

R. S. STOKVIS & FILS

SOCIÉTÉ ANONYME

BRUXELLES



ÉTAUX-LIMEURS

AMÉRICAINS

“GOULD & EBERHARDT”

N° 63.

R. S. STOKVIS & FILS

— Société Anonyme —

BRUXELLES

1, BOULEVARD DU JARDIN BOTANIQUE, 1

Télégrammes :

METALLICUS



Téléphones

A 112.98

B 3356

Mêmes Maisons à

ROTTERDAM, GRONINGUE, AMSTERDAM, LONDRES,

PRÉTORIA, SOERABAJA, SEMARANG, BATAVIA, TEGAL

Machines-Outils
perfectionnées



Outillage
de précision

Catalogue Spécial

des

ÉTAUX-LIMEURS AMÉRICAINS

„GOULD & EBERHARDT”

de NEWARK, N.-J. (États-Unis)

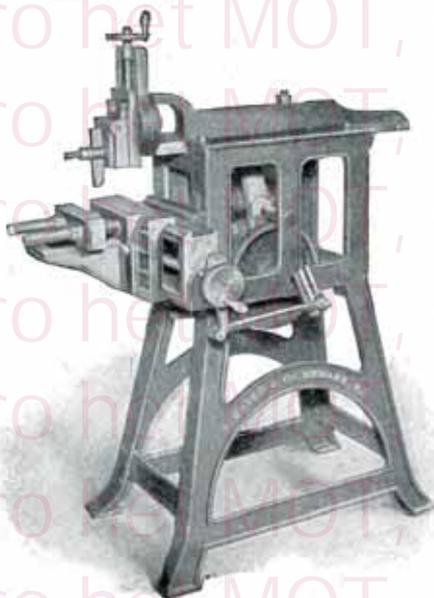
N° 63



La Preuve de la qualité des Etaux-Limeurs

“Gould et Eberhardt”

Il y a 37 ans :



Cette gravure est la reproduction photographique d'un étau-limeur construit en 1875. Son propriétaire actuel dit ceci : « il produit toujours de la bonne besogne ».

C'est certainement une preuve indéniable de la qualité que contient le nom « Gould et Eberhardt ».

Aujourd'hui :

Comparez les vitesses de coupe ci-dessus avec ce que vous obtenez dans vos ateliers :

Machine n  14
de 10 à 130 coups

Machine n  16
de 7 à 125 coups

Machine n  20
de 6 à 110 coups

Machine n  24
de 6 à 100 coups



VITESSE — PUISSANCE — PRÉCISION



NOTICE AUX CONSTRUCTEURS !

Il est reconnu que l'étau-limeur est un des outils les plus indispensables dans un atelier quelconque, à tel point que c'est généralement la première machine que l'on place.

L'étau-limeur est environ 3 fois plus rapide que la raboteuse à table et est, de plus, beaucoup plus maniable, tient moins de place, etc. Le grand inconvénient des raboteuses à table réside dans la commande par deux courroies, donnant une course variable à chaque coup. L'étau-limeur « Gould et Eberhardt » remédie catégoriquement à cet inconvénient, car il est garanti raboter à longueur absolument semblable à chaque coup du coulisseau.

D'ailleurs, la réputation du « Gould et Eberhardt », aussi bien en Amérique qu'en Europe, n'est plus à faire; il a été reconnu depuis longtemps que c'était la meilleure machine existant sur le marché.

L'usine « Gould et Eberhardt », qui s'est spécialisée dans la construction des étaux-limeurs depuis plus d'un demi-siècle, a acquis une expérience toute spéciale dans cette construction, et ses modèles sont constamment perfectionnés au fur et à mesure des découvertes techniques et adaptés de la façon la plus intégrale à l'emploi des meilleurs aciers rapides connus et à leur maximum de rendement.

Quand vous envisagez l'acquisition d'un étau-limeur, un des points essentiels à considérer en dehors de la réputation de la marque, de la qualité des matériaux et de la main-d'œuvre, poids et puissance de la machine, est le nombre de courses possible par minute. La nouvelle construction « Gould et Eberhardt » permet une gamme de vitesses beaucoup plus grandes ainsi qu'une marche plus douce et plus puissante qu'il n'est possible d'atteindre sur d'autres machines.

C'est le nombre de coups du coulisseau qui compte pour la rapidité de production, ne l'oubliez pas !

Une des choses les plus intéressantes à connaître, dans l'achat d'une machine, est de savoir que vous serez satisfait de votre achat.

Le "Gould et Eberhardt" vous donne cette satisfaction.

VENEZ L'EXAMINER EN TRAVAIL ET VOUS SEREZ CONVAINCUS



Etau-Limeur américain

"GOULD & EBERHARDT"



Etaux-Limeurs américains "Gould et Eberhardt,"

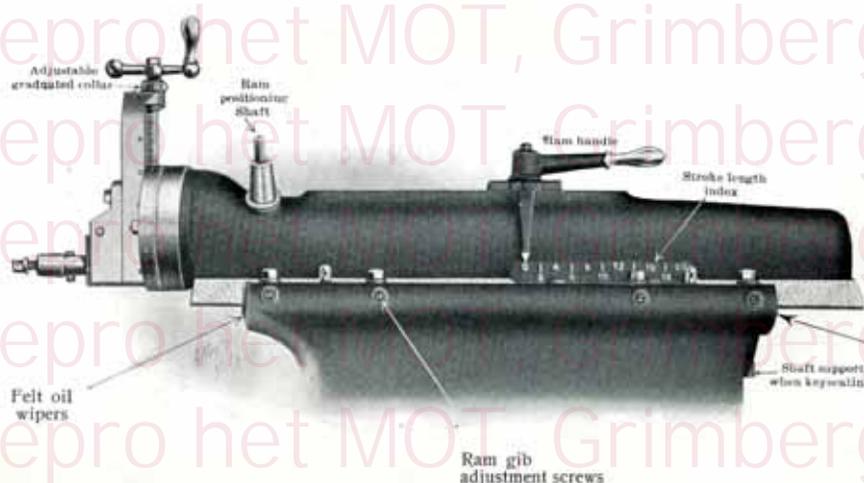
DESCRIPTION GÉNÉRALE

Tous les étaux-limeurs « Gould et Eberhardt » sont construits sur le même type, à l'exception toutefois du plus petit modèle n° 14 qui n'a pas de base allongée ni de support pour la table et qui est particulièrement désigné pour les petits travaux d'outilleur.

CONSTRUCTION. Robustesse, puissance et précision sont réunis dans une forme élégante. La répartition judicieuse des matières donne à la machine la rigidité plus que suffisante pour les grosses passes. Remarquez les poids.

COLONNE. Longue et large, glissière amplement dimensionnée.

La partie avant en saillie assure en outre un guidage sûr et parfait pour la position la plus avancée du coulisseau. Des nervures à l'intérieur de la colonne lui donnent une rigidité à toute épreuve. **La portée de la grande roue dentée est venue de fonte avec le bâti** et efficacement nervurée. Comparez les portées rapportées des machines de concurrence qui sont sujettes à des trépidations continuelles. La base du bâti forme cuvette, empêchant ainsi l'huile de se répandre sur le sol.





COULISSEAU. Le coulisseau possède une surface de frottement de dimensions libérales et un retour rapide. **Les glissières sont en forme de V**, facilitant le rattrapage du jeu. Notre expérience technique et pratique, ainsi que celle de nos clients, a démontré que **les coulisses en forme de V sont beaucoup moins sujettes à dérangement que les glissières rectangulaires**. En outre, elles ont un nombre inférieur de surfaces de frottement et, par conséquent, d'usure; **elles absorbent moins de force**, donnent un meilleur appui et se maintiennent plus longtemps en parfait alignement que les glissières rectangulaires. De plus, **n'importe quel ouvrier peut les régler**, tandis qu'il faut avoir recours à un bon ouvrier pour effectuer le réglage d'une glissière rectangulaire.

Il n'existe pas non plus de jeu latéral au moment de la poussée, contrairement à ce qui se présente avec les glissières rectangulaires lorsque celles-ci sont légèrement usées ou réglées d'une façon quelque peu inexacte.

Ce sont toutes ces considérations, longuement discutées, expérimentées, vérifiées par les plus hautes personnalités techniques des Etats-Unis, qui ont conduit les constructeurs à adopter définitivement les glissières du coulisseau en forme de V.

Les coulisses sont munies à l'entrée de graisseurs en feutre qui protègent les surfaces frottantes contre l'intrusion des poussières huileuses, etc., tout en graissant d'une façon efficace le coulisseau et les glissières.

La position du coulisseau par rapport à la pièce en travail peut être réglée au moyen d'une manivelle et d'une vis **pendant la marche**; il est facile de suivre ainsi avec l'outil une ligne droite ou irrégulière (voir illustr. page 13).

L'index donnant la longueur de course est toujours en vue.

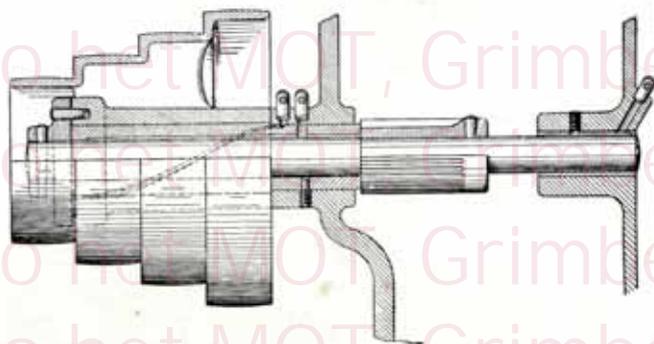
LA TÊTE PORTE-OUTIL est graduée et peut s'incliner à n'importe quelle position endéans un angle de 90°. Le collet de la vis porte une graduation permettant de lire l'avance à $0,001'' = 0,025 \text{ mm}$. Sur demande spéciale, la tête porte-outil est pourvue de l'avance automatique (voir page 34).

La graduation est faite sur le pourtour de la tête et cette échelle est **nickelée**, empêchant la rouille ou la détérioration des divisions.

Le mode d'attache de la tête porte-outil au coulisseau est des plus ingénieux et consiste en une couronne prismatique logée dans une rainure *ad hoc*, de sorte que l'effort du porte-outil ne s'exerce pas seulement sur les deux boulons d'attache, mais sur toute la périphérie de la couronne. Il n'y a donc pas d'usure possible de la tête des boulons ou de cisaillement possible, comme c'est le cas avec la plupart des autres étaux-limeurs.



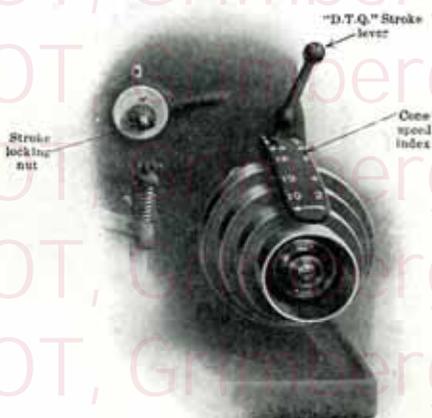
CONE DE COMMANDE. Le cône de commande possède quatre gradins de grands diamètres et de grande largeur; il tourne sur une douille brevetée. Celle-ci est solidement boulonnée au bâti et reçoit tous les efforts de la courroie, libérant ainsi l'arbre. Il est donc complètement inutile d'avoir un support extérieur pour l'arbre du cône.



Un autre avantage résultant de ce mode de portée est l'engrènement parfait du pignon de commande avec les engrenages et la prolongation de la durée du mécanisme entier.

Une plaque index couvrant le cône indique la position de courroie appropriée à une course déterminée.

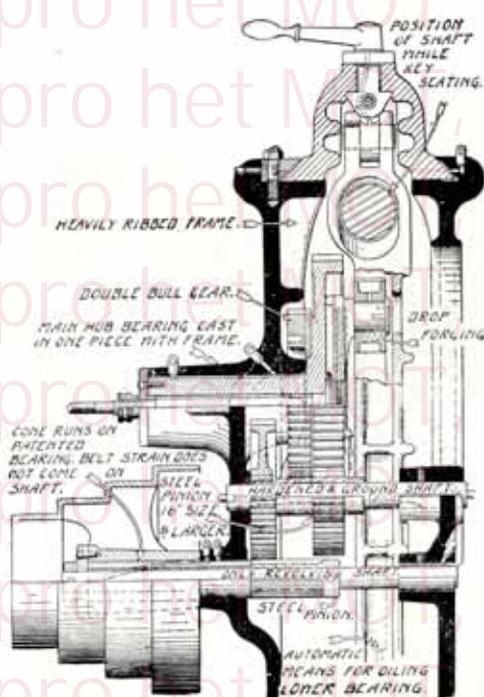
COURSE. Le mécanisme de commande, breveté sous le nom caractéristique de « Double Triple Quick », est contrôlé par un levier permettant de varier instantanément les vitesses de coupe suivant le métal à raboter. Il y a 8 changements de vitesse pour chaque longueur de course. **La longueur de la course du coulisseau peut être modifiée pendant la marche ou à l'arrêt**, et la disposition est telle que le coulisseau est constamment sous le contrôle immédiat de l'opérateur. Il est reconnu que les outils peuvent supporter des vitesses de coupe plus grandes si la vitesse est augmentée après l'entrée de l'outil dans le métal. C'est justement le cas pour l'étau-limeur « Gould et Eberhardt ». Le coulisseau commence sa course lentement, augmente progressivement sa vitesse et quitte le métal à une vitesse réduite, pour revenir en arrière à une vitesse accélérée.





Double Train d'engrenages de commande

Breveté



Le double train d'engrenages des étaux-limeurs « Gould et Eberhardt » consiste en deux grands engrenages de diamètres différents comme montré ci-contre. Cette combinaison permet l'emploi des aciers rapides à leur maximum de rendement.

AVANTAGES

1^o A la vitesse de 100 coups par minute, l'engrenage tournant le plus rapidement tourne environ 30 % moins vite que les engrenages d'autres étaux-limeurs. Donc vitesse réduite, durée augmentée.

2^o Il donne un plus grand nombre de coups du coulisseau pour une vitesse périphérique réduite des dents d'engrenages et de l'arbre de commande.

3^o Grande puissance et vitesse réduite pour les longues

courses ou les fortes passes.

4^o Grande vitesse pour les petites courses et les passes de finissage.

5^o Nombre réduit de pièces en mouvement, minimum de friction. D'où minimum de force absorbée et plus grand rendement.

6^o Production maximum pour prix minimum.

7^o Marche absolument silencieuse et sans secousses.

Légende du Dessin en coupe ci-dessus :

Position of shaft while key seating.

Heavily ribbed frame.

Double bull gear.

Main hub bearing cast in one piece with frame.

Cone runs on patented bearing. Belt strain does not come on shaft.

Steel pinton 16" size and larger.

Hardened steel & ground shaft.

Only revolving shaft.

Steel pinton.

Automatic means for oiling lower bearing.

Drop forging.

Position d'un arbre pendant le travail de rainurage.

Bâti fortement nervuré.

Double engrenage de commande.

Palier principal du moyen venu de fonte en une pièce avec le bâti.

Le cône tourne sur une fourrure brevetée.

L'effort de la courroie ne s'exerce pas sur l'arbre.

Pignon en acier pour le modèle 10 et plus forts.

Arbre en acier, trempé et rectifié.

Le seul arbre en mouvement.

Pignon de commande en acier.

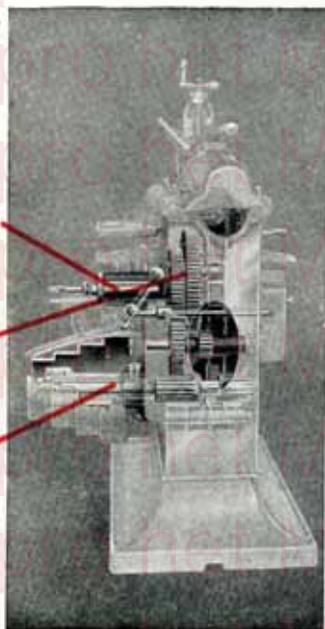
Dispositif pour le graissage automatique du palier inférieur.

Tête de bielle en acier forgé au mouton.

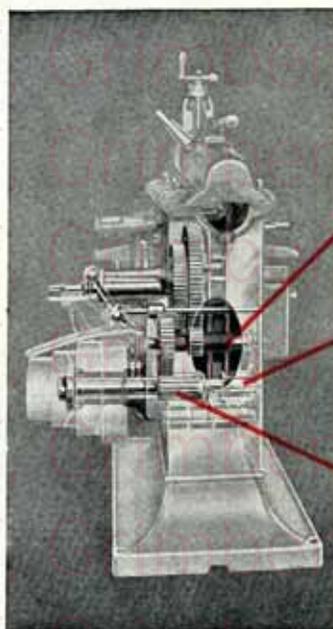


Commande par double train d'engrenages des

Etaux-Limeurs " Gould et Eberhardt "



Harnais débrayé.



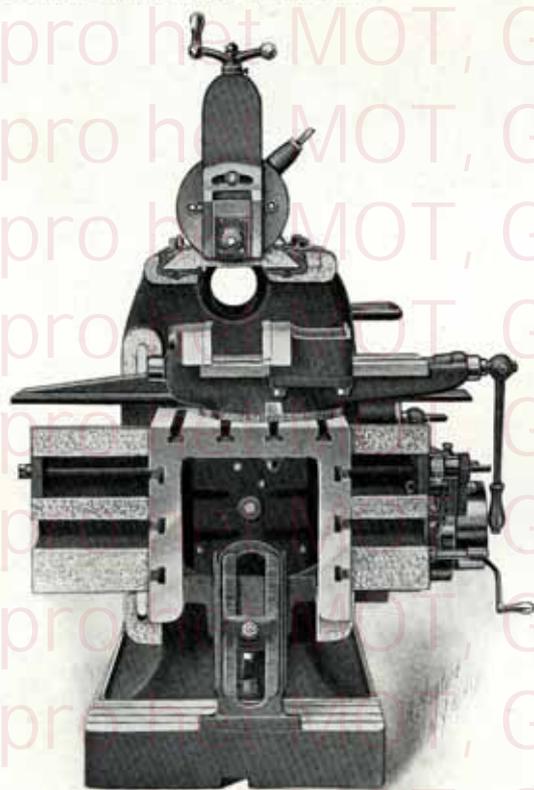
Harnais embrayé.

1. Palier principal venu de fonte en une pièce avec le bâti.
2. Remarquer les deux engrenages de grands diamètres.
3. Le cône de commande ne tourne pas directement sur l'arbre, mais sur une fourrure boulonnée directement au bâti, de sorte que l'effort de la courroie ne se fait pas sur l'arbre.
4. Cet arbre est fixe, trempé et rectifié. Surfaces de frottement idéales et lubrification abondante et facile.
5. Le seul arbre en rotation.
6. Pignon de commande en acier.

**A la vitesse de 100 coups par minute,
l'engrenage tournant le plus vite, tourne environ 30 % moins vite
que dans les autres constructions !**



LA BASE ALLONGÉE avec support de la table (breveté) est la *création de Gould et Eberhardt*. On obtient ainsi une assise plus efficace de la machine, la capacité et la précision augmentent par le fait que toute trépidation de la table est supprimée. Il est possible de fixer des pièces lourdes et de prendre de fortes passes. Le pied-support est largement dimensionné et sa position est toujours en dessous du centre de gravité de la table et des pièces à travailler; il n'y a donc aucun porte-à-faux et efforts tendant à coincer la table. Le support est muni d'un écrou avec rondelle molletée permettant un réglage exact pour que la semelle repose exactement sur la base. Remarquez également la largeur du pied formant appui sur la base.



La base allongée avec pied-support est régulièrement fournie avec toutes les machines, à l'exception du N° 14 qui est destinée à des travaux d'outillage moins lourds.

LA TRAVERSE est boulonnée directement au bâti, obviant ainsi à toute flexion. Remarquez le mode de fixation qui diffère avantageusement des autres systèmes qui ont leurs traverses agrafées « en crampon » ce qui ne permet aucunement d'obtenir la rigidité indispensable. Lorsque les boulons de fixation sont desserrés dans le but de déplacer la traverse, celle-ci est attirée par des boulons à ressort. Les deux surfaces étant ainsi pressées l'une contre l'autre, elles sont protégées contre les poussières et copeaux. Un

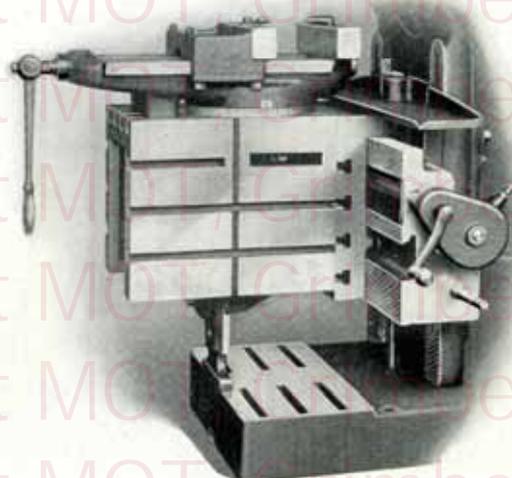
tablier couvrant la traverse empêche les copeaux et autres objets de tomber sur les glissières. Celles-ci sont largement dimensionnées. La semelle de la table est fixée à la traverse d'une façon absolument rigide. Le jeu pouvant se produire entre traverse et semelle par l'usure naturelle peut être facilement rattrapé au moyen de deux languettes. L'une d'elles, la supérieure, d'une forme spéciale (voir « pull down wedge gib », gravure page 12), attire la semelle sur la glissière ne permettant ainsi aucun soulèvement de la partie-guide de la table, même aux moments des plus grands efforts.



TABLE ET ÉTAU et dispositifs de serrage. La table est de forme cubique normale avec rainures en **T** aux flancs et au dessus. Le dessus est amplement dimensionné afin de permettre le montage d'une grande variété de pièces en place de l'étau. La table est maintenue à sa semelle par 6 boulons, dont 4 sont fixés en haut où les efforts atteignent leur maximum, et 2 en bas où sont également prévues deux chevilles fixes.

La table enlevée, la semelle peut servir pour y fixer des pièces, grâce aux rainures à **1** dont elle est pourvue.

Remarquez la robustesse et la construction pratique de l'étau à base graduée; il est fixé solidement sur la table au moyen de **trois boulons placés triangulairement** évitant ainsi tout mouvement involontaire de l'étau. Une



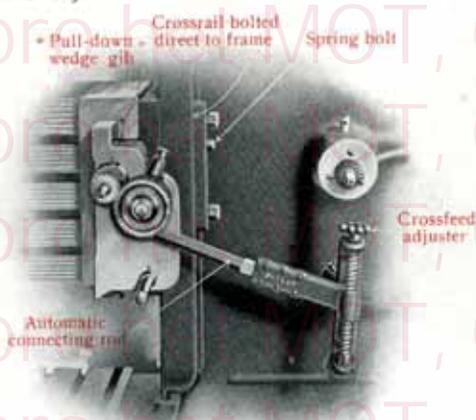
paire de petites pointes est fournie pour raboter des petites pièces et pour canneler. Pour serrer les pièces cônes, il est prévu une paire de mâchoires spéciales. Les mâchoires sont très hautes et permettent de travailler des petites pièces, telles que : poinçons, matrices, etc., devant être rabotées entièrement sur les côtés. Les mâchoires sont en acier et cannelées. La base est circulaire et graduée sur toute sa périphérie. De plus, une jambe de force est aménagée à l'arrière pour donner un soutien supplémentaire, augmentant encore la rigidité de l'ensemble.

Autres accessoires : Etau à hautes mâchoires, table pivotante, semelle inclinable sur la table, et base inclinable pour l'étau (voir gravure page 30 et suivantes).

L'AVANCE AUTOMATIQUE TRANSVERSALE est contrôlée par un dispositif très ingénieux et simple évitant tout danger pour les doigts de l'ouvrier. Un cliquet agissant sur un rouet à rochet transmet le mouvement au pignon de commande de la vis de la traverse. Ce cliquet relevé et tourné d'un quart de tour reste débrayé. La tige manœuvrant le cliquet **s'adapte automatiquement à toute position de la traverse, et on n'a aucunement besoin de desserrer et serrer des vis, boulons ou écrous.** Le point essentiel de cette disposition brevetée consiste en un manchon double, garni de cuir; la friction entre manchon et tringle est suffisante pour donner l'avance, mais en cas d'efforts anormaux la tringle glisse dans le manchon, évitant ainsi tout bris des



organes, spécialement des pignons d'avance. L'économie de temps réalisée par la suppression du réglage est également appréciable. Ce mode de transmission est plus simple et plus robuste que le système à double tige et il est moins sujet à usure.



Le réglage de l'avance se fait pendant la marche au moyen d'une vis (*cross feed adjuster*) ; chaque tour de cette vis correspond à une dent du rochet et est limité par une petite butée à ressort se déclanchant de nouveau par la simple rotation de la vis. L'avance est arrêtée automatiquement à chaque bout de course. Les engrenages de la vis de la table sont recouverts d'une garniture en fonte.

Sur demande spéciale, nous livrons ces machines avec avance d'outilleur, qui est la moitié de l'avance ordinaire.

L'avance du modèle N° 14, pour outilleur, est en outre munie d'un disque micrométrique pour une avance très réduite.

LA TÊTE DE BIELLE est en acier forgé en une seule pièce et pourvue d'une surface de frottement d'une grandeur inusitée et elle ne montrera pas d'usure appréciable, même après des années de service



LE COUSSINET du bouton de la bielle est trempé et rectifié sur toutes ses parties. Les surfaces sont largement calculées, assurant de nombreuses années d'usage sans usure sensible. Par conséquent, le levier n'a pas besoin d'être affaibli par des boulons de rattrapage de jeu.

Une pièce de feutre est logée dans sa partie supérieure pour distribuer le lubrifiant sur chaque côte et au centre du bouton de la bielle.

RAINURAGE. Tous les étaux-limeurs « Eberhardt » sont échancrés afin de permettre le passage d'arbres qui sont à rainurer. Une vis réglable à l'arrière du bâti sert de support.

This opening works lever.



bielle Eberhardt



La bielle est d'une robustesse à toute épreuve ; pour le passage des arbres à rainurer, elle est munie d'une ouverture en œillet (voir croquis). Il est évident que cette construction est de beaucoup plus rigide



et plus solide que celle du levier ouvert en U. La bielle fait charnière au bas du bâti, ce qui permet d'obtenir une plus grande uniformité de la vitesse de course (voir gravure ci-contre).

CAUSES D'INEXACTITUDES. La principale cause d'inexactitude dans le travail, spécialement en rabotant jusqu'à une ligne ou un collet, d'une matrice par exemple, est le broutage de la table dû à différentes causes: un mauvais système de jambe-support, l'absence de celle-ci, défauts de

fixage de la table à sa semelle ou de celle-ci à la traverse. Une autre cause de broutage très fréquente dans presque tous les étaux-limeurs d'autre construction est la faiblesse du palier de l'engrenage principal de commande.

Rien de tout cela dans les machines « Eberhardt »: La jambe-support brevetée, le système de fixage de la table et de sa semelle, ainsi que la construction de la traverse **en font le système le plus rigide et le meilleur existant.** Le palier de la grande roue du harnais d'engrenage est de longueur exceptionnelle, **venu de fonte avec le bâti de la machine et renforcé par des nervures à l'intérieur de celui-ci.** Même après des années de service, il ne se produira pas d'usure appréciable. Comparez les paliers rapportés des machines de concurrence!

L'illustration ci-bas reproduite d'après une photographie est destinée à démontrer la facilité avec laquelle les « Eberhardt » peuvent suivre une ligne irrégulière, ce qui est surtout avantageux pour raboter des matrices ou pour des travaux similaires. L'illustration montre également la différence des avances, ainsi que la ligne de renversement de marche prouvant la possibilité de raboter jusqu'à un épaulement.

Les avances peuvent être changées instantanément soit pendant la marche soit à l'arrêt.



View showing lever and ram





GÉNÉRALITÉS. Toutes les roues dentées sont taillées dans le plein et marchent silencieusement. Toutes les portées sujettes à forte usure sont pourvues de buselures. Tous les arbres et vis sont en acier de première qualité. Les portées sont largement dimensionnées; toutes les surfaces frottantes sont soigneusement grattées à la main. Chaque machine est soumise à un examen et essai sévère avant de quitter l'usine.

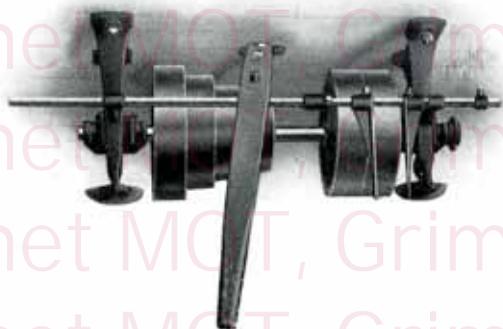
Voir plan et indications pour l'installation pages 42 et 43.

COMMANDE ÉLECTRIQUE. Tous les étaux-limeurs « Gould & Eberhardt » peuvent être commandés directement par un moteur électrique à vitesse constante ou variable. Se reporter aux pages 25 et suivantes pour la description de cette commande.

DISPOSITIFS SPÉCIAUX & ACCESSOIRES. Ceux-ci sont décrits aux pages 30 et suivantes.

RENOI DE MOUVEMENT. Un renvoi de mouvement accompagne chaque machine et est muni d'un **frein automatique** permettant d'arrêter le coulisseau rapidement à toute position voulue de la course.

Un jeu de manivelles et de clés à écrous est également fourni avec chaque machine.





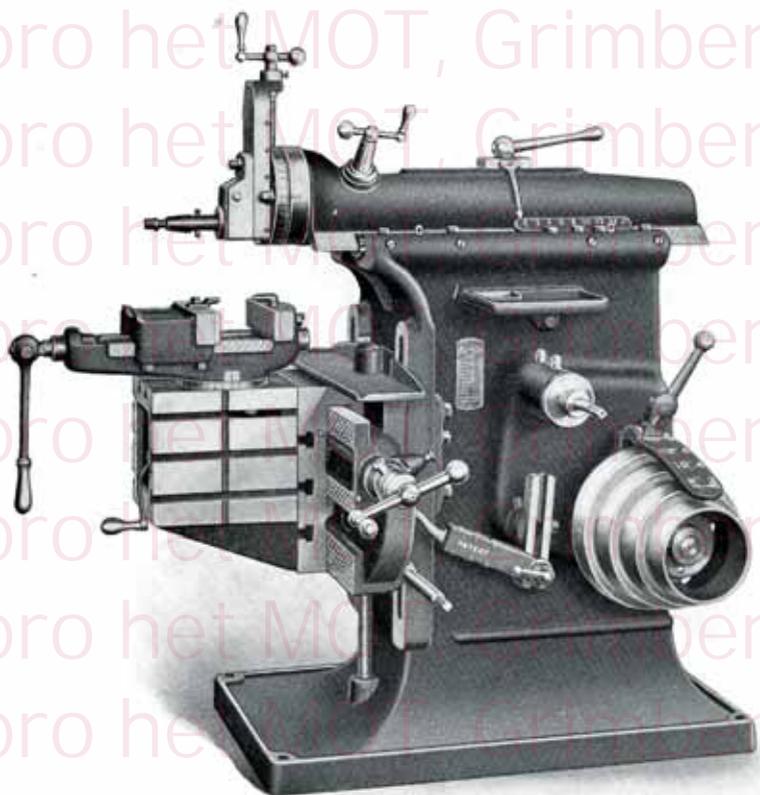
Cette gravure est une reproduction photographique de quelques copeaux
enlevés par un de nos

Etaux-Limeurs • GOULD & EBERHARDT • N  24

—
Comparez avec ce que vous obtenez !



Etau-Limeur américain "Gould et Eberhardt"



Modèle N° 14 dit : « OUILLEUR »

8 vitesses de coupe pour chaque longueur de course.

Nombre de coups par minute : 10 à 130.

Voir dimensions principales page 17.



Etau-Limeur américain "Gould et Eberhardt"

Type N° 14 dit "Outilleur"

Ce type convient pour les travaux légers et moyens, et surtout pour la fabrication des outillages, matrices, poinçons, blocs, etc.

Il possède une avance très fine pour l'exécution des travaux les plus délicats, et son maniement est très aisé et rapide.

Il peut être équipé avec tous les accessoires décrits à la page 30 et suivantes.

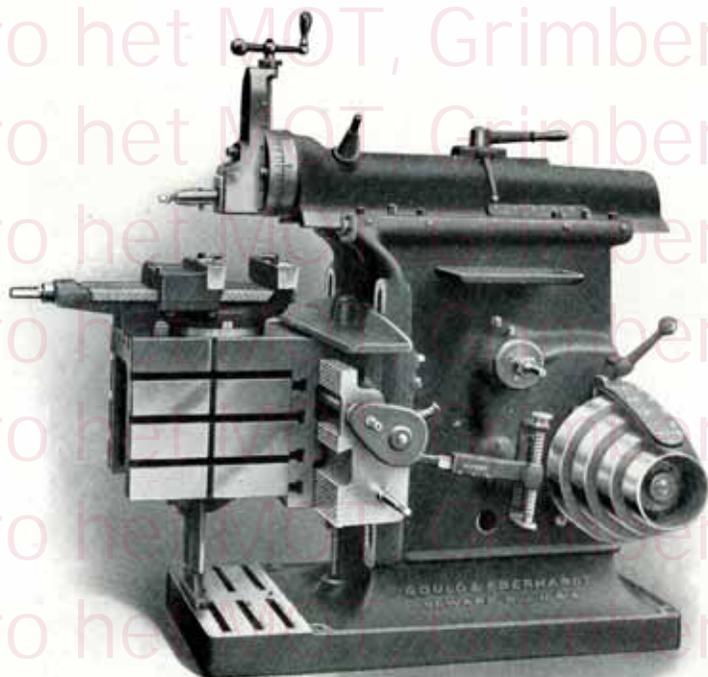
Dimensions principales :

Modèle	N° 14 "Outilleur"
Course du coulisseau	mm. 355
Course automatique transversale de la table	482
Déplacement vertical de la table	355
Course verticale de l'outil	152
Distance maximum entre le coulisseau et la table	470
» minimum	165
Longueur de la portée du coulisseau dans le bâti	600
Distance maximum entre le coulisseau et l'étau	315
Nombre de vitesses de coupe du coulisseau	8
Varié entre coups par minute	10 et 130
Nombre de vitesses d'avance de la table	7
Surface supérieure de la table mm.	285×280
Hauteur de la table	255
Longueur et largeur des mâchoires de l'étau	255×57
Ouverture maximum de l'étau	355
Rapport des engrenages de commande, harnais débrayé	3 ⁵ / ₈ à 1
» embayé	14 ⁷ / ₈ à 1
Passage libre dans le bâti pour le rainurage	65
Diamètres des gradins du cône de commande	170-215-257-305
Largeur de la courroie de commande	57
Dimensions des poulies fixe et folle du renvoi	305×88
Vitesse du renvoi Rpm.	260
Emplacement nécessaire mm.	1650×940
Poids net approximatif Kgs	950
Force nécessaire HP.	2
Prix	Fr.
Supplément de prix pour :	
Commande électrique, non compris le moteur à vitesse constante	»
Descente automatique de l'outil	»

Pour les accessoires, se reporter à la page 30 et suivantes.



Etau-Limeur américain "Gould et Eberhardt,"



Modèle No 16. — Base allongée.

Double harnais d'engrenages donnant 8 vitesses de coupe au coulisseau.

— Support de la table breveté. —

Etau à base tournante et graduée.

Nombre de coups par minute : 7 à 125.

(Voir dimensions page 21).



Etau-Limeur américain "Gould et Eberhardt,"



Modèle No 20. — Base allongée.

Double harnais d'engrenages donnant 8 vitesses de coupe au coulisseau.

— Support de la table breveté. —

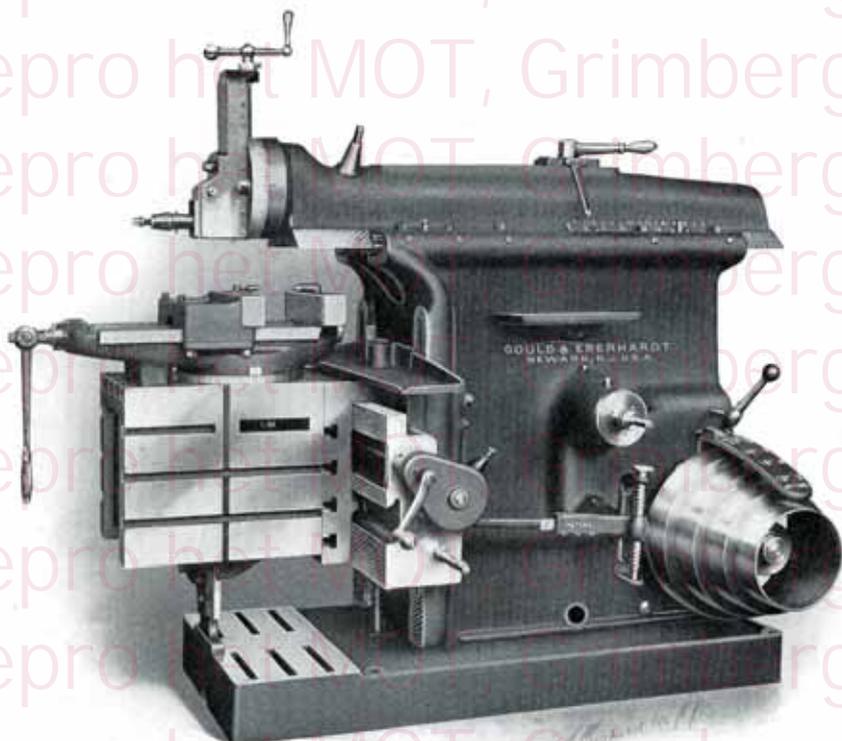
Etau massif à base tournante et graduée.

Nombre de coups par minute : 6 à 110.

(Voir dimensions page 21).



Etau-Limeur américain "Gould et Eberhardt"



MODÈLE No 24. — Base allongée.

Double harnais d'engrenages donnant 8 vitesses de coupe au coulisseau.

Support de la table breveté

Etau massif à base tournante et graduée

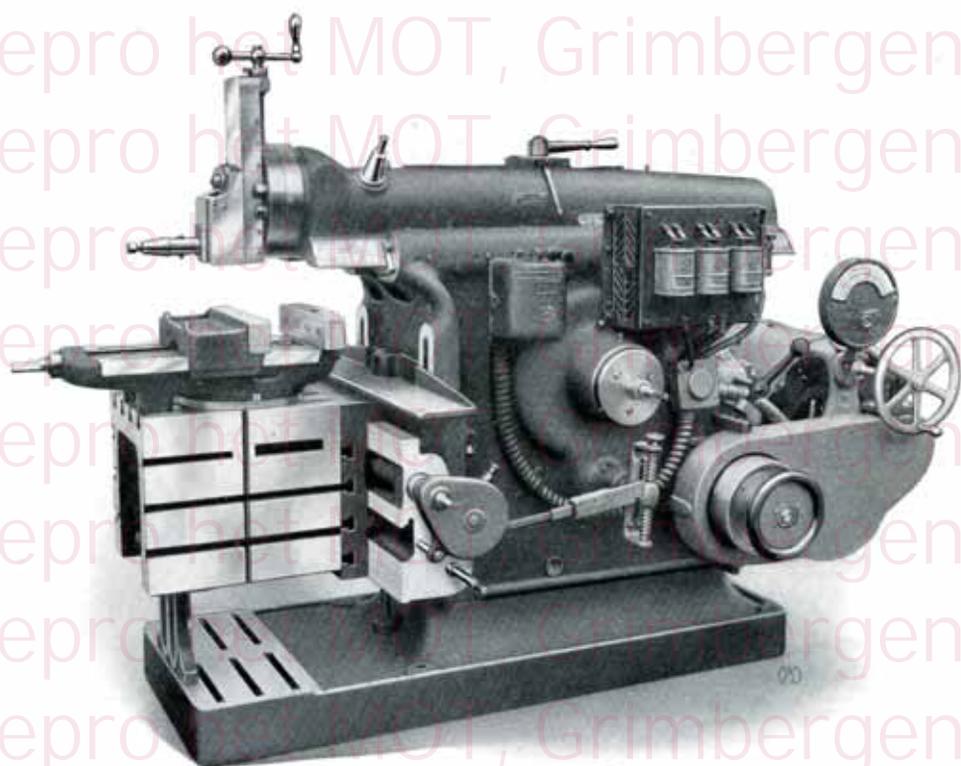
Nombre de coups par minute : 6 à 100.

(Voir dimensions page 21).



Etau-Limeur "Gould et Eberhardt"

Nouveau Modèle "INVINCIBLE"



Course 610 mm.

Commande par moteur électrique à vitesse variable et frein automatique.



Étau-Limeur "Gould et Eberhardt"

Nouveau modèle massif N° 24

— "INVINCIBLE" —

Ainsi qu'on peut s'en rendre compte par l'examen de la photographie ci-contre, le nouveau modèle N° 24, qui vient d'être créé par nos usines « Gould et Eberhardt », est une **machine d'une puissance et d'une robustesse inconnues jusqu'à ce jour dans ce type de machines.**

Le but de nos constructeurs a été de créer une machine d'une rigidité hors ligne pour l'usage de nos **aciéries, ateliers de wagons, forges, etc.**, c'est-à-dire là où l'on a les travaux les plus durs à produire.

Dans ses grandes lignes, cet étau-limeur nouveau modèle est semblable au modèle normal N° 24 décrit aux pages précédentes, mais il a été renforcé et un certain nombre de perfectionnements ingénieux et pratiques y ont été apportés, le rendant ainsi parfaitement adopté pour les **travaux les plus rudes** et permettant une rapidité et une puissance de production non égalée encore à ce jour par aucune autre machine.

En dehors des dispositifs de construction avantageux, énumérés précédemment pour nos modèles normaux, cet étau-limeur, dénommé avec juste raison « Invincible », comporte les modifications et perfectionnements suivants :

- 1° Le moyeu du grand engrenage de commande a été augmenté en diamètre et le centre de ce moyeu a été remonté et rapproché le plus possible du coulisseau, augmentant donc ainsi la puissance du bras de levier et par conséquent le rendement de la machine ;
- 2° Le porte-à-faux du grand engrenage a été réduit à un minimum ;
- 3° Le palier de l'axe du grand engrenage est venu de fonte avec le bâti ;
- 4° Mécanisme de commande à double train d'engrenages et avec rapport de vitesse plus élevé que dans les modèles normaux ;
- 5° Glissières en V augmentées en surface et réglage des glissières par un seul lardon cône. Suppression des glissières rapportées, celles-ci venues de fonte avec le bâti ;
- 6° Tête de bielle en acier trempé à lubrification automatique et intense ;
- 7° Bouton de bielle en acier ;
- 8° Par une nouvelle construction brevetée, le levier est excessivement puissant et nous avons supprimé le vide ordinaire dans la bielle pour le passage des barres à rainurer. Une disposition spéciale du bâti permet de passer également des arbres de grand diamètre.



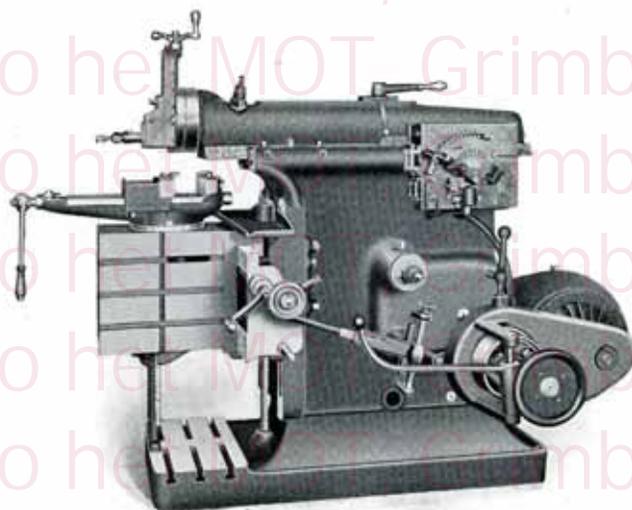
Etaux-Limeurs "Gould et Eberhardt"

à commande électrique

Les étaux-limeurs « Gould et Eberhardt » se prêtent admirablement à la commande directe par moteurs électriques, soit à vitesse constante, soit à vitesse variable, la première application devant se faire alors en conjugaison avec la boîte de vitesse décrite à la page 29.

La gravure ci-dessous représente un étiau-limeur « Gould et Eberhardt » équipé avec un moteur à vitesse variable à courant continu ; la transmission entre le moteur et la machine se fait au moyen d'une chaîne silencieuse genre Renold, enfermée dans un carter. Les variations de vitesse sont obtenues électriquement par un contrôleur dont la manette est attachée sur le bâti, bien à portée de l'ouvrier. Il n'y a aucune courroie à déplacer et la variété des vitesses est aussi grande qu'on le désire.

Cette gravure montre également notre dispositif d'embrayage et de frein permettant d'arrêter la machine sans arrêter le moteur. Ceci permet d'économiser un temps appréciable pour le montage, changement de pièces, vérification, mesurage, etc. Un seul mouvement du grand levier courbe arrête instantanément le coulisseau à n'importe quel endroit de sa course et un mouvement inverse le remet en marche à la même vitesse et instantanément. Cet accouplement économise donc le temps nécessaire à l'arrêt et à la mise en marche du moteur et le préserve aussi contre une usure rapide par suite des arrêts et départs trop fréquents. Tous les leviers et manettes sont disposés sur le côté de la machine bien à portée de la main de l'ouvrier.

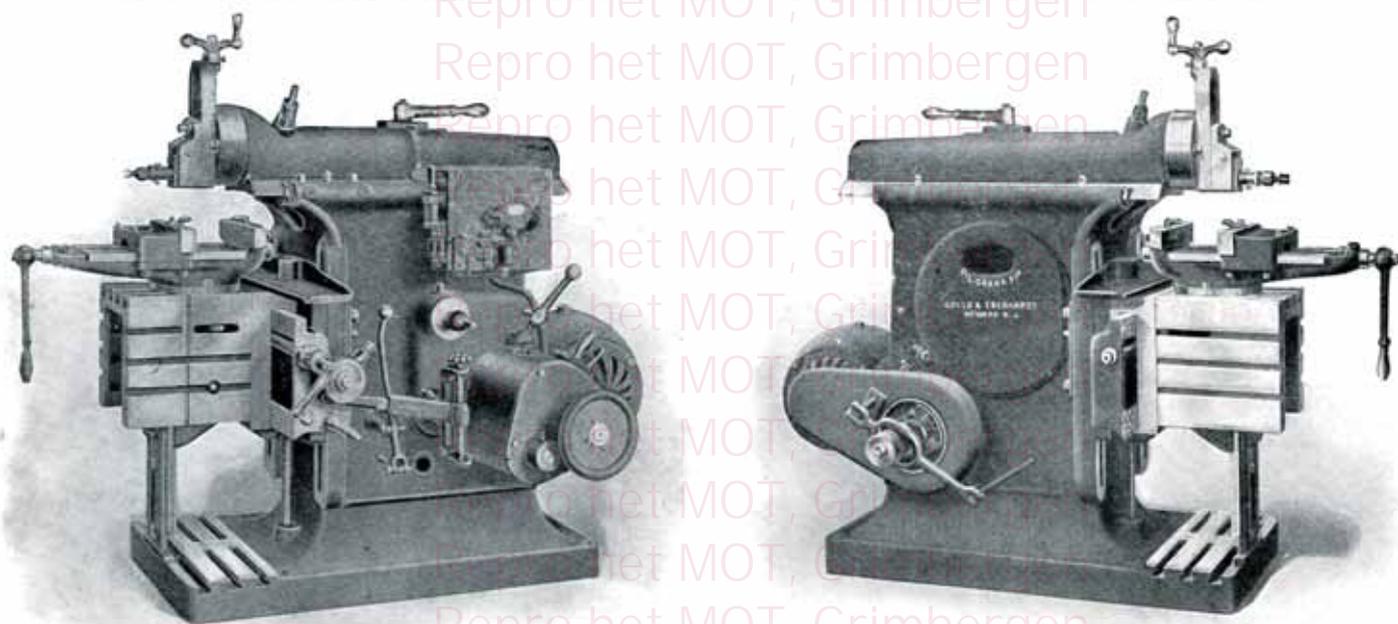


*Voir autre dispositif de commande électrique perfectionnée décrit page 27
pour l'Étau-Limeur "Invincible"*

Dispositifs de commande électrique des Etau-Limeurs "Gould et Eberhardt"



... 26 ... R. S. STOKVIS & FILS, SOCIÉTÉ ANONYME, BRUXELLES



Les gravures ci-dessus montrent le dispositif de commande directe par moteur à vitesse constante, en combinaison avec une boîte d'engrenages donnant la gamme des vitesses nécessaires. La transmission entre le moteur et l'étau-limeur se fait par l'intermédiaire d'une chaîne souple silencieuse genre « Renold » complètement enfermée dans un carter. La mise en marche et l'arrêt instantané de la machine se fait par le même dispositif d'accouplement et de frein que décrit précédemment.



Etaux-Limeurs à commande électrique (SUITE)

En outre des deux dispositifs de commande électrique décrits d'autre part, nous recommandons aux industriels désireux d'acquérir une machine tout-à-fait moderne self-contained et d'un maniement pour ainsi dire automatique, le dispositif illustré à la page 22 et plus bas, représentant le nouveau type « Invincible ».

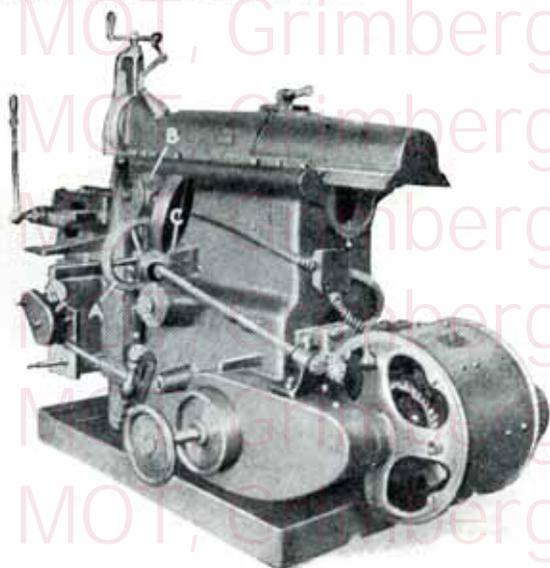
Ce dispositif, construit par les célèbres usines américaines « Reliance », permet d'obtenir électriquement et instantanément la vitesse de coupe et la longueur de la course, sans avoir à déplacer un autre levier que celui du commutateur du moteur.

L'ouvrier sera donc forcé, malgré lui, de se servir de la vitesse de coupe la mieux appropriée, chose qu'il ne faisait pas antérieurement parce qu'il devait déplacer la courroie et différents leviers.

En outre, ce dispositif, dont nous donnons plus bas une description sommaire, a le grand avantage de mettre le coulisseau en marche instantanément à la vitesse choisie et de l'arrêter instantanément à tout endroit de sa course. Ceci n'est possible qu'avec le type de moteur employé par « Reliance » type dit à armature déplaçable, dans lequel le contrôle de la vitesse est indépendant du rhéostat de mise en marche et d'arrêt.

COURSES DU COULISSEAU. En prenant un moteur à vitesse variable dans le même rapport que le rapport des engrenages, on peut obtenir une gamme de vitesses ininterrompue entre 4 1/2 à 115 coups par minute. Ce nombre de vitesses illimité, joint avec la puissance du moteur à toutes les vitesses, assure ainsi un rendement maximum pour chaque pièce à usiner, quel qu'en soit le métal.

MISE EN MARCHÉ ET ARRÊT. La mise en marche et l'arrêt du moteur sont contrôlés par un rhéostat automatique manœuvré par un commutateur B. (Voir gravure ci-contre.) Ce commutateur possède 3 touches marquées « Marche - Arrêt - Frein ». Pour mettre en marche, il suffit à l'opérateur de placer la manette du commutateur sur la touche « Marche ». Lorsque la manette est placée sur la touche « Arrêt », le courant est interrompu et le temps nécessaire à la machine pour s'arrêter variera suivant le temps mis par la friction à surmonter le couple de résistance des parties en mouvement. Mais si on pousse la manette sur la touche « Frein », le moteur est arrêté presque instantanément. Ce dispositif dispense donc d'embrayages à friction ou autres et permet une économie sensible de courant, puisque le moteur ne tourne jamais à vide.





Etaux-Limeurs à commande électrique

(SUITE)

Le démarreur automatique est placé sur une console et les câbles sont logés dans des tubes isolants, de sorte qu'il n'y a aucun danger pour l'opérateur.

INDICATEUR DE VITESSE "RELIANCE". Cet indicateur est destiné à compléter l'équipement du moteur électrique "**Reliance**" à vitesse variable ; il permet d'obtenir instantanément la vitesse du moteur nécessaire pour donner à l'outil la vitesse de coupe choisie. Ce dispositif a l'aspect montré ci-contre, c'est-à-dire d'un cadran semblable à ceux des manomètres ou indicateurs de pression ; il est établi en rapport avec le rapport des engrenages de la machine et les vitesses minimum et maximum du moteur.



L'emploi de cet indicateur est extrêmement simple. Supposons que l'on veuille, avec l'étau-limeur en question, travailler à une vitesse de coupe de 40 pieds par minute, avec une longueur de course du coulisseau de 20 pouces. Le petit bouton molleté placé sur le devant de l'indicateur est tourné jusqu'à ce que l'aiguille, de laquelle il est solidaire, vienne se placer sur le chiffre 40 de l'échelle supérieure, qui indique les vitesses de coupe par minute. L'armature du moteur est ensuite déplacée au moyen du volant à main « A » (voir gravure page 27) jusqu'à ce que l'index soit en face du chiffre 20 sur l'échelle inférieure, qui donne les longueurs de course du coulisseau. Aucune autre opération ou mouvement n'est nécessaire ; il n'y a donc pas d'hésitation ou de tâtonnements de la part de l'opérateur.

Cet indicateur n'est pas seulement un guide pour le choix des vitesses appropriées, mais il reste encore constamment en pleine vue et peut servir de moyen de contrôle efficace pour les chefs de service et contremaîtres qui peuvent, d'un seul coup d'œil, s'assurer que l'étau-limeur travaille dans les conditions de rendement les plus favorables, c'est-à-dire les plus économiques

Renseignements et prix sur demande spéciale





Etaux-Limeurs "Gould et Eberhardt"

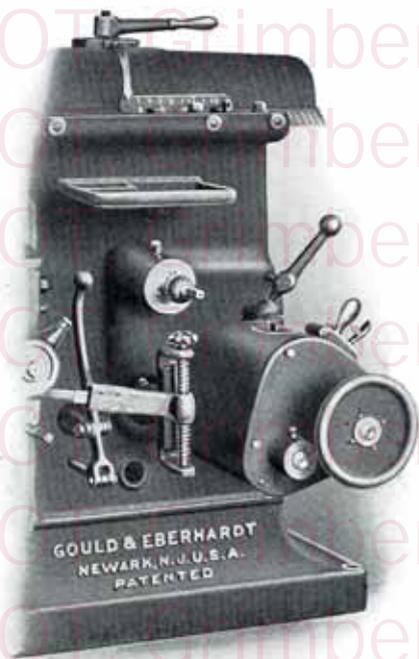
avec boîte de vitesses et poulie à vitesse constante

Ce dispositif de commande peut être appliqué à tous nos modèles. Il consiste en un harnais de 4 engrenages, engrenant dans un pignon intermédiaire déplacé par un levier. Le harnais d'engrenages est disposé dans les mêmes positions que celui de la machine à cône, ce qui évite toute confusion et permet d'obtenir également 8 changements de vitesse. Ce dispositif peut s'appliquer aussi bien aux machines à commande par courroie que par un moteur à vitesse constante.

Dans le cas de la machine attaquée par courroie, il n'y a qu'une seule poulie, tournant toujours à la même vitesse. Au moyen d'un embrayage et d'un frein de notre construction, contrôlés par un seul levier, il est possible d'arrêter le coulisseau à n'importe quel point de sa course, sans pour cela arrêter la courroie de commande. Un mouvement inverse du levier remet instantanément la machine en marche à pleine charge. La courroie ne demandant pas à être déplacée, la commande peut dériver directement d'une poulie sur la transmission principale, sans intervention de renvoi intermédiaire.

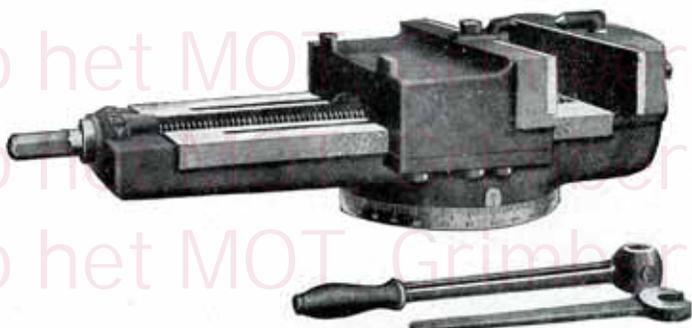
Dans le cas de la machine attaquée directement par un moteur, la boîte d'engrenages permet d'utiliser un moteur à vitesse constante à courant continu ou alternatif. On emploie également l'embrayage et le frein cité plus haut, dont les principales qualités sont : simplicité, rapidité d'action, solidité, durabilité.

Le volant montré sur la gravure ci-contre sert au réglage du coulisseau à la main.

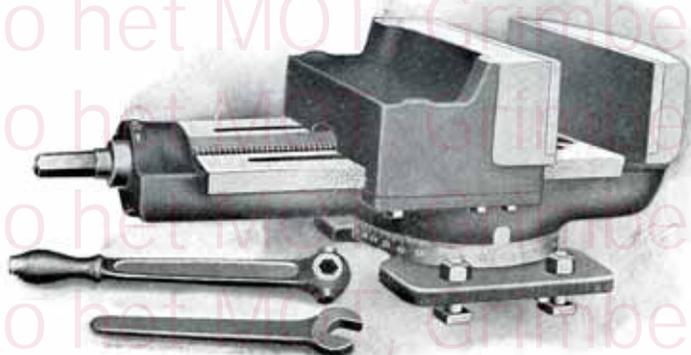




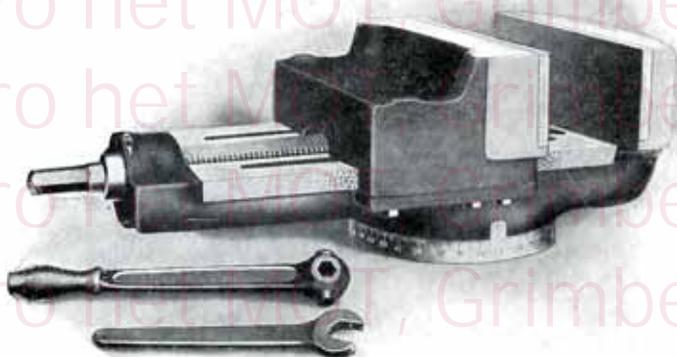
Etaux parallèles des "Gould et Eberhardt,"



No 1. — Etaux normal fourni avec chaque modèle de machine.



No 2. — Etaux normal avec taque carrée permettant l'emploi sur d'autres machines-outils.



No 3. — Etaux spécial à hautes mâchoires.
Recommandé pour le travail des moules de verrerie (voir page 36).



Etaux parallèles pour "Gould et Eberhardt"

En rapport avec la puissance de la machine « Eberhardt », il était indispensable de créer un étau présentant toute garantie au point de vue rigidité et serrage.

Remarquez les détails de l'étau parallèle « Eberhardt ».

Trois boulons disposés triangulairement, au moyen desquels l'étau est serré sur la table, évitent tout mouvement involontaire qui se produit si souvent sous l'influence des fortes passes aux systèmes à quatre boulons.

Afin de ne pas avoir besoin de faire des marques sur les glissières de l'étau en vue du serrage des pièces, il est prévu à l'extrémité un prolongement non raboté. A l'arrière se trouvent **deux béquilles venues de fonte** avec le corps de l'étau, pour donner une plus grande assise et augmenter la rigidité.

La partie supérieure de l'étau est tournante et sa position angulaire est déterminée par une graduation. Les mors font saillie afin de faciliter le montage de certaines pièces longues, tiges, etc.

Deux rainures à **T** dans les glissières fournissent un moyen de serrage complémentaire (voir gravure N° 1 ci-contre).

Afin de pouvoir les adapter sur des machines d'autres marques, ces étaux sont fournis avec plaque carrée (voir gravure n° 2 ci-contre), dans laquelle seront forés les quatre trous suivant les rainures de la table pour laquelle ils sont destinés.

Les étaux sont munis d'une paire de pointes et d'une paire de mâchoires spéciales pour pièces coniques type original Eberhardt. (Voir semelle basculante pour étaux page 36.)

Pour serrer des pièces de grande hauteur, comme par exemple les moules employés dans les verreries, nous recommandons l'emploi de l'étau spécial suivant figure 3 ci-contre.

Sur demande, nous pouvons fournir chaque étau-limeur avec un étau tournant à hautes mâchoires, moyennant un léger supplément de prix.

Pour Étau-Limeur N°	Ouverture mm.	Largeur des mâchoires mm.	Hauteur des mâchoires		Poids net kgs		Prix Fr.	
			Normal mm.	Spécial mm.	Normal	Spécial	Normal	Spécial
14	255	255	57	—	60	—		
16 et 20	370	305	65	127	90	100		
24 et 24/28	355	305	76	127	150	160		



Dispositif d'avance transversale auxiliaire

(Breveté)

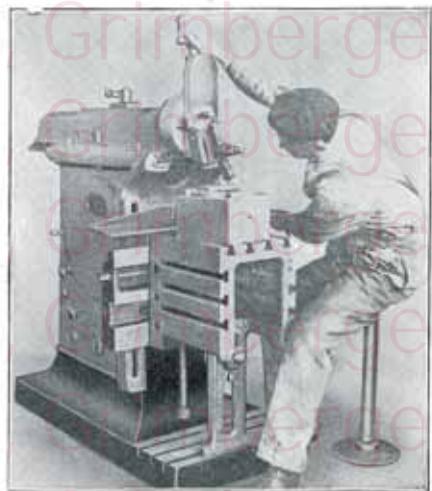
Dispositif idéal pour les travaux nécessitant, pour suivre une ligne, l'avancement transversal de la table simultanément avec la descente de l'outil. Il peut être appliqué à tous les étaux-limeurs « Eberhardt » moyennant léger supplément de prix.



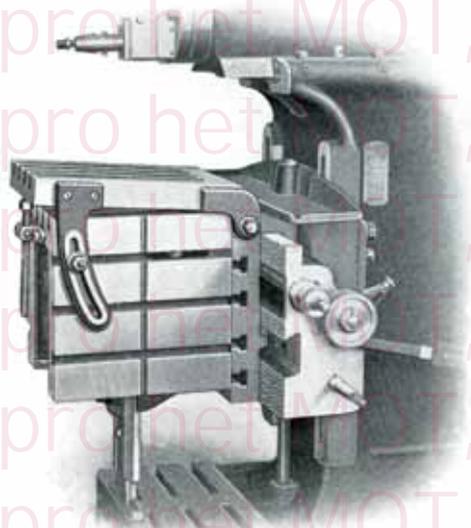
La manière naturelle.



Ancienne manière. Le bras de l'ouvrier cache la vue.



Une autre ancienne manière qui exige de véritables contorsions.

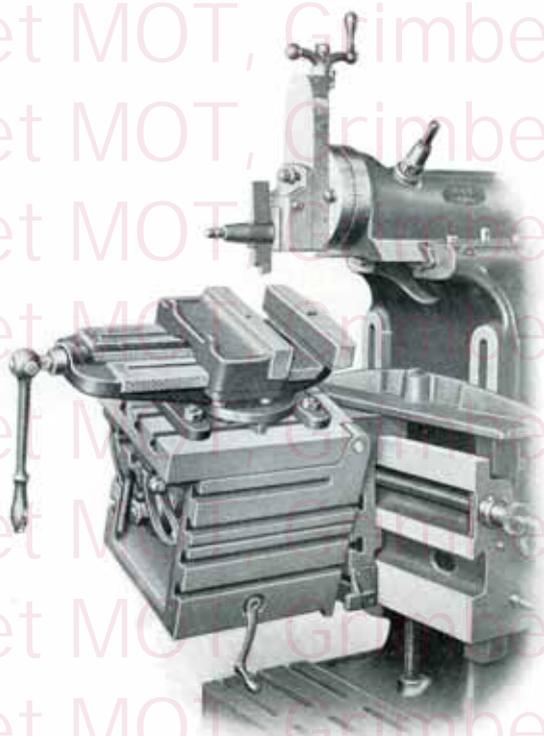


**Plateau basculant
pour la table équerre**

Spécialement apprécié par
ceux ayant à raboter des
pièces de forme conique,
soit dans l'étau, soit entre
pointes ou sur le plateau.

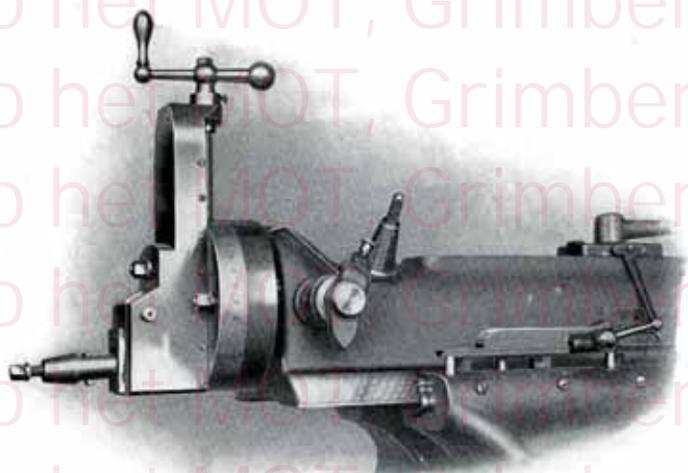
**Table
pivotante**

Très appréciée pour
l'atelier d'outillage,
elle prend toute in-
clinaison endéans un
arc de 90°. Une gra-
dation en minutes
détermine la position
exacte. (Le plateau
inclinable ne fait pas
partie de la table; il
n'est fourni que sur
demande spéciale.)



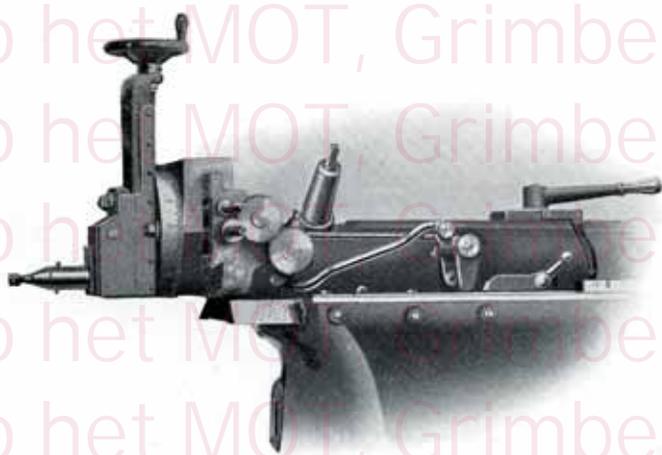


Dispositif de descente automatique de l'outil

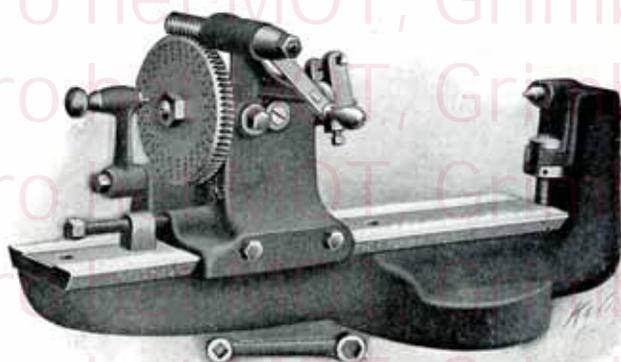


Ce dispositif est excessivement simple et ind r glable. On peut obtenir des avances fines ou grosses avec quelques variations suivant le travail à produire.

Porte-outil déplaçable transversalement



Ce dispositif est très pratique pour certaines catégories de travaux et il peut être appliqué moyennant léger supplément à nos Etaux-Limeurs Nos 16, 20 et 24.

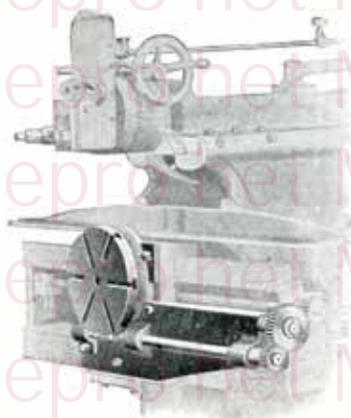


Poupée diviseur

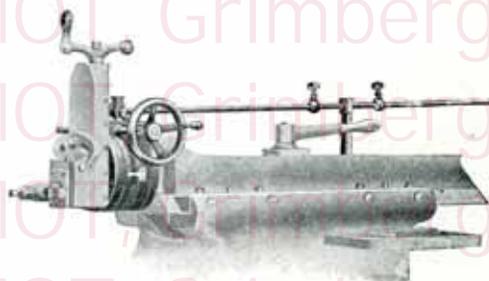
Se construit en quatre grandeurs différentes pouvant servir pour étaux-limeurs, raboteuses ou machines à fraiser. Le plateau porte quatre divisions de 24, 28, 30 et 36 trous.

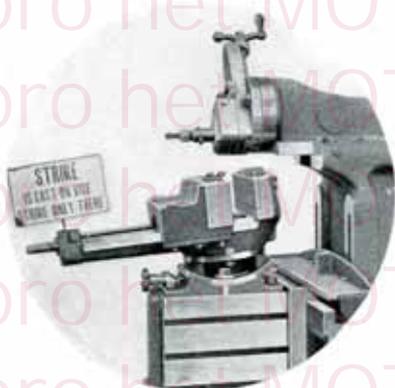
No	Pour étaux-limeur «Eberhardt» No	Diamètre admis mm.	Distance entre pointes mm.	Longueur totale mm.	Poids kgs.	Prix
2	14, 16 et 20	178	368	635	50	
3	24	254	406	762	70	
4	24	381	508	1067	160	

Appareil à raboter convexe



Appareil à raboter concave



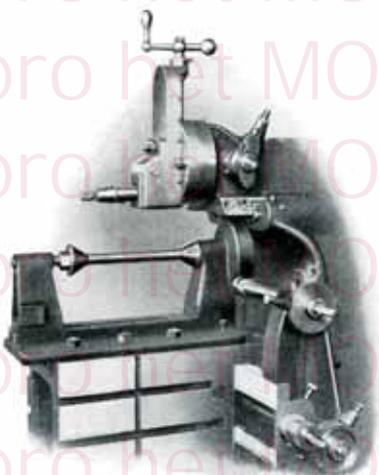


Semelle basculante

pour étaux parallèles

L'illustration ci-contre représente un étau parallèle à hautes mâchoires monté sur semelle basculante.

Cette semelle rendra des services sérieux pour grand nombre de travaux de rabotage ou fraisage. Elle est surtout appréciée pour l'usinage des moules de verreries.



Mandrin pour rabotage

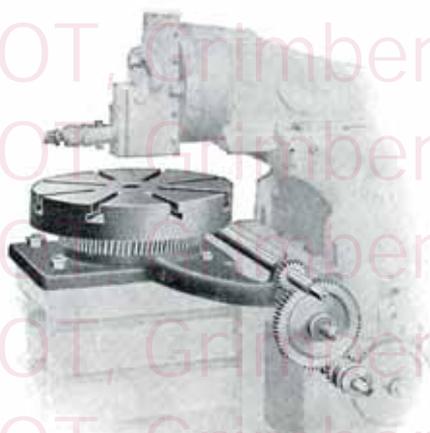
circulaire ou côneque

Se compose de deux cônes sur lesquels on peut fixer des pièces ayant un alésage en rapport avec les diamètres des cônes et la longueur de la tige.

Table circulaire

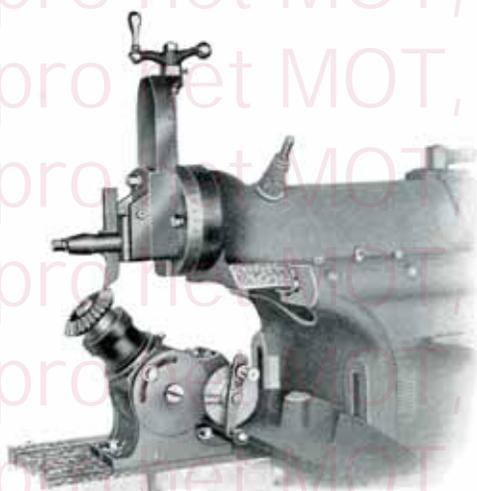
à rotation automatique

S'applique aux étaux-limeurs
«Eberhardt» Nos 16, 20 et 24.





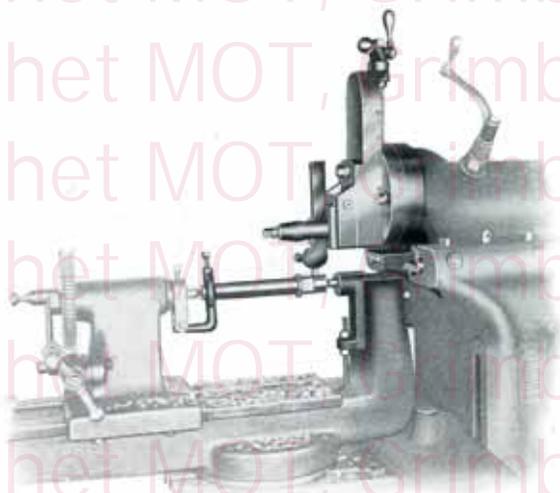
Quelques-uns des multiples travaux
exécutés sur Etaux-Limeurs "Gould et Eberhardt"



Un de nos clients usine sur un «Eberhardt»
N° 16 des roues cóniques en acier nickel chromé à
une vitesse de 116 courses par minute. Un autre
constructeur exécute un travail analogue égale-
ment sur le N° 16 à une vitesse de 160 courses
par minute.



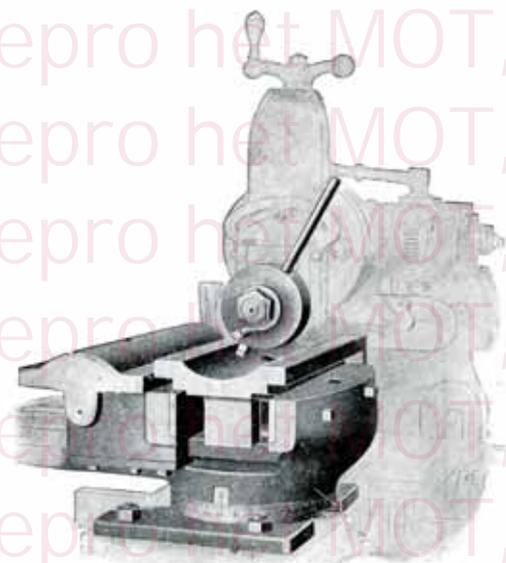
Table enlevée, pièce montée
directement sur la semelle
munie de rainures à T.



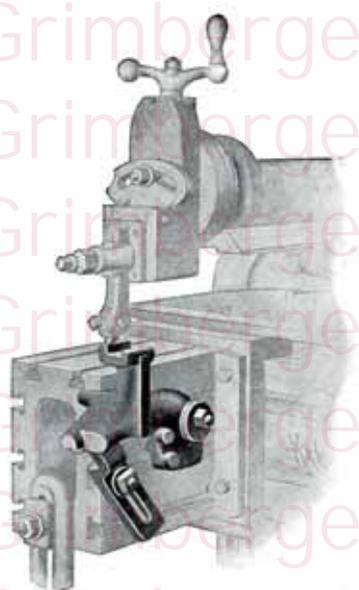
Un autre exemple: Usinage d'une clavette du solide exécuté par un
«Eberhardt» N° 24 avec 108 courses par minute. Le N° 16, est-il besoin de le
dire, aurait fait le même travail encore bien plus rapidement.



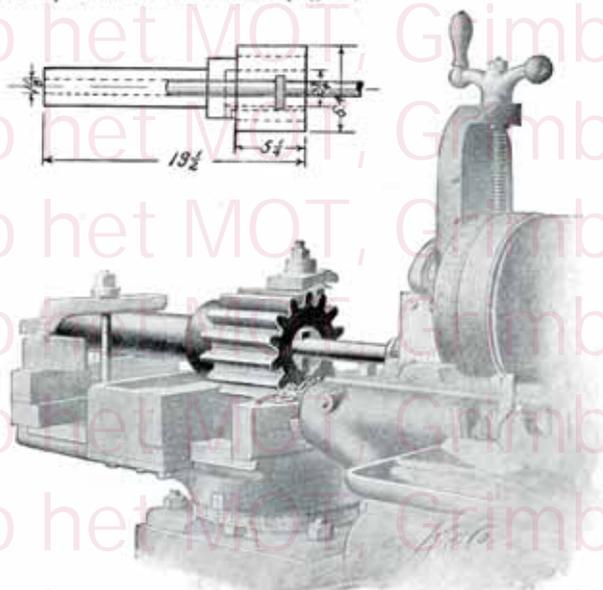
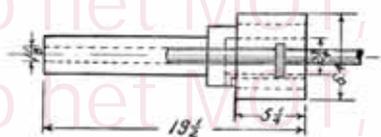
Quelques exemples de travaux exécutés sur les Etau-Limeurs "Gould et Eberhardt"



Simple dispositif de fortune pour raboter concave, arc de concavité déterminé par la longueur de l'outil (voir notre dispositif à raboter concave page 35).



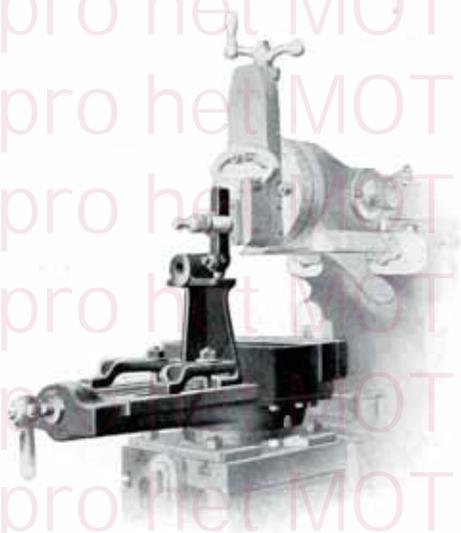
Vue montrant l'utilité des rainures à T dans les flancs de la table.



Dispositif pour faire la rainure de clavetage d'un pignon avec deux alésages de différents diamètres, travail qu'il serait difficile d'exécuter sur une machine spéciale à rainurer travaillant du dessous de la table. Le pignon est serré dans l'étau et maintenu au moyen de boulons s'engageant dans les rainures de l'étau.

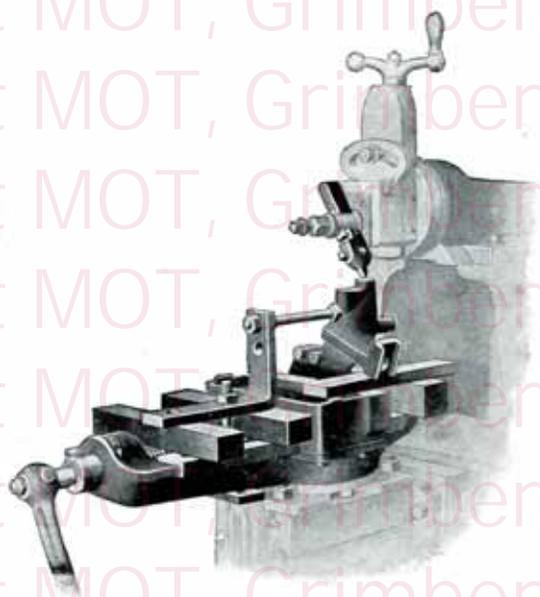


Quelques exemples de travaux ex cutes
sur les Etau-Limeurs "Gould et Eberhardt"



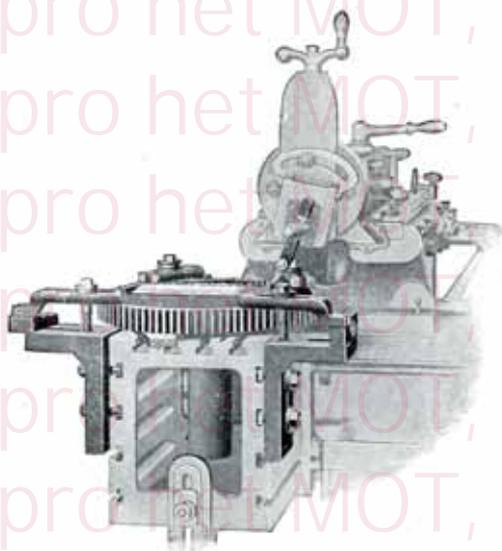
Montage prouvant l'utilité des rainures à T dans les coulisses de l'étau. Il serait difficile de serrer cette pièce dans l'étau.

Un autre montage démontrant l'avantage des rainures dans l'étau.

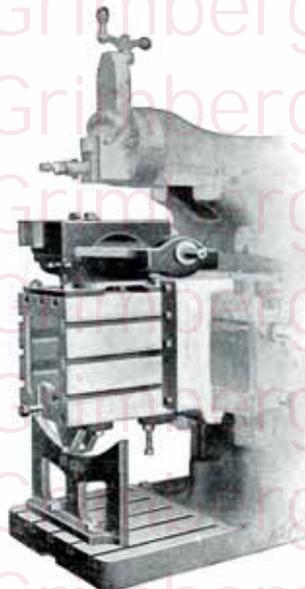




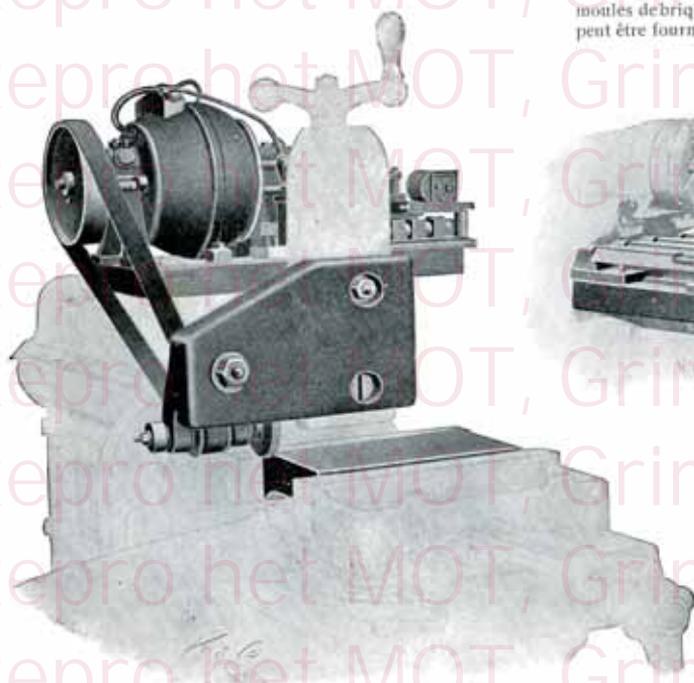
Quelques exemples de travaux ex cutes
sur les Etaux-Limeurs "Gould et Eberhardt"



Rabotage d'un engrenage fixé par des équerres sur les côtés
de la table.



Etau-Limeur disposé pour usiner les
moules de briques à voûte. Le support-guide
peut être fourni pour tout rayon voulu.



Lardons c niques rabot s
en un seul montage sur
un grand plateau.
Le porte-outil est pivot 
pour donner l'angle voulu.

Conversion d'un étau-limeur en machine à meuler les surfaces planes.
(On peut aussi avoir une transmission au lieu du moteur électrique.)



Quelques conseils
pour l'installation et la mise en marche
des Etaux-Limeurs "Eberhardt"

1^o La machine devra être posée bien d'aplomb au moyen d'un niveau d'eau mis sur la base à « C » (voir plan page 42). Elle devra appuyer surtout en A et B.

2^o Avant la mise en marche, prendre bien soin de nettoyer la machine de toutes les poussières qui auraient pu s'y déposer pendant le transport. Des graisseurs spéciaux brevetés empêchant l'intrusion des poussières huileuses, etc., sont prévus à tous les organes de mouvement. On devra graisser au moins une fois par jour.

3^o Après avoir mis la traverse à hauteur voulue correspondant à la pièce à usiner, ne pas oublier de serrer les écrous de fixation. Ne touchez pas aux boulons à ressort qui maintiennent la traverse lorsque les boulons de serrage sont desserrés pour le déplacement de celle-ci. Avant de descendre la traverse, s'assurer que la jambe-support est desserrée afin qu'elle puisse suivre le mouvement.

4^o La jambe-support devra être mise en position en prenant soin que les dents du crampon engrenent convenablement. On serrera la vis de réglage légèrement, tout juste suffisamment pour faire appuyer la jambe fermement sur la base, puis serrer l'écrou du crampon. (Ne serrez pas trop la vis de réglage.)

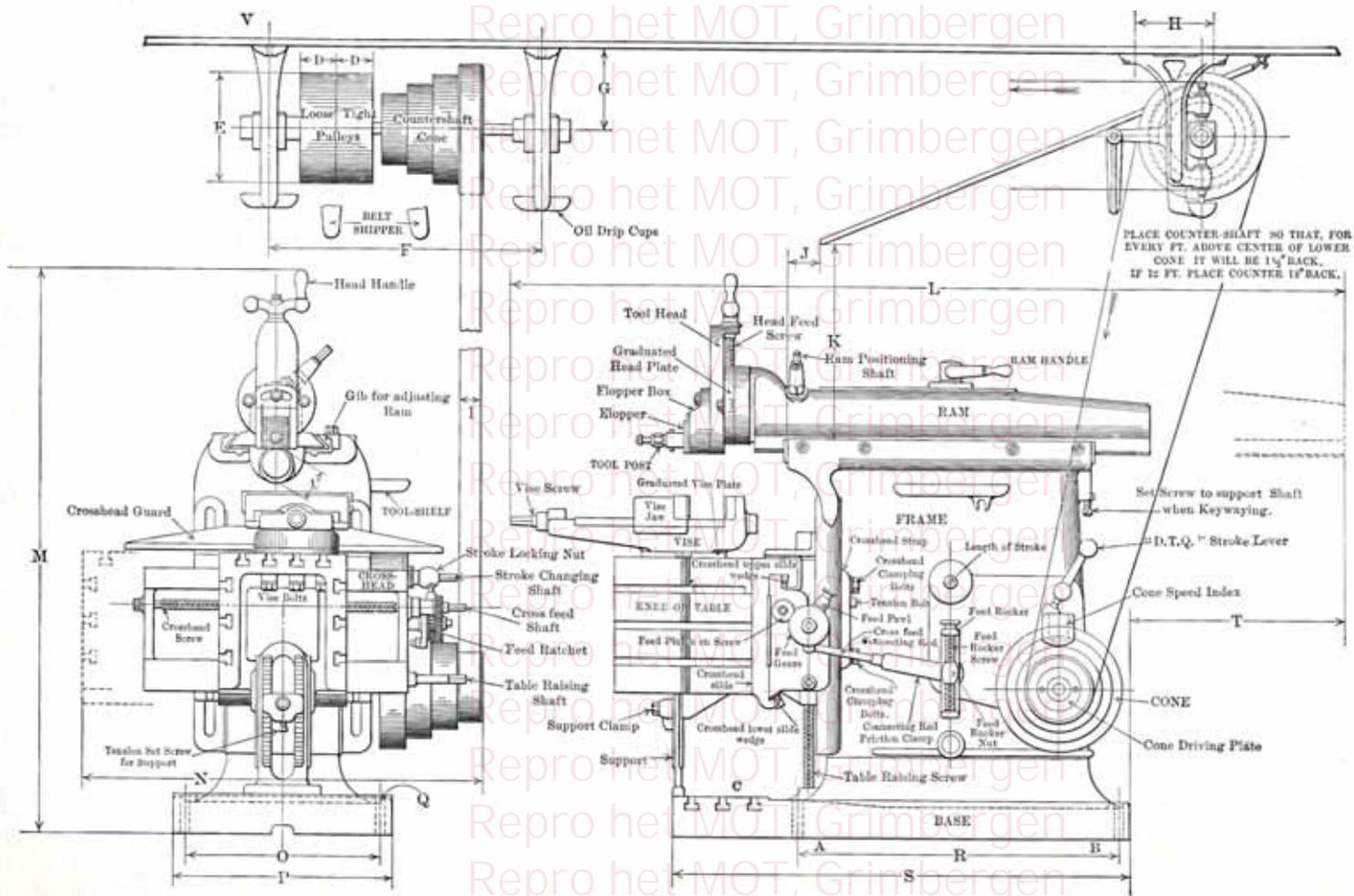
5^o Après avoir réglé la course, l'écrou de blocage du coulisseau sera serré à la main de façon à ce qu'il puisse de nouveau être desserré à la main. Le mécanisme est tel que le coulisseau ne dépassera pas ses limites de course, même si l'écrou n'est pas serré.

6^o Serrer le levier du coulisseau après réglage de la position de celui-ci.

7^o Tringle d'avance : La friction est suffisante pour les fortes avances sans nécessiter un réglage quelconque. Faire attention à ce que l'avance se fasse au retour du coulisseau et non pendant que l'outil se trouve en prise.

8^o Le coulisseau doit pouvoir se déplacer librement à la main sans toutefois avoir du jeu.

Plan d'installation des Etaux-Limeurs "Gould et Eberhardt"





Légende du dessin ci-contre

<i>Loose tight pulleys.</i>	Poulies folle et fixe.	<i>Tool post.</i>	Porte-outil.
<i>Countershaft cone.</i>	Cône du renvoi.	<i>Flopper.</i>	Flotteur.
<i>Belt shipper.</i>	Déplaceur de courroie.	<i>Flopper box.</i>	Logement du flotteur.
<i>Oil drip cups.</i>	Assiettes pour l'huile.	<i>Graduated head plate.</i>	Boîte graduée.
<i>Head handle.</i>	Manivelle du porte-outil.	<i>Tool head.</i>	Tête porte-outil.
<i>Gib for adjusting ram.</i>	Lardon de réglage du coulisseau.	<i>Head feed screw.</i>	Vis d'avance de l'outil.
<i>Tool shelf.</i>	Tablette à outils.	<i>Ram positioning shaft.</i>	Axe de réglage de la position du coulisseau.
<i>Crosshead guard.</i>	Tablier de protection de la traverse.	<i>Ram handle.</i>	Poignée de fixation du coulisseau.
<i>Crosshead screw.</i>	Vis de la traverse.	<i>Ram.</i>	Coulisseau.
<i>Visc bolts.</i>	Boulon de l'étau.	<i>Crosshead strap.</i>	Brides de la traverse.
<i>Tension set screw for support.</i>	Vis de pression du support.	<i>Crosshead clamping bolts.</i>	Boulons de fixation de la traverse.
<i>Table raising shaft.</i>	Axe de levage de la table.	<i>Tension bolt.</i>	Boulon de tension.
<i>Feed ratchet.</i>	Rochet de l'avance.	<i>Feed pawl.</i>	Crossette de l'avance.
<i>Cross feed shaft.</i>	Arbre de l'avance transversale.	<i>Cross feed connecting rod.</i>	Tige de l'avance transversale.
<i>Stroke changing shaft.</i>	Arbre de changement d'avance.	<i>Connecting rod friction clamp.</i>	Friction à coulisse de l'avance.
<i>Stroke locking nut.</i>	Ecrou de débrayage de l'avance.	<i>Table raising screw.</i>	Vis élévatrice de la table.
<i>Support clamp.</i>	Ecrou de fixation du support.	<i>Feed rocker nut.</i>	Ecrou balladeur de l'avance.
<i>Crosshead lower slide wedge.</i>	Lardon inférieur de la traverse.	<i>Feed rocker screw.</i>	Vis de variation de l'avance.
<i>Crosshead slide.</i>	Tablier de la traverse.	<i>Length of stroke.</i>	Variateur de la longueur de course.
<i>Feed gears.</i>	Engrenages de l'avance.	<i>Cone driving plate.</i>	Plaque du cône de commande.
<i>Feed pinion on screw.</i>	Pignon de l'avance sur la vis.	<i>Cone speed index.</i>	Indicateur de vitesse du cône.
<i>Knee of table.</i>	Genouillère de la table.	<i>D. T. Q. Stroke lever.</i>	Levier du harnais d'engrenages.
<i>Crosshead upper slide wedge.</i>	Lardon supérieur de la traverse.	<i>Set screw to support shaft when keywaying.</i>	Vis de hauteur pour soutenir l'arbre à rainurer.
<i>Visc jaw.</i>	Mâchoires de l'étau.		
<i>Visc screw.</i>	Vis de l'étau.		

Tableau des dimensions

se rapportant au plan d'installation page précédente

MACHINE N°	Renvoi et barre de la fourche de débrayage							L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
	D	E	F	G	H	I	J												K
14	82	305																	
	260		762	228	222	57	101	560	1650	1473	940	508	560	22	914	965	305	64	19
46	101	305																	
	280		762	228	222	63	101	560	2085	1625	990	520	584	25	902	1195	470	76	19
20	101	305																	
	300		762	228	222	63	101	560	2350	1676	1117	546	610	25	902	1283	610	89	19
24	101	356																	
	320		965	228	222	76	101	560	2692	1740	1270	584	635	25	1054	1422	813	101	19

Voir tableau et spécifications page 21.



... 44 ... R. S. STOKVIS & FILS, SOCIÉTÉ ANONYME, BRUXELLES

Cette illustration représente un coin d'atelier d'un de nos clients occupant plus de 50 étaux-limeurs « Eberhardt » pour l'usinage des matrices. Toutes les autres marques ont été disgraciées en faveur de « Eberhardt » !

Repro het MOT, Grimbergen