

W B 1591

# LE MÉTAL DÉPLOYÉ

FABRICATION DE TREILLIS EN MÉTAL DÉPLOYÉ PAR DÉCOUPAGE ET ÉTIRAGE SIMULTANÉS  
DES PLAQUES MÉTALLIQUES

*Extrait de la REVUE TECHNIQUE du 25 décembre 1896.*

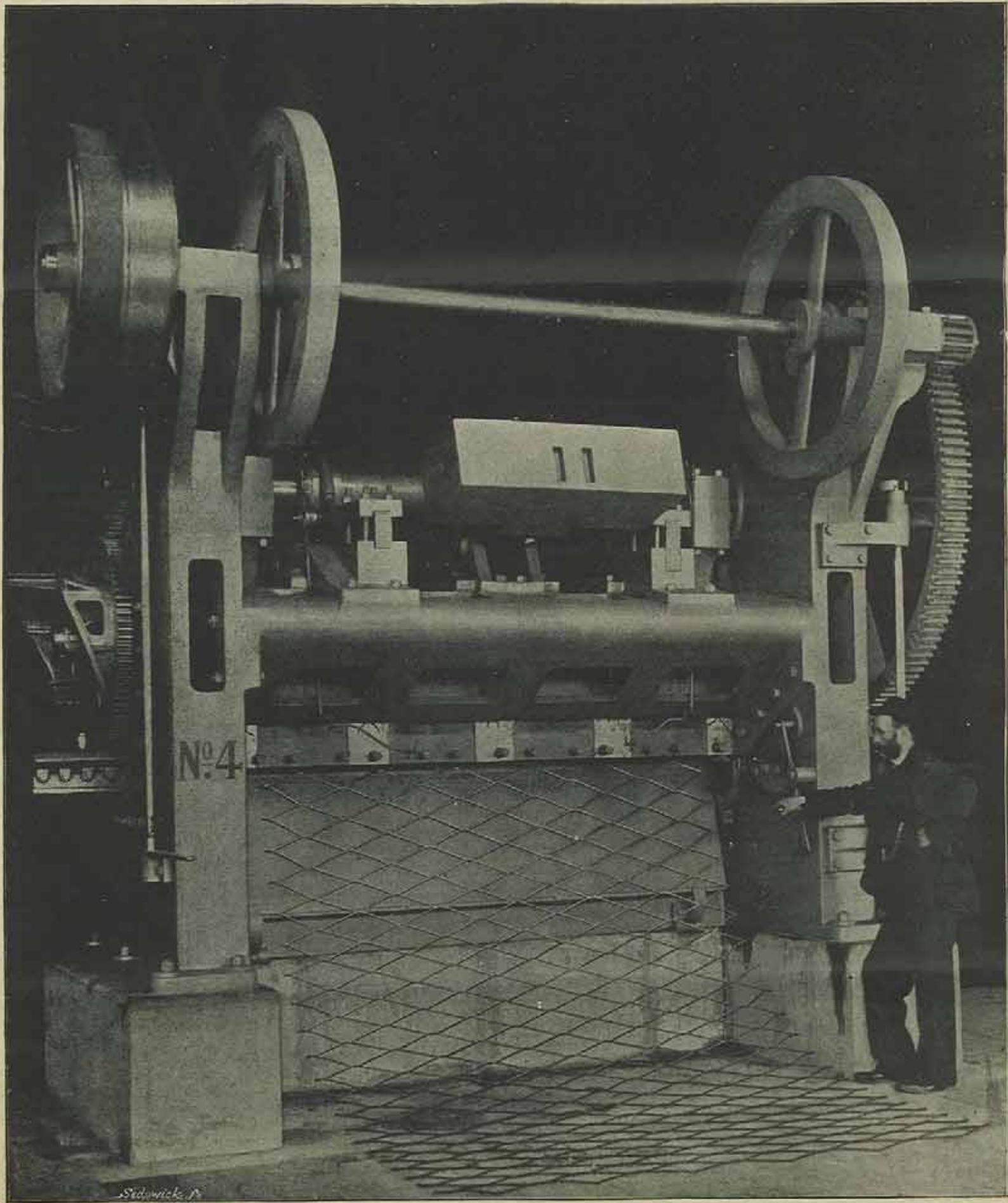


FIG. 1. — Machine pour la fabrication des treillis métalliques.

Il y a plusieurs années déjà qu'un inventeur américain, M. Golding, a créé un outillage permettant de transformer une plaque métallique en un système de mailles présentant l'aspect d'un treillis. Le procédé consiste à combiner le découpage et l'étirage du métal de manière à produire l'effet cherché.

L'inventeur a récemment exposé au congrès de l'Association britannique à Liverpool les progrès qu'il a réalisés dans son

que, le travail dont nous venons de parler accompli, le découpoir D est remonté au plus haut de sa course. On imprime alors à la plaque métallique un mouvement longitudinal dont l'amplitude est mesurée par la demi-longueur de maille, et en même temps on la fait avancer de la largeur d'une maille (position G<sub>2</sub>). On cramponne de nouveau la plaque et le découpoir D descend à nouveau pour un travail semblable à celui précédemment exécuté. Les parties saillantes rencontreront

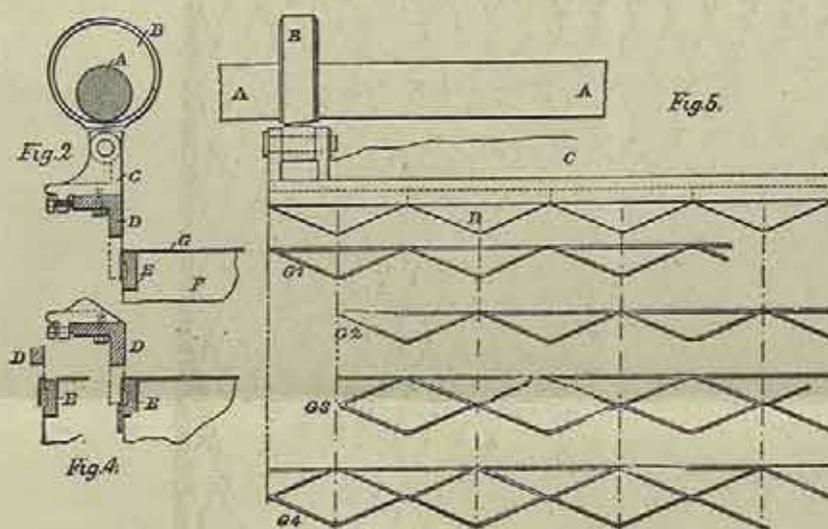


FIG. 2 à 5. — Détails du mécanisme de la machine.

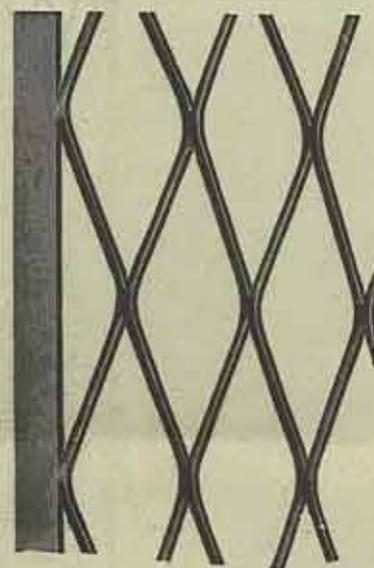


FIG. 6. — Treillis fini.

industrie. Nous empruntons à notre confrère *Engineering* d'intéressants documents sur ce sujet.

La vue d'ensemble de la machine (fig. 1) en donne une idée très satisfaisante; mais, pour comprendre le détail du mécanisme, il est nécessaire d'examiner les tracés n<sup>os</sup> 2 à 5. Dans ces derniers dessins, l'arbre principal est désigné par la lettre A. Il porte deux excentriques dont l'un est représenté en B. Ces excentriques commandent le mouvement de

cette fois le métal aux points qui n'ont pas été touchés antérieurement et en arrière de ces points. La largeur du métal sur ces parties non découpées est le double de la largeur de maille, et le découpoir D dans sa descente n'a sur la partie déjà travaillée d'autre effet que de la faire descendre vers l'endroit où on emmagasine la tôle après découpage et étirage (position G<sub>3</sub>). L'action des couteaux D, indiquée sur la figure 3 par une ligne ponctuée, consiste à perforer le métal et à

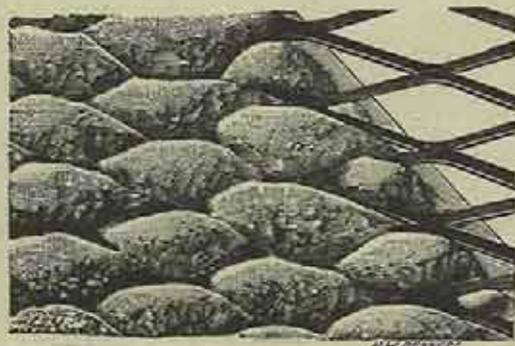


FIG. 7. — Application du treillis à la construction d'un plafond.

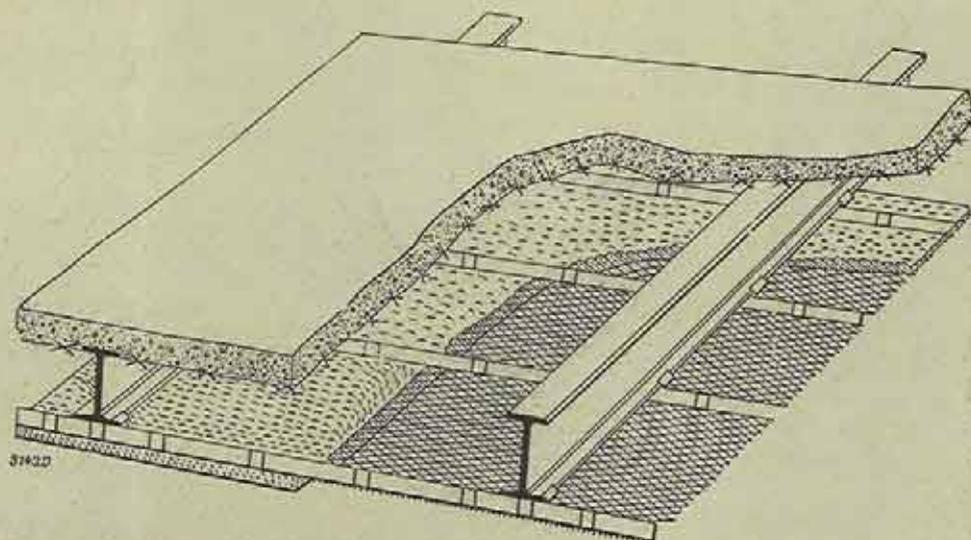


FIG. 8. — Plancher en treillis et béton.

Poutil dont la partie inférieure est constituée par un découpoir à redans D. La lame inférieure du découpoir E fait corps avec le bâti F. Dans la figure 2, on voit une plaque métallique G reposant sur ce bâti.

Voici comment opère la machine : on donne à la plaque G un mouvement d'avance correspondant à la largeur de la maille que l'on veut obtenir, puis la plaque est maintenue en place au moyen d'un crampon. Le découpoir à redans D descend alors et du même coup coupe et étire le métal comme l'indique la ligne G<sub>1</sub> (fig. 5). Sur cette figure, on a supposé

permettre le retour de la plaque à la position primitive G<sub>1</sub>.

Le mouvement d'avance se règle à volonté, de façon à faire varier les dimensions des mailles. On peut travailler sur la machine des plaques de toutes épaisseurs pourvu que leur résistance au poinçonnement et à l'étirage ne dépasse pas la puissance de la machine. Dans la pratique, on ne va guère au-dessus de l'épaisseur de 6 millimètres à 6<sup>mm</sup>,5. L'allongement longitudinal varie de deux à douze fois la largeur initiale de la plaque, et varie suivant les dimensions des mailles.

La figure 6 montre une plaque métallique après sa trans-

formation. C'est dans sa forme actuelle un véritable treillis métallique, mais où il n'y a ni soudures ni rivures. La première et la plus fréquente application qui ait été faite de ces treillis en métal étiré est leur substitution aux lattis en bois pour supporter le plâtre. La figure 7 en donne un exemple. On peut se servir de ce lattis métallique soit pour des plafonds, soit pour des cloisons. Dans l'un ou l'autre cas, il est préférable, au lieu de plâtre, de l'associer à un ciment

formes de la mise en œuvre du ciment armé, l'armature étant ici constituée par une plaque métallique préalablement découpée et étirée.

Des expériences ont été faites en avril 1895, pour constater dans quelles proportions l'introduction du treillis métallique dans les plates-bandes en béton augmente la résistance. On a d'abord construit, avec et sans treillis, des plates-bandes en béton composé de 1 partie de ciment, 1 de sable, 2 de cailloux

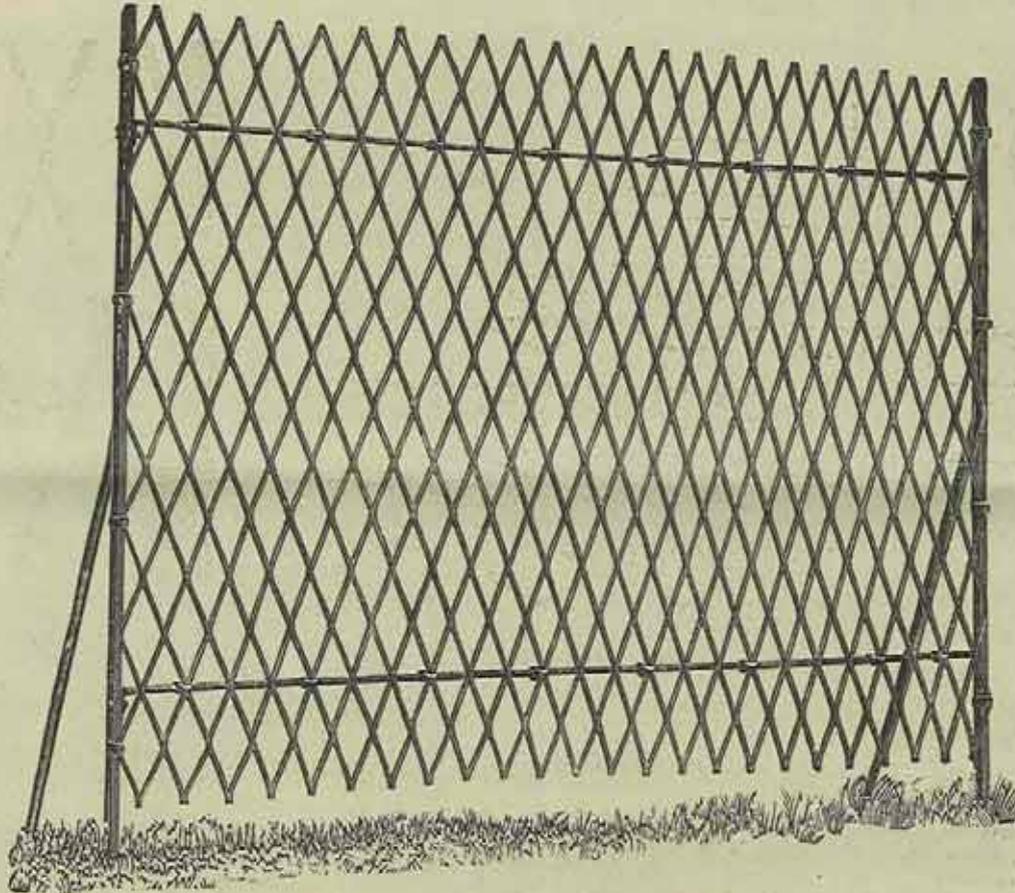


FIG. 9. — Clôture en treillis.

hydraulique, non corrosif; on obtient ainsi des cloisons à l'épreuve du feu, inaccessibles aux insectes, et suffisamment peu sonores.

Il est à remarquer que, dans le nouveau procédé proposé

de rivière; on leur a donné une épaisseur uniforme de 76 millimètres et deux portées différentes, 1<sup>m</sup>,066 et 1<sup>m</sup>,981; on a chargé ces plates-bandes avec des rails, de manière à produire leur rupture par l'augmentation progressive du poids unifor-

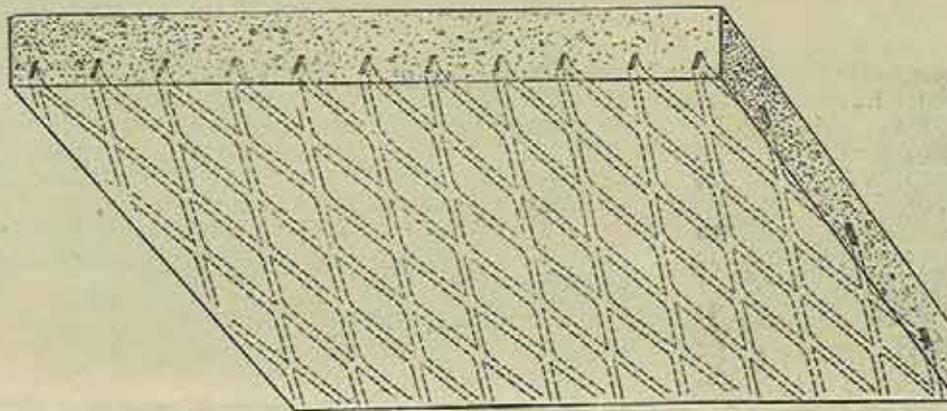


FIG. 10. — Treillis appliqué aux planchers en béton.

par M. Golding, l'étirage du métal se produit sur les bords des mailles, et que par suite on peut soustraire à l'action des découpoirs telle portion que l'on veut de la plaque de métal. On peut ainsi constituer sur les bords d'un treillis métallique un renfort très efficace, qui a son importance dans certaines applications.

Les applications du treillis métallique Golding dans la construction peuvent être très étendues. On peut en effet s'en servir pour constituer la carcasse des murs, des cloisons, des planchers, des plafonds. En somme, son emploi est une des

mément réparti sur elles. On a constaté que l'introduction du treillis multiplie la résistance par 7 ou 8 dans le cas de la plus petite portée et par 10 ou 11 dans le cas de la plus grande. On augmente aussi la résistance du béton en y forçant la proportion de ciment, mais on n'arrive qu'à doubler ou tripler la résistance suivant la portée. Si l'on compare la résistance des plates-bandes, qui sont en réalité des éléments de planchers, à celle des voûtes en béton, on trouve que, la résistance de la voûte étant représentée par 1, celle d'une plate-bande en béton sans métal est de 0.21 pour

la plus petite portée et de 0.38 pour la plus grande. L'introduction du treillis fait monter la résistance de la plate-bande à 0.73 et 1.24 pour le treillis où le vide est proportionnellement le plus grand, 0.87 et 1.37 pour le cas d'un vide plus faible. Il faut remarquer que les voûtes qui ont servi

ressante aux clôtures de propriétés. Leur bon marché et leur légèreté les recommandent à ce point de vue. La figure 9 indique suffisamment le mode d'attache du treillis aux poteaux.

Notons que le métal étiré présente l'avantage, lorsqu'il est exposé à l'air, de pouvoir être recouvert uniformément de

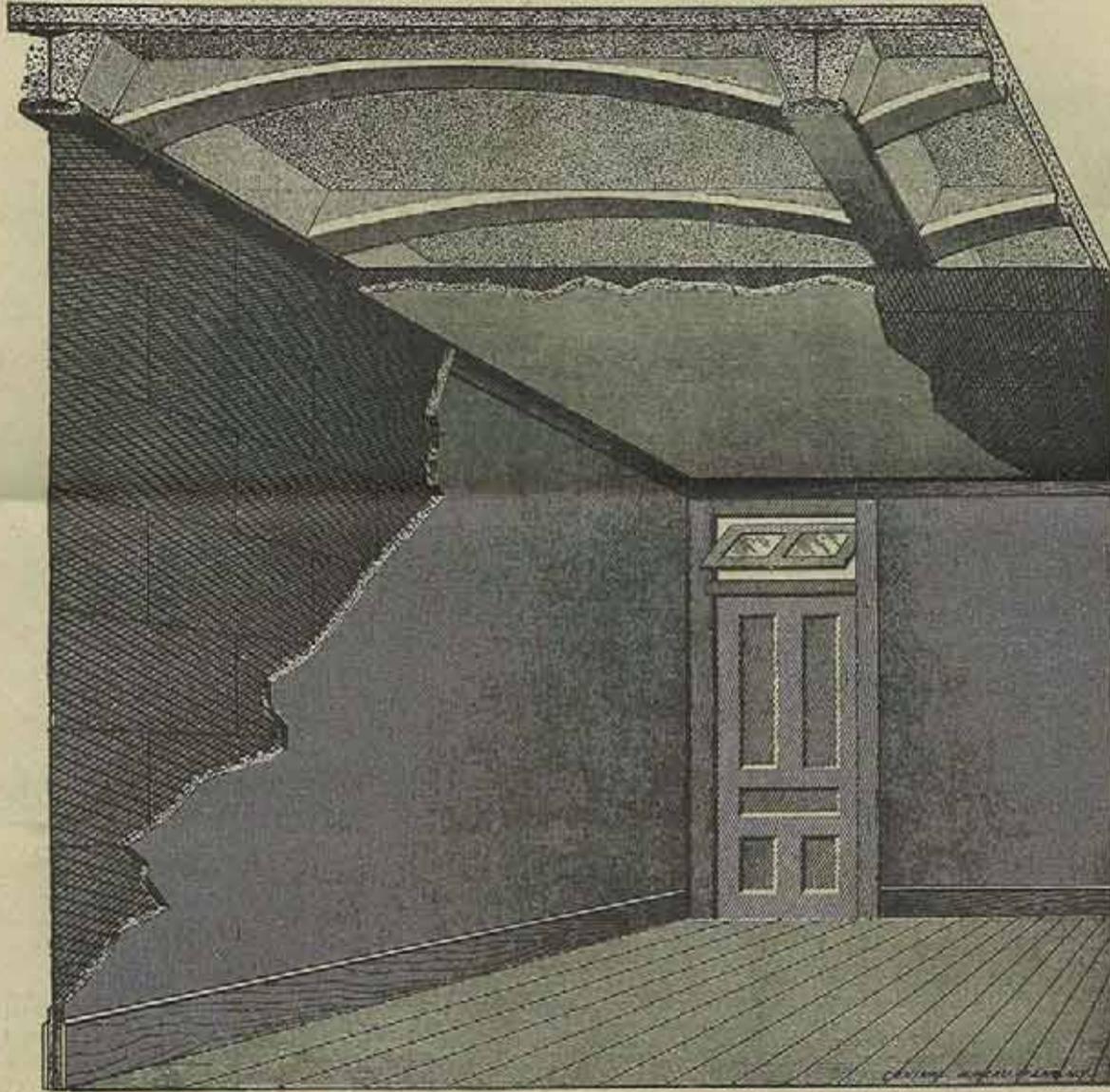


Fig. 11. — Voûtes de plancher et cloisons en treillis et ciment.

aux expériences présentent des conditions particulièrement favorables de résistance, tandis qu'un plancher entier résisterait mieux que ses éléments séparés. Dans la pratique, le béton armé le plus faible serait donc sensiblement comparable à la voûte de même portée.

La figure 8 montre l'application du treillis Golding à un plancher.

Ces treillis sont encore susceptibles d'une application inté-

peinture sans que des joints restent d'une manière particulière exposés aux effets de la rouille. Jusqu'à présent on a surtout appliqué le procédé dont nous avons parlé à l'acier, mais on commence à faire aussi des treillis en laiton, et l'aluminium a été l'objet d'essais qui dépassent les limites des expériences de laboratoire.

Ce nouveau produit a reçu le nom de « Métal déployé. »  
C. Y.