

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 89105421.5

51 Int. Cl.4: **E04G 1/20**

22 Date de dépôt: 28.03.89

30 Priorité: 01.04.88 US 177539

71 Demandeur: **LES ECHAFAUDAGES  
HYDROMOBILES INC.**  
1350, rang Saint-Georges  
Saint-Simon de Bagot Québec J0H 1Y0(CA)

43 Date de publication de la demande:  
04.10.89 Bulletin 89/40

72 Inventeur: **St-Germain, Jean**  
1364, rang Saint-Georges  
Saint-Simon de Bagot Québec J0H 1Y0(CA)

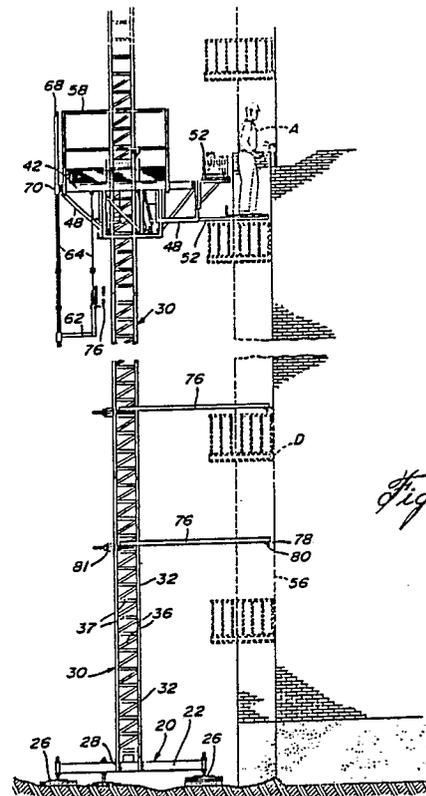
84 Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

74 Mandataire: **Bonnetat, Christian**  
**Cabinet PROPI Conseils 23 rue de Léningrad**  
**F-75008 Paris(FR)**

54 **Echafaudage hydraulique.**

57 L'échafaudage comprend une base (20), une paire de poteaux espacés (24) sur ladite base et chacun constitué de tronçons modulaires (32) de poteau, fixés de façon amovible les uns au-dessus des autres par des attaches. Chaque tronçon de poteau est constitué d'un cadre de treillis (34, 36, 37) avec des barres transversales (38) formant des paliers d'ancrage, équidistants le long du poteau. Une plateforme de travail (42) entoure les poteaux et est guidée par ceux-ci pour un mouvement de haut en bas. Une paire de crochets d'ancrage sont pivotés à leurs extrémités inférieures à la plateforme et peuvent s'engager avec les paliers des deux poteaux pour suspendre la plateforme. Une paire de vérins hydrauliques (108) sont également pivotés à la plateforme de façon adjacente à chaque poteau et l'on prévoit des tiges de piston faisant saillie vers le haut avec des crochets pour engager les paliers du poteau et soulever ou descendre la plateforme. L'alimentation hydraulique des vérins est installée sur la plateforme. Les crochets sont contraints vers les poteaux, de sorte qu'ils engagent automatiquement les paliers. Un seul opérateur est nécessaire. Un étage de balancement (62) est suspendu à la plateforme de travail par des câbles flexibles. L'opérateur peut descendre sur l'étage de travail pour installer des barres d'ancrage pour interrelier les poteaux lorsque la plateforme est soulevée et pour relier des

tiges d'attache aux poteaux et à une mur d'édifice adjacent à être recouvert de briques ou semblables, lequel est porté par la plateforme.



## ECHAFAUDAGE HYDRAULIQUE

### DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention se rapporte aux échafaudages et, plus particulièrement, à un échafaudage agencé de façon à être installé le long d'un mur d'édifice pour être utilisé par des ouvriers lors de l'installation d'un revêtement sur ce mur, par exemple un revêtement de briques.

### ETAT DE LA TECHNIQUE

Les échafaudages conventionnels du type mentionné ci-haut consistent habituellement en des organes de cadre détachables disposés de façon à être manipulés par un ou deux hommes et à être reliés les uns au-dessus des autres pendant que les hommes travaillent en progressant vers le haut le long des organes d'échafaudage élevés. Ceci est du travail très dangereux et il y a souvent des accidents. De plus, les briques, le mortier et/ou d'autres matériaux destinés à appliquer un revêtement sur le mur adjacent d'édifice doivent être montés par treuil en petites quantités, puisque la charge susceptible d'être transportée par cet échafaudage est assez petite. Ce type d'échafaudage doit également être installé très près du mur, et lorsqu'il y a quelque obstruction que ce soit, comme un balcon ou semblable faisant saillie du mur, l'érection de l'échafaudage devient très difficile, et il en est de même pour la pose de briques.

L'on a récemment introduit sur le marché un agencement d'échafaudage constitué d'une paire de poteaux, réalisés en tronçons modulaires et lesquels doivent être chacun élevé à la hauteur souhaitée par des moyens dispendieux, tels qu'une grue à flèche allongée. Alors, des câbles doivent être engagés sur des poulies installées sur le dessus de chaque poteau, pour être relié à une plateforme à être soulevé par les câbles. Ceci est coûteux et demeure quand même une façon dangereuse d'ériger un échafaudage. Au surplus, ce dernier type d'échafaudage ne peut porter qu'une charge réduite seulement.

### BUTS DE L'INVENTION

Le but général de l'invention est de prévoir un échafaudage plus particulièrement destiné à être installé de façon adjacente à un mur d'édifice, qui contourne les désavantages mentionnés ci-haut en

ce qu'il a des poteaux et une plateforme de travail susceptible de supporter une lourde charge, y compris une quantité suffisante de matériau de revêtement de mur, et en ce que des moyens de force soulèvent la plateforme par les poteaux qui sont constitués d'organes modulaires susceptibles d'être installés par un ouvrier sur la plateforme alors que celle-ci est en train d'être soulevée.

Un autre but de la présente invention est de prévoir un échafaudage tel que ci-haut décrit, ayant des moyens permettant à un ouvrier sur la plateforme d'installer des attaches pour les poteaux et des tiges d'attache à partir des poteaux vers le mur d'édifice pour stabiliser les poteaux alors que la plateforme est en train d'être soulevée et pour permettre l'installation de l'échafaudage à une distance suffisante du mur d'édifice pour dégager les balcons et autres qui peuvent faire saillie du mur de l'édifice.

Un autre but de la présente invention réside en des moyens nouveaux pour soulever et descendre la plateforme et sa charge le long des poteaux.

Un autre but de la présente invention réside en ce que l'on prévoit des prolongements de plateforme qui peuvent être fixés à la plateforme de travail elle-même pour s'allonger de façon adjacente au mur d'édifice, malgré le contour inégal dudit mur.

Un autre but de la présente invention est de prévoir un échafaudage tel que décrit ci-haut, qui puisse être installé très rapidement et qui permette le revêtement de mur de façon beaucoup plus rapide par rapport à ce qu'on peut obtenir avec les structures d'échafaudage connues.

### SOMMAIRE DE L'INVENTION

Selon l'invention, l'on prévoit un échafaudage comprenant une base, une paire de poteaux espacés fixés à et faisant saillie de ladite base, chaque poteau formé de tronçons modulaires de poteau, des moyens d'attaches pour fixer de façon amovible et successive lesdits tronçons de poteaux au dessus les uns des autres, lesdits poteaux définissant des moyens de palier sensiblement équidistants, une plateforme de travail entourant lesdits poteaux et susceptible d'être soulevée et abaissée par rapport auxdits poteaux, une paire d'organes d'ancrage portés de façon pivotante par ladite plateforme de façon adjacente à chaque poteau, et engageable alternativement et successivement avec lesdits moyens de palier pour suspendre ladite plateforme de travail à partir desdits poteaux à des niveaux différents, au moins un organe d'an-

crage de ladite paire étant un organe commandé par force pouvant s'allonger et se rétracter le long desdits poteaux par rapport à ladite plateforme de travail selon une course au moins égale à l'espace vertical entre les moyens de palier adjacents, ladite plateforme pouvant s'élever et se descendre par lesdits organes pouvant s'allonger, des moyens de contrainte associés auxdits organes d'ancrage pour causer l'engagement automatique desdits organes d'ancrage avec lesdits moyens de palier lorsque ladite plateforme est soulevée ou abaissée, et l'autre organe desdites paires engageant alternativement lesdits moyens de palier pour suspendre ladite plateforme lorsque celle-ci est soulevée ou abaissée par les organes pouvant s'allonger desdites paires, lesdits tronçons de poteaux étant disposés de façon à être fixés ou enlevés par un ouvrier sur ladite plateforme sur ou à partir des tronçons du poteau fixé le plus élevé lorsque ladite plateforme est au niveau général desdits tronçons de poteau fixé le plus élevé.

Préféablement, chaque tronçon de poteau comprend un cadre de treillis de section quadrangulaire formant des organes de coin longitudinaux interreliés par des barres transversales qui constituent lesdits moyens de palier; et ledit organe pouvant s'allonger comprend un vérin hydraulique à double action pivoté à une extrémité à ladite plateforme et ayant une tige de piston allongée à partir de son extrémité extérieure et formant à son extrémité extérieure une partie engageant une barre transversale.

Avantageusement, ledit vérin est pivoté à son extrémité inférieure et s'allonge vers le haut de celle-ci et ladite partie engageant une barre transversale est constituée à l'extrémité supérieure de ladite tige de piston, ledit vérin et ladite tige de piston étant inclinés vers le haut vers ledit poteau, le centre de gravité dudit vérin et de ladite tige de piston étant situé entre ledit poteau et le joint de pivot dudit vérin avec ladite plateforme, constituant ainsi les moyens de contrainte qui causent l'engagement automatique de la partie engageant la barre transversale avec n'importe laquelle des barres transversales.

L'on envisage que ladite partie engageant une barre transversale soit un premier crochet faisant saillie vers le bas pour partiellement entourer la portion supérieure de n'importe laquelle des barres transversales.

Préféablement, un premier organe de guidage est fixé à et fait saillie dudit premier crochet et peut coulisser le long de la barre transversale immédiatement au-dessus pendant le soulèvement de ladite plateforme de travail pour pivoter ledit vérin à l'extérieur dudit poteau contre la contrainte de ses moyens de contrainte et pour permettre audit premier crochet de dégager la barre transver-

sale immédiatement au-dessus.

Profitablement, l'autre de la paire d'organes d'ancrage est un bras s'allongeant le long dudit poteau, pivoté à ladite plateforme à son extrémité inférieure et formant un second crochet ouvert s'engageant vers le bas à son extrémité supérieure, ledit second crochet pouvant s'engager avec des barres transversales successives sous l'action des moyens de contrainte associés audit bras lorsque ladite plateforme est soulevée ou abaissée.

Préféablement, lesdits moyens de contrainte associés audit premier bras comprenant un ressort relié à ladite plateforme et audit premier bras.

Avantageusement, l'on prévoit un second bras s'allongeant le long dudit poteau et pivoté à ladite plateforme sous ledit premier bras et espacé de celui-ci, ledit second bras portant un troisième crochet s'ouvrant vers le bas à son extrémité supérieure, engageable avec une autre barre transversale et sensiblement en même temps avec le second crochet; et des moyens de commande manuelle pour dégager lesdits second et troisième crochets de l'engagement avec lesdites barres pour dégager celles-ci lorsque ladite plateforme est abaissée.

Avantageusement, l'on prévoit un second et un troisième organe de guidage fixés à et faisant saillie vers le haut desdits second et troisième crochets, respectivement, et coulissables le long des barres transversales immédiatement plus élevées lorsque ladite plateforme est soulevée pour pivoter lesdits second et troisième bras vers l'extérieur dudit poteau et pour permettre auxdits second et troisième crochets de dégager les barres transversales immédiatement plus élevées.

Profitablement, l'on ajoute un moyen de balancement de niveau suspendant ledit étage de balancement à partir de ladite plateforme, ledit étage de balancement s'allongeant au moins d'un poteau à l'autre et portant des supports pour des barres d'attache accessibles à un opérateur debout sur ledit étage de balancement, ledit étage de balancement permettant audit opérateur d'installer lesdites barres d'attache diagonalement au travers lesdits deux poteaux et de fixer lesdites barres d'attaches auxdits poteaux.

Il serait souhaitable que des tiges d'attache soient destinées à être supportées dans lesdits supports portés par ledit étage de balancement, lesdites tiges d'attache ayant des moyens pour le fixer auxdits poteaux et à un mur d'édifice adjacent, pour stabiliser lesdits poteaux et ladite plateforme le long dudit mur d'édifice.

Préféablement, un circuit d'alimentation hydraulique est relié auxdits vérins hydrauliques; et des moyens de niveau pour contrôler ledit circuit d'alimentation hydraulique sont prévus, ledit circuit d'alimentation hydraulique et lesdits moyens de

niveau étant installés sur ladite plateforme et étant accessibles à un ouvrier sur ladite plateforme.

Il serait souhaitable que des prolongements modulaires de plateforme de travail soient reliés de façon amovible à ladite plateforme de travail et disposés pour se conformer au contour d'un mur d'édifice adjacent afin de permettre d'y accéder à partir de ladite plateforme de travail.

Avantageusement, ladite plateforme de travail comprend un cadre de dessous solidairement rigide avec celle-là et comprenant au surplus des roulements de guidage portés en paires verticalement espacées par ladite plateforme de travail et par ledit cadre de dessous et en contact de roulement avec lesdits organes de coin pour stabiliser ladite plateforme de travail par rapport auxdits poteaux.

Préférentiellement, ledit premier crochet est constitué à son extrémité supérieure d'un maillon rigide dont l'extrémité inférieure est pivotée à l'extrémité supérieure de ladite tige de piston, transversalement à ladite tige de piston, et comprenant au surplus une tige de guidage s'allongeant parallèlement à et de façon espacée de ladite tige de piston et fixée de façon rigide à son extrémité supérieure à l'extrémité supérieure de ladite tige de piston; et un manchon de guidage est fixé à l'extrémité supérieure dudit vérin pour recevoir de façon coulissante ladite tige de guidage.

#### COURTE DESCRIPTION DES FIGURES DES DES- SINS

La figure 1 représente une vue en élévation d'extrémité de l'échafaudage en position élevée à côté d'un mur d'édifice étant recouvert de briques;

La figure 2 est une vue en élévation d'extrémité semblable à celle de la figure 1, mais à une échelle agrandie et avec la plateforme de travail pratiquement au niveau du sol;

La figure 3 est une vue en élévation de côté de l'échafaudage;

La figure 4 est une vue en plan de dessus de l'échafaudage;

La figure 5 est une coupe verticale au travers un poteau et au travers la plateforme de travail;

La figure 6 est une coupe en plan prise le long de la ligne 6-6 de la figure 5; et

les figures 7 à 11 sont des coupes verticales semblables à celle de la figure 5, mais montrant les divers organes pour soulever et descendre la plateforme le long du poteau et montrant les positions successives prises par ces organes.

#### DESCRIPTION DETAILLÉE DES REALISATIONS DE L'INVENTION

Si l'on se rapporte aux figures 1 à 3, l'on voit une base rigide 20 constituée d'une poutrelle centrale 22 et de deux poutrelles transversales d'extrémités 24 à partir de chacune des extrémités desquelles fait saillie vers le bas un pied ou disque ajustable de nivellement, 26. Au niveau de la jonction des poutrelles d'extrémité avec la poutrelle centrale, sont fixés quatre tubes en position debout 28, disposés aux coins d'un rectangle. Chaque groupe de quatre tubes 28 sont disposés pour supporter et fixer un poteau dressé 30. Chaque poteau est constitué de tronçons modulaires de poteau, 32. Chaque tronçon de poteau est constitué d'un cadre de treillis ouvert ayant une section rectangulaire et comprenant quatre organes angulaires de coin et allongés, 34, interreliés par des attaches inclinées 36 et par des attaches transversales 37 le long de deux faces opposées de chaque poteau et par des barres transversales 38 le long de deux autres faces opposées de chaque poteau 30. Lorsque les tronçons de poteau sont interreliés l'un au-dessus de l'autre, les barres transversales 38 sont verticalement équidistantes et forment des paliers d'ancrage. Préférentiellement, l'extrémité inférieure des organes de coin 34 de chaque tronçon de poteau comprend une plaque saillante 39 pouvant s'engager dans l'extrémité supérieure des organes de coin 34 du tronçon de poteau immédiatement inférieur, ces plaques étant ancrées en place par des goupilles transversales 40 passant au travers des orifices en regard dans les parties agencées, tel que montré à la figure 5. Chaque tronçon de poteau 32 a une telle longueur et largeur qu'il peut être facilement manipulé par un seul ouvrier, au moyen d'un treuil manuel s'il le faut, sur une plateforme de travail 42 suspendue à partir des deux poteaux. Dès lors, les nombreux tronçons de poteau 32 peuvent être portés par la plateforme de travail 42 et successivement installés l'un au-dessus de l'autre alors que la plateforme est en train d'être soulevée et démontés alors que la plateforme est abaissée.

En se rapportant aux figures 2 à 4, la plateforme de travail 42 est de forme généralement rectangulaire et comporte un cadre principal 44 supportant directement un plancher 46, le cadre 44 étant renforcé en dessous par un cadre de dessous 48. Tel qu'illustré à la figure 4, la plateforme de travail 42 a deux ouvertures 50 espacées le long de la ligne centrale de la plateforme de travail pour le passage des deux poteaux 30. Le cadre 44 et le cadre de dessous 48 sont constitués de deux organes tubulaires en métal dans lesquels peuvent être installés de façon amovible des sections de prolongement de plateforme, 52, à des niveaux variés, tel

que montré à la figure 2, et aussi aux figures 2 et 3 sous la forme de supports pour supporter le plancher 54 près d'un mur d'édifice 56 et pouvant être agencés pour suivre le contour du mur d'édifice, tel que montré en section de plan à la figure 4, de façon à permettre à un ouvrier A de se tenir debout près du mur d'édifice où installer un revêtement, par exemple des briques référencées B, utilisant un mortier C.

Tel qu'illustré à la figure 1, l'échafaudage peut être installé de façon suffisamment espacée d'un mur d'édifice 45, de façon à complètement dégager toute obstruction saillante telle que des balcons D et semblables. Les prolongements de plateforme sont temporairement enlevés pour dégager chaque balcon alors que le travail de pose de briques progresse vers le haut du mur.

Tel que montré aux figures 2 à 4, une balustrade ou rampe 58 est installée de façon amovible aux trois côtés de la plateforme comme mesure de sécurité. Une partie de cette balustrade peut être utilisée comme porte pouvant s'ouvrir, tel que montré en 60 aux figures 3 et 4, afin de permettre un chargement facilité de la plateforme de travail lorsque celle-ci est sensiblement au niveau du sol. Si on le veut, des prolongements de plateforme peuvent être installés aux deux extrémités de la plateforme de travail principale, 42, ceci pour accroître la largeur de section de mur accessible aux travailleurs.

Un étage de balancement 62 s'allonge longitudinalement de la plateforme de travail 42 sous celle-ci et y est suspendue par des câbles 64. Des balustrades de garde 66 sont également reliées aux câbles 64. Aussi, des tiges dressées de stabilisation, 68, sont fixées à l'étage de balancement 62 et portent une butée à leur extrémité supérieure. Elles sont guidées par coulissement dans des manchons 70 fixés à la plateforme de travail 42. Les tiges de guidage 68 stabilisent latéralement et longitudinalement l'étage de balancement 62, et arrêtent fermement l'étage de balancement au niveau souhaité sous la plateforme 42.

Cet agencement permet de faire reposer l'étage de balancement sur la base 20 immédiatement sous la plateforme de travail 42 lorsque celle-ci est en position complètement abaissée, avec son cadre de dessous 48 reposant sur la base 20 de sorte que la plateforme complètement abaissée et la base puissent occuper un minimum de hauteur lorsque non utilisées afin de favoriser leur transport d'un chantier de construction à un autre.

L'étage de balancement 62 porte des poteaux en position debout 72 (figure 2) pourvus d'attaches 74 pour supporter des entretoises allongées, non représentées, à être installées par l'ouvrier, qui est descendu de la plateforme de travail sur l'étage de balancement 62, de façon à attacher les deux

poteaux l'un à l'autre. Ces barres d'attachement sont successivement attachées aux intervalles requis de hauteur, pendant que la plateforme est en train d'être soulevée, et sont détachées de la même façon des poteaux lorsque la plateforme est abaissée, et les tronçons de poteau successivement défaits. En même temps, tel que montré à la figure 1, les tiges d'attache 76 supportées par les crochets 64, sont installées par l'ouvrier pour attacher les deux poteaux au mur d'édifice 56 alors que la plateforme est soulevée, de façon à stabiliser les poteaux dans la direction vers et à l'extérieur du mur d'édifice. Lorsque la plateforme est abaissée, les tiges d'attache 76 sont enlevées, utilisant encore une fois l'étage de balancement pour y accéder. Des oeillets 78 ont été préalablement fixés au mur 56 et l'on ajoute à une extrémité des tiges d'attache 76 un crochet 80 pour engager les oeillets 78. Les tiges d'attache 76 sont fixées aux poteaux 30 par des joints à tige d'attache ajustable, 81.

Tel que montré aux figures 5 et 6, la plateforme de travail 42 est guidée le long du poteau 30 par deux jeux de rouleaux à rebord de guidage, 82, engageant les organes angulaires 34 aux quatre coins de chaque poteau, un jeu au niveau de la plateforme de travail 42, et l'autre jeu de rouleaux à rebords 82 étant portés par le cadre de dessous 48 verticalement en dessous du premier jeu de rouleaux, de façon à ainsi mieux y stabiliser transversalement la plateforme.

La figure 7 montre les moyens pour suspendre la plateforme à partir de chaque poteau et pour soulever ou abaisser la plateforme le long des poteaux. Un bras 84 s'allonge sur un côté de chaque poteau et est pivoté en 86 aux oreilles 88 fixées au cadre 44 de la plateforme de travail. L'extrémité supérieure de chaque bras 44 porte un organe de crochet s'ouvrant vers le bas, 90, engagé de façon amovible avec n'importe laquelle des barres transversales 38 des tronçons de poteau 32 pour y suspendre la plateforme. L'extrémité inférieure de chaque bras 84 comprend un bras de côté 92 auquel est attaché un ressort de tension 94, l'autre extrémité duquel est attaché à un poteau 96 fixé à la plateforme 42. Le ressort 94 contraint constamment le bras 84 vers le poteau 30. Une barre de guidage 98 s'allonge vers le haut à partir du crochet 90, y étant fixée. Lorsque le crochet 90 engage une barre transversale 38, la barre de guidage 98 dégage vers l'extérieur la barre plus élevée suivante 38. Lorsque la plateforme est soulevée le long du poteau, la barre de guidage 98 coulisse le long de la barre transversale ou du cran plus élevé suivant, tel que montré à la figure 8, de façon à le dégager lorsque la plateforme s'élève. Lorsque le crochet a dégagé vers le haut la barre transversale plus élevée suivante, le ressort de

contrainte 94 contraint automatiquement le bras 84 vers le poteau, de sorte que son crochet 90 engage alors la barre transversale supérieure suivante, 38.

Comme mesure de sécurité, un agencement en double d'un bras 84', d'un pivot 86', d'oreilles 88', d'un crochet 90', d'un bras de côté 92', d'un ressort de tension 94' et d'une barre de guidage 98' sont installés sur le cadre de dessous 48 verticalement en dessous du premier système d'ancrage, de sorte que les deux crochets 90, 90' puissent engager des barres transversales différentes en même temps, tel que montré à la figure 7. Cette figure 7 montre également des moyens d'actionnement manuels pour pivoter à distance les bras inférieurs 84' vers l'extérieur, de façon à dégager les crans transversaux 38 des deux poteaux pendant l'abaissement de la plateforme. Ces moyens comprennent un bras de côté 100 fixé au bras inférieur 84' et relié par un joint 102 à un bras d'actionnement 104 pivoté à la plateforme de travail 42 en une position accessible à l'ouvrier sur la plateforme, pour dégager le crochet inférieur. Le crochet supérieur peut être libéré en tirant vers l'extérieur la barre de guidage 98 lorsque dégager le cran 38 tel que montré à la figure 9.

Tel qu'illustré à la figure 7, lorsque le crochet supérieur 90 engage une barre transversale 38, le crochet inférieur 90' dégage tout juste celui-là vers le haut, la charge entière de la plateforme étant supportée par le crochet supérieur, de sorte que le crochet inférieur sera dans une condition pour supporter la plateforme dans le cas où le crochet supérieur devait céder ou dans le cas où sa barre transversale devait céder.

L'autre organe d'ancrage de la paire est montré en 106 à la figure 7, il est actionné par force; il peut s'allonger et se rétracter longitudinalement, de façon à soulever ou abaisser la plateforme par rapport aux poteaux.

L'organe pouvant s'allonger 106 comprend un vérin hydraulique à double action 108 pivoté à son extrémité inférieure 110 au cadre de dessous 48 de la plateforme de travail et s'allongeant vers le haut de celle-ci au travers l'ouverture 50 de la plateforme de travail. Le vérin 108 a une tige de piston 112 s'allongeant vers le haut à partir de la plateforme et dont l'extrémité supérieure est pivotée en 114 au bras rigide 116, dont l'extrémité supérieure est fixée à un organe de crochet s'ouvrant vers le bas, 118, semblable au crochet 90, et est également pourvu d'une barre de guidage inclinée vers le haut, 120, semblable à la barre de guidage 98 et pour le même but.

Pour constamment orienter le crochet 118 vers les barres transversales 38 du poteau, et pour guider le mouvement de pivot du bras 116 vers et à l'extérieur du poteau malgré une possible rotation

de la tige de piston 112 dans le vérin 108, un crochet 122 est fixé à l'extrémité supérieure de la tige de piston 112, ledit crochet portant le pivot 114 et aussi une tige de guidage 124 qui s'allonge vers le bas, parallèlement à la tige de piston 112, et qui est guidée dans un manchon 126 fixé à l'extrémité supérieure du cylindre du vérin 108.

Tel que montré à la figure 7, le pivot 110 de l'extrémité supérieure du vérin 108 du cadre de dessous 48 est suffisamment espacé du poteau 130 pour que le centre de gravité du vérin et le système de crochet soient toujours entre le pivot 108 et le poteau. Dès lors, ceci constitue un moyen de contrainte constamment et automatiquement contraignant le crochet 118 contre le poteau, de façon à causer un engagement automatique du crochet 118 avec une barre de cran transversal 38 lorsque la plateforme est en train d'être abaissée ou soulevée.

Tel que montré à la figure 7, la course du vérin 108 est au moins égale à légèrement plus que l'espacement vertical entre deux barres adjacentes de cran 38 du poteau 30; mais, en pratique, la course est égale à un peu plus que la distance entre trois barres de cran, de façon à soulever ou à abaisser la plateforme de deux crans pour une seule course du vérin 108, pour ainsi accélérer la procédure d'abaissement ou de soulèvement.

Dans la figure 7, le crochet 90 suspend seulement la plateforme de travail. Le crochet 118 est soulevé par la tige de piston 112 à partir de sa position en traits pointillés jusqu'à une position légèrement au-dessus de la deuxième plus élevée barre de cran 38, puis après légèrement descendu pour engager le cran mentionné en dernier. Alors, suite à la rétraction de la tige de piston 112, tel que montré à la figure 8, toute la plateforme est soulevée; le crochet 90 dégage les deux crans plus élevés qui suivent (figures 8-9) jusqu'à ce que la tige de piston 112 soit complètement rétractée, à laquelle position le crochet 90 est légèrement plus élevé et dégage la barre de cran adjacente. Alors, la tige de piston 112 est légèrement allongée pour sensiblement abaisser la plateforme et obliger le crochet 90 à complètement engager la barre de cran adjacente 38, tel que montré à la figure 10. La plateforme est suspendue de façon sécuritaire et le cycle est répété.

L'abaissement de la plateforme est réalisé de nouveau deux crans à la fois, tel que montré à la figure 11. De façon à dégager le crochet supérieur 90 d'un cran 38' qui viendrait dans le chemin, après avoir légèrement soulevé la plateforme 42 de sorte que le crochet 90 dégage le cran 38", et après avoir tiré sur la barre de guidage 98, une plaque 128 est temporairement suspendue desdits crans 38' et 38" pour que le crochet 90 engage seulement le cran 38". Pendant cette étape

d'abaissement, le levier 104 est actionné pour permettre le dégagement du crochet le plus inférieur, 90'. Bien entendu, les deux crochets les plus inférieurs 90' peuvent être interreliés d'un poteau à l'autre, de sorte qu'un bras ou levier à simple action, 104 puisse faire fonctionner les deux crochets inférieurs.

Le bras 116 de l'agencement pouvant s'allonger, 106, est pivoté en 114 au crochet de tige de piston 122 pour empêcher toute contrainte sur la tige de piston et son mouvement dans le vérin 110. Tel que montré à la figure 10, lorsque le vérin ne fonctionne pas, le bras 116 demeure simplement sur le poteau et lorsque le bras est sous tension, la tige de piston s'aligne automatiquement avec ledit bras. Préférentiellement, un ressort spiralé est agencé au niveau du pivot 114 pour constamment contraindre le bras 116 vers le poteau 30.

Les deux vérins 108 sont reliés par un circuit hydraulique, y compris le tube 130, à une pompe hydraulique (non représentée) située dans une boîte 132 (figure 3) installée sur la plateforme de travail même, 42, de façon adjacente à un poteau 30. La boîte 132 renferme aussi un moteur à combustion interne pour entraîner la pompe hydraulique. Le circuit hydraulique est commandé par des valves hydrauliques (non représentées) actionnées par des leviers de commande 134 par l'ouvrier debout sur la plateforme.

L'on a découvert qu'un seul ouvrier pouvait s'occuper de toute la procédure de soulèvement et d'abaissement de la plateforme, y compris l'installation de tronçons de poteau 32, pendant que la plateforme est en train de se soulever; son enlèvement alors que la plateforme est en train de descendre et y compris la descente de l'étage de balancement pour l'installation ou l'enlèvement des entretoises interreliant les deux poteaux et des tiges d'attache 76 interreliant chaque poteau au mur adjacent 56.

L'on s'est aperçu que la plateforme est suffisamment solide et que le système hydraulique est suffisamment puissant pour soulever une plateforme, y compris le nombre requis d'ouvriers, la charge totale de briques et de mortier suffisants pour la pose de briques pour un édifice à plusieurs étages sur une largeur équivalente à la longueur de la plateforme de travail et même sur un prolongement de celle-ci. Si des matériaux de construction additionnels sont nécessaires, un système de treuil peut être installé sur la plateforme de travail pour les soulever. L'échafaudage est rapidement installé et démonté, et lorsque complètement démonté, occupe un espace réduit pour faciliter son transport à un autre chantier de construction.

Par rapport à ce qui précède et en ce qui a trait à la figure 3, l'on s'est rendu compte qu'un jeu de roues pouvait être installé en 136 au cadre de

dessous et qu'un dispositif de remorquage pouvait être installé en 138 à l'extrémité opposée, de façon à ce que l'échafaudage puisse être facilement tiré par un camion-remorque tel une demi-remorque, la plateforme étant complètement abaissée jusqu'à la base 20 et celle-ci étant barrée sous la plateforme.

## Revendications

1. Un échafaudage comprenant une base, une paire de poteaux espacés fixés à et faisant saillie de ladite base, chaque poteau formé de tronçons modulaires de poteau, des moyens d'attaches pour fixer de façon amovible et successive lesdits tronçons de poteaux les uns au dessus des autres, lesdits poteaux définissant des moyens de palier sensiblement équidistants, une plateforme de travail entourant lesdits poteaux et susceptible d'être soulevée et abaissée par rapport auxdits poteaux, une paire d'organes d'ancrage portés de façon pivotante par ladite plateforme de façon adjacente à chaque poteau, et engageable alternativement et successivement avec lesdits moyens de palier pour suspendre ladite plateforme de travail à partir desdits poteaux à des niveaux différents, au moins un organe d'ancrage de ladite paire étant un organe commandé par force pouvant s'allonger et se rétracter le long desdits poteaux par rapport à ladite plateforme de travail pour une course au moins égale à l'espacement vertical entre les moyens de palier adjacents, ladite plateforme pouvant s'élever et descendre par lesdits organes pouvant s'allonger, des moyens de contrainte associés auxdits organes d'ancrage pour causer l'engagement automatique desdits organes d'ancrage avec lesdits moyens de palier lorsque ladite plateforme est soulevée ou abaissée, et l'autre organe desdites paires engageant alternativement lesdits moyens de palier pour suspendre ladite plateforme lorsque celle-ci est soulevée ou abaissée par les organes pouvant s'allonger desdites paires, lesdits tronçons de poteaux étant disposés de façon à pouvoir être fixés ou enlevés par un seul ouvrier sur ladite plateforme sur ou à partir des tronçons du poteau fixé le plus élevé lorsque ladite plateforme est au niveau général desdits tronçons de poteau fixé le plus élevé.

2. Un échafaudage tel que défini à la revendication 1, caractérisé en ce que chaque tronçon de poteau comprend un cadre de treillis de section quadrangulaire formant des organes de coin longitudinaux interreliés par des barres transversales qui constituent lesdits moyens de palier; et en ce que ledit organe pouvant s'allonger comprend un vérin hydraulique à double action pivoté à une extrémité à ladite plateforme et ayant une tige de piston allon-

gée à partir de son extrémité extérieure et formant à son extrémité extérieure une partie engageant une barre transversale.

3. Un échafaudage tel que défini à la revendication 2,

caractérisé en ce que ledit vérin est pivoté à son extrémité inférieure et s'allonge vers le haut de celle-ci, et en ce que ladite partie engageant une barre transversale est constituée à l'extrémité supérieure de ladite tige de piston, ledit vérin et ladite tige de piston étant inclinés vers le haut vers ledit poteau, le centre de gravité dudit vérin et de ladite tige de piston étant situé entre ledit poteau et le joint de pivot dudit vérin avec ladite plateforme, constituant ainsi les moyens de contrainte qui causent l'engagement automatique de la partie engageant la barre transverse avec n'importe laquelle des barres transversales.

4. Un échafaudage tel que défini à la revendication 3,

caractérisé en ce que ladite partie engageant une barre transversale est un premier crochet faisant saillie vers le bas pour partiellement entourer la portion supérieure de n'importe laquelle des barres transversales.

5. Un échafaudage tel que défini à la revendication 4,

comprenant au surplus un premier organe de guidage fixé à et faisant saillie dudit premier crochet et pouvant coulisser le long de la barre transversale immédiatement supérieure pendant le soulèvement de ladite plateforme de travail pour pivoter ledit vérin à l'extérieur dudit poteau contre la contrainte de ses moyens de contrainte et pour permettre audit premier crochet de dégager la barre transversale immédiatement supérieure.

6. Un échafaudage tel que défini à la revendication 2,

caractérisé en ce que l'autre de la paire d'organes d'ancrage est un bras s'allongeant le long dudit poteau, pivoté à ladite plateforme à son extrémité inférieure et formant un second crochet ouvert s'engageant vers le bas à son extrémité supérieure, ledit second crochet pouvant s'engager avec des barres transversales successives sous l'action des moyens de contrainte associés audit bras lorsque ladite plateforme est soulevée ou abaissée.

7. Un échafaudage tel que défini à la revendication 5,

caractérisé en ce que l'autre de la paire d'organes d'ancrage est un premier bras s'allongeant le long dudit poteau, pivoté à ladite plateforme à son extrémité inférieure et formant un second crochet ouvert s'engageant vers le bas à son extrémité supérieure, ledit second crochet pouvant s'engager avec des barres transversales successives sous

l'action des moyens de contrainte associés audit premier bras lorsque ladite plateforme est soulevée ou abaissée.

8. Un échafaudage tel que défini à la revendication 7,

caractérisé en ce que lesdits moyens de contrainte associés audit premier bras comprenant un ressort relié à ladite plateforme et audit premier bras.

9. Un échafaudage tel que défini à la revendication 7,

comprenant au surplus un second bras s'allongeant le long dudit poteau et pivoté à ladite plateforme sous ledit premier bras et espacé de celui-ci, ledit second bras portant un troisième crochet s'ouvrant vers le bas à son extrémité supérieure, engageable avec une autre barre transversale et sensiblement en même temps avec le second crochet; et des moyens de commande manuelle pour libérer lesdits second et troisième crochets de l'engagement avec lesdites barres pour dégager celles-ci lorsque ladite plateforme est en train de descendre.

10. Un échafaudage tel que défini à la revendication 9,

comprenant au surplus un second et un troisième organe de guidage fixés à et faisant saillie vers le haut à partir desdits second et troisième crochets, respectivement, et coulissables le long des barres transversales immédiatement supérieures lorsque ladite plateforme est soulevée pour pivoter lesdits second et troisième bras vers l'extérieur dudit poteau et pour permettre auxdits second et troisième crochets de dégager les barres transversales immédiatement supérieures.

11. Un échafaudage tel que défini à la revendication 1,

comprenant au surplus un moyen de balancement de niveau suspendant ledit étage de balancement à partir de ladite plateforme, ledit étage de balancement s'allongeant au moins d'un poteau à l'autre et portant des supports pour des barres d'attache accessibles à un opérateur debout sur ledit étage de balancement, ledit étage de balancement permettant audit opérateur d'installer lesdites barres d'attache diagonalement au travers lesdits deux poteaux et de fixer lesdites barres d'attaches auxdits poteaux.

12. Un échafaudage tel que défini à la revendication 11,

comprenant au surplus des tiges d'attache destinées à être supportées dans lesdits supports portés par ledit étage de balancement, lesdites tiges d'attache ayant des moyens pour fixer celui-là auxdits poteaux et à un mur d'édifice adjacent, pour stabiliser lesdits poteaux et ladite plateforme le long dudit mur d'édifice.

13. Un échafaudage tel que défini à la revendication 2,

comprenant au surplus un circuit d'alimentation hy-

draulique relié auxdits vérins hydrauliques; des moyens de niveau pour contrôler ledit circuit d'alimentation hydraulique, ledit circuit d'alimentation hydraulique et lesdits moyens de niveau étant installés sur ladite plateforme et étant accessibles à un ouvrier sur ladite plateforme. 5

14. Un échafaudage tel que défini à la revendication 12, comprenant au surplus des prolongements modulaires de plateforme de travail reliés de façon amovible à ladite plateforme de travail et disposés pour se conformer au contour d'un mur d'édifice adjacent afin de permettre d'y accéder à partir de ladite plateforme de travail. 10

15. Un échafaudage tel que défini à la revendication 2, caractérisé en ce que ladite plateforme de travail comprend un cadre de dessous solidairement rigide avec celle-là et comprenant au surplus des roulements de guidage portés en paires verticalement espacées par ladite plateforme de travail et par ledit cadre de dessous et en contact de roulement avec lesdits organes de coin pour stabiliser ladite plateforme de travail par rapport auxdits poteaux. 15 20 25

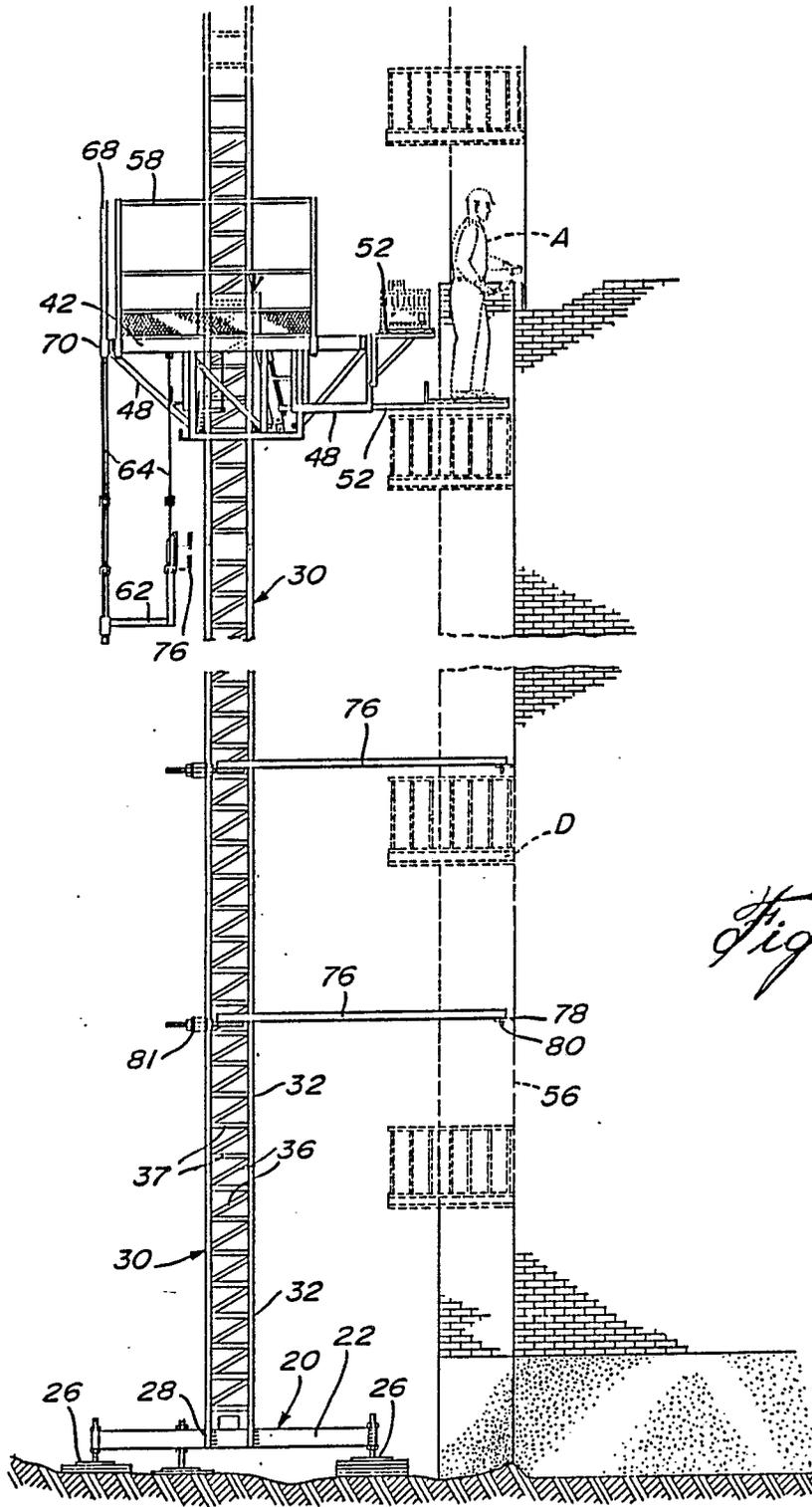
16. Un échafaudage tel que défini à la revendication 4, caractérisé en ce que ledit premier crochet est constitué à son extrémité supérieure d'un maillon rigide dont l'extrémité inférieure est pivotée à l'extrémité supérieure de ladite tige de piston, transversalement à ladite tige de piston, et comprenant au surplus une tige de guidage s'allongeant parallèlement à et de façon espacée de ladite tige de piston et fixée de façon rigide à son extrémité supérieure à l'extrémité supérieure de ladite tige de piston; et un manchon de guidage fixé à l'extrémité supérieure dudit vérin et recevant de façon coulissante ladite tige de guidage. 30 35 40

40

45

50

55



*Fig. 1*

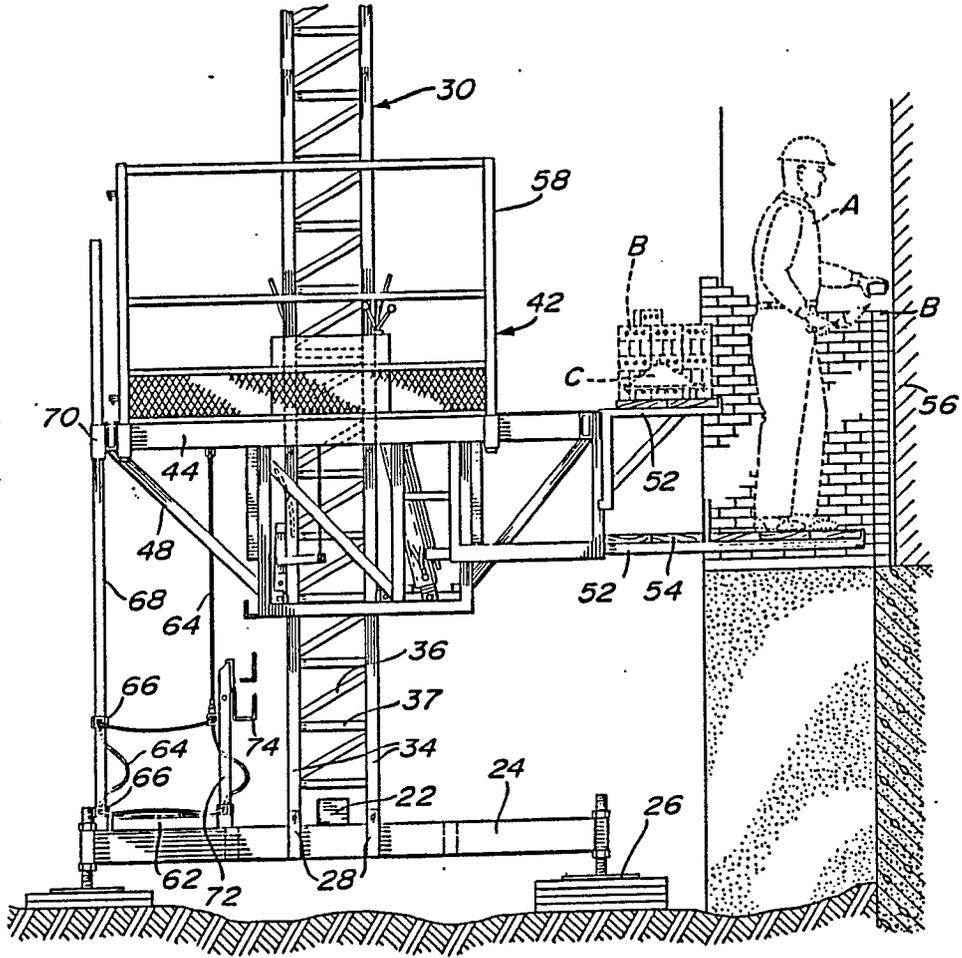
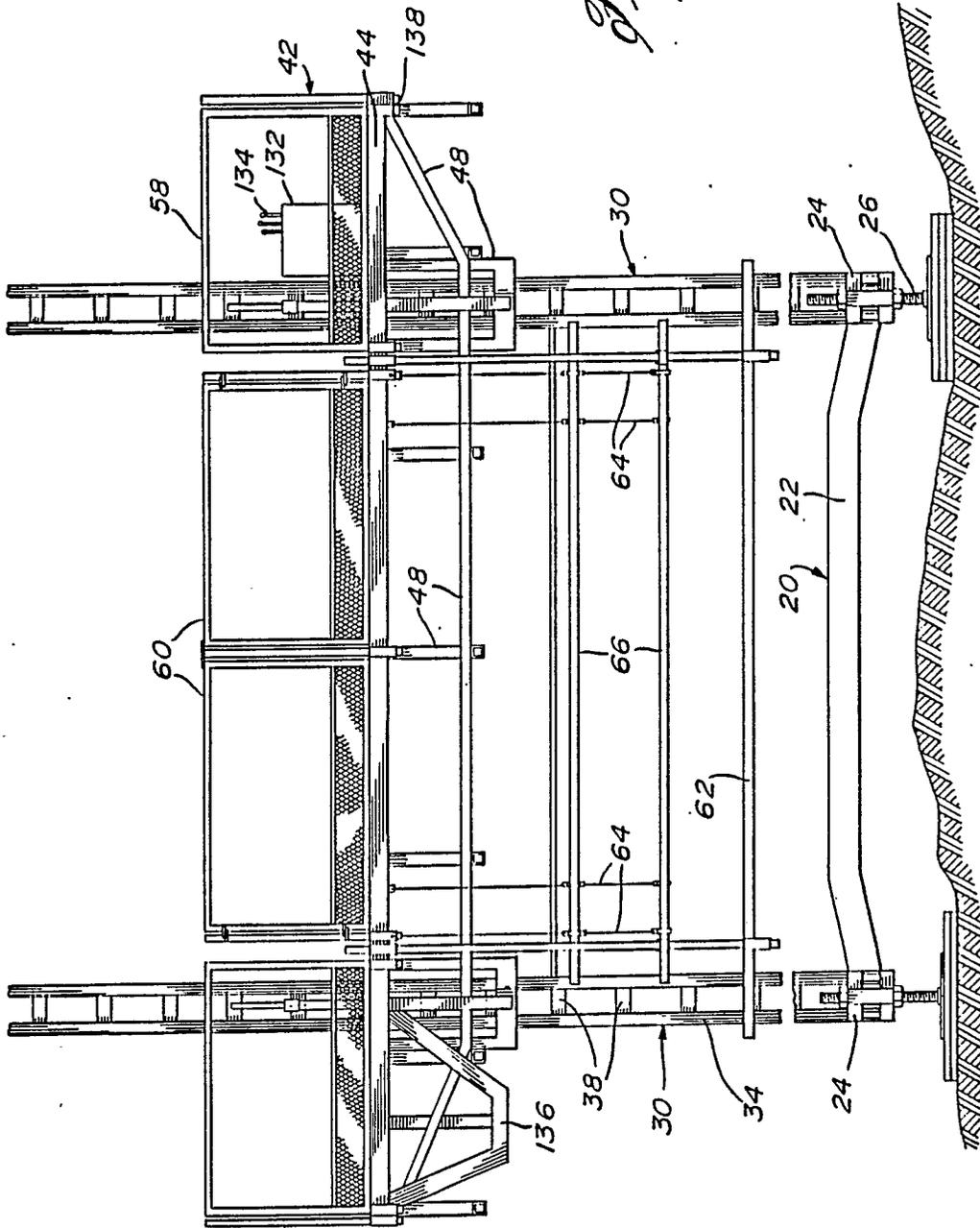


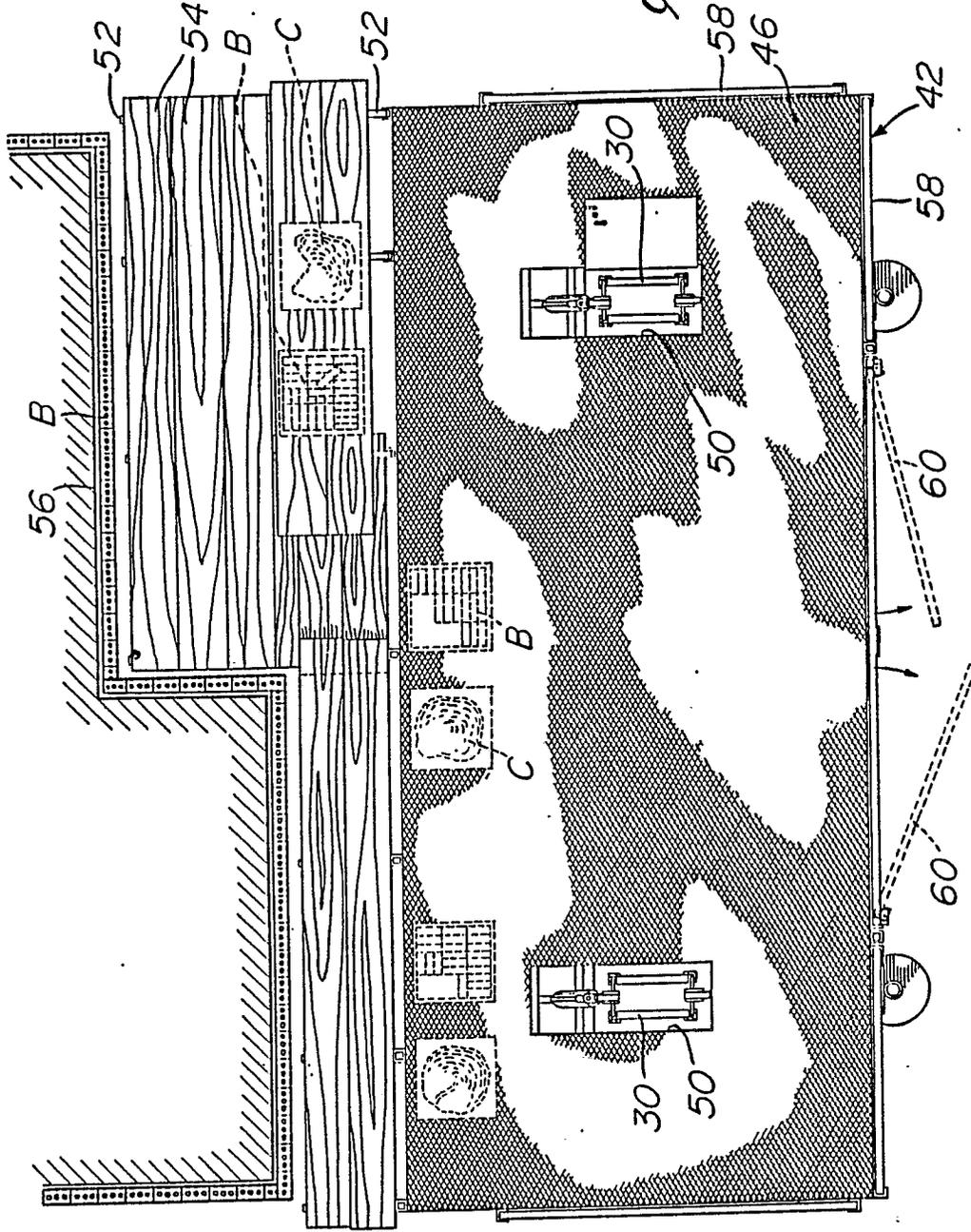
Fig. 2

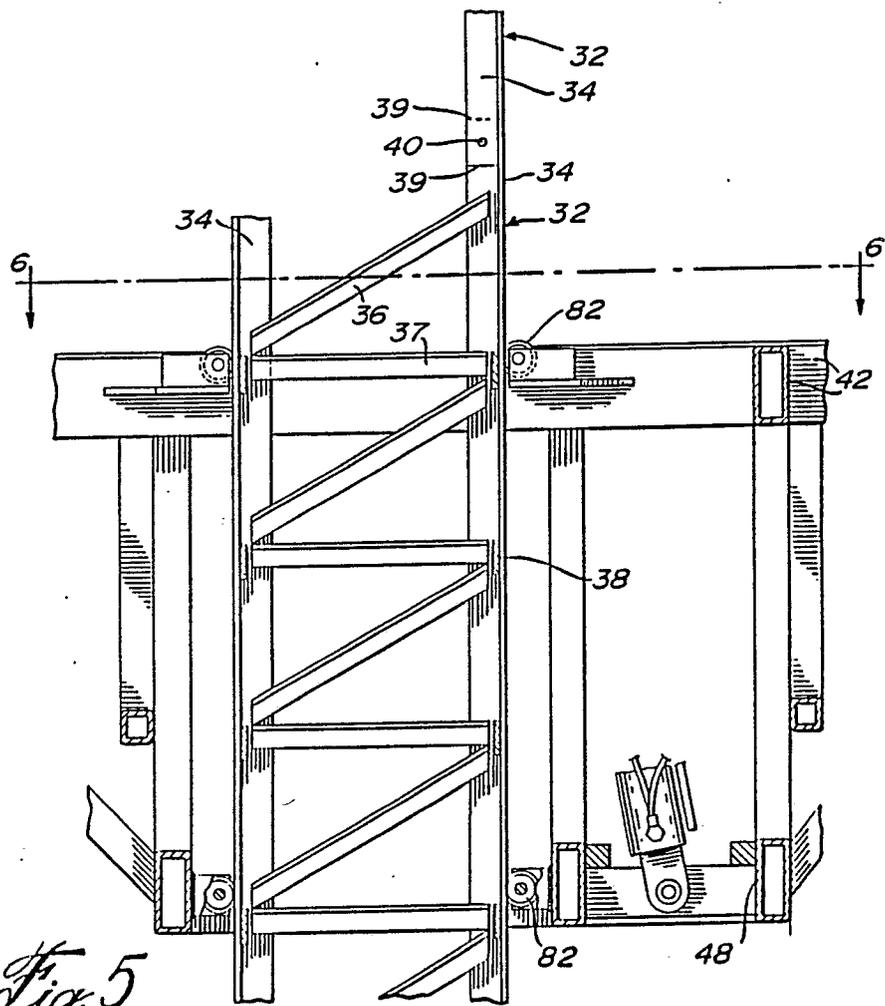
*Fig. 3*



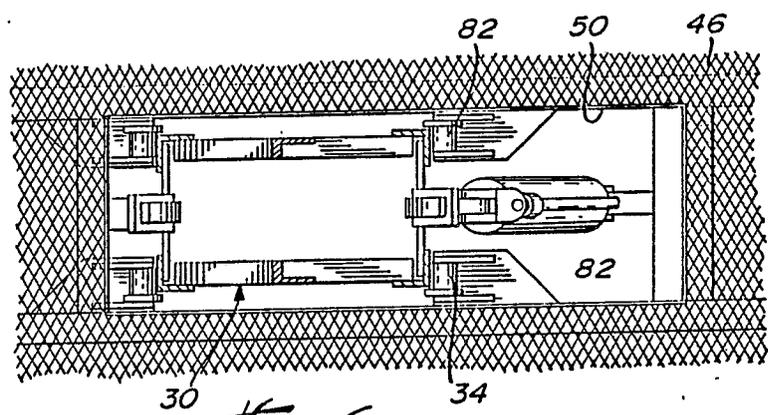


*Fig. 4*

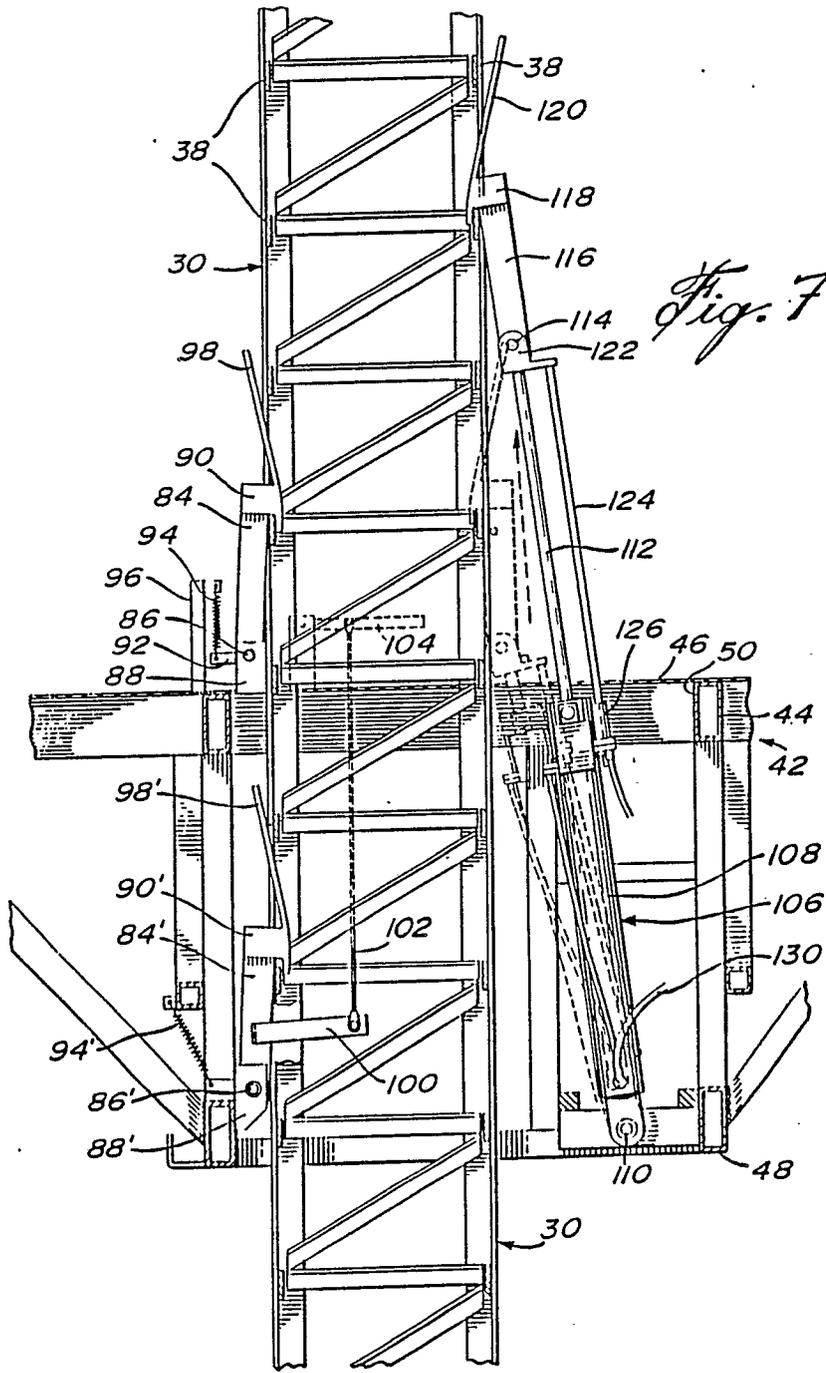


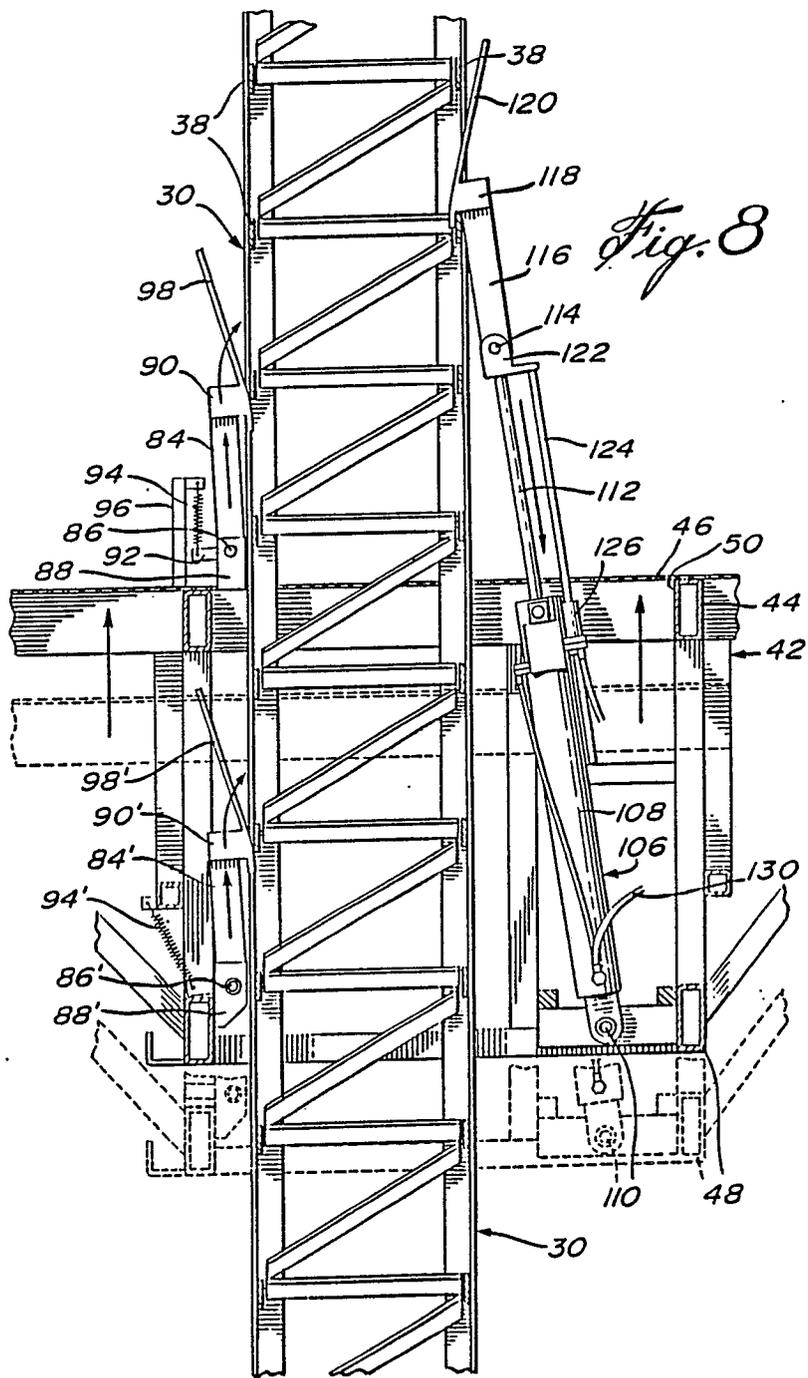


*Fig. 5*



*Fig. 6*





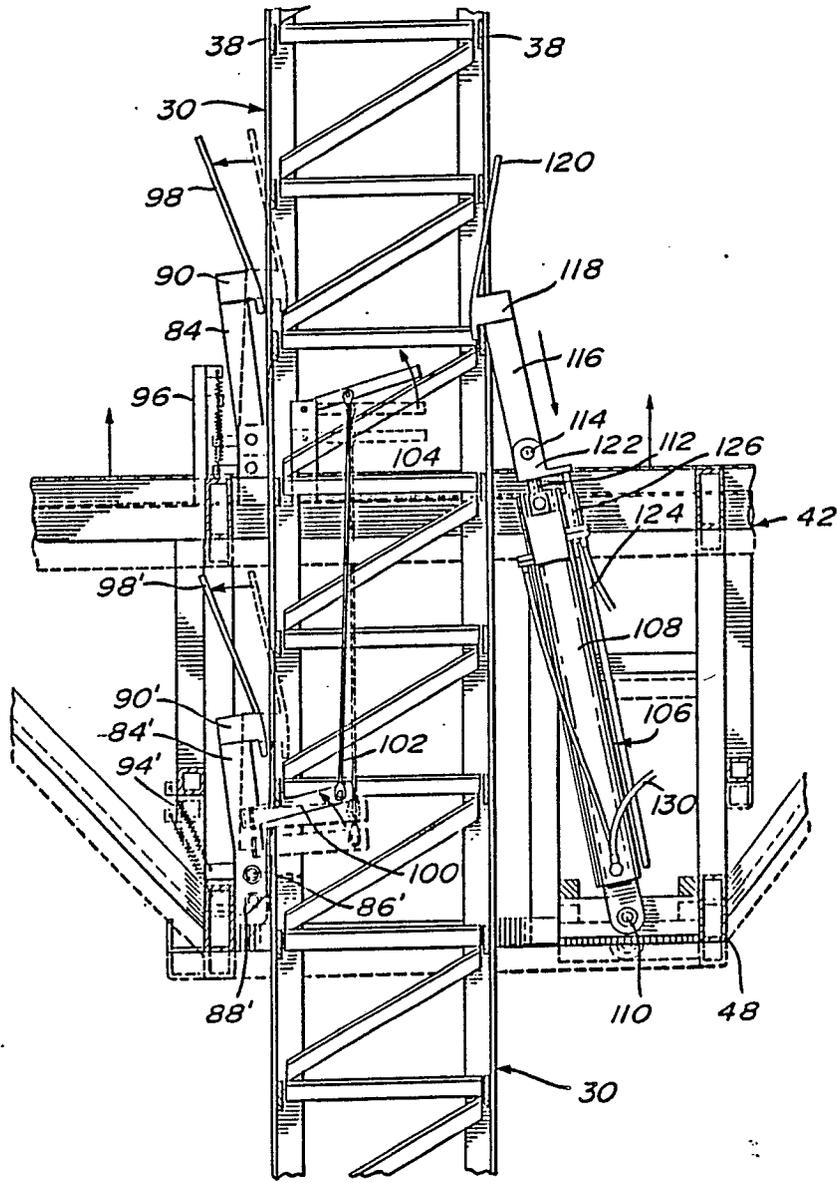


Fig. 9

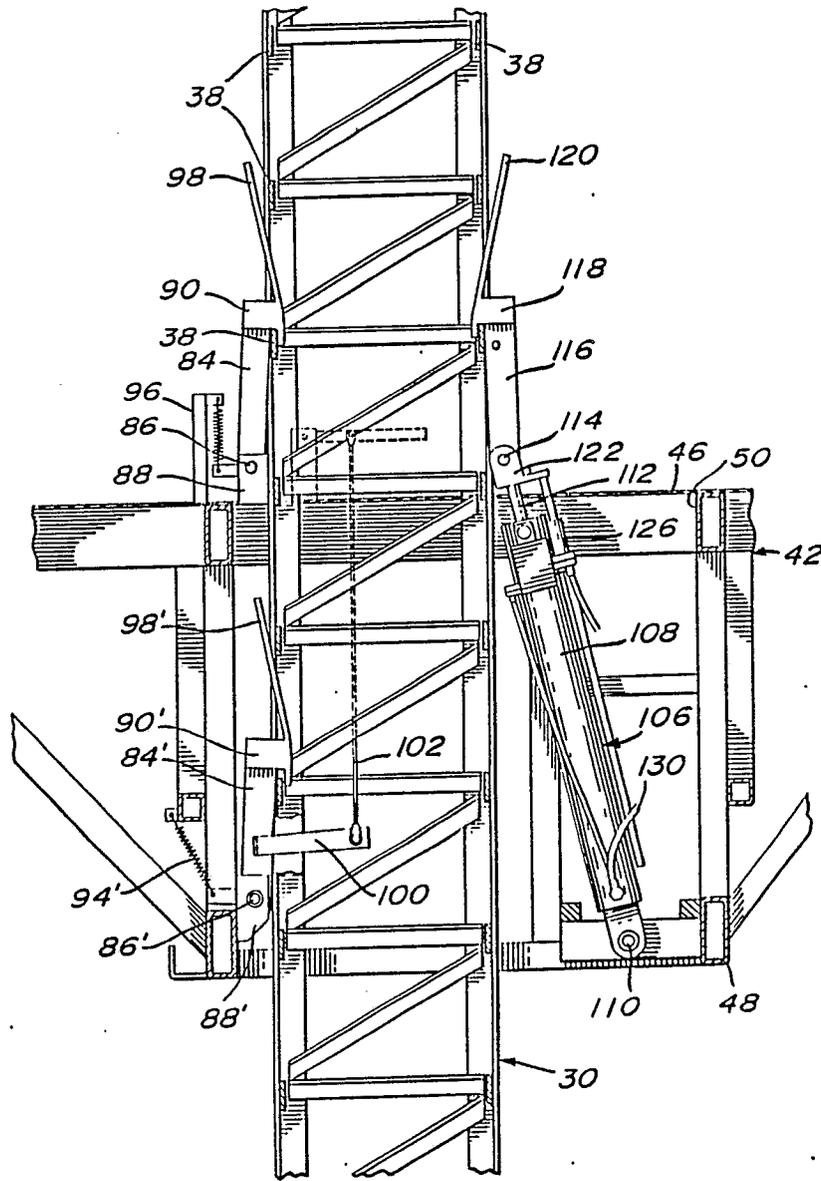
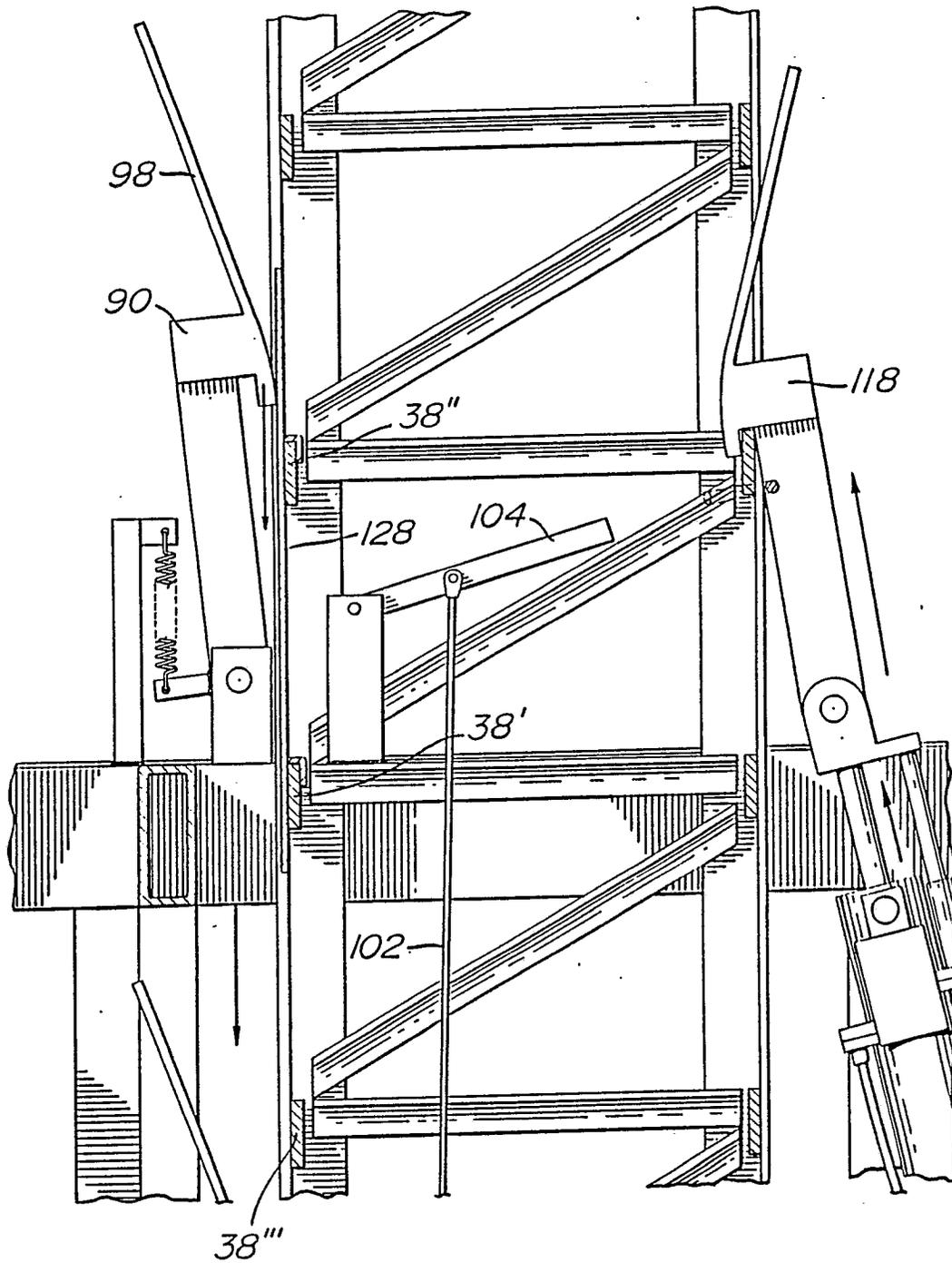


Fig. 10



*Fig. 11*