

Brevet N° **86382**  
du 1er avril 1986  
Titre délivré : 7 DEC. 1987

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre  
de l'Économie et des Classes Moyennes  
Service de la Propriété Intellectuelle  
LUXEMBOURG

### Demande de Brevet d'Invention

#### I. Requête

La soc. dite PAUL WURTE S.A., 32 rue d'Alsace, 1128 Luxembourg

représentée par E. Meyers & E.T. Freylinger, Ing. conseils en propr. ind., 46 rue du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires

dépose(nt) ce premier avril mil neuf cent quatre vingt six à 15<sup>00</sup> heures au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant : "Installation pour bricqueter la paroi intérieure d'une enceinte"

*F 27 D*

2. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 24 mars 1986

3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires

4. cinq planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg.

le vingt-six mars mil neuf cent quatre vingt six

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont)

1. Emile LOKARL, 30 rue de Schœweiler, Bascharage

2. Jean LIESCH, rue G. Darbanon 1, Esch sur Alzette

3. Michel KIRCHER, 86 rue de l'Égalité, Luxembourg

4. Victor KREMER, 95 rue de l'Égalité, Luxembourg

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (6) \_\_\_\_\_ déposée(s) en (7) \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

au nom de \_\_\_\_\_

élit(é)lisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire à Luxembourg 46 rue du Cimetière, Luxembourg

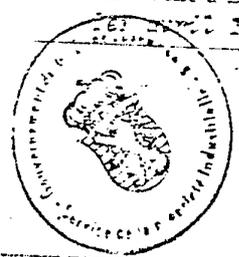
solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à deux mois (11) deux mois (11) deux mois (11)

*L'un des mandataires*

#### II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

à 15<sup>00</sup> heures



Pr. le Ministre  
de l'Économie et des Classes Moyennes

-1-

" Installation pour briqueter la paroi intérieure d'une  
enceinte "

La présente invention concerne une installation pour briqueter la paroi intérieure d'une enceinte  
5 comprenant une plate-forme de travail déplaçable à  
l'intérieur de l'enceinte le long de son axe vertical  
et susceptible de tourner autour de celui-ci , des  
béquilles rétractables pour la stabilisation de la  
plate-forme par rapport à la paroi de l'enceinte ,  
10 un robot pour la manutention et la pose des briques,  
ainsi qu'une cabine de surveillance.

Quoique n'y étant pas limitée, l'invention  
vise plus particulièrement une installation pour la  
pose d'un garnissage réfractaire sur la paroi inté-  
15 rieure d'un convertisseur métallurgique.

Diverses installations robotisées ( voir  
par exemple LU-A-86 114 ) ont déjà été proposées pour  
effectuer , de façon automatique, un travail qui ,  
jusqu'à présent, était effectué généralement de façon  
20 manuelle , mais que, vu les conditions de travail ,  
plus personne ne veut effectuer. Il faut, en effet,  
rappeler que ce travail ne demande pas seulement  
des efforts physiques considérables , le poids des  
briques réfractaires étant de l'ordre de 40 kg ,  
25 mais en plus , les conditions de travail sont très  
désagréables à cause des poussières , de la mauvaise  
odeur des briques réfractaires et du courant d'air  
permanent à travers le convertisseur ouvert qui fait  
fonction de cheminée d'aspiration.

30 D'un autre côté, la robotisation du travail  
implique la solution préalable d'un certain nombre  
de problèmes nouveaux. Ainsi, par exemple, à cause  
du fait que les convertisseurs n'ont pas tous les  
mêmes diamètres et que le diamètre de chaque conver-  
35 tisseur varie suivant sa hauteur, on fabrique deux  
ou plusieurs types standard de briques de conicités  
différentes et, par une alternance judicieuse dans le

choix de ces types, on arrive à réaliser les courbures voulues.

5 Pour le briquetage manuel, il faut simplement que les deux types de briques soient disponibles sur la plate-forme, car l'ouvrier pourra facilement faire le choix du type de briques qui convient. Par contre, pour la mise en oeuvre de la robotisation, il est forcément nécessaire de prévoir des systèmes de mesure et de programmation compliqués pour  
10 déterminer et choisir automatiquement le type de briques qui convient.

Par ailleurs, pour que le briquetage robotisé soit réalisable et rentable, il faut que l'opération automatique soit au moins aussi rapide que  
15 l'opération manuelle pour pouvoir respecter le temps limite autorisé pour la mise hors service d'un convertisseur.

Pour résoudre ces problèmes et respecter les conditions imposées, on a proposé dans la  
20 demande de brevet susmentionnée LU-86 114 de monter deux palettes de briques sur la plate-forme de travail et d'y procéder à la dépalettisation au fur et à mesure des besoins. Pour simplifier la robotisation et augmenter la cadence de travail, on a, en outre,  
25 séparé les fonctions de pose et de dépalettisation en prévoyant sur la plate-forme un automate de dépalettisation qui choisit automatiquement sur la palette concernée le type de briques demandé par le système de surveillance du maçonage, et un  
30 robot de manutention qui prend les briques ainsi dépalettisées et qui exécute leur pose.

Toutefois, la dépalettisation sur la plate-forme exige beaucoup de place et la surface de la plate-forme doit être prévue en conséquence.  
35 D'un autre côté, la surface de la plate-forme doit être limitée de manière à pouvoir briqueter également la partie supérieure d'un convertisseur où la section

diminue progressivement. Il va sans dire que ce système de robotisation est difficilement envisageable pour les convertisseurs de dimensions réduites, si l'on ne veut pas encombrer de façon exagérée la plate-forme.

La dépalettisation sur la plate-forme a, d'autre part, l'inconvénient qu'il faut tenir compte du temps mort nécessaire au changement des palettes .

Certes, on connaît des systèmes de dépalettisation hors du convertisseur avec des monte-charge pour des briques individuelles comme décrit dans les documents DE-PS-2 914 651 et DE-PS-2 605 970 , mais ces systèmes sont prévus pour le briquetage manuel. Autrement dit, jusqu'à présent, on ne connaît pas d'installation robotisée avec dépalettisation à l'extérieur du convertisseur.

Le but de la présente invention est de combler cette lacune et de prévoir une installation du genre décrit dans le préambule , qui est complètement robotisée avec dépalettisation à l'extérieur du convertisseur.

Pour atteindre cet objectif, l'installation proposée est essentiellement caractérisée par au moins deux monte-charge juxtaposés , comprenant chacun plusieurs sections télescopiques le long desquelles évoluent des chariots pour monter les briques individuellement d'une station de dépalettisation se trouvant au pied du monte-charge jusqu'au niveau de la plate-forme et par un robot de dépalettisation dont l'action est coordonnée à celle du robot de manutention pour transférer les briques d'une réserve de plusieurs palettes de briques sur les chariots du monte-charge.

Les sections télescopiques de chaque monte-charge sont constituées par des rails verticaux présentant chacun sur toute sa hauteur au moins un

profilé qui est emboîté , de façon coulissante ,  
sur un profilé de forme complémentaire du rail formant  
la section adjacente.

Le chariot de chaque monte-charge comporte  
5 une paire de galets supérieurs et une paire de galets  
inférieurs disposés respectivement de part et d'autre  
des sections télescopiques du monte-charge et pourvus  
chacun d'une série de profils circulaires dont le  
nombre correspond à celui des sections télescopiques  
10 et qui évoluent le long de profils de forme complé-  
mentaire sur les côtés latéraux des rails de chaque  
section.

Chaque chariot est conçu pour recevoir ,  
par accrochage, soit une tablette pouvant supporter  
15 deux briques placées côte à côte , soit une nacelle  
pour le transport d'une personne.

Le déplacement de chaque chariot est  
assuré par un câble tracteur accroché au chariot et  
dont les extrémités sont respectivement fixées sur  
20 deux tambours de même diamètre entraînés par un  
moteur électrique ou hydraulique.

La surface extérieure de chaque tambour  
comporte une rainure hélicoïdale pour l'enroulement  
contrôlé du câble selon une seule assise.

25 L'un des tambours est plus large que  
l'autre , la différence de largeur correspondant  
au nombre de spires d'enroulement de la longueur de  
câble qui constitue la réserve permettant l'extension  
maximale du monte-charge au chariot duquel il est  
30 associé.

Le tambour le plus large est relié par  
un embrayage à son moteur d'entraînement et comporte  
un système contrôlable de freinage de sa rotation.

35 L'axe de chacun des tambours est associé  
à un codeur indiquant respectivement la hauteur du  
monte-charge pour ce qui concerne le codeur associé  
au tambour le plus large et la position du chariot

pour ce qui concerne le codeur associé à l'autre tambour.

D'autres particularités et caractéristiques ressortiront de la description détaillée d'un mode de réalisation avantageux présenté ci-dessous, à titre  
5 d'illustration, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 montre une vue générale, partiellement en coupe verticale d'une installation de  
10 briquetage en position d'opération à l'intérieur d'un convertisseur métallurgique ;

la figure 2 montre une section horizontale à travers les monte-charge ;

la figure 3 montre un schéma illustrant le  
15 mouvement d'un chariot le long d'un monte-charge ;

la figure 4 représente une vue latérale schématique du système de déplacement d'un chariot ;

la figure 5 montre une vue en coupe verticale à travers le système d'entraînement d'un câble  
20 tracteur ;

la figure 6 représente schématiquement une vue latérale d'un chariot auquel est accrochée une nacelle pour le transport d'une personne et

la figure 7 montre une vue frontale de  
25 deux chariots adjacents en position d'accrochage d'une nacelle.

Sur la figure 1, on aperçoit, en coupe verticale, un convertisseur 10 représenté par sa carcasse métallique 12 et son garnissage réfractaire  
30 intérieur 14 qui doit être renouvelé à intervalles réguliers. La référence 16 représente une console 16, supportant l'installation de briquetage et qui est montée sur roues pour être tractable. Sur cette console sont prévus plusieurs mâts télescopiques 18 supportant  
35 une plate-forme 20 et pouvant déplacer celle-ci par extension ou rétraction le long de l'axe vertical ou du convertisseur 10. La plate-forme 20 est constituée d'un

support circulaire fixe 22 sur lequel repose, par l'intermédiaire d'un roulement 26, une table 24 pourvue d'une ouverture centrale 32 et pouvant tourner autour de l'axe vertical 0 sous l'action d'un moteur non représenté. La plate-forme 20 comporte, en outre, plusieurs 5 béquilles radiales rétractables 30 pour assurer la stabilisation horizontale de la plate-forme 20 en prenant appui sur le garnissage réfractaire 14 du convertisseur 10. Sur la plate-forme 20 se trouve un 10 robot 34 de manutention et de pose des briques réfractaires, ainsi qu'une cabine 36 pouvant abriter une personne pour assurer la surveillance du briquetage.

La console 16 supporte également, au moins deux monte-charge juxtaposés 38 et 40 (le monte-charge 15 40 étant caché sur la figure 1 par le monte-charge 38) dont l'extrémité supérieure est librement accrochée à la plate-forme 20 et dont la nature télescopique permet de suivre le mouvement vertical de la plate-forme 20. Le long de chaque monte-charge 38, 40 circule un chariot 20 42, 44 qui, dans l'exemple de la figure 1, porte une tablette 46, 48 de support de briques.

Sur l'un des côtés de la console 16 se trouve un plateau 50 qui est suffisamment large pour pouvoir recevoir jusqu'à quatre palettes de briques 25 placées côte à côte et dont seule l'une des palettes est visible en 52 sur la figure 1. A côté de ce plateau 50 se trouve un robot de dépalettisation 54 qui peut être monté sur un rail 56 de la console 16 de manière à pouvoir être déplacé perpendiculairement au plan de 30 la figure 1 le long du plateau 50 pour accéder à chacune des quatre palettes.

Le robot de dépalettisation peut également être un robot fixe identique au robot de manutention 34 ce qui permettrait, en cas de besoin, de les substituer 35 l'un à l'autre.

Selon l'une des particularités de l'installation, chaque monte-charge 38, 40 est constitué de plusieurs sections télescopiques représentées par les

sections 38a, 38b, 38c pour le monte-charge 38 de la figure 1. Les détails de ces sections télescopiques sont représentés sur la figure 2 qui montre, en agrandi, une coupe transversale à travers les deux monte-charge juxta-  
5 juxtaposés dans une position rétractée des différentes sections. Etant donné que les deux monte-charge 38, 40 sont absolument identiques l'un à l'autre, il suffira de décrire l'un d'entre eux, en l'occurrence le monte-charge 38.

10 Les trois sections 38a, 38b, 38c sont essentiellement constituées des rails de profils complémentaires leur permettant de s'emboîter les uns dans les autres tout en pouvant glisser longitudinalement l'un par rapport à l'autre. A cet effet, le rail 38a présente  
15 sur sa face ventrale un patin 56a dont la section présente par exemple la forme d'un hexagone aplati. Ce patin 56a est emboîté entre deux profilés 58b, 60b prévus sur la face dorsale du rail adjacent 38b. Les deux profilés 56b, 60b ont chacun une rainure longitudi-  
20 nale dont les sections sont en forme de "V" retourné qui épousent les pointes opposées du patin 56a du rail 38a. Les rails 38a et 38b peuvent ainsi coulisser l'un par rapport à l'autre tout en étant maintenus ensemble.

25 La rainure de l'un des profilés 60b se trouve de préférence dans une coulisse 64b fixée par des boulons 62b au profilé 60b. Ces boulons 62b le long du profilé 60b permettent ainsi de régler le jeu entre les rails 38a et 38b.

30 Le rail intermédiaire 38b comporte, sur sa face ventrale, un patin 56b analogue au patin 56a du rail 38a. Ce patin 56b est engagé, à son tour, entre des profilés 58c, 60c de forme complémentaire prévus sur la face dorsale du rail adjacent 38c rendant ainsi possible un coulisement mutuel entre les deux  
35 rails 38b et 38c.

Pour éviter que le rail 38c sorte du rail 38b lors de l'extension du monte-charge et pour

s'assurer que le rail 38c entraîne le rail 38b lorsque son extrémité inférieure s'approche de l'extrémité supérieure de ce dernier, ces deux rails sont munis de butées non montrées qui s'accrochent à partir d'un certain moment et qui font que le rail supérieur entraîne le rail inférieur.

Dans l'exemple représenté, on a illustré un monte-charge à trois sections télescopiques, mais il est évident que l'assemblage n'est pas limitée à trois sections.

Chacun des chariots 42 et 44 est pourvu d'une paire de galets supérieurs 66, 68 respectivement 70, 72 et d'une paire de galets inférieurs non visibles sur la figure 2 mais identiques aux galets supérieurs. Le galet 66 comporte trois rainures périphériques 66a, 66b, 66c, qui évoluent le long d'arêtes 68a, 68b et 68c de forme complémentaire prévues sur les rails 38a, 38b et 38c. Dans l'exemple représenté, les rainures 66a, 66b et 66c ainsi que les arêtes 68a, 68b et 68c ont des sections triangulaires complémentaires. Il est, bien entendu, possible de prévoir d'autres formes complémentaires. Il est également possible de prévoir des arêtes circulaires sur les galets et des rainures correspondantes sur les rails. Des arêtes symétriques aux arêtes 68a, 68b et 68c sont prévues sur le côté opposé des rails 38a, 38b, 38c et sont engagées dans des rainures correspondantes du galet 68. Les galets inférieurs non représentés du chariot 42 ainsi que les quatre galets du chariot 44 sont conçus de la même manière que les galets 66 et ont les mêmes fonctions.

L'évolution des galets le long des arêtes de chacun des rails 38a, 38b, 38c est illustrée sur la figure 3. Lorsque le galet 66 est remonté le long du monte-charge se trouvant en position d'extension, les rainures 66a, 66b et 66c évoluent successivement

et respectivement le long des arêtes 68a, 68b et 68c de chacun des rails 38a, 38b et 38c. De cette manière, au moins une des rainures de chaque galet est toujours engagée sur l'une des arêtes de chacun des rails.

5 Sur chacune des tablettes 44, 48 des deux chariots 42, 44 se trouvent, d'après la figure 2, deux briques. Ces briques ont été identifiées par  $\alpha$  et  $\beta$  symbolisant ainsi le fait qu'il s'agit de briques de types différents, c'est-à-dire de briques ayant des conicité différentes.

10 La figure 4 montre la partie inférieure de la section inférieure 38a du monte-charge et un châssis 82 monté sur la console 16 et portant le système d'entraînement des chariots du monte-charge.

15 Cet entraînement des chariots est assuré par un câble tracteur 80 évoluant autour d'un galet de renvoi supérieur 84 ( voir figure 1 ) et de trois galets de renvoi inférieurs 86, 88, 90 fixés entre les flancs latéraux du châssis 82. Les extrémités

20 du câble tracteur 80 représentées sur la figure 4 et attachées au chariot 42 sont fixées sur des tambours enrouleurs 92, 94.

Le système d'entraînement de ces tambours enrouleurs 92, 94 est représenté en coupe sur la figure

25 5. Un moteur principal 96, par exemple un moteur électrique ou hydraulique, actionne par son arbre d'entraînement 98 le tambour 92. Un embrayage 100 incorporé dans l'arbre d'entraînement 98 permet de désolidariser le tambour 92 de son moteur d'entraînement 96. Sur

30 l'arbre 98 est fixé un pignon 102 qui actionne à travers un pignon intermédiaire 104 un pignon 106 fixé sur l'arbre 108 du tambour 94. Un embrayage 110 permet également de désolidariser le tambour 94 de son pignon d'entraînement 106 qui est actionné

35 par le moteur 96. Il est à noter que les trois pignons 102, 104 et 106 ont le même diamètre de sorte que, sous l'action du moteur 96, les tambours

92 et 94 tournent à la même vitesse lorsque les deux embrayages 100 et 110 sont embrayés. Ceci signifie que le câble qui est déroulé de l'un des tambours 92 ou 94 est enroulé à la même vitesse sur l'autre tambour 94 ou 92 étant donné que ceux-ci ont exactement le même diamètre et que les câbles sont enroulés en sens inverse sur les tambours. Pour éviter une modification du diamètre d'enroulement sur les tambours 92 et 94 , par exemple par le fait que le câble s'enroule sur lui-même , la surface de chacun des tambours 92, 94 est pourvue d'une rainure hélicoïdale 112 respectivement 114 qui oblige le câble à s'enrouler selon une seule assise.

Il est à noter que le tambour 94 est plus large que le tambour 92. Ceci permet de supporter la longueur de réserve du câble nécessaire à l'extension du monte-charge. Cette longueur de réserve doit être moins égale à deux fois la hauteur maximale d'extension du monte-charge.

Lors de l'allongement du monte-charge , l'embrayage 110 est débrayé et le tambour 94 débite automatiquement la réserve de câble sous l'effet de la traction sur celui-ci. Pour éviter un déroulement trop rapide du câble, un moteur 116 fixé sur le châssis 82 est relié à l'arbre d'entraînement 108 du tambour 114 et exerce une certaine force de freinage sur ce tambour 114. Lorsque le monte-charge est descendu , l'embrayage 110 est également débrayé et la réserve de câble est enroulée sur le tambour 114 sous l'action de ce moteur 116.

Il serait également possible d'éviter un déroulement trop rapide du câble lors de l'allongement du monte-charge au moyen d'un simple système de freinage du tambour 114. L'enroulement de la réserve de câble sur le tambour 114 lors de la descente du monte-charge pourrait alors être effectué à l'aide du moteur 96 en débrayant l'embrayage 100 et en embrayant l'embrayage 110.

Au lieu du pignon de liaison intermédiaire 104, il est également possible d'actionner les deux tambours au moyen de moteurs indépendants l'un de l'autre mais tournant en synchronisme.

5 Les références 118 et 120 représentent des codeurs qui permettent de déterminer les positions angulaires des tambours 92 et 94 et de fournir ainsi des renseignements concernant la position du chariot pour ce qui concerne le codeur 118 et la hauteur du  
10 monte-charge pour ce qui concerne le codeur 120.

Comme déjà indiqué plus haut, pendant le briquetage au moyen de l'installation décrite ci-dessus, les tablettes 46, 48 de chacun des chariots 42, 44 portent toujours au moins une brique de chacun  
15 des deux types  $\alpha$  et  $\beta$ . Arrivé au niveau de la plate-forme 20, le robot 34 prend l'un des deux briques dont il a besoin et l'autre brique redescend avec le chariot. Pendant ce temps là, le robot de dépalettisation 54 remplace sur le chariot qui se trouve au bas  
20 du monte-charge la brique que le robot de manutention 34 y a prélevé précédemment. L'installation permet, par conséquent, au robot de manutention 34 de changer de type de brique sans aucune perte de temps étant donné que le chariot qui se trouve au niveau de la  
25 plate-forme 20 lui présente toujours une brique de chacun des deux types  $\alpha$  et  $\beta$ , alors que jusqu'à présent, en cas de changement de type de brique, il était nécessaire de renvoyer la brique du type qui ne convient plus et d'attendre l'arrivée de la brique  
30 de l'autre type.

Si les deux robots 34 et 54 sont pourvus de grappins pouvant saisir deux briques superposées en même temps, il est possible de placer sur chaque tablette 46, 48 deux briques superposées de chaque type au lieu d'une seule. Ceci permet, bien entendu, d'augmenter la cadence de briquetage, mais il faut prévoir le monte-charge de manière que celui-ci puisse

transporter le double du poids.

La dépalettisation hors du convertisseur  
10 laisse suffisamment de place sur la plate-forme 20  
pour pouvoir y installer une cabine 36 très confort-  
5 table, de préférence climatisée. Un autre avantage  
est que les briques cassées peuvent être enlevées  
à la source et n'ont plus besoin d'être descendues  
de la plate-forme 20.

Quoiqu'il soit possible de faire fonction-  
10 ner l'installation correctement avec seulement une  
réserve de deux palettes respectivement de types  $\alpha$   
et  $\beta$  dans la station de dépalettisation, il est  
préférable d'y prévoir la place nécessaire à deux  
paires de palettes de types  $\alpha$  et  $\beta$ . Ceci permet  
15 au robot de dépalettisation 54, lorsqu'une palette  
d'un certain type est vide, de passer sans perte de  
temps, sur l'autre palette du même type et de remplacer,  
pendant ce temps, la palette vide.

Pour monter une personne sur la plate-forme  
20 20, les deux chariots 42 et 44 sont descendus pour se  
trouver côte à côte en bas des monte-charge 38, 40 .  
Comme on peut le voir sur les figures 6 et 7, les  
deux chariots 42, 44 sont pourvus chacun de barres  
d'accrochages supérieures 122, 124 et inférieures  
25 126, 128 reliant des joues latérales 130 des chariots  
42, 44. Pour le transport d'une nacelle 136 telle que  
montrée sur la figure 6, on rend les deux chariots  
solidaires l'un de l'autre en passant une barre 132  
à travers les joues 130 supérieures ou inférieures  
30 des chariots 42, 44, ce qui permet de répartir le  
poids de la personne se trouvant dans la nacelle 136  
sur les deux chariots 42, 44. Comme on peut le voir  
sur la figure 6, la nacelle 136 comporte des crochets  
134 qui permettent un accrochage rapide aux quatre  
35 barres d'accrochage 122, 124, 126, 128 des chariots  
42 et 44. Pour accroître la sécurité de la personne  
se trouvant sur la nacelle 136, celle-ci comporte sur

les côtés perpendiculaires au plan de la figure 6 des chaînes de protection comme indiqué en 138 sur la figure 7.

5 Il reste à signaler que l'accrochage des tablettes 46, 48 aux chariots 42, 44 se fait de manière analogue à celui de la nacelle 136 à la différence près que chaque tablette 46, 48 est accrochée à un chariot 42, 44 et que ceux-ci ne sont pas reliés ensemble par la barre 132.

REVENDICATIONS

1. Installation pour briqueter la  
paroi intérieure d'une enceinte comprenant une  
plate-forme de travail (20) déplaçable à l'intérieur  
5 de l'enceinte (10) le long de son axe vertical et  
est susceptible de tourner autour de celui-ci ,  
des béquilles (30) rétractables pour la stabilisation  
de la plate-forme (20) par rapport à la paroi de  
l'enceinte (10), un robot (34) pour la manutention  
10 et la pose des briques, ainsi qu'une cabine de  
surveillance (36) caractérisé par au moins deux  
monte-charge juxtaposés (38, 40) comprenant chacun  
plusieurs sections télescopiques (38a, 38b, 38c)  
le long desquelles évoluent des chariots (44, 46)  
15 pour monter les briques individuellement d'une  
station de dépalettisation se trouvant au pied des  
monte-charge (38, 40) jusqu'au niveau de la plate-  
forme (20) et par un robot de dépalettisation (54)  
dont l'action est coordonnée à celle du robot de  
20 manutention (34) pour transférer les briques d'une  
réserve de plusieurs palettes (52) sur les  
chariots (42, 44) des monte-charge (38, 40).

2. Installation selon la revendication 1,  
caractérisée en ce que les sections télescopiques  
25 (38a, 38b, 38c) de chaque monte-charge sont consti-  
tuées par des rails verticaux présentant chacun  
sur toute sa hauteur au moins un profilé qui est  
emboîté de façon coulissante sur un profilé de  
forme complémentaire du rail formant la section  
30 adjacente.

3. Installation selon l'une des reven-  
dications 1 ou 2 , caractérisée en ce que le chariot  
(42, 44) de chaque monte-charge (38, 40) comporte  
une paire de galets inférieurs et une paire de galets  
35 supérieurs (66, 68) (70, 72) disposés respectivement  
de part et d'autre des sections télescopiques (38a,  
38b, 38c) de chaque monte-charge et pourvu chacun

d'une série de profils circulaires dont le nombre correspond à celui des sections télescopiques et qui évoluent le long de profils de forme complémentaire sur les côtés latéraux des rails de chaque section  
5 (38a, 38b, 38c).

4. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que les profils circulaires de chacun des galets sont constitués par des rainures (66a, 66b, 66c) et en ce que les profils complémentaires des rails (38a, 38b, 38c) sont constitués  
10 par des arêtes longitudinales (68a, 68b, 68c).

5. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que chaque chariot (42, 44) est conçu pour recevoir par  
15 accrochage, soit une tablette (46, 48) pouvant supporter au moins deux briques placées côte à côte, soit un panier pour le transport d'une personne.

6. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que  
20 le déplacement de chaque chariot (42, 44) est assuré par un câble tracteur (80) accroché au chariot associé et dont les deux extrémités sont respectivement fixées sur deux tambours (92, 94) de même diamètre et tournant sous l'action d'un moteur ou  
25 de deux moteurs.

7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que la surface extérieure de chaque tambour (92, 94) comporte une rainure hélicoïdale (112, 114) pour l'enroulement contrôlé du câble (80)  
30 selon une assise.

8. Installation selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce que l'un des tambours (94) est plus large que l'autre, la différence de largeur correspondant au nombre de spires  
35 d'enroulement de la longueur du câble qui constitue la réserve permettant l'extension maximale du monte-charge au chariot duquel il est associé.

9. Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que le tambour (94) le plus large est relié par un embrayage (119) au moteur d'entraînement (96) et comporte un système de freinage de sa  
5 rotation.

10. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que le système de freinage est constitué par un moteur (116).

11. Installation selon l'une quelconque  
10 des revendications 6 à 10, caractérisée en ce que l'arbre(98, 108) de chacun des tambours (92, 94) est associé à un codeur (120, 118) indiquant respectivement la hauteur du monte-charge pour ce qui concerne le codeur (120) associé au tambour (94) le plus large  
15 et la position du chariot pour ce qui concerne le codeur (118) associé à l'autre tambour (92).

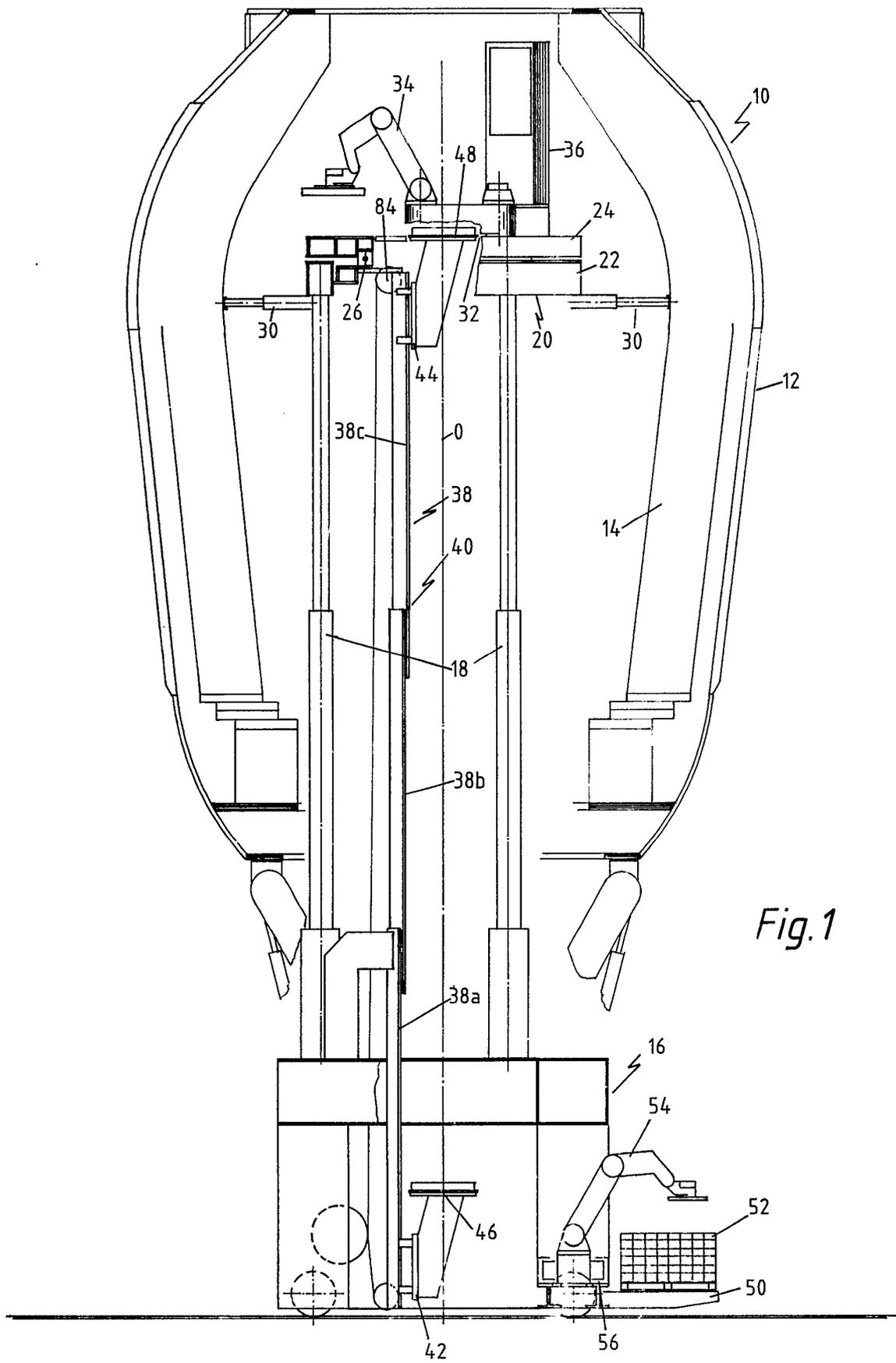


Fig. 1

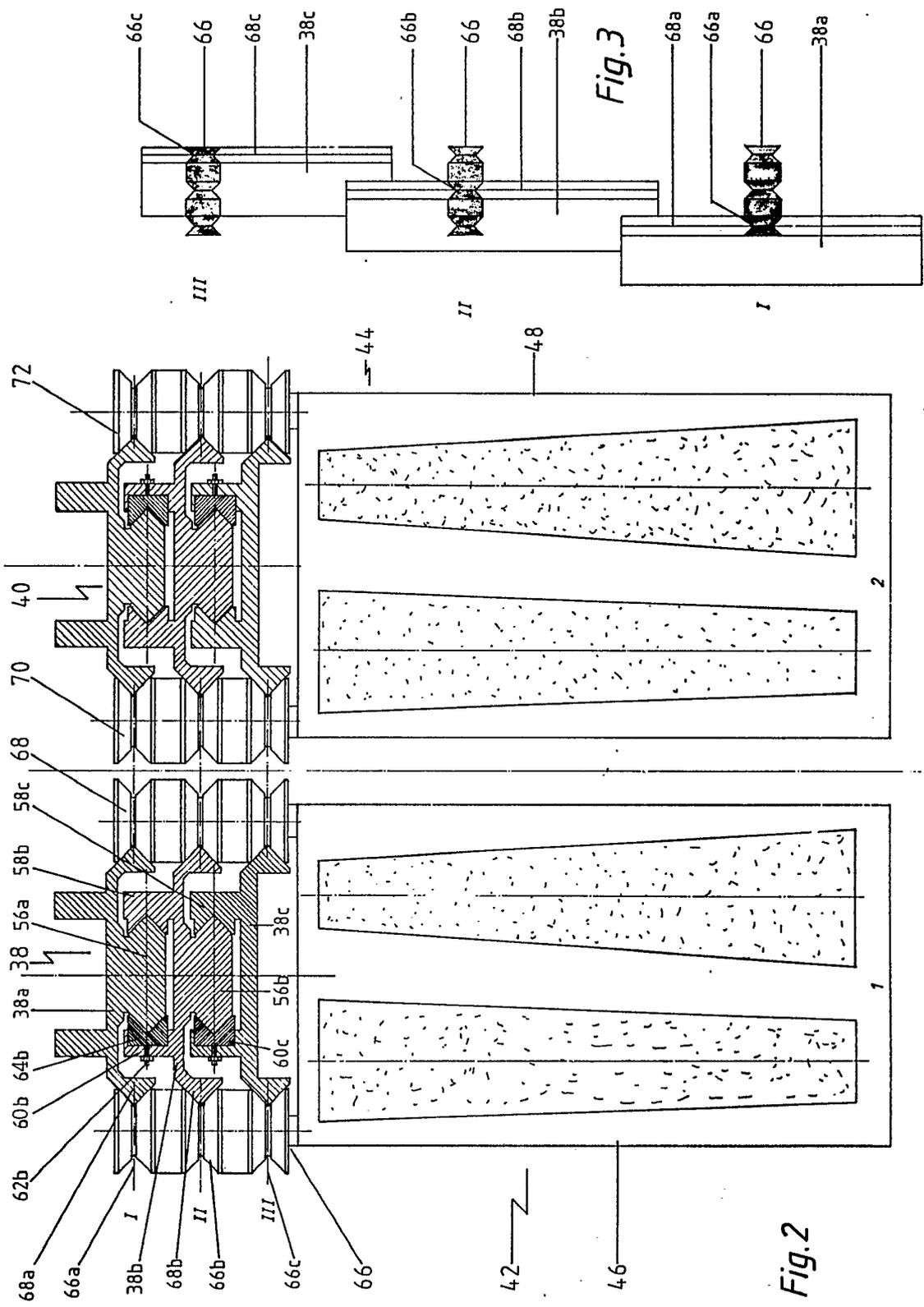


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

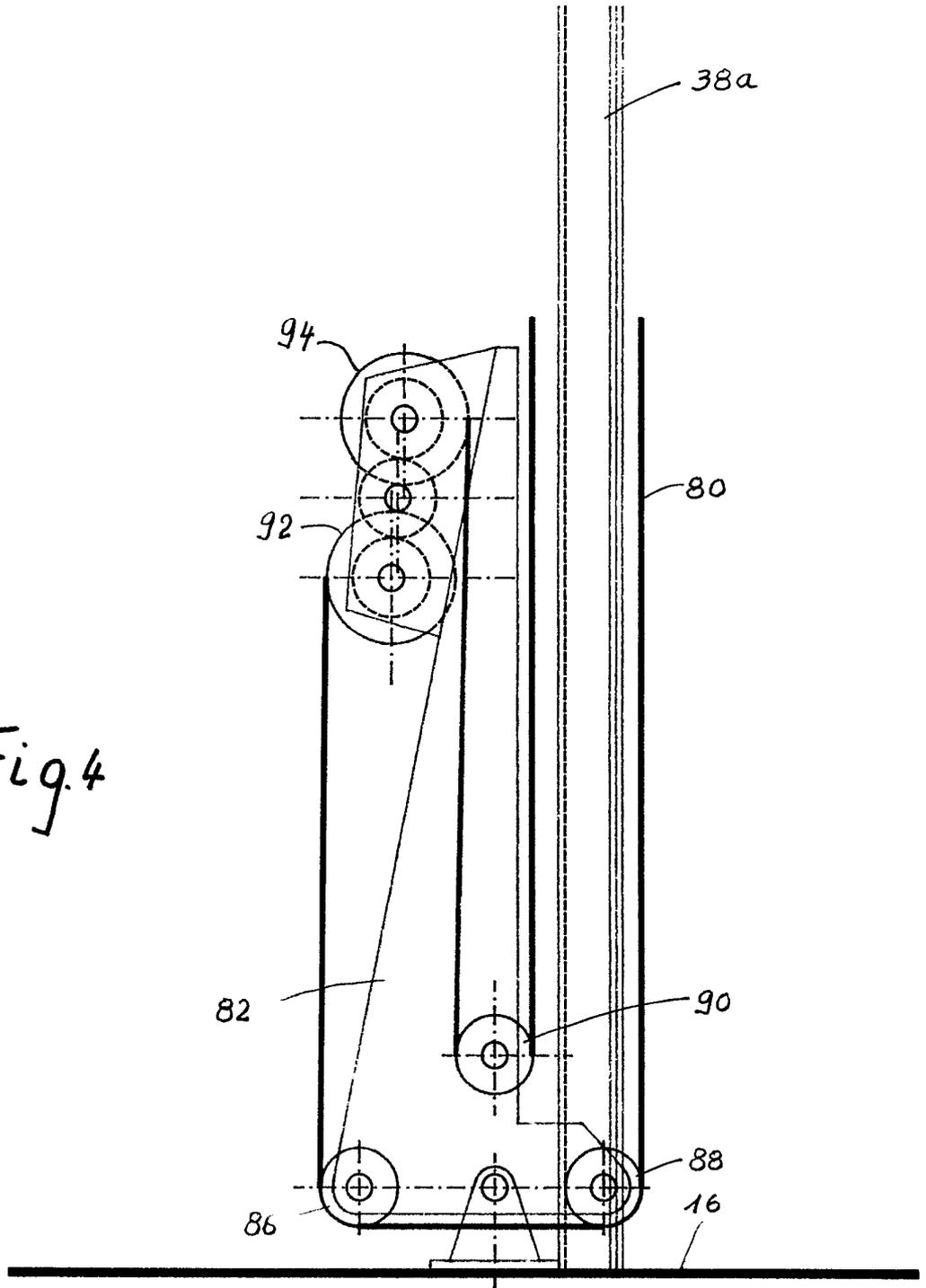
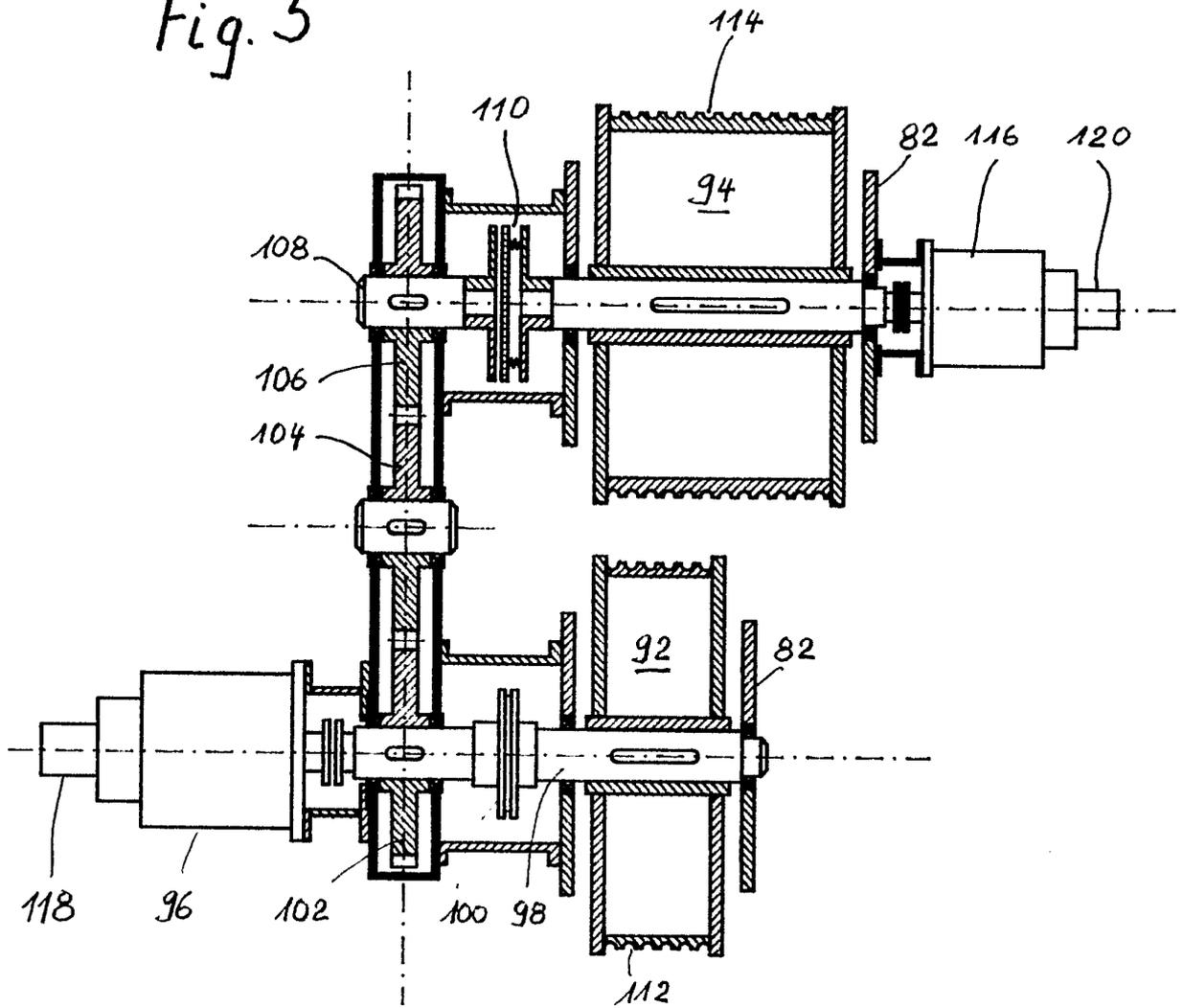


Fig. 5



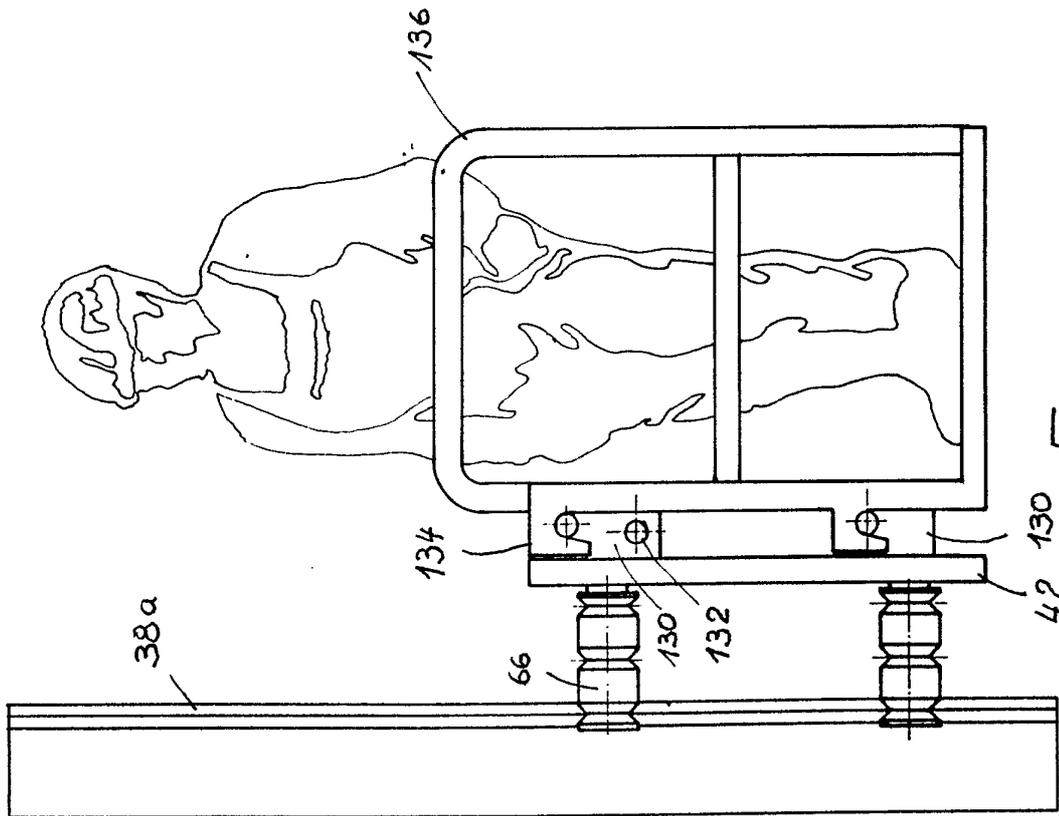


Fig. 6

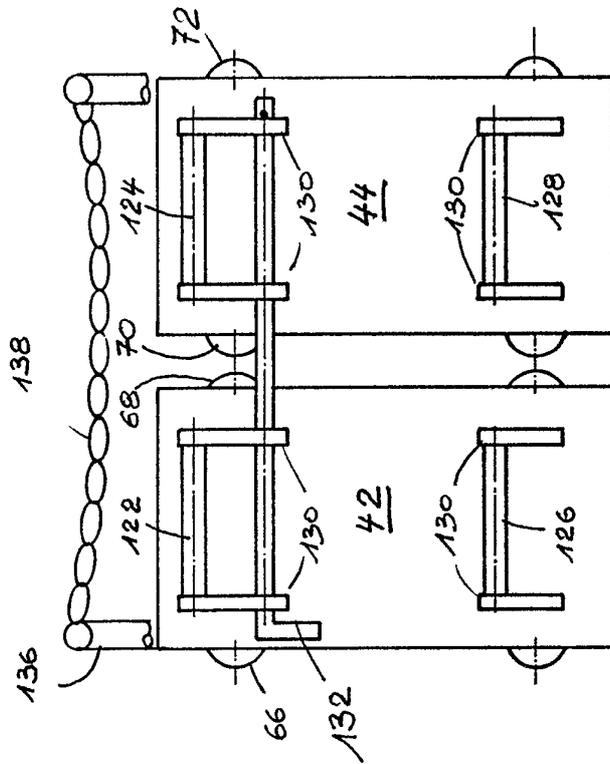


Fig. 7