

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 14506

(54) Appareil pour l'entretien, la réparation, le nettoyage et/ou la peinture de bordages d'un bateau.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 63 C 5/00; B 63 B 9/02, 59/06.

(22) Date de dépôt..... 21 juillet 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 22 juillet 1980, n° P 30 27 677.8-22.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 29-1-1982.

(71) Déposant : HAMMELMANN Paul, résidant en RFA.

(72) Invention de : Paul Hammelmann.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia, tour C,
20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

La présente invention concerne un appareil pour l'entretien, la réparation, le nettoyage et/ou la peinture de bordages d'un bateau, qui est apte à se déplacer sur une paroi longitudinale d'une cale sèche et qui comporte un
5 chassis roulant muni de galets et d'un récipient, une cabine de commande prévue au-dessus du chassis, au moins un moteur à combustion interne, des groupes hydrauliques, et au moins un mât, qui porte à son extrémité libre la plate-forme et/ou les dispositifs de travail et peut pivoter autour d'au moins un axe vertical et d'au moins un axe horizontal.
10 zontal.

On connaît déjà un appareil de ce type; il est décrit dans la demande de brevet allemand DE-OS 28 49 079. Sur son chassis est fixé un récipient destiné à contenir
15 de l'eau, qui présente à sa partie supérieure, sur son côté tourné vers la paroi verticale de la cale sèche, un orifice d'entrée d'eau qui s'étend sur presque toute la longueur du récipient. En face de cet orifice, sur la paroi de la cale, se trouve la conduite d'eau de la cale sèche, munie de plusieurs prises d'eau. Les robinets de ces prises
20 peuvent être ouverts par un dispositif de commande fixé sur l'appareil et qui réagit au niveau de l'eau dans le récipient.

On connaît en outre un appareil déplaçable sur la
25 paroi d'une cale sèche, dont le chassis roulant est muni dans sa partie inférieure, proche du fond de la cale, d'une plate-forme sur laquelle, après asséchage de la cale, on peut monter la pompe et le réservoir à peinture et d'autres accessoires qui doivent accompagner ceux-ci pour l'exécution de travaux de peinture au pistolet (brevet U.S.
30 N° 3 951 092).

La présence de ce matériel sur la plate-forme inférieure n'est donc nécessaire que lors de l'exécution de ces travaux et il doit être enlevé lors de la mise en eau
35 de la cale. Il faut donc le stocker à l'extérieur et, lorsqu'on veut s'en servir de nouveau, le descendre au fond de la cale et l'installer sur la plate-forme en question.

L'invention a donc pour objet de réaliser un appareil du même type, mais dans lequel le remplissage des réservoirs avec par exemple du gazole, de l'huile hydraulique ou de la peinture, l'entretien des moteurs, du poste hydraulique et de ceux de peinture et d'eau sous pression et le montage des éléments de châssis et des autres pièces de l'appareil peuvent être effectués à partir du fond de la cale sèche avec des moyens réduits.

A cet effet, dans l'appareil selon l'invention, le récipient est prévu à la partie inférieure du châssis roulant, qui est immergée lorsque la cale est mise en eau, et il est étanche à l'eau, le matériel nécessaire, comme le ou les moteurs à combustion interne, le poste hydraulique, le poste d'eau sous pression et/ou un poste de peinture au pistolet, ainsi que les réservoirs, étant disposé à l'intérieur de ce récipient, dans lequel débouche au moins une conduite d'air frais et duquel part au moins une conduite pour l'évacuation des gaz de combustion et de l'air de refroidissement usé, conduites qui s'étendent jusqu'à la partie supérieure du châssis roulant.

Des caractéristiques particulières de formes d'exécution avantageuses de l'appareil selon l'invention sont contenues dans les sous-revendications.

Dans une de ces formes d'exécution, le rail inférieur associé au châssis roulant est posé sur le fond de la cale sèche et le récipient étanche à l'eau est fixé sur le châssis, au voisinage de ce rail. De ce fait, ce récipient, qui contient tout le matériel essentiel au fonctionnement de l'appareil, se trouve à une faible hauteur au-dessus du fond de la cale, de sorte qu'on peut effectuer l'entretien de ce matériel et le remplissage des réservoirs sans accessoires supplémentaires servant à remédier à la différence de niveau entre le dit matériel et le fond de la cale. De même, le montage et le démontage de ce matériel peut s'effectuer très simplement depuis le fond de cale.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'

aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de cet appareil:

Fig. 1 est une vue avant de l'appareil selon l'in-
5 vention;

Fig. 2 est une vue de côté de cet appareil;

Fig. 3 est une vue de côté, à une plus grande échelle qu'à fig. 2, de la partie inférieure de l'appareil;

Fig. 4 est une vue avant de la partie inférieure de
10 l'appareil;

Fig. 5 est une vue de face en coupe de la partie centrale de l'appareil;

Fig. 6 est une vue de côté de la partie supérieure de l'appareil;

Fig. 7 est une vue avant de la partie supérieure de
15 l'appareil;

Fig. 8 est une vue de côté d'une deuxième forme d'exécution de l'appareil selon l'invention;

Fig. 9 est une vue avant de la partie inférieure d'
20 une troisième forme d'exécution de l'appareil selon l'invention;

Fig. 10 est une vue avant de la partie supérieure de l'appareil de fig. 9.

Comme le montre la figure 1, l'appareil selon l'in-
25 vention 1 est disposé contre une paroi verticale longitudinale 41 d'une cale sèche et peut se déplacer dans la direction de la double flèche A. Cet appareil sert à l'entretien, la réparation, le nettoyage et/ou la peinture de bordages d'un bateau et il est muni d'un châssis roulant 10 équipé
30 de galets. Une cabine de commande 11 est prévue au-dessus de ce châssis 10, lequel porte en outre un mât 5, lequel porte lui-même à son extrémité libre un dispositif de travail non représenté, ayant n'importe quelle conformation désirée, ou une plate-forme de travail. Une combinaison de
35 cette dernière et de dispositifs de travail est également possible. Le mât 5 est monté à pivotement sur un axe vertical 105, représenté en trait mixte à la figure 1, et il

peut en outre pivoter autour d'un axe horizontal 205. Il effectue ce dernier pivotement sous l'action d'un vérin hydraulique 305. Au mât 5 est associée une tige articulée 51, qui s'étend parallèlement à lui.

5 A la partie inférieure du châssis 10, qui est immergée lorsque la cale sèche 4 est mise en eau, se trouve un récipient 12 étanché à l'eau, dans lequel est logé tout le matériel nécessaire 2, qui n'est pas visible à la figure 1. Il s'agit par exemple d'un ou de plusieurs moteurs
10 à combustion interne, d'un poste hydraulique, d'un poste d'eau sous pression et/ou d'un poste de peinture au pistolet, ainsi que de réservoirs pour alimenter ces postes. Ce récipient 12 est muni d'écoutilles d'accès relativement
15 grandes 112, qui permettent l'exécution des travaux d'entretien sur le matériel 2 lorsque la cale est asséchée.

Aux tubulures d'aspiration des moteurs (non visibles à la figure 1) sont associées des conduites d'air frais 15, qui, comme le montre cette même figure, ont, dans la forme d'exécution décrite, la forme de tubes 115,
20 qui sont disposés en V et se rencontrent à la partie supérieure de l'appareil, une conduite 16, dans cette forme d'exécution également un tube 116, s'étendant verticalement entre les tubes 115 pour l'évacuation des gaz de combustion des moteurs et de l'air de refroidissement usé. Ce
25 tube d'évacuation 116 sert de support central pour la liaison entre la cabine de commande 11 et le récipient étanche 12.

Ce dernier est muni à sa partie inférieure de galets 210, par l'intermédiaire desquels il peut se déplacer avec
30 l'ensemble du châssis 10 sur un rail 3. Ce rail inférieur 3, associé au châssis 10, peut être posé sur le fond 40 de la cale 4 ou monté contre la paroi verticale 41, à proximité du fond 40, par l'intermédiaire d'une console 141, agencement qui ressort clairement de la figure 3, où le train
35 de roulement 110 est bien visible.

Le rail supérieur 30, également associé au châssis roulant 10, est fixé à la paroi verticale longitudinale 41

et, comme le rail inférieur 3, s'étend de préférence sur toute la longueur de cette paroi. L'appareil 1 peut donc, pour l'entretien, la réparation, le nettoyage et/ou la peinture de bordages d'un bâtiment, avoir une course maximale et utiliser toute la longueur de la paroi verticale longitudinale 41 de la cale, le mât 5 pouvant alors, avec sa plate-forme et/ou son dispositif de travail, atteindre des points situés au-delà de cette paroi. Il est en outre possible de prolonger le fond 40 de la cale au-delà de la paroi 41 en direction de l'entrée des bateaux, ce qui augmente encore la portée utile de l'appareil. On peut ainsi utiliser comme voie de roulement toute la longueur de la paroi 41, jusqu'à la ou chaque face en bout de cette paroi. Cette grande étendue de la course de l'appareil permet aussi, le cas échéant, de faire l'économie d'une flèche intermédiaire.

Les conduites d'air frais 15 et la conduite 16 d'évacuation des gaz de combustion et de l'air usé étant conformées respectivement en tubes 115 et 116 du châssis 10, elles servent ainsi de support et de liaison entre une console 17 et un élément tubulaire 13, qui porte le mât 5, au-dessus de la console, élément déplaçable en rotation par l'intermédiaire d'une couronne de pivotement 113. Cet agencement sera décrit plus en détail en référence à la figure 5.

On peut tirer n'importe quel nombre de conduites d'alimentation 6 entre le récipient étanche 12 et la partie supérieure du châssis ou, suivant le cas, jusqu'à un réservoir d'eau supérieur 42 fixé à la paroi verticale longitudinale 41 de la cale.

La figure 2 est une vue de côté, légèrement agrandie par rapport à la figure 1, de l'appareil selon l'invention. On peut y voir comment, au moyen d'une conduite 60, qui fait partie des conduites d'alimentation 6, on peut prélever de l'eau dans le réservoir supérieur 42 fixé à la paroi 41 pour l'amener au poste correspondant dans le récipient étanche 12.

La figure 3 montre plus en détail le train de roulement 110 du châssis. Des galets 210, répartis un par un ou par groupes, reposent sur le rail inférieur 3, sur lequel ils sont guidés par leur boudin. Ce guidage est complété par des galets horizontaux 310, dont chacun est associé à un galet 210 respectif. Le châssis roulant 10 et en particulier le récipient 12 et le matériel relativement lourd qu'il contient sont donc guidés de façon très précise sur le rail 3. La forme d'exécution représentée ici est celle dans laquelle le rail inférieur 3 est posé sur une console 141, qui s'étend horizontalement à une faible hauteur au-dessus du fond 40 de la cale et qui est fixée sur la paroi verticale longitudinale 41.

La figure 4 montre la partie inférieure de l'appareil 1, vue de face, l'agencement des divers groupes étant sommairement représenté à titre d'exemple. On peut voir les deux trains de roulement 110, l'un à droite et l'autre à gauche du châssis 10, l'espace au-dessus de chacun des trains de roulement 110 pouvant être utilisé pour loger un des groupes.

Ces groupes fonctionnels représentés à la figure 4 sont un moteur à combustion interne 20, un poste hydraulique 22, un poste d'eau sous pression 21, un poste de peinture au pistolet 23 avec ses réservoirs de peinture 24, l'utilisation de ces postes ayant lieu suivant les besoins. C'est ainsi que de l'eau peut, par exemple, être amenée du réservoir 42 par la conduite 60 jusqu'au poste d'eau sous pression 21 et, de là, mise sous une forte pression, être dirigée jusqu'au mât 5, à savoir jusqu'aux dispositifs de travail placés sur la plate-forme portée par ce mât, agencement qui n'est pas représenté. D'autres substances aussi, comme du sable ou de la peinture, peuvent être projetées contre le bateau ou absorbées par celui-ci. N'importe quelle opération peut être effectuée de cette manière.

Le tube 116 sert de conduite d'évacuation des gaz de combustion et de l'air usé pour les groupes logés à l'intérieur du récipient étanche 12 et il porte à son extré-

mité inférieure une tubulure d'aspiration 216. Les tubes 115, avec leurs tubulures de sortie 315, servent à l'envoi d'air frais. Il est possible de disposer encore des conduites dans les tubes 115 et 116, les dits tubes servant alors
5 d'enveloppe stabilisatrice pour les conduites. La solution la plus simple consiste toutefois à utiliser les tubes eux-mêmes comme conduites d'air frais et comme conduite d'évacuation des gaz de combustion et de l'air usé.

La figure 5 montre comment est conformée la console
10 17 et aussi comment elle est reliée à la cabine de commande 11 par l'intermédiaire d'une couronne d'évacuation 14.

Les extrémités supérieures des tubes 115 et 116 sont raccordées au moyen de brides à des prolongements: les tubes 115 à des tubulures d'entrée 215 et le tube 116
15 à une rallonge de tube 316, qui est entourée à une certaine distance par l'élément tubulaire 13. Sur cet élément 13 est fixée une attache 50 pour le mât 5, cette attache étant solidaire de l'élément (cf. fig. 1, 2, 6 et 7). La rallonge 316 du tube central 116 porte la console 17, le tube
20 116 pouvant être évidemment suffisamment long pour que la rallonge 316 ne soit pas nécessaire. Sur ce prolongement 316 est donc fixée la console 17 et sur celle-ci sont fixées les tubulures d'entrée 215 des tubes 115 pour l'air frais. En outre, la console 17 porte la bague intérieure
25 fixe 117 de la couronne de pivotement 113, dont la couronne dentée 213 est solidaire de l'élément tubulaire 13. Ce dernier peut donc être entraîné en rotation au moyen d'un dispositif connu en soi, depuis la cabine 11 et avec cette dernière.

La cabine 11 est en effet, par l'intermédiaire de la couronne 14, solidaire en rotation de l'élément tubulaire 13, et montée à la partie supérieure de la rallonge 316 du tube 116 par l'intermédiaire d'un roulement à billes 313. L'extrémité supérieure de la dite rallonge 316 débouche à l'intérieur de la couronne d'évacuation 14, laquelle
35 est munie de cloisons radiales 114. Comme il a déjà été mentionné, cette couronne 14 est solidaire de l'élément

tubulaire 13 monté libre en rotation et sur lequel est fixé le mât 5. La couronne 14 porte la cabine de commande 11 et celle-ci sera entraînée en rotation avec l'élément 13 et le mât 5, lorsque des moyens de transmission du mouvement agiront sur le couronne dentée 213, pour que le mât exécute un mouvement de pivotement, l'amplitude de celui-ci pouvant dépasser 180°. La console 17 est conformée en corps creux, le cas échéant en corps creux cylindrique, et elle forme l'extrémité supérieure de la structure en V renversé du châssis roulant 10. Les extrémités supérieures des tubes 115, en l'occurrence de leur tubulure d'entrée 215, doivent être à une hauteur suffisante pour que de l'eau ne puisse y pénétrer lors de la mise en eau de la cale.

La figure 6 montre la partie supérieure de l'appareil à une échelle un peu plus grande. On peut y voir en outre comment la partie supérieure du châssis roule contre la paroi de la cale.

Sur la console 17 est fixé un capot 217, qui peut contenir les moyens d'entraînement pour un ou des galets supérieurs 410. Le ou chaque galet 410 s'appuie contre le rail supérieur 30, plus précisément contre une aile verticale de cette dernière. Ce rail est monté sur une défense supérieure 43, qui s'étend le long de la paroi verticale 41 de la cale et qui peut porter le réservoir d'eau 42. Le tuyau 60 forme à sa partie supérieure un coude 160, grâce auquel il plonge à l'intérieur du réservoir 42 et, lorsque l'appareil 1 se déplace horizontalement, ce coude 160 se déplace le long du réservoir 42, de sorte que de l'eau contenue dans ce dernier peut être aspirée, pour être ensuite envoyée sous pression, par le poste 22, au dispositif de travail situé à l'extrémité libre du mât 5.

La figure 7 est une vue de face de la partie supérieure de l'appareil. On peut voir dans cette figure qu'il est possible de munir l'extrémité supérieure de chaque tubulure d'entrée 215 d'une fermeture 415, pour empêcher que la pluie pénètre dans les tubes 115. Sur la face supérieu-

re de la paroi verticale 41, on peut encore, comme cela est visible aux fig. 6 et 7, placer un rail 7, pour pouvoir déplacer, par exemple, une grue de chargement de bateaux. Ce rail 7 peut être utilisé le cas échéant par l'appareil 1,
5 mais il est mieux de n'utiliser pour ce dernier que les rails 3 et 30, afin que la grue et lui puissent se déplacer indépendamment l'un de l'autre sans se gêner. Il est possible aussi de prévoir à titre de précaution une pompe d'épuisement à fonctionnement automatique, qui entre en
10 action lorsque de l'eau pénètre dans le récipient 12 par un défaut d'étanchéité de celui-ci. Ce récipient constitue l'entretoise inférieure du châssis roulant et il correspond à un ensemble fermé, une cellule.

On peut, avec l'appareil selon l'invention, exécuter
15 les travaux les plus divers, comme l'entretien, la réparation, le nettoyage et/ou la peinture de bordages d'un bateau, ainsi que débarrasser celui-ci des algues qui adhèrent à sa coque et autres travaux similaires. Les conduites d'alimentation et d'évacuation nécessaires ne sont pas re-
20 présentées en détail dans les figures, à l'exception de la conduite d'eau 60, et elles peuvent être montées à l'avance suivant l'usage désiré et les travaux prévus ou tirées vers le haut individuellement pour chaque travail.

Il est essentiel que les conduites d'alimentation et
25 d'évacuation soient amenées de façon étanche aux groupes 2 logés à l'intérieur du récipient 12 et soient maintenues étanches jusqu'au niveau maximal de l'eau dans la cale, ainsi que jusqu'à la plate-forme et aux dispositifs de travail. Mais ceci ne pose pas de problème, grâce à l'emploi de gaines souples pour entourer ces tuyaux.
30

La figure 8 représente une autre forme d'exécution très intéressante. On peut y voir qu'il est possible de décaler les tubes 115 par rapport au tube 116 et notamment de mettre en saillie, en direction du bateau, le tube 116,
35 qui sert de conduite d'évacuation des gaz de combustion et de l'air usé, et de mettre en retrait les tubes 115, qui servent de tubes d'amenée de l'air frais, le plan médian

de la couronne dentée 213 de la couronne de pivotement, de l'élément tubulaire 13, de la couronne d'évacuation 14 et de la cabine de commande 11 étant automatiquement plus en avant que celui de la paire de tubes 115, qui assure l'amenée de l'air frais. Grâce à cet agencement, le mât 5 peut effectuer un pivotement bien supérieur à 180° dans le plan "horizontal", même lorsqu'il est incliné vers le bas.

On peut voir aussi à la figure 8 comment peut être conçu le système de transmission pour le déplacement de l'ensemble de l'appareil 1, notamment du récipient étanche 12, sur lequel tout repose. Comme pour la commande d'un treuil, la transmission du mouvement au récipient 12 peut être assurée par un câble, une chaîne à maillons 80 ou autre chaîne. Le mouvement lui-même peut avoir lieu de deux manières: soit par traction sur le câble ou la chaîne à maillons 80 par un treuil (non représenté), soit en entraînant en rotation la roue 81, qui peut être une roue de chaîne, un roue d'enroulement de câble, l'entraînement en rotation n'étant pas représenté.

Ce système d'entraînement 8 peut être considéré comme une forme d'exécution. Le câble ou la chaîne 80 passe autour de poulies de renvoi 82 et 83.

Le système d'entraînement 8 est clairement visible à la figure 9. Cette figure montre la partie inférieure d'une autre forme d'exécution, vue de face. Le récipient 12 comporte ici aussi deux écrouilles 112 et il contient les groupes fonctionnels nécessaires, notamment au moins un moteur à combustion interne, des groupes hydrauliques, etc.. Dans cette variante de réalisation, les trains de roulement 110 sont légèrement alourdis pour maintenir le récipient 12 plus solidement sur le sol, de même que l'amarriage par la chaîne de transmission 80, le câble ou toute autre chaîne, maintient l'appareil appliqué contre le rail inférieur 3. Dans cette forme d'exécution, un tube support 118 est raccordé par un palier pivotant 18 au tube central 116, tube support qui, lorsqu'il est prévu une flèche intermédiaire, comme celle représentée à la figure 10, est

nécessaire pour soutenir cette flèche dans son axe de pivotement vertical. Il ressort en outre de cette figure 9 qu'il est possible d'appuyer les parties inférieures des tubes 115 contre les faces latérales 212 du récipient 12 et de
5 découper dans ces parties inférieures des tubes 115 des évidements 515, qui s'étendent sur presque toute la hauteur des dites faces latérales 212, pour obtenir une section de passage suffisante pour l'air frais qui arrive. Cet air s'écoule jusque dans la zone centrale du récipient 12 et il
10 y est ensuite aspiré par la tubulure 216, un aspirateur à pale 416 pouvant être monté dans cette dernière à cet effet.

La figure 10 montre une forme d'exécution qui appartient aussi au type de celle de la figure 9, et plus précisément la partie supérieure de cette forme d'exécution.
15 Dans cette construction, l'attache 50 est remplacée par une flèche intermédiaire 150, qui est solidaire de l'élément tubulaire 13 et porte aussi la cabine de commande 11 par l'intermédiaire de la couronne d'évacuation. Cette
20 flèche intermédiaire 150 forme donc avec l'élément tubulaire 13, la cabine 11 et la couronne d'évacuation 14 un ensemble pivotant, dont la rotation est également assurée par l'intermédiaire de la couronne de pivotement 113.

A l'extrémité de la flèche intermédiaire 150 est
25 prévu un axe de pivotement vertical 52, qui est soutenu par le tube support 118 et qui, grâce à des moyens d'actionnement, par exemple un vérin 53, peut pivoter autour d'un axe horizontal 205. On peut voir que dans cette forme d'exécution aussi, le réservoir d'eau 42 est monté sur une
30 défense 43, de sorte que par la conduite 60 on peut prélever de l'eau dans ce réservoir pour l'envoyer aux groupes qui en ont l'utilisation à l'intérieur du récipient étanche 12.

On peut disposer aussi au-dessous de la cabine 11
35 une plaque isolante relativement grande 111, afin que l'air usé et surtout les gaz de combustion ne puisse pénétrer à l'intérieur de celle-ci. Cette plaque isolante 111

a aussi pour rôle d'éviter une accumulation de chaleur à la partie supérieure de l'appareil. Il est en outre possible de conformer les fermetures 414 en filtres.

Il est essentiel que l'élément tubulaire 13, qui entoure le prolongement du tube central 116, soit, comme la cabine 11 et les trains de roulement, un élément standard, tout comme d'ailleurs le récipient étanche 12, qui forme la traverse inférieure du châssis. De tels éléments standard peuvent alors être utilisés dans chaque cas et adaptés aux différents usages, le récipient 12 pouvant être notamment équipé de groupes différents.

L'air frais qui arrive de l'extérieur dans le récipient 12 se rassemble dans la partie centrale de celui-ci et, de là, sort par la tubulure d'aspiration 260, aidé activement en cela par le ventilateur 416, pour arriver jusque dans la zone de la couronne d'évacuation 14, toutes les pièces devant être solidement fixées, pour éviter l'entrée de l'eau, même par gros temps. La présence d'un ventilateur à pales ou autre appareil similaire permet de créer dans le récipient 12 un léger vide, de sorte qu'il ne peut y avoir de court-circuit d'air dans l'ensemble du système. Pour chaque moteur, le filtre monté sur le côté aspiration doit être aussi près que possible d'un orifice de sortie de l'air frais, donc des parois latérales 212 du récipient étanche, là où débouchent les conduites 15. Par ailleurs, la plaque isolante 111 sert de déflecteur et répartit rapidement dans l'atmosphère ambiante les gaz de combustion et l'air usé qui arrivent dans la couronne 14.

- REVENDEICATIONS -

1.- Appareil pour l'entretien, la réparation, le nettoyage et/ou la peinture de bordages d'un bateau, apte à se déplacer sur une paroi longitudinale d'une cale sèche et comportant un châssis roulant muni de galets et d'un
5 récipient, une cabine de commande prévue au-dessus du châssis, au moins un moteur à combustion interne, des groupes hydrauliques et au moins un mât, qui porte à son extrémité libre la plate-forme et/ou les dispositifs de travail et
10 peut pivoter autour d'au moins un axe vertical et d'au moins un axe horizontal, caractérisé en ce que le récipient (12) est prévu à la partie inférieure du châssis roulant (10), qui est immergée lorsque la cale est mise en eau, et est étanche à l'eau, le matériel nécessaire, comme le ou
15 les moteurs à combustion interne, un poste hydraulique, un poste d'eau sous pression et/ou un poste de peinture au pistolet, ainsi que des réservoirs (24) étant disposés à l'intérieur de ce récipient (12), dans lequel débouche au moins une conduite d'air frais (15) et duquel part au moins
20 une conduite d'évacuation (16) des gaz de combustion et de l'air usé, conduites qui s'étendent jusqu'à la partie supérieure du châssis roulant.

2.- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rail inférieur (3) associé au châssis roulant
25 (10) est posé sur le fond (40) de la cale sèche et en ce que le récipient étanche à l'eau (12) est fixé sur le dit châssis (10), au voisinage de ce rail (3).

3.- Appareil selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le récipient étanche à
30 l'eau (12) est équipé d'une pompe d'épuisement à fonctionnement automatique.

4.- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la ou chaque conduite d'air frais (15) et la ou chaque conduite d'évacuation (16) des gaz de combustion et
35 de l'air usé sont des tubes du châssis roulant (10).

5.- Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que les tubes (115) pour l'amenée de l'air frais for-

ment ensemble un V renversé et en ce que le tube (116) pour l'évacuation des gaz de combustion et de l'air de refroidissement usé s'étend au milieu de ce V entre les deux tubes (115) d'amenée de l'air frais.

5 6.- Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que sur le tube central (116) est fixée une console (17), sur laquelle sont immobilisées les tubulures d'entrée (215) des tubes d'amenée de l'air frais et qui porte la bague intérieure, fixe, (117) d'une couronne de pivotement 10 (113), dont la couronne dentée extérieure (213) est solidaire d'un élément tubulaire (13), qui entoure concentriquement le tube central (116) ou une rallonge (316) de ce tube et sur lequel est fixé le mât (5).

 7.- Appareil selon la revendication 6, caractérisé 15 en ce que l'extrémité supérieure du tube central (116) ou de sa rallonge (316) débouche dans une couronne d'évacuation (14), qui est munie de cloisons radiales (114) et est solidaire en rotation de l'élément tubulaire (13).

 8.- Appareil selon la revendication 7, caractérisé 20 en ce que la couronne d'évacuation (14) porte la cabine de commande (11).

 9.- Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que la console (17) est conformée en corps creux et forme l'extrémité supérieure de la structure en V renversé 25 du châssis roulant (10).

 10.- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'une plaque isolante (11), servant de plaque de protection pour la cabine de commande (11), est disposée au-dessous de cette dernière et au-dessus de la couronne d'évacuation (14). 30

 11.- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les tubes (115) qui forment les conduites d'amenée de l'air frais sont décalés par rapport au tube (116) qui forme le support central et 35 sur lequel est enfilé l'élément tubulaire (13), les dits tubes (115) étant en retrait, tandis que le tube formant le support central est en saillie.

12.- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'un ventilateur à pale (416) ou autre est disposé à l'intérieur ou au-dessus de la tubulure d'aspiration (216) pour aider activement à l'évacuation des gaz de combustion et/ou de l'air usé.

5

Fig. 2

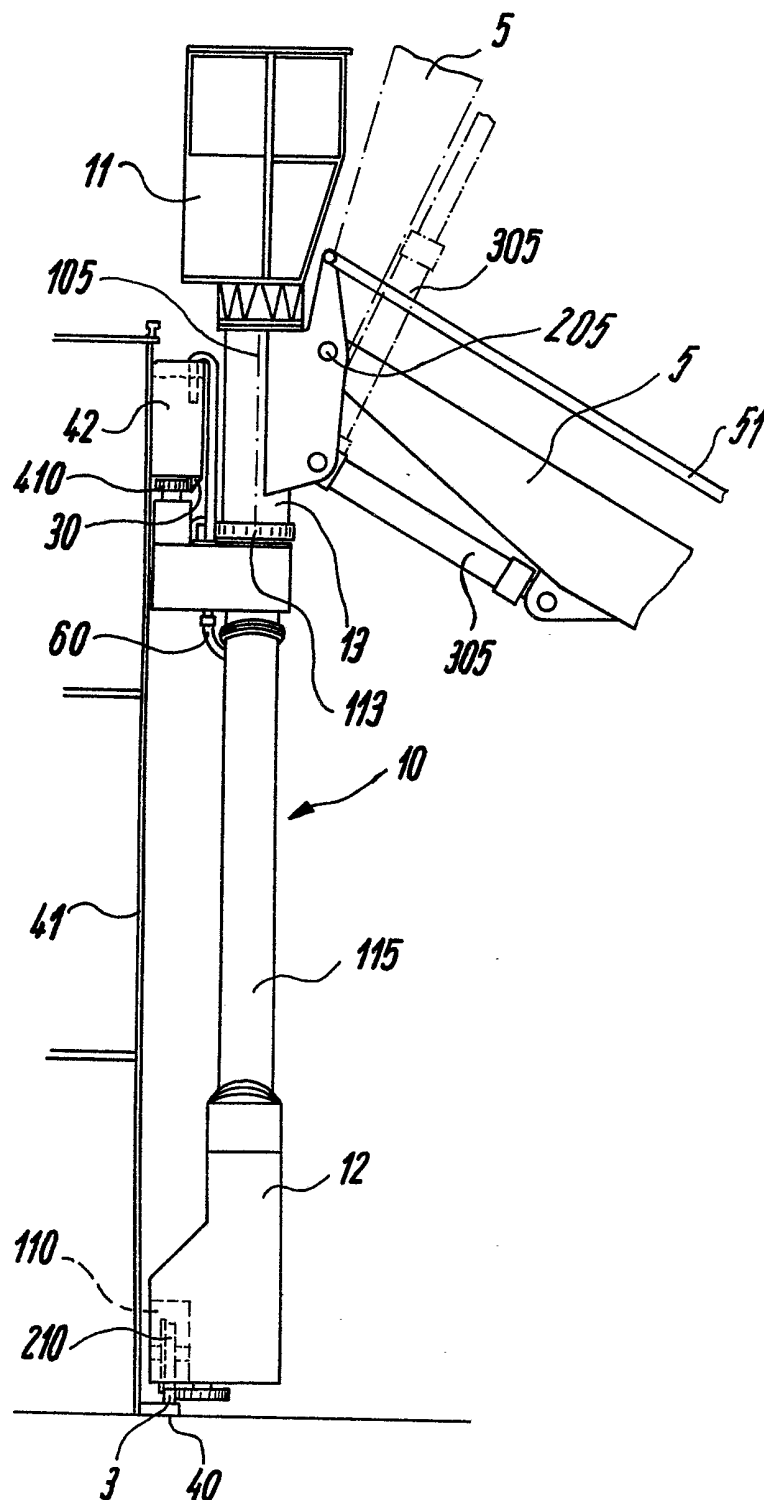
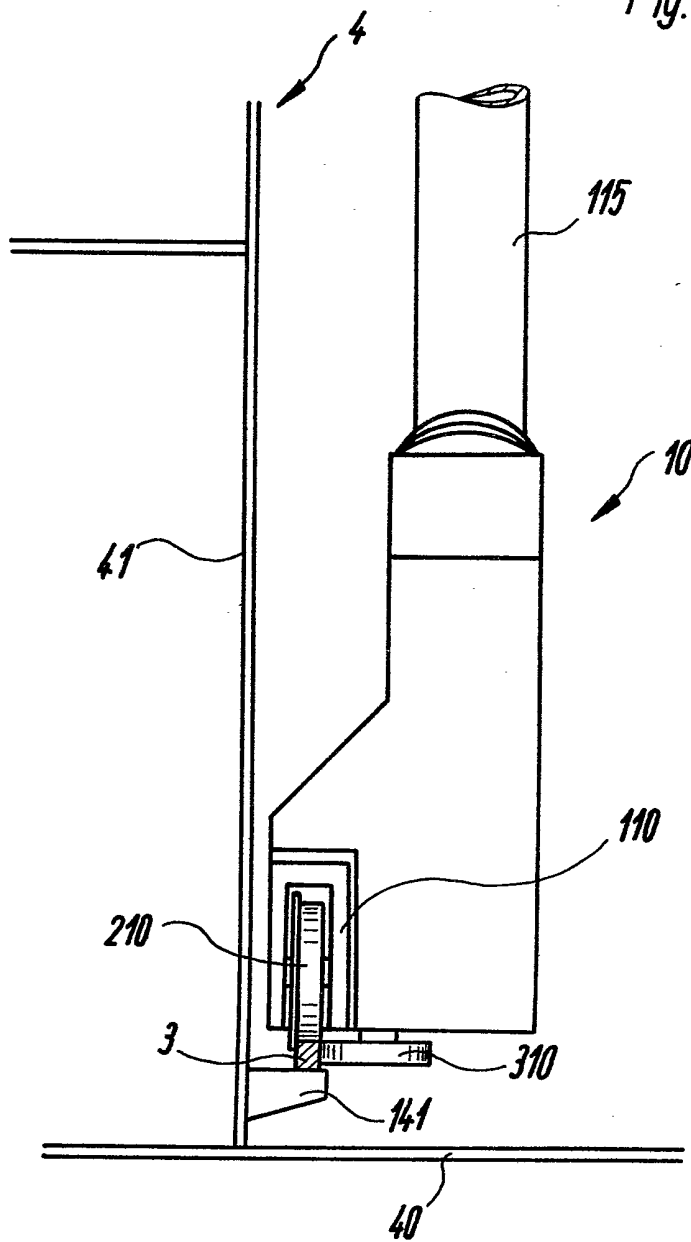


Fig. 3



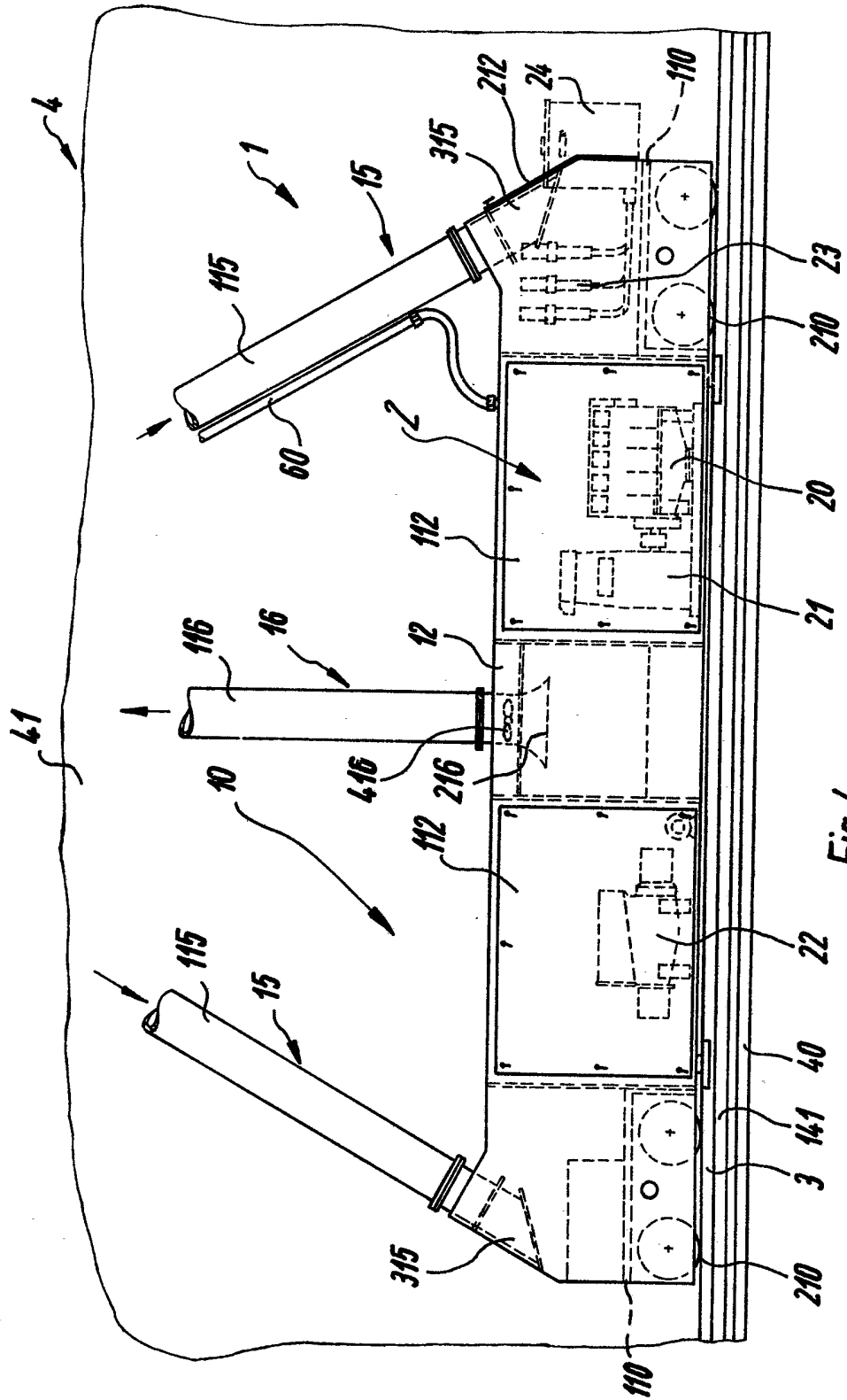


Fig.5

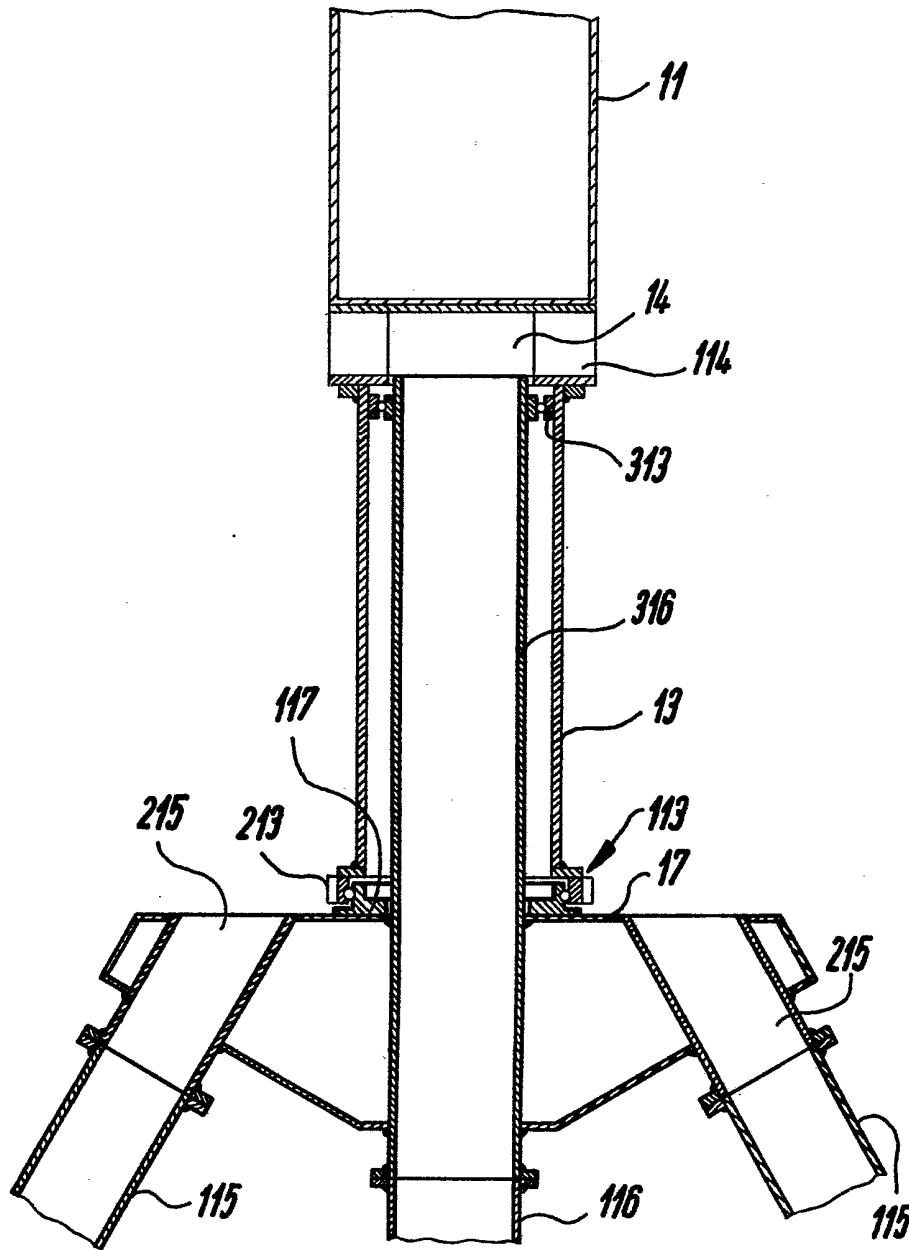
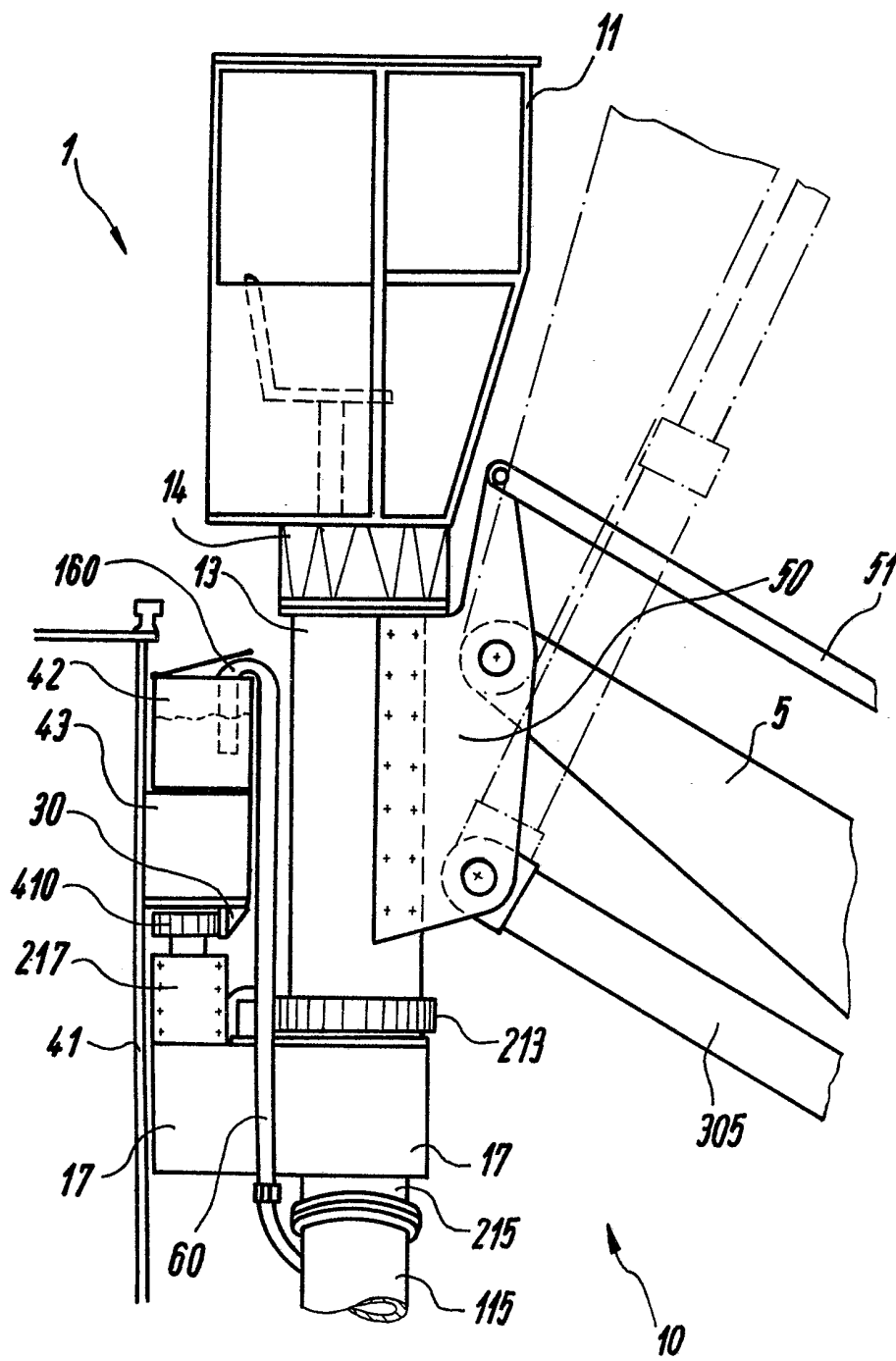
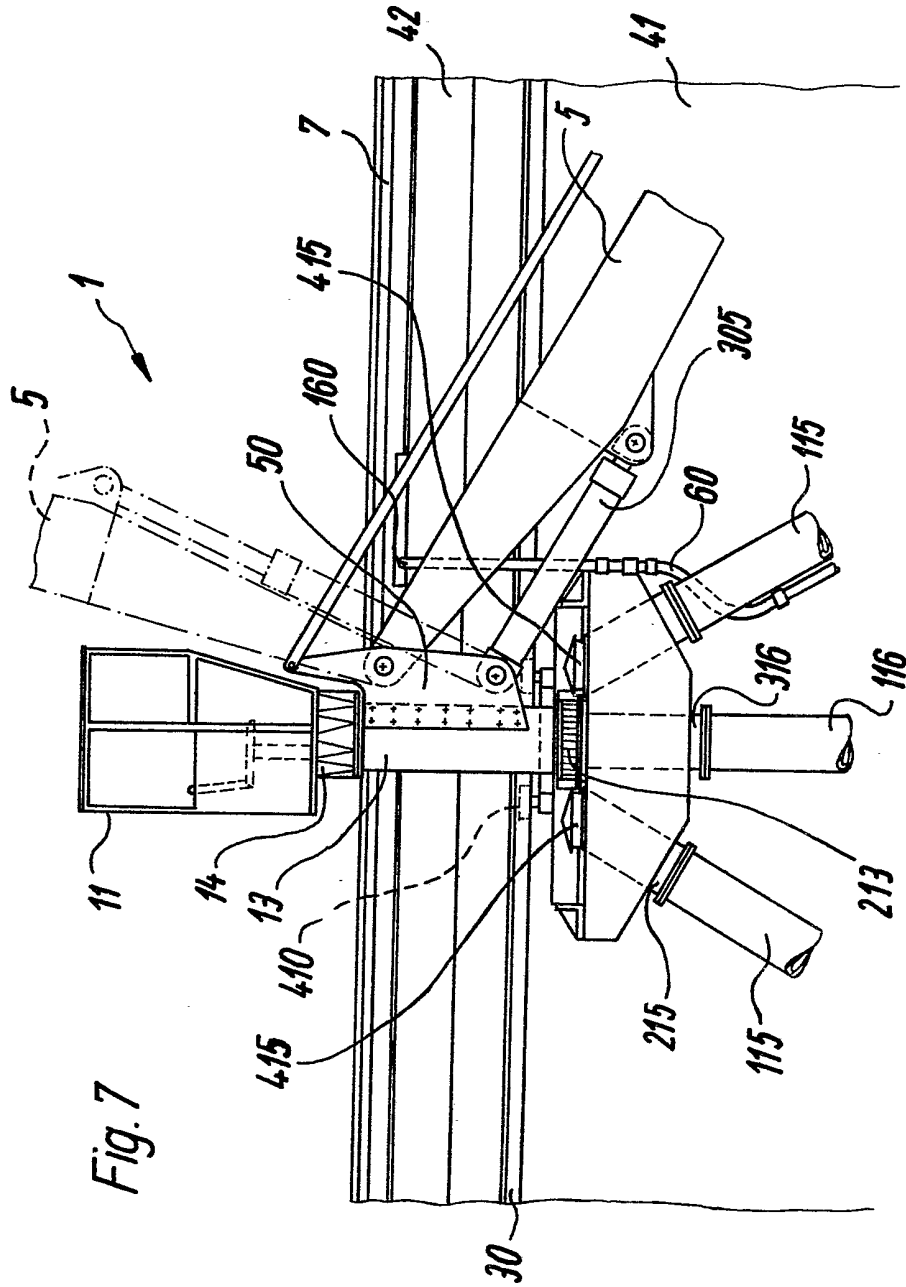
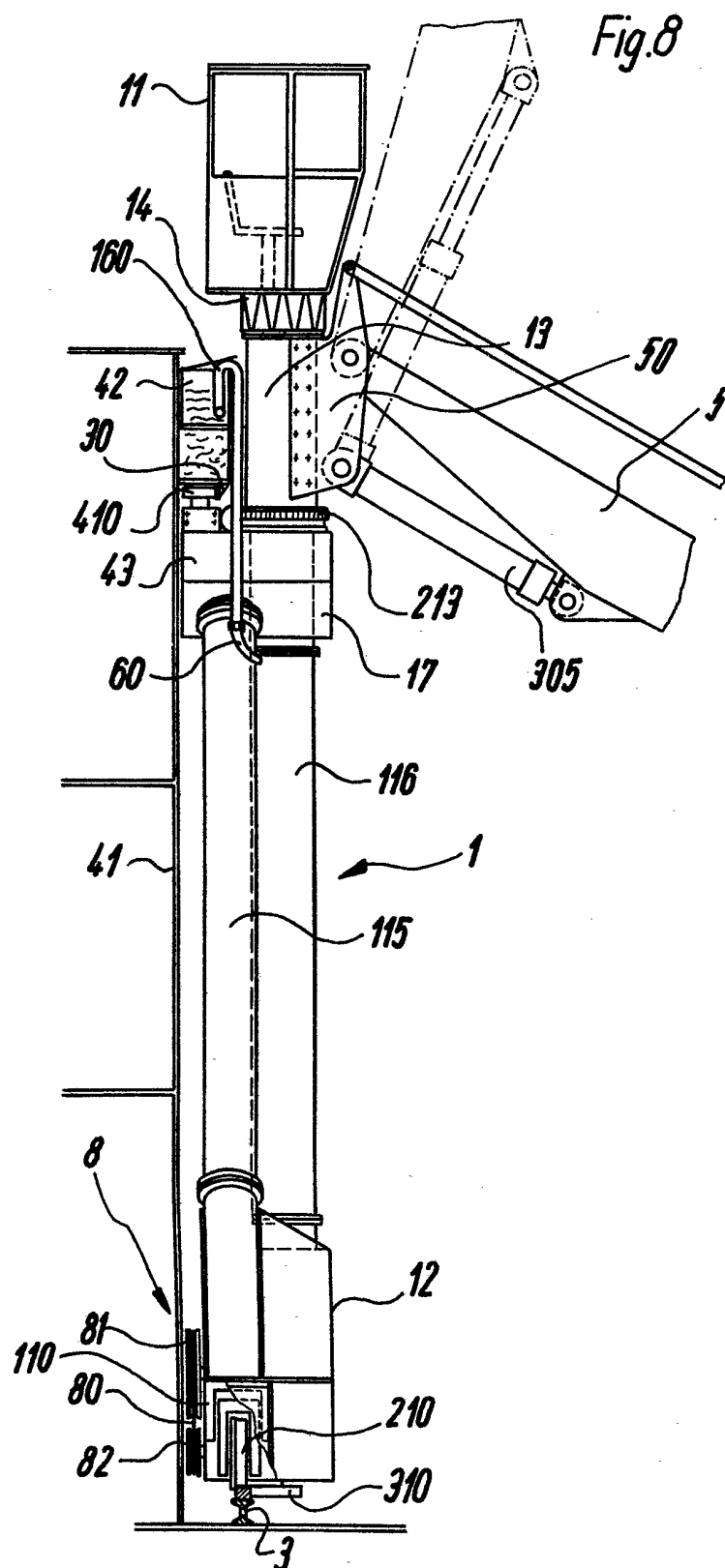
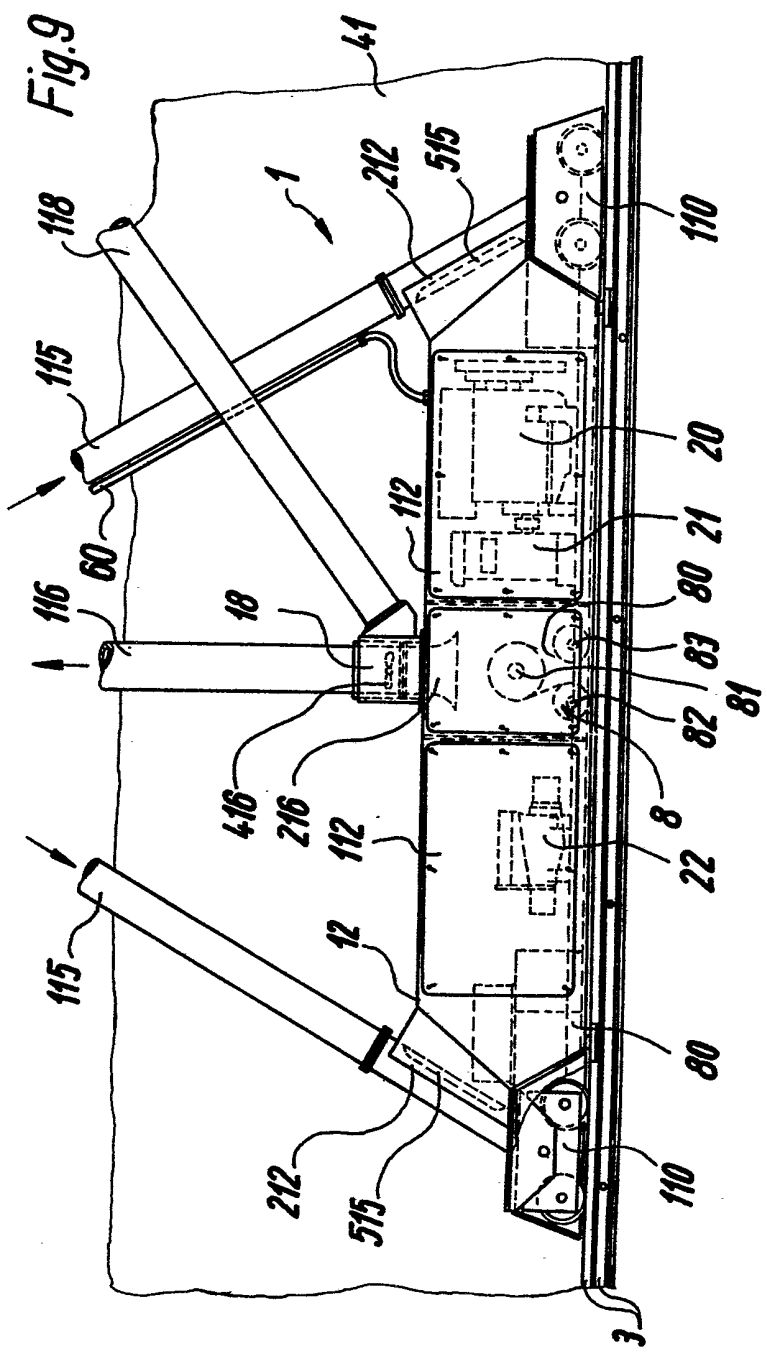


Fig. 6









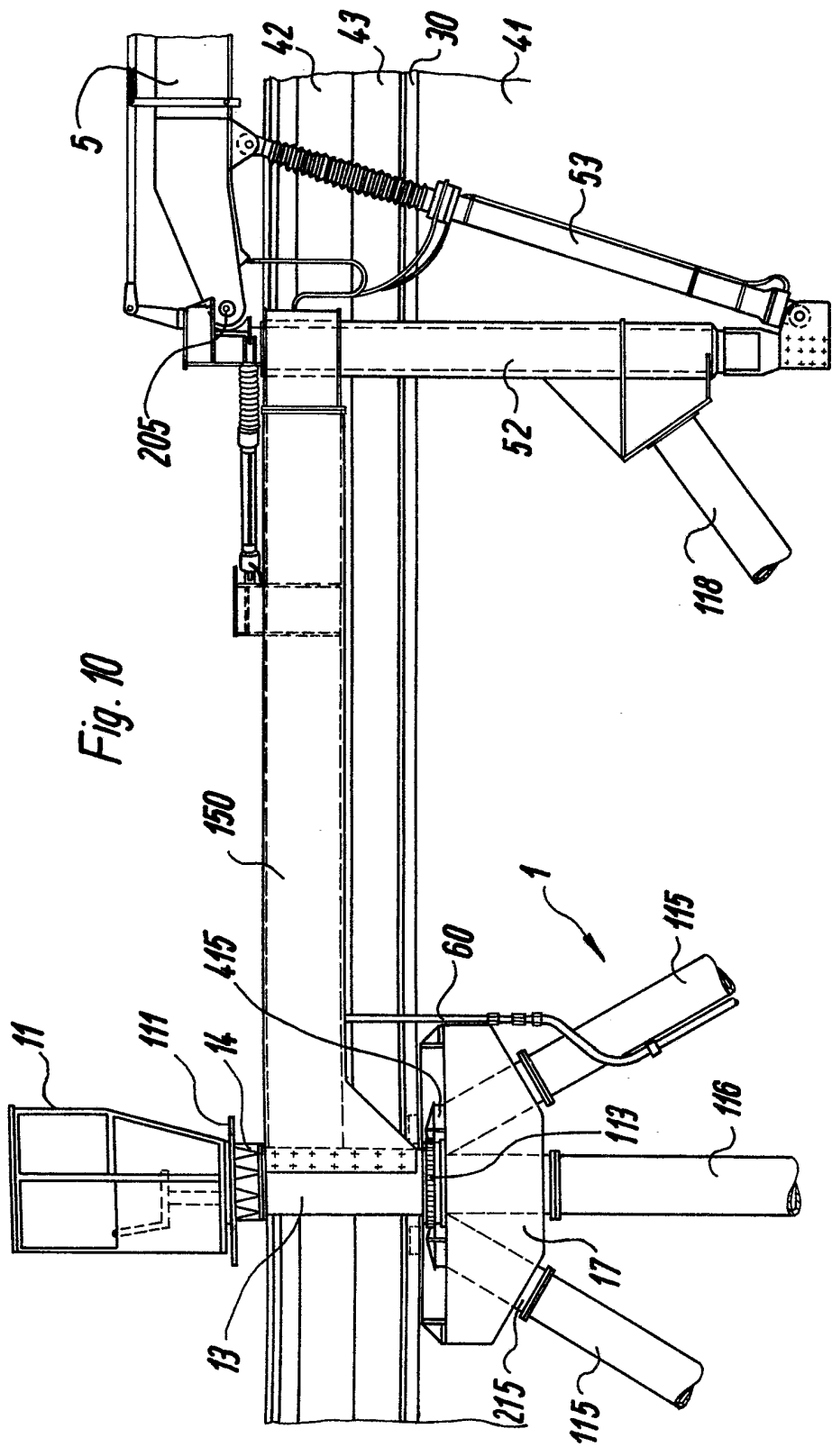


Fig. 10