

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 554 064**

②1 N° d'enregistrement national : **84 07121**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : B 60 K 25/02; B 62 D 63/04; B 66 F 9/06.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 9 mai 1984.

③0 Priorité : CH, 31 octobre 1983, n° 5881/83-0.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 18 du 3 mai 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : AUTOMATEN AG. — CH.

⑦2 Inventeur(s) : Dieter Grünig.

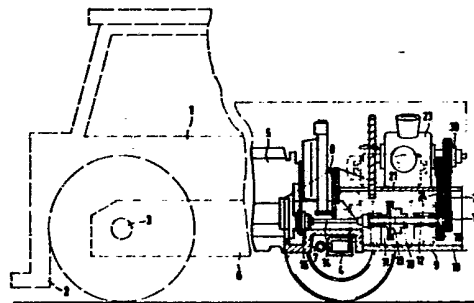
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Flechner.

⑤4 Véhicule de travail muni d'appareils d'appoint.

⑤7 On décrit un véhicule de travail 1 qui comporte un support d'appareils 9 sur lequel sont disposés plusieurs appareils d'appoint. Les appareils d'appoint sont entraînés par le vilebrequin du moteur 5 via un arbre articulé 14, un arbre de distribution 10 et deux transmissions par courroie 24, 27. L'arbre de distribution 10 peut être interrompu par un embrayage principal 13 et un embrayage manuel 30 qui se trouve en amont de chaque appareil d'appoint.

Le véhicule convient bien pour utiliser sur chantier un générateur de courant, une pompe et/ou un compresseur d'air 23.



**FR 2 554 064 - A1**

VEHICULE DE TRAVAIL MUNI D'APPAREILS D'APPOINT.

L'invention concerne un véhicule de travail, plus particulièrement une empileuse, une chargeuse à roues ou engin similaire, muni d'un moteur, d'un axe d'entraînement et d'un essieu mobile ainsi que d'appareils d'appoint accouplables.

Lors de l'utilisation de tels véhicules de travail parmi lesquels il faut compter en plus des empileuses et chargeuses à roues également, par exemple, les tombereaux, les pelles chargeuses et autres dispositifs de travail mobiles similaires, il faut souvent effectuer des travaux pour lesquels on a besoin de courant électrique ou d'air comprimé. Dans de nombreux cas, l'utilisation d'une pompe est également nécessaire. Des appareils tels que des groupes électriques, des groupes de soudure, des pompes et des compresseurs d'air, entraînés par un dispositif d'entraînement distinct actionné par un moteur à combustion sont connus. Dans ce cas, il est nécessaire de chaque fois mettre à la disposition des divers cas d'application des appareils distincts, par exemple, un groupe de soudure pour des travaux de soudure électrique et un compresseur d'air pour la production d'air comprimé. Les dépenses nécessaires à cet effet sont très élevées, étant donné que chaque appareil ne peut être utilisé que pour le cas d'application particulier.

En vue de réduire ces dépenses, il est connu de prévoir, pour les véhicules de travail, par exemple les tracteurs, des appareils d'appoint qui sont chaque fois accouplés séparément et qui sont généralement entraînés par la prise de force. Dans ce cas, la transformation d'un cas particulier à l'autre est relativement compliquée, étant donné que l'on doit d'abord démonter le premier appareil d'appoint et ensuite remonter l'autre appareil d'appoint. Dans ce cas, l'utilisation simultanée ou à succession rapide de divers appareils d'appoint n'est pas possible.

Le but de l'invention vise par conséquent à fournir un véhicule de travail du type susmentionné qui

permet, grâce à des dépenses mécaniques relativement faibles, de faire fonctionner divers appareils d'appoint simultanément ou successivement, sans que l'on soit obligé de prévoir des entraînements distincts pour ces appareils d'appoint.

Suivant la présente invention, le but est atteint par le fait que plusieurs appareils d'appoint sont disposés parallèlement à l'axe sur un support d'appareils commun, qu'un arbre de distribution placé dans le support d'appareils est raccordé au vilebrequin du moteur par un embrayage principal couplable sous charge et que l'arbre de distribution est raccordé par au moins une transmission à courroies à plusieurs appareils d'appoint pouvant être solidarisés individuellement par un couplage spécifique.

Ainsi, tous les appareils d'appoint nécessaires pour les travaux classiques sont continuellement à disposition de l'utilisateur et peuvent être utilisés séparément ou simultanément, dans la mesure où l'énergie d'entraînement est suffisante. Etant donné que l'entraînement est effectué à partir du vilebrequin du moteur du véhicule de travail, le support d'appareils se trouve à l'extrémité du véhicule de travail, opposée à l'appareil de travail, par exemple une pelle de chargement, c'est-à-dire, généralement, en avant ou au-dessus de l'essieu mobile.

Grâce à l'utilisation d'un embrayage principal unique couplable sous charge, il est possible d'exécuter les embrayages individuels couplant les appareils d'appoint sous forme d'embrayages relativement simples et robustes qui ne peuvent cependant être couplés qu'à l'arrêt. Le choix des appareils d'appoint à utiliser, c'est-à-dire le couplage ou le découplage, est effectué lorsque l'embrayage principal est découplé. Ce n'est qu'ensuite que l'embrayage principal est fermé, lorsque le moteur d'entraînement tourne, c'est-à-dire sous charge.

Etant donné que l'entraînement des divers appareils d'appoint s'effectue par l'intermédiaire d'au moins une, de préférence deux transmissions à courroies à partir

d'un seul arbre de distribution commun, les appareils d'appoint peuvent être disposés de manière adjacente autour de l'arbre de distribution ; ce qui implique un agencement à encombrement particulièrement faible. Le support  
5 d'appareils peut alors supporter plusieurs appareils d'appoint sans que pour autant les dimensions du véhicule de travail soient accrues de manière telle que la manoeuvrabilité de celui-ci soit affectée.

Etant donné que le support d'appareils est disposé en avant ou au-dessus de l'essieu mobile du véhicule de travail à l'extrémité du véhicule opposée à l'appareil de travail, ledit support d'appareils peut faire fonction d'un contre-poids qui, dans beaucoup de cas, est disposé  
10 dans la zone de l'essieu mobile de tels véhicules de travail, en vue d'éviter par exemple dans le cas d'une empié-  
15 leuse ou d'une pelle chargeuse, un allègement trop important de l'essieu mobile.

Grâce au véhicule de travail suivant la présente invention, l'utilisateur dispose d'une installation de puissance mobile et utilisable rapidement qui fournit, au  
20 choix et selon les besoins, par exemple du courant, du courant de soudage, de l'air comprimé ou une puissance de pompage.

Avantageusement, le support d'appareils est accolé à une plaque à joues disposée du côté frontal du véhicule de travail de telle sorte qu'il peut être, si nécessaire, monté et démonté de manière simple.

Selon une forme d'exécution particulièrement avantageuse de la présente invention, en ce qui concerne  
30 notamment l'encombrement, un générateur de courant de soudage et un générateur de courant de force motrice sont disposés sur une plaque de support inférieure commune, des deux côtés de l'arbre de distribution, dans le support d'appareils, et la pompe et le compresseur d'air sont dispo-  
35 sés l'un à côté de l'autre sur une plaque de support supérieure, dans le support d'appareils.

D'autres avantages et détails de la présente invention sont décrits plus en détail dans la description

qui suit d'une forme d'exécution préférée, à l'appui des figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 représente, selon une vue latérale, un véhicule de travail comportant un support d'appareils, le support d'appareils étant représenté en coupe longitudinale et les contours du véhicule de travail n'étant indiqués que par des traits d'axe ;
- la figure 2 représente une vue de face du support d'appareils du véhicule de travail selon la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe le long de la ligne III-III de la figure 2 ; et
- la figure 4 représente une coupe longitudinale à échelle agrandie, à travers un embrayage de couplage individuel.

Dans le cas du véhicule de travail 1 qui n'est que suggéré à la figure 1, il s'agit par exemple d'une empileuse dont le dispositif d'empilage 2 est disposé à la partie arrière du véhicule, à l'arrière de l'essieu d'entraînement 3. L'essieu mobile 4 est disposé à la partie avant du véhicule. Un moteur 5, par exemple un moteur diesel, entraîne l'essieu 3 via une boîte de vitesse 6 et est relié à un support 7 destiné à l'essieu mobile 4.

Un support d'appareils 9 essentiellement en forme de caisson est accolé de manière amovible à une plaque à joues frontale reliée au support 7.

Un arbre de distribution 10 est logé dans le support d'appareils 9 en étant disposé en alignement avec le vilebrequin du moteur 5. L'arbre de distribution 10 se compose d'un arbre primaire 11 disposé du côté du moteur et d'un arbre secondaire 12 en alignement avec le premier 11, les deux arbres étant logés dans le support d'appareils 9, dans des paliers doubles. L'arbre primaire 11 et l'arbre secondaire 12 peuvent être accouplés entre eux par un embrayage principal 13 qui consiste en un couplage à sec à disque unique couplable mécaniquement. L'arbre primaire 11 est couplé au vilebrequin du moteur 5 au moyen d'un arbre articulé 14 et d'un embrayage élastique en rotation 15. Deux poulies de courroie 16, 17 sont fixées

sur l'extrémité avant de l'arbre secondaire 12.

Un générateur de courant de soudage 19 est disposé d'un côté et un générateur de courant de force motrice 20, par exemple pour la production d'un courant de chargement de batteries, est disposé de l'autre côté de l'arbre de distribution 10, parallèlement à celui-ci, sur une plaque de support inférieure commune 18 du support d'appareils 9. Une pompe centrifuge 22 et un compresseur d'air 23 sont disposés l'un à côté de l'autre sur une plaque de support supérieure 21 disposée au-dessus de la plaque de support 18.

Une série de courroies 24 relie la poulie 16 à une poulie 25 qui est logée de manière rotative sur l'arbre du générateur de courant de soudage 19 et à une poulie 26 qui est logée de manière rotative sur l'arbre de la pompe 22. Une deuxième série de courroies 27 relie la deuxième poulie 17 solidaire de l'arbre secondaire 12 à une poulie 28 logée de manière rotative sur l'arbre du compresseur d'air 23 et à une poulie 29 logée de manière rotative sur l'arbre du générateur de courant de force motrice 22. Les poulies 25, 26, 28 et 29 peuvent être reliées aux arbres correspondants des appareils d'appoint 19, 22, 23 et 20 chaque fois par un embrayage individuel 30 couplable manuellement et de manière mécanique, qui est représenté en détail, selon une coupe longitudinale, à la figure 4. La poulie correspondante à l'appareil d'appoint 19, 20, 22 ou 23, par exemple la poulie 26 de la pompe 22, est chaque fois logée de manière rotative sur l'arbre 31 de l'appareil d'appoint correspondant 19, 20, 22 ou 23 dans des paliers à roulement. Une douille coulissante 34 est guidée axialement mais bloquée en rotation au moyen d'une clavette, sur un bout d'arbre 33 relié à l'arbre 31. La douille coulissante 34 est solidaire d'un boîtier 36 qui présente, à sa face frontale, une poignée 37. Une bille de verrouillage 38 retenue par ressort peut s'engager dans deux évidements de verrouillage 39 décalés axialement l'un par rapport à l'autre

sur le bout d'arbre 33.

La douille coulissante 34 présente de nombreuses dents 40 sur sa circonférence, qui sont courbées à la manière d'un accouplement à dents courbées. A l'état embrayé, les dents 40 sont en prise avec une denture intérieure 41 d'un manchon d'accouplement 42 qui est solidarisé par vissage avec la poulie 26. Si l'on déplace la douille coulissante 34 axialement vers l'extérieur au moyen de la poignée 37, celle-ci n'est plus en prise avec la denture intérieure 41 ; l'accouplement rotatif entre l'arbre 31 et la poulie 26 est alors interrompu.

Dans la vue frontale de la figure 2, on constate que les diamètres des poulies embrassées par les courroies 24 et 27 sont choisis de manière telle que les deux groupes électriques 19 et 20 tournent à même vitesse que l'arbre de distribution 10. Etant donné que le diamètre de la poulie est inférieur à celui de la poulie 16, la pompe 22 est entraînée à une vitesse de rotation supérieure à celle de l'arbre de distribution 10. Etant donné que le diamètre de la poulie 28 est supérieur à celui de la poulie 17, le compresseur d'air 23, par contre, est entraîné à une vitesse de rotation inférieure à celle de l'arbre de distribution 10. Grâce à l'utilisation de deux transmissions par courroie 24 et 27 on atteint non seulement cette vitesse de rotation différentielle entre les divers appareils d'appoint, mais on assure également un angle de contact suffisant pour toutes les poulies.

En plus, dans la forme d'exécution représentée, on peut également prévoir d'autres appareils d'appoint, si on le désire, pour des cas d'application répétitifs. En général, il n'y aura qu'un appareil d'appoint qui sera chaque fois enclenché ; néanmoins, dans la mesure où l'énergie d'entraînement mise à disposition est suffisante, il est également possible d'entraîner simultanément deux ou plusieurs appareils d'appoint.

REVENDEICATIONS.

1. Véhicule de travail, en particulier empileuse, chargeuse à roues ou engin similaire, muni d'un moteur, d'un axe d'entraînement et d'un essieu mobile ainsi  
5 que d'appareils d'appoint accouplables, caractérisé en ce que plusieurs appareils d'appoint (19, 20, 22, 23) sont disposés parallèlement à l'axe sur un support d'appareils commun (9), en ce qu'un arbre de distribution (10) placé  
10 dans le support d'appareils (9) est raccordé au vilebrequin du moteur (5) par un embrayage principal (13) couplable sous charge et en ce que l'arbre de distribution (10) est raccordé par au moins une transmission à courroie (24, 27) à plusieurs appareils d'appoint (19, 20, 22, 23) pouvant être solidarisés individuellement par un  
15 couplage spécifique (30).

2. Véhicule de travail suivant la revendication 1 caractérisé en ce que l'arbre de distribution (10) est subdivisé en un arbre primaire (11) et un arbre secondaire (12) qui sont disposés en alignement dans le support  
20 d'appareils (9) et qui sont raccordables entre eux par l'embrayage principal (13), en ce que l'arbre primaire (11) est raccordé au vilebrequin du moteur (5) et en ce que l'arbre secondaire (12) porte au moins une poulie (16, 17) de la transmission ou des transmissions à courroie.

25 3. Véhicule de travail suivant la revendication 1 et/ou 2 caractérisé en ce que l'arbre de distribution (10) ou son arbre primaire (11) est raccordé au vilebrequin du moteur (5) au moyen d'un arbre articulé (14).

30 4. Véhicule de travail suivant la revendication 3 caractérisé en ce que l'arbre articulé (14) est suivi ou précédé par un embrayage élastique en rotation (15).

35 5. Véhicule de travail suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les transmissions à courroie (24, 27) présentent chacune une poulie (25, 26, 28, 29) disposée sur un arbre d'amorçage (31) d'un appareil d'appoint (19, 20, 22, 23) et pouvant être raccordée à l'arbre d'amorçage au moyen d'un couplage individuel (30).

6. Véhicule de travail suivant la revendication

5 caractérisé en ce que les couplage individuels (30) sont des couplages manuels.

7. Véhicule de travail suivant la revendication 1 caractérisé en ce que l'embrayage principal (13) consiste en un couplage à sec à disque unique couplable mécaniquement.

8. Véhicule de travail suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les appareils d'appoint comprennent un compresseur d'air (23), une pompe (22), un générateur de courant de soudage (19) et/ou un générateur de courant de force motrice (20).

9. Véhicule de travail suivant la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que deux poulies (16, 17) de diamètre différent sont disposées à l'extrémité libre de l'arbre de distribution (10) ou de son arbre secondaire (12), chacune d'elles étant raccordée à quelques-uns des appareils d'appoint (19, 20, 22, 23) par une courroie de transmission, de préférence par un groupe de courroies trapézoïdales (24 à 27).

10. Véhicule de travail suivant la revendication 1 caractérisé en ce que le support d'appareils (9) est accolé à une plaque à joue (8) disposée du côté frontal du véhicule de travail (1).

11. Véhicule de travail suivant la revendication 8 caractérisé en ce que le générateur de courant de soudage (19) et le générateur de courant de force motrice (20) sont disposés sur une plaque de support inférieure commune (18) des deux côtés de l'arbre de distribution (10), dans le support d'appareils (8), et en ce que la pompe (22) et le compresseur d'air (23) sont disposés l'un à côté de l'autre sur une plaque de support supérieure (21) dans le support d'appareils (8).

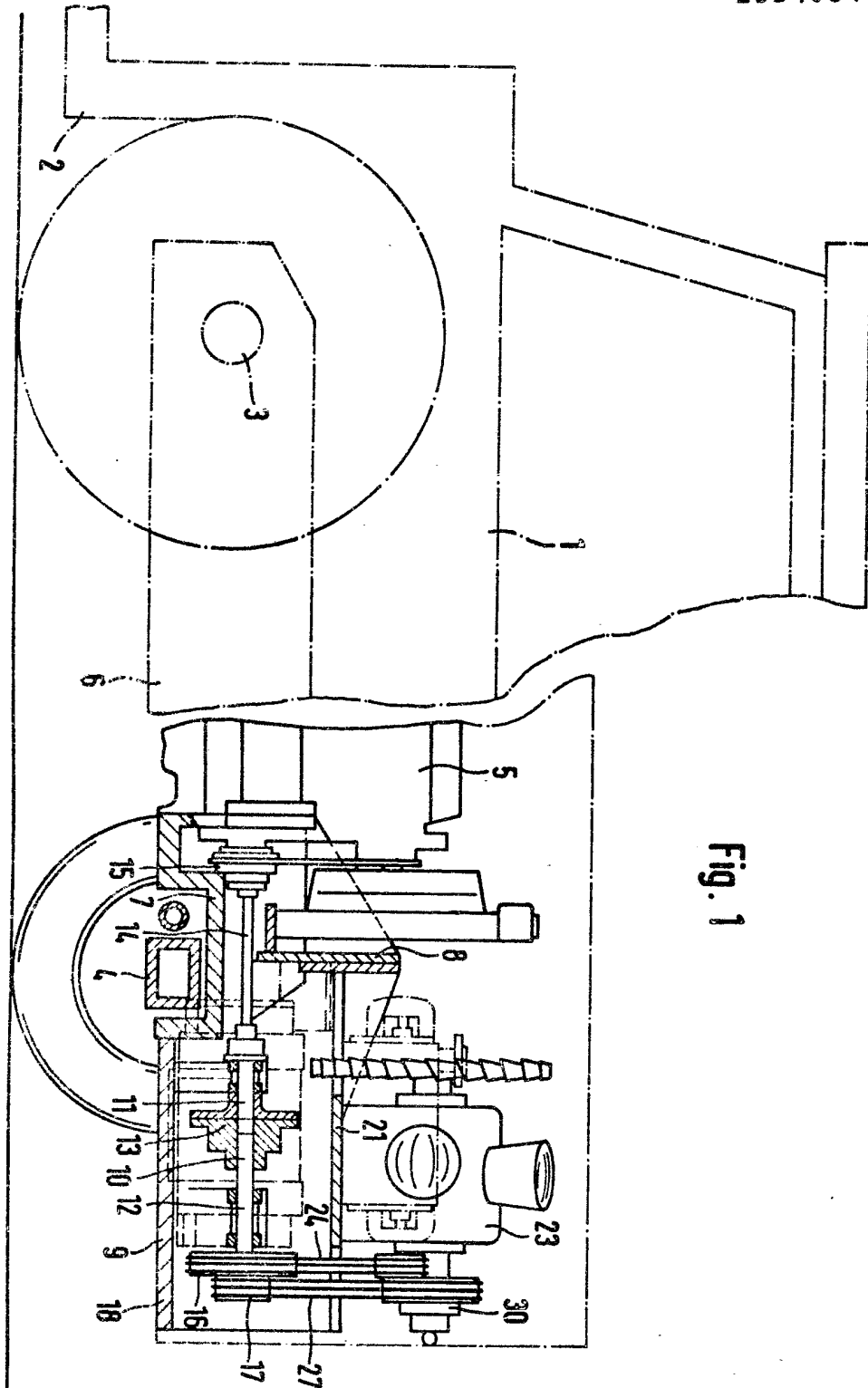


Fig. 1

Fig. 2

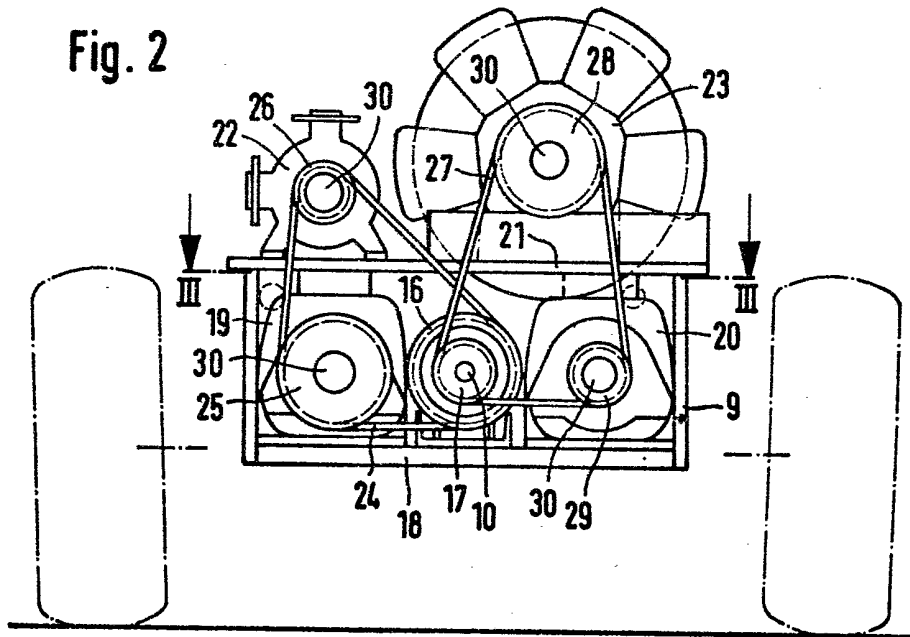


Fig. 3

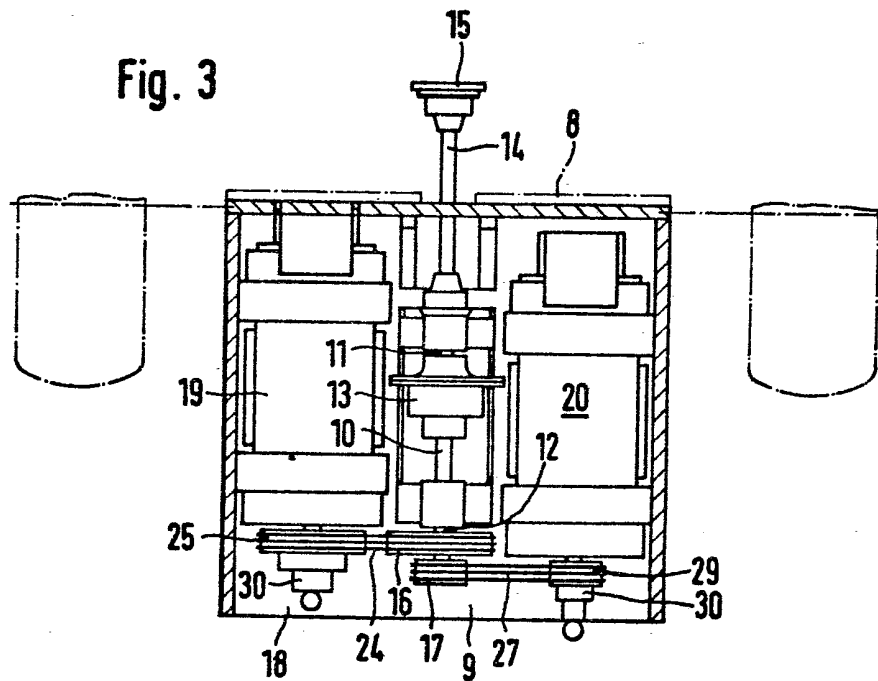


Fig. 4

