

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 748 452

21 N° d'enregistrement national : 97 05065

51 Int Cl<sup>6</sup> : B 65 B 51/26, B 65 B 9/00

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 24.04.97.

30 Priorité : 25.04.96 DE 19616489.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 14.11.97 Bulletin 97/46.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : ROBERT BOSCH GMBH  
GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG —  
DE.

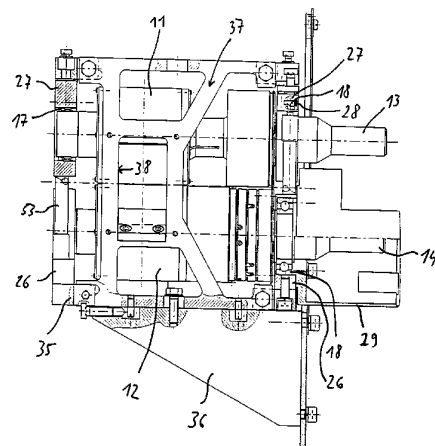
72 Inventeur(s) : HORNSCHUCH STEPHAN.

73 Titulaire(s) : .

74 Mandataire : CABINET BEAU DE LOMENIE.

54 DISPOSITIF DE SCHELLEMENT DANS UNE MACHINE D'EMBALLAGE.

57 Un dispositif de scellement 10 dans une machine d'emballage comporte deux rouleaux de scellement 11, 12 pouvant être chauffés. Les rouleaux de scellement 11, 12 sont montés dans des plaques de palier 26, 27 reliées les unes aux autres et disposées à l'intérieur d'un bâti du dispositif de scellement 10. Pour éviter que l'interstice de scellement S s'agrandisse durant le fonctionnement du dispositif de scellement 10, suite à l'échauffement des pièces du dispositif de scellement 10, les deux plaques de palier 26, 27 sont découplées l'une de l'autre sur le plan thermique, au moyen d'éléments de liaison 53.



FR 2 748 452 - A1



L'invention se rapporte à un dispositif de scellement dans une machine d'emballage, comprenant deux rouleaux de scellement pouvant être chauffés, qui sont  
5 disposés dans des éléments de palier, sur des arbres, et entre lesquels est réalisé un interstice de scellement pour une bande de matériau d'emballage susceptible d'être scellé, les éléments de palier étant reliés les uns aux autres par adhérence au moyen d'au moins un  
10 élément de liaison, et formant une partie constitutive du bâti pour le dispositif de scellement.

L'invention se base sur un dispositif de scellement dans une machine d'emballage, du type de  
15 celui mentionné en introduction, et qui est divulgué, par exemple, par le document US 3 074 214. Le dispositif de scellement connu comporte deux rouleaux de scellement qui sont disposés chacun dans une aile d'un support en forme de "U". Pour atteindre l'aptitude au  
20 fonctionnement du dispositif de scellement, les rouleaux de scellement de tels dispositifs de scellement doivent être chauffés à la température de scellement du matériau d'emballage, ce qui en pratique dure environ dix minutes. Il s'est toutefois avéré qu'en raison des  
25 pertes de chaleur des rouleaux de scellement, les températures des plaques de palier et autres pièces du bâti, s'élèvent encore des heures durant. Cette élévation de température des pièces du dispositif a pour conséquence une augmentation continue de l'interstice  
30 de scellement, jusqu'à ce que l'on atteigne une température finale constante. Pour éviter de réaliser des joints de scellement non étanches, on a prévu jusque là sur les dispositifs de scellement connus, des mécanismes manuels pour régler l'interstice de  
35 scellement, qui doivent être réajustés constamment, notamment durant les premières heures de fonctionnement

du dispositif de scellement. Un tel mode opératoire n'est pas satisfaisant, parce qu'il n'est pas possible d'exclure que l'on réalise malgré tout des joints de scellement non étanches, même avec du personnel d'une formation adéquate. En outre, le réglage précis de l'interstice de scellement constitue une opération critique, notamment dans le cas d'une lame de sectionnement intégrée dans le rouleau de scellement, parce qu'un interstice de scellement trop petit conduit à une détérioration de la lame de sectionnement, et un interstice de scellement trop grand conduit toutefois à des sachets d'emballage tubulaires non sectionnés ou seulement sectionnés partiellement.

Aussi, le but de l'invention consiste-t-il à éviter les inconvénients de l'état de la technique décrits plus hauts, et à concevoir un dispositif de scellement dans une machine d'emballage, du type de celui mentionné en introduction, qui permet à l'interstice de scellement réglé une fois pour toute de rester au moins sensiblement constant durant toute la durée de fonctionnement du dispositif de scellement, de manière à pouvoir réaliser des sachets d'emballage tubulaires toujours étanches, sans réajustements.

Conformément à l'invention, ce but est atteint pour un dispositif de scellement du type de celui mentionné en introduction, grâce au fait que l'élément de liaison est réalisé en un matériau à faible coefficient de dilatation thermique, notamment en Ni36, un matériau de verre ou un matériau céramique, de sorte que lors d'un échauffement des éléments de palier, l'interstice de scellement entre les deux rouleaux de scellement est pratiquement constant.

L'avantage du dispositif de scellement conforme à l'invention, dans une machine d'emballage, réside dans le fait que l'interstice de scellement reste pratiquement constant durant la totalité de la durée de fonctionnement du dispositif de scellement. Cela permet de réaliser, sans réajustements, des joints toujours étanches sur des sachets d'emballage tubulaires.

Selon d'autres avantages et développements avantageux du dispositif de scellement conforme à l'invention, dans une machine d'emballage, les éléments de liaison sont disposés sur les côtés longitudinaux des éléments de palier. Par ailleurs, les éléments de palier comportent des prolongements pour la fixation des éléments de liaison, les prolongements sont disposés respectivement sur les côtés supérieurs des uns des éléments de palier, et sur les côtés inférieurs des autres éléments de palier, et les éléments de liaison se trouvent entre les prolongements.

Selon un mode de construction avantageux, les éléments de liaison sont réalisés essentiellement en forme de broche.

Par ailleurs, les éléments de palier comportent des moyens de réglage pour l'interstice de scellement, qui sont disposés de manière à interagir avec les éléments de liaison.

Conformément à une caractéristique de l'invention, les rouleaux de scellement sont liés aux arbres de manière telle, que les rouleaux de scellement soient en contact d'appui avec les arbres, uniquement dans des zones partielles. Cette liaison entre les arbres et les rouleaux de scellement peut s'effectuer par l'intermédiaire de cônes doubles.

Selon une autre disposition de l'invention, l'un au moins des rouleaux de scellement est suspendu par ses éléments de palier par l'intermédiaire de moyens  
5 élastiques, qui permettent un agrandissement temporaire de l'interstice de scellement.

En définitive, l'invention se rapporte également à une machine d'emballage, notamment une  
10 machine à sachets tubulaires horizontale, pour former des sachets d'emballage à partir d'une bande de matériau d'emballage susceptible d'être scellé, cette machine d'emballage comportant un dispositif de scellement tel que celui qui vient d'être décrit..

15

Ainsi l'on obtient donc un bon découplage thermique des plaques de palier l'une de l'autre, lorsque les éléments de liaison sont disposés sur les côtés des plaques de palier. Il s'avère particulièrement  
20 avantageux de réaliser les éléments de liaison en un matériau à faible coefficient de dilatation thermique. Cela permet d'obtenir un découplage thermique des plaques de palier encore plus important. L'interstice de scellement peut être réglé de manière simple par des vis  
25 de réglage, qui agissent sur les éléments de liaison. Pour réduire le transfert de chaleur des rouleaux de scellement vers les plaques de palier, il est par ailleurs particulièrement avantageux que les rouleaux de scellement et les arbres qui les supportent, n'entrent  
30 en contact que sur des zones partielles. Cela peut de préférence se réaliser au moyen de cônes doubles, tel que cela a déjà été évoqué.

Un exemple de réalisation de l'invention est  
35 représenté sur les dessins annexés, et va être explicité

plus en détail dans la suite, au regard de ceux-ci. Ces dessins montrent:

5 Fig. 1 un dispositif de scellement dans une machine d'emballage, selon une représentation schématique,

10 Fig. 2 une partie du dispositif de scellement d'après la figure 1, selon une vue de côté et en partie en coupe longitudinale, et

15 Fig. 3 le dispositif de scellement d'après la figure 2 selon une vue de devant et en partie en coupe.

Le dispositif de scellement 10 représenté de manière schématique sur la figure 1 et se trouvant dans une machine d'emballage, par exemple une machine à sachets tubulaires horizontale non représentée, possède 20 deux rouleaux de scellement 11, 12 pouvant être chauffés, qui sont disposés de manière fixe en rotation, chacun sur un arbre creux 13, 14. Les deux arbres creux 13, 14 sont montés en rotation dans des corps de palier 17, 18, l'un des arbres creux 13 étant suspendu de 25 manière élastique au moyen de ressorts 20, tel que cela sera explicité plus en détail par la suite.

Les deux rouleaux de scellement 11, 12 sont entraînés par un servomoteur 21, qui est couplé à l'un 30 des arbres creux 14, par l'intermédiaire d'une première transmission 22. Les deux arbres creux 13, 14 sont pour leur part reliés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'une seconde transmission 23, de sorte que l'entraînement du servomoteur 21 est également transmis 35 à l'autre arbre creux 13. Pour l'alimentation en courant destinée aux dispositifs de chauffage non représentés

des rouleaux de scellement, de préférence sous la forme d'inserts chauffants, on utilise des conducteurs 24 essentiellement logés dans les arbres creux 13, 14 et reliés à des collecteurs à bagues de frottement 25  
5 disposés sur les arbres creux 13, 14.

Comme le laissent entrevoir plus précisément les figures 2 et 3, les corps de palier 17, 18 sont disposés dans des évidements appropriés dans deux  
10 plaques de palier supérieures et inférieures 26, 27, qui se trouvent respectivement des deux côtés des rouleaux de scellement 11, 12. Les arbres creux 13, 14 sont arrêtés à l'encontre d'un coulissement latéral dans les corps de palier 17, 18, au moyen d'une bague d'arrêt 28  
15 et d'un flasque 29. Les dispositifs de chauffage des rouleaux de scellement, disposés dans les deux rouleaux de scellement 11, 12, agissent sur des mors de scellement 31, 32 des rouleaux de scellement 11, 12, chacun des deux rouleaux de scellement 11, 12 possédant,  
20 par exemple, quatre mors de scellement 31, 32 de même type, disposés de manière décalée de 90° les uns par rapport aux autres, de sorte que lors de chaque tour de rotation complet des deux rouleaux de scellement 11, 12, on réalise quatre joints transversaux dans une bande de  
25 matériau d'emballage susceptible d'être scellé. Dans le rouleau de scellement supérieur 11, à savoir dans chacun de ses mors de scellement 31, est disposée une lame de sectionnement mobile 33, qui est destinée à sectionner les sachets d'emballage de la bande de matériau  
30 d'emballage, et qui coopère avec un appui conjugué 34 se trouvant dans le mors de scellement 32 du rouleau de scellement inférieur 12.

Les deux plaques de palier inférieures 26 sont  
35 disposées sur une console 35, qui pour sa part est fixée au bâti de la machine d'emballage, au moyen de supports

36. Sur les deux côtés longitudinaux des rouleaux de scellement 11, 12, deux parois latérales 37 présentant des évidements, sont reliées à la console 35 et aux plaques de palier inférieures 26. A l'intérieur d'un  
5 évidemment 38 est fixé à l'une des parois latérales 37, un racleur 39, qui empêche l'adhérence de la bande de matériau d'emballage sur le rouleau de scellement inférieur 12. A la console 35 sont reliées quatre tiges  
10 41 qui s'étendent perpendiculairement à la console 35 et parallèlement aux plaques de palier inférieures 26. Les tiges 41 servent à guider les deux plaques de palier supérieures 27. A cet effet, les plaques de palier supérieures 27 possèdent des alésages 42, dans lesquels sont montées les tiges 41 par l'intermédiaire de paliers  
15 lisses 43.

Les côtés frontaux supérieurs des tiges 41 sont vissés au côté inférieur d'une plaque de fermeture 44 qui est également reliée de manière fixe aux deux  
20 parois latérales 37. Dans le côté inférieur de la plaque de fermeture 44 sont formés de premiers évidements 46, chaque évidement 46 étant disposé en regard d'un second évidement cylindrique 47 avec lequel il coïncide et qui est réalisé dans les plaques de palier supérieures 27.  
25 Dans chaque groupe d'évidements 46, 47 est disposé un ressort 20. Les côtés frontaux inférieurs des ressorts 20 agissent chacun sur le fond du second évidement 47 dans les plaques de palier supérieures 27, tandis que les côté frontaux supérieurs des ressorts 20 sont  
30 chargés chacun par une vis de réglage 48 disposée dans le prolongement de l'évidement 46, et faisant saillie hors du côté supérieur de la plaque de fermeture 44. Les vis des réglage 48 permettent de régler la précontrainte des ressorts 20.

Les deux plaques de palier supérieures 27 ont chacune sur les côtés longitudinaux 49, 50 éloignés du rouleau de scellement 11, sur le côté supérieur dirigé vers la plaque de fermeture 44, deux premiers  
5 prolongements 51. En recouvrement des deux premiers prolongements 51 sont réalisés, sur les côtés inférieurs de la plaque de palier inférieure 26, sur les côtés longitudinaux 49, 50 éloignés du rouleau de scellement  
10 12, deux seconds prolongements 52, qui sont dirigés vers la console 35. Entre les premiers et les seconds prolongements 51, 52 sont disposés des éléments de liaison 53 essentiellement en forme de broches.

Les éléments de liaison 53 sont réalisés en un  
15 matériau à faible coefficient de dilatation thermique, notamment en Ni36, en un matériau de verre ou en un matériau céramique. Le couplage des éléments de liaison 53 aux prolongements 51, 52 des plaques de palier 26, 27 s'effectue par l'intermédiaire de douilles-entretoises  
20 54, qui sont disposées aux extrémités respectives des éléments de liaison 53. Dans les alésages des douilles-entretoises 54, sont formés des filetages 55 dans lesquels s'engagent des vis de réglage 56, 57 à partir du côté des prolongements 51, 52, opposés à ceux dirigés  
25 vers les éléments de liaison 53. A l'aide des vis de réglage supérieures 56, il est possible de modifier la distance entre les prolongements supérieurs 51 et les douilles-entretoises supérieures 54, et ainsi également la grandeur de l'interstice de scellement S pour la  
30 bande de matériau d'emballage entre les rouleaux de scellement 11, 12.

Pour garantir que le rouleau de scellement supérieur 11, en vue d'éviter des détériorations des  
35 mors de scellement 31, 32, de la lame de sectionnement 33 et de l'appui conjugué 34, puisse se déporter dans la

direction des ressorts 20 (sécurité de surcharge ou limitation de la force de scellement), les éléments de liaison 53 reposent librement sur les douilles-entretoises 54, sur les côtés opposés aux vis de réglage 56, 57. A cet effet, les éléments de liaison 53 possèdent à chacune de leurs extrémités, des zones 58, 59 de configuration conique, qui s'appuient dans des logements en creux 61, 62 adaptés de manière appropriée, dans les douilles-entretoises 54. En plus, pour le guidage, chaque élément de liaison 53 présente à chacune de des deux extrémités frontales, une pointe 63 de forme cylindrique, qui est guidée avec jeu dans les filetages 55 des douilles-entretoises 54.

Le dispositif de scellement 10 décrit plus haut, dans une machine d'emballage, travaille de la manière suivante: en vue de rendre le dispositif de scellement 10 apte au fonctionnement, on met en marche le dispositif de chauffage pour les rouleaux de scellement 11, 12, de manière à ce que les mors de scellement 31, 32 présentent une température suffisante à la réalisation de joints transversaux sur la bande de matériau d'emballage transportée au travers de l'interstice de scellement S. Cette phase de chauffage des rouleaux de scellement 11, 12 dure environ dix minutes. Ensuite peut commencer la production de sachets d'emballage tubulaires. En raison des pertes de chaleur des deux rouleaux de scellement 11, 12, les pièces constitutives du dispositif de scellement 10 continuent à s'échauffer durant la durée de production. La chaleur perdue est transmise des rouleaux de scellement 11, 12, par l'intermédiaire des corps de palier 16, 17, aux plaques de palier 26, 27, et de là aux autres pièces du bâti du dispositif de scellement 10, en contact direct avec les plaques de palier 26, 27. En vue d'empêcher que notamment l'échauffement des plaques de palier 26, 27,

durant le fonctionnement du dispositif de scellement 10, conduite à un agrandissement de l'interstice de scellement S, et ainsi à des joints de scellement non étanches sur les sachets d'emballage tubulaires, les  
5 deux plaques de palier supérieures 27 sont découplées sur le plan thermique, des deux plaques de palier inférieures 26. La seule liaison directe entre les plaques de palier 26, 27 s'effectue par l'intermédiaire des éléments de liaison 53, qui sont disposés sur les  
10 côtés longitudinaux 49, 50 des plaques de palier 26, 27, c'est à dire le plus loin possible des deux rouleaux de scellement 11, 12. Comme les éléments de liaison 53 sont réalisés en un matériau à faible coefficient de dilatation thermique, la distance entre les plaques de  
15 palier 26, 27, et ainsi également la distance entre les deux arbres creux 13, 14 et les rouleaux de scellement 11, 12 définissant l'intervalle de scellement S, reste pratiquement constante durant le fonctionnement du dispositif de scellement 10.

20

Pour être complet, il est à noter que pour réduire la transmission de chaleur des rouleaux de scellement 11, 12 aux arbres creux 13, 14, les rouleaux de scellement 11, 12 ne s'appuient pas sur la totalité  
25 de leur longueur sur les arbres creux 13, 14. Cela est de préférence obtenu grâce à des cônes doubles en un matériau isolant sur le plan thermique, de sorte que les rouleaux de scellement 11, 12 ne sont en contact avec les arbres creux 13, 14, que dans la zone des cônes  
30 doubles.

Par ailleurs, il est également possible d'envisager, selon une variante de mode de construction, que les deux rouleaux de scellement 11, 12 soient  
35 suspendus de manière élastique par l'intermédiaire de ressorts 20, ou bien il est également possible de monter

de manière élastique, à la place du rouleau de scellement supérieur 11, le rouleau de scellement inférieur 12.

**REVENDEICATIONS.**

1. Dispositif de scellement (10) dans une machine d'emballage, comprenant deux rouleaux de scellement (11, 12) pouvant être chauffés, qui sont  
5 disposés dans des éléments de palier (26, 27), sur des arbres (13, 14), et entre lesquels est réalisé un interstice de scellement (S) pour une bande de matériau d'emballage susceptible d'être scellé, les éléments de  
10 palier (26, 27) étant reliés les uns aux autres par adhérence au moyen d'au moins un élément de liaison (53), et formant une partie constitutive du bâti pour le dispositif de scellement (10), caractérisé en ce que l'élément de liaison (53) est réalisé en un matériau à faible coefficient de dilatation thermique, notamment en  
15 Ni36, un matériau de verre ou un matériau céramique, de sorte que lors d'un échauffement des éléments de palier (26, 27), l'interstice de scellement (S) entre les deux rouleaux de scellement (11, 12) est pratiquement constant.

20

2. Dispositif de scellement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de liaison (53) sont disposés sur les côtés longitudinaux (49, 50) des éléments de palier (26, 27).

25

3. Dispositif de scellement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les éléments de palier (26, 27) comportent des prolongements (51, 52) pour la fixation des éléments de liaison (53), en ce que  
30 les prolongements (51, 52) sont disposés respectivement sur les côtés supérieurs des uns des éléments de palier (26), et sur les côtés inférieurs des autres éléments de palier (27), et en ce que les éléments de liaison (53) se trouvent entre les prolongements (51, 52).

4. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé** en ce que les éléments de liaison (53) sont réalisés essentiellement en forme de broche.

5. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé** en ce que les éléments de palier (26, 27) comportent des moyens de réglage (56) pour l'interstice de scellement (S), qui sont disposés de manière à interagir avec les éléments de liaison (53).

6. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé** en ce que les rouleaux de scellement (11, 12) sont liés aux arbres (13, 14) de manière telle, que les rouleaux de scellement (11, 12) soient en contact d'appui avec les arbres (13, 14) uniquement dans des zones partielles.

7. Dispositif de scellement selon la revendication 6, **caractérisé** en ce que la liaison entre les arbres (13, 14) et les rouleaux de scellement (11, 12) s'effectue par l'intermédiaire de cônes doubles.

8. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé** en ce que l'un au moins des rouleaux de scellement (11, 12) est suspendu par ses éléments de palier (26, 27) par l'intermédiaire de moyens élastiques (20), qui permettent un agrandissement temporaire de l'interstice de scellement (S).

9. Machine d'emballage, notamment machine à sachets tubulaires horizontale, pour former des sachets d'emballage à partir d'une bande de matériau d'emballage

susceptible d'être scellé, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de scellement selon l'une des revendications 1 à 8.

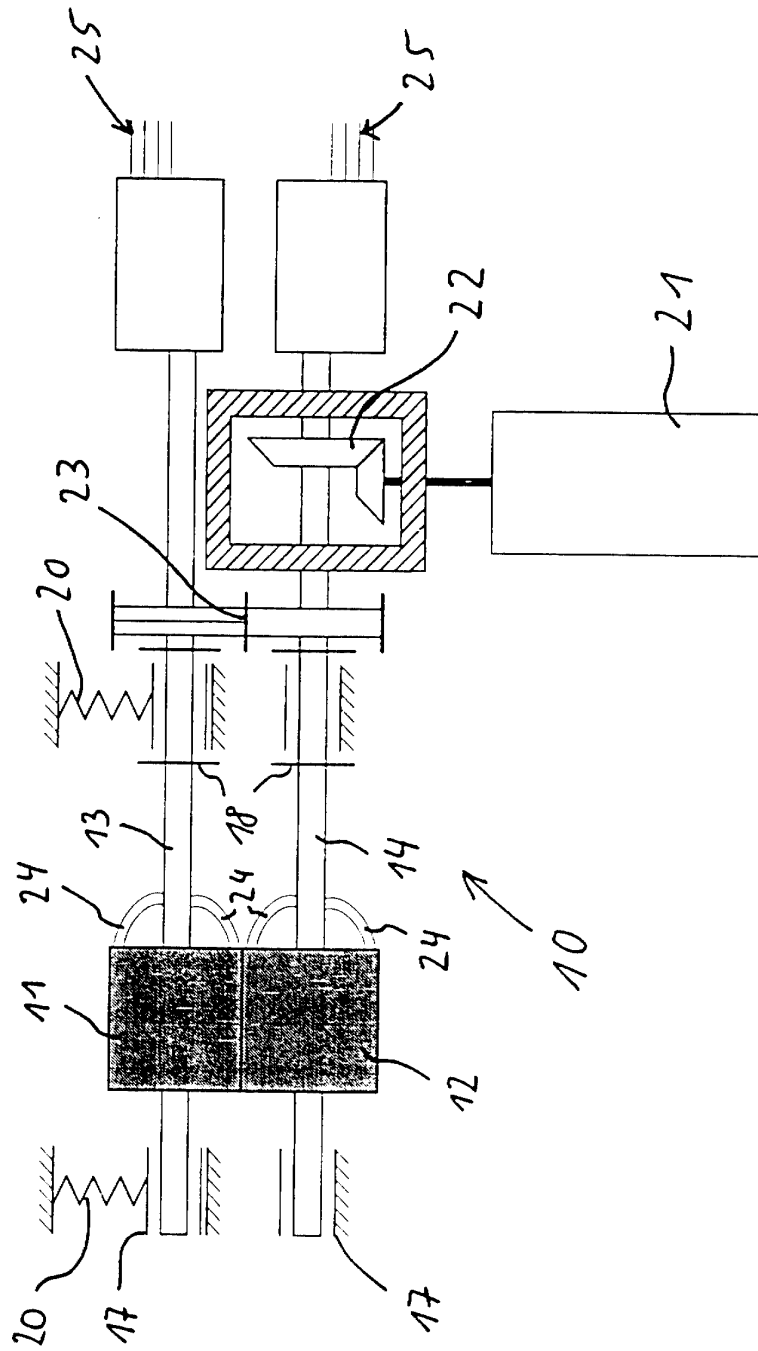


Fig. 1

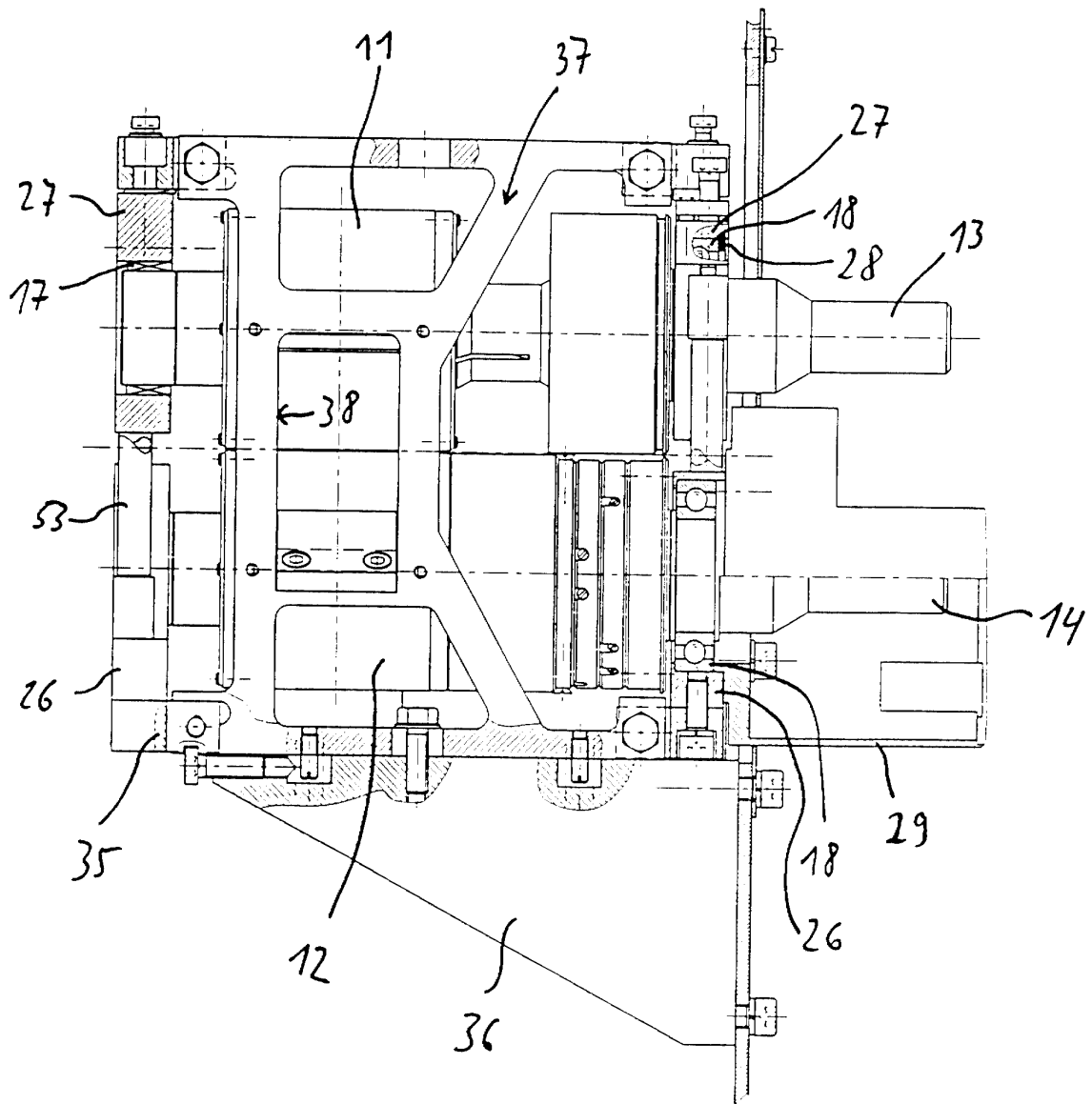
Fig. 2

Fig. 3

