

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 891 811

21) N° d'enregistrement national : 06 07925

51) Int Cl⁸ : B 65 G 47/22 (2006.01)

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 11.09.06.

30) Priorité : 05.10.05 US 11244378.

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 13.04.07 Bulletin 07/15.

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) : CURT G. JOA, INC. — US.

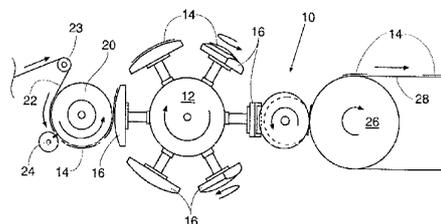
72) Inventeur(s) : MACCABE JOHN A.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : BREESE DERAMBURE MAJE-ROWICZ.

54) APPAREIL DE PLACEMENT ET DE TRANSFERT D'ARTICLES.

57) Un appareil permettant de transférer des articles comme des parties centrales absorbantes ou des composants de structure de couche jetable d'un mécanisme rotatif, comme un dispositif de rotation de serviettes sanitaires, à un mécanisme linéaire, comme un transporteur, en vue d'un traitement supplémentaire est décrit. L'invention propose un dispositif permettant de saisir un article depuis l'extérieur d'une surface toroïdale, étendant ainsi transversalement sous tension l'article à transférer de telle sorte qu'au niveau du point de dépôt, l'article est maintenu à plat et avec une longueur totale. En outre, l'invention permet que l'appareil fasse correspondre les vitesses des premier et deuxième points de transfert, même si ces vitesses ne sont pas identiques. Le dispositif est particulièrement avantageux lorsqu'un article à transférer est soumis à des forces élastiques d'inclinaison interne.



FR 2 891 811 - A1



Appareil de placement et de transfert d'articlesArrière-plan de l'invention

La présente invention concerne un appareil permettant de
5 transférer des articles comme des serviettes sanitaires
absorbantes au cours de la fabrication d'articles absorbants
jetables comme des couches, des vêtements pour incontinents
ou des serviettes sanitaires pour femme lorsqu'ils
progressent sur une chaîne de production.

10 Au cours de la production et de la fabrication de produits
jetables comme des serviettes hygiéniques ou des couches-
culottes, il est souvent nécessaire de fabriquer un
composant du produit selon une orientation, puis de faire
tourner ce composant de 90° pour qu'il soit orienté d'une
15 manière appropriée pour pouvoir être utilisé au cours d'une
autre étape du procédé de production. Plusieurs dispositifs
ont été mis au point pour cela et sont connus des
spécialistes de la technique. On peut trouver des exemples
de ce type d'appareil dans les brevets américains numéro
20 4,726,876, 4,880,102, et 5,025,910.

Tel que décrit ci-dessus, un article classique devant être
réorienté par l'appareil de la présente invention est une
serviette sanitaire absorbante. Puisque les serviettes
sanitaires absorbantes sont généralement composées de
25 plusieurs bandes, d'une partie centrale absorbante et de
plusieurs éléments élastiques, il arrive que ces assemblages
se contractent et subissent une distorsion au cours des
opérations de transfert.

Un exemple de dispositif mis au point pour cela est décrit
30 dans le brevet américain numéro 6,648,122. Dans ce brevet,
un appareil est décrit et reçoit des garnitures au niveau

d'un point d'alimentation, les étire dans le sens travers pour leur donner une longueur plus normale puis les place sur une bande de réception. Toutefois, cet appareil présente l'inconvénient de recevoir et placer les garnitures à des pas de produit ou vitesses de bande similaires. En outre, tel qu'énoncé ci-dessus, cet appareil ne peut étirer les garnitures que dans le sens travers.

Il est souhaitable de disposer d'un appareil pouvant recevoir des articles selon un pas, tout en les plaçant sur un transporteur de réception selon un deuxième pas afin d'offrir une plus grande souplesse dans l'éventail de configurations du produit. Il est également souhaitable de disposer d'un appareil pouvant étirer un article à la fois dans le sens travers et dans le sens machine.

15 Résumé de l'invention

L'appareil de la présente invention est doté de la capacité de recevoir des garnitures selon un pas, tout en les plaçant sur un transporteur de réception selon un deuxième pas. Ceci permet de placer des garnitures très courtes sur des produits relativement larges, ou bien des garnitures longues sur des produits relativement étroits. Cette souplesse permet à l'utilisateur de concevoir un grand éventail de configurations de produit en réponse aux demandes du marché.

L'appareil utilise le profilage de came électronique par servomoteur pour adapter les vitesses de bande au niveau des points de mise en place et de saisie. Un avantage supplémentaire de cette nouvelle configuration réside dans le fait qu'il est possible de manipuler les profils de déplacement exacts afin d'optimiser les transferts. Ceci constitue un outil particulièrement utile en ce que les garnitures peuvent être manipulées pour être étirées d'une manière nominale à la fois dans le sens travers et le sens

machine, ce qui réduit la quantité de plis qui peuvent apparaître lorsque les éléments élastiques étirés sont transférés d'un dispositif à l'autre.

Brève description des dessins

5 La figure 1 est une vue en élévation latérale fragmentaire, représentée sous forme schématique, d'un ensemble de transfert de serviettes sanitaires de la présente invention.

La figure 2 est une vue schématique fragmentaire en perspective montrant l'appareil apparenté en pointillés et
10 illustrant le chemin de déplacement des serviettes sanitaires selon l'invention.

La figure 3 est une vue de dessous de l'appareil de l'invention.

La figure 4 est une vue en élévation latérale de l'appareil
15 de l'invention.

La figure 5 est une vue en coupe transversale simplifiée de l'appareil de l'invention.

Description du mode de réalisation préféré

Bien que la description de la présente invention soit
20 détaillée et exacte pour permettre aux spécialistes de la technique de mettre en pratique l'invention, les modes de réalisation physique décrits dans le présent document ne constituent qu'un simple exemple de l'invention pouvant être réalisé dans d'autres structures spécifiques. Bien que le
25 mode de réalisation préféré ait été décrit, les détails peuvent être modifiés sans s'éloigner de l'invention, définie par les revendications.

En référence plus particulièrement aux dessins, la figure 1 illustre un dispositif de transfert 10 de la présente

invention. Le dispositif de transfert 10 est conçu pour recevoir une série d'articles d'un dispositif de rotation de serviettes sanitaires 12 qui comporte une pluralité de têtes de transfert 16 s'étendant dans le sens radial. Le
5 dispositif de rotation de serviettes sanitaires 12 peut être, par exemple, un dispositif de rotation de serviettes sanitaires rotatif du type décrit plus en détail dans le brevet américain numéro 5,025,910. Les articles 14, comme les serviettes sanitaires absorbantes, peuvent être un type
10 quelconque d'articles allongés devant être tournés de 90° au cours d'une opération de fabrication. Ce type de dispositifs de rotation de serviettes sanitaires 12 est particulièrement utile et approprié pour être utilisé dans le cadre de la fabrication et de l'emballage de serviettes hygiéniques
15 ainsi que de serviettes sanitaires absorbantes, utilisés au cours de l'assemblage de vêtements jetables comme des vêtements pour adultes incontinents ou des culottes de propreté pour enfants.

En outre, comme on peut le voir sur la figure 1, les
20 articles 14 sont saisis successivement et individuellement par les têtes de transfert 16 du dispositif de transfert de serviettes sanitaires 12. Dans le mode de réalisation illustré, les serviettes sanitaires 14 sont saisies dans un tambour sous vide 20 qui est prévu pour être utilisé, sous
25 la forme d'un contre-outil, pour découper une bande 22 de matériaux absorbants en serviettes sanitaires individuelles 14 en utilisant un dispositif de coupe rotatif 24 d'un type bien connu dans la technique. Plusieurs dispositifs de changement de direction et de transport classiques comme des
30 cylindres peuvent être employés pour l'alimentation de la bande et ne font pas partie de la présente invention.

Une fois que les articles 14 ont été tournés de 90 degrés, ils sont saisis par le dispositif de transfert 10 de la

présente invention. Dans ce sens, un dispositif de changement de pas incliné 43 est prévu et étire les articles 14, tel que cela sera décrit ci-dessous, et les dépose dans cet état sur un autre transporteur 28 qui se déplace autour de la surface externe d'un tambour 26. Un transporteur 28 transporte les articles 14 en vue d'un traitement supplémentaire ou jusqu'à un dispositif d'emballage, tel que cela est requis par une application particulière.

En référence à la figure 2, on voit une représentation schématique du chemin de déplacement de la bande 22 et les serviettes sanitaires obtenues 14 qui sont formées à partir de là. Dans cette représentation, les différents appareils ont été éliminés mais sont illustrés partiellement en pointillés.

Le dispositif de transfert d'articles 10 et en particulier le dispositif de changement de pas incliné 43 de la présente invention seront représentés plus en détail sur les figures 3 et 4.

Tel que représenté sur la figure 3, le dispositif de transfert 10 et le dispositif de changement de pas incliné 43 comportent une section cylindrique centrale 30 et une paire de sections extérieures inclinées 32, 34. La section cylindrique centrale 30 est conçue pour supporter et transférer le centre de l'article 14. Les sections extérieures inclinées 32, 34 se présentent sous la forme de cônes tronqués dont l'axe de rotation central est incliné selon un angle oblique par rapport à la section cylindrique centrale 30. A cause de cet angle oblique, les surfaces des sections extérieures 32, 34 sont inclinées vers la section cylindrique centrale 30 au niveau du point d'acquisition de serviettes sanitaires. Toutefois, les surfaces des sections extérieures 32, 34 et la section centrale 30 sont à peu près

alignées les unes avec les autres au niveau du côté opposé du dispositif, c'est-à-dire au niveau du point de déchargement de serviettes sanitaires. Cette configuration fait en sorte que les serviettes sanitaires 14 sont étirées dans le sens de la longueur à mesure que la serviette sanitaire 14 est tournée du point d'acquisition de serviettes sanitaires au point de déchargement de serviettes sanitaires.

En outre, comme on peut mieux le voir sur la figure 5, chacune des sections centrales 30 et sections extérieures 32, 34 est composée de deux segments entraînés séparément. Les segments entraînés séparément présentent deux avantages. Tout d'abord, une différence de vitesse entre la section centrale 30 et les sections extérieures 32, 34 peut être utilisée pour étirer les serviettes sanitaires 14 dans le sens machine. Ensuite, chaque segment de chaque section peut être entraîné à une vitesse différente, de telle sorte que le dispositif de transfert peut placer une première serviette sanitaire 14 à une vitesse pendant qu'une deuxième serviette sanitaire 14 est acquise à une deuxième vitesse.

En cours d'utilisation, l'appareil de transfert 10 tourne à partir de la position adjacente aux têtes de transfert 16, dans laquelle les surfaces des sections extérieures 32, 34 et la section centrale 30 se trouvent dans leur position la plus concave, jusqu'à leur orientation linéaire au niveau du point de déchargement, les serviettes sanitaires 14 qui sont transportées sont chacune étirées et tirées successivement jusqu'à leur longueur maximale. Si les sections extérieures 32, 34 sont entraînées à une vitesse différente de celle de la section centrale 30, les serviettes sanitaires 14 seront également étirées dans le sens machine.

Tel que cela est bien connu dans la technique, chacun des segments est raccordé à l'intérieur à une source de vide. Un motif de trous est prévu sur la surface de chaque segment par le biais duquel le vide interne agit pour tirer les serviettes sanitaires 14 vers la surface. La section centrale 30 peut être dotée d'une surface ayant un coefficient de friction supérieur à celui des surfaces des sections extérieures 32, 34. Par conséquent, les extrémités des articles 14 peuvent glisser à travers les faces des sections extérieures 32, 34 lorsque les forces de traction qui étendent les serviettes sanitaires sont supérieures à la force requise pour surmonter les effets de la friction. Plus le coefficient de friction de la section centrale 30 est grand, plus il empêche l'article transféré 14 d'être écarté de la ligne centrale du dispositif 10. Par exemple, la surface de la section centrale 30 peut être composée d'un caoutchouc en silicone de faible dureté, tandis que la surface des sections extérieures 32, 34 peut être composée d'acier inoxydable.

En référence de nouveau à la figure 5, la section extérieure gauche 32 est composée d'un segment interne 42 et d'un segment externe 44. La section extérieure droite 34 est également composée d'un segment interne 46 et d'un segment externe 48. Chaque segment peut se déplacer séparément et est entraîné par un servomoteur. En référence tout d'abord à la section extérieure gauche 32, le segment externe 44 est entraîné par un premier servomoteur 54 qui est directement raccordé au segment externe 44 par un premier arbre d'entraînement 66. Le segment interne 42 est raccordé à un deuxième servomoteur 56 par un premier ensemble de roues dentées 86 et une première courroie 78. De la même façon, en référence à la section extérieure droite 34, le segment externe 48 est entraîné par un troisième servomoteur 58 qui est raccordé directement au segment externe 48 par un

troisième arbre d'entraînement 70, tandis que le segment interne 46 est raccordé à son quatrième servomoteur 60 par un deuxième ensemble de roues dentées 88 et une deuxième courroie 80.

5 La section centrale 30 est composée d'un premier segment central 50 et d'un deuxième segment central 52. Chaque segment 50, 52 peut être déplacé et entraîné séparément par un servomoteur 62, 64, qui est raccordé au segment 50, 52 par une courroie et un ensemble de roues dentées 90, 92. Le
10 premier segment central 50 est entraîné par un cinquième servomoteur 62 par l'intermédiaire d'un troisième ensemble de roues dentées 88 et d'une troisième courroie 82. Le deuxième segment central 52 est entraîné par un sixième servomoteur 64 par l'intermédiaire d'un quatrième ensemble
15 de roues dentées 92 et d'une quatrième courroie 84.

Les deux segments qui composent chaque section peuvent être entraînés par un seul servomoteur, mais de préférence, chacun des segments doit être entraîné séparément de telle sorte que l'un puisse saisir des articles à une vitesse
20 tandis que l'autre dépose les articles à une vitesse différente. Le fait que chaque section extérieure 32, 34 et la section centrale 30 soient entraînées séparément permet aux sections extérieures 32, 34 et à la section centrale 30 d'être entraînées à des vitesses différentes. Cette
25 différence de vitesse va permettre l'étirement de l'article 14 dans le sens machine. Ceci est significatif en ce que l'étirement du produit réduit la quantité de plis qui peuvent se produire lorsque l'élément étiré est transféré d'un dispositif à l'autre.

30 De la même façon, chaque segment peut être entraîné par un moyen d'entraînement mécanique pouvant assurer les changements de vitesse. Des engrenages à excentrique ou

d'autres engrenages non-circulaires peuvent produire cette source de puissance de changement de vitesse. Toutefois, les servomoteurs constituent le moyen préféré, puisqu'ils permettent la programmabilité, la flexibilité et l'isolation des perturbations du couple. Un mode de réalisation préféré de la présente invention utilise des dispositifs d'entraînement séparés pour chacun des six segments. D'autres modes de réalisation peuvent utiliser plus de trois sections, ou un nombre raisonnable de segments.

10 Il est évident que cette technologie peut être appliquée au transfert et au placement de différents types d'articles dans l'industrie des biens jetables et d'autres industries également.

15 Ce qui précède doit être considéré comme une illustration simple des principes de l'invention. En outre, puisque de nombreuses modifications et de nombreux changements viendront facilement à l'esprit des spécialistes de la technique, il n'est pas souhaitable de limiter l'invention à la construction exacte et au fonctionnement exact représentés et décrits. Bien que le mode de réalisation préféré ait été décrit, les détails peuvent être changés sans s'éloigner de l'invention, définie par les revendications.

20

REVENDEICATIONS

1. Appareil permettant de transférer des articles à partir
d'un premier dispositif de transport en mouvement et de
5 déposer lesdits articles sur un deuxième transporteur en
mouvement, comprenant :

10 - un tambour sous vide central ayant un axe central
longitudinal et placé de manière à acquérir et
transporter une partie centrale d'un article à
transférer;

15 - une paire de tambours sous vide extérieurs et inclinés,
comprenant chacun un cône tronqué ayant un axe de
rotation central disposé selon un angle oblique par
rapport à celui dudit tambour sous vide central et conçu
pour acquérir et transporter les extrémités dudit
20 article, dans lequel, à cause dudit angle oblique, les
faces des tambours extérieurs sont inclinées vers le
centre de l'article, dans lequel, à cause dudit angle
oblique, les faces des tambours extérieurs sont inclinées
vers le centre de l'article au niveau de son point
25 d'acquisition et sont parallèles à et se trouvent
généralement dans un plan de la face du tambour central
se trouvant au niveau du point de dépôt;

- ledit tambour central et chacun desdits tambours
25 extérieurs pouvant tourner indépendamment et étant
contrôlés indépendamment.

2. Appareil selon la revendication 1, dans lequel chacun
desdits tambours comprend deux segments séparés.

3. Appareil selon la revendication 2, dans lequel chaque segment de tambour peut tourner indépendamment et est contrôlé indépendamment.

5 4. Appareil permettant de saisir un article à la périphérie d'une surface généralement toroïdale, d'étirer ledit article jusqu'à un état totalement étendu, faire tourner ledit article de 180° et le placer sur une surface de transporteur en mouvement, plate, comprenant :

10 - un tambour sous vide central placé de manière à acquérir et transporter une partie centrale d'un article à transférer;

15 - une paire de tambours sous vide extérieurs et inclinés, chacun comprenant un cône tronqué ayant un diamètre intérieur inférieur à son diamètre extérieur et ayant un axe de rotation central placé selon un angle oblique par rapport à celui dudit tambour sous vide central et étant conçu pour acquérir et transporter les extrémités dudit article, dans lequel ledit angle oblique est tel que les faces des tambours extérieurs sont inclinées vers le centre de l'article au niveau de son point d'acquisition et sont à peu près parallèles à et généralement dans un plan de la face du tambour central au niveau du point de dépôt;

20 - ledit tambour central et chacun desdits tambours extérieurs pouvant tourner indépendamment et étant indépendamment contrôlés.

5. Appareil permettant de faire tourner et de transférer successivement les articles se déplaçant dans un ensemble d'articles discrets comprenant :

30 - un moyen d'entraînement pouvant tourner comportant un moyeu pouvant tourner ayant une pluralité d'ensembles de

têtes de transfert montés sur celui-ci pour permettre la rotation des têtes de transfert autour d'un chemin fermé traversant une zone d'acquisition où les articles sont saisis, et une zone de déchargement;

5 - une pluralité de supports s'étendant dans le sens radial disposés autour du moyeu pouvant tourner, supportant chacun un premier dispositif de transfert de forme convexe monté d'une manière transversale à un support respectif desdits supports et un axe pouvant
10 tourner dudit support;

- un deuxième dispositif de transfert situé au niveau de ladite zone de déchargement et étant conçu pour recevoir successivement des articles dudit ensemble d'articles discrets desdits premiers dispositifs de transfert; ledit
15 deuxième dispositif de transfert situé au niveau de ladite zone de refoulement et étant conçu pour recevoir successivement un article dudit ensemble d'articles discrets desdits premiers dispositifs de transfert;

- ledit deuxième dispositif de transfert comprenant un
20 tambour sous vide central placé de manière à acquérir et transporter une partie centrale d'un article à transférer et une paire de tambours sous vide extérieurs et inclinés, chacun se présentant sous la forme d'un cône tronqué ayant un axe de rotation central placé selon un
25 angle oblique par rapport à celui d'un tambour sous vide central et conçu pour acquérir et transporter les extrémités dudit article, dans lequel ledit angle oblique est tel que les faces des tambours extérieurs sont inclinées vers le centre de l'article au niveau de son
30 point d'acquisition et sont à peu près parallèles à et généralement dans un plan de la face du tambour central au niveau du point de dépôt;

- ledit tambour central et chacun desdits tambours extérieurs pouvant tourner indépendamment et étant contrôlés indépendamment.

5 6. Appareil selon la revendication 5, dans lequel chacun desdits tambours comprend deux segments séparés.

7. Appareil selon la revendication 6, dans lequel chaque segment de tambour peut tourner indépendamment et être contrôlé indépendamment;

10 8. Appareil permettant d'acquérir une succession d'articles orientés transversalement d'un dispositif rotatif, de faire tourner, d'étendre la longueur desdits articles et de transférer lesdits articles à un transporteur plat, comprenant :

15 - une section de tambour sous vide central, disposée de manière à acquérir et transporter le centre de chaque article successif à transférer;

20 - une paire de tambours sous vide extérieurs et inclinés, chaque tambour comprenant une section de cône tronqué et étant placé de manière à acquérir et transporter une extrémité de chaque produit successif, dans lequel l'angle d'inclinaison est tel que, au niveau du point présentant l'angle le plus aigu, les faces du tambour sous vide sont à peu près parallèles aux extrémités d'un article présenté au niveau de son point d'acquisition et
25 sont parallèles à et généralement dans un plan de la face de la section de tambour sous vide centrale au niveau du point de dépôt;

30 - ledit tambour sous vide central et chacun desdits tambours extérieurs pouvant tourner indépendamment et étant contrôlés indépendamment.

9. Appareil selon la revendication 8, dans lequel chacun desdits tambours comprend deux segments séparés.

10. Appareil selon la revendication 9, dans lequel chaque segment de tambour peut tourner indépendamment et est
5 contrôlé indépendamment.

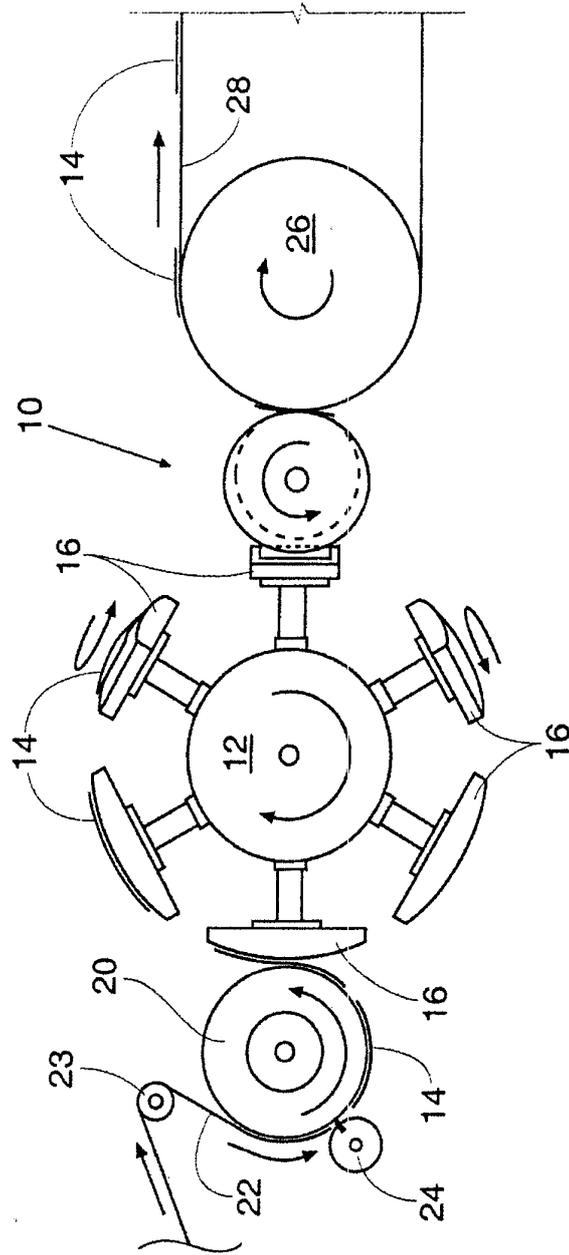


Fig. 1

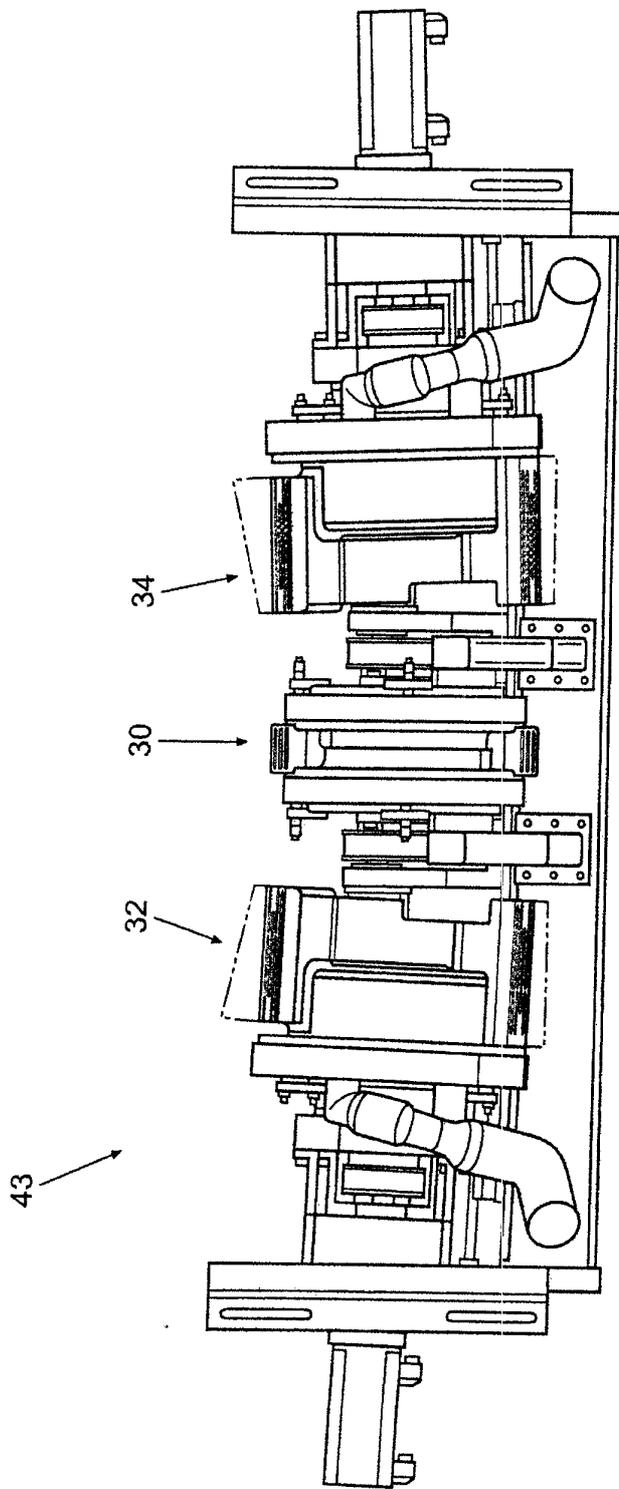


Fig. 3

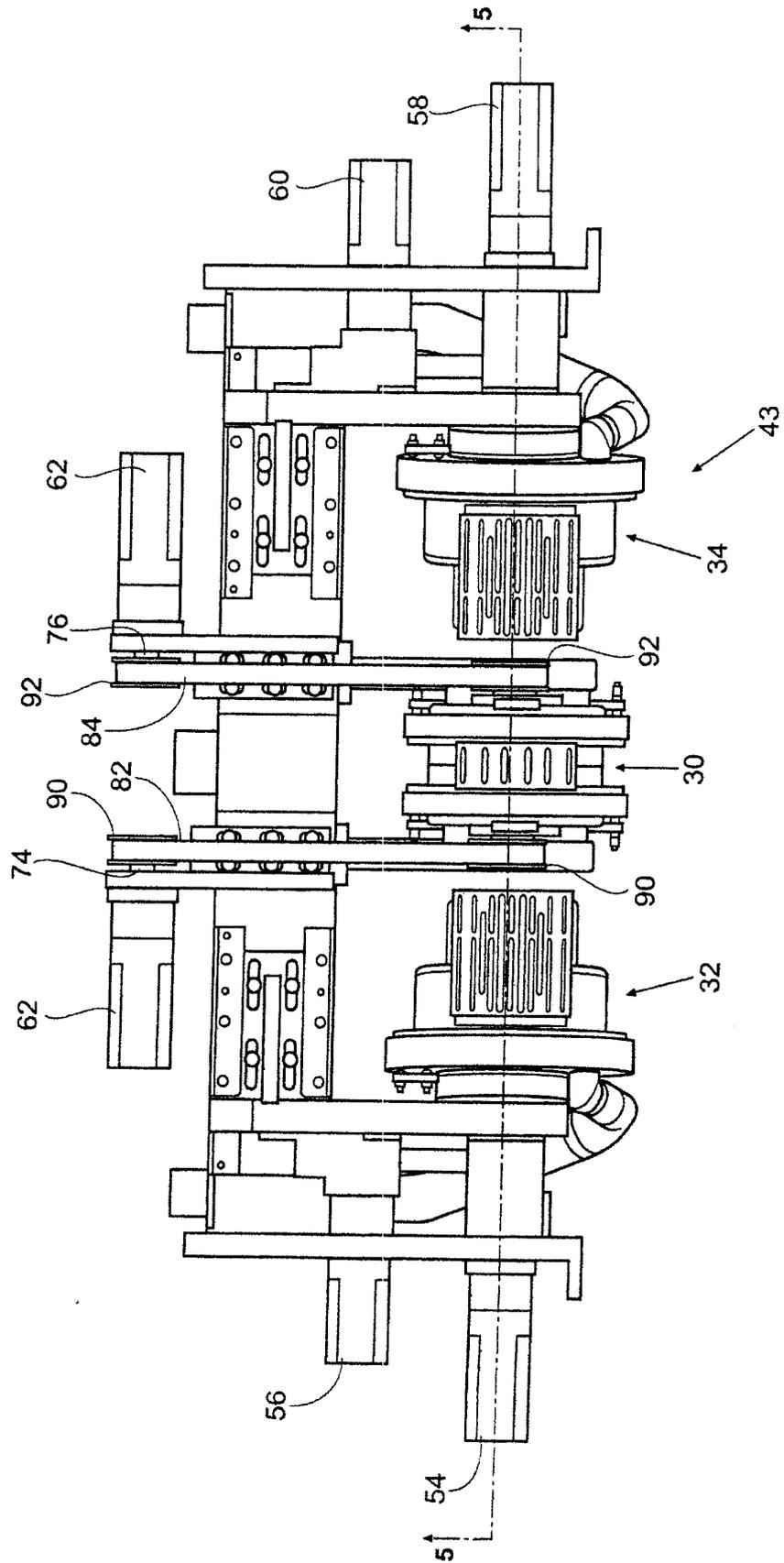


Fig. 4

5/5

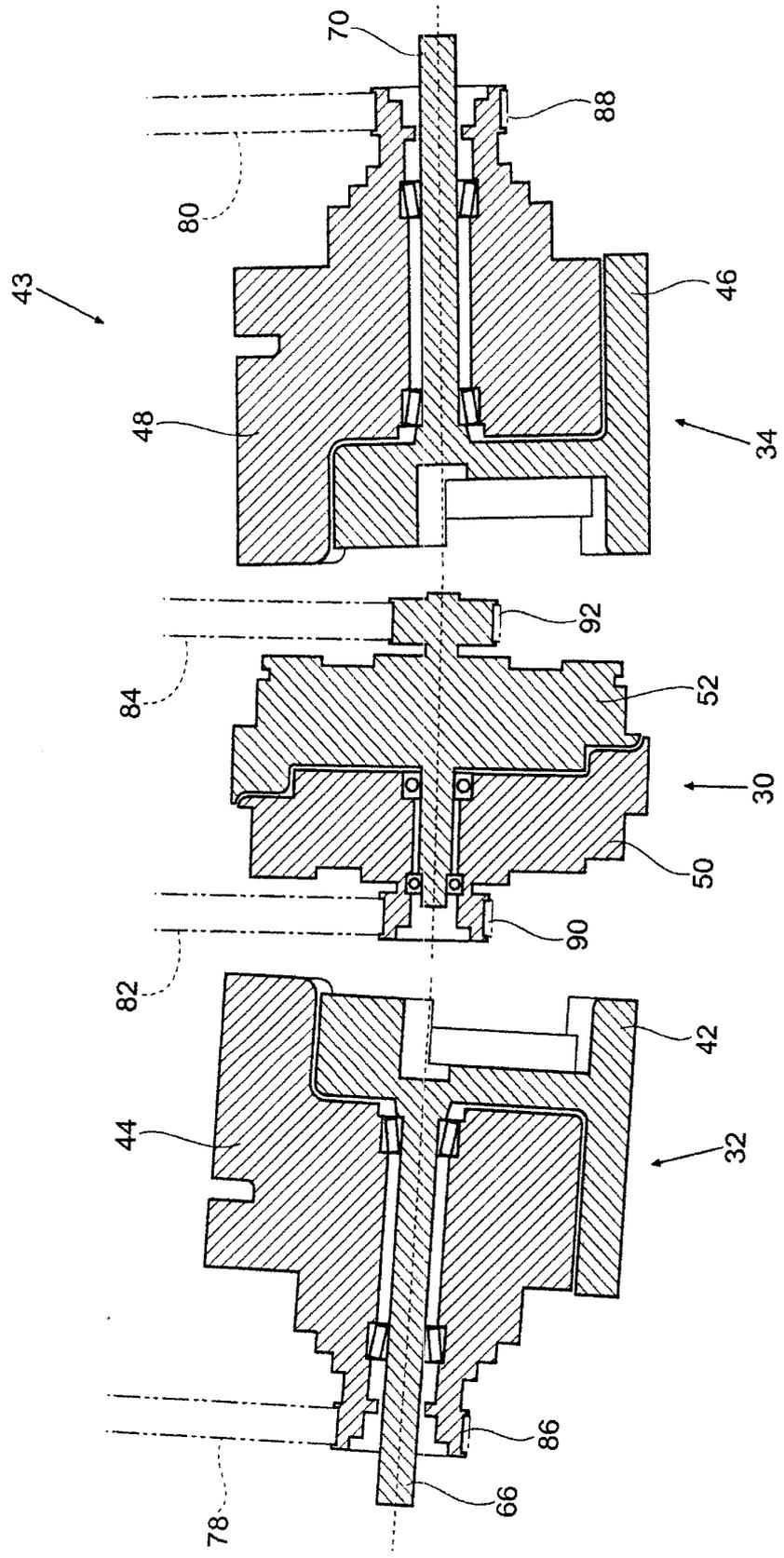


Fig. 5