

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11.06.98.

30 Priorité : 12.06.97 DE 19724765.

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 18.12.98 Bulletin 98/51.

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) : MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN  
AG AKTIENGESELLSCHAFT — DE.

72 Inventeur(s) : SINGLER JOSEF.

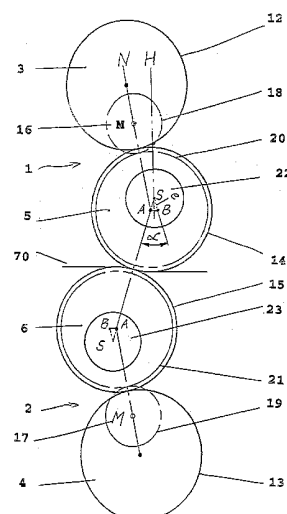
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET LEPEUDRY.

54 DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT POUR UNE UNITÉ D'IMPRESSION D'UNE PRESSE ROTATIVE À IMPRIMER.

57 Dans ce dispositif d'entraînement pour une unité d'impression (1, 2) comportant un cylindre porte-plaque (3, 4), un cylindre de transfert (5, 6) et un cylindre de contre-pression, dans lequel le cylindre (5, 6) est déplaçable sur une plage angulaire et les cylindres (3, 4; 5, 6) engrènent par des pignons (12 à 15) portés par leurs tourillons, le pignon frontal (18, 19) du cylindre de transfert engrène avec un pignon frontal (20, 21) situé sur le tourillon (9, 10) du cylindre de transfert (5, 6) dans la zone circonférentielle du pignon (20, 21) qui s'étend du centre du cylindre (5, 6) en direction du sommet (S) de l'angle (a) de la plage angulaire de basculement du cylindre (5, 6).

Application notamment aux presses rotatives à imprimer travaillant en offset ou en héliogravure.



L'invention concerne un dispositif d'entraînement pour une unité d'impression d'une presse rotative à imprimer comportant un cylindre porte-plaque, un cylindre de transfert et un cylindre de contre-pression, dans lequel le cylindre de transfert est réglable sur une plage angulaire, et en outre le cylindre porte-plaque et le cylindre de transfert engrènent réciproquement par des pignons, fixés sur leurs tourillons au moyen de dentures de ces pignons, et un moteur électrique séparé entraîne au moyen d'un pignon frontal d'entraînement le cylindre de transfert.

Le document EP 0 644 048 A2 décrit le dispositif d'entraînement d'un mécanisme d'impression, qui contient un cylindre porte-plaque et un cylindre de transfert. D'après ce document, l'unité d'impression possède un moteur propre, qui entraîne le cylindre de transfert par l'intermédiaire d'un système d'entraînement à courroie dentée. Le cylindre de transfert et le cylindre porte-plaque sont reliés selon une liaison motrice au moyen de pignons situés sur les tourillons de ces cylindres. On indique également le couplage direct ou le couplage par pignons du moteur et du cylindre de transfert.

Le document EP 0 621 133 A1 décrit un couplage direct d'un cylindre de transfert avec un moteur électrique. Pour réaliser un asservissement lors du rapprochement et de l'écartement pour l'impression, le stator est monté de façon excentrique de la même manière que le cylindre de transfert. Dans le cas d'un déplacement de réglage, ces douilles excentriques sont actionnées conjointement. Un tel dispositif est compliqué.

Dans le cas d'un couplage par pignon du moteur d'entraînement, on peut imaginer l'entraînement à l'aide d'un pignon frontal d'entraînement avec le pignon du cylindre de transfert. Dans le cas de déplacements d'écartement du cylindre de transfert, qui doivent être

conçus sous la forme d'un basculement autour du cylindre porte-plaque, la distance de l'axe par rapport à la roue frontale d'entraînement se trouve influencée de façon nuisible. Les pignons peuvent venir trop faiblement en recouvrement ou bien peuvent se dégager complètement l'un de l'autre.

L'invention a pour but de créer un accouplement par pignon du moteur électrique au cylindre de transfert, dans lequel des mouvements de déplacement du cylindre de transfert n'influent pas de façon durable sur l'engrènement des dents.

Ce problème est résolu conformément à l'invention à l'aide d'un dispositif d'entraînement du type indiqué, caractérisé en ce que le pignon frontal d'entraînement engrène avec un pignon frontal situé sur le tourillon du cylindre de transfert dans la partie circonférentielle du pignon frontal, qui s'étend à partir du centre du cylindre de transfert en direction du sommet de l'angle de réglage de basculement du cylindre de transfert.

La disposition d'un pignon frontal sur le tourillon du cylindre de transfert crée la possibilité de sélectionner, pour des cames quelconques de réglage servant à régler le cylindre de transfert, un point d'attaque approprié pour le pignon frontal d'entraînement du moteur électrique. Lors de l'engrènement dans ladite zone, les variations de distance entre le pignon frontal d'entraînement et le pignon frontal sont maintenues à une faible valeur, ce qui a pour effet qu'on obtient de bonnes conditions d'entraînement pour l'unité d'impression, qui se manifestent avantageusement sur la qualité d'impression. Le moteur d'entraînement peut être installé d'une manière fixée au châssis et il n'est pas nécessaire que son montage s'effectue sur le côté de commande. Dans le cas où le pignon du cylindre est accessible dans ladite zone d'engrènement, le pignon peut assumer conjointement la

fonction du pignon frontal.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le pignon frontal d'entraînement engrène avec un pignon frontal situé sur le tourillon du cylindre de transfert dans la partie circonférentielle du pignon frontal, qui s'étend à partir du centre du cylindre de transfert en direction du sommet de l'angle de la plage de réglage de basculement du cylindre de transfert.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le pignon d'entraînement est disposé sur la bissectrice (H) de l'angle de la plage de réglage de basculement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le pignon d'entraînement est disposé sur la droite reliant les centres du cylindre de transfert et du cylindre porte-plaque.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le pignon d'entraînement est disposé concentriquement par rapport au pignon cylindrique du cylindre porte-plaque.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le pignon d'entraînement est monté de manière à pouvoir tourner sur le tourillon du cylindre porte-plaque.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le pignon frontal d'entraînement est disposé dans un plan situé à côté du plan des pignons des cylindres.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le pignon du cylindre de transfert et le pignon frontal sont formés par un pignon large s'étendant dans les plans des pignons des cylindres et du pignon frontal d'entraînement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le pignon d'entraînement est disposé dans le plan des pignons des cylindres et engrène avec le pignon du cylindre de transfert.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le pignon frontal d'entraînement et le pignon frontal sont conçus avec un rapport de transmission  $i > 1$ .

Selon une autre caractéristique de l'invention, on utilise comme cylindre de contre-pression le cylindre de transfert d'une autre unité d'impression, comportant un dispositif d'entraînement propre identique, les pignons des  
5 cylindres et les pignons frontaux situés sur les tourillons des cylindres de transfert n'engrenant pas réciproquement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les dentures des pignons des cylindres et des pignons frontaux possèdent des profils décalés de telle sorte que leurs  
10 cercles de tête sont distants.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les pignons des cylindres et les pignons frontaux sont disposés dans des plans différents.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les  
15 pignons frontaux sont réalisés avec un cercle primitif dont le diamètre est inférieur à celui des pignons des cylindres.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le cylindre de contre-pression porte, sur un tourillon, un  
20 pignon, avec lequel il engrène avec un pignon du cylindre de transfert.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le cylindre de transfert est tourillonné dans des douilles excentriques, qui font basculer ces cylindres, dans les  
25 parois latérales.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le cylindre de transfert est monté, pour son basculement, sur des leviers, qui sont montés de manière à pouvoir basculer sur les parois latérales.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le  
30 moteur électrique est fixé à une plaque de support disposée sur la paroi latérale.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'unité d'impression travaille selon le procédé offset.

35 Selon une autre caractéristique de l'invention,

l'unité d'impression travaille selon le procédé d'héliogravure.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description donnée  
5 ci-après prise en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 représente l'ensemble de cylindres d'une unité d'impression double ;
- la figure 2 représente une vue en élévation  
10 latérale de l'objet de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une autre variante par rapport à la figure 2 ;
- la figure 4 représente une autre variante par rapport à la figure 3 ;
- 15 - la figure 5 représente un autre ensemble de cylindres d'une unité d'impression double ;
- la figure 6 représente la vue en élévation latérale de la figure 5 ; et
- la figure 7 représente une unité d'impression  
20 double comportant des cylindres de transfert montés sur des leviers.

La figure 1 représente l'ensemble de cylindre d'une unité d'impression double comportant les unités d'impression 1, 2. Chaque unité d'impression 1, 2 contient  
25 un cylindre porte-plaque 3, 4 et un cylindre de transfert 5, 6. Ces cylindres 3 à 6 sont montés, par leurs tourillons 7 à 10, dans des parois latérales et sur la vue en élévation latérale de la figure 2, on a représenté uniquement la partie de la paroi latérale 11, située côté  
30 entraînement, en dehors du dispositif d'entraînement décrit plus loin.

Chaque cylindre porte-plaque et chaque cylindre de transfert 3 à 6, porte, sur son tourillon 7 à 10, un pignon frontal, désigné comme étant le pignon 12 à 15 du cylindre.  
35 Les pignons 12, 14 des cylindres sont situés dans un plan

et engrènent réciproquement, tandis que les pignons 13, 15 des cylindres, qui engrènent entre eux, sont situés dans un autre plan. Par conséquent, les pignons 14, 15 des cylindres n'engrènent pas entre eux. Les pignons 14, 15 des cylindres peuvent être également situés dans un plan et, afin d'éviter l'engrènement réciproque, peuvent être réalisés en étant corrigés avec une correction négative correspondante. Les pignons 12 à 15 possèdent avantageusement des dentures droites, ce qui a pour effet qu'il est inutile de prendre les dispositions contre une influence sur l'alignement circonférentiel lors du réglage de l'alignement latéral. Chaque unité d'impression 1, 2 possède son propre moteur d'entraînement, à savoir un moteur électrique 16, 17, qui entraîne, par son pignon frontal d'entraînement 18, 19, un pignon frontal respectif 20, 21 situé sur le tourillon 9, 10 du cylindre respectif de transfert 5, 6. Les pignons frontaux 20, 21 n'engrènent pas entre eux. A cet effet, ils sont réalisés de telle sorte que le diamètre de leur cercle primitif est inférieur à celui des pignons 14, 15, par exemple avec un nombre inférieur de dents pour un même module. Cependant, ils peuvent être également corrigés avec une correction négative correspondante ou être disposés dans deux plans différents, auquel cas ils peuvent alors posséder le nombre de dents des pignons 14, 15. Le rapport de transmission du pignon frontal d'entraînement 18 ou 19 et du pignon frontal 20 ou 21 peut être égal à 1:1 ou supérieur à 1. Dans ce dernier cas, on peut choisir des moteurs électriques ayant des dimensions plus petites. Dans l'exemple de réalisation, on a choisi avantageusement le rapport de transmission  $i = 2$ . De même, des rapports de transmission encore plus élevés pour un régime lent sont possibles. L'étage des pignons est du type à denture rectiligne ou bien peut être réalisé avec des dentures obliques pour obtenir une qualité particulière de fonctionnement.

Les cylindres de transfert 5, 6 sont montés par leurs tourillons 9, 10 dans des douilles excentriques 22, 23, ces dernières tant simplement indiquées sur la figure 1. Des explications plus détaillées sont inutiles étant donné que le spécialiste est familier de tels supports. De même, un tel montage est représenté par exemple dans la demande de brevet allemand 197 08 728.0, et c'est pourquoi ce brevet doit être considéré comme associé à la présente description. En ce qui concerne les douilles excentriques 22, 23, les tourillons 7, 8 possédant l'excentricité  $e$  sont montées d'une manière décalée par rapport au pourtour extérieur des douilles excentriques 22, 23. Dans la position A, les cylindres de transfert 5, 6 sont dans la position serrée d'impression. La douille excentrique 22 peut être amenée par basculement, sur l'angle  $\alpha$ , dans la position B, c'est-à-dire la position écartée, dans laquelle le cylindre de transfert 5 est écarté du cylindre porte-plaque 3 et du cylindre de transfert 6. Le pignon frontal d'entraînement 18 engrène avec la partie circonférentielle du pignon frontal 20, qui s'étend depuis le centre du cylindre de transfert 5 en direction du sommet S de l'angle  $\alpha$  de la plage de réglage de basculement du cylindre de transfert 5. De ce fait, lors de l'écartement et du rapprochement du cylindre porte-blanchet, la distance entre les axes de ces pignons frontaux 18, 20 n'est pas accrue de façon inadmissible. Dans l'exemple de réalisation, le pignon frontal d'entraînement 18 est situé dans la position de serrage A, sur la droite N reliant les centres du cylindre porte-plaque 3 et du cylindre de transfert 5. Il peut être également disposé avantageusement sur la bissectrice H de l'angle  $\alpha$  ou dans la zone située entre les droites N et H. Dans le cas où il est disposé sur la bissectrice H, il s'établit, aussi bien dans la position serrée que dans la position écartée A, B, un faible jeu identique des flancs cintrés entre les pignons frontaux 18,

20. Ces indications concernent de la même manière l'ensemble de la roue frontale d'entraînement 19, c'est pourquoi on ne répétera pas les explications données.

Les moteurs électriques 16, 17 sont montés fixes sur le châssis, sur le côté d'entraînement (S II). A titre de variante possible, ils sont fixés par vissage sur une plaque de support 24, qui à nouveau est fixée à la paroi latérale 11 aux moyens en forme de boulons de support 25. La paroi latérale 11 pourrait être également réalisée par exemple sous la forme d'une paroi en forme de boîte et supporter des surfaces de vissage, à une distance désirée. On ne reviendra pas dans les exemples de réalisation qui vont suivre, sur de tels détails de fixation, qui se répètent, des moteurs électriques 16, 17.

Le moteur électrique 16 entraîne, au moyen du pignon frontal d'entraînement 18, le pignon frontal 20 et par conséquent le cylindre de transfert 5. Ce pignon entraîne le cylindre porte-plaque 3 au moyen de l'étage de pignons frontaux formés par les pignons 14, 12 des cylindres. L'entraînement de l'unité d'impression 2 est réalisé au moyen du moteur électrique 17 par l'intermédiaire des pignons 19, 21, 15 et 13 de la même manière que l'entraînement indiqué précédemment et indépendamment de lui.

Dans les exemples qui vont suivre, pour simplifier on conservera les mêmes chiffres de référence que ceux utilisés jusqu'à présent, pour des composants identiques ou qui coïncident quant au principe. La figure 3 représente une unité d'impression double équipée des unités d'impression 1 et 2, dont les cylindres porte-plaque et les cylindres de transfert 3 à 6 sont montés, par leurs tourillons 7 à 10, dans les parois latérales 11. Des pignons respectifs 12, 13 à denture droite de cylindres sont montés sur les tourillons 7 et 8. Ces pignons engrenent avec des pignons respectifs larges 28, 29, qui

sont fixés aux tourillons 9, 10. Afin que les pignons larges 28, 29 n'engrènent pas, ils présentent un décalage de profil négatif correspondant, le facteur de décalage de profil étant égal respectivement approximativement à  $x = -$

5 1. Les pignons d'entraînement respectifs 30, 31 des moteurs électriques 16, 17 engrènent avec les pignons larges 28, 29. Les douilles excentriques servant à supporter les cylindres de transfert 5, 6 sont disposés de la même manière que sur la figure 1 et c'est pourquoi on n'en

10 donnera pas une nouvelle représentation. De même le choix possible de la partie circonférentielle du pignon frontal, avec lequel engrène le pignon frontal d'entraînement 30, ici dans le pignon large 28, peut s'effectuer d'une manière analogue au cas de l'exemple de réalisation des figures 1

15 et 2. On a choisi une position concentrique par rapport au pignon 12 du cylindre. Le rapport de transmission  $i$  entre le pignon frontal d'entraînement et le pignon large 28 est avantageusement égal à 1 ou plus.

Le moteur électrique 16 entraîne, par

20 l'intermédiaire du pignon frontal d'entraînement 30 et du pignon large 28, le cylindre de transfert 5 et, à partir du pignon large 28 et au moyen du pignon 12 du cylindre, le cylindre porte-plaque 3. Les explications descriptives sont valables de façon uniforme pour l'unité d'impression 2.

25 Les unités d'impression 1, 2 constituant l'unité d'impression double représentée sur la figure 4 sont dans une large mesure identiques à celles de la figure 3. La différence essentielle réside dans le fait que les pignons frontaux d'entraînement 32, 33 des moteurs électriques 16,

30 17 sont montés sur les tourillons 7, 8 des cylindres porte-plaque 3, 4. Dans la pratique, les moteurs électriques 16, 17 portent des moitiés d'embrayage 34, 35 qui sont reliées selon une liaison motrice aux pignons frontaux d'entraînement 32, 33 par l'intermédiaire de disques

35 d'embrayage 36, 37.

Le moteur électrique 16 entraîne, par l'intermédiaire de la moitié d'embrayage 34, du disque d'embrayage 36, du pignon frontal d'entraînement 32 et du pignon large 28, le cylindre de transfert 5. A nouveau ce dernier entraîne, au moyen du pignon large 28 et de son pignon 12, le cylindre porte-plaque 3. L'entraînement de l'unité d'impression 2 est réalisé de façon analogue à partir du moteur électrique 17 par l'intermédiaire de la moitié d'embrayage 35, du disque d'embrayage 37, du pignon frontal d'entraînement 33, du pignon large 29 et du pignon 13 du cylindre.

La figure 5 représente une unité d'impression double comportant deux unités d'impression 38, 39 qui contiennent respectivement un cylindre porte-plaque et un cylindre de transfert 40 à 43. Ces cylindres 40 à 43 sont supportés par leurs tourillons 44 à 47 dans des parois latérales 11 (figure 6). Sur les tourillons 44 à 47 sont montés des pignons respectifs 48 à 51 des cylindres, au moyen desquels les cylindres porte-plaque et les cylindres de transfert respectifs 40, 42 et 41, 42 d'une unité d'impression 38, 39 sont reliés selon une liaison motrice. Les pignons 48, 50 des cylindres de l'unité d'impression 42 sont situés dans un autre plan que les pignons 49, 51 des cylindres de l'unité d'impression 39. Afin que les cylindres de transfert 46, 47 ne soient pas reliés entre eux par une liaison motrice, on pourrait également utiliser la possibilité déjà décrite d'avoir un décalage négatif de profil des pignons 50, 51 des cylindres.

Par rapport aux exemples de réalisation décrits précédemment, conformément à la figure 5 les cylindres porte-plaque et les cylindres de transfert 40 à 43 sont situés approximativement dans un plan. Ceci implique que, dans le cas d'un écartement lors de l'arrêt d'impression, il faut déplacer trois cylindres 40 à 42 alors qu'un seul cylindre, ici par exemple le cylindre de transfert 43, peut

rester fixe. Les cylindres porte-plaque 40, 41 et le cylindre de transfert 42 peuvent basculer au moyen de douilles excentriques de la manière indiquée sur la figure 1, et c'est pourquoi on ne donnera aucune explication  
5 répétitive. Assurément la direction s'étend du centre du cylindre de transmission 42 vers le sommet S de l'angle  $\alpha$  de la plage de déplacement de basculement du cylindre de transfert 42 est différente. La partie circonférentielle, qui est située dans cette direction, du pignon 50 du  
10 cylindre n'est pas bloquée par le pignon cylindrique 48 de sorte que le pignon frontal d'entraînement 52 du moteur électrique 16 peut engrener directement avec le pignon 50 du cylindre et un autre pignon frontal est inutile sur le tourillon 46. Avantageusement, le pignon frontal  
15 d'entraînement 52 est disposé sur la bissectrice H de l'angle  $\alpha$ . Le pignon frontal d'entraînement 52 peut être également disposé en étant distant de la bissectrice H en direction du cylindre de transfert 43 sur le cylindre de transfert 42, auquel cas assurément il faut s'accommoder  
20 d'un accroissement du jeu des flancs cintrés entre le pignon frontal d'entraînement 52 et le pignon 50 du cylindre, lorsque le cylindre de transfert 50 est situé dans la position écartée d'arrêt d'impression B. Le fait de disposer le pignon frontal d'entraînement 52 au-dessus de  
25 la bissectrice (c'est-à-dire en direction du cylindre porte-plaque 40) ne convient pas étant donné que dans ce cas, lors de la commutation faisant passer à la position serrée d'impression A, il se produit un accroissement de la distance entre le pignon frontal d'entraînement 52 et le  
30 cylindre de transfert 50 et par conséquent un accroissement du jeu entre les flancs cintrés. Le moteur électrique 17 entraîne le pignon 51 du cylindre à l'aide d'un pignon frontal d'entraînement 53. Le point d'attaque peut être ici choisi à volonté étant donné que le cylindre de transfert  
35 51 est fixe. Avantageusement les pignons 48 à 51 des

cylindres ainsi que les pignons frontaux d'entraînement 52, 53 sont réalisés avec des dentures droites. Le rapport de transmission des étages de pignons frontaux formés par les pignons frontaux 52, 50 et 53, 51 est choisi par exemple  
5 avec  $i = 2$ .

La figure 7 représente une unité d'impression double comportant les unités d'impression 54 et 55. Chaque unité d'impression 54, 55 contient un cylindre porte-plaque et un cylindre de transfert 56 à 59. Les cylindres de  
10 transfert 58, 59 sont supportés ici, pour leur réglage, au moyen de leurs tourillons, non pas dans des douilles excentriques, mais sur des leviers pivotants 60, 61. Des possibilités de montage de tels leviers 60, 61 sur les parois latérales sont indiquées dans la demande de brevet  
15 allemand 197 08 728.0 déjà citée et c'est pourquoi on n'en donnera pas d'explications détaillées. Comme pour la figure 2, le cylindre porte-plaque 56 et le cylindre de transfert 58 engrènent réciproquement au moyen de leurs pignons 62, 63, et le cylindre porte-plaque 57 et le cylindre de  
20 transfert 59 engrènent réciproquement au moyen de leurs pignons 64, 65. Les pignons de transfert 58, 59 ne sont pas reliés selon une liaison motrice, et leurs pignons 63, 65 sont par exemple disposés dans deux plans différents.

Avec les leviers 60, 61, on peut avoir de grands  
25 angles de réglage  $\alpha$  pour les cylindres de transfert 58, 59, de sorte que de telles unités d'impression 54, 55 peuvent être utilisées avantageusement en tant qu'unités de surimpression (voir la demande de brevet allemand 197 08 728.0). L'angle  $\alpha$  de réglage de basculement est indiqué  
30 pour le levier 60 sur la figure 7. En outre les cylindres de transfert 58, 59 sont représentés par une ligne de tirets doubles dans les positions basculées. Le cylindre de transfert 58 porte en outre, sur un tourillon, un pignon frontal 66, et le pignon frontal d'entraînement 67 d'un  
35 moteur 16 engrène avec la partie périphérique du pignon

frontal d'entraînement 67, qui s'étend depuis le centre du cylindre de transfert 58 en direction du sommet S de l'angle  $\alpha$  (comme pour le pignon frontal d'entraînement 18 et le pignon frontal 20 sur la figure 2). Le pignon frontal d'entraînement 67 est avantageusement disposé sur la bissectrice H de l'angle  $\alpha$ . Il peut également être disposé à gauche de la bissectrice H, auquel cas assurément lors de l'écartement du cylindre de transfert 58 (position B), il s'établit un angle plus important des flancs cintrés. Dans la position B, l'unité d'impression 54 est écartée, par exemple pour un changement de la plaque d'impression. L'entraînement du cylindre de transfert 59 s'effectue de façon analogue. Ce cylindre porte un pignon frontal 68, dans lequel engrène le pignon frontal d'entraînement 69 d'un moteur électrique 17. Les moteurs électriques 16, 17 sont montés avantageusement, d'une manière non représentée, sur une plaque de support fixée à distance sur la paroi latérale.

L'entraînement de l'unité d'impression 54 est transmis du moteur 16, au moyen de son pignon frontal d'entraînement 67, au pignon frontal 66. Le cylindre de transfert 58 ainsi entraîné entraîne le cylindre porte-plaque 56 par l'intermédiaire des pignons 63 et 62. L'entraînement de l'unité d'impression 55 par le moteur 17 au moyen de son pignon frontal d'entraînement 69, du pignon frontal 68 et des pignons 64 et 65 des cylindres s'effectue d'une manière analogue.

Les unités d'impression 1, 2, 38, 39, 54, 55 sont, dans les exemples de réalisation indiqués, des unités d'impression offset, qui impriment sur ses deux faces une bande 70 qui passe entre les cylindres de transfert 5, 6, 42, 43, 58, 59. Les unités d'ancrage et éventuellement les unités de mouillage, qui sont appliquées entre les cylindres porte-plaque 3, 4, 40, 41, 56, 57, n'ont pas été représentées. Avantageusement les unités d'ancrage et

éventuellement les unités de mouillage sont reliées selon une liaison motrice aux cylindres porte-plaque, ces unités agissant avec une action de freinage sur le cylindre porte-plaque et assurant une application continue des flancs des dents d'entraînement des pignons 12 à 15, 28, 29, 48 à 51, 62 à 65 des cylindres. Ceci est valable également pour les autres pignons, qui conduisent jusqu'aux moteurs électriques 16, 17. Au choix les pignons 12 à 15, 28, 29, 48 à 51, 62 à 65 des cylindres peuvent être protégés en outre par des pignons d'accompagnement, vis-à-vis d'un changement des flancs des pignons.

Les dispositifs d'entraînement représentés peuvent être également utilisés pour des unités d'impression, qui travaillent selon d'autres procédés d'impression indirects, par exemple l'héliogravure indirecte. Dans ce cas les cylindres porte-plaque 3, 4, 40, 41, 56, 57 sont recouverts non pas d'une plaque offset, mais d'une plaque d'héliogravure, qui est encrée par exemple à l'aide d'une chambre à racle.

Au lieu de compléter les unités d'impression 1, 2, 38, 39, 54, 55 avec des unités d'impression identiques 1, 2, 38, 39, 54, 55 pour former des unités d'impression doubles, on peut également réaliser la complémentation avec un cylindre de contre-pression pour former des unités d'impression à trois cylindres. Le cylindre de contre-pression peut être également un cylindre satellite, sur lequel sont disposées plusieurs unités d'impression contenant chacune un cylindre porte-plaque et un cylindre de transfert. Dans tous les cas, le cylindre de contre-pression peut être entraîné par un moteur électrique particulier ou bien il porte sur son tourillon, un pignon qui engrène avec le pignon 14, 15, 28, 29, 50, 51, 63, 65 d'un cylindre de transfert 5, 6, 42, 43, 58, 59.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'entraînement pour une unité d'impression (1, 2, 38, 39, 54, 55) d'une presse rotative à imprimer comportant un cylindre porte-plaque (3, 4, 40, 41, 56, 57), un cylindre de transfert (5, 6, 42, 43, 58, 59) et un cylindre de contre-pression, dans lequel le cylindre de transfert (5, 6, 42, 43, 58, 59) est réglable sur une plage angulaire, et en outre le cylindre porte-plaque (3, 4, 40, 41, 56, 57) et le cylindre de transfert (5, 6, 42, 43, 58, 59) engrènent réciproquement par des pignons (12 à 15, 28, 29, 48 à 51, 62 à 65), fixés sur leurs tourillons (7 à 10, 44 à 47) au moyen de dentures de ces pignons, et un moteur électrique séparé (16, 17) entraîne au moyen d'un pignon frontal d'entraînement (18, 19, 30 à 33, 52, 53, 67, 69) le cylindre de transfert (5, 6, 42, 43, 58, 59), caractérisé en ce que le pignon frontal d'entraînement (18, 19, 30 à 33, 52, 53, 57, 69) engrène avec un pignon frontal (20, 21, 28, 29, 50, 51, 66, 68) situé sur le tourillon (9, 10, 46, 47) du cylindre de transfert (5, 6, 42, 43, 58, 59) dans la partie circonférentielle du pignon frontal (20, 21, 28, 29, 50, 51, 66, 68), qui s'étend à partir du centre du cylindre de transfert (5, 6, 42, 43, 58, 59) en direction du sommet (S) de l'angle ( $\alpha$ ) de réglage de basculement du cylindre de transfert (5, 6, 42, 43, 58, 59).

2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pignon d'entraînement (52, 53, 67, 68) est disposé sur la bissectrice (H) de l'angle ( $\alpha$ ) de la plage de réglage de basculement.

3. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pignon d'entraînement (18, 19, 30 à 33) est disposé sur la droite (N) reliant les centres du cylindre de transfert (5, 6) et du cylindre porte-plaque (3, 4).

4. Dispositif d'entraînement selon la revendication 3, caractérisé en ce que le pignon d'entraînement (30 à 33)

est disposé concentriquement par rapport au pignon cylindrique (12, 13) du cylindre porte-plaque (3, 4).

5. Dispositif d'entraînement selon la revendication 4, caractérisé en ce que le pignon d'entraînement (32, 33) est monté de manière à pouvoir tourner sur le tourillon (7, 8) du cylindre porte-plaque (3, 4).

6. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le pignon frontal d'entraînement (18, 19, 30 à 33, 67, 69) est disposé dans un plan situé à côté du plan des pignons (12 à 15, 62 à 65) des cylindres.

7. Dispositif d'entraînement selon la revendication 6, caractérisé en ce que le pignon du cylindre de transfert (5, 6) et le pignon frontal sont formés par un pignon large (28, 29) s'étendant dans les plans des pignons (12, 13) des cylindres et du pignon frontal d'entraînement (30 à 33).

8. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le pignon d'entraînement (52, 53) est disposé dans le plan des pignons (48 à 51) des cylindres et engrène avec le pignon (50, 51) du cylindre de transfert (42, 43).

9. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le pignon frontal d'entraînement (18, 19, 52, 53, 67 69) et le pignon frontal (20, 21, 50, 51, 66, 68) sont conçus avec un rapport de transmission  $i > 1$ .

10. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'on utilise comme cylindre de contre-pression le cylindre de transfert (5, 6, 42, 43, 58, 59) d'une autre unité d'impression (1, 2, 38, 39, 54, 55) comportant un dispositif d'entraînement propre identique, les pignons (14, 15, 28, 29, 50, 51, 63, 65) des cylindres et les pignons frontaux (20, 21, 28, 29, 66, 68) situés sur les tourillons (5, 6, 46, 47) des cylindres de transfert (5, 6,

42, 43, 58, 59) n'engrenant pas réciproquement.

11. Dispositif d'entraînement selon la revendication 10, caractérisé en ce que les dentures des pignons (28, 29) des cylindres et des pignons frontaux (28, 29) possèdent des profils décalés de telle sorte que leurs cercles de tête sont distants.

12. Dispositif d'entraînement selon la revendication 10, caractérisé en ce que les pignons (14, 15, 50, 51) des cylindres et les pignons frontaux sont disposés dans des plans différents.

13. Dispositif d'entraînement selon la revendication 10, caractérisé en ce que les pignons frontaux sont réalisés avec un cercle primitif dont le diamètre est inférieur à celui des pignons (14,15) des cylindres..

14. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le cylindre de contre-pression porte, sur un tourillon, un pignon, avec lequel il engrène avec un pignon (14, 15, 28, 29, 50, 51, 63, 65) du cylindre de transfert (5, 6, 42, 43, 58, 59).

15. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le cylindre de transfert (5, 6, 42, 43) est tourillonné dans des douilles excentriques (22, 23), qui font basculer ces cylindres, dans les parois latérales (11).

16. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le cylindre de transfert (58, 59) est monté, pour son basculement, sur des leviers (60, 61), qui sont montés de manière à pouvoir basculer sur les parois latérales (11).

17. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que le moteur électrique (16, 17) est fixé à une plaque de support (24) disposée sur la paroi latérale (11).

18. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que l'unité d'impression (1, 2, 38, 39, 54, 55) travaille selon le procédé offset.

- 5        19. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que l'unité d'impression (1, 2, 38, 39, 54, 55) travaille selon le procédé d'héliogravure.

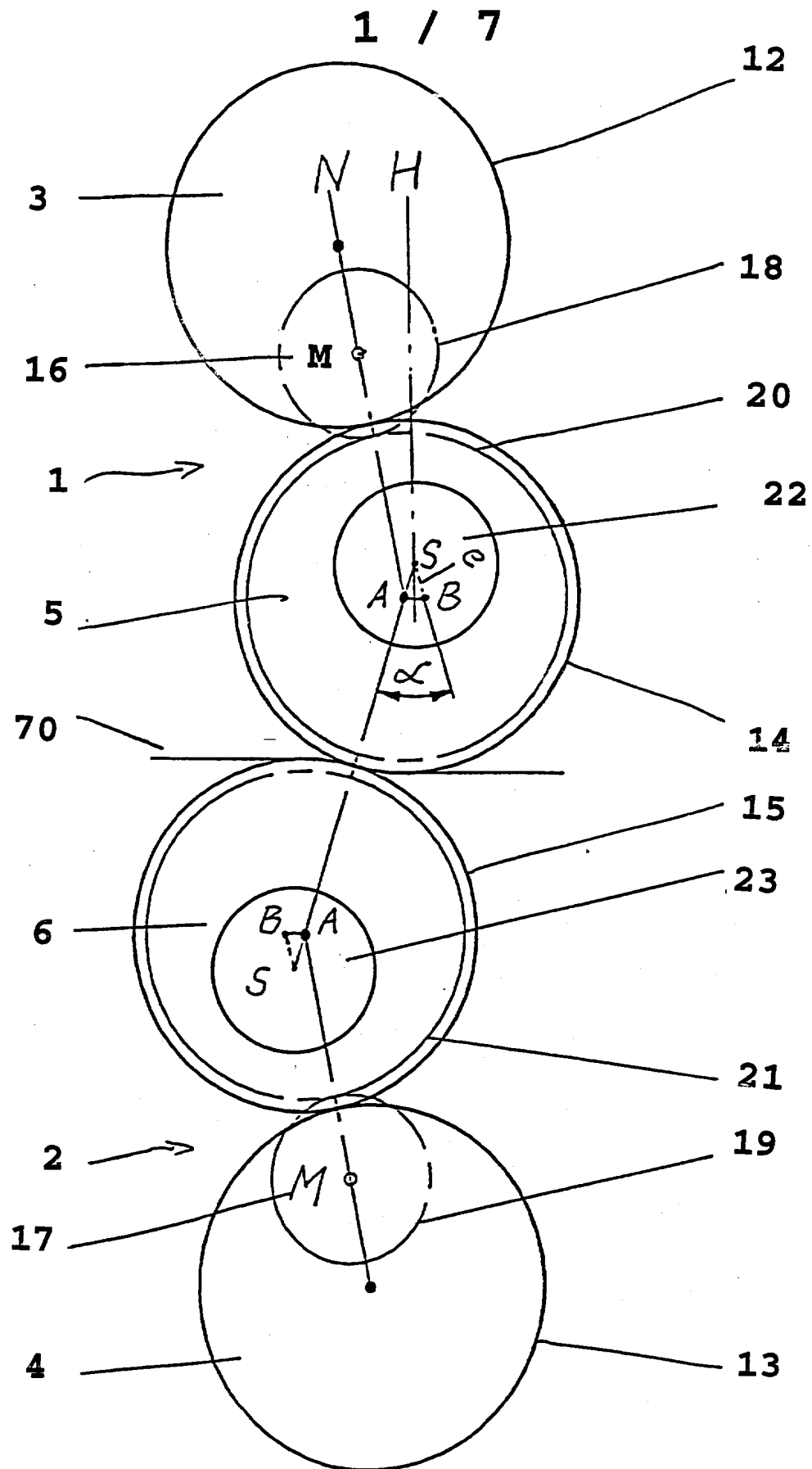


FIG. 1

2 / 7

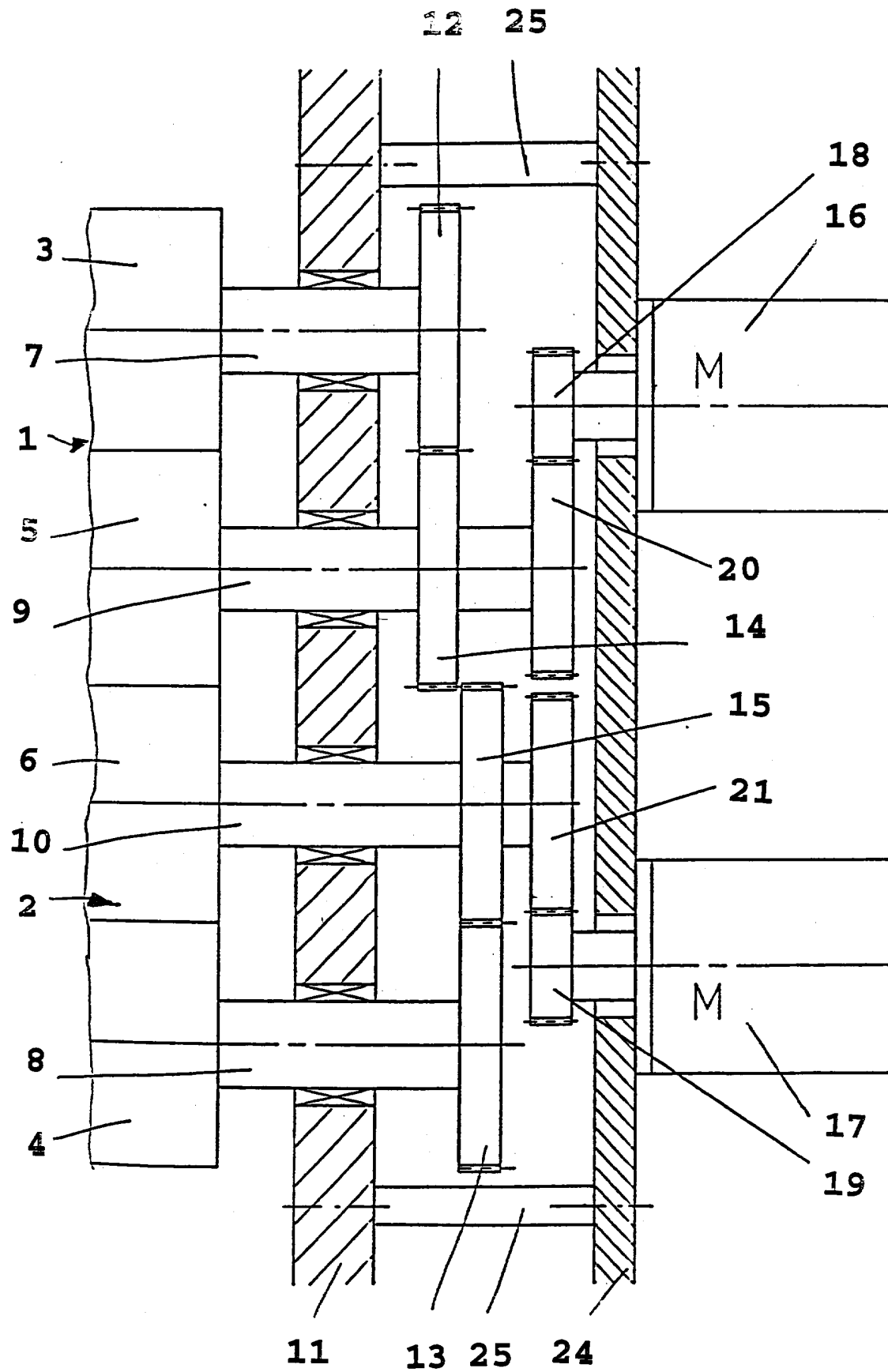
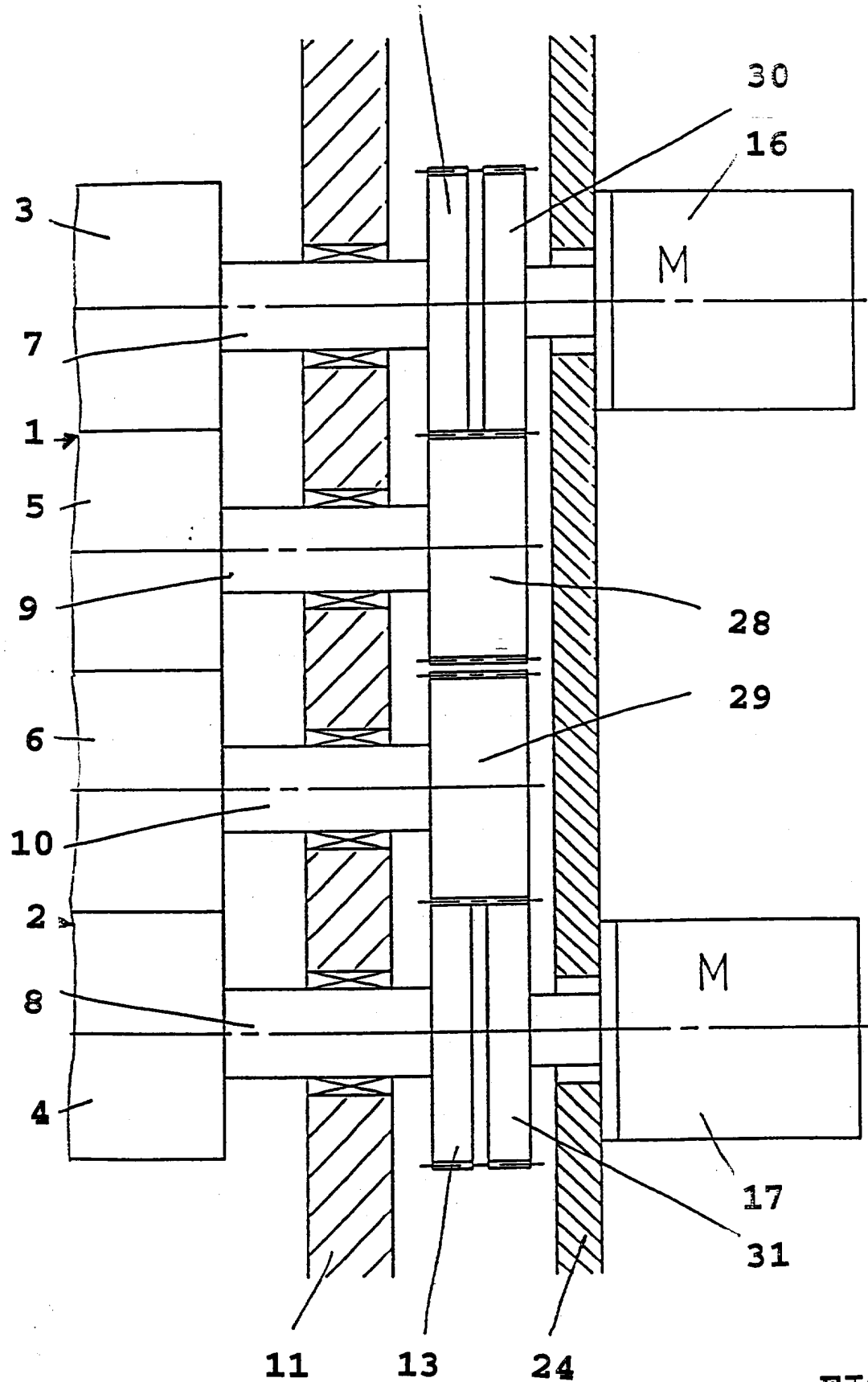


FIG 2

3 / 7

12



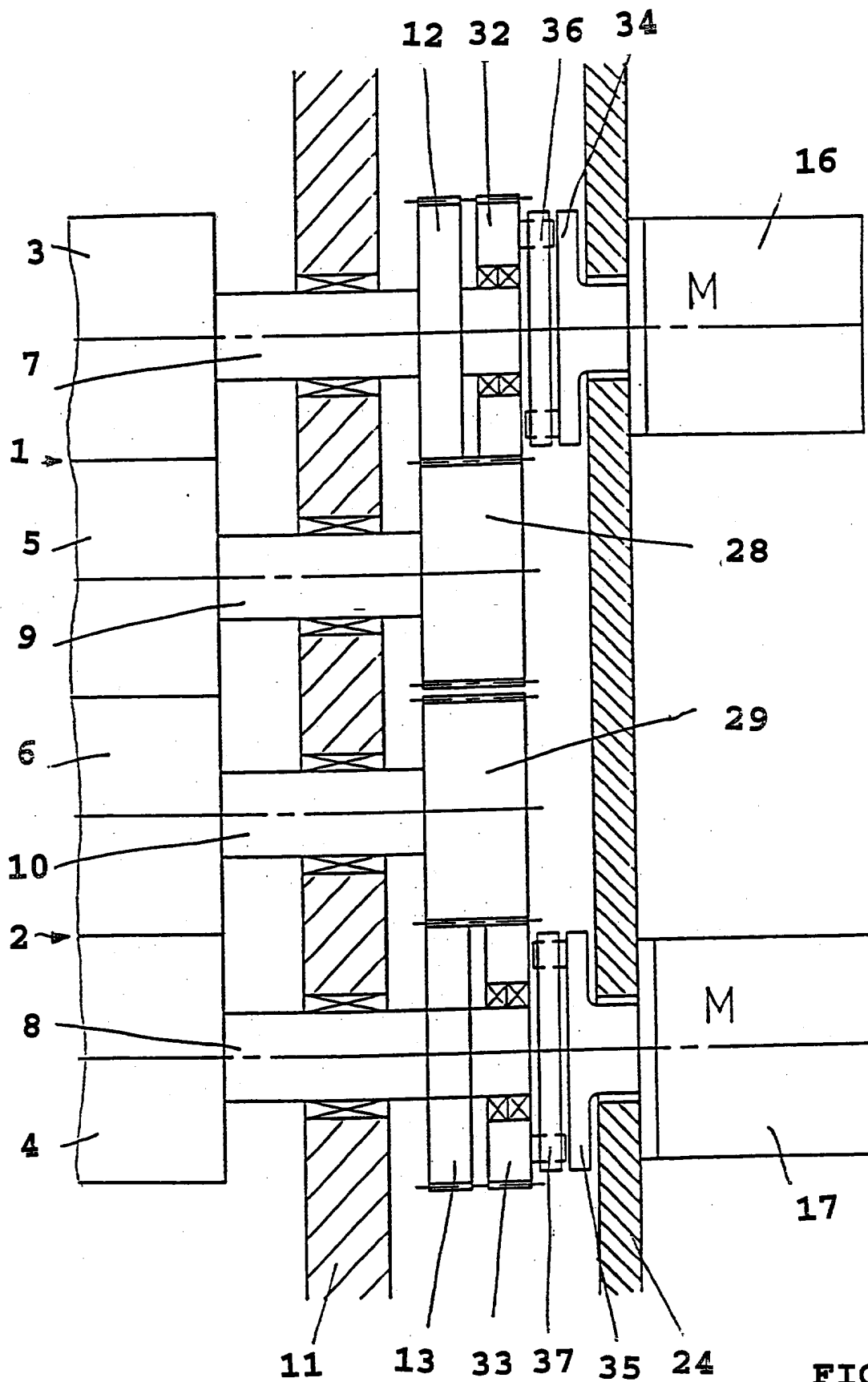
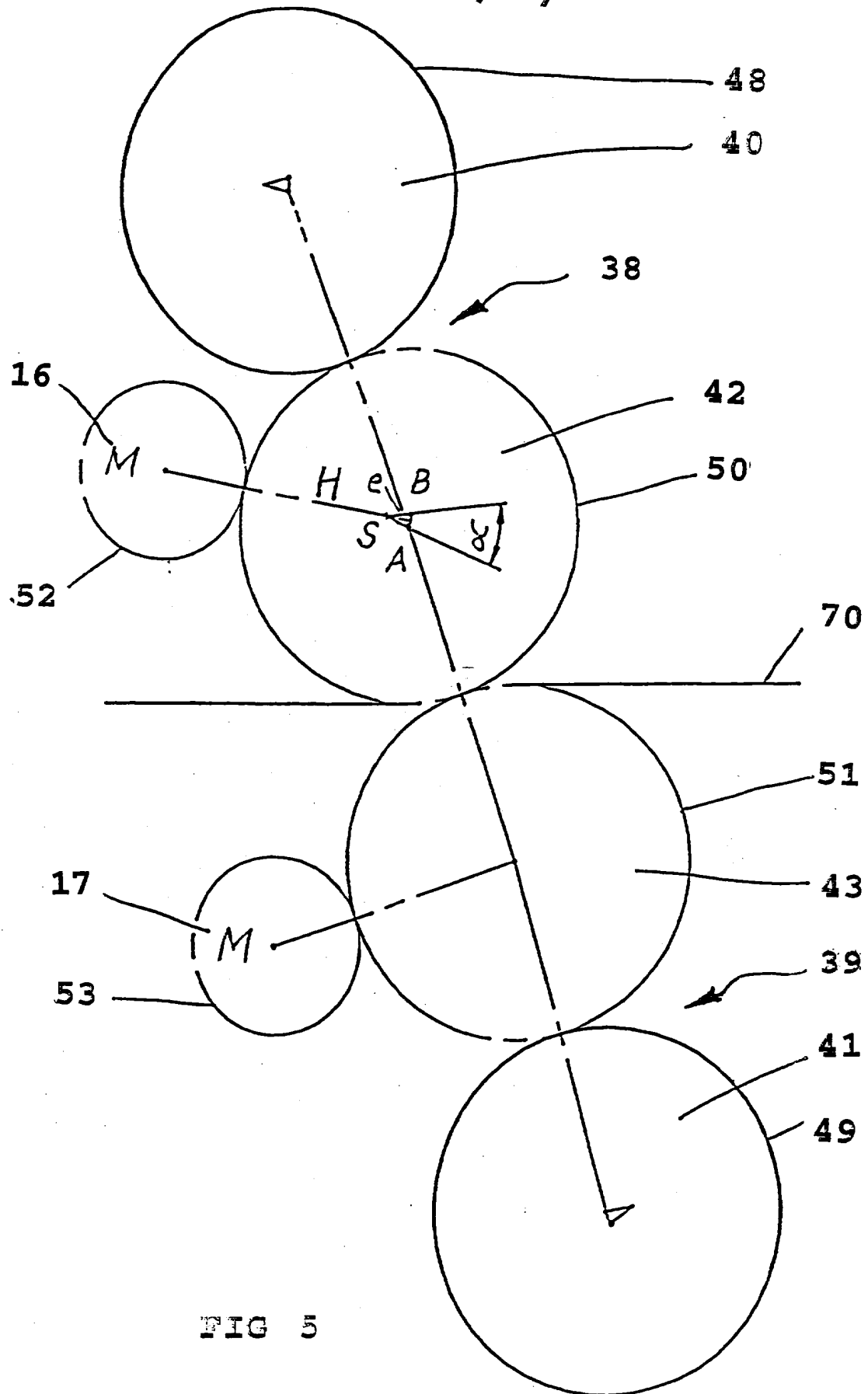
4 / 7

FIG 4

5 / 7



6 / 7

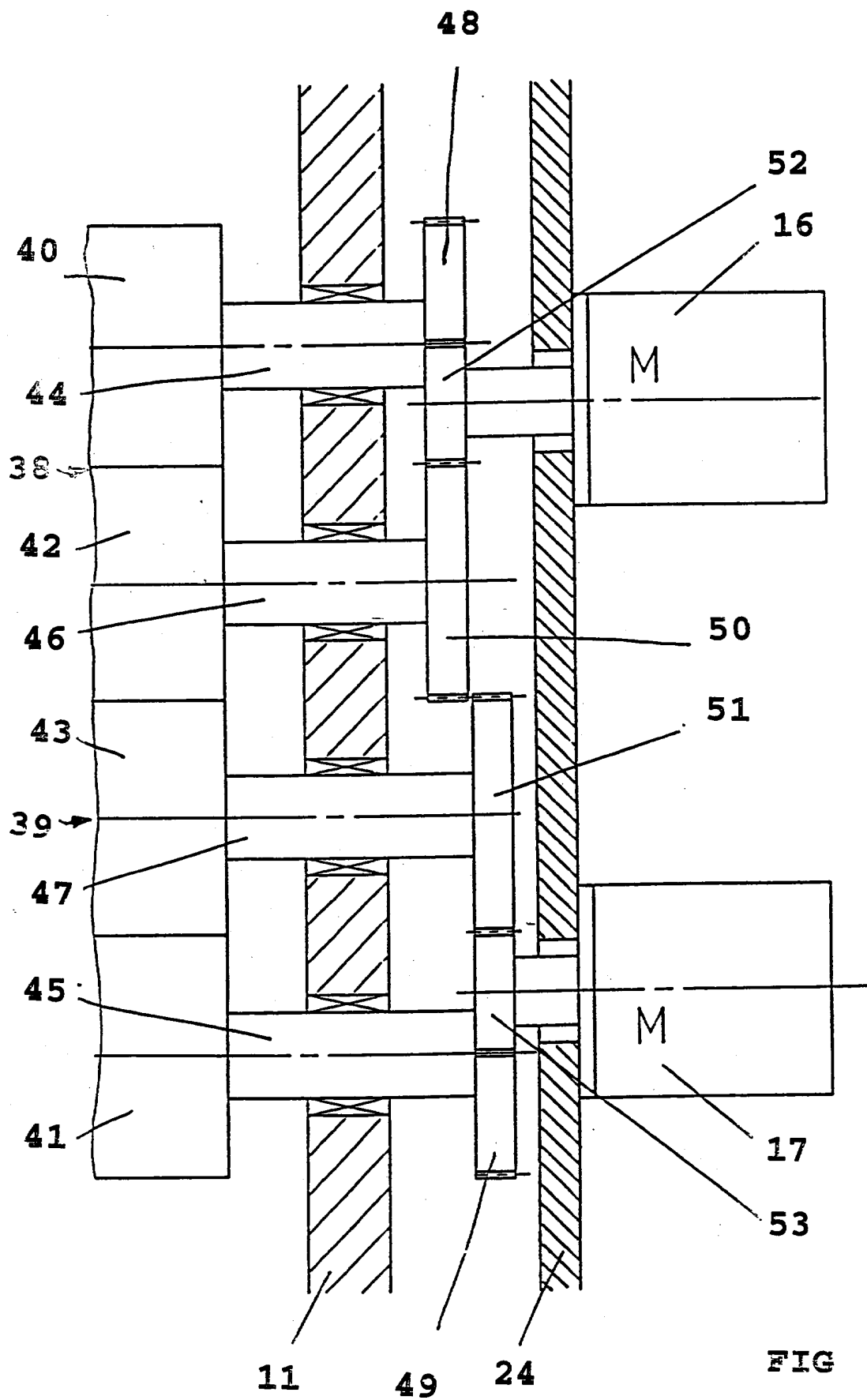


FIG 6

7 / 7

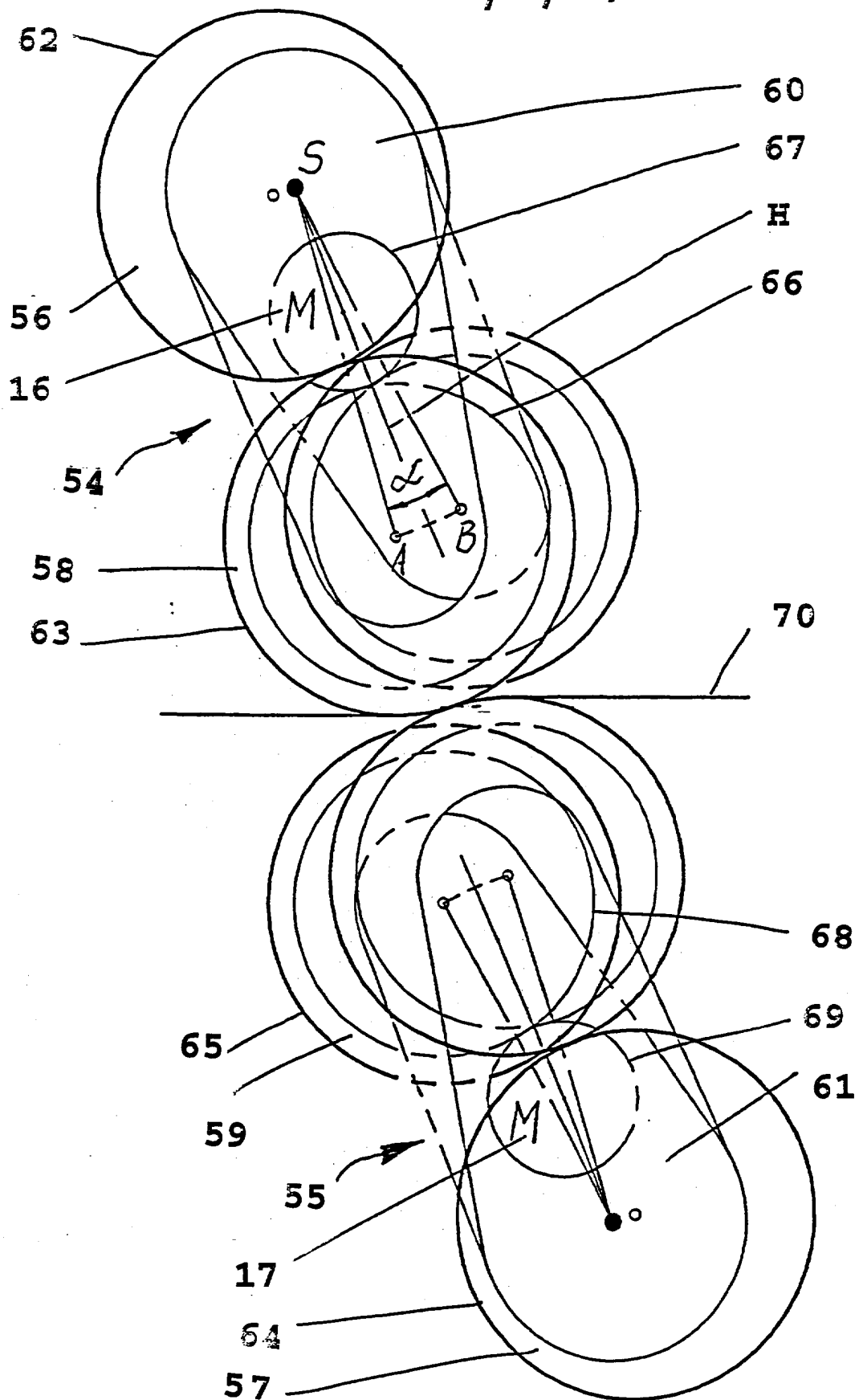


FIG 7