

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication :

0 057 799
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet :
30.10.85

(51)

Int. Cl.⁴ : **B 41 L 15/06, A 63 H 33/30**

(21)

Numéro de dépôt : 81401067.4

(22)

Date de dépôt : 02.07.81

(54)

Petite machine à imprimer.

(30)

Priorité : 11.02.81 FR 8102666

(43)

Date de publication de la demande :
18.08.82 Bulletin 82/33

(45)

Mention de la délivrance du brevet :
30.10.85 Bulletin 85/44

(84)

Etats contractants désignés :
DE GB IT

(56)

Documents cités :
FR-A- 492 795
FR-A- 2 025 270
FR-A- 2 357 283
US-A- 2 190 740
US-A- 2 940 389

(73)

Titulaire : **LIBRAIRIE FERNAND NATHAN**
Fernand NATHAN & Cie Société dite :
9 rue Méchain
F-75014 Paris (FR)

(72)

Inventeur : **Duhamel, Alain Péniche Béthanie**
Face 11 Quai Saint Bernard
F-75005 Paris (FR)

(74)

Mandataire : **Lavoix, Jean et al**
c/o Cabinet Lavoix 2, Place D'Estienne D'Orves
F-75441 Paris Cedex 09 (FR)

EP 0 057 799 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Les petites machines à imprimer destinées à constituer un jouet, et par suite à être utilisées par des enfants, présentent actuellement le gros inconvénient de nécessiter l'encrage des formes d'impression portées par le cylindre rotatif, ce qui rend difficile leur manipulation. Or ces formes doivent être manipulées chaque fois que la composition doit être modifiée, et une telle modification est fréquente lorsqu'il s'agit d'un jouet.

En outre, la réalisation de ces machines est souvent complexe, ce qui les rend coûteuses.

Il a bien été envisagé de réaliser une machine à imprimer dans laquelle, comme le décrit le FR-A-492 795, l'impression est provoquée sur la face inférieure du papier par la pression exercée par un rouleau portant un dessin ou un modèle, à la fois sur le papier et sur un rouleau encre. Seul le papier est alors en contact avec l'encre, le dessin, modèle ou autre forme d'impression n'étant en contact qu'avec la face non imprimée de ce papier. Malheureusement, la face imprimée du papier reçoit de l'encre qu'il est nécessaire de laisser sécher, de sorte que le maniement de ce papier, comme celui de la machine, est délicat et par suite peu adapté à un jouet.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en supprimant le risque de taches provoquées par l'encrage et, ainsi, de réaliser une machine simple, susceptible d'être utilisée même par de jeunes enfants.

Cette invention a en effet pour objet une petite machine à imprimer comportant un plateau de guidage du papier à imprimer, un moyen support du produit d'impression et, au-dessus de ce produit d'impression, un tambour rotatif muni de moyens de maintien de formes d'impression formant des reliefs dont l'épaisseur est au moins égale à la distance entre le tambour et le produit d'impression, de sorte que lors de la rotation du tambour ces reliefs appliquent le papier sur le produit d'impression qui imprime les reliefs sur sa face inférieure, caractérisée en ce que le produit d'impression est une craie grasse, colorée, logée dans une fente transversale interrompant le plateau de guidage du papier, et en ce que les moyens de maintien sont des nervures d'accrochage de formes d'impression ayant des reliefs dont l'épaisseur est supérieure à la distance au repos entre l'extrémité des nervures et le produit d'impression.

Grâce à la présence des formes d'impression relativement épaisses, portées par des nervures du tambour rotatif, le papier est suffisamment pressé contre la craie pour que celle-ci imprime le motif désiré et lui seul, la craie ne laissant aucune trace sur le papier ni d'ailleurs sur des doigts ou autre lorsque la pression n'est pas suffisamment importante. Tous les éléments de la machine peuvent donc être manipulés sans inconvénient, aussi souvent qu'on le désire.

Selon un mode de réalisation préféré, la craie est placée dans un tiroir amovible qui contient un coussin élastique la repoussant en direction du

plateau et du cylindre rotatif.

La craie peut ainsi être remplacée chaque fois qu'on le désire et sa couleur modifiée en conséquence.

5 Selon un mode de réalisation préféré, le plateau fait partie d'un socle qui comporte une réserve de papier sous la forme d'une bobine susceptible d'être déroulée en continu.

10 Selon une autre caractéristique de l'invention, le cylindre rotatif est revêtu d'un manchon portant des nervures et ces dernières sont munies de têtes d'accrochage des formes d'impression élastiques, qui sont ainsi aisément amovibles mais solidement maintenues sur le cylindre.

15 La description ci-dessous d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, fera d'ailleurs ressortir les avantages et caractéristiques de l'invention. Sur ces dessins :

20 la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une machine à imprimer selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne 2-2 de la figure 1 ;

25 la figure 3 est une vue à plus grande échelle, en coupe, du détail A de la figure 1 ;

la figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne 4-4 de la figure 1.

30 La machine à imprimer représentée sur les dessins comporte un socle 1 formant un plateau 2, de part et d'autre duquel s'élèvent deux flancs verticaux parallèles 4. Les deux flancs 4 sont percés de deux trous identiques coaxiaux, dans lesquels sont montées les extrémités 6 et 8 de l'axe 10 d'un tambour 12. Un coussinet 7 est interposé entre chacune des extrémités, respectivement 6 et 8, et le flanc 4 correspondant, de sorte que ces extrémités tourbillonnent librement dans les flancs et que le tambour peut tourner par rapport au socle 1. Dans ce but la surface interne de chacune des extrémités 6 et 8 a une section droite polygonale, de façon à coopérer avec un embout de forme correspondante 14, solidaire d'un organe d'entraînement manuel tel qu'une manivelle, 16 (fig. 2).

45 Le tambour 12 porte sur sa surface extérieure un manchon 18 muni de nervures extérieures, parallèles à son axe. Au moins certaines de ces nervures 19 comportent une tête élargie 20, formant élément d'accrochage. Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 3 les nervures 19 munies de têtes d'accrochage 20 alternent avec des nervures larges 22. De telles nervures coopèrent efficacement avec des formes d'impression 24 qui comportent des branches inférieures 25 et 26 terminées par des crochets 27. Une telle forme d'impression peut en effet être emboîtée sur la nervure large 22, de manière que ses deux branches 26 et 25 pénètrent dans l'espace entre cette nervure et les nervures 19 voisines et que les deux crochets 27 se bloquent contre les têtes d'accrochage adjacentes 20.

Les formes d'impression 24 sont réalisées en

un matériau élastique, de sorte que leur mise en place et leur retrait s'effectuent facilement.

Bien entendu la forme d'impression 24 comporte des reliefs 28 qui constituent l'élément à imprimer et représentent le contour d'une lettre, d'une figurine ou tout autre motif à imprimer.

Directement en dessous du tambour rotatif 12 le plateau 2 est interrompu par une fente transversale 30, dont la partie supérieure est évasée et délimitée par deux parois transversales opposées, inclinées, respectivement 31 et 33, et qui forme un logement 32 pour un tiroir amovible 34. A l'intérieur de ce tiroir un bâton de craie grasse et colorée 36, de forme sensiblement cylindrique, repose sur un élément élastique 38 constitué par exemple par deux couches de matériau mousse. L'élément élastique 38 repousse la craie 36 vers le haut, c'est-à-dire vers l'extérieur du tiroir, et la maintient normalement sensiblement au niveau du plateau 2. Par ailleurs le diamètre extérieur des nervures 19 et 22 est sensiblement égal à la distance entre l'axe de rotation du tambour 12 et la face supérieure du plateau 2, de sorte que lorsque le tambour 12 est entraîné en rotation, les nervures du manchon 18 affleurent la craie 36 sans la toucher. Par contre si des formes d'impression 24 sont fixées sur les rainures 22, 19, les reliefs 28 viennent successivement appliquer le papier contre le plateau au bord 35 de la fente 30 et l'entraîner en direction de la craie 36, puis faire frotter ce papier contre la craie 36 repoussée par l'élément élastique 38. La sortie du papier hors de la fente 30 s'effectue librement sans contact avec les reliefs, car la paroi 33 est nettement plus inclinée que la paroi d'entrée 31.

En conséquence lorsque l'on veut imprimer les lettres ou figures formées par les reliefs 28 sur une feuille de papier 40, celle-ci est posée sur le plateau 2, à son extrémité de droite en regardant la figure 1, et elle est glissée le long de ce plateau, entre la craie 36 et le tambour 12. Puis au moyen de la manivelle 16 ce tambour est entraîné en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant cette même figure 1, c'est-à-dire de la paroi 31 à la paroi 33. Il est clair que lorsque les reliefs 28 viennent au contact du papier 40 et de la craie 36, ils pressent ces deux éléments l'un contre l'autre de sorte que la couleur de la craie s'imprime sur le papier. En outre la rotation du tambour 12 continuant, le papier est entraîné par ce mouvement et se déplace le long du plateau 2.

Lorsque le tambour 12 a effectué un tour complet la face inférieure du papier 40 a reçu la totalité des impressions correspondant aux formes 24 portées par ce dernier. Ce papier peut être retiré définitivement ou réintroduit pour être imprimé à nouveau sur son autre face avec les mêmes formes d'impression ou à l'aide d'autres formes, puisque celles-ci sont facilement remplaçables.

Dans le mode de réalisation représenté le socle 1 est creux et est fermé à sa partie inférieure par un fond 42 muni d'un rebord vertical 43, qui permet sa fixation par encliquetage dans une rainure correspondante 44 du socle lui-même. Ce

fond 42 est en outre solidaire de deux flasques 46 comportant chacun une encoche 48, de forme semi-circulaire, dans laquelle vient tourillonner l'extrémité de l'axe 50 d'une bobine de réserve de papier 52. La machine à imprimer peut ainsi être alimentée en continu et l'impression reproduite autant de fois qu'on le désire sur le papier de la bobine 52, qui se déroule sous l'action d'entraînement des reliefs 28.

De préférence le plateau comporte, le long de chaque flanc 4, un bossage longitudinal 54 qui guide le papier 40 et facilite son centrage. Les bossages ou rampes 54 facilitent également le centrage du tambour 12 en faisant saillie de part et d'autre du manchon 18.

La propreté et la sécurité de la machine peuvent encore être renforcées par l'adjonction d'un capot 56 semi-cylindrique, ayant un diamètre légèrement supérieur à celui du tambour 12 et susceptible de venir s'emboîter sur les flancs 4. Chacun de ces flancs comporte en effet, de préférence, une surépaisseur annulaire 57 autour de l'orifice de passage de l'axe 10 du tambour 12, et le capot 56 comporte des ouvertures latérales de forme correspondante, de sorte qu'il vient s'appuyer sur les surépaisseurs 57 de ces flancs 4. Le capot offre en outre un appui qui permet le maintien de la machine pendant la rotation de la manivelle et facilite ainsi cette rotation. Ce capot est de préférence transparent, ce qui permet à l'enfant utilisant la machine de voir tourner les caractères et ainsi de surveiller le tambour malgré la présence du capot.

De préférence le manchon 18 n'est pas muni de nervures sur toute sa surface, mais comporte une partie lisse correspondant par exemple à 1/4 ou 1/5 de la longueur de sa circonférence. Par suite, pour introduire le papier 40 entre le tambour et le plateau 2, il suffit de placer ce tambour de telle manière que la partie lisse 58 du manchon 18 se trouve en regard de la fente 30 et de la craie 36, ce qui laisse un espace de passage du papier entre le tambour et le plateau 2, de chaque côté de la fente transversale 30. La manœuvre à opérer est ainsi extrêmement simple, tandis que tous les organes sont facilement visibles. Un enfant, même jeune, peut par suite utiliser la machine sans difficulté.

Il faut par ailleurs constater que les formes d'impression 24 portent des caractères ou figurines en relief, à l'endroit, exactement tels qu'ils seront imprimés sur l'envers du papier et, par suite, facilement reconnaissables pour un enfant qui peut aisément composer un ensemble de lettres et d'images qu'il retrouvera tel quel sur le papier. En outre ces formes ne sont jamais en contact avec la craie 36 et restent intactes même après un grand nombre d'utilisations. De plus la craie elle-même peut être manipulée sans danger, car les craies grasses, colorées, ne tachent pas au simple contact et nécessitent un effort de pression relativement important pour laisser une trace.

La fente 30 est de préférence ouverte à ses deux extrémités, ce qui permet de glisser le tiroir

dans un sens ou dans l'autre. De même la manivelle 16 peut être à volonté placée à l'extrémité 6 ou à l'extrémité 8 de l'axe 10 du tambour. On obtient ainsi de manière très simple une grande facilité d'utilisation, soit de la main gauche, soit de la main droite.

Le socle 1 peut en outre être utilisé non seulement comme réserve de papier, mais également comme magasin de stockage pour les formes d'impression, les craies ou tout autre organe. Dans ce but le socle 1 peut comporter, comme le montre la figure 1, un ou plusieurs tiroirs 60, 62, ou tout autre moyen de stockage.

L'ensemble de la machine est de préférence réalisé par moulage en matière plastique, ou analogue, mais il est bien évident qu'elle peut également être réalisée en tout autre matière.

De la même manière la forme des nervures portées par le manchon 18 peut être modifiée selon les utilisations et le mode d'accrochage des formes d'impression. Le diamètre du tambour ainsi que sa dimension axiale peuvent également varier, mais ils sont de préférence choisis en fonction des formats classiques des feuilles de papier commercial. Par exemple, un tambour portant des nervures sur une longueur de 29,7 cm aura de préférence une dimension axiale utile de 10,5 cm ce qui permet d'imprimer très simplement des feuilles de format standard coupées en deux.

Revendications

1. Machine à imprimer comportant un plateau (2) de guidage du papier à imprimer (40), un moyen support (38), du produit d'impression (36) et, au-dessus de ce produit d'impression, un tambour rotatif (12) muni de moyens de maintien de formes d'impression (24) formant des reliefs (28) dont l'épaisseur est au moins égale à la distance entre le tambour et le produit d'impression, de sorte que lors de la rotation du tambour ces reliefs (28) appliquent le papier (40) sur le produit d'impression (36) qui imprime les reliefs sur sa face inférieure, caractérisée en ce que le produit d'impression est une craie grasse, colorée (36), logée dans une fente transversale (30) interrompant le plateau (2) de guidage du papier, et en ce que les moyens de maintien sont des nervures d'accrochage de formes d'impression (24) ayant des reliefs (28) dont l'épaisseur est supérieure à la distance au repos entre l'extrémité (20) des nervures et le produit d'impression.

2. Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la craie est constituée par un bâton (36) reposant sur un organe élastique (38), qui le repousse en direction du plateau (2).

3. Machine suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le bâton de craie (36) est placé dans un tiroir amovible (34).

4. Machine suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les nervures (19) du tambour rotatif sont munies de têtes d'accrochage (20) coopérant avec des crochets infé-

rieurs (27) des supports des formes d'impression.

5. Machine suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le tambour rotatif (12) comporte des nervures larges (22) alternant avec des nervures étroites (19) munies de têtes d'accrochage (20), tandis que chaque forme d'impression (24) comporte deux branches inférieures (25, 26) terminées par des crochets (27) susceptibles d'être bloqués entre deux nervures adjacentes.

6. Machine suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le tambour rotatif comporte un évidement cylindrique axial dont les deux extrémités ont une section polygonale et coopèrent avec une manivelle (16) d'entraînement, amovible, munie d'un embout de section correspondante.

7. Machine suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le plateau (2) de guidage du papier est bordé latéralement par deux flancs (4) dans lesquels tourillonne le tambour rotatif (12).

8. Machine suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle comporte sur le plateau deux bossages latéraux parallèles (54) de guidage et de centrage du papier.

9. Machine suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le plateau (2) est porté par un socle (1) formant réserve de papier et comportant des moyens (46) de support de l'axe d'une bobine de réserve.

10. Machine suivant l'une des revendications 7 à 9, caractérisée en ce qu'elle comporte un capot de maintien et de protection (56), s'emboîtant sur les extrémités arrondies des flancs (4).

11. Machine suivant la revendication 9, caractérisée en ce que le socle comporte des tiroirs ou autres moyens de stockage (60, 62).

12. Machine suivant l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que du côté entrée de la fente (30) les reliefs (28) de chaque forme d'impression entrent successivement en contact d'entraînement avec le papier à imprimer posé sur le plateau (2), tandis que du côté sortie de cette fente un espace reste libre entre eux.

Claims

1. A printing machine comprising a plate (2) for guiding the paper to be printed (40), support means (38) for the printing product (36) and, above this printing product, a rotary drum (12) provided with means for maintaining printing forms (24) constituting reliefs (28) whose thickness is at least equal to the distance between the drum and the printing product so that, when the drum rotates, these reliefs (28) apply the paper (40) against the printing product (36) which prints the reliefs on its lower side, characterised in that the printing product is a coloured crayon (36) disposed in a transverse slot (30) interrupting the paper guide plate (2), and the maintaining means are ribs for hooking against printing forms (24) having projections (26) whose thickness is great-

ter than the distance at rest between the end (20) of the ribs and the printing product.

2. A machine according to claim 1, characterised in that the crayon is formed by a stick (36) which bears against an elastic means (38) which urges it toward the plate (2).

3. A machine according to claim 1 or 2, characterised in that the crayon stick (36) is placed in a removable drawer (34).

4. A machine according to one of the claims 1 to 3, characterised in that the ribs (19) of the rotary drum are provided with hooking heads (20) cooperating with lower hooks (27) of the printing form supports.

5. A machine according to one of the claims 1 to 3, characterised in that the rotary drum (12) comprises wide ribs (22) alternating with narrow ribs (19) provided with hooking heads (20), while each printing form (24) comprises two lower branches (25, 26) terminating in hooks (27) capable of being locked between two adjacent ribs.

6. A machine according to one of the claims 1 to 5, characterised in that the rotary drum comprises an axial cylindrical cavity whose two ends have a polygonal section and cooperate with a removable driving crank (16) provided with an end portion of corresponding section.

7. A machine according to one of the claims 1 to 6, characterised in that the paper guide plate (2) has two lateral edge flanges (4) in which the rotary drum (12) is journalled.

8. A machine according to one of the claims 1 to 7, characterised in that it comprises, on the plate, two parallel lateral bosses (54) for guiding and centering the paper.

9. A machine according to one of the claims 1 to 8, characterised in that the plate (2) is carried by a stand (1) forming a reserve supply of paper and including means (46) for supporting the spindle of a reserve reel.

10. A machine according to one of the claims 7 to 9, characterised in that it comprises a maintaining and protecting hood (56) which is engaged on the rounded ends of the flanges (4).

11. A machine according to claim 9, characterised in that the stand includes drawers or other storing means (60, 62).

12. A machine according to one of the preceding claims, characterised in that on the entrance side of the slot (30) the reliefs (28) of each printing form successively come into driving contact with the paper to be printed placed on the plate (2) while on the exit side of this slot a space remains free therebetween.

Patentansprüche

1. Druckmaschine mit einer Führungsplatte (2) für zu bedruckendes Papier (40), mit Mitteln (38) zum Tragen des Druckprodukts (36) und mit einer über diesem Druckprodukt angeordneten drehbaren Trommel (12), die mit Mitteln zum Halten von Druckformen (24) versehen ist, die Erhebungen (28) bilden, deren Höhe wenigstens

gleich dem Abstand zwischen der Trommel und dem Druckprodukt ist, so daß während der Drehung der Trommel diese Erhebungen das Papier auf das Druckprodukt drücken, das die Erhebungen auf dessen Unterseite drückt, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckprodukt eine fette Farbkreide (36) ist, die in einen Querschlitz (30) eingesetzt ist. Der die Führungsplatte (2) für das Papier unterbricht, und daß die Haltemittel Rippen zum Einhängen von Druckformen (24) mit Erhebungen (28) aufweisen, deren Höhe größer als der Ruheabstand zwischen dem Ende (20) der Rippen und dem Druckprodukt ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kreide durch einen Stab (36) gebildet ist, der auf einem elastischen Organ (38) ruht, das ihn in Richtung der Platte (2) zurückdrückt.

3. Maschine nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kreidestab (36) in einem abnehmbaren Schieber (34) eingesetzt ist.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (19) der drehbaren Trommel mit Einhängköpfen (20) versehen sind, die mit unteren Haken (27) der Träger der Druckformen zusammenarbeiten.

5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbare Trommel (12) breite Rippen (22) aufweist, die mit schmalen Rippen (19) abwechseln, die mit Einhängköpfen (20) versehen sind, während jede Druckform (24) zwei untere Schenkel (25, 26) aufweist, die durch Haken (27) beendet werden, die zwischen zwei benachbarten Rippen festgelegt werden können.

6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbare Trommel eine zylindrische axiale Ausnehmung aufweist, deren beide Enden einen vieleckigen Querschnitt haben und mit einer abnehmbaren Antriebskurbel (16) zusammenarbeiten, die mit einer Muffe von entsprechendem Querschnitt versehen ist.

7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsplatte (2) für das Papier seitlich von zwei Flanken (4) begrenzt ist, in denen sich die drehbare Trommel (12) dreht.

8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf der Platte (2) seitliche parallele Vorsprünge (54) zum Führen und Zentrieren des Papiers aufweist.

9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (2) von einem Sockel (1) getragen wird, der einen Papiervorrat bildet und Mittel (46) zum Tragen der Achse einer Reservespule aufweist.

10. Maschine nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Halte- und Schutzhaube (56) aufweist, die auf die abgerundeten Enden der Flanken (4) paßt.

11. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel Schieber oder andere Vorratsmittel (60, 62) aufweist.

12. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Eintrittsseite des Schlitzes (30) die Erhebungen (28) jeder Druckform aufeinanderfolgend in An-

triebsberührung mit dem zu bedruckenden und auf die Platte (2) gelegten Papier kommen, während auf der Austrittsseite dieses Schlitzes dazwischen ein Zwischenraum freibleibt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

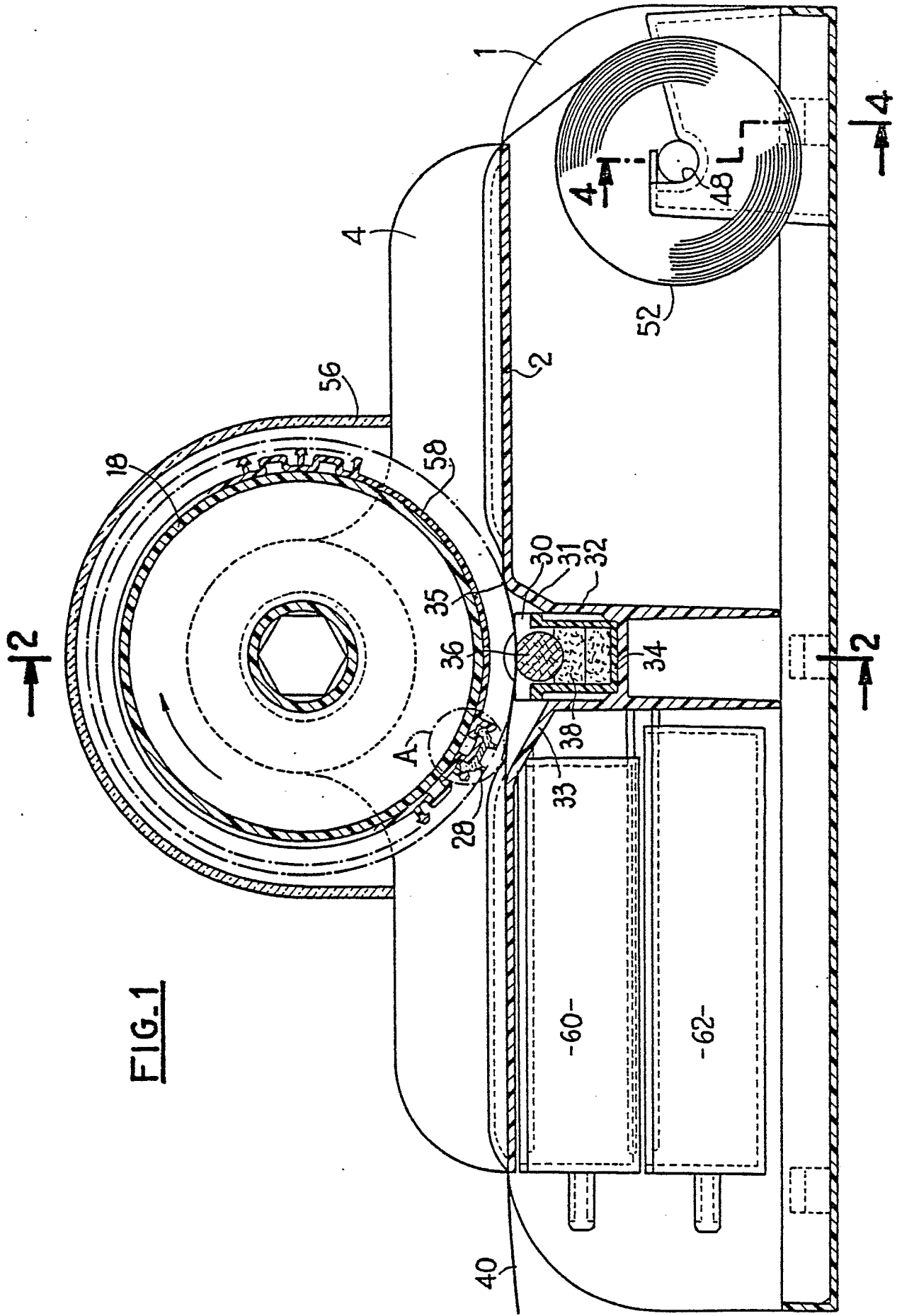


FIG. 1

FIG. 2

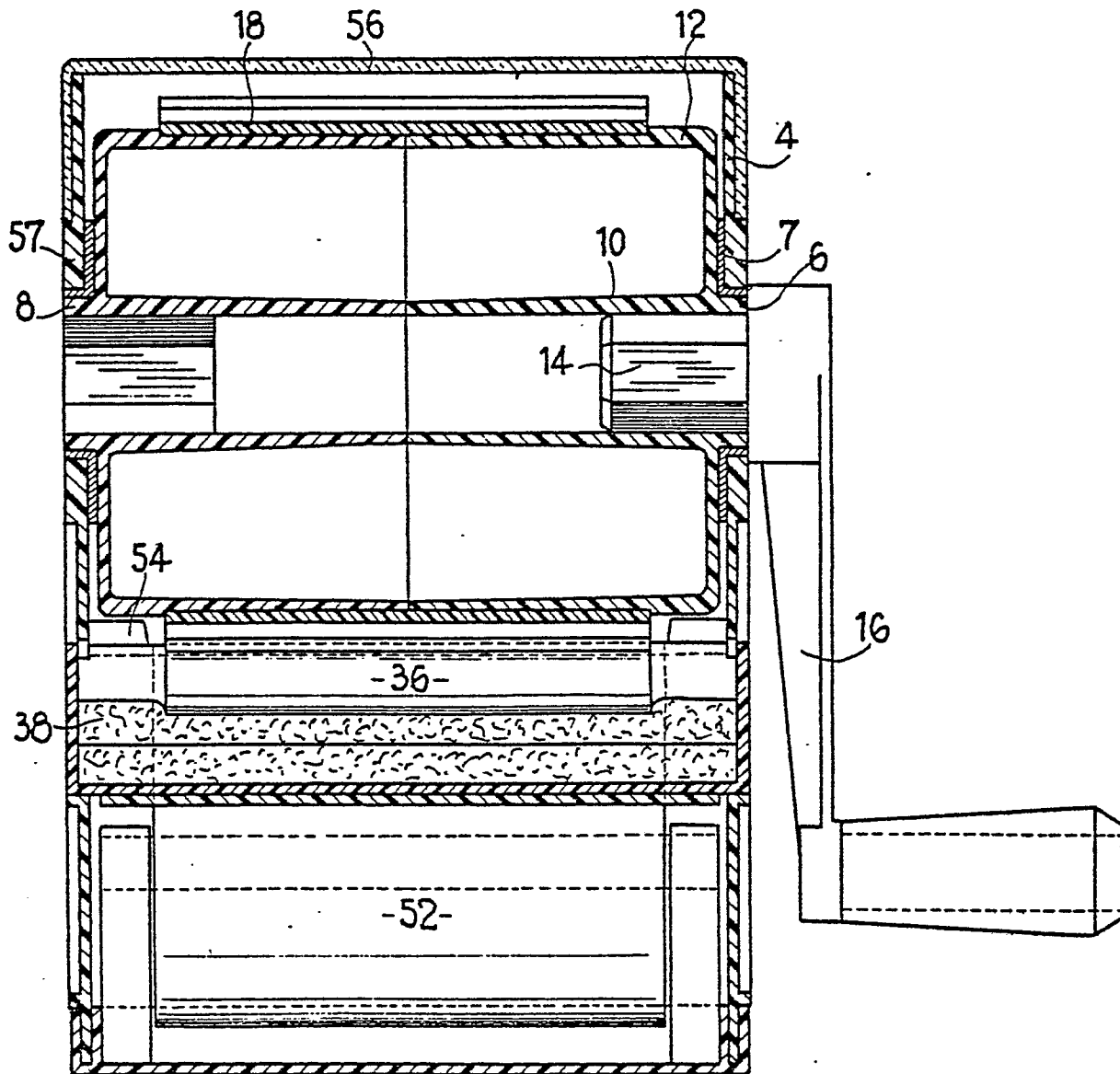


FIG.3

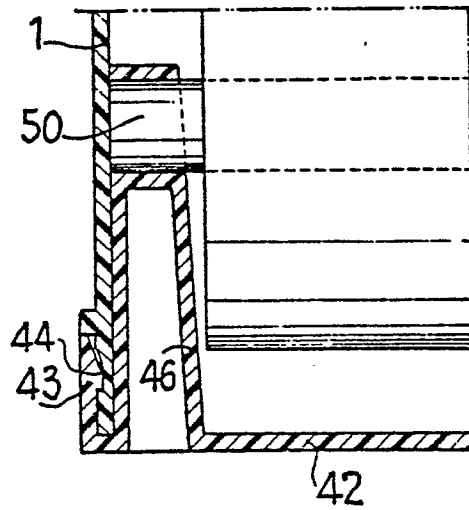
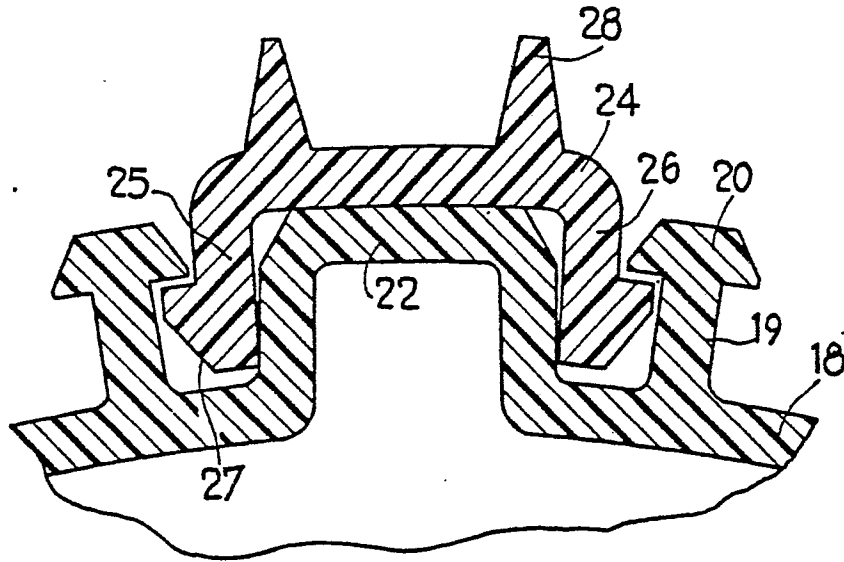


FIG.4