

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

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

2 571 874

②1 N° d'enregistrement national :

85 12885

⑤1 Int Cl⁴ : G 06 M 7/06.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29 août 1985.

③0 Priorité : CH, 12 octobre 1984, n° 04893/84-8.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP1 « Brevets » n° 16 du 18 avril 1986.

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

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite : BOBST SA.* — CH.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Bernard Morisod.

⑦3 Titulaire(s) :

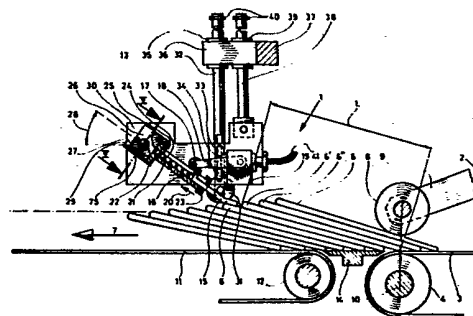
⑦4 Mandataire(s) : Rinuy, Santarelli.

⑤4 Procédé de comptage et dispositif pour la mise en œuvre du procédé.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de comptage d'objets-
plats tels que des boîtes pliées.

Il comprend un palpeur 15 agissant sur la tranche des
boîtes pliées 6 d'une nappe 5 se déplaçant de droite à
gauche, comme indiqué par la flèche 7. Le palpeur 15 com-
porte un nez 16 actionnant un microcontacteur 19 qui trans-
met ses impulsions à un dispositif de mémorisation. Un ga-
let 31 disposé au voisinage du palpeur 15 permet de neutrali-
ser l'action de l'avancement de la nappe 5 sur le déplacement
du palpeur 15, de façon que celui-ci puisse venir en contact
avec la tranche d'une boîte pliée 6' de la nappe 5.

Domaine d'application : comptage de boîtes pliées et autres
objets plats en mouvement.



La présente invention a pour objet un procédé de comptage, notamment pour compter des objets plats tels que des boîtes pliantes disposées en nappe. Elle concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

On connaît plusieurs procédés de comptage de boîtes pliées disposées en forme de nappe en mouvement. L'un de ces procédés consiste à laisser traîner sur la partie supérieure de la nappe de boîtes pliées un doigt détecteur relié à un contact électrique ou à un quartz piézo-électrique. Une description d'un tel procédé de comptage figure dans le brevet CH N° 588 994, dans lequel le comptage s'effectue sur la partie supérieure d'un flot de boîtes. La partie supérieure de ce flot de boîtes présente une succession de tranches de boîtes et chaque fois que le doigt détecteur passe d'une tranche à l'autre, une impulsion est envoyée à une unité de comptage. Le problème du comptage d'une nappe présente une grande similitude avec celui du comptage d'un flot de boîtes. En effet, la partie supérieure de la nappe de boîtes possède, elle aussi, des décrochements qui correspondent à l'espace séparant deux boîtes superposées et il est évident qu'on peut adapter le procédé décrit dans le brevet sus-mentionné pour cette utilisation.

Un autre procédé couramment employé consiste à détecter chaque boîte de la nappe à l'aide d'un lecteur constitué d'un galet placé sur un levier relié à un micro-contacteur connecté à l'unité de comptage. Les deux procédés de comptage cités ci-avant sont performants, pour autant que la vitesse de déplacement de la nappe ou du flot de boîtes pliées soit relativement basse. En effet, si la vitesse de déplacement de la nappe est grande, le doigt détecteur ou le galet rebondissent sur les boîtes pliées, sans qu'il soit possible d'amortir ce mouvement parasite et la précision du comptage devient aléatoire.

L'invention a pour but de fournir un procédé de comptage et un dispositif pour sa mise en oeuvre, qui permettent d'assurer un comptage exact, quelle que soit la vitesse de déplacement des objets à compter.

5 Les dessins annexés illustrent à titre d'exemples non limitatifs une forme d'exécution de l'objet de l'invention ; sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue schématique de profil d'une station de comptage, utilisant une première
10 forme d'exécution du détecteur ;

- la figure 2 est une vue schématique de profil d'une station de comptage utilisant une deuxième forme d'exécution du détecteur ;

- la figure 3 est une vue en coupe selon la
15 ligne III-III de la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 2 ;

- la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 1 ; et

20 - la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la figure 2.

La figure 1 représente une station de comptage 1 disposée à la suite de la station de réception 2 d'une plieuse-colleuse (non représentée). La station de réception 2 comprend un transporteur à tapis 3 entraîné par
25 un rouleau 4, ledit transporteur à tapis étant agencé de manière à acheminer la nappe de boîtes pliées 6 dans le sens indiqué par une flèche 7. Un rouleau presseur 8 monté entre des leviers 9 est disposé sur l'axe vertical
30 du rouleau 4. Un convoyeur à tapis 11 comprenant entre autres un rouleau 12 assure l'entraînement de la nappe 5 sous les moyens de comptage 13. Une tablette 14 est disposée entre le transporteur à tapis 3 et le convoyeur à tapis 11, de façon que le plan de déplacement de la
35 nappe 5 ne présente pas de discontinuités perturbatrices.

Les moyens de comptage 13 représentés sur cette figure comprennent un palpeur 15 ayant une section carrée et possédant un nez 15 susceptible d'actionner, par l'intermédiaire du galet 17 et du levier 18, un micro-
5 contacteur 19, lorsqu'il est poussé en direction de la flèche 20 par la boîte 6' de la nappe 5. Le palpeur 15 est monté dans une coulisse de guidage 21 équipée d'un ressort de compression 22 destiné à rappeler constamment ledit palpeur 15 contre la butée inférieure 23 aménagée
10 à l'une des extrémités de la coulisse de guidage 21. Celle-ci présente aussi une ouverture 24 pour laisser passer le nez 16 lors de son déplacement. L'autre extrémité de la coulisse de guidage 21 est agencée de façon à pouvoir être fixée à l'aide des vis 25 à un support
15 26 monté sur un axe 27. Le support 26 peut pivoter autour de l'axe 27 et être bloqué dans une position choisie de manière que l'on puisse faire varier indéfiniment l'angle d'attaque 28 du palpeur 15. Le blocage du support 26 est assuré par la vis de serrage 29 traversant la
20 partie fendue du support 26. L'axe 27 est fixé contre la joue 30 qui supporte également le micro-contacteur 19. Un galet d'appui 31 est disposé au voisinage du point d'action du palpeur 15. Ce galet est monté à l'extrémité d'une tige 32 fixée à l'aide des vis 33 contre l'une
25 des faces de la joue 30. La position verticale relative entre le galet 31 et l'extrémité inférieure du palpeur 15 peut être ajustée en fonction de l'épaisseur des objets à compter. Pour ce faire, la joue 30 est munie d'une ouverture allongée 34 dans laquelle s'engagent les vis
30 33. La tige 32 coulisse dans un palier à billes 35 aménagé dans un support 36 fixé à une traverse 37. Pour assurer un bon guidage des moyens de comptage 13, on fixe sur l'une des faces de la joue 30 une seconde tige 38 qui
35 36. Les deux tiges 32 et 38 sont munies à leurs extrémités

supérieures de bagues d'arrêt 40.

Le fonctionnement des moyens de comptage 13 décrits dans cette figure est le suivant :

La nappe 5 de boîtes pliées 6 avance continuellement dans le sens indiqué par la flèche 7, cela sous l'action combinée du transporteur à tapis 3 et du convoyeur à tapis 11. L'avance de la nappe est assurée, dans la zone de l'axe vertical 10, par la pression exercée par le rouleau presseur 8. Le palpeur 15 est poussé dans le sens de la flèche 20 par la boîte pliée 6' se déplaçant avec la nappe 5. Au fur et à mesure de l'avancement de la boîte pliée 6', le palpeur 15 s'enfonce dans la coulisse de guidage 21 et le galet d'appui 31 roulant sur la partie supérieure de la nappe 5 monte sur l'avant de la boîte pliée 6'. La distance entre l'extrémité inférieure du palpeur 15 et la circonférence du galet d'appui 31 ayant été ajustée en fonction de l'épaisseur de la boîte pliée 6', le galet d'appui 31, en montant sur l'avant de ladite boîte, provoque un déplacement vertical des moyens de comptage 13 et, de ce fait, le palpeur 15 se dégage de son appui contre la tranche de la boîte pliée 6'. Sous l'action du ressort de compression 22, le palpeur 15 revient s'appuyer contre la tranche de la boîte pliée suivante 6". Lors du déplacement du palpeur 15 dans le sens de la flèche 20, le nez 16 a actionné le micro-contacteur 19 qui transmet une impulsion par le câble 41 à un dispositif de mémorisation des impulsions (non représenté). Le retour du palpeur 15 contre la tranche de la boîte pliée suivante 6" réarme le micro-contacteur 19 qui peut alors transmettre une autre impulsion lors de la prochaine course du palpeur 15. Il est évident que pour assurer un fonctionnement correct du dispositif, l'angle d'attaque 28 du palpeur 15 doit être ajusté en fonction de l'épaisseur de la nappe 5.

La figure 2 représente une station de comptage similaire à celle de la figure 1, dans laquelle les moyens de comptage 42 sont constitués par un palpeur pivotant 43 monté sur un axe 44. L'une des extrémités du palpeur pivotant 43 comporte un patin articulé 45 pouvant être réglé angulairement autour de l'axe 46. L'autre extrémité du palpeur pivotant 43 se présente sous la forme d'un sabot 47 agissant sur le galet 48 fixé au levier 49 d'un micro-contacteur 50. Le galet 48 est rappelé contre le sabot 47 à l'aide d'un ressort (non représenté), qui pourrait, par exemple, être monté sur l'axe de pivotement dudit levier 49. L'axe 44 du palpeur pivotant 43, ainsi que le micro-contacteur 50, sont montés contre l'une des faces d'une joue 51 fixée sur deux tiges coulissantes 52 et 53 s'engageant dans les paliers à billes 54 et 55 logés dans un support 56 fixé à une traverse 57. La tige 52 est munie à son extrémité inférieure d'un galet d'appui 58 et elle est reliée à la joue 51 par les vis 59 traversant une rainure 60, de façon à permettre l'ajustage de la distance séparant le nez du patin articulé 45 et la circonférence du galet d'appui 58, cela afin de tenir compte de l'épaisseur des boîtes pliées 6 à compter.

Le fonctionnement des moyens de comptage 42 représentés sur cette figure est le suivant :

Comme sur la figure 1, la nappe 5 de boîtes pliées 6 avance, sous l'action du transporteur 3 et du convoyeur 11, dans la direction définie par la flèche 7, la boîte pliée 6' pousse le patin articulé 45 du palpeur pivotant 43 et, de ce fait, le sabot 47 actionne le micro-contacteur 50 qui, par l'intermédiaire du câble 61, transmet une impulsion à un dispositif de mémorisation des impulsions (non représenté). Au fur et à mesure de l'avance de la nappe 5, le galet d'appui 58 monte sur l'extrémité de la boîte pliée 6' et provoque un déplacement vertical des moyens de comptage 42 et, de ce fait,

la distance séparant le nez du patin articulé 45 de la circonférence du galet d'appui 58 ayant en outre été réglée convenablement en fonction de l'épaisseur des boîtes à compter, le nez du patin articulé 45 se dégage
5 de la tranche de la boîte pliée 6' sous l'effet d'un ressort (non représenté) et revient s'appuyer sur la tranche de la boîte pliée suivante 6". Le principe de comptage est donc le même dans les deux cas. Il faut également remarquer que dans les deux exécutions proposées,
10 le réglage de la position longitudinale du palpeur par rapport à l'axe vertical 10 sera fonction de la longueur L de la boîte pliée à traiter. Cette condition est exigée afin que l'entraînement de la nappe s'effectue de manière satisfaisante.

15 La figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 2 dans laquelle on a représenté la tige 53 (respectivement 38 sur la figure 1) fixée à la joue 51 (respectivement 30) à l'aide de la vis 62. Le palpeur pivotant 43 est monté contre l'une des faces
20 de la joue 51 à l'aide de l'axe 44 traversant une douille 63 passée dans ledit palpeur pivotant 43. Une rondelle 64 et une bague d'arrêt 65 fixent la position latérale du palpeur pivotant 43.

La figure 4 est une vue en coupe selon la
25 ligne IV-IV de la figure 2 et représente la disposition du galet d'appui 58 (respectivement 31 sur la figure 1). Il est à noter que cette disposition est commune aux figures 1 et 2. Le galet 58 est monté sur deux roulements à billes 66 retenus latéralement par les bagues
30 d'arrêt 67. Ces deux roulements à billes sont traversés par une vis 68. Une entretoise 69 assure l'écartement nécessaire avec le plat 70 usiné dans la tige 52. Un deuxième plat 71 est usiné dans la tige 52 et sert de face d'appui à la joue 51 fixée par les vis 59 traversant la rainure
35 60.

La figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 1, dans laquelle on a représenté le mode de serrage du support 26 autour de son axe 27. L'axe 27 est serré contre l'une des faces de la joue 5 30 à l'aide de la vis 72. La position latérale du support 26 est donnée par la rondelle 73 et par la bague d'arrêt 74. Le support 27 possède une fente 75 au travers de laquelle passe la vis de serrage 29.

La figure 6 est une vue en coupe selon la 10 ligne VI-VI de la figure 2 représentant en détail le mode de serrage du patin articulé 45. L'extrémité inférieure du palpeur pivotant 43 s'engage dans une échancrure 76 usinée dans l'épaisseur du patin articulé 45 et le tout est bloqué dans la position désirée à l'aide de 15 la vis 46.

L'avantage procuré par l'invention réside dans la sécurité de passage du détecteur d'une boîte pliée à l'autre, ce qui autorise le comptage précis des boîtes pliées d'une nappe défilant à grande vitesse, 20 tout en utilisant pour la mise en oeuvre du procédé des moyens simples et peu coûteux.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de comptage d'objets disposés en nappe, caractérisé en ce que l'on utilise le mouvement de déplacement de ladite nappe (5), pour agir à l'aide de la tranche avant d'un premier objet plat (6') de la nappe (5) sur le mouvement de moyens de détection, en ce qu'à l'aide du mouvement des moyens de détection on actionne des moyens de signalisation, en ce que l'on mémorise les impulsions émises par lesdits moyens de signalisation et en ce que l'on neutralise l'action du déplacement de la nappe (5) sur lesdits moyens de détection de manière à les mettre en contact avec la tranche avant d'un second objet plat (6'') de ladite nappe (5).

2. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour détecter des objets plats (6) se déplaçant en nappe (5), lesdits moyens étant agencés pour entrer successivement en contact avec la tranche avant de chaque objet plat (6) de la nappe (5), des moyens pour signaler le passage successif des moyens de détection de l'un à l'autre des objets plats (6) de la nappe (5), des moyens pour mémoriser les informations émises par les moyens de signalisation et des moyens pour neutraliser l'action de déplacement de la nappe (5) d'objets plats (6) sur lesdits moyens de détection des objets plats (6).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens pour détecter les objets plats (6) sont constitués par un palpeur (15) muni d'un nez (16), ledit palpeur étant disposé dans une coulisse de guidage (21) équipée d'un ressort de compression (22), ladite coulisse de guidage (21) étant montée de façon à pouvoir être réglée angulairement sur un axe (27) fixé contre une joue (30), ladite joue (30) étant rendue solidaire d'une première tige (32) à l'aide de vis (33) s'enga-

geant dans une ouverture allongée (34) ménagée dans la joue (30), et d'une seconde tige (38) à l'aide d'une vis (62), lesdites première et seconde tiges (32, 28) étant montées de façon à pouvoir coulisser verticalement
5 dans des paliers à billes (35, 39) aménagés dans un support (36) fixé à une traverse (37).

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens pour détecter les objets plats (6) sont constitués par un palpeur pivotant (43)
10 oscillant autour d'un axe (44), ledit palpeur pivotant (43) possédant à l'une de ses extrémités un patin articulé (45) pouvant être réglé angulairement autour d'un axe (46) et à l'autre de ses extrémités un sabot (47), et en ce que ledit axe (44) dudit palpeur pivotant (43)
15 est monté contre l'une des faces d'une joue (51) fixée sur deux tiges coulissantes (52, 53) s'engageant dans deux paliers à billes (54, 55) logés dans un support (56) fixé à une traverse (57).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le patin articulé (45) comporte une échancrure (76) dans laquelle s'engage l'extrémité inférieure du palpeur pivotant (43), ladite extrémité du palpeur articulé (43) étant pincée dans l'échancrure (76) par une vis (46) traversant ladite échancrure (76).

25 6. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens pour signaler le passage successif de l'un à l'autre des objets plats (6) de la nappe (5) sont constitués par un micro-contacteur (19, 50) actionné par le nez (16) du palpeur (15).

30 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le micro-contacteur (50) est actionné par le sabot (47) du palpeur pivotant (43).

8. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens pour neutraliser l'action
35 du déplacement de la nappe (5) d'objets plats (6) sur

les moyens de détection sont constitués par un galet (31, 58) monté à l'extrémité de la tige (32, 52), ledit galet (31, 58) pouvant être positionné verticalement par rapport à la partie inférieure du palpeur (15, 43).

FIG. 1

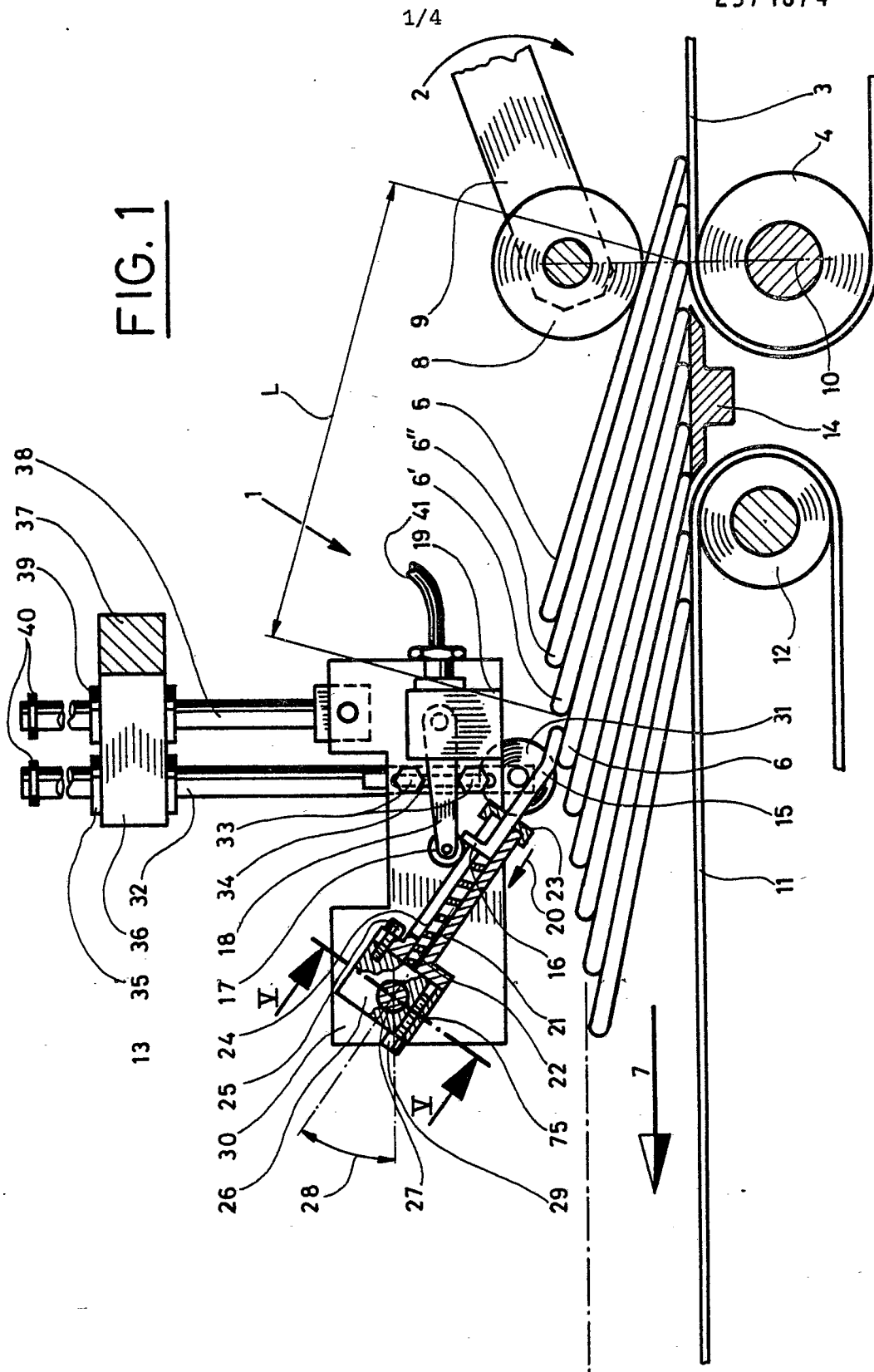


FIG. 2

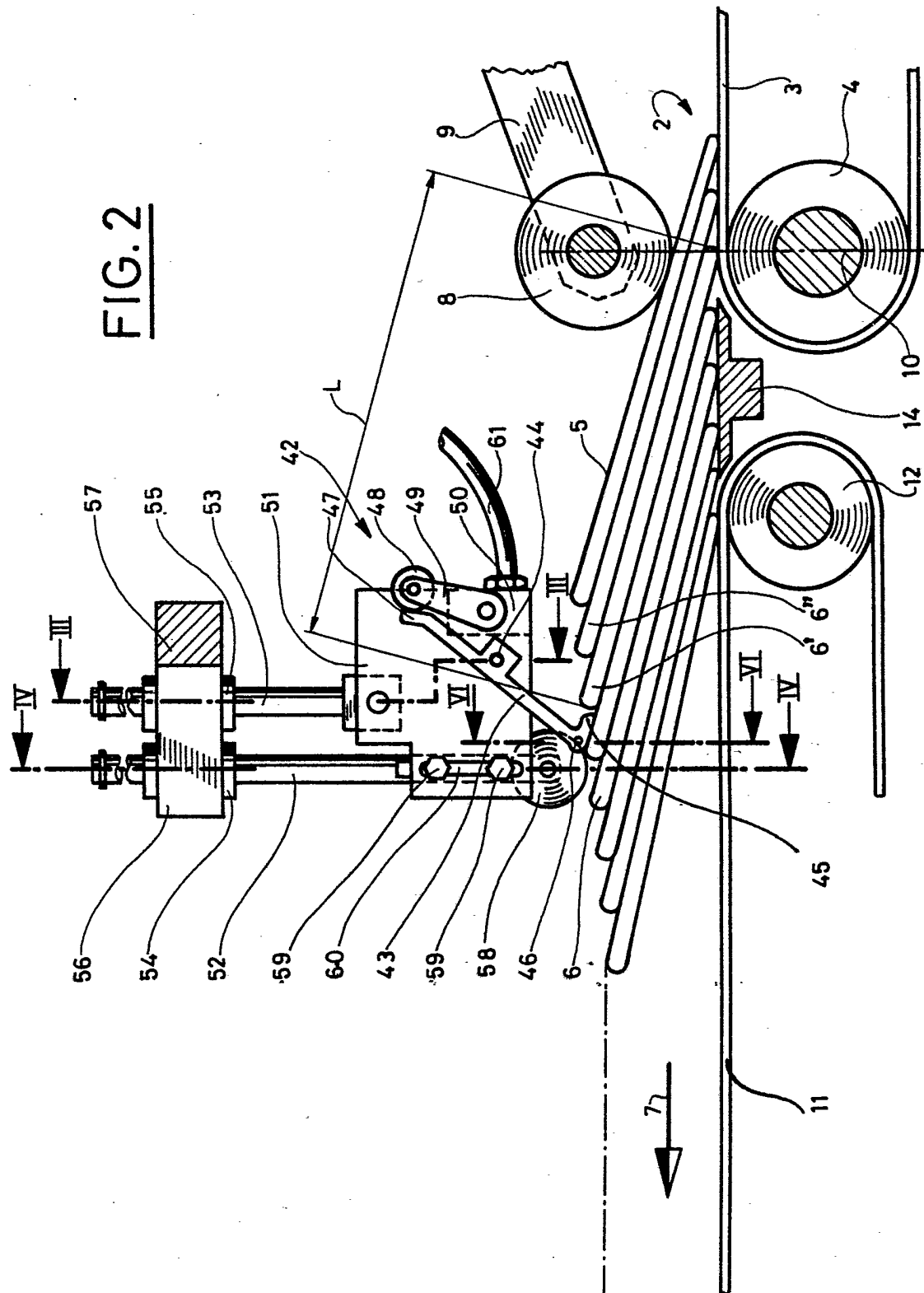
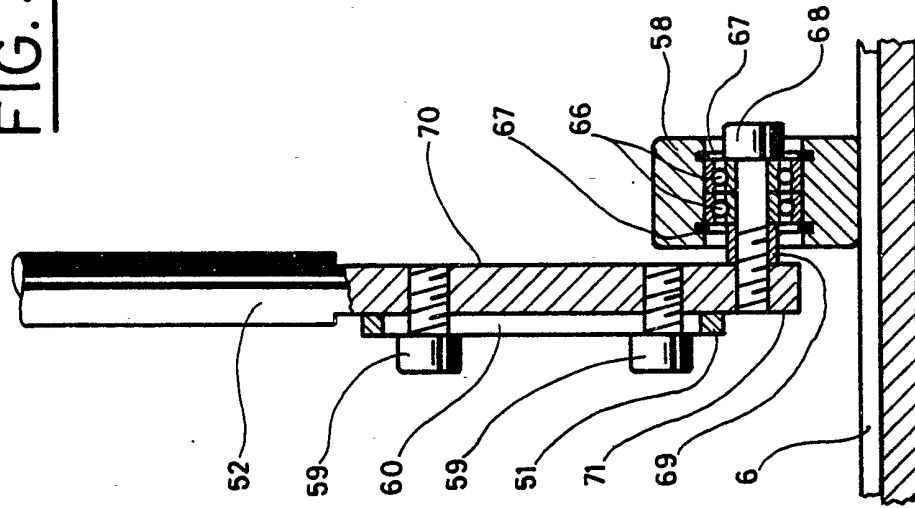
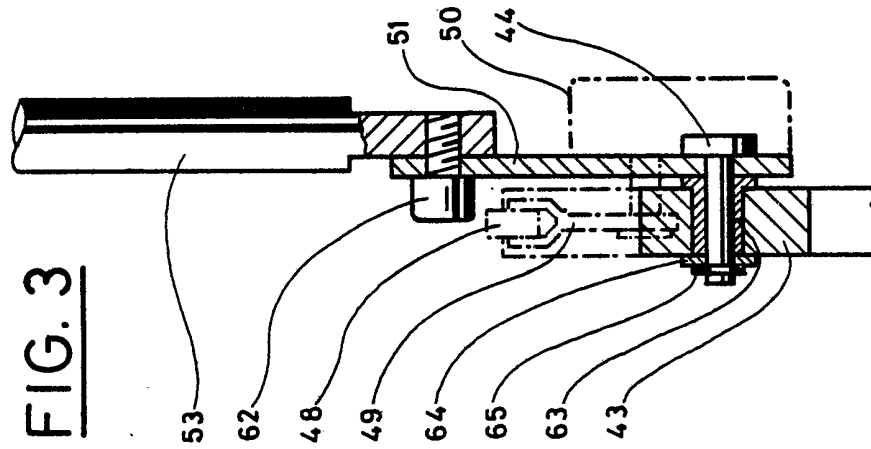


FIG. 4FIG. 3

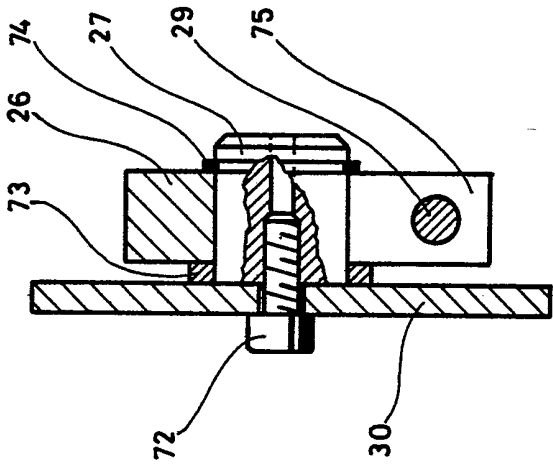


FIG. 5

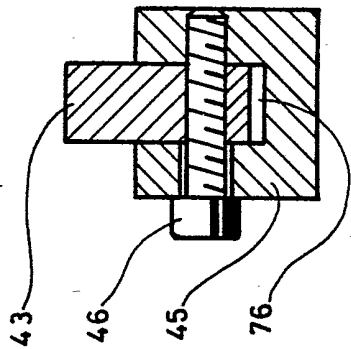


FIG. 6