

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 83402103.2

51 Int. Cl.³: **B 41 J 3/04**
B 41 F 17/20

22 Date de dépôt: 27.10.83

30 Priorité: 02.11.82 FR 8218314

43 Date de publication de la demande:
16.05.84 Bulletin 84/20

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **LA CELLULOSE DU PIN**
353 rue du Président Wilson
F-33100 Bordeaux(FR)

72 Inventeur: **Faurie, André**
193 Boulevard de la Plage
F-33120 Arcachon(FR)

72 Inventeur: **Pedonne, Jean-Marie**
159 Boulevard Georges V
F-33400 Talence(FR)

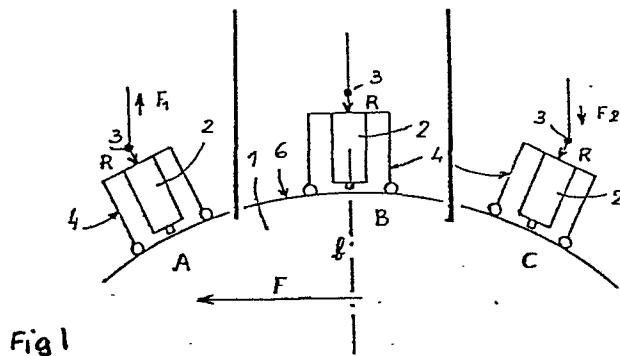
74 Mandataire: **Muller, René**
SAINT-GOBAIN RECHERCHE 39, quai Lucien Lefranc
F-93304 Aubervilliers(FR)

54 **Marquage de produits par jet d'encre.**

57 L'invention concerne le marquage de produits au défilé, par jets d'encre.

Selon l'invention on marque au moins une surface du produit non parallèle au plan de défilement de celui-ci, en déplaçant le produit de façon rectiligne en face d'au moins une tête de marquage maintenue élastiquement perpendiculairement à la surface à marquer.

L'invention s'applique notamment au marquage du rouleau des bobines de papier.



5

MARQUAGE DE PRODUITS PAR JETS D'ENCRE

10

La présente invention concerne le marquage de produits au défilé, par jets d'encre. Plus particulièrement, l'invention concerne un procédé et un dispositif pour le marquage au défilé par jets d'encre d'une surface non parallèle au plan de défilement des produits, notamment d'une surface cylindrique telle que le roule des bobines de papier.

Le marquage par jets d'encre consiste à projeter de l'encre selon des séquences données à partir de plusieurs buses alignées pour former des points d'encre qui définissent des caractères d'impression.

Le marquage des bobines de papier par jets d'encre est connu. Il s'effectue sur la tranche des bobines, en ligne droite, en faisant défiler la bobine devant le dispositif de marquage, ou encore en déplaçant celui-ci devant elle, le plan de défilement étant toujours parallèle à la surface à marquer. Le marquage peut aussi s'effectuer sur la partie cylindrique ou roule de la bobine. Il s'effectue alors toujours à un poste où la bobine, immobile en translation, peut être animée d'un mouvement de rotation sur elle-même. Il exige alors des moyens importants pour faire tourner la bobine sur elle-même, et aussi une durée d'immobilisation en translation de la bobine au moins égale à la durée du marquage.

L'invention propose un procédé et un dispositif pour le marquage au défilé de produits par jets d'encre sur au moins une surface desdits produits, surface disposée non parallèlement au plan de défilement de ceux-ci, procédé et dispositif particulièrement simples, faciles à mettre en oeuvre et qui ne demandent aucune immobilisation des produits à marquer. L'invention s'applique au marquage de nombreux produits de formes différentes, présentant des surfaces à marquer planes ou curvilignes, par exemple des produits de formes triangulaire, curvi-

ligne, cylindrique, etc...

Conformément à l'invention, on déplace de façon rectiligne le produit à marquer, en face d'au moins une tête de marquage, la ou les surfaces à marquer étant disposées non parallèlement au plan de défilement du produit, et on marque la ou les surfaces au défilé, en maintenant élastiquement la ou les têtes de marquage perpendiculairement à la ou les surfaces à marquer, à une distance constante de celles-ci, durant toute l'opération de marquage.

Bien que l'invention s'applique au marquage de produits divers, par soucis de simplification, la description suivante se réfèrera essentiellement au marquage du roule des bobines de papier.

Selon l'invention, la bobine peut être disposée sur le convoyeur rectiligne, couchée sur le roule, son axe étant perpendiculaire au plan du convoyeur. Dans ce cas la tête de marquage est disposée au dessus du convoyeur et le marquage au défilé est effectué par le dessus du roule. Mais généralement, la bobine est disposée debout sur la tranche, là ou les têtes de marquage étant alors disposées sur le côté du convoyeur et le marquage au défilé étant effectué par le côté. On peut ainsi, avantageusement, marquer successivement ou simultanément deux côtés opposés du roule (ou deux faces latérales d'un produit de forme triangulaire par exemple).

De préférence, on marque ainsi une partie du roule qui s'étend de part et d'autre du plan axial de basculement c'est-à-dire du plan axial perpendiculaire au déplacement de la bobine lorsque celle-ci est disposée sur la tranche. De préférence, l'inscription est sensiblement symétrique par rapport à ce plan axial de basculement.

L'invention concerne encore un dispositif pour le marquage au défilé de produits, marquage par jets d'encre sur au moins une surface desdits produits, disposée non parallèlement au plan de défilement de ceux-ci. Le dispositif, selon l'invention, comprend un convoyeur rectiligne pour les produits à marquer, au moins une tête de marquage disposée au dessus du convoyeur ou sur le côté, cette tête étant articulée autour d'un axe parallèle au plan de défilement des produits, au bout d'un système à débattement et rappel élastiques, agissant essentiellement perpendiculairement à l'axe du convoyeur tel un ressort ou un vérin, qui assure le maintien de la tête en position de marquage durant toute l'opération, un système de guidage déterminant l'orientation correcte à tout instant de la tête de marquage.

Dans une réalisation du dispositif, le système de guidage est

un palpeur qui entoure la tête de marquage et qui comprend des têtes terminées par des billes de roulement servant de points de touche sur la surface à marquer, notamment le roule de la bobine pour suivre celui-ci sans pour autant frotter et éventuellement détériorer la
5 bobine.

Dans une réalisation du dispositif, lorsque la bobine est disposée sur la tranche, deux têtes de marquage peuvent être associées, chacune d'elles opérant simultanément ou séparément sur des côtés opposés du roule par rapport au plan axial de la bobine, parallèle au dé-
10 placement de celle-ci.

De préférence, le dispositif comprend un système donnant à la tête de marquage une orientation vers l'amont, c'est-à-dire vers le centre de la bobine, à l'approche de cette dernière. C'est par exemple un système pneumatique à course réglable.

15 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description suivante d'exemples de réalisation du dispositif.

Les figures 1 et 2 représentent schématiquement le principe de marquage selon l'invention.

20 La figure 3 représente en vue de plan une réalisation du dispositif de marquage.

Sur la figure 1, une bobine de papier debout sur la tranche (ou couché sur le roule) est entraînée par un convoyeur rectiligne non représenté dans un mouvement d'avance selon la flèche F. La tête de
25 marquage 2 est représentée dans trois positions successives de marquage.

La position A correspond au début du marquage. La tête de marquage, articulée autour d'un axe 3 parallèle à celui de la bobine, c'est-à-dire parallèle au plan de défilement de celle-ci (le plan de défilement passant par l'axe de la bobine), est orientée vers le centre
30 de celle-ci, vers l'amont, par un palpeur à billes 4 qui épouse la courbure de la bobine, et qui est solidaire de la tête. L'axe 3 est monté au bout d'un système à débattement et rappel élastiques 5 agissant perpendiculairement à l'axe du convoyeur. Ce système maintient le palpeur appliqué contre le roule 6 de la bobine et donc la tête à
35 proximité de celui-ci, grâce à la composante radiale R de la force qu'il exerce sur l'axe 3. Ainsi, les buses 7 par lesquelles l'encre pour l'impression est projetée sont disposées à une distance convenable et constante de la bobine. Au cours du déplacement de la bobine, celle-ci écarte le palpeur et la tête de marquage de l'axe du convoyeur et le

système à débattement et rappel élastiques se rétracte perpendiculairement selon la flèche F_1 .

La position B correspond généralement à la position médiane pour le marquage. Dans cette position, la tête est située dans le plan
5 de basculement b. Le système élastique est rétracté au maximum.

La position C correspond à la fin du marquage. La tête est toujours orientée vers le centre de la bobine par le palpeur, mais vers l'aval cette fois. Le système élastique est dans sa course de sortie selon F_2 .

10 La figure 2 représente une variante de mise en oeuvre de l'invention, mais qui applique le même principe de marquage. Dans cette variante, l'axe 8 autour duquel est articulée la tête de marquage⁹, est monté au bout d'un bras oscillant 10, selon les flèches F_3 et F_4 autour
15 d'un axe 11 parallèle à celui de la bobine. Le bras oscillant 10 est disposé sensiblement selon une parallèle à l'axe du convoyeur lorsque la bobine est disposée sur la tranche. Cette variante fait appel aux mêmes moyens d'orientation de la tête, c'est-à-dire un palpeur à billes 12 maintenu appliqué contre le roule de la bobine.

La figure 3 représente en position de marquage une réalisation
20 tion du dispositif selon l'invention pour la mise en oeuvre du marquage au défilé, la bobine de papier 1 étant disposée debout sur la tranche, sur un convoyeur rectiligne. La tête de marquage 20 est montée dans une structure 21 portée par un étrier 22 pivotant autour d'un axe vertical 23 porté par une bride 24. La tête de marquage est disposée dans un
25 plan perpendiculaire à l'axe de la bobine.

La structure 21 comprend une plaque métallique 25 sur laquelle sont fixées quatre tiges 26 disposées autour de la tête de marquage à ses quatre coins. Chacune de ces tiges porte à son bout une bille de manutention 27 dont la position est réglable à l'aide d'un
30 système vis-écrou 28. La position des billes est réglée de sorte que le contact de ces billes avec le roule 6 de la bobine correspond à une distance déterminée des buses de marquage 29 avec ce roule.

La bride 24 est montée sur une plaque 30 porteuse d'un second étrier 31 traversé par un axe horizontal 32 sur lequel est articulée la
35 tige 33 d'un ressort pneumatique 34 dont le corps est monté dans une tige creuse 35 et sur un axe 36 traversant cette tige. La liaison de la tige 33 avec la plaque 30 peut se faire par une simple attache. La tige 35 est réglable selon la double flèche Y transversalement par rapport au déplacement de la bobine, en étant monté coulissante dans deux pa-

liers horizontaux 37 portés par une plaque 38 montée en bout d'une autre tige solidaire d'un bâti non représenté.

D'autres combinaisons utilisant au moins trois tiges sont bien entendu envisageables pour constituer un palpeur qui outre la fonction d'orientation de la tête peut remplir également une fonction de protection des buses.

La tige coulissante 35 porte à son extrémité 40 deux paliers horizontaux 41 disposés transversalement par rapport au déplacement de la bobine, dans lesquels coulisent deux tiges-guide 42 dont les extrémités 43 sont fixées sur la plaque 30. L'avance des tiges guides est limitée par deux butées 44. Les deux tiges-guide 42 encadrent la tige 33 du ressort pneumatique 34. La longueur de ces tiges et la course de la tige du ressort pneumatique se déterminent aisément en fonction de la longueur désirée pour le marquage et du diamètre des bobines.

La plaque 30 porte encore un capot 45 entourant le corps d'un ressort pneumatique 46 monté sur un axe 47 traversant ledit capot 45. La tige 48 de ce ressort est fixée à un autre axe 49 porté par un palier 50, monté sur la partie aval de la plaque 25 de la structure 21, de sorte que la tête de marquage est orientée vers la bobine au moment de son approche. A l'extrémité aval 51 de la plaque 25, une cinquième tige réglable 52 porte une bille de manutention 53 réglable à l'aide d'un système vis-écrou 54, cette bille étant appliquée sur le roule de la bobine par l'action du ressort pneumatique 46. Les quatre tiges 26 et la tige 52, équipées de billes constituent un dispositif de guidage à palpeur qui donne l'orientation correcte à tout instant à la tête de marquage.

Le dispositif fonctionne de la manière suivante :

On détermine la position de la tête de marquage par rapport au convoyeur et aux bobines à marquer par réglage de la tige 35 qui est ensuite bloquée, par exemple à l'aide de vis. Sous l'action des deux ressorts pneumatiques qui sont en fin de course, la tête de marquage est orientée selon un angle d'attaque déterminé pour l'approche rectiligne de la bobine qui est disposée debout sur la tranche sur le convoyeur. La longueur des tiges 26 et 52 sont également réglées. La bobine arrivant au poste de marquage, la bille 53 vient en premier au contact du roule 6, la tête de marquage pivote autour de l'axe 23 jusqu'à ce que les billes 27 arrivent au contact du roule. La tête est alors correctement orientée, selon un rayon de la bobine.

L'opération de marquage proprement dite commence. Le marquage

par jets d'encre est programmé de façon connue à l'aide d'un microprocesseur. Les différentes buses sont alimentées en encre, par des tuyaux d'alimentation non représentés, de façon séquencée. Le marquage s'effectue sur le roule de la bobine au défilé, lors du passage de celle-ci
5 devant la tête de marquage qui épouse à tout moment la courbure de la bobine grâce aux billes de manutention appliquées contre le roule par les ressorts pneumatiques. Au fur et à mesure de l'avance de la bobine, sous la poussée de celle-ci, la tête de marquage s'éloigne de plus en plus de l'axe du convoyeur. Les tiges de guidage 42 coulissent à
10 l'intérieur des deux paliers 41 et les tiges des deux ressorts pneumatiques se rétractent. Lorsque les buses 29 de la tête de marquage franchissent le plan de basculement b, la tête de marquage en changeant d'inclinaison, poursuit son tracé le long du roule de la bobine sous l'action des ressorts pneumatiques et du palpeur.

15 Après la fin du marquage, la bobine s'échappe du dispositif de marquage et la tête reprend son inclinaison d'origine, c'est-à-dire une orientation vers l'amont et elle est alors prête pour le marquage de la bobine suivante.

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1. Procédé de marquage par jets d'encre de produits au défilé, caractérisé en ce qu'on déplace de façon rectiligne les produits à marquer en face d'au moins une tête de marquage, la ou les surfaces à marquer étant non parallèles au plan de défilement des produits et on marque la ou les surfaces au défilé en maintenant élastiquement la ou les têtes de marquage perpendiculairement à la ou les surfaces à marquer, à une distance constante de celles-ci.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on déplace les produits à marquer en position debout sur la tranche.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on marque les produits sur deux côtés opposés.

4. Procédé selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il s'applique à des produits cylindriques notamment au marquage du roule des bobines de papier.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'on marque le produit cylindrique de sorte que l'inscription s'étende de part et d'autre du plan axial de basculement.

6. Dispositif de marquage par jets d'encre de produits au défilé, la ou les surfaces à marquer étant non parallèles au plan de défilement des produits, caractérisé en ce qu'il comprend un convoyeur rectiligne pour les produits à marquer, au moins une tête de marquage (20) disposée au dessus du convoyeur ou sur le côté, cette tête étant articulée autour d'un axe (23) parallèle au plan de défilement des produits à marquer, au bout d'un système à débattement et rappel élastique (34), agissant essentiellement perpendiculairement à l'axe du convoyeur, qui assure le maintien de la tête en position de marquage durant toute l'opération, un système de guidage (26, 27, 52, 53) déterminant l'orientation correcte à tout instant de la tête de marquage.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le système à débattement et rappel élastique qui est notamment un ressort pneumatique (34) est orientée perpendiculairement à l'axe du convoyeur.

8. Dispositif selon une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que le système de guidage est un palpeur.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le palpeur comprend des tiges (26, 52) dont les extrémités portent des billes (27, 53), ces tiges entourant la tête de marquage 20.

10. Dispositif selon une des revendications 6 à 9, caractérisé

en ce qu'il comprend un système (46) orientant la tête de marquage selon un angle d'attaque déterminé à l'approche du produit à marquer.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le système orientant la tête de marquage à l'approche du produit à marquer est un ressort pneumatique (46) agissant en aval de l'axe d'articulation (23).

10

15

20

25

30

35

PLANCHE I/II

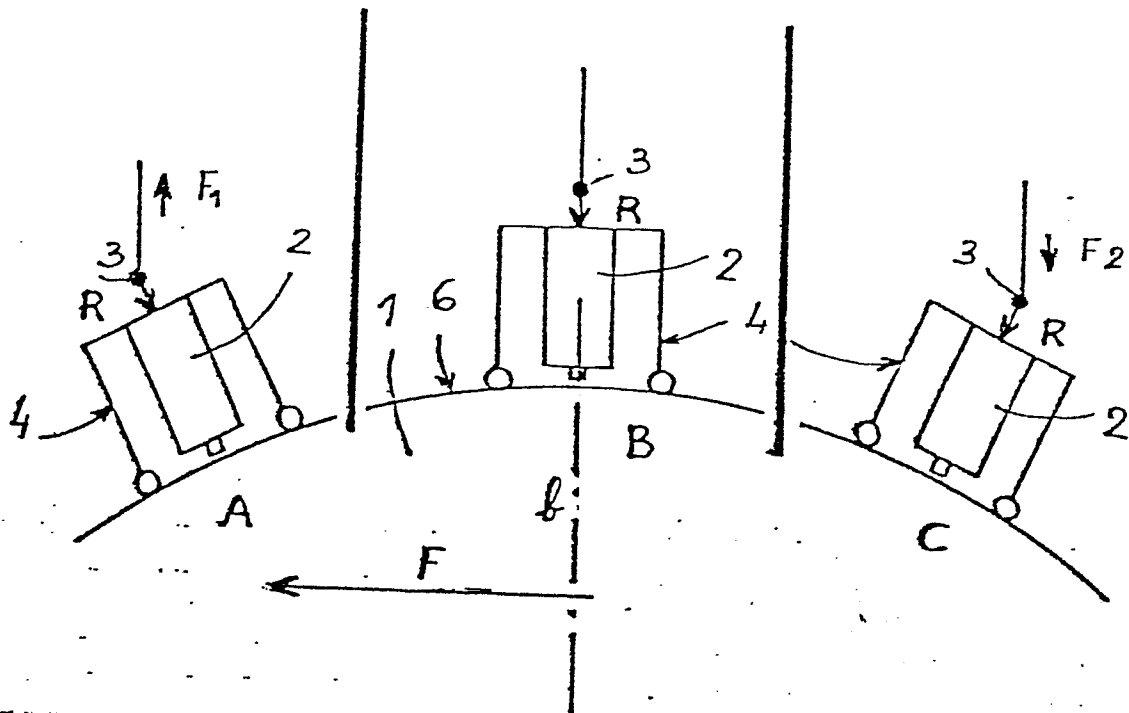


Fig. 1

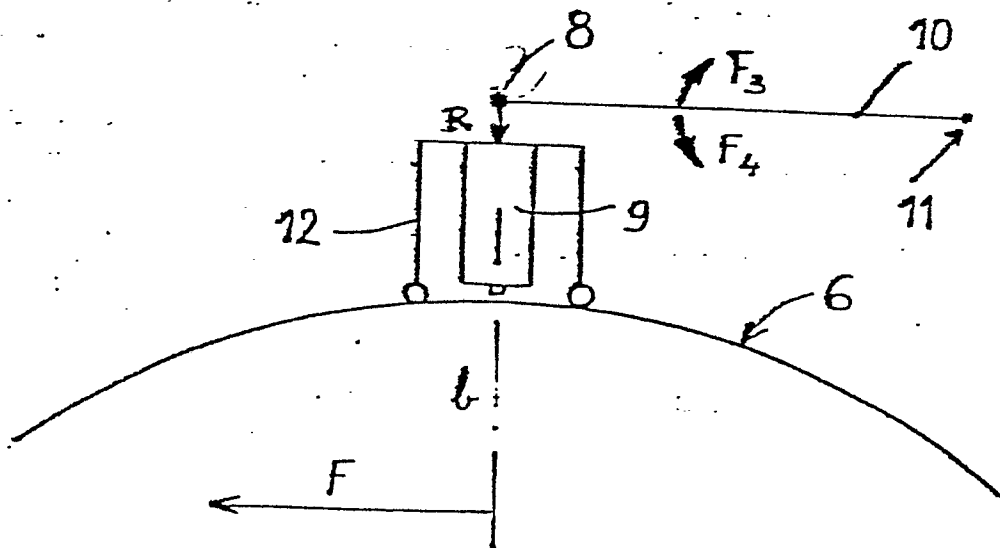
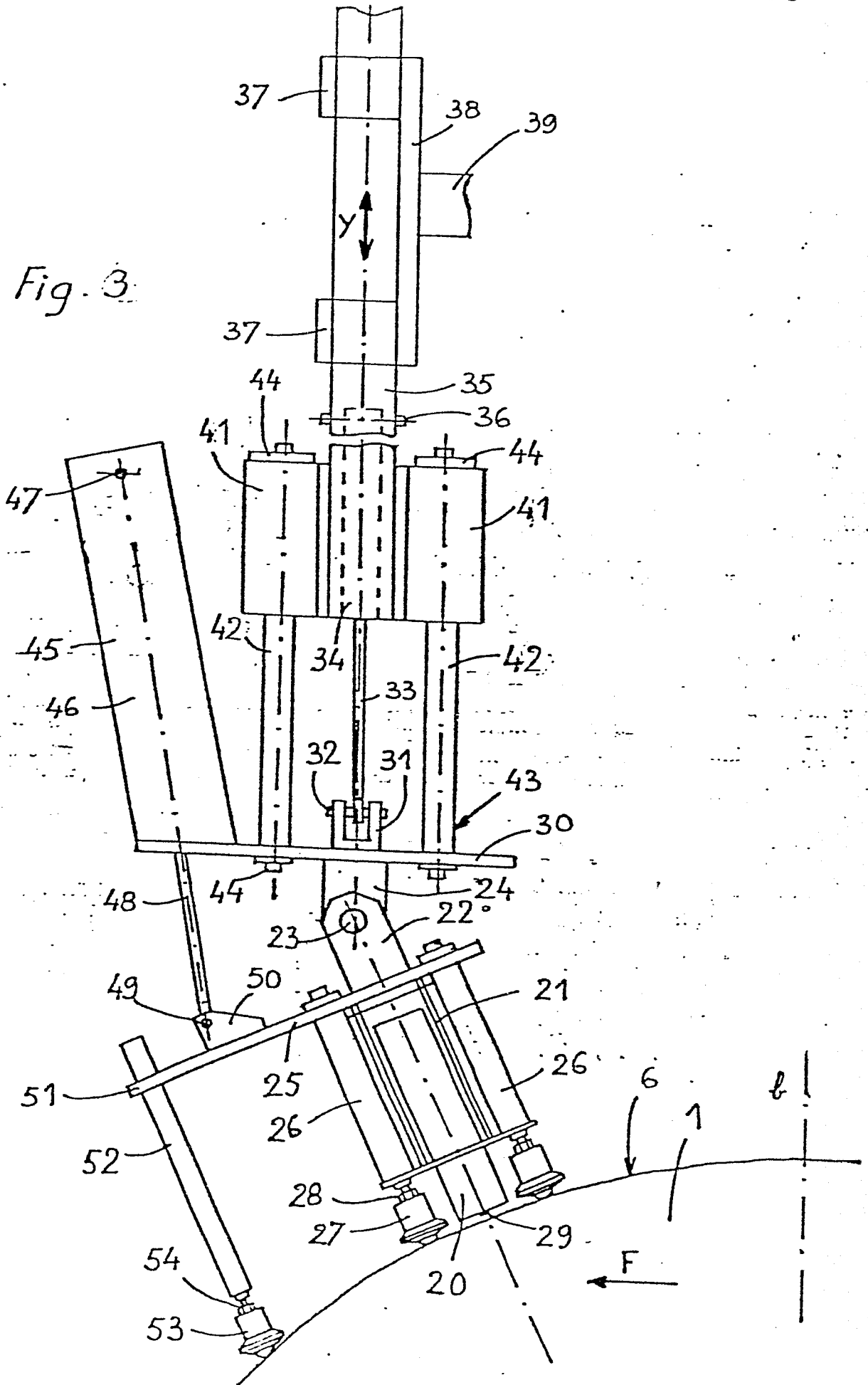


Fig. 2

Fig. 3



0108683



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 83 40 2103

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Y	FR-A-2 398 611 (ST. REGIS PAPER) * page 11, ligne 33 - page 12, ligne 22; figure 10; revendications *	1-8	B 41 J 3/04 B 41 F 17/20
Y	US-A-2 963 962 (WORTH) * en entier *	1-8	
A	EP-A-0 036 295 (PRINTOS) * page 5, lignes 1-32; figures 1-3 *	1,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 41 F B 41 J
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 07-02-1984	Examineur MEULEMANS J.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	