

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑴ Numéro de dépôt: **89420230.8**

⑸ Int. Cl.⁵: **G 03 D 13/00**

⑵ Date de dépôt: **27.06.89**

⑶ Priorité: **30.06.88 FR 8809111**

⑷ Date de publication de la demande:
03.01.90 Bulletin 90/01

⑸ Etats contractants désignés:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑴ Demandeur: **KIS PHOTO INDUSTRIE**
21 avenue du Général de Gaulle
F-38000 Grenoble (FR)

Crasnianski, Serge
11 chemin des Buisses
F-38240 Meylan (FR)

⑵ Inventeur: **Combet, Philippe**
Rivoire de la Dame Batiment C
F-38360 Sassenage (FR)

Crasnianski, Serge
11 chemin des Buisses
F-38360 Meylan (FR)

⑶ Mandataire: **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT 20, rue Louis Chirpaz B.P. 32
F-69131 Ecully Cédex (FR)

⑸ **Dispositif pour introduire l'extrémité libre d'un film négatif à développer, déroulé depuis une bobine, dans une unité de développement de films et module pour la mise en oeuvre de ce dispositif.**

⑸ Dispositif pour introduire l'extrémité libre d'un film négatif (12) dans une unité de développement de films, déroulé depuis une bobine (9), caractérisé en ce qu'il est constitué par une pince (1) formée de deux coquilles, respectivement supérieure (2) et inférieure, articulées autour d'un axe parallèle à l'axe de déroulement (8) de la bobine (9), ladite pince (1) comprenant :

- un berceau proprement dit cylindrique, destiné à recevoir la bobine (9) à dérouler et à empêcher (10) sa rotation pendant le déroulement du film (12) ;
- une portion rectiligne (14,16), attenante au berceau, destinée à guider le film (12) pendant son déroulement, comprenant :
 - . deux chemins (17,18) parallèles pour le guidage du film (12),
 - . une première fenêtre (20,21) pour le passage de la lame de l'organe de coupe, lorsque l'on arrive en fin de déroulée du film (12),
 - . une seconde fenêtre (23) pour le passage de la première paire de rouleaux presseurs d'entraînement du film (12).

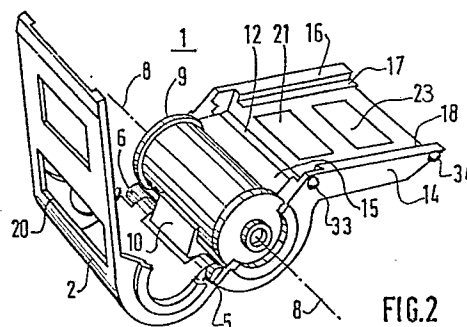


FIG.2

Description

L'invention concerne un dispositif pour introduire l'extrémité libre d'un film négatif à développer, déroulé depuis une bobine, dans une unité de développement de films photographiques ; elle concerne également un module pour l'introduction de ce dispositif dans l'unité de développement de films, permettant de découper ensuite automatiquement l'autre extrémité de ce film lorsque celui-ci a été déroulé de sa bobine et reste fixé à celle-ci ; elle se rapporte enfin aux machines de développement de films négatifs équipés de la sorte.

Dans les développeuses de films actuelles, le dispositif de découpe comprend essentiellement des électro-aimants solitaires des couteaux, associés à des cellules de détection de présence du film. Si le plus généralement, cette disposition donne satisfaction sur le plan technique, en revanche elle reste chère, et sensible aux influences extérieures. Cette solution ne peut convenir pour des machines automatiques bon marché manipulées par du personnel non expérimenté.

Dans la demande de brevet français 87.14 228 du 9 Octobre 1987, on a proposé une solution satisfaisante sur le plan mécanique, mais dans laquelle la mise en place du film est encore trop délicate pour un opérateur non expérimenté.

L'invention pallie ces inconvénients.

Elle vise un dispositif du type en question qui assure une mise en place facile de la bobine de film à développer, sans faire appel à un "leader", qui assure une bonne étanchéité de l'ensemble à la lumière et une coupe automatique du film en fin de déroulée. Ce dispositif permet en outre à l'opérateur même non expérimenté de préparer cette mise en place à l'avance en dehors de la machine, donc en temps masqué, ce qui se traduit par une économie appréciable.

Ce dispositif pour introduire l'extrémité libre d'un film négatif à développer dans une unité de développement de films, déroulé depuis une bobine, dans lequel le film à développer :

- . est déroulé autour de l'axe de la bobine qui repose dans un support en forme de berceau ;
- . est entraîné tout d'abord par une première paire de rouleaux presseurs motorisés, puis par une pluralité de paires successives de rouleaux disposés dans l'unité de développement de films proprement dite ;

- . et dans lequel l'autre extrémité du film déroulé, encore fixé à l'axe de déroulement de la bobine, est coupé par un organe de coupe approprié ;

se caractérise en ce qu'il est constitué par une pince formée de deux coquilles, respectivement inférieure et supérieure, articulées autour d'un axe parallèle à l'axe de déroulement de la bobine, ladite pince comprenant :

- un berceau proprement dit cylindrique, destiné à recevoir la bobine à dérouler et à empêcher sa rotation pendant le déroulement du film ;
- une portion rectiligne, attenante au berceau, destinée à guider le film pendant son déroulement,

comprenant :

- . deux chemins parallèles pour le guidage du film,
- . une première fenêtre pour le passage de la lame de l'organe de coupe, lorsque l'on arrive en fin de déroulée du film,
- . une seconde fenêtre pour le passage de la première paire de rouleaux presseurs d'entraînement du film.

Avantageusement, en pratique :

- la portion de raccordement de la coquille inférieure avec la portion rectiligne de guidage du film présente à chacune des extrémités des deux chemins parallèles de guidage un ergot contre lequel vient s'appuyer la lèvre inférieure de la zone de sortie du film de la bobine ;

- la première fenêtre pour le passage de la lèvre de coupe est constituée par une ouverture ménagée dans la coquille inférieure et par un dégagement ménagé en regard, dans la coquille supérieure ;

- la face inférieure de la coquille inférieure présente un logement destiné à recevoir l'extrémité de la gachette de déclenchement de la lame de coupe ;
- la coquille inférieure de la pince présente sur ses faces externes à chacune des extrémités des chemins de guidage, des plots de positionnement de la pince dans le module d'introduction, aptes à autoriser un déplacement de ladite pince en fin de déroulée ;

- les extrémités libres des portions rectilignes des deux coquilles présentent des moyens de clipsage.

L'invention concerne également un module pour l'introduction de ce dispositif, chargé avec une bobine de film, dans une unité de développement de films. Ce module se caractérise en ce qu'il comprend :

- . un boîtier étanche à la lumière, fermé par un couvercle articulé, destiné à recevoir et à positionner ladite pince,

- . la première paire de rouleaux d'entraînement du film débrayable, destinée à être positionnée dans la seconde fenêtre de la pince après fermeture du couvercle, comprend un rouleau moteur disposé dans la partie fixe du boîtier, alors que le contre-rouleau presseur est fixé sur la face interne du couvercle,

- . une cisaille à guillotine dont la lame est destinée à venir couper le film en fin de déroulée en s'engageant dans la première fenêtre de la pince.

Avantageusement, en pratique :

- le module d'introduction comprend également une deuxième paire de rouleaux entraînée en synchronisme par le même motoréducteur que la première paire, pour tirer le film déroulé dans les chemins de guidage d'introduction du film dans l'unité de développement ;

- l'arbre de sortie de ce moto-réducteur comporte une roue libre qui, d'une part engrène avec les pignons d'entraînement des deux paires de rouleaux et qui, d'autre part, est débrayable lorsque l'extrémité libre du film déroulé depuis la bobine est prise en charge par la première paire de rouleaux de

l'unité de développement de films ;

- l'extrémité du chemin de guidage du film déroulé disposée juste en amont de la première paire de rouleaux d'entraînement du film dans le bac de développement de films comporte une cellule de détection permettant de déterminer le moment où l'extrémité libre du film déroulé est pris en charge par la première paire de rouleaux de l'unité de développement de films, afin d'arrêter la rotation du moto-réducteur ;

- l'organe de coupe est constitué par une cisaille à guillotine comprenant une lame de coupe proprement dite fixée à un porte-lame, lui-même en butée contre une gachette mue, en fin de déroulée, par une translation latérale de la pince ; l'extrémité libre de la gachette articulée est engagée dans un logement ménagé à cet effet sous la portion rectiligne de la coquille inférieure ;

- enfin, l'ensemble comporte également :

. une première sécurité empêchant l'ouverture du couvercle lorsque le film est en cours de déroulée ;
 . une seconde sécurité bloquant le déplacement du porte-lame lorsque le couvercle est ouvert.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit, donné à titre indicatif mais non limitatif, à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une représentation en perspective sommaire d'une pince caractéristique de l'invention montrée en position fermée.

La figure 2 est une vue également en perspective sommaire de cette même pince, mais en position ouverte, bobine en position mais film non engagé.

La figure 3 est une vue en coupe du module d'introduction caractéristique de l'invention.

La pince caractéristique de l'invention désignée par la référence générale (1) comprend deux coquilles moulées respectivement supérieure (2) et inférieure (3), articulées autour d'un axe (4) par des charnières (5) et (6), ledit axe étant parallèle à l'axe de déroulement (8) de la bobine (9) une fois en place.

La coquille inférieure (3) présente au voisinage de l'axe (4) un ergot (10) destiné à bloquer la bobine (9) une fois en position.

Les deux coquilles (2,3) définissent un berceau désigné par la référence générale (11) cylindrique, destiné à recevoir la bobine de film. Pour empêcher la rotation de cette bobine (9) pendant le déroulement du film désigné par la référence générale (12), la portion de raccordement de la coquille inférieure (3) avec la portion rectiligne de guidage du film (14) présente un ergot (13) contre lequel vient s'appuyer la lèvre inférieure (15) de la zone de sortie du film (12) de la bobine (9). Les deux coquilles (2,3) se prolongent ensuite par deux portions rectilignes, respectivement (14,16) attenantes au berceau, destinées à guider le film (12) pendant son déroulement. Ces deux portions rectilignes (14,16) sont clipsées à leur extrémité pour bien maintenir le film (12) pendant le déroulement. Ces portions (14,16) comprennent tout d'abord deux chemins de guidage parallèles, respectivement (17,18) sur lesquels cou-

lissent le film déroulé et plus précisément les perforations d'entraînement.

Selon une caractéristique de l'invention, les deux portions rectilignes (14,15) présentent deux ouvertures en regard, respectivement (20) et (21), disposées en regard, formant une première fenêtre pour le passage de la lame (30) de l'organe de coupe lorsque l'on arrive en fin de déroulée du film (12). Dans une forme de réalisation avantageuse, cette fenêtre est constituée par une première ouverture (21) ménagée dans la portion rectiligne (14) de la coquille inférieure (3), alors que la portion (16) de la coquille supérieure (2) présente un dégagement (20) disposé en regard de (21). Dans une variante économique, le dégagement (20) peut être remplacé par un logement en creux. Les portions rectilignes (14,16) présentent ensuite deux autres ouvertures disposées en regard, respectivement (22,23) pour le passage de la première paire de rouleaux presseurs (24,25) d'entraînement du film (12).

La face inférieure de la portion rectiligne (14) de la coquille inférieure (3) présente un logement (26) destiné à recevoir l'extrémité (31) de la gachette (32) de déclenchement du support de la lame de coupe (30).

On comprend aisément que la mise en place du film dans la pince (1) puisse être effectuée par du personnel non expérimenté en dehors de l'unité de développement de films. Pour ce faire, l'opérateur ouvre les deux coquilles (2,3), engage la bobine (9) en la bloquant sur l'ergot (10) et la lèvre de sortie (13) contre l'ergot (13). A la main, il tire l'extrémité libre du film (12) pour amener les bords du film sur les chemins de guidage (17,18) jusqu'à ce que l'extrémité du film (12) affleure légèrement.

Il introduit ensuite la pince (1) dans le module d'introduction désigné par la référence générale (40) montré à la figure 3 de l'unité de développement de films désignée par la référence générale (60).

Ce module (40) comprend un boîtier (41) étanche à la lumière, fermé par un couvercle (42) articulé en (43). Grâce à des ergots ou des plots de positionnement respectivement (33) et (34) prévus à cet effet à l'extrémité des chemins de guidage (17,18), la pince est positionnée dans la partie fixe (41) du module d'introduction (40). Le contre-rouleau presseur (25) associé à un ressort (35) est fixé au couvercle (42).

L'arbre de sortie (37) d'un moteur moto-réducteur (36) comporte une roue libre (38) qui engrène par des pignons (39) d'une part, avec le rouleau moteur (24) de la première paire de rouleaux, mais également avec deux autres rouleaux de renvoi moteur (44,45), entraînés en synchronisme avec (24,25) pour tirer le film déroulé (12) dans les chemins de guidage (46) du film jusqu'à l'unité de développement (60). Au voisinage de l'extrémité (47) de ce chemin (46), on dispose une cellule de détection (48) qui permet de déterminer le moment où l'extrémité libre du film déroulé (12) est prise en charge par la première paire de rouleaux (61,62) du bac de développement de films (60). On arrête alors l'entraînement du moto-réducteur (36) et par voie de conséquence des rouleaux (24,44,45).

L'organe de coupe comprend une gachette (32) articulée en (50) dont l'extrémité (31) est comme déjà dit, engagée dans le logement (26) prévu à cet effet. Cette gachette (32) coopère par une butée (51) avec un porte-couteau (30) associé à un ressort (52) et présentant une contre-butée (53). L'extrémité du porte-lame (30) comporte la lame de coupe proprement dite formant guillotine (30).

La mise en place étant effectuée, c'est-à-dire la pince comme montrée à la figure 1 chargée étant mise en place dans le module d'introduction, l'opérateur ferme le couvercle (42). Automatiquement, le rouleau contre-presseur (25) vient pincer l'extrémité (12) du film à dérouler. Des sécurités non représentées empêchent l'ouverture du couvercle (42) lorsque le film (12) est en cours de déroulée et d'autres sécurités bloquent le déplacement du porte-lame (30) lorsque le couvercle (42) est ouvert.

Le verrouillage du couvercle (42) met automatiquement en route le moteur (36). La première paire de rouleaux (24,25) fait avancer le film jusqu'à la seconde paire de rouleaux (44,45) qu'il engage dans le chemin (46). Lorsqu'il arrive sur la paire (61,62), le détecteur (48) commande l'arrêt du moteur (36) et le film est pris en charge et est avancé par l'unité de développement (60). En fin de déroulée, comme l'autre extrémité du film (12) est attachée à l'arbre de déroulement (8), il s'ensuit une traction longitudinale indiquée par la flèche T. Celle-ci provoque un déplacement de la pince vers la droite et par voie de conséquence, un pivotement de la gachette (32) qui libère alors le couteau (30) qui vient ainsi couper l'extrémité du film déroulé.

Un dispositif approprié permet d'armer le couteau (30) lors de l'ouverture du couvercle (42).

Le dispositif selon l'invention est particulièrement simple, de construction facile, et peut être mis en oeuvre par du personnel non spécialisé. En outre, il permet le chargement des bobines ou des films dans la pince en dehors de la machine elle-même, ce qui se traduit par un gain de temps appréciable.

De la sorte, cette disposition peut être utilisée avantageusement dans les machines de développement de films automatiques, ainsi que dans les machines de développement de films et tirages d'épreuves photographiques intégrés.

Revendications

1/ Dispositif pour introduire l'extrémité libre d'un film négatif (12) à développer dans une unité de développement de films (60), déroulé depuis une bobine (9), dans lequel le film (12) à développer :

. est déroulé autour de l'axe (8) de ladite bobine (9) qui repose dans un support en forme de berceau ;

. est entraîné tout d'abord par une première paire de rouleaux (24,25) presseurs motorisés, puis par une pluralité de paires successives de rouleaux (61,62) disposés dans l'unité (60) de développements de films proprement dite ;

. et dans lequel l'autre extrémité du film déroulé, est coupé de l'axe de déroulement (8)

de la bobine (9) par un organe de coupe, caractérisé en ce qu'il est constitué par une pince (1) formée de deux coquilles, respectivement supérieure (2) et inférieure (3), articulées autour d'un axe (4) parallèle à l'axe de déroulement (8) de la bobine (9), ladite pince (1) comprenant :

- un berceau proprement dit (11) cylindrique, destiné à recevoir la bobine (9) à dérouler et à empêcher (10) sa rotation pendant le déroulement du film (12) ;

- une portion rectiligne (14,16), attenante au berceau, destinée à guider le film (12) pendant son déroulement, comprenant :

. deux chemins (17,18) parallèles pour le guidage du film (12),

. une première fenêtre (20,21) pour le passage de la lame (53) de l'organe de coupe (30), lorsque l'on arrive en fin de déroulée du film (12),

. une seconde fenêtre (22,23) pour le passage de la première paire de rouleaux presseurs (24,25) d'entraînement du film (12).

2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la portion de raccordement de la coquille inférieure (3) avec la portion rectiligne (14) de guidage du film présente à chacune des extrémités des deux chemins parallèles (17,18) de guidage un ergot (13) contre lequel vient s'appuyer la lèvre inférieure de la zone de sortie (15) du film (12) de la bobine (9).

3/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première fenêtre (20,21) pour le passage de la lèvre de coupe (53) est constituée par une ouverture (21) ménagée dans la coquille inférieure (3) et par un dégagement (20) ménagé en regard, dans la coquille supérieure (2).

4/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la face inférieure de la coquille inférieure (3) présente un logement (26) destiné à recevoir l'extrémité de la gachette (30) de déclenchement de la lame de coupe (53).

5/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé :

- en ce que la coquille inférieure (3) qui comporte le berceau (11) cylindrique destiné à recevoir la bobine (9) à dérouler, présente au voisinage de l'axe de l'articulation (4) un ergot (10) destiné à bloquer ladite bobine (10) pendant le déroulement, ledit berceau étant raccordé à une première portion rectiligne (14) attenante au berceau (11), comportant dans l'ordre une première fenêtre (21) pour le passage de la lame (53), un logement (26) dirigé vers le bas et une seconde fenêtre (23) pour le passage d'une paire de rouleaux ;

- et en ce que la coquille supérieure (2), articulée en (4) comporte une seconde portion rectiligne (16), parallèle à la première (14), destinée à venir se clipser sur celle-ci, comprenant un logement disposé en creux au regard de la première fenêtre (21) et une fenêtre (22) disposée en regard de la seconde fenêtre (23).

6/ Module pour l'introduction de la pince de chargement selon l'une des revendications 1 à 5, chargé d'une bobine (9) de film (12) dans l'unité de développement de films (60), caractérisé en ce qu'il comprend :

. un boîtier étanche à la lumière, fermé par un couvercle (42) articulé (43), destiné à recevoir et à positionner ladite pince (1),

. la première paire de rouleaux d'entraînement du film débrayable, destinée à être positionnée dans la seconde fenêtre (22,23) de la pince (1) après fermeture du couvercle (42), comprenant un rouleau moteur (24), disposé dans la partie fixe (41) du boîtier, alors que le contre-rouleau presseur (25) est fixé sur la face interne du couvercle (42) ;

. une deuxième paire de rouleaux moteurs (44,45) entraînés en synchronisme par le même motoréducteur (36) que la première paire (24,25), pour tirer le film (12) déroulé dans les chemins de guidage (46) d'introduction du film dans l'unité de développement (60) ;

. une cisaille à guillotine (30,53) dont la lame (53) est destinée à venir couper le film en fin de déroulée en s'engageant dans la première fenêtre (20,21) de la pince (1).

7/ Module d'introduction selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'arbre de sortie (37) du moto-réducteur (36) présente une roue libre (38) qui, d'une part engrène avec les pignons (39) d'entraînement des deux paires (24,25 - 44,45) de rouleaux et qui, d'autre part, est débrayable lorsque l'extrémité libre du film

(12) déroulé depuis la bobine (9) est prise en charge par la première paire de rouleaux (61,62) de l'unité de développement de films (60).

8/ Module d'introduction selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que l'extrémité (47) du chemin de guidage (46) disposée juste en amont de l'introduction dans l'unité de développement de films (60), comporte une cellule de détection (48) permettant de déterminer le moment où l'extrémité libre du film (12) déroulé est prise en charge par la première paire de rouleaux (61,62) de ladite unité (60) pour arrêter le moto-réducteur (36).

9/ Module d'introduction selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que l'organe de coupe est constitué par une cisaille (30) à guillotine comprenant une lame de coupe (53) fixée à un porte-lame (30), lui-même en butée (51,53) contre une gachette (32) mue, en fin de déroulée, par une translation latérale de la pince (1), l'extrémité libre (31) de la dite gachette (32) articulée en (50) étant engagée dans le logement (26) ménagé sous la portion rectiligne (14) de la coquille inférieure (3).

10/ Module d'introduction selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend également :

- une première sécurité empêchant l'ouverture du couvercle lorsque le film (12) est en cours de déroulée ;

- une seconde sécurité bloquant le déplacement du porte-lame (30) lorsque le couvercle (42) est ouvert.

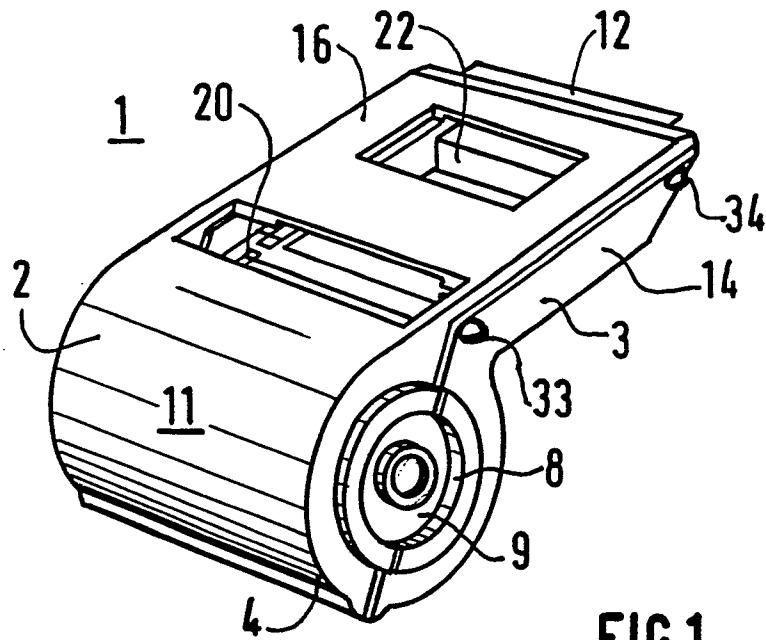


FIG.1

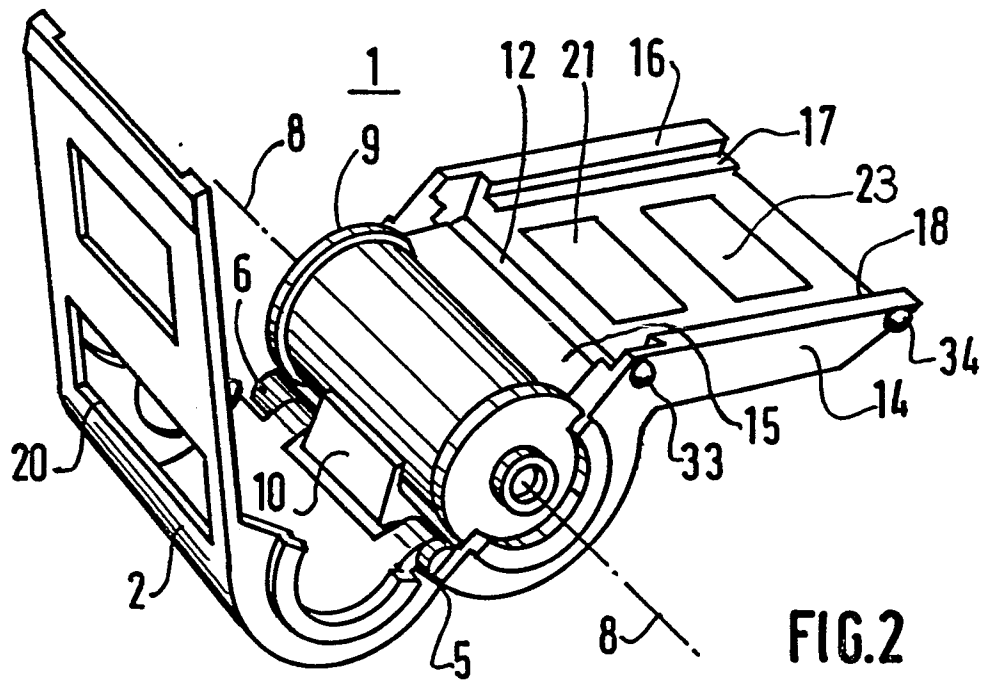
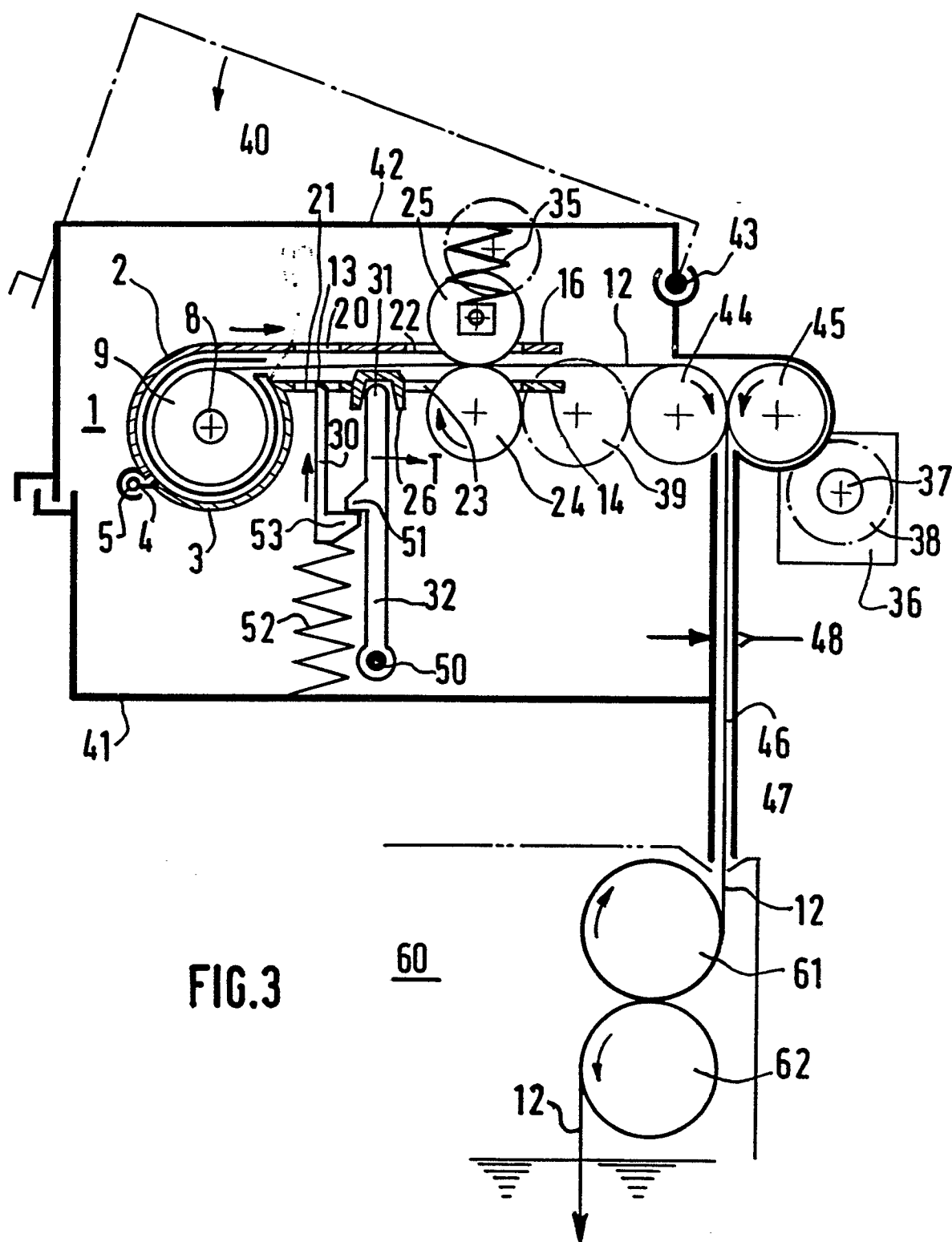


FIG.2





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.5)
A	US-A-3 568 587 (J.D. LAVAL) * Colonnes 2-5; figures 1-6 * ---	1	G 03 D 13/00
A	FR-A- 775 175 (M. JANDT) * Pages 1,2; figure 1 * ---	1	
A	US-A-4 531 819 (J. KATSUYAMA) * Colonnes 4-11; figures 1-8 * ---	1	
A	US-A-3 815 457 (L.E. SHIMMIN) * Colonnes 2-7; figures 1-8 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G 03 D 13/00 G 03 B 27/58 G 03 B 17/26
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29-09-1989	Examineur BOEYKENS J.W.
<div>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</div> <div>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</div> <div>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 & : membre de la même famille, document correspondant</div>			