



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 900 655 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**27.11.2002 Bulletin 2002/48**

(51) Int Cl.7: **B41F 16/02, D06P 5/00,  
D06B 11/00**

(21) Numéro de dépôt: **98113555.1**

(22) Date de dépôt: **21.07.1998**

(54) **Calandre pour l'impression thermique de tissus par sublimation, qui opère en continu ou sur des pièces distinctes**

Kalender für thermographischen Druck von Geweben mittels Sublimation auf Bahnen oder auf verschiedene Stücke

Calender for thermographic printing of fabrics by sublimation onto webs or onto different pieces

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IT LI NL PT**

(30) Priorité: **04.09.1997 IT VI970149**

(43) Date de publication de la demande:  
**10.03.1999 Bulletin 1999/10**

(73) Titulaire: **Monti Antonio S.p.A.**  
**36016 Thiene (Vicenza) (IT)**

(72) Inventeur: **Monti, Antonio**  
**36016 Thiene (Vicenza) (IT)**

(74) Mandataire: **Bettello, Pietro, Dott. Ing. et al**  
**Studio Tecnico**  
**Ingg. Luigi e Pietro Bettello**  
**Via Col d'Echele, 25**  
**36100 Vicenza (IT)**

(56) Documents cités:  
**DE-A- 2 005 186**                      **DE-A- 2 009 211**  
**FR-A- 2 380 149**                      **GB-A- 1 227 681**  
**GB-A- 1 471 295**                      **US-A- 1 993 524**  
**US-A- 4 116 022**                      **US-A- 4 294 637**

**EP 0 900 655 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

**[0001]** La présente invention a pour but de réaliser une calandre pour l'impression thermique des tissus par sublimation, qui opère aussi bien en continu que sur des pièces distinctes, selon le préambule de la revendication 1.

**[0002]** Ainsi qu'il est connu, l'opération d'impression thermique des tissus par sublimation consiste à transférer d'un support, qui a la nature du papier, à un tissu des dessins réalisés avec des matières colorantes qui, dans des conditions de température particulières, subissent le processus de sublimation, c'est-à-dire qu'elles passent directement de l'état solide à l'état de vapeur et se recondensent rapidement à l'état solide.

**[0003]** Dans l'état actuel de la technique, on connaît deux types de machines utilisées pour l'impression thermique par sublimation : la calandre et la presse.

**[0004]** La calandre est utilisée pour l'impression thermique dite « en bobine », où aussi bien le papier d'impression que le tissu se déroulent depuis des bobines respectives et, en passant à travers des rouleaux, sont mis de façon continue en contact mutuel pour réaliser le transfert des dessins par sublimation.

**[0005]** Ce système est utilisé pour l'impression thermique de dessins répétitifs qui ne demandent pas à être placés dans une position particulière sur le tissu, comme, par exemple, des dessins pour un tissu rayé ou analogue.

**[0006]** La presse est utilisée pour effectuer l'impression thermique de morceaux d'une matière prédécoupée, avec des dessins placés ou non placés, et elle est essentiellement constituée par un plateau fixe et par un couvercle mobile entre lesquels le morceau de tissu à imprimer et la feuille d'impression correspondante sont mis en contact mutuel pour réaliser le transfert des dessins par sublimation.

**[0007]** De plus, il y a la nécessité d'opérer avec une machine qui, en utilisant le mode de travail d'une calandre, réalise une opération d'impression par sublimation polyvalente, c'est-à-dire qui pourra opérer dans les conditions suivantes :

- papier d'impression en rouleau - tissu en rouleau
- papier d'impression en rouleau - tissu en morceaux prédécoupés
- papier d'impression en feuilles séparées - tissu en morceaux prédécoupés.

**[0008]** On réalise une machine constituée par un groupe d'impression thermique par sublimation du type à calandre, ledit groupe étant muni, en amont, d'un plateau de positionnement où le papier d'impression et le tissu sont mis en contact mutuel, tandis qu'en amont de ce plateau sont placées les éventuelles bobines d'où lesdits produits se déroulent. Une telle machine est décrite du document DE-A-2005186.

**[0009]** Du point de vue de la construction, cette ma-

chine appelée ci-après par le terme général de « calandre », est particulièrement avantageuse sur le plan de la productivité et de l'économie de fonctionnement.

**[0010]** Un premier avantage est constitué par le fait que le plateau de positionnement, sur lequel défile le papier d'impression en rouleau, ou sur lequel on dépose une feuille séparée de papier d'impression, avec les dessins dirigés vers le haut, est froid et non pas à une température de 180°C-215°C, comme le sont au contraire les plateaux des presses normalement utilisées, en apportant de cette façon une notable sécurité pour l'opérateur.

**[0011]** Toujours sur le plateau de positionnement, se trouvent des barres latérales réglables pour le centrage transversal du papier d'impression en feuille, ainsi que des chevilles d'appui rétractables pour l'alignement frontal de ce dernier.

**[0012]** Le bon positionnement des différentes pièces de tissu au-dessus du papier d'impression, qu'il soit présenté en rouleau ou en feuilles séparées, s'effectue au moyen d'émetteurs placés au-dessus du plateau de positionnement, qui jouent le rôle de pointeurs optiques, en fournissant à l'opérateur des repères visuels sur lesquels il doit placer en bon ordre les morceaux distincts de tissu à imprimer par voie thermique.

**[0013]** Une autre machine utilisant des bobines selon le préambule de la revendication 1 est décrite du document GB-A-1 227 681.

**[0014]** Le but de l'invention est celui de réaliser une calandre du type déjà décrit qui soit dotée de caractéristiques telles à rendre son utilisation plus simple et productive pour l'utilisateur.

**[0015]** Cela est obtenu, selon l'invention, avec un dispositif d'introduction de la pellicule multicouche dans le groupe de calandrage, qui comprend une structure qui supporte deux rouleaux transversaux de renvoi parallèles et superposés, respectivement supérieur et inférieur qui sont placés en contact élastique au moyen d'un ressort.

**[0016]** Ce dispositif, avec des autres éléments accessoires, permet d'obtenir une régulière introduction dans le groupe de calandrage du papier d'impression associé au tissu et à une couche supérieure du papier protectif en rouleau.

**[0017]** Ces caractéristiques de l'invention, ainsi que d'autres, seront maintenant décrites ci-après en détail, en se référant à une forme particulière possible de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, à l'aide des planches de dessin annexées sur lesquelles :

la Fig. 1 (planche I) représente une vue schématique en élévation de la calandre selon l'invention ; la Fig. 2 (planche II) représente une vue en détail de la zone d'introduction dans le groupe de calandrage.

**[0018]** Comme on peut le voir sur la Fig. 1, la calandre

selon l'invention se compose essentiellement d'un groupe de calandrage 1, connu en soi, équipé en amont d'un plateau de positionnement fixe.

**[0019]** En amont du plateau de positionnement, se trouvent les bobines sur lesquelles sont enroulés respectivement le papier d'impression 3, le tissu 4 à traiter et le papier de protection 5

**[0020]** La calandre selon l'invention est complétée par la bande transporteuse de sortie 6 et par les bobines où se réenroulent respectivement le papier d'impression épuisé 3', le tissu imprimé 4' et le papier de protection 5'.

**[0021]** Naturellement, lorsqu'on opère dans les conditions comportant le papier d'impression en rouleau et le tissu en morceaux prédécoupés, la bobine de réenroulement de tissu 4' est vide.

**[0022]** De même, lorsqu'on opère dans les conditions comportant le papier d'impression en feuilles séparées et le tissu en morceaux prédécoupés, la bobine 3' est elle aussi vide.

**[0023]** Dans cette dernière condition de travail, c'est l'opérateur qui positionne manuellement sur le plateau 2, tout d'abord la feuille de papier d'impression distincte, avec les dessins dirigés vers le haut, puis les pièces à imprimer distinctes, par dessus ladite feuille.

**[0024]** Le centrage transversal de la feuille de papier à imprimer distincte s'effectue au moyen de barres latérales 7 qu'on ancre sur le plateau 2, de préférence au moyen d'aimants, tandis que l'alignement frontal s'effectue au moyen de chevilles d'appui 8 qui font saillie sur ledit plateau.

**[0025]** Le positionnement correct, par l'opérateur, des pièces distinctes par dessus le papier d'impression de manière que les dessins soient imprimés exactement sur ladite pièce, est obtenu au moyen des émetteurs 9 qui, convenablement orientés, jouent le rôle de pointeurs optiques sur le plateau de positionnement.

**[0026]** Comme ceci est visible sur la Fig. 2, le dispositif 10, qui assure une introduction régulière dans le groupe de calandrage 1, est constitué par une structure 11 qui supporte deux rouleaux transversaux superposés 12 et 13, entre lesquels défilent la pellicule composée des trois couches accouplées, à savoir du papier d'impression 3, du tissu 4 et du papier de protection 5, et où le rouleau inférieur 13 est ancré élastiquement au rouleau supérieur 12 au moyen du ressort antagoniste 14

**[0027]** Une lame élastique 15 maintient la pellicule appliquée contre le rouleau supérieur 12, tandis que le contact entre ledit rouleau défecteur et le cylindre d'impression 16 est maintenu en faisant coulisser longitudinalement toute la structure 11, à l'aide des cylindres pneumatiques 17, disposés latéralement.

**[0028]** En outre, pour maintenir le papier de protection 5 en contact avec le tissu 4, il est prévu d'utiliser une soufflerie d'air 18 qui agit directement à la sortie du rouleau supérieur 12 et avant que la pellicule ne soit entraînée par le feutre 19.

**[0029]** Finalement, dans le cas de l'opération exé-

tée avec le papier d'impression en feuilles séparées et du type sans colle, les pièces imprimées distinctes se déposent sur la bande transporteuse 6, sous l'action du rouleau de renvoi 20, pour être évacuées, tandis que les feuilles de papier d'impression épuisé viennent se déposer à l'avant, au moyen d'une glissière de séparation 21, de préférence équipée d'un jet d'air, pour former la pile 22

**[0030]** Au contraire, dans le cas du papier d'impression épuisé muni de colle, la séparation des pièces distinctes s'effectue manuellement avant que les feuilles individuelles 4 "ne viennent se déposer à l'arrière en formant la pile 23.

## Revendications

1. CALANDRE POUR L'IMPRESSION THERMIQUE DE TISSUS PAR SUBLIMATION, QUI OPERE EN CONTINU OU SUR DES PIECES DISTINCTES, qui présente un groupe de calandrage (1) muni, en amont, d'un plateau de positionnement (2) sur lequel s'appuient un papier d'impression (3) et le tissu (4), cependant qu'en amont dudit plateau, se trouvent des bobines où sont enroulés respectivement le papier d'impression (3), le tissu (4) et un papier de protection (5), et cependant qu'il est prévu en aval dudit groupe de calandrage, une bande transporteuse (6) et des bobines prévues respectivement pour le réenroulement du papier d'impression épuisé (3'), du tissu imprimé (4') et du papier de protection (5'), la calandre étant **caractérisée en ce qu'elle** présente un dispositif (10) d'introduction d'une pellicule multicouche dans le groupe de calandrage (1), ledit dispositif comprenant une structure (11) qui supporte deux rouleaux transversaux de renvoi parallèles et superposés, respectivement supérieur (12) et inférieur (13) qui sont placés en contact élastique au moyen d'un ressort (14).
2. CALANDRE selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'il** y est prévu une lame élastique (15) qui maintient la pellicule multicouche en contact avec le rouleau supérieur de renvoi (12).
3. CALANDRE selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** le dispositif (10) d'introduction peut, dans son ensemble, coulisser longitudinalement sous l'action de cylindres pneumatiques (17), pour assurer le contact continu entre le rouleau de renvoi supérieur (12) et le cylindre d'impression (16).
4. CALANDRE selon les revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'une** soufflerie d'air sous pression (18) maintient le papier de protection (5) pressé sur le tissu (4) dans la zone placée en amont de la rencontre avec un feutre (19) sous forme d'une bande

qui met ladite pellicule multicouche en contact avec le cylindre d'impression (16).

## Claims

1. Calender for thermal printing onto fabrics by sublimation, operating continuously or on separate pieces, featuring a calendaring unit (1) which is provided upstream with a positioning table (2) supporting a printing paper (3) and the fabric (4), while situated downstream of said table are bobbins on which the printing paper (3), the fabric (4) and a protective paper (5) are respectively wound, and there being provided upstream of said calendaring unit a conveyor belt (6) and bobbins provided respectively for re-winding the exhausted printing paper (3'), the printed fabric (4') and the protective paper (5'), said calender being **characterised in that** it incorporates a device (10) for feeding a multilayered film into the calendaring unit (1), said device comprising a structure (11) which supports two transverse transfer rolls, respectively upper (12) and lower (13), which are arranged in parallel above one another, and which are positioned in flexible contact by means of a spring (14).
2. Calender according to claim 1, **characterised by** the provision of a flexible blade (15) which holds the multilayered film in contact with the upper transfer roll (12).
3. Calender according to either of claims 1 and 2, **characterised in that** the feed device (10) is in its entirety adapted to slide longitudinally under the action of pneumatic cylinders (17) so as to ensure continuous contact between the upper transfer roll (12) and the printing cylinder (16).
4. Calender according to claims 1 to 3, **characterised in that** a blast of compressed air (18) keeps the protective paper (5) pressed against the fabric (4) in the zone positioned upstream of the contact point, by means of a felt (19) in the form of a strip which places said multilayered film in contact with the printing cylinder (16).

## Patentansprüche

1. Kalandrier zum thermischen Bedrucken von Geweben durch Sublimation, der fortlaufend arbeitet oder auf einzelnen Stücken, mit einer Gruppe von Kalandrern (1), welche oberhalb mit einer Positionier-Platte (2) versehen sind, auf der ein Druckpapier (3) und das Gewebe (4) aufliegt, während sich oberhalb der Platte Spulen befinden, auf denen jeweils das Druckpapier (3), das Gewebe (4) und ein Schutz-

papier (5) aufgerollt sind, und während unterhalb dieser Kalandrier-Gruppe ein Förderband (6) angeordnet ist und Spulen, die jeweils zum Wiederaurollen des verbrauchten Druckpapiers (3'), des bedruckten Gewebes (4') und des Schutzpapiers (5') vorgesehen sind, wobei der Kalandrier **dadurch gekennzeichnet ist, dass** er eine Vorrichtung (10) zum Einführen einer Mehrschicht-Folie in die Kalandrier-Gruppe (1) besitzt, wobei die Vorrichtung eine Struktur (11) besitzt, die zwei parallel übereinander angeordnete transversale Umkehrrollen trägt - eine obere (12) und untere (13) - die sich mittels einer Feder (14) im elastischen Kontakt befinden.

2. Kalandrier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elastische Lamelle (15) vorgesehen ist, die die Mehrschicht-Folie mit der oberen Getrieberolle (12) zur Drehrichtungsumkehr in Kontakt hält.
3. Kalandrier nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführungsvorrichtung (10) in ihrer Gesamtheit unter der Wirkung pneumatischer Zylinder (17) in Längsrichtung gleiten kann, um ununterbrochenen Kontakt zwischen der oberen Umkehrrolle (12) und dem Druckzylinder (16) zu gewährleisten.
4. Kalandrier nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Druckluftgebläse (18) das Schutzpapier (5) auf das Gewebe (4) gedrückt hält in dem Bereich, der sich oberhalb des Zusammentreffens mit einem Filz (19) in Form eines Bandes befindet, welches die Mehrschicht-Folie mit dem Druckzylinder (16) in Kontakt bringt.

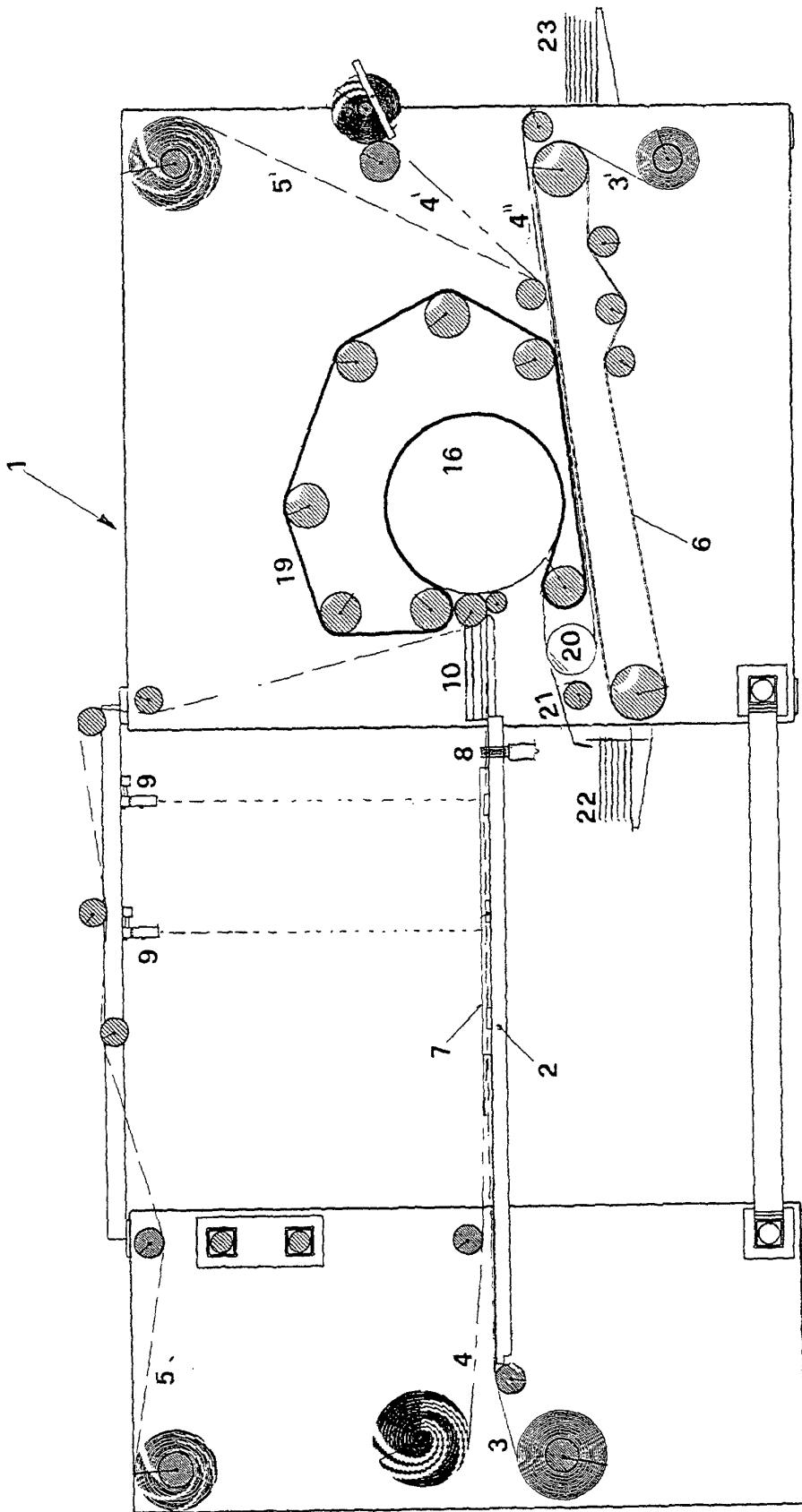


FIG. 1

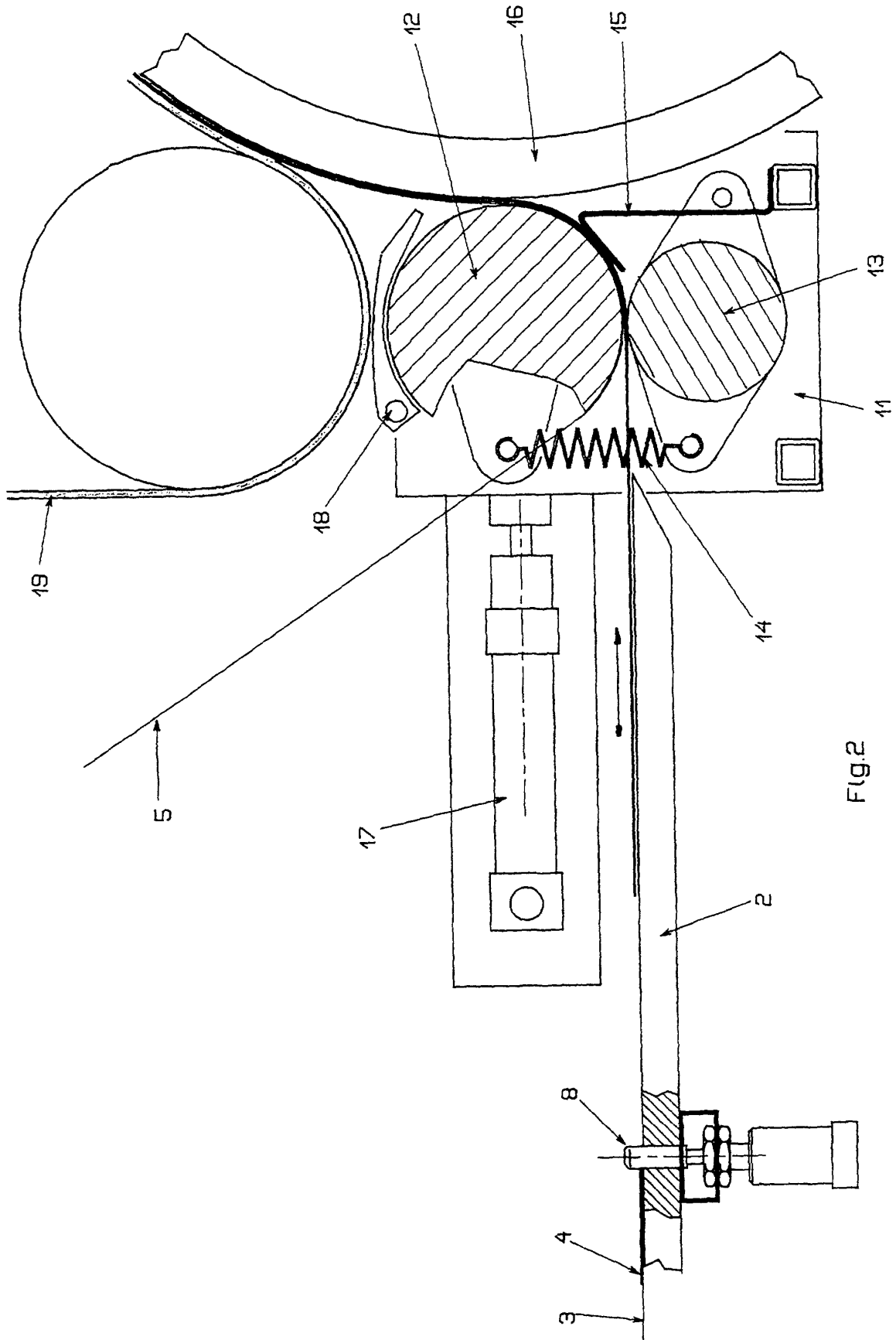


FIG.2