



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 511 534 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.03.95**

Int. Cl.⁶: **B65H 29/00**, B65H 29/04

Anmeldenummer: **92106211.3**

Anmeldetag: **10.04.92**

Vorrichtung zur Übernahme, Speicherung und Abgabe von Bogenstücken oder Falzprodukten.

Priorität: **30.04.91 DE 4114095**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.92 Patentblatt 92/45

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
01.03.95 Patentblatt 95/09

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 271 800
EP-A- 0 387 726
US-A- 3 054 613
US-A- 3 409 290
US-A- 4 647 032

Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen
AG**
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

Erfinder: **Köbler, Ingo**
Zeisigweg 7
W-8901 Anhausen (DE)

EP 0 511 534 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übernahme, Speicherung und Abgabe von Falzprodukten oder Bogenstücken, mit einem als Transporteinrichtung ausgebildeten flexiblen Stahlband, das in seiner Mitte in Längsrichtung gleichmäßig beabstandete, bei linearer Führung eine Greiferfunktion ausübende Zungen aufweist, das von einer Vorratsrolle abziehbar und zur Öffnung der Zungen für die Übernahme und Abgabe der Bogenstücke oder Falzprodukte um eine Führungsrolle umlenkbar ist, wobei nach der Übernahme der Bogenstücke oder Falzprodukte diese zusammen mit dem Stahlband an einer Speicherrolle aufwickelbar und bei Umkehrung der Laufrichtung des Stahlbandes aus der Speicherrolle wieder abgehbar sind.

Eine Vorrichtung dieser Art ist bereits aus der europäischen Patentanmeldung 0 387 726 bekannt. Bei dieser Vorrichtung werden ebenfalls elastische Stahlbänder beschrieben, die mit aufgesetzten Greifern Bogenstücke oder Falzprodukte erfassen und auf einer Speicherrolle wickelförmig abspeichern können. Sollen die Stahlbänder ohne Bogenstücke oder Falzprodukte als Leerspeicher bzw. auf einer Vorratsrolle aufgewickelt werden, so lassen sie sich naturgemäß nur durch die auf sie aufgesetzten Greifer beabstandet wickeln, d.h. diese Leerspeicher bzw. Vorratsrollen brauchen verhältnismäßig viel Platz. Mit Bogenstücken werden auch herkömmliche bedruckte oder unbedruckte Bogen bezeichnet.

Die US-A-4 647 032 zeigt zur Stapelbildung von Bögen einstückig mit einem Band verbundene Zungen, wobei das Band jedoch weder Falzprodukte, noch Bögen auf eine Speicherrolle wickeln kann, d.h. das Band zu einem anderen Zweck verwendet wird.

Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine vereinfachte Vorrichtung zu schaffen, die außerdem eine platzsparende Leerspeicherbildung erlaubt.

Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus der Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung und aus den Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele beschrieben, wobei Bezug auf die beiliegende Zeichnung genommen wird. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Gesamtansicht einer Vorrichtung zum Entstapeln und Abspeichern von Bogenstücken oder Falzprodukten;
- Fig. 2 eine Detailansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine Ansicht der Vorrichtung in

Pfeilrichtung III gemäß Fig. 2; eine Detailansicht eines Stahlbandes;

Fig. 4

Fig. 5 und 6

ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung bei der Aufnahme eines Schuppenstroms.

Wie in Fig. 1 dargestellt ist, ist ein Stahlband 1 von einer Vorratsrolle 2 in Pfeilrichtung 3 gezogen und um eine Führungsrolle 4 gekrümmt. Auf dem gekrümmten Teil des Stahlbandes 1 sind tangential abstehende Zungen 5 zu sehen, wobei deren Öffnung in Zug- bzw. Drehrichtung 6 des Stahlbandes 1 weisen.

Wie in Fig. 4 detailliert gezeigt ist, weist das Stahlband 1 in seiner Längsrichtung gleichmäßig beabstandete U-förmige Ausstanzungen 7 auf, die jeweils eine Zunge 5 beranden. Da das Stahlband 1 und mit ihm die Zungen 5 flexibel sind, lassen sich die Zungen 5 bei Krümmung des Stahlbandes 1 tangential abstehend öffnen und bei linearer Führung des Stahlbandes 1 in die Ausstanzungen 7 einlegen.

Unterhalb der Führungsrolle 4 ist ein in bekannter Weise höhenverstellbarer Stapel 8 von Bogenstücken oder Falzprodukten angeordnet, dem auf der der Transportrichtung 9 des Stahlbandes 1 abgekehrten Seite stationäre Anschlagungen 10, 11 zugeordnet sind. Beiderseits der Führungsrolle 4, wie in Fig. 3 besser zu sehen ist, ist jeweils ortsfest ein Saugkopf 12, 13 angebracht. Die Saugköpfe 12, 13 sind jeweils über eine Düsenleitung 15 mit einer Vakuumleitung 16 verbunden. Ein Teil des Stahlbandes 1 ist abschließend auf einer Speicherrolle 14 in Pfeilrichtung 17 aufgewickelt. Der Abstand vom Stapel 8 zur Speicherrolle 14 wird mittels einer schienenförmigen Auslegevorrichtung 18 überbrückt.

Wie in Fig. 2 und 3 zu sehen ist, üben die Zunge 5 eine Greiferfunktion aus. Es öffnen sich die Zungen 5, wenn sie um eine Krümmung, also um die Führungsrolle 4 in Drehrichtung 6 geführt werden und zwar so weit, daß sie ein Bogenstück oder Falzprodukt 19 erfassen können. Um die Bogenaufnahme zu erleichtern, wird jeweils das oberste Bogenstück oder Falzprodukt 19 des Stapels 8 mittels der Saugköpfe 12, 13 angesaugt und damit örtlich angehoben. Die taktmäßig ankommenden Zungen 5 können somit leicht unter den Rand eines Bogenstückes oder Falzproduktes 19 gleiten. Nachdem die Zungen 5 um die Führungsrolle 4 herumgeführt sind und wieder linear laufen, schließen sich die Zungen 5 greiferartig und klemmen dadurch die aufgenommenen Bogenstücke oder Falzprodukte 19 zwischen sich und dem Stahlband 1 fest. Die Bogenstücke 19 werden beim Weitertransport in Richtung 9 mitgenommen und gleichzeitig von den Saugköpfen 12, 13 abgezogen, so

daß das nächste Bogenstück oder Falzprodukt 19 vom Stapel 8 angehoben werden kann. Der Stapel 8 wird dabei in Pfeilrichtung 20 durch einen hier nicht näher gezeigten Antrieb dem Stahlband 1 gleichmäßig zugeführt. Nach Überquerung der schienenförmigen Auslegevorrichtung 18 kann das Stahlband 1 mit den in den Zungen gehaltenen Bogenstücken 19 zu einem Wickel, d.h. zu einer Speicherrolle 14 geformt werden. Wird der beschriebene Vorgang in seiner Laufrichtung (entgegen den Richtungspfeilen 17, 9, 6, 3) umgekehrt, können die in der Speicherrolle 14 abgelegten Bogenstücke 19 wieder entnommen und abgestapelt werden. Die im Bereich der vorderen Stapelkante angeordneten Anschlagungen 10, 11 sind dafür vorgesehen, die ankommende Kante der abzulegenden Bogenstücke 19 auszurichten.

Die vorangehenden Ausführungen zeigen, wie in vorteilhafter Weise Bogenstücke oder Falzprodukte 19 übernommen, gespeichert und zwecks der Weiterverarbeitung wieder abgegeben werden können. Die Fig. 5 und 6 zeigen diesbezüglich ein weiteres Ausführungsbeispiel.

Ein Stahlband 21 mit erfindungsgemäßen Zungen 22 wird in der Weise über eine Führungsrolle 23 gekrümmt, daß die Öffnungen der Zungen 22 entgegen der Zugrichtung 24 des analog dem ersten Ausführungsbeispiel von einer Vorratsrolle abgezogen Stahlbandes 21 weisen. Unterhalb der Führungsrolle 23 ist eine Auslegevorrichtung 25, die ortsfeste Führungsbleche 26 und zur Führungsrolle 23 an- bzw. abschenkbare Zungen 27 aufweist. Die Zungen 27 sind mit einer Druckfeder 28 und an ihrem vom Drehpunkt 29 entfernten Ende mit einer fest montierten Tastrolle 30 versehen. Mittels Bandleitungen 31, 32 werden der Auslegevorrichtung 25 Druckprodukte wie z.B. Falzprodukte 33 in Schuppenform zugeführt. Da die Umlaufgeschwindigkeit der Führungsrolle 23 kleiner als die mittels der Bandleitungen 31, 32 erzeugten Zuführungsgeschwindigkeit der Falzprodukte 33 ist, werden somit die vorauslaufenden Falzkanten der Falzprodukte 33 taktmäßig in die Öffnungen der Zungen 22, also zwischen sie und dem Stahlband 21 geschoben und bei anschließender Linearführung des Stahlbandes 21 in Pfeilrichtung 35 von den Zungen 22 festgeklemt. Die schwenkbaren Zungen 27 sind in ihrer Form der Oberfläche der Führungsrolle 23 nachgeformt, um das Einschieben der Falzprodukte 33 in die Zungenöffnungen zu erleichtern und wirken mit der Tastrolle 30, die die Schuppenstromdicke auf der Führungsrolle 23 abtastet, in der Weise zusammen, daß bei zunehmender Verdickung des Schuppenstroms 34 die Zungen 27 stufenweise gegen die Druckfeder 28 von der Führungsrolle 23 weggeschwenkt werden, bis ihre Unterkante parallel zu den Führungsblechen 26 zum Liegen kommt und bei abnehmender Dicke des

Schuppenstroms 34 zur Führungsrolle 23 hin geschwenkt werden, so daß die Zungen 27 den Falzprodukten 33 immer genügend Raum lassen, aber dennoch so an den Falzprodukten 33 anliegen, daß sie leicht in die Öffnungen der Zungen 22 geschoben werden können. Anschließend können die Falzprodukte analog dem ersten Ausführungsbeispiel auf eine Speicherrolle gewickelt werden.

Bei Richtungsumkehr des Vorganges können die Falzprodukte 33 zwecks Weiterverarbeitung wieder in Schuppenform entnommen und vereinzelt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übernahme, Speicherung und Abgabe von Bogenstücken oder Falzprodukten, mit einem als Transporteinrichtung ausgebildeten flexiblen Stahlband, das in seiner Mitte in Längsrichtung gleichmäßig beabstandete, bei linearer Führung eine Greiferfunktion ausübende Zungen aufweist, das von einer Vorratsrolle abziehbar und zum tangential abstehenden Öffnen der Zungen für die Übernahme und Abgabe der Bogenstücke oder Falzprodukte um eine Führungsrolle krümmbar ist, wobei nach der Übernahme der Bogenstücke oder Falzprodukte diese zusammen mit dem elastischen Stahlband zu einer Speicherrolle aufwickelbar und bei Umkehrung der Laufrichtung des Stahlbandes aus der Speicherrolle wieder abgehbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (5, 22) einstückig mit dem Stahlband (1, 21) verbunden und durch U-förmige Ausstanzungen (7), die die Zunge beranden, gebildet sind, daß die Führungsrolle (4, 23) über einen höhenverstellbaren Stapel (8) von Bogen (19), bzw. über einer schuppenförmigen Zuführung von Falzprodukten (33) positioniert ist, so daß das Stahlband (1, 21) in der Weise über die Führungsrolle (4, 23) führbar ist, daß eine taktmäßige Übernahme der Bogen (19) vom Stapel (8) bzw. der vorauslaufenden Falzkante der Falzprodukte (33) von der Zuführung möglich ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stahlband (1) in der Weise über die Führungsrolle (4) geführt ist, daß die Öffnungen der Zungen (5) in Zugrichtung des Stahlbandes (1) weisen und beiderseits der Führungsrolle (4) jeweils mindestens ein Saugkopf (12, 13) zur Anhebung eines Bogens oder Falzproduktes angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugköpfe (12, 13) über Düsenleitungen (15) an eine Vakuumentleitung (16)

ankoppelbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der höhenverstellbare Stapel (8) zur Ausrichtung von abstapelbaren Bogenstücken oder Falzprodukten (19) stationär angeordnete Anschlagungen (10, 11) aufweist, so daß bei Umkehrung der Laufrichtung des Stahlbandes (1), die in der Speicherrolle (14) abgespeicherten Bogenstücke oder Falzprodukte (19) erneut abstapelbar sind. 5 10
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer schuppenförmigen Zuführung von Falzprodukten das Stahlband (21) in der Weise über die Führungsrolle (23) geführt ist, daß die Öffnungen der Zungen (22) zur Aufnahme der vorauslaufenden Falzkante der Falzprodukte (33) entgegen der Zugrichtung (24) des Stahlbandes (21) weisen. 15 20
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung der Falzprodukte (33) mittels Bandleitungen (31, 32) und einer Auslegevorrichtung (25) erfolgt, wobei die Umlaufgeschwindigkeit der Führungsrolle (23) kleiner als die mittels der Bandleitungen (31, 32) erzeugten Zuführgeschwindigkeit der Falzprodukte (33) ist. 25 30
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslegevorrichtung (25) ortsfeste Führungsbleche (26) und schwenkbare Zungen (27) aufweist. 35
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine mit der Führungsrolle (23) zusammenwirkende schwenkbare Zunge (27) zur Abtastung der Dicke des Schuppenstroms (34) eine Tastrolle (30) aufweist und die Zungen (27) in Abhängigkeit der Dicke des Schuppenstroms (34) mittels einer Druckfeder (28) gegen die Führungsrolle (23) schwenkbar sind. 40 45

Claims

1. Device for taking up, storing and delivering sheet pieces or folded products, having a flexible steel strip constructed as a transport device which has tongues in its centre which are spaced uniformly in the longitudinal direction and which exert a gripping function when guided linearly, it being possible to remove the strip from a supply roller and curve it round a guide roller for opening the tongues in a tangentially projecting manner for taking up and 50 55

delivering sheet pieces or folded products, wherein after the sheet pieces or folded products have been taken up they can be wound together with the elastic steel strip to form a storage roll, and when the travel direction of the steel strip is reversed they can again be removed from the storage roll, characterised in that the tongues (5, 22) are joined in one piece to the steel strip (1, 21) and are formed by U-shaped punched-out sections (7) which bound the tongue, in that the guide roller (4, 23) is positioned over a height-adjustable stack (8) of sheets (19) or over a stream-like supply line of folded products (33) so that the steel strip (1, 21) can be guided in such a way over the guide roller (4, 23) that a synchronised take-up of the sheets (19) from the stack (8) or of the leading folded edge of the folded products (33) from the supply line is possible.

2. Device according to claim 1, characterised in that the steel strip (1) is guided in such a way over the guide roller (4) that the openings of the tongues (5) point in the traction direction of the steel strip (1) and on both sides of the guide roller (4) there is respectively arranged a suction head (12, 13) for lifting a sheet or folded product.
3. Device according to claim 2, characterised in that the suction heads (12, 13) can be coupled by means of nozzle lines (15) to a vacuum line (16).
4. Device according to one of the preceding claims, characterised in that the height-adjustable stack (8) has stationarily arranged stop tongues (10, 11) for aligning stackable sheet pieces or folded products (19) so that when the travel direction of the steel strip (1) is reversed the sheet pieces or folded products (19) stored in the storage roll (14) can be stacked up again.
5. Device according to claim 1, characterised in that with the stream-like conveying of folded products the steel strip (21) is guided in such a way over the guide roller (23) that the openings of the tongues (22) point counter to the traction direction (24) of the steel strip (21) for receiving the leading folded edge of the folded products (33).
6. Device according to claim 5, characterised in that the folded products (33) are conveyed by means of belt conveyors (31, 32) and a delivery device (25), the circumferential speed of the guide roller (23) being lower than the con-

veying speed of the folded products (33) produced by means of the belt conveyors (31, 32).

7. Device according to claim 5 or 6, characterised in that the delivery device (25) has fixed guide plates (26) and pivotable tongues (27). 5
8. Device according to claim 7, characterised in that at least one pivotable tongue (27) co-operating with the guide roller (23) has a sensing roller (30) for sensing the thickness of the sheet stream (34), and the tongues (27) can be pivoted against the guide roller (23) by means of a compression spring (28) in dependence on the thickness of the sheet stream (34). 10 15

Revendications

1. Dispositif de réception, accumulation et restitution de produits pliés ou de feuilles de papier comprenant une bande d'acier flexible, formant un dispositif de transport, qui présente en son milieu, des languettes espacées uniformément dans la direction longitudinale et qui assurent une fonction de preneur lorsque le trajet est linéaire, bande qui peut se dérouler d'un rouleau de stockage et peut s'enrouler autour d'un rouleau de guidage pour ouvrir les languettes en saillie tangentielle pour la réception et la restitution des feuilles de papier ou produits pliés, cependant qu'après la réception des feuilles de papier ou produits pliés, ces feuilles ou produits peuvent être enroulés, conjointement avec la bande d'acier élastique, pour former un rouleau accumulateur et que, lorsque le sens du mouvement de la bande d'acier est inversé, ils peuvent être repris sur le rouleau accumulateur, caractérisé en ce que les languettes (5, 22) sont reliées en une seule pièce à la bande d'acier (1, 21) et sont formées par des découpes en forme de U (7) qui bordent les languettes, en ce que le rouleau de guidage (4, 23) est positionné au-dessus d'une pile (8) de feuilles (19) qui est réglable en hauteur, ou au-dessus d'une alimentation en écailles de produits pliés (33), de sorte que la bande d'acier (1, 21) peut passer sur le rouleau de guidage (4, 23) de telle manière qu'il puisse se produire un prélèvement cyclique des feuilles (19) sur la pile (8) ou, selon le cas, du bord plié avant des produits pliés (33) sur l'alimentation. 20 25 30 35 40 45 50
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande d'acier (1) est guidée sur le rouleau de guidage (4) de telle manière que les ouvertures des languettes (5) pointent dans 55

le sens de la traction de la bande d'acier (1), tandis que, sur chaque côté du rouleau de guidage (4), est prévue au moins une ventouse (12, 13) servant à soulever la feuille de papier ou le produit plié.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les ventouses (12, 13) peuvent être raccordées à une conduite de vide (16) par l'intermédiaire de conduites de buses (12). 10
4. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pile (8) réglable en hauteur présente des languettes de butée (10, 11) montées fixes qui servent à aligner les feuilles de papier ou produits pliés (19) qui pourront être déposés en une pile, de sorte que, lorsque le sens du défilement de la bande d'acier (1) est inversé, les feuilles de papier ou produits pliés (19) accumulés dans le rouleau accumulateur (14) peuvent de nouveau être déposés en une pile. 15
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le cas d'une alimentation en écailles des produits pliés, la bande d'acier (21) passe sur le rouleau de guidage (23) de telle manière que les ouvertures des languettes (22) pointent en sens inverse du sens de traction (24) de la bande d'acier (21) pour recevoir le bord plié des produits pliés (33) qui est placé en tête. 20
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'alimentation des produits pliés (33) est assurée par des transporteurs à bande (31, 32) et par un dispositif de sortie (25), la vitesse de rotation du rouleau de guidage (23) étant plus petite que la vitesse d'amenée des produits pliés (33) engendrée au moyen des transporteurs à bande (31,32). 25
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que le dispositif de sortie (25) présente des plaques de guidage fixes (26) et des languettes pivotantes (27). 30
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'au moins une languette pivotante (27), qui coopère avec le rouleau de guidage (23) pour palper l'épaisseur du courant en écailles (34), présente un rouleau palpeur (30) et les languettes (27) peuvent se rapprocher du rouleau de guidage (23) par pivotement, en fonction de l'épaisseur du courant en écailles (34), sous l'action d'un ressort de compression (28). 35 40 45 50 55

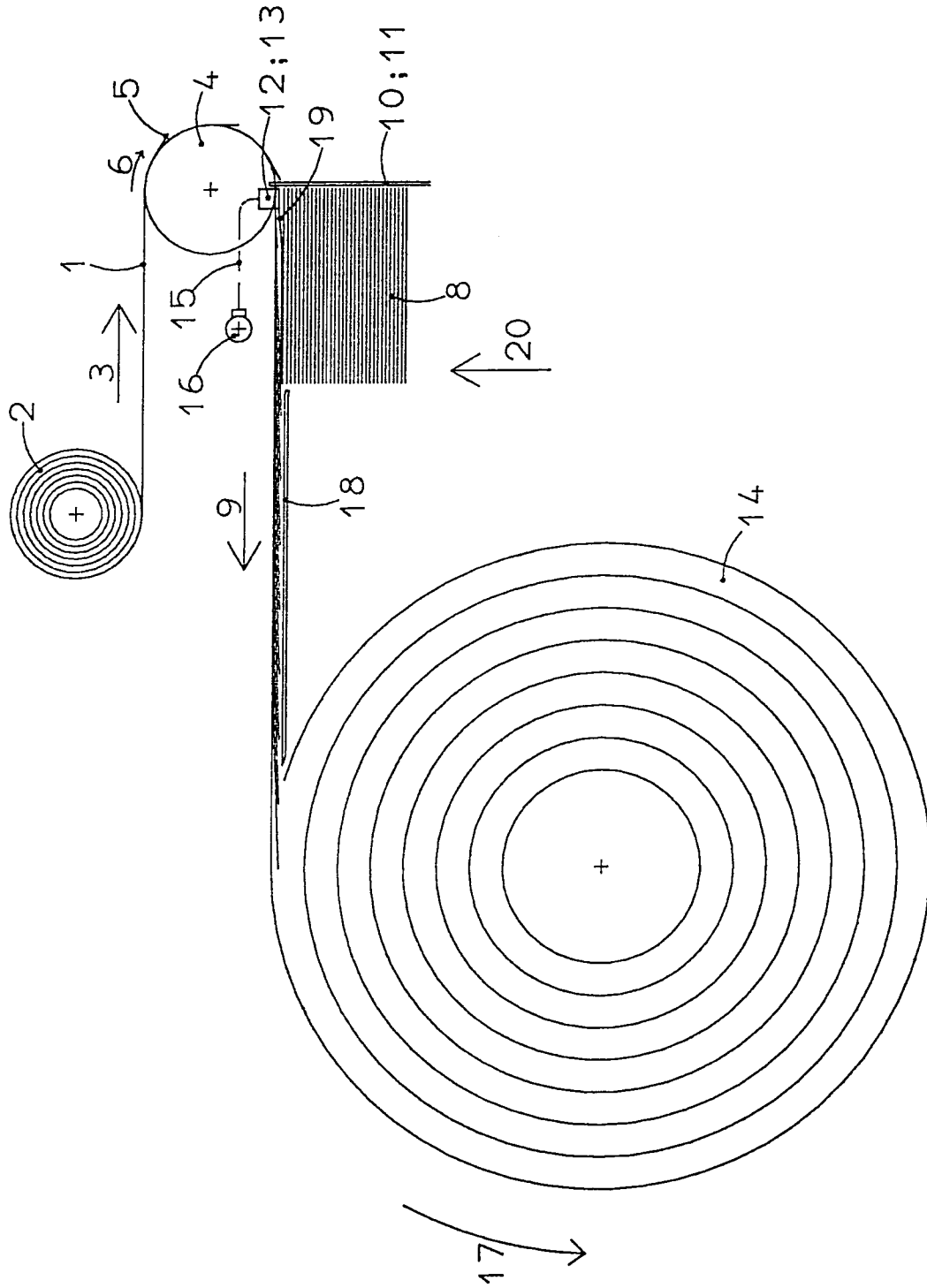


FIG. 1

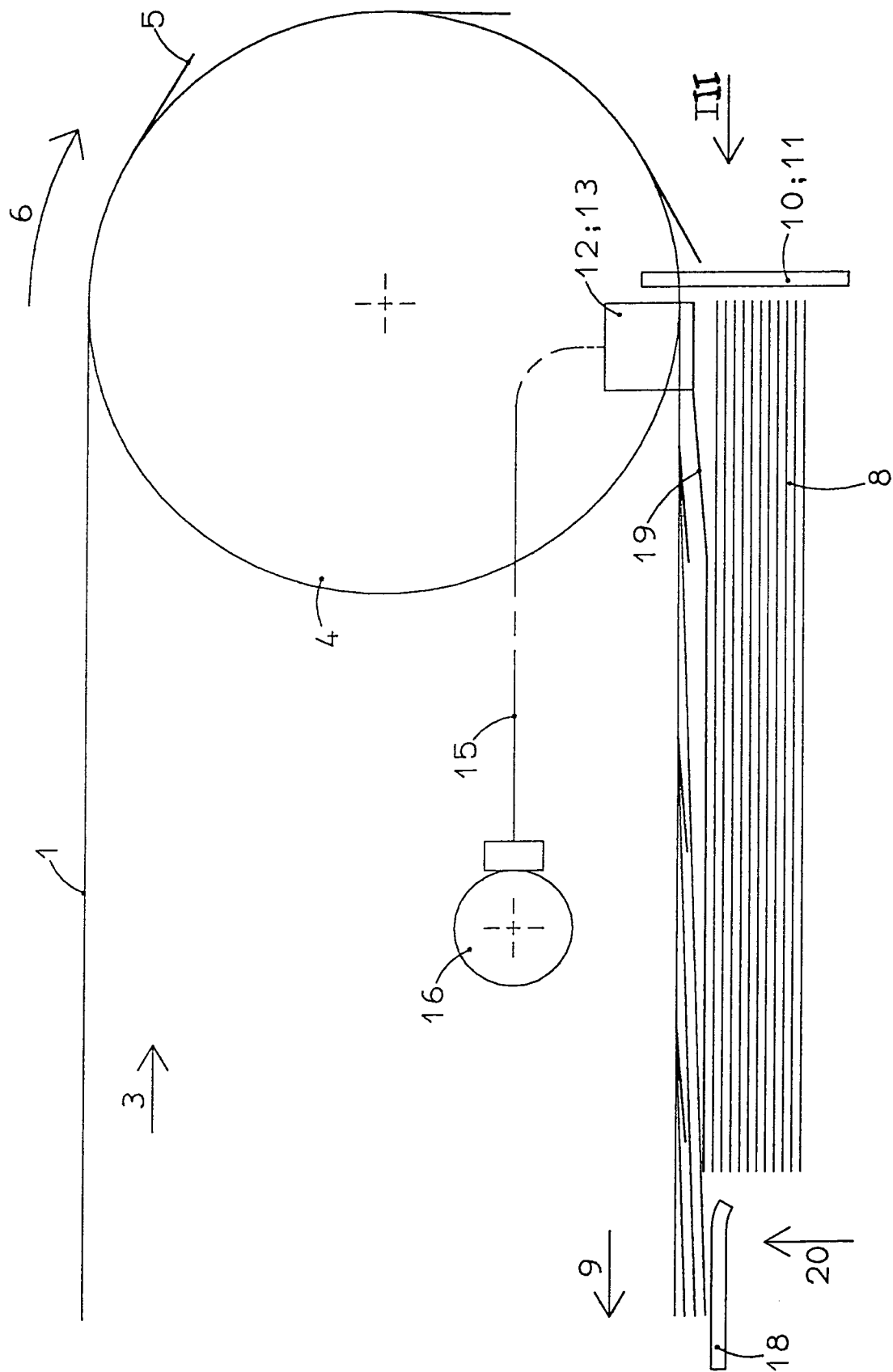


FIG.2

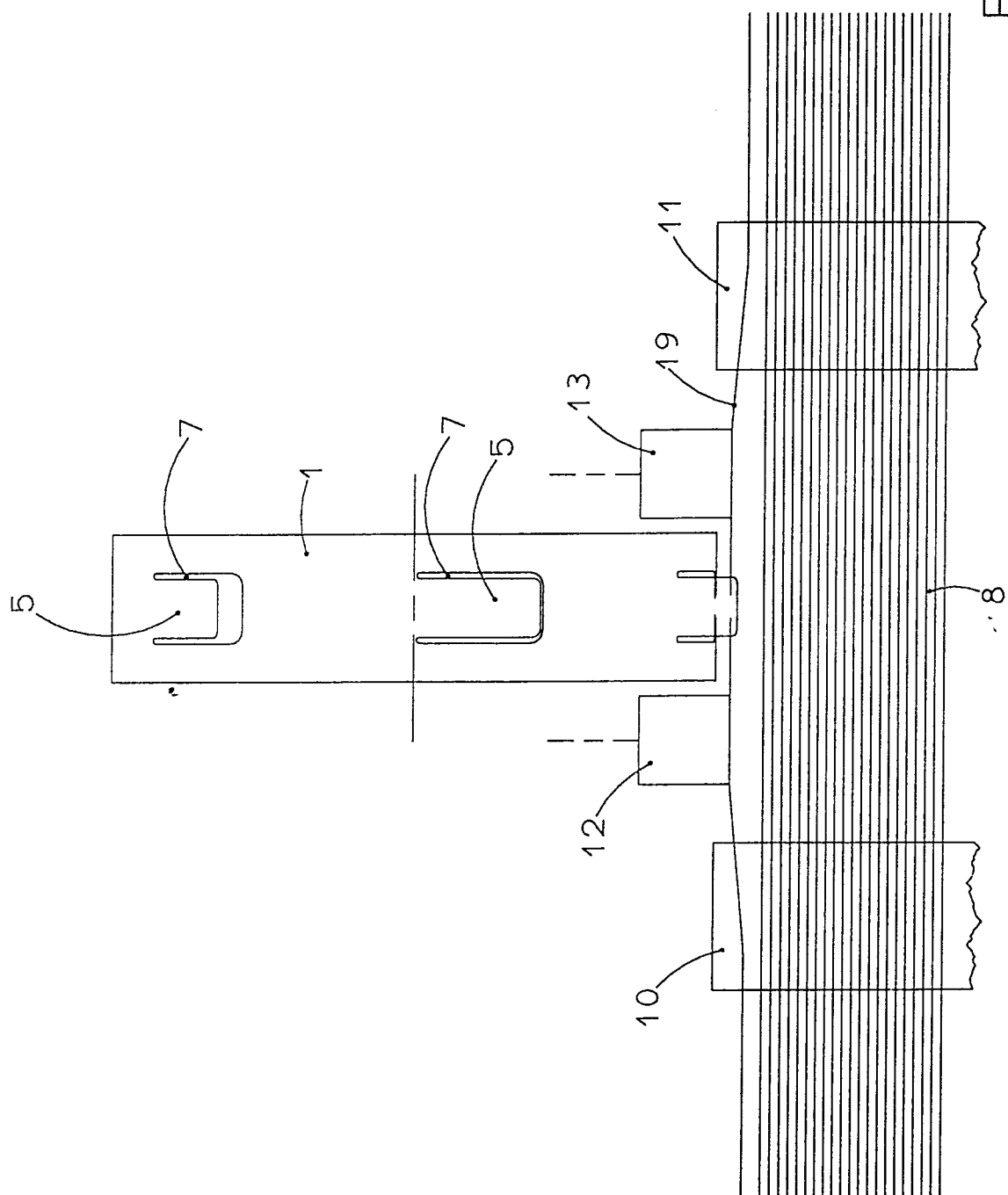


FIG. 3

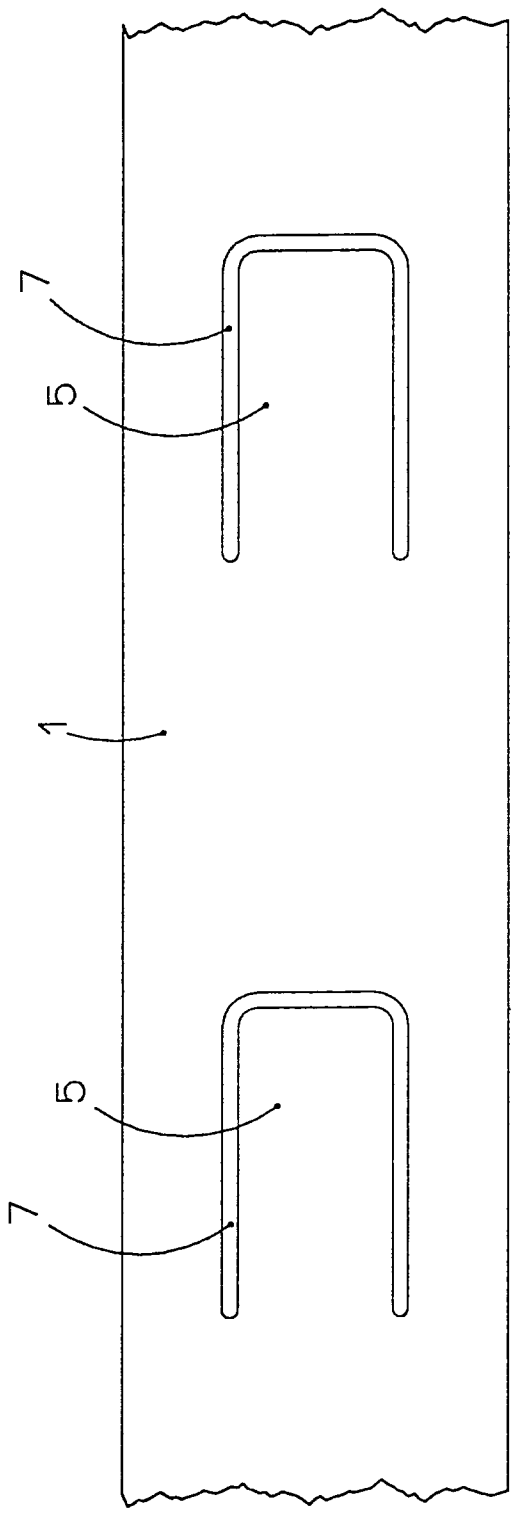


FIG. 4

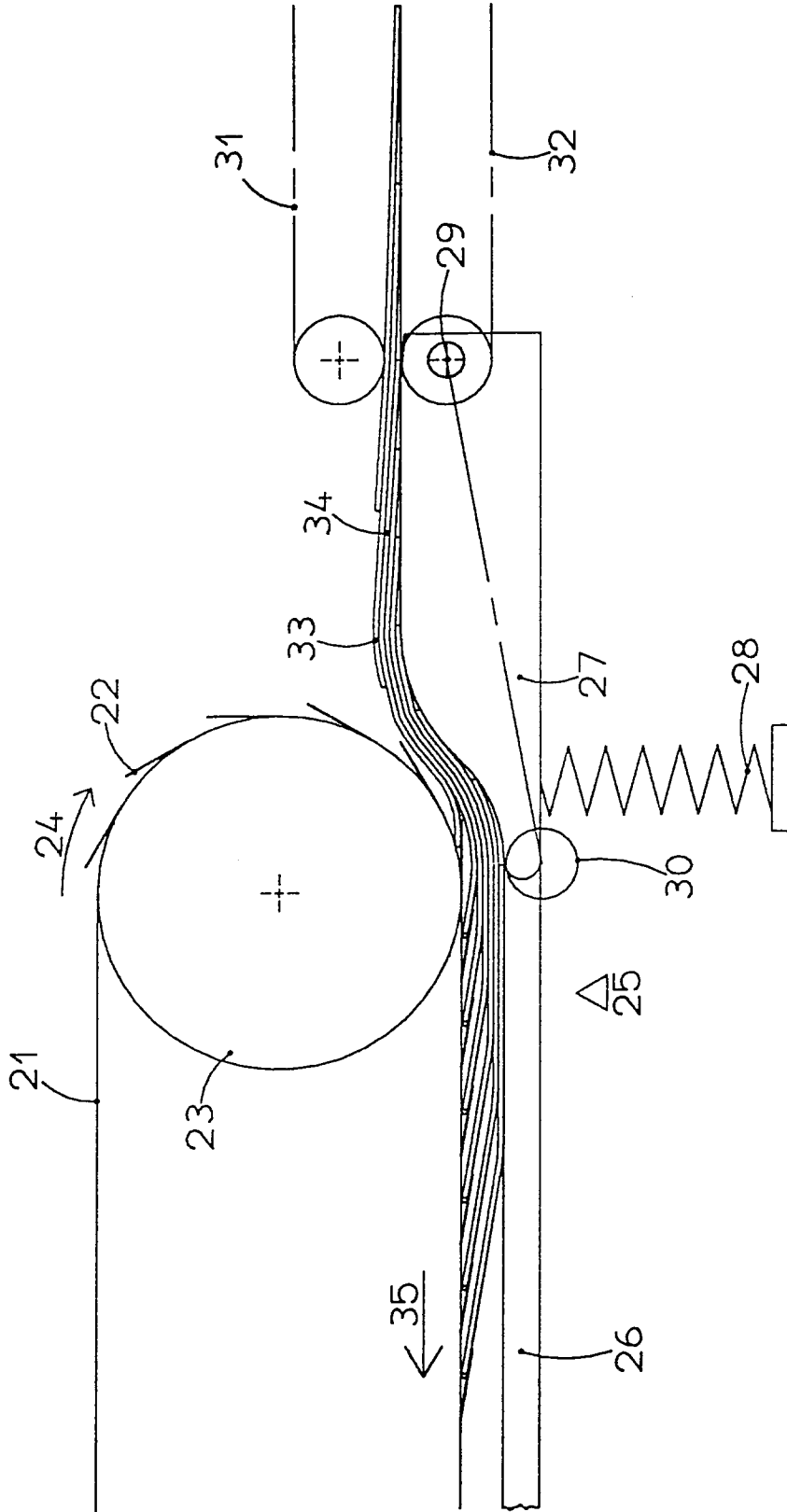


FIG. 5

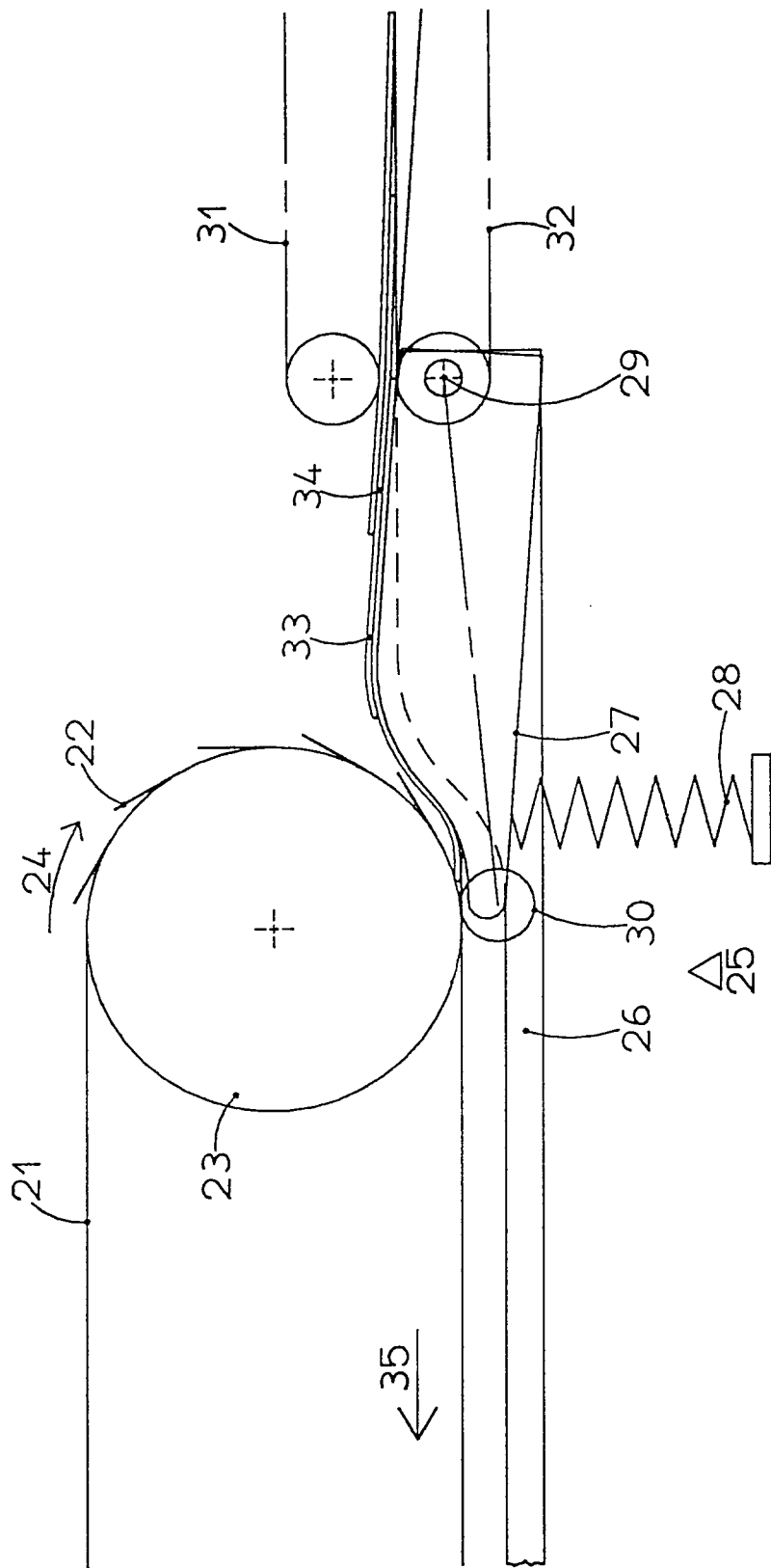


FIG. 6