

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①

Veröffentlichungsnummer: **0 214 576**
B1

②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
17.01.90

⑤

Int. Cl. 4: **B 65 H 3/14, A 41 H 43/02**

②

Anmeldenummer: **86112019.4**

②

Anmeldetag: **30.08.86**

⑤

Verfahren und Vorrichtung zum Abnehmen der jeweils obersten Stofflage eines aus Stofflagen gebildeten Stapels.

③

Priorität: **02.09.85 NL 8502400**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.87 Patentblatt 87/12

④

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.01.90 Patentblatt 90/03

④

Bennante Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT LU NL

⑤

Entgegenhaltungen:
EP-A-0 019 543
BE-A-806 542
DE-A-2 330 365
NL-A-295 100
NL-A-7 103 678

⑦

Patentinhaber: **ResearchverenigingNederlandseKleding-
en Tricotage-Industrie (RNKT)**
Kon. Wilhelmiplein 13
NL-1062 HH Amsterdam (NL)

⑦

Erfinder: **Hobbelt, Hendrik Jan Herman**
Wierdensestraat 78
NL-7064 BK Almelo (NL)
Erfinder: **Burgemeister, Eduard Anton**
Walstro 15
NI-5161 WL Sprang/Capelle (NL)
Erfinder: **Kroon, Theodorus Jozef Paulus Maria**
Pinseperlostraat 24-I
NL-7122 AG Aalten (NL)

⑦

Vertreter: **de Bruijn, Leendert C.**
Nederlandsch Octrooibureau Scheveningseweg 82 P.O.
Box 29720
NL-2502 LS 's-Gravenhage (NL)

EP 0 214 576 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 ein Verfahren zum Abheben der jeweils obersten Stofflage eines elastisch zusammendrückbaren Stapels mit einem über den Stapel bewegbaren Abnahmeelement für die oberste Stofflage, welches Abnahmeelement mit der glatten unteren Oberfläche eines Druckelementes derart auf den Stapel aufgedrückt wird, dass sich mindestens eine Aufwellung bildet.

Ein derartiges Verfahren ist bekannt aus EP-A-0 019 543. Gemäss diesem bekannten Verfahren werden an zwei Stellen welche in Abstand voneinander liegen imrundegenommen rechteckige Druckorgane auf die obere Stofflage gepresst, wobei die Druckorgane eine zentrale Öffnung haben. Es findet dadurch ein Eindringen der Stofflage statt, die zu einer Aufwellung innerhalb der zentralen Öffnung sowie ausserhalb des Druckorganes führt.

Innerhalb der zentralen Öffnung des Druckorganes befindet sich ein schmales fingerartiges Organ, das auf die obere Stofflage angreifen kann und innerhalb der zentralen Öffnung in bezug auf das rechteckige Druckorgan verschoben werden kann. Findet diese Verschiebung statt, so wird die sich innerhalb der zentralen Öffnung befindende Aufwellung gegen die gegenüber dem relativ verschiebbaren Organ liegende innere Kante der zentralen Öffnung zusammengefasst und eingeklemmt. Anschliessend kann die in dieser Weise an zwei Stellen eingeklemmte Stofflage angehoben und abgeführt werden. Ein unerwünschtes Verschieben der oberen Stofflage wird dabei an der anderen Kante der Stofflage durch ein von oben herab einpressbares scharfkantiges Druckorgan verhindert.

Diese Art des Abhebens der oberen Stofflage kann zu Beschädigungen der Stofflagen führen und bietet keine Gewähr, dass nur die obere Stofflage eingeklemmt wird.

Ziel der Erfindung ist, ein Verfahren zu schaffen, wobei der die Vereinzelung der aufeinander gestapelten Stofflagen unabhängig von der Art des Materials sichergestellt ist, ohne dass das Risiko einer Beschädigung der Stofflagen auftritt.

Dieses Ziel wird in erster Stelle dadurch erreicht, dass ein Druckelement verwendet wird dessen die obere Stofflage berührende Fläche in bezug auf jeweils obere Stofflage einen Reibungswert hat, welcher geringer ist als der Reibungsbeiwert der Stofflagen untereinander, dieses Druckelement nach Aufdrücken auf den Stapel die Aufwellung vor sich herschiebend quer zu seiner Längsachse zu einem Rand des Stapels hinbewegt wird, wobei die Aufwellung sich vergrössert und anschliessend die oberste Stofflage durch eine an der Aufwellung angreifende Greifvorrichtung vom Stapel abgenommen und einer Bearbeitungsstation zugeführt wird.

Während beim bekannten Verfahren die Glätte der unteren Oberfläche des Druckelementes keine wesentliche Funktion hat, ist erfindungsgemäss eine Glätte der Oberfläche notwendig, welche ein Verschieben des Druckelementes über

die obere Stofflage erlaubt, wodurch die obere Stofflage in bezug auf die sich darunter befindende Stofflage aufgelockert wird. Die durch den Druck erzeugte Aufwellung wird stromabwärts von der Bewegungsrichtung des Druckelementes vergrössert und stromaufwärts geglättet, ohne dass dies Beschädigungen der anzuhebenden Stofflage zur Folge haben kann. Die sich vergrössernde Aufwellung bildet dann die Angreifstelle für eine Vorrichtung sowie eine Saugvorrichtung womit die gelockerte obere Stofflage abgehoben werden kann.

Aus der NL-A-295 100 ist ebenfalls ein Verfahren bekannt zum Abheben der jeweils obersten Stofflage eines elastisch zusammendrückbaren Stapels unter Verwendung eines Unterdruckes, der durch einen Luftstrahl erzeugt wird, der auf eine sich oberhalb des Stapels befindende schräg nach aufwärts verlaufende Platte gerichtet wird, derart, dass die oberste Stofflage durch den unterhalb der Platte erzeugten Unterdruck angehoben wird. Von Bedeutung sind hier insbesondere die Figuren 3a bis einschl. 3c, gemäss welcher eine gekrümmte Schale gegen die obere Stofflage gehalten wird und ein Luftstrahl derart über die Oberfläche der Schale geblasen wird, dass unterhalb der aufwärts gerichteten, stromabwärts liegenden Kante der Schale sich ein Unterdruck bildet, welcher die obere Stofflage anheben soll. Die angehobene Stofflage kann dann gemäss den Figuren 9 und 10 mit Hilfe von scharfen Stiften angefasst und verlegt werden. Auch bei diesem bekannten Verfahren besteht keine Gewähr, dass nur die obere Stofflage angehoben wird. Das Weiterfördern der angehobenen Stofflage mit Hilfe von scharfen Stiften führt zu Beschädigung des Materials. Auch die in den Figuren 4 bis 8 gezeigte Möglichkeit des Anhebens der durch Unterdruck gelockerten oberen Stofflage durch Ansaugen und Einklemmen bietet keine Gewähr des guten Abtransportes und enthält die Gefahr der Beschädigung der Stofflage.

Erfindungsgemäss können nun diese Nachteile ebenfalls behoben werden, indem ein Druckelement, dessen die oberen Stofflagen berührende glatte Fläche einen Reibungsbeiwert in bezug auf die jeweils oberste Stofflage hat, welcher geringer ist als der Reibungsbeiwert der Stofflagen unter einander, über den und in Druckkontakt mit dem Stapel aus einer Ausgangsposition oberhalb des Stapels unter Bildung einer Aufwellung zu dessen Rand hinbewegt wird, wobei die Platte mit dem Druckelement in Richtung des genannten Randes mitbewegt wird, wobei der schräg aufwärts gerichtete Teil der Platte in Richtung des genannten Randes verläuft, und dass das Druckelement danach ohne Druckausübung in den Bereich der Ausgangsposition zurückbewegt wird, während über den Stapel der Unterdruck erzeugt wird, wodurch die oberste Stofflage, welche durch die erzeugte Aufwellung gelockert und verschoben ist, durch den Unterdruck vom Stapel angehoben wird.

Auch hierbei wird also ein Druckelement, dessen Oberfläche eine vorgeschriebene Glätte hat,

auf den Stapel aufgedrückt und über den Stapel verschoben, wobei die sich bildende Aufwellung in Richtung der Kante des Stapels bewegt wird. In der Nähe der Kante des Stapels wird die Aufwellung verloren gehen und wird die Kante der oberen Stofflage etwas über die Kante des Stapels hinausragen. Die mit Hilfe des Druckelementes sich fortplanzende Aufwellung hat aber zu einer Auflockerung der oberen Stofflage geführt, wodurch diese unter Einfluss des über den Stapel erzeugten Unterdruckes abgehoben werden kann und abtransportiert werden kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass eine weitere Stofflage mitgerissen wird.

Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 welche Vorrichtung ein Druckelement besitzt, welches als quer zur Längsachse bewegbarer Hohlkörper mit Saug- und Blasöffnungen ausgebildet ist.

Weist das als Hohlkörper ausgebildete, quer zu seiner Längsachse bewegbare Druckelement Saugdüsen auf, so wird die Aufwellung vor dem Druckelement an den Hohlkörper angesaugt, und die Abnahme und Wegführung der obersten Stofflage wird auf diese Weise bewerkstelligt. Bei Verwendung von Blasdüsen wird die Aufwellung der Stofflage durch Ausnutzung des Coanda-Effektes an den Hohlkörper angesaugt, abgenommen und weggeführt.

Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 2, wobei erfindungsgemäss die Platte mit dem Druckelement in einem spitzen Winkel zur Oberfläche des Stapels schräg nach aufwärts verläuft und wobei über der Platte eine oder mehrere auf die Oberfläche der Platte gerichtete Blasöffnungen vorgesehen sind. Diese erzeugen unterhalb der Platte einen Unterdruck, wodurch die gelockerte obere Stofflage gegen die untere Seite der Platte angehoben wird.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 die Bildung der Aufwellungen in der obersten Stofflage eines Stofflagenstapels durch statische Belastung des Druckelementes in Seitenansicht,

Fig. 2 die Vergrößerung der Aufwellung der obersten Stofflage des Stapels vor dem als Hohlkörper mit Blas- oder Saugdüsen versehenen Druckelement bei dessen Querbewegung,

Fig. 3a, 3b, 3c zeigen das Trennen und Anheben der obersten Stofflage eines Teilstapels durch eine mit einem Luftstrahl beaufschlagte, schräggestellte, über den Stapel bewegbare Platte mit dem daran vorgesehenen Druckelement, wobei in Fig. 3a ein Ausschnitt des Druckelementes und einiger Stofflagen vergrößert herausgezeichnet sind.

Fig. 1 zeigt nur die beiden oberen Stofflagen (1 und 2) eines Stapels (3) aus Zuschnitteilen von Bekleidungsstücken. Über ein Druckelement (4) mit glatter Oberfläche wird eine Kraft in Richtung des Pfeiles (5) auf den Stapel (3) ausgeübt, so daß der Stapel (3) örtlich eingedrückt wird. Dabei bilden sich beiderseits des Druckelementes (4) Aufwellungen (6 und 7), die aber in der Praxis nicht ausreichen, um die oberste Stofflage (1) vom Stapel (3) zu entfernen, weil durch die statische Belastung die oberste Stofflage auch gestreckt wird und dies die Faltenbildung beeinträchtigt.

Wird dem Druckelement (4), wie in Fig. 2 am Beispiel eines als Hohlkörper (8) ausgebildeten mit in einer Reihe angeordneten Blas- oder Saugöffnungen (9) oder einem Luftschlitz versehenen Druckelementes gezeigt, außer der in Richtung des Pfeiles (5) gerichteten Kraft eine durch den Pfeil (10) in horizontaler Richtung gerichtete Kraft erteilt, dann erfolgt eine quer zur Längsachse des Druckelementes (8) gerichtete Bewegung zum Rand des Stapels (3) hin. Dabei wird die Aufwellung (7) vor dem Druckelement (8) wesentlich stärker aufgewölbt, also erheblich vergrößert, während die Aufwellung (6) hinter dem Druckelement (8) glattgezogen wird. Die oberste Stofflage (1) kann dann einfach und sicher an der vergrößerten Aufwellung (7) beispielsweise durch ein parallel zum Druckelement (8) verlaufendes Saugrohr (11) einer Abnahmevorrichtung erfaßt und vom Stapel (3) abgenommen werden.

Wird das als Hohlkörper (8) mit einem Luftschlitz oder Luftöffnungen ausgebildete Druckelement an eine Unterdruckquelle angeschlossen, die während der Querverschiebung eingeschaltet ist, dann wird die oberste Stofflage (1) im Bereich der vergrößerten Aufwellung (7) an die Oberfläche des Hohlkörpers (8) angesaugt, falls erforderlich unterstützt durch Drehung des Hohlkörpers (8).

Wenn während der Querverschiebung des Hohlkörpers (8) Druckluft durch den Luftschlitz oder die Öffnungen (9) geblasen wird, strömt sie entlang der Umfangsfläche des Hohlkörpers (8), wobei aufgrund des Coanda-Effektes ein Unterdruck zwischen dem Hohlkörper (8) und der vergrößerten Aufwellung (7) der obersten Stofflage (1) erzeugt wird. Wenn die Aufwellung (7) über den Rand des Stapels (3) hinausgeschoben wird, zieht der Unterdruck den Randbereich der obersten Stofflage (1) nach aufwärts und die Kante kann durch eine bekannte Abnahmevorrichtung zum Weitertransport der Stofflage (1) ergriffen werden. Vorzugsweise ist das Druckelement (4 bzw. 8) breiter als die gestapelten Stofflagen. Die Öffnungen (9) können so Saug- oder Blasöffnungen sein.

In den Fig. 3a, 3b und 3c ist das Druckelement als abgebogener Rand (12) mit einer abgerundeten Kante (13) einer Platte (14) ausgebildet, die vom Rand (12) zum Rand des Stapels (3) schräg nach aufwärts gerichtet ist. Durch die glatte abgerundete Kante (13) kann eine Verschiebung über die oberste Stofflage (1) des Stapels

(3) unter Druckkontakt (Kraft gemäß Pfeil 16, Fig. 3a) durch eine in Richtung des Pfeiles (15), Fig. 3a gerichtete Kraft stattfinden.

Fig. 3a zeigt, daß bei der Verschiebung in Richtung des Pfeiles (15) zuerst das Aufwollen bzw. Aufwölben der Stofflagen stattfindet. Aus Fig. 3b geht hervor, daß dann, wenn sich der Rand (12) dem Rand des Stapels (3) nähert, die Aufwölung (7) sich entspannt und der Randbereich der Stofflagen bewegt sich schuppenförmig über die Randkante des Stapels (3) hinaus. Die Platte (14) wird dann etwas angehoben, so daß die in Richtung des Pfeiles (16) wirkende Kraft nicht mehr auf den Stapel (3) einwirkt und die Platte (14) in Richtung des Pfeiles (17) in ihre Ausgangsstellung oder in die Nähe davon zurückbewegt wird. Während dieser Bewegung wird Druckluft durch eine oberhalb der Platte (14) angeordnete Leitung (18) auf die Oberseite der Platte (14) geblasen. Durch den dabei auftretenden Bernoulli-Effekt - die Umgebungsluft strömt in Richtung des Pfeiles (19) - wird zwischen der Platte (14) und der obersten Stofflage (1) Unterdruck erzeugt, wodurch die oberste Stofflage (1) an die Unterseite der Platte angehoben wird. Diese Stofflage (1) kann dann durch bekannte Abnahmetechniken ergriffen und einer gewünschten Stelle zugeführt werden.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es somit möglich, eine Stofflage von einem Stapel abzunehmen, ohne die unter der obersten Stofflage liegende zweite Stofflage mit anzuheben oder eine Stofflage zu beschädigen durch das Trennen der obersten Stofflage von den darunterliegenden Stofflagen mit einer Gleitbewegung unter sanftem Druck auf den Stapel, die mit einem Blassystem kombiniert sein kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abheben der jeweils obersten Stofflage (1) eines elastisch zusammendrückbaren Stapels (3) mit einem über den Stapel (3) bewegbaren Abnahmeelement (4, 14) für die oberste Stofflage, welches Abnahmeelement mit der glatten unteren Oberfläche eines Druckelementes (4, 8, 12) derart auf den Stapel (3) aufgedrückt wird, dass sich mindestens eine Aufwölung (7) bildet, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Druckelement (4, 8, 12) verwendet wird, dessen die obere Stofflage (1) berührende Fläche (13) in bezug auf die jeweils obere Stofflage einen Reibungsbeiwert hat, welcher geringer ist als der Reibungsbeiwert der Stofflagen unter einander, dieses Druckelement nach Aufdrücken auf den Stapel, die Aufwölung (7) vor sich herschiebend, quer zu seiner Längsachse zu einem Rand des Stapels (3) hinbewegt wird, wobei die Aufwölung (7) sich vergrößert, und anschließend die oberste Stofflage (1) durch eine an der Aufwölung (7) angreifende Greifvorrichtung (11) vom Stapel (3) abgenommen und eine Bearbeitungsstation zugeführt wird.

2. Verfahren zum Abheben der jeweils obersten Stofflage (1) eines elastisch zusammendrückbaren Stapels (3) unter Verwendung eines Unterdruckes der durch einen Luftstrahl erzeugt wird der auf eine sich oberhalb des Stapels befindende, schräg nach aufwärts verlaufende Platte (14) gerichtet wird, derart, dass die oberste Stofflage (1) durch den unterhalb der Platte (14) erzeugten Unterdruck angehoben wird, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Druckelement (12), dessen die oberen Stofflagen berührende glatte Fläche (13) einen Reibungsbeiwert in bezug auf die jeweils oberste Stofflage (1) hat, welcher geringer ist als der Reibungsbeiwert der Stofflagen untereinander, über den und in Druckkontakt mit dem Stapel aus einer Ausgangsposition oberhalb des Stapels (3) unter Bildung einer Aufwölung (7) zu dessen Rand hinbewegt wird, wobei die Platte (14) mit dem Druckelement (12) in Richtung des genannten Randes mitbewegt wird, wobei der schräg aufwärts gerichtete Teil der Platte in Richtung des genannten Randes verläuft, und dass das Druckelement danach ohne Druckausübung in den Bereich der Ausgangsposition zurückbewegt wird, während über dem Stapel der Unterdruck erzeugt wird, wodurch die oberste Stofflage, welche durch die erzeugte Aufwölung (7) gelockert und verschoben ist, durch den Unterdruck vom Stapel angehoben wird.

3. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Druckelement (4) als quer zur Längsachse bewegbaren Hohlkörper (8) mit Saug- oder Blasöffnungen (9) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Druckelement (12) an der Platte (14) angeordnet ist, welche Platte in einem spitzen Winkel zur Oberfläche des Stapels (3) schräg nach aufwärts verläuft, und über der Platte (14) eine oder mehrere auf die Oberfläche der Platte (14) gerichtete Blasöffnungen (18) vorgesehen sind.

Claims

1. A method for lifting the each time upper cloth layer (1) of a resiliently compressible stack (3) by means of a lifting element (4, 14) for the upper cloth layer, which lifting element can be displaced over the stack (3) and pressed on the stack (3) by means of the smooth lower surface of a pressure element (4, 8, 12) in such manner that there is formed at least one surge (7), characterized in that there is used a pressure element (4, 8, 12) whose surface (13) contacting the upper cloth layer (1) has a friction coefficient in respect of the each time upper cloth layer which is lower than the mutual friction coefficient of the cloth layers, after this pressure element has been pressed onto the stack it is displaced perpendicularly to its longitudinal axis towards an edge of the stack (3) in such manner that it pushes the surge (7) in

front of itself while the surge (7) increases, and by means of a grasping device which grasps the surge (7) the upper cloth layer (1) is then removed from the stack (3) and transferred to a work station.

2. A method for lifting the each time upper cloth layer (1) of a resiliently compressible stack (3) using a depression produced by an air jet directed at a plate (14) located over the stack and obliquely oriented upwards, in such manner that the upper cloth layer (1) is lifted by effect of the depression produced below the plate (14), characterized in that a element (12) whose smooth surface (13) contacting the upper cloth layers has a friction coefficient in respect of the each time upper cloth layer which is lower than the mutual friction coefficient of the cloth layers, is displaced over the stack and in contact with it from an initial position located over the stack (3) towards an edge thereof while producing a surge (7), the plate (14) being displaced together with the pressure element (12) towards said edge, the obliquely upwards oriented part of the plate extending towards said edge, and in that the pressure element is then moved back to the vicinity of its initial position without exerting any pressure while a depression is produced over the stack so as to lift from the stack by effect of the depression the upper cloth layer which has been freed and displaced by the produced surge (7).

3. A device for performing the method according to claim 1, characterized in that the pressure element (4) is constructed as a hollow body (8) capable of being displaced perpendicularly to its longitudinal axis and provided with suction or blowing apertures (9).

4. A device for performing the method according to claim 2, characterized in that the pressure element (12) is arranged at the plate (14), this plate extending obliquely upwards while forming a sharp angle with the surface of the stack (3), and in that there are provided over the plate (14) one or more blowing apertures (18) directed at the surface of the plate (14).

Revendications

1. Procédé pour soulever chaque fois la couche supérieure de tissu (1) d'une pile (3) compressible élastiquement au moyen d'un élément de soulèvement (4, 14) de la couche supérieure, élément de soulèvement qui peut être déplacé au-dessus de la pile (3) et qui est pressé sur la pile (3) au moyen de la surface inférieure lisse d'un élément de pression (4, 8, 12) de telle façon qu'il se forme au moins une ondulation (7), caractérisé en ce que l'on utilise un élément de pression (4, 8, 12) dont la surface (13) qui touche la couche supérieure de tissu (1) présente chaque fois par rapport à la couche supérieure de tissu un coefficient de frottement qui est plus petit que le coeffi-

cient de frottement mutuel des couches de tissu, en ce qu'après l'avoir pressé sur la pile on déplace cet élément de pression perpendiculairement à son axe longitudinal en direction d'un bord de la pile (3) de telle façon qu'il pousse devant soi l'ondulation (7) tandis que l'ondulation (7) s'accroît, et en ce qu'ensuite au moyen d'un dispositif de saisie (11) qui saisit l'ondulation (7) on enlève la couche supérieure de tissu (1) de la pile (3) et on l'amène à un poste de travail.

2. Procédé pour soulever chaque fois la couche supérieure de tissu (1) d'une pile (3) compressible élastiquement en se servant de dépression produite par un jet d'air dirigé sur une plaque (14) située au-dessus de la pile et orientée obliquement vers le haut, de telle façon que la couche supérieure de tissu (1) soit soulevée par la dépression produite au-dessous de la plaque (14), caractérisé en ce que l'on déplace au-dessus de la pile et en contact avec celle-ci un élément de pression (12) dont la surface lisse (13) qui touche les couches supérieures de tissu présente chaque fois par rapport à la couche supérieure de tissu (1) un coefficient de frottement qui est plus petit que le coefficient de frottement des couches de tissu entre elles, depuis une position initiale située au-dessus de la pile (3) en direction d'un bord de celle-ci tout en produisant une ondulation (7), la plaque (14) étant déplacée ensemble avec l'élément de pression (12) en direction du bord précité, la partie de la plaque orientée obliquement vers le haut s'étendant en direction du bord précité, et en ce qu'ensuite l'élément de pression est ramené au voisinage de sa position initiale sans exercer de pression tandis qu'une dépression est produite au-dessus de la pile, de façon à soulever de la pile, par l'effet de la dépression, la couche supérieure de tissu qui a été libérée et déplacée par l'ondulation (7) qui s'est produite.

3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de pression (4) est réalisé comme un corps creux (8) pouvant être déplacé perpendiculairement à son axe longitudinal et muni d'ouvertures (9) d'aspiration ou de soufflage.

4. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément de pression (12) est disposé attenant à la plaque (14), cette plaque s'étendant obliquement vers le haut en formant un angle aigu avec la surface de la pile (3), et en ce qu'au-dessus de la plaque (14) sont prévues une ou plusieurs ouvertures de soufflage (18) dirigées vers la surface de la plaque (14).

Fig. 1

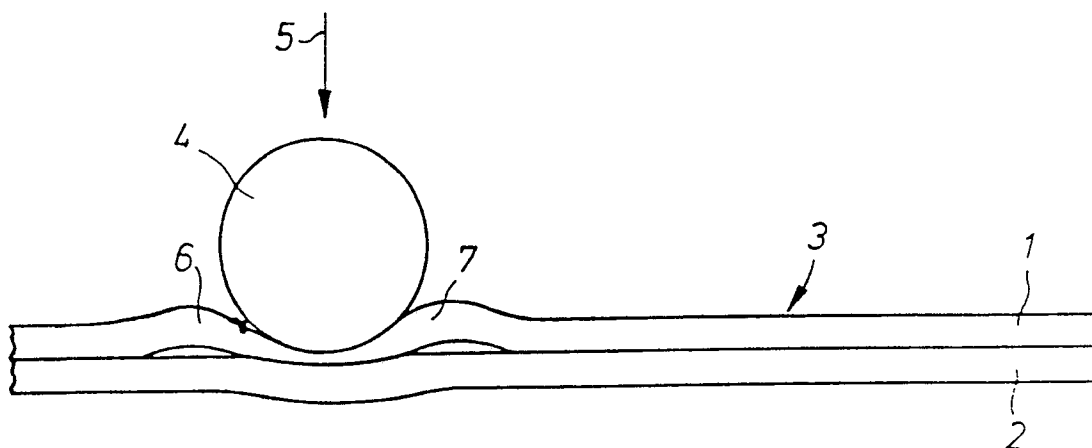


Fig. 2

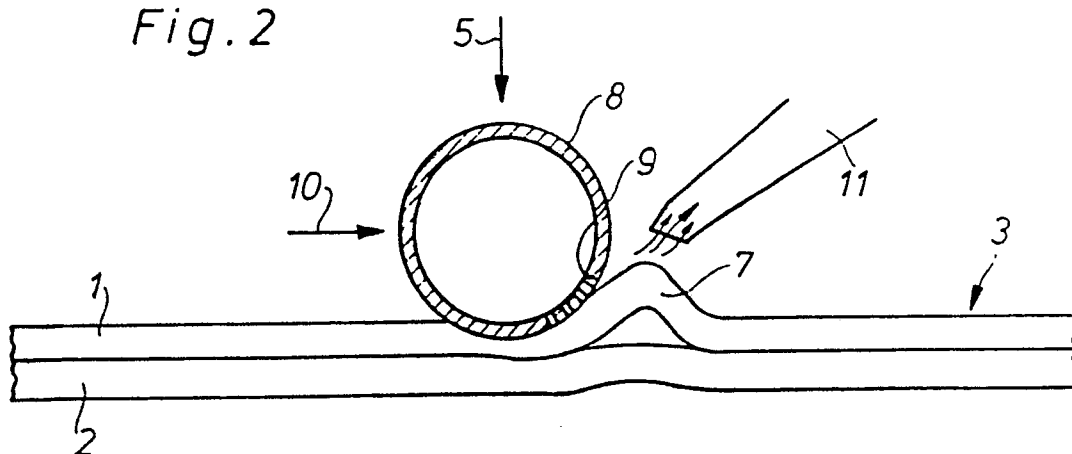


Fig. 3a

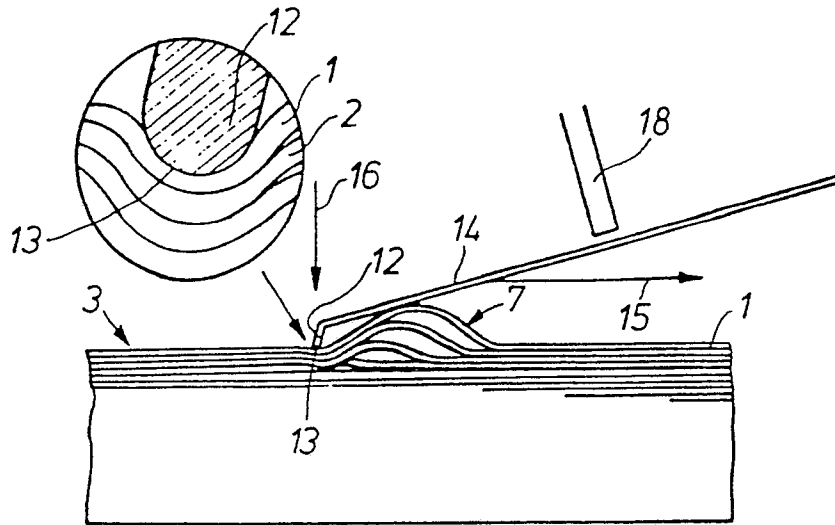


Fig. 3b

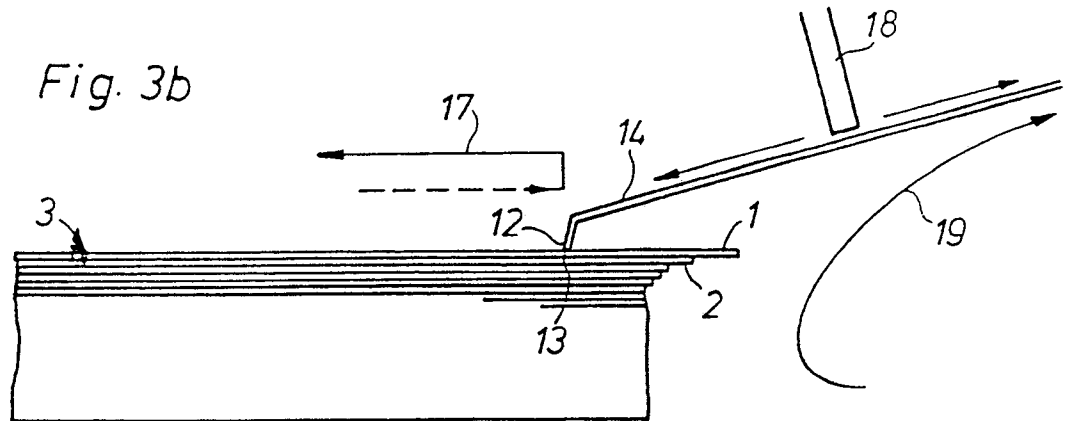


Fig. 3c

