

(19)



(11)

**EP 2 305 486 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.04.2011 Patentblatt 2011/14**

(51) Int Cl.:  
**B42C 9/02** <sup>(2006.01)</sup> **B42C 13/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **10013286.9**

(22) Anmeldetag: **04.10.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Kolbus GmbH & Co. KG**  
**32369 Rahden (DE)**

(72) Erfinder: **Schwettmann, Dietmar**  
**32369 Rahden (DE)**

(30) Priorität: **05.10.2009 DE 102009048266**

(54) **Einrichtung zum Andrücken eines Hinterklebeteils auf den Rücken eines Buchblocks**

(57) Bei einer Einrichtung zum Andrücken eines auf den beleimten Rücken (2 a) eines Buchblocks (2) aufgelegten Hinterklebeteils (3, 4), insbesondere eines Hinterklebepapiers mit ggf. endseitig befestigten Kapitalbändern, in einer Buchstraße (1), mit einem sich an die Rückenform anpassenden Andrückmittel (53), ist vorgesehen, dass das Andrückmittel wenigstens ein elastischer,

mit einem Druckmedium (56) taktgemäß beaufschlagbarer und dabei sich ausdehnender Hohlkörper (53; 62 a, b; 72.1...7; 76) ist. Der sich elastisch ausdehnende Hohlkörper kann sich der jeweiligen Rückenform (ob gerade oder mehr oder weniger stark gerundet) optimal anpassen und übt dabei an jeder Stelle des Rückens einen gleichen Anpressdruck auf das wenigstens eine Hinterklebeteil aus.

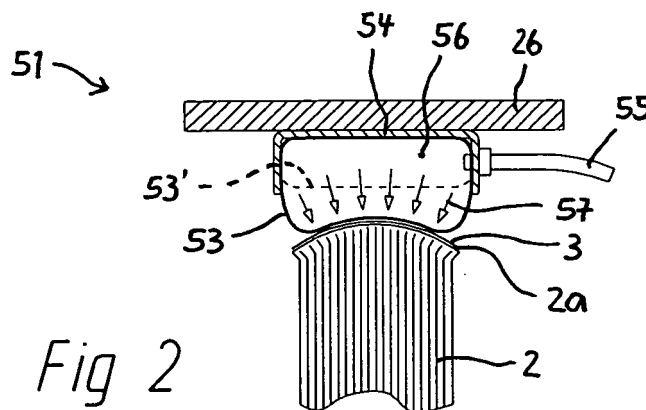


Fig 2

EP 2 305 486 A2

## Beschreibung

### Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Andrücken eines Hinterklebeteils auf den Rücken eines Buchblocks gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Das Hinterkleben dient dazu, den Buchblockrücken zu verfestigen und damit dem gerundeten oder geraden Rücken eine stabile, dauerhafte Form zu verleihen. Je nach Ausstattung der Buchblocks können mehrere, verschiedene Hinterklebeteile (z.B. eine offen gewebte Gaze, ein oder mehrere Hinterklebepapiere mit ggf. endseitig befestigten Kapitalbändern, eine schlauchartige Hülse, usw.) aufgelegt werden. Bei der industriellen Buchfertigung erfolgt das Begazen, das Hinterkleben und Kapitalen sowie das Hülsen in Buchfertigungsstrassen, in denen die Buchblocks in einem gleichen gegenseitigen Abstand zwischen Förderketten einer Fördereinrichtung eingespannt, in Rückenlängsrichtung inermittierend transportiert werden. Die Hinterklebeteile werden in aufeinander folgenden Hinterklebestationen, jeweils bestehend aus einer Beleimeinrichtung für den Buchblockrücken und einer Zuführ- und Auflegeeinrichtung für das jeweilige Hinterklebeteil, auf den Buchblockrücken aufgelegt und abschließend von einem flexiblen Kissen gemeinsam angedrückt, wobei eine mit Schaumstoff belegte Druckplatte auf den Rücken gefahren wird. Siehe auch [ Industrielle Buchfertigung; Dieter Liebau, Inés Heinze; Verlag Beruf + Schule, 2001; S. 480 ff ].

**[0003]** Das flexible Kissen hat den Nachteil, dass bei runden Rücken die seitlichen Kantenbereiche unzureichend angedrückt werden. Ein über den runden Rücken gezogenes Teflonband als Andrückmittel erzeugt eine gleichmäßige Druckverteilung, kann aber bei geraden Rücken die Blockmitte nicht ausreichend fest andrücken. Bekannt ist eine Einrichtung, in der das Teflonband mit dem flexiblen Kissen kombiniert ist, mit dem Vorteil, dass sowohl bei runden als auch geraden Rücken die aufgelegten Hinterklebeteile optimal angedrückt werden. Nachteilig ist die aufwändige Konstruktion und der Platzbedarf dieser Einrichtung.

**[0004]** Bekannt ist auch, die Hinterklebeteile mit auf den Rücken abrollenden Formwalzen anzudrücken. Bei Änderung der Rückenform (gerade, mehr oder weniger stark gerundet) müssen die Formwalzen getauscht werden. Nachteilig ist auch, dass die unter Druck abwälzenden Formwalzen einen Teil des sich zwischen Buchblock und Hinterklebeteil befindenden Klebstoffs aus dem Rücken herausquetschen.

**[0005]** Aus der DE-OS 11 00 082 sind in Laufrichtung des Buchblocktransports hintereinander liegende, von der Blockmitte nach jeder Außenseite hin versetzte Andrückrollen vorgesehen, die progressiv von der Mitte des Rückens nach außen hin auf den Rücken einen Anpressdruck ausüben. Bei sich ändernder Blockdicke bzw. Rückenbreite muss der gegenseitige Abstand der Andrückrollen geändert werden.

**[0006]** Nachteilig bei allen bisher bekannt gewordenen Einrichtungen zum Andrücken der Hinterklebeteile ist, dass eine separate Station entlang der Fördereinrichtung für die Buchblocks erforderlich ist. Insbesondere, wenn zwischen zwei Auflegevorgängen angedrückt werden muss, beispielsweise bei zwei nacheinander aufgelegten Hinterklebepapieren, verlängert sich hierdurch die Fördereinrichtung jeweils um wenigstens eine Taktförderlänge.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Andrücken eines Hinterklebeteils auf den Rücken eines Buchblocks gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, die bei einfacher Konstruktion das Andrücken von Hinterklebeteilen an geraden und runden Rücken gleichermaßen ermöglicht.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass als Andrückmittel wenigstens ein elastischer, mit einem Druckmedium taktgemäß beaufschlagbarer und dabei sich ausdehnender Hohlkörper vorgesehen ist. Der sich unter Druck elastisch ausdehnende Hohlkörper kann sich der jeweiligen Rückenform (ob gerade oder mehr oder weniger stark gerundet) optimal anpassen und übt dabei an jeder Stelle des Rückens einen gleichen Anpressdruck auf das wenigstens eine Hinterklebeteil aus, wodurch eine optimale vollflächige Verklebung des Hinterklebeteils mit dem Blockrücken erzielt wird. Auch anderen Unebenheiten im Rücken (wie im Rücken angeklebte Zeichenbänder, aufgelegte Zusatzeile (z.B. RFID-Chip), Heftfäden bei fadengehefteten Buchblocks oder die kopf- und fußseitigen Wülste von den Kapitalbändern) passt sich der elastische Hohlkörper an, ohne dass Hohlstellen oder schädliche Druckstellen entstehen. Außer dem sich taktgemäß ausdehnenden und wieder zusammenziehenden Hohlkörper sind keine bewegten Bauteile erforderlich und der evakuierte Hohlkörper benötigt insbesondere in der Höhe nur wenig Bauraum. Als Druckmedium kann in einfacher Weise Luft verwendet werden.

**[0009]** Wenn der wenigstens eine Hohlkörper im Wesentlichen mittig über den Rücken angeordnet ist, kontaktiert er zuerst die Blockmitte und von der Mitte ausgehend die beiden Außenkanten. Ein Verschieben des evtl. noch schwimmend auf den beleimten Rücken aufliegende Hinterklebeteils wird dadurch sicher vermieden. Das Hinterklebeteil wird vollständig bis zu den Außenkanten des Rückens angedrückt, wenn sich der wenigstens eine Hohlkörper über die Rückenbreite erstreckt.

**[0010]** In bevorzugter Weiterausgestaltung ist der Hohlkörper ein einfacher, aus Gummi oder Silikon bestehender Schlauch. Er kann längs des Rückens oder quer dazu angeordnet sein.

**[0011]** Vorzugsweise sind mehrere Hohlkörper in einer Reihe längs des Rückens angeordnet. Sie können entsprechend der Formhöhe ausgewählt mit dem Druckmedium beaufschlagt werden. Insbesondere für ein darauf folgendes, erneutes Beleimen des Rückens reicht es aus, dass wenigstens jeweils im kopf- und fußseitigen Ende des Rückens ein Hohlkörper angeordnet bzw. wirk-

sam ist. Dadurch wird verhindert, dass beim Auf- und Absetzen der Klebstoffauftragswalze das zuvor aufgelegte Hinterklebeteil vom Rücken abgezogen wird. Eine Anpassung an die Formathöhe kann auch dadurch erfolgen, dass eine verschiebbare Zwischenplatte den Ausdehnbereich des wenigstens einen Hohlkörpers entsprechend dem Format des Rückens begrenzt.

**[0012]** Ein besonders einfacher Aufbau ergibt sich, wenn der wenigstens eine Hohlkörper über eine Leitung mit einer Kammer eines über seine Kolbenstange betätigbaren Zylinders verbunden ist. Das Druckmedium befindet sich in einem geschlossenen System. Es bleibt frei von Kontaminationen und kann ein speziell aufbereitetes Druckmedium sein, das vorteilhafte Eigenschaften für den Andrückprozess aufweist. Die Kolbenstange des Zylinders kann pneumatisch oder von anderen Antriebsmitteln, bspw. eine Kurvenscheibe, betätigt werden.

**[0013]** Die Andrückrichtung des Hohlkörpers auf den Rücken kann gezielt durch seitliche Begrenzungen definiert werden, um insbesondere eine senkrecht zum Rücken orientierte Dehnrichtung zu erzielen.

**[0014]** In bevorzugter Weiterausgestaltung ist der wenigstens eine Hohlkörper unterhalb des Klebstoffbeckens einer nachfolgenden Beleimeinrichtung angeordnet. Die Andrückeinrichtung kann dadurch in eine vorhandene Station integriert werden, sodass eine separate Station und eine damit verbundene Verlängerung der Fördereinrichtung entfällt.

**[0015]** Das Aushärten des Klebstoffs kann beschleunigt werden, wenn der- auf dem Rücken aufgetragene heiße Klebstoff aufgrund eines gekühlten Druckmedium von dem Hohlkörper gekühlt wird.

**[0016]** Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen anhand der beigefügten Zeichnung erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ausschnitts einer Buchfertigungsstraße;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Andrückeinrichtung;
- Fig. 3a in einer Seitenansicht eine Andrückeinrichtung mit kopf- und fußseitig angeordneten Andrückschläuchen;
- Fig. 3b eine Andrückeinrichtung mit mehreren längs des Rückens angeordneten Andrückschläuchen;
- Fig. 3c eine Andrückeinrichtung mit einem von einer Zwischenplatte begrenzten Andrückschlauch.

**[0017]** Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Buchfertigungsstraße 1, in der Buchblocks 2 mit nach oben weisenden Rücken 2 a in einem gleichseitigen Ab-

stand zwischen zwei sich gegenüberliegenden, umlaufenden Förderketten 11 a, b einer Fördereinrichtung 10 eingespannt und in Rückenlängsrichtung mit einem Förderhub 12 gleich dem gegenseitigen Abstand intermittierend transportiert werden.

**[0018]** Die Buchblocks 2, deren Rücken 2 a gerade oder gerundet und ggf. abgepresst sein kann, durchlaufen verschiedene Hinterklebestationen 31 und 41, denen jeweils eine den Rücken 2 a mit einer der Rückenform angepassten Auftragswalze 23 vollflächig beleimende Beleimeinrichtungen 21, 22 vorgeordnet sind. Diese weisen ein Klebstoffbecken 24 und eine den Klebstoff auf die Auftragswalze 23 übertragende Transferwalze 25 auf.

**[0019]** In der ersten Hinterklebestation 31 wird eine von einer Rolle 32 abgezogene Papierbahn 33 von einer nicht weiter dargestellten Vorschubeinrichtung in rückenbreiter Länge zu einer Übergabestelle taktweise vorgeschoben. Mittels einer Schneideinrichtung 34 wird ein Hinterklebepapierstreifen 3 abgetrennt und mit einem Saugtisch von der Übergabestelle in einer translatorischen Überföhrungsbewegung 35 auf den zuvor beleimten Rücken 2 a aufgelegt.

**[0020]** Mit einer auf die Hinterklebestation 31 folgenden, erfindungsgemäßen Andrückeinrichtung 51 wird der Hinterklebepapierstreifen 3 zumindest so fest auf den Rücken 2 a angedrückt, dass durch das nachfolgende, erneute Beleimen des Rückens 2 a durch die Beleimeinrichtung 22 der Hinterklebepapierstreifen 3 nicht wieder vom Rücken 2 a abgezogen wird.

**[0021]** Mit der dann folgenden Hinterklebe- und Kapitalstation 41 wird ein kombinierter Hinterklebepapier-Kapital-Streifen 4 auf den Rücken 2 a aufgelegt. Der Streifen 4 wird mittels einer Schneideinrichtung 46 von einer, in rückenbreiter Länge zu einer Übergabestelle taktweise vorgeschobenen Materialbahn, gebildet aus einer von einer Rolle 42 abgezogenen, durch eine Beschnitteinrichtung 43 auf eine blockhohe Breite beschnittenen Papierbahn 44 und an den beiden Rändern der Papierbahn 44 angeklebten Kapitalbändern 45, abgetrennt und mit einem Saugtisch von der Übergabestelle in einer translatorischen Überföhrungsbewegung 47 auf den Rücken 2 a aufgelegt.

**[0022]** Es folgt eine weitere, erfindungsgemäße Andrückeinrichtung 52 zum festen Andrücken der beiden aufgelegten Streifen 3, 4 auf den Rücken 2 a.

**[0023]** Die erfindungsgemäßen Andrückeinrichtungen 51, 52 weisen wenigstens einen elastischen, mit einem Druckmedium taktgemäß beaufschlagbaren und dabei sich ausdehnenden Andrückschlauch 53 als Hohlkörper auf. Der Andrückschlauch 53 besteht aus Gummi oder Silikon und ist längs des Rückens 2 a in einem u-förmigen Rahmen 54 aufgenommen (siehe Fig. 2). Die Andrückeinrichtung 51 beansprucht in der Höhe nur so wenig Bauraum, dass der Rahmen 54 mit dem wenigstens einen Andrückschlauch 53 an einer Platte 26 an der Unterseite des Klebstoffbeckens 24 angeordnet werden kann. Dadurch ist keine separate Andrückstation entlang

der Fördereinrichtung 10 vorzusehen.

**[0024]** Bei Druckbeaufschlagung dehnt sich der Andrückschlauch 53 aus seiner zurückgezogenen Stellung 53' in Richtung der offenen Seite des Rahmens 54 aus und kontaktiert aufgrund der mittigen Anordnung zuerst die Rückenmitte, um sich schließlich über die ganze Rückenbreite an die jeweilige Rückenform anzulegen. Der dabei erzeugte Anpressdruck 57 ist an jeder Stelle gleich und bewirkt ein gleichmäßig festes Andrücken des Hinterklebepapierstreifens 3, egal ob der Rücken 2 a gerade, rund oder rund und abgepresst ist. Der wenigstens eine Andrückschlauch 53 passt sich auch sonstigen Unebenheiten im Rücken 2 a optimal an.

**[0025]** Die taktweise erfolgende Druckbeaufschlagung bzw. Evakuierung des Andrückschlauchs 53 erfolgt über eine Leitung 55, die mit einer entsprechenden Druckmittelversorgung (siehe Fig. 3 a) verbunden ist. In den Ausführungsbeispielen ist vorgesehen, Luft 56 als Druckmittel zu verwenden. Es könnte aber auch eine Flüssigkeit, wie Wasser oder Öl, verwendet werden.

**[0026]** Die Druckmittelversorgung nach Fig. 3 a sieht vor, dass die Leitung 55 mit einer Kammer 64 a eines über seine Kolbenstange 64 b betätigbaren Zylinders 64 verbunden ist. Die Betätigung erfolgt im Ausführungsbeispiel mit einem Pneumatikzylinder 65, welcher über ein Ventil 66 von einer Maschinensteuerung 67 taktgemäß gesteuert wird. Die Luft 56 befindet sich kontaminations-sicher in einem geschlossenen System.

**[0027]** In den Fig. 3a bis c sind verschiedene Ausgestaltungen und Anordnungen von Andrückschläuchen zu sehen. In der Andrückeinrichtung 61 von Fig. 3 a sind zwei, kopf- und fußseitig am Rücken 2 a angeordnete Andrückschläuche 62 a, b vorgesehen, wobei der zweite Andrückschlauch 62 b gemäß der Buchblockhöhe H über eine in der Fig. 3 a symbolisch dargestellte Formatverstellung 63 in Rückenlängsrichtung verschiebbar ist. Insbesondere für ein erneutes Beleimen des Rückens 2 a, wie in Fig. 1 auf die Andrückeinrichtung 51 folgend, reicht es aus, dass der Hinterklebepapierstreifen 3 am kopf- und fußseitigen Ende des Rückens 2 a angedrückt wird, um zu verhindern, dass beim Auf- und Absetzen und Abwälzen der Auftragswalze 23 der Hinterklebepapierstreifen 3 vom Rücken 2 a abgezogen wird.

**[0028]** In Fig. 3b ist eine Andrückeinrichtung 71 dargestellt, die eine Vielzahl von längs des Rückens 2 a angeordnete Andrückschläuche 72.1 bis 72.7 aufweist. Sie können über zugeordnete Absperrhähne 73.1 bis 73.7 entsprechend der Buchblockhöhe H aktiviert werden.

**[0029]** Eine weitere Formathöheneinstellung ist in Fig. 3c dargestellt. Die Andrückeinrichtung 75 weist einen durchgehenden Andrückschlauch 76 auf, welcher durch eine verschieb- oder einstellbare Begrenzungsplatte 77 in seiner Ausdehnung entsprechend der Buchblockhöhe H eingeschränkt werden kann.

**[0030]** Das Abbinden bzw. Aushärten des auf dem Rücken 2 a aufgetragenen heißen Klebstoff kann beschleunigt werden, indem beim Andrücken der Hinter-

klebeteile 3, 4 durch den wenigstens einen Andrückschlauch 53 die Wärme aus dem Rücken 2 a entzogen wird, z.B. indem das Druckmedium, vorzugsweise Wasser oder Öl, ständig gekühlt wird.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zum Andrücken eines auf den beleimten Rücken (2 a) eines Buchblocks (2) aufgelegten Hinterklebeteils (3, 4), insbesondere eines Hinterklebepapiers mit ggf. endseitig befestigten Kapitalbändern, in einer Buchstraße (1), mit einem sich an die Rückenform anpassenden Andrückmittel (53), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Andrückmittel wenigstens ein elastischer, mit einem Druckmedium (56) taktgemäß beaufschlagbarer und dabei sich ausdehnender Hohlkörper (53; 62 a, b; 72.1...7; 76) ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Hohlkörper (53; 62 a, b; 72.1...7; 76) im Wesentlichen mittig über den Rücken (2 a) angeordnet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der wenigstens eine Hohlkörper (53; 62 a, b; 72.1...7; 76) über die Rückenbreite erstreckt.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Hohlkörper (53; 62 a, b; 72.1...7; 76) ein aus Gummi oder Silikon bestehender, quer oder längs zum Rücken (2 a) angeordneter Schlauch (53; 62 a, b; 72.1...7; 76) ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Hohlkörper (72.1...7) in einer Reihe längs des Rückens (2 a) angeordnet sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens jeweils im kopf- und fußseitigen Ende des Rückens (2 a) ein Hohlkörper (62 a, b) angeordnet bzw. wirksam ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch eine verschiebbare Zwischenplatte (77), die den Ausdehnbereich des wenigstens einen Hohlkörpers (76) entsprechend dem Format des Rückens (2 a) begrenzt.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Hohlkörper (53; 62 a, b; 72.1...7; 76) über eine Leitung (55) mit einer Kammer (64 a) eines über seine Kolbenstange (64 b) betätigbaren Zylinders (64) ver-

bunden ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Hohlkörper (53) durch seitliche Begrenzungen (54) eine definierte, im Wesentlichen senkrecht zum Rücken (2 a) orientierte Dehnrichtung aufweist. 5
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Hohlkörper (53; 62 a, b; 72.1...7; 76) unterhalb des Klebstoffbeckens (24) einer nachfolgenden Beileimeinrichtung (22) angeordnet ist. 10
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckmedium (56) und damit der wenigstens eine Hohlkörper (53; 62 a, b; 72.1...7; 76) gekühlt wird zum Kühlen von auf dem Rücken (2 a) aufgetragenen heißen Klebstoffs. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

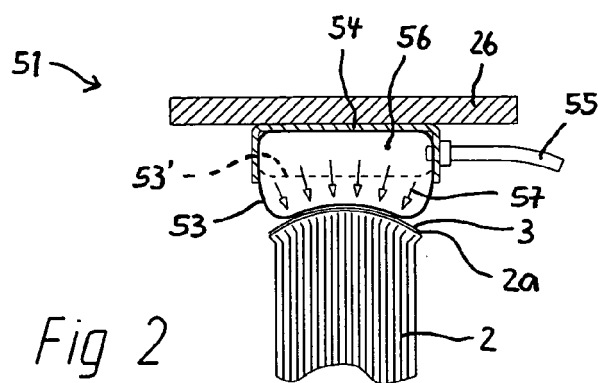
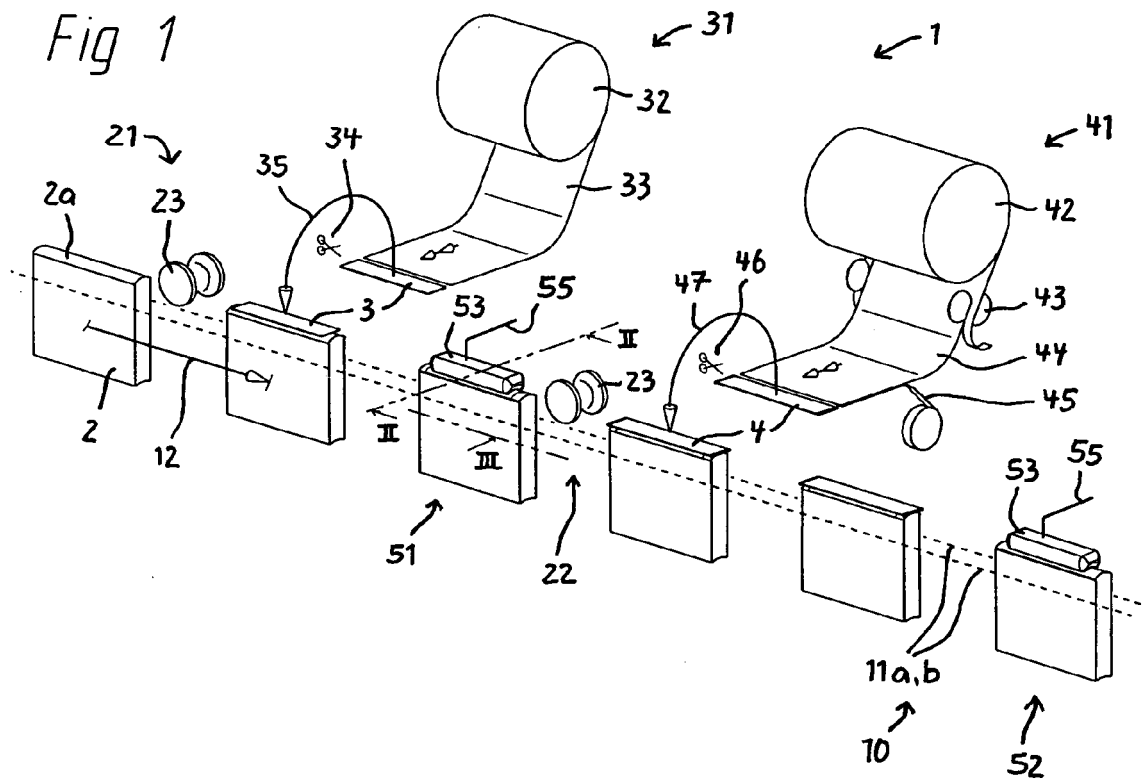


Fig 3a

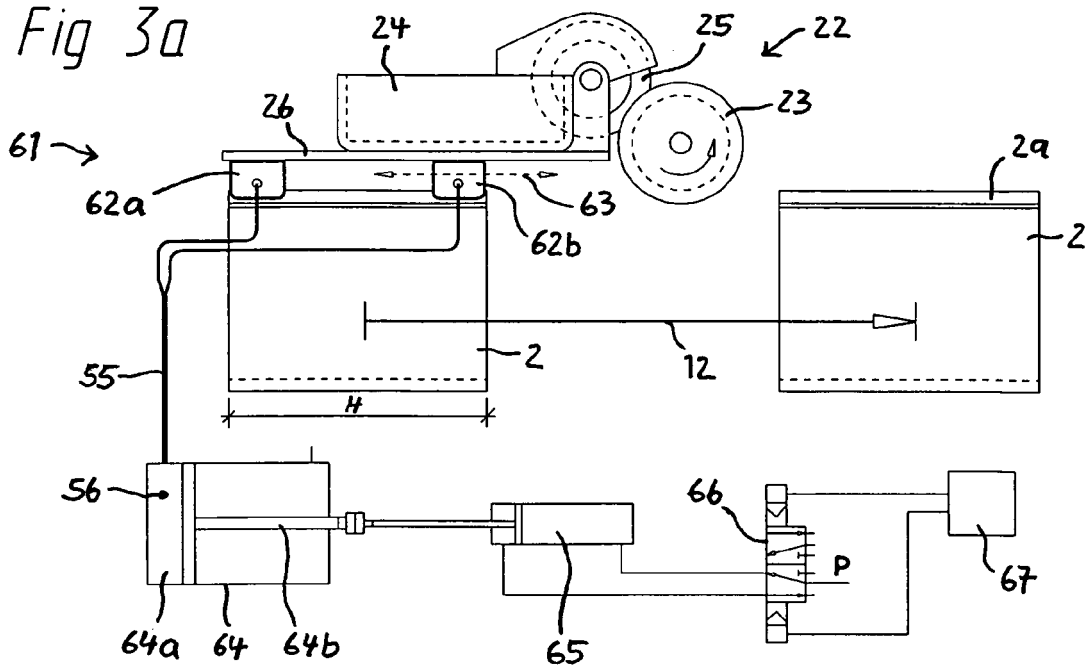


Fig 3b

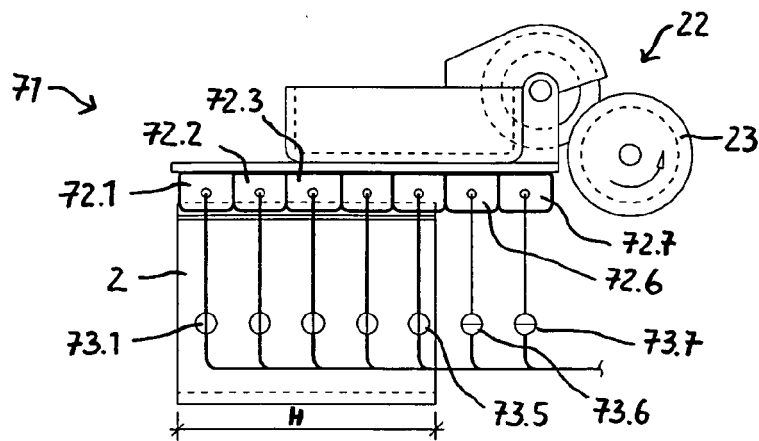
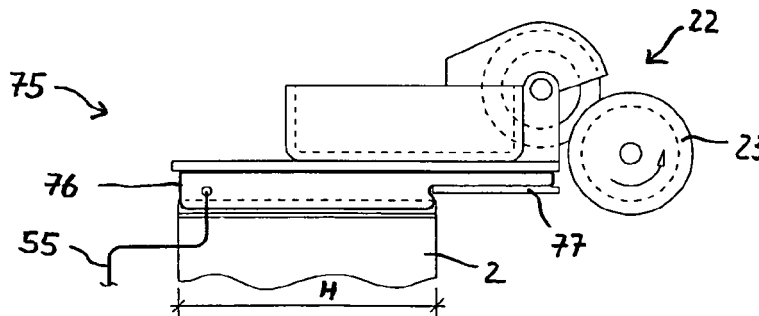


Fig 3c



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE OS1100082 A [0005]

**In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur**

- **DIETER LIEBAU ; INÉS HEINZE.** Industrielle Buchfertigung. Verlag Beruf + Schule, 2001, 480 ff [0002]