

(19)



(11)

EP 1 745 941 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.01.2007 Patentblatt 2007/04

(51) Int Cl.:

B42C 11/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06014974.7**(22) Anmeldetag: **19.07.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **20.07.2005 DE 202005033787 U**(71) Anmelder: **Rathert, Horst****32425 Minden (DE)**(72) Erfinder: **Rathert, Horst****32425 Minden (DE)**(74) Vertreter: **Brandt, Detlef****Meisenstrasse 96****33607 Bielefeld (DE)****(54) Dreischneider für den Beschnitt von Broschüren**

(57) Klappenbroschuren mit vorstehenden oder bündigen Umschlagklappenkanten werden in einem Durchgang in einem Zwei-Stationen-Dreischneider geschnitten.

Der Block wird vorzugsweise mit dem Rücken voran in die Kopf und Fußschnitt-Station (A,B) und nach erfolgtem Schnitt im nächsten Zyklus weiter in die Frontschnittstation (C) mit einem Überhub (X1) über die eigentliche Schnittposition hinweg transportiert und sofort wieder um

diesen Betrag (X1) zurückgeschoben. Dabei werden die Umschlagkanten durch Koanda-Effekt, Sauger oder mechanische Teiler vereinzelt und durch den Rückhub in schmale Ausweichkanäle (16a,16b) geschoben. Dann erfolgt der Frontbeschnitt am Blockinnenteil bei nahezu vollflächiger Blockpressung. Danach wird beim Austransport des blocks aus der Frontschnittstation (C) die Umschlagklappe (K) wieder aus den Ausweichkanälen (16a,16b) herausgezogen.

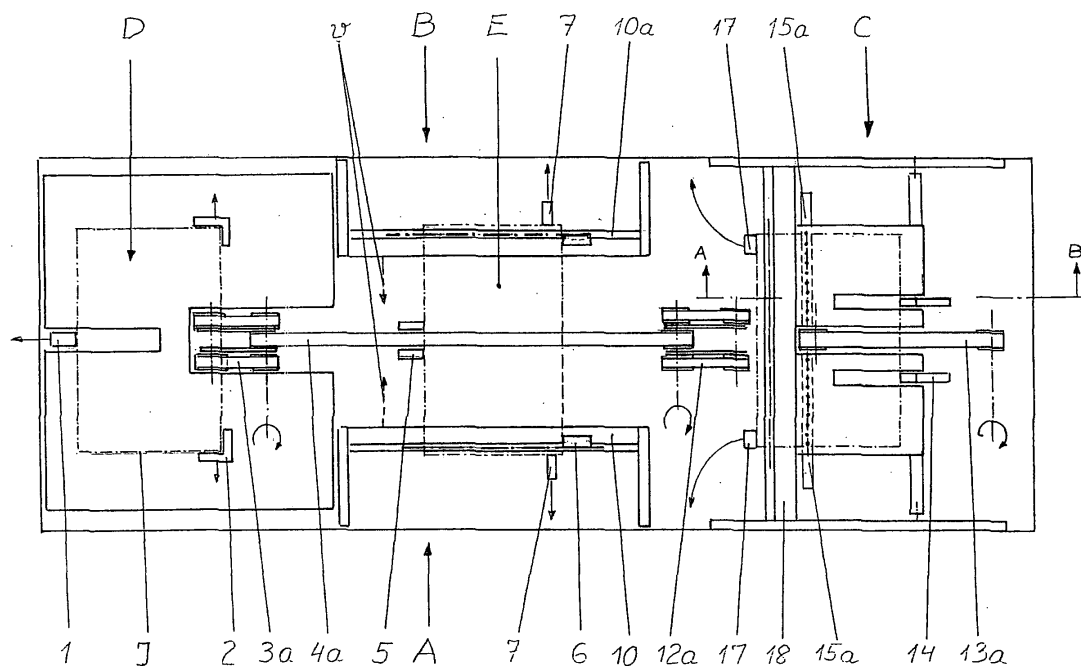


Fig 2

EP 1 745 941 A2

Beschreibung

[0001] Broschüren haben oft Umschlagklappen mit eingeschlagenen Klappen. Die Kanten dieser Klappen können zurückspringend, bündig oder aber auch vorspringend gegenüber dem Vorderschnitt des Buchblocks sein. Bei zurückspringenden Kanten kann der Arbeitsprozess ganz normal erfolgen. Sind die Kanten bündig oder vorspringend, ist der normale Frontbeschnitt im Dreischneider im üblichen Produktionsablauf nicht möglich. Die vorstehenden Klappen würden aufgeschnitten und auch die bündigen Klappen würden gelegentlich je nach Toleranz aufgeschnitten.

[0002] Das führt dazu, dass für diese Produkte normalerweise zwei Durchläufe durch Klebebindervorrichtungen erforderlich sind. Es wird zunächst ein Block ohne Umschlag gefertigt und der Frontbeschnitt durchgeführt. Der Block wird danach wieder dem Klebebinder zugeführt und mit dem Umschlag mit eingeschlagenen Klappen versehen. Danach erfolgt dann der Kopf- und Fußbeschnitt.

[0003] Auf diese Weise gestaltet sich die Fertigung von Broschüren mit eingeschlagenen Klappen recht unwirtschaftlich.

[0004] Um dieses Problem zu lösen, gibt es auf dem Markt Maschinen, die den Vorderschnitt durchführen, nachdem oder bevor der Kopf und Fußschnitt in einem normalen Dreischneider durchgeführt wird. Maschinen dieser Art sind beschrieben in der EP 0754 566.

[0005] Der Block wird planliegend beschnitten, wobei die vordere und hintere Umschlagseite hochgeklappt werden und somit aus dem Frontschnittbereich heraus sind.

[0006] Vorzugsweise wird dabei der Frontschnitt in der Spezialmaschine durchgeführt, nachdem der Kopf- und Fußschnitt bereits erfolgte. Die Umschläge werden dabei beim Transport in Blockrückenrichtung aufgeklappt und der Block ohne Umschlagseiten gepresst und geschnitten im Stillstand.

[0007] Beim Ausklappen der vollständigen Umschlagseite besteht durch den Saugplatteneffekt die Gefahr, dass die oberen Blätter des Blocks mit aufgeklappt werden.

[0008] Der Block ist außerdem in weiten Bereichen beim Schnitt nicht gepresst. Das beeinflusst die Planlage der oberen und unteren Blätter des Blocks und führt damit zu Schnittabweichungen wie Hohlschnitt oder Pilzschnitt. Es sind getrennte Maschinen für Kopf- und Fußbeschnitt und für Frontbeschnitt erforderlich.

[0009] In EP 1 053 890 B1 ist eine Einrichtung bekannt geworden, bei der die Klappenkanten aus der Schnittlinie des Vordermessers durch Erzeugen einer Beule durch eine Vakuumschiene parallel zur Rückenrichtung herausgezogen werden. Hierbei besteht bei Umschlägen mit hoher Grammatur die Gefahr von Knickbildung in der Vakuumformschiene.

[0010] Durch die Reibbewegung des zurückziehenden Umschlages am äußersten Blatt des Blocks kann

auch dieses mit zurückgezogen werden je nach Reibverhältnissen und Dicke der Druckbögen. Aus diesem Grund empfiehlt es sich bei dieser Einrichtung, den Kopf und Fußbeschnitt erst nach dem Vorderschnitt durchzuführen, um die Steifigkeit der Falzbogen zu nutzen. Das hat aber andererseits den Nachteil, dass die Kopf und Fußmesser dann an den überstehenden Kanten der Umschläge ins Leere schneiden und Ausrisse herbeiführen können.

[0011] Die gegenüber der Schnittebene des Frontmessers leicht zurückgezogenen Umschläge verhindern exakte Pressung des Blocks direkt neben dem Schnitt. Das führt zu erkennbarer Pilzschnittbildung. Die Schneidleiste muss extra eine geringfügige Abfräsung für den Umschlag aufweisen. Dadurch können keine Standardleisten verwendet werden.

[0012] Im Bereich der Saugschiene wird der Block nicht unterstützt und kann ausbeulen. Das führt zum Längerschneiden der äußeren Blockblätter: Hohlschnitt.

[0013] Vorrichtungen der oben beschriebenen Gattung müssen zur Erreichung einer guten Wirtschaftlichkeit in den Fertigungsfluss integriert werden. Das erfordert einen relativ großen Aufwand. Die Fertigungsstraßen sind meist so ausgelegt, dass im Dreischneider im Stapel mehrfach beschnitten wird. Die Klappenschneideinrichtungen können nur einfach schneiden und schränken dann die Leistung ein, wenn bei eingeschlagenen Klappen der Vorderschnitt durch sie erfolgen muss.

[0014] Für die Normalproduktion werden die Klappenschneider darum durch Weichen umgangen, was natürlich einen großen Transportaufwand in der Gesamtanlage bedeutet.

[0015] Für die Verarbeitung von eingeschlagenen Klappen sind auch Einrichtungen bekannt geworden, die den Vorderschnitt im Klebebinder durchführen. Dabei wird allerdings die maximale Blockdicke begrenzt. Außerdem treten schneidtechnische Nachteile beim Vorderschnitt selbst auf. Die für einen guten Schnitt erforderlichen Pressungen neben dem Schnitt lassen sich im Durchlauf im Klammersystem nicht realisieren. Auch entsteht wieder das Problem, dass beim späteren Kopf- und Fußbeschnitt die Messer an den Überständen der eingeschlagenen Klappen ins Leere schneiden. Es besteht keine Unterstützung beim Schnitt mehr durch den Block, da der Frontschnitt bereits erfolgt ist.

[0016] Aufgabe der Erfindung ist, die funktionellen Nachteile der erwähnten Lösungen zu vermeiden und außerdem auch bei Broschüren mit eingeschlagenen Klappen den Vorderbeschnitt und den Kopf- und Fußbeschnitt in einer Maschine durchzuführen wie bei normalen Broschüren unter Vermeidung von platzraubenden Weichenlösungen und zusätzlichen Maschinenkosten.

[0017] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass in einem Dreischneider wie er z.B. laut EP 1 225 015 B1 bekannt ist, eine Klappenöffnungseinrichtung vorgesehen wird. Die Messer des Dreischneiders arbeiten vorzugsweise im Quetschschnitt gegen Schneidleisten und der Block ist sowohl in der Kopf- und Fußschnittstation

als auch in der Frontschnittstation beim Schnitt ganzflächig gepresst, um hohe Schnittqualität zu erreichen.

[0018] Dieser Dreischneider kann eine stand-alone Maschine sein oder in Line in eine Anlage integriert sein.

[0019] Vorzugsweise liegt im Materialdurchfluss der Maschine die Kopf und Fußschnittstation vor der Frontschnittstation, so dass Kopf- und Fußmesser an den Klappenkanten noch Gegenhalt durch den noch nicht abgeschnittenen Frontabschnitt haben und sauber schneiden können.

[0020] Die Klappenöffnungseinrichtung kann wahlweise benutzt oder nicht benutzt werden. Es ist keine Umrüstung erforderlich, was in Zeiten kleiner werdender Auflagen von besonderer Bedeutung ist. Man muss nur auf das Fahren von Blocks in Stapeln verzichten, wenn Broschüren mit eingeschlagenen Umschlagklappen gefahren werden, wodurch die Leistung der Gesamtanlage bei dieser Produktart auf die Leistung des Dreischneiders beschränkt wird, während bei Normalproduktion durch Stapelbeschnitt im Dreischneider die Leistung gesteigert werden kann.

[0021] Im Dreischneider erfolgt der Transport der Blocks vorzugsweise mit Rücken voran. Der in der ersten Station an Kopf und Fuß beschnittene Block wird in die Frontschnittstation mit dem Rücken gegen einen Anschlag transportiert und zwar zunächst um ein Maß X1 über die Endstellung hinaus und wird dann durch den Rückenanschlag um den Betrag X1 wieder zurückgeschoben und für den Frontschnitt ausgerichtet. Dabei werden die Kanten der Umschläge nach oben und unten vereinzelt und jeweils in einen schmalen Ausweichkanal in Schneid Tisch bzw. Pressplatte geschoben.

[0022] Dabei ist der Überhub und der entsprechende Rückhub durch den Rückenanschlag so gewählt, dass die Klappenkante gerade über die Hinterkante der Schneid tischauflage zurückgezogen wird, der Block mit seinen Frontabschnitt aber noch auf der Auflage bleibt, um nachfolgend eine saubere Vereinzelung zu ermöglichen

[0023] Die Vereinzelung erfolgt beispielsweise mit Blasluft über den Effekt des hydrodynamischen Paradoxons (Koanda-Effekt). Durch schräg - vorzugsweise etwa 20° - gegen die Auflagefläche austretende Blasluft aus gleichmäßig über die Höhe des Blocks verteilten Düsenöffnungen wird der Umschlag an eine gewölbte oder geneigte Fläche angesaugt, ohne darauf festgesaugt zu werden, so dass reibungsfreies berührungsloses Verschieben des Umschlages gegenüber der Umlenkfläche erfolgt. Die Blasluft bläst nur kurz während des Blockrückhubes.

[0024] Die Ausweichkanäle in Tisch und Pressplatte, in die die Umschläge geschoben werden, sind nur schmal und beeinträchtigen dadurch nicht die ganzflächige Tragwirkung von Tisch und Pressplatte. Durch eine horizontale Verschiebung der Blaseinrichtung oben und unten zum Ende des Rückhubes werden die während der Vereinzelung relativ weiten Ausweichkanäle so weit wie möglich verengt, um beim Schnitt nahezu vollflächige

Auflage und Niederhaltung zu erreichen.

[0025] Damit die Frontseite des Blocks beim Rückhub ohne anzuecken über die Schneidleiste in die Schneidposition geschoben werden kann, kann der Block beim Rückhub etwas angehoben werden.

[0026] Bei Formatänderungen in der Höhe des Blocks brauchen an den Düsenöffnungen keine Formatkorrekturen vorgenommen werden. Es können immer alle Düsen blasen.

[0027] Natürlich kann die dynamische Saugleiste auch durch eine Saugwalze oder entsprechend bewegte Sauger ersetzt werden.

[0028] In diesem Fall müssen die nicht im Formatbereich befindlichen Sauger abgesperrt werden, um das Vakuum nicht zu schwächen. Dazu werden alle Sauger durch getrennt absperzbare Leitungen versorgt. Die Saugwalze wird über der Formathöhe in mehrere Kammern unterteilt, die ebenfalls getrennt und absperzbar mit Vakuum versorgt werden.

[0029] Eine weitere Alternative ist die Trennung des Umschlages vom Block durch mechanische Mittel, z.B. Trennspitzen, die die Kante des Umschlages beim Rückhub erfassen und in Ausweichkanäle umleiten. Vorteilhaft ist es dabei, die trennspitzen leicht schräg oder etwas pfeilförmig zur Schneidlinie des Frontmessers anzuordnen, damit der Teilungsvorgang von einer Seite oder von der Mitte her anfängt.

[0030] Nach erfolgtem Vorderschnitt wird der Block nun weiter Rücken voran transportiert. Dabei werden die geöffneten Umschlagenden wieder aus den Ausweichkanälen herausgezogen. Der Rückenanschlag ist weggeschwenkt und gibt den Weg frei.

[0031] Die Erfindung bietet die Möglichkeit, Broschüren mit vorstehenden oder bündigen eingeschlagenen Umschlagklappen genau so zu behandeln wie normale Produkte. Kopf- und Fußbeschnitt sowie Frontbeschnitt erfolgen in einer Maschine und in einem Durchgang.

[0032] Es werden Schnittprobleme vermieden, wie sie bei bekannten Einrichtungen auftreten.

[0033] Dadurch ist eine optimale wirtschaftliche Möglichkeit zur Herstellung von Klappenbroschüren entstanden, die unabhängig von Blockdicke, Umschlaggrammatur und Papierbeschaffenheit der Blocks gleichzeitig eine optimale Schnittqualität bietet.

[0034] Nachfolgend werden beispielhafte Ausführungen der Einrichtung an folgenden Zeichnungen erläutert:

Fig. 1 Zwei-Stationen-Dreischneider im Längsschnitt mit Frontbeschnitt bei vorstehenden eingeschlagenen Umschlagklappen,

Fig. 2 Zwei-Stationen-Dreischneider in der Draufsicht mit Transportebene,

Fig. 3 Vereinzeln der Umschlagklappen durch Blasluftdüsen in Überhubposition vor Rückhub,

Fig. 4 Schneiden mit durch Blasluftdüsen umgeleit-

ten Klappen,

Fig.5 Vereinzeln der eingeschlagenen Umschlagklappen durch Sauger in Überhubposition vor Rückhub,

Fig. 6 Schneiden bei durch Sauger umgeleiteten Klappen,

Fig. 7 Trennen von Umschlag und Block durch Trennschneiden.

[0035] Die Figuren 1 bis 4 zeigen beispielhaft den möglichen Aufbau eines Dreischneiders zum Beschnitt von Klappenbroschüren, bei dem die Vereinzelung der Klappen nach dem Koanda Effekt erfolgt.

[0036] Der Zwei-Stationen-Dreischneider besteht aus einer Kopfschnittstation A, einer Fußschnittstation B, die gemäß der Formatverstellung v auf Blockhöhe einstellbar sind, und der Frontschnittstation C.

[0037] Die Blocks I werden in die Einfuhrposition D von Hand oder automatisch eingebracht. Bei Normalproduktion können dabei Stapel gebildet werden, während bei Beschnitt von Broschüren mit eingeschlagenen Klappen nur Einzelprodukte bearbeitet werden können.

[0038] Die Verarbeitbarkeit von Stapeln, die für wirtschaftliche Nutzung der Maschine wichtig ist, wird durch den gegriffenen Transport über Oberriemen und Unterriemen ermöglicht.

[0039] Der in die Position D eingebrachte Block oder Stapel wird zunächst über den Schieber 1 gegen die Anschläge 2 in Richtung Blockbreite und durch die Bewegung der Anschläge 2 gegeneinander in Blockhöhenrichtung ausgerichtet. Die Zangenriemen 3a und 3b schwenken an den Block und transportieren ihn zusammen mit den Haupttransportriemen 4a, 4b in die Schneidposition E. Dort wird der Block durch die Schieber 5 gegen die Rückenansschläge 6 und gleichzeitig über die Seitenansschläge 7 ausgerichtet. Der Block wird durch die Pressleisten 8 über die Antriebe 9 gegen die Schneidtische 10 gepresst. Danach erfolgt der Schnitt durch die Messer 11 vorzugsweise im Schrägschwingschnitt als Quetschschnitt gegen Schneidleisten 10a.

[0040] Die Rückenansschläge 6 befinden sich direkt neben dem Schnitt und stützen den Blockrücken beim Schnitt ab, um Ausreißen des Umschlagmaterials zu vermeiden.

[0041] Nach erfolgtem Schnitt wird der Block durch die Haupttransportriemen 4a und 4b weitertransportiert. Wenn der Block mit der Hinterkante die Haupttransportriemen 4a, 4b verlässt, wird er an die Riemen 12a und 12b übergeben, die gemeinsam mit den Ausfuhrriemen 13a und 13b angetrieben werden, aber zum Zeitpunkt der Übergabe des Blocks eine zu den Haupttransportriemen 4a und 4b synchrone Geschwindigkeit haben.

[0042] Durch die Riemen 12a, 12b und die Ausfuhrriemen 13a, 13b wird der Block nun in die Frontschnittstation C bis vor die Anschläge 14 über den Hub X1 über

die Schneidposition E hinaus transportiert und durch die Anschläge 14 gleich wieder um den Hub X1 zurückgeschoben in die Schneidposition gegen die eingeschwenkten Anschläge 17, wobei die Vereinzelung und Einleitung der Umschlagklappen K in Ausweichkanäle 16a und 16b entsprechend einer ersten Ausgestaltung beispielsweise durch die Blasluftdüsenplatten 15a und 15b erfolgt.

[0043] Die untere Blasluftdüsenplatte 15a bildet dabei mit der Schneidauflage 18 eine Ebene.

[0044] Beim Rückhub hat die Pressleiste 19 einen Abstand a zum Block I, um ein reibungsloses Verschieben des Blocks I zu ermöglichen. Die obere Blasluftdüsenplatte 15b steht um etwas weniger als das Maß a tiefer, um Kontakt zum Umschlag zu bekommen.

[0045] Das Ansaugen der K erfolgt genau in der Überhubposition, wie sie in Figur 3 dargestellt ist. Die Umschlagkante der Umschlagklappe K befindet sich hinter der Schneidauflage 18, während der Frontabschnitt F noch auf der Schneidauflage 18 liegt. Demzufolge kann eine sehr sichere Vereinzelung erfolgen. Die Umschlagklappe K wird durch Aktivieren von Blasluft durch den Effekt des hydrodynamischen Paradoxons, auch als Koanda-Effekt bekannt, um die Wölbung der Blasluftdüsenplatten 15a, 15b herumgesaugt. Beim Rückhub wird unten die angesaugte Umschlagklappe K in den Ausweichkanal 16a geschoben, der aus der vorderen Wölbung der Blasluftdüsenplatte 15a und der bogenförmigen Ausnehmung 18a der Schneidauflage 18 gebildet wird.

[0046] Oben wird die angesaugte Umschlagklappe K beim Rückhub in den Ausweichkanal 16b geschoben. Er wird gebildet aus der vorderen Wölbung der Blasluftdüsenplatte 15b und der bogenförmigen Ausnehmung 19a der Pressleiste 19.

[0047] Während des Rückhubes wird zwecks Luftersparung die Blasluft abgestellt und die Blasluftdüsenplatten 15a und 15b machen den Hub X2 beispielsweise mittels pneumatischer Zylinder 20 bzw. 21, so dass zwecks Erreichung optimaler Blockauflage der Ausweichkanal 16a optimal verengt wird, wie im Vergleich der Fig. 3 und Fig. 4 zu sehen ist.

[0048] Der Zylinder 20 erzeugt an der unteren Blasluftdüsenplatte 15a eine rein horizontale Bewegung, wobei die Oberkante der Schneidauflage 18 und der Blasluftdüsenplatte 15a fluchten.

[0049] Der Zylinder 21 erzeugt an der oberen Blasluftdüsenplatte 15b eine schräge Bewegung X3, die dazu führt, dass die zunächst gegenüber der Pressleiste 19 vorstehende Blasluftdüsenplatte 15b am Ende ebenfalls bündig mit der Pressleistenunterkante ist und eine Ebene bildet.

[0050] Die obere Blasluftdüsenplatte 15b ist über einen Halter 22 an der Pressleiste 19 gelagert. Mit Absenken der Pressleiste 19 auf den Block I wird damit auch die Blasluftdüsenplatte 15a auf den Block abgesenkt und wirkt zum flächigen Planhalten des Blocks I für den Frontschnitt.

[0051] Die Kraft ist dabei elastisch z.B. durch Abfedern

zung der Aufhängung begrenzt (nicht dargestellt) und die Berührungsfläche zum Block ist starr, um die Kanten der Umschlagklappen K nicht auf der Außenseite der Broschur als Abdrücke erscheinen zu lassen.

[0052] Die Blasluftdüsenplatten 15a, 15b wirken gemäß dem Koanda-Effekt über schräg austretende Lüftdüsen 23, die durch einen Kanal 24 mit Druckluft von vorzugsweise 1,5..2 bar versorgt werden.

[0053] Die Blasluftdüsenplatten 15a, 15b sind an den Enden des Kanals 24 und an hinteren Aufhängungspunkten 24 gemäß den gewünschten Hüben X2 unten und X3 oben durch geeignete Mittel geführt, wie sie in den Fig. 1 bis 4 beispielhaft angedeutet sind. Das Besondere an der Saugwirkung des Koanda-Effekts ist, dass das Material nicht festgesaugt wird, sondern sich reibungsfrei verschieben lässt. Hub X1 und Hub X2 bzw. X3 müssen deshalb nicht synchron sein.

[0054] Nach erfolgtem Schnitt durch die Messer 25 öffnet die Pressleiste 19 und die Ausfuhrriemen 13a und 13b transportieren den fertig beschnittenen Block aus dem Dreischneider, während bereits der nächste Block auf dem Wege aus den Kopf- und Fußschnittstationen A, B in die Frontschnittstation C ist.

[0055] Für den Transport muss der Anschlag 14 nach unten unter die Transportebene wegklappen und nach Passieren des auszuführenden Produkts gleich wieder hochklappen, um für das nächste Produkt bereit zu sein.

[0056] Die Fig. 5 und 6 zeigen eine andere beispielhafte Ausführung, bei der die Vereinzelung der Umschlagklappen durch je eine Reihe von Saugern 35 und 35a ausgeführt wird, die sich an Saugleisten 36 befinden.

[0057] Der Block I wird wiederum um den Hub X1 hinaus über die Schneidposition hinweg durch die Ausfuhrriemen 13a und 13b zugeführt, so dass die Klappenkante der Umschlagklappe K gerade über die Hinterkante der Schneidauflage 18 bzw. der Pressleiste 19 hinwegkommt, der Frontabschnitt F aber noch aufliegt. Das Vakuum der Sauger 35, 35a an den Saugleisten 36 wird zugeschaltet und die Umschlagklappe K dicht an der Klappenkante angesaugt. Auf der Oberseite werden Sauger 35a mit einem Teleskophub verwendet, die den Abstand a überbrücken, indem sie bei Zuschalten des Vakuums ausfahren und bei Kontakt mit der anzusaugenden Umschlagklappe K wieder einfahren. Die Sauger machen nun eine Schwenkbewegung α um etwa 45° um den Drehpunkt 38 an den Platten 39 und 39a, erzeugt beispielsweise durch zwei Zylinder 37. Durch den Anschlag 14 wird der Block I dann wieder um den Hub X1 in die Schneidposition zurückgeschoben. Dabei werden die Platten 39 und 39a erst ein Stück X2 synchron mitbewegt, beispielsweise über die Zylinder 40.

[0058] Dabei wird das durch die Sauger 35 und 35a sanft umgebogene Ende der Umschlagklappen K in die Ausnehmungen 18a bzw. 19a umgeleitet. Die Platten 39 und 39a kommen dicht an die Schneidauflage 18 bzw. die Pressleiste 19 heran, um eine möglichst ganzflächige Abstützung des Blocks I beim Schnitt zu erreichen.

[0059] Während die untere Platte 39 horizontal starr

geführt ist und mit der Oberkante der Schneidauflage 18 fluchtet, ist die obere Platte 39a vertikal elastisch aufgehängt, beispielsweise kann dazu eine Zwischenschicht 41 aus Schaumgummi dienen.

[0060] Die obere Platte 39a ist an der Pressleiste 19 über einen Halter 32 gelagert. Beim Schließen der Pressung der Pressleiste 19 wird die Platte 39a automatisch auf den Buchblock abgesenkt und der Block so für den Schnitt plangehalten.

[0061] Die Elastizität in Verbindung mit der harten Kontaktfläche vermeiden Abdrücke am Umschlag durch die Klappenenden. Am Ende des Schnittes durch Messer 25 öffnet die Pressleiste um das Maß a und damit auch die Platte 39a und die Ausfuhrriemen 13 und 13a transportieren den fertig beschnittenen Block aus der Maschine.

[0062] Formatmäßig angepasst sind alle Sauger 35 und 35a einzeln absperrbar.

[0063] Die Idee der Erfindung erstreckt sich auch auf andere Möglichkeiten der Trennung des Umschlages an der Kante vom Block. Statt der Saugerreihe wäre eine Saugwalze, die in Segmente aufgeteilt wäre, denkbar als übliche Alternative zu einzelnen Saugern.

[0064] Eine weitere Lösung ist eine rein mechanische Trennung der Umschlagklappe K vom Block I, indem beim Rückhub eine Trennschneidspitze den Umschlag U an der Kante vom Blockinnenteil abspaltet und durch die Rückbewegung X1 umleitet in Ausweichkanäle 16a, 16b, wie in Figur 7 dargestellt.

[0065] An der Schneidauflage 18 in der Ausnehmung 18a und an der Pressleiste 19 in der runden Ausnehmung 19a sind als Teiler dünne Federbleche 43 in den radiusförmigen Ausnehmungen 18a bzw. 19a angebracht und über Befestigungsschrauben 43a befestigt. Sie drücken in der Überhubposition leicht gegen den Frontabschnittsbereich des Blocks während die Kante der Umschlagklappe K die Vorderkante des Federbleches 43 beim Überhub passiert hat und beim Rückhub nun durch das Federblech 43 vom Block I abgetrennt wird und entlang der Ausnehmungen 18a und 19a umgelenkt wird.

[0066] Der Trenneffekt kann durch Blasluft aus entlang der Buchhöhe verteilten Röhrchen 44 verbessert werden.

[0067] Die untere Platte 45 ist vertikal konstant fluchtend mit der Schneidauflage 18. Die obere Platte 46 ist vertikal zur Pressleiste 19 stets fluchtend.

[0068] Das Federblech 43 kann vorteilhafterweise leicht schräg gegen die Schneidebene bzw. die Kante der Umschlagklappe K angeordnet werden. Die Vereinzelung beginnt dann von einer Seite. Die Gefahr eines stumpfen Vorstoßens der Kante der Umschlagklappe K gegen den Teiler 43 kann dadurch vermieden werden.

[0069] Das Gleiche kann durch eine leicht pfeilförmige Anordnung erreicht werden. Die Vereinzelung beginnt dann in der Mitte.

[0070] Vorteilhafterweise können beide Platten 45, 46 einen horizontalen Hub machen, um den Spalt zu Schneidauflage 18 bzw. Pressleiste 19 für den Schnitt optimal zu verringern, z.B. wie es in Fig. 5 und Fig. 6 für

die Vereinzelung mit Saugern dargestellt ist.

[0071] Wie ebenfalls in Figur 5 und Figur 6 dargestellt, kann die obere Platte 46 mit einer elastischen Zwischenschicht aus Schaumgummi 41 ausgeführt werden oder die Platte 46 wird mit anderen bekannten federnden Mitteln elastisch an der Pressleiste 19 befestigt, um Druckmarkierungen am Umschlag zu vermeiden

[0072] Die mechanische Trennung nach Fig. 7 kann auch kombiniert werden mit der Vereinzelung nach dem Koanda-Effekt gemäß Fig. 3 und Fig. 4. Beide Prinzipien unterstützen sich gegenseitig und verbessern die Vereinzelungsfunktion für die Umschlagklappen K.

[0073] Die Fig. 1 bis 7 zeigen jeweils die Vorgänge, wie sie beim Transport Rücken voran auftreten.

[0074] Natürlich kann der Transport auch mit dem Frontschnitt voran gehen. Die Einrichtung nach Figuren 1 bis 7 wird dann rückwärts durchlaufen. Dazu wird die Anlegestation D vor der Frontschnittstation C angeordnet. Der Transport Rücken voran ist aber normalerweise dem Transport Schnitt voran vorzuziehen.

Bezugszeichenliste:

[0075]

A	Kopfschnittstation
B	Fußschnittstation
C	Frontschnittstation
D	Einfuhrposition
E	Schneidposition
F	Frontabschnitt
I	Block
K	Umschlagklappe
1	Schieber
2	Anschlag
3a	Zangenriemen
3b	Zangenriemen
4a	Haupttransportriemen
4b	Haupttransportriemen
5	Schieber
6	Rückenanschlag
7	Seitenanschlag
8	Pressleiste
9	Antrieb
10	Schneidtisch
10a	Schneidleiste
11	Messer
12a	Riemen
12b	Riemen
13a	Ausfuhrriemen
13b	Ausfuhrriemen
14	Anschlag
15a	Blasluftdüsenplatte
15a	Blasluftdüsenplatte
16a	Ausweichkanal
16a	Ausweichkanal
17	Anschlag
18	Schneidauflage

18a	Ausnehmung
19	Pressleiste
19a	Ausnehmung
20	Zylinder
21	Zylinder
22	Halter
23	Luftdüse
24	Kanal
25	Messer
26	Aufhängungspunkt
32	Halter
35a	Sauger
35b	Sauger
36	Saugerleiste
37	Zylinder
38	Drehpunkt
39	Platte
39a	Platte
40	Zylinder
41	Zwischenschicht
43	Federblech
43a	Befestigungsschraube
44	Röhrchen
45	Platte
46	Platte

Patentansprüche

1. Dreischneider für den Beschnitt von Blocks und Broschüren im Einzelbeschnitt oder auch stapelweise und insbesondere von Broschüren mit eingeschlagenen, vorstehenden oder bündigen Umschlagklappen K im Einzelbeschnitt mit kombinierter Kopfschnittstation A und Fußschnittstation B für den Kopf-Fuß-Beschnitt sowie einer getrennten Frontschnittstation C für den Frontbeschnitt und mit einer gemeinsamen Transportvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Klappenöffnungsvorrichtung aufweist, wobei der gesamte Dreiseitenbeschnitt in einem Durchlauf auch bei Broschüren mit eingeschlagenen vorstehenden Umschlagklappen K erfolgt, wobei die Transportvorrichtung in der Frontschnittstation die Umschlagklappen vor dem Frontbeschnitt Rücken voran oder Front voran zwecks Fernhaltung aus dem Schnittbereich in an der Frontschnittstation C befindliche Ausweichkanäle (16a, 16b) schiebt und dass durch eine Reduzierbarkeit der Ausweichkanäle (16a, 16b) die Auflagefläche (18) und die Pressfläche (19) beim Frontbeschnitt praktisch geschlossene Flächen darstellen.
2. Dreischneider nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung in der Frontschnittstation C Oberriemen und Unterriemen (13a, 13b) aufweist, durch die der Block I Rücken voran über die Schneid-

- position hinaus bis vor einen Anschlag (14) transportiert wird und von diesem dann um den Überhub wieder zurückgeschoben wird in die Schneidposition, wobei die Kanten der Umschlagklappen K vereinzelt und in die Ausweichkanäle (16a, 16b) geschoben werden. 5
3. Dreischneider nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Frontschnittstation C eine Blasvorrichtung angeordnet ist, die eine Vereinzelung der Umschlagklappenkanten durch den Koanda-Effekt bewirkt, wobei an den Endwölbungen von Blasluftdüsenplatten (15a, 15b) Blasluft unter einem flachen Winkel von vorzugsweise 20° austritt und eine Saugwirkung auf das Ende der Umschlagklappen K ausübt und dieses an die Wölbung der Blasluftdüsenplatten (15a, 15b) ohne Ausübung von Reibung ansaugt, während der Blockinnenteil von der Auflagefläche (18) bzw. der Pressleiste (19) gehalten wird. 10 15 20
4. Dreischneider nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Ende des Rückhubes des Blocks die Blasluftdüsenplatten (15a, 15b) dem Rückhub folgen, um für den Schneidvorgang die Ausweichkanäle (16a 16b) zu verringern, so dass die Pressfläche bestehend aus Schneidauflage (18) und Blasluftdüsenplatte (15a) bzw. Pressleiste (19) und Blasluftdüsenplatte (15b) möglichst großflächig zu machen. 25 30
5. Dreischneider nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Frontschnittstation C schwenkbar an Platten (39, 39a) befestigte Saugerleisten (36) aufweist, die eine Vereinzelung der Umschlagklappenkanten bewirken und die die Umschlagklappenkanten nach außen abwinkeln und beim Vorhub in die Ausweichkanäle (16a, 16b) leiten, wobei die Platten (39, 39a) eine horizontale Bewegung parallel zum Rückhub (X1) ausführen. 35 40
6. Dreischneider nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelung der Umschlagklappenkanten durch eine Saugwalze erfolgt, wobei die formatmäßig nicht genutzten Bereiche segmentweise absperrbar sind. 45
7. Dreischneider nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelung mechanisch durch Trennspitzen erfolgt, welche beim Rückhub den Blockinnenteil abstützen, die Umschlagkante erfassen und nach außen in die Ausweichkanäle (16a, 16b) leiten. 50 55
8. Dreischneider nach Anspruch 1,2 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Platten (45, 46) beim Rückhub des Blockes I mit bewegt werden, die Ausweichkanäle (16a, 16b) auf ein Minimum verringert werden und dass die Vereinzelung durch mit Druckluft beaufschlagte Röhrchen (44) unterstützt wird.
9. Dreischneider nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Separierungsfunktion durch den Koanda-Effekt ergänzt wird.
10. Dreischneider nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Oberriemen der Transportvorrichtung sich automatisch auf Blockdicke einstellt.
11. Dreischneider nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Block Frontschnitt voran transportiert wird.

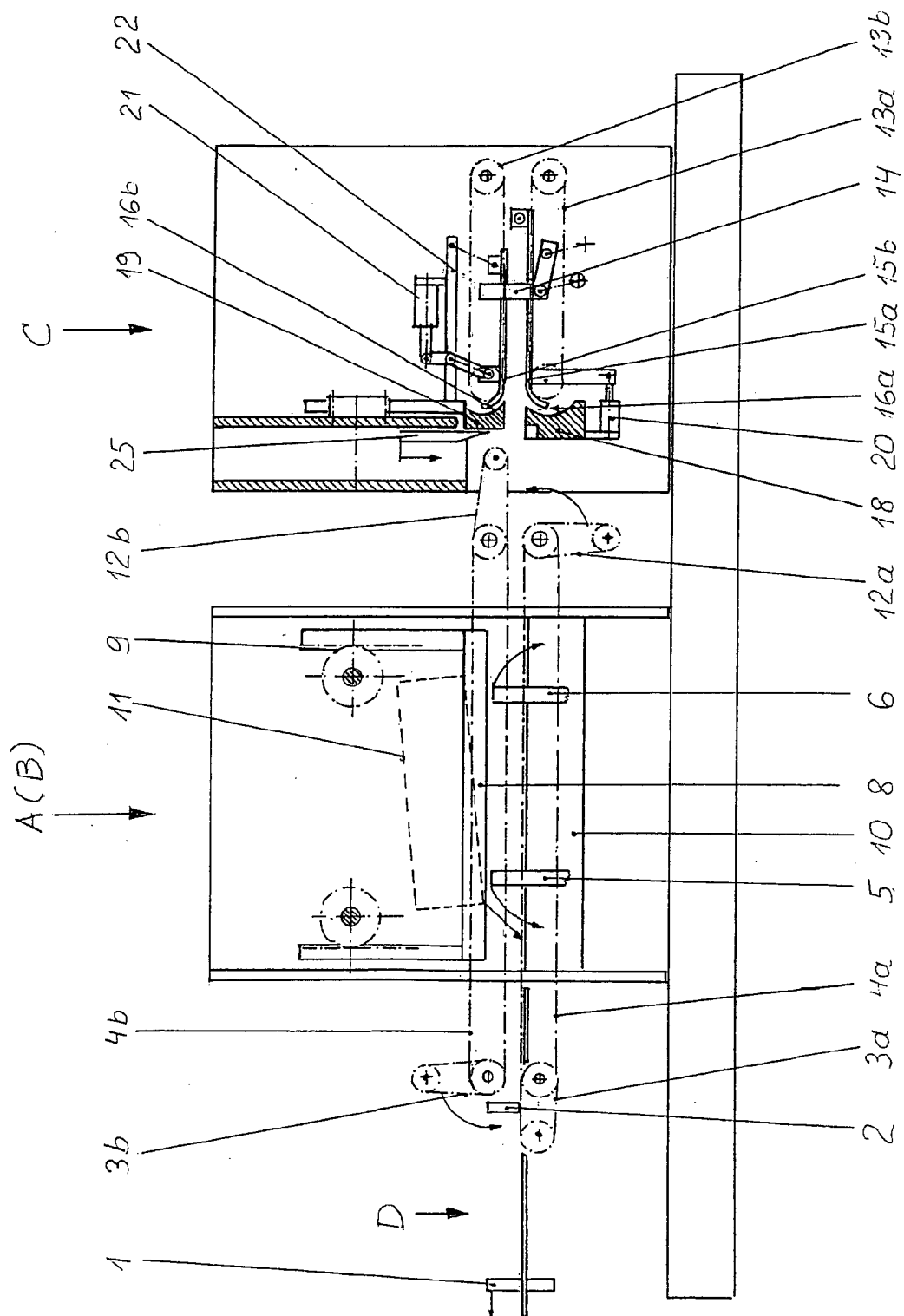


Fig 1

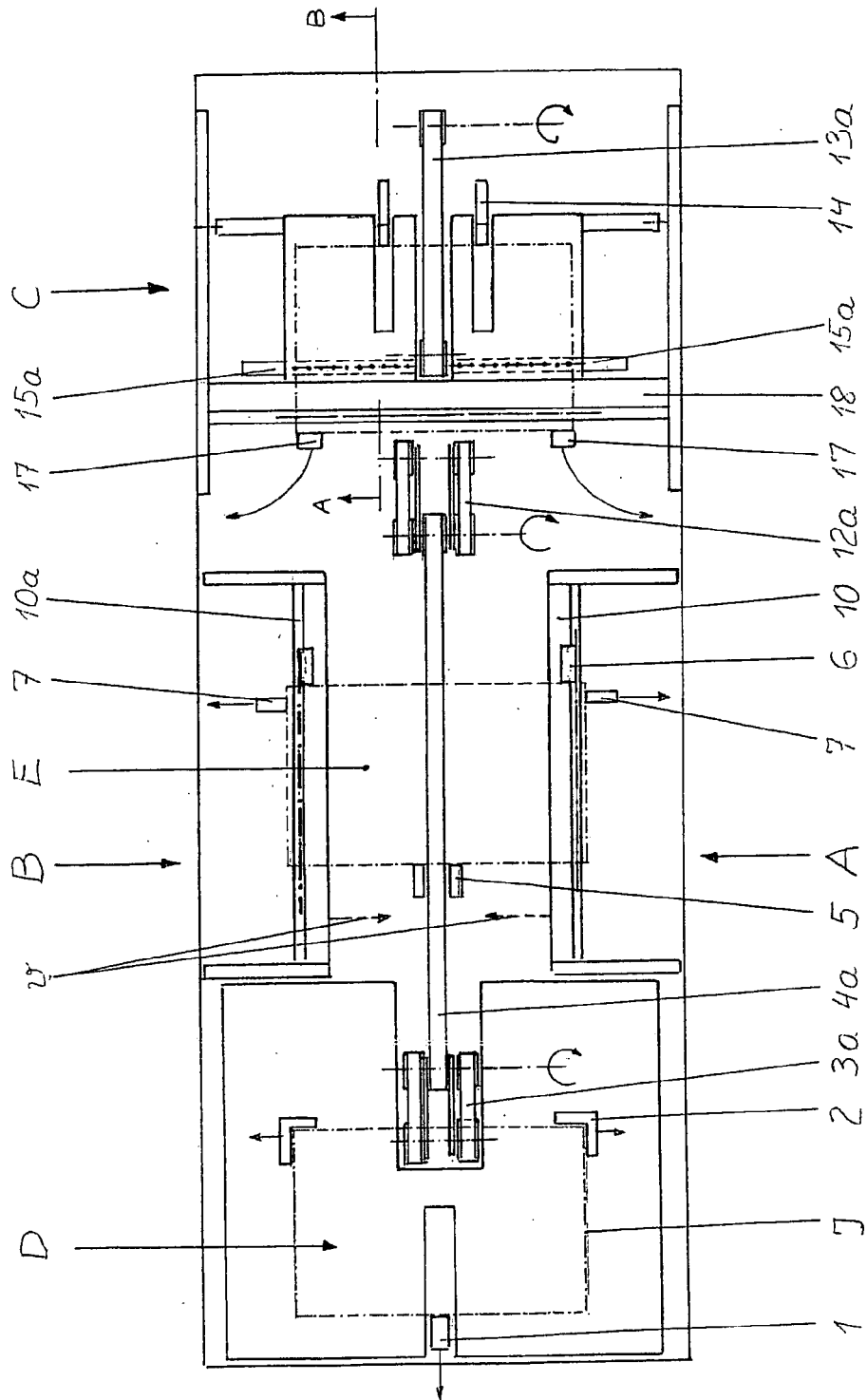


Fig 2

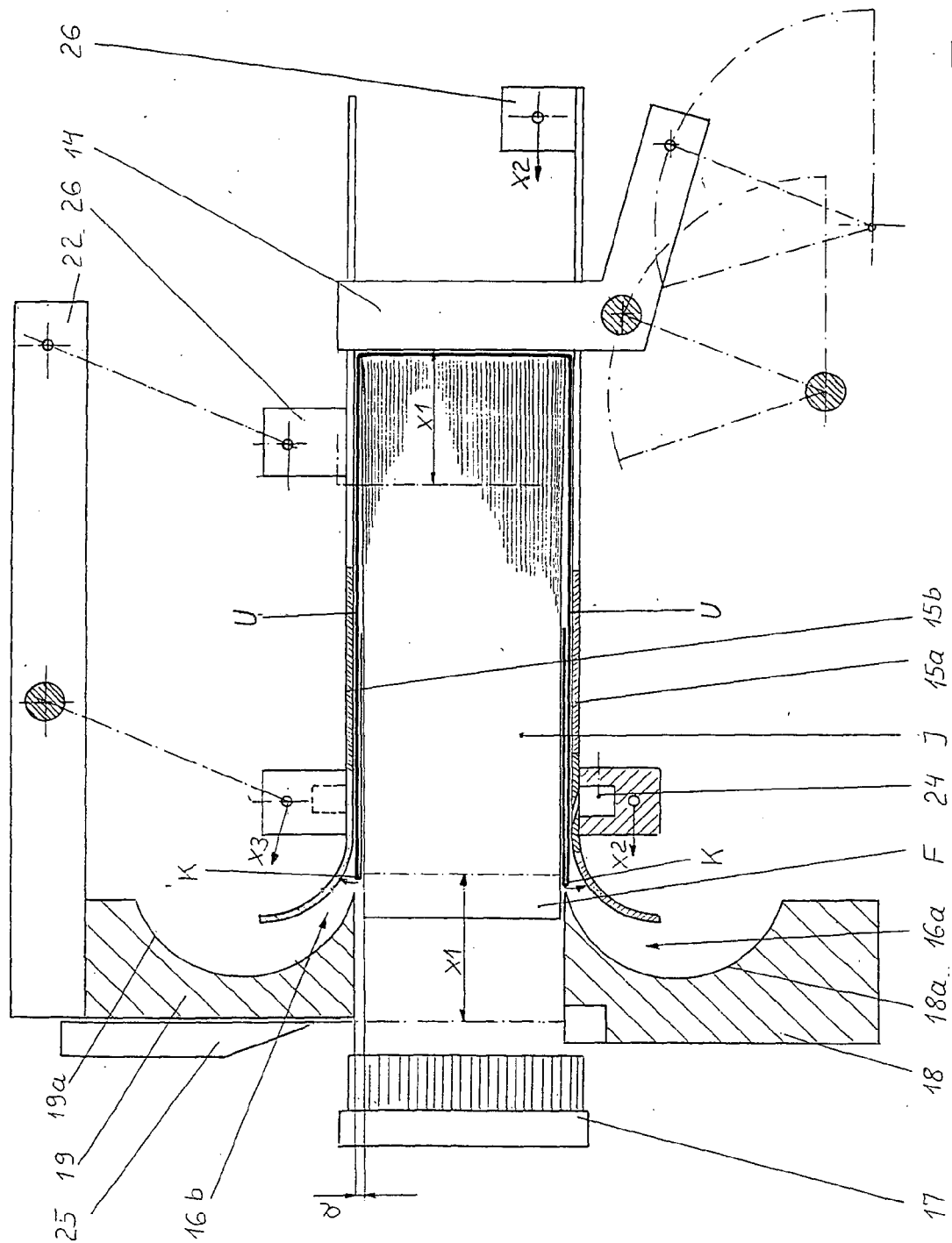
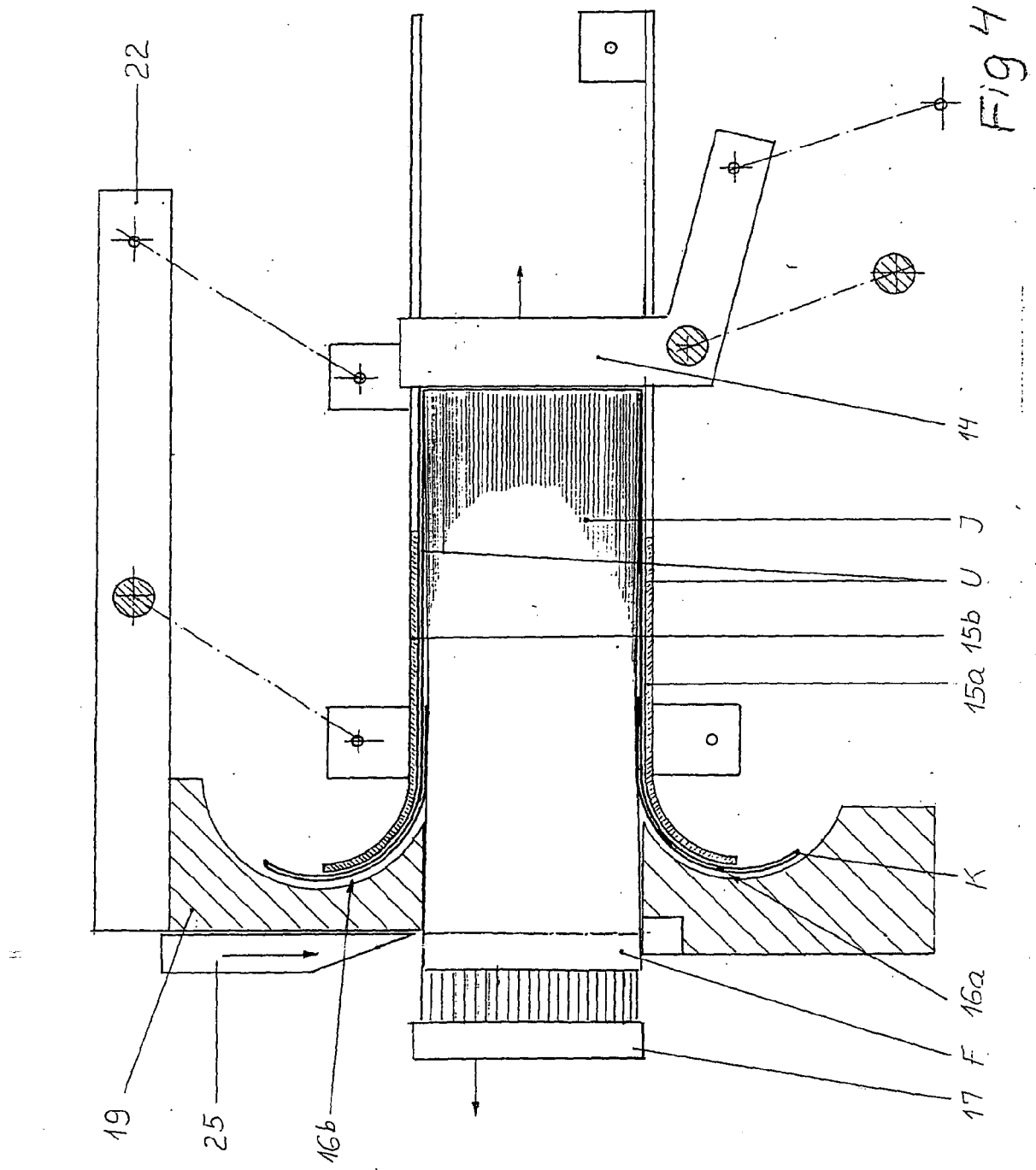
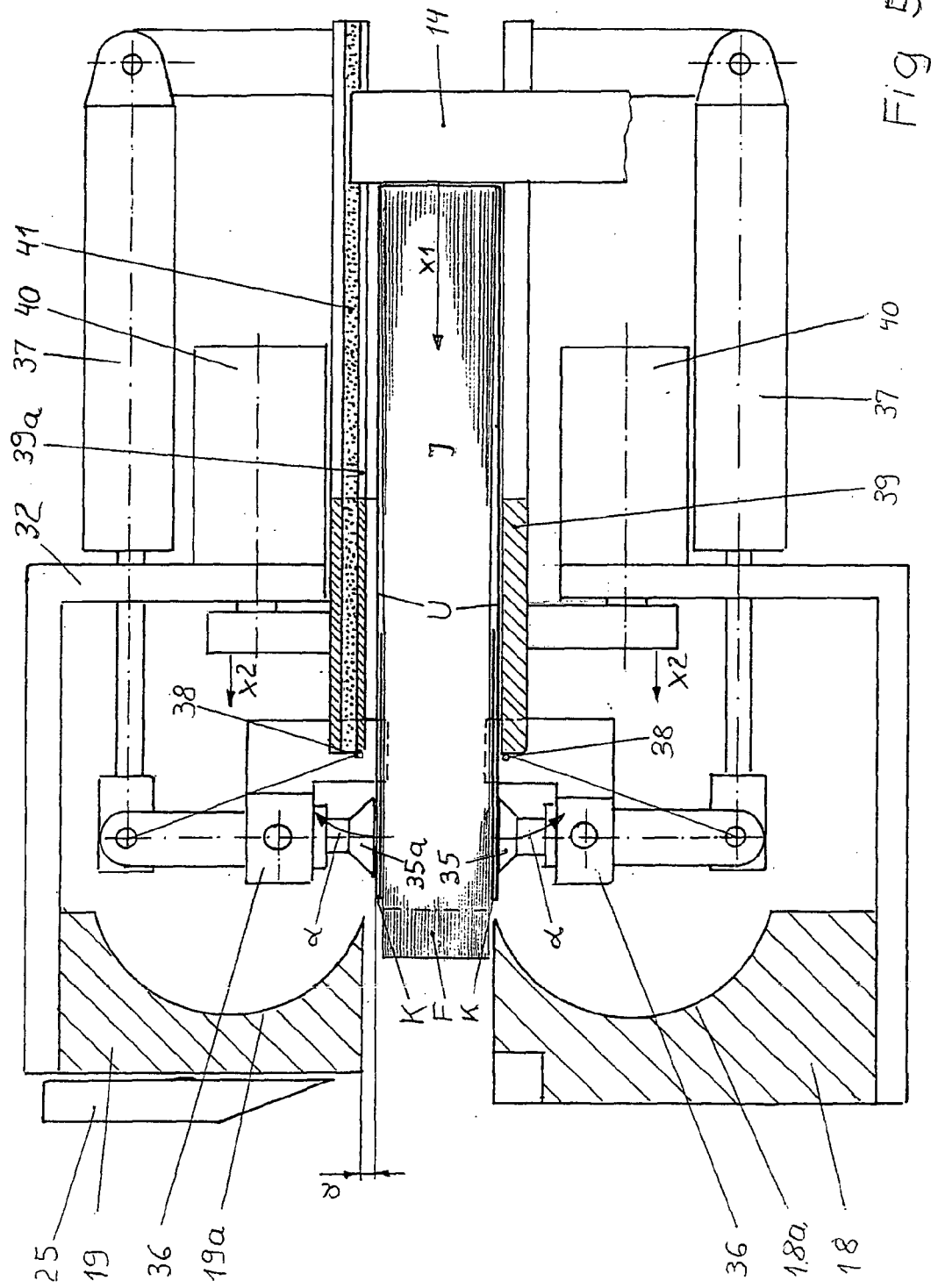


Fig 3





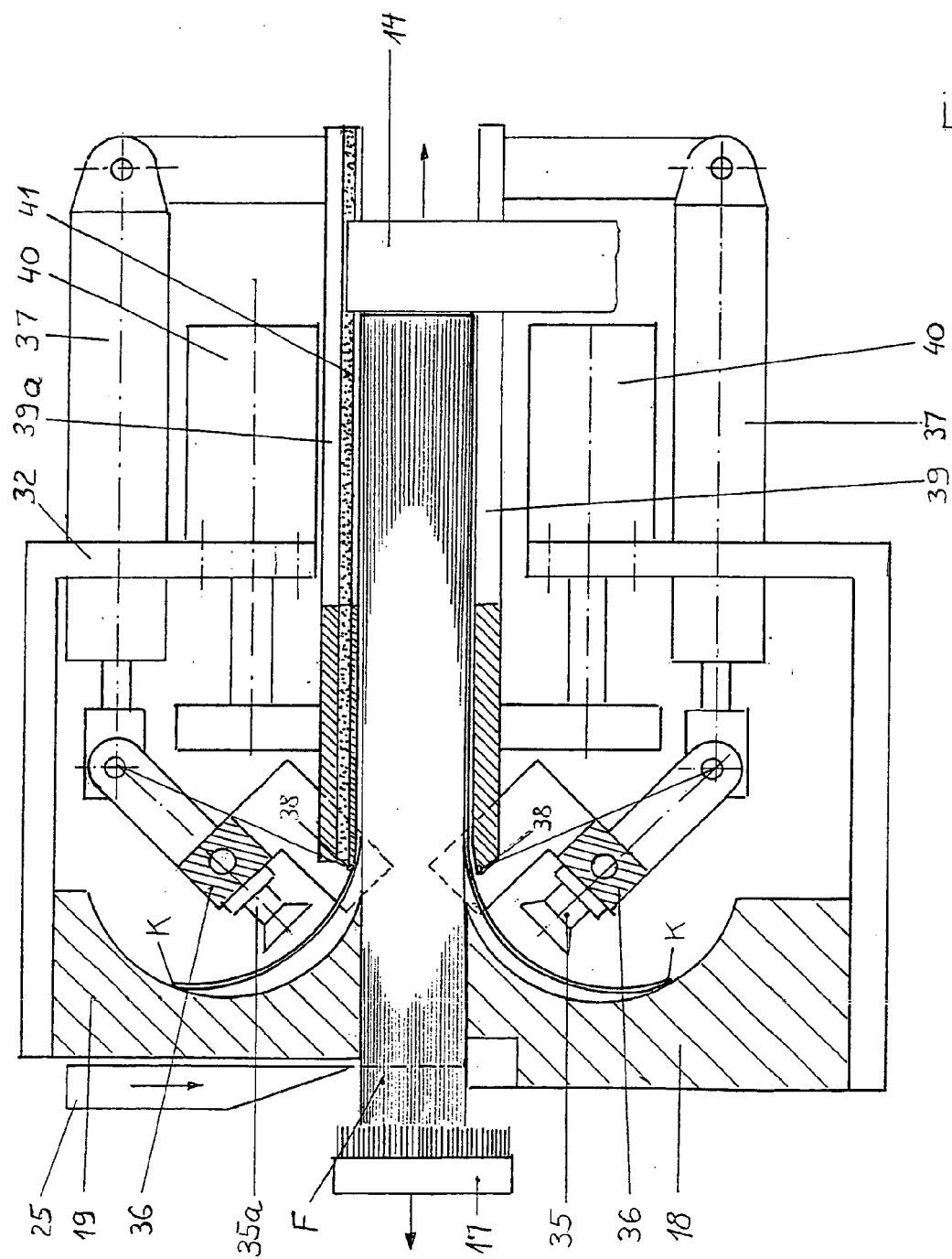


Fig. 6

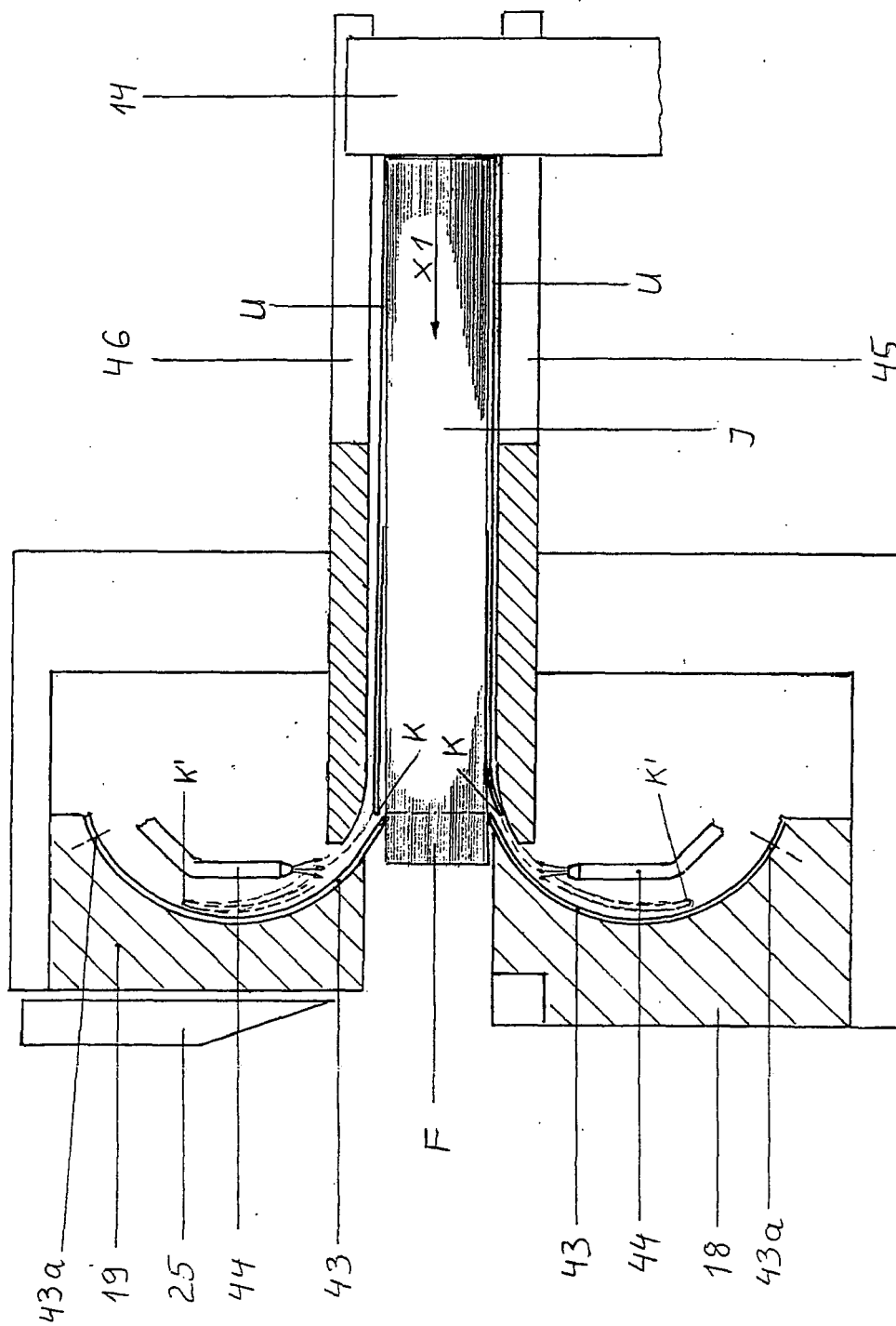


Fig 7

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

- EP 0754566 A [0004]
- EP 1053890 B1 [0009]
- EP 1225015 B1 [0017]