

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 760 349 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **B65H 35/08**, B65H 45/16,
B26D 7/18

(21) Anmeldenummer: **96113357.6**

(22) Anmeldetag: **21.08.1996**

(54) **Vorrichtung zum Entfernen von auf Punktturnadeln befindlichen Beschnittstreifen**

Device for removing trimmed strips from their perforating needles

Dispositif pour enlever les chutes de feuille se trouvant sur les aiguilles de perforation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **31.08.1995 DE 19532027**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.03.1997 Patentblatt 1997/10

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer**
Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:

- **Kepert, Manfred**
67229 Grosskarlbach (DE)
- **Kostiza, Simon**
67136 Fussgönnheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 2 834 696	DE-A- 3 030 705
DE-B- 2 931 968	US-A- 3 893 359
US-A- 4 305 716	

EP 0 760 349 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen von auf Punkturnadeln eines Zylinders befindlichen Beschnittstreifen entsprechend dem Oberbegriff der Ansprüche 1 oder 2.

[0002] Die DE 28 34 696 C2 zeigt eine kombinierte Schneid- und Falzeinrichtung. Hierbei nadelt ein Falzmesser mittels Punkturnadelnbeschnitt einen Beschnittstreifen auf. Der Beschnittstreifen wird jeweils aus einer einzigen bedruckten Papierbahn abgeschnitten und derart aufgenadelt an einer starren Abstreifeinrichtung vorbeigeführt. Hierbei wird der Beschnittstreifen seitlich erfaßt, gegen die Punktur gedrückt und schließlich von ihr entfernt.

[0003] Aus der DE 29 31 968 B1 ist es bekannt, eine rotierende Bürste zum Abstreifen von auf Punkturnadeln aufgenadelten Schnittstreifen zu entfernen. Die Borsten der rotierenden Bürsten erfassen die Beschnittstreifen an der Längsseite und drücken ihn gegen die Punkturnadeln, so daß diese auf Biegung beansprucht werden, um sie schließlich von den Punkturnadeln abzustreifen.

[0004] Die US 38 93 359 A beschreibt eine Vorrichtung zum Entfernen von Beschnittstreifen. Dabei sind auf Punkturnadeln befindliche Abstreifer angeordnet.

[0005] Beschnittstreifen mittels Saugluft zu halten und anschließend mittels Blasluft von einem Schneidzylinder wegzudrücken, ist durch die DE 40 23 257 C2 und die DE 42 29 699 A1 bekannt. Jedoch werden bei diesen Vorrichtungen die Beschnittstreifen nicht mittels Punkturen gehalten und transportiert, so daß die bei einem Transport der Beschnittstreifen mittels Punkturen auftretenden Probleme nicht vorhanden sind.

[0006] Durch die gattungsgemäße DE 30 30 705 A1 ist eine aus einem Falzklappenzyylinder mit am Umfang befindlichen Messern und aus einem Messerträgerzyylinder bestehende Glattschnitteinrichtung bekannt, deren Messer scherenschnittartig zusammenwirken und von einer Signatur einen quer zur Transportrichtung verlaufenden Beschnitt- oder Abfallstreifen abschneiden. Dieser Beschnittstreifen wird von auf dem Messerträgerzyylinder befindlichen Punkturnadeln aufgenadelt und einer im Umfangsbereich nachgeordneten Absaugeinrichtung zugeführt.

[0007] Nachteilig beim Transport dieser Beschnittstreifen zur Absaugeinrichtung ist, daß die auf den Punkturnadeln aufgenadelten Beschnittstreifen infolge einer großen Fliehkraftwirkung des mit hoher Drehzahl rotierenden Messerträgerzylanders die Punkturnadeln vorzeitig verlassen, was zu Stauungen und somit zu Störungen beim Abtransport der Beschnittstreifen führen kann.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum sicheren Entfernen von Beschnittstreifen von Druckträgern von einem mit hoher Drehzahl rotierenden Zylinder, insbesondere einem Messerzylinder einer Scherenschnitteinrichtung, zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils der Ansprüche 1 oder 2 gelöst.

[0010] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Beschnittstreifen zuverlässig bis zu einem vorbestimmten Ort, z. B. einer Absaugeinrichtung gefördert werden, ohne die Punkturnadeln dabei vorzeitig zu verlassen. Ein Entfernen der Beschnittstreifen von den speziell ausgebildeten Punkturnadeln erfolgt mittels schnell bewegbarer Auswerfer bzw. Druckluft am vorgesehenen Ort, so daß ein lagerichtiges Entfernen der Beschnittstreifen erfolgt; z. B. Zuführung zu einer Entsorgungseinrichtung. Dabei können auch Beschnittstreifen geringer Breite zuverlässig entfernt werden. Eine gitterförmige Leiteinrichtung verhindert ein Umwickeln eines rotierenden Auswerferträgers mit Beschnittstreifen. Die Punkturen werden beim Abstreifen der Beschnittstreifen von ihnen nicht auf Biegung beansprucht.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung;

Fig. 2 eine Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer ersten Ausführungsvariante eines Zylinders in einer ersten Arbeitsstellung vor einem Abstreifvorgang und in einer zweiten Arbeitsstellung nach einem Abstreifvorgang;

Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Zylinder in einer zweiten Ausführungsvariante;

Fig. 4 eine Ansicht B nach Fig. 3;

Fig. 5 einen Querschnitt durch einen Zylinder in einer dritten Ausführungsvariante;

Fig. 6 eine Darstellung des Zusammenwirkens der Abstreiferfinger der Abstreifeinrichtung mit einer gitterförmigen Leiteinrichtung sowie den Punkturnadeln des Zylinders;

Fig. 7 eine schematische Darstellung des Kämmens der Abstreiferfinger der Abstreifeinrichtung in einer konkaven Ausnehmung des Zylinders in zwei Arbeitsstellungen;

Fig. 8 eine schematische Darstellung des Querschnittes eines Schneidmessers mit Punkturnadeln sowie einer Spitze eines Abstreiferfingers nach dem erfolgten Abstreifen eines Beschnittstreifens.

[0012] Eine Vorrichtung zum Entfernen von auf Punkturnadeln 24 eines Zylinders 2 aufgenadelten Be-

schnittstreifens 84; 86 eines Druckträgers, z. B. Papier besteht aus einer rotierenden Abstreifeinrichtung 1, welche mit dem vorgeschalteten Zylinder 2 zusammenwirkt. Eine Schneidmesserleiste 21 des Zylinders 2 kann mit Gegenschneidmessern 44; 46 eines Gegenschneidmesserzylinders 3 zusammenwirken (Fig. 1).

[0013] Die rotierende Abstreifeinrichtung 1 besteht aus einem zylinderförmigen rotierenden Abstreiferfingerträger 4, z. B. einer Welle 4, welcher an seinem Umfang in achsparalleler Richtung eine Mehrzahl jeweils in einem lichten Abstand b voneinander beabstandete Abstreiferfinger 6 aufweist.

[0014] Die Abstreiferfinger 6 weisen in etwa eine L-Form auf und sind mit ihrem Fuß 7 oder dem kurzen Schenkel mittels Schrauben 8 auf einer Abflachung der Welle 4 verdrehsicher befestigt. Ein freies Ende 9 eines langen Schenkels 5 des Abstreiferfingers 6 ragt radial nach außen. Die Abstreiferfinger 6 sind gleich lang und können aus Metall oder Kunststoff bestehen.

[0015] Das freie Ende 9 jedes Abstreiferfingers 6 kann V-förmig oder gabelförmig ausgebildet sein (Fig. 6), um eine Punkturnadel 24 zu umgreifen.

[0016] Während der Rotation der Welle 4 um ihre Längsrotationsachse 11 umschreiben die freien Enden der Abstreiferfinger 6 jeweils eine Kreisbahn 12 mit einem Radius r_1 mit dem Ursprung auf der Längsrotationsachse 11. Die Kreisbahnen 12 der nebeneinander beabstandeten Abstreiferfinger 6 fallen mit einem Hüllmantel 10 zusammen, der ebenfalls den Radius r_1 aufweist.

[0017] Nach einer zweiten Ausführungsvariante sind anstatt des oben beschriebenen einstückigen Abstreiferfingers 6 zwei Abstreiferfinger in einem geringen lichten Abstand nebeneinander auf der Welle 4 angeordnet, d. h. der Abstreiferfinger ist zweiteilig ausgebildet. Dieser Abstand ist etwas größer als der größte Durchmesser der Punkturnadel 24. Die Breite der Abstreiferfinger nach dieser Ausführungsvariante kann dabei kleiner sein, z. B. die Hälfte der Breite der Abstreiferfinger 6 nach der ersten Ausführungsvariante betragen. Die gabelartig ausgebildeten Enden 9 der Abstreiferfinger 6 weisen während des Abhebens der Beschnittstreifen 84; 86 einen seitlichen Abstand zur Punkturnadel 24 auf. Dieser seitliche Abstand kann von "gerade die Punkturnadel 24 nicht streifend bzw. nicht berührend", z. B. 0,1 mm, bis zu einem Abstand von mehreren Millimetern reichen. Die gabelartigen Enden 9 reichen zumindest bis zu Hälfte des Durchmessers der Punkturnadel 24. Sie können jedoch Länger, d. h. über den Durchmesser der Punkturnadel 24 hinaus, ausgeführt sein, um ein "Durchreißen" der Beschnittstreifen 84; 86 zu verhindern.

[0018] Der Zylinder 2 ist z. B. massiv ausgebildet und weist eine oder mehrere, z. B. drei bei einer ersten Ausführungsform an seinem mit einem Radius r_3 um seine Längsrotationsachse 36 gebildeten Umfang 14 regelmäßig verteilte Reihen 16; 17; 18 mit jeweils mehreren nebeneinander angeordneten Durchfahrvertiefungen

15 für die Abstreiferfinger 6 auf. Es sind z. B. zwanzig Durchfahrvertiefungen 15 pro Reihe 16; 17; 18 in achsparalleler Richtung des Zylinders 2 beabstandet nebeneinander angeordnet. Die Durchfahrvertiefungen 15 korrespondieren mit den Abstreiferfingern 6 in Lage und Anzahl. Sie "kämmen" zeitweise und berührungslos mit ihnen.

[0019] Jede Durchfahrvertiefung ist von einem Zentriwinkel ALPHA, z. B. von 65° eingeschlossen. Der Querschnitt jeder Durchfahrvertiefung 15 kann jede Form aufweisen, z. B. Linsen- oder Rechteckform. Die Durchfahrvertiefung 15 bzw. der Durchfahrraum muß jedoch jeweils eine an die jeweilige Kreisbahn 12 des Abstreiferfingers 6 angepaßte Tiefe t , Breite d und Länge l haben, damit der Abstreiferfinger 6 sie jeweils durchfahren kann.

[0020] Der Zylinder 2 trägt - im Uhrzeigersinn gesehen - am Anfang 19 z. B. der Reihe 16 von Durchfahrvertiefungen 15 eine die Durchfahrvertiefungen 15 durchquerende Schneidmesserleiste 21 mit einer Schneidkante 22. Die Schneidkante 22 ragt wenige Millimeter, d. h. ein bis zwei Millimeter über den Umfang 14 des Zylinders 2 hinaus. Außerdem ist eine Punkturnadelleiste 23 mit einer Reihe von nebeneinander angeordneten Punkturnadeln 24 so angeordnet, daß sich ein möglichst geringer Abstand zur Schneidkante 22 ergibt und sie zueinander parallel verlaufen. Die Punkturnadelleiste 23 ist in vorteilhafter Weise mit der Schneidmesserleiste 22 kombiniert. D. h. beide Leisten 21; 23 sind einstückig ausgebildet (Fig. 8). Dadurch kann ein geringer Abstand zwischen der Punkturnadel 24 und der Schneidkante 22 erzielt werden. Beide Leisten 21; 23 sind am Zylinder 2 so befestigt, daß die Verlängerungen ihrer Hochachsen 26; 27 den Umfang 14 des Zylinders 2 als parallele Sekanten schneiden (Fig. 2).

[0021] Die Punkturnadelleiste 23 ist kammartig ausgebildet und hat über ihre gesamte Länge in einem lichten Abstand d voneinander beabstandete Zinken 28. Sie dienen zur Auflage von Beschnittstreifen 84; 86. Lücken 29 zwischen den Zinken 28 dienen zur Aufnahme von jeweils einer Punkturnadel 24 und zum berührungslosen Durchfahren je eines Abstreiferfingers 6. Jede Punkturnadel 24 weist unterhalb ihrer Spitze 31 einen oder mehrere kegelförmige "Widerhaken" 32 auf. Die Punkturnadeln 24 sind mittels eines Gewindes an ihrem Fuß 33 in eine Gewindebohrung am Grund 34 der Lücke 29 eingeschraubt. Die Spitze 31 jeder Punkturnadel 24 ragt um einen Betrag f , z. B. zwei bis vier Millimeter über den Umfang 14 des Zylinders 2 hinaus.

[0022] Jeder Punkturnadel 24 ist ein Abstreiferfinger 6 zugeordnet. Bei jeder Umdrehung des Zylinders 2 um seine Längsrotationsachse 36 beschreiben die Spitzen 31 der Punkturnadeln 24 jeweils eine Kreisbahn 37 mit einem Radius r_2 (Fig. 8), so daß insgesamt eine Mantelfläche 45 entsteht.

[0023] Eine Verbindungslinie 64 durch die Ursprünge 11; 36 der Kreise 12; 37 mit den Radien r_1 ; r_2 weist einen Abstand c der Ursprünge 11; 36 auf. Die Lage der

Kreise 12; 37 zueinander wird wie folgt bestimmt: $r_2 + r_1 > c > |r_1 - r_2|$. Eine Anordnung der Kreise 12; 37 nach dieser Beziehung ergibt, daß die zwei Kreise 12; 37 die Schnittpunkte A und B haben. Schnittpunkt A ist der Punkt, bei dem sich die beiden Kreise 12; 37 beim Zusammenlauf schneiden. Schnittpunkt B ist der Punkt, bei dem sich die beiden Kreise 12; 37 beim Auseinanderlauf schneiden. Eine Sekante 89 durch die Schnittpunkte A und B schneidet von beiden Kreisen 12; 37 Segmente 92; 91 ab. Die so gebildeten Sekanten der beiden Segmente 91; 92 fallen zusammen, so daß die aneinanderliegenden Segmente 91; 92 einen linsenförmigen Mindestquerschnitt des notwendigen von den kreiszylinderförmigen Mantellinien 10; 45 begrenzten Durchfahrtraumes 15 bilden (Fig. 7). In der Praxis jedoch wird der Durchfahrtraum etwas größer ausgebildet.

[0024] Bei der kombinierten Schneidmesser- und Punktturnadelleiste 21; 23 sind die Lücken 29 sowohl in Richtung des Umfanges 14 wie auch in Richtung der der Schneidmesserleiste 21 hin abgewandten Seite offen. Hierdurch wird den Abstreiferfingern 6 ein "berührungsloses Kämmen" mit den Punktturnadeln 24 ermöglicht.

[0025] Nach einer zweiten Ausführungsvariante (Fig. 3 und 4) sind statt der bei der ersten Ausführungsvariante des Schneidmesserzylinders 2 vorgesehenen Reihen 16; 17; 18 von Durchfahrvertiefungen 15 mehrere Ringe 40 mit dazwischenliegenden Ringnuten 41 von einer Tiefe t angeordnet. Die Ringe 40 und die Ringnuten 41 verlaufen koaxial zur Längsrotationsachse 36 des Schneidmesserzylinders 2 mit einem Außenradius r_3 bzw. einem Radius r. Die Ringe 40 haben eine Breite b_1 und sind in einem lichten Abstand d voneinander angeordnet.

[0026] Eine bereits oben beschriebene Schneidmesser- und Punktturnadelleiste 21; 23 ist in gleicher Ausführung und Funktion und Lage am Schneidmesserzylinder 2 angebracht.

[0027] Bei einer dritten Ausführungsvariante (Fig. 5) des Schneidmesserzylinders 2 ragt die Schneidmesser- und Punktturnadelleiste 21; 23 um den Betrag "t" über den Zylindermantel 43 mit dem Radius r hinaus. Die Schneidmesser- und Punktturnadelleiste 21; 23 ist genauso gestaltet wie im zweiten Ausführungsbeispiel. Alle weiteren Funktionen sind so wie oben beschrieben.

[0028] Der Gegenschneidmesserzylinder 3 trägt auf seinem Umfang gleichmäßig verteilt angeordnete Gegenschneidmesser 44; 46, die in zylinderfesten Gegenschneidmesserhaltern 47; 48 gehalten sind. Im Zusammenwirken des Gegenschneidmessers 44; 46 mit jeweils der Schneidkante 22 der Schneidmesserleiste 21 wird ein sogenannter "Scherenschnitt" erzeugt. Der Gegenschneidmesserzylinder 3 ist als kombinierter Zylinder ausgeführt. Außer den Gegenschneidmessern 44; 46 sind in bekannter Weise auch noch kurvenhebelgesteuerte Falzklappen 52; 53 vorgesehen.

[0029] Die Anzahl der Falzklappen 52; 53 und Gegenschneidmesser 44; 46 sind gleich; z. B. jeweils fünf.

[0030] Zwischen dem Zylinder 2 und der Abstreifein-

richtung 1 ist eine Leiteinrichtung 54 für Beschnittstreifen angeordnet (Fig. 2 und 6). Die Leiteinrichtung 54 besteht aus nebeneinander in einem lichten Abstand g angeordneten Leitstäben 56. Der lichte Abstand g zwischen den Leitstäben 56 ist dabei so bemessen, daß die Abstreiferfinger 6 zwischen ihnen berührungsfrei hindurchfahren.

[0031] Die Leitstäbe 56 sind mit ihrem ersten geraden Ende 57 an einer seitengestellfesten Halterung 58 befestigt. Die Halterung 58 besteht z. B. aus jeweils miteinander verschraubbaren Klemmstücken 59; 61, die jeweils voneinander beabstandet auf einer seitengestellfesten Traverse 62 festklemmbar sind. Jedes obere Klemmstück 59 trägt z. B. ein erstes gerades Ende 57 eines Leitstabes 57. Das gerade Ende 57 geht nachfolgend über in eine etwa halbkreisförmige konvexe Krümmung 63. Die Leitstäbe 56 umfahren oben so gekrümmt in einem Abstand r_4 minus der Dicke der Leitstäbe 56 die Welle 4. Ab ca. einer Verbindungslinie 64 zwischen den Längsrotationsachsen 11; 36 geht die konvexe Krümmung 63 der Leitstäbe 56 in eine konkave Krümmung 66 über. So gekrümmt umfahren die Leitstäbe 56 unten den Schneidmesserzylinder 2 in einem geringen Abstand und enden kurz vor dem Gegenschneidmesserzylinder 3. Die konvexe Krümmung 63 weist einen Außenradius r_4 auf, welcher seinen Kreismittelpunkt 67 in einem Abstand e zur Längsrotationsachse 11 auf einer Verlängerung der Verbindungslinie 64 hat. Die axial ausgerichteten Projektionen von Kreisbahn 12 und konkave Krümmung 66 schneiden sich in einem unteren Schnittpunkt 68. Dieser liegt in der Drehrichtung beider Einrichtungen 1; 2 gesehen, kurz vor einem Einlaufzwinkel 69 des Schnittpunktes A der Kreisbahn 12 mit der Kreisbahn 37. Weiterhin schneiden sich die axial ausgerichteten Projektionen der Kreisbahn 12 und der konvexen Krümmung 63 in einem oberen Schnittpunkt 71, der in unmittelbarer Nähe des Überganges vom geraden Ende 57 zur konvexen Krümmung 63 des Leitstabes 56 liegt. Beide Schnittpunkte 69; 71 liegen auf einer der Welle 4 abgewandten Seite der Leiteinrichtung 54.

[0032] Somit fahren die Enden 9 der Abstreiferfinger 6 ab dem Schnittpunkt 68 in die Lücken 55 zwischen den Leitstäben 56 ein und verlassen diese wieder im Schnittpunkt 71. Die Enden 9 bestreichen dadurch eine Querschnittsfläche jeweils zwischen Leitstab 56 und Kreisbahn 12, die die Form von einer unten abgebrochenen Mondsichel aufweist.

[0033] Die Abstreifeinrichtung 1 sowie der Schneidmesserzylinder 2 werden von einem Gehäuse 72 umschlossen, welches aus einem oberen Gehäuseteil 73 und einem unteren Gehäuseteil 74 mit den dazugehörigen Seitenteilen besteht (Fig. 1 und 2). Der obere Gehäuseteil 73 beginnt mit einem linken geraden Teil 76, welches oberhalb der konvexen Krümmung 63 der Leitstäbe 56 in einem Abstand x verläuft. Dem geraden Teil 76 schließt sich ein rechter halbkreisförmig gekrümmter nicht gelochter Teil 77 an, welcher oberhalb und in geringem Abstand vom Umfang 14 des Zylinders 2 verläuft

und in unmittelbarer Nähe des Gegenschneidmesserzylinders 3 endet.

[0034] Der untere ungelochte Gehäuseteil 74 erstreckt sich von einem geraden linken Ende 78 über eine konvexe, zumindest halbkreisförmige Krümmung 79 zu einem rechten Ende 81. Das rechte Ende 81 ist in der Nähe des Zylinders 2 lösbar an den Leitstäben 56 befestigt.

[0035] Der obere Gehäuseteil 73 ist mit seinen beiden Seiten mit dem unteren Gehäuseteil 74 verbunden. Der untere Gehäuseteil 74 ist an seinem geraden linken Ende 78 zusammen mit den ersten Enden 57 der Leitstäbe 56 an der Halterung 58 befestigt. Der linke gerade Teil 76 sowie das linke Ende 78 bilden zusammen mit den Seitenteilen einen Schacht 80. Der Schacht 80 ist zwecks Absaugung der Beschnittstreifen 84; 86 zu einer Entsorgungseinrichtung an den Ausgangsstutzen eines nicht dargestellten Saugluftgebläses angeschlossen.

[0036] Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet wie folgt: Der Gegenschneidmesserzylinder 3 transportiert z. B. im Gegenurzeigerdreh Sinn in seinen Falzklappen 52; 53 gefaltete Signaturen 82; 84, die an ihren beiden aufeinanderliegenden Enden 88 - die z. B. Punktturnadeleinstiche aufweisen - abgeschnitten werden sollen (Fig. 1). Das über das Gegenschneidmesser 46 hinausstehende, die Punktturnadeleinstiche aufweisende Ende 88 der Signatur 83 wird im Zusammenwirken mit der Schneidmesserleiste 21 abgeschnitten und praktisch gleichzeitig als Beschnittstreifen 84 auf die Punktturnadeln 24 des mit Produktionsgeschwindigkeit drehenden Zylinders 2 aufgenadelt. Auf dem sich mit Produktionsgeschwindigkeit in einer ersten Drehrichtung drehenden Zylinder 2 durchfährt der aufgenadelte Beschnittstreifen 84 auf seiner Kreisbahn 37 den ersten Schnittpunkt A der beiden Schnittpunkte A, B und gelangt in das Segment 91 des Durchfahrtraumes 15. Während sich der Beschnittstreifen 84 zwischen den Schnittpunkten A und B des Durchfahrtraumes 15 bewegt, passieren die Abstreiferfingerenden 9 in einer zum Zylinder 2 entgegengesetzten Drehrichtung den Schnittpunkt A und gelangen auf der Kreisbahn 12 in das Segment 92. Da die Umfangsgeschwindigkeit der Abstreiferfingerenden 9 z. B. dreimal größer ist als die der Punktturnadelspitzen 31, werden die Punktturnadeln 24 von den Abstreiferfingerenden 9 eingeholt. Dabei wird der aufgenadelte Beschnittstreifen 86 von den Abstreiferfingerenden 9 noch im Segment 92 unterfahren. Jedes gabelartige Ende 9 der Abstreiferfinger 6 umgreift dabei die ihm zugeordnete Punktturnadel 24 berührungslos. In diesem Zustand ist die größte Annäherung der Abstreiferenden 9 an die Punktturnadeln 24 erreicht. Die Abstreiferfingerenden 9 schieben den Beschnittstreifen 84 nachfolgend von den Punktturnadeln 24 in Richtung ihrer Spitze 31 herunter (siehe gestrichelte Darstellung in Fig. 2 und 7). Bei weiterer Bewegung verlassen die Abstreiferfingerenden 9 im Schnittpunkt B das Segment 92. Somit wird der Beschnittstreifen 86 während des Überholens von den Punktturnadeln 24 heruntergeschoben. Der Be-

schnittstreifen 84 wird durch die Abstreiferfingerenden 9 entlang der Leiteinrichtung 54 in Richtung Entsorgungseinrichtung 80 befördert.

[0037] Gleichzeitig wird der Beschnittstreifen 84 auch mittels Saugluft angesaugt.

[0038] Infolge der Anordnung von durchgehenden Ringnuten 41 bei der zweiten Ausführungsvariante des Zylinders 2 bzw. der Verwendung eines Zylinders mit einem kleineren Radius r bei einer dritten Ausführungsvariante ist es auch möglich geworden, daß die Abstreifeinrichtung eine andere Umfangsgeschwindigkeit aufweisen kann. Die Umfangsgeschwindigkeit der Abstreifeinrichtung 1 kann z. B. das 2,5-fache der Umfangsgeschwindigkeit des Zylinders 2 betragen. Für diesen Fall muß jedoch an der Welle 4 ein jeweils um 180° zum ersten Abstreiferfinger 6 versetzter zusätzlicher Abstreiferfinger angeordnet sein. Dabei muß stets eine Synchronisation zwischen den Enden 9 der Abstreiferfinger 6 sowie den Punktturnadeln 24 zum Zeitpunkt des Herunterschiebens der Beschnittstreifen 84; 86 gegeben sein.

[0039] Sowohl der Zylinder 2 als auch die Abstreifeinrichtung können über bekannte Zahnräder vom Gegenschneidmesserzylinder 3 angetrieben werden. Die Abstreifeinrichtung 1 sowie die Zylinder 2; 3 sind drehbar in nicht dargestellten Seitengestellen gelagert.

[0040] Statt der Abstreifeinrichtung 1 können jeweils auch in der Nähe der Punktturnadeln 24, z. B. am Fuß 33 derselben, in deren Längsrichtung gerichtete getaktete Blasluftdüsen angeordnet sein. Damit können die Beschnittstreifen 84; 86 von den Punktturnadeln 24 heruntergeschoben werden.

Teileliste

[0041]

- 1 Abstreifeinrichtung
- 2 Zylinder
- 3 Gegenschneidmesserzylinder
- 4 Welle (1)
- 5 Schenkel, lang (6)
- 6 Abstreiferfinger (1)
- 7 Fuß (6)
- 8 Schraube
- 9 Ende (6), freies
- 10 Mantelfläche (9)
- 11 Längsrotationsachse (1)
- 12 Kreisbahn (9)
- 13 -
- 14 Umfang (2)
- 15 Durchfahrvertiefung (16; 17; 18)
- 16 Reihe (15)
- 17 Reihe (15)
- 18 Reihe (15)
- 19 Anfang (15)
- 20 Längsachse
- 21 Schneidmesserleiste (2)

22 Schneidkante (21)
 23 Punkturadelleiste (2)
 24 Punkturadelleiste (23)
 25 -
 26 Hochachse (21)
 27 Hochachse (23)
 28 Zinken (23)
 29 Lücke (23)
 30 -
 31 Spitze (24)
 32 Widerhaken (31)
 33 Fuß (24)
 34 Grund (29)
 35 -
 36 Längsrotationsachse (2)
 37 Kreisbahn (31)
 38 -
 39 -
 40 Ring (2)
 41 Ringnut
 42 -
 43 Zylindermantel (2)
 44 Gegenschneidmesser
 45 Mantelfläche (37)
 46 Gegenschneidmesser (3)
 47 Gegenschneidmesserhalter (44)
 48 Gegenschneidmesserhalter (46)
 49 Traverse (3)
 50 -
 51 Traverse (3)
 52 Falzklappe (3)
 53 Falzklappe (3)
 54 Leiteinrichtung
 55 Lücke (56)
 56 Leitstab (54)
 57 Ende, erstes (56) gerades
 58 Halterung (56; 64)
 59 Klemmstück (58)
 60 -
 61 Klemmstück (58)
 62 Traverse
 63 Krümmung, konvex (56)
 64 Verbindungslinie (11; 36)
 65 -
 66 Krümmung, konkav (56)
 67 Kreismittelpunkt (r4)
 68 Schnittpunkt, erster (12; 66)
 69 Einlaufwicklung
 70 -
 71 Schnittpunkt (12; 63)
 72 Gehäuse
 73 Gehäuseteil, oberes
 74 Gehäuseteil, unteres
 75 -
 76 Teil, links gerade (73)
 77 Teil, gekrümmt (73)
 78 Ende, links, (74) gerade
 79 Krümmung (74)

80 Schacht (76; 78)
 81 Ende, rechtes (74)
 82 Signatur, gefalzt
 83 Signatur, gefalzt
 5 84 Beschnittstreifen
 85 -
 86 Beschnittstreifen
 87 Bereich (A; B)
 88 Ende (83)
 10 89 Sekante (A; B; 12, 37)
 90 -
 91 Segment (89; 37)
 92 Segment (89; 12)
 15 b lichter Abstand (6)
 c Abstand (11; 36)
 d Breite 16; 17; 18
 Abstand (28)
 Abstand, lichter (40)
 20 e Abstand (11; 67)
 f Abstand (14; 37)
 g Abstand (56)
 l Länge 16; 17; 18
 t Tiefe (41; 15)
 25 x Abstand (63; 76)
 r Radius (41)
 r Radius (43)
 r1 Kreisbahn (12; 10)
 30 r1 Radius (9)
 r2 Radius (37; 45)
 r3 Radius (14; 2)
 r4 Außenradius (63)
 b1 Breite (40)
 35 A Schnittpunkt (12; 37)
 B Schnittpunkt (12; 37)

ALPHA Zentriwinkel

40

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Behandeln von auf Punkturadeln (24) eines Zylinders (2) aufgenadelten Beschnittstreifen (84; 86) eines Druckträgers (82; 83), mit einer nachgeschalteten Entsorgungseinrichtung (80), wobei dem Punkturadeln (24) aufweisenden Zylinder (2) eine Abstreifeinrichtung (1) mit Abstreiffingern (6) nachgeschaltet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstreiffinger (6) neben oder in der Bewegungsbahn der Punkturadeln (24) rotierend angeordnet sind, daß der Punkturadeln (24) aufweisende Zylinder (2) mit einer Schneidmesserleiste (21) versehen ist.
2. Vorrichtung zum Behandeln von auf Punkturadeln (24) eines Zylinders (2) aufgenadelten Beschnittstreifen (84; 86) eines Druckträgers (82; 83),

mit einer nachgeschalteten Entsorgungseinrichtung (80), wobei dem Punktturnadeln (24) aufweisenden Zylinder (2) eine Abstreifeinrichtung (1) mit Abstreiffingern (6) nachgeschaltet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstreiffinger (6) neben oder in der Bewegungsbahn der Punktturnadeln (24) rotierend angeordnet sind, daß den rotierenden Abstreiffingern (6) eine Leiteinrichtung (54) zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Zylinder (2) ein mit Saugluft beaufschlagbares Gehäuse (72) zugeordnet ist.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Abstreiffinger (6) in radialer Richtung (r_1) nach außen erstrecken.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstreifeinrichtung (1) eine Mehrzahl von auf einer rotierbar gelagerten Welle (4) in einem lichten Abstand (b) nebeneinander befestigte Abstreiferfinger (6) aufweist, daß eine Mehrzahl von Punktturnadeln (24) eines vorgeschalteten Zylinders (2) in einem solchen achsparallelen Abstand nebeneinander an der Mantelfläche (45) des Zylinders (2) angeordnet sind, daß sie mit den Abstreiferfingerenden (9) berührungslos kämmen, daß die Abstreiferfinger (6) mit ihren Enden (9) zeitweilig Durchfahrvertiefungen (15) des Zylinders (2) durchfahren.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Abstreiferfinger (6) an seinem Ende (9) gabelförmig ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Abstreiferfinger (6) zweiteilig ausgebildet ist, daß der Abstand zweier Abstreiferfinger (6) größer ist als der größte Durchmesser der Punktturnadel (24).

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der vorgeschaltete Zylinder (2) an seinem Umfang (14) regelmäßig verteilte Reihen (16; 17; 18) von nebeneinander in einem Abstand (bl) angeordneten Durchfahrvertiefungen (15) für Abstreiferfinger (6) aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Durchfahrvertiefungen (15) jeweils eine Linsenform mit einer größten Tiefe (t) aufweisen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Durchfahrvertiefungen (15) jeweils eine Rechteckform mit einer größten Tiefe (t)

aufweisen.

11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zylinder (2) mehrere voneinander in einem Abstand (d) angeordnete Ringe (40) mit dazwischenliegenden Nuten (41) einer Tiefe (t) aufweist.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zylinder (2) aus einem Zylinderkörper (42) mit einem Radius (r) besteht, daß eine Schneidmesser- und Punktturnadelleiste (21; 23) zumindest um einen Betrag (t) aus dem Zylindermantel (43) herausragt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leiteinrichtung (54) aus nebeneinander in einem lichten Abstand (g) angeordneten Leitstäben (56) besteht.

14. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zylinder (2) sowie die Abstreifeinrichtung (1) von einem saugluftbeaufschlagbaren Gehäuse (72) umgeben ist, daß dieses über einen Schacht (80) mit der Entsorgungseinrichtung (80) verbunden ist.

Claims

1. Apparatus for the treatment of trimmed strips (84; 86) of a print carrier (82; 83) which are pinned on point-hole pins (24) of a cylinder (2), with a following disposal device (80), the cylinder (2) which has point-hole pins (24) being followed by a stripping device (1) with stripping fingers (6), **characterized in that** the stripping fingers (6) are arranged rotatably next to or in the path of movement of the point-hole pins (24), and **in that** the cylinder (2) which has point-hole pins (24) is provided with a cutting-knife bar (21).

2. Apparatus for the treatment of trimmed strips (84; 86) of a print carrier (82; 83) which are pinned on point-hole pins (24) of a cylinder (2), with a following disposal device (80), the cylinder (2) which has point-hole pins (24) being followed by a stripping device (1) with stripping fingers (6), **characterized in that** the stripping fingers (6) are arranged rotatably next to or in the path of movement of the point-hole pins (24), and **in that** the rotating stripping fingers (6) are assigned a guide device (54).

3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the cylinder (2) is assigned a housing (72) capable of being acted upon by suction air.

4. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized**

in that the stripping fingers (6) extend outwards in the radial direction (r1).

5. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the stripping device (1) has a plurality of stripping fingers (6) fastened on a rotatably mounted shaft (4) at a clear distance (b) next to one another, **in that** a plurality of point-hole pins (24) of a preceding cylinder (2) are arranged on the outer surface (45) of the cylinder (2) at an axially parallel distance next to one another such that they mesh contactlessly with the stripper finger ends (9), and **in that** the stripper fingers (6) pass with their ends (9) periodically through passage depressions (15) of the cylinder (2).

6. Apparatus according to Claim 5, **characterized in that** each stripper finger (6) has a fork-shaped design at its end (9).

7. Apparatus according to Claim 5, **characterized in that** each stripper finger (6) is designed in two parts, and **in that** the distance between two stripper fingers (6) is greater than the maximum diameter of the point-hole pin (24).

8. Apparatus according to Claim 5, **characterized in that** the preceding cylinder (2) has rows (16; 17; 18), regularly distributed on its circumference (14), of passage depressions (15) for stripper fingers (6), said passage depressions being arranged at a distance (b1) next to one another.

9. Apparatus according to Claim 8, **characterized in that** the passage depressions (15) each have a lens shape with a maximum depth (t).

10. Apparatus according to Claim 8, **characterized in that** the passage depressions (15) each have a rectangular shape with a maximum depth (t).

11. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the cylinder (2) has a plurality of rings (40) arranged at a distance (d) from one another and having, between them, grooves (41) of a depth (t).

12. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the cylinder (2) consists of a cylinder body (42) with a radius (r), and **in that** a cutting-knife and point-hole pin bar (21; 23) projects from the cylinder casing (43) at least by an amount (t).

13. Apparatus according to Claim 2, **characterized in that** the guide device (54) consists of guide rods (56) arranged at a clear distance (g) next to one another.

14. Apparatus according to Claim 3, **characterized in**

that the cylinder (2) and the stripping device (1) are surrounded by a housing (72) capable of being acted upon by suction air, and **in that** this housing (72) is connected to the disposal device (80) via a conduit (80).

Revendications

1. Dispositif pour traiter des chutes de feuilles (84; 86), ayant été enfilées sur des aiguilles de pointure (24) d'un cylindre (2), d'un support d'impression (82; 83), avec un dispositif d'évacuation (80) installé en aval, un dispositif de racleur (1) muni de doigts de racleur (6) étant installé en aval du cylindre (2) présentant les aiguilles de pointure (24), **caractérisé en ce que** les doigts de racleur (6) sont disposés, à rotation, à côté ou dans la trajectoire de déplacement des aiguilles de pointure (24), **en ce que** le cylindre (2) présentant les aiguilles de pointure (24) est muni d'une bande à lame de découpage (21).

2. Dispositif de traitement de chutes de feuilles (84; 86), ayant été enfilées sur des aiguilles de pointure (24) d'un cylindre (2), d'un support d'impression (82; 83), avec un dispositif d'évacuation (80) installé en aval, un dispositif de racleur (1), muni de doigts de racleur (6), étant installé en aval du cylindre (2) présentant les aiguilles de pointure (24), **caractérisé en ce que** les doigts de racleur (6) sont disposés, de façon à pouvoir tourner, à côté ou dans la trajectoire de déplacement des aiguilles de pointure (24), **en ce qu'un** dispositif de guidage (54) est associé aux doigts de racleur (6) rotatifs.

3. Dispositif selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un** carter (72) susceptible d'être alimenté en air d'aspiration est associé au cylindre (2).

4. Dispositif selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les doigts de racleur (6) s'étendent vers l'extérieur en direction radiale (r1).

5. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de racleur (1) présente une pluralité de doigts de racleur (6) fixés les uns à côté des autres sous un espacement libre (b) sur un arbre (4) monté à rotation, **en ce qu'une** pluralité d'aiguilles de pointure (24), d'un cylindre (2) installé en amont, sont disposées les unes à côté des autres sous un tel espacement parallèle à l'axe, sur la surface d'enveloppe (45) du cylindre (2), **en ce qu'elles** s'engrènent, sans contact, avec les extrémités de doigts de racleur (9), **en ce que** les doigts de racleur (6) traversent par leurs extrémités (9), par moments, des cavités de passage (15) du cylindre (2).

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque doigt de racleur (6) est réalisé à son extrémité (9) en forme de fourche.

7. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque doigt de racleur (6) est réalisé en deux parties, **en ce que** l'espacement entre deux doigts de racleur (6) est supérieur au diamètre maximal des aiguilles de pointure (24). 5
10

8. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le cylindre (2) installé en amont présente des rangées (16; 17; 18), réparties régulièrement sur sa périphérie (14), de cavités de passage (15), disposées les unes à côté des autres sous un espacement (b1), pour des doigts de racleur(6). 15

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les cavités de passage (15) présentent chacune une forme lenticulaire avec une profondeur maximale (t). 20

10. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les cavités de passage (15) présentent chacune une forme rectangulaire avec une-profondeur maximale (t). 25

11. Dispositif selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le cylindre (2) présente une pluralité d'anneaux (40) disposés sous un espacement (d) les uns des autres, avec des gorges (41) intermédiaires d'une profondeur (t). 30

12. Dispositif selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le cylindre (2) est constitué d'un corps de cylindre (42) d'un rayon (r), **en ce qu'**une bande à lames de découpage et aiguilles de pointure (21; 23) ressort, d'au moins une distance (t), de l'enveloppe de cylindre (43). 35
40

13. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage (54) est constitué de barres de guidage (56) disposées les unes à côté des autres sous un espacement libre (g). 45

14. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le cylindre (2), ainsi que le dispositif de raclage (1) sont entourés par un carter (72) alimenté en air d'aspiration, **en ce que** ce carter est relié au dispositif d'évacuation (80) par l'intermédiaire d'un puits (80). 50

55

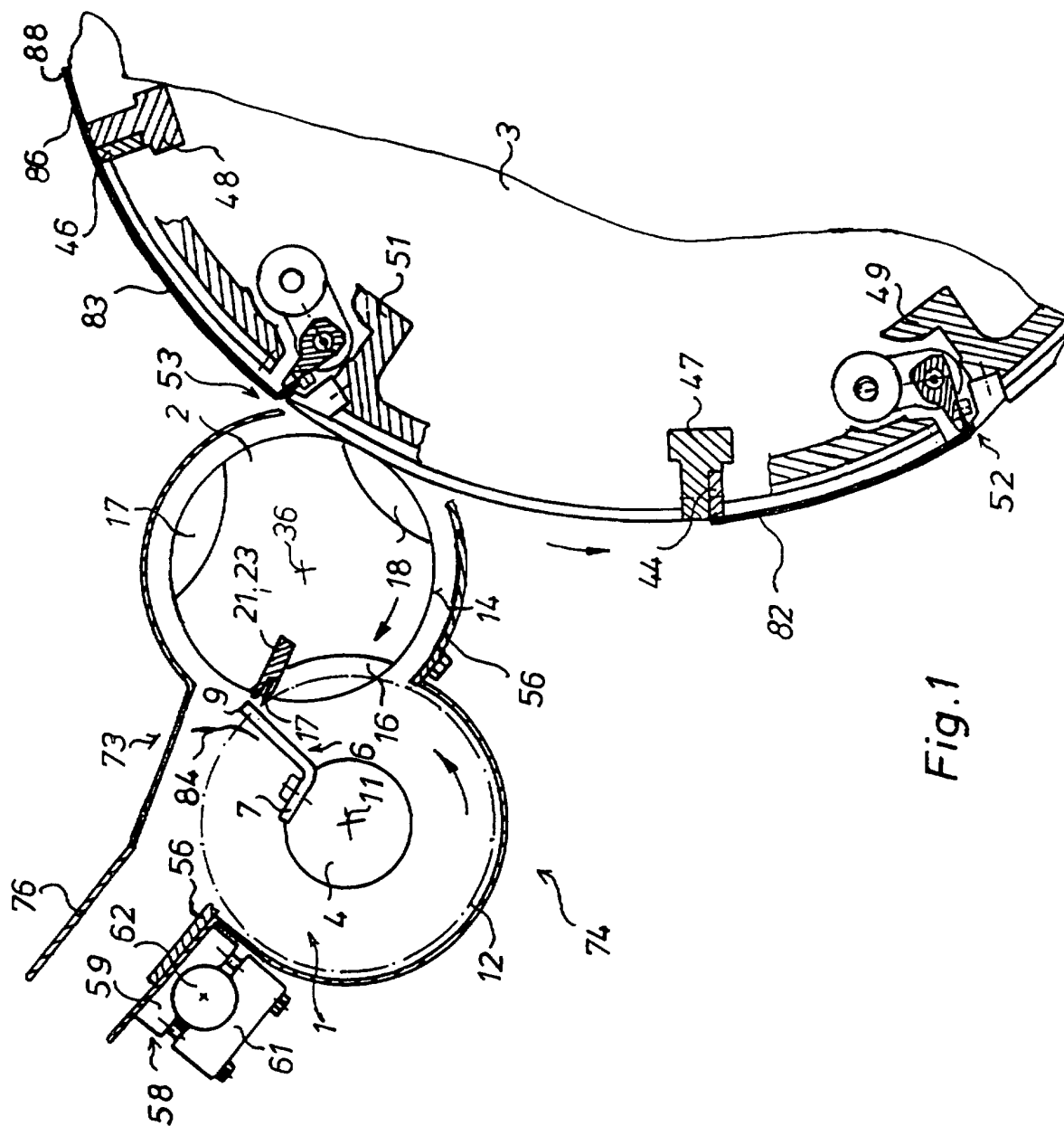
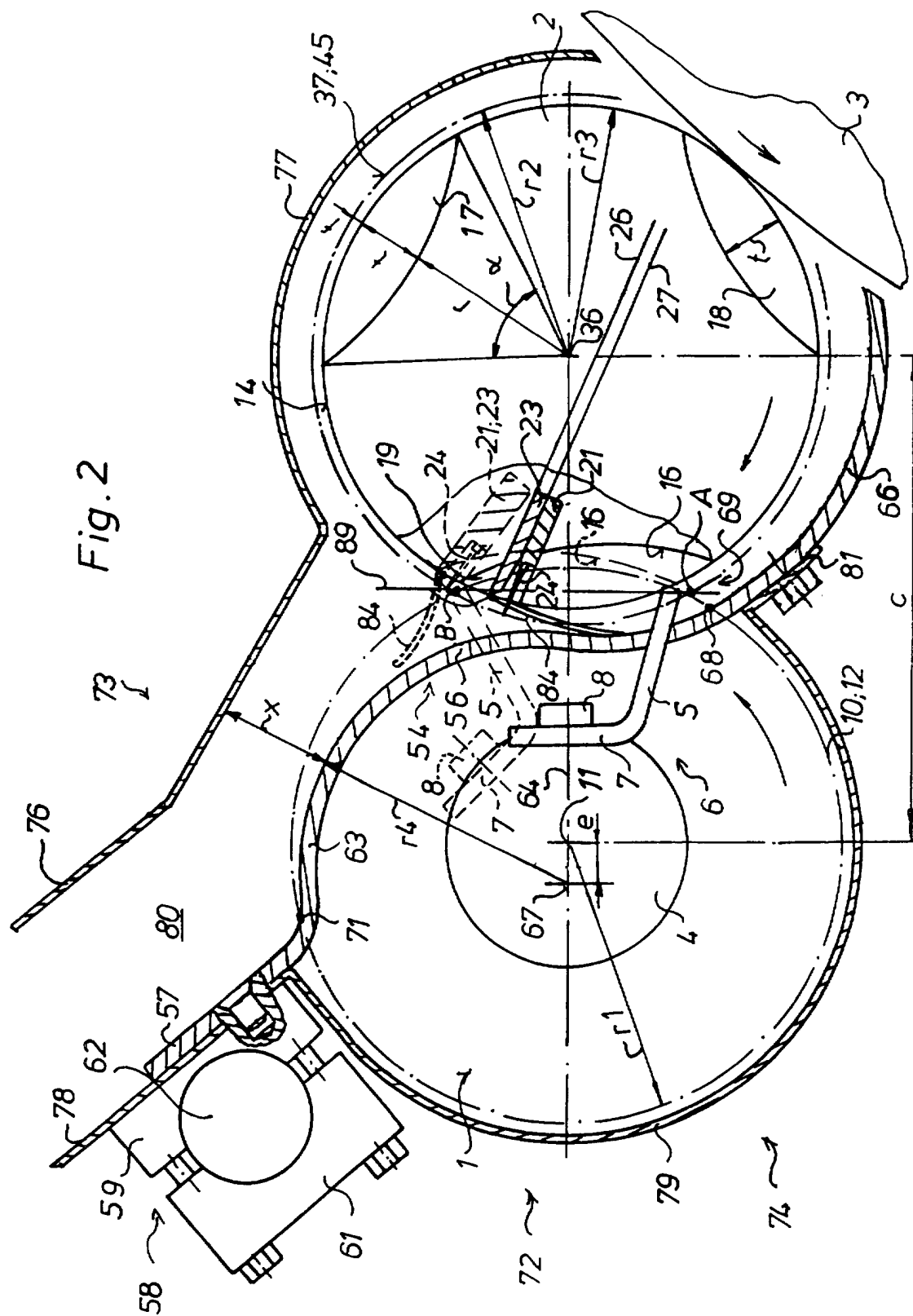
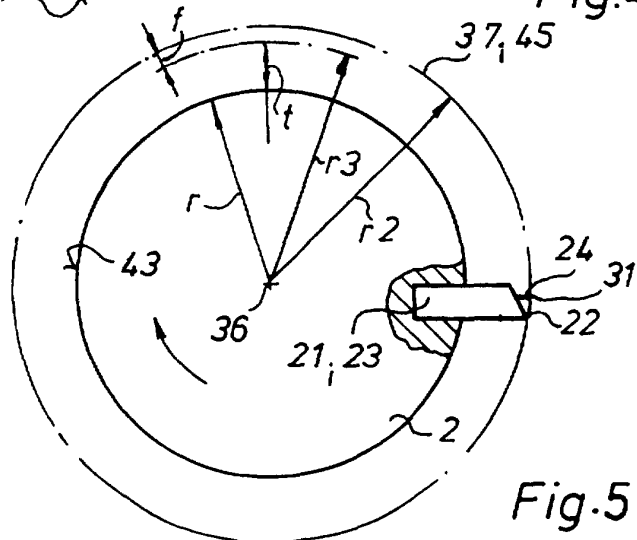
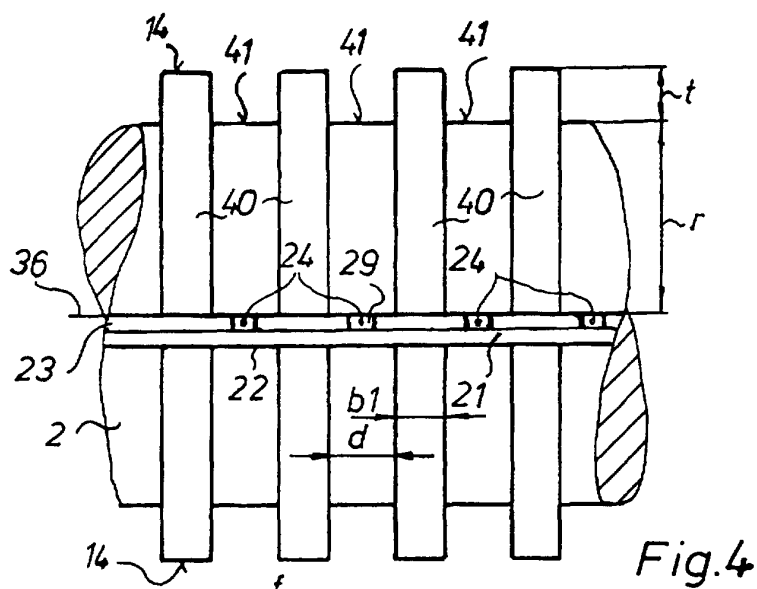
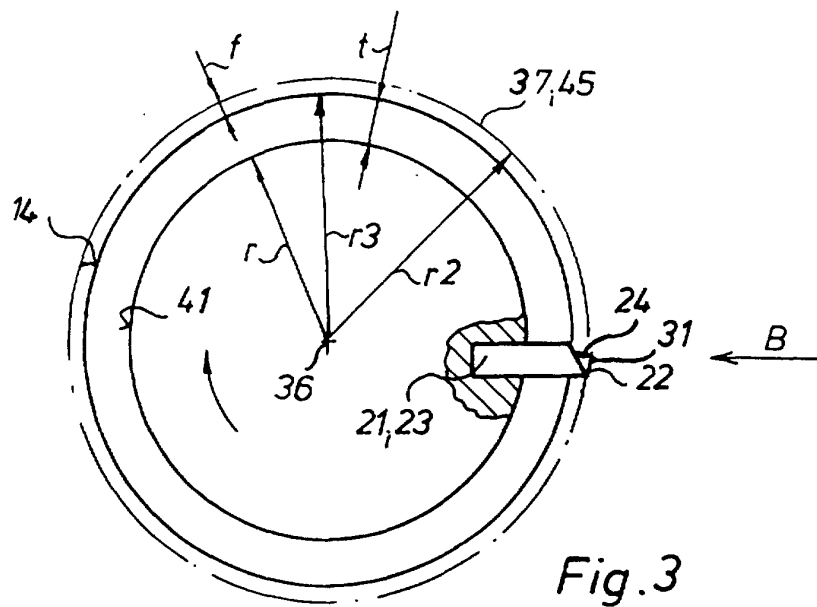


Fig.1





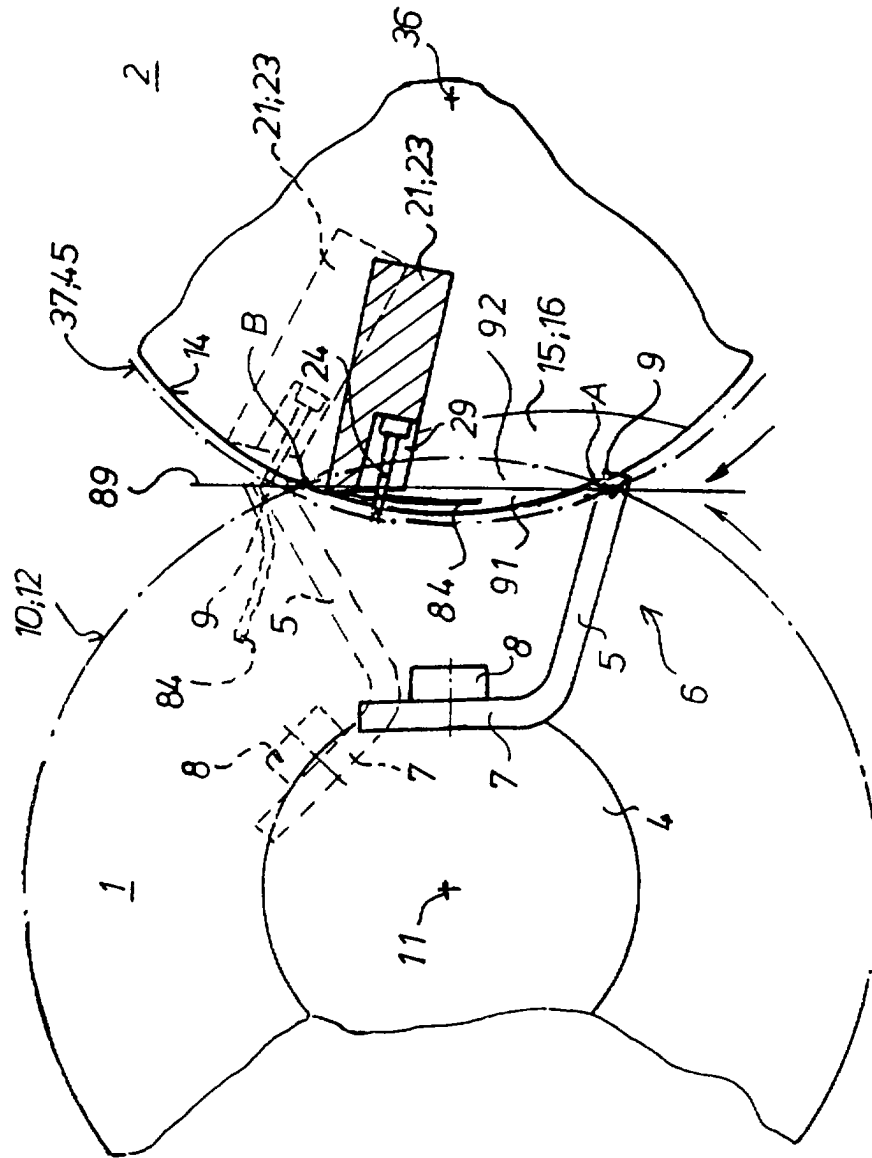


Fig.7

