



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2001 Patentblatt 2001/29

(51) Int Cl.7: **B26D 7/20, B65H 45/16**

(21) Anmeldenummer: **00126454.8**

(22) Anmeldetag: **07.12.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **12.01.2000 US 481640**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bergeron, Eugene John
Barrington, NH 03825 (US)**
• **Cote, Kevin Lauren
Durham, NH 03824 (US)**
• **Whitten, David Elliot
Barrington, NH 03825 (US)**

(74) Vertreter: **Kesselhut, Wolf et al
European Patent Attorney
Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Schneidevorrichtung mit variabler Abschnittslänge**

(57) Eine Schneidevorrichtung mit variabler Abschnittslänge mit einem Messerzylinder (3) und einem Übergabezylinder (4), der mit dem Messerzylinder (3) zum Schneiden von Signaturen einer gewünschten Länge zusammenwirkt, weist eine Mittelachse (12) und eine Peripherie auf. Die Schneidvorrichtung ist dadurch

gekennzeichnet, dass an der Peripherie des Übergabezylinders (4) ein verstellbarer Durchmesserabschnitt angeordnet ist, der mit dem Übergabezylinder (4) verbunden ist und in Richtung auf die Zylindermittelachse (12) zu und von der Zylindermittelachse (12) weg bewegbar ist, um die gewünschte Signaturlänge einzustellen.

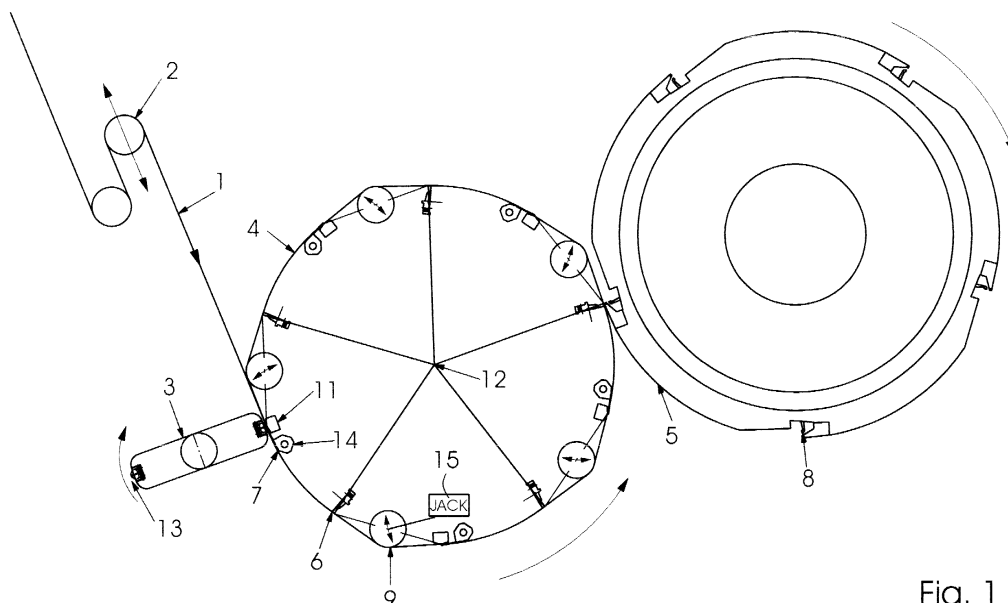


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidevorrichtung mit variabler Abschnittslänge zum Schneiden eines Bahnstrangs in Signaturen von gewünschter Länge, insbesondere in einem Falzapparat einer Rollenrotationsdruckmaschine, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Rollenrotationsdruckmaschinen haben in der Regel einen dem Druckwerk nachgeordneten Falzapparat. Der Falzapparat schneidet und falzt eine Papierbahn oder einen Bahnstrang, um eine Signatur oder einen Bogen von bestimmter Länge herzustellen.

[0003] Bekannte Falzapparate mit variabler Abschnittslänge sind in der Regel in zwei Kategorien eingeteilt. Bei der ersten Kategorie wird die Größe oder Länge der Signaturen verändert, indem Teile des Falzapparats, wie z.B. der Sammelzylinder, der Messerzylinder oder der Falzklappenzyylinder ausgetauscht werden. Diese Lösung hat den Nachteil, dass sie kostenintensiv und zeitaufwendig ist, da es beträchtliche Zeit braucht, einzelne Teile des Falzapparats auszutauschen.

[0004] Bei der zweiten Kategorie der Falzapparate mit variabler Abschnittslänge wird die Winkelgeschwindigkeit des Messerzylinders relativ zur Geschwindigkeit des Bahnstrangs erhöht und hierdurch die Signatur beschleunigt, um die Vorderkante der Signatur in die gewünschte Position auf einem Übergabezylinder zu bringen. Der Nachteil dieser Technik liegt in der Differenz der Geschwindigkeit des Messerzylinders zu der des Bahnstrangs. Bei dieser Technik muss die Umfangsgeschwindigkeit des Messerzylinders gleich hoch oder höher als die Geschwindigkeit des Bahnstrangs sein. Wenn jedoch die Umfangsgeschwindigkeit des Messerzylinders beträchtlich höher als die Geschwindigkeit des Bahnstrangs ist, um eine möglichst kurze Signaturlänge zu erreichen, nimmt die Qualität des Schnitts ab.

[0005] Die Transportgeschwindigkeit der Signaturen nach dem Schnitt entspricht der der Umfangsgeschwindigkeit des Messerzylinders. Wenn die Umfangsgeschwindigkeit des Messerzylinders relativ zur Geschwindigkeit des Bahnstrangs erhöht wird, muss die Geschwindigkeit der Signaturen ebenfalls im Verhältnis zu der Geschwindigkeit des Bahnstrangs erhöht werden. Dies erfordert, dass die Signaturen auf eine neue, höhere Geschwindigkeit beschleunigt werden. Die Beschleunigung der Signaturen kann dazu führen, dass sich die Position der Signaturen verändert. Diese Veränderung der Position der Signaturen kann zu einer Beeinträchtigung der Qualität der Signaturen sowie der Leistung des Schneidesystems führen und somit die Leistung des gesamten Falzapparats mindern.

[0006] Ein einstellbarer Falzapparat für Rollenrotationsdruckmaschinen ist in der GB 1,214,339 beschrieben. Der variable Falzapparat ist mit einem Messerzylinder ausgestattet, der mit einem Übergabezylinder zusammenwirkt. Zwischen dem Messerzylinder und dem

Übergabezylinder ist ein Spalt gebildet, durch den die Bahn hindurch geführt wird. Der Übergabezylinder trägt um seinen Umfang herum Bahnerfassungselemente, die jeweils einen Greifer zum Erfassen der Vorderkante einer aus dem Spalt austretenden Bahn, ein Falzmesser, das mit einer Falzklappe in einem dritten Zylinder zusammenwirkt und eine Stützfläche umfassen, die mit dem zugeordneten Messer des Messerzylinders zusammenwirkt. Die Winkellage des Greifers und des Falzmessers sind an der Rotationsachse der Übergabezylinders im Verhältnis zu der Winkellage der Stützfläche verstellbar, um die Bogengröße verändern zu können.

[0007] Die DE 39 34 673 C2 beschreibt eine in der Formatlänge verstellbare Querschneidvorrichtung für laufende Bahnen. Eine Bahn verläuft zwischen einem Messerzylinder und einem zugeordneten Zylinder gleichen Durchmessers. Der Messerzylinder ist an seiner Peripherie mit Schneidmessern ausgestattet. Der ihm zugeordnete Zylinder trägt elastische Schneidleisten, die mit den Schneidmessern am Messerzylinder zum Schneiden der Bahn zusammenwirken. Die Schneidmesser und die Schneidleisten sind um Schwenkachsen herum schwenkbar gelagert. Die Schwenkachsen liegen in den Zylindern und sind parallel zu den Zylinderachsen angeordnet. Während eines Schneidvorgangs werden die Schneidmesser und die Schneidleisten in der Weise verschwenkt, dass sie sich entgegen der Bahnlaufrichtung bewegen. Ein Nachteil der in der DE 39 34 673 C2 beschriebenen in der Formatlänge verstellbaren Querschneidvorrichtung liegt darin, dass ein eher komplizierter Schwenkmechanismus benötigt wird, weil die Bewegung der Schneidmesser und der Schneidleisten bei jedem Schneidvorgang synchron verlaufen muss.

[0008] Ein Artikel mit dem Titel "Goss Exhibits Futuristic Concept Press" von Gerry Valerio, beschreibt den Gebrauch einer abnehmbaren, nahtlosen Ummantelung eines Messerzylinders mittels derer eine variable Abschnittslänge erreicht werden kann. Die Abschnittslänge wird verändert, indem eine Ummantelung von dem Messerzylinder abgenommen und eine andere dickere oder dünnere Ummantelung angebracht wird. Um die Veränderungen im Durchmesser des Zylinders auszugleichen, muss die Position der Zylinder zueinander ebenfalls angeglichen werden. Ein Nachteil beim Verwenden von austauschbaren Ummantelungen ist, dass für jede gewünschte Abschnittslänge eine andere Ummantelung benötigt wird.

[0009] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Schneidevorrichtung zum Schneiden eines Bahnstrangs in Signaturen von gewünschter Länge zu schaffen, die die obengenannten Nachteile der bisher bekannten Vorrichtungen dieser Art vermeidet und das Schneiden von Signaturen von verschiedener Länge ermöglicht, ohne dass die Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrichtung angepasst werden muss und ohne dass Teile der Vorrichtung ausgetauscht werden müssen.

[0010] Es ist insbesondere eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Falzapparat mit variabler Abschnittslänge zu schaffen, der das Schneiden von verschiedenen Signaturlängen ermöglicht, wobei der Übergabezylinder der Vorrichtung die Kontrolle über die Vorderkante der Signatur hat, ohne dass die Geschwindigkeit des

Übergabezylinders angepasst werden muss, und ohne dass Teile der Vorrichtung ausgetauscht werden müssen.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0012] Eine erfindungsgemäße Schneidevorrichtung mit variabler Abschnittslänge umfasst einen Messerzylinder und einen Übergabezylinder, der derart ausgebildet ist, dass er mit dem Messerzylinder zusammenwirkt, um einen Bahnstrang in Signaturen von gewünschter Länge zu schneiden.

[0013] Der Übergabezylinder weist an seiner Peripherie einen Abschnitt veränderbaren Durchmessers, nachfolgend auch verstellbarer oder veränderbarer Durchmesserabschnitt genannt, auf, wobei der verstellbare Durchmesserabschnitt mit dem Übergabezylinder verbunden, bzw. an diesem angeordnet ist und in Richtung auf die Zylindermittelachse zu und von der Zylindermittelachse weg bewegbar ist, um die gewünschte Länge der Signaturen einzustellen.

[0014] Die erfindungsgemäße Schneidevorrichtung besitzt den Vorteil, dass sie leicht auf verschiedene Signaturlängen einstellbar ist, ohne dass Teile der Schneidevorrichtung ausgetauscht werden müssen.

[0015] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der verstellbare Durchmesserabschnitt eine verstellbare Walze, z.B. mit einem Durchmesser im Bereich zwischen 5 und 20 cm, die in Richtung auf die Zylindermittelachse zu und von der Zylindermittelachse weg bewegbar ist.

[0016] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist an dem verstellbaren Durchmesserabschnitt eine Hebe- und Senkvorrichtung, z.B. ein Pneumatikzylinder, eine Winde, z.B. eine lineare Winde und/oder eine Exzenterwinde, oder auch ein Zahnstangen basierter Hebe- und Senkmechanismus angebracht, mittels welcher der verstellbare Durchmesserabschnitt auf die Zylindermittelachse zu und von der Zylindermittelachse weg bewegt werden kann.

[0017] In Übereinstimmung mit einem weiteren Merkmal der Erfindung sind ein Greifer und ein Falzmesser an der Peripherie des Übergabezylinders in einem vorgegebenem Abstand von der Zylindermittelachse mit dem Übergabezylinder verbunden, wobei der verstellbare Durchmesserabschnitt zwischen dem Greifer und dem Falzmesser angeordnet ist. Das hat den Vorteil, dass der Messerzylinder im Hinblick auf den Übergabezylinder in einer vorgegebenen Position bleiben kann,

auch wenn der verstellbare Durchmesserabschnitt auf den Mittelpunkt des Übergabezylinders zu oder von ihm weg bewegt wird.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist am Messerzylinder ein Schneidmesser angeordnet, welches mit einer an der Peripherie des Übergabezylinders angeordneten Schneidleiste zusammenwirkt und die Materialbahn in Signaturen zerschneidet, wenn der Messerzylinder und der Übergabezylinder synchron zueinander rotieren.

[0019] In Übereinstimmung mit einem zusätzlichen Merkmal der Erfindung hat der Übergabezylinder eine konstante Winkelgeschwindigkeit, woraus sich der Vorteil ergibt, dass eine komplizierte Kontrolle der Drehgeschwindigkeit des Übergabezylinders nicht notwendig ist.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind mit dem verstellbaren Durchmesserabschnitt jeweils ein Greifer und eine Schneidleiste verbunden. Der Greifer und die Schneidleiste sind vorzugsweise zusammen mit dem verstellbaren Durchmesserabschnitt auf die Zylindermittelachse zu und von ihr weg bewegbar.

[0021] Ein erfindungsgemäßer Falzapparat mit variabler Abschnittslänge umfasst einen Messerzylinder sowie einen Übergabezylinder, der in der Weise ausgebildet ist und mit dem Messerzylinder zusammenwirkt, dass ein auf ihm geführter Bahnstrang in Signaturen von gewünschter Länge geschnitten wird. Der Übergabezylinder besitzt eine Zylindermittelachse und eine Peripherie und weist einen verstellbaren Durchmesserabschnitt auf, der vorzugsweise an der Peripherie des Übergabezylinders angeordnet ist. Der verstellbare Durchmesserabschnitt ist vorzugsweise mit dem Übergabezylinder verbunden und ist in Richtung auf die Zylindermittelachse zu, bzw. von dieser weg bewegbar, um eine gewünschte Abschnittslänge der Signaturen einzustellen. Der erfindungsgemäße Falzapparat umfasst ferner einen Falzklappenzyylinder, der einen Zylindermantel mit einer daran angeordneten Falzklappe aufweist, welche mit einem an der Peripherie des Übergabezylinders angeordneten Falzmesser in der Weise zusammenwirkt, dass die Signaturen in der Falzklappe durch Zusammenwirkung mit dem Falzmesser gefalzt werden.

[0022] Der Begriff Bahnstrang schließt in diesem Zusammenhang eine beliebige Art von bahnförmigem Material ein, wie z.B. eine Papierbahn oder einen Papierbahnstrang. Der Begriff Signatur bezeichnet dabei einen beliebigen Abschnitt Material, der von dem bahnförmigen Material abgetrennt wird, wie z.B. ein Bogen Papier.

[0023] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0024] Die Konstruktion und Arbeitsweise der Erfindung sowie ihre zusätzlichen Aufgaben und Vorteile werden nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Falzapparats mit variabler Abschnittslänge, der zur Herstellung von längeren Signaturen eingestellt ist;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht des Falzapparats mit variabler Abschnittslänge nach Fig. 1, der zur Herstellung von kürzeren Signaturen eingestellt ist;

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Falzapparats mit variabler Abschnittslänge, der zur Herstellung von kürzeren Signaturen eingestellt ist;

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht des Falzapparats mit variabler Abschnittslänge nach Fig. 3, der zur Herstellung von längeren Signaturen eingestellt ist;

Fig. 5 einen Querschnittsansicht des in Fig. 3 dargestellten Falzapparats mit variabler Abschnittslänge; und

Fig. 6 zeigt einen Querschnittsansicht des in Fig. 4 dargestellten Falzapparats mit variabler Abschnittslänge.

[0025] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform eines Falzapparats mit variabler Abschnittslänge, der einen Messerzylinder 3, einen Übergabezylinder 4 und einen Falzklappenzyylinder 5 umfasst.

[0026] Der Messerzylinder 3 hat Schneidmesser 13, um einen Bahnstrang 1 in Signaturen einer gewünschten Länge zu schneiden. Der Übergabezylinder 4 hat Schneidleisten 11, die mit den Schneidmessern 13 des Messerzylinders 3 zum Schneiden des Bahnstrangs 1 zusammenwirken. An der Peripherie des Übergabezylinders 4 sind zum Halten der Signaturen Greifer 7 angeordnet. Der Übergabezylinder 4 verfügt über verstellbare Durchmesserabschnitte, die an seiner Peripherie angeordnet sind. Jeder verstellbare Durchmesserabschnitt kann die Größe eines Abschnitts des Übergabezylinders 4 anpassen. Somit sind die effektiven Durchmesser des Übergabezylinders 4 und des Messerzylinders 3 zur Herstellung von Signaturen von variabler Abschnittslänge geeignet. Die verstellbaren Durchmesserabschnitte können z.B. als verstellbare Walzen 9 ausgebildet sein. Wie die Pfeile in den verstellbaren Walzen 9 zeigen, kann jede verstellbare Walze 9 durch Stellmittel 15, z.B. eine Winde, wie z.B. eine Exzenterwinde oder eine lineare Winde, oder durch eine beliebige andere geeignete Einstellvorrichtung bewegt werden. Fig. 1 zeigt, wie die Größe der verstellbaren Teile des Übergabezylinders angepasst werden kann, indem die ver-

stellbaren Walzen 9 zurückgezogen oder ausgefahren werden, also in dem die verstellbaren Walzen 9 auf die Mittelachse 12 des Übergabezylinders 4 zu und von ihr weg bewegt werden, um die verstellbaren Abschnitte des Übergabezylinders 4 zu verkleinern bzw. zu vergrößern.

[0027] Der Übergabezylinder 4 ist entlang seiner Peripherie mit Falzmessern 6 versehen und ein Falzklappenzyylinder 5 ist entlang seiner Peripherie mit Falzklappen 8 versehen. Die Falzmesser 6 auf dem Übergabezylinder 4 wirken mit den Falzklappen 8 auf dem Falzklappenzyylinder 5 zusammen, indem sie die Signatur in die Falzklappen 8 falzen.

[0028] Eine Tänzerwalze 2 befindet sich in einem Bereich, in dem der Bahnstrang 1 in den Abschnitt der Vorrichtung eintritt, in dem die Signaturen geschnitten werden. Die Tänzerwalze 2 gleicht Unterschiede in der Länge des Bahnstrangs, wie z.B. Unterschiede, die durch das Einstellen des effektiven Durchmessers des Übergabezylinders 4 verursacht werden, aus.

[0029] Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht des Falzapparats mit variabler Abschnittslänge von Fig. 1, der zur Herstellung einer kürzeren Signatur eingestellt ist. Die verstellbaren Walzen 9 sind zurückgezogen, d.h. in Richtung der Mittelachse 12 des Übergabezylinders 4 bewegt, um den effektiven Durchmesser einiger Abschnitte des Übergabezylinders 4 zu verkleinern und somit die Signaturlänge zu verringern. Die strichpunktierten Linien stellen die Positionen der verstellbaren Walzen 9 zur Herstellung von längeren Signaturen dar.

[0030] Fig. 2 zeigt ein Beispiel für die Abmessungen des Übergabezylinders 4. Der Durchmesser des Übergabezylinders 4 beträgt z.B. 1000 mm und der Durchmesser der verstellbaren Walzen ist 101,764 mm. Wenn die verstellbare Walze 9 so eingestellt wird, dass sie kürzere Signaturen schneidet, kann die Länge einer Verbindungslinie zwischen einer Schneidleiste 11 und einem Falzmesser 6 z.B. 318.797 mm betragen. In diesem Fall verläuft die Verbindungslinie zwischen der Schneidleiste und dem Falzmesser im Wesentlichen geradlinig. Wenn die verstellbare Walze 9 so eingestellt wird, dass die Vorrichtung längere Signaturen schneidet, beträgt die Länge der Verbindungslinie zwischen einer Schneidleiste 11 und einem Falzmesser 6 z.B. 334.855 mm. Die Gesamtlänge von 334.855 mm ist die Summe aus den drei Längen 155.285 mm, 34.192 mm und 145.378 mm. Der Längenunterschied der Verbindungslinie zwischen dem Falzmesser 6 und der Schneidleiste 11 beträgt also 16.058 mm.

[0031] Die Arbeitsweise des Falzapparats mit variabler Abschnittslänge wird anhand der Figuren 1 und 2 erklärt. Der Bahnstrang 1 wird um die Tänzerwalze 2 geleitet und tritt dann in den Abschnitt des Messerzylinders 3 und des Übergabezylinders 4 ein, in dem die Signaturen geschnitten werden. Die Tänzerwalze 2 lässt Unterschiede in der Bahnstranglänge zu, die vom Übergabezylinder 4 ausgeglichen werden. Die Unterschiede

werden hervorgerufen durch die verstellbaren Walze 9 auf dem Übergabezylinder 4, wenn diese auf längere Abschnitte eingestellt wird. Der Messerzylinder 3 und der Übergabezylinder 4 rotieren in entgegengesetzter Richtung, so dass die Schneidmesser 13 des Messerzylinders während der Rotation der Zylinder auf die Schneidleisten des Übergabezylinders 4 treffen. Der Bahnstrang 1 wird mit Hilfe eines Greifers 7 auf dem Übergabezylinder 4 gehalten. Während der Übergabezylinder 4 entgegen dem Uhrzeigersinn rotiert, wird der Bahnstrang an der Peripherie des Übergabezylinders 4 entlang geführt. Die verstellbare Walze 9 ist so angebracht, dass der effektive Durchmesser des Übergabezylinders 4 in dem Bereich zwischen dem Falzmesser 6 und der Schneidleiste 11 oder dem Greifer 7 der gewünschten Signaturlänge entspricht. Die Greifer oder auch Punktornadeln 7 am Übergabezylinder 4 geben der Signatur Halt. Der Übergabezylinder 4 rotiert dann, um die Signatur in den Falzklappenzyylinder 5 zu transportieren und das Falzmesser 6 falzt die Signatur in die Falzklappe 8. Der Unterschied in der Signaturlänge ergibt sich aus der Länge der Verbindungslinie zwischen dem Greifer 7 und dem damit verbundenen Falzmesser 6. Die Maßangaben, die anhand der Fig. 2 beschrieben wurden, zeigen anhand eines Beispiels einen möglichen Unterschied in der Signaturlänge oder der Buchlänge, der auf diese Weise eingestellt werden kann.

[0032] Fig. 3 zeigt eine schematische Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines Falzapparats mit variabler Abschnittslänge zur Herstellung von längeren Signaturen. Die entsprechenden Elemente der verschiedenen Ausführungsformen sind jeweils mit identischen Bezugszeichen bezeichnet. Fig. 3 zeigt einen Messerzylinder 3, der auf den Übergabezylinder 4 zu oder von dem Übergabezylinder 4 weg bewegt werden kann. Der Übergabezylinder oder Falzmesserzylinder 4 ist entlang seiner Peripherie mit Schneidleisten 11 und Greifern 7 ausgestattet. Die Greifer 7 sind auf den Greiferwellen 14 angeordnet. Die Greifer 7 und die Schneidleisten 11 können zusammen auf die Mittelachse 12 der Übergabezylinders 4 zu oder von ihr weg bewegt werden, um den effektiven Durchmesser eines Abschnitts des Übergabezylinders 4 einzustellen. Fig. 3 zeigt die Position der Schneidleiste 11 und des Greifers 7 in einer zurückgezogenen Position zur Herstellung von kürzeren Signaturen. Der Messerzylinder 3 wird auf den Übergabezylinder 4 zu bewegt, so dass die Schneidmesser 13 des Messerzylinders 3 die Schneidleisten 11 während des Schneidvorgangs kontaktieren. Wird eine längere Signatur gewünscht, werden die Schneidleisten 11 zusammen mit den Greifern 7 nach außen, von der Mittelachse 12 des Übergabezylinders 4 weg bewegt, so dass der effektive Durchmesser von Abschnitten des Übergabezylinders 4 vergrößert wird. Fig. 4 zeigt die ausgefahrene Position der Greifer oder Punktornadeln 7 und der Schneidleisten 11 zur Herstellung von längeren Signaturen. Der Messerzylinder 3 wird vom Übergabezylinder 4 weg bewegt, um mit den

Schneidleisten 11 zusammenzuwirken.

[0033] Fig. 5 zeigt eine Querschnittsansicht des Falzapparats mit variabler Abschnittslänge von Fig. 3. Fig. 5 zeigt die Schneidleisten 11 und die Greifer 7 in einer zurückgezogenen Position zur Herstellung von kürzeren Signaturen. Die Schneidleisten 11 und die Greifer 7 sind in Richtung der Mittelachse 12 des Übergabezylinders bewegt worden. Der Messerzylinder 3 ist auf den Übergabezylinder 4 zu bewegt worden, so dass die Schneidmesser 13 des Messerzylinders 3 die Schneidleisten 11 während des Schneidvorgangs kontaktieren. Fig. 5 zeigt die Ausmaße des Übergabezylinders 4. Der Durchmesser des Übergabezylinders 4 beträgt z.B. 1000 mm. Die Länge des Bahnstrangs 1 von der Schneidleiste 11 zum nächsten Falzmesser 6 beträgt z.B. 299,47 mm. Dies ist die Summe der geraden Verbindungslinie, deren Länge z.B. 258,11 mm beträgt, und der gebogenen Verbindungslinie, deren Länge z.B. 41,36 mm beträgt, wie Fig. 5 zeigt.

[0034] Fig. 6 zeigt eine Querschnittsansicht des Falzapparats mit variabler Abschnittslänge von Fig. 4. Die Schneidleisten 11 und die Greifer 7 befinden sich in einer ausgefahrenen Position zur Herstellung von längeren Signaturen. Der Messerzylinder 3 ist vom Übergabezylinder 4 weg bewegt worden, so dass die Schneidmesser 13 des Messerzylinders 3 die Schneidleisten 11 während des Schneidvorgangs berühren. Der Durchmesser des Übergabezylinders 4 beträgt z.B. 1000 mm. Die Länge des Bahnstrangs 1 von der Schneidleiste 11 zum nächsten Falzmesser 6 beträgt 310,02 mm. Dies ist die Summe der geraden Verbindungslinie, deren Länge von 283,19 mm beträgt, und der gebogenen Verbindungslinie, deren Länge 26,83 mm beträgt, wie Fig. 6 zeigt.

Liste der Bezugszeichen

[0035]

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 1 | Bahnstrang |
| 2 | Tänzerwalze |
| 3 | Messerzylinder |
| 4 | Übergabezylinder oder Falzzyylinder |
| 5 | Falzklappenzyylinder |
| 6 | Falzmesser |
| 7 | Greifer oder Nadel |
| 8 | Klappe |
| 9 | verstellbare Walze |
| 11 | Schneidleiste |
| 12 | Mittelachse |
| 13 | Schneidmesser |
| 14 | Greiferwelle |
| 15 | Winde |

Patentansprüche

1. Schneidevorrichtung mit variabler Abschnittslänge

mit einem Messerzylinder (3) und einem Übergabezylinder (4), der mit dem Messerzylinder (3) zum Schneiden von Signaturen einer gewünschten Länge zusammenwirkt und eine Mittelachse (12) und eine Peripherie aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass an der Peripherie des Übergabezylinders (4) ein verstellbarer Durchmesserabschnitt angeordnet ist, der mit dem Übergabezylinder (4) verbunden ist und in Richtung auf die Zylindermittelachse (12) zu und von der Zylindermittelachse (12) weg bewegbar ist, um die gewünschte Signaturlänge einzustellen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der verstellbare Durchmesserabschnitt eine verstellbare Walze (9) umfasst, die in Richtung auf die Zylindermittelachse (12) zu und von der Zylindermittelachse (12) weg bewegbar ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf den verstellbaren Durchmesserabschnitt wirkende Stellmittel (15) vorgesehen sind, durch welche der verstellbare Durchmesserabschnitt in Richtung zur Mittelachse (12) des Übergabezylinders (4) hin und von dieser weg bewegbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass diese Signaturhaltemittel (7) sowie ein Falzmesser (6) enthält, die jeweils mit dem Übergabezylinder (4) verbunden sind und im Bereich der Peripherie des Zylinders in einem fest vorgegebenen Abstand von der zentralen Drehachse des Zylinders angeordnet sind, wobei der verstellbare Durchmesserabschnitt zwischen den Signaturhaltemitteln (7) und dem Falzmesser (6) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass diese ein am Messerzylinder (3) befestigtes Schneidmesser (13) sowie eine im Bereich der Peripherie des Übergabezylinders (4) angeordnete Schneidleiste (11) umfasst, die bei einer Rotation des Messerzylinders (3) und des Übergabezylinders (4) mit dem Schneidmesser (13) zusammenwirkt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Übergabezylinder (4) mit einer im Wesentlichen konstanten Winkelgeschwindigkeit rotiert.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der verstellbare Durchmesserabschnitt Signaturhaltemittel (7) sowie eine Schneidleiste (11) umfasst, und dass die Signaturhaltemittel (7) sowie die Schneidleiste (11) zur Veränderung der Signaturlänge in Richtung zur Mittelachse (12) des Übergabezylinders (4) hin bewegbar sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Signaturhaltemittel (7) durch Greifer gebildet werden.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Signaturhaltemittel (7) durch Punkturnadeln gebildet werden.

10. Falzapparat in einer Rotationsdruckmaschine zur Erzeugung von Signaturen mit variabler Abschnittslänge, welcher einen Messerzylinder (3), einen mit dem Messerzylinder (3) zusammenwirkenden Übergabezylinder (4) mit einem in dessen Peripherie angeordneten Falzmesser (6) sowie einen oder mehrere mit dem Falzmesser (6) zusammenwirkende Falzklappen (8) aufweisenden Falzklappenzylinder (5) umfasst,

dadurch gekennzeichnet,

dass im Bereich der Peripherie des Übergabezylinders (4) ein am Übergabezylinder (4) angeordneter verstellbarer Durchmesserabschnitt vorgesehen ist, der in der Weise in Richtung zur Mittelachse (12) des Übergabezylinders (4) hin bewegbar ist, dass die von einem Bahnstrang abgeschnittenen Signaturen eine veränderbare Länge aufweisen.

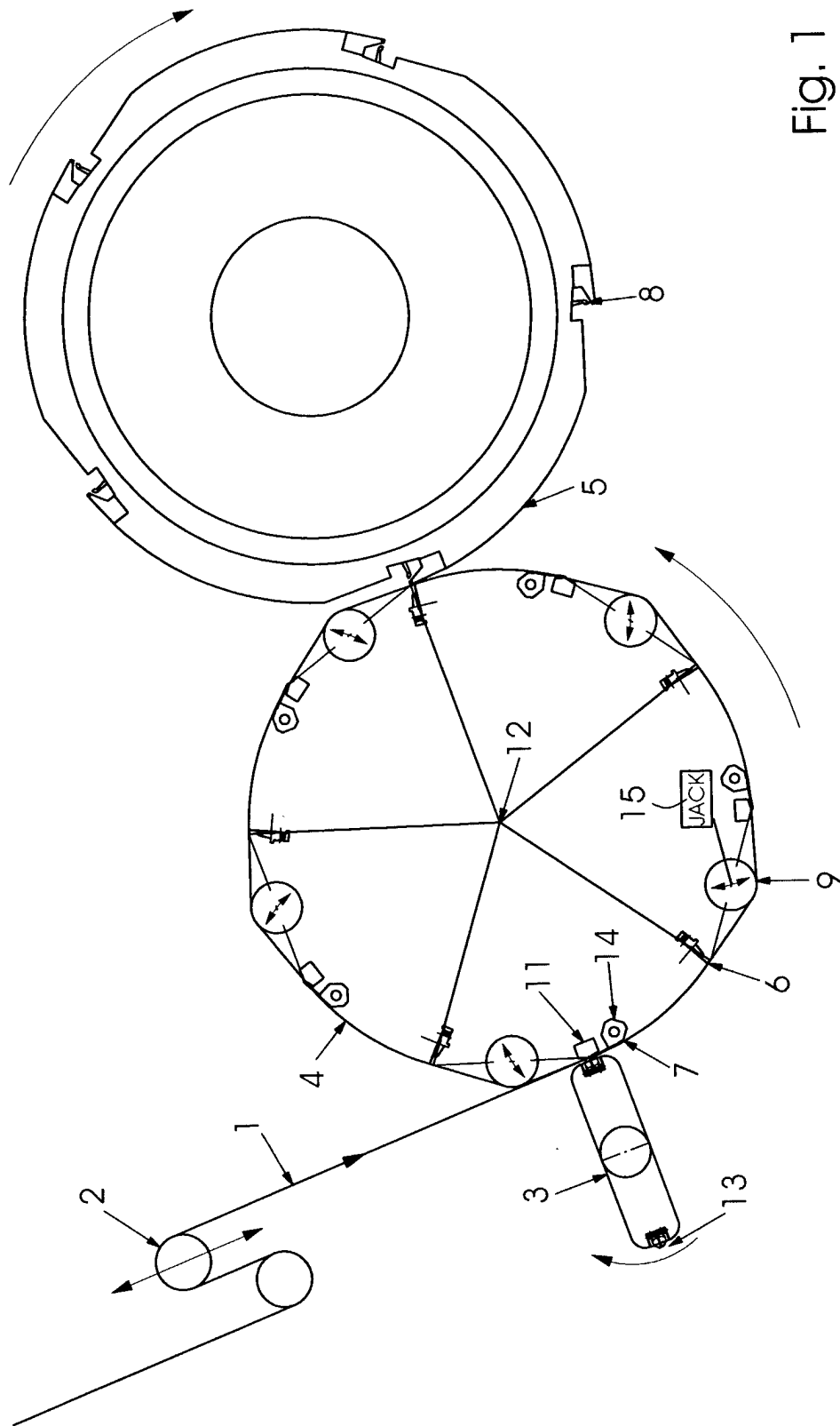


Fig. 1

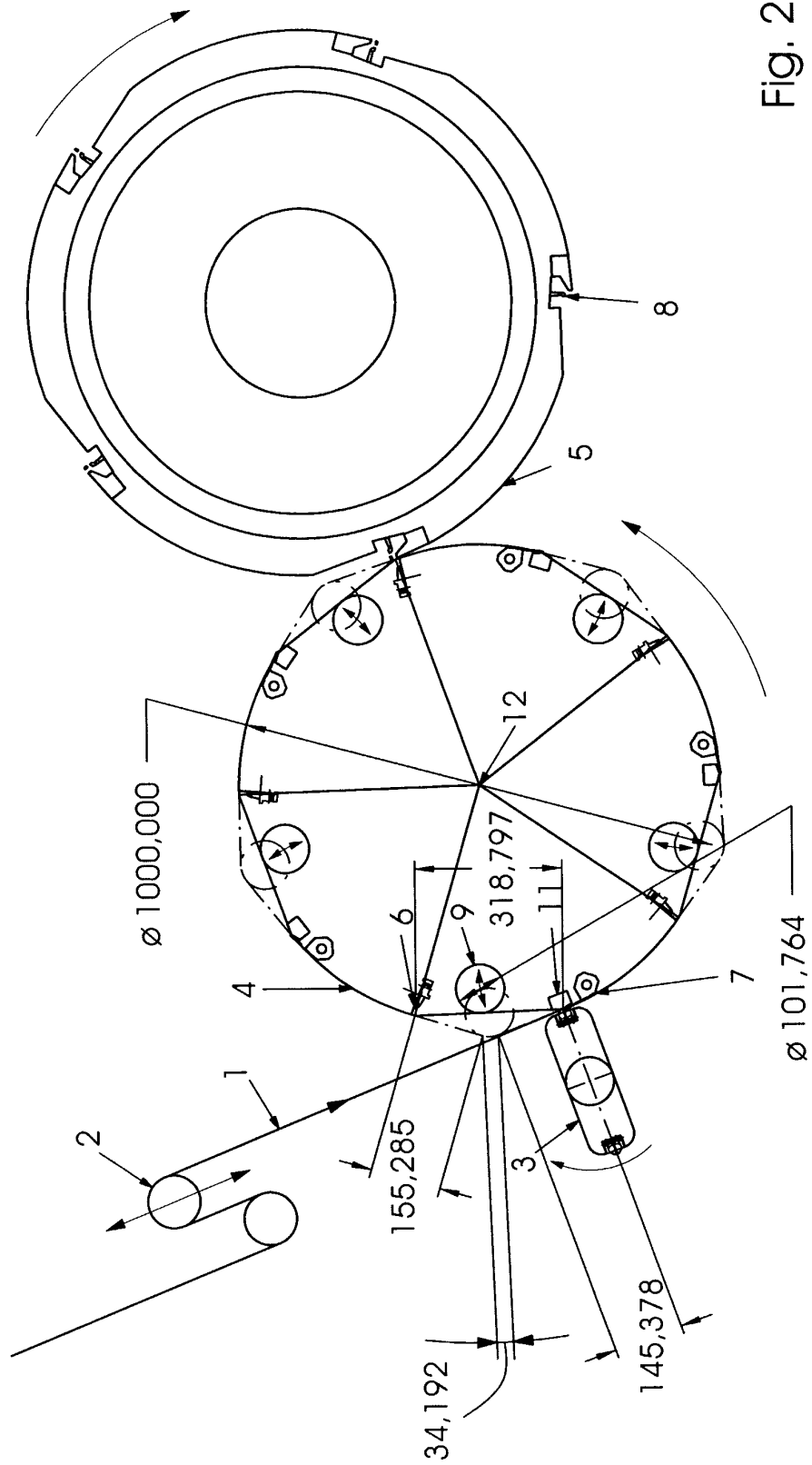


Fig. 2

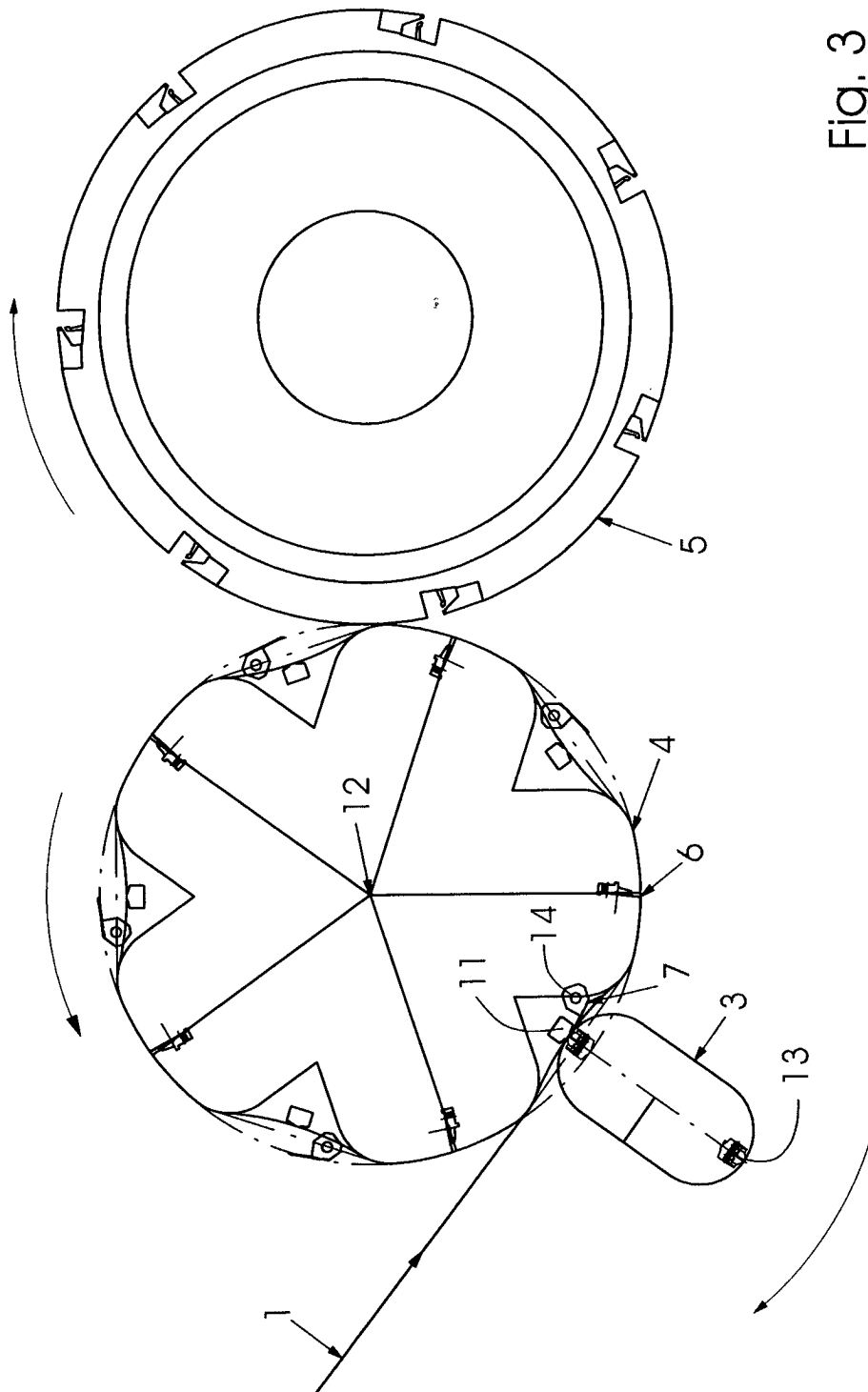


Fig. 3

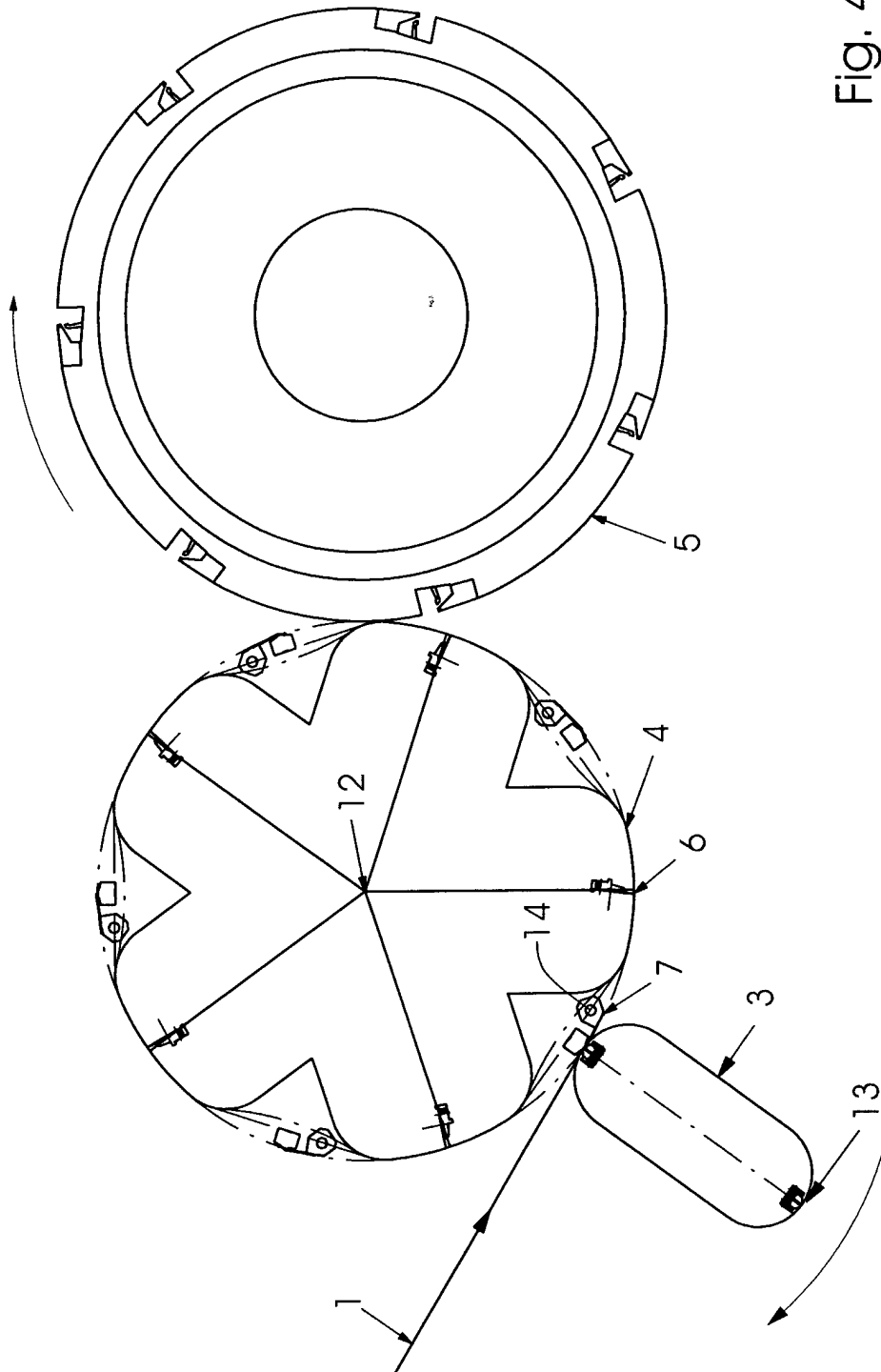


Fig. 4

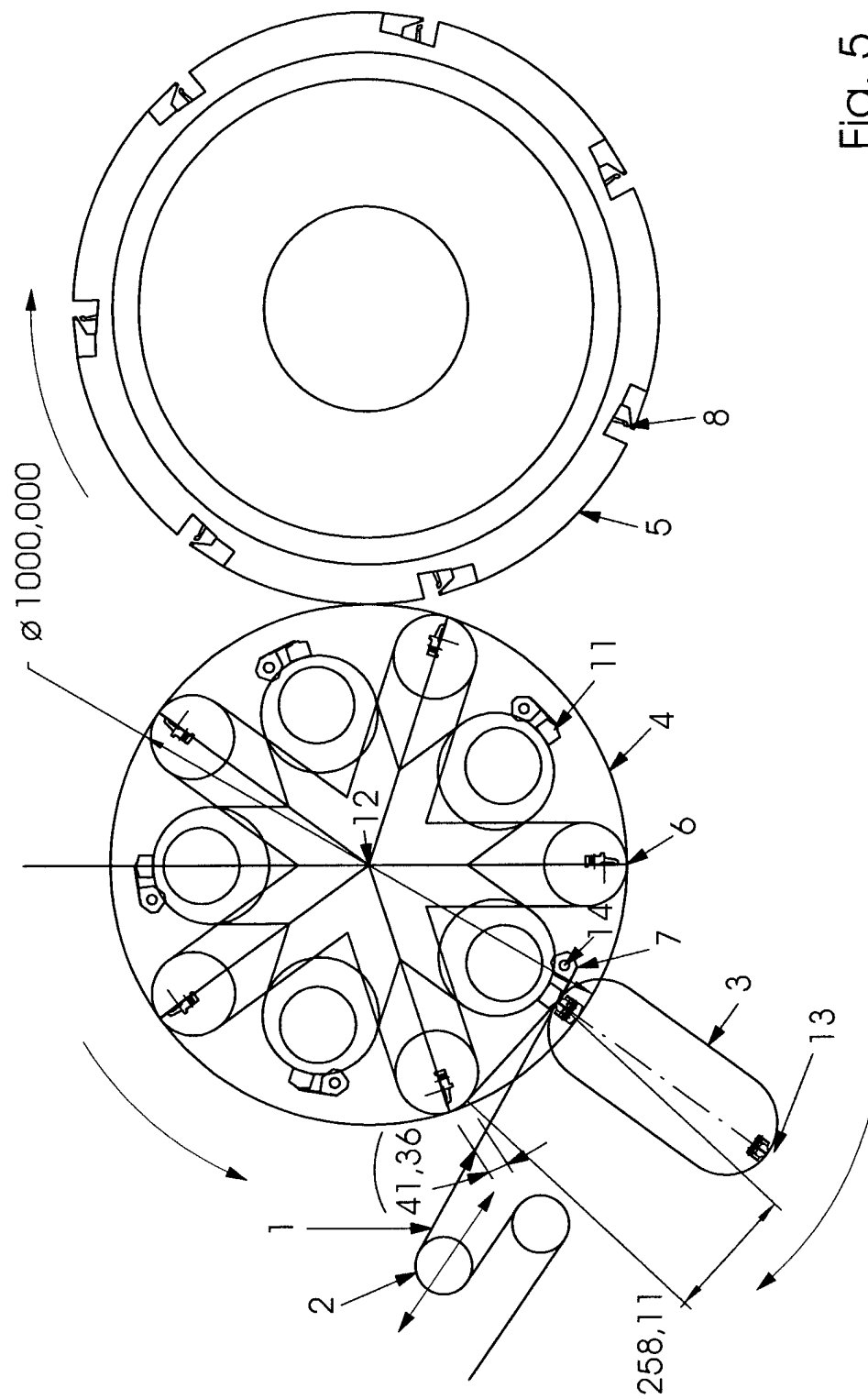


Fig. 5

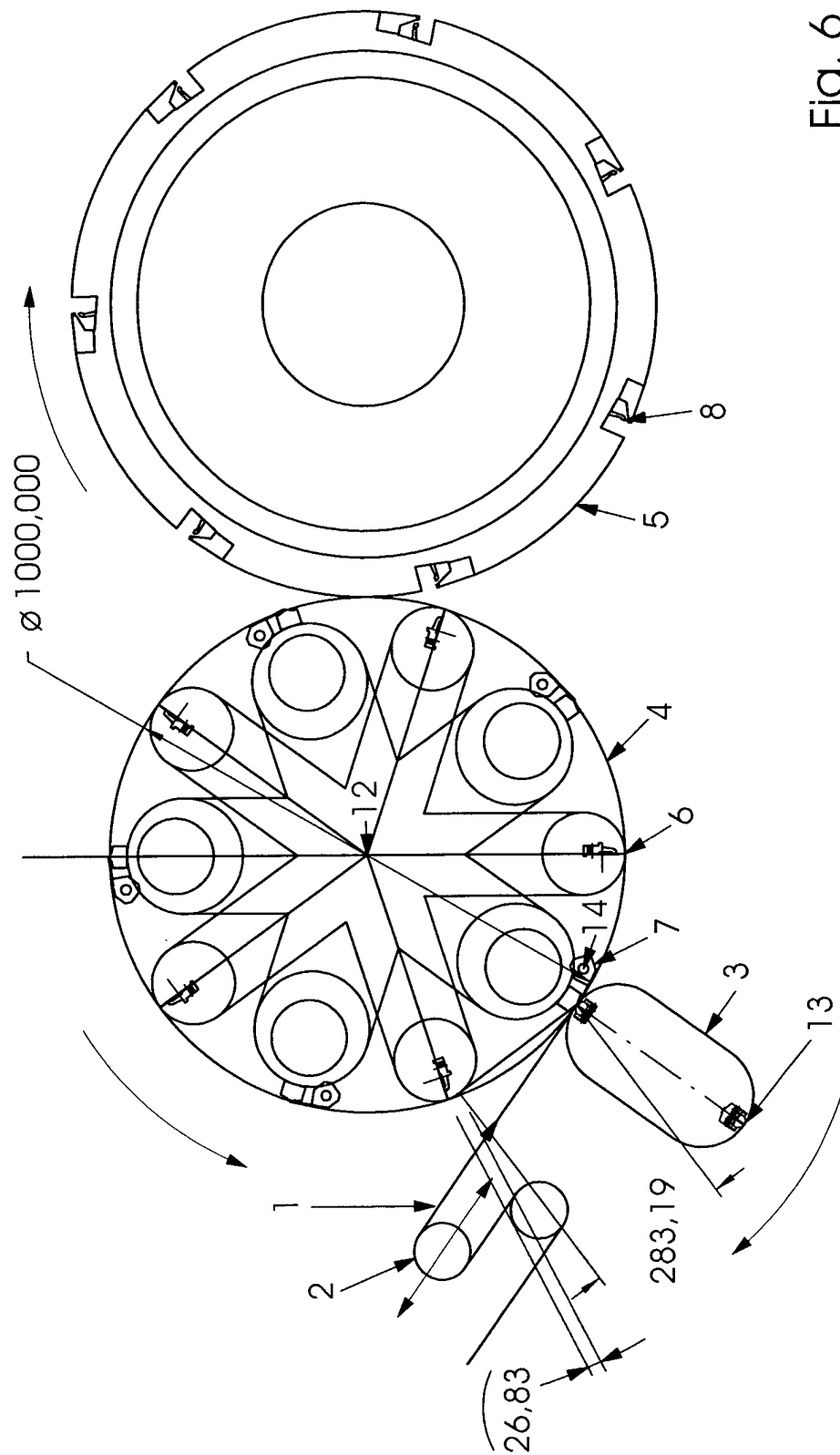


Fig. 6