

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 360 135 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.7: **B65H 45/16**, B41F 13/62

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE2001/004588

(21) Anmeldenummer: **01989374.2**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **06.12.2001**

WO 2002/064473 (22.08.2002 Gazette 2002/34)

(54) **FALZMESSERZYLINDER EINES FALZAPPARATES UND EIN VERFAHREN ZUM VERSTELLEN
EINES FALZMESSERS**

FOLDING BLADE CYLINDER OF A FOLDING MACHINE AND METHOD FOR REGULATING A
FOLDING BLADE

CYLINDRE A LAMES DE PLIAGE D'UNE MACHINE DE PLIAGE ET PROCEDE DE REGLAGE
D'UNE LAME DE PLIAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(72) Erfinder: **KOSTIZA, Simon**
67136 Fussgönheim (DE)

(30) Priorität: **14.02.2001 DE 10106671**

(74) Vertreter: **Stiel, Jürgen**
Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(56) Entgegenhaltungen:

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

DE-B- 1 222 082 **US-A- 5 078 374**
US-A- 5 429 578

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).

EP 1 360 135 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Falzmesserzylinder eines Falzapparates gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Zylinder werden eingesetzt, um zusammenwirkend mit einem Falzklappenzyylinder eine Querfalz in einen Materialbogen einzubringen, der einen Spalt zwischen dem Falzmesserzylinder und dem Falzklappenzyylinder durchläuft. Zu diesem Zweck ist in dem Falzmesserzylinder wenigstens ein Falzmesser zwischen einer inaktiven Stellung, in der es nicht über die Außenoberfläche des Falzmesserzylinders vorsteht, und einer aktiven Stellung beweglich, wobei es in der aktiven Stellung den zu falzenden Bogen in einen Spalt des gegenüberliegenden Falzklappenzylinders hineindrückt, der sich anschließend schließt und den gefalzten Bogen an dem Falz eingeklemmt weitertransportiert.

[0003] Um mit einem solchen Falzmesserzylinder Bogen in unterschiedlichen Formaten falzen zu können bzw. unterschiedliche Falztypen bilden zu können, ist es notwendig, das Falzmesser zwischen verschiedenen Stellungen am Umfang des Falzmesserzylinders verstellen zu können. Gleichzeitig sollte aber die Außenfläche des Falzmesserzylinders möglichst geschlossen zylindrisch sein, um eine präzise Führung der Materialbogen zu gewährleisten.

[0004] Die DE 43 35 048 A1 beschreibt einen Falzmesserzylinder für einen Falzapparat mit jeweils einem einzigen Spalt für ein Falzmesser. Innerhalb dieses Spaltes ist das Falzmesser in Umfangsrichtung verstellbar.

[0005] Die DE 690 08 007 T2 zeigt einen Falzmesserzylinder, dessen Falzmesser für unterschiedliche Falzarten in eine Arbeits- und eine Ruhestellung bringbar ist.

[0006] Die DE 1 222 082 A, die dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entspricht, offenbart einen Falzmesserzylinder eines Räderfalzes, dessen Falzmesser im zurückgezogenen Zustand im Inneren des Falzmesserzylinders in Umfangsrichtung verstellbar ist.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Falzmesserzylinder eines Falzmesserzylinders zu schaffen.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine Behinderung der Verstellung des Messerzylinders durch Papierstaub oder ähnliches Fremdmaterial auch nach langandauerndem Betrieb des Falzmesserzylinders mit gleichbleibendem Format ausgeschlossen ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Zinkenabdrücke in den Bogen vermieden werden.

[0010] Zu diesem Zweck ist vorgesehen, dass der Sattel anstelle eines einzigen, verschiebbaren Spaltes eine Mehrzahl von jeweils einem Falzmesser zugeordneten Spalten aufweist, und dass das Falzmesser so

weit ins Innere des Falzmesserzylinders zurückziehbar ist, dass es im Inneren des Falzmesserzylinders zwischen verschiedenen, jeweils einem der Spalte gegenüberliegenden Stellungen verstellbar ist.

[0011] Dies kann zum einen dadurch erreicht werden, dass der Hub der Falzbewegung so groß gewählt wird, dass das Falzmesser in seiner inaktiven Stellung sich radial innerhalb der Innenfläche des Sattels befindet, so dass es in dieser Stellung frei verstellbar werden kann. Eine andere Möglichkeit ist, einen geringen Hub der Falzbewegung zwischen der ausgefahrenen aktiven und der inaktiven Stellung des Falzmessers vorzusehen, wobei in der inaktiven Stellung das Falzmesser sich wenigstens zum Teil radial außerhalb der Innenfläche des Sattels befindet, und darüber hinaus das Falzmesser über die inaktive Stellung hinaus bis hinter die Innenfläche des Sattels zurückziehbar auszubilden, um so eine Verstellung des Falzmessers zu einem anderen Spalt zu ermöglichen.

[0012] Die Bewegung eines solchen Falzmessers ist üblicherweise durch einen auf einer Steuerkurve ablaufenden Hebel gesteuert. Um das Falzmesser über die inaktive Stellung hinaus zurückziehen zu können, kann ein Stellglied zum Abheben des Hebels von dieser Steuerkurve vorgesehen werden. Ein solches Stellglied kann z. B. ein Hubzylinder sein; elektromagnetisch angetriebene Stellglieder kommen ebenfalls in Betracht. Alternativ kann auch eine zweite Steuerkurve vorgesehen sein, die gegen die erstgenannte verdrehbar ist und einen Abschnitt aufweist, der durch Verdrehen mit dem Hebelarm in Kontakt bringbar ist, um das Falzmesser bis hinter die Innenfläche des Sattels zurückzuziehen.

[0013] Um zu vermeiden, dass die Ränder der Spalte sich in den zu falzenden Bogen abdrücken, können die Spalte an ihren außenliegenden Längsrändern abgeschrägt sein.

[0014] Vorzugsweise ist ferner ein Schließkörper vorgesehen, der gekoppelt an die Verstellung des Falzmessers zwischen einer Stellung, in der er einen nicht von dem Falzmesser belegten Spalt verschließt, und einer ins Innere des Falzmesserzylinders zurückgezogenen Stellung verstellbar ist. Ein solcher Schließkörper kann, insbesondere wenn er auf einem Teil seiner Außenseite mit der Außenfläche des Sattels bündig ist, ebenfalls der Bildung eines Abdruckes entgegenwirken, wichtiger jedoch ist noch, dass er das Eindringen eines freien Endes eines Bogens in den ansonsten offenen Spalt verhindert.

[0015] Um die Verstellung des Schließkörpers und damit auch die des Falzmessers zu erleichtern, weisen der Schließkörper und/oder der durch ihn verschließbare Spalt an ihren einander zugewandten Seiten Abschrägungen auf. Ein Federelement kann eingesetzt werden, um den Schließkörper durch einen radial nach außen ausgeübten Druck in seiner Stellung an dem Spalt zu halten.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden

näher beschrieben.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen radialen Schnitt durch einen Falzmesserzylinder;

Fig. 2 einen axialen Schnitt durch den Falzmesserzylinder aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Abwandlung des Falzmesserzylinders in einem radialen Teilschnitt;

Fig. 4 eine zweite Abwandlung in einem radialen Teilschnitt analog dem der Fig. 3;

Fig. 5 eine dritte Abwandlung in einem radialen Teilschnitt analog dem der Fig. 3.

[0018] Fig. 1 und 2 zeigen eine erste Ausgestaltung des Falzmesserzylinders in einem axialen bzw. einem radialen Schnitt. Der axiale Schnitt der Fig. 2 zeigt eine Welle 01, an der zwei Flansche 02 drehfest verschraubt sind. Diese Flansche 02 tragen den Sattel 03 (siehe Fig. 1) des Falzmesserzylinders, der bei dieser Ausgestaltung aus sechs Segmenten 06, 07 zusammengesetzt ist, die jeweils durch sich radial über den gesamten Abstand zwischen den Flanschen 02 erstreckende Spalte 08 bzw. 09 getrennt sind.

[0019] Drei mehrere greiferaufweisende Halteelemente 12 erstrecken sich durch Schlitz der Segmente 06 und sind jeweils an Spindeln 11 montiert, die ihrerseits zwischen den zwei Flanschen 02 schwenkbar aufgehängt sind.

[0020] Parallel zu den Flanschen 02 sind zwei weitere Flansche 13 um die Welle 01 drehbar angeordnet. Traversen 14 durchsetzen kreissegmentförmige Langlöcher 16 der Flansche 02 und verbinden die Flansche 13 miteinander, um die Drehbewegung der Flansche 13 zu koppeln. Wie Fig. 1 zeigt, sind die Traversen 14 im Bereich zwischen den Flanschen 02 zu einem die Welle 01 umgebenden Hohlzylinder vereinigt, um eine größtmögliche Verwindungssteifigkeit zu erreichen.

[0021] An den Flanschen 13 sind drei Spindeln 17 von Falzmessern 18 drehbar gelagert. Die Greifer 12 und die Falzmesser 18 führen jeweils eine Hin- und Herbewegung im Takt der Drehung des Falzmesserzylinders aus, die in an sich bekannter Weise durch an jeweils einem axialen Ende der Spindeln 11 bzw. 17 montierte Hebel 19 bzw. 21 gesteuert ist. Diese Hebel 19; 21 tragen an ihren Enden Rollen 22, die an Steuerkurven 23 abrollen. Diese Steuerkurven 23 haben die Gestalt ortsfester Scheiben, sie sind in Fig. 2 nicht und in Fig. 1 nur in Form von Ausschnitten dargestellt.

[0022] Um zwischen den drei in der Fig. 1 gezeigten Falzmessern 18 zu unterscheiden, werden diese im folgenden auch als rechtes, linkes bzw. unteres Falzmesser 18 bezeichnet. Das linke und das untere Falzmesser 18 befinden sich in einer inaktiven Stellung ihrer Falz-

bewegung, in der sie bis hinter die Innenfläche 24 des Sattels 03 zurückgezogen sind. Das rechte Falzmesser 18 befindet sich in einer ausgefahrenen, aktiven Stellung, in der seine Spitze geringfügig über die Oberfläche des Sattels 03 übersteht und somit in der Lage ist, einen von dem Greifer 12 mitgeführten Bogen in eine Falzklappe eines gegenüberliegenden, nicht dargestellten Falzklappenzyinders zu drücken.

[0023] In einer geringfügig gegen die dargestellte Stellung verdrehten Stellung des Falzklappenzyinders sind alle drei Falzmesser 18 in der zurückgezogenen, inaktiven Stellung. In dieser Stellung ist es möglich, eine feste Kopplung zwischen den Flanschen 13 und 02 zu lösen und so die Falzmesser 18 relativ zum Sattel 03 im Gegenuhrzeigersinn in Fig. 1 zu verdrehen, so dass die Falzmesser 18 jeweils vor einem der Spalte 08; 09 zu liegen kommen. Die Steuerkurve 23, die die Falzbewegung der Falzmesser 18 steuert, wird dabei nicht mitgedreht, so dass der Ort, an dem die Falzmesser 18 ausfahren, auch nach der Verschiebung der Ort bleibt, wo der Umfang des Falzmesserzylinders den (nicht gezeigten) Falzklappenzyinder berührt.

[0024] Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausgestaltung sind die zwei Flansche 13 durch L-förmige Profile 26 verbunden, die an ihren dem Sattel 03 zugewandten Schenkeln einen von einem Federelement 28 gegen die Innenfläche 24 des Sattels 03 gedrückten Schließkörper 27 tragen. Federelement 28 und Schließkörper 27 sind hier einteilig als ein Federblech ausgebildet, das sich über die gesamte Länge der Spalte 09 in axialer Richtung erstreckt. Die Schließkörper 27 sind relativ zu den Falzmessern so angeordnet, dass sie die Spalte 09 verschließen, wenn die Falzmesser 18, wie in Fig. 1 gezeigt, an den Spalten 08 liegen. Sie verhindern, dass ein freies Ende eines von den Falzmessern 18 gefalzten Bogens in den Spalt 09 hineinschlagen und sich dort verhaken kann. Dies ist insbesondere zweckmäßig, wenn der Spalt 08 einer Deltafalzposition (entspricht einer zweiten Querfalz) und der Spalt 09 einer ersten Querfalzposition entspricht.

[0025] Wenn die Falzmesser 18 an den Spalten 09 liegen, sind die Schließkörper 27 ins Innere des Falzmesserzylinders abgetaucht. Ein solcher abgetauchter Schließkörper ist in der Fig. 1 mit einer Strichpunktlinie dargestellt und mit 28' bezeichnet. Die Spalte 09 weisen an ihren Innenflächen jeweils abgeschrägte Flanken 29 auf, die in Verbindung mit der geschwungenen Außenform des Schließkörpers 27 diesem das Abtauchen ins Innere des Falzmesserzylinders beim Verstellen erleichtern.

[0026] Ähnliche Abschrägungen 31 sind jeweils an den Außenkanten der Spalte 08; 09 gebildet, um zu verhindern, dass diese Kanten auf den zu verarbeitenden Bogen Druckmale hinterlassen.

[0027] Fig. 3 zeigt einen Teilschnitt durch einen Falzmesserzylinder gemäß einer Weiterentwicklung. Der Unterschied zu der Ausgestaltung der Fig. 1 liegt darin, dass bei Fig. 3 das schmale Sattelsegment 07, unter

dem sich das Falzmesser vom Spalt 08 zum Spalt 09 und zurück bewegen kann, dünner ist als die breiten Segmente 06, an denen jeweils die (hier nicht gezeigten) Greifer angeordnet sind. Fig. 3 zeigt das Falzmesser 18 in seiner zurückgezogenen, inaktiven Stellung. Die Spitze des Falzmessers 18 liegt hier radial außerhalb der Innenflächen 32 der Segmente 06, aber innerhalb der Innenfläche 33 des Segmentes 07. So erlaubt es die verringerte Dicke des Segmentes 07, den Hub der Falzbewegung des Falzmessers 18 zu reduzieren und dieses dennoch zwischen den zwei Spalten 08; 09 nach Bedarf zu verstellen. Mit dem reduzierten Hub der Falzbewegung reduzieren sich auch die Beschleunigungen, denen das Falzmesser bzw. seine Spindel 17 ausgesetzt sind. Dies erlaubt es, den Falzmesserkylinder mit einer größeren Drehgeschwindigkeit zu betreiben und/oder den Verschleiß zu reduzieren.

[0028] Eine zweite Weiterentwicklung ist in Fig. 4 in einem Schnitt analog dem der Fig. 3 gezeigt. Hier ist die Dicke der Segmente 06; 07 wieder gleich, wie im Falle der Fig. 1; allerdings ist die Steuerkurve 23 so geformt, dass nur ein im Vergleich zur Ausgestaltung aus Fig. 1 verringerter Hub der Falzbewegung erreicht wird. So befindet sich die Spitze des Falzmessers 18 in der inaktiven, zurückgezogenen Stellung der Hubbewegung radial zwischen der Innenfläche 24 und der Außenfläche des Sattels 03. Um dennoch eine Verstellung der Falzmesser 18 zwischen den zwei Spalten 08, 09 zu ermöglichen, sind Linearstellglieder, hier Hydraulikzylinder 34, in der Zahl der Falzmesser 18 entsprechender Zahl vorgesehen und in gleichem Winkelabstand verteilt angeordnet. Einer dieser Hydraulikzylinder 34 ist in Fig. 4 gezeigt. Er ist an dem Flansch 13 montiert, der auch die Falzmesser 18 trägt, so dass er unabhängig von der Drehstellung des Falzmesserkylinders immer die gleiche Stellung bezogen auf das ihm zugeordnete Falzmesser 18 innehat. Er hat einen radial nach außen orientierten Kolben mit einer Kolbenstange 36, die genau einem Endbereich des Hebels 21 oder der an dem Hebel 21 zum Abrollen auf der Steuerkurve 23 montierten Rolle 22 gegenüberliegt. Durch Ausfahren des Kolbens wird die Rolle 22 von der Steuerkurve 23 abgehoben, und das Falzmesser 18 weicht über die inaktive Stellung hinaus in die in der Fig. 4 gezeigte Stellung ins Innere des Falzmesserkylinders zurück. In dieser Stellung können wiederum, wie mit Bezug auf Fig. 1 und 2 beschrieben, die Flansche 13, 02 gegeneinander verdreht werden, um die Falzmesser aus ihrer Position am Spalt 08 in die am Spalt 09 oder zurück zu verstellen.

[0029] Alternativ wäre es auch möglich, die Stellglieder ortsfest, insbesondere an der Steuerkurve 23, zu montieren und die Kolbenstange 36 an ihrem distalen Ende mit einem der Rolle 22 zugewandten Kurvenabschnitt zu versehen, der wenigstens so lang ist, dass die Rolle 22 während der Verstellung des Falzmessers 18 vom Spalt 08 zum Spalt 09 oder zurück darauf abrollen kann, um so das Falzmesser 18 während der gesamten Verstellbewegung in einem sicheren Abstand

von der Innenfläche 24 zu halten. Dieser Abstand kann typischerweise ca. 1,5 mm betragen.

[0030] Der Hydraulikzylinder 34 kann nach Zweckmäßigkeit Gesichtspunkten auch durch andere Arten von Linearstellgliedern, z. B. solche mit elektromagnetischem Antrieb, ersetzt werden.

[0031] Fig. 5 zeigt einen Sektor eines Falzmesserkylinders gemäß einer weiteren Variante in einer Ansicht analog der Figuren 3 und 4. Der Aufbau der rotierenden Teile des Falzmesserkylinders ist der gleiche wie bei den obigen Ausgestaltungen und wird nicht erneut beschrieben. Das Falzmesser 18 ist hier in der zurückgezogenen Stellung seiner Falzbewegung gezeigt, kurz bevor die Rolle 22 eine Einbuchtung 37 der Steuerkurve 23 erreicht, die das Ausfahren des Falzmessers 18 in seine aktive Stellung veranlassen wird.

[0032] Die Rolle 22 ist breiter als die Steuerkurve 23.

[0033] Eine zweite Steuerkurve 38 ist in der Fig. 5 als gestrichelter Umriss gezeigt. Sie ist im normalen Betrieb des Falzmesserkylinders von der Steuerkurve 23 so weit beabstandet, dass die Rolle 22 sie nicht berühren kann.

[0034] Die zweite Steuerkurve 38 weist Bereiche 39, 41 mit zwei unterschiedlichen Radien auf, wobei der kleinere Radius des Bereiches 41 geringfügig kleiner als der Radius der Steuerkurve 23 in ihrem dem inaktiven Zustand des Falzmessers 18 entsprechenden Bereich ist, wohingegen der größere Radius des Bereiches 39 deutlich größer als dieser Wert ist.

[0035] Um die Verstellung der Falzmesser 18 vorzunehmen, wird zunächst die zweite Steuerkurve 38 in ihrer in Fig. 5 gezeigten Orientierung axial zur ersten Steuerkurve 23 hin verschoben, so dass sie wenigstens auf einem Teil ihrer Breite unter der Rolle 22 zu liegen kommt. Anschließend wird die zweite Steuerkurve 38 im Uhrzeigersinn verdreht. Dies führt dazu, dass die Rolle 22 von dem Bereich 39 mit großem Radius der zweiten Steuerkurve 38 unterstützt wird, wodurch die Rolle 22 von der ersten Steuerkurve 23 abgehoben und das Falzmesser 18 so weit hinter seine in der Fig. 5 gezeigte inaktive Stellung ins Innere des Falzmesserkylinders zurückgezogen wird, bis die Spitze des Falzmessers 18 deutlich innerhalb der Innenfläche 24 liegt. In diesem Zustand kann die Verstellung des Falzmessers 18 in der gleichen Weise wie bei den zuvor beschriebenen Ausgestaltungen vorgenommen werden. Anschließend wird die zweite Steuerkurve 38 wieder von der ersten Steuerkurve 23 abgerückt, so dass letztere ihre Funktion der Steuerung der Falzbewegung wieder aufnehmen kann.

[0036] Bei den dargestellten Beispielen ist man von Falzmesserkylindern mit drei Falzmessern, die zwischen je zwei Spalten verstellbar sind, ausgegangen. Die Erfindung ist auch anwendbar auf Falzmesserkylinder mit einer beliebigen Zahl von Falzmessern und mehr als zwei Spalten.

[0037] Bei den obigen Ausgestaltungen ist lediglich für die Spalte 09 ein Schließkörper 27 vorgesehen.

Selbstverständlich könnte ein entsprechender Schließkörper auch auf der gegenüberliegenden Seite des Falzmessers 18 angeordnet sein, um den Spalt 08 zu verschließen, wenn das Falzmesser 18 am Spalt 09 liegt.

[0038] Das Falzmesser (18) wird von einer Arbeitsstellung, in der das Falzmesser (18) zumindest zeitweise außerhalb eines Sattels (03) angeordnet ist, in eine Ruhestellung, in der das Falzmesser (18) innerhalb des Sattels (03) angeordnet ist, verstellt. Dabei wird das Falzmesser (18) bezogen auf den Sattel (03) im Umfangsrichtung mit seiner Spitze innerhalb des Sattels (03) verstellt, d. h. es wird unterhalb von Segmenten (07) des Sattels (03) entlang bewegt.

Bezugszeichenliste

[0039]

01 Welle
02 Flansch
03
04
05 Sattel
06 Segment
07 Segment
08 Spalt
09
10 Spalt
11 Spindel
12 Greifer
13 Flansch
14
15 Traverse
16 Langloch
17 Spindel
18 Falzmesser
19
20 Hebel
21 Hebel
22 Rolle
23 Steuerkurve
24
25 Innenfläche
26 L-Profil
27 Schließkörper
28 Federelement
29
30 Abschrägung
31 Abschrägung
32 Innenfläche
33 Innenfläche
34
35 Hydraulikzylinder
36 Kolbenstange
37 Einbuchtung
38 Steuerkurve
39

40 Bereich von 38
41 Bereich von 38

5 Patentansprüche

1. Falzmesserzylinder eines Falzapparates, mit einem zylindrischen Sattel (03) und einem aus einem Öffnungsspalt (08; 09) des Sattels (03) ausfahrbaren, zwischen verschiedenen Stellungen am Falzmesserzylinder in Umfangsrichtung verstellbaren Falzmesser (18), wobei der Sattel (03) in Umfangsrichtung eine Mehrzahl von dem Falzmesser (18) zugeordneten Öffnungen (08; 09) aufweist, wobei das Falzmesser (18) wahlweise verschiedenen Öffnungen (08; 09) gegenüberliegend verstellbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen (08; 09) als Spalte (08; 09) ausgebildet sind, dass das Falzmesser (18) in seiner Ruhestellung im Innern des Falzmesserzylinders zwischen verschiedenen, jeweils einem verschiedenen Spalt (08; 09) gegenüberliegenden Stellungen verstellbar ist.
2. Falzmesserzylinder nach Anspruch 1, dass der Sattel (03) aus Segmenten (06; 07) unterschiedlicher Dicke aufgebaut ist und dass das Falzmesser (18) hinter einem dünneren Segment (07) verstellbar ist.
3. Falzmesserzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Falzmesser (18) in seiner Bewegung durch einen auf einer ersten Steuerkurve (23) ablaufenden Hebel (21) gesteuert ist.
4. Falzmesserzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindeln (11) der Falzmesser (18) während der Falzbewegung ortsfest bezüglich der Spalten (08; 09) angeordnet sind.
5. Falzmesserzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Falzmesserzylinder ein Falzklappenzyylinder gegenüber liegt.
6. Falzmesserzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Falzmesser (18) eine Falzbewegung zwischen einer ausgefahrenen aktiven Stellung und einer inaktiven Stellung ausführt, wobei in der inaktiven Stellung das Falzmesser (18) sich radial innerhalb der Innenfläche (24; 33) des Sattels (03) befindet.
7. Falzmesserzylinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sattel (03) aus Segmenten (06; 07) unterschiedlicher Dicke aufgebaut ist, und dass das Falzmesser (18) hinter einem dünneren Segment (07) verstellbar ist.
8. Falzmesserzylinder nach Anspruch 3, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass ein Stellglied zum Abheben des Hebels von der ersten Steuerkurve (23) vorgesehen ist.

9. Falzmesserzylinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied ein an dem Hebel angreifendes Linearstellglied, insbesondere ein Arbeitszylinder (34) oder ein elektromagnetisches Stellglied, ist. 5
10. Falzmesserzylinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied eine zweite Steuerkurve (38) ist, die gegen die erste verdrehbar ist. 10
11. Falzmesserzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spalten (08; 09) an ihren außenliegenden Rändern Abschrägungen (31) aufweisen. 15
12. Falzmesserzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schließkörper (27) den jeweils nicht vom Falzmesser (18) belegten Spalt (09) verschließt. 20
13. Falzmesserzylinder nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließkörper (27) an die Verstellung des Falzmessers (18) in Umfangsrichtung gekoppelt ist. 25
14. Falzmesserzylinder nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der durch den Schließkörper (27) verschließbare Spalt (09) und/oder der Schließkörper (27) an ihren einander zugewandten Seiten Abschrägungen (29) aufweisen. 30
15. Falzmesserzylinder nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Federelement (28) eine radial nach außen gerichtete Kraft auf den Schließkörper (27) ausübt. 35
16. Falzmesserzylinder nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (28) und der Schließkörper (27) einteilig aus einem Blechstreifen geformt sind. 40

Claims

1. Folding-blade cylinder of a folder, having a cylindrical saddle (03) and a folding blade (18) which can be extended out of an opening gap (08; 09) of the saddle (03) and can be displaced in the circumferential direction between various positions on the folding-blade cylinder, the saddle (03) having, in the circumferential direction, a plurality of openings (08; 09) assigned to the folding blade (18), the folding blade (18) being arranged displaceably so as to lie 50

opposite various openings (08; 09) as desired, **characterized in that** the openings (08; 09) are configured as gaps (08; 09), and **in that** the folding blade (18), in its position of rest in the interior of the folding-blade cylinder, can be displaced between various positions which in each case lie opposite a different gap (08; 09).

2. Folding-blade cylinder according to Claim 1, **characterized in that** the saddle (03) is constructed from segments (06; 07) of varying thickness, and **in that** the folding blade (18) can be displaced behind a thinner segment (07). 10
3. Folding-blade cylinder according to Claim 1, **characterized in that** the movement of the folding blade (18) is controlled by a lever (21) running on a first control cam (23). 15
4. Folding-blade cylinder according to Claim 1, **characterized in that** the spindles (11) of the folding blades (18) are arranged in a stationary manner with respect to the gaps (08; 09) during the folding movement. 20
5. Folding-blade cylinder according to Claim 1, **characterized in that** a folding-jaw cylinder lies opposite the folding-blade cylinder. 25
6. Folding-blade cylinder according to Claim 1, **characterized in that** the folding blade (18) performs a folding movement between an extended active position and an inactive position, the folding blade (18) being situated radially inside the inner surface (24; 33) of the saddle (03) in the inactive position. 30
7. Folding-blade cylinder according to Claim 6, **characterized in that** the saddle (03) is constructed from segments (06; 07) of varying thickness, and **in that** the folding blade (18) can be displaced behind a thinner segment (07). 35
8. Folding-blade cylinder according to Claim 3, **characterized in that** an actuator is provided for lifting the lever off the first control cam (23). 40
9. Folding-blade cylinder according to Claim 8, **characterized in that** the actuator is a linear actuator acting on the lever, in particular an operating cylinder (34) or an electromagnetic actuator. 45
10. Folding-blade cylinder according to Claim 8, **characterized in that** the actuator is a second control cam (38) which can be rotated against the first one. 50
11. Folding-blade cylinder according to one of the preceding claims, **characterized in that** the gaps (08; 09) have bevels (31) at their outer edges. 55

12. Folding-blade cylinder according to Claim 1, **characterized in that** a closing body (27) closes the respective gap (09) not occupied by the folding blade (18).
13. Folding-blade cylinder according to Claim 12, **characterized in that** the closing body (27) is coupled to the displacement of the folding blade (18) in the circumferential direction.
14. Folding-blade cylinder according to Claim 13, **characterized in that** the gap (09), which can be closed by the closing body (27), and/or the closing body (27) have/has bevels (29) at their mutually facing sides.
15. Folding-blade cylinder according to Claim 13 or 14, **characterized in that** a spring element (28) exerts a radially outwardly directed force on the closing body (27).
16. Folding-blade cylinder according to Claim 15, **characterized in that** the spring element (28) and the closing body (27) are formed in one piece from a sheet-metal strip.

Revendications

1. Cylindre à lames de pliage d'une machine de pliage, comprenant une selle (03) cylindrique et une lame de pliage (18), déployable depuis une fente d'ouverture (08; 09) de la selle (03), manoeuvrable en direction périphérique entre différentes positions sur le cylindre à lames de pliage et la selle (03), présentant en direction périphérique une pluralité d'ouvertures (08; 09) associées à la lame de pliage (18), la lame de pliage (18) étant disposée de façon à pouvoir être réglée en étant en regard au choix de différentes ouvertures (08; 09), **caractérisé en ce que** les ouvertures (08; 09) sont réalisées sous la forme de fentes (08; 09), **en ce que** la lame de pliage (18) est réglable à sa position de repos, à l'intérieur du cylindre à lames de pliage, entre différentes positions, chacune en regard d'une fente (08; 09) différente.
2. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la selle (03) est formée de segments (06; 07) d'épaisseur différente et la lame de pliage (18) étant réglable derrière un segment (07) plus mince.
3. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la lame de pliage (18), lors de son déplacement, est commandée par un levier (21) se déplaçant sur une première came de commande (23).
4. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pendant le mouvement de pliage, les broches (11) de la lame de pliage (18) sont localement fixes par rapport aux fentes (08; 09).
5. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un cylindre à volets de pliage est placé en face du cylindre à lames de pliage.
6. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la lame de pliage (18) effectue un mouvement de pliage, entre une position active déployée et une position inactive, lorsqu'elle est située à la position inactive, la lame de pliage (18) se trouvant radialement à l'intérieur de la face intérieure (24; 33) de la selle (03).
7. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la selle (03) est formée de segments (06; 07) d'épaisseur différente, et **en ce que** la lame de pliage (18) est déplaçable derrière un segment (07) plus mince.
8. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**un organe de réglage est prévu pour dégager le levier de la première came de commande (23).
9. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'organe de réglage est un organe de réglage linéaire, agissant sur le levier, en particulier un vérin moteur (34), ou bien un organe de réglage électromagnétique.
10. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'organe de réglage est une deuxième came de commande (38), susceptible de tourner par rapport à la première.
11. Cylindre à lames de pliage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les fentes (08; 09) présentent des chanfreins (31) sur leurs bords extérieurs.
12. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un corps de fermeture (27) obture la fente (9) non-garnie d'une lame de pliage (18).
13. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le corps de fermeture (27) est couplé en direction périphérique au réglage de la lame de pliage (18).
14. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la fente (09), pouvant être obturée par le corps de fermeture (27), et/ou le

corps de fermeture (27) présentent des chanfreins (29) sur leurs côtés tournés l'un vers l'autre.

15. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce qu'un** élément élastique (28) exerce une force, orientée radialement vers l'extérieur, sur le corps de fermeture (27). 5

16. Cylindre à lames de pliage selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** l'élément élastique (28) et le corps de fermeture (27) sont formés d'une bande en tôle. 10

15

20

25

30

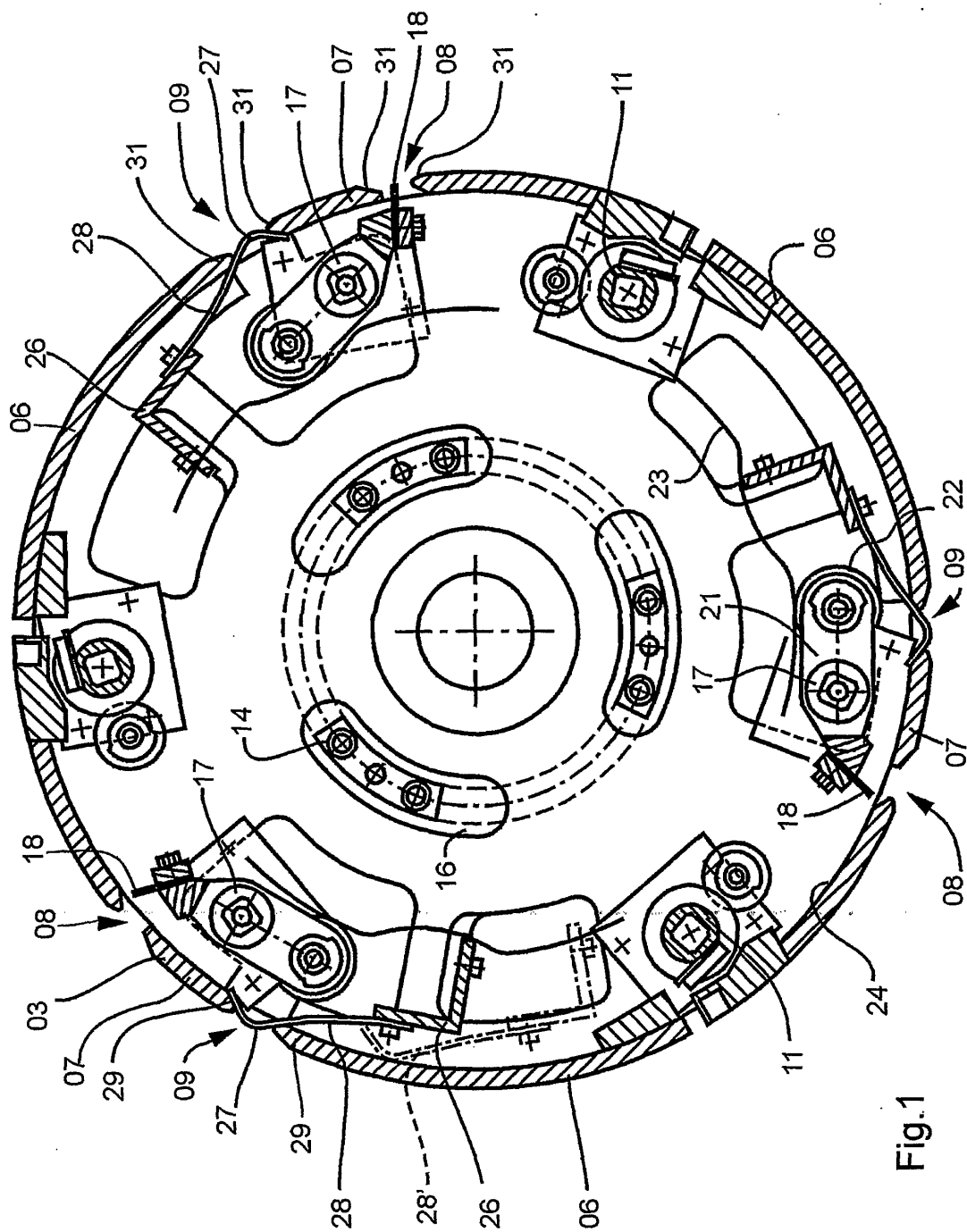
35

40

45

50

55



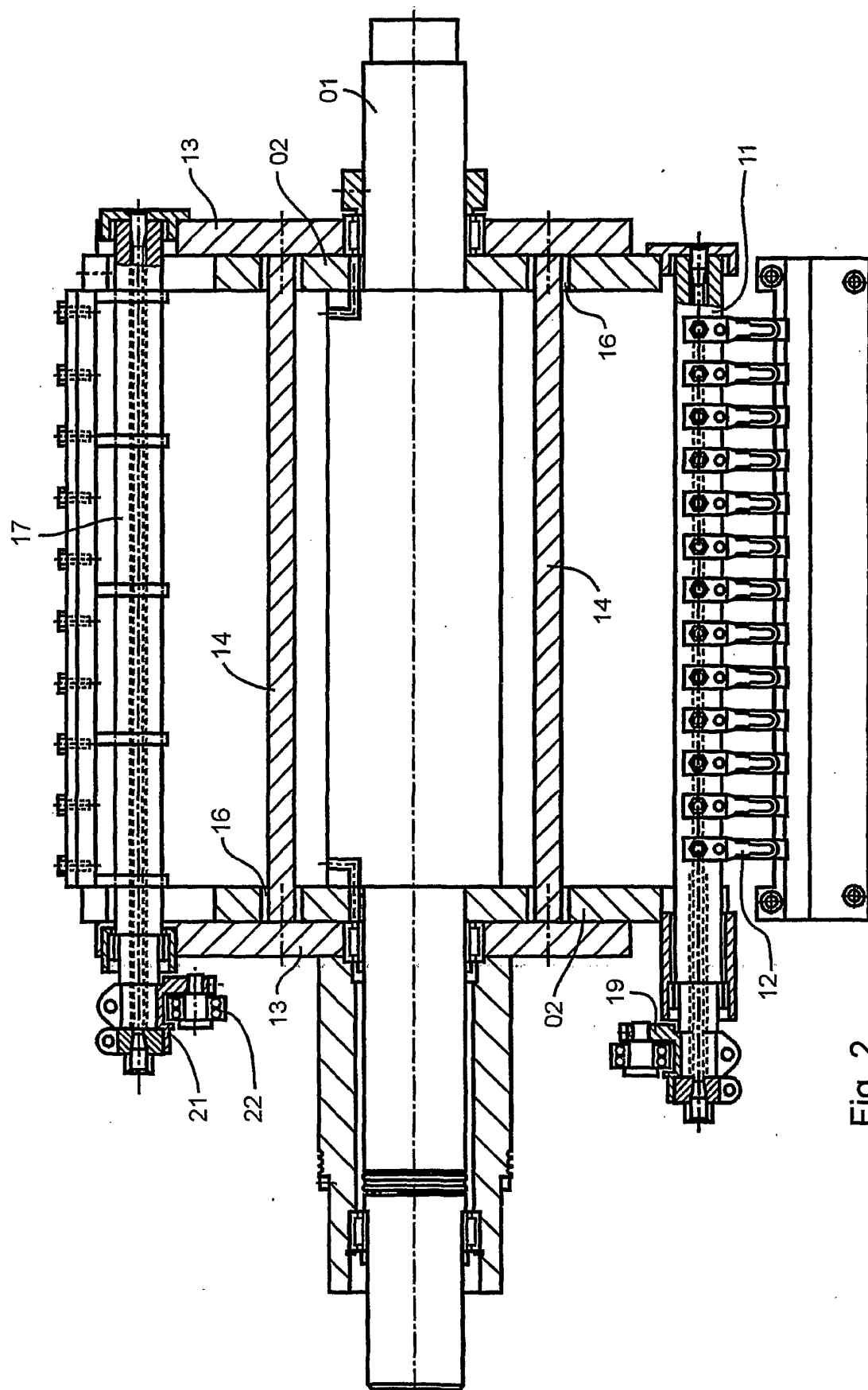


Fig. 2

