(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 046 262**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.01.85**

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 H 45/16**

(21) Anmeldenummer: **81106242.1**

(22) Anmeldetag: **11.08.81**

(54) **Vorrichtung zur Herstellung von zumindest einmal quergefalzten, parallel zum Querfalz beschnittenen Produkten.**

(30) Priorität: **14.08.80 DE 3030705**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **24.02.82 Patentblatt 82/8**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **23.01.85 Patentblatt 85/4**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:
DD - A - 123 519
DE - A - 1 611 283
US - A - 2 941 798

(73) Patentinhaber: **Albert-Frankenthal AG, Johann-Klein-Strasse 1 Postfach 247, D-6710 Frankenthal (DE)**

(72) Erfinder: **Fischer, Rudolf, Thomas-Mann-Strasse 80, D-6700 Ludwigshafen-Oggersheim (DE)**

(74) Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing., Prinzregentenstrasse 1, D-8900 Augsburg (DE)**

EP 0 046 262 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

BUNDESDRUCKEREI BERLIN

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von zumindest einmal quergefalzten, parallel zum Querfalz beschnittenen Produkten, die wahlweise nach dem Querfalz ausgelegt oder mit einem weiteren, als Längsfalz ausgebildeten Falz versehen werden, mit einem einen mit einem Falzmesserzylinder zusammenwirkenden Falzklappenzylinder, dem ein Auslegestern und eine wahlweise hierzu beaufschlagbare, zu einem Falzschwert führende Bandführung nachgeordnet sind, aufweisenden Falzapparat.

Eine derartige Vorrichtung ist bekannt.

Der Trennschnitt zur Unterteilung einer Materialbahn in bogenförmige Produkte läßt sich normalerweise nur in Form eines sog. Zahnschnitts ausführen. Nach erfolgtem Schnitt erfolgt der Bogentransport über im Bereich der Bogenvorderkante einstechende Punkturnadeln. Es tritt daher häufig die Forderung auf, den Zahnschnitt und die Punktureinstiche zu entfernen. Hierzu werden die auf einem Falzklappenzylinder quer- und falls gewünscht mittels eines nachgeordneten Falzschwerts nochmals längsgefalzten Produkte bisher im Anschluß an die Auslage in einem vom Falzapparat separaten Besäumaggregat an der gewünschten Kante besäumt. Dies erfordert einen zusätzlichen Arbeitsgang, was als umständlich und aufwendig empfunden wird.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art zu schaffen, bei welcher der querfalzparallele Beschnitt der Falzprodukte im Falzapparat selbst erfolgt und die fertig beschnittenen, quergefalzten und wahlweise mit einem weiteren Längsfalz versehenen Produkte ausgelegt werden, wobei in jedem Falle eine einwandfreie Produktübergabe gewährleistet sein soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Falzklappenzylinder in den Bereichen zwischen seinen Falzklappen mit jeweils einem über seinen Umfang vorstehenden Scherenschnittmesser versehen ist, das mit jeweils einem zweiten Scherenschnittmesser zusammenwirkt, das auf einem dem Falzklappenzylinder benachbarten, in Drehrichtung dem Falzmesserzylinder nachgeordneten Messerträgerzylinder angeordnet ist, und daß dem Falzklappenzylinder im Bereich der zumindest um den Überstand der Scherenschnittmesser hiervon entfernten Bandführung ein Greiferzylinder mit gesteuerten, in die Falzklappen eingreifenden, über die Scherenschnittmesser hinweggehenden Aushebegreifern und im Bereich des der Bandführung in Drehrichtung nachgeordneten Auslegesterns eine gesteuerte Klappe mit in die Falzklappen eingreifenden, über die Scherenschnittmesser hinweggehenden Aushebezungen zugeordnet ist.

Ein separates Besäumaggregat kann hierbei in vorteilhafter Weise entfallen, was sich positiv auf den baulichen Aufwand und die erzielbare Produktionsgeschwindigkeit und damit insgesamt auf die Wirtschaftlichkeit auswirkt. Die dem Auslegestern zugeordneten Aushebezungen, die in an sich bekannter Weise zwischen die auszuhebenden Falzprodukte und dem Zylinderumfang des Falzklappenzylinders eingreifen, können ohne weiteres beim Durchgang der über den Umfang des Falzklappenzylinders vorstehenden Scherenschnittmesser so weit ausgeschwenkt werden, daß die Scherenschnittmesser hieran ungestört vorbeilaufen können, da die Enden der auszuhebenden Produkte hier praktisch frei auf dem Falzklappenzylinder aufliegen. Obwohl dies im Bereich der zum Falzschwert führenden Bandführung nicht der Fall ist, sondern sich hier vielmehr ein einerseits durch den Falzklappenzylinderumfang und andererseits durch die Bandführung begrenzter Spalt ergibt, ermöglicht die Erfindung auch hier ein völlig problemloses Ausheben der Produkte mit Hilfe von die auszuhebenden Produkte an ihrer Vorderkante erfassenden, vom Greiferzylinder automatisch über die über den Umfang des Falzklappenzylinders vorstehenden Scherenschnittmesser hinweggeführten Greifern, so daß der Klappenzylinder in vorteilhafter Weise mit starr eingebauten Scherenschnittmessern versehen sein kann, die unabhängig von der jeweiligen Betriebsweise des Falzapparats in Stellung bleiben können, ohne daß hierdurch der Aushebevorgang beeinträchtigt bzw. die Bandführung gefährdet würden. Bei nicht benötigtem Scherenschnitt wird einfach das Scherenschnittmesser des Messerträgerzylinders passiviert. Dasselbe gilt für die Greifer des Greiferzylinders bei nichtbenötigtem Schwertfalz. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen ermöglichen somit trotz der der Erfindung zugrundeliegenden Integration des Scherenschnitts in den Falzapparat und trotz der höchst einfachen Verwendung starr eingebauter Scherenschnittmesser eine hohe Variabilität.

Aus der DE-A-1 611 283 (Fig. 4) ist es zwar bekannt, daß ein Falzklappenzylinder in den Bereichen zwischen seinen Falzklappen mit jeweils einem über seinen Umfang vorstehenden Scherenschnittmesser versehen ist, das mit jeweils einem zweiten Scherenschnittmesser zusammenwirkt, das auf einem dem Falzklappenzylinder benachbarten, in Drehrichtung dem Falzmesserzylinder nachgeordneten Messerträgerzylinder angeordnet ist. In dieser Vorveröffentlichung werden, allerdings im Zusammenhang mit der Fig. 1, zur Entfernung der Falzprodukte aus den Falzklappen und zur Übergabe dieser Falzprodukte an das dem Falzklappenzylinder zugeordnete Stirnrad sogenannte Auswerfer vorgeschlagen. Die genannte DE-A-1 611 283 läßt zwar nicht erkennen, wie diese Auswerfer ausgebildet sein sollen. Es ist jedoch leicht einzusehen, daß derartige, zylinderseitig anzuordnende Ausnehmer sehr komplizierte und störanfällige Bauteile darstellen, die sich zudem noch im Bereich des Zylinderumfangs als sehr sperrig erweisen. In diesem Zusammenhang kann auch nicht unberück-

sichtigt bleiben, daß der Abstand der beiden Backen einer Falzklappe vielfach verstellbar ist. Die zylinderseitig im Bereich vor den Falzklappen angeordneten Auswerfer müßten demnach ebenfalls verstellbar sein. Außerdem ist zu befürchten, daß bei Betätigung der Auswerfer, d. h. bei Freigabe eines Falzprodukts durch die zugeordnete Falzklappe, ein ordnungsgemäßer Produkttransport aufhört. Das aus der Falzklappe ausgehobene Produkt liegt nämlich offenbar nur noch frei auf der Zylinderoberfläche auf, ohne daß ein form- bzw. kraftschlüssiger Eingriff vorhanden wäre. Aus diesem Grunde sind daher Störungen zu erwarten. Hieraus ist erkennbar, daß sich eine sehr aufwendige, sperrige und störanfällige Anordnung ergäbe, wenn auch im Zusammenhang mit der Fig. 4 der DE-A-1 611 283 zylinderseitig vorgesehene Auswerfer Verwendung fänden. Ganz abgesehen davon sind die in der DE-A-1 611 283 in Vorschlag gebrachten Auswerfer jedoch nur zur Übergabe der Produkte an ein Schaufelrad geeignet. Für eine Übergabe der Produkte an eine wahlweise zum Schaufelrad beaufschlagbare Bandführung enthält die genannte DE-A-1 611 283 keine Lehre.

In zweckmäßiger Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen kann der Messerträgerzylinder in aus der DE-A-1 611 283 an sich bekannter Weise mit dem bzw. den Scherenschnittmessern benachbarten, in Drehrichtung hinterhalb hiervon angeordneten Punkturnadeln versehen sein, welche die durch die Scherenschnittmesser abgetrennten Streifen aufnehmen. Falzklappenzylinderseitig kann den Punkturnadeln zweckmäßig eine geschäumte Auflage zugeordnet sein, so daß ein starrer Punkturnadeleinbau möglich ist. In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen kann der Messerträgerzylinder in aus der DE-A-1 611 283 an sich bekannter Weise mit einem der Schnittstelle der Scherenschnittmesser nachgeordneten Umfangsbereich in einen Absaugkanal eintauchen, über welchen die von den Punkturnadeln aufgenommenen Streifen abgeführt werden. Die vorstehend geschilderten Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen stellen ersichtlich eine zuverlässige und saubere Entfernung der abgeschnittenen Streifen sicher.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß der Messerträgerzylinder außerhalb seines bzw. seiner Scherenschnittmesser eine Abflachung aufweist und mittels einer mit einem Rastorgan versehenen Kupplung antreibbar und bei ausgerückter Kupplung in Drehrichtung feststellbar ist. Zur Passivierung der Scherenschnittmesser kann daher der Messerträgerzylinder einfach so gestellt werden, daß der Falzklappenzylinder an der Abflachung vorbeiläuft.

In weiterer Ausgestaltung der übergeordneten Maßnahmen kann der Greiferzylinder als von einem Bändersatz, vorzugsweise vom oberen Bändersatz der Bandführung umschlungene und vom anderen Bändersatz kontaktierte Umlenkwalze ausgebildet sein. Diese Maßnahme ergibt in vorteilhafter Weise eine Integration des Greiferzylinders in die Bandführung und stellt somit sicher, daß die von den Greifern an ihrem Vorderende erfaßten Produkte sicher und mit hoher Genauigkeit in die Bandführung eingezogen werden, was sich positiv auf die Falzgenauigkeit im Bereich des Falzschwerts auswirkt und damit die Wirtschaftlichkeit der gesamten Anordnung verbessern kann.

In vorteilhafter Weise kann der Greiferzylinder über eine mit einem Rastorgan versehene Kupplung antreibbar und bei ausgerückter Kupplung in Drehrichtung feststellbar sein. Zur Passivierung des Greiferzylinders und damit der Bandführung bei gewünschter Auslage nach erfolgtem Querfalz kann daher der Greiferzylinder einfach so gestellt werden, daß der Falzklappenzylinder und seine Organe berührungslos hieran vorbei laufen können.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen und bevorzugte Ausgestaltungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unteransprüchen.

Die Zeichnung zeigt einen mit einer Scherenschnitteinrichtung versehenen Falzapparat.

Der in Fig. 1 dargestellte Falzapparat besteht in an sich bekannter Weise aus einem mit drei Falzklappen 1 am Umfang versehenen Falzklappenzylinder 2, an den ein mit zwei Falzmessern 3 am Umfang versehener Falzmesserzylinder 4 angestellt ist, dessen Falzmesser 3 zur Erzeugung eines Querfalzes in die Falzklappen 1 des Falzklappenzylinders hineinschlagen. Der Falzmesserzylinder 4 trägt im Bereich zwischen den beiden Falzmessern 3 zwei mit jeweils einer Schneidnut 5 versehene Messerbalken 6 sowie diesen benachbarte Punkturnadelleisten 7 mit in Drehrichtung hinter den Messerbalken 6 wirksamen Punkturnadeln 8. An den Falzmesserzylinder 4 sind ein hier mit einem mit den Schneidnuten 5 zum Eingriff kommenden Schneidmesser 9 am Umfang versehener Schneidmesserzylinder 10 und ein im Bereich der Falzklappen 3 und damit des späteren Querfalzes wirksamer Heftzylinder 11 angestellt.

Die zwischen den Falzmesserzylinder 4 und den Schneidmesserzylinder 10 eingeführte, normalerweise von einem hier nicht näher dargestellten Falztrichter 12, auf welchem ein erster Längsfalz erzeugt wird, ablaufende Papierbahn 13 wird durch Zusammenwirken des Schneidmessers 9 mit den Schneidnuten 5 in bogenförmige Produkte unterteilt. Die von der Papierbahn 13 abgetrennten bogenförmigen Produkte werden im Bereich ihrer Vorderkanten von den Punkturnadeln 8 erfaßt und in Richtung Falzklappenzylinder 2 transportiert. Die Übergabe an den Falzklappenzylinder 2 erfolgt dabei unter Erzeugung eines Querfalzes durch das im Bereich der halben Bogenlänge wirksame Falzmesser 3, welches das auf dem Falzmesserzylinder sich befindende Bogenprodukt in die gegenüberliegende Falzklappe 1 des Falzklappenzylinders 2 hinein-

falzt, während die zugeordneten Punkturnadeln 8 außer Eingriff gehen. Die Punkturnadeln 8 erlauben ein Sammeln mehrerer Bogen, die mittels des Heftzylinders 11 an der Stelle des späteren Querfalzes zusammengeheftet werden können.

Der vom Schneidmesser 9 zu bewerkstelligende Trennschnitt läßt sich normalerweise nur als Zahnschnitt ausführen. Daneben verursachen die Punkturnadeln 8 Einstiche im Bereich der Vorderkanten. Zur Beseitigung des den Zahnschnitt und die Punktureinstiche aufweisenden Rands ist der Falzklappenzylinder 2 mit drei gleichmäßig auf die Bereiche zwischen den Falzklappen 1 verteilten Scherenschnittmessern 14 versehen, die fest montiert sind und mit ihren Schneidkanten leicht über den Umfang des Falzklappenzylinders 2 vorstehen. Den Scherenschnittmessern 14 des Falzklappenzylinders 2 ist ein auf einem in Drehrichtung des Falzklappenzylinders 2 dem Falzmesserzylinder 4 nachgeordneten, an den Falzklappenzylinder 2 angestellten Messerträgerzylinder 15 angeordnetes Scherenschnittmesser 16 zugeordnet. Der Durchmesser des mit einem Scherenschnittmesser 16 versehenen Messerträgerzylinders 15 entspricht einem Drittel des wirksamen Durchmessers des Falzklappenzylinders 2, so daß das Scherenschnittmesser 16 bei gleicher Umfangsgeschwindigkeit von Falzklappenzylinder 2 und Messerträgerzylinder 15 mit sämtlichen Scherenschnittmessern 14 des Falzklappenzylinders 2 zusammenwirkt. Der Messerträgerzylinder 15 ist mit in Drehrichtung hinter seinem Scherenschnittmesser 16 angeordneten, diesem benachbarten Punkturnadeln 17 versehen, welche die beim Scherenschnitt abgeschnittenen Streifen aufnehmen. Den zweckmäßig fest angeordneten Punkturnadeln 17 kann falzklappenzylinderseitig jeweils eine aus einem geschäumten Materialstreifen bestehende Auflage 18 zugeordnet sein. Der Messerträgerzylinder 15 wird auf einem der Scherenschnittstelle nachgeordneten Umfangsbereich zur Entfernung der abgeschnittenen Streifen einfach abgesaugt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel taucht der Messerträgerzylinder hierzu hinterhalb der Schnittstelle in einen Absaugkanal 19 ein. Die Scherenschnittmesser 14 bzw. 16 gewährleisten einen sauberen, querfalzparallelen Beschnitt der Falzprodukte. Die hierzu senkrechten Kanten bedürfen normalerweise keines Beschnitts, da diese Kanten mittels eines normalerweise dem Falztrichter 12 vorgeordneten, hier nicht näher dargestellten Längsschneiders hergestellt wurden, mittels dessen eine breite Papierbahn in mehrere parallele Stränge unterteilt wird.

Zur Passivierung des Scherenschnitts kann einfach das auf dem Messerträgerzylinder 15 angeordnete Scherenschnittmesser 16 abnehmbar sein. Es wäre auch denkbar, den Messerträgerzylinder 15 gegenüber dem Falzklappenzylinder 2 schwenkbar anzuordnen, wobei zur Passivierung einfach die abgeschwenkte Stellung eingenommen wird. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Messerträgerzylinder 15 mit einer Abflachung 20 versehen, die im Stillstand dem Falzklappenzylinder 2 zugewandt sein soll, so daß dessen Scherenschnittmesser 14 ungehindert vorbei laufen können. Der Antrieb des Messerträgerzylinders 15 erfolgt dabei zweckmäßig über eine Kupplung, die ein Rastelement aufweist, was eine eindeutige Kupplung ergibt, d. h. daß der Messerträgerzylinder 15 beim Einlegen der Kupplung stets dieselbe reproduzierbare Winkelstellung bezüglich des Falzklappenzylinders einnimmt. In der ausgekuppelten Stellung kann der Messerträgerzylinder 15 zweckmäßig in Drehrichtung feststellbar sein, so daß keine Mitnahme durch Lagerreibung oder dergleichen erfolgen kann. Hierzu kann einfach eine hier nicht näher dargestellte Blockierbremse bzw. ein Blockierstift oder dergleichen vorgesehen sein.

Die auf dem Falzklappenzylinder 2 sich befindenden, mit einem Querfalz versehenen Produkte können lediglich mit diesem Querfalz versehen ausgelegt oder vorher mit einem weiteren Längsfalz versehen und dann ausgelegt werden. Hierzu ist unterhalb des Falzklappenzylinders 2 auf der dem Falzmesserzylinder 4 gegenüberliegenden Seite ein Auslegestern 21 angeordnet, der alternativ zu einer oberhalb hiervon angeordneten, zu einem Falzschwert 22 führenden Bandführung 23 aktivierbar ist. Die auf dem Falzklappenzylinder 2 sich befindenden, im Bereich des Messerträgerzylinders 15 querfalzparallel besäumten Produkte passieren demnach zunächst den Eingang der Bandführung 23 vor dem Auslegestern 21. Die dem Auslegestern 21 bzw. der Bandführung 23 zuzuführenden Produkte müssen aus dem Falzklappenzylinder ausgehoben werden. Im Bereich des Auslegesterns 21 ist hierzu eine maschinengestellseitig schwenkbar gelagerte Klappe 24 vorgesehen, welche die auszuhebenden Produkte mit in die Falzklappen 1 eingreifenden Aushebezungen 25 unterfährt. Zur Bewerkstelligung eines sicheren Transports der von der die Aushebezungen 25 jeweils passierenden Falzklappe 1 freigegebenen Produkte ist eine dem Falzklappenzylinder 2 zugeordnete, zwischen Bandführung 23 und Auslegestern 21 angeordnete Andrückwalze 32 vorgesehen. Die Scherenschnittmesser 14 des Falzklappenzylinders 2 sollen, wie weiter oben bereits angedeutet wurde, fest montiert sein. Die Klappe 24 ist daher so gesteuert, daß die Aushebezungen 25 beim Durchgang der über den Umfang des Falzklappenzylinders 2 vorstehenden Scherenschnittmesser 14 über diese hinweg gehen. Die dem Auslegestern 21 zugeführten Produkte werden dabei mit ihrer Hinterkante einfach leicht vom Falzklappenzylinder 2 abgehoben. Zur Bewerkstelligung des erforderlichen Freiraums ist die Andrückwalze 32 hierzu mit einer Abflachung 33 versehen, die beim Durchgang der Scherenschnittmesser 14 dem Falzklappenzylinder 2 zugewandt ist. Die Andrückwalze 32 ist so angetrieben, daß sich im Bereich außerhalb der Abflachung 33 die Falzklappenzylinderumfangsgeschwindigkeit ergibt. Die Andrückwalze 32 kann einfach aus einer Spindel mit aufgesetzten, die

Abflachung 33 enthaltenden Nocken bestehen. In der Ruhestellung bei aktivierter Bandführung kann die Andrückwalze 32 einfach so gestellt werden, daß die Abflachung 33 dem Falzklappenzylinder zugewandt ist. Der Antrieb erfolgt daher zweckmäßig über eine eindeutige Kupplung. Bei ausgerückter Kupplung ist die Ruhestellung in Drehrichtung zweckmäßig blockiert. Zur Steuerung der Klappe 24 kann einfach eine im Bereich einer Stirnseite des Falzklappenzylinders 2 angeordnete Steuerscheibe vorgesehen sein, die durch ein Tastorgan 26 abgefahren wird. Die Klappe 24 kann auch bei passiviertem Auslegestern in Betrieb sein, um einen ungehinderten Durchgang der Scherenschnittmesser 14 zu gewährleisten. Es wäre aber auch ohne weiteres denkbar, die Klappe 24 in der passivierten Stellung mit den Aushebezungen 25 einfach vom Falzklappenzylinder 2 so weit abzuschwenken, daß die Scherenschnittmesser 14 ungehindert vorbei laufen können.

Im Bereich der Bandführung 23 ist zum Ausheben der Produkte aus den Falzklappen 1 ein Greiferzylinder 27 mit an einer in Drehrichtung vorangehenden Spindel 28 befestigten Aushebegreifern 29 vorgesehen, welche in die Falzklappen 1 eingreifen und die der Bandführung 23 zuzuführenden Produkte vom Falzklappenzylinder 2 abnehmen und in die Bandführung 23 einziehen. Der Greiferzylinder 27 ist vom Falzklappenzylinder 2 so weit entfernt, daß die Scherenschnittmesser 14 ungehindert vorbeilaufen können. Die Aushebegreifer 29 werden infolge der Drehung des Greiferzylinders 27 automatisch von den Scherenschnittmessern 14 entfernt. Die Aushebegreifer 29 können zweckmäßig so gesteuert sein, daß die der Bandführung 23 zuzuführenden Produkte bereits im Bereich der vorbeigehenden Falzklappe 1 erfaßt und erst wieder losgelassen werden, wenn sie sicher in die Bandführung eingezogen sind, die in an sich bekannter Weise aus einem oberen Bändersatz 30 und einem unteren Bändersatz 31 mit jeweils nebeneinander angeordneten Bändern besteht, zwischen denen die Aushebegreifer 29 hindurchgreifen können. Zur Steuerung der Aushebegreifer 29 kann einfach eine einer Stirnseite des Greiferzylinders 27 benachbarte, gestellfest angeordnete Steuerkurve vorgesehen sein, die von mit den Spindeln 28 verbundenen Tastorganen abgefahren wird.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Greiferzylinder 27 als die dem Falzklappenzylinder 2 benachbarte Umlenkwalze des an den Falzklappenzylinder 2 heranführenden oberen Bändersatzes 30 der Bandführung 23 ausgebildet. Der Greiferzylinder 2 ist dementsprechend von den Bändern des oberen Bändersatzes umschlungen und wird von den Bändern des unteren Bändersatzes kontaktiert. Durch diese Integration des Greiferzylinders 27 in die Bandführung 23 wird eine hohe Lagegenauigkeit der dem Falzschwert 22 zugeführten Produkte gewährleistet. Der Greiferzylinder 27 ist dabei so weit vom Falzklappenzylinder 2 entfernt, daß die über dessen Umfang vorstehenden Scherenschnittmesser 14 die den Greiferzylinder 27 umschlingenden Bänder des oberen Bändersatzes 30 nicht beschädigen. Bei Benutzung des Auslegesterns 21 kann der Greiferzylinder 27 und damit zweckmäßig die ganze Bandführung 23 einfach still gesetzt werden. Hierzu erfolgt der Antrieb des Greiferzylinders 27 ebenfalls über eine eindeutige Kupplung, die mit einem Rastelement versehen ist, so daß sich beim Einkuppeln eine eindeutige Winkellage bezüglich des Falzklappenzylinders 2 ergibt. In der stillgesetzten Stellung wird der Greiferzylinder 27 zweckmäßig so gestellt, daß seine Aushebegreifer 29 nicht zum Eingriff mit den Falzklappen 1 kommen können. Zweckmäßig kann diese Ruhestellung durch einen Raststift oder dergleichen gesichert sein. Es wäre aber auch denkbar, den Greiferzylinder 27 bezüglich des Falzklappenzylinders 2 abschwenkbar zu lagern.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von zumindest einmal quergefalzten, parallel zum Querfalz beschnittenen Produkten, die wahlweise nach dem Querfalz ausgelegt oder mit einem weiteren, als Längsfalz ausgebildeten Falz versehen werden, mit einem einen mit einem Falzmesserzylinder (4) zusammenwirkenden Falzklappenzylinder (2), dem ein Auslegestern (21) und eine wahlweise hierzu beaufschlagbare, zu einem Falzschwert (22) führende Bandführung (23) nachgeordnet sind, aufweisenden Falzapparat, dadurch gekennzeichnet, daß der Falzklappenzylinder (2) in den Bereichen zwischen seinen Falzklappen (1) mit jeweils einem über seinen Umfang vorstehenden Scherenschnittmesser (14) versehen ist, das mit jeweils einem zweiten Scherenschnittmesser (16) zusammenwirkt, das auf einem dem Falzklappenzylinder (2) benachbarten, in Drehrichtung dem Falzmesserzylinder (4) nachgeordneten Messerträgerzylinder (15) angeordnet ist, und daß dem Falzklappenzylinder (2) im Bereich der zumindest um den Überstand der Scherenschnittmesser (14) hiervon entfernten Bandführung (23) ein Greiferzylinder (27) mit gesteuerten, in die Falzklappen (1) eingreifenden, über die Scherenschnittmesser (14) hinweggehenden Aushebegreifern (29) und im Bereich des der Bandführung (23) in Drehrichtung nachgeordneten Auslegesterns (21) eine gesteuerte Klappe (24) mit in die Falzklappen (1) eingreifenden, über die Scherenschnittmesser (14) hinweggehenden Aushebezungen (25) zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerträgerzylinder (15) mit seinem Scherenschnittmesser (16) benachbarten, in Drehrichtung hinterhalb hiervon angeordneten Punkturnadeln (17) versehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Falzklappenzylinder (2) mit den vorzugsweise starr angeordneten Punkturnadeln (17) des Messerträgerzylinders (15) gegenüberliegenden, aus geschäumtem Mate-

rial bestehenden Auflagen (18) versehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerträgerzylinder (15) mit einem der Schnittstelle der Scherenschnittmesser (14 bzw. 16) nachgeordneten Umfangsbereich in einen Absaugkanal (19) eintaucht.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerträgerzylinder (15) außerhalb seines Scherenschnittmessers (16) eine Abflachung (20) aufweist und über eine eindeutige Kupplung antreibbar und bei ausgerückter Kupplung in Drehrichtung feststellbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Greiferzylinder (27) als von einem Bändersatz, vorzugsweise vom oberen Bändersatz (30) der Bandführung (23) umschlungene und vom anderen Bändersatz (31) kontaktierte Umlenkwalze ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Greiferzylinder (27) über eine eindeutige Kupplung antreibbar und bei ausgerückter Kupplung in Drehrichtung feststellbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aushebegreifer (29) des Greiferzylinders (27) mittels einer einer Stirnseite des Greiferzylinders (27) benachbarten Steuerkurve steuerbar sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Auslegestern (21) zugeordnete Klappe (24) mittels einer im Bereich einer Stirnseite des Falzklappenzylinders (2) angeordneten Steuerscheibe steuerbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß dem Falzklappenzylinder (2) eine im Bereich der Aushebezungen (25) angeordnete Andrückwalze (32) zugeordnet ist, die eine beim Durchgang der Scherenschnittmesser (14) dem Falzklappenzylinder (2) zugewandte Abflachung (33) aufweist und die vorzugsweise über eine eindeutige Kupplung angetrieben und in der Ruhestellung in Drehrichtung blockierbar ist.

Claims

1. A device for producing products with at least one transverse fold which are cut parallel to the same and are selectively delivered after the transverse fold or provided with another, longitudinal, fold, comprising a folding unit constisting of a folding flap cylinder (2) co-acting with a knife cylinder (4), said folding flap cylinder (2) being followed by a positioning star (21) and a belt transport (23) which is selectively acted upon and which leads to a folding knife (22), characterized in that in the segments between the folding flaps (1), the folding flap cylinder (2) is provided with a shearing knife (14) projecting beyond the circumference thereof and respectively co-acting with a second shearing knife (16) mounted on a knife support cylinder (15) adjacent to said folding flap cylinder (2) and downstream of the knife cylinder (4) in the direction of rotation, and that in the segment of the belt transport (23) which is spaced from the folding flap cylinder by at least the amount the shearing knife (14) projects beyond the circumference thereof, the folding flap cylinder (2) is associated with a gripper cylinder (27) incorporating controlled grippers which engage the folding flaps (1) and move over the shearing knife (14), and in the segment of the positioning star (21) downstream of the belt transport (23) in the direction of rotation a controlled flap (24) with lift fingers (25) which engage the folding flaps (1) and move over the shearing knife (14).

2. The device as set forth in claim 1, characterized in that the knife support cylinder (15) is provided with puncture needles (17) adjacent to the shearing knife (16) and positioned in back of it in the direction of rotation.

3. The device as set forth in claim 2, characterized in that the folding flap cylinder (2) is provided with overlays (18) of foam material opposite the rigidly mounted puncture needles (17) of the knife support cylinder (15).

4. The device as set forth in one of the preceding claims 1 to 3, characterized in that the knife support cylinder (15) has a circumferential segment located behind the cutting site of the shearing knives (14 and 16) which passes through a suction duct (19).

5. The device as set forth in one of the preceding claims 1 to 4, characterized in that the knife support cylinder (16) has a flattened section (20) external to the shearing knife thereof, is adapted to be driven by a unique clutch and is adapted to be locked in position in the direction of rotation when the clutch is disengaged.

6. The device as set forth in one of the preceding claims, characterized in that the gripper cylinder (27) is designed as a guide roller encompassed by one set of belts, preferably the upper set of belts (30) of the belt transport (23), and contacted by the other set of belts (31).

7. The device as set forth in oné of the preceding claims 1 to 6, characterized in that the gripper cylinder (27) is adapted to be driven by a unique clutch and to be locked in position in the direction of rotation when the clutch is disengaged.

8. The device as set forth in one of the preceding claims 1 to 7, characterized in that the lift grippers (28) of the gripper cylinder (27) can be controlled by means of a cam adjacent to one end face of the gripper cylinder (27).

9. The device as set forth in one of the preceding claims 1 to 8, characterized in that the flap (24) associated with the positioning star (21) can be controlled by means of a cam located adjacent to one end face of the folding flap cylinder (2).

10. The device as set forth in one of the preceding claims 1 to 9, characterized in that the

folding flap cylinder (2), is associated with a pressure roller (32) mounted adjacent to the lifting fingers (25), said pressure roller having a flattened section (33) which faces towards the folding flap cylinder (2) during the passage of the shearing knife (14), being adapted to be driven preferably via a unique clutch and being adapted to be blocked in the direction of rotation in its in-operative position.

Revendications

1. Dispositif pour la fabrication de produits pliés au moins une fois en sens transversal et coupés parallèlement au pli transversal, ces produits étant soit déposés sur le transporteur après le premier pliage transversal, soit soumis à un nouveau pliage longitudinal à l'aide d'une plieuse composée d'un cylindre à clapets de pliage (2) agissant en conjonction avec un cylindre à couteau (4) auxquels viennent s'ajouter un moulinet (21) et en variante, un guidage de bande (23) conduisant à une lame de pliage (22), caractérisé en ce que le cylindre des clapets de pliage (2) est muni dans chacune des zones comprises entre ses clapets de pliage (1) d'une cisaille (14) s'avançant sur son périmètre, agissant en conjonction avec une seconde cisaille (16) disposée sur un cylindre porte-lame (15) proche du cylindre à clapets de pliage (2) et placé à la suite du cylindre à couteau (4) dans le sens de la rotation, et qu'un cylindre de prise (27) avec des griffes (29) qui s'engagent dans les clapets de pliage (1) passant par-dessus les cisailles (14) ainsi qu'un clapet motorisé (24) dans la zone du moulinet (21) disposée à la suite du guidage de bande (23) dans le sens de la rotation, avec des languettes de levage (25) qui s'engagent dans les clapets de pliage (1) en passant par-dessus les cisailles (14) sont asservis au cylindre à clapets de pliage (2) dans la zone de guidage de la bande (23) qui en est écartée au minimum de la longueur d'avancement des cisailles.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cylindre porte-lame (15) avec sa cisaille (16) est muni de griffes (17) proches de celle-ci et placées en arrière dans le sens de la rotation.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le cylindre des clapets de pliage (2) avec les griffes (17) du cylindre porte-lame (15) disposées de préférence de manière fixe est muni d'assises en matière garnie de mousse (18) qui y font face.

4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3 ci-dessus, caractérisé en ce que le cylindre porte-lame (15) débouche dans une gaine d'aspiration (19) en un point de son périmètre qui se situe après un point de découpe des lames (14 ou 16).

5. Dispositif selon une des revendications 1 à 4 ci-dessus, caractérisé en ce que le cylindre porte-lame (15) présente en-dehors de sa cisaille (16) une face aplatie (20), qu'il peut être entraîné par un embrayage direct et bloqué dans le sens de la rotation quand l'embrayage est dégagé.

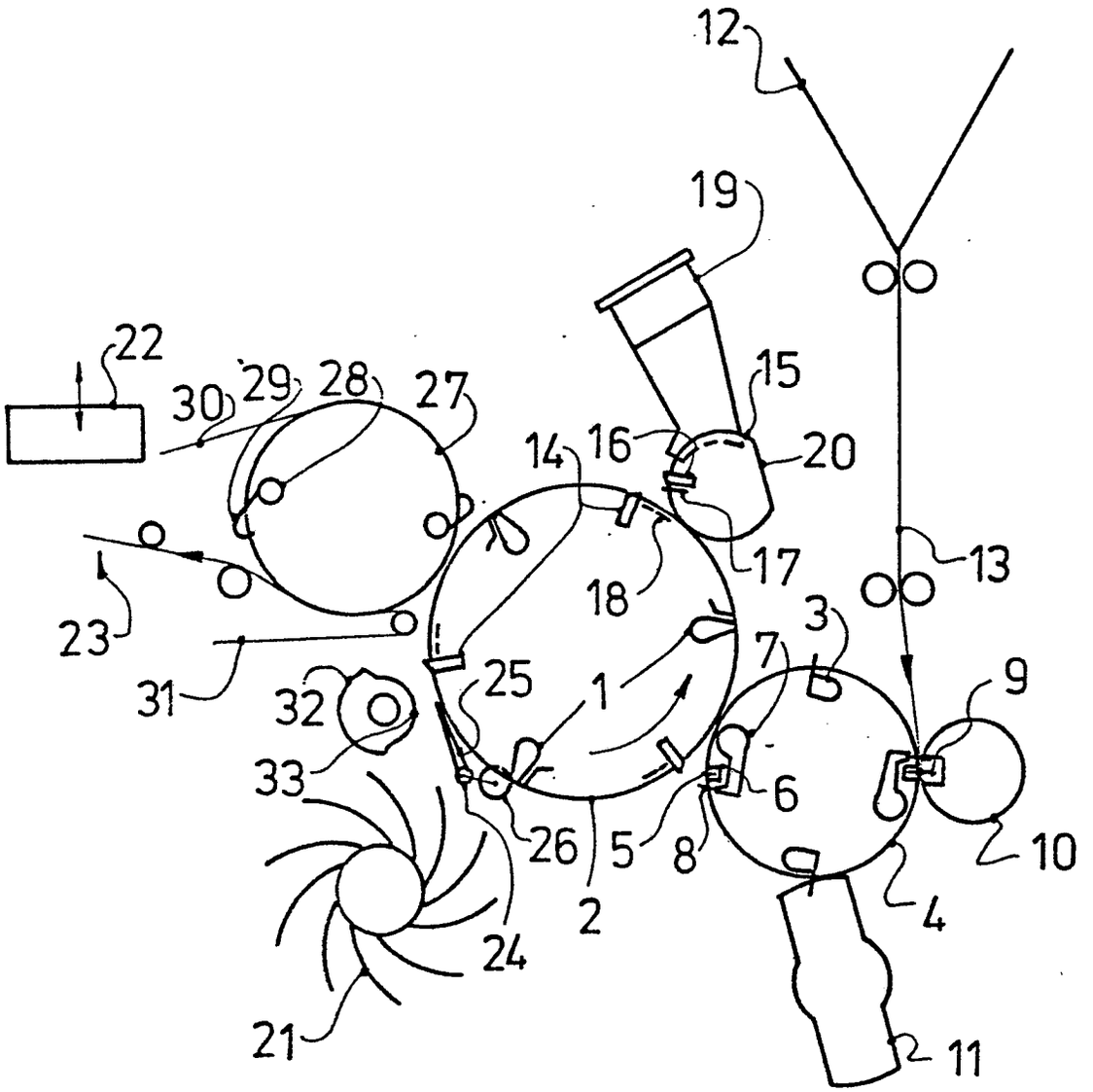
6. Dispositif selon une des revendications ci-dessus, caractérisé en ce que le cylindre de prise (27) est constitué sous forme d'un train de bandes, de préférence d'un rouleau de renvoi entouré par le train de bande supérieur (30) du guidage de bande et mis en contact avec l'autre train de bande (31).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6 ci-dessus, caractérisé en ce que le cylindre de prise (27) peut être entraîné par un embrayage direct et bloqué dans le sens de rotation quand l'embrayage est dégagé.

8. Dispositif selon une des revendications 1 à 7 ci-dessus, caractérisé en ce que les pinces de levage (29) du cylindre de prise (27) sont commandées par une came au voisinage d'une face du cylindre de prise (27).

9. Dispositif selon une des revendications 1 à 8 ci-dessus, caractérisé en ce que le clapet (24) asservi au moulinet (21), est commandé à l'aide d'une poulie disposée dans la région d'une des faces du cylindre à clapets de pliage (2).

10. Dispositif selon une des revendications 1 à 9 ci-dessus, caractérisé en ce que un rouleau de pression (32) placé dans la région des languettes de levage (25) est assujetti au cylindre des clapets de pliage (2), ce rouleau présentant une partie aplatie (33) tournée vers le cylindre des clapets de pliage (2) lors du passage des cisailles (14) pouvant être entraîné de préférence par un embrayage direct et bloqué en position de repos dans le sens de la rotation.


12
19
22
30
29
28
27
15
14
16
20
17
18
13
23
3
7
31
32
25
1
9
33
6
26
5
8
10
2
4
24
21
11