



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2007 Patentblatt 2007/11

(51) Int Cl.:
B65H 45/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06018395.1**

(22) Anmeldetag: **02.09.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder: **Theilacker, Klaus**
86316 Friedberg (DE)

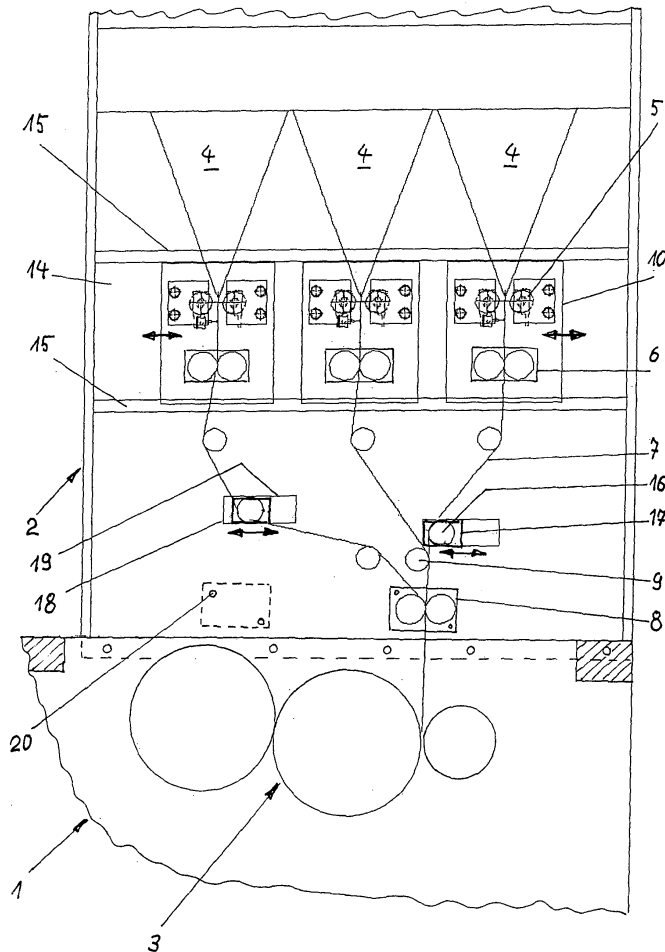
(30) Priorität: **07.09.2005 DE 102005042345**

(54) **Falzwerkoberteil**

(57) Bei einem einem Falzapparat (1) zugeordneten Falzwerkoberteil (2) mit wenigstens zwei Falztrichtern (4) mit zugehörigen Einlaufwalzen (5) und Zuggruppen (6)

lässt sich dadurch die Brauchbarkeit verbreitern, dass wenigstens ein Organ des Falzwerkoberteils (2) entsprechend einem peripheren Parameter veränderbar ist.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein einem Falzapparat zugeordnetes Falzwerkoberteil mit wenigstens zwei Falztrichtern mit zugehörigen Einlaufwalzen und Zuggruppen.

[0002] Die Falzwerkoberteile der bekannten Falzeinrichtungen sind an gegebene, periphere Parameter, wie Bahnbreite, Zylinderdurchmesser und dergleichen fest angepasst. Diese Anordnungen sind daher nicht universell verwendbar. Vielmehr muss für jeden Kundenauftrag ein spezielles Falzwerkoberteil in Abhängigkeit von den jeweils gegebenen Parametern konzipiert und hergestellt werden. Dies erweist sich als unrationell und wirkt sich ungünstig auf die Wirtschaftlichkeit aus.

[0003] Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Falzwerkoberteil-Modul zu schaffen, das für Einsatzfälle mit unterschiedlichen Parametern verwendbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß einem ersten Erfindungsgedanken dadurch gelöst, dass zumindest ein Teil der Falztrichter samt zugehörigen Einlaufwalzen und Zuggruppen symmetrisch zur Maschinenmitte seitlich verstellbar sind.

[0005] Hierdurch wird sichergestellt, dass das Falzwerkoberteil unterschiedlichen Zylinderlängen angepasst werden kann. Bei kleineren Bahnbreiten wandern die Falztrichter mehr zusammen und umgekehrt. Da die Falztrichter samt der zugehörigen Peripherieorgane seitlich verstellbar sind, brauchen diese Baugruppen lediglich in Abhängigkeit von der gegebenen Bahnbreite seitlich verschoben werden, um das Falzwerkoberteil an die gegebene Bahnbreite anzupassen.

[0006] In einfachen Fällen mit einer gegebenen fixen Bahnbreite genügt es, die Falztrichter samt den zugehörigen Peripherieorganen, das heißt Einlaufwalzen und Zuggruppen, bei der Inbetriebnahme der Maschine einzustellen und in dieser Position zu fixieren. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen bieten aber auch die Möglichkeit, unterschiedliche Bahnbreiten zu verarbeiten. In diesem Fall werden die Falztrichter samt den zugehörigen Peripherieorganen in Abhängigkeit von der jeweiligen Produktion positioniert. Dies kann manuell oder vorzugsweise motorisch erfolgen.

[0007] Zweckmäßig können die Falztrichter samt den zugehörigen Peripherieorganen jeweils auf einem gegenüber der Maschinenmitte seitlich verstellbaren Schlitten aufgenommen sein. Auf diese Weise ergeben sich jeweils eine komplette, verstellbare Baugruppe enthaltende Einheiten, was die Einstellung erleichtert.

[0008] Die Einstellung kann zur Erzielung eines hohen Bedienungskomforts motorisch erfolgen. Dabei können die seitlich verstellbaren Schlitten zweckmäßig mit gegenläufigen Gewindeabschnitten einer mittels eines Motors antreibbaren Zugspindel im Eingriff sein. Dies ergibt eine übersichtliche und sehr robuste Anordnung, die im Falle eines Wechsels der Bahnbreite eine schnelle und komfortable Einstellung des Falzwerkoberteils ermög-

licht.

[0009] Zur Anpassung des Falzwerkoberteils an unterschiedliche Zylinderdurchmesser der vorgeordneten Druckmaschine kann gemäß einem weiteren Erfindungsgedanken zumindest jedem zweiten und folgenden Falztrichter wenigstens eine verstellbar angeordnete Umlenkwalze zugeordnet sein. In Fällen, in denen es nur um die Anpassung an unterschiedliche Zylinderdurchmesser geht, kommt diesen Maßnahmen selbständige Bedeutung zu. Zweckmäßig sind die genannten Maßnahmen jedoch in Kombination mit den Maßnahmen zur Anpassung an die Bahnbreite vorgesehen.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorstehenden Maßnahmen kann die Umlenkwalze auf einem verstellbar angeordneten Träger aufgenommen sein, der als Schiebeschlitten ausgebildet ist, der auf gestellseitigen Führungen aufgenommen und in jeder gewünschten Position fixierbar ist. Die Verschiebbarkeit des Schlittens ermöglicht eine einfache, stufenlose Verstellbarkeit.

[0011] Zur Anpassung des Falzwerkoberteils an Falzapparate mit einer unterschiedlichen Zahl von Falzwerken besitzt das Falzwerkoberteil gemäß einem weiteren, selbständigen Erfindungsgedanken Platz für mehrere, falzapparatseitige Ausgänge mit jeweils zugeordneter Zuggruppe und dieser zugeordneten Umlenkwalzen, wobei für jeden Ausgang gestellseitige Haltemittel vorgesehen sind, an denen die jeweils zugeordnete Zuggruppe samt zugehörigen Umlenkwalzen wahlweise anbringbar ist. Wo es darum geht, das Falzwerkoberteil nur an die unterschiedliche Anzahl von Querfalzwerken von Falzapparaten anzupassen, kommt der vorstehenden Maßnahme selbständige Bedeutung zu. Zweckmäßig ist diese jedoch in Kombination mit einer oder mehreren der obigen Maßnahmen vorgesehen.

[0012] Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

40 Figur 1 eine Ansicht einer Falzeinrichtung mit Falzapparat und zugeordnetem Falzwerkoberteil,

Figur 2 ein Beispiel für seitlich verstellbare Trichter-Baugruppen in einer an eine große Bahnbreite angepassten Position und

45 Figur 3 die Anordnung gemäß Figur 2 in einer an eine kleine Bahnbreite angepassten Position.

50 **[0013]** Der grundsätzliche Aufbau und die Wirkungsweise von Falzeinrichtungen sind an sich bekannt und bedürfen daher im vorliegenden Zusammenhang keiner näheren Erläuterung mehr.

55 **[0014]** Die der Figur 1 zugrundeliegende Anordnung enthält einen Falzapparat 1 und ein oberhalb des Falzapparats angeordnetes Falzwerkoberteil 2. Der Falzapparat 1 besitzt ein kastenförmiges Maschinengestell mit zwei Seitenwänden, auf denen die Zylinder hier eines

Querschneid- und Falzwerks 3 angeordnet sind. Das Falzwerkoberteil 2 besitzt im dargestellten Beispiel lediglich eine auf eine Seitenwand des Falzapparats 1 aufgesetzte Seitenwand. Die von dieser abstehenden Organe sind dementsprechend fliegend angeordnet.

[0015] Das Falzwerkoberteil 2 enthält mehrere, im dargestellten Beispiel 3 nebeneinander angeordnete Falztrichter 4 zur Herstellung eines durchgehenden Längsfalzes der darüber geführten Bedruckstoffbahnen. Die Trichternasen sind von zugeordneten Einlaufwalzen 5 flankiert. Darunter befinden sich jeweils eine dem darüber sich befindenden Falztrichter 4 zugeordnete, mittig hierzu angeordnete Zuggruppe 6, welche auf die über den zugeordneten Falztrichter laufende Bedruckstoffbahn eine Zugkraft ausüben kann. Die Zuggruppen 6 bestehen jeweils aus angetriebenen Zugwalzen, die mit einander zugeordneten Zug- und Stützringen versehen sind.

[0016] Jedem Falzwerk 3 des Falzapparats 1 werden eine oder mehrere aufeinandergelegte, längsgefaltete Bedruckstoffbahnen 7 zugeführt. Hierzu ist das Falzwerkoberteil 2 mit einer der Anzahl der Falzwerke 3 des Falzapparats 1 entsprechenden Anzahl von Ausgängen versehen, denen jeweils eine weitere Zuggruppe 8 mit vorgeordneten Umlenkwalzen 9 zugeordnet ist. Im dargestellten Beispiel enthält der Falzapparat 1 lediglich ein Falzwerk 3. Dementsprechend ist im Falzwerkoberteil lediglich ein Ausgang mit einer zugeordneten Zuggruppe 8 und vorgeordneten Umlenkwalzen 9 vorgesehen, über die alle längsgefalteten Bedruckstoffbahnen 7 als gemeinsames Paket das Falzwerkoberteil 2 verlassen.

[0017] Das Falzwerkoberteil 2 ist hier als universell verwendbares, das heißt an unterschiedliche periphere Parameter, wie Druckmaschinen- bzw. Falzapparat-Parameter, anpassbares Modul ausgebildet. Ein wichtiger Parameter ist die Bahnbreite, das heißt die Breite der verarbeiteten Bedruckstoffbahnen 7. Die Bahnbreite ist durch die Zylinderlänge der Druckmaschine begrenzt. Die Zylinderlänge ergibt die maximal verarbeitbare Bahnbreite.

[0018] Die Position der Falztrichter 4 hängt von der verarbeiteten Bahnbreite ab. Je größer die Bahnbreite ist, umso weiter müssen die Falztrichter 4 voneinander entfernt sein und umgekehrt. Dabei wird zweckmäßig stets eine zur Maschinenmitte symmetrische Anordnung beibehalten. Bei einer ungeraden Zahl von Falztrichtern, wie im vorliegenden Beispiel, bleibt der jeweils mittlere Falztrichter 4 stehen und nur die äußeren, diesen flankierenden Falztrichter müssen ihre Position ändern.

[0019] Bei einer geraden Zahl von Falztrichtern, beispielsweise zwei Falztrichtern, werden diese symmetrisch zur Maschinenmitte positioniert.

[0020] Um das das Falzwerkoberteil 2 bildende Modul einfach an unterschiedliche Bahnbreiten einfach anpassen zu können, sind die Falztrichter 4 samt der jeweils zugeordneten Einlaufwalzen 5 und Zuggruppe 6, also samt der jeweils zugeordneten Peripherieorgane, seitlich verstellbar angeordnet. Zweckmäßig ist jeder Falztrich-

ter 4 zusammen mit den zugehörigen Einlaufwalzen 5 und der zugehörigen Zuggruppe 6 auf einem gemeinsamen Schlitten 10 aufgenommen, der auf dem Gestell des Falzwerkoberteils 2 seitlich verstellbar angeordnet ist. In einfachen Fällen genügt es, wenn die Schlitten 10 manuell verschoben und in der gewünschten Position fixiert werden können. Dies kommt vor allem dann in Frage, wenn die Bahnbreite konstant bleibt. In derartigen Fällen werden die Schlitten 10 bei der Inbetriebnahme der Anordnung in die erforderliche Position gebracht und in dieser fixiert.

[0021] Oft ist es jedoch erwünscht, wechselnde Bahnbreiten verarbeiten zu können, z.B. nachts ein breites Zeitungsformat und tagsüber ein schmäleres Beilagenformat. Um hier eine entsprechende Anpassung der Position der Falztrichter 4 und der zugeordneten Peripherieorgane zu erleichtern, kann eine motorische Verstellbarkeit der Schlitten 10 vorgesehen sein. Hierzu kann vorteilhaft, wie aus den Figuren 2 und 3 entnehmbar ist, eine mittels eines zugeordneten Motors 11 antreibbare Gewindespindel 12 vorgesehen sein, die gegenläufige Gewindeabschnitte aufweist, die jeweils mit einem der symmetrisch zur Maschinenmitte verstellbaren Schlitten 10 im Eingriff sind. Durch Betätigung des Motors 11 ist es dabei möglich, die Falztrichter 4 von der der Figur 2 zugrundeliegenden, einer großen Bahnbreite zugeordneten Position in die der Figur 3 zugrundeliegenden, einer kleineren Bahnbreite zugeordnete Position zu verschieben und umgekehrt.

[0022] Den Figuren 2 und 3 liegt eine Anordnung mit zwei Falztrichtern 4, also mit einer geraden Anzahl von Falztrichtern 4 zugrunde. Bei einer derartigen Anordnung befinden sich die Falztrichter links und rechts von der in den Figuren 2 und 3 durch eine strichpunktierte Linie angedeuteten Maschinenmitte M und werden symmetrisch hierzu verstellt. Bei einer Anordnung mit einer ungeraden Anzahl von Falztrichtern 4, beispielsweise drei Falztrichtern 4 wie in Figur 1, bleibt der jeweils mittlere Falztrichter 4 stehen und nur die äußeren Falztrichter werden gegenüber dem mittleren seitlich verstellt. Der mittlere Falztrichter 4 samt den zugeordneten Peripherieorganen kann dabei stationär angeordnet sein. Selbstverständlich kann aber auch der mittlere Falztrichter 4 samt den zugeordneten Peripherieorganen auf einem seitlich verstellbaren Schlitten aufgenommen sein, der aber in der Regel nicht bzw. nur zur Veränderung bzw. Einstellung der gewünschten Maschinenmitte verstellt wird.

[0023] Die seitlich verstellbaren Baugruppen sind auf zugeordneten Längsführungen aufgenommen, wie in den Figuren 2 und 3 durch Führungsleisten 13 angedeutet ist. Zur Erzielung einer größeren Stabilität kann dabei zusätzlich zu den den Schlitten 10 zugeordneten Längsführungen auch eine den oberen Randbereich der Falztrichter 4 abstützende Längsführung vorgesehen sein. Die die Längsführungen bildenden Organe können an der Seitenwand des Falzwerkoberteils 2 befestigt sein. Bei dem der Figur 1 zugrundeliegenden Beispiel ist die

Seitenwand des Falzwerkoberteils 2 mit einem über nahezu die gesamte Breite des Falzwerkoberteils 2 durchgehenden Fenster 14 versehen, in welches die Schlitten 10 eingesetzt sind. Die oberen und unteren Flanken des Fensters 14 sind dabei als Längsführungen 15 ausgebildet, in die die Schlitten 10 mit geeigneten Führungsmitteln eingreifen. Diese können beispielsweise als prismenförmige Schienen ausgebildet sein. Die Längsführungen 15 können dementsprechend als dachförmige Führungsschienen ausgebildet sein. Das zur Aufnahme der Schlitten 10 vorgesehene Fenster 14 ergibt ersichtlich eine sehr flache Anordnung.

[0024] Ein weiterer, wichtiger Parameter für die Gestaltung eines Falzwerkoberteils ist der Zylinderdurchmesser der jeweils vorgeordneten Druckmaschine, der von Fall zu Fall unterschiedlich sein kann. Der Bahnverlauf muss in jedem Fall so sein, dass der im Falzapparat 1 ausgeführte Querschnitt mit dem Druckanfang zusammenfällt, was als Schnittregister bezeichnet wird. Für eine Bahn ist das Schnittregister durch ein geeignetes Verdrehen der Zylinder der Druckmaschine einstellbar. Für die weiteren Bahnen muss das Schnittregister durch geeignete Umwege, über welche die betreffende Bahn im Falzwerkoberteil 2 geleitet wird, erreicht werden.

[0025] Um eine einfache Anpassung an unterschiedliche Zylinderdurchmesser zu ermöglichen, ist zumindest jeder zweiten und folgenden Bahn jeweils wenigstens eine verstellbar angeordnete Umlenkwalze 16 zugeordnet. Bei dem der Figur 1 zugrundeliegenden Beispiel ist den über die beiden äußeren Falztrichter 4 laufenden Bedruckstoffbahnen 7 jeweils eine verstellbar angeordnete Umlenkwalze 16 zugeordnet. Das Schnittregister der über den mittleren Falztrichter 4 laufenden Bedruckstoffbahn wird hier durch Verdrehen der Zylinder der vorgeordneten Druckmaschine eingestellt. Selbstverständlich könnte aber auch dieser Bahn eine verstellbare Umlenkwalze zugeordnet sein.

[0026] Die verstellbaren Umlenkwalzen 16 sind jeweils auf einem zugeordneten Träger 17 aufgenommen, der zweckmäßig als Schiebeschlitten ausgebildet ist, der auf einer zugeordneten Längsführung der Seitenwand des Falzwerkoberteils 2 verschiebbar aufgenommen ist. Zweckmäßig kann diese Seitenwand den die Träger 17 bildenden Schiebeschlitten zugeordnete Schlitze 18 aufweisen, deren Längskanten als dem jeweils zugeordneten Träger 17 zugeordnete Längsführungen ausgebildet sein können.

[0027] Eine motorische Verstellung der Träger 17 samt jeweils aufgenommener Umlenkwalze 16 wäre denkbar. In der Regel genügt hier jedoch eine manuelle Verschiebbarkeit. Die verstellbaren Umlenkwalzen 16 werden nämlich lediglich bei der Inbetriebnahme eingestellt und dann fixiert. Zur Ermöglichung einer nachträglichen Feineinstellung können die Umlenkwalzen 16 gegenüber dem jeweils zugeordneten Träger 17 ebenfalls verstellbar angeordnet sein.

[0028] Die Fixierung der entlang der zugeordneten Längsführungen 19 verschiebbaren Träger 17 kann

durch Verwendung geeigneter Klemmorgane, wie Schrauben etc. erfolgen. Dasselbe gilt für die Fixierung der verschiebbaren Schlitten 10. Anstelle von entlang ihrer Längsführungen verschiebbarer Schlitten 10 bzw. Träger 17 könnten natürlich auch entlang einer zugeordneten Lochreihe etc. umsetzbare Baugruppen vorgesehen sein. Die Ausführung mit verschiebbaren Schlitten ermöglicht demgegenüber jedoch eine stufenlose Verstellbarkeit.

[0029] Ein weiterer, peripherer Parameter, dem das Falzwerkoberteil 2 angepasst werden muss, ist die eingangs schon erwähnte Anzahl der Falzwerke 3 des Falzapparats 1. Es gibt Falzapparate mit einem Falzwerk 3, wie in Figur 1 gezeigt, und Falzapparate mit zwei und mehreren Falzwerken. Das Falzwerkoberteil 2 benötigt eine der Zahl der im Falzapparat 1 vorhandenen Falzwerke 3 entsprechende Zahl von Ausgängen. Im Bereich jedes Ausgangs ist, wie oben schon erwähnt, eine Zuggruppe 8 erforderlich.

[0030] Um das Falzwerkoberteil 2 an jeden Falzapparat anpassen zu können, ist im unteren Randbereich des Falzwerkoberteils 2 Platz für die maximal mögliche Zahl von Ausgängen mit geeigneten, hier durch Bohrungen 20 angedeuteten Befestigungsmitteln zur wahlweisen Anbringung der benötigten Zuggruppe 8 und dieser eventuell zugeordneter Umlenkwalzen 9. Bei dem der Figur 1 zugrundeliegenden Beispiel enthält der Falzapparat 1 lediglich ein Falzwerk 3. Dementsprechend ist nur eine Zuggruppe 8 montiert, die den benötigten, einen Ausgang ergibt. Sofern ein Falzapparat mit zwei Querschalzwerken Verwendung findet, kann an der durch unterbrochene Linien markierten Stelle eine zweite Zuggruppe montiert werden. Die hierfür benötigten Befestigungsmöglichkeiten, hier in Form der Bohrungen 20, sind von Anfang an vorgesehen, was die Anpassung an die vorgefundene Zahl von Querschalzwerken erleichtert.

[0031] Das vorstehend beschriebene Beispiel ergibt ein universell verwendbares Falzwerkoberteil-Modul, das unabhängig von der Bahnbreite, dem Zylinderdurchmesser und der Anzahl der Querschalzwerke zum Einsatz kommen und an die jeweils vorgefundenen Verhältnisse angepasst werden kann, was eine rationelle Herstellung und Lagerhaltung ermöglicht.

45 Bezugszeichenliste

[0032]

- | | |
|------|--------------------|
| 1 | Falzaufbau |
| 50 2 | Falzwerkoberteil |
| 3 | Falzwerk |
| 4 | Falztrichter |
| 5 | Einlaufwalzen |
| 6 | Zuggruppen |
| 55 7 | Bedruckstoffbahnen |
| 8 | Zuggruppe |
| 9 | Umlenkwalzen |
| 10 | Schlitten |

- 11 Motor
- 12 Gewindespindel
- 13 Führungsleisten
- 14 Fenster
- 15 Längsführungen
- 16 Umlenkwalzen
- 17 Träger
- 18 Schlitze
- 19 Längsführungen
- 20 Bohrungen

Patentansprüche

1. Einem Falzapparat (1) zugeordnetes Falzwerkoberteil (2) mit wenigstens zwei Falztrichtern (4) mit zugehörigen Einlaufwalzen (5) und Zuggruppen (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Falztrichter (4) samt zugehörigen Peripherieorganen symmetrisch zur Maschinenmitte (M) seitlich verstellbar sind. 15
2. Falzwerkoberteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verstellbaren Falztrichter (4) samt zugehörigen Peripherieorganen jeweils auf einem seitlich verstellbaren Schlitten (10) aufgenommen sind. 25
3. Falzwerkoberteil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlich verstellbaren Schlitten (10) mit gegenläufigen Gewindeabschnitten einer mittels eines Motors (11) antreibbaren Gewindespindel (12) im Eingriff sind. 30
4. Falzwerkoberteil nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitten (10) in einer gewünschten Position fixierbar sind. 35
5. Falzwerkoberteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich wenigstens einer Seitenwand wenigstens ein den Schlitten (10) zugeordnetes Fenster (14) vorgesehen ist, das mit den Schlitten (10) zugeordneten Längsführungen (15) versehen ist. 40
45
6. Falzwerkoberteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer ungeraden Anzahl von Falztrichtern (4) zumindest die den mittleren Falztrichter (4) flankierenden Falztrichter (4) gegenüber dem mittleren seitlich verstellbar sind. 50
7. Falzwerkoberteil insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest jeder über einen zweiten und folgenden Falztrichter (4) laufenden Bedruckstoffbahn (7) wenigstens eine verstellbar angeordnete Umlenkrolle (16) zugeordnet ist. 55
8. Falzwerkoberteil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkrolle (16) auf einem verstellbar angeordneten, in einer gewünschten Position fixierbaren Träger (17) aufgenommen ist.
9. Falzwerkoberteil nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkrolle (16) gegenüber ihrem Träger (17) einstellbar ist.
10. Falzwerkoberteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (17) als Schiebeschlitten ausgebildet ist, der auf zugeordneten, gestellseitigen Führungen (19) aufgenommen ist.
11. Falzwerkoberteil insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich seines falzapparatseitigen Rands Platz für mehrere Ausgänge mit jeweils zugeordneter Zuggruppe (8) und diesen gegebenenfalls zugeordneten Umlenkwalzen vorgesehen ist, wobei für jeden Ausgang gestellseitige Haltemittel (20) vorgesehen sind, an denen eine Zuggruppe (8) samt zugehörigen Umlenkwalzen (9) wahlweise anbringbar ist.

FIG. 1

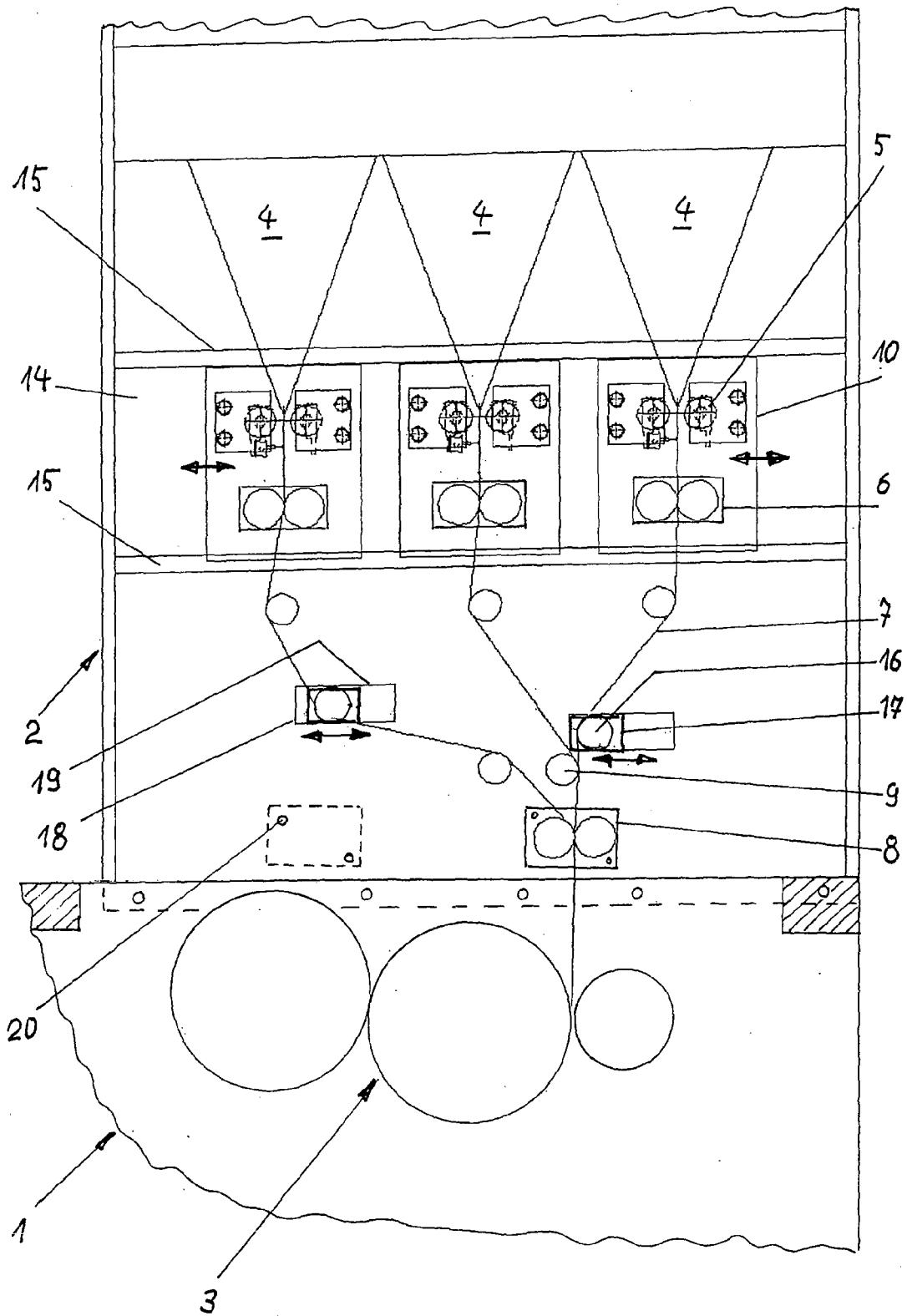


FIG. 2

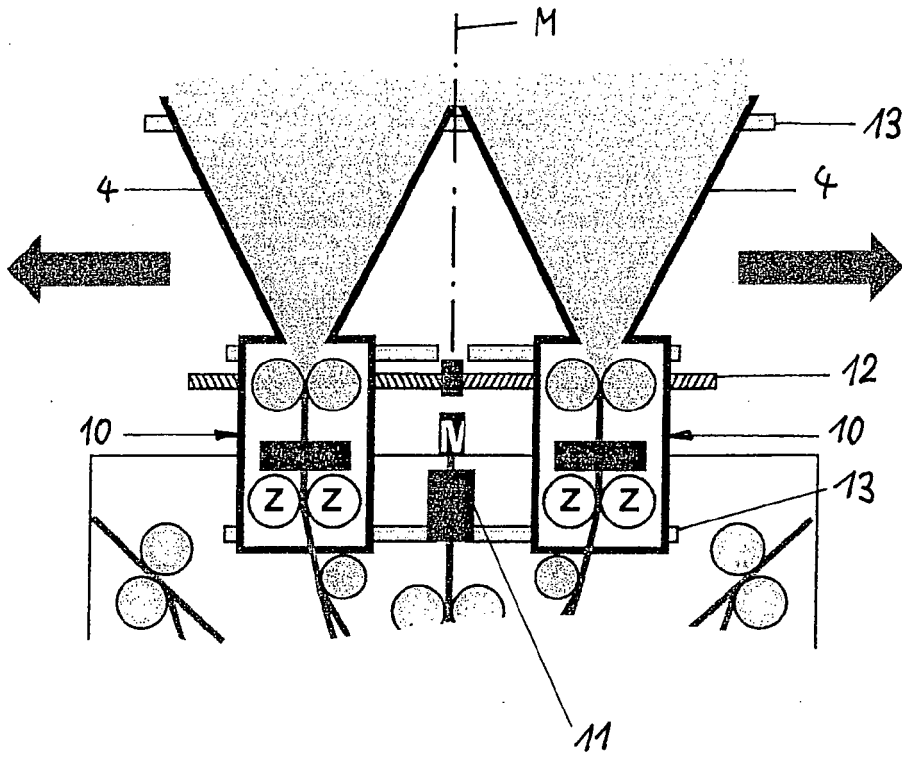


FIG. 3

