

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 156 005 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(51) Int Cl.7: **B65H 45/14**

(21) Anmeldenummer: **01107771.6**

(22) Anmeldetag: **04.04.2001**

(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: **17.05.2000 DE 10023933**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**

Aktiengesellschaft

69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:

• **Belmann, Markus**
70806 Kornwestheim/pattonville (DE)

• **Fritzs, Oliver**
71691 Freiberg (DE)

• **Lehnen, Andreas**
71672 Marbach/Neckar (DE)

(74) Vertreter: **Duschl, Edgar Johannes, Dr. et al**

Heidelberger Druckmaschinen AG,

Kurfürsten-Anlage 52-60

69115 Heidelberg (DE)

(54) **Falztasche**

(57) Zur Einstellung der Falzlänge eines in eine Falztasche einlaufenden Falzbogens wird ein sich innerhalb der Falztasche quer zur Bogenlaufichtung erstreckender Taschenanschlag motorisch verstellt. Um eine exakte motorische Verstellung beider Seiten des

Taschenanschlages zu gewährleisten, wird die Verstellung mit Hilfe zweier Gewindespindeln durchgeführt. Dabei sind die Gewindespindeln so miteinander gekoppelt, dass eine abgestimmte Bewegung zwischen ihnen ermöglicht ist.

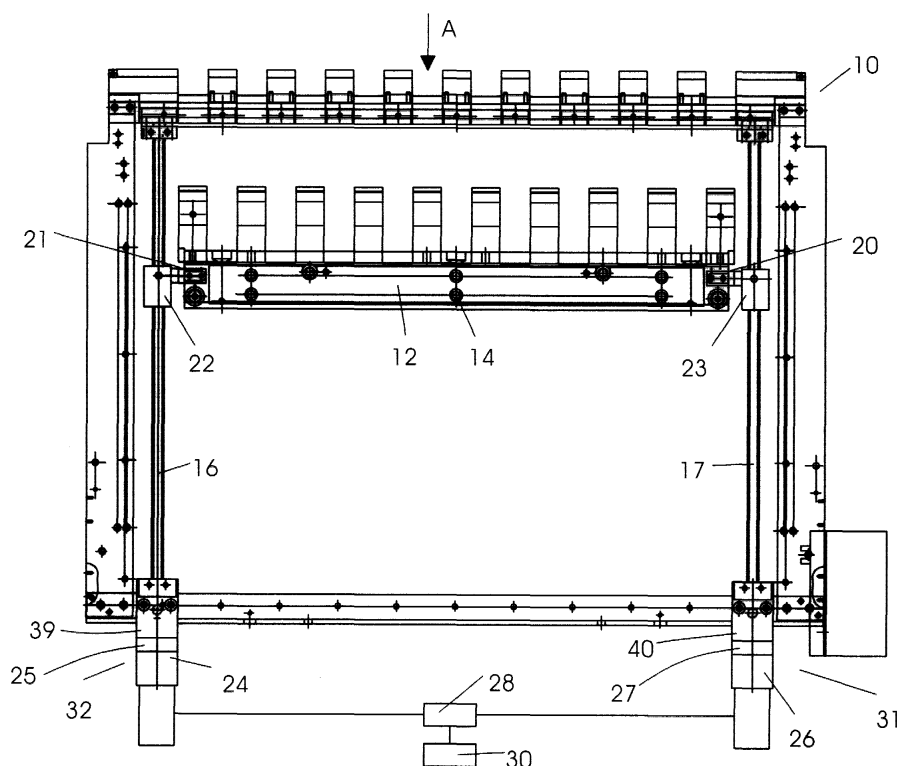


Fig.1

EP 1 156 005 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Falztasche gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zur Einstellung der Falzlänge eines in eine Falztasche einlaufenden Papierbogens erstreckt sich innerhalb der Falztasche quer zur Bogenlaufrichtung ein sogenannter Taschenanschlag, an dem der einlaufende Papierbogen gestoppt wird. Entsprechend wird durch die Position des Taschenanschlages die Falzlänge des zu falzenden Bogens bestimmt. Zur Positionierung des Taschenanschlages ist aus der DE 24 27 850 ein Taschenanschlag der eingangs genannten Art bereits bekannt. Dabei wird eine Falztasche mit einer Vorrichtung zum Verstellen des Taschenanschlages vorgeschlagen, bei der zwei endlose Zahnriemen eingesetzt werden, durch deren gleichzeitige Bewegung der Taschenanschlag innerhalb der Tasche verschoben werden kann. Die beiden Zahnriemen sind dabei jeweils mit einem Ende des Taschenanschlages verbunden und werden über die Drehung einer Einstellwelle gleichzeitig in die gleiche Richtung bewegt. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist allerdings, dass die Elastizität der Zahnriemen eine präzise Einstellung der Position des Taschenanschlages verhindert, insbesondere dann, wenn die Zahnriemen unter Beanspruchung oder bei längerer Benutzung keine steife Führung des Taschenanschlages mehr gewährleisten können.

[0003] Aus der DD 287012 A5 ist bereits eine Falztasche mit einer Vorrichtung zum Einstellen der Position des Taschenanschlages bekannt. Dabei wird vorgeschlagen, auf beiden Seiten des Taschenanschlages ein Seil und eine zugeordnete Seilzugwelle vorzusehen, die unabhängig voneinander bewegt werden können, sodass jede Seite des Taschenanschlages unabhängig von der anderen positioniert werden kann. Die Drehung jeder der Seilzugwellen erfolgt dabei mit Hilfe eines Stellmotors, dem ein Inkrementalgeber zugeordnet ist. Derartige Systeme haben allerdings den Nachteil, dass bei der Verwendung von Seilzügen ein Schlupf nicht mit Sicherheit vermieden werden kann, sodass damit die genaue Lage des Anschlages nicht festgelegt werden kann.

[0004] Aus der DE 27 38 689 ist darüber hinaus eine Falztasche mit einer Einrichtung zum Positionieren des Taschenanschlages bekannt, bei der zur Positionierung des Taschenanschlages eine Gewindespindel vorgesehen ist, die mit Hilfe eines drehrichtungsumkehrbaren Elektromotors in Drehung versetzt werden kann. Die Gewindespindel ist mittig an einem Taschenanschlag in einer Gewindebohrung eingeschraubt, sodass sich bei Drehung der Gewindespindel der Taschenanschlag entlang der Gewindespindel bewegt. Eine derartige Vorrichtung erlaubt zwar die Einstellung der Position des Taschenanschlages, jedoch ist die Einstellung lediglich entlang der Gewindespindel exakt und damit an den äußeren Enden des Anschlages nicht gewährleistet. Darüber hinaus kann eine definierte und gewollte Schräg-

stellung des Anschlages nicht erfolgen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Falztasche mit einer verbesserten Vorrichtung zum Einstellen der Position des Taschenanschlages vorzuschlagen, mit der eine definierte Schrägstellung des Anschlages erzielt werden kann und auch bei längerer Benutzung eine steife Führung des Taschenanschlages gewährleistet ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Falztasche mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0007] Zwei Gewindespindeln, die relativ zur Mitte des Anschlages einander gegenüber liegend, jeweils vorzugsweise mit den jeweiligen Enden des Taschenanschlages verbunden sind, gewährleisten eine starre Führung des Taschenanschlages auf beiden Seiten, sodass eine ungewollte Schrägstellung und eine ungenaue Positionierung des Taschenanschlages vermieden wird. Die zusätzlich vorgesehene Kopplung der beiden Gewindespindeln gewährleistet die Möglichkeit, einer gleichzeitigen und aufeinander abgestimmten Bewegung beider Seiten des Taschenanschlages. Diese kann, abhängig von der Drehrichtung des Motors, in oder entgegen der Einlaufrichtung des Papiers erfolgen. Die Kopplung der beiden Gewindespindeln kann mechanisch ausgeführt sein, wobei der Motor der ersten Gewindespindel über ein Antriebselement mit der zweiten Gewindespindel verbunden ist, sodass der Motor der ersten Gewindespindel sowohl die erste Gewindespindel wie auch die zweite Gewindespindel antreibt.

[0008] Neben dieser mechanischen Kopplung ist es auch möglich, beide Gewindespindeln elektrisch miteinander zu koppeln und dabei an jede der Gewindespindeln einzeln einen Motor, insbesondere einen Servomotor vorzusehen. Die beiden Motoren sind dabei über eine elektrische oder elektronische Steuereinheit gekoppelt, sodass eine gleichzeitige abgestimmte Bewegung beider Spindeln und damit beider Enden des Taschenanschlages ermöglicht wird. Mit Hilfe dieser Steuerung lassen sich beide Motoren so ansteuern, dass eine gleichzeitige Bewegung des Taschenanschlages in oder gegen die Papierlaufrichtung erfolgen kann. Außerdem können die Motoren über die Steuereinheit auch so angesteuert werden, dass beide eine gegenläufige Bewegung der Spindeln hervorrufen, sodass eine definierte Schrägstellung des Taschenanschlages erreicht wird. Zum gleichen Zweck lässt die Steuereinheit auch den Stillstand eines Motors bei gleichzeitiger Bewegung des anderen Motors zu. Letztendlich kann die Schrägstellung des Taschenanschlages auch durch eine Bewegung der Spindeln in die gleiche Richtung jedoch mit unterschiedlicher Geschwindigkeit erzielt werden. Diese Bewegung wird ebenfalls durch eine Kopplung der beiden Motoren über die Steuereinheit erreicht, wobei die Steuereinheit die Relativbewegung der Motoren zueinander steuert.

[0009] Weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der nachfolgenden Figuren sowie

deren zugehörige Beschreibungsteile, bei deren Darstellung zugunsten der Übersichtlichkeit auf eine maßstabsgetreue Wiedergabe verzichtet wurde.

[0010] Es zeigen im Einzelnen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Einstellvorrichtung des Taschenanschlages mit zwei Gewindespindeln und je einem Motor,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Einstellvorrichtung des Taschenanschlages mit zwei Gewindespindeln, einem Motor und einem mechanischen Antriebsglied

[0011] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Falztasche 10 mit einem Taschenanschlag 12. Die Falzlänge eines in Richtung A einlaufenden Falzbogens ist durch die Position des Falztaschenanschlages 12 innerhalb der Tasche bestimmt. Entsprechend wird, um die Falzlänge zu verstellen, der Falztaschenanschlag 12 innerhalb der Falztasche positioniert. Zu diesem Zweck sind symmetrisch zu seiner Mitte 14 Gewindespindeln 16, 17 angeordnet und an die Falztasche gekoppelt. Obwohl diese Kopplung durch eine Verbindung der Gewindespindeln 16, 17 durch den Falztaschenanschlag 12 an sich möglich wäre, würde dies die Breite des falzbaren Bogens beschränken. Vorteilhafterweise wird deshalb, wie in Figur 1 gezeigt, die Gewindespindel 16, 17 an jeweils einer Außenkante 20, 21 des Taschenanschlages 12 gekoppelt. Vorteilhafterweise werden die Gewindespindeln 16, 17 über Spindelmuttern 22, 23 mit dem Taschenanschlag 12 verbunden. Die Verbindungen der Gewindespindeln zum Taschenanschlag sind dabei vorteilhafterweise gelenkig und spielfrei ausgeführt, sodass der Taschenanschlag 12 bei einer Bewegung der Gewindespindeln 16, 17 über die Gewindemuttern 22, 23 starr und spielfrei geführt wird.

[0012] Die Bewegung der Gewindespindeln 16, 17 wird durch Antriebseinheiten 31, 32 erzeugt, die jeweils von einander unabhängig in Betrieb gesetzt werden können. Die Antriebseinheiten 31, 32 können in einer Ausführungsform jeweils einen Schrittmotor 24, 26 aufweisen. Die Schrittmotoren 24, 26 sind mit ihren Antriebswellen direkt an die Gewindespindeln 16, 17 gekoppelt. Somit lässt sich einer von der Steuerung 28 an die Schrittmotoren 24, 26 vorgegebenen Anzahl Schritte über die Steigung der Gewindespindeln 16, 17 exakt ein Weg der Spindelmuttern 22, 23 und somit des Taschenanschlages 12 an jeder Seite zuordnen.

[0013] Die Antriebseinheiten 31, 32 können in einer weiteren Ausführungsform jeweils einen Servomotor 24, 26, jeweils ein Übersetzungsgetriebe 25, 27 zwischen Motorabtriebswelle und Gewindespindel 16, 17 und jeweils einen Drehgeber 39, 40, z. B. einen Inkrementalgeber aufweisen. Über das jeweilige Messsignal der Drehgeber 39, 40 wird die jeweilige Ist-Position der Spindelmuttern 22, 23 und somit des Taschenanschlages 12 ermittelt und an die Steuerung 28 übermittelt. Zum Anfahren einer neuen Soll-Position des Taschenan-

schlags 12 ermittelt die Steuerung 28 die jeweils erforderliche Drehrichtung der Servomotoren 24, 26 und steuert diese so lange an, bis die Signale der Drehgeber das Erreichen des jeweiligen Sollwertes zurück melden.

[0014] Wird der Drehgeber 39, 40 an dem der Motorabtriebswelle gegenüberliegenden freien Wellenende des Motors angebaut, wird bedingt durch das in den Übersetzungsgetrieben 25, 27 vorhandene Getriebespiel die Bewegung des Taschenanschlages 12 durch die Messwerte der Drehgeber 39, 40 nicht fehlerfrei erfasst. Bei den an Falzbogen einzuhaltenden engen Falztoleranzen ist eine solche Maßabweichung zu vermeiden. Daher wird der Drehgeber 39, 40 bevorzugt als Hohlwellendrehgeber auf der abtriebsseitigen Welle des Übersetzungsgetriebes 25, 27 angeordnet. Diese vorteilhafte Anordnung erlaubt es, dass die Getriebeabtriebswelle weiterhin direkt an das jeweilige Ende der Gewindespindel 16, 17 gekoppelt werden kann. Damit repräsentiert der Messwert des Drehgebers 39, 40 immer exakt die Drehposition der Gewindespindel 16, 17 und somit die Position des Taschenanschlages 12.

[0015] Die Drehrichtung beider Motoren 24, 26 ist umkehrbar, sodass die Gewindespindeln 16, 17 jeweils in und gegen den Uhrzeigersinn in Bewegung gesetzt werden können und entsprechend der Anschlag 12 in Papiereinlafrichtung, d. h. in Richtung des Pfeiles A, oder gegen Papiereinlafrichtung bewegt werden kann. Die erste Gewindespindel 16 ist über den ersten Motor 24 mit der zweiten Gewindespindel 17 über den zweiten Motor 26 verbunden, wobei die Verbindung zwischen den Motoren 24, 26 über eine Steuereinheit 28 erfolgt. Die Steuereinheit 28 ist in der Lage, beide Motoren aufeinander abgestimmt so zu steuern, daß eine aufeinander abgestimmte Bewegung der ersten 21 und zweiten 22 Seite des Taschenanschlages über eine aufeinander abgestimmte Bewegung der ersten Gewindespindel 16 und der zweiten Gewindespindel 17 ermöglicht wird. Die Steuereinheit 28 vermag dabei eine gleichzeitige Bewegung des Motors 24, 26 in die gleiche Richtung, d. h. also beidseitig in oder beidseitig entgegen der Papiereinlafrichtung A zu veranlassen. Damit wird entsprechend der Papieranschlag 12 auf beiden Seiten in oder entgegen der Papiereinlafrichtung eingestellt, sodass die gewünschte Falzlänge eingestellt wird. Dies setzt allerdings voraus, dass die Steuereinheit 28 auch die Drehgeschwindigkeit der beiden Motoren 24, 26 so aufeinander abgleicht, dass auf beiden Seiten des Anschlages 12 eine Bewegung um den gleichen Betrag erfolgt.

[0016] In der Praxis kommt es zuweilen allerdings vor, dass die zu falzenden Produkte an ihrer einlaufenden Kante eine gewisse Schräge aufweisen, die mit Hilfe der Falztasche und insbesondere mit einer Positionierung des Falztaschenanschlages 12 korrigiert werden kann. Dazu ist es wiederum erforderlich, dass eine Schrägstellung des Falztaschenanschlages 12 relativ zu einer senkrechten Verbindung beider Gewindespindeln ermöglicht wird. Im Beispiel der Figur 1 kann dies etwa

dadurch erzielt werden, daß die Steuereinrichtung 28 die Motoren 24, 26 so aufeinander abgestimmt steuert, dass die gewünschte Schrägstellung des Taschenanschlages 12 erreicht wird. Hierzu bestehen wiederum unterschiedliche Möglichkeiten. Die Steuereinrichtung 28 kann beispielsweise die Motoren 24, 26 so steuern, dass die beiden Motoren mit unterschiedlicher Drehgeschwindigkeit auf die Gewindespindeln 16, 17 einwirken, sodass beispielsweise die Gewindespindel 16 pro Zeiteinheit weniger oft gedreht wird als die Gewindespindel 17. Soweit beide Gewindespindeln 16, 17 in die gleiche Richtung gedreht werden, hat dies zur Folge, dass die Spindelmutter 22 langsamer als die Spindelmutter 23 bewegt wird und die Spindelmutter 23 entsprechend in der gleichen Zeiteinheit einen größeren Weg zurücklegt. Durch diese Vorgehensweise wird erreicht, dass der Taschenanschlag 12 schräg gestellt wird, wobei sich wiederum als besonders vorteilhaft erweist, wenn die Gewindespindeln 22, 23 gelenkig und spielfrei mit den Außenkanten 20, 21 des Falztaschenanschlages 12 verbunden sind.

[0017] Eine Schrägstellung des Taschenanschlages 12 ist weiterhin dadurch möglich, dass die Steuereinheit 28 auf die Motoren 24, 26 in einer Weise einwirkt, die bei gleicher Umdrehungsgeschwindigkeit eine entgegen gesetzte Drehung der Spindeln 16, 17 hervorruft, sodass der Taschenanschlag 12 um einen virtuellen Mittelpunkt 14 gedreht wird. Dies wiederum hat den Vorteil, dass auf eine Änderung der Längeneinstellung verzichtet werden kann, wenn eine zusätzliche leichte Schrägstellung des Taschenanschlages zur Kompensation einer schräg verlaufenden Kante des einlaufenden zu falzenden Produktes eingestellt werden muß.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform zur Schrägstellung des Taschenanschlages 12 veranlaßt die Steuereinrichtung 28 eine Drehbewegung des Taschenanschlages 12 dadurch, dass zunächst beide Motoren 24, 26 so angesteuert werden, dass sich die Spindeln 16, 17 gleichmäßig in die gleiche Richtung drehen, um eine parallele Grundeinstellung in der richtigen Falzlänge zu erreichen. Eine eventuelle schräg verlaufende Kante des einlaufenden Papierbogens kann nun dadurch korrigiert werden, dass im Anschluss daran die Steuereinheit 28 einen der Motoren 24, 26 ansteuert und in oder gegen Papierlaufrichtung dreht, während der andere Motor ein Steuersignal von der Steuereinheit 28 erhält, das keine Drehbewegung des Motors veranlasst.

[0019] Zur erstmaligen Justierung des Falztaschenanschlages in der Falztasche kann eine sogenannte Referenzfahrt durchgeführt werden.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann neben den bislang beschriebenen Einheiten auch eine zusätzliche Verarbeitungseinheit 30 vorgesehen werden, die mit der Steuereinheit 28 verbunden ist. Diese Verarbeitungseinheit 30 ermöglicht zum einen die Voreinstellung des Taschenanschlages je nach gewünschter Lage oder gewünschtem Winkel sowie die

Verarbeitung von Sensorsignalen, die eine exakte Positionierung des Taschenanschlages 12 zulassen. Die Verarbeitungseinheit 30 kann dazu benutzt werden, nach Eingabe einer standardisierten Falzart und des Bogenformats über ein Bedienfeld die Einstellwerte mehrerer Taschenanschlüsse in einem oder mehreren Falzwerken zu berechnen und an die Steuereinheit 28 zu übermitteln. Weiter kann die Verarbeitungseinheit 30 dazu benutzt werden, Einstellwerte abzuspeichern. Diese Werte können bei Bedarf wieder aufgerufen und an die Steuereinheit 28 übermittelt werden.

[0021] Die Funktionen der Verarbeitungseinheit 30 können bei entsprechender Auslegung der Steuereinheit 28 auch dort integriert werden.

[0022] Eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Falztasche ist in Figur 2 gezeigt. In der Falztasche 10 ist ein Taschenanschlag 12 angeordnet, der für einen in Pfeilrichtung A einlaufenden Falzbogen begrenzend wirkt und durch seine Position die Falzlänge bestimmt. Der Taschenanschlag 12 ist an seinen beiden seitlichen Enden 21, 22 jeweils über eine Spindelmutter 22, 23 mit ebenfalls in der Falztasche angeordneten Gewindespindeln 16, 17 verbunden. Wie im Zusammenhang mit Figur 1 bereits beschrieben ist diese Verbindung bevorzugt gelenkig und spielfrei ausgerührt, sodass eine genaue Positionierung des Taschenanschlages möglich ist. Die Spindelmuttern 22, 23 bewegen bei einer Drehung der Gewindespindeln 16, 17 den Taschenanschlag 12 entsprechend der jeweiligen Drehrichtung der Gewindespindel in oder entgegen der Papiereinlaufrichtung A.

[0023] In der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform der Erfindung ist die erste Gewindespindel 16 mit der zweiten Gewindespindel 17 über einen Zahnriemen 34 gekoppelt, der auf der ersten Seite, also auf der Seite der ersten Gewindespindel 16, mit einer Antriebseinheit 32 verbunden ist. Die Antriebseinheit 32 kann, wie bei der ersten Ausführungsform beschrieben, entweder aus einem Schrittmotor 33 bestehen oder aus einer Anordnung aus Servomotor, Übersetzungsgetriebe und Hohlwellendrehgeber. Die Funktionen der Antriebseinheit 32 in den genannten Ausführungsformen ist bei der Ausführung nach Figur 2 prinzipiell identisch mit der zu Figur 1 in der Ausführungsform 1 bereits beschrieben. Die zweite Seite des Zahnriemens 34 ist mit einem zweiten Antriebselement 36 der zweiten Gewindespindel 17 verbunden. Das zweite Antriebselement 36 weist jedoch keinen eigenen Motor auf. Vielmehr erfolgt der Antrieb der zweiten Gewindespindel 17 über den am ersten Antriebselement 32 angetriebenen Zahnriemen 34, der somit auch die Drehbewegung auf das zweite Antriebselement 36 überträgt. Mit dieser mechanischen Kopplung der beiden Gewindespindeln ist es nun möglich, eine aufeinander abgestimmte Bewegung der Gewindespindeln durchzuführen, da die Gewindespindeln so miteinander mechanisch gekoppelt sind, dass der Motor 33 des ersten Antriebselementes 32 sowohl die erste Gewindespindel 16 wie auch die zweite Gewindespindel

17 antreiben kann.

[0024] Aus der gezeigten Konstellation ist klar ersichtlich, dass die Bewegung der Gewindespindeln 16, 17 aufeinander abgestimmt jeweils in die gleiche Richtung, d. h. also in Papiereinlaufrichtung A oder entgegen der Papiereinlaufrichtung A verläuft. Sofern nun eine Schrägstellung des Taschenanschlages 12 gewünscht oder erforderlich ist, kann dies im vorliegenden erfindungsgemäßen Beispiel dadurch erfolgen, dass die beiden Gewindespindeln 16, 17 für die Zeit der Schrägstellung voneinander entkoppelt werden. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß eine in der Antriebseinheit 36 der zweiten Gewindespindel 17 vorhandenen Klemmschraube 38 gelöst wird. Durch das Öffnen der Klemmschraube 38 wird zum einen bewirkt, dass die erste Gewindespindel 16 von der zweiten Gewindespindel 17 mechanisch entkoppelt ist und dass weiterhin ein auf der zweiten Antriebseinheit 36 angebrachter äußerer Ring gedreht werden kann. Dieser äußere Ring ist direkt mit der Spindelachse der zweiten Spindel 17 verbunden, sodass eine Drehung des äußeren Ringes direkt auf die Spindel übertragen wird. Damit kann durch Drehung des äußeren Ringes eine Schrägstellung des Taschenanschlages 12 erreicht werden. Nach dem Einstellen der gewünschten Schrägstellung wird die Klemmschraube 38 wieder fest gezogen, so dass während des Falzbetriebes der Taschenanschlag 12 nicht weiter verstellt werden kann. Mit dieser Fixierung kann der Taschenanschlag 12 über die beiden Gewindespindeln seine Position exakt einhalten.

[0025] Die vorgeschlagene Falztasche verbessert eine präzise Führung und ermöglicht ein exaktes Einstellen einer vorgegebenen Position und einer gewünschten Schräglage des Taschenanschlages 12. Darüber hinaus ist die Betriebssicherheit gegen Verschleiß deutlich verbessert, da die Gewindespindeln den mit hoher Geschwindigkeit einlaufenden Falzbögen mehr Widerstand entgegen setzen können als beispielsweise die bislang verwendeten Zahnriemen.

Bezugszeichenliste

[0026]

- 10 Falztasche
- 12 Taschenanschlag
- 14 Mitte des Taschenanschlages
- 16 Gewindespindel
- 17 Gewindespindel
- 20 Außenkante des Taschenanschlages
- 21 Außenkante des Taschenanschlages
- 22 Spindelmutter
- 23 Spindelmutter
- 24 erster Motor
- 25 Übersetzungsgetriebe
- 26 zweiter Motor
- 27 Übersetzungsgetriebe
- 28 Steuereinheit

- 30 Verarbeitungseinheit
- 31 Antriebseinheit
- 32 Antriebseinheit
- 33 Motor
- 34 Zahnriemen
- 36 Antriebselement
- 38 Klemmschraube
- 39 Drehgeber
- 40 Drehgeber

Patentansprüche

1. Falztasche (10) mit einem in ihr liegenden Taschenanschlag (12), der im wesentlichen quer zur Papiereinlaufrichtung (7) angeordnet ist, und einer Antriebseinheit (32) zum Verstellen der Position des Taschenanschlages (12) innerhalb der Falztasche (10),

gekennzeichnet durch

eine erste Gewindespindel (16), die mit einer ersten Seite (21) des Taschenanschlages (12) verbunden ist und diese starr führt und eine zweite Gewindespindel (17), die mit einer zweiten Seite (22) des Taschenanschlages verbunden ist und diese starr führt, wobei die erste Gewindespindel (16) mit der Antriebseinheit (32) verbunden ist, die eine Drehbewegung der Gewindespindel (16) erzeugen kann und die erste (16) und die zweite (17) Gewindespindel so miteinander gekoppelt sind, dass eine abgestimmte Bewegung der ersten (21) und zweiten (22) Seite des Taschenanschlages (12) möglich ist.

2. Falztasche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die zweite Gewindespindel (17) eine zweite Antriebseinheit (31) aufweist und die beiden Spindeln (16, 17) über eine elektrische Steuereinheit miteinander gekoppelt sind, so dass die Abstimmung der Bewegung der ersten (21) und zweiten (22) Seite des Taschenanschlages über eine elektrische Steuerung der motorischen Verstellrichtungen (24, 26) erfolgt.

3. Falztasche nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** wenigstens eine der Antriebseinheiten (31, 32) eine motorische Verstellrichtungen (24, 26, 33) aufweist.

4. Falztasche nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die motorische Verstellrichtung (24, 26, 33) ein Servomotor ist.

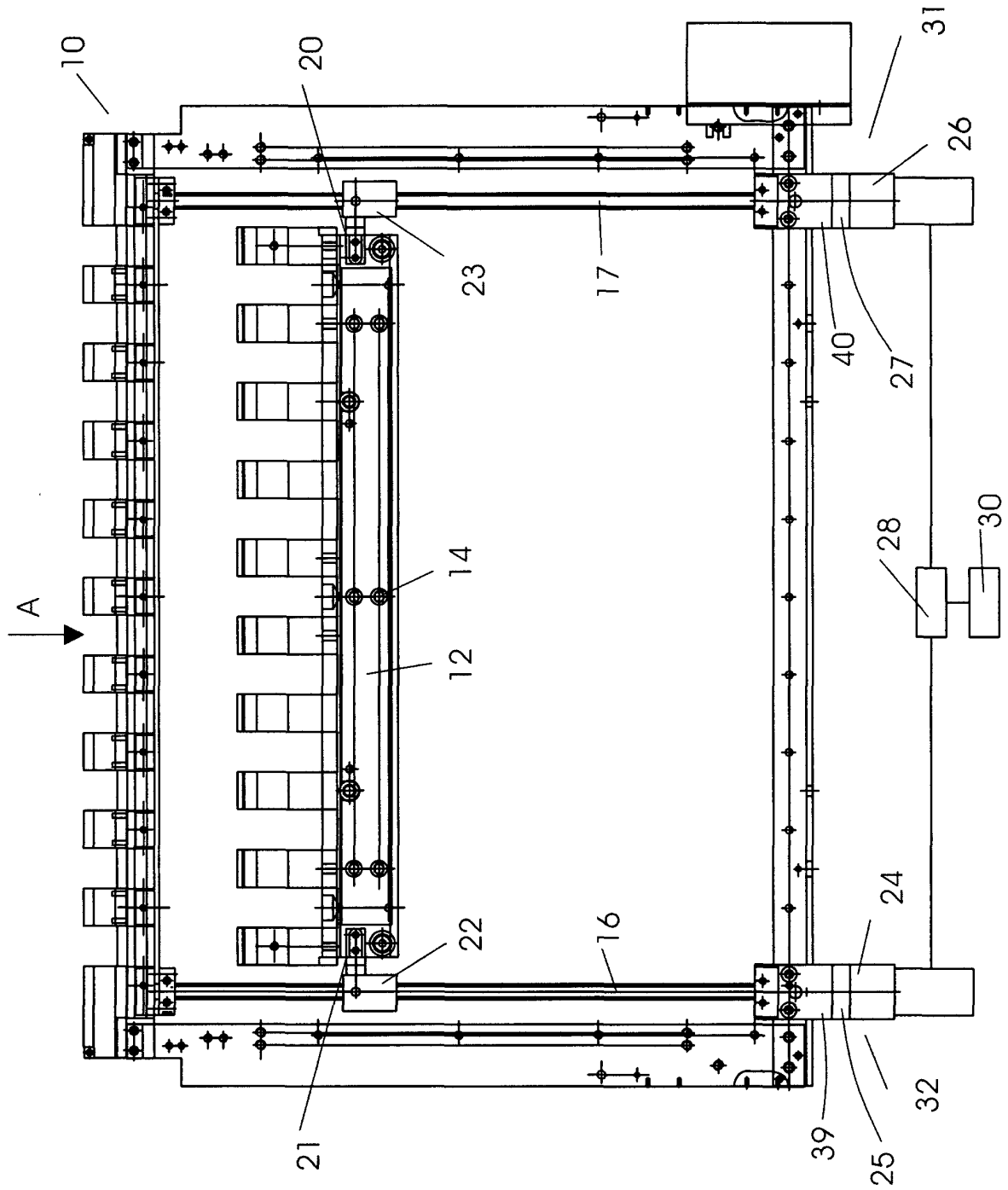
5. Falztasche nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die motorische Verstellrichtung (24, 26, 33)

ein Schrittmotor ist.

6. Falztasche nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine der Antriebseinheiten (31, 32) einen Drehgeber aufweist. 5
7. Falztasche nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Drehgeber als Hohlwellendrehgeber ausgeführt ist. 10
8. Falztasche nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Motoren (24, 26) mit der Steuereinheit (28) so gekoppelt sind, dass sie gegenläufig ansteuerbar sind, so dass der Taschenanschlag (12) um einen Punkt (14) drehbar ist, der in der Mitte zwischen den Verbindungspunkten der ersten (16) und zweiten (17) Gewindespindel entlang des Taschenanschlages (12) liegt. 15 20
9. Falztasche nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die motorischen Verstelleinrichtungen (24, 26) mit der Steuereinheit (28) so gekoppelt sind, dass eine Schrägstellung des Taschenanschlages (12) dadurch erreicht werden kann, dass einer der Motoren (24) so angesteuert wird, dass er still steht, während der andere Motor (26) so angesteuert wird, dass er sich bewegt. 25 30
10. Falztasche nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verbindung zwischen jeder der Gewindespindeln (16, 17) und dem Taschenanschlag (12) gelenkig und spielfrei ausgeführt ist. 35
11. Falztasche nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede der Gewindespindeln (16, 17) oder jeder der Motoren (24, 26) ein Meßelement aufweist, das die genaue Position des Taschenanschlages (12) erfassen kann. 40 45
12. Falztasche nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass weiterhin eine Verarbeitungseinrichtung (30), insbesondere ein Mikrokontroller oder SPS vorgesehen ist, an den die Meßsignale der Meßelemente weitergegeben und dort angezeigt oder verarbeitet werden können. 50
13. Falztasche nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verarbeitungseinrichtung (30) so ausgeführt ist, dass sie ihrerseits Signale an die elektrische Steuereinheit (28) weitergeben kann um eine 55

Voreinstellung des Taschenanschlages (12) nach Lage und Winkel zu ermöglichen.

14. Falztasche nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die elektrische Steuereinheit (28) so ausgerührt ist, dass sie zur Positionierung des Taschenanschlages (12) einen oder beide der Motoren (24, 26) ansteuern kann.
15. Falztasche nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Gewindespindel (16) mit der zweiten Gewindespindel (17) über ein Antriebselement (34) verbunden ist, das von dem Motor der ersten Gewindespindel angetrieben wird.
16. Falztasche nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Antriebselement (34) ein Zahnriemen ist.
17. Falztasche nach Anspruch 15 oder 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Gewindespindel (17) eine Vorrichtung zum Entkoppeln (38) der Gewindespindel (17) von dem Antriebselement (34) aufweist.
18. Falztasche nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Gewindespindel (17) manuell drehbar ist, so dass im entkoppelten Zustand eine einseitige Bewegung des Taschenanschlages (12) und damit eine Schrägstellung des Taschenanschlages (12) relativ zur Papierlaufrichtung (7) eingestellt werden kann.



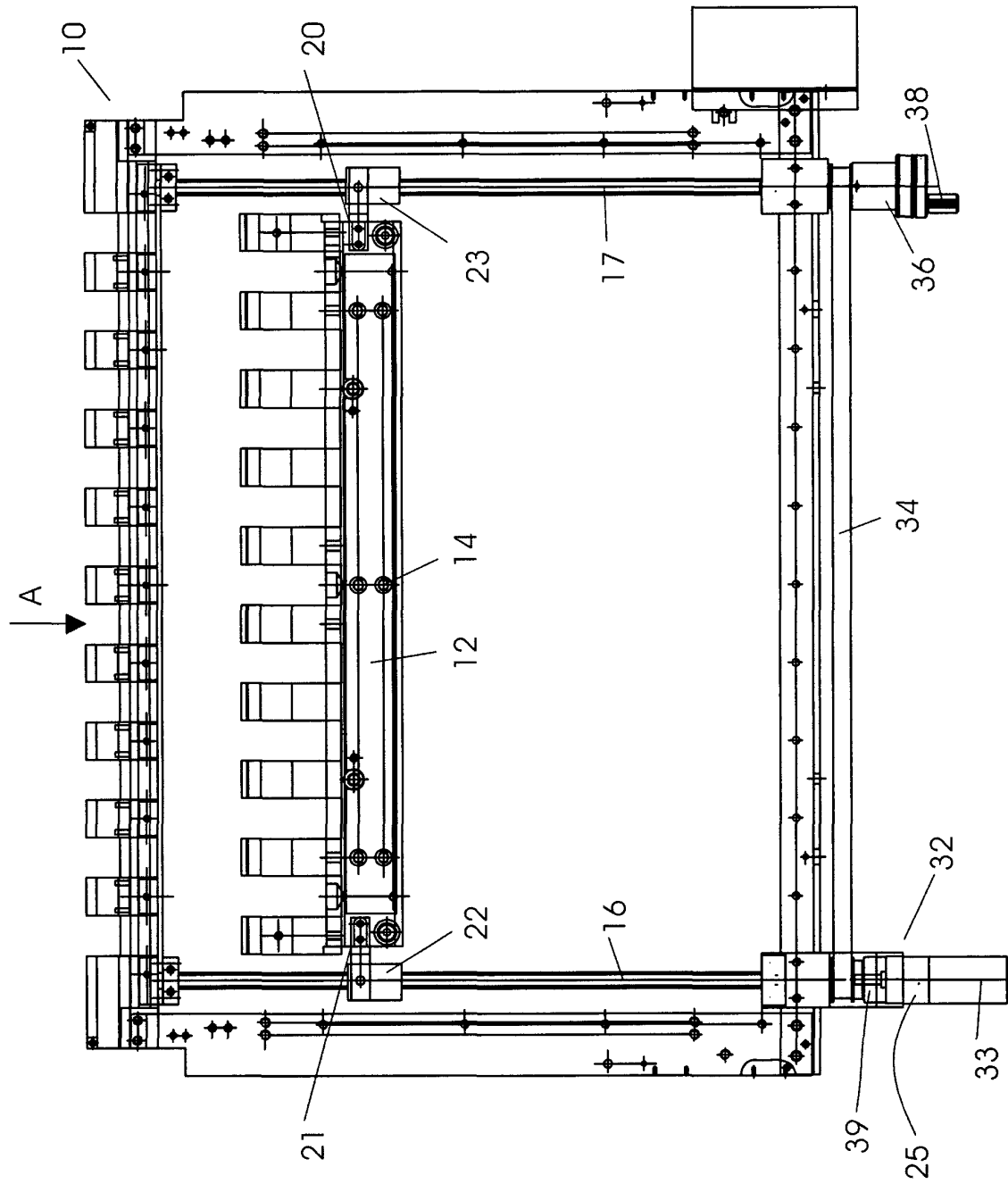


Fig. 2