

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Falztaschenvorrichtung für eine Taschenfalzmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der DE 38 40 856 A1 ist eine Falztaschenvorrichtung für eine Taschenfalzmaschine bekannt, die einen in einem Taschenraum einer Falztasche angeordneten Bogenanschlag aufweist, der zur Anpassung an die Bogenlänge in Einlaufrichtung des Bogens verstellbar ist. Außerdem ist eine Bogenweicheneinrichtung vorgesehen, mittels derer die Einlaufmündung in die Falztasche verschlossen werden kann, so dass der Bogen ohne Falzung in der Falztasche umgelenkt wird. Zur Bewegung der Bogenweicheneinrichtung aus einer Freigabestellung, in der sie die Einlaufmündung in die Falztasche freigibt, in eine Umlenkstellung, in der sie zur Umlenkung des Bogens die Einlaufmündung verschließt, ist ein Linearmotor vorgesehen.

[0003] Aus der DE 92 11 016 U1 ist eine gattungsgemäße Falztaschenvorrichtung für eine Taschenfalzmaschine bekannt, bei der der Bogenanschlag so ausgebildet ist, dass er gleichzeitig als Bogenweiche dient. Um die Einlaufmündung in die Falztasche zu verschließen, wird der Bogenanschlag aus einer vorherigen Anschlagstellung mittels eines Antriebs in eine vordere Umlenkstellung bewegt, in der er als Bogenweiche dient. Damit der Bogen sicher umgelenkt werden kann, weist der Bogenanschlag einzelne Anschlagelemente auf, die konkav ausgebildet sind. Die einzelnen Anschlagelemente sind zwischen den Taschenstäben der Falztasche angeordnet, weshalb es nicht möglich ist, eine durchgehende Anschlagfläche zu bilden. An der auftreffenden Kante von Bogen kann es hierdurch zu einer Bildung von Anschlagmarken kommen. Darüber hinaus ist der Weg, den der Anschlag aus der Anschlagstellung in die Umlenkstellung fahren muss, relativ lang, wodurch die Taktzeit der Falzmaschine begrenzt wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit konstruktiv einfachen Mitteln eine Falztaschenvorrichtung für eine Taschenfalzmaschine zu schaffen, die zur Erzielung einer hohen Taktzeit schnell von Anschlagstellung in Umlenkstellung umgeschaltet werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Falztaschenvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Falztaschenvorrichtung sind Gegenstand der Patentansprüche 2 bis 8.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Falztaschenvorrichtung wird die Umlenkeinrichtung der Bogenweicheneinrichtung mittels des Bogenanschlags aus der Freigabestellung in die Umlenkstellung verschoben, wenn der Bogenanschlag gegen die Einlaufrichtung verschoben wird. Der Weg, den der Bogenanschlag für diese Verschiebung bewegt werden muss, ist im Vergleich zu dem Weg des Bogenanschlags, der aus der DE 92 11 016 U1 bekannt ist, relativ gering, da der Anschlag selbst nicht bis in die Umlenkstellung verschoben werden muss. Dies

erlaubt eine geringe Taktzeit und eine Umschaltung zur Anpassung an einen neuen Auftrag während des laufenden Betriebs. Trotzdem ist nur ein einziger Antrieb zur Verschiebung des Bogenanschlags und der Umlenkeinrichtung erforderlich, so dass der konstruktive Aufwand gering ist. Schließlich ist es nicht, wie zum Beispiel bei dem aus der DE 92 11 016 U1 bekannten Bogenanschlag erforderlich, die Anschlagfläche so auszubilden, dass sie sowohl für einen Bogenanschlag als auch für die Umlenkung eines Bogens geeignet ist. Bei der erfindungsgemäßen Falztaschenvorrichtung kann die Umlenkeinrichtung optimal für eine Umlenkung ausgebildet werden, während die Anschlagfläche des Bogenanschlags der Anschlagfunktion entsprechend konstruiert werden kann. Darüber hinaus ist es auch möglich, bei Verwendung von Taschenstäben für die Falztasche den Bogenanschlag durchgehend auszubilden, wie es beispielsweise aus der EP 1 422 178 A1 bekannt ist.

[0007] Vorzugsweise umfasst die Bogenweicheneinrichtung eine elastische Einrichtung, vorzugsweise eine Schraubenrückholfeder, die so ausgebildet und angeordnet ist, dass sie komprimiert wird, wenn der Bogenanschlag die Umlenkeinrichtung gegen die Einlaufrichtung in die Umlenkstellung verschiebt, und die Umlenkeinrichtung durch ihre Federkraft wieder in die Freigabestellung verschiebt, wenn der Bogenanschlag wieder in Einlaufrichtung verschoben wird. Mit anderen Worten wird die Umlenkeinrichtung automatisch wieder in die Freigabestellung verschoben, wenn der Bogenanschlag wieder eine Anschlagfunktion erfüllen soll.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Bogenanschlag eine sich quer zur Einlaufrichtung in dem Taschenraum erstreckende Anschlagschiene, die vorzugsweise mittels zweier Stellantriebe verschiebbar ist, die an zwei quer zur Einlaufrichtung im Abstand angeordneten Positionen mit der Anschlagschiene verbunden sind. Mittels der beiden Stellantriebe ist es möglich, eine Schrägstellung des Bogenanschlags einzustellen.

[0009] Bei einer konstruktiv einfachen, aber sicher funktionierenden Ausführungsform weist die Bogenweicheneinrichtung eine sich quer zur Einlaufrichtung im Taschenraum erstreckende, mit der Umlenkeinrichtung verbundene Querschiene auf, die so angeordnet ist, dass der Bogenanschlag nach einer vorherbestimmten Bewegung gegen die Einlaufrichtung auf sie auftrifft und sie bei einer fortgesetzten Bewegung gegen die Einlaufrichtung verschiebt, bis die Umlenkeinrichtung die Einlaufmündung verschließt.

[0010] Die Querschiene ist bei dieser Ausführungsform vorteilhafterweise über wenigstens eine in einer rahmenfesten Führung geführte Verbindungsstange mit einer Querleiste verbunden. Die Umlenkeinrichtung umfasst eine Vielzahl von quer zur Einlaufrichtung im Abstand angeordneten Umlenkelementen, die an der Querleiste angebracht sind.

[0011] Bei einer solchen Ausführungsform wird die elastische Einrichtung zweckmäßigerweise von einer

Schraubenrückholfeder gebildet, die sich einerseits an der Führung und andererseits an der Verbindungsstange abstützt.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 einen Querschnitt einer Falztaschenvorrichtung, wobei sich eine Umlenkeinrichtung in einer Freigabestellung befindet,

Figur 2 die Falztaschenvorrichtung von Figur 1, wobei sich die Umlenkeinrichtung in einer Umlenkstellung befindet,

Figur 3 eine Draufsicht auf die Falztaschenvorrichtung von Figur 1.

[0013] Wie es in Figur 3 zu erkennen ist, umfasst die Falztaschenvorrichtung 10 eine Falztasche 11 mit zwei im Abstand angeordneten Querträgern 70, 76 und zwei Längsträgern 72, 74, die die äußeren Enden der Querträger 70, 76 miteinander verbinden.

[0014] Die Falztasche 11 weist auf bekannte Weise mehrere im Abstand zueinander angeordnete obere Taschenstäbe 20 auf, unterhalb derer jeweils ein unterer Taschenstab 22 im Abstand angeordnet ist, so dass ein Taschenraum 24 zwischen den Taschenstäben 20, 22 gebildet wird.

[0015] Eine Einlaufmündung 25 für einen Bogen in den Taschenraum 24 wird von einem oberen Einlaufblech 28 und von einem unteren Einlaufblech 26 gebildet. Die Einlaufbleche 26, 28 erstrecken sich in einen Walzenraum 18, der von drei Falzwalzen 12, 14 und 16 umgeben wird. Die Falzwalzen 14, 16 bilden ein erstes Falzwalzenpaar, durch das ein Bogen durch die Einlaufmündung 25 in einer Einlaufrichtung ER in den Taschenraum 24 befördert wird, wenn die Einlaufmündung 25 offen ist. Der Bogen trifft anschließend auf einem Bogenanschlag 40 auf, wonach sich in dem Walzenraum 18 eine Bogenschleife bildet, die zur Bildung einer Falzung von den Falzwalzen 12, 14 erfasst wird, die ein zweites Falzwalzenpaar bilden. Der Bogen läuft dann in einer Auslaufrichtung AR aus der Falztasche 11, die der Einlaufrichtung ER entgegengesetzt ist.

[0016] In Figur 1 befindet sich der Bogenanschlag 40 in einer hinteren Anschlagstellung. Der Bogenanschlag 40 umfasst eine Anschlagsschiene 41 mit einer sich senkrecht erstreckenden vorderen Anschlagfläche 42. Obwohl in den Fig. 1 bis 3 nicht erkennbar, sind die Anschlagfläche 42 und die Taschenstäbe 20, 22 bevorzugt so ausgebildet, wie es aus der EP 1422 178 A1 bekannt ist, d.h. die Taschenstäbe 20, 22 weisen auf ihrer dem Taschenraum 24 zugewandten Seite eine Innenaussparung auf. Die Anschlagfläche 42 geht durch den Taschenraum 24 zwischen den Taschenstäben 20, 22 hindurch. Zwischen benachbarten Taschenstäben 20, 22 sind Außenanschlüge angeordnet und innerhalb der Taschenstäbe sind Innenanschlüge angeordnet, wobei sich die Innenanschlüge jeweils in die Innenaussparungen

der Taschenstäbe 20, 22 erstrecken. Die Innenanschlüge sind außerdem mit den benachbarten Außenanschlügen über einen Verbindungssteg verbunden, dessen Breite geringer ist als die Höhe des Taschenraums 24 zwischen den Taschenstäben 20, 22.

[0017] Wie es aus Figur 3 erkennbar ist, erstreckt sich die Anschlagsschiene 41 seitlich über die Anordnung aus Taschenstäben 20 bzw. 22 hinaus. An dem Längsträger 74 ist unterhalb des Querträgers 76 ein Linearmotor 54 angebracht, der ein Motorgehäuse 56 und eine Schubstange 58 aufweist. Das vordere Ende der Schubstange 58 ist mit der Anschlagsschiene 41 verbunden. Auf gleiche Weise ist an dem in Figur 3 linken Längsträger 72 unterhalb des Querträgers 76 ein Linearmotor 44 befestigt, der eine in einem Motorgehäuse 46 geführte Schubstange 48 antreibt, deren vorderes Ende mit der Anschlagsschiene 41 verbunden ist. Mittels der Linearmotoren 44, 54 ist somit eine Bewegung der Anschlagsschiene 41 in Einlaufrichtung ER und Auslaufrichtung AR eines Bogens in der Falztasche 11 möglich, wobei dadurch, dass die Motoren 44, 54 getrennt angetrieben werden, eine Schrägstellung der Anschlagsschiene 41 möglich ist.

[0018] Die Falztaschenvorrichtung 10 weist zudem eine Bogenweicheneinrichtung 30 auf, die an dem vorderen Querträger 70 angebracht ist. Hierzu sind an dem Querträger 70 zwei Zylinderführungen 38 so angebracht, dass sie sich in der Draufsicht von Fig. 3 in Einlaufrichtung ER erstrecken. In den Zylinderführungen 38 ist jeweils eine Verbindungsstange 32 geführt, die durch die Zylinderführungen 38 hindurchgeht. Die dem Bogenanschlag 40 zugewandten Enden der Verbindungsstangen 32 sind durch eine Querschiene 36 verbunden, während die anderen Enden der Verbindungsstange 32 mit einer Querleiste 62 einer Umlenkeinrichtung 35 verbunden sind. An der Vorderseite der Querleiste 62 sind eine Vielzahl von Umlenkelementen 34 im Abstand zueinander vorgesehen.

[0019] Wie es in den Figuren 1 und 2 zu erkennen ist, sind die Führungen 38 in Richtung der Einlaufmündung 25 leicht nach unten geneigt. Die Verbindungsstange 32 wird mittels einer nicht gezeigten Schraubenrückholfeder in die in Figur 1 gezeigte Freigabestellung vorgespannt, wobei die Rückholfeder die Verbindungsstange 32 umgibt und innerhalb der Führung 38 angeordnet ist. Sie stützt sich einerseits an der Führung 38 und andererseits an der Verbindungsstange 32 ab.

[0020] Die Verbindungsstange 32 ist zwischen der in Figur 1 gezeigten Position, in der sich die Umlenkelemente 34 oberhalb der Einlaufmündung 25 befinden, gegen die Einlaufrichtung ER, d.h. in Auslaufrichtung AR so weit bewegbar, bis die Umlenkelemente 34 die Einlaufmündung 25 verschließen. Wenn in dieser Stellung ein Bogen zwischen die Falzwalzen 14, 16 eingeführt wird, wird er durch die Umlenkelemente 34 so umgelenkt, dass seine vordere Kante von den Falzwalzen 12, 14 ergriffen wird, so dass der Bogen ohne Falzungen der Falztasche 11 weiter befördert wird.

[0021] In Figur 1 befinden sich die Umlenkelemente

34 oberhalb der Einlaufmündung 25 und der Bogenanschlag 40 befindet sich in einer mittels der Linearmotoren 44, 54 eingestellten Anschlagstellung. In diesem Fall wird ein Bogen von den Falzwalzen 14, 16 ergriffen, durch die Einlaufmündung 25 eingeführt und trifft dann auf die Anschlagfläche 42 des Bogenanschlags 40.

[0022] Wenn die Umlenkelemente 34 aus der in Figur 1 gezeigten Freigabestellung in die in Figur 2 gezeigte Umlenkstellung bewegt werden sollen, wird die Anschlagsschiene 41 des Bogenanschlags 40 mittels der Linearmotoren 44 und 54 in Auslaufrichtung AR bewegt. Bei dieser Bewegung trifft die Anschlagfläche 42 auf die Querschiene 36 auf, wodurch die Verbindungsstange 32 gegen die Kraft der Rückholfeder bewegt wird, weshalb die Umlenkelemente 34 in die Einlaufmündung 25 eintauchen.

[0023] Wenn die Umlenkelemente 34 wieder in die Freigabestellung bewegt werden sollen, wird die Anschlagsschiene 41 des Bogenanschlags 40 durch die Linearmotoren 44, 54 wieder in Einlaufrichtung ER bewegt, bis sich die Anschlagfläche 42 an einer vorherbestimmten Position für einen Anschlag eines Bogens befindet, die für einen bestimmten Auftrag erforderlich ist. Die Querschiene 36 wird durch die auf die Verbindungsstangen 32 wirkende Federkraft der Rückholfeder wieder zurück in die in Figur 1 gezeigte Ausgangsstellung bewegt, so dass sich die Umlenkelemente 34 oberhalb der Einlaufmündung 25 befinden.

[0024] Bei der oben beschriebenen Ausführungsform trifft die Anschlagsschiene 41 auf die Querschiene 36 auf und verschiebt diese. Es ist aber auch möglich, die Verbindungsstangen 32 nicht durch eine Querschiene zu verbinden. In diesem Fall trifft die Anschlagsschiene 41 direkt auf die Verbindungsstangen 32 auf.

[0025] Außerdem können anstatt der bei der oben beschriebenen Ausführungsform verwendeten Linearmotoren mit Schubstangen ebenso Servomotoren mit Spindeln zur Anwendung kommen.

Patentansprüche

1. Falztaschenvorrichtung für eine Taschenfalzmaschine, mit
 - einer Falztasche (11) mit einer Einlaufmündung (25), durch die ein Bogen in einer Einlaufrichtung (ER) in einen Taschenraum (24) der Falztasche (11) einlaufen kann,
 - einer Bogenanschlageinrichtung, die einen sich im Wesentlichen quer zur Einlaufrichtung (ER) im Taschenraum (24) erstreckenden Bogenanschlag (40) aufweist, der in der und gegen die Einlaufrichtung (ER) verschiebbar ist, und
 - einer Bogenweicheneinrichtung (30), die eine Umlenkeinrichtung (35) umfasst, die aus einer Freigabestellung, in der sie die Einlaufmündung (25) in die Falztasche (11) freigibt, in eine Um-

lenkstellung verschiebbar ist, in der sie zur Umlenkung eines Bogens die Einlaufmündung (25) verschließt,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Umlenkeinrichtung (35) mittels des Bogenanschlags (40) aus der Freigabestellung in die Umlenkstellung verschiebbar ist, wenn der Bogenanschlag (40) gegen die Einlaufrichtung (ER) verschoben wird.

2. Falztaschenvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenweicheneinrichtung (30) eine elastische Einrichtung umfasst, die so ausgebildet und angeordnet ist, dass sie komprimiert wird, wenn der Bogenanschlag (40) die Umlenkeinrichtung (35) gegen die Einlaufrichtung (ER) in die Umlenkstellung verschiebt, und die Umlenkeinrichtung (35) in die Freigabestellung verschiebt, wenn der Bogenanschlag (40) wieder in Einlaufrichtung (ER) verschoben wird.
3. Falztaschenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bogenanschlag (40) eine sich quer zur Einlaufrichtung (ER) in dem Taschenraum (24) erstreckende Anschlagsschiene (41) umfasst.
4. Falztaschenvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagsschiene (41) mittels zweier Stellantriebe (46, 56) verschiebbar ist, die an zwei quer zur Einlaufrichtung (ER) im Abstand angeordneten Positionen mit der Anschlagsschiene (41) verbunden sind.
5. Falztaschenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenweicheneinrichtung (30) eine sich quer zur Einlaufrichtung (ER) im Taschenraum (24) erstreckende, mit der Umlenkeinrichtung (35) verbundene Querschiene (36) aufweist, die so angeordnet ist, dass der Bogenanschlag (40) nach einer vorherbestimmten Bewegung gegen die Einlaufrichtung (ER) auf sie auftrifft und sie bei einer fortgesetzten Bewegung gegen die Einlaufrichtung (ER) verschiebt, bis die Umlenkeinrichtung (35) die Einlaufmündung (25) verschließt.
6. Falztaschenvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschiene (36) über wenigstens eine in einer rahmenfesten Führung (38) geführte Verbindungsstange (32) mit einer Querleiste (62) verbunden ist, und die Umlenkeinrichtung (35) eine Vielzahl von quer zur Einlaufrichtung (ER) im Abstand angeordneten Umlenkelementen (34) umfasst, die an der Querleiste (62) angebracht sind.
7. Falztaschenvorrichtung nach Anspruch 2 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Ein-

richtung von einer Schraubenrückholfeder gebildet wird, die sich einerseits an der Führung (38) und andererseits an der Verbindungsstange (32) abstützt.

5

8. Falztaschenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bogenanschlag (40) eine durchgehende Anschlagfläche (42) aufweist.

10

15

20

25

30

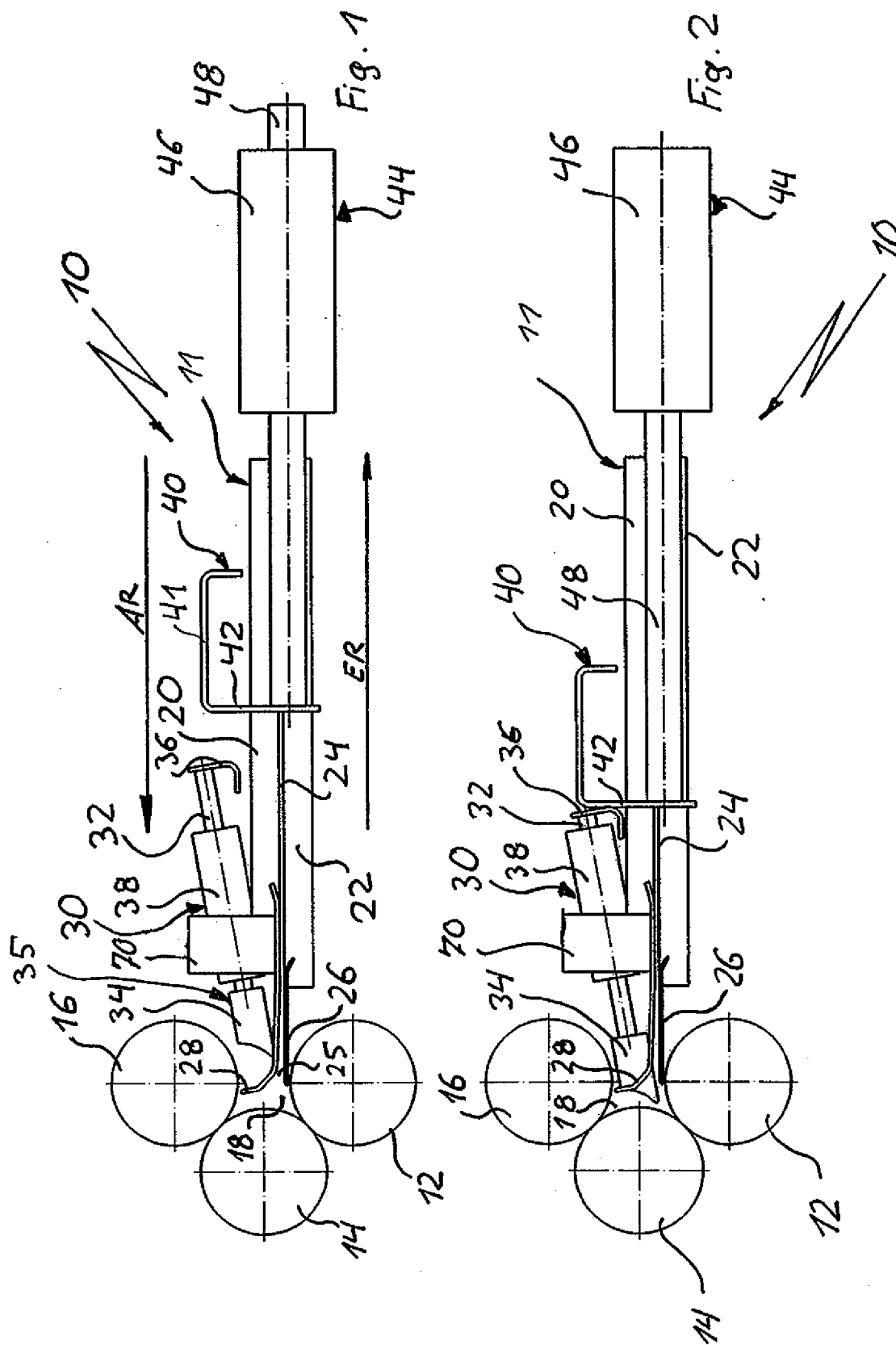
35

40

45

50

55



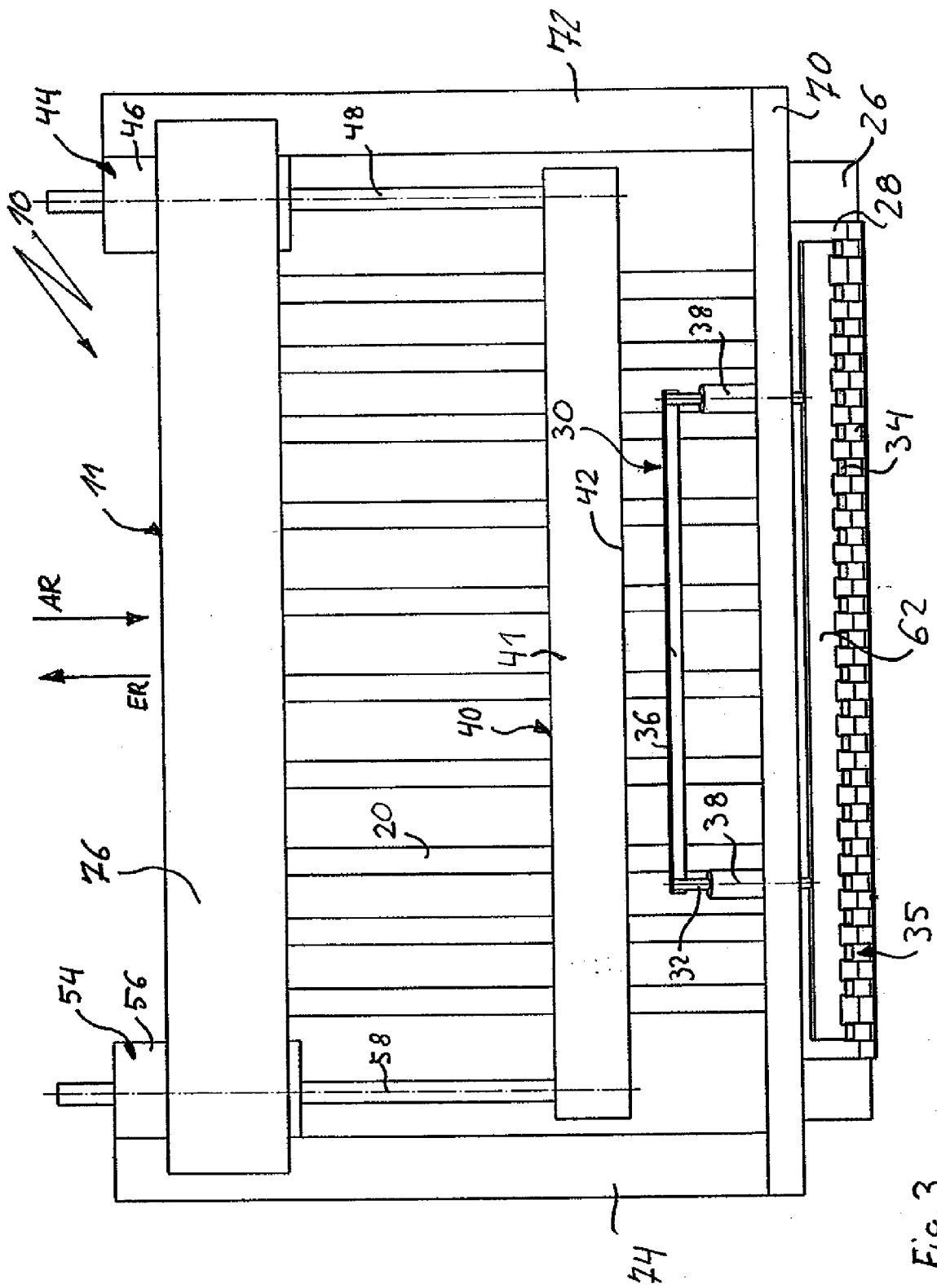


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 16 5047

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2007 308209 A (SHOEI MACHINERY MFG CO LTD) 29. November 2007 (2007-11-29)	1,3,5,8	INV. B65H45/14
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	2,4,6,7	
A	DE 42 13 519 C1 (BAEUERLE GMBH MATHIAS [DE]) 9. Dezember 1993 (1993-12-09) * das ganze Dokument *	1-8	
A	JP 2006 062867 A (SHOEI MACHINERY MFG CO LTD) 9. März 2006 (2006-03-09) * das ganze Dokument *	1-8	
A,D	DE 92 11 016 U1 (MATHIAS BÄUERLE GMBH) 24. Dezember 1992 (1992-12-24) * das ganze Dokument *	1-8	
A,D	EP 1 422 178 A1 (MASCHB OPPENWEILERBINDER GMBH [DE]) 26. Mai 2004 (2004-05-26) * Zusammenfassung *	3,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		23. Juli 2013	
		Prüfer	
		Raven, Peter	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 16 5047

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-07-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2007308209 A	29-11-2007	KEINE	
DE 4213519 C1	09-12-1993	DE 4213519 C1 EP 0567053 A1	09-12-1993 27-10-1993
JP 2006062867 A	09-03-2006	KEINE	
DE 9211016 U1	24-12-1992	DE 9211016 U1 EP 0583587 A1 JP H06183640 A US 5322498 A	24-12-1992 23-02-1994 05-07-1994 21-06-1994
EP 1422178 A1	26-05-2004	DE 20218159 U1 EP 1422178 A1 US 2004102301 A1	16-01-2003 26-05-2004 27-05-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3840856 A1 [0002]
- DE 9211016 U1 [0003] [0006]
- EP 1422178 A1 [0006] [0016]