



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.2015 Patentblatt 2015/45

(51) Int Cl.:
B42B 4/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15164850.8**

(22) Anmeldetag: **23.04.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Hoffmann, Steffen**
04249 Leipzig (DE)

(30) Priorität: **28.04.2014 DE 102014006250**

(54) **HEFTEINRICHTUNG ZUM IN BEWEGUNG HEFTEN EINER FALZBOGENANORDNUNG UND VERFAHREN DAZU**

(57) Heftleinrichtung (10) zum in Bewegung Heften einer Falzbogenanordnung (100) und Verfahren dazu. Im Betrieb der bevorzugt in einen Sammelhefter (1) integrierten Heftleinrichtung ist die Falzbogenanordnung auf einer sich entlang einer vorbestimmten Laufbahn erstreckenden Sammelkette (2) des Sammelhefters aufgenommen und wird von dieser in einer Förderrichtung mitgenommen. Die Heftleinrichtung (10) umfasst einen Heftschlitten (20), der antreibbar ist, um entlang der Laufbahn vorwärts in Förderrichtung und rückwärts entgegen der Förderrichtung bewegt zu werden, um mit einer am

Heftschlitten vorgesehenen Heftleinheit (30) die Falzbogenanordnung zu heften. Gemäß der Erfindung ist am Heftschlitten ein Ausrichtanschlag (75) vorgesehen, welcher gesteuert zwischen einer Ausrichtposition, in der er mit vorbestimmtem Abstand von der Heftleinheit angeordnet bei einer Vorwärtsbewegung des Heftschlittens an einer in Förderrichtung hinteren Begrenzung (102) der Falzbogenanordnung zur Anlage bringbar ist, und einer Parkposition verlagerbar ist, in der er nicht an der Falzbogenanordnung zur Anlage bringbar ist.

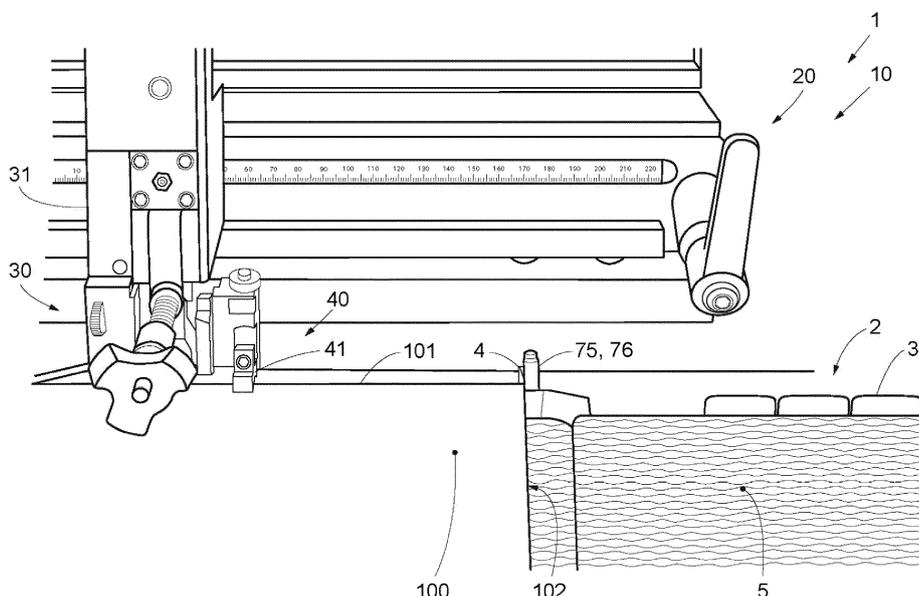


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hefteinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

Stand der Technik

[0002] Eine Hefteinrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art sind beispielsweise aus DE 10 2008 034 838 A1 bekannt. Die Hefteinrichtung ist dabei in einen sogenannten "Sammelhefter" integriert, der Falzbogen wie z.B. gefaltete Druckprodukte vereinzelt, indem sie auf einer Sammelkette des Sammelhefters abgelegt werden, und die Falzbogen sammelt bzw. zu jeweils mindestens einen Falzbogen umfassenden Falzbogenanordnungen rittlings zusammenträgt. Die Falzbogenanordnungen, welche auch als zusammengetragene Signaturen bezeichnet werden können, werden dann in der Hefteinrichtung bzw. Heftstation des Sammelhefters in Bewegung geheftet bzw. mit einer Heftdrahtanordnung wie einer Ringösenklammer versehen und anschließend gegebenenfalls einer Weiterverarbeitungseinheit für den Randbeschnitt, einer Auslage oder dergleichen zugeführt.

[0003] Gemäß DE 10 2008 034 838 A1 ist zum Heften eine jeweilige Falzbogenanordnung auf der sich entlang einer vorbestimmten Laufbahn erstreckenden Sammelkette aufgenommen und wird von dieser in einer Förderrichtung der Sammelkette mitgenommen. Die Mitnahme der Falzbogenanordnung ist dabei dadurch realisiert, dass ein an der Sammelkette vorgesehener Mitnehmer an einer in Förderrichtung hinteren Begrenzung der Falzbogenanordnung anliegt.

[0004] Ein Heftschlitten der Hefteinrichtung ist antreibbar, um entlang der Laufbahn in Förderrichtung und entgegen der Förderrichtung der Sammelkette bewegt zu werden. An dem Heftschlitten ist in Form eines Falzdrückers eine Fixiereinheit vorgesehen, die eingerichtet ist, die auf der Sammelkette befindliche Falzbogenanordnung auf dem Heftschlitten zu fixieren, so dass die Falzbogenanordnung mit einer in Förderrichtung gerichteten Vorwärtsbewegung des Heftschlittens vom mitnehmenden Mitnehmer der Sammelkette um einen bestimmten Betrag in Förderrichtung weggezogen wird. Um das Wegziehen vom Mitnehmer zu erreichen, bewegt sich der Heftschlitten mit einer Geschwindigkeit, die größer als eine Fördergeschwindigkeit der Sammelkette ist.

[0005] An dem Heftschlitten ist außerdem eine zwei Heftköpfe und zwei dazu korrespondierende Klinscherkästen aufweisende Heftereinheit vorgesehen, die geeignet ist, in die vom Mitnehmer weggezogene Falzbogenanordnung eine Heftdrahtanordnung in Form zweier Heftklammern einzubringen. Dadurch, dass die auf dem Heftschlitten fixierte Falzbogenanordnung vom Mitnehmer um den bestimmten Betrag in Förderrichtung weggezogen ist, wird sichergestellt, dass die Falzbogenanordnung während des Heftvorgangs in ihrer Position auf

dem Heftschlitten verbleibt und nicht durch den Mitnehmer verschoben werden kann.

[0006] Allerdings kann die von der Fixiereinheit nicht korrigierbare Position der Falzbogenanordnung auf dem Heftschlitten einigen Schwankungen unterworfen sein, die z.B. durch Schwankungen in der Stellung des jeweiligen Mitnehmers und Toleranzen der beteiligten Komponenten von Sammelkette und Hefteinrichtung verursacht werden. Diese Schwankungen resultieren wiederum in einer relativ großen Streuung der Heftdrahtanordnungen. D.h., betrachtet man einen Stapel von gehefteten gleichartigen Falzbogenanordnungen und vergleicht die Heftpositionen der Heftklammern oder Ringösenklammern der Falzbogenanordnungen untereinander, ist immer ein gewisser Versatz von bis zu 2 mm unter den Falzbogenanordnungen vorhanden. Da die Streuung der Heftpositionen ein Qualitätsmerkmal ist, welches insbesondere bei Ringösenklammern wichtig ist, da die damit versehenen Falzbogenanordnungen in z.B. einem Ordner immer die gleiche Position einnehmen sollen, ist es erstrebenswert, diese Streuung zu minimieren oder sogar gänzlich zu beseitigen.

Aufgabenstellung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgebildete Heftereinrichtung zum in Bewegung Heften einer Falzbogenanordnung und ein gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8 ausgestaltetes Verfahren zum in Bewegung Heften einer Falzbogenanordnung jeweils so fortzubilden, dass eine geringere Streuung der Heftpositionen gleichartiger Falzbogenanordnungen gewährleistet wird.

[0008] Dies wird mit einer Heftereinrichtung gemäß Anspruch 1 bzw. einem Verfahren gemäß Anspruch 8 erreicht. Weiterbildungen der Erfindung sind in den jeweiligen abhängigen Ansprüchen definiert.

[0009] Gemäß der Erfindung weist eine Heftereinrichtung, insbesondere in einem Sammelhefter, zum in Bewegung Heften einer mindestens einen Falzbogen umfassenden Falzbogenanordnung, welche auf einer sich entlang einer vorbestimmten Laufbahn erstreckenden Sammelkette aufgenommen von dieser in einer Förderrichtung der Sammelkette mitgenommen wird, einen Heftschlitten auf, der antreibbar ist, um entlang der Laufbahn vorwärts in Förderrichtung und rückwärts entgegen der Förderrichtung der Sammelkette bewegt zu werden, um mit einer am Heftschlitten vorgesehenen Heftereinheit die Falzbogenanordnung zu heften.

[0010] Gemäß der Erfindung kann die Falzbogenanordnung einen einzigen Falzbogen (einen gefalteten Bogen eines Substrats wie z.B. einen gefalteten und insbesondere bedruckten Papierbogen, eine sog. Signatur) oder auch mehrere solcher Falzbogen aufweisen. Bevorzugt bilden die mehreren Falzbogen einen Falzbogenstapel als Falzbogenanordnung.

[0011] Die erfindungsgemäße Heftereinrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass am Heftschlitten ein Ausricht-

anschlag vorgesehen ist, welcher gesteuert zwischen einer Ausrichtposition, in der der Ausrichtanschlag mit vorbestimmtem Abstand von der Heftereinheit angeordnet bei einer Vorwärtsbewegung des Heftschlittens an einer in Förderrichtung hinteren Begrenzung der Falzbogenanordnung zur Anlage bringbar ist, und einer Parkposition verlagerbar ist, in der der Ausrichtanschlag nicht an der Falzbogenanordnung zur Anlage bringbar ist, d.h. keine Kollisionsmöglichkeit mit einer zu heftenden Falzbogenanordnung hat.

[0012] Dadurch, dass gemäß der Erfindung der mit vorbestimmtem Abstand von der Heftereinheit angeordnete Ausrichtanschlag in seiner Ausrichtposition an der in Förderrichtung hinteren Begrenzung der Falzbogenanordnung wie z.B. einem Falzbogenstapel zur Anlage bringbar ist, kann jede zu heftende Falzbogenanordnung einer Mehrzahl von gleichartigen Falzbogenanordnungen in ihrer Position auf dem Heftschlitten nach dem Ausrichtanschlag ausgerichtet werden und damit eine gleichbleibende Position dieser Falzbogenanordnungen auf dem Heftschlitten gewährleistet werden. Somit kann eine geringe Streuung der Heftpositionen dieser Falzbogenanordnungen erzielt werden.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heftereinrichtung ist der Ausrichtanschlag so am Heftschlitten vorgesehen, dass der Ausrichtanschlag in der Ausrichtposition eine von der Falzbogenanordnung gebildete Falzbogenebene kreuzt und in der Parkposition unterhalb der Falzbogenebene angeordnet ist. Somit wird auf einfache Weise realisiert, dass der Ausrichtanschlag einerseits in seiner Ausrichtposition an der hinteren Begrenzung der Falzbogenanordnung, der Hinterkante der zusammengetragenen Signaturen, zur Anlage bringbar ist und andererseits in seiner Parkposition nicht an der Falzbogenanordnung zur Anlage bringbar ist, d.h. keine Kollisionsmöglichkeit mit einer auf der Sammelkette bzw. dem Heftschlitten befindlichen Falzbogenanordnung hat.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heftereinrichtung grenzt der Ausrichtanschlag in der Ausrichtposition an eine Falzlinie der Falzbogenanordnung an. Mit anderen Worten ist der Ausrichtanschlag in der Ausrichtposition direkt oder sehr nahe benachbart zur Falzlinie der Falzbogenanordnung angeordnet, d.h. direkt benachbart zum Dachfirst der Sammelkette. Da die Falzlinie einen besonders stabilen Bereich der Falzbogenanordnung darstellt, können durch im Anlagebereich Verformen der Falzbogenanordnung verursachte Positionsschwankungen vermieden werden. Außerdem kann, da die Heftung der Falzbogenanordnung üblicherweise direkt auf der Falzlinie erfolgt, ein Verkippen der Falzbogenanordnung vermieden und damit die Heftposition der Falzbogenanordnung auf dem Heftschlitten noch genauer und konstanter realisiert werden. Gemäß noch einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heftereinrichtung ist an dem Heftschlitten eine Fixiereinheit mit einem sog. Falzdrücker vorgesehen, die eingerichtet ist, die Falzbogenanord-

nung auf dem Heftschlitten zu fixieren, und weist die Heftereinrichtung eine Steuervorrichtung auf, die eingerichtet ist, die Fixiereinheit und den Ausrichtanschlag so zu steuern, dass sich der Ausrichtanschlag in der Ausrichtposition befindet, bevor die Fixiereinheit die Falzbogenanordnung auf dem Heftschlitten fixiert. Die Fixiereinheit kann gemäß der Erfindung z.B. einen oder mehrere Falzdrücker aufweisen, welche die zu heftende Falzbogenanordnung in der Heftlinie wie der Falzlinie auf dem Heftschlitten fixiert und zur Heftereinheit zentriert.

[0015] Gemäß Ausführungsformen der Erfindung können die Fixiereinheit zum Fixieren und Nichtfixieren sowie der Ausrichtanschlag bzw. -nocken zum Verlagern zwischen der Ausrichtposition und der Parkposition z.B. jeweils mechanisch, elektrisch und/oder pneumatisch gesteuert werden.

[0016] Dadurch, dass sich der Ausrichtanschlag in der Ausrichtposition befindet, bevor die Fixiereinheit die Falzbogenanordnung auf dem Heftschlitten fixiert, wird sichergestellt, dass sich die Falzbogenanordnung noch relativ zum Heftschlitten in ihre gewünschte Heftposition in Anlage an dem Ausrichtanschlag bewegen kann.

[0017] Gemäß noch einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heftereinrichtung ist die Steuervorrichtung eingerichtet, die Fixiereinheit zum auf dem Heftschlitten Fixieren der Falzbogenanordnung anzusteuern, wenn eine Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung des Heftschlittens größer als eine Fördergeschwindigkeit der Sammelkette ist.

[0018] Dadurch wird sichergestellt, dass die Falzbogenanordnung von einem die Falzbogenanordnung mitnehmenden Mitnehmer an der Sammelkette um ein bestimmtes Längenmaß in Förderrichtung weggezogen ist, wenn die Falzbogenanordnung auf dem Heftschlitten fixiert wird. Außerdem wird, da sich bevorzugt der Ausrichtanschlag in der Ausrichtposition befindet, bevor die Fixiereinheit die Falzbogenanordnung auf dem Heftschlitten fixiert, durch die Geschwindigkeitserhöhung des Heftschlittens das an den Ausrichtanschlag Anlegen der hinteren Begrenzung der Falzbogenanordnung und damit die Realisierung einer gleichbleibenden Heftposition begünstigt.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heftereinrichtung weist die Steuervorrichtung einen Fluidzylinder auf zum Antreiben der Verlagerung des Ausrichtanschlags von der Parkposition in die Ausrichtposition und umgekehrt. Bevorzugt ist der Fluidzylinder als druckluftbetriebener Pneumatikzylinder ausgebildet.

[0020] Gemäß noch einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heftereinrichtung ist der Fluidzylinder am Heftschlitten angebracht und ist der Ausrichtanschlag an einer Kolbenstange des Fluidzylinders vorgesehen und insbesondere direkt an diese angeformt.

[0021] Mit dieser Ausgestaltung der Erfindung kann, da ein Direktantrieb für den Ausrichtanschlag realisiert ist, eine sehr kurze Reaktionszeit auf eine Ansteuerung des Fluidzylinders erreicht werden, d.h. kann der Aus-

richtanschlag mit sehr geringer Ansprechverzögerung in seine Ausrichtposition und in seine Parkposition verbracht werden. Dies ist insbesondere deswegen vorteilhaft, da in einer Heftleinrichtung eines Sammelhefters üblicherweise mit einer hohen Taktgeschwindigkeit gearbeitet wird.

[0022] Gemäß noch einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, wobei die zu heftende Falzbogenanordnung von der Sammelkette in deren Förderrichtung mitgenommen wird, indem ein an der Sammelkette vorgesehener Mitnehmer an der in Förderrichtung hinteren Begrenzung der Falzbogenanordnung anliegt, sind an dem Heftschlitten die Fixiereinheit, die eingerichtet ist, die Falzbogenanordnung auf dem Heftschlitten zu fixieren, so dass die Falzbogenanordnung mit einer Vorwärtsbewegung des Heftschlittens vom mitnehmenden Mitnehmer weggezogen werden kann bzw. wird, und die Heftereinheit vorgesehen, die eingerichtet ist, in die vom Mitnehmer weggezogene Falzbogenanordnung eine Heftdrahtanordnung einzubringen.

[0023] Der Ausrichtanschlag ist an dem Heftschlitten so vorgesehen, dass er gesteuert zwischen der Ausrichtposition, in der der Ausrichtanschlag mit dem vorbestimmten Abstand von der Heftereinheit angeordnet während der Vorwärtsbewegung des Heftschlittens an der hinteren Begrenzung der zum Heften auf dem Heftschlitten zu fixierenden Falzbogenanordnung zur Anlage bringbar ist, und der Parkposition verlagerbar ist, in der der Ausrichtanschlag keine Kollisionsmöglichkeit mit einer zu heftenden Falzbogenanordnung hat.

[0024] Gemäß der Erfindung weist ein Verfahren zum in Bewegung Heften einer Falzbogenanordnung mittels einer Heftleinrichtung gemäß einer, mehreren oder allen zuvor beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung in jeder denkbaren Kombination zumindest die folgenden Verfahrensschritte auf: Bringen eines am Heftschlitten vorgesehenen Ausrichtanschlags bei einer Vorwärtsbewegung des Heftschlittens gesteuert von einer Parkposition in eine Ausrichtposition, in welcher der Ausrichtanschlag mit einer in Förderrichtung hinteren Begrenzung der Falzbogenanordnung vor dem Heften in Eingriff gebracht wird und sich dadurch die Falzbogenanordnung am Ausrichtanschlag ausrichtet.

[0025] Dadurch, dass gemäß der Erfindung der Heftschlitten mit der in Förderrichtung hinteren Begrenzung der Falzbogenanordnung in Eingriff gebracht wird, so dass das in Förderrichtung Fördern der Falzbogenanordnung vom Heftschlitten übernommen wird, kann jede zu heftende Falzbogenanordnung einer Mehrzahl von gleichartigen Falzbogenanordnungen in ihrer Position auf dem Heftschlitten nach dem Eingriffspunkt am Heftschlitten eindeutig ausgerichtet werden und damit eine gleichbleibende Position dieser Falzbogenanordnungen auf dem Heftschlitten gewährleistet werden. Somit kann eine geringe Streuung der Heftpositionen dieser Falzbogenanordnungen erzielt werden.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nach dem Verlagern des Aus-

richtanschlags von der Parkposition in die Ausrichtposition die Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung des Heftschlittens erhöht, so dass sie grösser ist als die Fördergeschwindigkeit der Sammelkette, wobei der Ausrichtanschlag mit der hinteren Begrenzung der Falzbogenanordnung in Eingriff gebracht wird.

[0027] Dadurch wird gewährleistet, dass die Falzbogenanordnung von einem die Falzbogenanordnung mitnehmenden Mitnehmer an der Sammelkette um ein bestimmtes Längenmaß in Förderrichtung weggezogen wird. Außerdem wird durch die Geschwindigkeitserhöhung des Heftschlittens das Ineingriffbringen dessen an der hinteren Begrenzung der Falzbogenanordnung und damit die Realisierung einer gleichbleibenden Heftposition begünstigt.

[0028] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Heftschlitten mit der höheren Geschwindigkeit als die Sammelkette in Förderrichtung bewegt, bevor die Falzbogenanordnung auf dem Heftschlitten fixiert wird.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine Steuervorrichtung der Heftleinrichtung die Fixiereinheit und den Ausrichtanschlag so steuern, dass sich der Ausrichtanschlag in der Ausrichtposition befindet, bevor die Fixiereinheit die Falzbogenanordnung auf dem Heftschlitten fixiert.

[0030] Dadurch wird sichergestellt, dass sich die Falzbogenanordnung noch relativ zum Heftschlitten in ihre gewünschte Heftposition unter Eingriff bzw. Anlage ihrer hinteren Begrenzung an dem Heftschlitten bewegen kann.

[0031] Gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Ausrichtanschlag nach dem Heftprozess von der Ausrichtposition, in der er eine von der Falzbogenanordnung gebildete Falzbogenebene kreuzt, wieder in die Parkposition bewegt, die sich unterhalb der Falzbogenebene befindet.

[0032] Die Erfindung erstreckt sich ausdrücklich auch auf solche Ausführungsformen, welche nicht durch Merkmalskombinationen aus expliziten Rückbezügen der Ansprüche gegeben sind, womit die offenbarten Merkmale der Erfindung - soweit dies technisch sinnvoll ist - beliebig miteinander kombiniert sein können.

45 Ausführungsbeispiel

[0033] Im Folgenden wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsformen und unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren detaillierter beschrieben.

- 50 Fig. 1 zeigt eine Teilansicht einer Heftleinrichtung eines Sammelhefters gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, wobei sich die Heftleinrichtung in einem ersten Betriebszustand befindet.
- 55 Fig. 2 zeigt in Teilansicht die Heftleinrichtung von Fig. 1 in einem zweiten Betriebszustand.
- Fig. 3 zeigt in Teilansicht die Heftleinrichtung von Fig. 1 in einem dritten Betriebszustand.

Fig. 4 zeigt in Teilansicht die Hefteinrichtung von Fig. 1 in einem vierten Betriebszustand.

Fig. 5 zeigt eine vergrößerte Teilansicht der Hefteinrichtung von Fig. 1.

[0034] Im Folgenden werden unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 5 Ausführungsformen einer in einen Sammelhefter 1 (nicht vollständig dargestellt) integrierten Hefteinrichtung 10 zum in Bewegung Heften einer mindestens einen Falzbogen umfassenden Falzbogenanordnung 100 sowie eines Verfahrens zum mittels der Hefteinrichtung 10 in Bewegung Heften der Falzbogenanordnung 100 beschrieben.

[0035] Gemäß den beschriebenen Ausführungsformen kann die Falzbogenanordnung 100 einen einzigen Falzbogen (einen gefalzten Bogen eines Substrats wie z.B. einen gefalzten und insbesondere bedruckten Papierbogen) oder auch mehrere solcher Falzbogen aufweisen. Bevorzugt bilden die mehreren Falzbogen einen Falzbogenstapel als Falzbogenanordnung 100.

[0036] Der Sammelhefter 1 ist bis auf die Hefteinrichtung 10 in ähnlicher Weise wie der in DE 10 2008 034 838 A1 beschriebene Sammelhefter ausgebildet, weshalb hinsichtlich hier nicht beschriebener Details des Sammelhefters 1 auf dieses Dokument verwiesen wird.

[0037] Der Sammelhefter 1 weist zusätzlich zu der Hefteinrichtung 10 eine endlos umlaufende Sammelkette 2 auf, die sich entlang einer vorgegebenen Laufbahn dieser von nicht dargestellten Falzbogenanlegern des Sammelhefters 1 zu der Hefteinrichtung 10 und von dort weiter zu einer Weiterverarbeitungseinheit für den Randbeschnitt (z.B. Trimmer, Dreischneider) der Falzbogenanordnungen 100 und zu einer Auslage (beide Letzteren nicht dargestellt) für die Falzbogenanordnungen 100 erstreckt.

[0038] Auf die Sammelkette 2 werden von den Falzbogenanlegern einzelne Falzbogen abgelegt und auf der Sammelkette 2 zu den Falzbogenanordnungen 100 in Form von Falzbogenstapeln bzw. Broschüren zusammengestellt.

[0039] Die Sammelkette 2 umfasst eine Führungseinrichtung (nicht gezeigt), deren oberer Abschnitt schneidenförmig ausgebildet ist (als Dachfirst) und deren Gratlinie entsprechend einer Falzlinie 101 einer jeden Falzbogenanordnung 100 die Transport- und Heftlinie für die Falzbogenanordnungen 100 festlegt, und eine aus einer Vielzahl von aneinandergereihten Kettendachsegmenten 3 gebildete im Wesentlichen dachförmige Auflage, auf der die Falzbogenanordnungen 100 rittlings aufsitzen transportiert werden.

[0040] Um die auf der Sammelkette 2 abgelegten Falzbogenanordnungen 100 auch bei hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit sicher zu erfassen, eine sichere Mitnahme zu erreichen und gleichmäßig zu transportieren, umfasst die Sammelkette 2 außerdem eine Mehrzahl von Mitnehmern 4 (in den Figuren ist nur einer der Mitnehmer gezeigt), welche die auf der Sammelkette 2 abgelegten Falzbogenanordnungen 100 horizontal in einer Förder-

richtung der Sammelkette 2 von den Falzbogenanlegern zur Hefteinrichtung 10 fördernd mitnehmen. Um die Mitnahme zu realisieren, greift ein jeweiliger Mitnehmer 4 an einer in Förderrichtung hinteren Begrenzung 102 einer jeweiligen Falzbogenanordnung 100 an bzw. liegt an dieser Begrenzung 102 an, wie in Fig. 1 gezeigt.

[0041] In der Hefteinrichtung 10 ist die Sammelkette 2 zur besseren Zugänglichkeit zu der Hefteinrichtung 10 als einseitige bzw. einteilige Sammelkette ausgebildet, wobei die eine Hälfte (in den Figuren die vordere) der dachförmigen Auflage der Sammelkette 2 durch eine sich entsprechend erstreckende Abdeckung 5 ersetzt ist. Die Abdeckung 5 kann z.B. zu Einricht- und/oder Wartungsarbeiten segmentweise entfernt werden, wie z.B. in Fig. 5 realisiert.

[0042] Die Hefteinrichtung 10 weist einen nur teilweise gezeigten Heftschlitten 20 auf, der mittels eines nicht gezeigten Linearantriebs antreibbar ist, um entlang der Laufbahn vorwärts in Förderrichtung und rückwärts entgegen der Förderrichtung der Sammelkette 2 bewegt zu werden.

[0043] An dem Heftschlitten 20 ist eine Hefteinheit 30 mit mehreren oberhalb der Sammelkette 2 angeordneten Heftköpfen 31 (in den Figuren ist nur einer der Heftköpfe 21 dargestellt) und jeweils zu den Heftköpfen 31 entlang der Laufbahn positionsmäßig korrespondierenden unterhalb der Heftlinie bzw. Falzlinie 101 anstelle der schneidenförmigen Führungseinrichtung angeordneten Klinscherkästen (nicht dargestellt bzw. von der Falzbogenanordnung 100 verdeckt) angebracht.

[0044] Jeder der Heftköpfe 31 mit zugehörigem Klinscherkasten ist eingerichtet, in eine entsprechend in der Hefteinrichtung 10 positionierte Falzbogenanordnung 100 eine Heftdrahtanordnung z.B. in Form einer Ringösenklammer oder einer normalen Heftklammer mittels in der Falzlinie 101 Durchstechens und im Klinscherkasten Umbiegens der freien Enden dieser einzubringen.

[0045] An dem Heftschlitten 20 ist außerdem eine Fixiereinheit 40 vorgesehen, die eingerichtet ist, die in der Hefteinrichtung 10 positionierte Falzbogenanordnung 100 auf dem Heftschlitten 20 zu fixieren. Genauer weist die Fixiereinheit 40 an jedem der Heftköpfe 31 einen gesteuert vertikal bewegbaren Falzdrücker 41 (in den Figuren ist nur ein rechter der Falzdrücker 41 dargestellt) und für jeden Falzdrücker 41 ein schneidenförmiges Gegenstück (nicht dargestellt bzw. von der Falzbogenanordnung 100 verdeckt) auf, das entlang der Laufbahn positionsmäßig zum Falzdrücker 41 korrespondierend unterhalb der Heftlinie bzw. Falzlinie 101 anstelle der schneidenförmigen Führungseinrichtung angeordnet ist.

[0046] Fahren die mit einer V-förmigen Nut versehene Falzdrücker 41 vertikal nach unten, so dass sie rittlings auf der Falzlinie 101 der in der Hefteinrichtung 10 positionierten und in der Falzlinie 101 von unten von den jeweiligen Gegenstücken abgestützten Falzbogenanordnung 100 zum Aufsitzen kommen, so wird die Falzbogenanordnung 100 eingeklemmt und damit auf dem Heftschlitten 20 fixiert. Durch vertikal nach oben Fahren

der Falzdrücker 41 wird die Falzbogenanordnung 100 wieder freigegeben.

[0047] Am Heftschlitten 20 ist außerdem ein Ausrichtanschlag 75 vorgesehen, welcher gesteuert zwischen einer Ausrichtposition (siehe Fig. 2, Fig. 3 oder Fig. 5) und einer Parkposition (siehe Fig. 1 oder Fig. 4) verlagerbar ist. In der Ausrichtposition ist der Ausrichtanschlag 75 entlang der Laufbahn der Sammelkette 2 mit vorbestimmtem Abstand von der Hefteinheit 30 angeordnet und bei einer Vorwärtsbewegung (in Förderrichtung) des Heftschlittens 20 an der hinteren Begrenzung 102 einer in der Hefteinrichtung 10 positionierten Falzbogenanordnung 100 zur Anlage bringbar. In der Parkposition ist der Ausrichtanschlag 75 nicht an der Falzbogenanordnung 100 zur Anlage bringbar, d.h. hat keine Kollisionsmöglichkeit mit einer zu heftenden Falzbogenanordnung 100.

[0048] Genauer weist, wie in Fig. 5 gezeigt, die Hefteinrichtung 10 eine Druckluftquelle 60 zum Bereitstellen von Druckluft und eine Steuervorrichtung 70 mit einer Steuerventilanordnung 71 und einem als Pneumatikzylinder ausgebildeten Fluidzylinder 72 auf. Die Druckluftquelle 60 ist zum Überführen von Druckluft mit der Steuerventilanordnung 71 verbunden. Die Steuerventilanordnung 71 ist zum gesteuerten Zuführen von Druckluft mit dem Fluidzylinder 72 verbunden. Der Fluidzylinder 72 weist einen Kolben mit einer Kolbenstange 76 auf, welche in dieser Ausführungsform der Erfindung den Ausrichtanschlag 75 bildet. Mit anderen Worten ist der Ausrichtanschlag 75 an die Kolbenstange 76 des Fluidzylinders 72 angeformt. Der Fluidzylinder 72 fungiert in der Steuervorrichtung 70 zum Antreiben der Verlagerung des Ausrichtanschlages 75 von der Parkposition in die Ausrichtposition und umgekehrt.

[0049] Der Fluidzylinder 72 mit dem von seiner Kolbenstange 76 gebildeten Ausrichtanschlag 75 ist so verstellbar an einer unteren Befestigungsleiste 21 des Heftschlittens 20 angebracht, dass der Ausrichtanschlag 75 in seiner ausgefahrenen Ausrichtposition eine von einer Falzbogenanordnung 100, die in der Hefteinrichtung 10 positioniert ist, gebildete Falzbogenebene kreuzt und in der Parkposition unterhalb der Falzbogenebene angeordnet ist. Dabei grenzt der Ausrichtanschlag 75 in der Ausrichtposition an die Falzlinie 101 der Falzbogenanordnung 100 an, d.h. ist in der Ausrichtposition direkt oder sehr nahe benachbart zur Falzlinie 101 der Falzbogenanordnung 100 angeordnet. Der Ausrichtanschlag 75 kann zur Anpassung an das Produktformat einer jeweils zu heftenden Falzbogenanordnung 100 auf dem Heftschlitten 20 horizontal verschieblich sein.

[0050] An dem Fluidzylinder 72 ist außerdem ein Füllstück 73 montiert, welches zum von unten her Abstützen der Falzlinie 101 einer in der Hefteinrichtung 10 positionierten Falzbogenanordnung 100 dient.

[0051] Im Folgenden wird nun unter Bezugnahme auf die Figuren 1-5 die Funktion der Hefteinrichtung 10 anhand des Heftens einer Falzbogenanordnung 100 bzw. ein Verfahren zum in Bewegung Heften der Falzbogenanordnung 100 beschrieben.

[0052] Die in den Figuren 1-4 gezeigte zu heftende Falzbogenanordnung 100 wird zunächst von der Sammelkette 2 aufgenommen und mit einem Mitnehmer 4 an der hinteren Begrenzung 102 der Falzbogenanordnung 100 anliegend in Förderrichtung (in den Figuren von rechts nach links) entlang der Laufbahn der Sammelkette 2 in die Hefteinrichtung 10 transportiert, so dass die Falzbogenanordnung 100 sich im Fahrbereich des Heftschlittens 20 befindet, wie in Fig. 1 gezeigt.

[0053] Die Hefteinrichtung 10 befindet sich gemäß Fig. 1 dabei in einem ersten Betriebszustand, in dem der Heftschlitten 20 aus seiner am weitesten entgegen der Förderrichtung rückgefahrenen Position wieder in eine Vorwärtsbewegung (in Förderrichtung - in der Abbildung von rechts nach links) verbracht ist und eine Geschwindigkeit hat, die in etwa gleich einer Fördergeschwindigkeit der Sammelkette 2 ist. In diesem ersten Betriebszustand sind außerdem die Falzdrücker 41 der Fixiereinheit 40 in ihrer oberen Position angeordnet, so dass keine Fixierung der Falzbogenanordnung 100 vorliegt.

[0054] Als Nächstes wird - für einen zweiten Betriebszustand der Hefteinrichtung 10 - der Fluidzylinder 72 von der Steuerventilanordnung 71 der Steuervorrichtung 70 mit Druckluft beaufschlagt, so dass dessen als Ausrichtanschlag 75 fungierende Kolbenstange 76 ausfährt und damit der Ausrichtanschlag 75 in die Ausrichtposition verlagert wird, wie in Fig. 2 gezeigt. Dadurch wird der Ausrichtanschlag 75 an der hinteren Begrenzung 102 der Falzbogenanordnung 100 zur Anlage gebracht bzw. wird der Heftschlitten 20 an der hinteren Begrenzung 102 der Falzbogenanordnung 100 in Eingriff gebracht. Damit wird das in Förderrichtung der Sammelkette 2 Fördern der Falzbogenanordnung 100 vom Heftschlitten 20 übernommen, wobei die Falzbogenanordnung 100 sich am Ausrichtanschlag 75 anliegend ausrichtet.

[0055] Da sich der Ausrichtanschlag 75 in definiertem Abstand zur Hefteinheit 30 befindet, wird somit eine definierte Positionierung der Falzbogenanordnung 100 auf dem Heftschlitten 20 und insbesondere zur Hefteinheit 30 realisiert.

[0056] Kurz nach dem Verlagern des Ausrichtanschlages 75 in die Ausrichtposition wird die Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung des Heftschlittens 20 erhöht, so dass sie größer als die Fördergeschwindigkeit der Sammelkette 2 ist. Damit wird ein in Fig. 3 gezeigter dritter Betriebszustand der Hefteinrichtung 10 realisiert.

[0057] Durch die Geschwindigkeitserhöhung des Heftschlittens 20 wird das an den Ausrichtanschlag 75 Anlegen der hinteren Begrenzung 102 der Falzbogenanordnung 100 und damit die Realisierung einer gleichbleibenden Heftposition begünstigt. Zudem wird durch die Geschwindigkeitserhöhung des Heftschlittens 20 bewirkt, dass die Falzbogenanordnung 100 von dem die Falzbogenanordnung 100 bislang mitnehmenden Mitnehmer 4 um ein bestimmtes Längenmaß in Förderrichtung weggezogen wird, wie aus Fig. 2 und Fig. 3 durch Vergleich der jeweiligen Positionen von Ausrichtanschlag 75 und Mitnehmer 4 ersichtlich ist.

[0058] Nachdem die Falzbogenanordnung 100 von dem Mitnehmer 4 um das bestimmte Längenmaß in Förderrichtung weggezogen ist und an dem Ausrichtanschlag 75 anliegend von diesem in Förderrichtung mitgenommen wird, wird die Fixiereinheit 40 aktiviert, so dass deren Falzdrücker 41 nach unten fahren und die Falzbogenanordnung 100 auf dem Heftschlitten 20 fixieren.

[0059] Nach Fixierung der Falzbogenanordnung 100 auf dem Heftschlitten 20 wird von der Steuervorrichtung 70 die Hefteinheit 30 aktiviert, so dass die Heftköpfe 31 der Hefteinheit 30 die Heftdrahtanordnung in Form zweier Ringösenklammern oder zweier Heftklammern in die Falzlinie 101 der Falzbogenanordnung 100 einbringen.

[0060] Nach Einbringen der Heftdrahtanordnung wird von der Steuervorrichtung 70 die Hefteinheit 30 deaktiviert. Nach Deaktivierung der Hefteinheit 30 werden die Falzdrücker 41 nach oben gefahren und die Falzbogenanordnung 100 auf dem Heftschlitten 20 wieder freigegeben bzw. die Fixierung aufgehoben.

[0061] Nach Deaktivierung von Hefteinheit 30 und Fixiereinheit 40 wird die Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung des Heftschlittens 20 bis auf null reduziert und wird der Heftschlitten 20 zum Aufnehmen einer nächsten zu heftenden Falzbogenanordnung in eine Rückwärtsbewegung entgegen der Förderrichtung versetzt, wie in Fig. 4 mit einem vierten Betriebszustand der Hefteinrichtung 10 gezeigt.

[0062] Da die mit der Heftdrahtanordnung versehene geheftete Falzbogenanordnung 100 nun nicht mehr vom Heftschlitten 20 mitgenommen wird, wird diese geheftete Falzbogenanordnung 100 schließlich wieder von dem sich mit der Fördergeschwindigkeit der Sammelkette 2 in Förderrichtung bewegenden Mitnehmer 4 der Sammelkette 2 eingeholt, so dass dieser wieder fördernd an der hinteren Begrenzung 102 der gehefteten Falzbogenanordnung 100 zum Anliegen kommt.

[0063] Im Ergebnis wird mit der Erfindung die Streuung der Heftpositionen gleichartiger Falzbogenanordnungen 100 von kleiner 0,5 mm bzw. nahe null erzielt. D.h., betrachtet man einen Stapel von erfindungsgemäß gehefteten gleichartigen Falzbogenanordnungen 100 und vergleicht die Heftpositionen der z.B. Heftklammern oder Ringösenklammern der Falzbogenanordnungen 100 untereinander, ist der Versatz unter den Falzbogenanordnungen 100 kleiner als 0,5 mm bzw. nahe null.

[0064] Zusammenfassend wird gemäß den Ausführungsformen der Erfindung eine zu heftende Falzbogenanordnung 100 vor dem eigentlichen Heften durch den aktivierbar und positionierbaren Ausrichtanschlag 75 vom bislang mitnehmenden Mitnehmer 4 der Sammelkette 2 weggezogen und dabei auf dem Heftschlitten 20 in der Position ausgerichtet und dann durch die Fixiereinheit 40 (mit den Falzdrückern 41), welche eine feste Position zum Heftschlitten 20 hat, auf dem Heftschlitten 20 fixiert. Dadurch hat jede Falzbogenanordnung 100 immer die gleiche Position auf dem Heftschlitten 20 und damit auch beim eigentlichen Heften.

[0065] Genauer wird gemäß den Ausführungsformen der Erfindung eine zu heftende Falzbogenanordnung 100 durch den mitnehmenden Mitnehmer 4 der Sammelkette 2 bis zur Hefteinrichtung 10 transportiert. Vor Beginn des Heftprozesses beginnt der Ausrichtprozess. Bevor der Heftschlitten 20 durch Aktivierung der Fixiereinheit 40 mit den Falzdrückern 41 die Falzbogenanordnung 100 übernimmt, wird der Ausrichtanschlag 75 in die Ausrichtposition verbracht. Der Ausrichtanschlag 75 befindet sich nun hinter der hinteren Begrenzung (Produktkante) 102 der Falzbogenanordnung 100 und übernimmt die Ausrichtung und Förderung der Falzbogenanordnung 100.

[0066] Nach dem Heftprozess bewegt sich der Ausrichtanschlag 75 wie hier z.B. pneumatisch gesteuert wieder nach unten. Der Ausrichtanschlag 75 befindet sich nun wieder unter der von der Falzbogenanordnung 100 gebildeten Falzbogenebene. Nun übernimmt der Mitnehmer 4 der Sammelkette 2 wieder die Förderung der Falzbogenanordnung 100. Durch diesen Vorgang wird sichergestellt, dass die Falzbogenanordnung 100 direkt vor dem Heftprozess - unabhängig vom Mitnehmer 4 der Sammelkette 2 - genau auf dem Heftschlitten 20 und somit zu der daran befestigten Hefteinheit 30 ausgerichtet wird.

Patentansprüche

1. Hefteinrichtung (10) zum in Bewegung Heften einer mindestens einen Falzbogen umfassenden Falzbogenanordnung (100), welche auf einer sich entlang einer vorbestimmten Laufbahn erstreckenden Sammelkette (2) aufgenommen von dieser in einer Förderrichtung der Sammelkette (2) mitgenommen wird, wobei die Hefteinrichtung (10) aufweist:

einen Heftschlitten (20), der antreibbar ist, um entlang der Laufbahn vorwärts in Förderrichtung und rückwärts entgegen der Förderrichtung der Sammelkette (2) bewegt zu werden, um mit einer am Heftschlitten (20) vorgesehenen Hefteinheit (30) die Falzbogenanordnung (100) zu heften, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Heftschlitten (20) ein Ausrichtanschlag (75) vorgesehen ist, welcher gesteuert zwischen einer Ausrichtposition, in der der Ausrichtanschlag (75) mit vorbestimmtem Abstand von der Hefteinheit (30) angeordnet bei einer Vorwärtsbewegung des Heftschlittens (20) an einer in Förderrichtung hinteren Begrenzung (102) der Falzbogenanordnung (100) zur Anlage bringbar ist, und einer Parkposition verlagerbar ist, in der der Ausrichtanschlag (75) nicht an der Falzbogenanordnung (100) zur Anlage bringbar ist.

2. Hefteinrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausrichtanschlag (75) so

- am Heftschlitten (20) vorgesehen ist, dass der Ausrichtanschlag (75) in der Ausrichtposition eine von der Falzbogenanordnung (100) gebildete Falzbogenebene kreuzt und in der Parkposition unterhalb der Falzbogenebene angeordnet ist. 5
3. Hefteinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausrichtanschlag (75) in der Ausrichtposition an eine Falzlinie (101) der Falzbogenanordnung (100) angrenzt. 10
4. Hefteinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Heftschlitten (20) eine Fixiereinheit (40) vorgesehen ist, die eingerichtet ist, die Falzbogenanordnung (100) auf dem Heftschlitten (20) zu fixieren, und dass eine Steuervorrichtung (70) vorgesehen ist, die eingerichtet ist, die Fixiereinheit (40) und den Ausrichtanschlag (75) so zu steuern, dass sich der Ausrichtanschlag (75) in der Ausrichtposition befindet, bevor die Fixiereinheit (40) die Falzbogenanordnung (100) auf dem Heftschlitten (20) fixiert. 15
5. Hefteinrichtung (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung (70) eingerichtet ist, die Fixiereinheit (40) zum auf dem Heftschlitten (20) Fixieren der Falzbogenanordnung (100) anzusteuern, wenn eine Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung des Heftschlittens (20) grösser als eine Fördergeschwindigkeit der Sammelkette (2) ist. 20
6. Hefteinrichtung (10) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung (70) einen Fluidzylinder (72) aufweist zum Antreiben der Verlagerung des Ausrichtanschlags (75) von der Parkposition in die Ausrichtposition und umgekehrt. 25
7. Hefteinrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fluidzylinder (72) am Heftschlitten (20) angebracht ist und der Ausrichtanschlag (75) an einer Kolbenstange des Fluidzylinders (72) vorgesehen ist oder dass die Kolbenstange (76) des Fluidzylinders (72) den Ausrichtanschlag (75) bildet. 30
8. Verfahren zum in Bewegung Heften einer Falzbogenanordnung (100) mittels einer Hefteinrichtung (10) mit folgenden Verfahrensschritten: 35
- Aufnehmen der Falzbogenanordnung (100) auf einer sich entlang einer vorbestimmten Laufbahn erstreckenden Sammelkette (2), 40
 - Transportieren der Falzbogenanordnung (100) mit der Sammelkette (2) in einer Förderrichtung zur Hefteinrichtung (10), 45
- Bewegen eines Heftschlittens (20) der Hefteinrichtung (10) entlang der Laufbahn der Sammelkette (2) vorwärts in Förderrichtung und rückwärts entgegen der Förderrichtung der Sammelkette (2), 50
- Heften der Falzbogenanordnung (100) mit einer am Heftschlitten (20) angebrachten Hefteinheit (30), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein am Heftschlitten (20) vorgesehener Ausrichtanschlag (75) bei einer Vorwärtsbewegung des Heftschlittens (20) gesteuert von einer Parkposition in eine Ausrichtposition gebracht wird, in welcher der Ausrichtanschlag (75) mit einer in Förderrichtung hinteren Begrenzung (102) der Falzbogenanordnung (100) vor dem Heften in Eingriff gebracht wird und sich dadurch die Falzbogenanordnung (100) am Ausrichtanschlag (75) ausrichtet. 55
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Verlagern des Ausrichtanschlags (75) von der Parkposition in die Ausrichtposition die Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung des Heftschlittens (20) erhöht wird, so dass sie grösser ist als die Fördergeschwindigkeit der Sammelkette (2), wobei der Ausrichtanschlag (75) mit der hinteren Begrenzung (102) der Falzbogenanordnung (100) in Eingriff gebracht wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzbogenanordnung (100) auf dem Heftschlitten (20) mit einer Fixiereinheit (40) fixiert wird, sobald der Heftschlitten (20) mit der grösseren Geschwindigkeit als die Fördergeschwindigkeit der Sammelkette (2) vorwärts in Förderrichtung bewegt wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuervorrichtung (70) der Hefteinrichtung (10) die Fixiereinheit (40) und den Ausrichtanschlag (75) so steuert, dass sich der Ausrichtanschlag (75) in der Ausrichtposition befindet, bevor die Fixiereinheit (40) die Falzbogenanordnung (100) auf dem Heftschlitten (20) fixiert.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausrichtanschlag (75) nach dem Heftprozess von der Ausrichtposition, in der er eine von der Falzbogenanordnung (100) gebildete Falzbogenebene kreuzt, wieder in die Parkposition bewegt wird, die sich unterhalb der Falzbogenebene befindet.

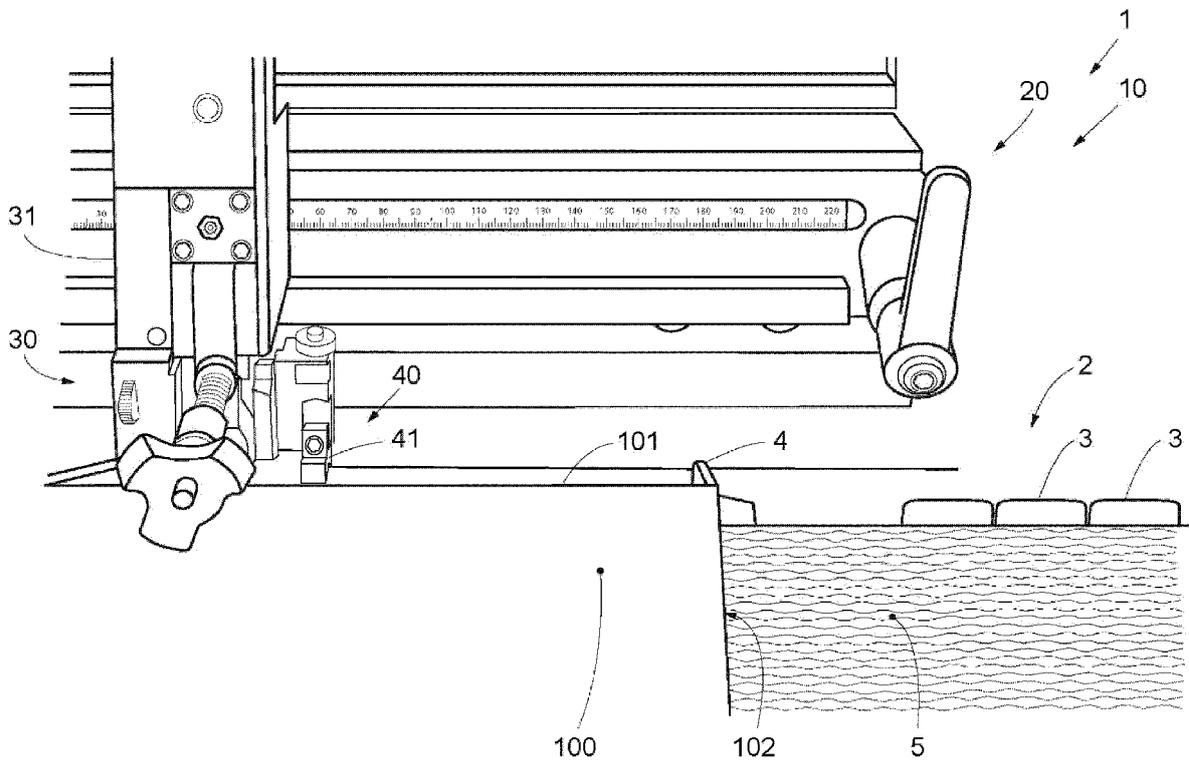


Fig. 1

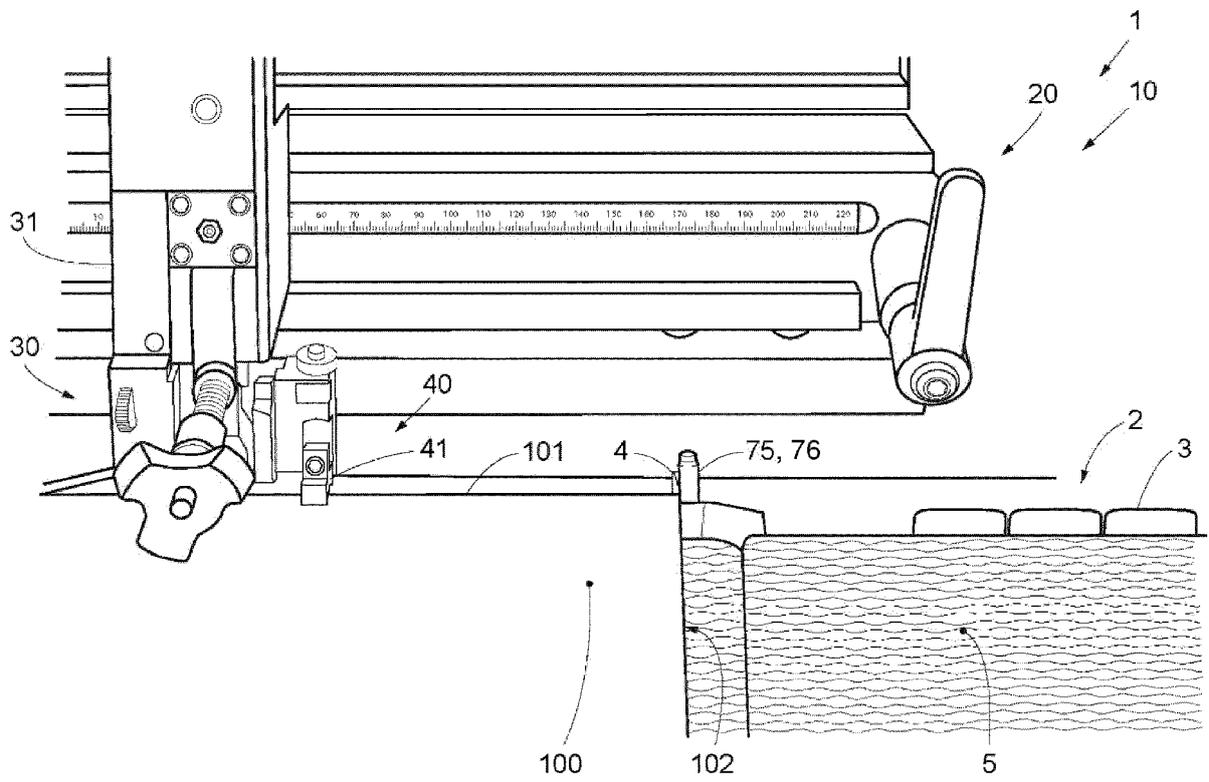


Fig. 2

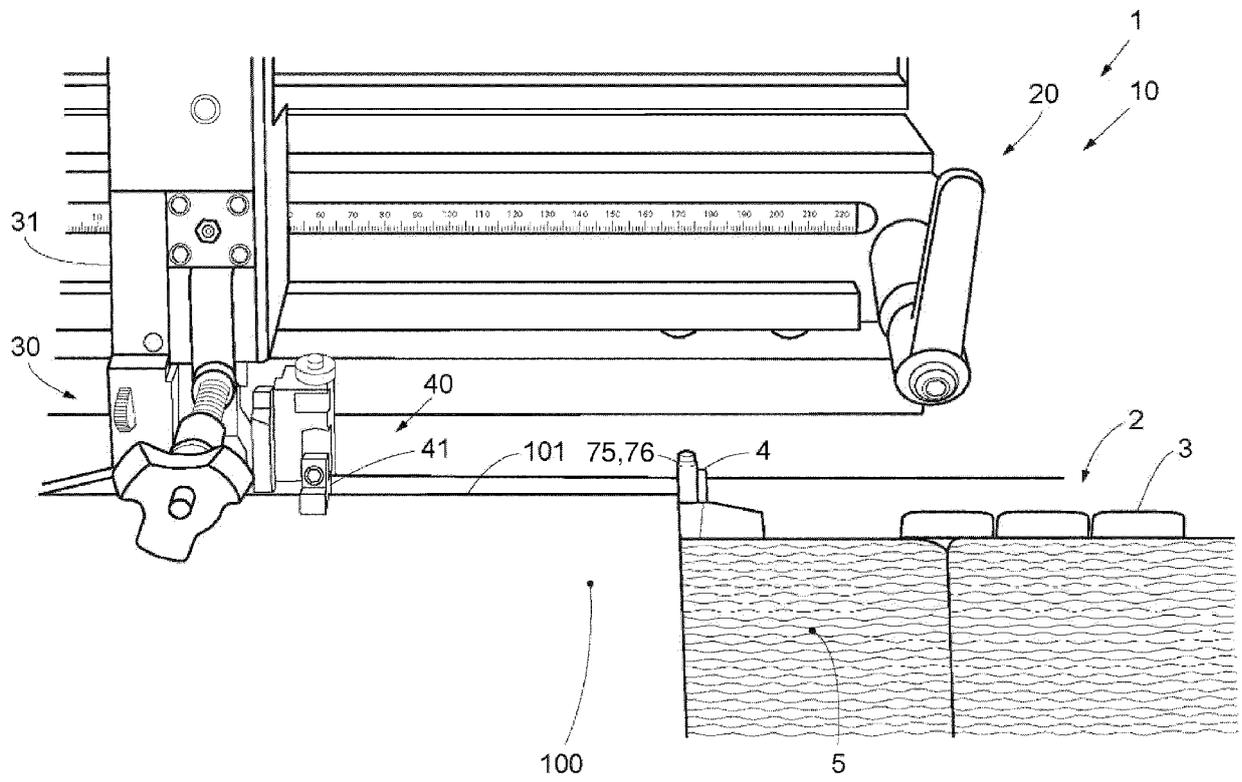


Fig. 3

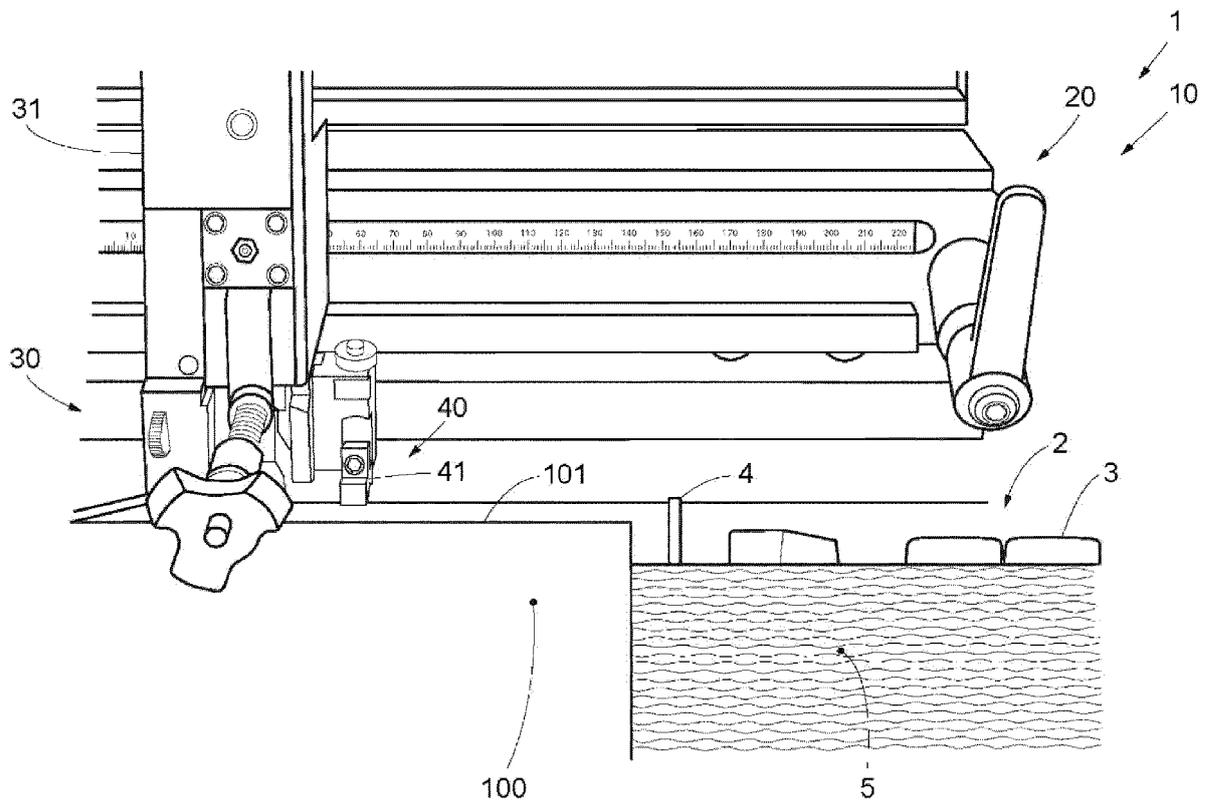


Fig. 4

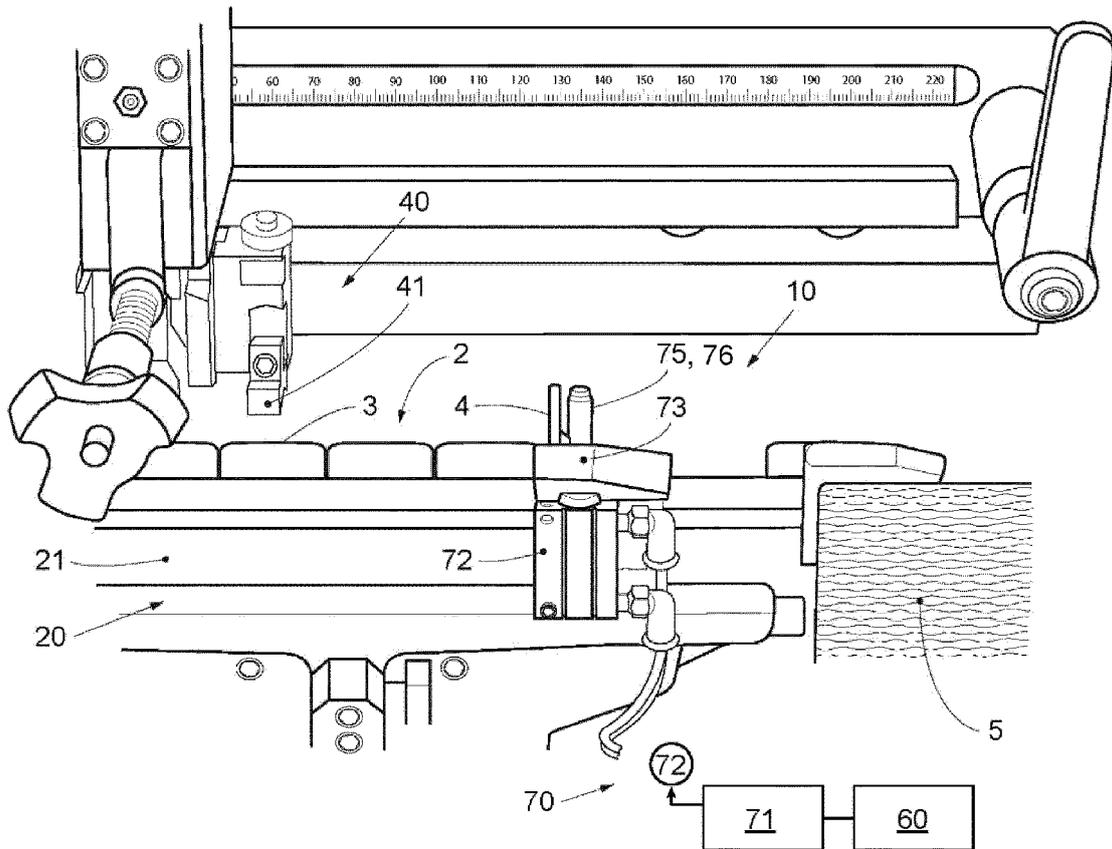


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 16 4850

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2008 034838 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 28. Januar 2010 (2010-01-28) * Absatz [0009]; Abbildungen 1, 4 * -----	1-12	INV. B42B4/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. September 2015	Prüfer Achermann, Didier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

50

55

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

EP 15 16 4850

5

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

14-09-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008034838 A1	28-01-2010	DE 102008034838 A1	28-01-2010
		EP 2147800 A2	27-01-2010

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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 102008034838 A1 [0002] [0003] [0036]