



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.2010 Patentblatt 2010/21

(51) Int Cl.:
B42B 4/00 (2006.01) **B42B 9/04** (2006.01)
B42C 1/12 (2006.01) **B42C 19/08** (2006.01)
B65H 37/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09174971.3**

(22) Anmeldetag: **04.11.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Tischer, Siegmар**
04451 Borsdorf (DE)
• **Brünner, Torsten**
04451 Zweenfurth (DE)
• **Steinert, Andreas**
04824 Beucha (DE)

(30) Priorität: **25.11.2008 DE 102008058953**

(54) **Sammelhefter**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sammelhefter (1) zum Zusammentragen von Signaturen (14, 16, 18, 20), umfassend eine Sammelstrecke (34), eine Heftstation (24) und eine Auslegestation (29), wobei die Heftstation (24) eine Fingerleisteneinrichtung (50) mit einer Fingerleiste (510) zum schrittweisen Transport der Signaturen (30) und mindestens einen Heftkopf (26) zum Heften der Signaturen (30) im Still-

stand aufweist.

Der mindestens eine Heftkopf (26) besitzt einen Einzelantrieb (1001).

Die Fingerleisteneinrichtung (50) besitzt erfindungsgemäß einen ersten Antrieb (515), welcher der Fingerleiste (510) eine oszillierende Bewegung aufprägt, und einen zweiten Antrieb (501), welcher ein Öffnen und Schließen von Fingern (512) der Fingerleiste (510) bewirkt.

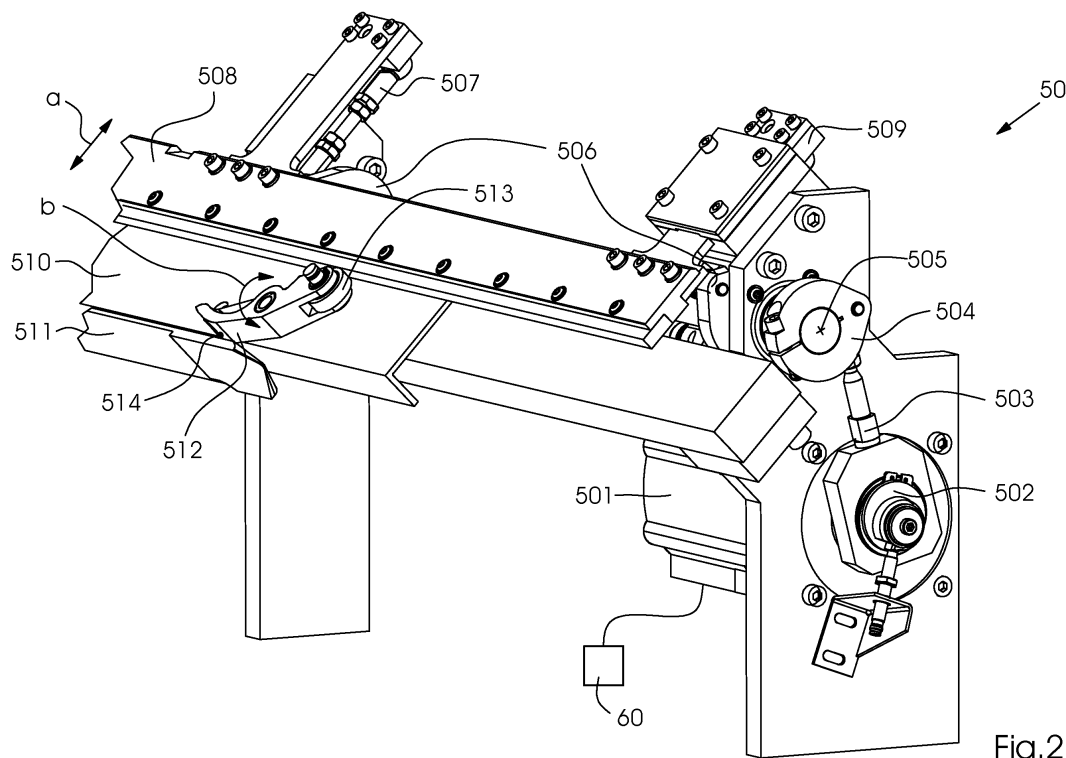


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sammelhefter zum Zusammentragen und Heften von Signaturen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Gattungsgemäße Sammelhefter sind bekannt. Von Falzbogenanlegern werden einzelne Falzbogen aus einem Stapel vereinzelt, geöffnet und auf die Sammelkette abgelegt. Die Sammelkette besitzt eine Führungseinrichtung, deren oberer Abschnitt schneidenförmig ausgebildet ist und deren Gratlinie die Transport- und Heftlinie festlegt, und eine im Wesentlichen dachförmige Auflage, auf der die Falzbogen rittlings transportiert werden. Um die auf die Sammelketten abgelegten Falzbogen auch bei hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit sicher zu erfassen und eine sichere Mitnahme zu erreichen und gleichmäßig zu transportieren, besitzt die Sammelkette Mitnehmerelemente, welche die abgelegten Falzbogen in horizontaler Richtung fördern. Die von Sammelkette und den Mitnehmern geförderten Falzbogen werden durch die Sammelkette bis zu einer Heftstation transportiert, in der aufeinander liegende Falzbogen im Falz mit Hilfe von Drahtklammern geheftet werden. Hierzu dienen oberhalb der Sammelkette angeordnete Heftköpfe sowie unterhalb der Sammelkette angeordnete Klinscherkästen, die die freien Enden der von den Heftköpfen durch die Falzbogen gestochenen Drahtklammern umbiegen. Danach werden die gehefteten Falzbogen im Auslegerbereich von der Sammelkette zur Weiterverarbeitung weiter befördert. Es folgen beispielsweise Randbeschnitt und Auslage.

[0003] Bei Sammelheftern nach dem Stand der Technik werden alternativ zwei verschiedene Heftprinzipien eingesetzt: Heften im Stillstand oder Heften am bewegten Produkt. Um eine Heftung im Stillstand vornehmen zu können, muss das zuvor von der Sammelkette transportierte Produkt angehalten werden. Dazu erfolgt eine Übergabe des Produkts von der Sammelkette an eine Fingerleisteneinheit. Diese transportiert das Produkt im Bereich der Heftstation unter dem Heftkopf hindurch. Um eine Heftung am bewegten Produkt vornehmen zu können, muss die Heftvorrichtung, bestehend aus Heftschlitten und Umbiegeeinrichtung, auch als Klinschereinrichtung bezeichnet, mit dem zu heftenden Produkt mitbewegt werden und die Bewegung des Heftschlittens muss auf die Bewegung des Produkts abgestimmt werden. Sammelhefter zum Heften am bewegten Produkt erfordern daher den Einsatz eines Heftschlittens und dessen aufwendige Ansteuerung. Beim Heften im Stillstand hingegen ist es vorteilhafter Weise möglich, Heftungen von sehr hoher Qualität zu erzeugen. Dieser Vorteil muss aber nach dem Stand der Technik mit einem relativ großen Aufwand zur Umrüstung bei einem Wechsel eines prozessrelevanten geometrischen Parameters der Broschüren, d. h. insbesondere Broschürenformat, Broschu-

rendicke, erkaufte werden. Eine derartige Umrüstung erfordert überdies vom Maschinenbediener hohes Können und maschinentechnische Kenntnisse. Dieses Problem wird durch die EP 1 598 210 A1 versucht zu lösen: Durch dein Einsatz komplizierter Getriebe und aufwendig geschalteter Sensoren wird die Phasenlage von zu heftenden Signaturen so verändert, dass diese nach ihrer Heftung mittenorientiert in die Ausgabestation gelangen.

10 Aufgabenstellung

[0004] Insofern liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Sammelhefter so weiterzubilden und zu verbessern, dass der Umrüstaufwand bei einer Änderung von prozessrelevanten geometrischen Parametern der zusammengetragenen Signaturen wesentlich reduziert wird. Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, einen Sammelhefter zu schaffen, bei dem die Entfernung von in dem Bereich der Heftstation bei einem Maschinenstopp angestauten Signaturen einfach möglich ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Sammelhefter mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1.

[0006] Ein erfindungsgemäßer Sammelhefter dient dem Zusammentragen von Signaturen aus Papier, Pappe und dergleichen, dem Drahtklammerheften der zusammengetragenen Signaturen und dem Auslegen der gehefteten Signaturen. Der Sammelhefter umfasst eine Sammelstrecke mit einem durch einen Antrieb angetriebenen Fördermittel. Der Antrieb umfasst insbesondere einen steuerbaren Elektromotor, wie beispielsweise einen Servomotor; bei dem angetriebenen Fördermittel handelt es sich insbesondere um eine angetriebene Sammelkette. Entlang der Sammelstrecke sind Anleger angeordnet, welche ebenfalls über separate Antriebe verfügen können. Der Sammelhefter besitzt weiter eine Heftstation mit einer Fingerleisteneinheit mit einer Fingerleiste und mindestens einen Heftkopf zum Heften der Signaturen im Stillstand, wobei einem jeweiligen Heftkopf je ein Klinscher zugeordnet ist. An die Heftstation schließt sich eine Auslegestation an, welche dem Auslegen der gehefteten Signaturen dient. Erfindungsgemäß weist die Fingerleisteneinrichtung einen ersten Antrieb auf, welcher der Fingerleiste eine oszillierende Bewegung aufträgt. Die Fingerleisteneinheit weist weiter einen zweiten Antrieb auf, welcher ein Öffnen und Schließen von Fingern der Fingerleiste bewirkt. Der mindestens eine Heftkopf der Heftstation weist einen separaten Antrieb auf. Bei den beiden Antrieben der Fingerleisteneinheit, dem Antrieb der Sammelstrecke und dem Antrieb des Heftkopfes handelt es sich um voneinander unabhängige, separate Einzelantriebe. Dabei kommen vorzugsweise steuerbare Elektromotoren wie Servomotoren zum Einsatz.

[0007] Ein derartiger Sammelhefter ermöglicht in vorteilhafter Weise ein schlupf- und markierungsfreies Greifen der zusammengetragenen Signaturen und ein exaktes Ablegen der gehefteten Signaturen unabhängig von

den mechanischen Einstellungen des Sammelhefters durch den Bediener. Weiter vorteilhaft ist ein ruhigerer Bogenlauf beim Schrittttransport durch die Heftstation aufgrund von reduzierten Geschwindigkeitssprüngen beim Klemmen der Signaturen, da die Signaturen unabhängig von deren Dicke mit der optimalen Geschwindigkeit durch die Finger der Fingerleiste gegriffen werden. Weiter vorteilhaft ist auch, dass durch den Einsatz der Einzelantriebe im Stopperfall definierte Positionen angefahren werden können und im Bereich der Heftstation angestaute Signaturen so einfacher entfernt werden können. Durch den Einsatz der Einzelantriebe und den Verzicht auf komplizierte Getriebe mit Kurvenscheiben, d. h. durch eine schwingungs- und verschleißarme Konstruktion, können mit dem Sammelhefter höhere Taktzahlen gefahren werden.

[0008] In einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Sammelhefters weist auch der mindestens eine Klinscher einen separaten Antrieb auf.

[0009] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Antriebe des Sammelhefters über Datenleitungen mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung verbunden sind und die Antriebe von der Steuereinrichtung synchronisiert angesteuert werden können.

[0010] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sammelhefters ist in der Steuereinrichtung ein Programm zur signaturformatabhängigen Ansteuerung und / oder ein Programm zur signaturdickenabhängigen Ansteuerung mindestens eines der Antriebe hinterlegt. Dabei wird insbesondere durch die signaturdickenabhängige Ansteuerung des zweiten Antriebs der Fingerleisteneinrichtung der Zeitpunkt des Öffnens und Schließens der Finger der Fingerleiste beeinflusst, also der Phasenwinkel bezogen auf den Antrieb der Sammelstrecke. Damit wird in vorteilhafter Weise ermöglicht, die Signaturen zu einem exakt definierbaren Zeitpunkt zu übernehmen und abzugeben.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterbildung besitzt der Sammelhefter eine stromaufwärtig der Heftstation angeordnete Messstation zum Messen der Dicke von zusammengetragenen Signaturen. Die Messstation kann ebenfalls mit der Steuereinrichtung verbunden sein, so dass die erfasste Dicke durch die Steuereinrichtung im Programm zur signaturdickenabhängigen Ansteuerung eingegeben und die Antriebe entsprechend angesteuert werden können.

[0012] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zum Ansteuern eines Sammelhefters bei fehlerbedingten Stoppern zur Beseitigung von Signaturen in der Heftstation. Kommt es zu einem fehlerbedingten Maschinenstopp, z.B. weil sich Signaturen im Bereich der Heftstation unter dem Heftkopf verkeilt und angestaut haben, so wird durch die Steuereinrichtung der Antrieb des Heftkopfs bzw. der Heftköpfe so angesteuert, dass der Heftkopf in seine obere Position verfahren wird bzw. die Heftköpfe in ihre obere Position verfahren werden. Weiter wird der zweite Antrieb der Fingerleisteneinrichtung durch die Steuereinrichtung so angesteuert, dass

die Finger der Fingerleiste öffnen. Diese beiden Schritte können entweder zeitgleich oder nacheinander ausgeführt werden. Damit sind in vorteilhafter Weise die Bedingungen geschaffen, um die verkeilt und angestaute Signaturen einfach entfernen zu können.

[0013] Hinsichtlich weiterer Vorteile und vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0014] Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Sammelhefter für Broschüren in vereinfachter Darstellung mit Anlegern, einer Heftstation und einer darauf folgenden Auslegestation sowie mit hier nicht im Detail dargestellten Transportmitteln, welche von den Anlegern abgegebene Signaturen zur Heftstation und anschließend zur Ausgabestation befördern

Fig. 2 die Fingerleisteneinrichtung aus Fig. 1 in einer Detaildarstellung

Fig. 3 den Antrieb von Heftkopf und Klinscher.

[0015] Die Maschinenkomponenten des Sammelhefters gemäß Fig. 1 umfassen im vorliegenden Ausführungsbeispiel drei Anleger 10, 12, 14, die jeweils eine Signatur 16, 18, 20 an einen hier nicht im Detail dargestellten Sammelstrecke 34 mit einer Sammelkette übergeben. Die auf diese Weise ab- und übereinander gelegten Signaturen 16, 18, 20 bilden gemeinsam zusammengetragenen Signaturen 30, welche wie zuvor die sich bildende Broschur, in einer Transportrichtung gemäß dem Pfeil P entlang einer Transport- und Heftlinie 22 transportiert wird, die sich entlang der Anleger 10, 12, 14 und über eine Heftstation 24 hinaus bis zu einer Auslegestation 29 erstreckt.

[0016] Die Sammelstrecke 34 weist in vorliegendem Ausführungsbeispiel eine endlos umlaufende Sammelkette auf, an welcher Mitnehmer 35 angeordnet sind, welche die hierbei rittlings an die Sammelkette übergebenen Signaturen 16, 18, 20 und schließlich die zusammengetragenen Signaturen 30 vor sich herschieben.

[0017] An der Übergabestelle U erfolgt die Übergabe der zusammengetragenen zu heftenden Signaturen 30 von der Sammelkette 34 an eine Fingerleisteneinrichtung 50. Diese ist in der nachfolgenden Fig. 2 näher dargestellt und dient dem schrittweisen Weitertransport der zusammengetragenen Signaturen 30 durch die Heftstation 24 bis zur Auslegestation 29.

[0018] Die Heftstation 24 umfasst beim vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Heftköpfe 26 und einem jeweiligen Heftkopf zugeordnete, in Fig. 1 nicht erkennbare

Umbieger, welche mittels der Heftköpfe 26 in die zu heftenden Broschüren 30 eingestochene Drahtklammern 27 umbiegen und zwar die Schenkel der Drahtklammern 27, welche die zusammengetragenen Signaturen 30 durchdrungen haben.

[0019] Die Umbieger bilden gemeinsam mit den Heftköpfen 26 und nicht dargestellten Vorrichtungen zur Herstellung der Drahtklammern 27 eine Maschinenkomponente zum Heften.

[0020] Die Auslegestation 29 umfasst beim vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Maschinenkomponente in Form eines nicht näher dargestellten Auswerfers. Der Auswerfer greift in den jeweiligen Falzbruch der gehefteten Broschur 32 ein und hebt diese aus der Transport- und Heftlinie 22 aus, damit diese in Richtung des Pfeils T weiter transportiert werden kann, und zwar bevorzugt in Richtung auf eine Beschnittvorrichtung, wie beispielsweise einen Dreischneider oder Trimmer.

[0021] Von der Heftstation 24 aus stromaufwärts bezüglich der Transportrichtung gemäß Pfeil P ist eine Messstation 33 vorgesehen, in welcher die Dicke der zu heftenden zusammengetragenen Signaturen 30 ermittelt wird.

[0022] In Fig. 2 ist der Mechanismus zum Öffnen und Schließen der Finger 512 der Fingerleiste 510 der Fingerleisteneinrichtung 50 dargestellt. Die Fingerleisteneinrichtung 50 umfasst einen Antrieb 501, welcher als Servomotor ausgeführt ist. Dieser ist mit der Maschinensteuerung 60 verbunden. Auf dem Zapfen des Antriebs 501 ist ein Exzenter 502 angeordnet. Am Exzenter 502 wiederum ist eine Koppelstange 503 befestigt, die abtriebsseitig mit einer Klemmscheibe 504 verbunden ist. Diese Klemmscheibe 504 ist antriebsseitig auf eine Achse 505 geklemmt, auf der noch weitere Klemmscheiben 506 abtriebsseitig geklemmt sind. In Fig. 2 sind zwei der Klemmscheiben 506 dargestellt, bevorzugterweise werden jedoch insgesamt vier Klemmscheiben 506 auf der Achse 505 geklemmt. An einer jeweiligen Klemmscheibe 506 ist jeweils eine Zugstange 507 befestigt, welche mit der Steuerleiste 508 verbunden ist. Die Steuerleiste 508 wird durch die Zugstangen 507 bewegt, ist in gestellfesten Führungen 509 quer zur Fingerleiste 510, wie durch den Doppelpfeil a angedeutet, verschiebbar angeordnet. Die Fingerleiste 510 ist gemeinsam mit der Gegenleiste 511 verschiebbar am Gestell der Heftstation 24 gelagert. Auf der Fingerleiste 510 sind mindestens zwei Finger 512 drehbar angeordnet. In Fig. 2 ist einer dieser Finger 512 dargestellt. An einem jeweiligen Finger 512 ist ein Kugellager 513 befestigt, welches durch in Fig. 2 nicht dargestellte Zugfedern in Kontakt mit der Steuerleiste 508 gehalten wird. Eine Verstellung der Steuerleiste 508 in Richtung a bewirkt damit eine Bewegung der Finger 512, nämlich eine Drehbewegung b. Die Drehbewegung b des Fingers 512 bewirkt ein Öffnen bzw. Schließen des Fingers 512, da ein jeweiliger Finger 512 mit einer Gegenleiste 511 einen Klemmpunkt 514 bildet. Ein hier nicht dargestelltes Produkt 30 wird von den Fingern 512 so an die Gegenleiste 511 gepresst.

[0023] Das Öffnen und Schließen der Finger 512 wird dabei durch den bereits beschriebenen Mechanismus bewirkt. Durch die Rast-in-Rast-Drehbewegung des Antriebs 501, welcher in Abhängigkeit von der Dicke der zu transportierenden Signaturen 30 angesteuert wird, wird über den auf dem Zapfen angeordneten Exzenter 502 und die Koppelstange 503 sowie die Klemmscheibe 504 eine Schwenkbewegung der Achse 505 erreicht. Die Schwenkbewegung der Achse 505 wird wiederum auf die Klemmscheiben 506 und die daran befestigten Zugstangen 507 übertragen. Die Zugstangen, welche an der Steuerleiste 508 befestigt sind, bewirken eine Bewegung a der Steuerleiste, welche wiederum das Öffnen und Schließen der Finger 512 bewirkt.

[0024] Da der Phasenwinkel, zu dem Signaturen 30 von den Fingern 512 gegen die Gegenleiste 511 geklemmt werden, nicht durch einen bestimmten Drehwinkel der Finger 512 gegeben ist sondern vielmehr abhängig ist von der Dicke der zu transportierenden Signaturen 30, wird der Antrieb 501 so angesteuert, dass der Phasenwinkel auf den idealen Soll-Zeitpunkt fällt. Der Sollzeitpunkt ist definiert durch die Geschwindigkeitsübereinstimmung von einerseits Fingerleiste 510 und Gegenleiste 511 und andererseits Sammelkette 34 mit Mitnehmer 35 und Produkt 30. Andernfalls würde der Phasenwinkel für dickere Signaturen früher und für dünnere Signaturen später erreicht, was keinen taktsynchronen Transport ermöglicht.

[0025] Eine analoge Ansteuerung ist für die Aufhebung der Klemmung implementiert.

[0026] Die oszillierende Transportbewegung der im Maschinengestell des Sammelhefters 1 gelagerten Fingerleiste 510 und der Gegenleiste 511 wird durch ein in Fig. 2 nicht dargestelltes Kurbelgetriebe bewirkt. Das Kurbelgetriebe ist mit dem in Fig. 1 angedeuteten Antrieb der Fingerleiste 515 verbunden. Die Fingerleisteneinrichtung 50 übernimmt die auf einer Sammelkette 34 transportierten zusammengetragenen Signaturen 30 in eine Übergabestelle U und transportiert sie schrittweise durch die Heftstation 24 bis zur Auslegestation 29.

[0027] In Fig. 3 ist der Antrieb von Heftkopf 26 und Klinscher 1006 der Heftstation 24 im Detail dargestellt. Ein Heftkopfantrieb 1001 ist zum einen über einen Zahnriemen 1002 und ein Kurbelgetriebe 1003 mit dem Heftkopf 26 verbunden und bewirkt dessen Antrieb. Der Heftkopfantrieb 1001 ist zum anderen über den Zahnriemen 1002, das Zahnriemengetriebe 1004 und das Kurvengetriebe 1005 mit dem Klinscher 1006 verbunden. In sich in ihrer Heftposition befindliche zusammengetragene Signaturen 30 wird durch den Heftkopf 26 eine Drahtklammer 27 (nicht dargestellt) eingetrieben und die Schenkel der Drahtklammer 27 durch den Klinscher 1006 verschlossen. Zwecks einer Synchronisation dieses Heftvorgangs mit dem Transport der zusammengetragenen Signaturen 30 ist der Heftkopfantrieb 1001 mit der Maschinensteuerung 60 verbunden und wird durch diese angesteuert.

Bezugszeichenliste**[0028]**

1	Sammelhefter
10	Anleger
12	Anleger
14	Anleger
16	Signatur
18	Signatur
20	Signatur
22	Transport- und Heftlinie
24	Heftstation
26	Heftkopf
27	Drahtklammer
29	Auslegestation
29.1	Auswerfer
30	zusammengetragene Signaturen
32	geheftete Broschur
33	Messstation
34	Sammelstrecke mit Sammelkette
35	Mitnehmer
40	Antrieb Sammelkette
50	Fingerleisteneinrichtung
60	Maschinensteuerung
501	Antrieb zum Öffnen und Schließen der Finger der Fingerleiste
502	Exzenter
503	Koppelstange
504	Klemmscheibe (antriebsseitig)
505	Achse
506	Klemmscheibe (steuerleistenseitig)
507	Zugstange
508	Steuerleiste
509	gestellfeste Führungen
510	Fingerleiste
511	Gegenleiste
512	Finger
513	Kugellager
514	Klemmpunkt
515	Antrieb der Fingerleiste (oszillierende Bewegung)
1001	Heftkopfantrieb
1002	Zahnriemen
1003	Kurbelgetriebe
1004	Zahnriemengetriebe
1005	Kurvengetriebe
1006	Klinscher / Umbieger
P	Transportrichtung der Signaturen
T	Weitertransportrichtung der Broschuren
U	Übergabestelle Sammelhefter - Fingerleisteneinheit
a	Bewegung der Steuerleiste

b Bewegung der Finger

Patentansprüche

5

1. Sammelhefter (1) umfassend

10

- mindestens einen Anleger (10, 12, 14) zum Beschicken einer Sammelstrecke (34) mit Signaturen (16, 18, 20),
- eine Sammelstrecke (34) zum Zusammentragen von Signaturen (16, 18, 20),
- eine Heftstation (24) zum Drahtklammerheften der zusammengetragenen Signaturen (30) und
- eine Auslegestation (29) zum Auslegen der gehefteten Signaturen (32),

15

wobei die Sammelstrecke (34) einen Antrieb (40) aufweist und

20

wobei die Heftstation (24)

25

- mindestens einen Heftkopf (26) zum Heften der Signaturen (30) im Stillstand und je einen einem jeweiligen Heftkopf (26) zugeordneten Klinscher (1006) und
- eine Fingerleisteneinrichtung (50) mit einer Fingerleiste (510) zum schrittweisen Transportieren der zusammengetragenen Signaturen (30) von einer Übergabestelle (U) der Sammelstrecke (34) durch die Heftstation (24) hin zur Auslegestation (29), aufweist,

30

dadurch gekennzeichnet,

dass der mindestens eine Heftkopf (26) mindestens einen Antrieb (1001) zum Bilden und Eintreiben von Drahtklammern aufweist,

35

dass die Fingerleisteneinrichtung (50) einen ersten Antrieb (515) aufweist, welcher der Fingerleiste (510) eine oszillierende Bewegung aufprägt, und dass

40

die Fingerleisteneinrichtung (50) einen zweiten Antrieb (501) aufweist, welcher ein Öffnen und Schließen von Fingern (512) der Fingerleiste (510) bewirkt.

45

2. Sammelhefter nach Anspruch 1,**dadurch gekennzeichnet,**

dass der mindestens eine Klinscher (1006) einen Antrieb aufweist.

50

3. Sammelhefter nach einem der vorangehenden Ansprüche,**dadurch gekennzeichnet,**

dass es sich bei den Antrieben (40, 501, 515, 1001) um unabhängige Einzelantriebe handelt.

55

4. Sammelhefter nach einem der vorangehenden Ansprüche,**dadurch gekennzeichnet,**

dass es sich bei den Antrieben (40, 501, 515, 1001) um steuerbare Elektromotoren, insbesondere Servomotoren, handelt.

5. Sammelhefter nach einem der vorangehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebe (40, 501, 515, 1001) mit einer Steuereinrichtung (60) über Datenleitungen verbunden sind, und von der Steuereinrichtung (60) synchronisiert angesteuert werden. 10

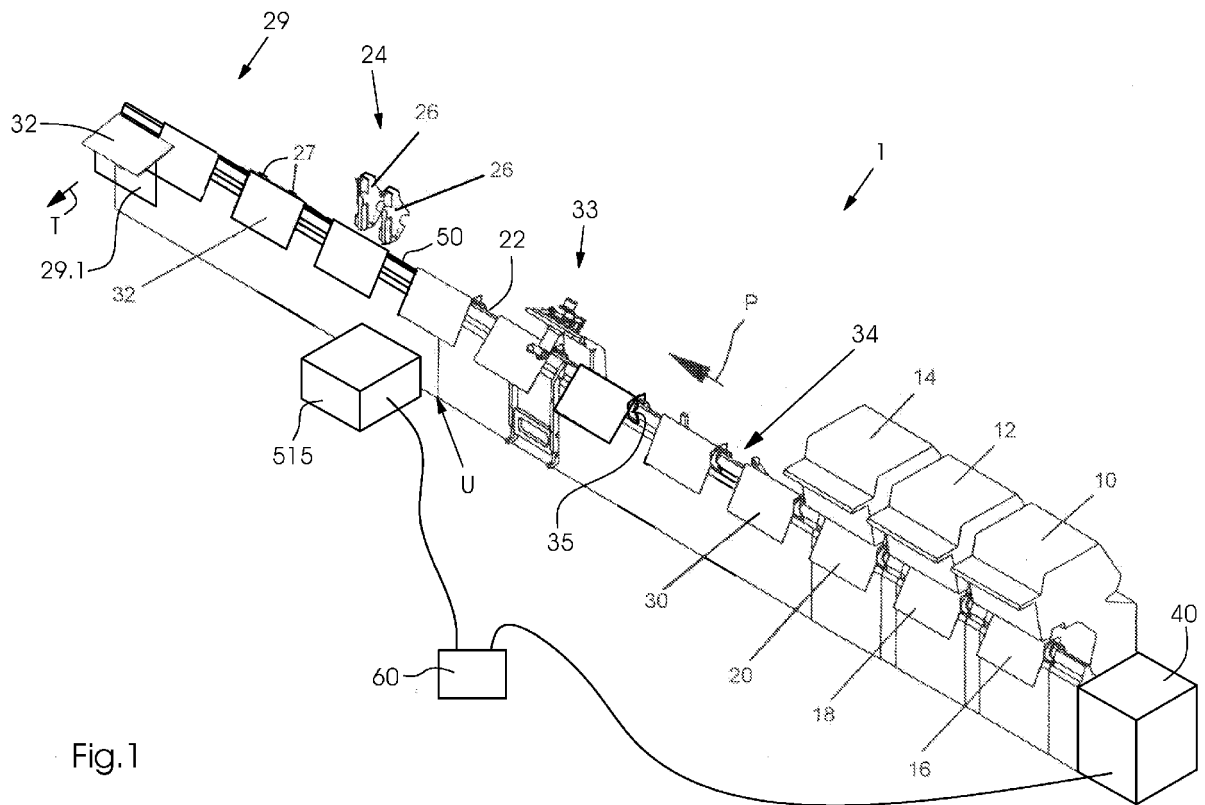
6. Sammelhefter nach einem der vorangehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Steuereinrichtung (60) ein Programm zur signaturformatabhängigen Ansteuerung mindestens eines der Antriebe (40, 501, 515, 1001) hinterlegt ist. 20

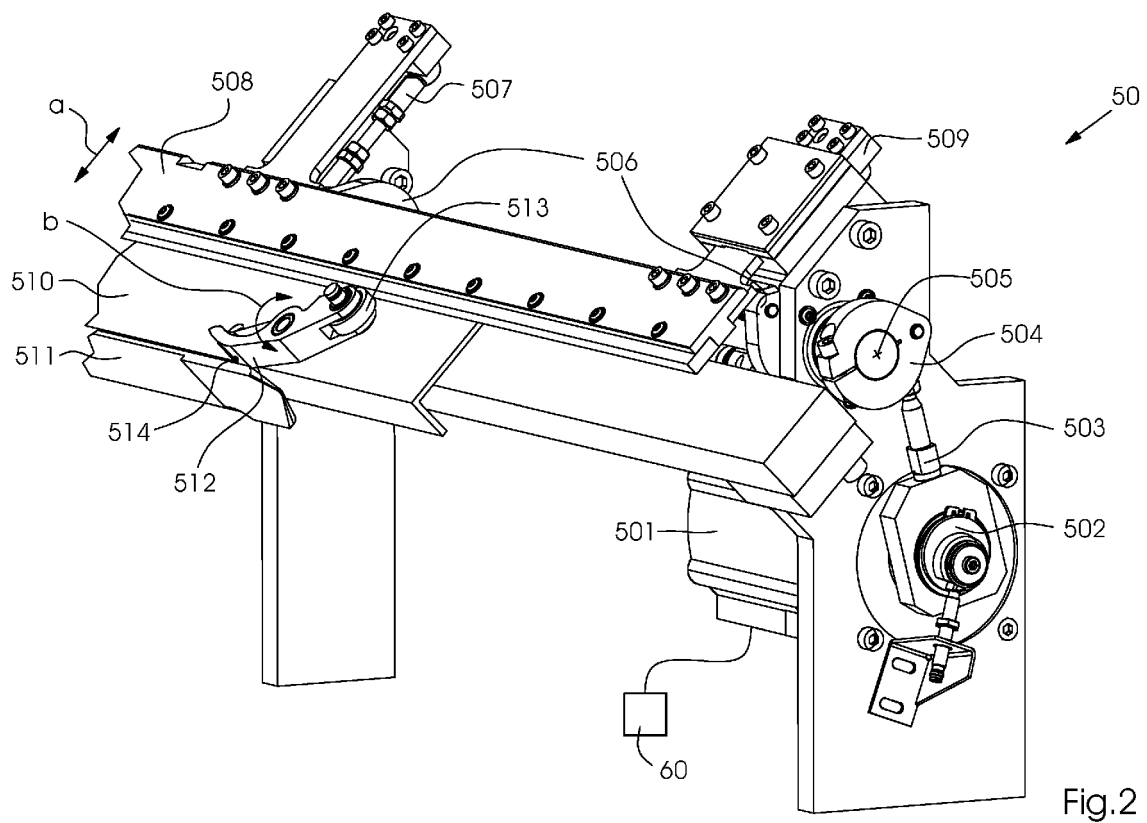
7. Sammelhefter nach einem der vorangehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Steuereinrichtung (60) ein Programm zur signaturdickenabhängigen Ansteuerung mindestens eines der Antriebe (40, 501, 515, 1001) hinterlegt ist.

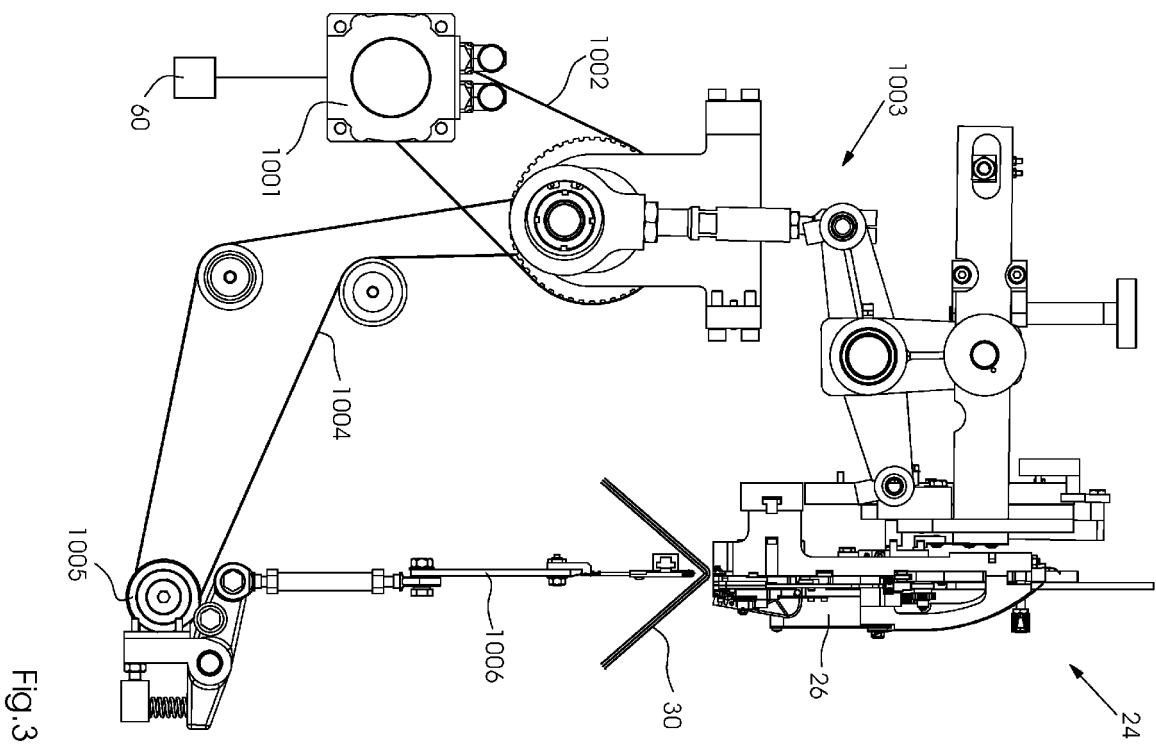
8. Sammelhefter nach Anspruch 7, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die signaturdickenabhängige Ansteuerung des zweiten Antriebs (501) der Fingerleisteneinrichtung (50) der Phasenwinkel des Öffnens und Schließens der Finger (512) der Fingerleiste (510) beeinflusst wird. 35

9. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 7 bis 8, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sammelhefter (1) eine stromaufwärtig der Heftstation (24) angeordnete Messstation (33) zum Messen der Dicke von Signaturen (30) besitzt.

10. Verfahren zum Ansteuern eines Sammelhefters (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 bei fehlerbedingten Stoppern zur Beseitigung von Signaturen (30) in der Heftstation (24), wobei 45
der Antrieb (1001) des mindestens einen Heftkopfs (26) so angesteuert wird, dass der Heftkopf (26) in seine obere Position verfahren wird und wobei 50
der zweite Antrieb (501) der Fingerleisteneinrichtung (50) so angesteuert wird, dass die Finger (512) der Fingerleiste (510) öffnen. 55







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

- EP 1598210 A1 [0003]