



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 081 072 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2001 Patentblatt 2001/10

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 1/26**

(21) Anmeldenummer: **00118344.1**

(22) Anmeldetag: **24.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **03.09.1999 DE 19941918**

(71) Anmelder:
**MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hinz, Marc
63517 Rodenbach (DE)**
• **Pretschner, Thomas
63067 Offenbach (DE)**
• **Bäsel, Uwe, Dr.
63069 Offenbach (DE)**
• **Gebel, Jens
63500 Seligenstadt (DE)**
• **Ortner, Robert
63755 Alzenau (DE)**

(54) **Vorrichtung zum automatischen Stapelwechsel an einem Bogenanleger**

(57) Beschrieben wird eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Stapelwechsel in einer Bogen verarbeitenden Maschine. Vorgesehen ist eine Non-Stop-Einrichtung (3) in einem Bogenanleger (2), wobei motorisch angetriebene Tragstäbe (7) zur zeitweiligen Aufnahme eines Reststapels (R) beim Einsetzen eines neuen Bogenstapels (S) dienen. Bei der Vereinigung von Reststapel (R) und Bogenstapel (S) wird mittels Tastorganen (11) die vertikale Verlagerung der Tragstäbe (7) an der Non-Stop-Einrichtung (3) überwacht, um ein Verklemmen der Tragstäbe (7) zu verhindern. Eine Schaltungseinrichtung überwacht die Verlagerung der Tragstäbe (7) während des gesamten Stapelwechselvorganges.

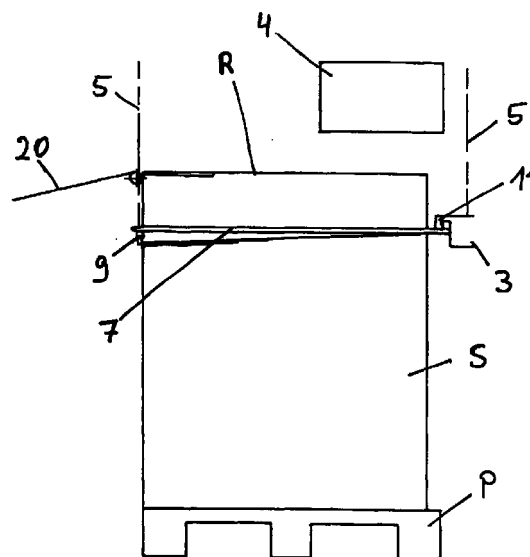


Fig. 2

EP 1 081 072 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Stapelwechsel nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Beim Auswechseln von Bogenstapeln in Bogen verarbeitenden Maschinen werden sogenannte Non-Stop-Einrichtungen eingesetzt. Dazu wird ein Bogenstapel auf einer Palette in einem Bogenanleger, beispielsweise einer Bogenrotationsdruckmaschine, eingesetzt und kontinuierlich angehoben, während von der Oberseite des Bogenstapels Bogen vereinzelt und zur Bogen verarbeitenden Maschine abtransportiert werden. Wenn der Bogenstapel weitgehend abgearbeitet ist, ist es zur Vermeidung von längeren Unterbrechungen der Produktion erforderlich, daß ein neuer Bogenstapel möglichst schnell in den Bogenanleger eingesetzt, zur Verarbeitung vorbereitet und für die weitere Bogenvereinzelnung bereitgestellt wird. Dazu wird die Non-Stop-Einrichtung verwendet. Hierbei wird der auf der Palette des Bogenstapels aufsitzende Reststapel im Bogenanleger durch die genannte Non-Stop-Einrichtung von der Palette übernommen und danach weiterhin in dem an den Verarbeitungsrhythmus angepassten Takt für die Vereinzelnung angehoben. Gleichzeitig wird die nun leere Palette aus dem Bogenanleger entfernt und ein neuer Bogenstapel auf einer neuen Palette in den Bogenanleger eingesetzt. Um diesen neuen Bogenstapel verarbeiten zu können, wird er angehoben und mittels der Non-Stop-Einrichtung mit dem noch vorhandenen Reststapel vereinigt. Dann können die Bogen wie gewohnt von der Oberseite des Bogenstapels vereinzelt und der Bogen verarbeitenden Maschine zugeführt werden, wobei der normale Produktionsablauf während des Stapelwechsels nicht unterbrochen werden muß.

[0003] Bei der Stapelzufuhr ist es bekannt, daß die Oberseite eines Bogenstapels nicht immer eine exakt waagerechte oder ebene Ausrichtung hat. Um Störungen zu vermeiden, die sich aus dieser mangelhaften Ausrichtung ergeben, mußte bislang der Bediener des Bogenanlegers bei der Zusammenführung der Bogenstapel besondere Sorgfalt walten lassen, indem er die Annäherung des neuen Bogenstapels an den auf der Non-Stop-Einrichtung aufsitzenden Reststapel sehr vorsichtig ausführte und die Tragstäbe der Non-Stop-Einrichtung manuell und mit größter Sorgfalt entfernte. Es konnte sogar notwendig werden, den neuen Bogenstapel durch Einsetzen von Keilen zu richten.

[0004] Bei automatisch arbeitenden Systemen werden die Tragstäbe von einer Antriebseinrichtung aus dem Bereich zwischen Reststapel und neuem Bogenstapel gezogen. Während der neue Bogenstapel gemeinsam mit der Palette von unten gegen die Tragstäbe gefahren wird, sitzt auf den Tragstäben der Reststapel auf. Wenn nun die Oberseite des Bogenstapels nicht horizontal liegt, sondern leicht angeschrägt ist, z.B. fällt die eine Kante des Bogenstapels gegenüber

der horizontalen Lage der Tragstäbe ab, wird der neue Bogenstapel zunächst mit nur einer Kante gegen die Unterseite der Tragstäbe angefahren. Dann kann es in ungünstigen Fällen sogar dazu kommen, daß die Tragstäbe sich verbiegen, da sie einseitig belastet werden. Es ergibt sich so eine starke Zwängung oder eine einseitige Einklemmung der Tragstäbe. Beim Entfernen der Tragstäbe aus dem Bereich des Bogenstapels ist dann ein großer Kraftaufwand erforderlich. Es entsteht eine hohe Reibung mit der Gefahr der Beschädigung der Bogen. Ein probates Mittel ist die Verwendung von Bogenrückhaltern, die mit starker Krafteinwirkung gegen den Bogenstapel gedrückt werden müssen, um Bogen im Vereinigungsbereich von Bogenstapel und Reststapel am Verrutschen zu hindern. Auch diese Bogenrückhalter können die Bogenkanten beschädigen.

[0005] Ziel der Erfindung ist es daher, die Vereinigung eines Reststapels mit einem neuen Bogenstapel in einem Bogenanleger bei einem automatischen Stapelwechsel störungsfrei zu halten.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so zu gestalten, daß die Vereinigung des Reststapels mit dem neuen Bogenstapel unabhängig von der Oberflächenform eines neu zugeführten Bogenstapels störungsfrei verläuft.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. In bevorzugter Ausführungsform ist vorgesehen, Mittel zur Überwachung der Belastung der Tragstäbe der Non-Stop-Einrichtung einzusetzen. Diese können in besonders bevorzugter Weise an der Führungsseite der Tragstäbe eingebaut sein. Die Wirkung dieser Maßnahme ist insbesondere, daß die Führung der in der Non-Stop-Einrichtung geführten Tragstäbe zur zeitweiligen Aufnahme eines Reststapels für alle Fälle einer ungleichen Stapelausrichtung leichtgängig bleibt. Die Stapelvereinigung verläuft daher störungsfrei, ohne daß die zu ziehenden Tragstäbe oder die Einrichtung zum Ziehen der Tragstäbe übermäßig beansprucht würden. Weiterhin wird die Oberfläche des neuen Bogenstapels nicht übermäßig beansprucht.

[0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand zeichnerischer Darstellungen näher erläutert.

[0009] Hierin zeigen:

Figur 1 eine Übersicht über einen Bogenanleger,

Figur 2 eine Darstellung des Vereinigungsvorganges und

Figur 3 ein Detail aus der Non-Stop-Einrichtung.

[0010] In Figur 1 ist eine Übersicht über einen Bogenanleger 2 gezeigt, der einer Bogen verarbeitenden Maschine 1, insbesondere einer Bogenrotationsdruckmaschine, zugeordnet ist. Der Bogenanleger 2 ist

mit einer Non-Stop-Einrichtung 3 versehen. Im Bogenanleger 2 ist weiterhin eine Vereinzelungsvorrichtung 4 angeordnet. Die Vereinzelungsvorrichtung 4 ist oberhalb eines in dem Bogenanleger 2 vorhandenen Bogenstapels S und dessen Oberfläche zugeordnet positioniert und dient dazu, den jeweils obersten Bogen des mittels eines hier nicht näher gezeigten Haupthubwerkes im Bogenanleger 2 angehobenen Bogenstapels S von diesem zu vereinzelnd und danach in Richtung der bogenverarbeitenden Maschine 1 abzutransportieren. Die Bogen werden hierbei über einen sogenannten Bändertisch 20 in Schuppenform zur Bogen verarbeitenden Maschine 1 geführt.

[0011] Die Non-Stop-Einrichtung 3 wird am Bogenanleger 2 von einem Reststapelhubwerk 5 an Führungsschienen 8 an der Stirnseite des Bogenanlegers 2 auf- und abbewegt. Die Non-Stop-Einrichtung 3 ist demzufolge in den Bogenanleger 2 integriert. Die Non-Stop-Einrichtung 3 ist weiterhin mit einer Stabhalterung 6 versehen, innerhalb deren Tragstäbe 7 in ihrer Längsrichtung geführt werden. Die Tragstäbe 7 sind über die volle Länge der Stabhalterung 6 verschiebbar und können so in den Bereich des Bogenstapels S im Bogenanleger 2 eingefahren bzw. aus diesem Bereich zurückgezogen werden.

[0012] In Figur 2 ist eine Position der Tragstäbe 7 im Bereich des Bogenstapels S gezeigt. Der eigentliche Bogenstapel S sitzt auf einer Palette P auf. Der Bogenstapel S ist gemeinsam mit der Palette P von unten gegen die Tragstäbe 7 angehoben worden. Gleichzeitig sitzt auf den Tragstäben 7 ein Reststapel R auf, der nach der Verarbeitung von dem vorher eingesetzten Bogenstapel S verblieben ist. Der Reststapel R wird mittels der Non-Stop-Einrichtung 3 und des Reststapelhubwerkes 5 weiter immer in Richtung der Vereinzelungseinrichtung 4 angehoben. Die Tragstäbe 7 liegen dazu zusätzlich noch an ihrem in Bogenaufrichtung freien Ende auf einer Hubschiene 9 auf. Die Hubschiene 9 ist mit einer auf Belastung ansprechenden Schaltleiste oder einem ähnlichen Schaltorgan versehen, um die Auflage der Tragstäbe 7 unter Last festzustellen. Im Fall des Stapelwechselbetriebes wird mittels dieser Funktion das Reststapelhubwerk 5 für den Reststapel R mit dem Haupthubwerk im Bogenanleger 2 für den Bogenstapel S synchronisiert. Außerdem wird bei Erreichen der Vereinigungsposition von Bogenstapel S und Reststapel R im Normalfall die Entfernung der Tragstäbe 7 dadurch eingeleitet, daß der Bogenstapel S durch seine Hubbewegung im Haupthubwerk die Tragstäbe 7 leicht von der Hubschiene 9 anhebt. Dies wird von dem dort vorhandenen Schaltorgan erkannt. Damit sind die Tragstäbe 7 dort frei und können zwischen Bogenstapel S und Reststapel R herausgezogen werden.

[0013] Die obersten Bogen des Reststapels R werden vor dem Stapelwechsel also aus der Hubbewegung des Reststapelhubwerkes 5 an die Vereinzelungseinrichtung 4 herangeführt, vom Reststapel R abgehoben

und auf den Bändertisch 20 vorgeschoben.

[0014] Weiterhin ist aus dieser Zeichnung zu entnehmen, daß die Oberseite des Bogenstapels S nicht horizontal liegt, sondern leicht nach einer Seite abfallend dargestellt ist. Dabei fällt die linke Kante des Bogenstapels S gegenüber der horizontalen Lage der Tragstäbe 7 ab. Die Tragstäbe 7 liegen aber erkennbar auf der Hubschiene 9 im Reststapelhubwerk 5 auf und sind damit horizontal geführt. Da nun der Bogenstapel S zunächst mit seiner rechten Kante gegen die Unterseite der Tragstäbe 7 anfährt, kann es dazu kommen, daß die Tragstäbe 7 sich unter der Belastung durch den Reststapel R verklemmen, da sie durch die schräg liegende Stapeloberseite einseitig angehoben werden. Bis auch die linke Seite des Bogenstapels an der Unterseite der Tragstäbe 7 anliegt, ergibt sich so zwangsläufig eine starke Verklemmung und teilweise sogar Biegung der Tragstäbe 7. Um nun diese Verklemmung bzw. Biegung zu vermeiden, ist oberhalb der Tragstäbe 7 an der Non-Stop-Einrichtung 3 ein Tastorgan 11 angeordnet.

[0015] In Figur 3 ist ein Detail aus der Figur 2 näher gezeigt. Hierbei ist wieder erkennbar, daß die Tragstäbe 7 horizontal liegen und auf den Tragstäben 7 der Reststapel R aufliegt. Die Tragstäbe 7 sind in einer Stabführung 10 angeordnet. Die Stabführung 10 ist Teil der Non-Stop-Einrichtung 3. Auf der Stabführung 10 sind Antriebsmotore 12 dargestellt, die über Getriebeverbindungen 13 mit den Tragstäben 7 in Verbindung stehen. Jeder Tragstab 7 kann demzufolge mittels eines Antriebsmotors 12 in seiner Längsrichtung bewegt werden. In der hier dargestellten Position wird er aus dem Stapelbereich herauszuziehen sein. Schließlich ist auf der linken Seite unterhalb der Tragstäbe 7 dargestellt, wie die Oberseite des Bogenstapels S sich der Unterkante der Tragstäbe 7 nähert. In übertriebener Weise ist hier die schräg liegende Oberseite des Bogenstapels S gezeigt. Wiederum ist klar erkennbar, daß der Bogenstapel S sich zunächst mit seiner rechten Kante gegen die Tragstäbe 7 abstützt. Durch die einseitige Abstützung kann zunächst die Schaltfunktion, die von der Hubschiene 9 auf der linken Seite des Bogenstapels S gegenüber dem Reststapelhubwerk 5 ausgeführt werden soll, nicht zum Zeitpunkt des Anlaufens der Stapeloberseite des Bogenstapels S zeitgerecht ansprechen. Damit werden also mittels der Hubbewegung des Bogenstapels S aus dem Haupthubwerk des Bogenanlegers 2 die Tragstäbe 7 immer weiter angehoben werden, was zwangsläufig zu einer Verklemmung bzw. sogar Verbiegung der Tragstäbe 7 führen würde. Um dies zu vermeiden, ist oberhalb der Tragstäbe 7 das Tastorgan 11 angebracht. Das Tastorgan 11 ist mit der Stabführung 10 der Tragstäbe 7 bzw. der Non-Stop-Einrichtung 3 verbunden. Das Tastorgan 11 wirkt auf die Oberseite der Tragstäbe 7 und erfaßt deren horizontale Lage bzw. eine Abweichung von deren horizontaler Normallage in vertikaler Richtung. Wenn also der Bogenstapel S von unten gegen die Tragstäbe 7 fährt

und diese nach oben auslenkt, wird dies von dem Tastorgan 11 erfaßt werden. Gleichzeitig wird über eine Schaltung abgefragt, ob auch mittels der Hubschiene 9 auf der gegenüberliegenden Seite des Bogenstapels S eine Bewegung erfaßbar ist, d.h. sinngemäß, ob der Bogenstapel S die Tragstäbe 7 über die gesamte Länge anhebt. Wenn dies nicht erfolgt, wird das Haupthubwerk abgeschaltet. Auf diese Weise kann das Reststapelhubwerk 5 den Reststapel R wieder etwas von dem Bogenstapel S anheben. Damit wird die einseitige Belastung der Tragstäbe 7 wieder verringert und sie können nicht verbogen werden. Da nun die einseitige Klemmung nicht mehr vorliegt, können die Tragstäbe 7 ohne Gefahr aus dem Stapelbereich gezogen werden. Damit ist sichergestellt, daß alle Tragstäbe 7 über die gesamte Breite mit einer gleichmäßigen Kraft aus dem Bereich zwischen dem Reststapel R und dem Bogenstapel S herausziehbar sind.

[0016] Durch entsprechende Schaltungen ist vorgesehen, daß das Ziehen der Tragstäbe 7 beispielsweise bei einem Mittelwert der Auflage des Bogenstapels S an der Unterseite der Tragstäbe 7 erfolgt. Die Schräglage der Oberseite des Bogenstapels S kann dabei nach allen Richtungen orientiert sein. Lediglich bei Schräglage in Richtung der Hubschiene 9 wird keine Meldung durch das Tastorgane 11 an der Non-Stop-Einrichtung 3 als Träger der Tragstäbe 7 erfolgen. In diesem Fall ist die Belastungssituation zum Ziehen der Tragstäbe 7 auch relativ ungefährlich, da die Antriebsseite der Tragstäbe 7 im Bereich der Stabführung 10 nicht so stark belastet wird. Die Vorrichtung sorgt somit in allen Fällen für eine gleichmäßige Entlastung der Tragstäbe 7 beim Ziehen aus dem Stapelbereich bzw. beim gesamten Vorgang der Vereinigen von Reststapel R und Bogenstapel S.

[0017] In bevorzugter Ausführungsform ist die Schaltung so vorgesehen, daß die Funktion des Tastorgans 11 während des gesamten Stapelwechselvorganges ausgenutzt wird. Dabei wird fortlaufend für alle Tragstäbe 7 die Belastung erfaßt und die Steuerung des Reststapelhubwerkes 5 und des Haupthubwerkes werden in der beschriebenen Art und Weise aufeinander abgestimmt bis alle Tragstäbe 7 vollständig aus dem Stapelbereich entfernt sind.

[0018] Vorteilhaft anwendbar ist die Vorrichtung bei Non-Stop-Einrichtungen 3, die abwechseln nebeneinander Tragstäbe 7 unterschiedlicher Dicke, beispielsweise in zwei Dickenabstufungen, aufweisen. In einer besonderen Anordnung liegen dabei nur die dickeren Tragstäbe 7 im eingeschobenen Zustand auf der Hubschiene 9 auf, während die dünneren Tragstäbe 7 nur den Bogenstapel S überdecken. In diesem Fall werden mittels der jeweiligen Antriebsmotore 12 zunächst die dickeren Tragstäbe 7 und dann die dünneren Tragstäbe 7 aus dem Stapelbereich gezogen. Die Tastorgane 11 brauchen in diesem Fall nur auf die dickeren Tragstäbe 7 gerichtet zu werden und überwachen deren Zugbewegung.

[0019] Das Tastorgan 11 kann als durchgehende, alle Tragstäbe 7 überstreichende Tastschiene ausgebildet sein, die eine Relativbewegung der Tragstäbe 7 gegenüber der Non-Stop-Einrichtung 3 bzw. der Stabführung 10 in vertikaler Richtung nach oben erfaßt.

Als berührungslos arbeitendes Tastorgan 11 könnte hier auch eine Einrichtung in Form einer Lichtschranke vorgesehen werden.

Ebenfalls kann jedem Tragstab 7 ein eigenes Tastorgan 11 zugeordnet sein. Dies ist vorteilhaft auch mit berührungslos arbeitenden Tasteinrichtungen möglich.

[0020] Das dem Stapelwechsel mit der geschilderten Vorrichtung zugrundeliegende Verfahren beschreibt hierbei eine besonders schonende Behandlung der Bogen im Bereich der Vereinigung von Bogenstapel S und Reststapel R. Durch die Annäherung des Bogenstapels S wird der Überwachungsvorgang gestartet. Bei Berührung der Oberseite des Bogenstapels S mit der Unterseite der den Reststapel R tragenden Tragstäbe 7 wird die Schaltung die von der Hubschiene 9 und dem Tastorgan 11 erzeugten Schaltsignale erfassen. Abhängig von der Relativlage der Stapelkanten der Oberseite des Bogenstapels S dürfen dabei die Schaltsignale der Hubschiene 9 und des Tastorgans 11 in Bezug auf die Hubbewegung von Reststapelhubwerk 5 und Haupthubwerk nur einen bestimmten maximalen Toleranzabstand haben. Idealerweise ist er bei ebener Stapeloberfläche des Bogenstapels S gleich Null. Dieser Vergleich wird während des gesamten Stapelwechselvorganges ständig durchgeführt. Dabei werden das Reststapelhubwerk 5 und das Haupthubwerk des Bogenanlegers 2 mittels des Signalvergleiches ständig in ihrer Hubbewegung aufeinander abgestimmt.

[0021] Je nach Gewicht des Reststapels R kann der Toleranzbereich größer oder kleiner einstellbar sein. Bei leichteren Reststapeln R, z.B. bei leichteren Bedruckstoffen, kann durch einen größeren Toleranzbereich der Stapelwechselvorgang vereinfacht und beschleunigt werden. Dann ist die Gefahr eine Verklemmung der Tragstäbe 7 entsprechend geringer. Außerdem ist die Gefahr der Beschädigung von Bogen im Vereinigungsbereich dann nicht so groß.

[0022] Im Rahmen des Erfindersischen kann ein Tastorgan 11 auch als auf eine Kraftwirkung ansprechender Sensor ausgebildet sein. Dann muß das Tastorgan selbstverständlich ständig mit den Tragstäben 7 in Kontakt gehalten werden. Die Auswirkung der Kraftwirkung kann in analoger Weise wie eine vertikale Verlagerung ausgewertet werden.

Bezugszeichenliste:

[0023]

- Bogen verarbeitenden Maschine
- 1
- Bogenanleger
- 2

Non-Stop-Einrichtung

3

Vereinzelungsvorrichtung

4

Reststapelhubwerk

5

Stabhalterung

6

Tragstab

7

Führungsschiene

8

Hubschiene

9

Stabführung

10

Tastorgan

11

Antriebsmotor

12

Getriebeverbindung

13

Bändertisch

20

Bogenstapel

S

Palette

P

Reststape

I R

5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

10

daß den Tragstäben (7) zugeordnet ein Tastorgan (11) derart angeordnet ist, das eine Verlagerung der Tragstäbe (7) in vertikaler Richtung relativ zur Non-Stop-Einrichtung (3) unabhängig von einer Verlagerung Tragstäbe (7) an ihrem freien Ende erfassbar ist.

15

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

20

daß das Tastorgan (11) an der Non-Stop-Einrichtung (3) befestigt und als an die Tragstäbe (7) anstellbare oder den Tragstäben (7) zugeordnete Tastschiene ausgebildet ist.

25

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

30

daß das Tastorgan (11) an der Non-Stop-Einrichtung (3) befestigt und als die vertikale Lage der Tragstäbe (7) in ihrer Gesamtheit erfassende berührungslose Tasteinrichtung ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Wechseln eines Bogenstapels in einem Bogenanleger an einer Bogen verarbeitenden Maschine mit einer Non-Stop-Einrichtung zur zeitweiligen Aufnahme eines Reststapels während des Einsetzens eines neuen Bogenstapels in den Bogenanleger, wobei die Non-Stop-Einrichtung mittels motorischer Antriebe in den Stapelbereich schiebbare und aus dem Stapelbereich zurückziehbare, als Tragstäbe ausgebildete Hilfsstapelstäbe enthält, mit je einer Hubeinrichtung für den Bogenstapel und für den Reststapel bzw. die Non-Stop-Einrichtung und mit einer Tastvorrichtung zur Erfassung des Kontaktes der Tragstäbe mit wenigstens einem Teil der Hubeinrichtung für den Reststapel, dadurch gekennzeichnet,

35

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

daß das Tastorgan (11) von unten den Tragstäben (7) zugeordnet ist.

40

7. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet,

daß jedem Tragstab (7) ein Tastorgan (11) zugeordnet ist.

45

8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

daß in der Non-Stop-Einrichtung (3) Tragstäbe (7) unterschiedlicher Höhe vorgesehen sind und daß das Tastorgan (11) bevorzugt an die Tragstäbe (7) mit der größten Höhe zugeordnet ausgebildet ist.

50

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

55

daß das Tastorgan (11) als eine Kraftwirkung

daß den Tragstäben (7) eine Vorrichtung zugeordnet ist, mittels derer eine vertikale Verlagerung der Tragstäbe (7) im Bereich der motorischen Antriebe bei der Vereinigung des neuen Bogenstapels (S) mit dem Reststapel (R) erfassbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

erfassender Sensor ausgebildet und gegen die Tragstäbe (7) angestellt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,

daß eine Steuerungseinrichtung vorgesehen ist, mittels der von dem Tastorgan (11) erzeugte Verlagerungssignale bezüglich einer vertikalen Bewegung der Tragstäbe (7) gegenüber der Non-Stop-Einrichtung (3) und Verlagerungssignale einer weiteren das freie Ende der Tragstäbe (7) erfassenden Tasteinrichtung während eines Stapelwechselvorganges erfassbar und in Bezug auf die Hubbewegung von Hubeinrichtungen für den Bogenstapel (S) und den Reststapel (R) miteinander vergleichbar sind.

11. Verfahren zum Stapelwechsel in einer Vorrichtung zum Wechseln eines Bogenstapels in einem Bogenanleger an einer Bogen verarbeitenden Maschine mit einer Non-Stop-Einrichtung zur zeitweisen Aufnahme eines Reststapels zum Einsetzen eines neuen Bogenstapels in den Bogenanleger, wobei die Non-Stop-Einrichtung mittels motorischer Antriebe in den Stapelbereich des Bogenanlegers schiebbare und aus dem Stapelbereich zurückziehbare, als Tragstäbe ausgebildete Hilfsstapelstäbe enthält, wobei weiterhin zum Stapelwechsel die Tragstäbe in den Stapelbereich unter den Reststapel eingefahren, eine vorhandene Palette entfernt, der neue Bogenstapel auf einer neuen Palette in den Bogenanleger eingesetzt und der neue Bogenstapel mit dem Reststapel nach Anheben des neuen Bogenstapels bis an die Tragstäbe durch Entfernen der Tragstäbe aus dem Stapelbereich vereinigt werden, dadurch gekennzeichnet,

daß der neue Bogenstapel mit langsamer Geschwindigkeit von unten gegen die Tragstäbe (7) angehoben wird, daß beim Anstoßen des neuen Bogenstapels (S) von unten gegen die Tragstäbe (7) die Lage der Tragstäbe (7) gegenüber den Hubeinrichtungen erfasst wird, daß bei Feststellung einer Differenz der Lage der Tragstäbe (7) gegenüber den Hubeinrichtungen derart, daß einer oder alle der Tragstäbe (7) im Bereich der Non-Stop-Einrichtung (3) weiter angehoben sind als an ihrem gegenüberliegenden freien Ende, die Hubbewegung eines den Bogenstapel (S) tragenden Haupthubwerkes stillgesetzt wird, während eine die Non-Stop-Einrichtung (3) und den Reststapel (R) tragendes Reststapelhubwerk (5) seine Hubbewegung fortsetzt bis eine maximal zulässige

Lage- bzw. Signaldifferenz unterschritten wird, und daß die Ziehbewegung der Tragstäbe (7) erst danach eingeleitet wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

daß der Vergleich der Lage- bzw. Signaldifferenz während des gesamten Stapelwechselvorganges fortgesetzt wird bis alle Tragstäbe (7) aus dem Stapelbereich entfernt sind.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet,

daß die maximal zulässige Lage- bzw. Signaldifferenz einstellbar ist.

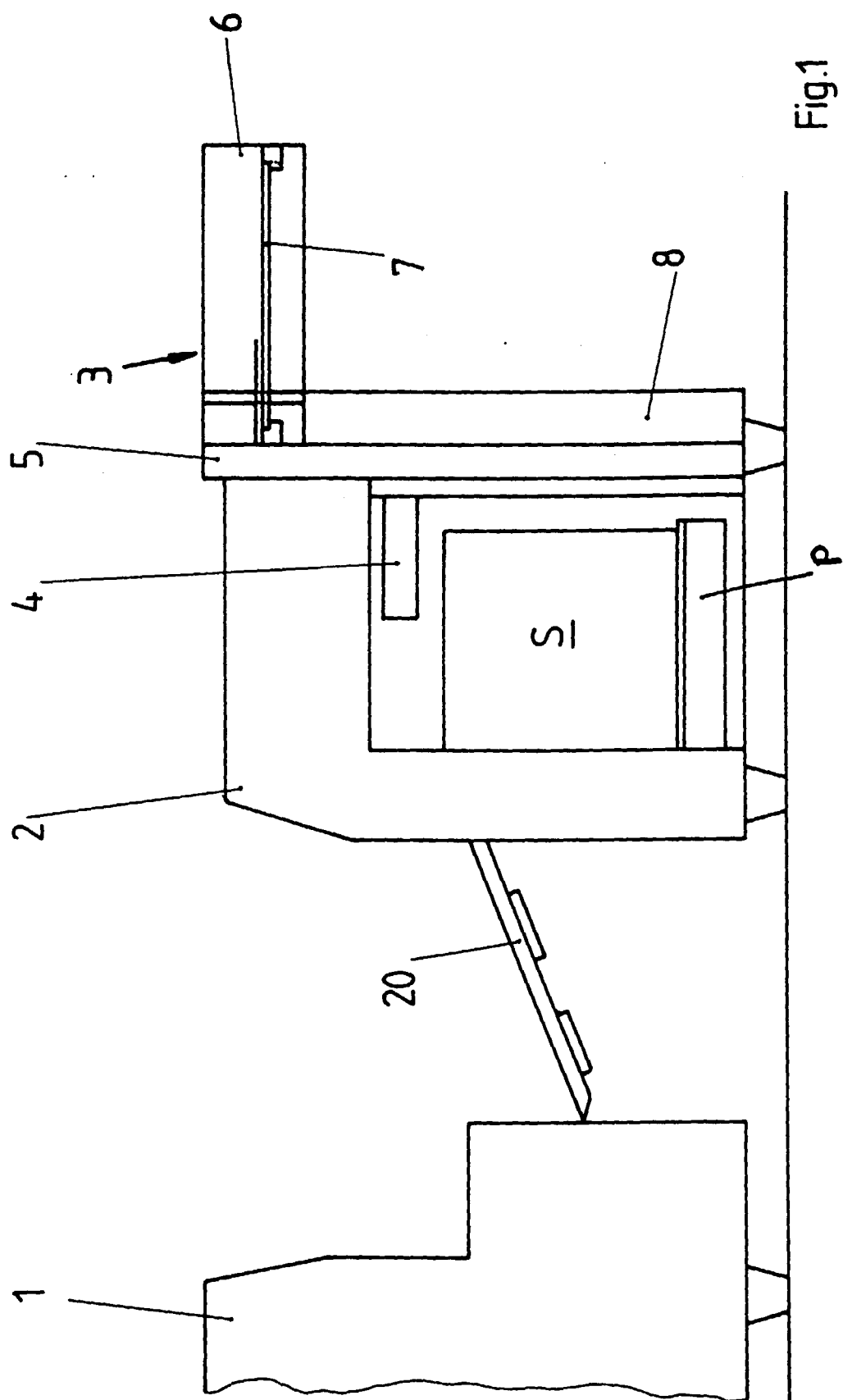


Fig.1

