

(19)



(11)

EP 2 428 477 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2012 Patentblatt 2012/11

(51) Int Cl.:
B65H 5/30 (2006.01) B65H 7/02 (2006.01)
B42C 1/10 (2006.01) B42D 9/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11007422.6**

(22) Anmeldetag: **13.09.2011**

(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

(72) Erfinder:
• **Heimann, Horst**
73230 Kirchheim/Teck (DE)
• **Buck, Rainer**
72584 Huelben (DE)

(30) Priorität: **13.09.2010 DE 202010012500 U**

(74) Vertreter: **Klocke, Peter**
Abacus Patentanwälte
Klocke Späth Barth
Kappelstrasse 8
72160 Horb (DE)

(71) Anmelder: **Hugo Beck Maschinenbau GmbH & Co. KG**
72581 Dettingen/Erms (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Öffnen von kontinuierlich bewegten gebundenen Druckprodukten**

(57) Vorrichtung zum Öffnen von auf einer Transportbahn kontinuierlich bewegten gebundenen Druckprodukten zum Einfügen einer Beilage oder nachträglichen Bedrucken einer Seite, mit einem in horizontaler Richtung bewegbaren in der Höhe einstellbaren Produktöffner (5). Dieser erlaubt eine mikrometeregenaue Einstellung, so dass in einer bestimmten Höhe in das vorbei transportierte Druckprodukt eingegriffen werden kann. Nach dem Öffnen des Druckprodukts (13) wird das von einer optischen Erkennungseinrichtung erfasste Bild der Seite mit einem Bild der Seite verglichen, in die ein Produkt eingeschoben werden soll. Gemäß dem Verfahren erfolgt das Öffnen von auf einer Transportbahn kontinu-

ierlich bewegten gebundenen Druckprodukten für eine nachfolgende Beilage in das Druckprodukt derart, dass das jeweiligen auf der Transportbahn herangeführte Druckprodukt in einer, einer vorgegebenen Seite entsprechenden Höhe geöffnet wird, die obere Seite des auf der Transportbahn befindlichen Teils des Druckprodukts zumindest an einer Ecke optisch erfasst und mit zuvor erfassten Bildern der vorgegebenen Seite und einer Anzahl der vorbefindlichen Seiten verglichen wird, und aufgrund der erkannten Seite ggf. soviel Seiten von der vorgegebenen Seite aufgeblättert werden, bis die vorgegebene Seite erreicht ist. Die Erfindung ermöglicht die Öffnung eines kontinuierlich bewegten gebundenen Druckprodukts auf einer vorgegebenen Seite.

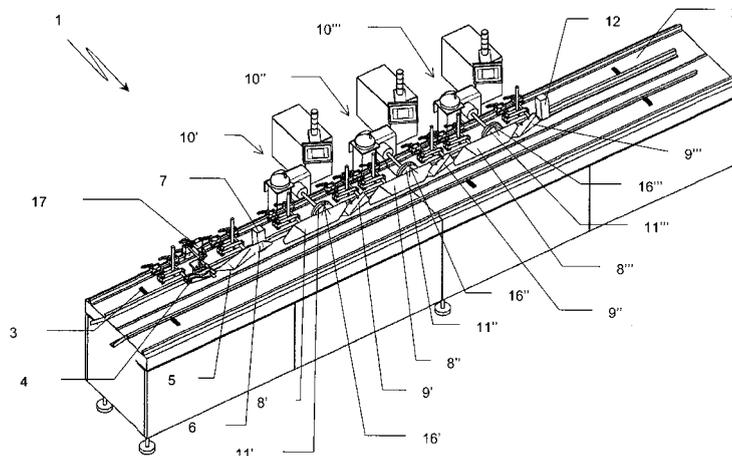


Fig. 1

EP 2 428 477 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Öffnen von auf einer Transportbahn kontinuierlich bewegten gebundenen Druckprodukten für eine nachfolgende Einlage in das Druckprodukt.

[0002] Es ist bekannt, vor dem Verpacken von Druckprodukten, insbesondere gebundenen Druckprodukten, Einlagen in das jeweilige Druckprodukt einzuschließen. Hierzu werden die Druckprodukte einen ausreichenden Spalt geöffnet und dann das jeweilige Werbematerial in das Druckprodukt eingelegt. Anschließend wird das Druckprodukt wieder geschlossen und verpackt. Bei dem Öffnen der kontinuierlich herangeführten Druckprodukte ist die Seite, an der das Druckprodukt geöffnet wird, nicht definiert. Es hat bisher keine Rolle gespielt, auf welcher Seite in dem Druckprodukt, beispielsweise Katalog, Broschüre etc. die Werbebeilage sich befindet.

[0003] Immer häufiger findet zum einen eine Personalisierung statt derart, dass eine Einlage entsprechend der Adresse und des Katalogs personalisiert werden soll. Hier ist es daher wichtig, sicherzustellen, dass das personalisierte eingeführte Werbematerial auch mit dem späteren Adressaten übereinstimmt. Da die Adresse erst zu einem späteren Zeitpunkt aufgebracht wird, ist eine genaue Kenntnis darüber, in welchem Druckprodukt welche personalisierte Beilage sich befindet, erforderlich. Des weiteren wird verlangt, dass das Werbematerial auf einer vorgegebenen Seite platziert wird, weil das Werbematerial sich auf die auf der vorgegebenen Seite enthaltene Information bezieht. Im ersten Fall ist es vorteilhaft und im zweiten Fall notwendig, das Druckprodukt präzise genau an der gewünschten Stelle zu öffnen.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen und eine Möglichkeit vorzuschlagen, mit der die Öffnung eines kontinuierlich bewegten gebundenen Druckproduktes auf einer vorgegebenen Seite vorgenommen werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung und ein Verfahren mit den Merkmalen der jeweiligen unabhängigen Hauptansprüche gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den jeweiligen rückbezogenen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] Gemäß der Erfindung weist die Vorrichtung einen in horizontaler Richtung bewegbaren in der Höhe einstellbaren Produktöffner auf, mit dem vorzugsweise mikrometergenau eine Einstellung erfolgen kann. Derartige Produktöffner sind allgemein bekannt und bestehen beispielsweise aus einem spitzen Blech, welches in einer bestimmten Höhe in das vorbeitransportierte Druckprodukt eingreift. Mittels anschließenden Führungseinrichtungen wird das Druckprodukt in einer vorgegebenen geöffneten Stellung während des Weitertransports gehalten. Nach dem Öffnen des Druckprodukts ist eine optische Erkennungseinrichtung oberhalb eines auf der Transportbahn aufliegenden Teils des geöffneten Druck-

produkts enthält die vorgegebene zu öffnende Seite des Druckprodukts. Die optische Erkennungseinrichtung kann beispielsweise eine Kamera sein, die die vollständige Seite oder nur einen Teil der Seite, beispielsweise eine Ecke, abbildet. Die Vorrichtung weist weiterhin eine Anzahl von in Transportrichtung hintereinander angeordneten Deckblattöffner zum Anheben des jeweiligen oberen Blattes auf, um gegebenenfalls das Druckprodukt um eine weitere Seite zu öffnen. Mittels einer Steuereinrichtung wird das von dem optischen Erkennungssystem gelieferte Bild mit zuvor abgespeicherten Bildern zumindest von einer Ecke der vorgegebenen Seite und einer der Anzahl der Deckblattöffner entsprechenden Anzahl von Seiten vor der vorgegebenen Seite verglichen und anschließend die entsprechende Anzahl von Deckblattöffnern angesteuert.

[0007] Gemäß einer weiteren Ausbildung der Vorrichtung ist eine weitere optische Erkennungseinrichtung am Ende der Anzahl der Deckblattöffner für den Vergleich der geöffneten Seite mit der vorgegebenen Seite angeordnet, um sicherzustellen, dass vor dem Einbringen der Einlage auch tatsächlich die richtige Seite geöffnet ist.

[0008] Vorteilhafterweise sind die Deckblattöffner als kreisförmige Scheiben mit stirnseitiger Saugereinrichtung ausgebildet, die mit der Geschwindigkeit des Transportbandes rotieren, wobei nur die Saugrichtung der benötigten Deckblattöffner aktivierbar ist. Dies hat den Vorteil, dass damit im kontinuierlichen Betrieb der Taktzeit entsprechend der jeweilige Deckblattöffner aktivierbar ist, wohingegen bei einem Stillstand erst eine zusätzliche Beschleunigung erforderlich wäre.

[0009] Grundsätzlich kann eine beliebige Anzahl von Deckblattöffner vorgesehen sein, jedoch hat es sich als zweckmäßig erwiesen, auch im Hinblick auf die Kosten, drei Deckblattöffner vorzusehen. Dies bedeutet, dass bei der Einstellung der Höhe eine Toleranz von drei Seiten des Druckprodukts möglich ist, wobei die drei Seiten allerdings vor der vorgegebenen zu öffnenden Seite sich befinden. Dies ergibt sich zwangsläufig daraus, dass ein Aufblättern einfacher zu realisieren ist, als ein Zurückblättern. Gleichwirkend ist selbstverständlich, das Druckprodukt von der Rückseite her aufzublättern, denn auch hier sind die Toleranzseiten vor der vorgegebenen Seite.

[0010] Gemäß dem Verfahren erfolgt das Öffnen von auf einer Transportbahn kontinuierlich bewegten gebundenen Druckprodukten für eine nachfolgende Einlage in das Druckprodukt derart, dass das jeweilige auf der Transportbahn herangeführte Druckprodukt in einer einer vorgegebenen Seite entsprechenden Höhe geöffnet wird, die obere Seite des auf der Transportbahn befindlichen Teils des Druckprodukts zumindest an einer Ecke optisch erfasst und mit zuvor erfassten Bildern der vorgegebenen Seite und einer Anzahl davor befindlichen Seiten verglichen wird, und aufgrund der erkannten Seite gegebenenfalls soviel Seiten vor der vorgegebenen Seite aufgeblättert werden, bis die vorgegebene Seite erreicht ist. In einer weiteren Ausbildung kann die endgültige Öffnung des Druckprodukts auf der vorgegebenen

Seite überprüft werden, indem die geöffnete Seite zumindest an einer Ecke optisch erfasst und mit dem erfassten Bild in der geöffneten Seite verglichen wird.

[0011] Des Weiteren können zum Aufblättern der Seiten vor der vorgegebenen Seite Deckblattöffner mit kreisförmigen Scheiben und stirnseitiger Saugeinrichtung verwendet werden, die mit Geschwindigkeit des Transportbandes rotieren, wobei nur die Saugeinrichtungen der Deckblattöffner aktiviert werden, die entsprechend der Anzahl der umzubläternden Seiten erforderlich sind. Vor dem ersten Start werden die vorgegebene Seite und die Anzahl der davor befindlichen Seiten einmalig optisch erfasst, wobei die Anzahl der davor befindlichen Seiten der Anzahl von Deckblattöffnern zum Umblättern der vor der vorgegebenen Seite befindlichen Seiten entspricht.

[0012] Sofern die optischen Erkennungssysteme entweder eine Seite nicht gespeichert haben oder am Ende die aktuell erfasste Seite nicht der vorgegebenen Seite entspricht, führt dies zum Abbruch des Vorgangs. Dies kann als Ursache haben, dass entweder der Produktöffner das Produkt bereits hinter der vorgegebenen Seite geöffnet hat, oder die Zahl der öffnenden Seiten größer ist als die vorgegebene Anzahl von Deckblattöffnern. Grundsätzlich ist auch noch möglich, dass ein Deckblattöffner nicht ordnungsgemäß umgeblättert hat.

[0013] Mit der Erfindung ist es somit möglich, gebundene Druckprodukte auf einer definierten vorgegebenen Seite zu öffnen, was eine Vielzahl von weiteren Anwendungsmöglichkeiten der Einbringung von Werbematerial eröffnet.

[0014] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Erfindung in Verbindung mit den Ansprüchen und Zeichnungen. Die einzelnen Merkmale können je für sich oder zu mehreren der Ausführungsformen der Erfindung verwirklicht sein. Es stellen dar:

Figur 1 die perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit drei Deckblattöffnern;

Figur 2 die perspektivische Ansicht gemäß Figur 1 mit Druckprodukten; und

Figur 3 die Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Figur 1

[0015] Die Figuren zeigen in schematischer Darstellung die Vorrichtung 1 zum Öffnen von kontinuierlich bewegten gebundenen Druckprodukten 13 (nur in Figur 2), die auf einer Transportbahn 2 mittels einer Fingerkette 3 kontinuierlich bewegt werden. Mittels eines Niederhalters 4 wird das erste herangeführte Druckprodukt 13 seiner tatsächlichen Dicke entsprechend niedergedrückt, beispielsweise mit einer Rolle oder einer Schiene und gelangt zu einem mikrometergenau einstellbaren Pro-

duktöffner 5. Dieser öffnet das Druckprodukt mittels eines am Produktöffner 5 angeordneten Führungsbleches 6, so dass ein geöffneter Teil 14 des Druckprodukts 13 auf der Oberseite des Führungsbleches 6 geführt wird, während der restliche Teil 15 des Druckprodukts 13 auf der Transportbahn liegen bleibt. Über diesen Teil 15 wird das Druckprodukt 13 mittels der Fingerkette 3 weitertransportiert und gelangt zu einer ersten optischen Erkennungseinrichtung 7, die in dem Ausführungsbeispiel eine Ecke der oben liegenden Seite erfasst. Über eine in der Vorrichtung 1 befindliche Steuerung wird das erfasste Bild mit zuvor eingespeicherten Bildern, wie bereits vorstehend beschrieben, verglichen und ermittelt, welcher Seite das erfasste Bild entspricht. Entsprechend werden die nachfolgenden Deckblattöffnerstationen 10', 10" und 10''' angesteuert. Sofern bereits die vorgegebene Seite erkannt wird, läuft das Druckprodukt 13 ohne weitere Bearbeitung weiter.

[0016] Die Deckblattöffnerstationen 10', 10" und 10''' weisen Scheiben 11', 11" und 11''' auf, die entsprechend der Transportbandgeschwindigkeit rotieren und auf ihrer Stirnseite jeweils einen gezielt steuerbaren schematisch dargestellten Saugnapf 16', 16" und 16''' aufweisen.

[0017] Wie aus den Figuren 1 und 3 ersichtlich, findet sich auf der Höhe jeder Deckblattöffnerstation 10', 10" und 10''' zweite Führungsbleche 8', 8", 8''' über die der geöffnete Teil 14 des Druckprodukts 13 geführt wird. Mittels den weiteren Führungsblechen 9', 9" und 9''' wird das von einem Deckblattöffner (Scheiben 11', 11", 11'''; Saugnäpfe 16', 16", 16''') angehobene Blatt in den geöffneten Teil 14 des Druckprodukts 13 überführt.

[0018] Am Ende befindet sich noch eine zweite optische Erkennungseinrichtung 12, die der Kontrolle dient, ob tatsächlich das Druckprodukt 13 mit der gewünschten geöffneten Seite auf der Transportbahn 2 liegt.

[0019] Danach kann in das so geöffnete Druckprodukt 13 Werbematerial, auf die jeweilige Seite bezogen und gegebenenfalls auch personalisiert in üblicher Art und Weise eingeführt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen von auf einer Transportbahn (2) kontinuierlich bewegten gebundenen Druckprodukten (13) für eine nachfolgende Einlage in das Druckprodukt (13), **gekennzeichnet durch**

- einen in horizontaler Richtung bewegbaren und in der Höhe einstellbaren Produktöffner (5);
- Führungseinrichtungen (7, 8', 8", 8''') zum Halten des Druckprodukts (13) in einer **durch** den Produktöffner (5) geöffneten Stellung;
- einer optischen Erkennungseinrichtung (7) oberhalb eines auf der Transportbahn (2) aufliegenden, eine vorgegebene zu öffnende Seite enthaltenden Teils (15) des geöffneten Druckprodukts (13);

- eine Anzahl von in Transportrichtung hintereinander angeordneten Deckblattöffner (10, 11, 16) zum Anheben des jeweiligen oberen Blattes;
 - eine Steuereinrichtung zum Vergleichen des von dem optischen Erkennungssystems (7) gelieferten Bildes mit abgespeicherten Bildern zumindest von einer Ecke der vorgegebenen Seite und einer der Anzahl der Deckblattöffner (10, 11, 16) entsprechenden Anzahl von Seiten vor der vorgegebenen Seite, und zum Ansteuern der entsprechenden Anzahl von Deckblattöffner (10, 11, 16).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere optische Erkennungseinrichtung (12) am Ende der Anzahl der Deckblattöffner (10, 11, 16) für den Vergleich der geöffneten Seite mit der vorgegebenen Seite angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckblattöffner (10, 11, 16) als kreisförmige Scheiben (11', 11", 11''') mit stirnseitiger Saugereinrichtung (16', 16", 16''') ausgebildet sind, die mit der Geschwindigkeit der Vorschubeinrichtung (3) der Transportbahn (2) rotieren, wobei nur die Saugereinrichtung der benötigten Deckblattöffner aktivierbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Produktöffner (5) mikrometergenau einstellbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** drei Deckblattöffner (10, 11, 16) vorgesehen sind.
6. Verfahren zum Öffnen von auf einer Transportbahn (2) kontinuierlich bewegten gebundenen Druckprodukten (13) für eine nachfolgende Einlage in das Druckprodukt (13), **dadurch gekennzeichnet, dass**
 das jeweilige auf der Transportbahn (2) herangeführte Druckprodukt (13) in einer, einer vorgegebenen Seite entsprechenden Höhe geöffnet wird, die obere Seite des auf der Transportbahn (2) befindlichen Teils des Druckprodukts (13) zumindest an einer Ecke optisch erfasst und mit zuvor erfassten Bildern der vorgegebenen Seite und einer Anzahl der vorbefindlichen Seiten verglichen wird, und aufgrund der erkannten Seite ggf. soviel Seiten vor der vorgegebenen Seite aufgeblättert werden, bis die vorgegebene Seite erreicht ist.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die endgültige Öffnung des Druckprodukts (13) auf der vorgegebenen Seite überprüft wird, in dem die geöffnete Seite zumindest an einer Ecke optisch erfasst und mit dem erfassten Bild der vorgegebenen Seite verglichen wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Aufblättern der Seiten vor der vorgegebenen Seite Deckblattöffner (10, 11, 16) mit kreisförmigen Scheiben (11', 11", 11''') und stirnseitige Saugereinrichtung (16', 16", 16''') verwendet werden, die mit der Geschwindigkeit des Transportbandes (2) rotieren, wobei nur die Saugereinrichtungen (16', 16", 16''') der Deckblattöffner (10, 11, 16) aktiviert werden, die entsprechend der Anzahl der umzublätternden Seiten erforderlich sind.
9. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte (13) mittels eines Produktöffners (5) geöffnet werden, dessen Höhe mikrometergenau zuvor eingestellt wird.
10. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgegebene Seite und die Anzahl der davor befindlichen Seiten einmalig optisch erfasst werden, wobei die Anzahl der davor befindlichen Seiten die Anzahl von Deckblattöffnern (10, 11, 16) zum Umblättern der vor der vorgegebenen Seite befindlichen Seiten entspricht.

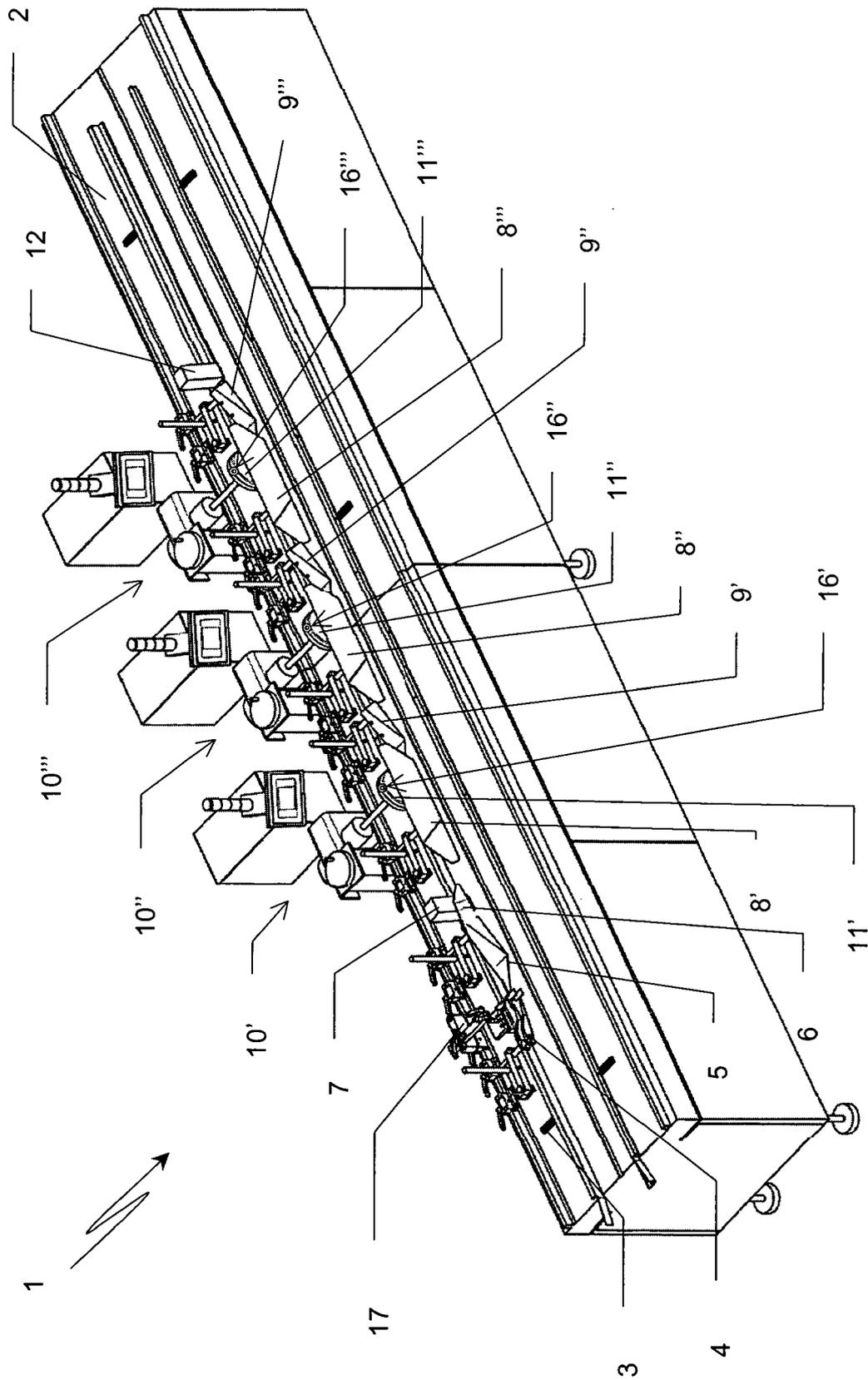


Fig. 1

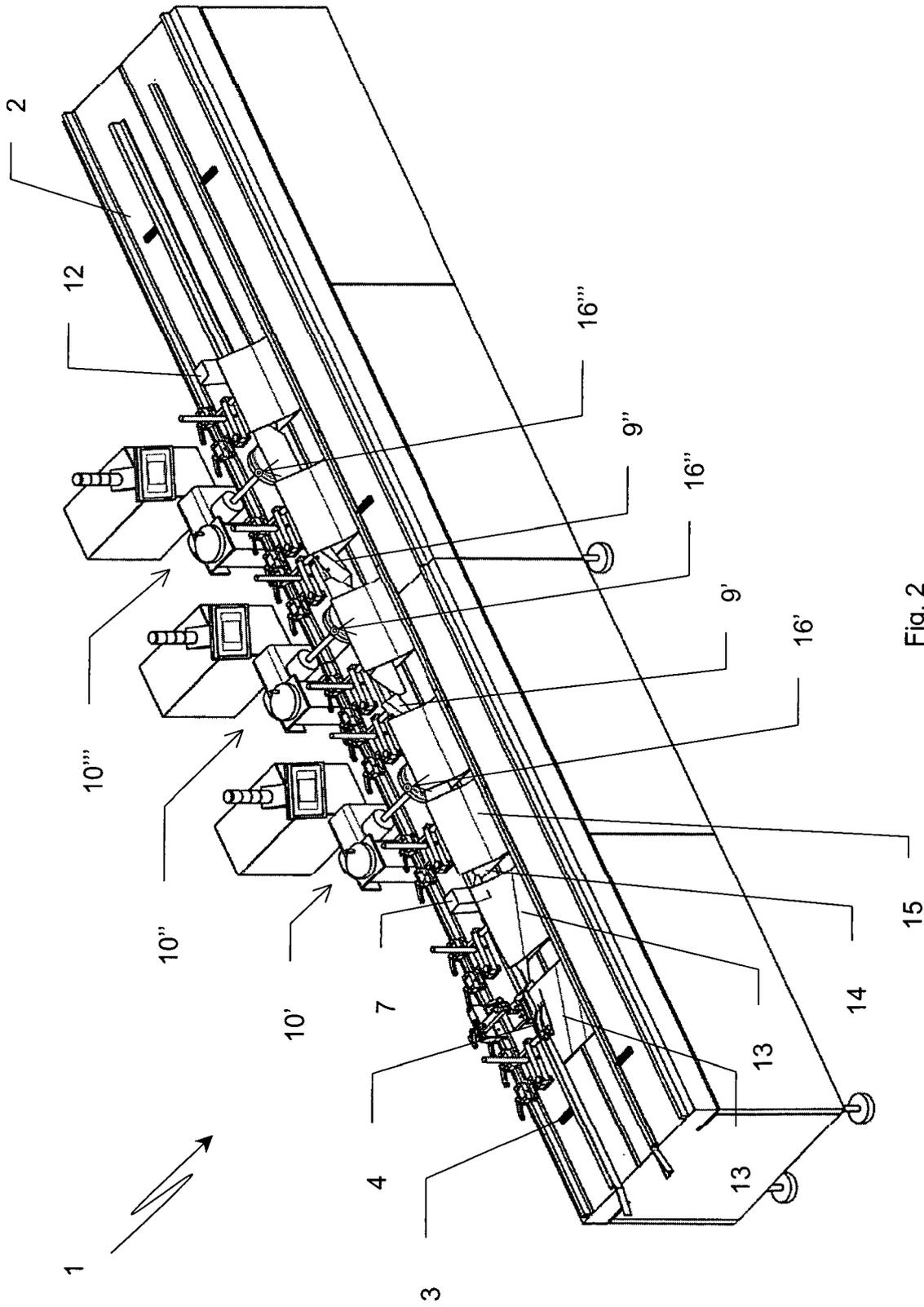


Fig. 2

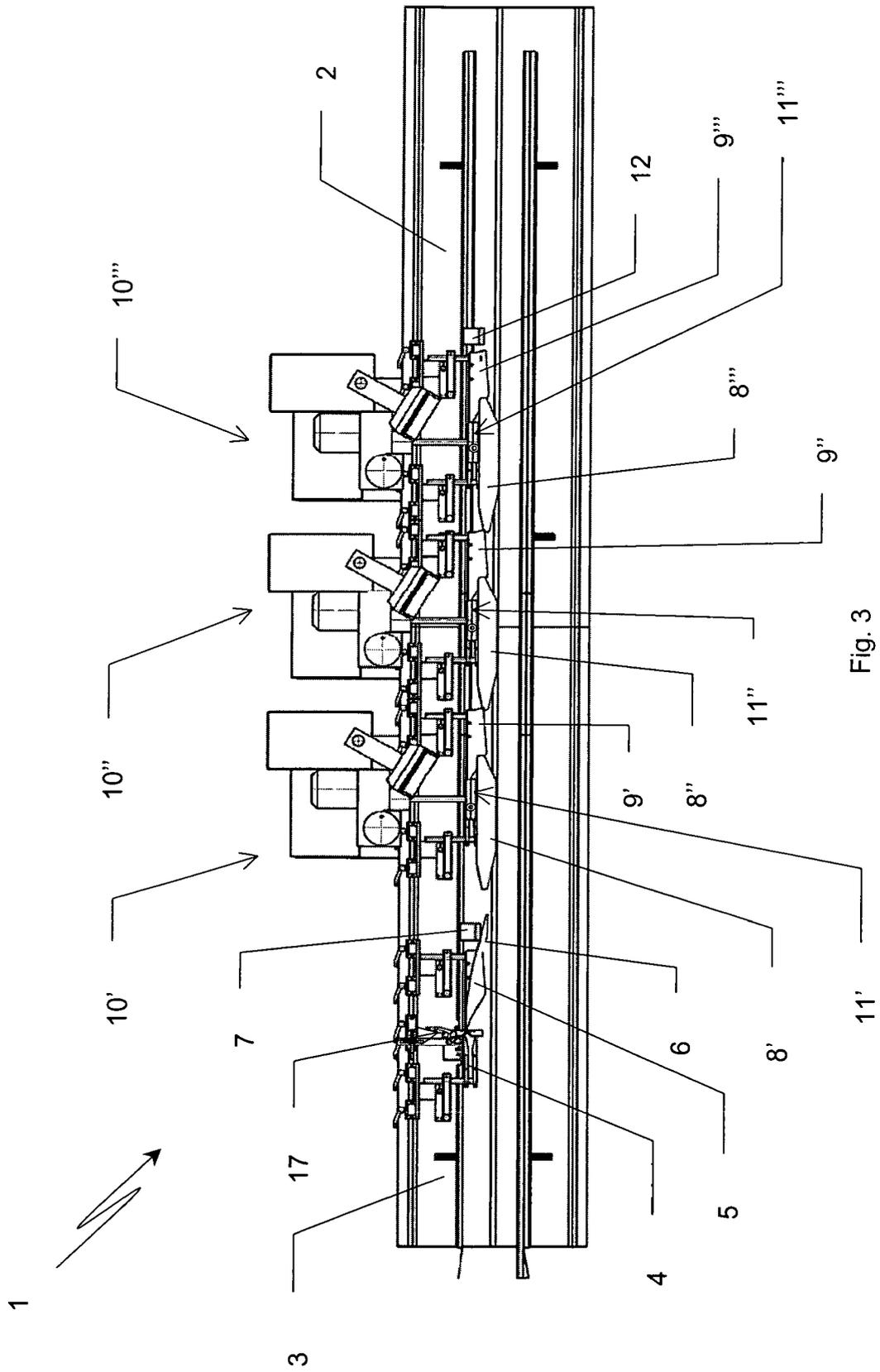


Fig. 3