



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 997 420 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2000 Patentblatt 2000/18

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 31/20**, B65H 31/30,
B65H 31/32

(21) Anmeldenummer: **99120599.8**

(22) Anmeldetag: **16.10.1999**

(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

(72) Erfinder: **Wolf, Wolfram**
25485 Bilsen (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann, Günther**
c/o Hauni Maschinenbau AG,
Patentabteilung 105,
Kurt-A.-Körber-Chaussee 8-32
21033 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **29.10.1998 DE 19849859**

(71) Anmelder: **E.C.H. WILL GmbH**
D-22529 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Bilden und Abfördern von Bogenstapeln**

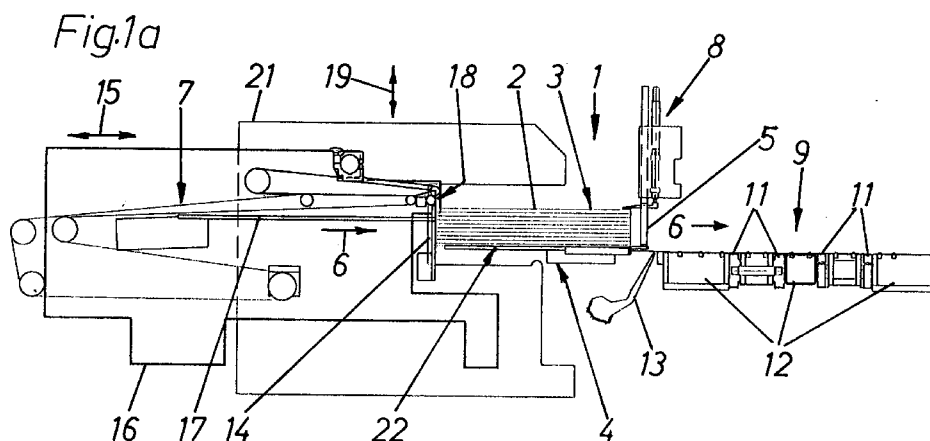
(57) Die Erfindung betrifft eine Stapelablage (1), in der über eine Bänderbahn (7) zugeführte Papierbogen (2) unter Verwendung eines auf- und abfahrbaren Hilfsbodens (17) zu Bogenstapeln (3) angesammelt und mittels eines Zangengreifers (27) zu Querfördermitteln (9) abtransportiert werden.

Es ist das Ziel, eine verbesserte Formatverstellung der Stapelablage zu erstellen.

Erreicht wird dies durch einen den Hilfsboden (17)

und hintere Stapelanschlüge (14) der Stapelablage (1) tragenden Schlitten (16), welcher längsverstellbar sowie auf- und abfahrbar ist und außerdem mit festem Abstand über dem Hilfsboden die Bänderbahn (7) aufnimmt.

Die Formatverstellung an der hinteren Seite der Stapelablage hat auf den Längshub des Zangengreifers keinen Einfluß.



EP 0 997 420 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bilden und Abfordern von Bogenstapeln in bzw. aus einer Stapelablage, mit einer Sammelbox, die von vorderen und hinteren Stapelanschlügen begrenzt ist, deren gegenseitiger Abstand auf die Formatlänge der Bogenstapel einstellbar ist, sowie mit einer Bogen zuführenden Transportbahn, die mit einer höhenverfahrbaren Plattform korrespondiert, welche in Form eines Trennrechens synchron mit der Abzugsbewegung einer Stapelentnahmevorrichtung in Bogentransportrichtung in die Stapelablage vorbewegbar ist.

[0002] Bei Vorrichtungen der eingangs bezeichneten Art, wie sie beispielsweise durch die US-PS 4 436 472 bekanntgeworden sind und üblicherweise in mehrbahniger bzw. mehrnutziger Anordnung mit zahlreichen nebeneinander angeordneten Stapelablagen zur Bildung aufeinanderfolgender Stapelreihen konzipiert werden, werden hinsichtlich einer leistungsorientierten, das Bogenmaterial schonenden und exakt ausrichtenden sowie formatflexibel anpaßbaren Arbeitsweise hohe Anforderungen an die zusammenwirkenden Maschinenkomponenten gestellt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen zur Optimierung des allen Einzelforderungen gerecht werdenden Arbeitsergebnisses zu treffen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die hinteren Stapelanschlüge längs der Bogentransportrichtung verstellbar angeordnet sind.

Um im Zuge der Bogenansammlung bei der Stapelbildung stets gleiche Abwurfbedingungen zwischen der Transportbahn und der Stapelablage zu gewährleisten ist außerdem vorgesehen, daß die vertikal definiert zueinander beabstandete Plattform und Transportbahn gemeinsam auf- und abbewegbar sind. Auf diese Weise ist sowohl bei der Stapelbildung eines neuen Stapels als auch beim Stapelwechsel eine immer gleiche Abwurfhöhe der in geschuppter Formation zugeführten Bogen sichergestellt.

Eine einen Formatwechsel erheblich erleichternde Weiterbildung besteht darin, daß die hinteren Stapelanschlüge, die Plattform und die als Bänderbahn ausgebildete Transportbahn an einem gemeinsamen, längs der Bogentransportrichtung verstellbaren Schlitten angeordnet sind. Auf diese Weise können mit einer einzigen Einstellbewegung des Schlittens alle beteiligten Komponenten nachgeführt werden.

[0005] Eine kompakte, sowohl die einwandfreie Stapelbildung als auch die Formatanpassung erleichternde Baueinheit wird nach einem weiteren Vorschlag dadurch erhalten, daß der Schlitten längsverfahrbar an einem relativ zur Sammelbox höhenverfahrbaren Schlittenträger angeordnet ist.

Um auch die Bewegung der Plattform exakt an die jeweilige Formateinstellung anpassen zu können, wird außerdem vorgeschlagen, daß die Plattform relativ zum

Schlitten mit einem entsprechend dem Abstand zwischen hinteren und vorderen Stapelanschlügen angepaßten verkürzten oder verlängerten Längshub verschiebbar ist.

5 Eine zusätzliche Vereinfachung und Erleichterung der Querformat-Einstellung wird gemäß einer Weiterbildung dadurch erreicht, daß die Sammelbox eine mit Stützrechen bestückte austauschbare Bodenleiste aufweist, welche mit in Querführungen verstellbaren und arretierbaren seitlichen Stapelanschlügen versehen ist.

10 **[0006]** Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß durch die Formateinstellung der hinteren Stapelanschlüge die auf der Gegenseite zwischen der Stapelablage und in kürzestmöglichem Abstand nachgeordneten Quertransportmitteln hin- und herfahrende Stapelentnahmevorrichtung immer einen kürzestmöglichen Längshub ausführen kann, wodurch eine optimale Förderleistung gewährleistet ist.

Zudem wird durch die formatabhängig voreinstellbaren seitlichen Stapelanschlüge an komplett bereitstehenden, schnell auswechselbaren Bodenplattformen der Sammelbox die Wirtschaftlichkeit weiter verbessert.

20 Durch alle mit einer einzigen Schlittenbewegung formatabhängig einstellbaren Bogenführungs- und Stapelbildungskomponenten wird der Zeitaufwand für eine Umrüstung minimiert.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

30 **[0008]** Hierbei zeigen:

Figuren 1a - 1d den Aufbau und unterschiedliche Arbeitsstellungen einer Vorrichtung zum Aufbau und zur Abförderung von Papierstapeln,

Figuren 2a und 2b unterschiedliche Arbeitsstellungen der Vorrichtung mit einer alternativen Formateinstellung,

40 Figur 3 eine Seitenansicht eines Teils der Bodenplattform einer Sammelbox und

45 Figur 4 eine Draufsicht auf die Bodenplattform gemäß Figur 3.

[0009] Die Vorrichtung weist gemäß Figur 1 eine Stapelablage 1 zum Ansammeln von Papierbogen 2 zu Bogenstapeln 3 auf, die in zahlreiche, senkrecht zur Zeichenebene hintereinander liegenden Sammelboxen 4 unterteilt ist und welcher - bezogen auf die Bogen- bzw. Stapeltransportrichtung (Pfeil 6) - stromauf eine als Bänderbahn ausgebildete Transportbahn 7 für in geschuppter Formation zugeführte Papierbogen 2 sowie stromab eine als Zangengreifer 5 ausgebildete Stapelentnahmevorrichtung 8 mit anschließenden Quertransportmitteln 9 zugeordnet sind, die heb- und

senkbare Transportriemen 11 mit integrierten Lufttischsegmenten 12 aufweisen.

Die Stapelablage 1 ist von vorderen Stapelanschlägen 13 und hinteren Stapelanschlägen 14 begrenzt, von denen erstere aus einer Anschlagstellung gemäß Figur 1b in eine Außerbetriebsstellung gemäß Figur 1a verschwenkbar sind.

Die hinteren Stapelanschläge 14 sind an einem in Richtung des Doppelpfeils 15 verschiebbaren Schlitten 16 befestigt, an welchem zusätzlich auch die Transportbahn 7 sowie in Längsrichtung relativ zum Schlitten 16 mit veränderbarem Hub verschiebbar eine als Trennrechen ausgebildete Plattform 17 angeordnet sind.

[0010] Das Abwurfende 18 der Transportbahn 7 weist einen definierten Abstand zur Plattform 17 auf.

Der Schlitten 16 ist wiederum verschiebbar an einem in Richtung des Doppelpfeils 19 höhenverfahrbaren Schlittenträger 21 angeordnet.

Die Sammelbox 4 ist mit einer Bodenplattform 22 ausgestattet, welche gemäß den Figuren 3 und 4 mit zahlreichen parallelen Stützrechen 23 bestückt ist, die an einer Bodenleiste 24 befestigt sind, welche außerdem in Querführungen 26 formatabhängig einstellbare und festsetzbare seitliche Stapelanschläge 27 trägt, wozu entsprechende Abstandshalter 28 eingefügt sind.

Die Bodenplattformen 22 werden mit formatabhängig voreingestellten seitlichen Stapelanschlägen 27 als komplette Austauschgruppe bereitgehalten.

[0011] Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist gemäß den Figuren 1a bis 1d wie folgt: Gemäß Figur 1a wird ein aus einer definierten Anzahl angesammelter Papierbogen 2 gebildeter Bogenstapel 3 nach dem Wegschwenken des vorderen Stapelanschlags 13 durch den Zangengreifer 5 der Stapelentnahmevorrichtung 8 erfaßt und in Förderrichtung 6 aus der Stapelablage 1 heraus auf die Quertransportmittel 9 überführt, welche den Bogenstapel gemäß Figur 1d wahlweise in die senkrecht zur Zeichenebene verlaufenden, durch die Pfeilsymbole 29 bzw. 31 gekennzeichneten Richtungen abfordern.

Synchron mit der Überführungsbewegung der Stapelentnahmevorrichtung 8 folgt die aus Stabreihen bestehende Plattform 17 der Rückseite des Bogenstapels 3 bis zum Anschlag an den wieder in die Anschlagstellung zurückbewegten Stapelanschlag 13, wobei die permanent geschuppt zugeführten Papierbogen 2 gleichzeitig ohne Unterbrechung auf die Plattform 17 überführt werden.

Durch Herunterfahren des Schlittenträgers 21 in Richtung des Doppelpfeils 19 gemäß Figur 1c wird die Plattform 17 bis auf die Bodenplattform 22 der Stapelablage 1 oder gegebenenfalls bis unter deren Niveau abgesenkt und gemäß Figur 1d aus der Stapelablage 1 in die Ausgangsstellung zurückgezogen, so daß der neue Bogenstapel 3 von der Bodenplattform 22 übernommen wird.

Durch die anschließende Aufwärtsbewegung des Schlittenträgers 21 in Richtung des Doppelpfeils 19 wird

das Abwurfende 18 der Transportbahn 7 in dem Maße angehoben wie die Stapelhöhe des Bogenstapels 3 zunimmt, so daß immer eine gleichbleibende Abwurfhöhe für die Papierbogen 2 gewährleistet bleibt.

[0012] Für eine gemäß den Figuren 2a und 2b vorgenommene Formatverstellung werden durch Einwärtsverschiebung des Schlittens 16 in Richtung des Doppelpfeils 15 der hintere Stapelanschlag 14 sowie das Abwurfende 18 der Transportbahn 7 und die Plattform 17 abstandsvermindernd auf den vorderen Stapelanschlag 13 zubewegt.

Eine Anpassung des Querformats senkrecht zur Zeichenebene erfolgt durch Austausch der Bodenplattform 22 gegen eine bereitstehende, mit entsprechend voreingestellten seitlichen Stapelanschlägen 27 bestückte Ersatz-Bodenplattform.

[0013] Der Längshub der Plattform 17 wird entsprechend der Längsverkürzung der Stapelablage 1 angepaßt, während der Längshub der Stapelentnahmevorrichtung 8 durch die stets gleichbleibende Hubbegrenzung am vorderen Stapelanschlag 13 im wesentlichen unverändert bleibt, bei der beschriebenen Formatverstellung wegen des kleineren Bogenformats sogar verkürzt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bilden und Abfordern von Bogenstapeln in bzw. aus einer Stapelablage, mit einer Sammelbox, die von vorderen und hinteren Stapelanschlägen begrenzt ist, deren gegenseitiger Abstand auf die Formatlänge der Bogenstapel einstellbar ist, sowie mit einer Bogen zuführenden Transportbahn, die mit einer höhenverfahrbaren Plattform korrespondiert, welche in Form eines Trennrechens synchron mit der Abzugsbewegung einer Stapelentnahmevorrichtung in Bogentransportrichtung in die Stapelablage vorbewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die hinteren Stapelanschläge (14) längs der Bogentransportrichtung (Pfeil 6) verstellbar angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikal definiert zueinander beabstandete Plattform (17) und Transportbahn (7) gemeinsam auf- und abbewegbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die hinteren Stapelanschläge (14), die Plattform (17) und die als Bänderbahn ausgebildete Transportbahn (7) an einem gemeinsamen, längs der Bogentransportrichtung (6) verstellbaren Schlitten (16) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (16) längsverfahrbar an einem relativ zur Sammelbox (4) höhenverfahrbaren Schlittenträger (21) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattform (17) relativ zum Schlitten (16) mit einem entsprechend dem Abstand zwischen hinteren und vorderen Stapelanschlügen (14 bzw. 13) angepaßten verkürzten oder verlängerten Längshub verschiebbar ist. 5

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelbox (4) eine mit Stützrechen (23) bestückte austauschbare Bodenleiste (24) aufweist, welche mit in Querführungen (26) verstellbaren und arretierbaren seitlichen Stapelanschlügen (27) versehen ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

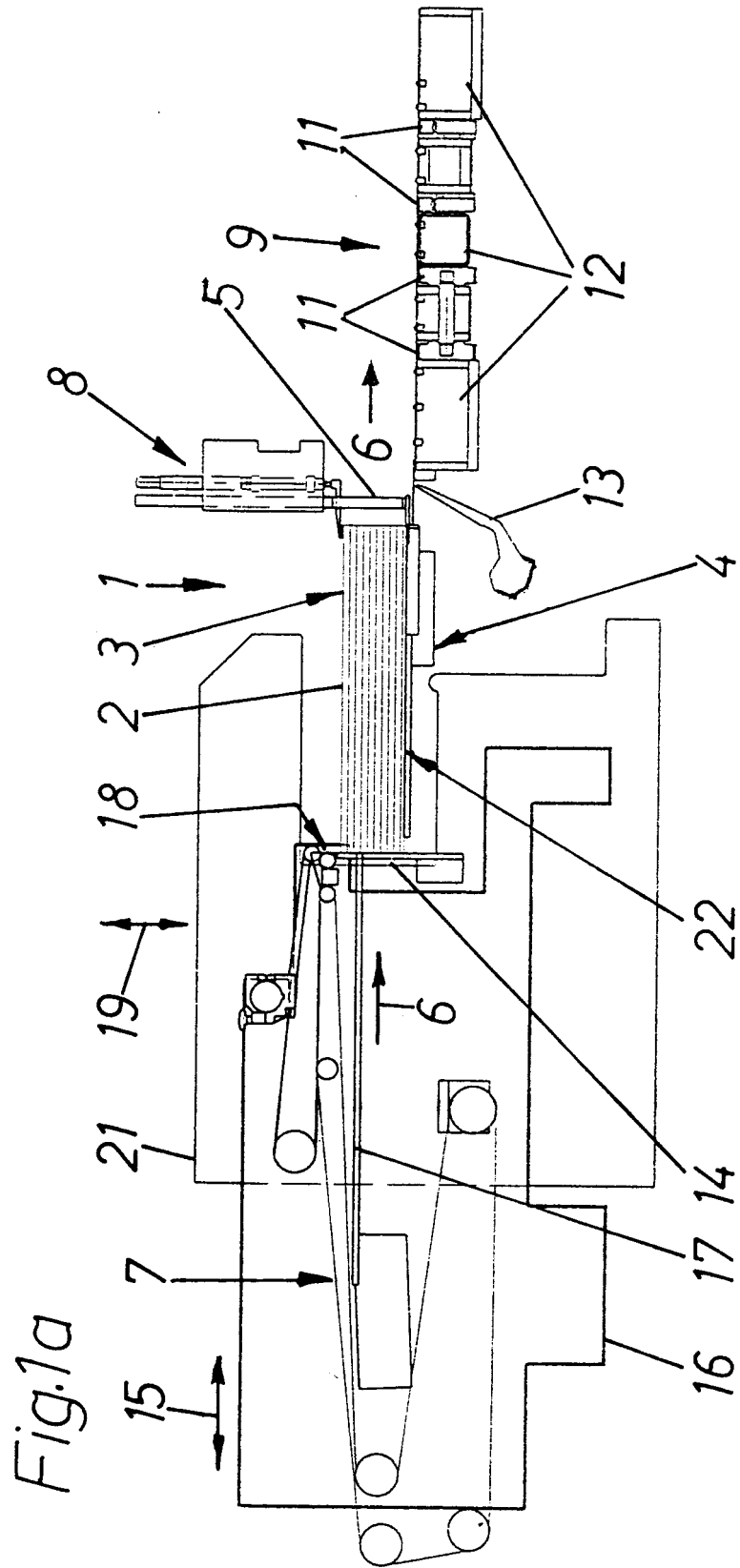
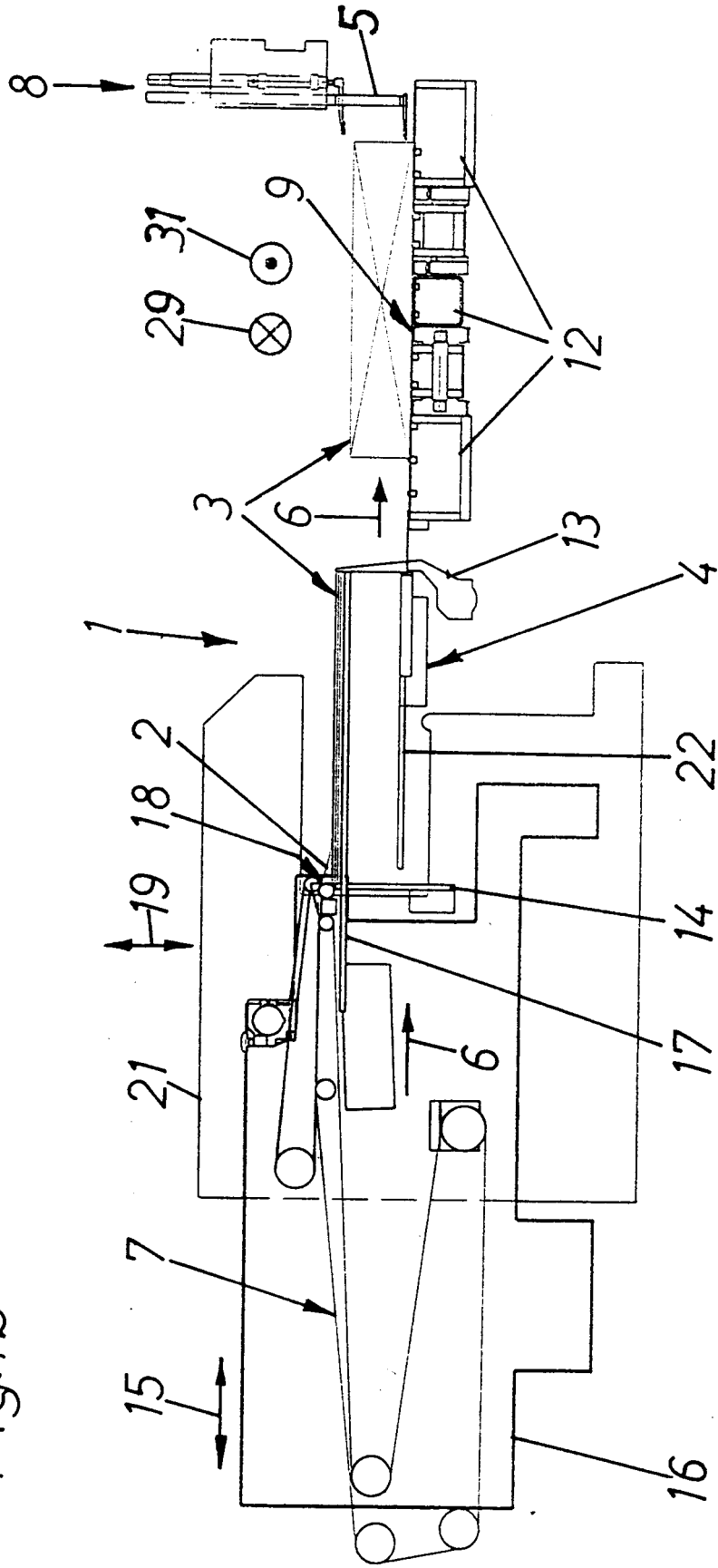


Fig.1b



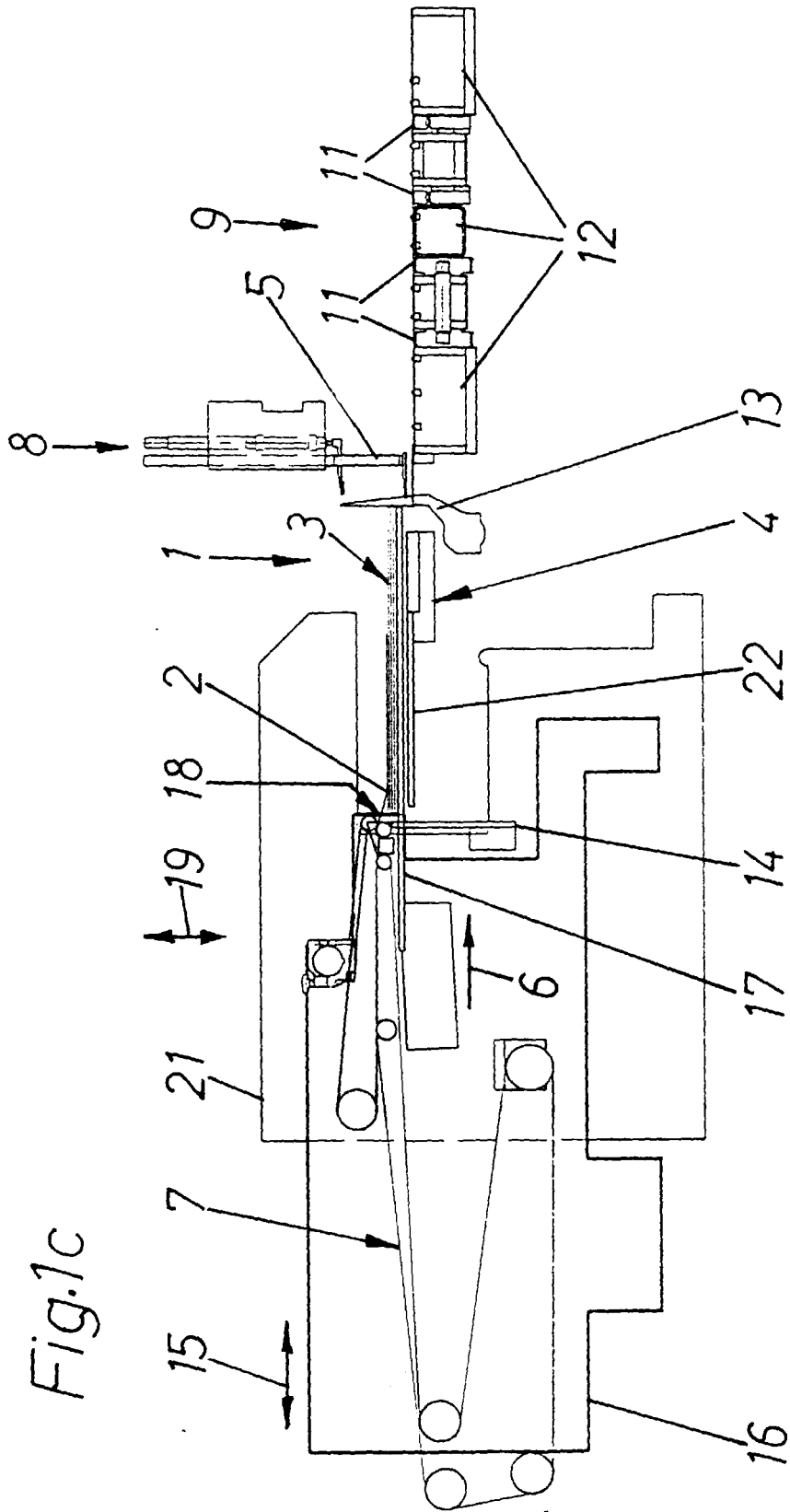


Fig.1c

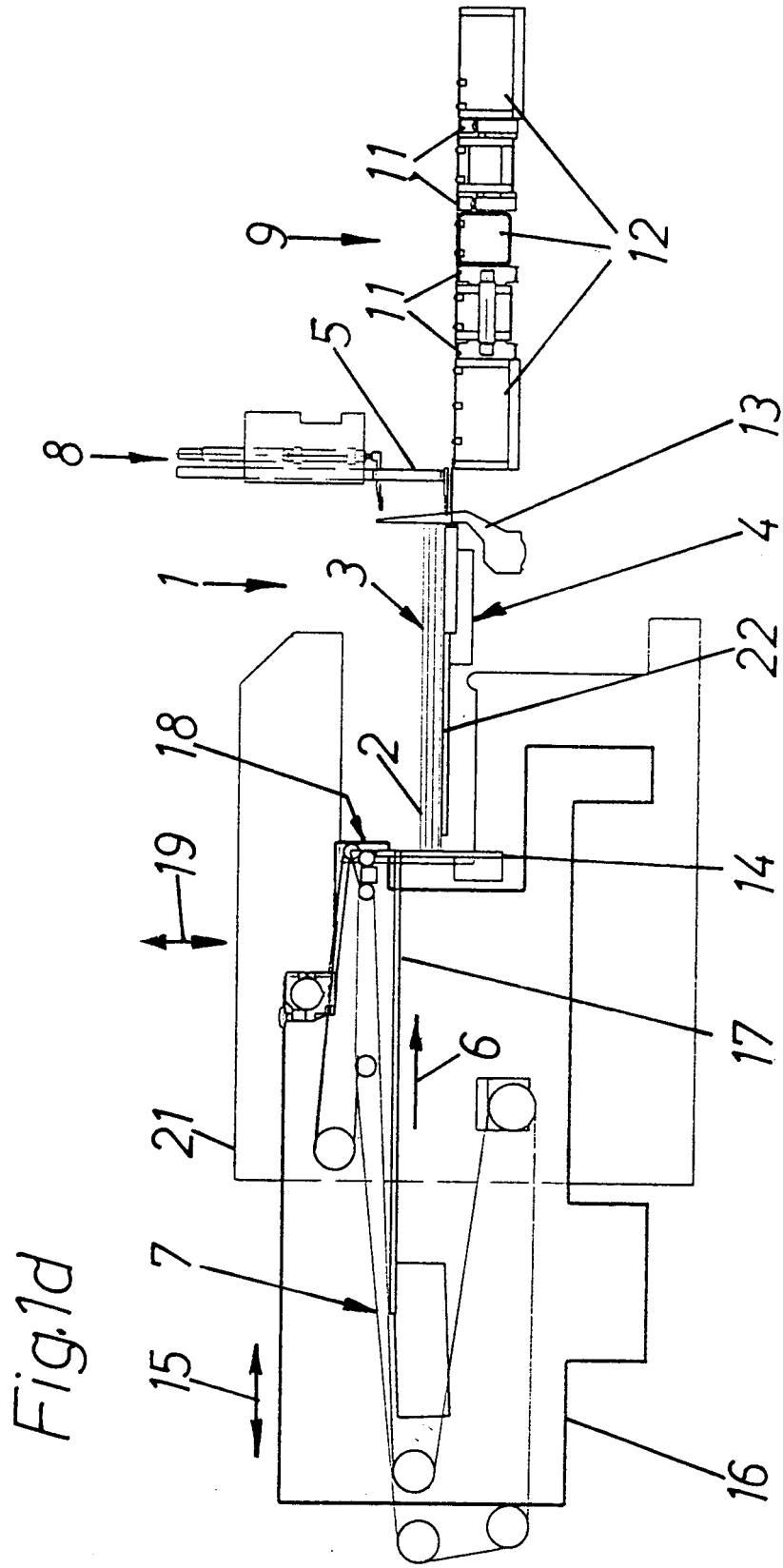
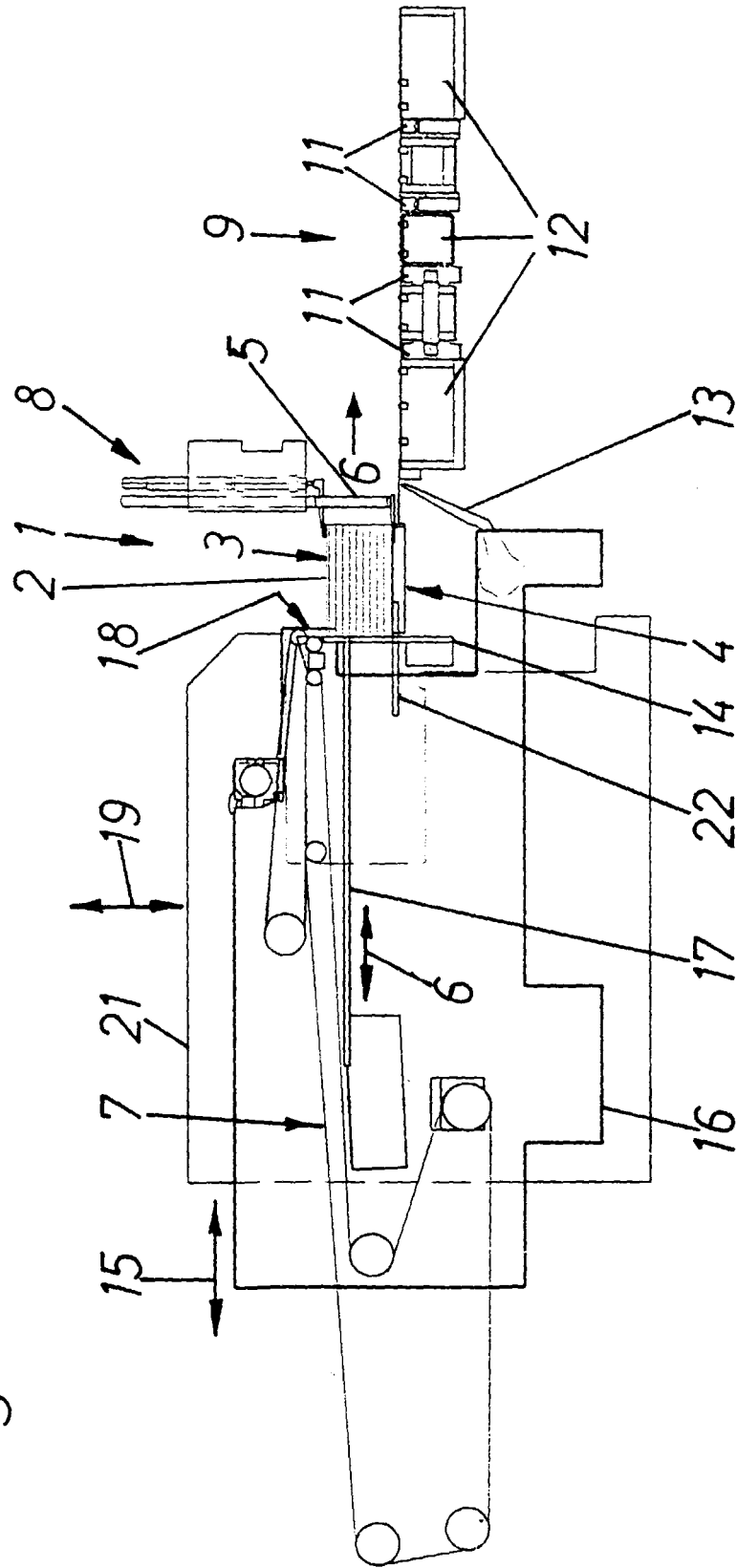


Fig. 2a



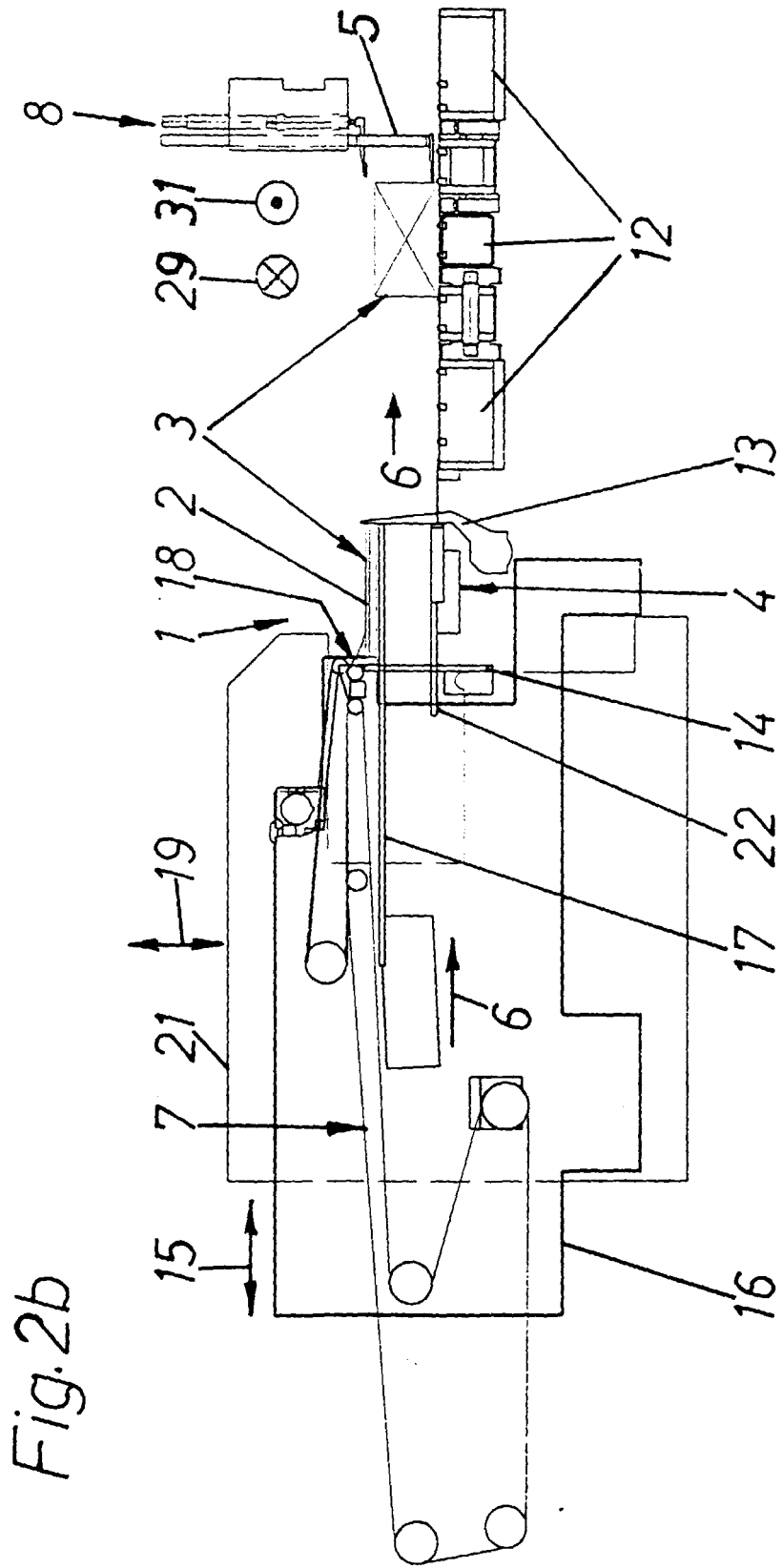


Fig. 3

