



(11) **EP 1 129 849 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.09.2001 Patentblatt 2001/36**

(51) Int Cl.7: **B41F 21/08**

(21) Anmeldenummer: **01102438.7**

(22) Anmeldetag: **03.02.2001**

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

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**  
**97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Bolza-Schünemann, Hans-Bernhard,**  
**Dr.**  
**97074 Würzburg (DE)**

(30) Priorität: **02.03.2000 DE 10010206**

(54) **Kettenkreis-Bogenauslage**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kettenkreis-Bogenauslage einer Druckmaschine.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Bogenauslage mit einer verlängerten Trockenstrecke ohne Verlängerung der Gesamtmaschine.

Erfindungsgemäße wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass nur jedem zweiten Greifersystem des Druckzylinders ein Bogen zugeführt und nur von jedem zwei-

ten Greifersystem ein Bogen abgenommen und der Kettenkreis-Bogenauslage zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettenkreis-Bogenauslage (1) eine ungerade Anzahl von Auslagegreifern (16), deren Abstand zueinander gleich oder größer der Umfangslänge einer Wirkfläche (9.1 oder 9.2) des Druckformzylinders (9) ist, und einen Zweifachbogenumlauf ermöglichende Steuerelemente (21; 22) für die Auslagegreifer (16) aufweist.

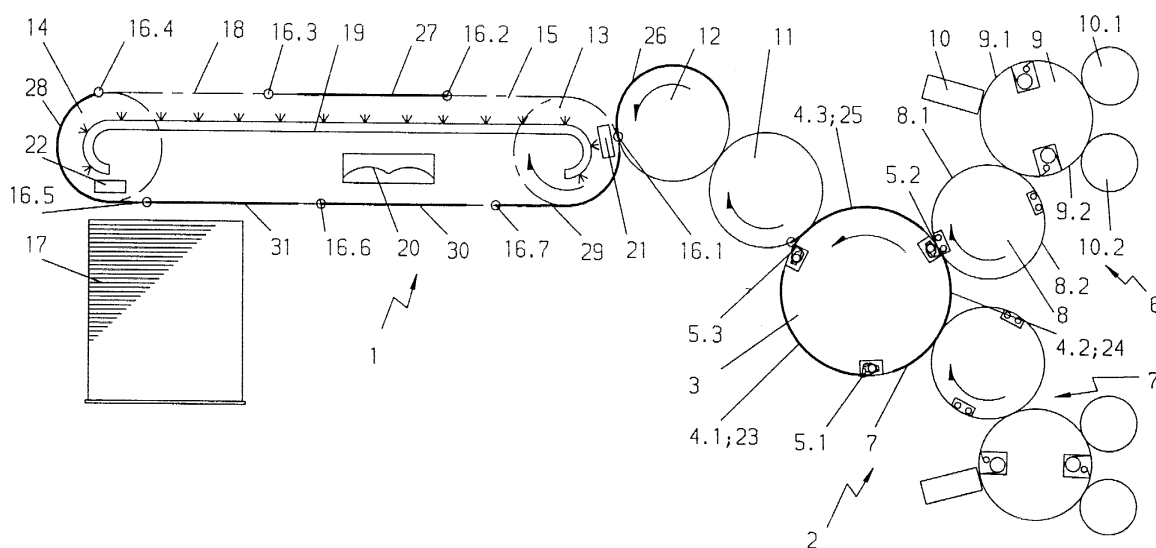


Fig. 1

EP 1 129 849 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Kettenkreis-Bogenauslage einer Druckmaschine.

**[0002]** Es ist eine Druckmaschine mit einer Kettenkreis-Bogenauslage bekannt (US 54 69 787), bei der der Druckzylinder eine ungerade Anzahl Druckflächen und Greiferreihen und der Gummi- und Druckformzylinder jeweils eine Anzahl von Wirkflächen aufweist, die der um die Zahl Eins verminderten Anzahl der Druckflächen entspricht. Für das Bedrucken von Bogen mit beispielsweise vier Farben sind zwei Bogenumläufe notwendig, wobei nur jeder zweiten Druckfläche ein zu bedruckender Bogen zugeführt und von jeder zweiten Druckfläche ein bedruckter Bogen abgeführt wird. Die Kettenkreis-Bogenauslage ist mit einer geraden Anzahl von Greifersystemen ausgestattet und der Abstand von Greifersystem zu Greifersystem entspricht in etwa dem Umfang des Druckformzylinders mit zwei Wirkflächen.

**[0003]** Sind Druckmaschinen mit Lackiereinrichtungen ausgestattet, muss der Bogenweg in der Bogenauslage verlängert werden, um die Trocknung zu gewährleisten, dazu sind sogenannte Auslageverlängerungen üblich (DE 296 16 235), die zweckmäßigerweise mindestens eine Trockeneinrichtung enthalten.

**[0004]** Nachteilig ist dabei, dass die Auslageverlängerung die Gesamtmaschinenlänge der Druckmaschine erheblich vergrößert.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Bogenauslage mit einer verlängerten Trockenstrecke ohne Verlängerung der Gesamtmaschine.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Patentansprüche gelöst, zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

**[0007]** Nachfolgend wird die erfinderische Lösung an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben. In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 Kettenkreis-Bogenauslage mit ungerader Anzahl von Auslagegreifern

Fig. 2 Kettenkreis-Bogenauslage mit gerader Anzahl von Auslagegreifern und Speichertrommel.

**[0008]** In Fig. 1 ist eine Kettenkreis-Bogenauslage 1 mit einer vorgeordneten Druckmaschine 2 schematisch dargestellt.

Die Druckmaschine 2 enthält einen Druckzylinder 3 mit drei Druckflächen 4.1; 4.2; 4.3 und drei Greifersystemen 5.1; 5.2; 5.3. Dem Druckzylinder 3 sind zwei Druckwerke 6; 7 zugeordnet, die gleich aufgebaut sind. Jedes Druckwerk 6; 7 besteht aus einem Offsetzylinder 8, einem Druckformzylinder 9 sowie zwei jedem Druckformzylinder zugeordneten Farbwerken 10.1 und 10.2. Der Offsetzylinder 8 und der Druckformzylinder 9 besitzen jeweils zwei Wirkflächen 8.1 und 8.2 bzw. 9.1 und 9.2. Jedem Druckformzylinder 9 ist eine Einrichtung zum Bebildern 10 zugeordnet.

Der Druckzylinder 3 arbeitet mit einer nicht dargestellten Bogenanlage zusammen, die nur jedem zweiten Greifersystem 5 einen zu bedruckenden Bogen zuführt.

Die Bogenauslage besteht aus einer Kettenkreis-Bogenauslage 1 und zwei Auslagetrommeln 11; 12. Es ist auch möglich die Kettenkreis-Bogenauslage 1 dem Druckzylinder 3 direkt nachzuordnen. Die Kettenkreis-Bogenauslage 1 enthält zwei Umlenkräder 13; 14 und einen über die Umlenkräder geführten Kettenkreis 15. An dem Kettenkreis 15 sind Auslagegreifer 16 angeordnet. Der Abstand von einem Auslagegreifer zum nachfolgenden Auslagegreifer entspricht mindestens dem Umfangsbetrag einer Wirkfläche 9.1 oder 9.2 des Druckformzylinders 9. Der Kettenkreis 15 ist mit einer ungeraden Anzahl von Auslagegreifern 16 ausgestattet. Unterhalb der Kettenkreis-Bogenauslage 1 ist ein Bogenstapel 17 angeordnet. Dem oberen Trum 18 des Kettenkreises 15 sind Tragluftdüsen 19 und dem Kettenkreis 15 mindestens eine Trockeneinrichtung 20 zugeordnet.

Am Tangentialpunkt zweite Übergabetrommel 12/Kettenkreis 15 ist ein erstes Steuerelement 21 zur Betätigung der Auslagegreifer 16 im Übernahmehereich angeordnet. Des Weiteren ist oberhalb des Bogenstapels 17 ein zweites Steuerelement 22 zur Betätigung der Auslagegreifer 16 im Bogenablagebereich angeordnet.

**[0009]** Die Wirkungsweise der beschriebenen Druckmaschine einschließlich Kettenkreis-Bogenauslage wird nachfolgend beschrieben.

**[0010]** Wie bereits ausgeführt handelt es sich bei der beschriebenen Druckmaschine um ein System, bei dem zum Bedrucken eines Bogens mit vier Farben mittels zweier Druckwerke ein zweimaliger Umlauf des Druckzylinders notwendig ist. Dabei wird nur jedem zweiten Greifersystem des Druckzylinders ein zu bedruckender Bogen zugeführt und nur von jedem zweiten Greifersystem ein bedruckter Bogen abgeführt. Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf die in Fig. 1 dargestellte momentane Zylinderstellung.

**[0011]** Der von der nicht dargestellten Bogenanlage dem zweiten Greifersystem 5.2 des Druckzylinders 3 zugeführte und auf der zweiten Druckfläche 4.2 aufliegende und zu bedruckende zweite Bogen 24 wird von dem zweiten Druckwerk 7 und ersten Druckwerk 6 bedruckt, dabei kommt der zu bedruckende Bogen jeweils mit einer ersten Wirkfläche 8.1 der Offsetzylinder 8 in Wirkverbindung. Vom ersten Greifersystem 5.1 wird ein bereits mit zwei Farben bedruckter erster Bogen 23 geführt.

Der dritte Bogen 25 wurde bereits im ersten Umlauf des Druckzylinders 3 mit zwei Farben und beim zweiten Umlauf mit der dritten und vierten Farbe bedruckt und wird nunmehr an die erste Auslagetrommel 11 übergeben. Der vierte Bogen 26 wird von der Auslagetrommel 12 an den ersten Auslagegreifer 16.1 übergeben. Zur Bogenübernahme wird der erste Auslagegreifer 16.1 durch das erste Steuersystem 21 geöffnet und geschlossen. Erreicht dieser vierte Bogen 26 bei der weiteren Bewe-

gung der Druckmaschine nach Passieren der Trockeneinrichtung 20, wo er das erste Mal getrocknet wird, den Bereich über dem Bogenstapel 17 wird der erste Auslagegreifer 16.1 nicht durch das zweite Steuerelement 22 geöffnet, d.h. der vierte Bogen 26 wird nicht auf den Bogenstapel 17 abgelegt

Bei der weiteren Bewegung der Druckmaschine passiert der vierte Bogen 26 den Tangentenpunkt zweite Auslagetrommel 12/Kettenkreis 15, wobei das erste Steuerelement 21 den ersten Auslagegreifer 16.1 nicht öffnet. Danach passiert der vierte Bogen 26 zum zweiten Mal die Trockeneinrichtung 20 und erreicht den Bereich über dem Bogenstapel 17. Das zweite Steuerelement 22 ist dabei aktiviert, der erste Auslagegreifer 16.1 wird geöffnet und der vierte Bogen 26 abgelegt.

In der Darstellung gemäß Fig. 1 befindet sich der vom zweiten Auslagegreifer 16.2 gehaltene fünfte Bogen 27 sowie der vom vierten Auslagegreifer 16.4 gehaltene sechste Bogen 28 und der vom siebenten Auslagegreifer 16.7 gehaltene siebente Bogen 29 auf der zweiten Umlaufrunde.

Der dritte Auslagegreifer 16.3 transportiert keinen Bogen, der sechste Auslagegreifer 16.6 transportiert den achten Bogen 30, der sich auf der ersten Umlaufrunde befindet, der fünfte Auslagegreifer 16.5 ist gerade durch das zweite Steuerelement 22 geöffnet worden und der neunte Bogen 31 wird auf den Bogenstapel abgelegt.

**[0012]** Um das Durchhängen der mittels der Auslagegreifer 16 des oberen Trums des Kettenkreises 15 geführten Bogen zu vermeiden werden diese mit Tragluft aus den Tragluftdüsen 19 beaufschlagt.

Für eine intensive Trocknung der Bogen sorgt dabei einmal der durch den Zweifachumlauf verlängerte Bogenweg und/oder die Zweimaltrocknung.

**[0013]** Die in Fig. 2 dargestellte Kettenkreis-Bogenauslage 1 ist nahezu analog wie die in Fig. 1 dargestellte Kettenkreis-Bogenauslage 1 aufgebaut.

Unterschiedlich ist, dass eine gerade Anzahl von Auslagegreifern 16 vorhanden ist und dem Kettenkreis 15 eine Speichertrommel 32 zugeordnet ist.

Die Wirkungsweise der in Fig. 2 dargestellten Kettenkreis-Bogenauslage mit Speichertrommel wird nachfolgend beschrieben, wobei die analogen bereits bei Fig. 1 beschriebenen Abläufe weggelassen werden.

Der vierte Bogen 2 wird von der Auslagetrommel 12 an den ersten Auslagegreifer 16.1 übergeben. Zur Bogenübernahme wird der erste Auslagegreifer 16.1 durch das erste Steuersystem 21 geöffnet und geschlossen. Erreicht dieser vierte Bogen 26 bei der weiteren Bewegung der Druckmaschine nach Passieren der Trockeneinrichtung 20, wo er das erste Mal getrocknet wird, den Bereich über dem Bogenstapel 17 wird der erste Auslagegreifer 16.1 nicht durch das zweite Steuerelement 22 geöffnet, d.h. der vierte Bogen 26 wird nicht auf den Bogenstapel 17 abgelegt.

Vor Erreichen des Tangentenpunktes zweite Auslagetrommel 12/Kettenkreis 15 wird der vierte Bogen 26 von dem ersten Auslagegreifer 16.1 an den Greifer 33 der

Speichertrommel 32 und bei der weiteren Bewegung von dem Greifer 33 an den nachfolgenden Auslagegreifer 16.3 übergeben, d.h. es findet ein Bogenversatz um einen Auslagegreifer statt.

Bei der weiteren Bewegung der Druckmaschine passiert der vierte Bogen 26 den Tangentenpunkt zweite Auslagetrommel 12/Kettenkreis 15, wobei das erste Steuerelement 21 den dritten Auslagegreifer 16.3 nicht öffnet. Danach passiert der vierte Bogen 26 zum zweiten Mal die Trockeneinrichtung 20 und erreicht den Bereich über dem Bogenstapel 17. Das zweite Steuerelement 22 ist dabei aktiviert, der dritte Auslagegreifer 16.3 wird geöffnet und der vierte Bogen abgelegt.

In der Darstellung gemäß Fig. 2 befindet sich der vom vierten Auslagegreifer 16.4 gehaltene Bogen 28 und der vom siebenten Auslagegreifer 16.7 gehaltene siebente Bogen 29 auf der zweiten Umlaufrunde. Der dritte Auslagegreifer 16.3 und der fünfte Auslagegreifer 16.5 transportieren keinen Bogen und der sechste Auslagegreifer 16.6 transportiert den achten Bogen 30, der sich auf der ersten Umlaufrunde befindet.

Die Speichertrommel 32 kann an beliebiger Stelle am oberen Trum des Kettenkreises 15 angeordnet werden. Die Speichertrommel 32 kann als Trockner-Speichertrommel ausgebildet sein. In diesem Fall ist der Speichertrommel ein Trockner 34 zugeordnet.

## Bezugszeichenaufstellung

### [0014]

1	Kettenkreis-Bogenauslage
2	Druckmaschine
3	Druckzylinder
4	Druckfläche
4.1	erste Druckfläche
4.2	zweite Druckfläche
4.3	dritte Druckfläche
5	Greifersystem
5.1	erstes Greifersystem
5.2	zweites Greifersystem
5.3	drittes Greifersystem
6	erstes Druckwerk
7	zweites Druckwerk
8	Offsetzylinder
8.1	erste Wirkfläche von 8
8.2	zweite Wirkfläche von 8
9	Druckformzylinder
10	Einrichtung zum Bebildern
11	erste Auslagetrommel
12	zweite Auslagetrommel
13	erstes Umlenkrad
14	zweites Umlenkrad
15	Kettenkreis
16	Auslagegreifer
16.1	erster Auslagegreifer
16.2	zweiter Auslagegreifer
16.3	dritter Auslagegreifer

- 16.4 vierter Auslagegreifer
- 16.5 fünfter Auslagegreifer
- 16.6 sechster Auslagegreifer
- 16.7 siebenter Auslagegreifer
- 17 Bogenstapel
- 18 oberes Trum
- 19 Tragluftdüsen
- 20 Trockeneinrichtung
- 21 erstes Steuerelement
- 22 zweites Steuerelement
- 23 erster Bogen
- 24 zweiter Bogen
- 25 dritter Bogen
- 26 vierter Bogen
- 27 fünfter Bogen
- 28 sechster Bogen
- 29 siebenter Bogen
- 30 achter Bogen
- 31 neunter Bogen
- 32 Speichertrommel
- 33 Greifer
- 34 Trockner

#### Patentansprüche

1. Kettenkreis-Bogenauslage einer Druckmaschine die mit einem eine ungerade Anzahl von Druckflächen und Greifersystemen aufweisenden Druckzylinder und mindestens einem eine um die Zahl Eins verminderten Anzahl der Druckflächen entsprechenden Anzahl von Wirkflächen aufweisenden Druckformzylinder ausgestattet ist, wobei nur jedem zweiten Greifersystem des Druckzylinders ein Bogen zugeführt und nur von jedem zweiten Greifersystem ein Bogen abgenommen und der Kettenkreis-Bogenauslage zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kettenkreis-Bogenauslage (1) eine ungerade Anzahl von Auslagegreifern (16), deren Abstand zueinander gleich oder größer der Umfangslänge einer Wirkfläche (9.1 oder 9.2) des Druckformzylinders (9) ist, und einen Zweifachbogenumlauf ermöglichende Steuerelemente (21; 22) für die Auslagegreifer (16) aufweist.

2. Kettenkreis-Bogenauslage einer Druckmaschine die mit einem eine ungerade Anzahl von Druckflächen und Greifersystemen aufweisenden Druckzylinder und mindestens einem eine um die Zahl Eins verminderten Anzahl der Druckflächen entsprechenden Anzahl von Wirkflächen aufweisenden Druckformzylinder ausgestattet ist, wobei nur jedem zweiten Greifersystem des Druckzylinders ein Bogen zugeführt und nur von jedem zweiten Greifersystem ein Bogen abgenommen und der Kettenkreis-Bogenauslage zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kettenkreis-Bogenauslage (1) eine gerade Anzahl von Auslagegreifern (16),

deren Abstand zueinander gleich oder größer der Umfangslänge einer Wirkfläche (9.1 oder 9.2) des Druckformzylinders (9) ist, einen Zweifachbogenumlauf ermöglichende Steuerelemente (21; 22) für die Auslagegreifer (16) und einen einen Bogenversatz von einem Auslagegreifer zum nachfolgenden Auslagegreifer bewerkstelligende Speichertrommel (32) aufweist.

3. Kettenkreis-Bogenauslage einer Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kettenkreis-Bogenauslage (1) dem Druckzylinder (3) nachgeordnet ist.

4. Kettenkreis-Bogenauslage einer Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kettenkreis-Bogenauslage (1) über zwei Auslagetrommeln (11; 12) dem Druckzylinder (9) nachgeordnet ist.

5. Kettenkreis-Bogenauslage einer Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass einem oberen Trum (18) der Kettenkreis-Bogenauslage (1) Tragluftdüsen (19) zugeordnet sind.

6. Kettenkreis-Bogenauslage einer Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass einem Kettenkreis (15) der Kettenkreis-Bogenauslage (1) eine Trockeneinrichtung (20) zugeordnet ist.

7. Kettenkreis-Bogenauslage einer Druckmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Speichertrommel (32) als Trocknerspeichertrommel mit einem Trockner (34) ausgebildet ist.

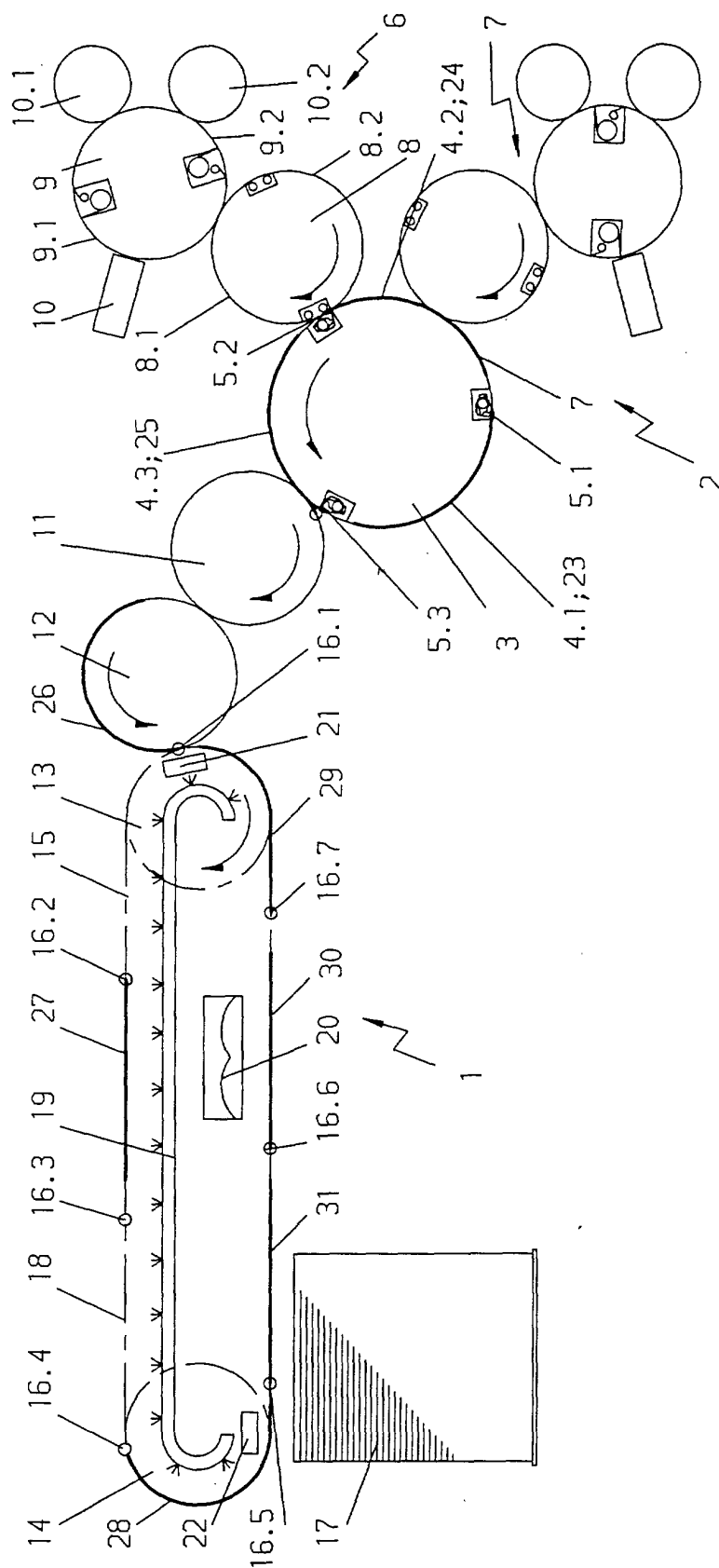


Fig. 1

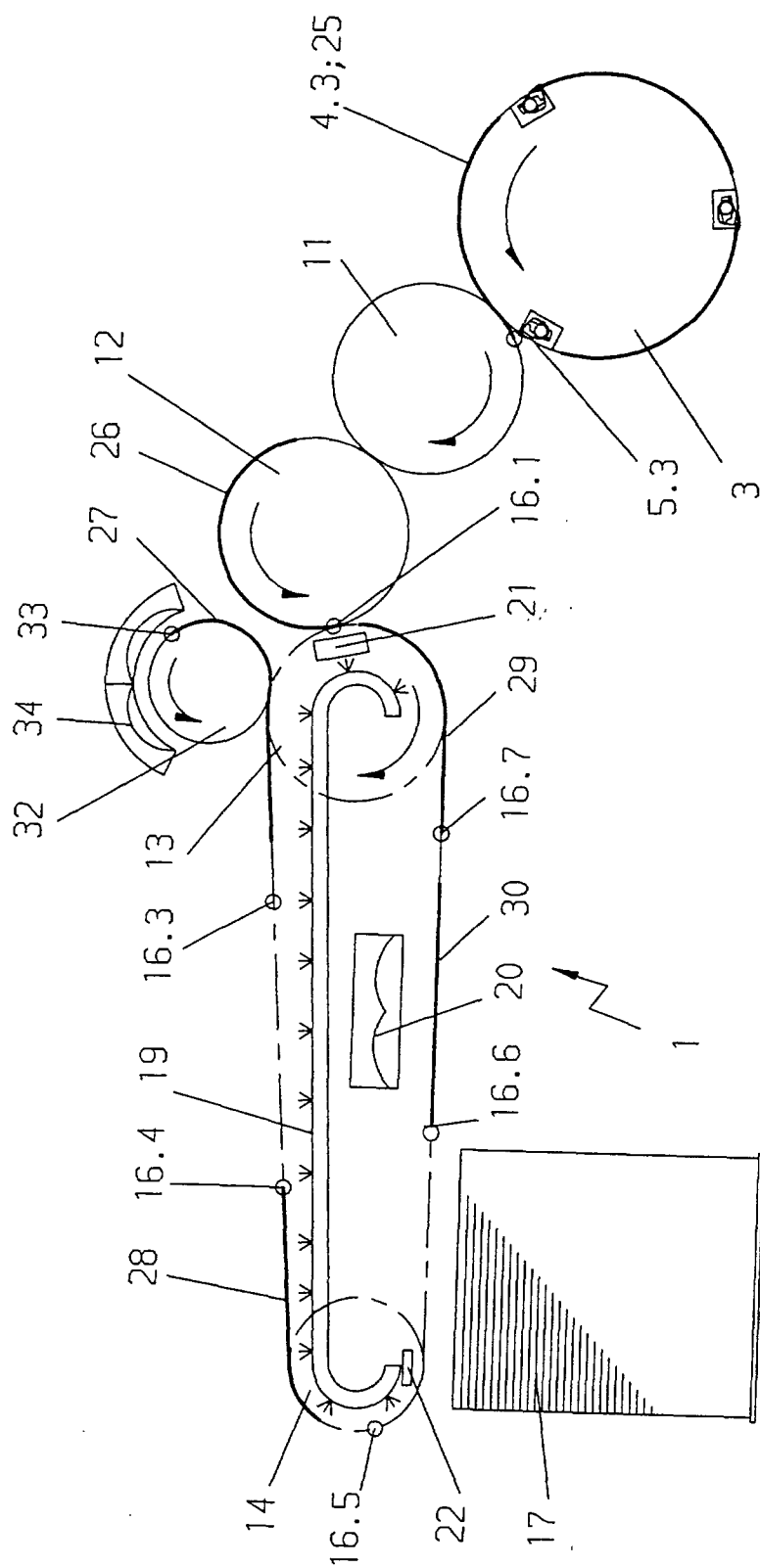


Fig. 2