



European Patent Office

Office européen des brevets



EP 1 059 259 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 45/16**

(21) Anmeldenummer: 00112180.5

(22) Anmeldetag: 07.06.2000

(72) Erfinder:

- **Rumesz, Franz**
86150 Augsburg (DE)
- **Höger, Josef**
86570 Inchenhofen (DE)

(30) Priorität: 10.06.1999 DE 19926515

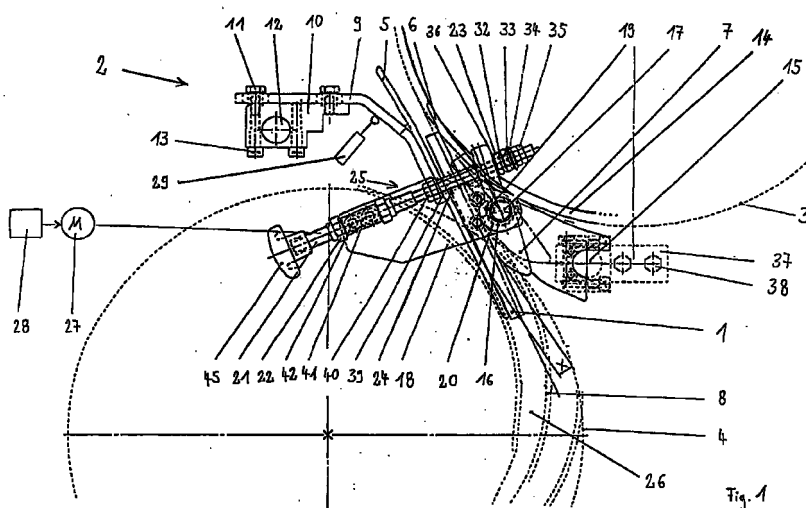
(74) Vertreter:
Schober, Stefan, Dipl.-Ing.
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
86135 Augsburg (DE)

(71) Anmelder:
**M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
63012 Offenbach (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Ableiten von Produkten an einem Falzzylinder**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ableiten von Produkten (1) an einem Falzzylinder (3) eines Falzapparates (2) einer Rollenrotationsdruckmaschine in ein nachgeordnetes Schaufelrad (4) mittels in Nuten (14) des Falzzylinders (3) eintauchenden Ableitungen (6), die mit Bremszungen (5) einen Spalt (X) bil-

den, bei dessen Passieren die Produkte (1) bremsbar sind. In den Spalt (X) tauchen Bremssegmente (7) ein, die zwecks Veränderung der Bremswirkung hinsichtlich der Eintauchtiefe verstellbar sind.



EP 1 059 259 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ableiten von Produkten, insbesondere gefalzten Papierprodukten, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[Stand der Technik]

[0002] Es ist allgemein bekannt, zum Ableiten von Produkten an einem Falzzylinder einer Druckmaschine in ein nachgeordnetes Schaufelrad mit einer Vorrichtung bestehend aus Ableitzungen und Bremsungen zu arbeiten, um die vom Falzzylinder abgeleiteten Produkte in ihrer kinetischen Energie abzubremesen. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist eine sich verändernde Bremswirkung je nach Produktdicke und Gleiteigenschaften verschiedener Papiersorten mit der Folge einer unregelmäßigen und gegebenenfalls die Produkte beschädigenden Auslage.

[Aufgabe der Erfindung]

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Ableiten von Produkten an einem Falzzylinder zu schaffen, bei der eine Anpassung der Bremswirkung hinsichtlich Gleiteigenschaft und Dicke der abzuleitenden Produkte ermöglicht wird.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen.

[0005] Ein bedeutungsvoller Vorteil ist die erfindungsgemäße Gestaltung der Ableitzungen mit verstellbaren Bremssegmenten, bei der die verstellbaren Bremssegmente eine Anpassung der Bremswirkung an Gleiteigenschaft und Dicke der abzuleitenden Produkte ermöglichen.

Außerdem wird durch die verstellbaren Bremssegmente der die abgeleiteten Produkte bremsende Spalt X zwischen den Bremssegmenten und den Bremsungen einstellbar.

Ein weiterer Vorteil ist, daß bei der erfindungsgemäßen Lösung der Ableitvorrichtung eine Verbesserung der lagegerechten seitlichen Führbarkeit der abzuleitenden Produkte erreicht wird.

Wenn eine Produktion eingerichtet wird, findet das bei sehr niedrigen Maschinengeschwindigkeiten statt. Bei dieser Geschwindigkeit sind die Produkte noch nicht gleichmäßig über die Zugwalzen in das Falzwerk transportiert worden. Der seitliche Versatz kann sehr groß sein und die Trichterkannte ist noch nicht zusammengepreßt. Der oben genannte Grund in Kombination mit niedriger Geschwindigkeit und angestellten Bremssegmenten verhindert ein schiefes Gleiten der Produkte in das Schaufelrad. Somit erhöht sich die Qualität der Auslage bei allen Maschinengeschwindigkeiten.

Von Bedeutung ist, daß erfindungsgemäß bei Produkten, die ohne Bremssegmente gefahren werden können, die Bremssegmente weggeschwenkt werden.

Desweiteren ergeben sich Vorteile in der Gestaltung der Ableitvorrichtung aufgrund der beweglichen Lagerung der Stellvorrichtung mit Federelementen, um bei einem möglichen Stau von Produkten, wenn die Produkte nicht in das Schaufelrad gleiten, eine Beschädigung der Vorrichtung, des Schaufelrades und des Falzapparates zu vermeiden.

Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit einer Anpassung der Bremssegmente an unterschiedliche Produktdicken und Gleiteigenschaften der Produkte während des Laufes der Maschine, somit entfallen Umrüstzeiten bei einer Produktionsumstellung.

[0006] Aus dem oben genannten Grund ist es vorteilhaft, die Ableitvorrichtung zu automatisieren, um die Bremssegmente schnell und genau auf die Produkteigenschaften einzustellen.

[Beispiele]

[0007] Die Erfindung soll nachstehend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigt schematisch:

Fig. 1 eine Ansicht einer Vorrichtung zum Ableiten von Produkten an einem Falzzylinder in ein nachgeordnetes Schaufelrad,

Fig. 2 die Draufsicht zu Figur 1 und

Fig. 3 eine Variante zu Fig. 1, wobei die Stellvorrichtung ein druckmittelbetriebener Arbeitszylinder ist.

[0008] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Ableiten von Produkten (1), insbesondere gefalzten Papierprodukten, an einem Falzzylinder (3) einer Druckmaschine in ein nachgeordnetes Schaufelrad (4), bestehend aus Bremsungen (5), Ableitzungen (6) und verschwenkbaren Bremssegmenten (7).

Das Schaufelrad (4) wird von einer Mehrzahl einzelner Schaufeln (8) gebildet.

Die Bremsungen (5) sind an einem Halter (9) befestigt, der an einem Klemmhalter (10) angeschraubt (11) ist. Der Klemmhalter (10) ist auf einer zwischen Gestellwänden (I,II) gelagerten Welle (12) mit Klemmelementen (13) befestigt (siehe Fig. 2). Die Welle (12) ist verschwenkbar zwischen den Gestellwänden (I,II) gelagert, wobei die Verschwenkung der Welle (12) gegen die Kraft eines nicht dargestellten Federelementes wirkt.

Die Ableitzungen (6) sind in Nuten (14) des Falzzylinders (3) eintauchend positioniert. Die Ableitzungen (6) sind auf einer zwischen den Gestellwänden (I,II) fest gelagerten Welle (15) befestigt.

Die Ableitzungen (6) sind mit Bohrungen (16) versehen,

durch die eine Welle (17) durchgeführt ist, welche die Bremssegmente (7) trägt und auf einem jeweils an den Gestellwänden (I,II) befestigten Halter (18) verschwenkbar gelagert ist.

Die Bremssegmente (7) sind mit einer Arretierungsschraube (19) auf der Welle (17) geklemmt. Sie sind den Ableitungen (6) zugeordnet. Auch wäre die Anordnung im Bereich der Bremsungen (5) möglich. Auf der Welle (17) ist ein Hebel (20) angebracht, der gelenkartig mit einer als Gewindespindel (21) ausgeführten Stange (21), die in einer am Halter (18) beweglich gelagerten Spindelmutter (22) eingeschraubt ist, verbunden ist. Der Hebel (20) ist an der Gewindespindel (21) mit Federelementen (23,24) gelagert. Die Gewindespindel (21) ist mit einer Stellvorrichtung (24) verbunden.

[0009] Die Produkte (1) werden mittels der Ableitungen (6) von dem Falzzyylinder (3) abgeleitet und gleiten auf das sie anschließend fördernde Schaufelrad (4) zu.

In einem zwischen den Bremsungen (5) und den Ableitungen (6) gebildeten Spalt (X) werden die Produkte (1) auf 1/10 der Maschinengeschwindigkeit abgebremst und gleiten in zwischen den Schaufeln (8) gebildete Taschen (26) in das Schaufelrad (4).

Die den Ableitungen (6) zugeordneten verstellbaren Bremssegmente (7) beeinflussen aufgrund ihrer Verschwenkbarkeit ihre Eintauchtiefe in den Spalt (X) und ermöglichen somit eine Einstellbarkeit des die Produkte (1) abbremsenden Spaltes (X).

Werden dünne Produkte (1) vom Falzzyylinder (3) abgeleitet, tauchen die verstellbaren Bremssegmente (7) tiefer in den Spalt (X) ein, dadurch werden die Bremssegmente (7) an die dünnen Produkte (1) angestellt und die Bremswirkung kann somit geregelt werden.

Die Verschwenkung der die Bremssegmente (7) tragenden Welle (17) erfolgt über die Gewindespindel (21), die an dem auf der Welle (17) befestigten Hebel (20) angreift. Die Gewindespindel (21) wird mit einem per Hand betätigten Bedienelement (45), das hier als Stellvorrichtung (25) dient, ausgefahren, der Hebel (20) wird verschwenkt und die auf der Welle (17) angebrachten Bremssegmente (7) tauchen in den Spalt (X) ein.

Die Produkte (1) gleiten zunächst zwischen den Bremsungen (5) und den Ableitungen (6), anschließend stoßen sie mit ihrer voranlaufenden Kante an die in den Spalt (X) eintauchenden Bremssegmente (7), die das dünne Produkt (1) in Wechselwirkung mit den Bremsungen (5) abbremsen und lagegerecht geordnet weitergleiten lassen. Bei eventueller Schiefelage der Produkte (1) werden diese dadurch ausgerichtet, daß zuerst die tiefere voranlaufende Kante des Produktes (1) an das Bremssegment (6) stößt, so daß ein Abbremsvorgang an dieser Stelle des Produktes (1) zeitlich früher erfolgt und somit die voranlaufende Kante des Produktes (1) ausgerichtet wird, um letztendlich das Produkt (1) gleichmäßig in eine das Produkt (1) aufnehmende Tasche (25) des Schaufelrades (3) gleiten zu

lassen.

Durch die Ableitvorrichtung (5-25) wird somit eine lagegerechte und qualitativ hochwertige Auslage ermöglicht.

5 **[0010]** Bei dicken Produkten (1) schwenken die Bremssegmente (7) aus dem Spalt (X), in Fig. 1 ist diese Lage der Bremssegmente (7) gestrichelt dargestellt.

10 Die Verstellung der Gewindespindel (21) kann auch durch eine Stellvorrichtung (25) bewerkstelligt werden, die als Motor (27) ausgeführt ist, der von Hand oder automatisiert von einer Maschinensteuerung (28) angesteuert wird (in Fig. 1 dünn dargestellt).

15 Je nach Dicke und Gleiteigenschaft des abzuleitenden Produktes (1) ist somit eine stufenlose Einstellung des die Produkte (1) abbremsenden Spaltes (X) möglich.

Bei Produktdicken, die ohne Bremssegmente (7) qualitativ hochwertig ausgelegt werden können, schwenken die Bremssegmente (7) aus dem Spalt (X).

20 **[0011]** Gleiten die Produkte (1) nicht in das Schaufelrad (4), kann es zu einem Stau der Produkte (1) im Bereich des Spaltes (X) kommen.

Durch die Zwischenschaltung des Federelementes (24) an der Gewindespindel (21) und an dem Hebel (20) kann bei einem Stau von Produkten (1) der Spalt (X) durch eine Verschwenkung der Bremssegmente (7) aus dem Spalt (X) vergrößert werden.

25 Die gestauten Produkte (1) stoßen gegen die Bremssegmente (7), diese werden aus dem Spalt (X) gedrückt, wobei die die Bremssegmente (7) tragende Welle (17) verschwenkt wird und den auf ihr angebrachten Hebel (20) entgegen der Kraft des Federelementes (24) gegenüber der positionsfesten Gewindespindel (21) bewegt. Somit wird die Verschwenkung der Welle (17) durch das Federelement (24) ausgeglichen.

30 Zusätzlich ist die die Bremsungen (5) tragende Welle (12) bei einem Stau von Produkten (1) gegen die Kraft eines nicht näher beschriebenen Federelementes spaltvergrößernd schwenkbar. Der auf der Welle (12) gelagerte Halter (9) ist mit einem Endschalter (29) verbunden, der ab einem bestimmten Verschwenkungsgrad der Welle (12) ein Schaltsignal an die Maschinensteuerung (28) abgibt, die dann die Druckmaschine herunterfährt.

35 Mit den oben erläuterten Merkmalen kann eine Beschädigung der Ableitvorrichtung (5-25), des Falzwerkes (2) und des Schaufelrades (4) vermieden werden.

[0012] Aufgrund der stufenlosen Verstellung des Spaltes (X), wird eine Anpassung der Bremswirkung des Spaltes (X) auf unterschiedlichste Produkte (1) möglich. Um ein schnelles und genaues Anpassen der Bremssegmente (7) auf die Produkteigenschaften einzustellen, kann die Verschwenkung der die Bremssegmente (7) tragenden Welle (17) durch die Maschinensteuerung (28) erfolgen, die ihre Signale von nicht näher beschriebenen elektromechanischen und/oder optoelektrischen Sensoren erhält, die im Bereich vor dem Spalt (X) die Produkte (1) auf ihre

Eigenschaften hin abtasten.

Außerdem verstellt die Maschinensteuerung (28) die Bremssegmente (7) in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit der Produkte (1) (Maschinengeschwindigkeit).

[0013] Nach Abstreifen der Produkte (1) aus den Taschen (26) fördert ein Transportband (30) die abgelegten Produkte (1) zu nachgeschalteten, nicht dargestellten Verarbeitungseinrichtungen (siehe Fig. 2).

[0014] Fig. 3 zeigt eine Variante von Fig. 1, wobei die Stellvorrichtung (25) zur Verschwenkung der Bremssegmente (7) ein druckmittelbetriebener Arbeitszylinder (31) ist.

[0015] Der Arbeitszylinder ist beweglich durch ein als Bolzen (43) ausgeführtes Gelenk (43) am Halter (18) befestigt. Am Hebel (20) greift der Arbeitszylinder (31) in einem Gelenk (44), das als Bolzen (44) ausgeführt wird.

Sowohl bei der Verwendung eines druckmittelbetriebenen Arbeitszylinders (31), als auch bei anderen Stellvorrichtungen (25) ist eine Verschwenkung der Bremssegmente (7) in zwei Positionen, zum Bremsen von dünnen Produkten (1) Position (A) und zum Bremsen von dicken Produkten (1) Position (B), möglich.

[Bezugszeichenliste]

[0016]

1	Produkt
2	Falzapparat
3	Falzzyylinder
4	Schaufelrad
5	Bremszunge
6	Ableitzunge
7	Bremssegment
8	Schaufel
9	Halter
10	Klemmhalter
11	Schraube
12	Welle
13	Klemmelement
14	Nut
15	Welle
16	Bohrung
17	Welle
18	Halter
19	Arretierungsschraube
20	Hebel
21	Stange/Gewindespindel
22	Spindelmutter
23	Federelement
24	Federelement
25	Stellvorrichtung
26	Tasche
27	Motor
28	Maschinensteuerung
29	Endschalter

30	Transportband
31	Arbeitszylinder
32	Distanzelement
33	Distanzelement
5 34	Scheibe
35	Mutter
36	Scheibe
37	Halteelement
38	Schraube
10 39	Scheibe
40	Mutter
41	Halteelement
42	Schraube
43	Gelenk
15 44	Gelenk
45	Bedienelement
A	Stellposition für dünne Produkte
B	Stellposition für dicke Produkte
I	Gestellwand
20 II	Gestellwand
X	Spalt

Patentansprüche

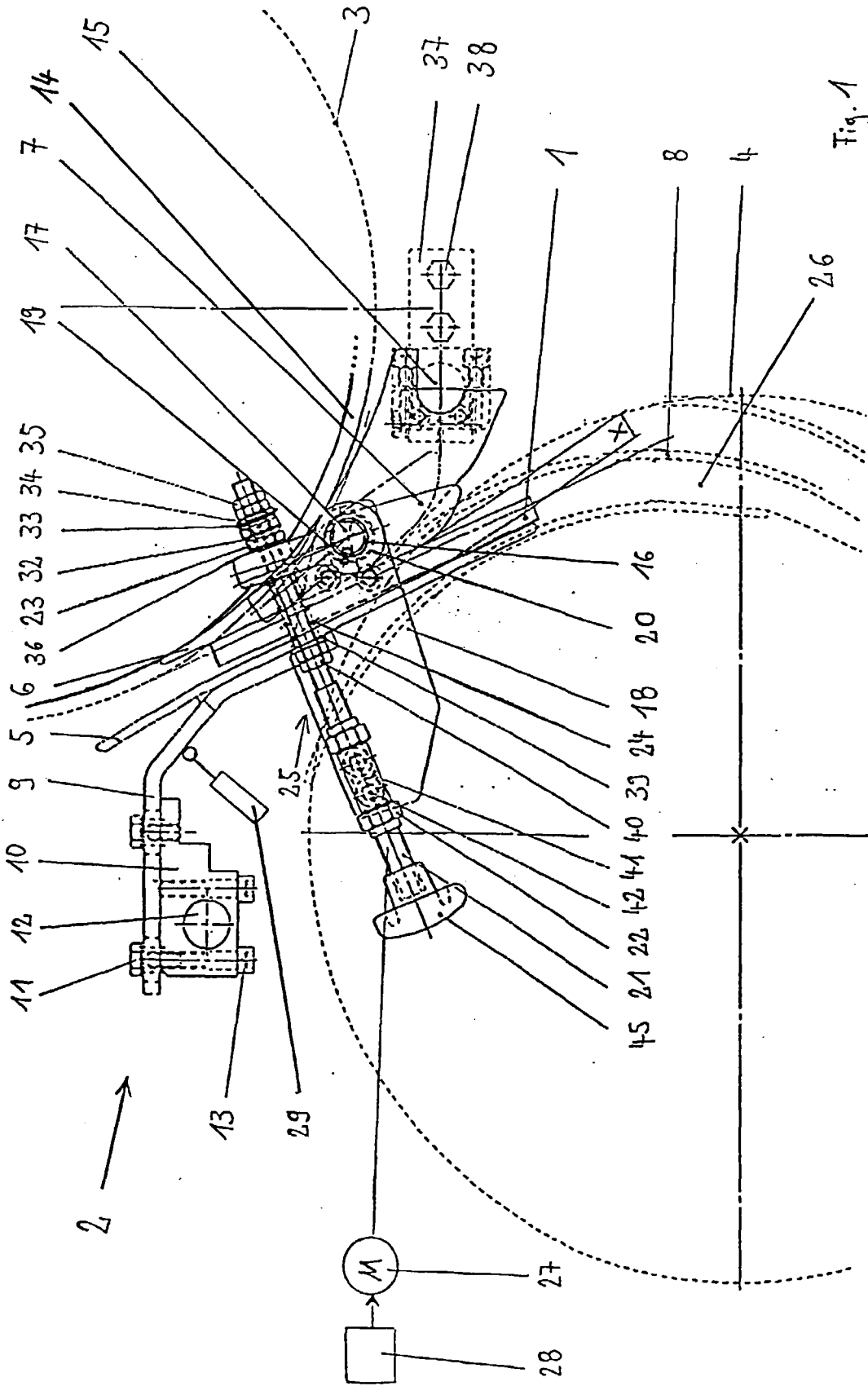
- 25 1. Vorrichtung zum Ableiten von Produkten (1) an einem Falzzyylinder (3) eines Falzapparates (2) einer Rollenrotationsdruckmaschine in ein nachgeordnetes Schaufelrad (4) mittels in Nuten (14) des Falzzyinders (3) eintauchenden Ableitzungen (6), die mit Bremszungen (5) einen Spalt (X) bilden, bei dessen Passieren die Produkte (1) bremsbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß in den Spalt (X) eintauchende Bremssegmente (7) angeordnet sind, die zwecks Veränderung der Bremswirkung hinsichtlich der Eintauchtiefe verstellbar sind.
- 30 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremssegmente (7) den Ableitzungen (6) zugeordnet sind.
- 40 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremssegmente (7) auf einer Welle (17) angeordnet sind, die mittels einer Stellvorrichtung (25) verschwenkbar ist, wobei die Bremssegmente (7) in den Spalt (X) schwenkbar sind.
- 45 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellvorrichtung (25) an einem an der Welle (17) fest angebrachten Hebel (20) angreift.
- 50 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellvorrichtung (25) eine axial verschiebbare Stange (21) aufweist, die gelenkig mit dem Hebel (20) verbunden ist.
- 55 6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß der Hebel (20) mittels eines sich am Gestell abstützenden druckmittelbetriebenen Arbeitszylinders (31) verschwenkbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (21) als Gewindespindel ausgeführt ist, die in eine im Gestell gelagerte Spindelmutter (22) eingeschraubt ist. 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindespindel (21) von Hand betätigbar ist. 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindespindel (21) mittels eines Motors (27) betätigbar ist. 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremssegmente (7) stufenlos hinsichtlich ihrer Eintauchtiefe verstellbar sind. 20
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremssegmente (7) in zwei Einstellungen (A,B) für dünne oder dicke Produkte (1) einstellbar sind. 25
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (21) unter Zwischenschaltung eines Federelementes (24) an den Hebel (20) angelenkt ist, wobei bei einem Produktstau unter spaltvergrößernder Schwenkbewegung der Bremssegmente (7) der Hebel (20) entgegen der Kraft des Federelementes (24) gegenüber der Stange (21) bewegbar ist. 30
35
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremszungen (5) auf einer verschwenkbaren Welle (12) zwischen Gestellwänden (I,II) gelagert ist. 40
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkung der die Bremssegmente (7) tragenden Welle (17) automatisiert oder halbautomatisch erfolgt. 45

50

55



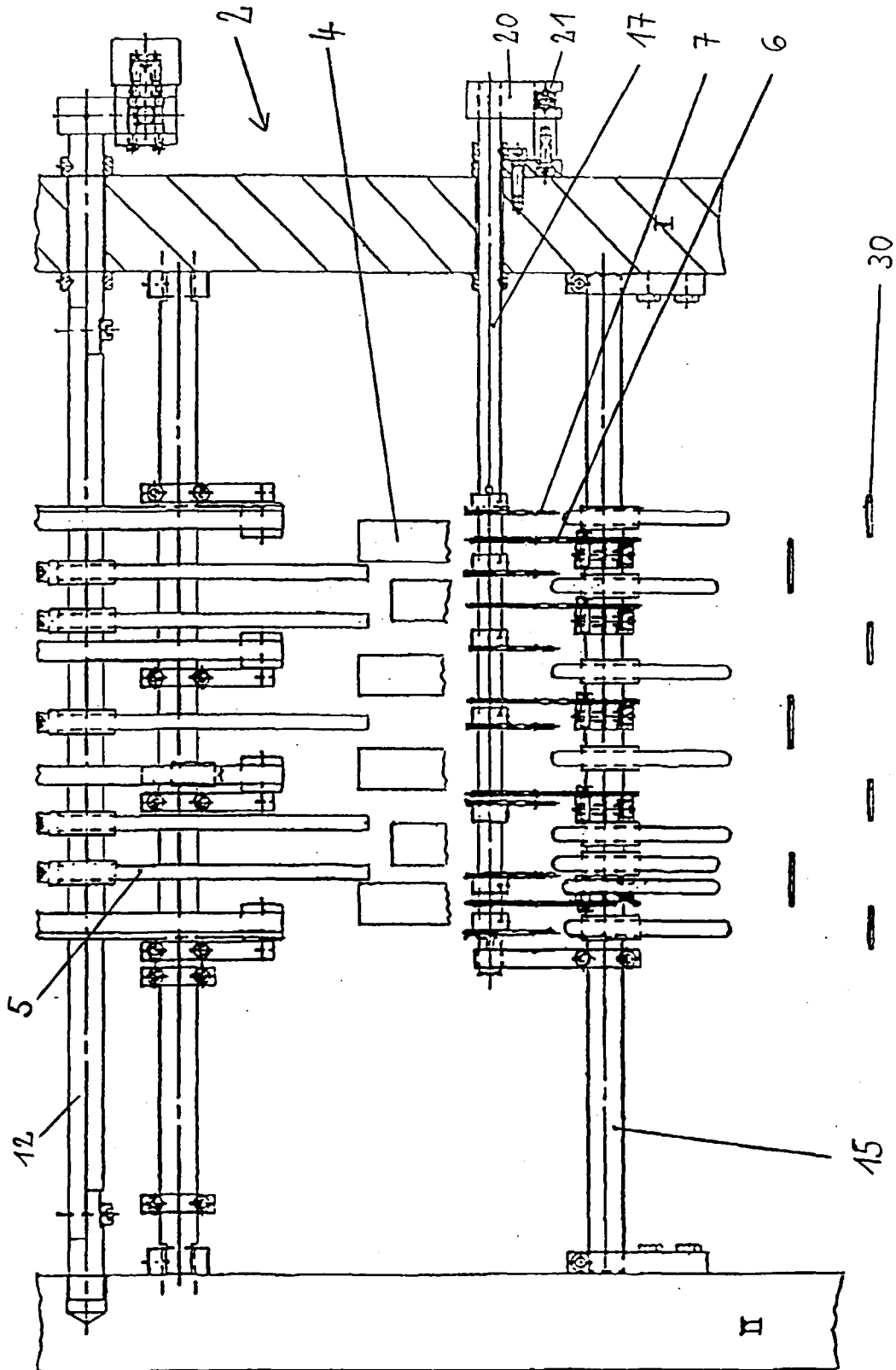


Fig. 2

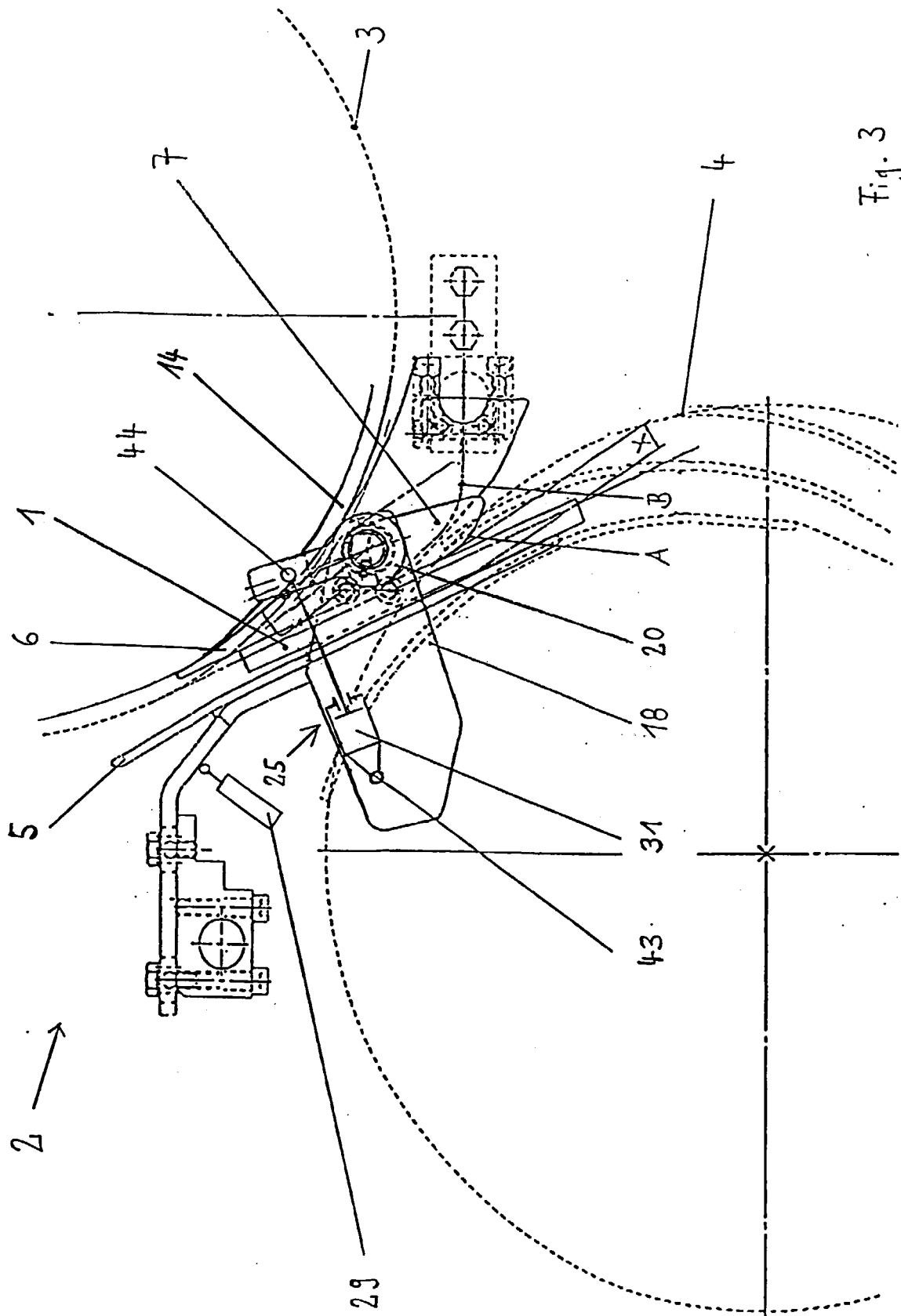


Fig. 3