

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 621 137 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94104766.4**

51 Int. Cl.⁵: **B41J 2/32**

22 Anmeldetag: **25.03.94**

30 Priorität: **21.04.93 DE 4313013**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.94 Patentblatt 94/43

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE DK ES FR GB IT NL

71 Anmelder: **Esselte Meto International GmbH**
Postfach 550,
Westerwaldstrasse 3-13
D-64646 Heppenheim (DE)

72 Erfinder: **Koch, Ulf**
Am Linkbrunnen 23
D-69412 Eberbach (DE)
Erfinder: **Schneider, Peter**
Uferstrasse 28
D-69151 Neckargemünd (DE)

54 Vorrichtung zum Bedrucken von Etiketten.

57 Die Vorrichtung zum Bedrucken von Etiketten (4) weist einen Druckbereich (1), einen in Transportrichtung (3) der Etiketten (4) hinter dem Druckbereich (1) angeordneten, als Welle oder als Kante ausgebildeten Umlenkbereich (10), um die das Trägerband (9) herumführbar ist und wo die Etiketten (4) auf Grund ihrer Steifigkeit vom Trägerband (9) ablösbar sind, wobei der Haftkleber auf der Etikettenunterseite (13) verbleibt und zudem eine Auflagevorrichtung (12) mit einem Auflagebereich (14) nahe der Ausgabeöffnung (11) für die Etiketten (4) auf, auf den die über die Ausgabeöffnung (11) ausgegebenen Etiketten (4) mit ihrer Unterseite (13) zur Auflage gelangen. Damit die Etiketten (4) während der Ausgabe nicht auf dem Auflagebereich (14) der Auflagevorrichtung (12) haften bleiben, was zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Etikettenausgabe führt, ist der Auflagebereich (14) der Auflagevorrichtung (12) von den freien Oberflächen (15) in mindestens einer Halteleiste drehbar gelagerter Kugeln (16) gebildet.

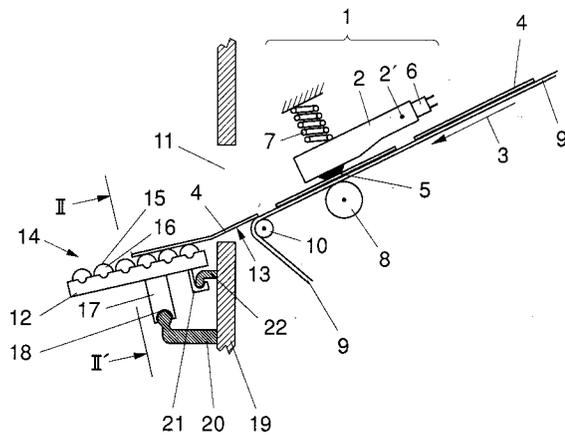


Fig. 1

EP 0 621 137 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Bedrucken von mittels eines Haftklebers über ihre Unterseiten auf einem Trägerband ablösbar aufgeklebten Etiketten mit

a) einem Druckbereich zum Bedrucken der Etiketten,

b) einem in Transportrichtung der Etiketten hinter dem Druckbereich angeordneten, als Welle oder als Kante ausgebildeten Umlenkbereich, um die das Trägerband herumführbar ist und wo die Etiketten auf Grund ihrer Steifigkeit vom Trägerband ablösbar sind, wobei der Haftkleber auf der Etikettenunterseite verbleibt,

c) einer in Transportrichtung der Etiketten hinter dem Umlenkbereich befindlichen Ausgabeöffnung für die Etiketten und mit

d) einer Auflagevorrichtung mit einem Auflagebereich, auf den die vom Trägerband abgelösten und über die Ausgabeöffnung ausgegebenen Etiketten mit ihrer Unterseite zur Auflage gelangen.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, stationäre Etikettendrucker, die für den Druck einzelner Etiketten ausgerüstet sind, mit einer Auflagevorrichtung zu versehen, die nahe der Ausgabeöffnung für die Etiketten angeordnet ist und auf der die bedruckten und über die Ausgabeöffnung ausgegebenen Etiketten zur Auflage gelangen. Die Etiketten werden dann von Hand von der Auflagevorrichtung abgenommen und auf zu etikettierende Artikel geklebt. Da sich der hierfür erforderliche Klebstoff auf der Unterseite der Etiketten befindet, bleiben die Etiketten während der Ausgabe häufig auf dem Auflagebereich der Auflagevorrichtung haften, bevor sie vollständig aus der Ausgabeöffnung transportiert wurden, was zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Etikettenausgabe führt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Auflagevorrichtung für einen stationären und für das Bedrucken und die Ausgabe einzelner Etiketten geeigneten Etikettendrucker zu schaffen, bei der die aus obigem Stand der Technik bekannten Störungen der Etikettenausgabe vermieden werden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Auflagebereich der Auflagevorrichtung von den freien Oberflächen in mindestens einer Halteleiste drehbar gelagerter Kugeln gebildet ist. Da die beleimte Unterseite der bedruckten Etiketten mit kaum mehr als je einem Punkt der Oberflächen der Kugeln in Berührung kommt, sind auch die sich zwischen den Kugeloberflächen und der Etikettenunterseite ergebenden Haftkräfte minimal, so daß hierdurch lediglich die Kugeln in Drehung versetzt werden und eine Behinderung des Etikettentransportes weitgehend vermieden wird.

Die Auflagevorrichtung mit dem Auflagebereich, der aus den freien Oberflächen der in einer

Halteleiste drehbar gelagerten Kugeln gebildet ist, läßt sich auf einfache und preisgünstige Weise, bspw. in Spritzgußverfahren, herstellen, wenn die mindestens eine Halteleiste einen U-förmigen Querschnitt mit auf einem Quersteg angeordneten elastischen U-Schenkeln aufweist, deren Abstand voneinander kleiner als der Kugeldurchmesser ist und die einander gegenüberliegende Bohrungen mit einem Radius aufweisen, der kleiner als der Kugelradius ist, wobei der Abstand der U-Schenkel voneinander und die Anordnung und der Radius der Bohrungen so gewählt sind, daß zwischen je zwei Bohrungen eine Kugel derart gelagert ist, daß der Abstand zwischen dem Quersteg und zumindest einem Teil der dem Quersteg abgewandten freien Oberflächen der Kugeln größer ist als der Abstand zwischen dem Quersteg und der dem Quersteg abgewandten Stirnseiten der U-Schenkel.

Etiketten, die auf einer Auflagevorrichtung mit mindestens zwei in Transportrichtung der Etiketten angeordneten Halteleisten für Kugeln liegen, lassen sich leicht fassen und von der Auflagevorrichtung abnehmen.

Halteleisten und Kugeln aus Kunststoff lassen sich auf preisgünstige Weise im Spritzgußverfahren oder unter Anwendung eines spanabhebenden Herstellungsverfahrens herstellen. Zudem haben Kugeln aus Kunststoff im Vergleich zu herkömmlichen Stahlkugeln ein sehr viel geringeres Trägheitsmoment, was zu einer weiteren Verringerung der Behinderung der Etikettenausgabe führt. Schließlich weisen die U-Schenkel einer aus Kunststoff bestehenden Halteleiste eine derartige Elastizität auf, daß deren Montage einfach dadurch erfolgen kann, daß die Kugeln von oben im Bereich der Bohrungen in die Halteleiste eingedrückt werden.

Die Haftkräfte zwischen den Kugeloberflächen und der mit Haftkleber beschichteten Etikettenunterseite lassen sich weiter verringern, wenn die Kugeln aus einem klebstoffabweisenden Kunststoff, bspw. aus Polytetrafluorethylen bestehen. Wenn die Halteleisten zudem aus einem Werkstoff bestehen, der, wie bspw. Polyoxymethylen, den Drehbewegungen der aus Polytetrafluorethylen bestehenden Kugeln nur einen geringen Reibungswiderstand entgegengesetzt, ist auch bei besonders dünnen und biegsamen Etiketten eine störungsfreie Etikettenausgabe gewährleistet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand einiger Figuren näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 den Druckbereich eines Thermodruckers mit Ausgabeöffnung und Auflagevorrichtung,

Fig. 2 die Auflagevorrichtung im Schnitt entlang der Linie II-II' in Fig. 1,

Fig. 3 eine Halteleiste im Schnitt und

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Innenfläche eines U-Schenkels der Halteleiste mit einer der Boh-

rungen zur Halterung der Kugeln.

Ein in Fig. 1 dargestellter Druckbereich 1 eines Thermodruckers weist einen auf einer Welle 2' drehbar gelagerten Thermodruckkopf 2 mit einer geraden Reihe einzeln elektrisch ansteuerbarer Heizelemente 5 auf, die quer zur Transportrichtung 3 von Etiketten 4 aus temperaturempfindlichem Papier angeordnet sind. Über einen Anschlußstecker 6 werden die Heizelemente 5 von einer in Fig. 1 nicht dargestellten zentralen Steuereinheit angesteuert. Mittels einer unter Druckspannung stehenden Feder 7 wird der Thermodruckkopf 2 auf die zu bedruckenden Etiketten 4 gedrückt. Eine Gegendruckrolle 8 erzeugt den hierbei erforderlichen Gegendruck.

Die Etiketten 4 sind mittels eines Haftklebers auf einem Trägerband 9 fixiert, das aus Papier besteht, dessen den Etiketten 4 zugewandte Seite mit Silikon beschichtet ist. Silikon übt auf Klebstoff eine sehr viel geringere Haftkraft aus als bspw. Etikettenpapier, wodurch erreicht wird, daß die Etiketten 4 leicht vom Trägerband 9 ablösbar sind und daß hierbei der Haftkleber auf den Etiketten 4 verbleibt.

Das Ablösen der Etiketten 4 vom Trägerband 9 erfolgt dadurch, daß das Trägerband 9 um eine den Umlenkbereich bildende Welle 10 mit einem kleinen radialen Durchmesser geführt wird. Auf Grund ihrer Steifigkeit können die Etiketten 4 die hierdurch bewirkte starke Verbiegung des Trägerbandes 9 nicht mitmachen, so daß sich die Etiketten 4 vom Trägerband 9 ablösen.

In Transportrichtung 3 der Etiketten 4 hinter dem Druckbereich 1 und hinter dem Umlenkbereich 10 befindet sich eine Ausgabeöffnung 11 für die Etiketten 4 und eine Auflagevorrichtung 12, auf der die vom Trägerband 9 abgelösten und über die Ausgabeöffnung 11 ausgegebenen Etiketten mit ihrer mit dem Haftkleber beschichteten Unterseite 13 zur Auflage gelangen. Die Etiketten 4 kommen hierbei über ihre Unterseite 13 mit einem Auflagebereich 14 der Auflagevorrichtung 12 in Kontakt, der von freien Oberflächen 15 drehbar gelagerter Kugeln 16 gebildet wird.

Die Auflagevorrichtung 12 weist auf ihrer Unterseite einen Arm 17 auf, in dessen Stirnseite eine Ausnehmung 18 eingearbeitet ist, in die bei der Montage der Auflagevorrichtung 12 das Ende eines an der Außenseite des Druckergehäuses 19 angeordneten Vorsprunges 20 einschnappt. Zur Stabilisierung der Auflagevorrichtung 12 weist diese zusätzlich eine hakenförmige Halterung 21 auf, die in einen weiteren nasenförmigen Vorsprung 22 eingreift und damit verhindert, daß die Auflagevorrichtung 12 nach vorne kippt.

Während des Transportes der Etiketten 4 in Richtung des Pfeiles 3 werden die auf den Etiketten 4 aufliegenden Heizelemente 5 dem zu druck-

kenden Bild entsprechend einzeln elektrisch angesteuert, so daß sie eine zum punktwisen Verfärben der temperaturempfindlichen Etiketten ausreichende Wärmemenge produzieren. Hierdurch wird auf den Etiketten 4 das Druckbild rasterpunktartig erzeugt. Nach dem Bedrucken der Etiketten 4 wird das Trägerband 9 mit den Etiketten 4 weitertransportiert und um die Welle 10 geführt, das dabei derart stark verbogen wird, daß sich die Etiketten 4 vom Trägerband 9 ablösen und über die Ausgabeöffnung 11 ausgegeben werden.

Hierbei gelangen die Etiketten 4 über ihre mit dem Haftkleber beschichtete Unterseite 13 auf den freien Oberflächen 15 der auf der Auflagevorrichtung 12 drehbar gelagerten Kugeln 16 zur Auflage und versetzen diese dadurch in Drehung. Da die Etiketten 4 hierbei nur mit einem sehr kleinen Bereich der freien Oberflächen 15 der Kugeln 16 in Kontakt kommen, übt der auf der Unterseite 13 der Etiketten 4 befindliche Haftkleber lediglich eine geringe Haftkraft zwischen den Kugeln 16 und den Etiketten 4 aus, die zwar die Ausgabe der Etiketten 4 nicht behindert, die aber dennoch bewirkt, daß die Etiketten 4 so lange auf dem Auflagebereich 14 der Auflagevorrichtung 12 haften bleiben, bis sie von Hand hiervon abgezogen werden.

Das in Fig. 2 dargestellte Schnittbild der Auflagevorrichtung 12 entlang der Linie II-II' in Fig. 1 läßt an deren beiden Rändern angeordnete Halteleisten 23, 24 für die drehbar gelagerte Kugeln 16, 16' erkennen. Auf deren freien Oberflächen 15, 15' liegt das Etikett 4 mit seiner mit dem Haftkleber beschichteten Unterseite 13 auf. Angedeutet sind auch Bohrungen 25, 25' in den Halteleisten 23, 24, die der Halterung der Kugeln 16, 16' dienen. (wie weiter unten näher erläutert wird) Schließlich sind in Fig. 2 der Arm 17, der Vorsprung 20, die beiden Halterungen 21, 21' und die beiden nasenförmigen Vorsprünge 22, 22' in Draufsicht dargestellt, die der Befestigung der Auflagevorrichtung 12 am Druckergehäuse 19 dienen.

Zur Verdeutlichung der Art und Weise, wie die Kugeln 16 von der Halteleiste 23 gehalten werden, ist diese in Fig. 3 im Querschnitt und in Fig. 4 im Längsschnitt vergrößert dargestellt. Die Halteleiste 23 mit U-förmigem Querschnitt besteht aus einem Quersteg 26 mit U-Schenkeln 27, 27' an dessen Rändern. Hierbei ist der Abstand der Innenseiten der U-Schenkel 27, 27' ein wenig kleiner als der Durchmesser der Kugeln 16. Die U-Schenkel 27, 27' weisen einander gegenüberliegende Bohrungen 25, 25'' auf, deren Lage im U-Schenkel 27 in Fig. 4 verdeutlicht ist. Der Durchmesser der Bohrungen 25, 25', 25'' ist kleiner als der Durchmesser der Kugeln 16. Damit ein Teil 15 der Oberfläche der Kugel 16 frei bleibt, muß der Abstand zwischen der Innenfläche 28 des Quersteges 26 und den Stirnflächen 29, 29' der U-Schenkel 27, 27' kleiner sein

als der Abstand zwischen der Innenfläche 28 des Quersteges 26 und zumindest einem Teil 15 der dem Quersteg 26 abgewandten Oberfläche der Kugel 16. Beim Entwurf der Halteleiste 23 muß darauf geachtet werden, daß zum einen die Bohrungen 25 derart in die U-Schenkel 27 eingearbeitet werden, daß die Mittelpunkte der Bohrungen 25 unterhalb der Stirnflächen 29, 29' der U-Schenkel 27, 27' zu liegen kommen und daß zum anderen deren Radius y nach der Formel $y^2 = (r^2 - (d/2)^2)$ bestimmt wird, wobei r den Kugelradius und d den Abstand der U-Schenkel-Innenflächen voneinander bedeuten.

Der Auflagetisch 12 besteht aus Polyoxymethylen, das den Vorteil bietet, daß der Auflagetisch 12 im Spritzgußverfahren herstellbar ist. Vorteilhafterweise bestehen die Kugeln 16 aus Polytetrafluorethylen, das die Eigenschaften aufweist, gegenüber Haftkleber eine minimale Haftwirkung auszuüben und zudem eingeschnappt zwischen den U-Schenkeln 27, 27' der Halteleiste 23 leicht drehbar zu sein, da sich zwischen den Materialien, aus denen der Auflagetisch und die Kugeln bestehen, minimale Reibungswiderstände ergeben.

Bei der Herstellung der Halteleisten 23, 24 wird ein weiterer Vorteil von Polyoxymethylen genutzt, nämlich besonders elastisch zu sein. Dadurch ist es möglich, die Kugeln 16 bei der Montage im Bereich der Bohrungen 25, 25', 25'' von oben zwischen die elastisch nachgiebigen Seitenwände 27, 27' der Halteleiste 23 einzudrücken, bis sie in den Bohrungen 25, 25', 25'' einschnappen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bedrucken von mittels eines Haftklebers über ihre Unterseiten (13) auf einem Trägerband (9) ablösbar aufgeklebten Etiketten (4) mit
 - a) einem Druckbereich (1) zum Bedrucken der Etiketten (4),
 - b) einem in Transportrichtung (3) der Etiketten (4) hinter dem Druckbereich (1) angeordneten, als Welle oder als Kante ausgebildeten Umlenkbereich (10), um die das Trägerband (9) herumführbar ist und wo die Etiketten (4) auf Grund ihrer Steifigkeit vom Trägerband (9) ablösbar sind, wobei der Haftkleber auf der Etikettenunterseite (13) verbleibt,
 - c) einer in Transportrichtung (3) der Etiketten (4) hinter dem Umlenkbereich (10) befindlichen Ausgabeöffnung (11) für die Etiketten (4) und mit
 - d) einer Auflagevorrichtung (12) mit einem Auflagebereich (14), auf den die vom Trägerband (9) abgelösten und über die Ausgabeöffnung (11) ausgegebenen Etiketten (4) mit ihrer Unterseite (13) zur Auflage ge-

langen,

dadurch gekennzeichnet, daß der Auflagebereich (14) der Auflagevorrichtung (12) von den freien Oberflächen (15) in mindestens einer Halteleiste (23, 24) drehbar gelagerter Kugeln (16) gebildet ist.

2. Vorrichtung zum Bedrucken von Etiketten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mindestens eine Halteleiste (23, 24) einen U-förmigen Querschnitt mit auf einem Quersteg (26) angeordneten elastischen U-Schenkeln (27, 27') aufweist, deren Abstand voneinander kleiner als der Kugeldurchmesser ist und die einander gegenüberliegende Bohrungen (25, 25'') mit einem Radius aufweisen, der kleiner als der Kugelradius ist, wobei der Abstand der U-Schenkel (27, 27') voneinander und die Anordnung und der Radius der Bohrungen (25, 25', 25'') so gewählt sind, daß zwischen je zwei Bohrungen (25, 25'') eine Kugel (16) derart gelagert ist, daß der Abstand zwischen dem Quersteg (26) und zumindest einem Teil der dem Quersteg (26) abgewandten freien Oberflächen (15) der Kugeln (16) größer ist als der Abstand zwischen dem Quersteg (26) und der dem Quersteg (26) abgewandten Stirnseiten (29, 29') der U-Schenkel (27, 27').
3. Vorrichtung zum Bedrucken von Etiketten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflagevorrichtung (12) mindestens zwei in Transportrichtung (3) der Etiketten (4) angeordnete Halteleisten (23, 24) für Kugeln (16, 16') aufweist.
4. Vorrichtung zum Bedrucken von Etiketten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteleisten (23, 24) und/oder die Kugeln (16, 16') aus Kunststoff bestehen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kugeln (16, 16') aus einem klebstoffabweisenden Kunststoff bestehen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kugeln (16, 16') aus Polytetrafluorethylen bestehen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteleisten (23, 24) aus einem Werkstoff bestehen, der den Drehbewegungen der aus Polytetrafluorethylen bestehenden Kugeln nur einen geringen Reibungswiderstand entgegengesetzt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteleisten (23, 24) aus Polyoxymethylen bestehen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

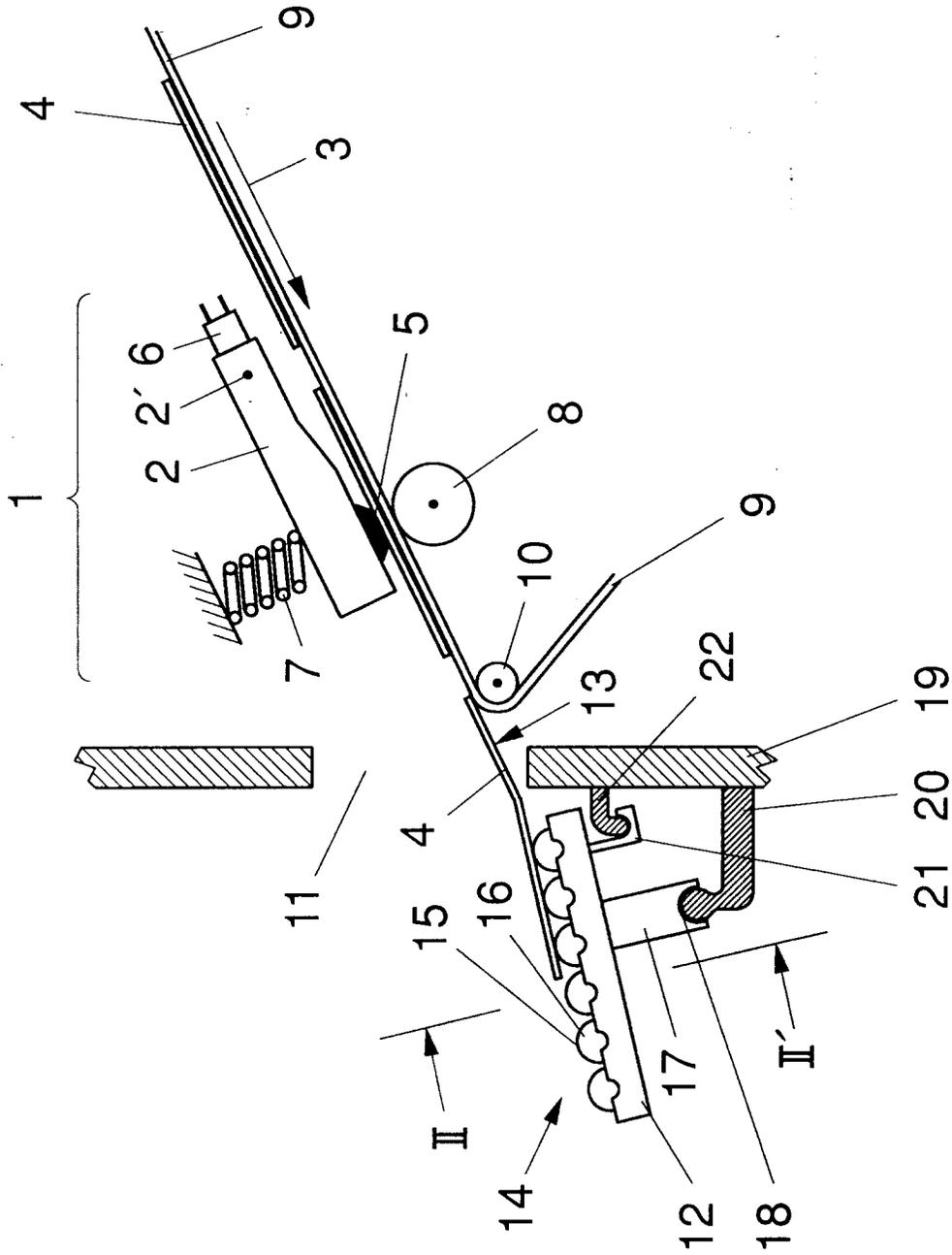


Fig. 1

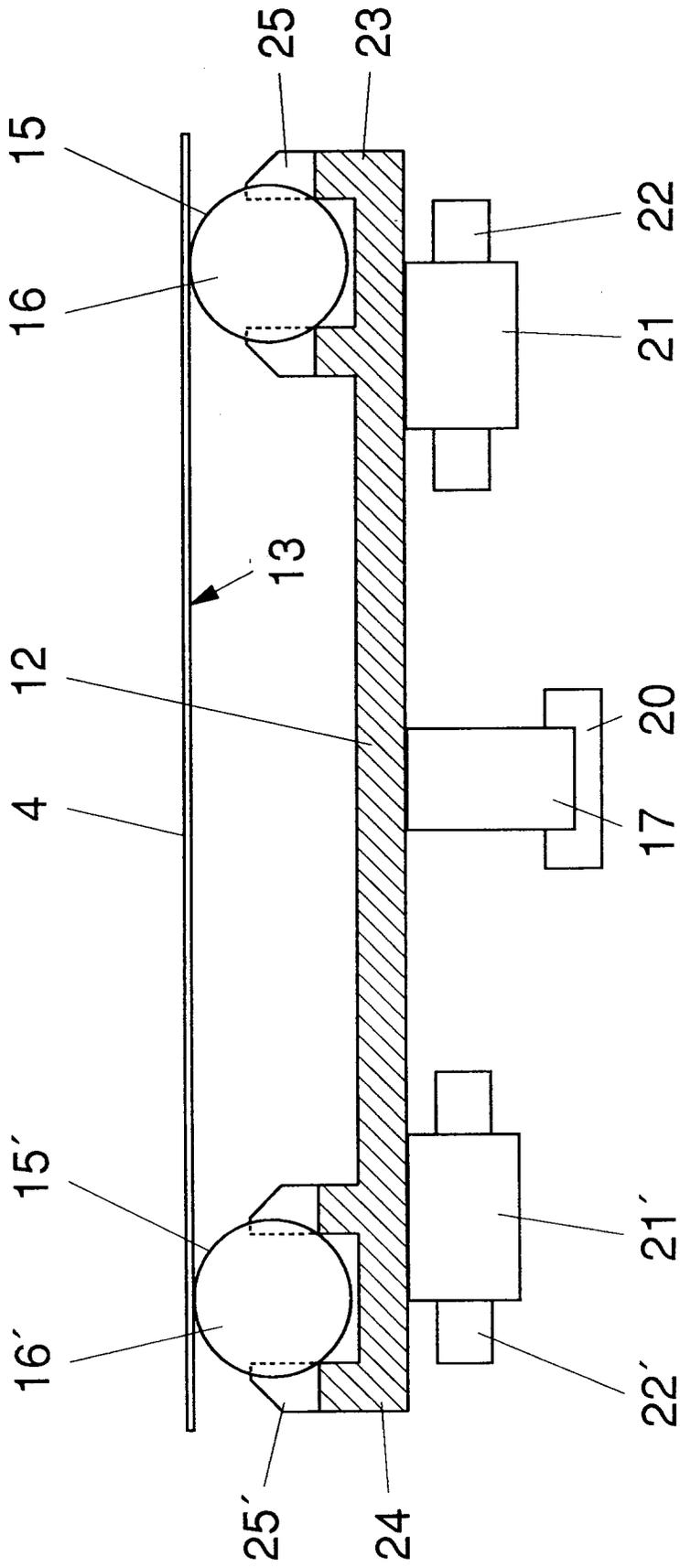


Fig. 2

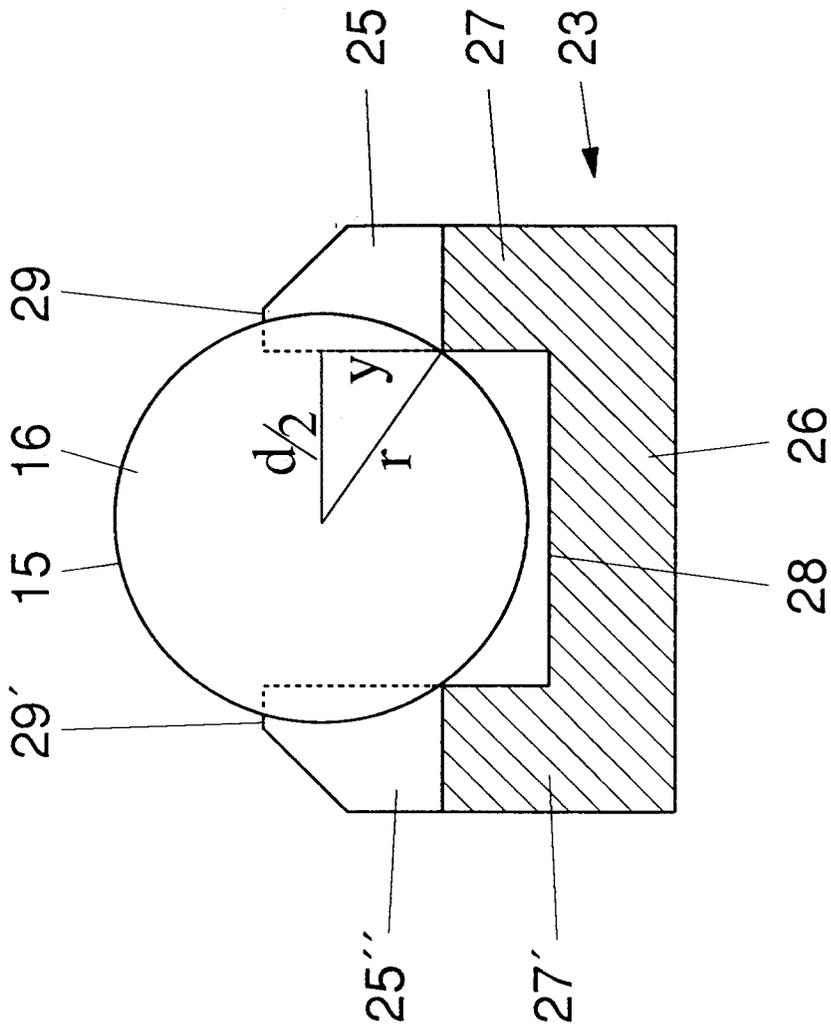


Fig. 3

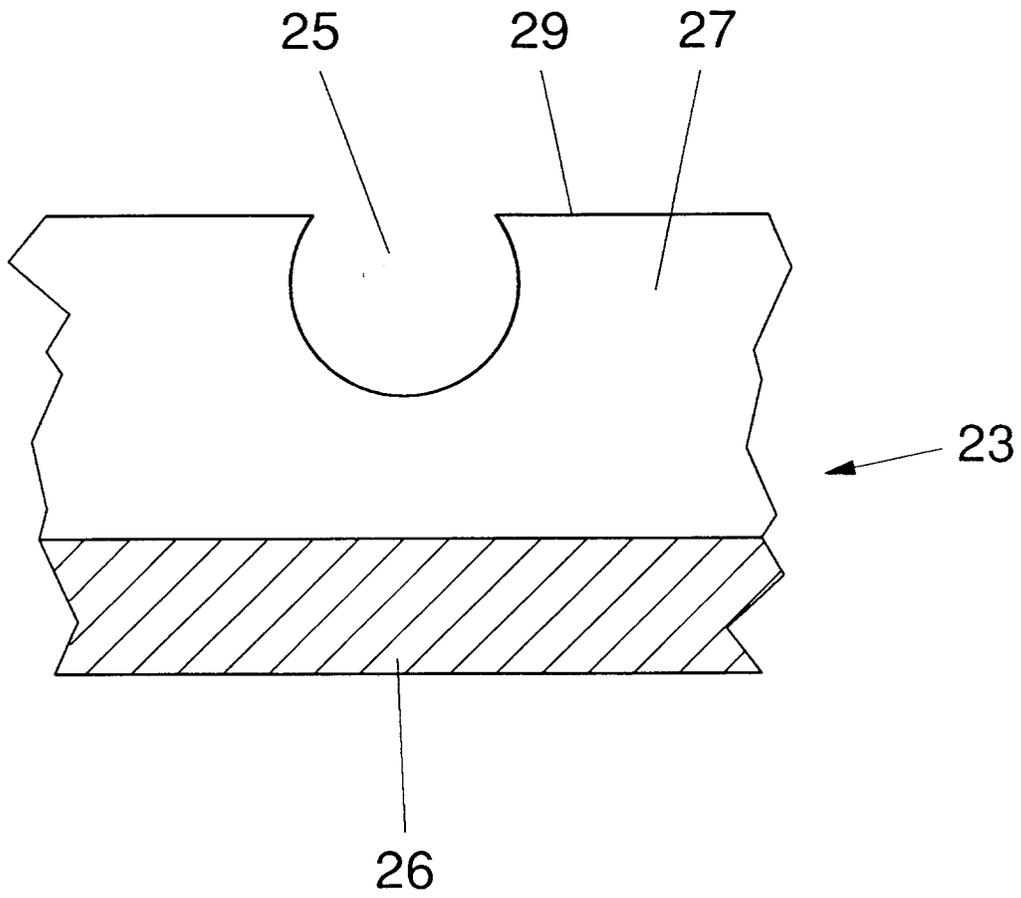


Fig. 4