

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 700 855 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 19/18**, B65H 27/00

(21) Anmeldenummer: 95113666.2

(22) Anmeldetag: 31.08.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: 06.09.1994 DE 4431648

(71) Anmelder: **KOENIG & BAUER-ALBERT**  
**AKTIENGESELLSCHAFT**  
D-97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **Röder, Klaus Walter**  
D-97074 Würzburg (DE)

(54) **Andrückwalze für das Andrücken einer laufenden Warenbahn**

(57) Bei einer Andrückwalze für das Andrücken einer laufenden Warenbahn an eine Warenbahn einer neuen Vorratsrolle werden eventuell Unebenheiten der neuen Vorratsrolle beim Anklebevorgang weitestgehend dadurch ausgeglichen, daß zwischen einem Tragrohr und einem elastischen Andrückmantel eine oder mehrere gasgefüllte Zellen angeordnet sind. Es ist auch beim Vorhandensein mehrerer Zellen möglich, für jede Zelle einen unterschiedlichen Gasdruck einzustellen.

**EP 0 700 855 A2**

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Andrückwalze für das Andrücken einer ersten laufenden Warenbahn an eine zweite laufende Warenbahn entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Durch die DT 23 31 125 ist eine gattungsgemäße Andrückwalze bekannt, welche aus einem drehbar in Tragarmen gelagerten doppelwandigen Rohr besteht, welches an seinem Außenmantel mit einer Gummiauf-  
lage versehen ist. Diese Andrückwalze ist für den Anklebevorgang in Richtung einer neuen Vorratsrolle bewegbar.

Nachteilig bei dieser Andrückwalze ist, daß die Kompressibilität der auf dem Rohr befindlichen Gummiauf-  
lage jedoch begrenzt ist, so daß Unebenheiten der sich drehenden neuen Vorratsrolle beim Anklebevorgang mit der laufenden Bahn einer zu Ende gehenden Rolle nur ungenügend kompensiert werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gut an eine unebene Oberfläche einer rotierenden Vorratsrolle anpaßbare Andrückwalze leichter Bauart für das Verbinden einer laufenden Warenbahn mit einem mit Klebemittel versehenen Anfang der Vorratsrolle zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 gelöst.

Durch die Erfindung werden insbesondere folgende Vorteile erzielt: infolge der Anordnung von einer oder mehreren gasgefüllten Zellen zwischen dem Tragrohr und dem elastischen Andrückmantel ist es möglich geworden, eine gut an eine unebene Oberfläche einer neuen Vorratsrolle anpaßbare Andrückwalze für das Andrücken zweier laufenden Papierbahnen zu schaffen. Dabei weist die erfindungsgemäße Andrückwalze eine geringe Masse auf, was für eine schnelle Anstellbarkeit der Andrückwalze vorteilhaft ist. Darüberhinaus ist es zumindest bei einer Ausführungsvariante der Andrückwalze möglich, die Kompressibilität der Andrückwalze sowohl generell als auch über die axiale Länge partiell einstellbar zu gestalten. Letzteres ist besonders vorteilhaft, wenn über die Papierbahnbreite ein Abschnitt oder verschiedene Abschnitte mit einer anderen Härte beaufschlagt werden müssen, z. B. beim Andrücken von sogenannten Klebeetiketten.

Die Erfindung wird nachfolgend an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 die Vorderansicht eines Endes einer erfindungsgemäßen Andrückwalze, teilweise im Längsschnitt,

Fig. 2 einen Schnitt II - II durch den Andrückmantel der Andrückwalze nach Fig. 1 mit der Darstellung eines Teils des Querschnitts der Andrückwalze,

Fig. 3 eine Ansicht A nach Fig. 2 mit Darstellung einer Draufsicht auf die luftgefüllten Zellen,

Fig. 4 eine Vorderansicht entsprechend Fig. 1, jedoch bei einem zweiten Ausführungsbeispiel einer Andrückwalze,

Fig. 5 eine Ausführungsvariante eines elastischen Andrückmantels nach Fig. 4 in ausschnittsweiser vergrößerter Schnittdarstellung,

Fig. 6 eine weitere Ausführungsvariante einer elastischen Andrückmantels nach Fig. 4 in ausschnittsweiser vergrößerter Schnittdarstellung,

Fig. 7 eine weitere Ausführungsvariante mit mehreren gasgefüllten Zellen in ausschnittsweiser Schnittdarstellung.

Eine insgesamt mit 1 bezeichnete Andrückwalze besteht aus einem Tragrohr 2, welches an seinen beiden Enden 6 jeweils ein über ein Kugellager 3 gelagerten Lagerzapfen 4 aufnimmt. Die Lagerzapfen 4 sind in schwenkbaren Armen bzw. in verfahrbaren Klebeschlitzen z. B. nach der DE 41 35 101 A1 bekannten Andrück- und Trenneinrichtung gelagert. Auf beiden Enden 6 des Tragrohres 2 ist jeweils ein kreisringförmiger Deckel 7 oder Endscheibe aufgesetzt, so daß dessen lichte Innendurchmesser auf dem Außendurchmesser des Tragrohres 2 aufsitzt. Beide Deckel 3 stützen mit ihrem Umfang jeweils die Enden 8 eines elastischen hohlzylinderförmigen Andrückmantels 9 ab, so daß zwischen der äußeren Mantelfläche 11 des Tragrohres 2 und der inneren Mantelfläche 12 des Mantels 9 ein hohlzylinderförmiger Raum 13 entsteht, welcher eine Vielzahl von luftgefüllten Zellen - alle mit 14 benannt, jedoch nicht immer bezeichnet - aufnimmt. Die Zellen 14 können jeweils eine Zylinderform aufweisen, aus Folie bestehen sowie flächenhaft neben - und hintereinander (Fig. 3) auf eine flexibles Trägermaterial 16, z. B. Folie, luftdicht aufgesetzt sein. Das so mit gas- bzw. luftgefüllten Zellen 14 bestückte Trägermaterial 16 kann eine Breite aufweisen, die der nutzbaren axialen Länge der Andrückwalze 1 entspricht. Das Material 14, 16 kann mehrlagig und spiralförmig zur Rotationsachse 17 der Andrückwalze 1 auf das Tragrohr 2 aufgewickelt sein, so daß die Seitenränder des Trägermaterials 16 innen an den kreisringförmigen Deckeln 7 anliegen. Somit ist der Raum 13 mit kompressiblen Material 14, 16 ausgefüllt. Derartiges Material 14, 16 kann aus handelsüblicher Luftpolsterfolie bestehen. Die Teile 2, 3, 4, 6, 7, 8 sind zweifach vorhanden, jedoch nur einem dargestellt. Die Zellen 14 sind in einer nicht näher bezeichneten Vielzahl vorhanden. Periphere Zellen 14 bilden eine Mantelfläche 28, welche als Lauffläche der Andrückwalze 1 dienen kann. Zweckmäßigerweise ist jedoch die periphere Mantelfläche 28 der Zellen 14 von einem elastischen Andrückmantel 9 umgeben, so daß dieser die Lauffläche bildet. Es ist jedoch

auch möglich, alle Zellen 14 untereinander zu verbinden, z. B. mittels rohrförmiger Verbindungen, so daß zwischen den Zellen 14 ein definierter Luftausgleich erfolgen kann.

In einem zweiten Ausführungsbeispiel ist eine insgesamt mit 21 bezeichnete Andrückwalze dargestellt, deren Tragrohr 2 an seinen beiden Enden 6 jeweils einen Ringflansch 22 aufnimmt. Beide Ringflansche 22 weisen an den einanderzugewandten Flanken 23 jeweils eine kreisförmige Nut 24 auf, in welcher jeweils das Ende 8 eines elastischen Andrückmantels 9 befestigt ist, so daß sich zwischen der äußeren Mantelfläche 11 des Tragrohres 2 sowie der inneren Mantelfläche 12 des elastischen Andrückmantels 9, begrenzt von den Ringflanschen 22, ein hohlzylinderförmiger Raum oder Zelle 13 ergibt, in welcher mittels eines im Ringflansch 22 angeordneten Ventils 26, welches als Rückschlagventil ausgebildet sein kann, Druckluft eingeleitet werden kann. Somit ist die Zelle 13 ebenfalls mit kompressiblen Material ausgestattet, wobei der Luftdruck in der Zelle 13 mittels einer bekannten Druckluftquelle auffüllbar und somit auch einstellbar ist (Fig. 4). Somit ist sowohl eine Härte der Andrückwalze 21 als auch eine sogenannte "Abplattung", welche beim Gegendrücken gegen eine Vorratsrolle entsteht, einstellbar. Die Teile 22, 23, 24 sind zweifach vorhanden. Bereits im Ausführungsbeispiel 1 genannte Teile sind nicht nochmals erwähnt und gleichermaßen ausgebildet.

Nach einer anderen Ausführungsvariante des zweiten Ausführungsbeispiels können die Enden 8 des elastischen Andrückmantels 9 auch auf dem äußeren Umfang 27 des Ringflansches 27 aufgeschrunpft sein.

Zur besseren Stabilität eines anderen elastischen Andrückmantels 29; 36 kann dieser auf seiner Innenseite 31 oder Außenseite 32 in axialer sowie in peripherer Richtung voneinander im Abstand a beabstandete Noppen 33; 34 aufweisen. In Fig. 5 sind die Noppen 33 nur auf der Innenseite 31 des elastischen Andrückmantels 29 und in Fig. 6 sind die Noppen 34 auf der Außenseite 32 des elastischen Andrückmantels 36 dargestellt. Dabei können die Noppen 33; 34 kegelförmig oder zylinderförmig ausgebildet sein.

Nach einer anderen Ausführungsvariante der in Fig. 5 und 6 dargestellten elastischen Andrückmäntel 29; 36 können diese auf ihrer Innenseite 31 oder Außenseite 36 voneinander im Abstand a beabstandete, in peripherer Richtung der Andrückwalze 21 umlaufende Ringe 37; 38 aufweisen (in Fig. 5 und 6 als zweites Bezugszeichen, getrennt mittels Semikolon, bezeichnet). Eine Höhe h der Noppen 33, 34 oder der Ringe 37, 38 entspricht mindestens einer Dicke d des elastischen Andrückmantels 29; 36. Die Ringe 37 (Fig. 5) können an ihren oberen und unteren Kanten abgerundet sein, so daß diese im Querschnitt eine etwa kegelige bis kegelstumpfförmige Form einnehmen. Die Ringe 38 sind scharfkantig dargestellt.

Nach einer weiteren nichtdargestellten Ausführungsvariante kann der elastische Andrückmantel 36 auf seiner Außenseite statt der Noppen 33 voneinander im Abstand von ca. 0,25 mal a beabstandete "Stacheln" aus

elastischem Material, z. B. Gummi, aufweisen mit einer Höhe, welche größer ist als die Höhe h der Noppen 33, 34 oder der Ringe 37, 38.

Es ist auch weiterhin möglich, einen elastischen Andrückmantel 9, im Längsschnitt gesehen, wellenlinienförmig auszubilden. Das für die elastischen Andrückmäntel 9; 29; 36 verwendete Material kann z. B. aus Gummi bestehen. Das für das Tragrohr 2 verwendete Material kann aus Metall, glasfaser- oder kohlefaserverstärktem Material bestehen.

Alle Noppen 33, 34, Ringe 37, 38 oder Stacheln sind stoffschlüssig mit dem jeweils genannten elastischen Andrückmantel 9, 29, 36 verbunden.

Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel ist eine insgesamt mit 39 bezeichnete Andrückwalze gezeigt, welche auf dem Tragrohr 2 mehrere, z. B. vier in axialer Richtung 17 hintereinander angeordnete gasgefüllte Zellen 41, 42, 43, 44 aufweist, welche jeweils mittels eines im elastischen Andrückmantel 46 angeordneten Ventil 47, 48, 49, 50 separat mit Gas beaufschlagbar ist. Damit kann, falls erforderlich, für jede Zelle 41 bis 44 ein unterschiedlicher Gasdruck eingestellt werden.

#### Teilleiste

25	1	Andrückwalze
	2	Tragrohr
	3	Kugellager
	4	Lagerzapfen
30	5	-
	6	Ende (2)
	7	Deckel, kreisringförmig (2)
	8	Ende (9)
	9	Andrückmantel, elastisch (1)
35	10	-
	11	Mantelfläche, äußere (2)
	12	Mantelfläche, innere (9)
	13	Zelle (11, 12)
	14	Zelle, luftgefüllt
40	15	-
	16	Trägermaterial
	17	Rotationsachse (1)
	18	-
	19	-
45	20	-
	21	Andrückwalze
	22	Ringflansch
	23	Flanke (22)
	24	Nut, kreisförmig (22)
50	25	-
	26	Ventil (22)
	27	Umfang, äußerer (22)
	28	Mantelfläche, peripher (14)
	29	Andrückmantel, elastisch
55	30	-
	31	Innenseite (29)
	32	Außenseite (29)
	33	Noppe
	34	Noppe

- 35 -
- 36 Andrückmantel, elastisch
- 37 Ring (29)
- 38 Ring (36)
- 39 Andrückwalze
- 40 -
- 41 Zelle, luftgefüllt (39)
- 42 Zelle, luftgefüllt (39)
- 43 Zelle, luftgefüllt (39)
- 44 Zelle, luftgefüllt (39)
- 45 -
- 46 Andrückmantel, elastisch (39)
- 47 Ventil (41)
- 48 Ventil (42)
- 49 Ventil (43)
- 50 Ventil (44)
- a Abstand (33, 34, 37, 38)
- b Abstand (2; 9)
- c Abstand (14; 14)
- d Dicke (29, 36)
- h Höhe (33, 34, 37, 38)

#### Patentansprüche

1. Andrückwalze (1; 21; 39) zum Andrücken einer ersten laufenden Warenbahn an den mit einem Klebemittel versehenen Anfang einer auf einer rotierenden Vorratsrolle aufgewickelten zweiten Warenbahn, insbesondere Papierbahn, wobei die Länge des aktiven Teils der Andrückwalze der Breite der Warenbahn entspricht, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem Tragrohr (2) der Andrückwalze (39) und einem sich koaxial zum Tragrohr (2) erstreckenden elastischen hohlzylinderförmigen Andrückmantel (9; 29; 36) eine einzige (13) oder mehrere gasgefüllte Zellen (14; 41, 42, 43, 44) vorgesehen sind. 25
2. Andrückwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radial außen liegenden Flächen der Zellen (13; 14; 41, 42, 43, 44) selbst Bestandteil des elastischen Andrückmantels (9; 28; 29; 36) sind. 30
3. Andrückwalze nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Zellen (14) über die Länge des Tragrohres (2) gesehen nebeneinander angeordnet sind. 35
4. Andrückwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zellen (14) auf einem flexiblen Trägermaterial (16) angeordnet sind, welches mehrlagig auf dem Tragrohr (2) angeordnet ist. 40
5. Andrückwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zellen (14) jeweils geschlossen sind. 45
6. Andrückwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zellen (14) untereinander verbunden sind. 50
7. Andrückwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gasdruck in der einzigen Zelle (13) über ein im elastischen Andrückmantel (9; 29; 36) angeordnetes Ventil (26) einstellbar ist. 55
8. Andrückwalze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Andrückmantel (29; 36) auf seiner Innenseite (31) oder Außenseite (32) Noppen (33; 34) aufweist.
9. Andrückwalze nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Noppen (33) kegelförmig ausgebildet sind.
10. Andrückwalze nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Noppen (34) zylinderförmig ausgebildet sind.
11. Andrückwalze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Andrückmantel (29; 36) auf seiner Innen- (31) oder Außenseite (32) voneinander beabstandete, in Umfangsrichtung der Andrückwalze (21) umlaufende Ringe (37; 38) aufweist.
12. Andrückwalze nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe (37) an ihren Kanten abgerundet sind.
13. Andrückwalze nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe h der Noppen (33; 34) oder Ringe (37; 38) mindestens einer Dicke (d) des elastischen Andrückmantels (29; 36) entspricht.
14. Andrückwalze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Andrückmantel (36) auf seiner Außenseite (32) Stacheln aufweist.
15. Andrückwalze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Andrückmantel (9) im Längsschnitt gesehen, wellenlinienförmig ausgebildet ist.
16. Andrückwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasdruck bei mehreren in axialer Richtung (17) der Andrückwalze (39) hintereinander angeordneten gasgefüllten Zellen in jeder Zelle (41; 42; 43; 44) separat über jeweils ein im elastischen Andrückmantel angeordnetes Ventil (47; 48; 49; 50) einstellbar ist.

FIG. 1

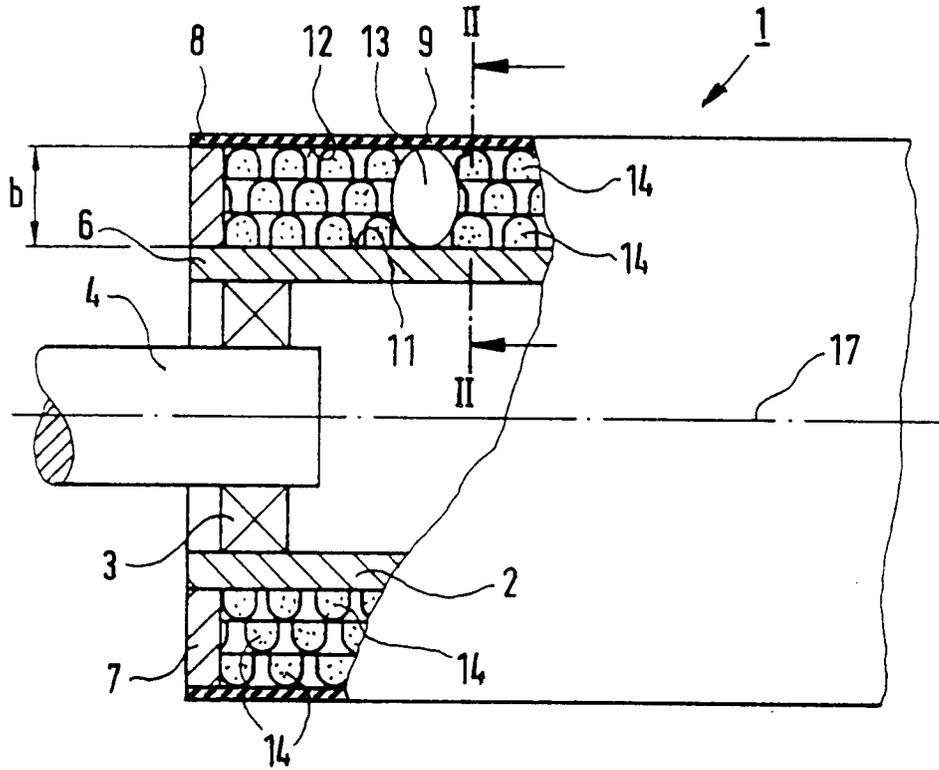


FIG. 2

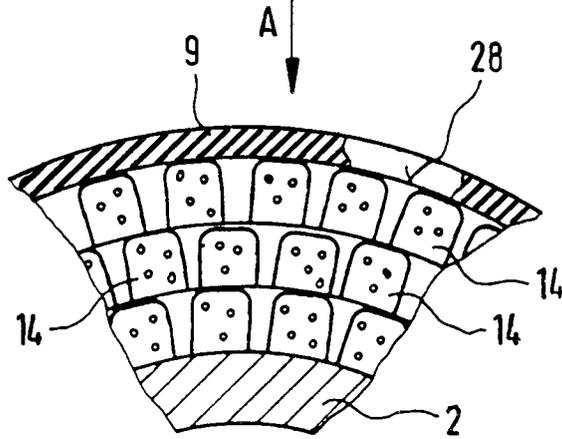


FIG. 3

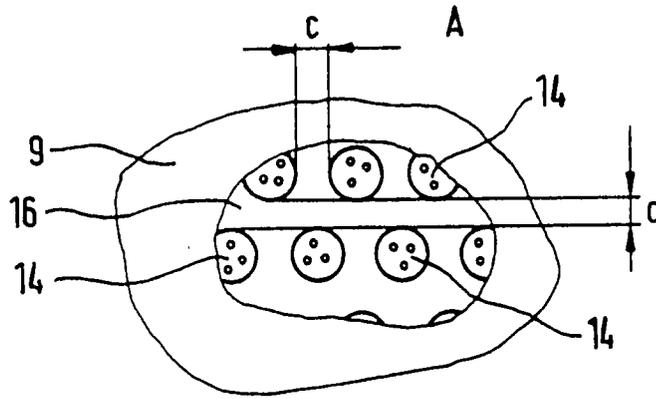


FIG. 4

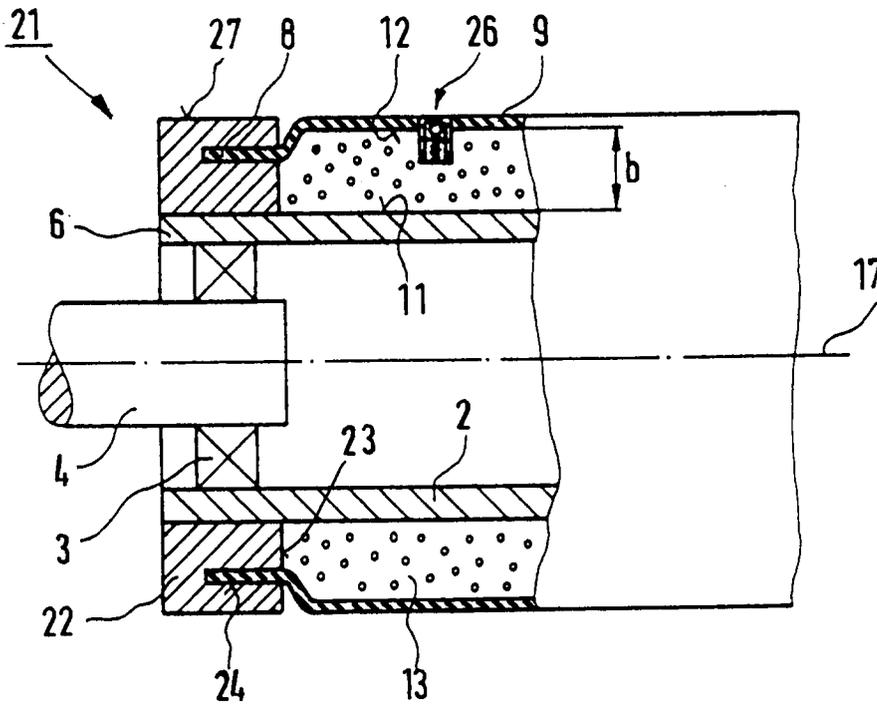


FIG. 5

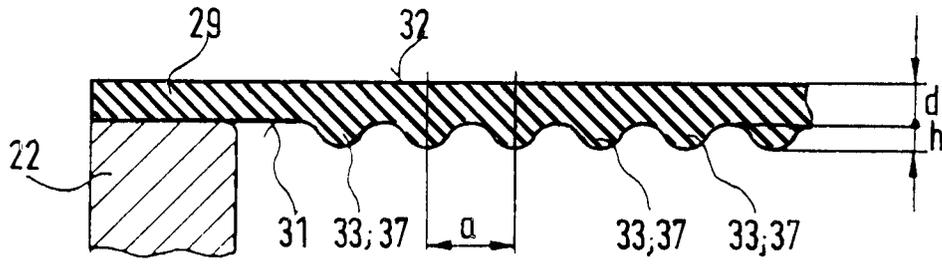


FIG. 6

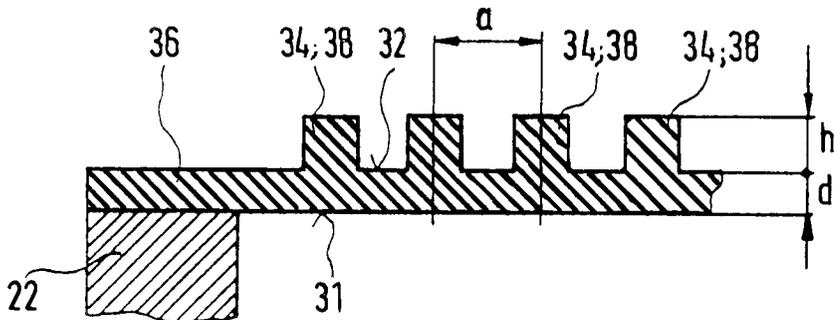


FIG. 7

