

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 903 091 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.1999 Patentblatt 1999/12

(51) Int. Cl.⁶: A46D 9/00

(21) Anmeldenummer: 98116099.7

(22) Anmeldetag: 26.08.1998

(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: Boucherie, Bart Gerard
B-8870 Izegem (BE)

(74) Vertreter:
Degwert, Hartmut, Dipl.-Phys.
Prinz & Partner
Manzingerweg 7
81241 München (DE)

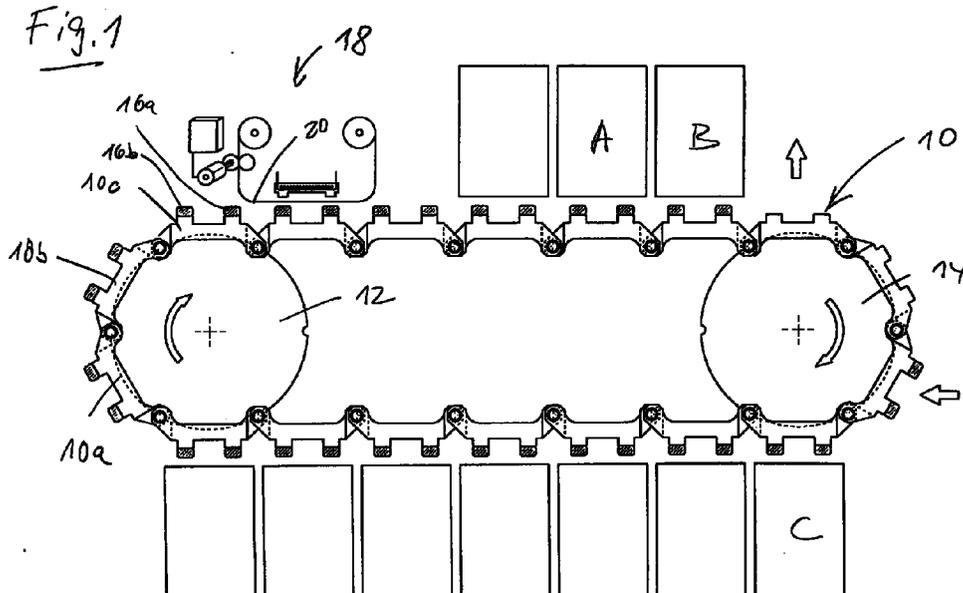
(30) Priorität: 26.08.1997 DE 29715321 U

(71) Anmelder: G.B. BOUCHERIE, N.V.
8870 Izegem (BE)

(54) Bürstenherstellungsmaschine

(57) Eine Bürstenherstellungsmaschine mit entlang einer Endloskette (10) angeordneten Bearbeitungsstationen (A, B, C ... 18), die wenigstens eine Prägepresse (22) zum Bedrucken der Bürstenstiele mit Druckbildern umfassen, die von einer vor den Bürstenstielen schrittweise durch einen Vorschubmechanismus (28) vorgeschobenen Folie (20) auf die Bürstenstiele übertragen

werden, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Endloskette (10) an jedem Kettenglied (12a, 12b, 12c, ...) zwei im Abstand voneinander an dem Kettenglied gehaltene Bürstenkörper (16a, 16b) trägt und die Prägepresse (22) zwei den Bürstenstielen gegenüberliegend angeordnete Prägestempel (22a, 22b) aufweist.



EP 0 903 091 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bürstenherstellungsmaschine mit entlang einer Endloskette angeordneten Bearbeitungsstationen, die wenigstens eine Präge-
5 presse zum Bedrucken der Bürstenstiele mit Druckbil- dern umfassen, die von einer vor den Bürstenstielen schrittweise durch einen Vorschubmechanismus vorge- schobenen Folie auf die Bürstenstiele übertragen wer- den.

[0002] Um den Ausstoß einer solchen Bürstenherstel- lungsmaschine bei gleichbleibender Taktrate zu verdop- peln, können an jedem Kettenglied der Endloskette zwei Bürstenkörper gehalten werden. Für das Bedruk-
10 ken der Bürstenstiele mit Druckbildern sind dann aber zwei getrennte Prägepressen erforderlich, von denen die erste jeweils einen Bürstenstiel eines Paares auf einem Kettenglied und die zweite den anderen Bürsten- stiel an einem benachbarten Kettenglied bedruckt, so daß die Prägestempel beider Prägepressen auf unver-
15 brauchte Flächen der Folie treffen. Durch die erforderliche zweite Prägepresse wird der Bürstenherstellungs- maschine eine zusätzliche Station hinzugefügt, wodurch einerseits die Länge der Endloskette vergrößert und somit der Raumbedarf für die gesamte Maschine gesteigert wird und andererseits der erforderliche Aufwand beträchtlich erhöht wird.

[0003] Durch die Erfindung wird eine Bürstenherstel- lungsmaschine der eingangs angegebenen Art geschaffen, die mit nur einer Prägepresse das Bedruk-
20 ken beider Bürstenstiele eines Paares an demselben Kettenglied der Endloskette ermöglicht. Gemäß der Erfindung trägt die Endloskette an jedem Kettenglied zwei im Abstand voneinander an dem Kettenglied gehaltene Bürstenkörper, und die Prägepresse weist zwei den Bürstenstielen gegenüberliegend angeord- nete Prägestempel auf. Da beide Prägestempel dersel-
25 ben Prägepresse angehören, die nur die Bürstenstiele an einem Kettenglied bearbeitet, bleibt die Länge der Endloskette unverändert, obwohl nunmehr jedes Ket- tenglied zwei Bürstenkörper trägt.

[0004] Vorzugsweise läßt der Vorschubmechanismus für den getakteten Transport der Folie eine Steuerung der Schrittweite des Folienvorschubs zu.

[0005] Um zu vermeiden, daß der zweite Prägestem- pel der Prägepresse auf Flächen der Folie trifft, die vom
30 ersten Prägestempel verbraucht wurden, werden meh- rere Lösungen vorgeschlagen.

[0006] Gemäß einer ersten Lösung ist eine Detekti- onseinrichtung vorgesehen, die immer dann, wenn der
35 zweite Prägestempel einer verbrauchten Foliensfläche gegenüberliegt, den Vorschubmechanismus zu einem solchen Vorschub aktiviert, daß sich in Gegenüberlage zu beiden Prägestempeln eine unverbrauchte Fläche der Folie befindet. Bei einer solchen Lösung ist die Schrittweite des Folienvorschubs nicht konstant, son- dern ist zwischen zwei Größen veränderbar. Die erste
40 Größe des Folienvorschubs entspricht der Breite eines

Druckbildes auf der Folie; die zweite Größe des Folienvorschubs entspricht einem durch den Abstand der Prä- gestempel voneinander oder die Länge des Folienschnitts zwischen den Prägestempeln bestimmten Vielfachen der ersten Größe des Folienvorschubs.

[0007] Gemäß einer zweiten Lösung ist die Schritt- weite des Folienvorschubs konstant auf eine Größe ein- gestellt, die etwa der doppelten Bildbreite der Folie
45 entspricht, so daß der zweite Prägestempel auf von dem ersten Prägestempel übergangene, unverbrauchte Flächen der Folie trifft. Bei dieser Ausführungsform ist der Folienvorschub vereinfacht, da er mit einer konstan- ten Schrittweite arbeitet.

[0008] Gemäß einer Weiterbildung, die auf beide Lösungen anwendbar ist, bildet die Folie zwischen den Prägestempeln eine Schlaufe, deren Länge einschließ- lich der den Prägestempeln gegenüberliegenden Foli-
50 enabschnitte einem Vielfachen der Breite der Druckbilder auf der Folie entspricht. Durch diese Wei- terbildung werden Verluste an Foliensfläche auch dann vermieden, wenn der Abstand der Prägestempel von- einander nicht einem Vielfachen der Breite der Druckbil- der auf der Folie entspricht.

[0009] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und aus der Zeichnung, auf die Bezug genommen wird. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Bür-
30 stenherstellungsmaschine mit entlang einer End- loskette angeordneten Bearbeitungsstationen;
- Fig. 2 eine erste Ausführungsform einer Bearbei-
35 tungsstation, in der Bürstenstiele mittels einer Prä- gepresse bedruckt werden;
- Fig. 3 eine zweite Ausführungsform einer Bearbei-
40 tungsstation, in der Bürstenstiele mittels einer Prä- gepresse bedruckt werden; und
- Fig. 4a, b, c und d Skizzen zur Erläuterung mehre-
45 rer Lösungen, die gewährleisten, daß beide Präge- stempel der Prägepresse auf unverbrauchte Flächen einer Druckfolie treffen.

[0010] Bei der in Fig. 1 schematisch gezeigten Bür- stenherstellungsmaschine wird eine Endloskette 10 durch Kettenräder 12, 14 taktweise an einer Vielzahl von Bearbeitungsstationen A, B, C ... vorbeigeführt. Jedes Kettenglied 10a, 10b, 10 c ... trägt zwei Bürsten-
50 körper 16a, 16b, deren Bürstenstiele in einer der Bear- beitungsstationen, einer Druckstation 18, mit Druckbildern bedruckt werden, die auf einer Folie, ins- besondere einer Heißprägefolie 20, aufgebracht sind.

[0011] Die Druckstation 18 enthält eine Prägepresse 22 mit zwei Prägestempeln 22a, 22b, die in Gegenüber-
55 lage zu den Bürstenstielen der beiden Bürstenkörper

16a, 16b angeordnet sind. Die Heißprägefolie 20 wird von einer Vorratsrolle 24 abgewickelt; die verbrauchte Folie 20 wird auf einer Spule 26 aufgewickelt. Ein Vorschubmechanismus 28 ist für den Transport der Folie 20 vorgesehen.

[0012] Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform ist die Folie 20 zwischen den Prägestempeln 22a, 22b durch drei Umlenkrollen 30, 32, 34 umgelenkt, von denen die mittlere Rolle 32 einstellbar ist, so daß zwischen den Prägestempeln 22a, 22b eine Folienschleife von einstellbarer Länge gebildet ist.

[0013] Um zu vermeiden, daß der zweite Prägestempel auf Flächen der Folie 20 trifft, die von dem ersten Prägestempel verbraucht wurden, sind mehrere Lösungen möglich, die nun unter Bezugnahme auf die Skizzen in den Figuren 4a bis 4d erörtert werden.

[0014] Die Prägestempel 22a, 22b haben einen Abstand voneinander, der nicht mit einem Vielfachen der Breite d der Druckbilder auf der Folie 20 übereinstimmen muß. In Fig. 4a und Fig. 4b ist angenommen, daß dieser Abstand D zwischen den Prägestempeln um das Maß w von einem ganzzahligen Vielfachen der Breite d der Druckbilder abweicht.

[0015] Nachdem von der frischen Folie 20 eine bestimmte Anzahl von Druckbildern durch den ersten Prägestempel 22a auf die Bürstenstiele übertragen wurde, trifft der zweite Prägestempel 22b erstmals auf eine vom ersten Prägestempel 22a verbrauchte Fläche der Folie 20, wie in Fig. 4b dargestellt. Während zuvor die Folie 20 jeweils in Schritten weitertransportiert wurde, die der Breite d der Druckbilder auf der Folie 20 entsprechen, ist nun ein großer Vorschub um ein ganzzahliges Vielfaches der Breite d erforderlich, welcher der Länge des Folienabschnittes vor den beiden Prägestempeln 22a, 22b entspricht. In Fig. 4b sind die verschieden großen Werte des Folienvorschubes durch Pfeile gekennzeichnet.

[0016] Gemäß der zweiten, in Fig. 4c veranschaulichten Lösung erfolgt nach jedem Drucktakt ein Vorschub der Folie 20 um eine konstante Größe, die etwa gleich der doppelten Breite der Druckbilder ist. Der erste Prägestempel 22a übergeht also jedes zweite Druckbild, das dann für die Benutzung durch den zweiten Prägestempel 22b verfügbar bleibt.

[0017] Die in Fig. 3 gezeigte Weiterbildung ermöglicht die vollständige Ausnutzung der Foliensfläche auch dann, wenn - wie in den Figuren 4a und 4b veranschaulicht - der Abstand zwischen den Prägestempeln 22a, 22b nicht gleich einem ganzzahligen Vielfachen der Breite d der Druckbilder ist. Erreicht wird dies durch geeignete Einstellung der durch die Umlenkung der Folie 20 mittels der Rollen 30, 32 und 34 gebildeten Folienschleife. Wie in Fig. 4d veranschaulicht ist, wird von demselben Prinzip wie in Fig. 4c Gebrauch gemacht, also mit konstanter Schrittweite des Folienvorschubs gearbeitet.

[0018] Für die Steuerung des Folienvorschubs stehen in der Technik geeignete Steuerungs- und Regelungs-

systeme zur Verfügung. Diese werden daher hier nicht näher beschrieben. Besonders vorteilhaft ist die Verwendung optischer Detektionsmittel zur Erkennung von verbrauchter Foliensfläche und von Regelkreisen, die dafür sorgen, daß die Bildfolge auf der Folie 20 mit dem Arbeitstakt der Prägepresse synchronisiert bleibt.

Patentansprüche

1. Bürstenherstellungsmaschine mit entlang einer Endloskette (10) angeordneten Bearbeitungsstationen (A, B, C ... 18), die wenigstens eine Prägepresse (22) zum Bedrucken der Bürstenstiele mit Druckbildern umfassen, die von einer vor den Bürstenstielen schrittweise durch einen Vorschubmechanismus (28) vorgeschobenen Folie (20) auf die Bürstenstiele übertragen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Endloskette (10) an jedem Kettenglied (12a, 12b, 12c, ...) zwei im Abstand voneinander an dem Kettenglied gehaltene Bürstenkörper (16a, 16b) trägt und die Prägepresse (22) zwei den Bürstenstielen gegenüberliegend angeordnete Prägestempel (22a, 22b) aufweist.
2. Bürstenherstellungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorschubmechanismus (28) eine Steuerung der Schrittweite des Folienvorschubs zuläßt.
3. Bürstenherstellungsmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Detektionseinrichtung vorgesehen ist, die immer dann, wenn der zweite Prägestempel (22b) einer verbrauchten Foliensfläche gegenüberliegt, den Vorschubmechanismus (28) zu einem solchen Vorschub aktiviert, daß sich in Gegenüberlage zu beiden Prägestempeln (22a, 22b) eine unverbrauchte Fläche der Folie befindet.
4. Bürstenherstellungsmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrittweite des Folienvorschubs zwischen zwei Größen veränderbar ist, von denen die erste der Breite (d) eines Druckbildes auf der Folie (20) und der zweite einem durch den Abstand der Prägestempel (22a, 22b) voneinander oder die Länge des Folienabschnittes zwischen den Prägestempeln bestimmten ganzzahligen Vielfachen der ersten Größe entspricht.
5. Bürstenherstellungsmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrittweite des Folienvorschubs konstant auf eine Größe eingestellt ist, die etwa der doppelten Bildbreite (d) auf der Folie (20) entspricht, so daß der zweite Prägestempel (22b) auf von dem ersten Prägestempel (22a) übergangene, unverbrauchte Flächen der Folie (20) trifft.

6. Bürstenherstellungsmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (20) zwischen den Prägestempeln (22a, 22b) umgelenkt ist.

5

7. Bürstenherstellungsmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (20) zwischen den Prägestempeln (22a, 22b) eine Schlaufe bildet, deren Länge einschließlich der den Prägestempeln gegenüberliegenden Folienabschnitte einem ganzzahligen Vielfachen der Breite (d) der Druckbilder auf der Folie entspricht.

10

8. Bürstenherstellungsmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Schlaufe einschließlich der den Prägestempeln (22a, 22b) gegenüberliegenden Folienabschnitte einem ungeraden Vielfachen der Breite (d) der Druckbilder auf der Folie entspricht.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

18 ✓

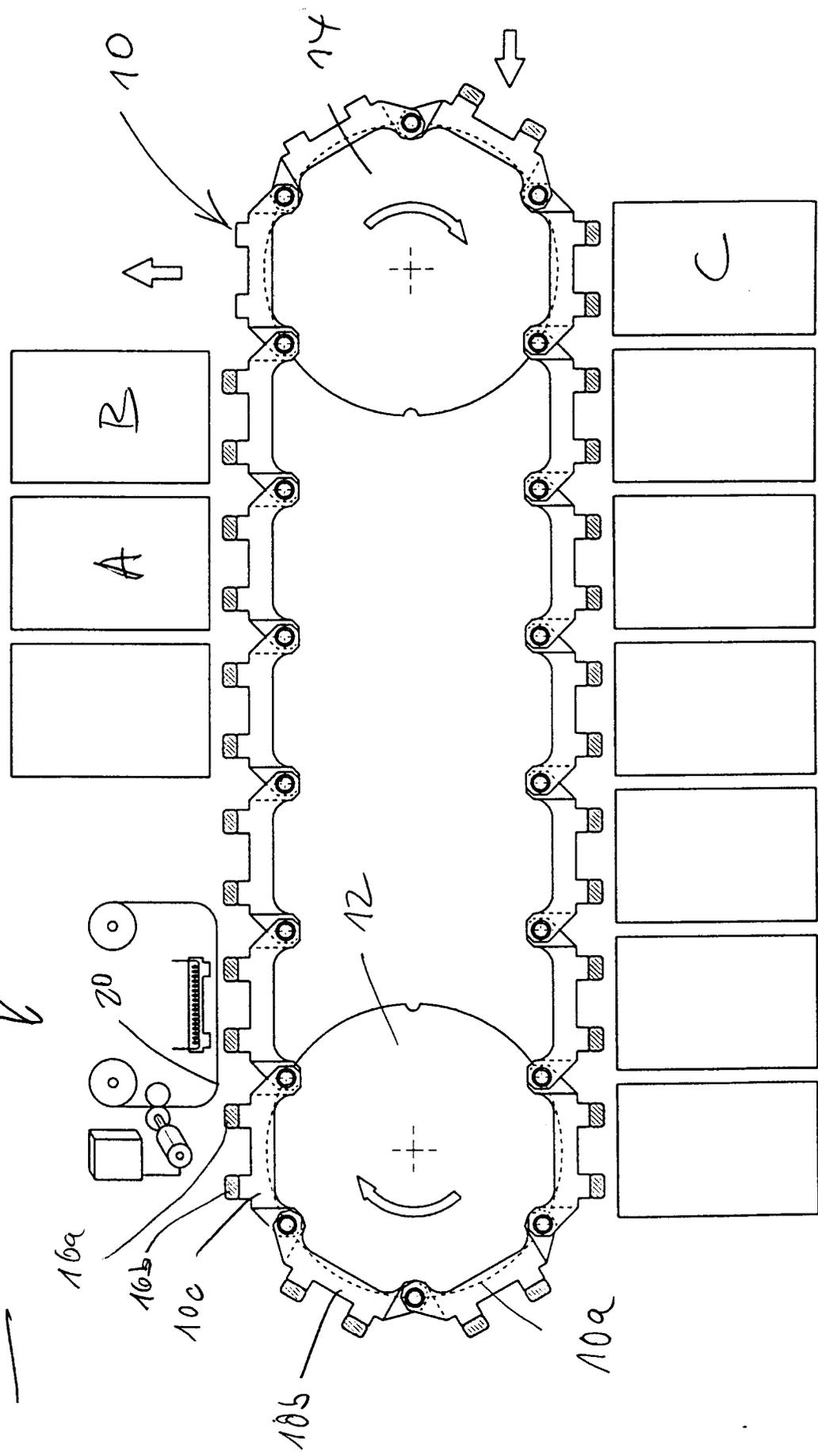


Fig. 2

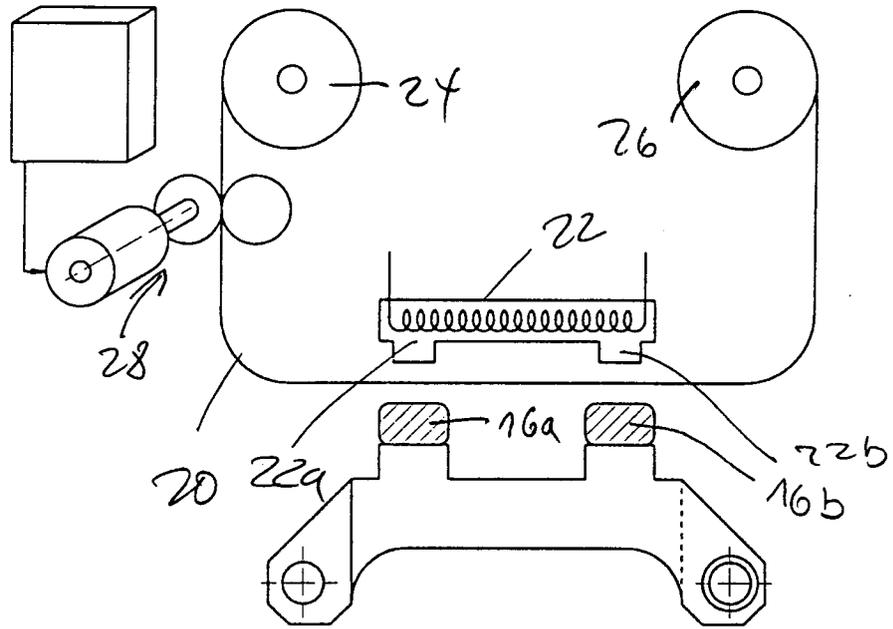


Fig. 3

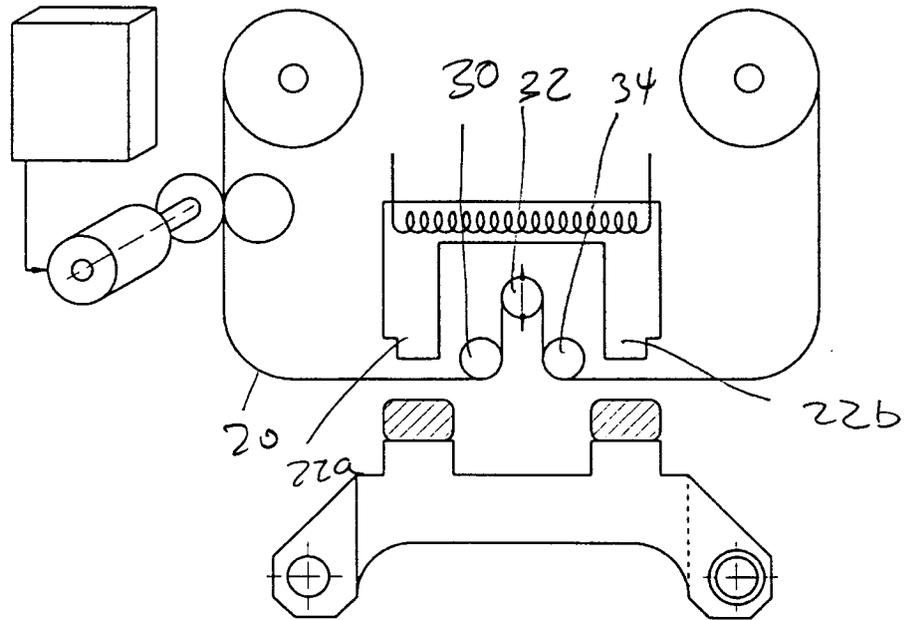


Fig. 4a

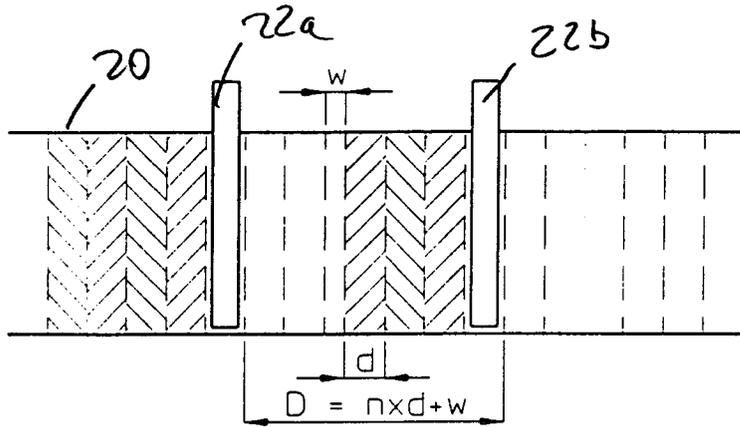


Fig. 4b

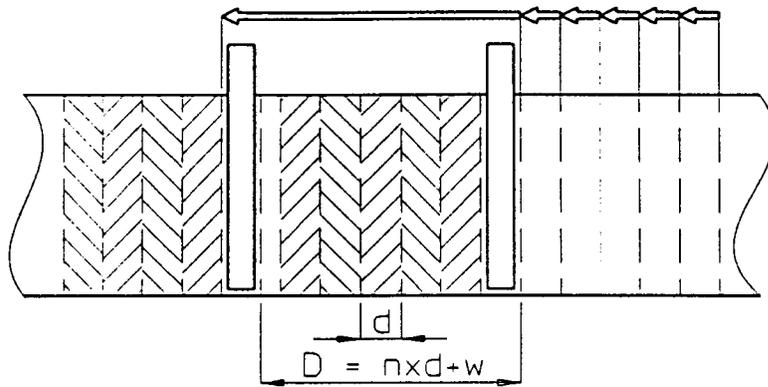


Fig. 4c

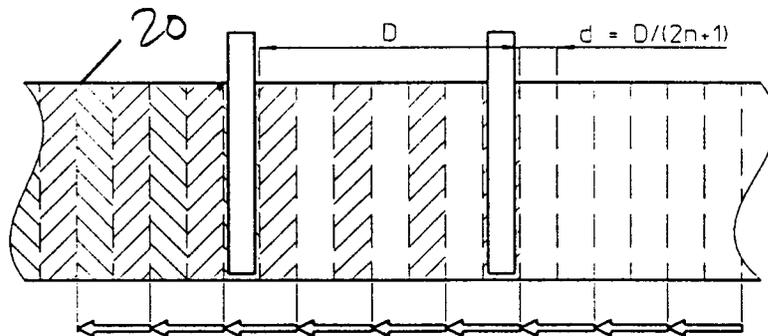


Fig. 4d

