(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 129 946 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(51) Int Cl.[7]: **B65B 13/06**

(21) Anmeldenummer: **01104975.6**

(22) Anmeldetag: **01.03.2001**

(54) **Vorrichtung zum Umreifen von Packgut**

Machine for strapping a package

Machine pour ficeler des marchandises

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI NL

(30) Priorität: **03.03.2000 DE 20004062 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(73) Patentinhaber: **Schneider + Ozga**
95463 Bindlach (DE)

(72) Erfinder:
- **Schneider-Pfaffenberger, Ingrid**
95463 Bindlach (DE)
- **Ozga, Jörg**
95445 Bayreuth (DE)

(74) Vertreter: **LOUIS- PÖHLAU- LOHRENTZ**
Postfach 3055
90014 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 627 800
US-A- 4 062 918
US-A- 4 156 443

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 129 946 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung insbesondere zum Längsumreifen von Packgut mittels eines Umreifungsbandes, wobei die Umreifungsvorrichtung einen Tisch mit einer Transporteinrichtung für das Packgut und eine Bandführungseinrichtung mit einem vom Tisch beabstandeten, in Vorschubrichtung der Transporteinrichtung mittig vorgesehenen, mechanisch wirkenden Längsführungskanalabschnitt mit einem Eintrittsende und mit einem Austrittsende aufweist.

[0002] Eine derartige Umreifungsvorrichtung ist aus der DE 195 03 112 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist der über dem Tisch mittig in Längsrichtung vorgesehene Längsführungskanalabschnitt an seinem Eintrittsende und an seinem Austrittsende jeweils mit einer freien Luftstrecke kombiniert, über die das Umreifungsband druckluftunterstützt beim Einschießen zwischen dem Tisch und dem Längsführungskanal der Bandführungseinrichtung geführt ist. Beim druckluftunterstützten Einschießen des Umreifungsbandes in das Eintrittsende des Längsführungskanalabschnittes und/oder beim druckluftunterstützten Einschießen des aus dem Austrittsende des Längsführungskanalabschnittes austretenden Umreifungsbandes zurück in den Tisch ist es oftmals problematisch, das Umreifungsband geradlinig zu führen. Das resultiert aus dem Formgedächtnis des Umreifungsbandes, das auf einer Vorratsspule im Tisch bevorratet und üblicherweise in einem Bandspeicher mäanderförmig hin- und herverlaufend zwischengespeichert ist. Dieser Speicher kann ebenfalls im Tisch vorgesehen sein. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Speicher am Längsführungskanalabschnitt vorzusehen. Infolge dieses Formgedächtnisses bzw. der daraus resultierenden Biegung des Umreifungsbandes in seiner Längsrichtung ist das Einschießen des Umreifungsbandes beeinträchtigt, so daß Betriebsunterbrechungen oftmals nicht ausgeschlossen werden können bzw. daß es zur Vermeidung solcher Betriebsunterbrechungen erforderlich ist, die Umreifungsvorrichtung entsprechend langsam zu betreiben. Das wirkt sich auf die Umreifungs-Taktgeschwindigkeit aus.

[0003] In Kenntnis dieser Gegebenheiten liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit konstruktiv einfachen Mitteln große Umreifungs-Taktgeschwindigkeiten ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens einer freien Luftstrecke an ihrem in Vorschubrichtung des Umreifungsbandes stromaufwärtigen Ende eine Versteifungseinrichtung zum Längsversteifen des Umreifungsbandes zugeordnet ist. Diese Versteifungseinrichtung kann am Tisch der erfindungsgemäßen Vorrichtung, dem Eintrittsende des mittigen Längsführungskanales zugeordnet, vorgesehen sein. Desgleichen ist es möglich, daß die Versteifungseinrichtung am Austrittsende des mittigen Längsführungskanalabschnittes vorgesehen ist. des

[0005] Erfindungsgemäß kann die Versteifungseinrichtung zur V-förmigen Längsprofilierung des Umreifungsbandes vorgesehen sein. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß die Versteifungseinrichtung zur gezackten oder gewellten Längsprofilierung des Umreifungsbandes vorgesehen ist. Noch eine andere Möglichkeit besteht darin, daß bei der erfindungsgemäßen Umreifungsvorrichtung die Versteifungseinrichtung zur mindestens einseitigen Längsrändelung oder zur mindestens einseitigen, sich rautenförmig überkreuzenden Schrägrändelung vorgesehen ist. Erfindungsgemäß ist es auch möglich, daß die Rändelungen auf den beiden Seiten des Umreifungsbandes vorgesehen und gegeneinander versetzt sind. Jede dieser Ausbildungen der Versteifungseinrichtung ist dazu geeignet, das Umreifungsband in seiner Längsrichtung zu versteifen, d.h. seine Biegesteifigkeit in Längsrichtung zu erhöhen und auf diese Weise das Umreifungsband vom Tisch zum Eintrittsende des über dem Tisch mittig vorgesehenen Längsführungskanalabschnittes bzw. vom Austrittsende des mittigen Längsführungskanalabschnittes zum Tisch zurück gezielt zu versteifen und somit geradlinig zu führen, so daß auf eine Druckluftunterstützung beim Einschießen des Umreifungsbandes in die Bandführungseinrichtung in vorteilhafter Weise verzichtet werden kann, wobei gleichzeitig der Vorteil erreicht wird, daß die Betriebszuverlässigkeit erhöht und die Umreifungs-Taktgeschwindigkeit vergleichsweise groß ist.

[0006] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispieles der erfindungsgemäßen Umreifungsvorrichtung sowie diverser Versteifungs-Ausbildungen des Umreifungsbandes der Umreifungsvorrichtung. Es zeigen:

Figur 1	schematisch abschnittweise eine Ausführungsform der Umreifungsvorrichtung zum Längsumreifen von Packgut mittels eines Umreifungsbandes,
Figur 2	eine Draufsicht auf die Umreifungsvorrichtung in Blickrichtung des Pfeiles II in Figur 1,
Figur 3	zwei aneinander formmäßig angepaßte Rollen der Versteifungseinrichtung der Umreifungsvorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2,
Figuren 4a,b,c	verschiedene Querschnittsprofile des Umreifungsbandes nach Verlassen der Versteifungseinrichtung,
Figuren 5a,b,c,d	Abschnitte des Umreifungsbandes mit voneinander verschiedenen

Rändelungen zur Versteifung des Umreifungsbandes, und

Figuren 6a, b Querschnitte durch Umreifungsbänder gemäß den Figuren 5a und 5b bzw. gemäß den Figuren 5c und 5d.

[0007] Figur 1 zeigt schematisch in einer Ansicht von vorne eine Vorrichtung 10, die insbesondere zum Längsumreifen von Packgut 12, dessen Umfangskontur durch eine strichpunktierte Linie angedeutet ist, vorgesehen ist. Die Umreifungsvorrichtung 10 weist einen Tisch 14 mit einer Schweißeinrichtung 16 und mit einer Einschieß- und Rückspanneinrichtung 18 auf. Im Tisch 14 ist außerdem eine Vorratsspule 20 für ein Umreifungsband 22 gelagert. In der Nachbarschaft der Vorratsspule 20 ist im Tisch 14 ein Speicher 24 für das Umreifungsband 22 vorgesehen. Alle diese Komponenten der Umreifungsvorrichtung 10 sind an sich bekannt, so daß hierauf bzw. auf ihre Funktionsweise nicht näher eingegangen zu werden braucht.

[0008] Figur 2 verdeutlicht eine Transporteinrichtung 26, die am Tisch 14 vorgesehen ist, um ein zu umreifendes Packgut 12 unter einem Längsführungskanalabschnitt 28 eine Bandführungseinrichtung 30 anordnen zu können. Der Längsführungskanalabschnitt 28 ist in Bezug zur Transporteinrichtung 26 mittig angeordnet, er erstreckt sich in Längs- d.h. Vorschubrichtung der Transporteinrichtung 26. Der Längsführungskanalabschnitt 28 weist ein Eintrittsende 32 und ein Austrittsende 34 für das Umreifungsband 22 auf. Der Tisch 14 weist dem Eintrittsende 32 lotrecht zugeordnet einen Auslaß 36 und dem Austrittsende 34 lotrecht zugeordnet einen Bandeinlaß 38 auf. Das Eintrittsende 32 des Längsführungskanalabschnittes 28 der Bandführungseinrichtung 30 kann mit einem Zentriertrichter 40 für das Umreifungsband versehen sein. Entsprechend kann der Bandeinlaß 38 am Tisch 14 mit einem Zentriertrichter 42 ausgebildet sein, um die Bandführung bzw. Lenkung und Zentrierung des Umreifungsbandes 22 zwischen dem tischseitigen Auslaß 36 und dem Eintrittsende 32 sowie zwischen dem Austrittsende 34 und dem tischseitigen Bandeinlaß 38 zu verbessern.

[0009] Um das Umreifungsband 22 vom tischseitigen Auslaß 36 zum Eintrittsende 32 des Längsführungskanalabschnittes 28 geradlinig und vom Austrittsende 34 des Längsführungskanalabschnittes 28 zum Bandeinlaß 38 des Tisches 14 geradlinig zu schießen, ist am Tisch 14 eine Versteifungseinrichtung 44 vorgesehen, die zum Längsversteifen des Umreifungsbandes 22 dient. Diese Versteifungseinrichtung 44 ist in der Nachbarschaft des tischseitigen Auslasses 36 vorgesehen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, in der Nachbarschaft des Austrittsendes 34 des Längsführungskanalabschnittes 28 der Umreifungsvorrichtung 10 eine Versteifungseinrichtung vorzusehen, um das Umreifungsband 22 in seiner Längsrichtung zu versteifen.

[0010] Figur 3 zeigt eine Ausbildung der Versteifungseinrichtung 44 mit einer doppelkegeligen balligen Profilierungsrolle 46 und mit einer doppelkegeligen eingeschnürten Profilierungsrolle 48. Mit Hilfe dieser Profilierungsrollen 46 und 48 ergibt sich eine V-förmige Längsprofilierung des Umreifungsbandes 22. Ein solches längsversteiftes Umreifungsband 22 mit einer V-förmigen Längsprofilierung ist auch in Figur 4a im Querschnitt dargestellt. Die Figur 4b zeigt eine gezackte Längsprofilierung eines Umreifungsbandes 22. Figur 4c verdeutlicht eine gewellte Längsprofilierung eines Umreifungsbandes 22. Es versteht sich, daß auch andere Längsprofilierungen des Umreifungsbandes 22 möglich sind, um dieses in seiner Längsrichtung zu versteifen.

[0011] Figur 5a zeigt in einer Ansicht von oben einen Abschnitt eines Umreifungsbandes 22, das einseitig mit einer Längsrändelung 50 ausgebildet ist. Demgegenüber zeigt die Figur 5b in einer Draufsicht einen Abschnitt eines Umreifungsbandes 22, das einseitig mit einer sich rautenförmig überkreuzenden Schrägrändelung 52 ausgebildet ist. Ein nicht maßstabsgetreuer Querschnitt durch ein Umreifungsband 22 gemäß den Figuren 5a bzw. 5b ist in Figur 6a dargestellt.

[0012] Figur 5c zeigt in einer Draufsicht einen Abschnitt eines Umreifungsbandes 22, das an seinen beiden sich gegenüberliegenden Seiten jeweils mit einer Längsrändelung 50 ausgebildet ist, um das Umreifungsband 22 in Längsrichtung zu versteifen. Die Figur 5d zeigt einen Abschnitt eines Umreifungsbandes 22, das an seinen beiden sich gegenüberliegenden Seiten jeweils mit einer sich rautenförmig überkreuzenden Schrägrändelung 52 ausgebildet ist. Wenn beide Seiten des Umreifungsbandes 22 jeweils mit einer Rändelung 50 oder 52 ausgebildet sind, ist es bevorzugt, wenn die Rändelungen auf den beiden Seiten des Umreifungsbandes 22 gegeneinander versetzt sind. Auf diese Weise wird ohne Beeinträchtigung der mechanischen Festigkeit des Umreifungsbandes 22 seine Biegesteifigkeit in Längsrichtung erhöht. Die Figur 6b verdeutlicht einen nicht maßstabsgetreuen Querschnitt durch ein Umreifungsband 22 gemäß Figur 5c oder 5d.

Patentansprüche

1. Vorrichtung insbesondere zum Längsumreifen von Packgut (12) mittels eines Umreifungsbandes (22), wobei die Umreifungsvorrichtung (10) einen Tisch (12) mit einer Transporteinrichtung (26) für das Packgut (12) und eine Bandführungseinrichtung (30) mit einem vom Tisch (14) beabstandeten, in Vorschubrichtung der Transporteinrichtung (26) mittig vorgesehenen, mechanisch wirkenden Längsführungskanalabschnitt (28) mit einem Eintrittsende (32) und mit einem Austrittsende (34) aufweist, wobei zwischen dem Tisch (12) und dem Eintrittsende (32) und zwischen dem Austrittsende (34) und dem Tisch (12) jeweils eine freie Luftstrecke

vorhanden ist, entlang der das Umreifungsband (22) während eines Umreifungsvorgangs frei fliegt **dadurch gekennzeichnet,**
daß mindestens einer freien Luftstrecke an ihrem in Vorschubrichtung des Umreifungsbandes stromaufwärtigen Ende eine Versteifungseinrichtung (44) zum Längsversteifen des Umreifungsbandes (22) zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Versteifungseinrichtung (44) am Tisch (14), dem Eintrittsende (32) des mittigen Längsführungskanalabschnittes (28) zugeordnet, vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Versteifungseinrichtung (44) am Austrittsende (34) des mittigen Längsführungskanalabschnittes (28) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
die Versteifungseinrichtung (44) zur V-förmigen Längsprofilierung des Umreifungsbandes (22) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Versteifungseinrichtung (44) zur gezackten oder gewellten Längsprofilierung des Umreifungsbandes (22) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Versteifungseinrichtung (44) zur mindestens einseitigen Längsrändelung (50) des Umreifungsbandes (22) vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Versteifungseinrichtung (44) zur mindestens einseitigen, sich rautenförmig überkreuzenden Schrägrändelung (52) vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet
daß die Rändelungen (50 oder 52) auf den beiden Seiten des Umreifungsbandes (22) vorgesehen und gegeneinander versetzt sind

Claims

1. Apparatus in particular for longitudinally strapping packed articles (12) by means of a strapping band (22), the strapping apparatus (10) having a table (12), with a transporting arrangement (26) for the packed articles (12), and a band-guiding arrangement (30), with a mechanically acting longitudinal guide channel section (28) which is spaced apart from the table (14), is provided in the centre, as seen in the advancement direction of the transporting arrangement (26), and has an inlet end (32) and an outlet end (34), a free air gap being provided in each case between the table (12) and the inlet end (32) and between the outlet end (34) and the table (12), and the strapping band (22) floating freely along this air gap during a strapping operation, **characterized, in that** at its upstream end, as seen in the advancement direction of the strapping band, at least one free air gap is assigned a stiffening arrangement (44) for longitudinally stiffening the strapping band (22).

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the stiffening arrangement (44) is provided on the table (14), assigned to the inlet end (32) of the central longitudinal guide channel section (28).

3. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the stiffening arrangement (44) is provided at the outlet end (34) of the central longitudinal guide channel section (28).

4. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the stiffening arrangement (44) is provided for longitudinally profiling the strapping band (22) in a V-shaped manner.

5. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the stiffening arrangement (44) is provided for longitudinally profiling the strapping band (22) in a serrated or corrugated manner.

6. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the stiffening arrangement (44) is provided for the longitudinal knurling (50) of the strapping band (22) on at least one side.

7. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the stiffening arrangement (44) is provided for oblique knurling (52), crossing over in the form of diamonds, on at least one side.

8. Apparatus according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the knurling formations (50 or 52) are provided on the two sides of the strapping band (22) and are offset in relation to one another.

Revendications

1. Dispositif destiné en particulier au cerclage longitudinal de marchandises (12) au moyen d'un lien de cerclage (22), du type dans lequel le dispositif de

cerclage (10) comporte une table (14) avec un système de transport (26) pour la marchandise (12), et un système de guidage de lien (20) avec une section de canal de guidage longitudinal (28) agissant mécaniquement, prévue au milieu espacée de la table (14) dans la direction de déplacement du système de transport, ayant une extrémité d'entrée (32) et une extrémité de sortie (34) entre la table (14) et l'extrémité d'entrée (32) et entre l'extrémité de sortie (34) et la table (14) étant ménagé un trajet à l'air libre le long duquel le lien de cerclage (22) flotte librement au cours d'un processus de cerclage, **caractérisé en ce que** à au moins une extrémité d'un trajet à l'air libre situé en amont dans la direction de déplacement du lien de cerclage est disposé un système de raidissement (44) destiné au raidissement longitudinal du lien de cerclage (22).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système de raidissement (44) est prévu sur la table (14), et disposé à l'extrémité d'entrée (32) de la section intermédiaire du canal de guidage longitudinal (28).

3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système de raidissement (44) est prévu à l'extrémité de sortie (34) de la section de canal de guidage longitudinal intermédiaire.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le système de raidissement (44) est prévu pour créer un profil longitudinal en forme de V du lien de cerclage (22).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de raidissement (44) est prévu en vue de la création d'un profil longitudinal en zigzag ou ondulé du lien de cerclage (22).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le système de raidissement (44) est prévu pour créer au moins un gansage longitudinal (50) sur un côté du lien de cerclage (22).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le système de raidissement (44) est prévu pour créer au moins sur un côté un gansage entrecroisé en formé de losanges (52).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** les gansages (50 ou 52) sont prévus sur les deux côtés du lien de cerclage (22) et décalés l'un par rapport à l'autre.

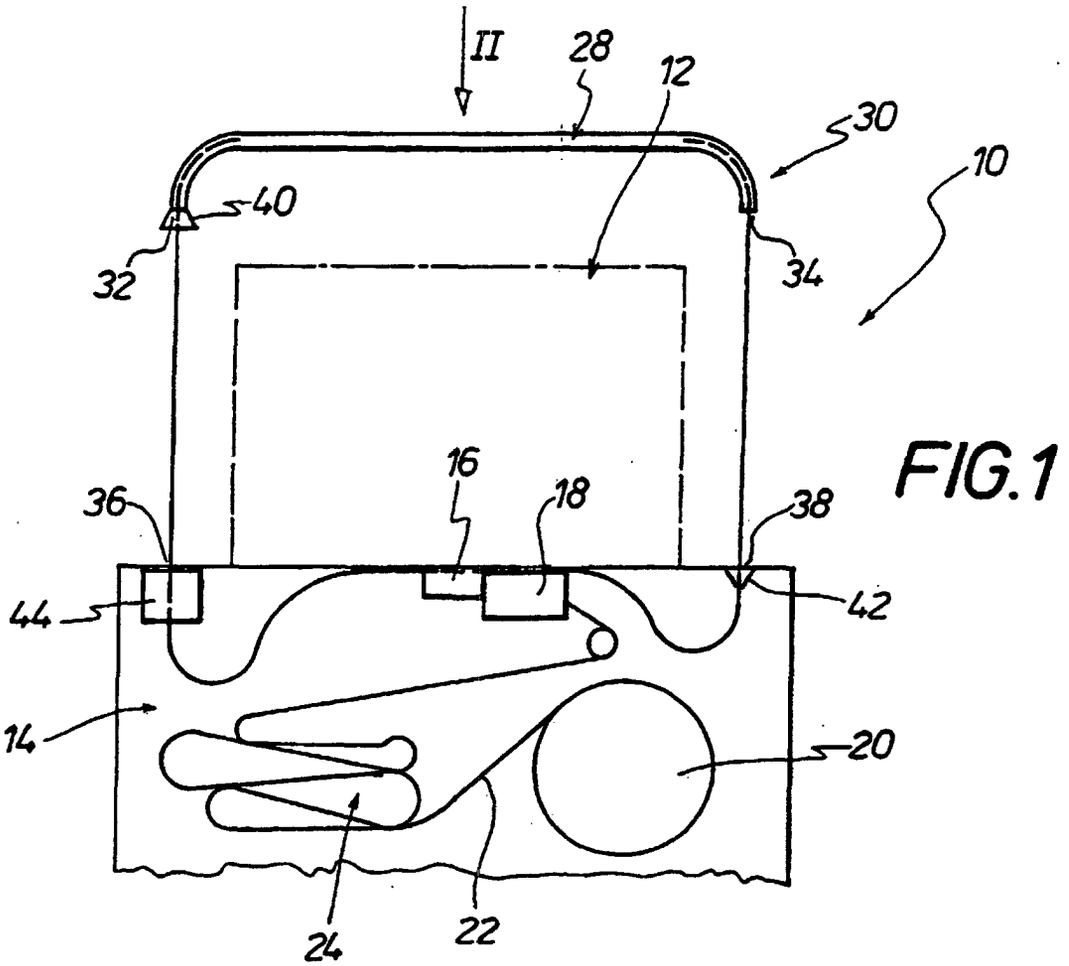

II
28
12
30
10
40
32
34
16
18
36
38
44
42
14
20
24
22

FIG.1

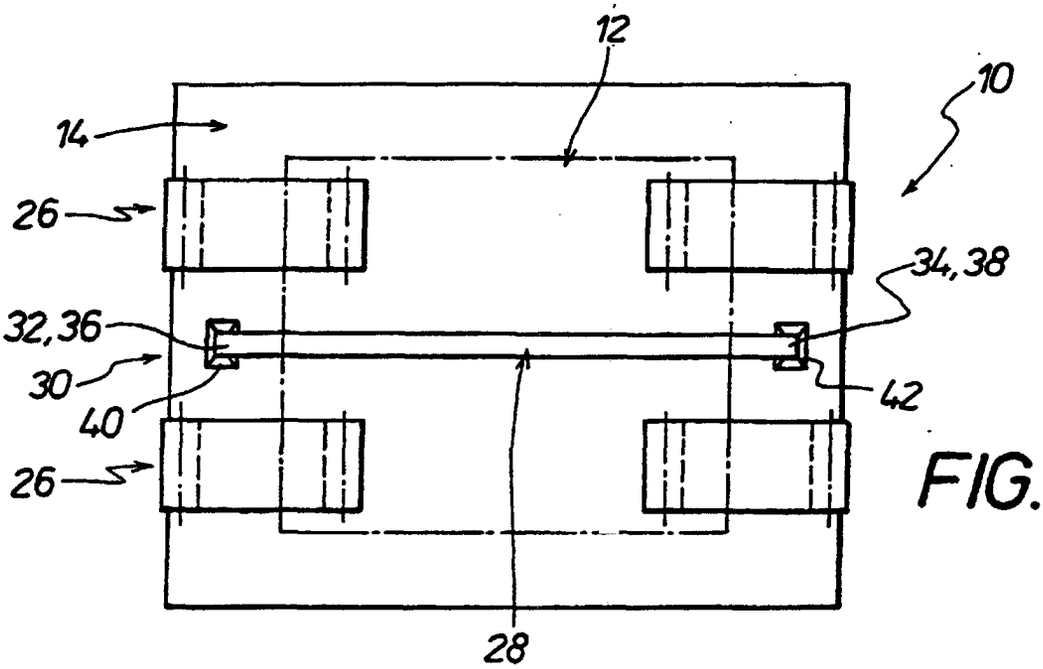

12
10
14
26
34, 38
32, 36
30
40
42
26
28

FIG.2

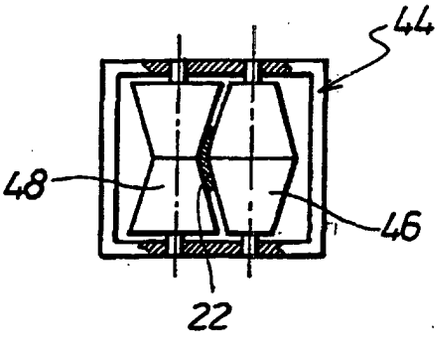


FIG. 3

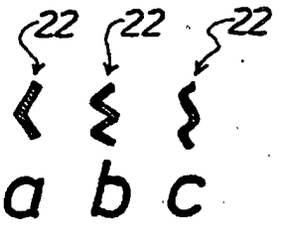


FIG. 4

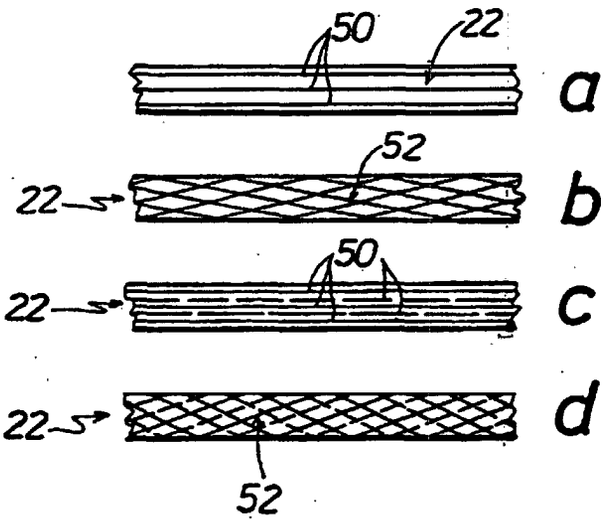


FIG. 5

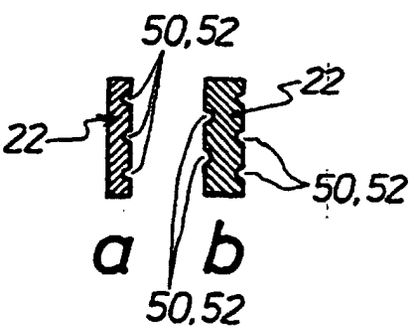


FIG. 6