



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.04.94 Patentblatt 94/15

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65B 61/14**, B65B 9/02,
B65D 75/56

②① Anmeldenummer : **91914124.2**

②② Anmeldetag : **02.08.91**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/EP91/01455

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 92/03341 05.03.92 Gazette 92/06

⑤④ **VORRICHTUNG ZUM UMHÜLLEN EINER VERPACKUNGSEINHEIT.**

③⑩ Priorität : **24.08.90 DE 4026807**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.06.93 Patentblatt 93/23

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
13.04.94 Patentblatt 94/15

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
CH-A- 434 708
DE-A- 2 357 667

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
FR-A- 2 390 335
FR-A- 2 441 547
US-A- 3 815 313
US-A- 3 955 339

⑦③ Patentinhaber : **Deutsche Rockwool**
Mineralwoll-GmbH
Karl-Schneider-Strasse 14-18
D-45966 Gladbeck (DE)

⑦② Erfinder : **PAULITSCHKE, Werner**
Am Feldrand 9
D-41564 Kaarst (DE)

⑦④ Vertreter : **Köhne, Friedrich, Dipl.-Ing.**
Rondorferstrasse 5a
D-50968 Köln (DE)

EP 0 544 704 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Umhüllen einer sperrigen Verpackungseinheit, die aus Mineralwolle-Platten oder aus einer Mineralwolle-Rolle besteht, mit einer Fördervorrichtung für die Verpackungseinheit, einer Folienrolle mit Abstand oberhalb und einer Folienrolle unterhalb der Fördervorrichtung, einem Schweißbalken und einem Anschlagbalken, die derart gegeneinander führbar sind, daß zwischen ihnen die Enden der Umhüllung einspannbar und miteinander verschweißbar sind, und ferner mit einer Trennvorrichtung, die derart gestaltet ist, daß die gebildete quer verlaufende Schweißnaht durchtrennt wird und einerseits die Enden der Umhüllung und andererseits die Enden der von den Folienrollen abziehbaren Folien miteinander verschweißt sind, wobei die Folienenden einschließ- 5 lich Schweißnaht jeweils einen vertikalen Vorhang bilden, gegen den die Verpackungseinheit unter Bildung der Umhüllung verschiebbar ist.

Vorrichtungen der vorgenannten Gattung sind in der Praxis bekannt. Sie arbeiten in der Weise, daß mittels einer Fördervorrichtung Verpackungseinheiten, die zum Beispiel aus Paketen übereinander geschichteter Mineralwolle-Platten bestehen, reihenweise nacheinander zugeführt werden. Die Enden der von einer oberen und einer unteren Folienrolle abziehbaren bzw. abwickelbaren Folien sind durch eine Schweißnaht miteinander verbunden, so daß gewissermaßen ein Vorhang entsteht. Die betreffende Verpackungseinheit wird dann gegen diesen Vorhang geschoben, so daß sowohl von der oberen als auch von der unteren Folienrolle Folienteile abgezogen werden. Die Verschiebewegung erfolgt soweit, bis die Verpackungseinheit unter Mitnahme der Folie über den Anschlagbalken hinweg bewegt ist. Im Abstand von etwa 10 bis 20 cm hinter dem Anschlagbalken bleibt dann die Verpackungseinheit, beispielsweise das Paket aus Mineralwolle-Platten, stehen. Zu diesem Zeitpunkt ist die Verpackungseinheit an drei Seiten, etwa U-förmig von der Kunststoffolie umhüllt. In dieser Stellung fährt der Schweißbalken gegen den Anschlagbalken und zieht einen weiteren Teil der Kunststoffolie von der benachbarten Folienrolle ab. In der Anschlagstellung wird eine im Schweißbalken befindliche elektrische Heizung aufgeheizt, so daß eine quer zur Transportrichtung verlaufende Schweißnaht gebildet wird. Nach dem sehr schnell verlaufenden Abkühlen der Schweißnaht wird diese in der Mitte derart getrennt, daß zum einen die Verpackungseinheit vollständig von der Kunststoffolie umschlungen bleibt und zum anderen die beiderseitigen Enden der von den Folienrollen abgewickelten Folienteile miteinander verschweißt sind, so daß sich wieder ein Vorhang bildet. Der Schweißbalken fährt sodann in die Ausgangsstellung zurück und der Vorgang des Umhüllens kann wiederholt werden. Im Anschluß an die-

sen Vorgang wird die umhüllte Verpackungseinheit einem Schrumpftunnel zugeführt, in dem die Kunststoffolie so erhitzt und bei wieder Abkühlung so geschrumpft wird, daß sie auf dem gesamten Umfang der Verpackungseinheit dicht anliegt. Die Folienumhüllung der fertig verpackten Verpackungseinheit weist dann zwei über die gesamte Breite verlaufende Schweißnähte auf. Als Kunststoffolien wird eine Schrumpffolie, und zwar aus einem Polyäthylen-Material verwendet.

Derartige Verpackungseinheiten sind im allgemeinen äußerst sperrig. Da noch dazu die Kunststoffolie sehr glatt ist, lassen sich die Verpackungseinheiten nur schwer handhaben. Sie müssen aber in großen Mengen meist von Hand zur Lagerhaltung gestapelt, in Lastkraftwagen umgeladen, beim Händler oder auf der Baustelle wieder entladen und schließlich zur Verarbeitung weitertransportiert werden. Bei diesen Vorgängen müssen die sperrigen Verpackungseinheiten von den betreffenden Handwerkern mit weit gespreizten Armen erfaßt, angehoben und weiter getragen werden, wobei sie wegen der glatten Kunststoffolie oft abrutschen und auf den Boden fallen, so daß die Kunststoffolie beschädigt werden kann.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe eine solche Umhüllung herstellbar ist, daß sich die Verpackungseinheiten einfach handhaben lassen.

Die gestellte Aufgabe wird gelöst durch die Kombination mit den weiteren Merkmalen, daß der Schweißbalken und der Anschlagbalken in Förderrichtung der Verpackungseinheit gesehen, so breit ausgebildet und der Schweißbalken mit mindestens zwei im Abstand voneinander verlaufenden Heizzonen versehen ist, daß auf dem Umfang der Umhüllung eine Tragelasse gebildet ist und daß die Trennvorrichtung zusätzliche Werkzeuge zum Herstellen mindestens einer Grifföffnung in einem griffgünstigen Bereich der Tragelasse aufweist und daß der Schweißbalken nahe dem Rande der Grifföffnung mindestens eine zusätzliche Heizzone aufweist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 6.

Die Erfindung betrifft ferner eine Verpackungseinheit aus sperrigen Mineralwolle-Platten oder aus einer sperrigen Mineralwolle-Rolle mit einer stirnseitig offenen Umhüllung, die aus zwei Stücken schrumpfbare Kunststoffolie besteht, deren Enden durch zwei Schweißnähte miteinander verbunden sind und die gekennzeichnet ist durch die Kombination mit den weiteren Merkmalen, daß an der einen Schweißnaht eine nach außen weisende Tragelasse angeflanscht ist, daß die Tragelasse aus den verlängerten Enden der Kunststoffolie gebildet ist und daß die Tragelasse mindestens eine Grifföffnung in ei-

nem griffgünstigen Bereich der Tragelasse aufweist, welche von einer Schweißnaht umgeben ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Verpackungseinheit ergeben sich aus den Unteransprüchen 8 und 9.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung im Schema dargestellt, und zwar zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung in Anfangs-Betriebsstellung,

Fig. 2 eine Vorrichtung gemäß Fig. 1, jedoch in einer Zwischen-Betriebsstellung,

Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 oder 2 in einer Betriebsstellung während des Schweißvorganges,

Fig. 4 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 3, jedoch in einer anderen Ausführung der Vorrichtung,

Fig. 5 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 in einer Betriebsstellung nach Beendigung des Schweißvorganges,

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine umhüllte Verpackungseinheit,

Fig. 7 einen Teilquerschnitt zu Fig. 6 durch die Tragelasse in vergrößertem Maßstab und

Fig. 8 einen Teilquerschnitt zu Fig. 6 gemäß Schnittlinie VIII-VIII in vergrößertem Maßstab.

Zu den nachfolgend erläuterten Ausführungsbeispielen sind für gleiche oder gleichwirkende Teile jeweils die gleichen Bezugszeichen verwendet worden, so daß sich die diesbezüglichen Erläuterungen sinngemäß auf die verschiedenen Ausführungen beziehen. Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 3 sind zwei Fördervorrichtungen 1, 2 in Form von Transportrollenbahnen vorgesehen. Statt der Transportrollenbahnen können auch andere geeignete Fördervorrichtungen, z. B. Endlosförderbänder, zum Einsatz kommen. Zwischen den beiden Fördervorrichtungen befindet sich ein feststehender Anschlagbalken 13, dessen obere Anschlagfläche im Niveau der oberen Förderfläche der Fördervorrichtungen 1, 2 befindet. Senkrecht mit Abstand oberhalb der Transportrollenbahn 1 ist eine Folienrolle 3 drehbar gelagert. Eine weitere Folienrolle 4 ist unterhalb der Transportrollenbahn 1 ebenfalls drehbar angeordnet. Von der oberen Folienrolle 3 läßt sich eine Folie 5 und von der unteren Folienrolle 4 eine weitere Folie 6 abziehen, wobei die Folienrollen jeweils Drehungen in Richtung der Pfeile 20 bzw. 21 ausführen. Die Enden der beiden Folienbahnen 5, 6 sind durch eine Schweißnaht 7 miteinander verbunden, welche senkrecht zur Bildebene der Fig. 1 verläuft und sich über die gesamte Breite der Folienbahnen erstreckt. In der Nähe der Folienrollen befinden sich Umlenkrollen 8 und 9, die so angeordnet sind, daß die untere Folienbahn 6 durch einen Spalt zwischen der Fördervorrichtung 1 und dem Anschlagbalken 13 hindurchtritt.

In der Anfangs-Betriebsstellung gemäß Fig. 1 befindet sich auf der Transportrollenbahn 1 eine Ver-

packungseinheit 14, die bei diesem Ausführungsbeispiel aus einem Stapel bzw. einem Paket von Mineralwollplatten 15 besteht, die also aufeinander gestapelt sind. Es ist ferner ein Schweißbalken 10 vorhanden, der mittels eines vereinfacht dargestellten Gestänges 11 in Richtung des Pfeiles auf- und abgefahren werden kann. Die Hubhöhe des Schweißbalkens 10 ist größer als die Höhe der Verpackungseinheit 14. In der Betriebsstellung gemäß Fig. 1 befindet sich der Schweißbalken in seiner obersten Stellung. Wenn nun die Verpackungseinheit 14 bzw. der Plattenstapel in Richtung des Pfeiles 16 in die Betriebsstellung nach Fig. 2 verschoben wird, wird von den beiden Folienrollen 3, 4 jeweils ein Teil der Folienbahn 5, 6 abgezogen, so daß in dieser Betriebsstellung zunächst die Unterseite und die in Förderrichtung vorn liegende Stirnseite der Verpackungseinheit von der Kunststoffolie umhüllt sind. Im weiteren Arbeitsschritt wird der Schweißbalken 10 über die Hubhöhe bis zu dem Anschlagbalken 13 bewegt, so daß sich die Betriebsstellung nach Fig. 3 ergibt. Bei der Hubbewegung des Schweißbalkens hebt die Folienbahn 5 von einer Führungsrolle 17 ab. Die Verpackungseinheit ist auf dem gesamten Umfang von der Kunststoffolie umhüllt.

Wie die Fig. 1 bis 3 und auch die Fig. 4 und 5 zu einem weiteren Ausführungsbeispiel veranschaulichen, sind der Schweißbalken 10 und der Anschlagbalken 13, in Förderrichtung 16 der Verpackungseinheit 14 gesehen, so breit ausgebildet und der Schweißbalken 10 ist mit mindestens zwei im Abstand voneinander verlaufenden Heizzonen 18, 19 versehen, daß beim Schweißvorgang auf dem Umfang der Umhüllung 26 eine Tragelasse 23 gebildet wird. Die Heizzone 18 kann vorteilhafterweise auch doppelt ausgeführt sein, so daß hierdurch zwei dicht nebeneinander verlaufende Schweißnähte entstehen, zwischen denen der Trennvorgang vorgenommen werden kann. Nach Fig. 3 verläuft das Folienteil der Umhüllung 26 an der rückwärtigen Stirnseite, der besseren Deutlichkeit halber übertrieben gezeichnet, unter einem spitzen Winkel, so daß sich dort zunächst noch ein keilförmiger Zwischenraum befindet. Nach dem Abtrennen der Verpackungseinheit wird diese aber einem nicht gezeichneten Schrumpftunnel zugeleitet, wo die Kunststoffolie so geschrumpft wird, daß sie sich auf dem gesamten Umfang dicht an der Verpackungseinheit anlegt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 und 5 sind sowohl der Schweißbalken 10 als auch der Anschlagbalken 13 mittels vereinfacht gezeichneten Gestängen 11 und 22 bewegbar eingerichtet, und zwar derart, daß die beiden Balken etwa auf mittlerer Höhe der Verpackungseinheit 14 (Fig. 4) aufeinandertreffen.

Die an sich bekannte, entweder mit dem Anschlagbalken kombinierte oder auch separat angeordnete Trennvorrichtung wird so gesteuert, daß sie kurze Zeit nach Herstellung der Schweißnähte und

nach deren Abkühlen wirksam wird. Vorteilhafterweise weist die Trennvorrichtung erfindungsgemäß mindestens ein zusätzliches Werkzeug zum Einstanzen einer Grifföffnung in die Tragelase 23 auf. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 sind drei Grifföffnungen 27, 28 und 29 vorgesehen. Zu deren Herstellung sind dann drei zusätzliche Werkzeuge derart angeordnet, daß eine mittige Grifföffnung 28 und zwei nahe des Randes der Tragelase 23 befindliche Grifföffnungen 27 und 29 entstehen. Die zusätzlichen Werkzeuge weisen vorteilhaft eine im wesentlichen ovale Schnittkante auf, so daß die Grifföffnungen ein bequemes Handhaben erlauben.

Wie die Fig. 6 bis 8 veranschaulichen, ist die Tragelase 23 beidseitig durch Schweißnähte 24 und 25 begrenzt. Zur zusätzlichen Verstärkung der Grifföffnungen kann an deren Rand eine weitere ovale Schweißnaht 30 vorgesehen sein. Zu deren Herstellung besitzt der Schweißbalken 10 nahe dem Rande der jeweiligen Grifföffnung 27, 28 oder 29 eine zusätzliche ovale Heizzone. Die Folienteile innerhalb der Grifföffnungen können vollständig ausgestanzt werden. Es ist aber auch möglich, die Schnittkante des zusätzlichen Werkzeuges so auszubilden, daß sie sich nur über die beiden Rundungen 31 und 32 und eine Verbindungskante 33 zwischen den beiden Rundungen erstreckt, so daß die ausgestanzten Folienteile um die andere gegenüberliegende Verbindungskante 34 umklappbar sind. Das Umklappen kann bei entsprechend umgedrehtem Werkzeug auch um die äußere Verbindungskante 33 vorgenommen werden.

Durch die oben beschriebenen Vorrichtungen erhält man eine Verpackungseinheit aus Mineralwolle-Platten oder alternativ auch aus einer Mineralwolle-Rolle, die aus einer Bahn zusammengerollt ist, mit einer Umhüllung 26, die aus einer schrumpfbaren Kunststoffolie besteht und deren Enden durch eine Schweißnaht miteinander verbunden sind und wobei an der Schweißnaht eine nach außen weisende Tragelase 23 angeflanscht ist. Aus Fertigungsgründen ist die Tragelase 23, wie oben beschrieben wurde, aus den verlängerten Enden der Kunststoffolie gebildet, wobei ferner zweckmäßig der äußere Rand der Tragelase eine weitere Schweißnaht 24 aufweist. Die Tragelase 23 besitzt eine oder mehrere Grifföffnungen 27, 28 und 29, welche zur Verstärkung von Schweißnähten 30 umgeben sind. Es genügt im allgemeinen, nur eine einzige mittige Grifföffnung vorzusehen. Wenn die Verpackungseinheiten aber besonders groß und schwer sind, können statt der mittigen Grifföffnung oder zusätzlich zu dieser die beiden äußeren Grifföffnungen vorgesehen sein, so daß ggf. zwei Personen angreifen und ein besonders schnelles Stapeln und Verladen usw. bewirken können.

Bei einer quaderförmigen oder kubischen Verpackungseinheit kann die Tragelase entlang einer seiner Kanten angeformt sein, wie sich dies aus Fig.

3 ergibt. In der zweckmäßigeren Ausführung ist die Tragelase 23 aber gemäß Fig. 5 in mittlerer Höhe einer umhüllten Fläche angeformt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umhüllen einer sperrigen Verpackungseinheit (14), die aus Mineralwolle-Platten (15) oder aus einer Mineralwolle-Rolle besteht, mit einer Fördervorrichtung (1, 2) für die Verpackungseinheit, einer Folienrolle (3) mit Abstand oberhalb und einer Folienrolle (4) unterhalb der Fördervorrichtung (1, 2), einem Schweißbalken (10) und einem Anschlagbalken (13), die derart gegeneinander führbar sind, daß zwischen ihnen die Enden der Umhüllung (26) einspannbar und miteinander verschweißbar sind, und ferner mit einer Trennvorrichtung, die derart gestaltet ist, daß die gebildete quer verlaufende Schweißnaht (7) durchtrennt wird und einerseits die Enden der Umhüllung und andererseits die Enden (5, 6) der von den Folienrollen (3, 4) abziehbaren Folien miteinander verschweißt sind, wobei die Folienenden (5, 6) einschließlich Schweißnaht jeweils einen vertikalen Vorhang bilden, gegen den die Verpackungseinheit unter Bildung der Umhüllung verschiebbar ist, gekennzeichnet durch die Kombination mit den weiteren Merkmalen, daß der Schweißbalken (10) und der Anschlagbalken (13), in Förderrichtung (16) der Verpackungseinheit (14) gesehen, so breit ausgebildet und der Schweißbalken (10) mit mindestens zwei im Abstand voneinander verlaufenden Heizzonen (18, 19) versehen ist, daß auf dem Umfang der Umhüllung (26) eine Tragelase (23) gebildet ist und daß die Trennvorrichtung zusätzliche Werkzeuge zum Herstellen mindestens einer Grifföffnung (27, 28, 29) in einem griffgünstigen Bereich der Tragelase (23) aufweist und daß der Schweißbalken (10) nahe dem Rande der Grifföffnung (27, 28, 29) mindestens eine zusätzliche Heizzone aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen Werkzeuge eine im wesentlichen ovale Schnittkante aufweisen und daß jede Heizzone entsprechend oval gestaltet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittkante sich über die beiden Rundungen (31, 32) und eine Verbindungskante (33) zwischen den beiden Rundungen erstreckt, so daß die ausgestanzten Folienteile um die andere gegenüberliegende Verbindungskante (34) umklappbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schweißbalken (10) über eine Hubhöhe, die größer als die Höhe der Verpackungseinheit (14) ist, bis zu dem Anschlagbalken (13) bewegbar ist, und daß der Anschlagbalken (13) feststehend mit der Anschlagfläche im Niveau der Fördervorrichtung (1, 2) angeordnet ist. 5
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Schweißbalken (10) als auch der Anschlagbalken (13) bewegbar ist, derart, daß die Balken etwa auf mittlerer Höhe der Verpackungseinheit (14) aufeinandertreffen. 10 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine mittige und zwei nahe dem Rande der Tragelasche (23) befindliche Grifföffnungen (27, 28, 29) durch die zusätzlichen Werkzeuge der Trennvorrichtung herstellbar sind. 20
7. Verpackungseinheit aus sperrigen Mineralwolle-Platten (15) oder aus einer sperrigen Mineralwolle-Rolle mit einer stirnseitig offenen Umhüllung (26), die aus zwei Stücken schrumpfbarer Kunststoffolie besteht, deren Enden durch zwei Schweißnähte (7, 25) miteinander verbunden sind, gekennzeichnet durch die Kombination mit den weiteren Merkmalen, daß an der einen Schweißnaht (25) eine nach außen weisende Tragelasche (23) angeflanscht ist, daß die Tragelasche (23) aus den verlängerten Enden der Kunststoffolie gebildet ist und daß die Tragelasche (23) mindestens eine Grifföffnung (27, 28, 29) in einem griffgünstigen Bereich der Tragelasche (23) aufweist, welche von einer Schweißnaht (30) umgeben ist. 25 30 35
8. Verpackungseinheit nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelasche (23) bei einer quaderförmigen Verpackungseinheit entlang einer der Kanten angeformt ist. 40
9. Verpackungseinheit nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelasche (23) bei einer quaderförmigen Verpackungseinheit (14) in mittlerer Höhe einer Seitenfläche angeformt ist. 45 50

Claims

1. Device for wrapping a bulky packaging unit (14), which consists of mineral wool sheets (15) or of a mineral wool roll, with a conveying device (1, 2) for the packaging unit, a roll (3) of sheeting at a 55

distance above and a roll (4) of sheeting below the conveying device (1, 2), a welding bar (10) and an abutment bar (13), which can be guided towards each other so that between the latter the ends of the wrapping (26) can be clamped and welded to each other, and furthermore with a separating device, which is designed so that the transversely extending welded seam (7) formed is separated and on one side the ends of the wrapping and on the other side the ends (5, 6) of the sheeting able to be withdrawn from the rolls of sheeting (3, 4) are welded to each other, the ends of the sheeting (5, 6) including the welded seam respectively forming a vertical curtain, towards which the packaging unit can be moved thus forming the wrapping, characterised by the combination with the further features, that the welding bar (10) and the abutment bar (13), seen in the conveying direction (16) of the packaging unit (14), are constructed to be so wide and the welding bar (10) is provided with at least two heating zones (18, 19) extending at a distance apart, that a carrying flap (23) is formed on the periphery of the wrapping (26) and that the separating device comprises additional tools for producing at least one gripping opening (27, 28, 29) in a region of the carrying flap (23) which is favourable for gripping and that close to the edge of the gripping opening (27, 28, 29), the welding jaw (10) comprises at least one additional heating zone.

2. Device according to Claim 1, characterised in that the additional tools have a substantially oval cutting edge and that each heating zone is constructed to be oval in a corresponding manner.
3. Device according to Claim 2, characterised in that the cutting edge extends over the two rounded portions (31, 32) and a connecting edge (33) between the two rounded portions, so that the sheeting parts stamped out can be folded around the other opposite connecting edge (34).
4. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that the welding bar (10) can be moved by a lifting height, which is greater than the height of the packaging unit (14), as far as the abutment bar (13), and that the abutment bar (13) is arranged in a stationary manner with the abutment surface at the level of the conveying device (1, 2).

5. Device according to one of Claims 1 to 4, characterised in that both the welding bar (10) as well as the abutment bar (13) are movable so that the bars encounter each other approximately at the mid height of the packaging unit (14).

6. Device according to one of Claims 1 to 5, characterised in that one central gripping opening and two gripping openings (27, 28, 29) located close to the edges of the carrying flap (23) can be produced by the additional tools of the separating device. 5
7. Packaging unit consisting of bulky mineral wool sheets (15) or of a bulky mineral wool roll with a wrapping (26) open on the end face, which wrapping consists of two pieces of shrinkable plastic sheeting, whereof the ends are connected to each other by two welding seams (7, 25), characterised by the combination with the further features, that flange-connected to one welding seam (25) is a carrying flap (23) pointing outwards, that the carrying flap (23) is formed from the extended ends of the plastic sheeting and that the carrying flap (23) comprises at least one gripping opening (27, 28, 29) in a region of the carrying flap (23) favouring gripping, which opening is surrounded by a welded seam (30). 10 15 20
8. Packaging unit according to Claim 7, characterised in that in a cuboid-shaped packaging unit, the carrying flap (23) is formed integrally along one of the edges. 25
9. Packaging unit according to Claim 7 or 8, characterised in that in a cuboid-shaped packaging unit (14), the carrying flap (23) is integrally formed at the mid height of one side face. 30

Revendications 35

1. Dispositif pour envelopper une unité d'emballage encombrante (14) constituée de plaques (15) de laine minérale ou d'un rouleau de laine minérale, comportant un dispositif de transport (1, 2) pour l'unité d'emballage, un rouleau de feuille (3) à une certaine distance au dessus du dispositif de transport (1, 2) et un rouleau de feuille (4) au-dessous de ce dispositif, une barre de soudage (10) et une barre de butée (13) qui peuvent être guidées l'une par rapport à l'autre de telle façon qu'entre elles, on puisse tendre et souder l'une avec l'autre les extrémités de l'enveloppe (26), et comportant, de plus, un dispositif de séparation, conçu de façon à trancher le cordon de soudure (7) formé, disposé transversalement, et à souder entre elles, d'une part, les extrémités de l'enveloppe et, d'autre part, les extrémités (5, 6) des feuilles se déroulant des rouleaux de feuille (3, 4), étant entendu que les extrémités (5, 6) des feuilles, y compris le cordon de soudure, forment chaque fois un rideau vertical contre lequel l'unité d'emballage peut glisser en formant l'enveloppe, 40 45 50 55

caractérisé par la combinaison, avec les autres caractéristiques, du fait que

la barre de soudage (10) et la barre de butée (13), en regardant suivant la direction de transport (13) de l'unité d'emballage (14), sont réalisées assez larges, la barre de soudage (10) étant équipée d'au moins deux zones de chauffage (18, 19) placées à une certaine distance l'une de l'autre, pour que, sur la périphérie de l'enveloppe (26), il se forme une bride de manutention (23),

que le dispositif de séparation présente des outils supplémentaires pour réaliser au moins une ouverture formant poignée (27, 28, 29) dans une zone de la bride de manutention (23) qui est favorable à la saisie,

et que la barre de soudage (10) présente, au voisinage du bord de l'ouverture de saisie (27, 28, 29), au moins une zone supplémentaire de chauffage.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les outils supplémentaires présentent une arête de coupe essentiellement ovale et en ce que chaque zone de chauffage est réalisée avec une forme ovale correspondante.
3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que l'arête de coupe s'étend sur les deux arrondis (31, 32) et sur une arête de liaison (33) reliant ces deux arrondis, de telle façon que les parties des feuilles, ajourées par poinçonnage, puissent se rabattre autour de l'autre arête de liaison (34), située en face.
4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la barre de soudage (10) peut se déplacer jusqu'à la barre de butée (13), sur une hauteur de course plus grande que la hauteur de l'unité d'emballage, et en ce que la barre de butée (13) est placée en position fixe, avec sa surface de butée au niveau du dispositif de transport (1, 2).
5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'aussi bien la barre de soudage (10) que la barre de butée (13) peuvent se déplacer de telle façon que ces barres se rencontrent sensiblement au milieu de la hauteur de l'unité d'emballage (14).
6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une ouverture formant poignée placée au centre et deux ouvertures formant poignées placées au bord de la bride de manutention (23) peuvent être réalisées au moyen des outils supplémentaires du dispositif de séparation.

7. Unité d'emballage, constituée de plaques encombrantes (15) de laine minérale ou d'un rouleau encombrant de laine minérale, comportant une enveloppe (26) , ouverte sur sa face frontale, enveloppe qui est constituée de deux morceaux de feuille de matière plastique rétractable, dont les extrémités sont raccordées entre elles au moyen de deux cordons de soudure (7, 25),
- caractérisée par la combinaison, avec les autres caractéristiques, du fait qu'une bride de manutention (23), tournée vers l'extérieur, est liée à l'un (25) des cordons de soudure, en ce que la bride de manutention (23) est formée par la prolongation des extrémités de la feuille de matière plastique et en ce que la bride de manutention (23) présente, au moins, une ouverture de saisie (27, 28, 29) située dans une zone, favorable à la saisie, de la bride de manutention (23), et qui est entourée par un cordon de soudure (30).
8. Unité d'emballage suivant la revendication 7, caractérisée en ce que la bride de manutention (23), dans le cas d'une unité d'emballage de forme rectangulaire, est formée le long de l'une des arêtes.
9. Unité d'emballage suivant la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisée en ce que la bride de manutention (23), dans le cas d'une unité d'emballage (14) de forme rectangulaire, est formée au milieu de la hauteur d'une surface latérale.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

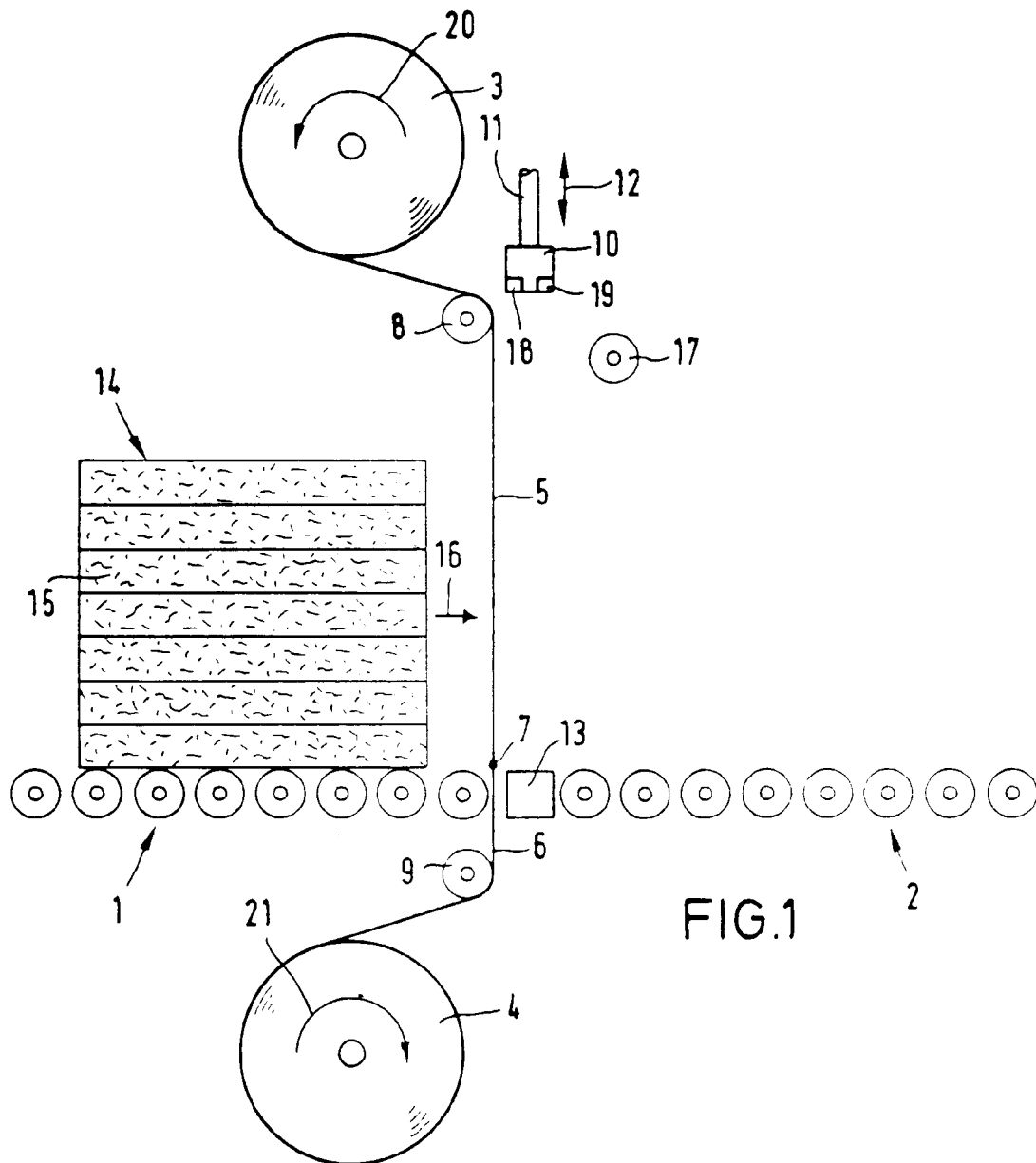


FIG.1

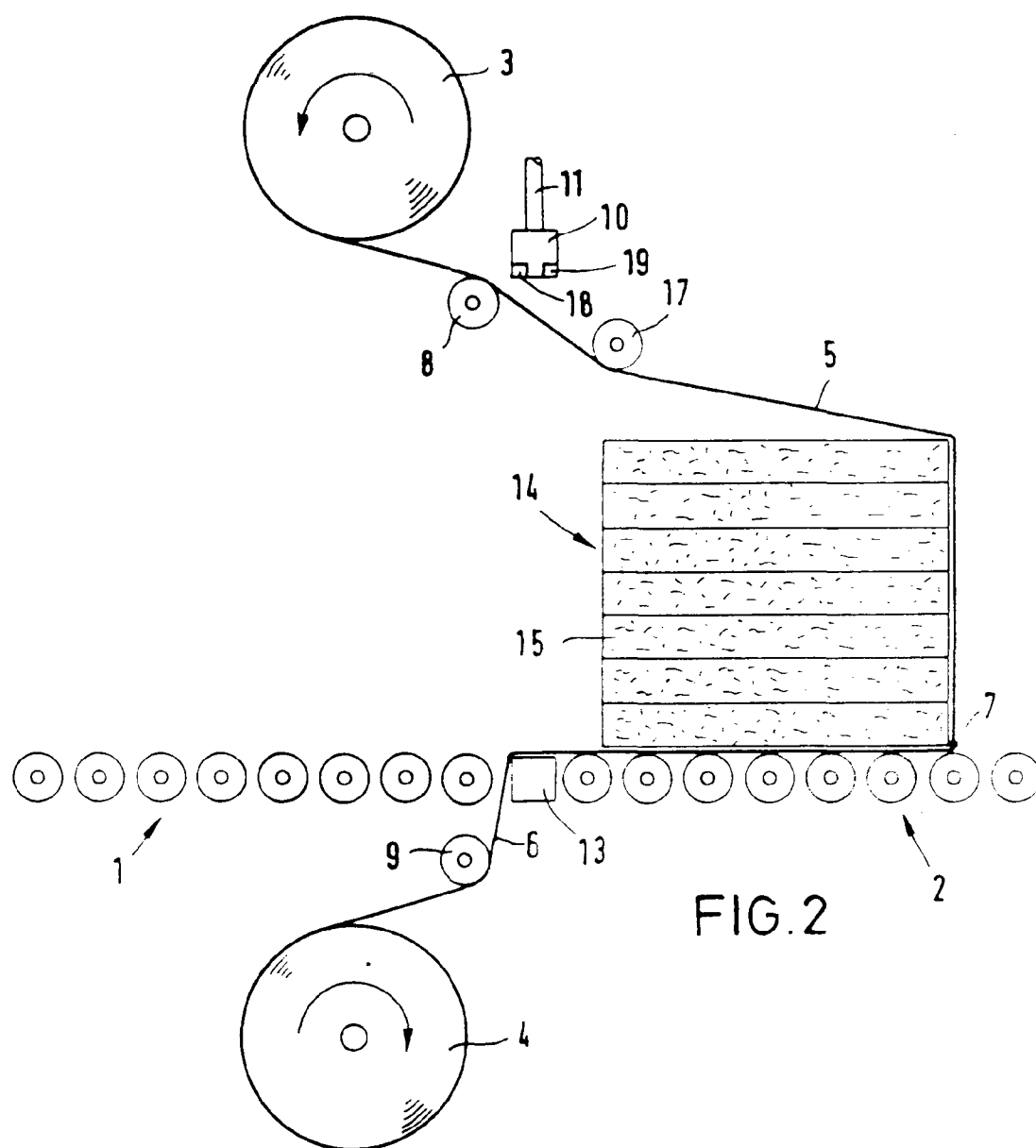


FIG. 2

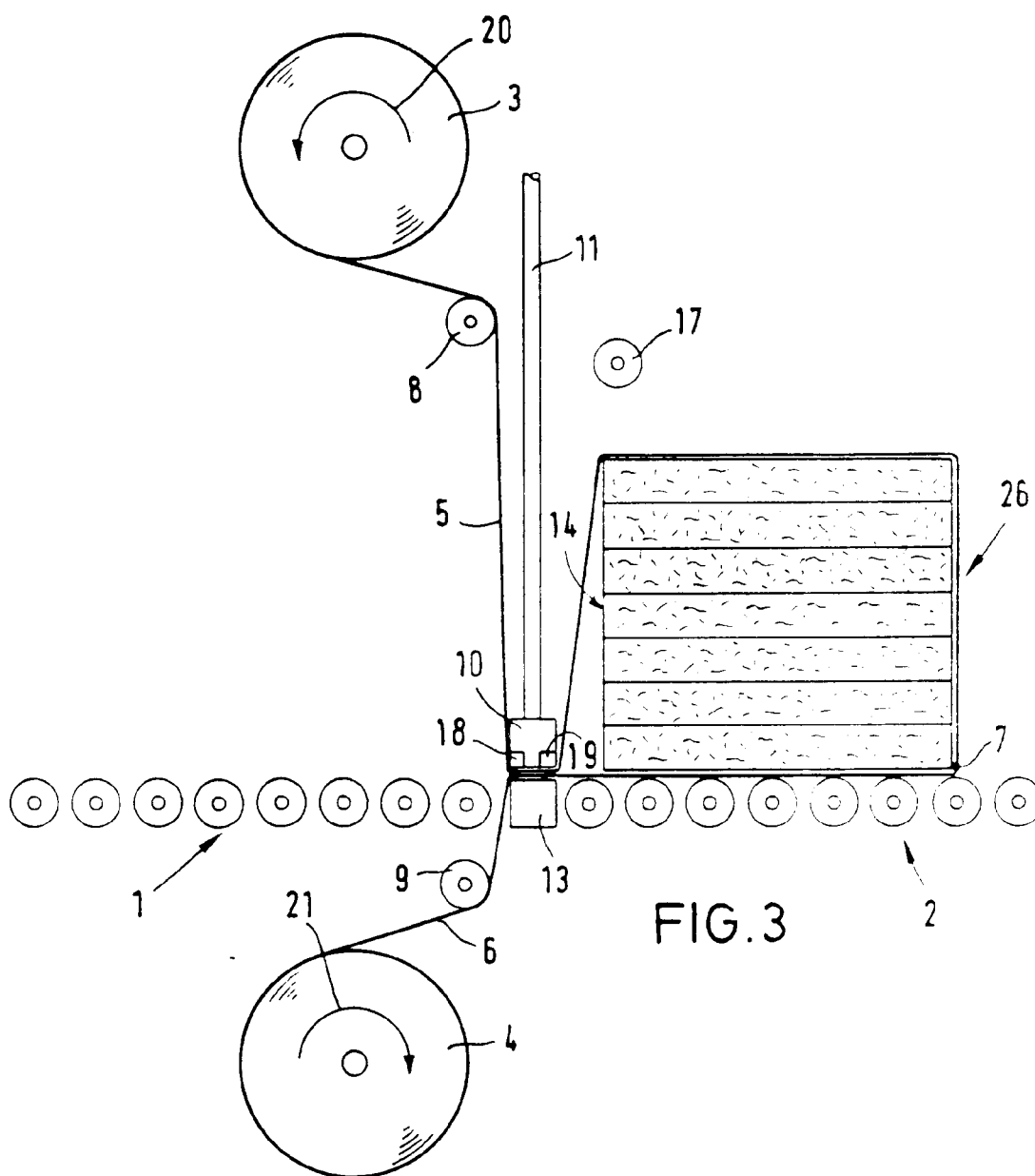


FIG.3

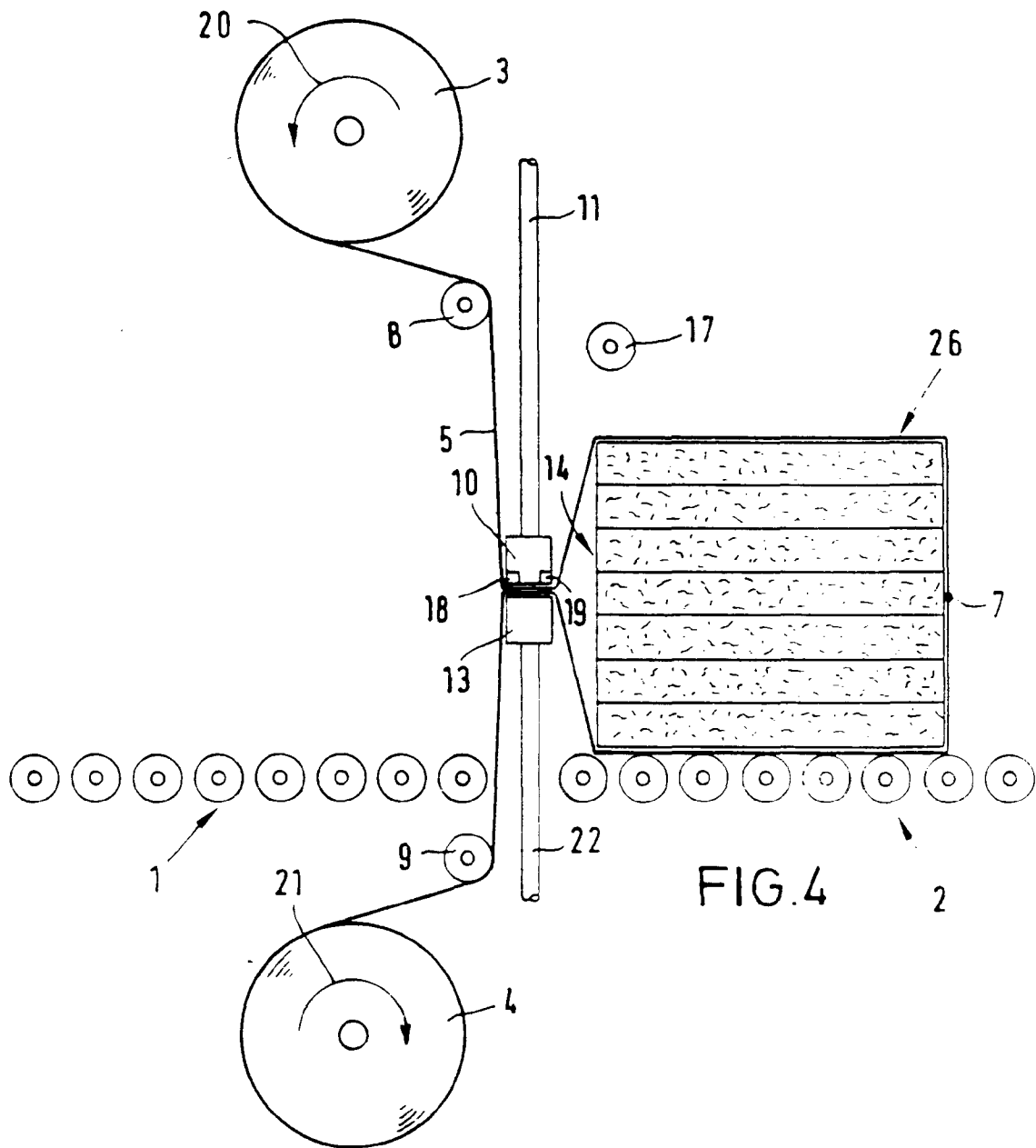


FIG. 4

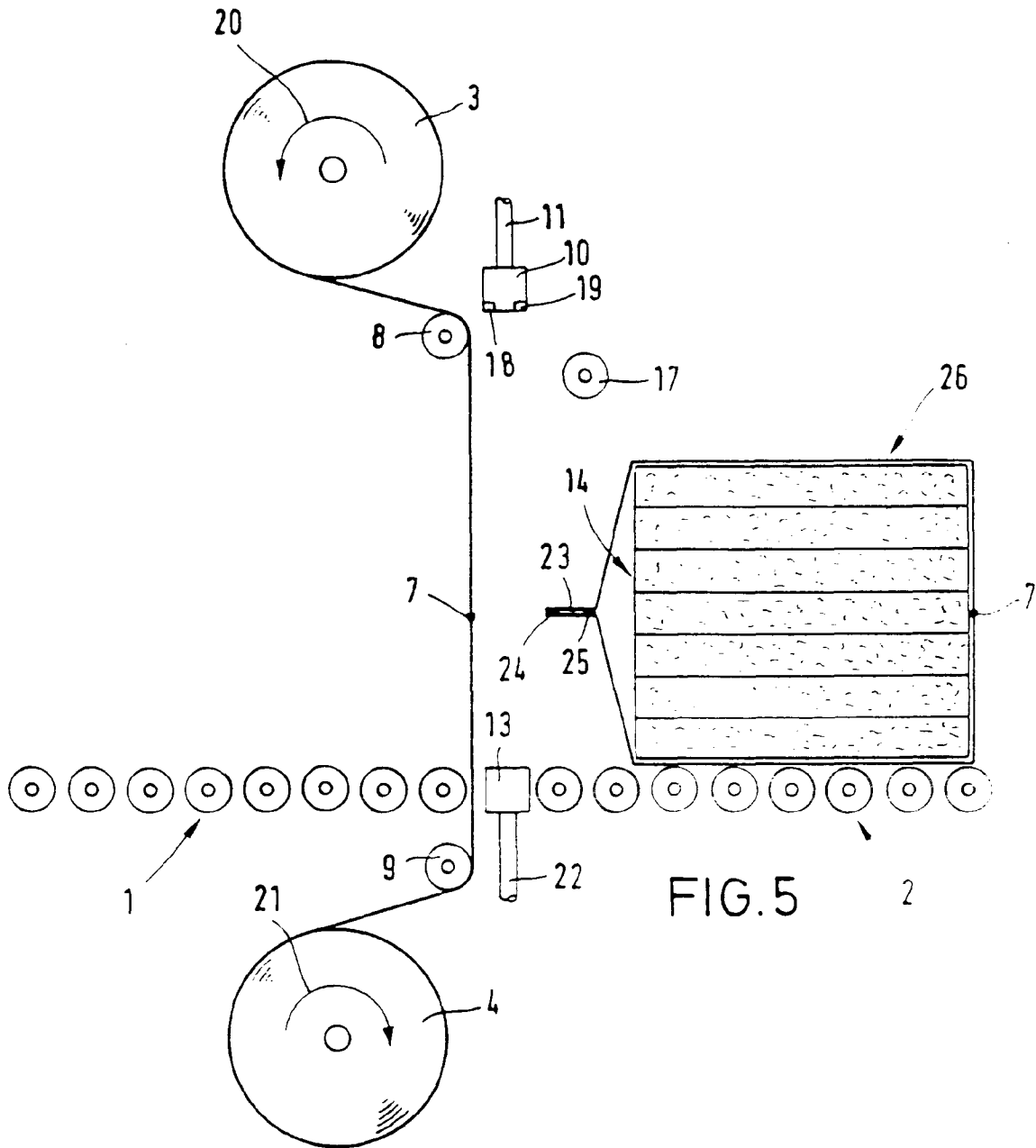


FIG.5

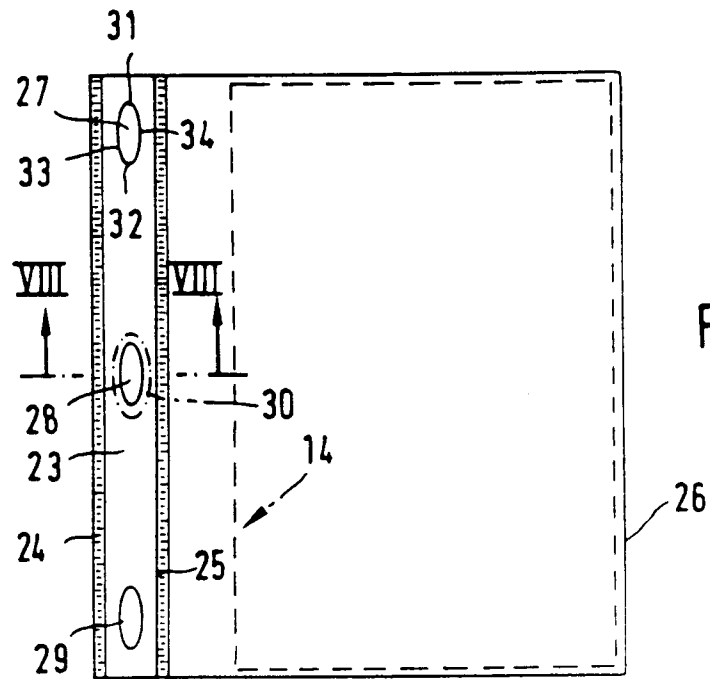


FIG. 6

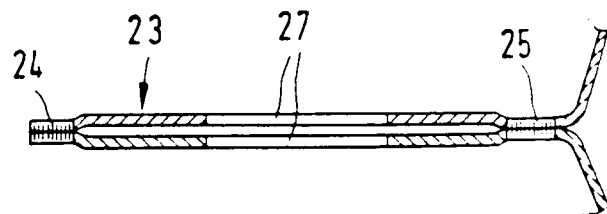


FIG. 7

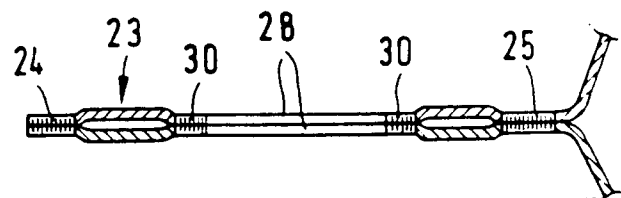


FIG. 8