

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 377 833 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.03.94**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 5/14**, B65H 29/10,
B65H 35/02, B65H 35/04

(21) Anmeldenummer: **89122766.2**

(22) Anmeldetag: **09.12.89**

(54) Greifvorrichtung zum Mitführen einer klebrigen Werkstoffbahn.

(30) Priorität: **07.01.89 DE 3900342**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.90 Patentblatt 90/29

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
23.03.94 Patentblatt 94/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 021 025
FR-A- 2 518 070

(73) Patentinhaber: **Umformtechnik ERFURT GmbH**
Schwerborner Strasse 1
D-99086 Erfurt(DE)

(72) Erfinder: **Brüssel, Richard**
Hauptstrasse 106
D-7519 Sulzfeld(DE)

EP 0 377 833 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 Greifvorrichtung zum Mitführen einer klebrigen Werkstoffbahn, mit einem in deren Längsrichtung beweglich geführten Wagen und einer an diesem angeordneten, fernbetätigten Haltezange, deren Zangenschenkel auf ihrer einander zugewandten Innenseite haftungsvermindernd ausgebildet sind.

Vor der Verarbeitung der hier besonders interessierenden SMC (= sheet moulding compound)-Harzmattenbahnen zu Preßteilen müssen erstere von ihren Deckfolien befreit und (im Normalfall) in rechteckige Mattenstreifen unterteilt werden, aus denen durch Aufeinanderlegen Mattenpakete gebildet werden. Mattenstreifen mit unterschiedlicher Breite lassen sich dabei dadurch herstellen, daß entweder nur ein Querschneidevorgang (mit unveränderter Breite der Werkstoffbahn) ausgeführt wird oder eine Unterteilung in Längs- und in Querrichtung (also unter Bildung von Mattenstreifen, deren Breite geringer ist als die Breite der Werkstoffbahn) erfolgt.

Mit Rücksicht auf eine bessere Wirtschaftlichkeit und geringere Störanfälligkeit sollte die Herstellung der Mattenstreifen in der Weise ablaufen, daß die Werkstoffbahn vor ihrer Unterteilung in Querrichtung bzw. in Längs- und in Querrichtung zunächst von ihren Deckfolien befreit wird. Der Weitertransport der dann klebrigen Werkstoffbahn in den Bereich der Schneideinrichtungen und die nachfolgende Ablage des bzw. der Mattenstreifen auf eine Transporteinrichtung setzt den Einsatz zumindest einer Greifvorrichtung voraus, über welche der Endabschnitt der klebrigen Werkstoffbahn erfaßt, mitgeführt und nach Durchführen des Schneidvorgangs bzw. der Schneidvorgänge freigesetzt wird.

Aus DE-A-3 021 025 ist eine Greifvorrichtung zum Mitführen einer Textilbahn der hier oben genannten Art bekannt, wobei jedoch die Innenseite der Zangenschenkel nicht haftungsvermindernd ausgebildet ist. Aus FR-A-2 518 070 ist eine Haltezange bekannt, deren Zangenschenkel auf ihrer einander zugewandten Innenseite eine Haftminderungsfläche aufweist.

Der Erfindung liegt danach die Aufgabe zugrunde, eine Greifvorrichtung zu schaffen, mit der auf klebrige Werkstoffbahnen Zugkräfte ausgeübt werden können und die es bei hoher Standzeit und geringem Wartungsaufwand ermöglicht, den durch Unterteilen entstandenen Mattenstreifen störungsfrei und mit ausreichender Genauigkeit abzulegen.

Die gestellte Aufgabe wird durch eine Greifvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht danach darin, die einen Bestandteil der Greifvorrichtung bildende Haltezange an ihren Zangenschenkeln mit

einer in deren Bereich durchlaufenden Haftminderungsfolie auszustatten und diese derart anzuordnen und anzutreiben, daß sie bei kraftlos geschalteter Haltezange - ohne daß der zunächst zwischen den Zangenschenkeln befindliche Mattenstreifen eine Bewegung ausführt - in Richtung auf die Stirnabschnitte der Zangenschenkel abgezogen wird und sich dabei von dem klebrigen Mattenstreifen löst. Während des Ablösevorgangs führt also die an einem Schlitten angebrachte Haltezange eine Bewegung in Transportrichtung der Werkstoffbahn aus; währenddessen wird der Mattenstreifen durch eine entgegengerichtete Bewegung der beiderseits an ihm anliegenden Haftminderungsfolie in Richtung auf die Stirnabschnitte der Zangenschenkel von der Haftminderungsfolie abgelöst.

Vorzugsweise weist der Erfindungsgegenstand einen an einem Wagen befestigten Tragrahmen auf, dem gegenüber der Schlitten in Längsrichtung der Werkstoffbahn beweglich gehalten ist und der einen die Haftminderungsfolie abstützenden Umlenkpunkt aufweist. Die Haftminderungsfolie ist über ihre in Transportrichtung der Werkstoffbahn hintereinander liegenden Endabschnitte beidseitig an einem Spannrahmen befestigt, der ebenfalls bezüglich des Tragrahmens in Werkstoffbahn-Längsrichtung verschiebbar angeordnet ist.

Unter Einwirkung des bezüglich des Spannrahmens und des Schlittens ortsfesten Umkehrpunktes führt die Haftminderungsfolie entlang der einander zugewandten Innenseiten der Zangenschenkel eine Bewegung in Richtung auf deren Stirnabschnitte aus, falls der Schlitten entgegen der Transportrichtung der Werkstoffbahn verschoben wird.

Die erforderliche Vorspannung der Haftminderungsfolie wird durch ein vorgespanntes Federelement erzeugt, welches mit in Transportrichtung der Werkstoffbahn wirksamer Vorspannkraft an dem Spannrahmen angreift und sich gleichzeitig an dem Tragrahmen abstützt. Die Haltezange ist in der Weise mit einem schwenkbar am Schlitten angeordneten Zangenschenkel ausgestattet, daß die Zangenschenkel bei kraftlos geschaltetem Zangenantrieb eine ihrer Schließstellung zumindest angenäherte Ablösestellung einnehmen. Die bewegliche Anordnung des Spannrahmens bezüglich des Tragrahmens läßt sich in einfacher Weise dadurch verwirklichen, daß der letztere mit Tragrollen ausgestattet ist, zwischen denen der Spannrahmen senkrecht und quer zur Längserstreckung der Werkstoffbahn (also lediglich in Werkstoffbahnen-Längsrichtung hin und her beweglich) gehalten ist (Anspruch 2).

Die Beweglichkeit des Schlittens bezüglich des Tragrahmens und des Spannrahmens wird durch Führungsrollen gewährleistet, die sich in Längsrichtung des Spannrahmens beweglich an diesem abstützen (Anspruch 3).

Die Haltezange ist vorzugsweise derart ausgebildet, daß der bezüglich der Werkstoffbahn oben liegende Zangenschenkel schwenkbar mit dem Schlitten in Verbindung steht (Anspruch 4).

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist die Haftminderungsfolie in der Weise an dem Spannrahmen befestigt, daß sie die frei liegenden (also der Werkstoffbahn zugewandten) Stirnabschnitte der Zangenschenkel umschlingt (Anspruch 5).

Die Befestigungsstelle für den Folienendabschnitt des oben liegenden Zangenschenkels liegt dabei - in Richtung der Transportbewegung der Werkstoffbahn gesehen - vor der Befestigungsstelle des anderen Folienendabschnitts (Anspruch 6).

Zur Verbesserung der Haltewirkung der Haltezange weisen die Stirnabschnitte der Zangenschenkel an ihrer Innenseite geeignete Ausnehmungen auf (Anspruch 7). Die Ausnehmungen können insbesondere dadurch verwirklicht sein, daß die Innenseiten der Zangenschenkel im Anschluß an die Stirnabschnitte mit einem schräg verlaufenden Innenwandabschnitt ausgestattet sind.

Vorzugsweise ist der Erfindungsgegenstand in der Weise ausgestaltet, daß das an dem Spannrahmen angreifende Federelement, der an dem Schlitten angreifende Ablöseantrieb und der an einem Zangenschenkel angreifende Zangenantrieb als Zylinderaggregate ausgebildet sind (Anspruch 8). Abweichend von dieser Ausgestaltung kann insbesondere jedoch das Federelement aus einer mechanischen Feder mit einstellbarer Vorspannkraft bestehen.

Um insbesondere den Bereich der Haltezange im Störungsfalle zugänglich zu machen, steht der Tragrahmen um eine Horizontalachse ausschwenkbar mit dem Wagen in Verbindung und ist mittels einer Feststelleinrichtung in einer über einen Verstellanschlag veränderbaren Arbeitsstellung feststellbar (Anspruch 9). Vorzugsweise ist der Wagen bei dieser Ausführungsform mit einer Bremse ausgestattet, über welche der Tragrahmen in einer Schwenkstellung außerhalb seiner Arbeitsstellung festhaltbar ist (Anspruch 10); durch die Bremse ist sichergestellt, daß der Tragrahmen außerhalb seiner Arbeitsstellung ohne Krafteinwirkung keine ungewollte Bewegung ausführt.

Der Erfindungsgegenstand wird nachfolgend anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 stark schematisiert den Aufbau einer Anlage zur Herstellung von Mattenstreifen, die im Bereich der Quer- und Längsschneideinrichtung mit der neu vorgeschlagenen Greifvorrichtung ausgestattet ist,

Fig. 2 schematisiert eine Seitenansicht einer Greifvorrichtung (ohne die in Fig. 1

angedeutete Führungsschiene),

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie III-III in Fig. 2 und

Fig. 4 schematisiert die Anordnung insbesondere der Antriebsaggregate der Greifvorrichtung (ohne Wagen und Führungsschiene).

Wie in Fig. 1 gezeigt, wird von einem Coil 1 eine SMC-Harzmattenbahn 2 an einer Umlenkwalze 3 vorbei in Richtung des Pfeiles 4 abgewickelt und über eine Vorschubeinrichtung 5 mit Vorschubwalzen 5a, 5b einer Querschneideinrichtung 6 zugeführt, mittels welcher die klebrige Harzmattenbahn in Querrichtung unterteilt werden kann.

Zwischen der Vorschubeinrichtung 5 und der Querschneideinrichtung 6 ist einerseits eine Klemmeinrichtung 7 mit höhenverstellbaren Klemmbacken 7a, 7b und andererseits ein Deckfolienabzug mit Abzugswalzen 8a, 8b angeordnet. Der Deckfolienabzug dient dazu, die auf der Harzmattenbahn 2 angeordnete obere und untere Deckfolie 9a bzw. 9b nach oben bzw. unten abzuziehen, wobei die während der Transportbewegung der Harzmattenbahn 2 geöffneten Klemmbacken gleichzeitig als Abstreifmesser dienen.

Während der noch zu beschreibenden Schnittvorgänge wird die Transportbewegung der Harzmattenbahn 2 (in Fig. 1 nach rechts) unterbrochen; die Klemmeinrichtung 7 nimmt dann die Schließstellung ein, in welcher die Klemmbacken 7a, 7b die Harzmattenbahn 2 und auch die Deckfolien 9a, 9b festhalten.

Der Querschneideinrichtung 6 mit Quermesser 6a ist - in Transportrichtung (Pfeil 4 in Fig. 1) der Harzmattenbahn 2 gesehen - eine Längsschneideinrichtung 10 nachgeschaltet; diese weist - der gewünschten Anzahl der zu erzeugenden Mattenstreifen entsprechend - ein oder mehrere Messer 10a auf.

Jedes Messer ist um eine unterhalb der Ebene der Werkstoffbahn angeordnete ortsfeste Achse 10b drehbar an einem Schwenkarm 10c gehalten, der mittels eines Schwenkantriebs in Form eines Zylinderaggregats 10d hin und her bewegt werden kann. Die Längsschneideinrichtung 10 ist dabei in der Weise ausgebildet, daß jedes Messer 10a durch Einschwenken von unten in den Bereich der Harzmattenbahn 2 eine deren Transportbewegung entgegengerichtete Schnittbewegung in Längsrichtung der Harzmattenbahn ausführen kann. Im vorliegenden Fall wird die Schnittbewegung durch Bewegen des Schwenkarms 10c im Gegenuhrzeigersinn hervorgerufen.

Im Bereich der Schneideinrichtungen 6 und 10 ist eine Greifvorrichtung 11 vorgesehen, die über einen Wagen 12 senkrecht zur Zeichenebene an zwei ortsfesten Führungsschienen 13 bereits soweit in Richtung auf die Klemmeinrichtung 7 verfahren

werden kann, daß ihre mit Abstand nebeneinander angeordneten Haltezangen 14 den über die Klemmbacken 7a, 7b nach rechts hinausragenden Endabschnitt 2a der Harzmattenbahn 2 erfassen, festhalten und in Transportrichtung (Pfeil 4) mitführen können. Dieser Endabschnitt erstreckt sich - der Lage der Querschneideinrichtung 6 entsprechend - bis zum Wirkungsbereich des Quermessers 6a.

Nach dem Schließen der Haltezangen 14 und Öffnen der Klemmeinrichtung 7 wird die Harzmattenbahn 2 - bei gleichzeitiger Entfernung ihrer Deckfolien 9a, 9b - durch Verfahren des Wagens 12 nach rechts mitgeführt. Darüber hinaus wird die Längsschneideinrichtung 10 durch Ausfahren des Zylinderaggregats 10d in Betrieb gesetzt mit der Folge, daß jedes Messer 10a an den sich bewegenden Haltezangen 14 vorbei eine Schnittbewegung ausführt und dabei die von den Haltezangen mitgeführte Harzmattenbahn in Längsrichtung in mehrere Mattenstreifen unterteilt. Sobald die Harzmattenbahn der gewünschten Länge der Mattenstreifen entsprechend in Längsrichtung unterteilt ist, wird die Bewegung der Harzmattenbahn 2 durch Stillsetzen des Wagens 12 und der Vorschubeinrichtung 5 unterbrochen und durch Betätigen der Querschneideinrichtung 6 die Harzmattenbahn 2 quer zu ihrer Längserstreckung unterteilt, wobei sich auch der bereits erwähnte, frei vorkragende Endabschnitt 2a bildet. Unmittelbar nach Beendigung des Querschneidvorgangs setzt der Wagen 12 mit den Haltezangen 14 seine Mitnahmebewegung bis in den Bereich einer nicht dargestellten Transporteinrichtung fort, auf welche die erzeugten Mattenstreifen - gegebenenfalls auch unter Bildung von Mattenstapeln - abgelegt werden. Mittels der Transporteinrichtung können die Mattenstreifen bzw. die daraus gebildeten Mattenstapel zur Weiterverarbeitung einem Preßwerkzeug zugeführt werden.

Der Aufbau und die Wirkungsweise einer Greifvorrichtung 11, deren Wagen 12 lediglich mit einer Haltezange 14 ausgestattet ist, wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Fig. 2 bis 4 beschrieben.

An dem (ohne Führungsschienen dargestellten) Wagen 12 ist über ein Schwenklager 15 mit horizontaler Drehachse 15a ein Tragrahmen 16 befestigt, welcher in seinem Mittelabschnitt vier seitlich vorkragende Tragrollen 16a und an seinem vom Schwenklager 15 abgewandten Endabschnitt eine Stützrolle 16b sowie - in Transportrichtung der Harzmattenbahn (Pfeil 4 in Fig. 1) gesehen - hinter dieser liegend eine Umlenkrolle 16c trägt. Zwischen den Tragrollen 16a ist ein Spannrahmen 17 verschiebbar gehalten, dessen abgewinkelter Vorder- bzw. Hinterabschnitt 17a bzw. 17b jeweils mit einer Klemmeinheit 18 bzw. 19 ausgestattet ist. Der Spannrahmen 17 dient gleichzeitig als Füh-

rungsbahn für einen mit vier Führungsrollen 20a ausgestatteten Schlitten 20, dessen nach unten gerichtete Verlängerung 20b über den unten liegenden Zangenschenkel 14b die bereits erwähnte Haltezange 14 trägt. Der Spannrahmen 17 und der Schlitten 20 mit der Haltezange 14 sind also unmittelbar bzw. mittelbar in der Weise an dem Tragrahmen 16 gehalten, daß sie unabhängig von dem Tragrahmen eine Längsbewegung in der Richtung ausführen können, welche durch die Tragrollen 16a bzw. durch den Spannrahmen 17 und die Führungsrollen 20a vorgegeben ist.

Oberhalb des Schwenklagers 15 weist der Tragrahmen 16 eine Anschlagfläche 16d auf, über welche er mittels einer Feststelleinrichtung 21 in seiner Arbeitsstellung festhaltbar ist. Die Feststelleinrichtung besteht aus einer unbeweglich mit dem Wagen 12 verbundenen Konsole 21a, in der ein Haltebolzen 21b in Längsrichtung verschiebbar geführt und mittels eines Gelenkhebels 21c arretierbar ist. Die Länge des Haltebolzens 21b kann über eine Verstellmutter 21d verändert werden; durch diese Längenänderung wird gleichzeitig die Lage des Tragrahmens 16 - beispielsweise bezüglich einer Vertikalebene - beeinflußt.

Der Wagen 12 ist an seiner dem Spannrahmen 17 zugewandten Unterseite zusätzlich mit einer als Gegenanschlag dienenden Verstellerschraube 12b ausgestattet, an welcher sich der Tragrahmen 16 unter Einwirkung des Haltebolzens 21b über eine zweite Anschlagfläche 16e oberhalb der Tragrollen 16a in beiden Drehrichtungen unbeweglich abstützt.

Die Haltezange 14 setzt sich aus einem oberen Zangenschenkel 14a und dem bereits erwähnten unteren Zangenschenkel 14b zusammen, dessen über den oberen Zangenschenkel hinausgehender rückwärtiger Abschnitt unbeweglich mit der Verlängerung 20b des Schlittens 20 in Verbindung steht. Der obere Zangenschenkel ist um eine am unteren Zangenschenkel gehaltene, einen Gelenkpunkt bildende Achse 14c schwenkbar und geht in deren Bereich in einen Verstellarm 14d über. Der die Bewegung des oberen Zangenschenkels 14a hervorrufoende Zangenantrieb besteht aus einem Zylinderaggregat 22, welches über seine Kolbenstange 22a und sein Zylindergehäuse 22b jeweils gelenkig mit dem Verstellarm 14d bzw. mit der Verlängerung 20b des Schlittens 20 in Verbindung steht. Durch Ausfahren der Kolbenstange 22a läßt sich die Haltezange 14 in die dargestellte Schließstellung bringen.

Zur Verbesserung der Funktionsfähigkeit der Haltezange 14 sind deren Zangenschenkel an ihrer einander zugewandten Innenseite 14e bzw. 14f mit einer durchlaufenden Haftminderungsfolie 23 ausgestattet, die eine haftungsvermindernde Kunststoffbeschichtung aufweist.

Ausgehend von der Befestigungsstelle 17c, welche zwischen dem Vorderabschnitt 17a des Spannrahmens und dem Klemmstück 18a der Klemmeinheit 18 gebildet ist, stützt sich die Haftminderungsfolie 23 nacheinander an einer Umlenkfläche 17d des Vorderabschnitts 17a, an dem Stirnabschnitt 14g des oberen Zangenschenkels sowie an der Stützrolle 16b des Tragrahmens 16 ab, wird unter Einwirkung der Umlenkrolle 16c in den Bereich der Innenseite des unteren Zangenschenkels 14b umgelenkt, stützt sich an dessen Stirnabschnitt 14h ab und erstreckt sich unterhalb des zuletzt genannten Zangenschenkels unter Anlage an einer Umlenkfläche 17e des Hinterabschnitts 17b bis in den Bereich ihrer zweiten Befestigungsstelle 17f, an welcher sie zwischen dem Klemmstück 19a der Klemmeinheit 19 und einer Gegenfläche des Hinterabschnitts 17b festgehalten wird. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Haftminderungsfolie 23 also derart angeordnet, daß die Befestigungsstelle 17c für den Folienendabschnitt 23a des oberen Zangenschenkels 14a - in Transportrichtung der Werkstoffbahn gesehen - vor der Befestigungsstelle 17f des anderen Folienendabschnitts 23b (am Hinterabschnitt 17b des Spannrahmens 17) liegt. Die Umlenkrolle 16c bildet dabei einen Umlenkpunkt, welcher - da die Umlenkrolle einen mit dem Tragrahmen 16 verbundenen Bestandteil darstellt - sowohl bezüglich des Spannrahmens 17 als auch bezüglich des Schlittens 20 ortsfest ist. Durch Verschieben des Spannrahmens 17 bezüglich des Tragrahmens 16 in Richtung der Transportbewegung der Harzmattenbahn (d. h. in Fig. 2 nach rechts) läßt sich die Haftminderungsfolie 2 unter Einwirkung der Umlenkrolle 16c spannen. Dies wird mittels eines Federelements in Form eines Zylinderaggregats 24 bewirkt, welches gelenkig zwischen einer Konsole 16f am Mittelbereich des Tragrahmens 16 und an einem Vorsprung 17g des Spannrahmens 17 angreift; das in Rede stehende Zylinderaggregat 24 ist im Betriebszustand der Greifvorrichtung fortwährend in der Weise druckbeaufschlagt, daß es nach Art einer Druckfeder über den Vorsprung 17g auf den in Längsrichtung beweglich geführten Spannrahmen 17 einwirkt; die Vorspannkraft wird dabei von der beidseitig festgeklemmten Haftminderungsfolie 23 aufgenommen.

An der Konsole 16f ist weiterhin ein Ablöseantrieb in Form eines Zylinderaggregats 25 befestigt, dessen Kolbenstange 25a an einen Vorsprung 20c des Schlittens 20 oberhalb der Führungsrollen 20a angelenkt ist. Die Zylinderaggregate 24 und 25 stützen sich mit geringem Abstand nebeneinander an der Konsole 16f ab (vgl. dazu Fig. 3); das Zylinderaggregat 25 weist dabei einen größeren Wirkdurchmesser auf, als das mit größerer Hublänge ausgestattete Zylinderaggregat 24.

Durch Ausfahren des Zylinderaggregats 25, d. h. durch Verschieben des Schlittens 20 in Transportrichtung der Harzmattenbahn nach rechts, wird die Haltezange 14 - bei drucklos geschaltetem Zylinderaggregat 22 und ortsfest gehaltener Umlenkrolle 16c nebst Führungsrolle 16b - ebenfalls nach rechts bewegt mit der Folge, daß die Haftminderungsfolie 23 an der Innenseite zwischen den beiden Zangenschenkeln 14a, 14b mit gleich großer Geschwindigkeit eine entgegengerichtete Bewegung ausführt und sich dabei von dem zunächst zwischen den Zangenschenkeln befindlichen Endabschnitt 2a der Harzmattenbahn ablöst: Mit anderen Worten ausgedrückt werden die an der Harzmattenbahn anliegenden Folienabschnitte über die Stirnabschnitte 14g und 14h der Zangenschenkel gezogen, wodurch der Endabschnitt der klebrigen Harzmattenbahn ohne Eigenbewegung freigesetzt wird.

Zur Verbesserung ihrer Mitnahmewirkung sind die Zangenschenkel im Anschluß an die Stirnabschnitte 14g, 14h an ihrer Innenseite jeweils mit einer Ausnehmung 14i bzw. 14k ausgestattet, deren Tiefe in Richtung auf die Zangendrehachse 14c über eine vorgegebene Länge zunimmt. Durch eine derartige Ausbildung wird eine gewisse Formschlüssigkeit zwischen der Haftminderungsfolie und den Zangenschenkeln einerseits und dem erfaßten Abschnitt der klebrigen Harzmattenbahn herbeigeführt.

Das Schwenklager 15 (vgl. dazu Fig. 3) ist mit einer Bremse in Form einer vorgespannten Tellerfeder 15b ausgestattet. Diese preßt den Tragarm 16 derart gegen die Anschlußfläche 12a des Wagens 12, daß der aus der Arbeitsstellung im Gegenuhrzeigersinn ausgeschwenkte Tragrahmen ohne weitere Krafteinwirkung von außen eine einmal eingenommene Schwenkstellung beibehält. Der Schwenkvorgang wird dabei dadurch ermöglicht, daß der Haltebolzen 21b durch Anheben des Gelenkhebels 21c in Richtung auf die Konsole 21a zurückgeführt wird.

Die zuvor beschriebene Greifvorrichtung 11 (vgl. dazu Fig. 1) arbeitet folgendermaßen:

Zum Erfassen des über die Klemmeinrichtung 7 nach rechts vorkragenden Endabschnitts 2a der Harzmattenbahn wird der Wagen 12 bei geöffneter Haltezange 14 soweit entgegen der Transportrichtung nach links verfahren, bis der untere Zangenschenkel 14b unterhalb zumindest eines Teils des Endabschnitts liegt. Anschließend wird die Haltezange durch Absenken des oberen Zangenschenkels 14a geschlossen, wobei das Zylinderaggregat 22 druckbeaufschlagt bleibt. Durch Bewegen des Wagens 12 nach rechts wird die Harzmattenbahn über den festgehaltenen Endabschnitt 2a entsprechend mitbewegt.

Nach Durchführen der erforderlichen Schneidvorgänge (Unterteilen der Harzmattenbahn in Quer-

richtung bzw. in Quer- und Längsrichtung) wird der Wagen 12 bei weiterhin geschlossener Haltezange 14 in eine vorgegebene Ablegestellung bewegt.

Zum Freisetzen des mitgeführten Mattenstreifens wird nunmehr das Zylinderaggregat 22 kraftlos geschaltet, so daß der obere Zangenschenkel 14a im wesentlichen nur noch gewichtsbelastet an dem Endabschnitt 2a anliegt. Nach dem Abschalten des erwähnten Zangenantriebs wird der Schlitten 20 durch Ausfahren des Zylinderaggregats 25 mit der Haltezange 14 nach rechts verschoben, wobei die Haftminderungsfolie 23 die bereits geschilderte entgegengesetzte Bewegung in Richtung auf den Stirnabschnitt 14g, 14h des zugehörigen Zangenschenkel 14a bzw. 14b ausführt und sich von dem stillstehenden Abschnitt 2a löst.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß sie durch eine geeignete Ablösebewegung der Haftminderungsfolie im Bereich der Haltezange die Gewähr dafür bietet, daß die klebrige Harzmattenbahn einwandfrei abgelöst und damit gezielt abgelegt werden kann.

Selbstverständlich kann die Haftminderungsfolie im Bereich der Zangenschenkel auch andersartig als beschrieben und dargestellt angebracht sein. Wesentlich im Sinne des erfindungsgemäßen Lösungsvorschlags ist es, daß die Haftminderungsfolie während des Ablösevorgangs eine Abschälbewegung ausführt, durch welche die klebrige Harzmattenbahn - ohne daß es einer quergerichteten Kräfteinwirkung auf ihre Oberflächen bedürfte - selbsttätig aus dem Bereich der Zangenschenkel herausbefördert wird.

Die Greifvorrichtung kann erforderlichenfalls mit mehreren Tragrahmen, Spannrahmen, Schlitten nebst Haltezangen usw. ausgestattet sein, die - an einem gemeinsamen Wagen gehalten - quer zur Längserstreckung der zu bearbeitenden Werkstoffbahn mit Abstand nebeneinander liegen. Falls also beispielsweise eine Werkstoffbahn in zwei Mattenstreifen zu unterteilen ist, kommt eine Greifvorrichtung mit zwei Haltezangen zur Anwendung.

Patentansprüche

1. Greifvorrichtung zum Mitführen einer klebrigen Werkstoffbahn (2), mit einem in deren Längsrichtung beweglich geführten Wagen (12) und einer an diesem angeordneten, fernbetätigten Haltezange (14), deren Zangenschenkel (14a, 14b) auf ihrer einander zugewandten Innenseite haftungsvermindernd ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**,
 - daß die Haltezange (14) mit einem Schlitten (20) in Verbindung steht, der bezüglich eines an dem Wagen (12) gehaltenen Tragrahmens (16) in Längsrichtung der Werkstoffbahn (2) verschiebbar ab-

gestützt ist;

- daß die Zangenschenkel (14a, 14b) in Transportrichtung (Pfeil 4) der Werkstoffbahn (2) gesehen - über ihren Gelenkpunkt (14c) hinaus auf ihrer Innenseite (14e, 14f) mit einer ihnen gemeinsamen, durchlaufenden Haftminderungsfolie (23) ausgestattet sind, deren Endabschnitte (23a, 23b) außerhalb der Zangenschenkel beidseitig an einem bezüglich des Tragrahmens (16) in Werkstoffbahn-Längsrichtung beweglich gehaltenen Spannrahmen (17) lösbar befestigt sind;
- daß die Haftminderungsfolie (23) - in Transportrichtung der Werkstoffbahn (2) gesehen - hinter dem Gelenkpunkt (14c) an einem bezüglich des Tragrahmens (16) ortsfesten Umlenkpunkt (16c) abgestützt ist, über den der hinter dem Gelenkpunkt (14c) liegende Übergangsabschnitt der Haftminderungsfolie (23) in den Bereich der Innenseiten (14e, 14f) der Zangenschenkel (14a, 14b) umgelenkt wird;
- daß der Spannrahmen (17) über ein vorgespanntes Federelement (24) an dem Tragrahmen (16) abgestützt ist, wobei die in Transportrichtung der Werkstoffbahn (2) wirksame Vorspannkraft von der an dem Umlenkpunkt (16c) gehaltenen Haftminderungsfolie (23) aufgenommen wird;
- daß der Schlitten (20) über einen Ablöseantrieb (25) mit dem Tragrahmen (16) in Verbindung steht, über den der Schlitten in Transportrichtung der Werkstoffbahn (2) verfahrbar ist und
- daß einer der Zangenschenkel (14a) mittels eines Zangenantriebs (22) derart schwenkbar am Schlitten (20) angeordnet ist, daß die Zangenschenkel (14a, 14b) bei kraftlos geschaltetem Zangenantrieb eine ihrer Schließstellung zumindest angenäherte Ablösestellung einnehmen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (16) mit Tragrollen (16a) ausgestattet ist, zwischen denen der Spannrahmen (17) senkrecht und quer zur Längserstreckung der Werkstoffbahn (2) gehalten ist.
3. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (20) über Führungsrollen (20a) in Längsrichtung des Spannrahmens (17) beweglich an diesem abgestützt ist.

4. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der bezüglich der Werkstoffbahn (2) oben liegende Zangenschenkel (14a) schwenkbar mit dem Schlitten (20) in Verbindung steht. 5
5. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftminderungsfolie (23) in der Weise an dem Spannrahmen (17) befestigt ist, daß sie die frei liegenden Stirnabschnitte (14g, 14h) der Zangenschenkel (14a, 14b) umschlingt. 10
6. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsstelle (17c) für den Folienendabschnitt (23a) des oben liegenden Zangenschenkels (14a) - in Richtung der Transportbewegung der Werkstoffbahn (2) gesehen - vor der Befestigungsstelle (17f) des anderen Folienendabschnitts (23b) liegt. 15
20
7. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnabschnitte (14g, 14h) der Zangenschenkel (14a, 14b) an ihrer Innenseite (14e, 14f) ihre Haltewirkung verbessernde Ausnehmungen (14i, 14k) aufweisen. 25
8. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement, der Ablöseantrieb und der Zangenantrieb als Zylinderaggregat (24 bzw. 25 bzw. 22) ausgebildet sind. 30
35
9. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (16) um eine Horizontalachse (15a) ausschwenkbar mit dem Wagen (12) in Verbindung steht und mittels einer Feststelleinrichtung (21) in einer über einen Verstellanschlag (21b, 21d, 16d) veränderbaren Arbeitsstellung feststellbar ist. 40
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Wagen (12) mit einer Bremse (15b) ausgestattet ist, über welche der Tragrahmen (16) in einer Schwenkstellung außerhalb seiner Arbeitsstellung festhaltbar ist. 45
50

Claims

1. Gripping device for conveying an adhesive web of material (2), with a carriage (12) movably arranged in the longitudinal direction of said web of material and a pair of remotely controlled holding tongs (14) arranged on said carriage, whereby the jaws (14a, 14b) of said 55

pair of holding tongs are so designed as to reduce adhesion on the insides thereof which face each other,

characterised in that

- the pair of holding tongs (14) is linked with a slide (20) so supported as to be displaceable in the longitudinal direction of web of material (2) in relation to a support frame (16) secured to carriage (12);
 - viewed in the conveying direction (arrow 4) of web of material (2), jaws (14a, 14b) of the pair of tongs are provided on their insides (14e, 14f) with a continuous adhesion-reducing foil (23) common to them and extending beyond their articulation point (14c), the end sections (23a, 23b) of said adhesion-reducing foil being detachably secured outside the jaws of the pair of tongs on either side of a tensioning frame (17) capable of being displaced in relation to support frame (16) in the longitudinal direction of the web of material;
 - viewed in the conveying direction of web of material (2), adhesion-reducing foil (23) is supported at the rear of articulation point (14c) at a turning point (16c) stationary in relation to support frame (16), via which turning point transition section of adhesion-reducing foil (23) located at the rear of articulation point (14c) is turned around into the range of insides (14e, 14f) of jaws (14a, 14b) of the pair of tongs;
 - tensioning frame (17) is supported, via a prestressed spring unit (24), on support frame (16), whereby the prestressing force acting in the conveying direction of web of material (2) is taken up by adhesion-reducing foil (23) held against turning point (16c);
 - slide (20) is linked, via a release drive (25), with support frame (16), with the slide being displaceable via said support frame in the conveying direction of web of material (2), and
 - one jaw (14a) of the pair of tongs is pivotably arranged on slide (20), by means of a tong drive (22) in such a way as to ensure that jaws (14a, 14b) of the pair of tongs assume a release position at least approximating to their closing position when the tongs are not operated under power.
2. Device according to Claim 1, characterised in that support frame (16) is provided with sup-

port rollers (16a), with tensioning frame (17) being held vertically and transversely to the longitudinal direction of web of material (2) between said support rollers.

3. Device according to at least one of Claims 1 to 2, characterised in that slide (20) is movably supported via guide rollers (20a) on tensioning frame (17) in the longitudinal direction of the latter. 5
10
4. Device according to at least one of Claims 1 to 3, characterised in that jaw (14a) of the pair of tongs which is uppermost in relation to web of material (2) is pivotably linked with slide (20). 15
5. Device according to at least one of Claims 1 to 4, characterised in that adhesion-reducing foil (23) is secured to tensioning frame (17) in such a way as to encompass the exposed front sections (14g, 14h) of jaws (14a, 14b) of the pair of tongs. 20
6. Device according to at least one of Claims 1 to 5, characterised in that securing point (17c) for foil end section (23a) of upper jaw (14a) of the pair of tongs is, viewed in the direction in which web of material (2) moves, located in front of securing point (17f) of the other foil end section (23b). 25
30
7. Device according to at least one of Claims 1 to 6, characterised in that front sections (14g, 14h) of jaws (14a, 14b) of the pair of tongs have, on their insides (14e, 14f), recesses (14i, 14k) improving their holding effect. 35
8. Device according to at least one of Claims 1 to 7, characterised in that the spring unit, the release drive and the drive of the pair of tongs are designed as a system of cylinders (24 or 25 or 22), respectively. 40
9. Device according to at least one of Claims 1 to 8, characterised in that support frame (16) is linked with carriage (12) so as to be capable of swivelling outward about a horizontal shaft (15a) and can be locked, by means of a locking device (21), in a working position capable of being adjusted via an adjusting stop (21b, 21d, 16d). 45
50
10. Device according to Claim 9, characterised in that carriage (12) is provided with a brake (15b) enabling support frame (16) to be locked in a swivelled position outside its working position. 55

Revendications

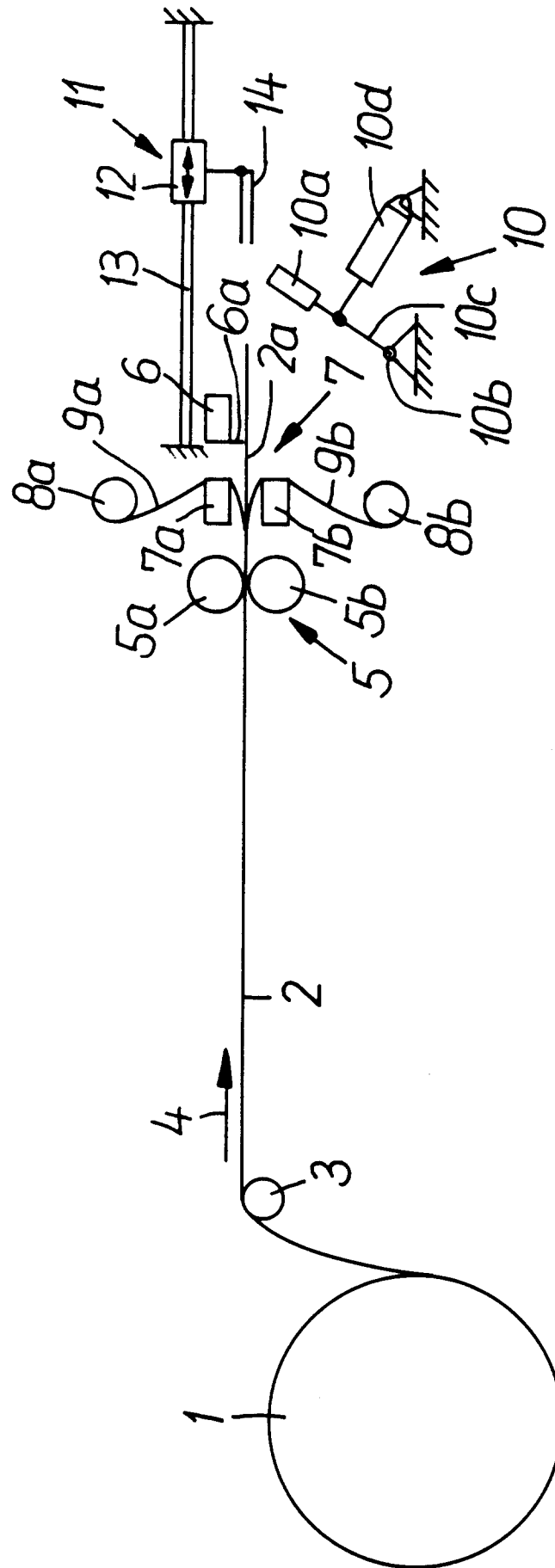
1. Dispositif de pinces pour transporter une bande de matériau collant, muni d'un chariot (12) guidé de façon mobile dans le sens longitudinal de celle-ci et d'une pince de retenue (14) télécommandée, disposée sur ce chariot et dont les branches (14 a, 14 b) sont conçues sur leurs faces internes tournées l'une vers l'autre, de manière à diminuer l'adhérence, caractérisé en ce que la pince de retenue (14) communique avec un glisseur (20) qui est appuyé de façon mobile dans le sens longitudinal de la bande de matériau (2) par rapport à un cadre porteur (16) maintenu sur le chariot (12), en ce que les branches (14 a, 14 b) de la pince considérées dans le sens du transport (flèche 4) de la bande de matériau (2) sont équipées au-delà de leur point d'articulation (14 c) et sur leur face intérieure (14 e, 14 f) d'une feuille continue de diminution de l'adhérence (23) qui leur est commune et dont les parties terminales (23 a, 23b) sont fixées de façon amovible en dehors des branches de la pince, des deux côtés, sur un cadre de serrage (17) maintenu de façon mobile dans le sens longitudinal de la bande de matériau par rapport au cadre porteur (16), en ce que la feuille de diminution de l'adhérence (23) - considérée dans le sens du transport de la bande de matériau (2) - est appuyée derrière le point d'articulation (14 c) sur un point de renvoi (16 c) fixe par rapport au cadre porteur (16), point de renvoi par l'intermédiaire duquel la partie de transition de la feuille de diminution de l'adhérence (23), partie qui se trouve derrière le point d'articulation (14 c), est déviée dans la zone des faces intérieures (14 e, 14 f) des branches (14 a, 14 b) de la pince, en ce que le cadre de serrage (17) est appuyé sur le cadre porteur (16) par l'intermédiaire d'un élément de ressort précontraint (24), la force de précontrainte efficace dans le sens du transport de la bande de matériau (2) étant reçue par la feuille de diminution de l'adhérence (23) maintenue sur le point de renvoi (16 c), en ce que le glisseur (20) communique par l'intermédiaire d'une commande de décollement (25) avec le cadre porteur (16) par l'intermédiaire duquel le glisseur est déplaçable dans le sens du transport de la bande de matériau (2) et en ce que l'une des branches de la pince (14 a) est disposée au moyen d'une commande de pince (22) de façon pivotante sur le glisseur (20) de telle sorte que les branches de la pince (14 a, 14 b) adoptent une position de décollement au moins approchante de la position de fermeture lorsque la commande des pinces ne fonction-

ne pas.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cadre porteur (16) est équipé de rouleaux porteurs (16 a) entre lesquels le cadre de serrage (17) est maintenu perpendiculairement et transversalement à la surface longitudinale de la bande de matériau (2). 5
3. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le glisseur (20) est appuyé par l'intermédiaire de rouleaux de guidage (20 a) dans le sens longitudinal du cadre de serrage (17) et de façon mobile sur celui-ci. 10 15
4. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la branche (14 a) de la pince, située au-dessus de la bande de matériau (2) communique de façon pivotante avec le glisseur (20). 20
5. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la feuille de diminution de l'adhérence (23) est fixée au cadre de serrage (17) de manière à enlacer les parties frontales libres (14 g, 14 h) des branches (14 a, 14 b) de la pince. 25
6. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le point de fixation (17 c) de la partie terminale de la feuille (23 a) de la branche (14 a) de la pince, située en haut - considéré dans le sens du mouvement de transport de la bande de matériau (2) - se trouve devant le point de fixation (17 f) de l'autre partie terminale de la feuille (23 b). 30 35
7. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les parties frontales (14 g, 14 h) des branches (14 a, 14 b) de la pince présentent sur leur face intérieure (14 e, 14 f) des creux (14 i, 14 k) qui améliorent leur effet de maintien. 40 45
8. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément de ressort, la commande de décollement et la commande de la pince sont conçus en tant qu'agrégat de cylindre (24 ou 25 ou 22). 50
9. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le cadre porteur (16) communique avec le chariot (12) en pouvant pivoter autour d'un axe horizontal (15 a) et peut être fixé au moyen d'un dispositif de serrage (21) dans une position de travail 55
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le chariot (12) est équipé d'un frein (15 b) par l'intermédiaire duquel le cadre porteur (16) peut être maintenu dans une position de pivotement en dehors de sa position de travail.

modifiable par l'intermédiaire d'une butée fixe réglable (21 b, 21 d, 16 d).

FIG.1



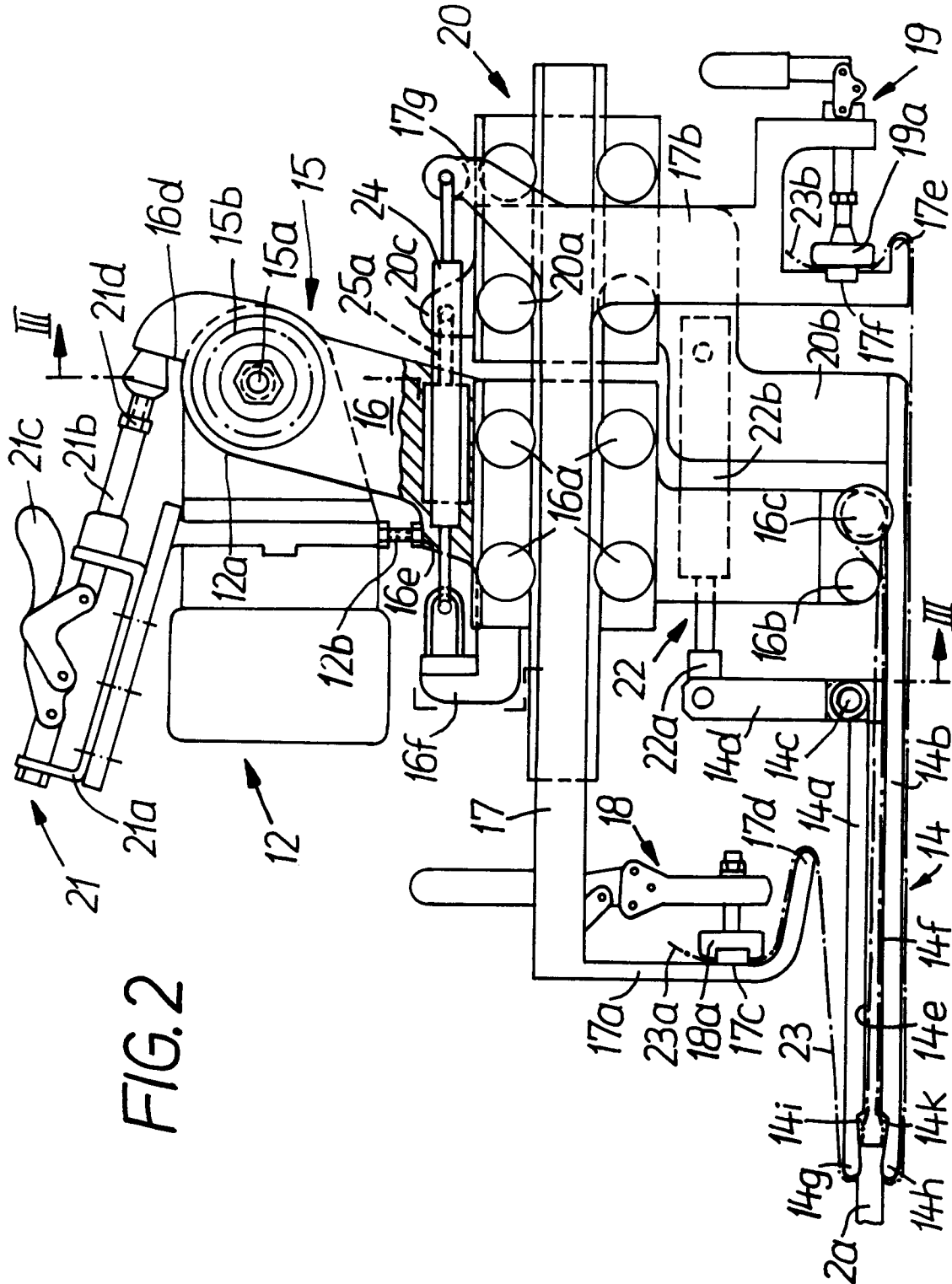


FIG.3

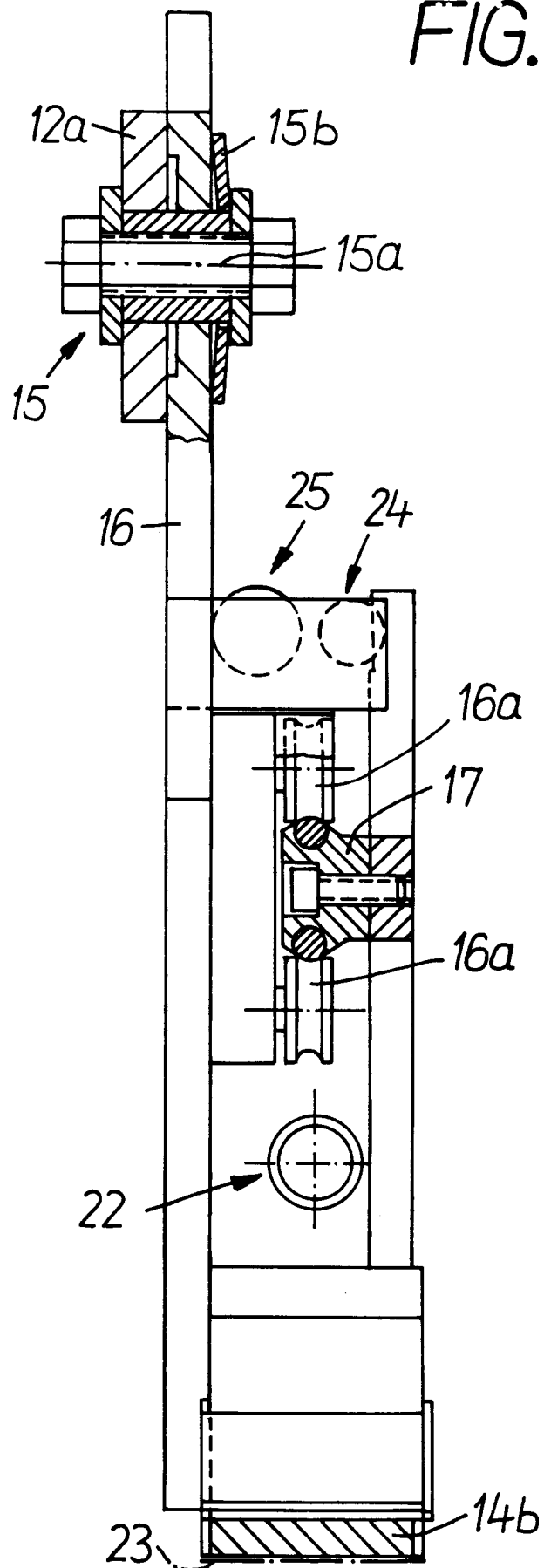


FIG. 4

