

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 759 839 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:

19.01.2005 Patentblatt 2005/03

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

04.02.1998 Patentblatt 1998/06

(21) Anmeldenummer: **95915794.2**

(22) Anmeldetag: **20.04.1995**

(51) Int Cl.7: **B27G 5/00**, E04C 2/40,
A47B 96/20, B27G 11/00

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE1995/000530

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 1995/032847 (07.12.1995 Gazette 1995/52)

(54) **PLATTE, INSBESONDERE HARTFASERPLATTE**

BOARD, IN PARTICULAR MOULDED FIBRE BOARD

PANNEAU, EN PARTICULIER PANNEAU EN FIBRES DURES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **26.05.1994 DE 4418274**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

05.03.1997 Patentblatt 1997/10

(73) Patentinhaber: **Egger Beschichtungswerk**

Marienmünster GmbH & Co KG

37696 Marienmünster (DE)

(72) Erfinder: **HAGEDORN, Arnulf**

D-37692 Marienmünster (DE)

(74) Vertreter: **Rox, Thomas et al**

COHAUSZ & FLORACK

Patent- und Rechtsanwälte

Postfach 10 18 30

40009 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

CH-A- 275 709

DE-A- 3 109 965

DE-U- 8 628 728

FR-A- 2 192 895

EP 0 759 839 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Platte, insbesondere eine Hartfaserplatte und ein Verfahren zu deren Herstellung mit den Merkmalen des Oberbegriffs der Patentansprüche 1 und 13.

[0002] Bei der Herstellung von z. B. Schränken ist es üblich, als Rückwand eine sog. Hartfaserplatte zu benutzen, wobei bisher häufig die Sichtseite mit einer Kunststoffolie aus z. B. PVC veredelt war, so daß die dahinter befindliche aus Hartfasermaterial bestehende Rückseite entsprechend unterteilt werden konnte, um während der Weiterverarbeitung, der Lagerung oder des Transports z. B. zweiteilig gefaltet zu werden, so daß die Sichtseiten gegeneinander lagen, um bei Benutzung der Hartfaserplatte, d. h. dem Einbau z. B. in einen Schrank, auseinander gefaltet zu werden und dann im Schrank positioniert zu werden.

[0003] Durch die aufgebrachte Folie war eine derartige Faltung möglich, ohne daß nach einem Auseinanderfalten die Zweiteilung sichtbar war, vielmehr wurden die einzelnen Teile durch die Folie zusammengehalten.

[0004] Eine andere Möglichkeit der Platzersparnis bei Transport und Lagerung derartiger Hartfaserplatten war es, diese z. B. als zweiteilige Rückwand anzuliefern und über ein Kunststoffverbindungsstück miteinander vor Ort zu verbinden.

[0005] Eine derartige Methode hat jedoch den Nachteil, daß sowohl bei der Herstellung als auch bei der Auslieferung verschiedene Teile gefertigt werden müssen und bei Einbau keine stabile Rückwand entsteht, da die Rückwandteile gegeneinander verschoben werden können und zwingend eine entsprechende Nagelung bzw. Befestigung der Rückwand an z. B. einem Schrank notwendig ist, ohne daß dies zu einer wesentlichen Erhöhung der Stabilität der Rückwand und damit des gesamten Schrankes beiträgt.

[0006] Da es sich bei den Kunststoffolien um sog. PVC-Folien handelt, diese jedoch aus Umweltgründen nicht mehr benutzt werden sollten oder können, besteht das Problem, daß z. B. gelackte Rückwände nicht mehr wie bisher bei PVC-beschichteten Wänden durch eine mögliche Faltung gegen Beschädigung geschützt werden können, sondern vielmehr dadurch geteilt werden, daß auf der Rückseite der Hartfaserplatten im Teilungsbereich eine Klebefolie aufgebracht wird, um dann die beiden Rückseiten gegeneinander falten zu können.

[0007] Dies hat zum einen zur Folge, daß die Sichtseiten gesondert verpackt werden müssen, um eine Beschädigung während des Transports oder der Lagerung zu verhindern, da diese freiliegen, und zum anderen, daß nach einer Entfaltung und Einbau der Rückwand in z. B. einem Schrank eine unschöne und nicht gewollte Fuge verbleibt und überdies die Rückwand nicht die gewünschte Stabilität aufweist, da eine Verschiebung der einzelnen Teile gegeneinander möglich ist und der Schrank insgesamt durch entsprechende konstruktive Maßnahmen daher eine Erhöhung der Stabilität erfah-

ren muß.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Platte, insbesondere Hartfaserplatte, bereitzustellen, bei der eine Faltung in Richtung der Sichtflächen ohne Verwendung eines auf die Sichtfläche aufzubringenden Klebestreifens möglich ist und dies bei gleichzeitig hoher Stabilität der Platten im auseinandergefalteten Zustand und gleichzeitig geringen Erstellungskosten.

[0009] Diese Aufgabe wird in Hinsicht auf die Platte, insbesondere Hartfaserplatte, der eingangs genannten Gattung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruchs 1 und in Hinsicht auf das erfindungsgemäßen Verfahren der eingangs genannten Gattung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruchs 13

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindungen sind Gegenstand der Unteransprüche 2 bis 12 sowie 14 und 15.

[0011] Dadurch, daß wenigstens eine eine Faltung der Platte um eine Schwenkachse ermöglichende und im Bereich der Schwenkachse angeordnete Nut vorgesehen ist und daß die Nut mit einem die faltbaren Plattenteile verschwenkbar verbindenden Kleber versehen ist, wird die Möglichkeit geschaffen, eine Platte, insbesondere Hartfaserplatte, derart falten zu können, daß die zu schützenden Sichtseiten gegeneinanderliegend gelagert und/oder transportiert werden können, ohne daß ein Klebestreifen auf die Nut aufgebracht werden müßte, sondern es wird vielmehr eine Platte geschaffen, die nach Entfaltung eine hohe Seitenstabilität aufweist.

[0012] Sind zwei eine Faltung der Platte um eine Schwenkachse ermöglichende und im Bereich der Schwenkachse angeordnete Nuten vorgesehen, sind darüber hinaus die Nuten einander gegenüberliegend angeordnet und ist wenigstens eine der Nuten mit einem die zu faltenden Plattenteile verschwenkbar verbindenden Kleber versehen, so ermöglicht dies eine optimale Verschwenkbarkeit der Platten, ohne daß es hierbei zu einem erhöhten Auftrag im Bereich der Schwenkachse kommt, d. h. die Platten können weitgehend plan gegeneinander gelegt und bei Bedarf aus einandergefaltet werden, ohne daß hierzu weitere technische Hilfsmittel vonnöten sind.

[0013] Ist eine der Nuten mit einem die zu faltenden Plattenteile verschwenkbar verbindenden Kleber versehen und ist wenigstens eine der Nuten trapezförmig ausgestaltet, so erleichtert dies die Faltbarkeit der erfindungsgemäßen Platte.

[0014] Ist die mit einem die zu faltenden Plattenteile verschwenkbar verbindenden Kleber versehene Nut trapezförmig ausgestaltet, so wird dadurch die Möglichkeit geschaffen, trotz eines relativ geringen Auftrags des Klebers eine haltbare Verbindung der Plattenteile untereinander zu schaffen.

[0015] Sind die einander gegenüberliegend angeordneten Nuten trapezförmig ausgestaltet und sind die Nu-

ten eine gemeinsame Grundlinie aufweisend zueinander angeordnet, so ermöglicht dies eine Lage der Schwenkachse nahe der Sichtfläche der Platten und damit eine einfache und unkomplizierte Faltungsmöglichkeit der Plattenteile.

[0016] Ist die der den Kleber aufweisende Nut gegenüberliegend angeordnete Nut der Plattensichtfläche zugeordnet und ist sie mit einer an die Farbe der Sichtfläche angepaßten elastischen Masse wenigstens teilweise gefüllt, so wird dadurch zum einen eine erhöhte Haltbarkeit der zu faltenden Plattenteile gewährleistet, d. h. auch eine mehrfache Faltung und Entfaltung der Plattenteile führt nicht zu einem Verlust der Haltbarkeit der Plattenteilverbindung und zum anderen führt diese Ausgestaltung dazu, daß im Sichtbereich der z. B. Schrankrückwand keine ungewollte Unterbrechung der Sichtfläche entsteht, sondern vielmehr der Eindruck einer geschlossenen Fläche geschaffen wird.

[0017] Weist die der Sichtfläche zugeordnete Nut eine Tiefe von 0,1 bis 0,3 Millimeter, vorzugsweise 0,1 Millimeter, auf, so wird dadurch eine Klappbarkeit bzw. Faltbarkeit der Plattenteile erreicht, ohne daß von einem Auftrag der zueinander zu faltenden Plattenteile im Bereich der Faltung gesprochen werden kann.

[0018] Ist der Kleber ein Polyuretankleber, so wird dadurch ein äußerst haltbarer und für die hier vorliegende Verwendung geeigneter Kleber gewählt.

[0019] Anzumerken ist, daß der Kleber nur zum Zwecke der Faltbarkeit der Platten dient; ein Verkleben sich anlässlich des Positionierens beim Zusammenbau in Berührung tretender Kleberbeschichteter Flächen ist weder beabsichtigt noch zu erwarten, weil der Kleber eine Scharnierfunktion hat, die auch nach Zerlegen eines mit den erfindungsgemäßen Platten montierten Möbels weiterhin nutzbar ist.

[0020] Die Faltbarkeit der Platten ist beim Transport von großem Nutzen, wenn sich die Breite dieser Platten auf die Hälfte oder auf ein Viertel falten läßt.

[0021] Dadurch, daß bei dem erfindungsgemäßen Verfahren die Platte im Faltungsbereich mit einer Nut versehen wird, die mit einer Nut versehenen Platte mit einer weiteren gegenüberliegend angeordneten und mit der ersten Nut eine gemeinsame Grundlinie aufweisenden Nut versehen wird und daß wenigstens eine der Nuten mit einem die Plattenteile verschwenkbar zueinander haltenden Kleber versehen wird, wird auf einfachste Art und Weise, d. h. ohne großen konstruktiven technischen Aufwand, ein Verfahren bereitgestellt, das eine Faltbarkeit von Platten, insbesondere Hartfaserplatten, ermöglicht, ohne daß optische oder technische Nachteile wie Instabilität oder Unterbrechung der Sichtflächen entstehen.

[0022] Wird die Platte im Faltungsbereich an ihrer Sichtseite mit einer trapezförmig ausgestalteten Nut versehen und wird in die Nut ein elastisches Material eingebracht und die mit einer Nut versehene Platte mit einer weiteren gegenüberliegend angeordneten und trapezförmig ausgestalteten und mit der gegenüberlie-

gend angeordneten Nut eine gemeinsame Grundlinie aufweisenden weiteren Nut versehen und darüber hinaus in diese Nut ein PUR-Kleber eingebracht, so wird dadurch eine faltbare Platte, wie z. B. Hartfaserplatte, geschaffen, die sich zum einen durch hohe Stabilität, zum anderen durch eine einfache Lagerungs- und Transportmöglichkeit und zum dritten durch eine optisch ansprechende, da nicht unterteilte Sichtfläche auszeichnet.

[0023] Wird die Platte zunächst im Bereich in der auf der Sichtseite einzubringenden Nut vor Einbringen dieser Nut erwärmt und wird in die Nut ein elastisches Material in einem weiteren Arbeitsschritt eingebracht und darüber hinaus der in die gegenüberliegend angeordnete Nut eingebrachte Kleber in einem weiteren sich an die Einbringung des Klebers anschließenden Arbeitsschritt durch Kühlen mit Flüssigkeit ausgehärtet, so wird dadurch insgesamt sichergestellt, daß zum einen bei der Bearbeitung von z. B. mit einer Farbschicht bespritzten Hartfaserplatten diese Farbschicht nicht reißt und zum anderen die Möglichkeit geschaffen, entsprechende Platten in einem Arbeitsverfahren herstellen zu können, ohne daß es zu Zwischenlagerungen oder ähnlichen den Arbeitsprozeß unterbrechenden Arbeitsschritten kommt.

[0024] Ist wenigstens eine die zu bearbeitende Platte aufnehmende und wenigstens eine wenigstens eine Nut in die Plattenoberseite einfräsende Fräsvorrichtung aufweisende und die Platten wenigstens im Bereich der Fräsvorrichtung schwingungsarm haltende, führende und transportierende Arbeitsstation vorgesehen ist, darüber hinaus wenigstens eine weitere sich daran anschließende, eine die weiter zu bearbeitende Platte aufnehmende und wenigstens eine einer jeden der Faltbarkeit der Platte dienende, vorher eingebrachten Nut gegenüberliegende, komplementär dazu ausgebildete Nut in die Platte einfräsende Fräsvorrichtung aufweisende und die Platte wenigstens im Bereich der Fräsvorrichtung schwingungsarm haltende, führende und transportierende weitere Arbeitsstation vorgesehen und ist wenigstens eine einen Kleber in wenigstens jeweils eine der gegenüberliegend angeordneten Nuten einbringende Vorrichtung vorgesehen, so wird dadurch eine Anlage zur Herstellung von faltbaren Platten, insbesondere Hartfaserplatten, bereitgestellt, mit der diese faltbaren Platten geschaffen werden können, ohne daß hierzu jeweils Umrüst-, Nachrüst- oder separate firmeninterne Transporte notwendig sind.

[0025] Darüber hinaus wird durch die Anlage, insbesondere durch die Schwingungsarmut der Platte im Bereich der entsprechenden Stationen, erreicht, daß die zu fräsenden und veredelnden Nuten auch bei dünnen z. B. Hartfaserplatten mit einer äußerst hohen Präzision geschaffen werden können.

[0026] Sind die den Kleber in die Nut einbringende und die komplementär zur ersten ausgestalteten gegenüberliegend angeordnete Nut fräsende Vorrichtung in einer Arbeitsstation angeordnet, so wird dadurch eine

kompakte Arbeitsstation bereitgestellt, die sich durch eine hohe Effektivität und geringen Platzbedarf auszeichnet.

[0027] Schließt sich an die die Vorrichtung zur Einbringung des Klebers aufweisende Arbeitsstation eine Kleberaushärtestation an, so trägt auch dies zur Kompaktheit und damit zur Effektivität der gesamten Anlage bei.

[0028] Weist die Kleberaushärtestation eine Kühl- und/oder Aushärteflüssigkeit an den Kleber gebende Vorrichtung auf, so wird dadurch der Kleber in optimaler Weise in kürzester Zeit voll ausgehärtet, so daß zum einen diese Station äußerst kurz gehalten werden kann und zum anderen die die Station verlassenden Platten nicht erst zwischengelagert werden müssen, sondern direkt einer eventuellen Weiterverarbeitung oder Verschickung zugeführt werden können.

[0029] Ist in Transportrichtung der Platten vor der die Plattenoberseite mit wenigstens einer Nut versehenen Arbeitsstation eine Plattenaufwärmstation angeordnet und ist die Plattenaufwärmstation die Platten im Bereich der zukünftigen Nut aufwärmend ausgestaltet, so wird dadurch eine optimale Vorbereitung der Platten erreicht, d. h. es wird sichergestellt, daß es beim Einfräsen der Nut nicht zu Rissen oder anderen Beschädigungen der Oberfläche, insbesondere des Lackes, kommt.

[0030] Durch die Ausgestaltung der Aufwärmstation mit IR-Strahlern wird eine Technik gewählt, die sich durch eine hohe Zuverlässigkeit bei geringen Kosten auszeichnet.

[0031] Schließt sich an die eine Vorrichtung zur Abgabe eines elastischen Materials aufweisende Arbeitsstation eine das elastische Material trocknende weitere Arbeitsstation an, so wird auch hier erreicht, daß keine Zwischenlagerung der Platten zur Trocknung des eingebrachten elastischen Materials notwendig ist, sondern die Platten vielmehr in einem Arbeitsgang weiter bearbeitet werden können.

[0032] Sind die Arbeitsstationen die einzelnen zu bearbeitenden Platten unter Vorschub transportierend ausgestaltet und weist die Aufwärm-, Trocken- und Kühlstation jeweils mit der Plattenoberseite über das jeweilige Untertrum in Wirkungseingriff stehende und diese mit einem Vorschub versehende Riementreibe und darüber hinaus zwei die Platten auf ihrer Unterseite abstützenden parallel zum jeweiligen Untertrum der Riementreibe angeordnete Gleitschienen auf, so wird dadurch ein Vorschub der Platten sichergestellt, der sich durch hohe Betriebssicherheit bei gleichzeitig geringer Störanfälligkeit und lohnenden Transport der zu bearbeitenden Platten auszeichnet.

[0033] Sind die Gleitschienen unter Vorspannung gegen die Unterseite der Platte drückend angeordnet, so wird auch bei entsprechenden Toleranzen oder verschieden starken Platten sichergestellt, daß es zu keinen Stillständen der Anlage oder aufwendigen Nachrüstarbeiten kommen muß.

[0034] Sind die wenigstens eine Fräsvorrichtung und/

oder elastisches Material abgebende Vorrichtung aufweisende Arbeitsstation und die wenigstens eine die Fräsvorrichtung und/oder eine Kleberabgabevorrichtung aufweisende Arbeitsstation die einzelnen Platten unter Vorschub transportierend ausgestaltet, und weist jede dieser Arbeitsstationen zwei mit der Unterseite der jeweiligen Platten über das jeweilige Obertrum in Wirkungseingriff gelangende Riementreibe auf, sind mit der Plattenoberseite in Kontakt gelangende und als Gegenlager wirkende Rollkörper vorgesehen und sind darüber hinaus auf der der Platte abgewandten Seite des jeweiligen Obertrums unter Vorspannung gegen das Obertrum drückende Gleitschienen angeordnet, so wird dadurch auf ebenso einfache aber um so wirkungsvollere Weise eine weitgehend vibrationsfreie Bearbeitung der Platten ermöglicht, da diese unter Vorspannung gegen die darüber befindlichen Rollkörper gedrückt werden.

[0035] Sind die Gleitschienen federnd gelagert, so wird darüber hinaus sichergestellt, daß diese vibrationsfreie Bearbeitung auch bei unterschiedlich starken Platten gewährleistet ist.

[0036] Überspannen die außerhalb der Bearbeitungsbereiche in den Arbeitsstationen angeordneten Rollkörper den Bereich der zu bearbeitenden oder zu schaffenden Nut und enden die Rollkörper mit ihren Enden in einem Abstand dazu, so verhindert dies in optimaler Weise eine ungewollte Vibration der zu bearbeitenden Platten. Sind die im Bearbeitungsbereich der Stationen angeordneten Rollkörper zweiteilig ausgestaltet und mit ihren einander zugewandten Enden in einem Abstand zueinander den Bearbeitungsbereich freigebend, ausgestaltet, so wird dadurch sichergestellt, daß eine kontinuierliche Bearbeitung der Platten gewährleistet ist, dies bei gleichzeitiger vibrationsfreier Anordnung der Platten und kontinuierlichem Vorschub der Platten.

[0037] Ist die Kleberabgabevorrichtung in ihrer Lage zur Transportrichtung parallel zu dieser verlagerbar angeordnet, so werden etwaige geringe Lageveränderungen der Nut, die im z. B. 0,1-Millimeter-Bereich liegen können, ausgeglichen und eine kontinuierliche Versorgung der Nut mit dem Kleber sichergestellt.

[0038] Ist ein den Kleber in die Nut einbringender Kleberabgabeschuh vorgesehen, ist der Schuh wenigstens teilweise beheizbar, weist der Schuh einen vertikal verstellbaren Führungsteil auf und ist der Schuh unter Vorspannung in der mit Kleber zu versehenden Nut bei Vorschub der Platte in der Nut gleitend angeordnet, so wird dadurch zum einen erreicht, daß die Stärke des Klebers auf einfachste Art und Weise variabel einstellbar ist und zum anderen, daß der Kleber im optimalen Temperaturbereich in die Nut eingebracht wird und auch bei kontinuierlichem Vorschub ausreichend Kleber in die Nut gelangt.

[0039] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen faltbaren Platte, insbesondere Hartfaserplatte, sowie die Anlage zur Herstellung der er-

findungsgemäßen Platte schematisch dargestellt, und zwar zeigt:

- Fig. 1 die Anlage in Seitenansicht,
 Fig. 2 die Anlage in Draufsicht,
 Fig. 3 einen Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Hartfaserplatte in perspektivischer Ansicht auf die Plattenkante,
 Fig. 4 eine Detailzeichnung IV aus Fig. 3,
 Fig. 5 eine Detailzeichnung im Schnitt im Bereich der Fräse der dritten Arbeitsstation,
 Fig. 6 eine Detailzeichnung im Schnitt im Bereich der Füllmassenabgabe der dritten Arbeitsstation
 Fig. 7 eine Detailzeichnung im Schnitt im Bereich der Kleberabgabe der zweiten Arbeitsstation,
 Fig. 8 eine Detailzeichnung des Klebeabgabeschuhs aus Fig. 7 in perspektivischer Ansicht.
 Fig. 9 eine schematische Teilansicht in Draufsicht der Teilungsmaschine,
 Fig. 10 eine Teilansicht in Draufsicht der dritten Arbeitsstation,
 Fig. 11 eine Teilansicht in Seitenansicht der dritten Arbeitsstation,
 Fig. 12 eine Teilansicht in Draufsicht der fünften Arbeitsstation und
 Fig. 13 eine Teilansicht in Seitenansicht der fünften Arbeitsstation.

[0040] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, besteht die Anlage 1 aus mehreren Arbeitsstationen, im hier vorliegenden Ausführungsbeispiel aus sieben Arbeitsstationen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

[0041] Die Anlage 1 weist dabei, wie aus Fig. 1 und 2 zu ersehen, eine erste Arbeits- oder Beschickungsstation 2 auf, in der die zu bearbeitenden Platten 10 bereitgestellt werden, d. h. hier mittels einer entsprechenden Hydraulik jeweils auf das Anlagenbeschickungsniveau 9 verbracht werden, um sodann in die zweite Station der Anlage 1, d. h. in die sog. Aufheizstation 3 einzeln verbracht werden zu können.

[0042] Diese Aufheizstation 3 weist im hier vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei als Zahnriemen ausgebildete Endlosbänder 11, 12 auf, die dem Vorschub der zu bearbeitenden Platten 10 dienen.

[0043] Diese Endlosbänder sind, wie aus Fig. 2 und 10 zu ersehen, in einem Abstand zueinander coaxial zur Symmetrie- oder Bearbeitungsachse 13 der Anlage 1 angeordnet.

[0044] Dem jeweiligen Untertrum der Endlosbänder 11, 12 ist jeweils eine sog. Gleitschiene 14, 15, wie auch in Fig. 6 dargestellt, zugeordnet, so daß die zu verarbeitenden Platten 10 zwischen Endlosbändern 11, 12 und zugeordneten Gleitschienen 14, 15 gleitend erfaßt und in Arbeitsrichtung 16 (siehe Fig. 1) transportiert werden.

[0045] Während des Transportes durch die Anlage 1 werden die zu bearbeitenden Platten 10 an ihren Seiten über sog. Führungsschienen 17, 18 geführt, wobei die in Blickrichtung Fig. 2 untere oder in Blickrichtung Fig. 9 linke Führungsschiene 17 an der den Platten 10 zugewandten Seite teilweise versenkte Laufrollen 21 aufweist, so daß die zu bearbeitende Platte 10 jeweils an diesen Rollen 21 entlanggleitend geführt wird, während die gegenüberliegend angeordnete Führungsschiene 18 an Federelementen 19 angeordnete Rollen 20 aufweist, so daß sich diese stets mit den im Bereich der Führungsschienen 17, 18 befindlichen zu bearbeitenden Platten 10 in Wirkungseingriff befinden und dies gegen die in einer festen Position angeordneten Rollen 21 der in Blickrichtung Fig. 2 unteren, d. h. gegenüberliegend angeordneten Führungsschiene 17 drücken. Durch diese Anordnung kommt es zu einer stets genauen Positionierung der zu bearbeitenden Platten 10.

[0046] Beim Durchlaufen der Arbeits- bzw. Aufheizstation 3 wird der in der nächsten Arbeitsstation 4 zu bearbeitende Bereich der Platten (10) aufgeheizt, d. h. es findet eine Aufheizung der oberen Seite der Platten 10, d. h. der Sichtlinie im Bereich der Symmetrieachse 13 statt.

[0047] Unmittelbar an diese zweite Arbeitsstation, d. h. die Aufheizstation 3 schließt sich eine weitere Arbeitsstation, die sog. Fräs- und Füll-/oder Lackierstation 4 an.

[0048] Wie der Fig. 1, 2, 10 und 11 zu entnehmen, weist die dritte Arbeitsstation 4 zwei in Abstand zueinander und parallel zur Symmetrieachse 13 der Anlage 1 verlaufende Riementriebe 22, 23 auf.

[0049] Mit den zu befördernden und zu bearbeitenden Platten 10 gelangt jeweils die Oberseite eines jeden Obertrums 24 der Riementriebe 22, 23, wie aus Fig. 5, 6, 10 und 11 ersichtlich, derart in Wirkungseingriff, daß es zu einem direkten Kontakt der Oberseite eines jeden Obertrums 24 und der Unterseite der zu bearbeitenden und zu transportierenden Platten 10 kommt und die Oberseite 27 der Platten 10 gegen, im Bereich der Arbeitsstation 4 angeordnete Rollenkörper, 25, 26 gedrückt wird.

[0050] Wie aus Fig. 6 ersichtlich, gleitet das Obertrum 24 der jeweiligen Riementriebe 22, 23 im Bereich der dritten Arbeitsstation über Gleitschienen 14, 15, die federnd gegen die Unterseite des Obertrums 24 der Riementriebe 22, 23 drücken und dadurch sicherstellen, daß die zu bearbeitenden Platten 10 mit entsprechendem Druck gegen die Rollenkörper 25, 26 gedrückt wer-

den.

[0051] Die Rollenkörper 25 sind dabei im hier vorliegenden Ausführungsbeispiel außerhalb des Fräsbereiches 28 und der Füllmassenabgabestation 29 sich um entsprechende Achsen drehend, gelagert und überspannen dabei durchgehend den gesamten Mittelbereich der Arbeitsstation, d. h. sie enden jeweils in einem Abstand zur Symmetrieachse 13.

[0052] Im Fräsbereich 28 und Füllmassenabgabestation 29 sind die Rollenkörper 26 nicht durchgehend angeordnet, sondern es sind vielmehr Rollenkörper 25 vorgesehen, die auf sog. Achsstummeln 30 fliegend gelagert sind, wobei auf dem der Symmetrieachse 13 zugewandten Ende der Achsstummel 30 im hier vorliegenden Ausführungsbeispiel jeweils ein ein Kugellager aufweisendes Rollenelement 31 angeordnet ist. Die zur Symmetrieachse 13 hinweisenden Achsstummel 30 sind dabei über Halterungen 32 derart positioniert, daß die zu bearbeitende Platte 10 im Bereich der Bearbeitungsstationen 28, 29 und hier speziell im Fräsbereich 28 sowie in der Füllmassenabgabestation 29 weithin vibrationsfrei geführt wird, so daß es bei der noch zu beschreibenden Einfräsung nicht zu, durch eine Vibration hervorgerufene, Ungenauigkeit kommt.

[0053] Wie aus Fig. 5 ersichtlich, befindet sich in der dritten Arbeitsstation 4 ein mit einer Fräse 33 ausgestatteter Fräsbereich 28, wobei die Fräse 33 eine Frässcheibe 34 aufweist, die entsprechend Fig. 4 eine trapezförmige Vertiefung bzw. Nut 48 parallel zur Symmetrieachse in die zu bearbeitenden Platten 10, hervorgerufen durch eine übliche Drehung der Frässcheibe 34 und den Vorschub in Bewegungsrichtung 16 der Platte 10 einarbeitet.

[0054] Dabei wird die Deckschicht 35 der Platten 10 durchfräst, wobei die Unterkante bzw. Grundlinie 49 der entstehenden Rinne bzw. Nut 48 im hier vorliegenden Ausführungsbeispiel etwa 1/10 Millimeter unterhalb der Oberseite 27 der Holzplatte 10 angeordnet ist.

Im weiteren Verlauf gelangt nun die an ihrer Oberseite 27 mit einer Einfräsung versehene Platte 10 in die Füllmassenabgabestation 29 der dritten Arbeitsstation 4, wobei hier entsprechend Fig. 6 mittels einer Füllmassenabgabe die Nut 48 mit einer die Farbe der Deckschicht 35 aufweisenden Füllmasse 36 aufgefüllt wird.

[0055] Im hier vorliegenden Ausführungsbeispiel handelt es sich bei der Füllmasse 36 um eine Polyuretanfarbe. Es wäre ebenso möglich, eine andere elastische oder hocheleatische Farbe, wie z. B. eine hochelelastische Wasserfarbe, zu verwenden.

[0056] Nach Verlassen der Füllmassenabgabestation 29 gelangt nun die Platte 10 in eine vierte Arbeitsstation 5, bei der es sich um eine sog. Trockenstation handelt.

[0057] Der Vorschub der Platten 10 wird dabei, wieder wie bereits in der zweiten Arbeitsstation 3 über entsprechende Riementriebe 11, 12 vorgenommen, d. h. die vierte Arbeitsstation ist insoweit mit der zweiten Arbeitsstation identisch.

[0058] Hinzu kommen hier im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus IR-Strahler bestehende Wärmequellen, die die Füllmasse 36 bis zum Erreichen der nächsten, d. h. der fünften Arbeitsstation 6 trocknen, bzw. aushärten.

[0059] Die fünfte Arbeitsstation 6 ist weitgehend identisch zur dritten Arbeitsstation 4 aufgebaut, jedoch befindet sich hier, wie aus Fig. 13 und 12 zu ersehen, die Fräse 33 mit Frässcheibe 34 nicht oberhalb der Rollenkörper 25, 26, sondern vielmehr unterhalb.

[0060] Auch hier wird wieder eine trapezförmige Nut 40 längs der Symmetrieachse 13 in die Platten 10 eingefräst, wobei auch hier die Längsfräsung dadurch vorgenommen wird, daß die Platten 10 durch einen Vorschub in Pfeilrichtung 16 an der Fräse 33 bzw. in Wirkungseingriff mit der Frässcheibe 34 vorbeigeführt werden.

[0061] Da hier die Fräse 33 mit Frässcheibe 34 nicht oberhalb der Rollenkörper 25, 26 sondern vielmehr unterhalb angeordnet ist, ebenso wie die Klebmassenabgabestation 38, besteht keine Notwendigkeit, die Rollenkörper im Bereich der Fräse 33 mit Frässcheibe 34 oder Klebmassenabgabestation 38 zu teilen, vielmehr können die Rollenkörper 25, 26 auch den Bereich der Fräse 33 und der Klebmassenabgabestation 38 durchgehend überspannen.

[0062] Die Frästiefe wird dabei derart gewählt, daß ein direkter Kontakt zur an der Oberseite befindlichen Einfräsung hergestellt wird. Auch hier werden die Platten 10 weitgehend vibrationsfrei durch den Fräsbereich geführt

[0063] Innerhalb dieser fünften Arbeitsstation 6 werden die Platten 10 dann an eine Klebmassenabgabestation 38 herangeführt, wobei im Bereich der Klebmassenabgabestation 38 eine Teilung der oberhalb der Platten 10 angeordneten Rollenkörper 25 wie auch in vorgelagerter Frässtation, nicht notwendig ist, da die Klebmassenabgabestation 38 unterhalb, d. h. an der den Rollenkörper 25 abgewandten Seite 39 der Platten 10 im Bereich der gefrästen Nut 40 zum Einsatz gelangt

[0064] Die Klebmasse 46 wird dabei, wie aus Fig. 7 und 8 zu ersehen, in die Nut 40 über einen sog. Kleb-abgabeschuh 41 mit den Wandungen der Nut 40 in Kontakt und auf diese aufgebracht.

[0065] Der Kleb-abgabeschuh 41 besteht aus einem ersten Führungsteil 42, der die Klebeabgabeeinrichtung 43 stets in optimaler Position in der Nut 40 dadurch hält, daß er in der Nut 40 entlanggleitet und die Klebeabgabeeinrichtung 43 mit Schuh 41 sowohl horizontal als auch vertikal zur Symmetrieachse 13, d. h., in einem gewissen Spiel verlagerbar angeordnet ist.

[0066] Darüber hinaus ist der Führungsteil 42 in Pfeilrichtung 44 in Bezug auf den Klebeabgabeteil 45 verstellbar angeordnet und wird mit einem vorbestimmten Druck in die Nut 40 eingepreßt, so daß durch die vertikale Verstellbarkeit des Führungsteils 42 des Klebeabgabeschuhs 41 und der entsprechenden Vorspannung die Klebestärke der Klebmasse vorbestimmt werden kann.

[0067] Im hier vorliegenden Ausführungsbeispiel weist der Klebeabgabeteil 45 an der dem Führungsteil 42 zugewandten Seite eine klebeabgabeöffnung 50 auf, die zwei in den seitlichen Bereich des Klebeabgabeteils 45 führende Rillen 47 aufweist, so daß aus der Klebeabgabeöffnung 50 austretender Kleber sowohl durch die obere Fläche 52 des Klebeabgabeteiles als auch den Seiten 53 der der Oberseite 27 der Platten 10 zugewandten Fläche der trapezförmigen Nut 40 als auch den Seiten der trapezförmigen Nut 40 in einer definierten Menge zugeführt wird.

[0068] Darüber hinaus wird der Schuh 41 beheizt, so daß der Kleber in optimaler Viskosität in die Nut 40 eingebracht wird und mit der Füllmasse 36 in direkten Kontakt gelangen kann, um in einem besonderen Ausführungsbeispiel mit dieser eine Verbindung einzugehen.

[0069] Nach Durchlaufen der Kleberabgabestation 38 gelangt die Platte 10 dann in die sechste Arbeitsstation 7, bei der es sich um eine Kühlstation handelt.

[0070] Hier wird die mit Kleber 46 versehene, in Blickrichtung Fig. 4 untere Nut 40, mit einer Kühlflüssigkeit in Kontakt gebracht, so daß der dort eingebrachte Kleber 46 in optimaler Weise aushärtet und die Platten 10 nach Verlassen dieser sechsten Arbeitsstation 7 in die achte, d. h. Plattenabgabestation, oder aber Stanz- und Weiterbearbeitungsstation abgegeben werden können.

[0071] Anzumerken ist, daß der Kleber nur zum Zwecke der Faltbarkeit der Platten dient; ein Verkleben sich anlässlich des Positionierens beim Zusammenbau in Berührung tretender Kleberbeschichteter Flächen ist weder beabsichtigt noch zu erwarten, weil der Kleber eine Scharnierfunktion hat, die auch nach Zerlegen eines mit den erfindungsgemäßen Platten montierten Möbels weiterhin nutzbar ist.

[0072] Durch die Anlage 1 werden die Platten 10 derartig bearbeitet, daß diese nach oder vor Weiterbearbeitung um einen, hier nicht dargestellt, imaginären Drehpunkt, angeordnet auf der Mittelachse 51 in Fig. 4 verschwenkt werden können, so daß z. B. zum Transport oder zur Lagerung die Oberflächen, d. h. Sichtflächen 27 der Platten 10 gegeneinanderliegend angeordnet sind und bei Bedarf in ihre in Fig. 4 dargestellte Position zurückgebracht werden können, ohne daß es dabei zu Instabilitäten der gesamten Platte 10 kommt.

[0073] Bei der erfindungsgemäßen Platte 10, d. h., auch bei der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Platte 10 der mittels der Anlage 1 bearbeiteten Platte 10, kann es sich sowohl um eine Hartfaserplatte, HDF und/oder MDF Platte 10 handeln. Die Platte kann jedoch auch aus Kunststoff, einem Holzersatzstoff oder einem anderen Material bestehen.

Patentansprüche

1. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine eine Faltung

der Platte (10) um eine Schwenkachse (51) ermöglichende und im Bereich der Schwenkachse (51) angeordnete Nut (40; 48) vorgesehen ist und daß die Nut (48; 40) wenigstens teilweise mit einem die zu faltenden Plattenteile verschwenkbar verbindenden Kleber (46) versehen ist.

2. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schenkel der Nut (48; 40) insgesamt mit einem die zu faltenden Plattenteile verschwenkbar verbindenden Kleber (46) versehen ist.

3. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nut wenigstens teilweise über ihre gesamte Länge mit einem die zu faltenden Plattenteile verschwenkbar verbindenden Kleber (46) versehen ist.

4. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei eine Faltung der Platte (10) um eine Schwenkachse (51) ermöglichende und im Bereich der Schwenkachse (51) angeordnete Nuten (40; 48) vorgesehen sind, daß die Nuten (40; 48) einander gegenüberliegend angeordnet sind und daß wenigstens eine der Nuten (40; 48) mit einem die zu faltenden Plattenteile verschwenkbar verbindenden Kleber (46) versehen ist.

5. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine der Nuten (40; 48) mit einem die faltenden Plattenteile verschwenkbar verbindenden Kleber (46) versehen ist.

6. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine der Nuten (40; 48) trapezförmig ausgestaltet ist.

7. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mit einem die zu faltenden Plattenteile verschwenkbar verbindenden Kleber (46) versehene Nut (40) trapezförmig ausgestaltet ist.

8. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einander gegenüberliegend angeordneten Nuten (40; 48) trapezförmig ausgestaltet sind und daß die Nuten eine gemeinsame Grundlinie (49) aufweisend zueinander angeordnet sind.

9. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die der den Kleber (46) aufweisende Nut (40)

gegenüberliegend angeordnete Nut (48) der Plattensichtfläche (27) zugeordnet ist und daß sie mit einer an die Farbe der Sichtfläche (27) angepaßter elastischen Masse wenigstens teilweise gefüllt ist.

10. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die der Sichtfläche (27) zugeordnete Nut (48) eine Tiefe von 0,1 bis 0,3 Millimeter, vorzugsweise 0,1 Millimeter aufweist.

11. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kleber (46) ein Polyurethankleber ist.

12. Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kleber 0,1 bis 0,4 Millimeter dick ist.

13. Verfahren zur Herstellung einer faltbaren Platte, insbesondere Hartfaserplatte, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platte (10)

a) im Faltungsbereich (51) mit einer Nut (48) versehen wird,

b) die mit einer Nut (48) versehene Platte (10) mit einer weiteren gegenüberliegend angeordneten und mit der ersten Nut (48) eine gemeinsame Grundlinie (49) aufweisende Nut (40) versehen wird und daß

c) wenigstens eine der Nuten (40; 48) mit einem die Plattenteile verschwenkbar zueinander haltenden Kleber (46) versehen wird.

14. Verfahren zur Herstellung einer faltbaren Platte, insbesondere Hartfaserplatte, nach Anspruch 13. **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platte (10)

a) im Faltungsbereich (51) an ihrer Sichtseite (27) mit einer trapezförmig ausgestalteten Nut (48) versehen wird,

b) daß in die Nut (48) ein elastisches Material (36) eingebracht wird,

c) daß die mit einer Nut (48) versehene Platte (10) mit einer weiteren gegenüberliegend angeordneten und trapezförmig ausgestalteten und mit der gegenüberliegend angeordneten Nut (48) eine gemeinsame Grundlinie (49) aufweisende Nut versehen wird und

d) daß in diese Nut (40) ein PUR-Kleber (46) eingebracht wird.

15. Verfahren zur Herstellung einer faltbaren Platte,

insbesondere Hartfaserplatte, nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platte (10)

a) zunächst im Bereich in der auf der Sichtseite (27) einzubringenden Nut (48) vor Einbringen dieser Nut erwärmt wird,

b) daß das in die Nut (48) eingebrachte elastische Material (36) in einem weiteren Arbeitsschritt getrocknet wird und

c) daß der in die gegenüberliegend angeordnete Nut (40) eingebrachte Kleber (40) in einem weiteren sich an die Einbringung des Klebers (46) anschließenden Arbeitsschritt durch Kühlen mit Flüssigkeit ausgehärtet wird.

Claims

1. A panel, especially a hard-fiber panel, **characterized in that** there is at least one groove (40;48) in the area of a swivel axis (51) that allows the panel (10) to be folded on the swivel axis (51), and that the groove (48;40) is at least partially provided with an adhesive (46) which connects the panel parts to be folded so they can be swung.

2. A panel, especially a hard fiber panel, according to claim 1, **characterized in that** the sides of the groove (48;40) are entirely provided with an adhesive (46) which connects the panel parts to be folded so they can be swung.

3. A panel, especially a hard fiber panel, according to claims 1 or 2, **characterized in that** the entire length of the groove is at least partially provided with an adhesive (46) which connects the panel parts to be folded so they can be swung.

4. A panel, especially a hard fiber panel, according to one of claims 1-3, **characterized in that** there are two grooves (40;48) in the area of a swivel axis (51) that allows the panel (10) to be folded on the swivel axis (51); the grooves (40;48) are opposite each other; and at least one of the grooves (40;48) is provided with an adhesive (46) which connects the panel parts to be folded so they can be swung.

5. A panel, especially a hard fiber panel, according to claim 4, **characterized in that** one of the grooves (40;48) is provided with an adhesive (46) which connects the panel parts to be folded so they can be swung.

6. A panel, especially a hard fiber panel, according to one of claims 1-5, **characterized in that** at least

one of the grooves (40;48) is in the shape of a trapezoid.

7. A panel, especially a hard fiber panel, according to claim 6, **characterized in that** the groove (40) provided with an adhesive (46) which connects the panel parts to be folded so they can be swung is shaped like a trapezoid. 5
8. A panel, especially a hard fiber panel, according to one of claims 1-7, **characterized in that** the opposing grooves (40;48) are trapezoidal, and that the grooves share a common base line (49). 10
9. A panel, especially a hard fiber panel, according to one of claims 1-8, **characterized in that** the groove (48) opposite the groove (40) with the adhesive (46) is assigned to the visible panel surface (27), and that the groove is at least partially filled with an elastic paste whose color is adapted to that of the visible surface (27). 15 20
10. A panel, especially a hard fiber panel, according to claims 9, **characterized in that** the groove (48) assigned to the visible surface (27) is 0.1-0.3 mm deep, and preferably 0.1 mm deep. 25
11. A panel, especially a hard fiber panel, according to claim 10, **characterized in that** the adhesive (46) is a polyurethane adhesive. 30
12. A panel, especially a hard fiber panel, according to claim 11, **characterized in that** the adhesive is 0.1-0.4 mm thick. 35
13. A procedure to manufacture a foldable panel, especially a hard fiber panel, **characterized in that** the panel (10):
 - a) has a groove (48) in the folding area (51), 40
 - b) the panel (10) with the groove (48) has another groove (40) that is opposite the first groove (48) and shares a common base line (49) with it, and that 45
 - c) at least one of the grooves (40,48) are provided with an adhesive (46) that holds the panel components together so they can swing. 50
14. A procedure to manufacture a foldable panel, especially a hard fiber panel, according to claim 13, **characterized in that** the panel (10):
 - a) has a trapezoidal groove (48) in the folding area (51) of the visible side (27), 55
 - b) an elastic material (36) is introduced into the

groove (48),

c) the panel (10) with the groove (48) has another trapezoidal groove that is opposite the first groove (48) and shares a common base line (49) with it, and

d) that a PUR adhesive (46) is introduced into the groove (40).

15. A procedure to manufacture a foldable panel, especially a hard fiber panel, according to claims 13 or 14, **characterized in that** the panel (10):

a) is first heated in the area where the groove (48) is to be introduced in the visible side (27),

b) that the elastic material (36) to be introduced in the groove (48) is dried in another step, and

c) that the adhesive (40) introduced in the opposing groove (40) is hardened by being cooled with liquid in another step after introducing the adhesive (46).

Revendications

1. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, **caractérisée en ce qu'est** prévue au moins une rainure (40; 48) permettant le pliage de la plaque (10) autour d'un axe de pivotement (51) et ménagée dans la zone de l'axe de pivotement (51), et **en ce que** la rainure (40; 48) est pourvue, au moins en partie, d'une colle (46) liant, en autorisant leur pivotement, les éléments de plaque à plier.
2. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les côtés latéraux de la rainure (40; 48) sont entièrement enduits d'une colle (46) liant, en autorisant leur pivotement, les éléments de plaque à plier.
3. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la rainure est enduite au moins en partie, sur toute sa longueur, d'une colle (46) liant, en autorisant leur pivotement, les éléments de plaque à plier.
4. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'il** est prévu deux rainures (40; 48) autorisant le pliage de la plaque (10) autour d'un axe de pivotement (51) et ménagées dans la zone de l'axe de pivotement (51), **en ce que** les rainures (40; 48) sont disposées en vis-à-vis et **en ce qu'au** moins l'une des rainures (40; 48) est enduite d'une colle (46) liant, en autorisant leur pivotement, les élé-

ments de plaque à plier.

5. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'une des rainures (40; 48) est enduite d'une colle (46) liant, en autorisant leur pivotement, les éléments de plaque à plier. 5
6. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**au moins l'une des rainures (40; 48) a une forme trapézoïdale. 10
7. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la rainure (40) enduite d'une colle (46) liant, en autorisant leur pivotement, les éléments de plaque à plier, a une forme trapézoïdale. 15
8. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les rainures (40; 48) disposées en vis-à-vis ont une forme trapézoïdale et **en ce que** les rainures sont disposées l'une par rapport à l'autre, de façon à présenter une ligne de base (49) commune. 20 25
9. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la rainure (48) opposée à la rainure (40) présentant la colle (46) est associée à la face visible (27) de la plaque, et **en ce qu'**elle est remplie, au moins en partie, d'une composition élastique adaptée à la couleur de la face visible (27). 30
10. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la rainure (48) associée à la face visible (27) présente une profondeur de 0,1 à 0,3 millimètre, de préférence de 0,1 mm. 35 40
11. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** la colle (46) est une colle à base de polyuréthane. 40
12. Plaque, en particulier plaque de fibres dures, selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la colle présente une épaisseur de 0,1 à 0,4 mm. 45
13. Procédé de fabrication d'une plaque pliable, en particulier d'une plaque de fibres dures, **caractérisé en ce que** la plaque (10) 50

a) est munie d'une rainure (48) dans la zone de pliage (51),

55

b) la plaque (10) munie d'une rainure (48) est munie d'une autre rainure (40) disposée en vis-à-vis et présentant une ligne de base commune

(49) avec la première rainure (48), et

c) **en ce qu'**au moins l'une des rainures (40; 48) est enduite d'une colle (46) retenant les éléments de plaque les uns aux autres, en autorisant leur pivotement.

14. Procédé de fabrication d'une plaque pliable, en particulier plaque de fibres dures, selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la plaque (10)

a) est munie d'une rainure (48) de forme trapézoïdale sur sa face visible (27), dans la zone du pliage (51),

b) **en ce qu'**un matériau élastique (36) est introduit dans la rainure (98),

c) **en ce que** la plaque (10) munie d'une rainure (48) est pourvue d'une autre rainure disposée en vis-à-vis et elle aussi de forme trapézoïdale, et présentant une ligne de base commune (49) avec la rainure (43) disposée en vis-à-vis, et

d) **en ce qu'**une colle au polyuréthane (46) est introduite dans cette rainure (40).

15. Procédé de fabrication d'une plaque pliable, en particulier plaque de fibres dures, selon l'une des revendications 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la plaque (10)

a) est d'abord chauffée dans la zone de la rainure (48) devant être ménagée sur la face visible (27), avant la réalisation de cette rainure,

b) **en ce que** le matériau élastique (36) mis en place dans la rainure (48) est séché au cours d'une opération ultérieure, et

c) **en ce que** la colle (46) posée dans la rainure (40) disposée en vis-à-vis est durcie par refroidissement avec un liquide au cours d'une autre opération venant à la suite de la pose de la colle (46).

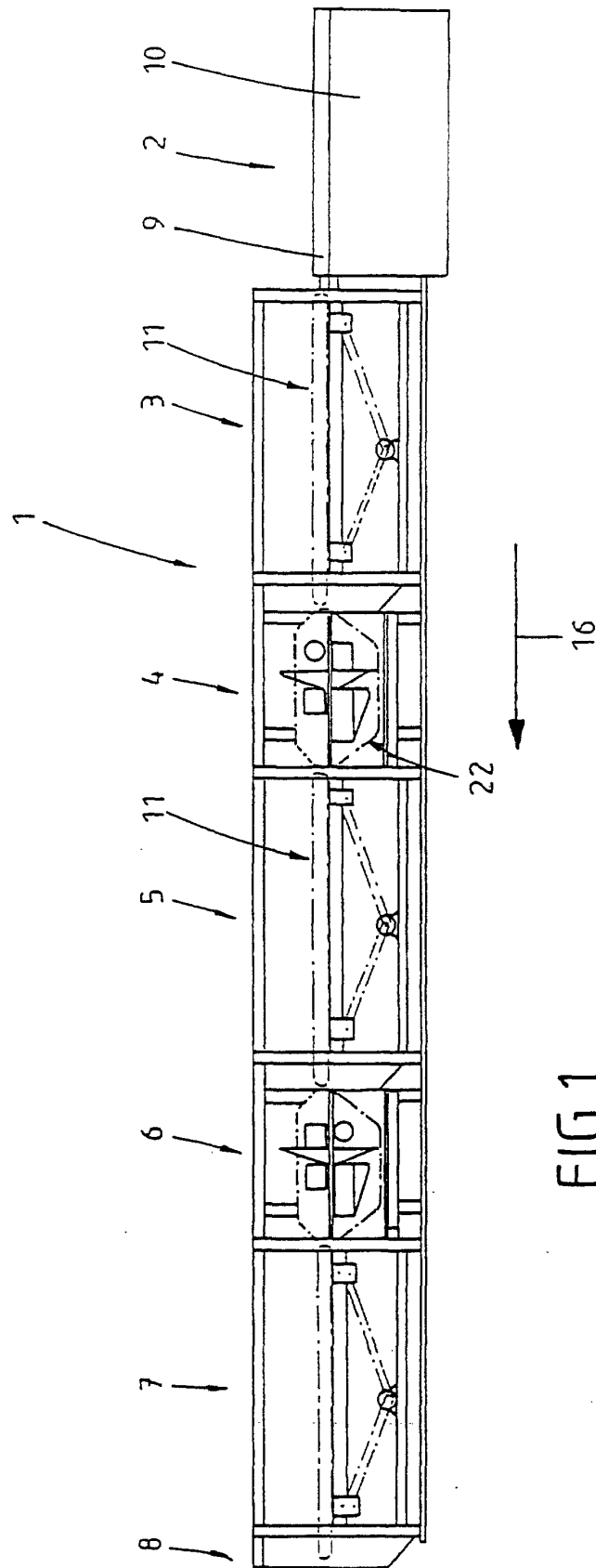


FIG. 1

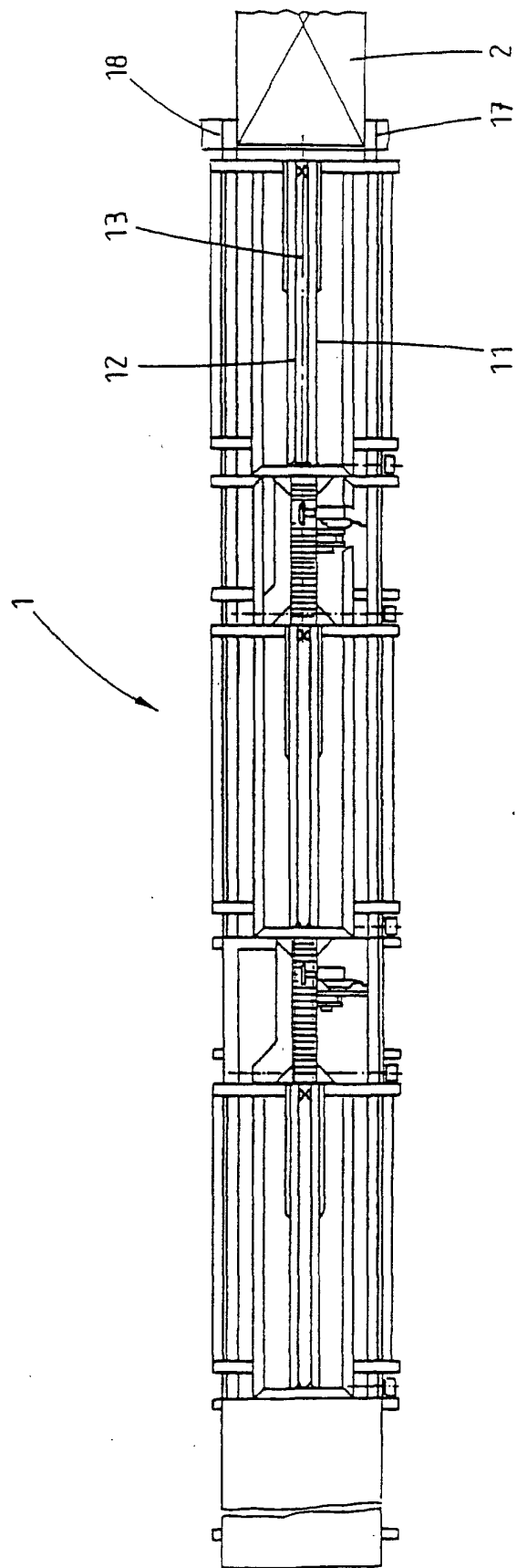


FIG. 2

FIG.3

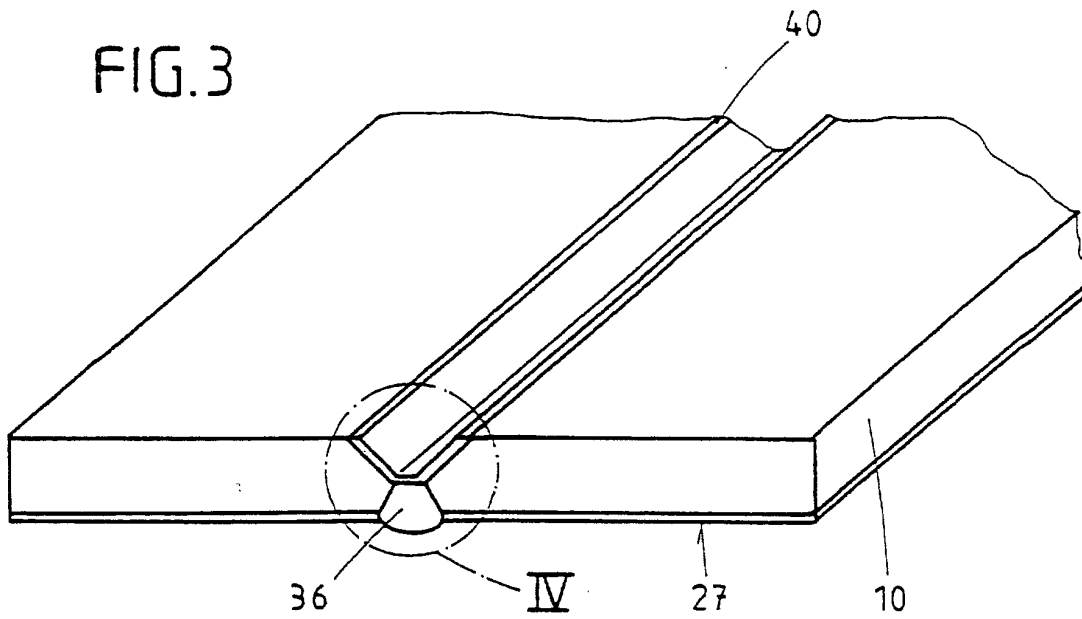


FIG.4

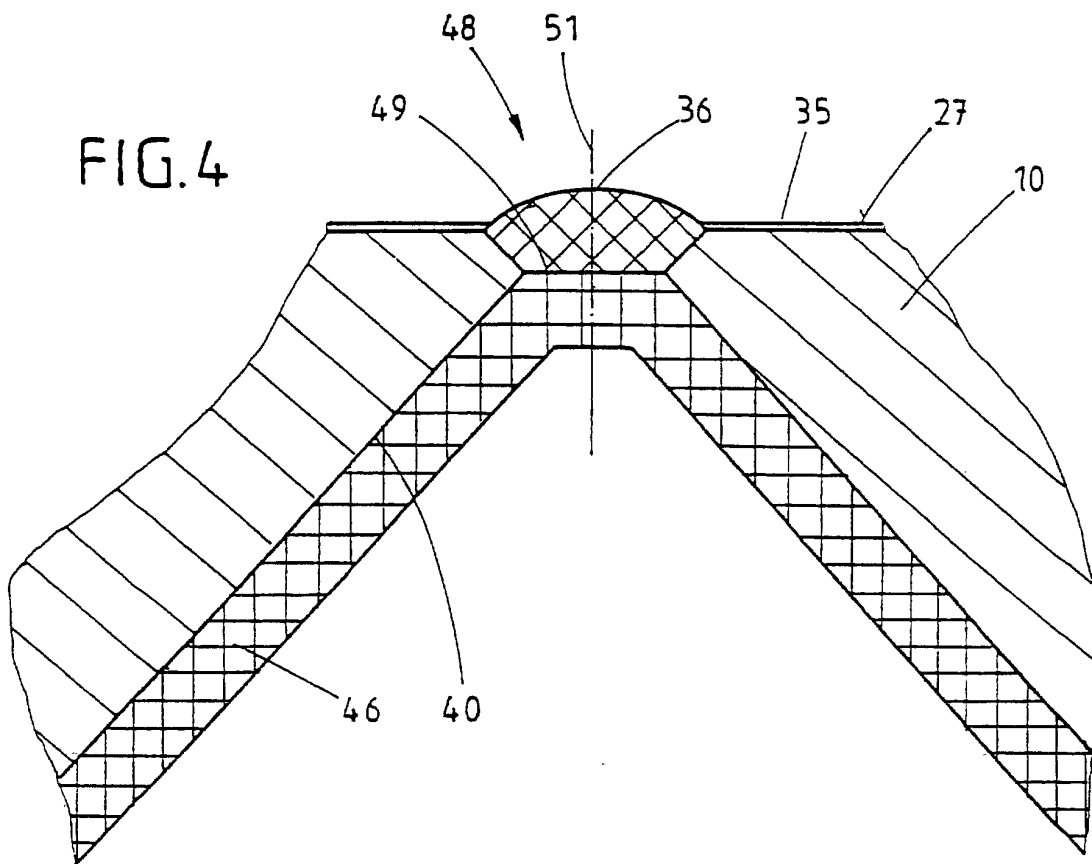
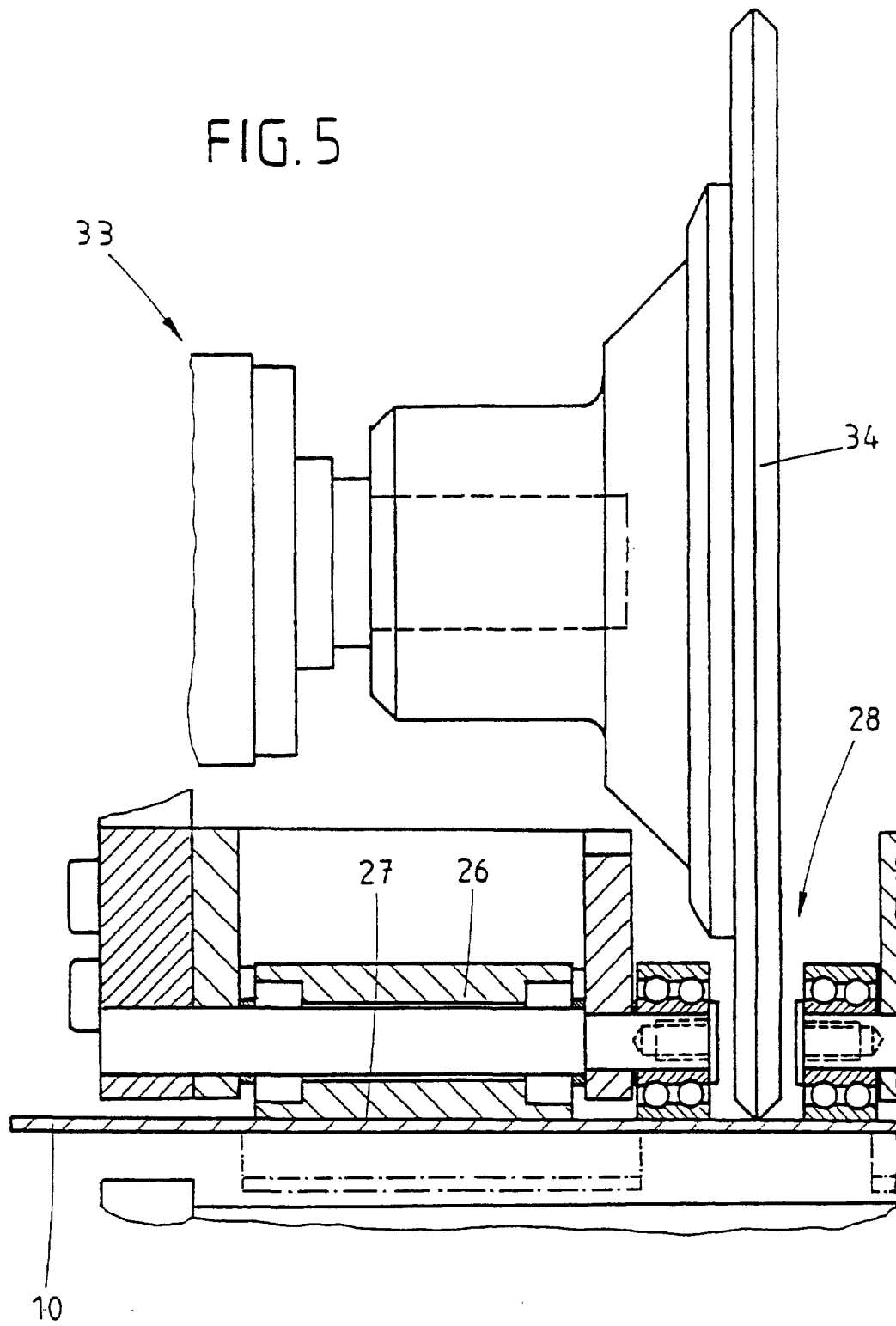


FIG. 5



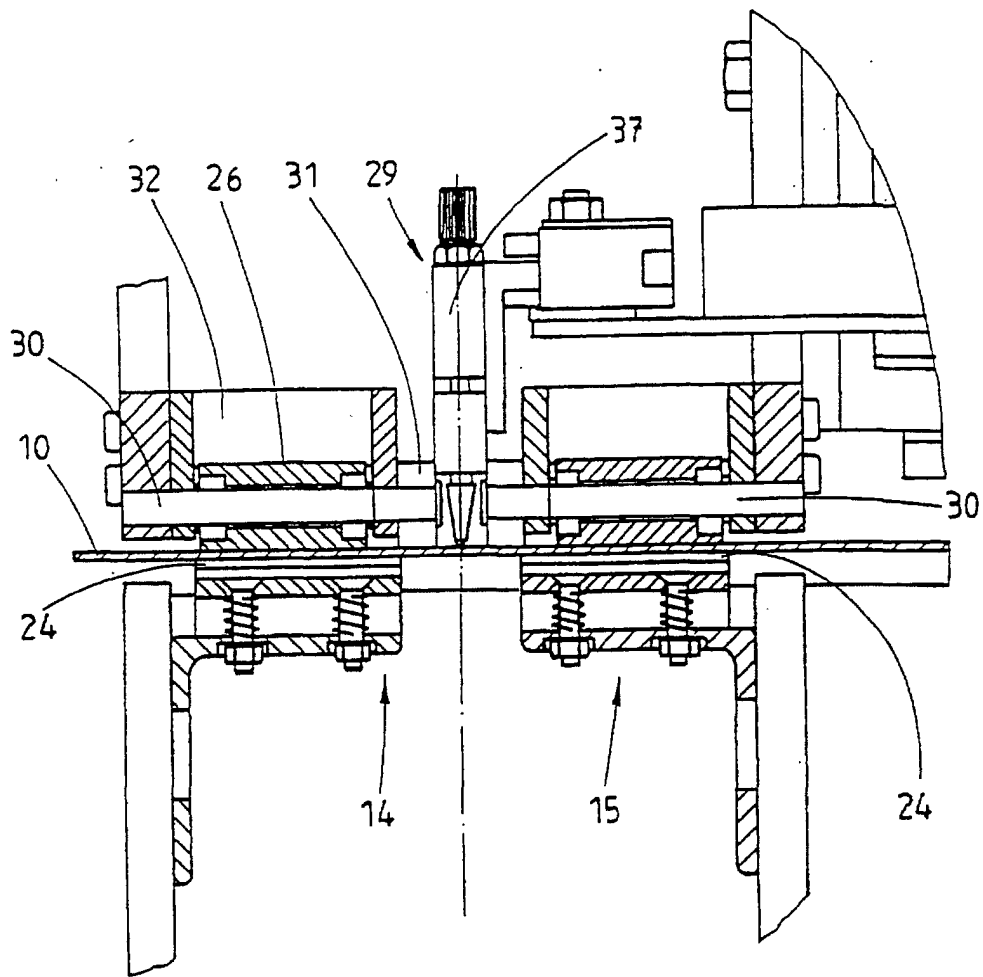
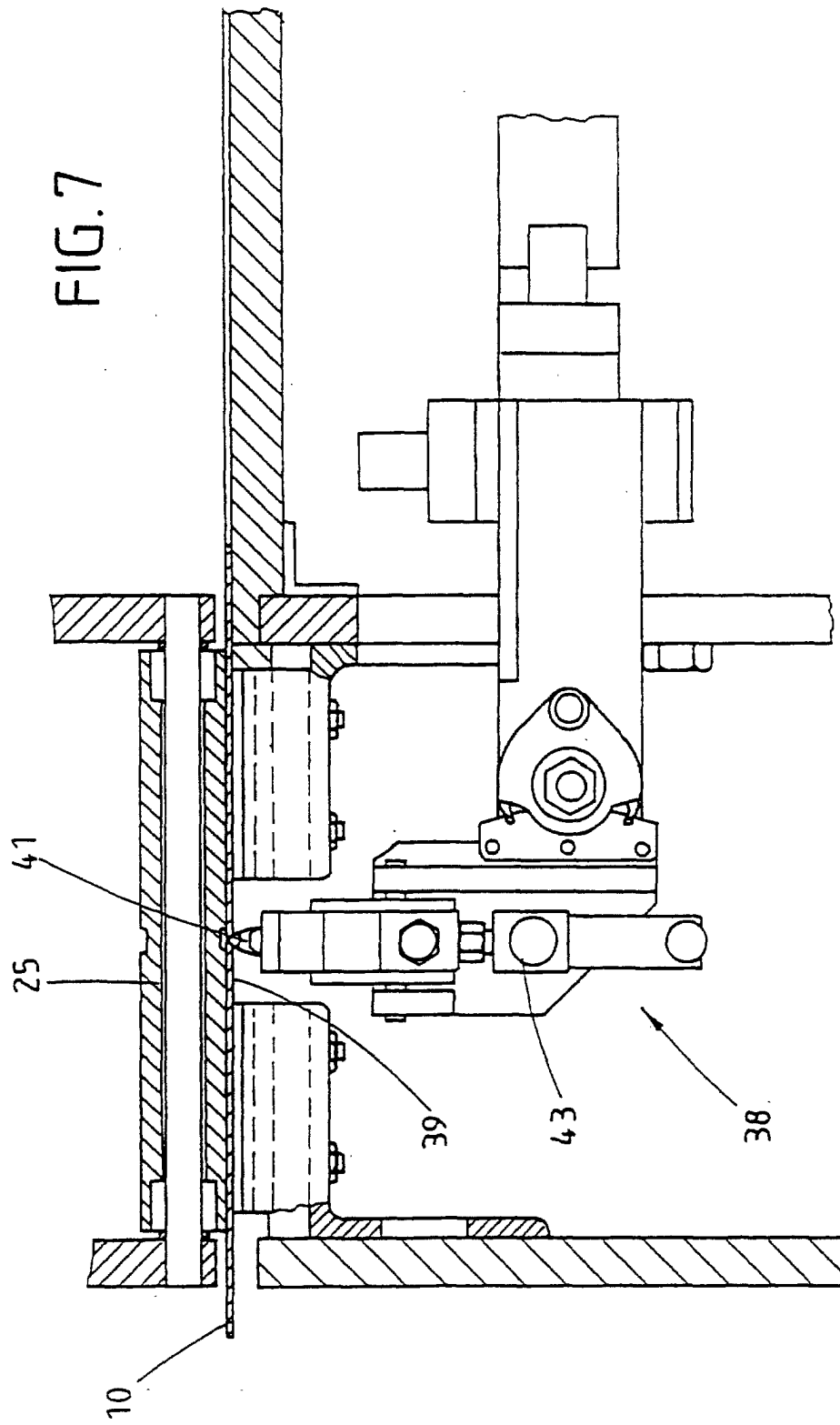


FIG. 6



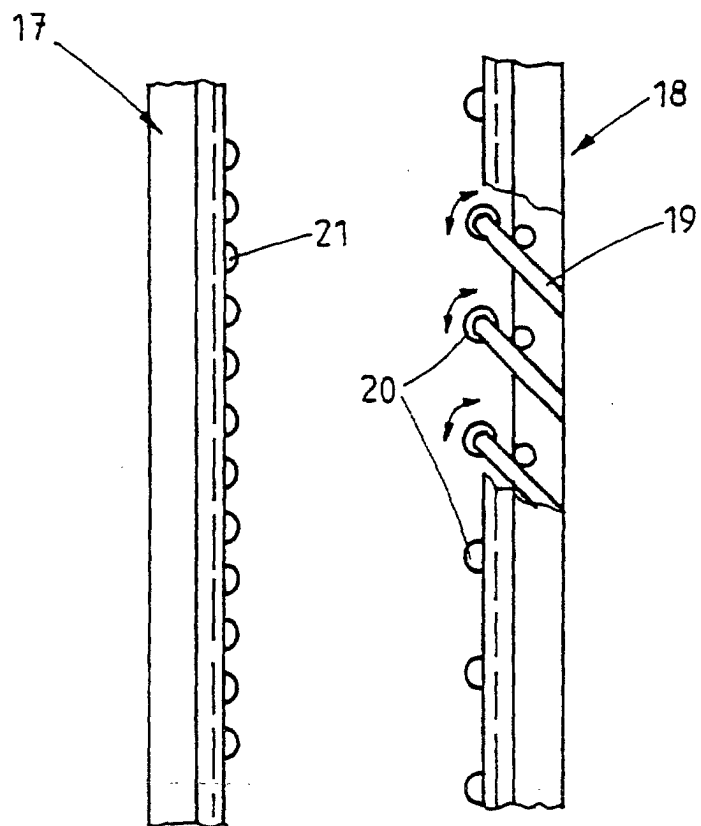
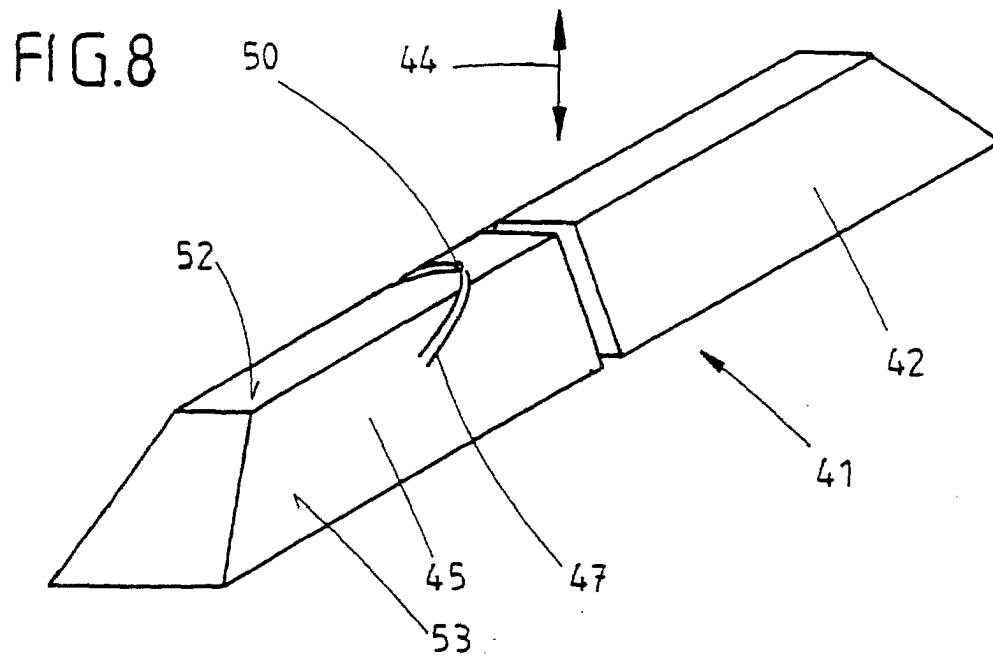


FIG.9

FIG. 10

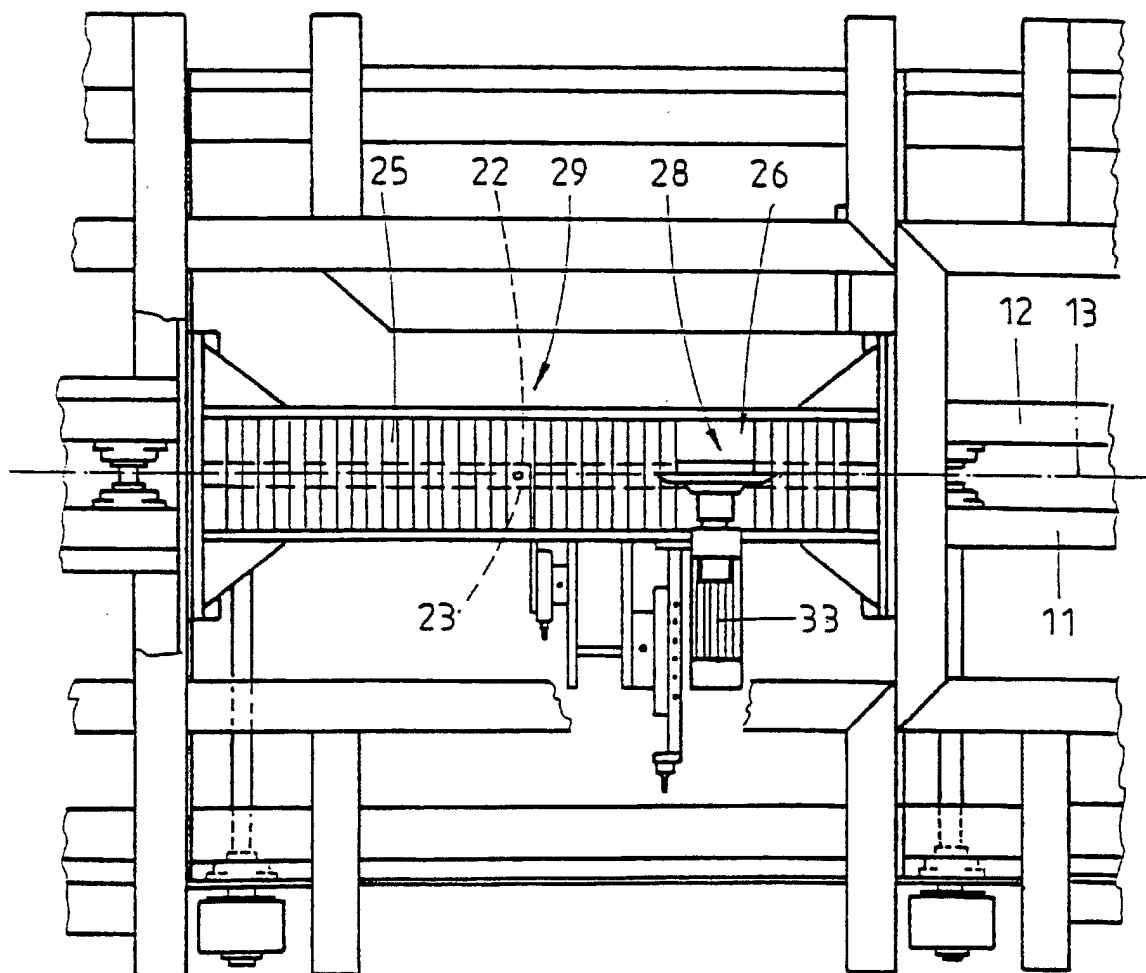


FIG. 11

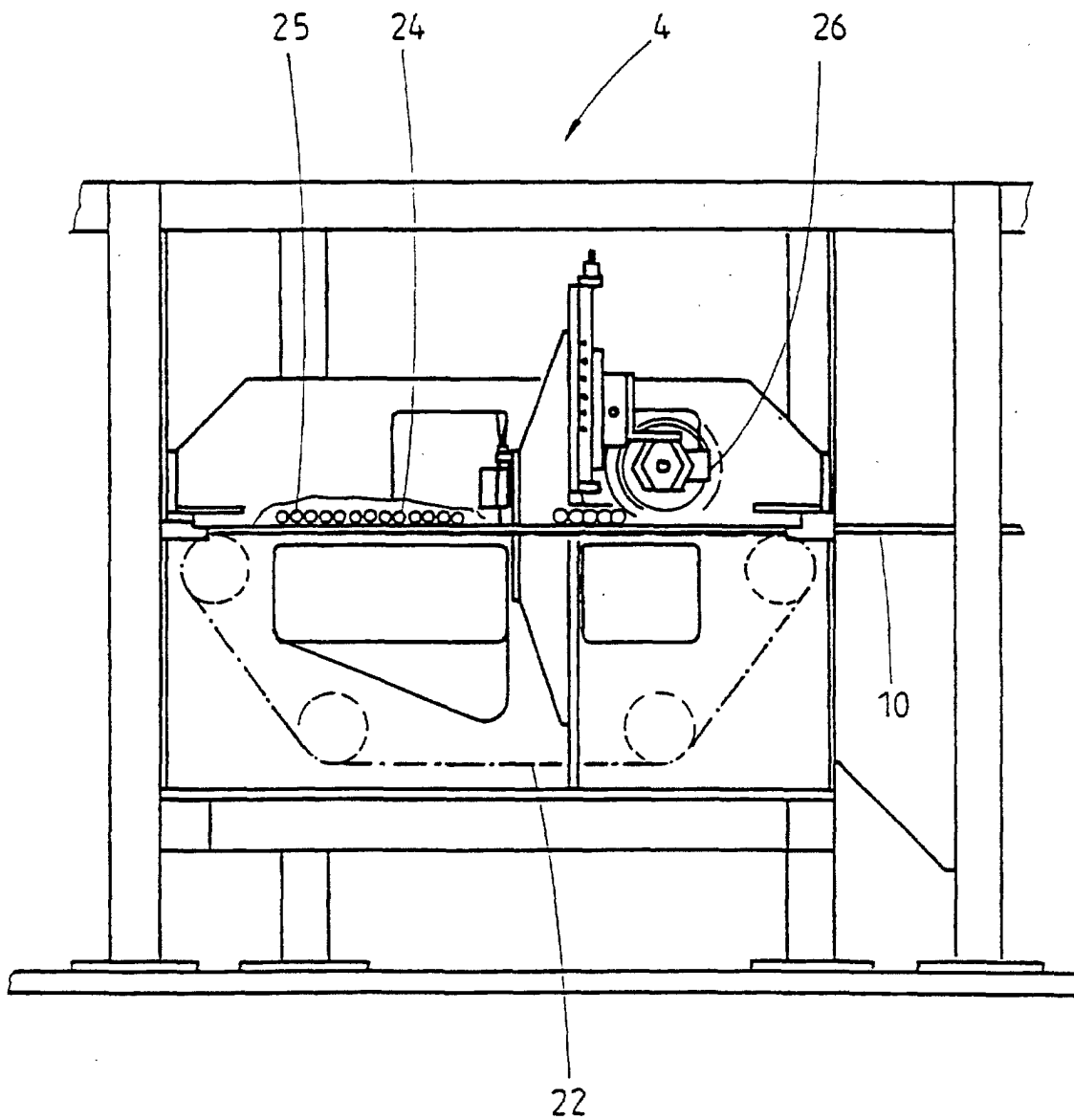


FIG. 12

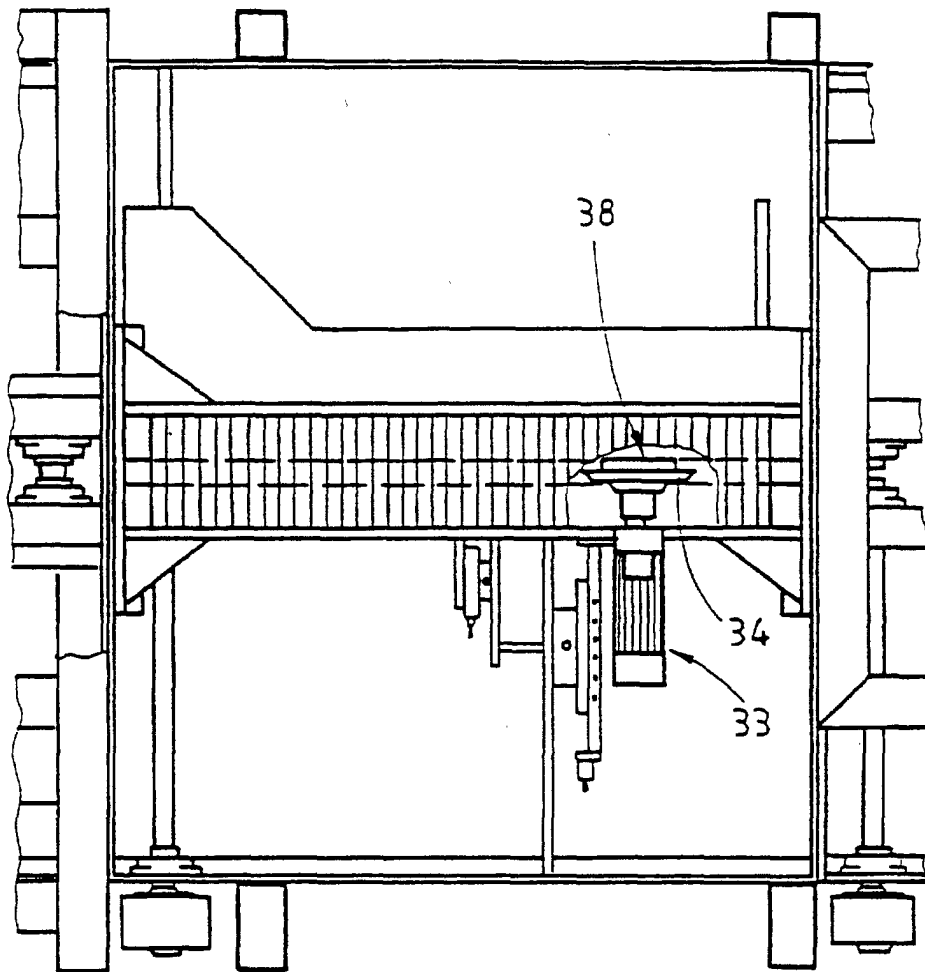


FIG. 13

