

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gipsbauplatte insbesondere Gipskarton- oder Gipsfaserplatte umfassend einen Kern aus porösem gipshaltigen Material, einem Gipsverbund bzw. aus Gips sowie Abdeckschichten aus Karton oder Glasfasergewebe zumindest an beiden Flachseiten der Gipsbauplatte, von denen eine erste eine Sichtseite und die zweite Seite eine Rückseite definiert, zur Ausbildung eines stabilen und eigensteifen Verbundes, wobei die Gipsbauplatte an ihrer Sichtseite zwei unter Ausbildung eines Verspachtelungsabschnittes parallel zueinander verlaufende, abgeflachte Längskanten, sowie mindestens zwei quer zu den Längskanten verlaufende Stirnkanten, von denen mindestens eine Stirnkante ebenfalls abgeflacht ist und einen Verspachtelungsabschnitt ausbildet, aufweist sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Gipsbauplatte.

[0002] Gipsbauplatten werden heute häufig zum Innenausbau, sei es als Wand- oder Deckenelemente eingesetzt. Dabei besteht der Wunsch, den Übergang zwischen zwei aneinanderstoßender Gipsbauplatten optisch möglichst unauffällig zu gestalten. In diesem Zusammenhang ist es bereits bekannt, an den Gipsbauplatten im Bereich ihrer seitlichen Ränder auf der Sichtseite Verspachtelungsabschnitte vorzusehen, in denen sich die Gipsbauplatte einer vorgegebenen Kontur folgend zu den der Sichtseite zugewandten Längs- bzw. Stirnkanten abflacht. Werden zwei mit derartigen Abflachungen versehen Gipsbauplatten aneinandergesetzt, so entsteht eine geringfügige Mulde, die anschließend verspachtelt werden kann. Durch die Verspachtelung kann ein planer Übergang zwischen zwei benachbarten Gipsbauplatten geschaffen werden, ohne dass ein Stoß bzw. eine Fuge auftritt.

[0003] Gipsbauplatten werden allerdings in einem Endlosverfahren hergestellt, d.h. als Strang geformt. Daher können nur zwei gegenüberliegende, parallel zueinander verlaufende Längskanten innerhalb dieses kontinuierlichen Formprozesses abgeflacht werden. Die quer hierzu verlaufenden Stirnkanten lassen sich dagegen nicht ohne Weiteres in diesem kontinuierlichen Formprozess mit ausbilden.

[0004] Es besteht dabei der Wunsch, zumindest eine dieser Stirnkanten, vorzugsweise alle Stirnkanten auch mit einem Verspachtelungsabschnitt, d.h. einer Abflachung zu versehen.

[0005] Dies wird herkömmlicherweise dadurch erzielt, dass von einer stirnseitigen Fläche an der Stirnkante eine Nut in den Kern der Gipsbauplatte eingebracht wird, um in einer gewünschten Stärke und Tiefe Material abzutragen. Der Verspachtelungsabschnitt entsteht dann dadurch, dass ein darüber liegender Bereich der Sichtseite in Richtung auf die Nut zusammengedrückt wird, so dass hierdurch eine Abflachung erzielt wird. Um den Verspachtelungsabschnitt an den Stirnkanten in dieser in Richtung auf die Nut gedrückten Position zu halten, wurden herkömmlicherweise Klebstoffe in die Nut einge-

bracht.

[0006] Obwohl sich mit dieser Ausgestaltung eine übergangsfreie Verspachtelung auch an den Stirnkanten zweier aneinanderstoßender Gipsbauplatten erzielen ließ, zeigte sich, dass im Bereich der Verspachtelungsabschnitte an den Stirnkanten keine zuverlässige Verschraubung vorgenommen werden konnte.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, an den Stirnkanten eine Abflachung derart auszugestalten, dass auch das Setzen einer zuverlässigen Schraubverbindung möglich wird.

[0008] Diese Aufgabe wird in vorrichtungstechnischer Hinsicht mit den Merkmalen des Anspruches 1 und in verfahrenstechnischer Hinsicht mit den Merkmalen des Anspruches 13 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Zur Lösung der gestellten Aufgabe hätte der Fachmann unterschiedliche Maßnahmen in Betracht ziehen können, von denen die naheliegendste sicherlich eine außenseitige Bewährung des stirnseitigen Verspachtelungsabschnittes gewesen wäre. Eine solche zusätzliche Bewährung ist jedoch aufwendig und wirft zusätzliche Probleme bei der Verspachtelung auf. Eine andere Alternative wäre die Ausbildung des abgeflachten Verspachtelungsabschnittes durch Abtragen des entsprechenden Volumens von der Sichtseite der Gipsbauplatte her, wobei hierdurch zusätzliche Maßnahmen getroffen werden müssten, um die Abdeckschicht an der Sichtseite nicht zu zerstören bzw. wieder herzustellen.

[0010] Die Erfinder haben sich von diesen zunächst naheliegenden Varianten gelöst und erkannt, dass das eigentliche Problem einer nicht ausreichend zuverlässigen Schraubverbindung darin besteht, dass durch die Nut eine künstliche Instabilität geschaffen ist, die durch die bislang verwendeten Klebstoffe nicht ausreichend kompensiert werden konnte. Vielmehr sind, wie genauere Untersuchungen zeigen, im Bereich der mit Klebstoff verfüllten Nut nach Herunterdrücken des Verspachtelungsabschnittes an der Stirnkante dort Hohlräume und Lunkerstellen entstanden, die dazu geführt haben, dass eine vom Verspachtelungsabschnitt her gesetzte Schraube durch die obere Abdeckschicht durchbrechen und dabei keinen ausreichenden Halt gegenüber der Gipsbauplatte finden konnte.

[0011] Dieses Problem wird erfindungsgemäß nun dadurch gelöst, dass der nach Herunterdrücken des Verspachtelungsabschnittes verbleibende Resthohlraum der Nut mit einer Verfüllung aus schwundarmem, volumensteifen, hochgefüllten organisch und/oder mineralisch gebundenem Füllmaterial verfüllt ist, derart, dass eine nach Aushärtung im Wesentlichen lunkerfreie und einer Schraubbefestigung standhaltende Ausfüllung ausgebildet wird und/oder dass eine sich in die Tiefe hinein verjüngende Nut vorgesehen wird. Durch das Verfüllen wird das Auftreten von Hohlräumen wirksam reduziert. Das eingebrachte Füllmaterial kann nun einen ausreichenden Halt für die gesetzten Schrauben vermitteln.

[0012] Bevorzugt umfasst die Verfüllung zwei Kompo-

nenten, nämlich ein Füllmaterial sowie eine Verklebung, die getrennt angeordnet sind, jedoch ggf. in Vermischungsbereichen ineinander übergehend zwischen Kernrestabschnitt und Deckschicht angeordnet sind. Hierdurch kann die Verteilung von Füllmaterial beziehungsweise Verklebungsmaterial innerhalb des Verfüllungsbereichs so optimiert werden, dass an den jeweils geeigneten Stellen entweder volumensteife, hochgefüllte Füllbereiche oder klebende und insbesondere schnell abbindende Bereiche bereitgestellt werden können. Der Klebstoff für die Verklebung ist im Gegensatz zum Füllmaterial bevorzugt thermisch aktivierbar. Als Klebstoff dient vorzugsweise Dispersionsklebstoff.

[0013] Vorzugsweise ist innerhalb der Verfüllung das Füllmaterial den Stirnkanten bzw. Längskanten abgewandt vorgesehen bzw. angeordnet. Bevorzugt, jedoch unabhängig beansprucht, ist die Verklebung zunächst in den den Stirnkanten bzw. Längskanten zugewandten Bereichen der Verfüllung vorgesehen, derart, dass Kernrestabschnitt und Deckschicht randseitig über die Verklebung aneinander dauerhaft fixiert werden. Hierdurch ergibt sich ein "Zuhalte-Effekt" durch die Verklebung im vorderen Nutbereich. Um den zu setzenden Schrauben einen möglichst guten Halt zu geben, ist es vorteilhaft, wenn das Füllmaterial den Verfüllungsbereich so auffüllt, dass zwischen der Verklebung und dem Füllmaterial keine oder nur minimale Hohlräume entstehen.

[0014] In einer konkreten Ausgestaltung umfasst das schwundarme, volumensteife, hochgefüllte organisch und/oder mineralisch gebundene Füllmaterial eine Abbindezeit > 10 min. Die Verklebung umfasst eine schnell wirksame Klebstoffkomponente. In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Klebstoffkomponente im Bereich von 5 bis 60 sek., vorzugsweise im Bereich von 15 bis 25 sek. wirksam. Dies ermöglicht beispielsweise, das Herstellen der Abflachung, insbesondere das Einbringen der Nut, das Verfüllen der Nut sowie die erste Abbindung der Verfüllung insgesamt in einen Inline-Prozess zu integrieren, so dass die fertig geformte Gipsbauplatte aus dem Inline-Prozess ausgestoßen wird und bei einer Zwischenlagerung die Verfüllung unter Beibehaltung der Kontur der Abflachung ohne weitere Presswerkzeuge oder von außen angreifende Formhaltemittel komplett aushärten kann. Nach einem besonderen Aspekt der vorliegenden Erfindung wird damit einerseits ein volumensteifes, hochgefülltes Füllmaterial zur Vermeidung von Lunkerstellen, das gleichzeitig klebende und insbesondere schnell abbindende Eigenschaften aufweist, bereitgestellt.

[0015] Dabei sind die rein füllenden, versteifenden Eigenschaften besonders im Bereich der Tiefe der Nut maßgebend. Am äußeren Rand der Nut, zur Stirnseite der Gipsbauplatte hin ist es gerade im Inline-Prozess entscheidend, dass die Klebstoffkomponenten relativ schnell abbinden und so die gewünschte Abflachung ihre Kontur bis zur vollständigen Aushärtung des Füllmaterials unverändert beibehält.

[0016] In einer möglichen Ausgestaltung verbleibt zwi-

schen Verfüllung und Abdeckschicht der Sichtseite ein zweiter Kernrestabschnitt, der eine gegenüber der Dicke des ersten Kernrestabschnitts deutlich geringere Dicke aufweist. Dieser zweite Kernrestabschnitt entsteht automatisch, wenn die Nut nicht beliebig nahe an der Abdeckschicht der Sichtseite gesetzt werden kann. Darüber hinaus kann ein solcher Kernrestabschnitt der Abdeckschicht aus Karton zusätzliche Stabilität verleihen. In einer konkreten Ausführungsform kann dieser zweite Kernrestabschnitt beispielsweise eine Stärke von ca. 1 mm aufweisen. Bereits herkömmlich wird durch mutierte Stärke bei Gipsbauplatten eine sehr innige Verbindung zwischen den Abdeckschichten aus Karton und dem zwischenliegenden Kern aus porösem gipshaltigen Material, einem Gipsverbund bzw. aus Gips geschaffen, so dass auch ein Kernrestabschnitt von lediglich 1 mm Stärke noch ausreichend stark mit der Abdeckschicht der Sichtseite verbunden bleibt.

[0017] Nach einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird auch ein Verfahren zur Herstellung einer Gipsbauplatte umfassend einen Kern aus porösem gipshaltigen Material, einem Gipsverbund bzw. aus Gips sowie Abdeckschichten aus Karton zumindest an beiden Flachseiten der Gipsbauplatte, von denen eine erste eine Sichtseite und eine zweite Seite eine Rückseite definiert, beansprucht. Dabei umfasst die Gipsbauplatte zwei unter Ausbildung eines Verspachtelungsabschnittes parallel zueinander verlaufende, abgeflachte Längskanten, wobei die Abflachung zur Ausbildung der Verspachtelungsabschnitte bereits im kontinuierlichen Verfahren zur Herstellung des Verbundes zwischen Kern und Abdeckschichten mitgeformt wird, wodurch dabei zunächst ein Gipsplattenstrang gebildet wird. Durch Abtrennen vom Gipsplattenstrang in vorbestimmter Beabstandung werden Gipsbauplattenrohlinge mit Stirnkanten gebildet, wobei die Gipsbauplattenrohlinge zur Ausbildung eines Verspachtelungsabschnittes im Bereich mindestens einer, vorzugsweise aller (beider) Stirnseiten wie folgt bearbeitet werden:

- Einbringen einer Nut von einer stirnseitigen Fläche an der Stirnkante, wobei sich die Nut im Wesentlichen in einer Richtung parallel zur Sichtseite der Gipsbauplatte erstreckt,
- Verfüllen der Nut mit einer Verfüllung, die zwei Komponenten, nämlich ein schwundarmes, volumensteifes, hochgefülltes organisch und/oder mineralisch gebundenem Füllmaterial sowie eine Verklebung umfasst, wobei das Füllmaterial bewirkt, dass eine nach Aushärtung im Wesentlichen lunkerfreie und einer Schraubbefestigung standhaltende Ausfüllung ausgebildet wird und
- Zusammendrücken der verbleibenden Stirnenden mit einem Presswerkzeug zur Erzielung einer mit einer vorgegebenen Kontur versehenen Abflachung.

[0018] Bevorzugt erfolgt bei der Verfüllung eine Kombination von Verklebung einerseits, die einen Halteeffekt

bewirkt, sowie einer Verfüllung mit Gips andererseits. Diese Kombination bewirkt eine weitgehende Schwundfreiheit der Verfüllung. Das Verkleben erfolgt vorzugsweise durch beidseitige thermische Aktivierung, also eine thermische Aktivierung der ersten, oberen Nutflanke sowie der zweiten, unteren Nutflanke.

[0019] Die Nut kann dabei eine im Wesentlichen rechteckförmige Querschnittsform oder - was auch unabhängig erfinderisch beansprucht wird - eine sich in die Tiefe verjüngende Form aufweisen. Die Größe der Nut liegt bevorzugt bei etwa 40 x 2,3 mm² bis 40 x 2,5 mm². Bei einer sich in die Tiefe verjüngenden Form der Nut kann eine Kontur gewählt werden, die der Kontur der zu erzielenden Abflachung entspricht, so dass nur sehr wenig oder gar kein Füllmaterial zur Verfüllung der Nut mehr erforderlich ist, sondern zur Fixierung bei dieser Variante ein herkömmliches Klebemittel ausreichend sein kann.

[0020] Bevorzugt wird nach dem Einbringen der Nut die Deckschicht zusammen mit einem zugeordneten zweiten Kernrestabschnitt angehoben und in dieser Position über eine vorbestimmte Zeit gehalten. Es hat sich gezeigt, dass eine vorteilhafte Zeitspanne für das Halten der Deckschicht zusammen mit dem zugeordneten zweiten Kernrestabschnitt zwischen 2 und 10 Sekunden liegt.

[0021] Vorzugsweise, jedoch unabhängig beansprucht, erfolgt nach Anheben der Deckschicht zusammen mit einem zugeordneten zweiten Kernrestabschnitt ein Nachstechen in den Bereich der nun erweiterten Nut hinein, um die Rückstellkraft der Deckschicht zusammen mit einem ggf. vorhandenen zweiten Kernrestabschnitt zu reduzieren. Das Nachstechen kann durch ein Werkzeug mit scharfkantiger Spitze im Bruchbereich der Gipskartonplatte erfolgen. Infolge des Nachstechens entsteht entlang des innersten Endes der Nut ein Schnitt. Für den beim Nachstechen entstehenden Schnitt ist eine Tiefe zwischen 0,5 und 3 Millimetern vorteilhaft.

[0022] Das Nachstechen, das auch als Nachschneiden bezeichnet wird, erleichtert das Reinigen, Beileimen sowie das Befüllen mit Gips, insbesondere im von den Stirnkanten abgewandten Bereich. Die Kombination aus Anheben der Deckschicht der Nut, Halten der Deckschicht in dieser Position über eine vorbestimmte Zeit und einem Nachstechen in den Bereich der erweiterten Nut hinein ist besonders vorteilhaft und wird auch als Entspannungsschnitt bezeichnet, da hierdurch die Spannung zwischen Deckschicht und erstem Kernrestabschnitt wirksam reduziert werden kann. Dies erleichtert einerseits die Verfüllung, reduziert jedoch auch zusätzliche Rückstellkräfte beim späteren Schließen der Nut noch weiter.

[0023] Bevorzugt erfolgen die Verfüllung der Nut sowie das Zusammendrücken der verbleibenden Stirnenden mit einem Presswerkzeug in einem Inline-Prozess, also innerhalb des Produktionsprozesses der Gipskartonplatte, und die Aushärtung des Füllmaterials erfolgt nach Ausstoß der Gipsbauplatte aus dem Inline-Prozess ohne weitere Presswerkzeuge bzw. von außen angreifende Formhaltemittel. Alternativ kann die Verfüllung der Nut

sowie das Zusammendrücken der verbleibenden Stirnenden mit einem Presswerkzeug jedoch auch in einem getrennten Prozess erfolgen, beispielsweise durch Verwendung von zwischengelagerten Gipsbauplatten. Zum Zusammendrücken der verbleibenden Stirnenden werden vorzugsweise Postforming-Rollen verwendet, die etwa 15 Sekunden lang die Stirnenden aneinander drücken. Hierdurch können die Stirnenden durch die Beleimung dauerhaft aneinander fixiert werden, so dass die stirnseitige Abflachung entsteht.

[0024] In einer bevorzugten Ausgestaltung wird die Nut auf einem näher zur Sichtseite als zur Rückseite liegenden Niveau angebracht, derart, dass zur Rückseite hin die Abdeckschicht sowie ein (erster) Kernrestabschnitt und zur Sichtseite hin nur die Abdeckschicht oder die Abdeckschicht mit einem zweiten Kernrestabschnitt, der eine zur Dicke des ersten Kernabschnitts wesentlich geringere Dicke aufweist, verbleibt. Die Abdeckschicht der Sichtseite bzw. die Abdeckschicht mit zweitem Kernrestabschnitt an der Sichtseite lassen sich dann wesentlich einfacher zur Ausbildung der gewünschten Abflachung mit einem Presswerkzeug auf den ersten Kernrestabschnitt hindrücken, so dass die gewünschte Kontur geformt werden kann.

[0025] Die Nut wird bevorzugtermaßen durch Materialabtragung, insbesondere durch Fräsen und/oder Sägen eingebracht, wobei in erster Linie an eine im Wesentlichen rechteckförmige Form der Nut gedacht ist. Um das anschließend zu verfüllende Volumen allerdings möglichst gering zu halten, können auch sich verjüngende Nutquerschnittsformen, insbesondere eine an die gewünschte Abflachung angepasste Form der Nut ausgebildet werden.

[0026] Zweckmäßigerweise wird nach Einbringen der Nut ein Reinigungsschritt vorgesehen, um nicht gebundene Partikel, insbesondere Reststaub zu entfernen. Dieser Reinigungsschritt kann beispielsweise ein Ausblasen und/oder Ausspülen umfassen. Es ist aber auch alternativ oder ergänzend eine rein mechanische Reinigung, die insbesondere Reinigung durch Bürsten denkbar.

[0027] In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird vor Einbringen des Füllmaterials die zu verfüllende Nut mit Grundierungsmittel behandelt. Die Grundierung verbessert die Festigkeit der Fixierung der vorderen Stirnenden aneinander. In einer alternativen Ausgestaltung ist jedoch auch ohne zusätzliche Grundierung eine ausreichende Festigkeit erreichbar.

[0028] Die Erfindung wird nachstehend auch hinsichtlich weiterer Merkmale und Vorteile anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0029] Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines teilweise bearbeiteten Gipskartonplattenrohlings in einer

Teilschnittansicht,

- Fig. 2 eine Teilschnittansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Gipskartonplatte, die aus dem in Fig. 1 gezeigten Gipskartonplattenrohling gebildet wurde,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Gipskartonplatte nach der Erfindung,
- Fig. 4 eine modifizierte Ausführungsform des teilweise bearbeiteten Gipskartonplattenrohlings nach Fig. 1 in einer Teilschnittansicht,
- Fig. 5 eine Teilschnittansicht einer Ausführungsform einer aus dem Gipskartonrohling nach Fig. 4 gebildeten Gipskartonplatte.
- Fig. 6 eine Ausführungsform einer Fertigungsanlage zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Gipskartonplatte

[0030] In Fig. 1 ist eine Ausführungsform eines teilweise bearbeiteten Gipskartonplattenrohlings in einer Teilschnittansicht dargestellt. Der teilweise bearbeitete Gipskartonplattenrohling nach Fig. 1 umfasst zwei parallel zueinander verlaufende Abdeckschichten 13, 14 aus Karton, die einen dazwischen angeordneten Kern 12 aus porösem gipshaltigen Material, einen Gipsverbund bzw. aus Gips umschließen.

[0031] Dabei definiert eine der beiden Flachseiten des teilweise bearbeiteten Gipskartonrohlings eine Sichtseite 23 und die gegenüberliegende Flachseite eine Rückseite 24. Mittels modifizierter Stärke kann der Verbund zwischen den Abdeckschichten 13, 14 aus Karton und dem Kern 12 aus porösem gipshaltigen Material, einem Gipsverbund bzw. aus Gips noch verbessert werden. Von einer stirnseitigen Fläche 28 aus wird in den Gipskartonplattenrohling in einer Richtung parallel zur Sichtseite 23 eine Nut 27 eingearbeitet, beispielsweise eingefräst bzw. eingesägt. Die Nut 27 weist in der hier konkret vorliegenden Ausführungsform eine im Wesentlichen rechteckförmige Querschnittsform mit einer ersten Nutflanke 32 und einer zweiten Nutflanke 33 auf, die jeweils parallel zur Abdeckschicht 13, 14 verlaufen. Die Nut 27 wird an ihrem innersten Ende durch eine orthogonal zur ersten Nutflanke 32 bzw. zweiten Nutflanke 33 verlaufenden Basisfläche 34 begrenzt.

[0032] Die Nut 27 reduziert die Stärke des Kerns 12 derart, dass zwischen der Nut 27 und der der Rückseite 24 zugewandten Abdeckschicht 13 ein erster Kernrestabschnitt 25 mit einer reduzierten Stärke auf der gegenüberliegenden Seite zur Abdeckschicht 14 der Sichtseite 23 ein zweiter Kernrestabschnitt 31 mit einer nochmals wesentlich geringeren Stärke verbleibt.

[0033] In Fig. 2 ist eine Teilquerschnittsansicht einer aus dem Gipsplattenkartonrohling nach Fig. 1 gebildeten Gipskartonplatte 11 veranschaulicht.

[0034] Die Gipskartonplatte 11 nach Fig. 2 unterscheidet sich von dem Gipskartonplattenrohling nach Fig. 1 dadurch, dass der zweite Kernrestabschnitt 31 mit dem darüberliegenden Abschnitt der Abdeckschicht 14 unter Ausbildung eines Verspachtelungsabschnittes 21 mit einem Presswerkzeug (nicht gezeigt) zur Ausbildung einer Abflachung auf den ersten Kernrestabschnitt 25 hingedrückt ist. Das verbleibende Volumen der Nut 27 ist mittels einer Verfüllung 26 ausgefüllt, wobei die Verfüllung aus schwundarmem hochgefüllten organisch und/oder mineralisch gebundenem Füllmaterial besteht derart, dass eine nach Aushärtung im Wesentlichen lunkerfreie und einer Schraubbefestigung standhaltende Verfüllung ausgebildet wird.

[0035] Die Verfüllung 26 umfasst in dem von den Stirnkanten abgewandtem Bereich ein Füllmaterial 30. In dem den Stirnkanten zugewandten Bereich ist eine Verklebung 29 eingebracht. Füllmaterial 30 und Verklebung 29 füllen den jeweiligen Bereich der Verfüllung 26 formschlüssig oder zumindest nahezu formschlüssig aus und grenzen direkt aneinander an, so dass zwischenliegende Hohlräume vermieden werden. Die Verklebung 29 fixiert die stirnseitigen Bereiche der ersten Nutflanke 32 dauerhaft an den stirnseitigen Bereichen der zweiten Nutflanke 33.

[0036] Für die Verfüllung kann bevorzugtermaßen ein Füllmaterial Verwendung finden, das Calciumhydrat und/oder Calciumsulfat und/oder Calciumcarbonat und/oder Gips umfasst oder aus diesen Materialien besteht.

[0037] In einer weiteren Ausgestaltung können die organisch gebundenen Füllmaterialien kunststoffgebundene Füllmaterialien, insbesondere dispersionsgebundene Füllmaterialien umfassen.

[0038] In einer ganz konkreten, zweckmäßigen Ausgestaltung kann als Füllmaterial der von der Anmelderin unter der Marke Readygips® angegebene Substanz verwendet werden, wobei diese Substanz Calciumsulfat-Füllstoff, Perlite, wässrige Dispersion von Styrol-Acrylsäureester-Copolymerisat, Celluloseether, Polyacrylat umfasst.

[0039] Bevorzugtermaßen wird für die Verfüllung ein Füllmaterial mit weniger als 10 % Schwund, vorzugsweise weniger als 3 % Schwund verwendet.

[0040] In Fig. 3 ist die Gipskartonplatte nach Fig. 2 in einer Draufsicht zur Veranschaulichung nochmals in Komplettansicht dargestellt. Die Gipskartonplatte 11 weist zwei parallel zueinander verlaufende Längskanten 15, 16 und orthogonal hierzu zwei parallel zueinander verlaufende Stirnkanten 17, 18 auf. Entlang der Längskanten 15, 16 bzw. der Stirnkanten 17, 18 sind jeweils Verspachtelungsabschnitte 19, 20 bzw. 21, 22 ausgebildet, die eine bereits anhand von Fig. 2 erläuterte Abflachung ausbilden, d.h. die Verspachtelungsabschnitte 19, 20 bzw. 21, 22 bewirken eine Verjüngung der Gipskartonplatte 11 zu ihren Längskanten 15, 16 bzw. Stirnkanten 17, 18 hin, um zwei benachbarte Gipskartonplatten übergangslos über eine Verspachtelung aneinanderfügen zu können. Die Verspachtelungsabschnitte 19, 20

werden dabei im Inline-Verfahren bereits mit Formung des Kerns 12 der Gipskartonplatte 11 angeformt, so dass das anhand von Fig. 1 und Fig. 2 erläuterte Verfahren lediglich an den Stirnkanten 17, 18 durchgeführt zu werden braucht.

[0041] Alternativ können die Verspachtelungsabschnitte auch nur entlang der Stirnkanten ausgebildet sein. Auch entlang der Rückseite 24 der Gipskartonplatte können Verspachtelungsabschnitte ausgebildet sein, die den Verspachtelungsabschnitten 19, 20 bzw. 21, 22 nachgebildet sind.

[0042] In Fig. 4 ist eine modifizierte Ausführungsform eines teilweise bearbeiteten Gipskartonplattenrohlings in einer Teilquerschnittsansicht veranschaulicht. Der in Fig. 4 veranschaulichte Gipskartonplattenrohling unterscheidet sich von dem anhand der in Fig. 1 dargestellten Gipskartonplattenrohlings dadurch, dass die Nut 27 hier keine im Wesentlichen rechteckförmige Grundform aufweist, sondern dass sich die Nut in ihre Tiefe hin verjüngt und zwar konkret so, dass die erste Nutflanke 32 einen im Wesentlichen an die Kontur des zu erzielenden Verspachtelungsabschnittes 21 angenäherte Kontur aufweist, wobei eine Basisfläche 34 nur sehr schmal bemessen ist oder gänzlich — wie hier — entfallen kann und die zweite Nutflanke 33 nach wie vor geradlinig verlaufend ausgebildet sein kann.

[0043] Diese Form der Nutgestaltung ermöglicht einerseits eine Ausbildung der Nut durch materialabtragende Prozesse wie insbesondere Fräsen; gleichzeitig weisen die zu verfüllenden Hohlräume eine wesentlich geringere Ausdehnung quer zur flächigen Erstreckung der Gipskartonplatte 11 auf, so dass ein Einbrechen der Verfüllung 26 nicht zu befürchten steht bzw. eine im Verspachtelungsabschnitt 21 gesetzte Schraubbefestigung nicht beeinträchtigt ist.

[0044] Die aus einem Gipskartonplattenrohling nach Fig. 4 hergestellte Gipskartonplatte 11 ist anhand von Fig. 5 veranschaulicht. Die Verfüllung 26 weist hier senkrecht zu der Sichtseite 23 bzw. Rückseite 24 eine nur sehr geringe Ausdehnung auf.

[0045] Fig. 6 zeigt schematisch eine Anlage zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Gipsbauplatte in einem Inline-Prozess. Die Beschickung der Anlage erfolgt in Abschnitt 35. In Abschnitt 36 erfolgt das Sägen der Nuten 27. Das Anheben der Abdeckschicht 14 zusammen mit einem zugeordneten zweiten Kernrestabschnitt 31 erfolgt in Abschnitt 37. In Abschnitt 38 erfolgt ein Nachstechen in den Bereich der nun erweiterten Nut 14. Im Reinigungsabschnitt 39 wird Gipsstaub entfernt. Abschnitt 40 dient zum Verfüllen der Nut 27 mit einer Verfüllung 26, die ein Füllmaterial 30 sowie eine Verklebung 29 unter Verwendung von Dispersionsleim umfasst. Der Dispersionsleim wird beidseitig, also auf die stirnseitigen Bereiche der ersten Nutflanke 32 sowie auf die stirnseitigen Bereiche der zweiten Nutflanke 33 aufgetragen.

[0046] Zur Verklebung erfolgt eine thermische Aktivierung der stirnseitigen Bereiche der ersten Nutflanke 32 sowie der stirnseitigen Bereiche der zweiten Nutflanke

33. In Abschnitt 41 erfolgt das Zusammendrücken der verbleibenden Stirnenden mit einem Presswerkzeug über Postforming-Rollen. Der Vorgang in Abschnitt 41 nimmt circa 15 Sekunden in Anspruch. In Abschnitt 42 liegt das Endprodukt mit einer stirnseitigen Abflachung vor und kann zum Aushärten des Füllmaterials 30 zwischengelagert werden.

Bezugszeichenliste

[0047]

11	Gipsbauplatte, Gipskartonplatte
12	Kern
13, 14	Abdeckschichten
15, 16	Längskanten
17, 18	Stirnkanten
19, 20	Verspachtelungsabschnitt (Längskanten)
21, 22	Verspachtelungsabschnitt (Stirnkanten)
23	Sichtseite
24	Rückseite
25	(erster) Kernrestabschnitt
26	Verfüllung
27	Nut
28	stirnseitige Fläche
29	Verklebung
30	Füllmaterial
31	(zweiter) Kernrestabschnitt
32	erste Nutflanke
33	zweite Nutflanke
34	Basisfläche
35	Beschickungsabschnitt
36	Sägeabschnitt
37	Anhebeabschnitt
38	Reinigungsabschnitt
39	Verfüllabschnitt
40	Zusammendrückschnitt
41	Endabschnitt

Patentansprüche

1. Gipsbauplatte, insbesondere Gipskarton- oder Gipsfaserplatte umfassend einen Kern (12) aus porösem gipshaltigen Material, einem Gipsverbund bzw. aus Gips sowie Abdeckschichten (13, 14) aus Karton oder Glasfasergewebe zumindest an beiden Flachseiten der Gipsbauplatte (11), von denen eine erste eine Sichtseite (23) und die zweite Seite eine Rückseite (24) definiert, zur Ausbildung eines stabilen und eigensteifen Verbundes, wobei die Gipsbauplatte (11) an ihrer Sichtseite (23) zwei unter Ausbildung eines Verspachtelungsabschnittes (19, 20) parallel zueinander verlaufende, abgeflachte Längskanten (15, 16) sowie mindestens zwei quer zu den Längskanten (15, 16) verlaufende Stirnkanten (17, 18), von denen mindestens eine Stirnkante (17; 18) ebenfalls abgeflacht ist und einen

Verspachtelungsabschnitt (21, 22) ausbildet, aufweist, wobei die Gipsbauplatte (11) im Bereich des Verspachtelungsabschnitts (21, 22) im Querschnitt von Rückseite (24) zur Sichtseite (23) den folgenden Aufbau umfasst:

- Abdeckschicht (13) aus Karton oder aus Glasfasergewebe,
- einen Kernrestabschnitt (25), der mit dem Kern (12) zusammenhängt, jedoch eine reduzierte Dicke aufweist,
- eine Verfüllung (26), die zwei Komponenten, nämlich ein Füllmaterial (30) und eine Verklebung (29) umfasst, sowie
- eine Deckschicht (14),

wobei das Füllmaterial (30) der Verfüllung (26) aus einem schwundarmen, volumensteifen, hochgefüllten organisch und/oder mineralisch gebundenem Füllmaterial besteht, derart, dass eine nach Aushärtung im Wesentlichen lunkerfreie und einer Schraubbefestigung standhaltende Ausfüllung ausgebildet wird.

2. Gipsbauplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Komponenten der Verfüllung, nämlich Füllmaterial (30) und Verklebung (29) getrennt, jedoch ggf. in Vermischungsbereichen ineinander übergehend zwischen Kernrestabschnitt (25) und Deckschicht (14) angeordnet sind.
3. Gipsbauplatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Verfüllung (26) das Füllmaterial (30) den Stirnkanten (17, 18) abgewandt vorgesehen bzw. angeordnet ist.
4. Gipsbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verklebung (29) zunächst in den den Stirnkanten (17, 18) zugewandten Bereichen der Verfüllung (26) vorgesehen ist, derart, dass Kernrestabschnitt (25) und Deckschicht (14) randseitig über die Verklebung (29) aneinander dauerhaft fixiert werden.
5. Gipsbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das schwundarme, volumensteife, hochgefüllte organisch und/oder mineralisch gebundene Füllmaterial eine Abbindezeit > 10 min aufweist.
6. Gipsbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verklebung (29) eine im Bereich von 5 bis 60 sek., vorzugsweise im Bereich von 15 bis 25 sek.

wirksame Klebstoffkomponente umfasst.

7. Gipsbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Verfüllung (26) und Abdeckschicht (14) der Sichtseite (23) ein zweiter Kernrestabschnitt (31) verbleibt, der eine gegenüber der Dicke des ersten Kernrestabschnitts (25) deutlich geringere Dicke aufweist.
8. Gipsbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllmaterial Calciumdihydrat und/oder Calciumsulfat und/oder Calciumcarbonat und/oder Gips umfasst oder aus diesen Materialien besteht.
9. Gipsbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die organisch gebundenen Füllmaterialien kunststoffgebundene Füllmaterialien, insbesondere dispersionsgebundene Füllmaterialien umfassen.
10. Gipsbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verfüllung (26) mit einem Füllmaterial von weniger als 10 % Schwund, vorzugsweise von weniger als 3 % Schwund ausgebildet wird.
11. Gipsbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (27) eine im Wesentlichen rechteckförmige Querschnittsform aufweist.
12. Gipsbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (27) sich in ihre Tiefe hinein verjüngt.
13. Verfahren zur Herstellung einer Gipsbauplatte, insbesondere einer Gipskarton- oder Gipsfaserplatte, umfassend einen Kern (12) aus porösem gipshaltigem Material, einem Gipsverbund bzw. aus Gips sowie Abdeckschichten (13, 14) aus Karton oder Glasfasergewebe zumindest an beiden Flachseiten der Gipsbauplatte (11), von denen eine erste eine Sichtseite (23) und die zweite Seite eine Rückseite (24) definiert, wobei die Gipsbauplatte (11) zwei unter Ausbildung eines Verspachtelungsabschnittes (19, 20) parallel zueinander verlaufende, abgeflachte Längskanten (15, 16) umfassen und die Abflachung zur Ausbildung der Verspachtelungsabschnitte (19, 20) bereits im kontinuierlichen Verfahren zur Herstellung des Verbundes zwischen Kern (12) und Abdeckschichten (13, 14) mit geformt wird, wodurch zunächst ein Gipsplattenstrang gebildet wird, dass durch Abtrennen vom Gipsplattenstrang in vorbestimmter Beabstandung Gipsbauplattenrohlinge mit Stirnkanten (17, 18) gebildet werden,

wobei die Gipsbauplattenrohlinge zur Ausbildung eines Verspachtelungsabschnittes (21, 22) im Bereich mindestens einer, vorzugsweise aller (beider) Stirnseiten wie folgt bearbeitet werden:

- Einbringen einer Nut (27) von einer stirnseitigen Fläche (28) an der Stirnkante (17, 18), wobei sich die Nut im Wesentlichen in einer Richtung parallel zur Sichtseite (23) der Gipsbauplatte (11) erstreckt,
 - Verfüllen der Nut (27) mit einer Verfüllung (26), die zwei Komponenten, nämlich ein schwundarmes, volumensteifes, hochgefülltes organisch und/oder mineralisch gebundenes Füllmaterial (30) sowie eine Verklebung (29) umfasst, wobei das Füllmaterial bewirkt, dass eine nach Aushärtung im Wesentlichen lunkerfreie und einer Schraubbefestigung standhaltende Ausfüllung ausgebildet wird, und
 - Zusammendrücken der verbleibenden Stirnenden mit einem Presswerkzeug zur Erzielung einer mit einer vorgegebenen Kontur versehenen Abflachung.
14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach Einbringen der Nut (27) die Deckschicht (14) ggf. zusammen mit einem zugeordneten zweiten Kernrestabschnitt (31) angehoben und in dieser Position über eine vorbestimmte Zeit gehalten wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach Anheben der Deckschicht (14) ggf. zusammen mit einem zugeordneten zweiten Kernrestabschnitt (31) ein Nachstechen in den Bereich der nun erweiterten Nut (14) hinein erfolgt, um die Rückstellkraft der Deckschicht (14) zusammen mit einem ggf. vorhandenen zweiten Kernrestabschnitt zu reduzieren.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zur Verfüllung der Nut sowie das Zusammendrücken der verbleibenden Stirnenden mit einem Presswerkzeug in einem Inline-Prozess erfolgen und die Aushärtung des Füllmaterials nach Ausstoß der Gipsbauplatte aus dem Inline-Prozess ohne weitere Presswerkzeuge bzw. von außen angreifende Formhaltemittel erfolgt.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nut (27) auf einem näher zur Sichtseite (23) als zur Rückseite (24) liegenden Niveau eingebracht wird, derart, dass zur Rückseite hin die Abdeckschicht (14) sowie ein (erster) Kernrestabschnitt (25) und zur Sichtseite (23) hin nur die Ab-

deckschicht (13) oder die Abdeckschicht (13) mit einem zweiten Kernrestabschnitt (31) der eine zur Dicke des ersten Kernrestabschnitts (25) wesentlich geringere Dicke aufweist, verbleibt.

5

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nut (27) durch Fräsen und/oder Sägen eingebracht wird.

10

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einem Reinigungsschritt nach Einbringen der Nut (27) bzw. nach einem ggf. erforderlichen Nachstechen nicht gebundenen Partikel, insbesondere Reststaub entfernt werden.

15

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nut (27) vor Einbringen des Füllmaterials mit Grundierungsmittel behandelt wird.

20

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Füllmaterial Calciumdihydrat und/oder Calciumsulfat und/oder Calciumcarbonat und/oder Gips umfasst oder aus diesen Materialien besteht.

25

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass die organisch gebundenen Füllmaterialien kunststoffgebundene Füllmaterialien, insbesondere dispersionsgebundene Füllmaterialien umfassen.

30

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verfüllung (26) mit einem Füllmaterial von weniger als 10 % Schwund, vorzugsweise weniger als 3 % Schwund ausgebildet wird.

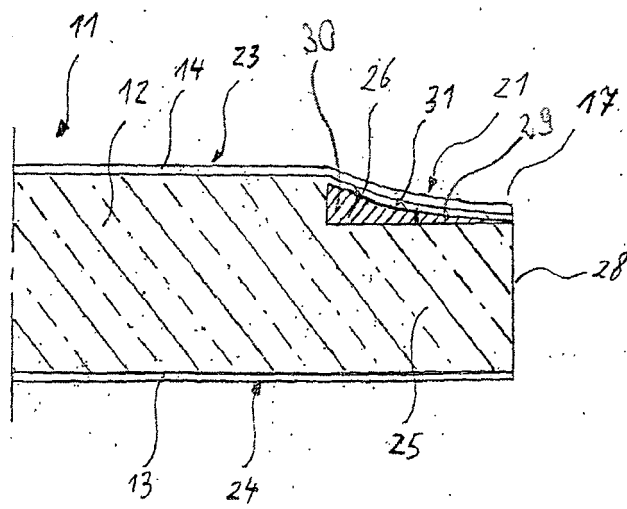
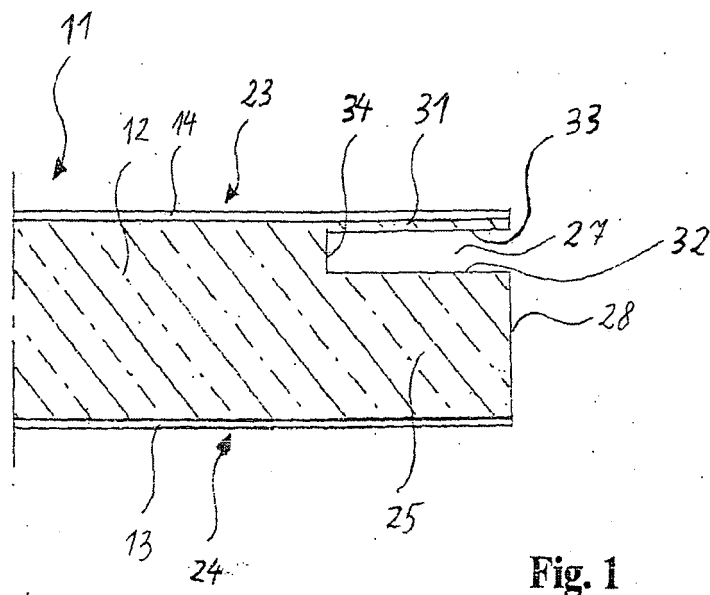
35

40

45

50

55



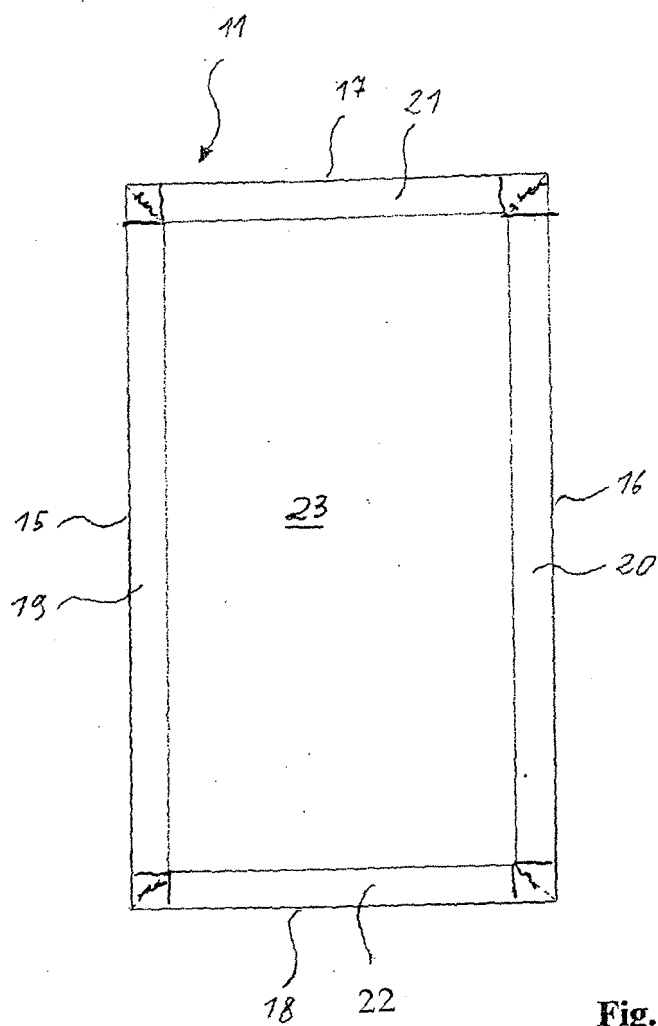


Fig. 3

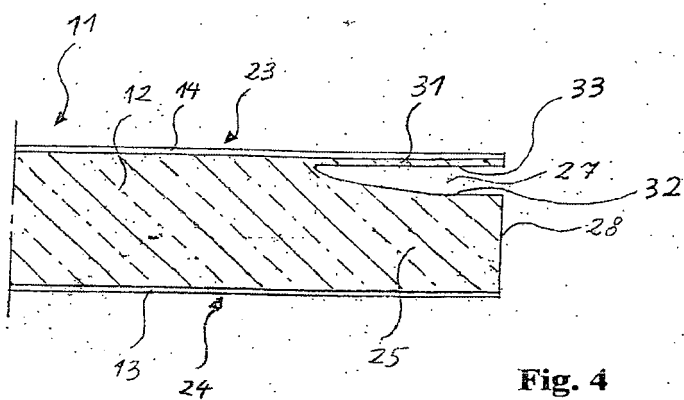


Fig. 4

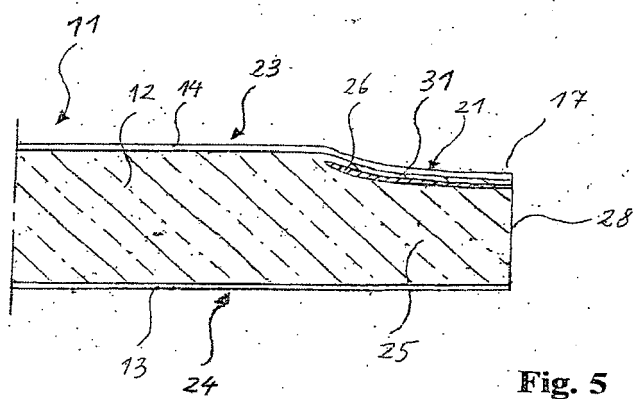


Fig. 5

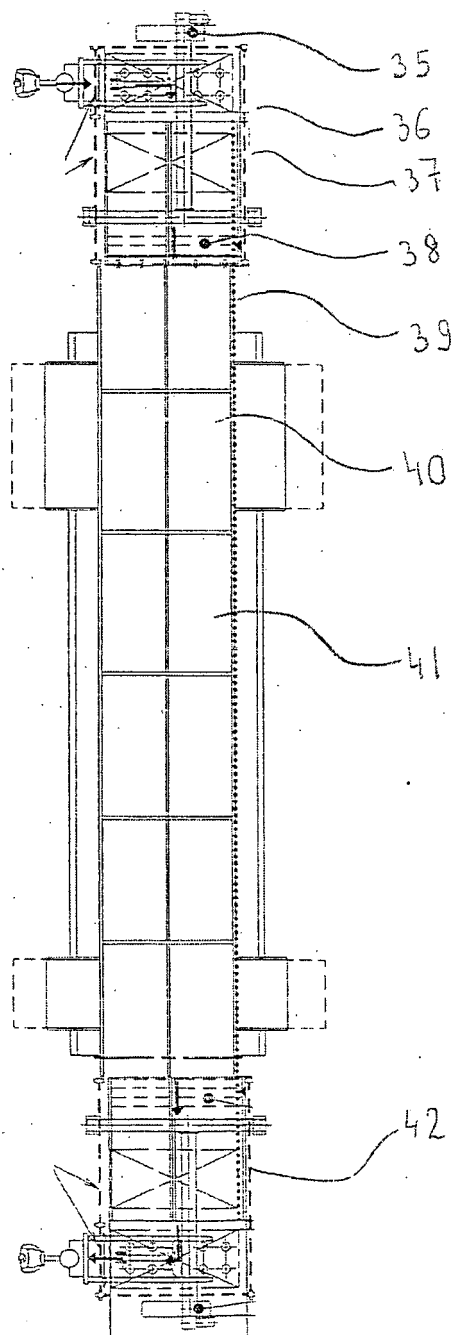


Fig. 6