

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 420 926 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.07.2006 Patentblatt 2006/27

(21) Anmeldenummer: **02767350.8**

(22) Anmeldetag: **09.08.2002**

(51) Int Cl.:
B28B 19/00 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/008899

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/016010 (27.02.2003 Gazette 2003/09)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON GIPSKARTONPLATTEN**

METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING GYPSUM PLASTERBOARDS

PROCEDE ET DISPOSITIF DE FABRICATION DE PLAQUES DE PLACOPLATRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorität: **17.08.2001 DE 10139420**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

(73) Patentinhaber: **Grenzebach BSH GmbH
36251 Bad Hersfeld (DE)**

(72) Erfinder:
• **SMOLENSKI, Hans-Joachim
02953 Bad Muskau (DE)**

• **ALBERT, Sabine
36251 Bad Hersfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Frese-Göddeke, Beate
Patentanwältin
Hüttenallee 237b
47800 Krefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-02/24424 WO-A-95/32084
US-A- 2 940 505 US-A- 3 260 635
US-B1- 6 190 476**

EP 1 420 926 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

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Gipskartonplatten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

[0002] Für viele Verwendungen von Gipskartonplatten ist es wünschenswert, möglichst leichtgewichtige Platten einzusetzen. Hierfür hat zumindest ein Teil des Gipses einen Anteil an Poren, der maßgeblich das Plattengewicht beeinflusst. Die Porigkeit hat jedoch an der Grenzfläche zwischen Gips und Karton den wesentlichen Nachteil, daß sich der Verbund zwischen Gips und Karton und somit die Stabilität der gesamten Gipskartonplatte wesentlich verschlechtert.

[0003] Aus der WO 95/32084 A1 ist ein Verfahren zum Herstellen von Gipskartonplatten bekannt, bei dem der Verbund zwischen Gips und Karton verbessert werden soll. Auf eine untere Kartonbahn werden eine erste Schicht und zwei Randstreifen aus Gips mit relativ hoher Dichte sowie anschließend auf die erste Schicht und zwischen den Randstreifen eine zweite Schicht aus Gips mit relativ geringer Dichte aufgetragen. Die so gebildete Oberfläche wird geglättet und mit einer oberen Kartonbahn abgedeckt. Die weitere Behandlung erfolgt wie üblich durch Abwarten der Abbindezeit und anschließendes Schneiden und Trocknen der Platten.

[0004] Die US 2,940,505 beschreibt ein Verfahren, bei dem die Kartonbahnen jeweils einseitig mit dünnflüssigem nicht abgebandem Gips imprägniert werden und anschließend die Platte auf bekannte Weise hergestellt wird.

[0005] Der Anmelderin ist es ebenfalls bekannt, für die Herstellung von Gipskartonplatten chemisch imprägnierten Karton zu verwenden, wobei die Imprägnierung die Poren im nicht abgebandenen Gipsbrei in der Grenzschicht zum Karton zerstören soll.

[0006] Die bekannten Verfahren und Vorrichtungen haben den Nachteil, daß sie sehr aufwendig und damit mit hohen Kosten verbunden sind sowie nur unbefriedigenden Verbund zwischen Gips und Karton erzielen.

[0007] Die DE-AS 1 584 781 betrifft ein Verfahren zum Herstellen von einseitig mit Rippen versehenen Gipskartonplatten, bei dem auf ein unteres, ebenes Kartonband Gipsbrei aufgetragen wird. Der Gipsbrei wird mit einem Formwerkzeug entsprechend den Rippen geformt und mit einem oberen rippenbildenden Kartonband bedeckt. Damit der Gipsbrei in die rippenbildenden Auffaltungen des oberen Kartonbands eindringt, werden diese mit von aussen wirkendem Unterdruck unterstützt. Die so gebildete Karton- Gipsbrei- Karton- Anordnung wird bis zum Erstarren des Gipsbreis geführt und gehalten und dann in Platten geschnitten. Das Verfahren betrifft nicht die Herstellung von Gipsplatten mit einem hohen Porenanteil im Gips. Der Unterdruck wird nur im Bereich der Rippen aufgebracht und wirkt somit über nur einen kleinen Teil der Breite der Anordnung.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung von Gipskartonplatten zu schaffen, das auf einfache Art einen sicheren Verbund zwischen Gips und Karton gewährleistet, das in der unmittelbaren Nähe zum Karton einen Gips mit relativ hoher Dichte erzeugt, während der restliche Gips eine möglichst niedrige Dichte aufweist, so daß leichtgewichtige Platten mit hoher Stabilität erzeugt werden.

[0009] Eine weitere Aufgabe besteht in der Schaffung einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0010] Die erste Aufgabe ist durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Dadurch, daß nach dem Auftragen des Gipses und vor seinem Abbinden mindestens eine der Kartonbahnen an der dem Gips abgewandten Seite mit Unterdruck beaufschlagt wird, werden einerseits im Bereich des Kartons die Gasblasen im Gipsbrei zerstört. Hierdurch wird die Kontaktfläche zwischen Karton und Gips vergrößert und so der Verbund verbessert. Weiterhin wird die Dichte des Gipses zu den Querschnittsrändern der Gipskartonplatte hin erhöht, so daß die fertige Platte eine insgesamt größere Stabilität aufweist.

[0012] Andererseits wird aus dem Gipsbrei Wasser, das mit gelöstem Gips übersättigt ist, in den Karton gesaugt. Dieser gelöste Gips krisallisiert beim Abbinden und Trocknen aus und führt zu einer Vernadelung zwischen Gips und Karton, so daß hier ein inniger Verbund entsteht, der die erforderliche Biegefestigkeit gewährleistet.

[0013] Durch die beschriebenen Wirkungen der Absaugung wird insgesamt weiter erreicht, daß Gipsbrei mit hoher Porosität eingesetzt werden kann. Dies bewirkt eine erhebliche Gewichtseinsparung der fertigen Platte ohne Nachteile bei z.B. Festigkeit und Stabilität, was unter anderem für die Logistik und Handhabung der Platte mit erheblichen Vorteilen verbunden ist.

[0014] Die zweite Aufgabe ist durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 5 gelöst.

[0015] Die Vorrichtung erlaubt die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0016] Die Unteransprüche betreffen die vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung.

[0017] Das Einsetzen des Unterdrucks im Bereich der Formstation nach Anspruch 2 hat die größtmögliche Effektivität, weil so noch viel freies Wasser vorhanden ist.

[0018] Das Auswählen der Größe des Unterdrucks in Abhängigkeit von seiner Einwirkzeit und der Porosität des Kartons nach Anspruch 3 bewirkt, daß einerseits genügend Wasser angesaugt wird, um den gewünschten Effekt zu erreichen, und andererseits ein Kartonriß durch zu hohe Spannung infolge zu hohen Unterdrucks vermieden wird.

[0019] Durch das Vermischen zu einem Gipsbrei mit hohem Porenanteil nach Anspruch 4 können Platten mit besonders geringem spezifischen Gewicht hergestellt werden.

[0020] Die Erfindung wird anhand vereinfacht dargestellter Beispiele näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 den Bereich der Formstation einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Gipskartonplatten mit Saugkästen senkrecht von der Seite,

Figur 2 Mittel zum Absaugen am Beispiel eines Saugkastens als Schema und

Figur 3 den Bereich der Formstation einer anderen erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Saugwalzen senkrecht von der Seite.

[0021] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung besteht im wesentlichen aus zwei Abwickelvorrichtungen, einer Formstation, Mitteln zum Absaugen mit mindestens einer Absaugvorrichtung, Transportvorrichtungen, mindestens einer Schneidvorrichtung und einer Trocknungsvorrichtung. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in den Figuren 1 und 3 nur der Bereich der Formstation mit jeweils den Absaugvorrichtungen dargestellt.

[0022] Wie aus Figur 1 ersichtlich ist eine untere Kartonbahn 1 weitestgehend horizontal in die Formstation 3 und weiter zu den Transportvorrichtungen geführt. Die Formstation 3 besteht im wesentlichen aus einem Maschinengestell mit einer oben und horizontal angeordneten Platte 4, über die die Kartonbahn 1 geführt ist, mit einem Mischer 5, mit Mitteln 6 zum Formen einer Gipskartonplattenbahn 7 mit als Saugkästen 8, 9 ausgebildeten Absaugvorrichtungen der Mittel zum Absaugen. In Transportrichtung 2 (dargestellt durch Pfeil 2) hinter der Formstation 3 sind die Transportvorrichtungen mit z.B. einem Förderband 10 angeordnet.

[0023] Am Mischer 5, der oberhalb der Platte 4 positioniert ist, sind nicht dargestellte Zuführungen für Gipspulver, Wasser und Zuschlagstoffe angeordnet. Am unteren Ende des Mixers 5 an entsprechenden Öffnungen sind auf die Kartonbahn 1 gerichtete Verteilvorrichtungen 11 angeordnet.

[0024] Die Mittel 6 zum Formen weisen zwei nicht dargestellte seitliche Begrenzungsleisten auf, die in den Bereich der Platte 4 bis zu den Verteilvorrichtungen 11 und voneinander beabstandet parallel zur Transportrichtung 2 der Kartonbahn 1 verlaufen und die Breite der Gipskartonplattenbahn 7 bestimmen. Weiterhin weisen die Mittel 6 zum Formen eine Grundplatte 12, eine Druckplatte 15 und Hydraulikzylinder 16 auf. In der Höhe der Platte 4 ist die Grundplatte 12, deren in Transportrichtung 2 gesehen vordere Kante in der oberen Ebene der Platte 4 liegt und die im weiteren Verlauf flach ansteigt und dann wieder parallel zur Platte 4 verläuft. Eine obere Kartonbahn 13 ist über Umlenkwalzen 14 so geführt, daß sie ab dem Bereich der vorderen Kante der Grundplatte 12 parallel und beabstandet zur unteren Kartonbahn 1 verläuft. Oberhalb und parallel zur oberen Kartonbahn 13 ist die Druckplatte 15 angeordnet. Sie ist vertikal über die Hydraulikzylinder 16 so verschiebbar, daß der Abstand zwischen der Grundplatte 12 und der Druckplatte 15 genau der gewünschten Dicke der Gipskartonplatten-

bahn 7 entspricht.

[0025] Wie aus Figur 1 weiter ersichtlich ist, sind zwischen den Mitteln 6 zum Formen und dem Transportband 10 die Saugkästen 8, 9 befestigt. Der untere Saugkasten 9 ist so angeordnet, daß seine nach oben gerichtete Saugfläche in einer Ebene mit der unteren Fläche der unteren Kartonbahn 1 liegt. Diese Ebene ist identisch mit der Ebene zwischen der oberen hinteren Kante der Grundplatte 12 und der oberen Begrenzung des Transportbands 10. Der obere Saugkasten 8 ist so befestigt, daß seine nach unten gerichtete Saugfläche in einer Ebene mit der unteren Fläche der Druckplatte 15 liegt.

[0026] Die Mittel zum Absaugen sind in Figur 2 dargestellt: Sie umfassen in diesem Beispiel im wesentlichen den Saugkasten 9, ein Druckhalteventil 17, eine Abscheidevorrichtung 18, ein Sauggebläse 19 sowie verbindende Rohrleitungen und Meßgeräte, wobei diese Mittel für jede Absaugstelle separat angeordnet sind. Das eine längsseitige Ende des Saugkastens 9 ist über die Abscheidevorrichtung 18 mit dem Saugventilator 19 verbunden. Das andere längsseitige Ende ist mit dem Druckhalteventil 17 verbunden.

[0027] Es ist auch möglich, mehrere Saugkästen 8, 9 mit einer Abscheidevorrichtung 18 und einem Saugventilator 19 zu verbinden.

[0028] Ein anderes Ausführungsbeispiel für den Bereich einer Formstation 3 ist in Figur 3 dargestellt. Es ist weitgehend so aufgebaut wie das Beispiel der Figur 1 und unterscheidet sich hiervon in den Mitteln 6 zum Formen und in den Mitteln zum Absaugen, wobei die letzteren mit Saugwalzen 20, 21 ausgeführt sind.

[0029] Die Mittel 6 zum Formen weisen zwei nicht dargestellte seitliche Begrenzungsleisten, die voneinander beabstandet parallel zur Transportrichtung 2 der Kartonbahn 1 verlaufen und die Breite der Gipskartonplattenbahn 7 bestimmen, sowie eine obere Saugwalze 21 auf. Die obere Kartonbahn 13 ist über Umlenkwalzen 14 zu der oberen Saugwalze 21 geführt, die drehbar so gelagert ist, daß ihre Achse horizontal sowie senkrecht zu einer Längsachse der unteren Kartonbahn 1 ist und daß die untere Begrenzung von der Platte 4 beabstandet ist. Die Lage der Achse ist vertikal verstellbar. Die obere Kartonbahn 13 ist um die obere Saugwalze 21 und weiter parallel und beabstandet zu der unteren Kartonbahn 1 geführt.

[0030] Im Bereich der Mittel 6 zum Formen ist eine untere Saugwalze 20 in einer entsprechenden Aussparung der Platte 4 so drehbar gelagert, daß die obere Begrenzung der unteren Saugwalze 20 in der oberen Ebene der Platte 4 liegt und daß die Achse senkrecht unter der in Richtung des Pfeils 2 gesehen vorderen Begrenzung der oberen Saugwalze 21 liegt.

[0031] Im Betrieb wird die untere Kartonbahn 1 in einer Abrollvorrichtung kontinuierlich von einer Rolle abgezogen und über die Platte 4 durch die Mittel 6 zum Formen auf das Transportband 10 geführt. In den Mischer 5 werden kontinuierlich über die entsprechenden Zuführleitungen Gipspulver, Wasser, Schaumbildner und gegebene

nenfalls weitere Zuschlagstoffe dosiert und zu einem porösen Gipsbrei 22 vermischt. Dieser wird über die Verteileinrichtungen 11 weitgehend gleichmäßig auf der Breite der durchlaufenden unteren Kartonbahn 1 verteilt. Die seitlichen Begrenzungsleisten verhindern dabei, daß sich der Gipsbrei 22 über die Ränder der unteren Kartonbahn 1 hinaus ausbreitet. In den Mitteln 6 zum Formen wird auf bekannte Weise die obere Kartonbahn 13, die von einer zweiten Abrollvorrichtung zugeführt wird, auf die Oberfläche des noch nicht abgebundenen Gipsbreis 22 gedrückt und zusammen mit der unteren Kartonbahn 1 und dem Gipsbrei 22 in die endgültige Form der Gipskartonplattenbahn 7 - Dicke, Breite und gegebenenfalls spezielle Ausformung des Randbereichs - gebracht. Gleichzeitig werden z.B. die Ränder der unteren Kartonbahn 1, die entsprechend breiter als die obere Kartonbahn 13 ist, nach oben umgeklappt und mit dieser überlappend verbunden.

[0032] Im Bereich der Mittel 6 zum Formen, wo der Gipsbrei noch nicht abgebunden ist, bringen die Absaugvorrichtungen wie z.B. die Saugkästen 8, 9 oder die Saugwalzen 20, 21 einen Unterdruck von z.B. - 0,2 bar (= 0,8 bar(abs)) auf die dem Gipsbrei 22 abgewandten Seite sowohl der unteren Kartonbahn 1 als auch der oberen Kartonbahn 13 auf. Hierdurch werden zwei Effekte erreicht: Einerseits werden mit abnehmender Entfernung zu einer der Kartonbahnen 1, 13 im Gipsbrei die Poren zerstört, so daß die Dichte des Gipsbreis im Bereich der Kartonbahnen 1, 13 höher ist als im übrigen Bereich. Besonders an den Grenzflächen zwischen Kartonbahnen 1, 13 werden die Poren fast vollständig zerstört. Andererseits wird mit gelöstem Gips übersättigtes Wasser in die Kartonbahnen 1, 13 gesaugt.

[0033] So entsteht ein sehr guter Verbund zwischen Gips und Kartonbahn 1, 13, wobei ein relativ geringes spezifisches Gewicht der fertigen Gipskartonplatte erzielt wird. Denn in der Mitte der Dicke der Gipskartonplatte weist der Gips eine hohe Porosität auf, die in Richtung des Kartons hin abnimmt. So konnte z.B. für eine Gipskartonplatte mit einer Dicke von 12,5 mm das Gewicht auf 7,6 kg/m² reduziert werden, während mit den bekannten Verfahren die Untergrenze bei ca. 9 kg/m² liegt.

[0034] Der an der Absaugvorrichtung anliegende Unterdruck wird in Abhängigkeit von z.B. der Kartonqualität und der Produktionsgeschwindigkeit angepaßt.

[0035] Die geformte Gipskartonplattenbahn 7 wird weiter wie bekannt transportiert, wobei der Gipsbrei abbindet und aushärtet, nach dem Abbinden zu Platten geschnitten und in der Trockenvorrichtung getrocknet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Gipskartonplatten mit geringem spezifischen Gewicht, bei dem eine untere Kartonbahn von einer ersten Rolle und eine obere Kartonbahn von einer zweiten

Rolle kontinuierlich abgewickelt werden, bei dem in einer Formstation

- die untere Kartonbahn in horizontaler Lage weitergeführt wird,
- Gips mit Wasser und Porenbildner vermischt,
- weitgehend gleichmäßig auf die untere Kartonbahn verteilt,
- mit einer oberen Kartonbahn bedeckt
- und die gebildete Gipskartonplattenbahn geformt wird,

und bei dem die Gipskartonplattenbahn weiter transportiert und nach dem Abbinden des Gipses zu Platten geschnitten wird, die getrocknet werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** nach dem Verteilen des Gipses und vor seinem Abbinden mindestens eine der Kartonbahnen (1, 13) an ihrer dem Gips abgewandten Seite mit Unterdruck beaufschlagt wird, der senkrecht zur Transportrichtung (2) in einer Fläche über die gesamte Breite der Kartonbahn (1, 13) aufgebracht wird.

2. Verfahren zum Herstellen von Gipskartonplatten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Unterdruck nach dem Formen der Gipskartonplattenbahn (7) aufgebracht wird.
3. Verfahren zum Herstellen von Gipskartonplatten nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Unterdruck vor dem Formen der Gipskartonplattenbahn (7) aufgebracht wird.
4. Verfahren zum Herstellen von Gipskartonplatten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Unterdruck während des Formens der Gipskartonplattenbahn (7) aufgebracht wird.
5. Verfahren zum Herstellen von Gipskartonplatten nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Größe des Unterdrucks in Abhängigkeit von seiner Einwirkzeit und der Porosität des Kartons gewählt wird.
6. Verfahren zum Herstellen von Gipskartonplatten nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gips mit Wasser und Porenbildner derart vermischt wird, daß ein Gipsbrei mit hohem Porenanteil entsteht.
7. Vorrichtung zum Herstellen von Gipskartonplatten mit geringem spezifischen Gewicht, mit einer ersten Abwickelvorrichtung für eine untere Kartonbahn und einer zweiten Abwickelvorrichtung für eine obere Kartonbahn, mit einer Formstation, mit Mitteln zum Führen der unteren Kartonbahn in

horizontaler Lage,
mit einem Mischer zum Mischen von Gips mit Wasser und Porenbildnern,
mit einer Verteilvorrichtung und Mitteln zum Formen der Gipskartonplattenbahn,
mit Transportvorrichtungen, mindestens einer Schneidvorrichtung und
mit einer Trockenvorrichtung, **gekennzeichnet durch**

Mittel zum Absaugen mit mindestens einer Absaugvorrichtung, die im Bereich zwischen der Verteileinrichtung (11) und der Schneidvorrichtung an einer dem Gips abgewandten Seite mindestens einer der Kartonbahnen (1, 13) angeordnet ist, wobei die Saugfläche der Absaugvorrichtung in einer Fläche über die gesamte Breite der Kartonbahn (1, 13) liegt.

8. Vorrichtung zum Herstellen von Gipskartonplatten nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Absaugvorrichtung in Transportrichtung (2) hinter den Mitteln (6) zum Formen angeordnet ist.
9. Vorrichtung zum Herstellen von Gipskartonplatten nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Absaugvorrichtung in Transportrichtung (2) vor den Mitteln (6) zum Formen angeordnet ist.
10. Vorrichtung zum Herstellen von Gipskartonplatten nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Absaugvorrichtung als Mittel (6) zum Formen angeordnet ist.
11. Vorrichtung zum Herstellen von Gipskartonplatten nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zum Absaugen mindestens einen Saugkasten (8, 9) umfassen.
12. Vorrichtung zum Herstellen von Gipskartonplatten nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zum Absaugen mindestens eine Saugwalze (20, 21) umfassen.
13. Vorrichtung zum Herstellen von Gipskartonplatten nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Unterdruck der Mittel zum Absaugen einstellbar ist.

Claims

1. A process for manufacturing gypsum plasterboards with a low specific weight,
in which a lower cardboard web is continuously unwound from a first roll and an upper cardboard web is continuously unwound from a second roll,
in which, in a moulding station,
- the lower cardboard web is conveyed further

in a horizontal position,
- gypsum is mixed with water and pore forming material,
- distributed substantially uniformly over the lower cardboard web,
- covered with an upper cardboard web
- and the gypsum plasterboard web produced is moulded,

and in which the gypsum plasterboard web is transported further and, after the gypsum has set, is cut into boards which are dried,

characterised in that, after the gypsum has been distributed and before it has set, at least one of the cardboard webs (1, 13) is acted upon by negative pressure on its side remote from the gypsum, the negative pressure being applied perpendicularly to the transport direction (2) in an area over the entire width of the cardboard web (1, 13) .

2. A process for manufacturing gypsum plasterboards according to Claim 1, **characterised in that** the negative pressure is applied after the moulding of the gypsum plasterboard web (7).
3. A process for manufacturing gypsum plasterboards according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the negative pressure is applied before the moulding of the gypsum plasterboard web (7).
4. A process for manufacturing gypsum plasterboards according to Claim 1 to 3, **characterised in that** the negative pressure is applied during the moulding of the gypsum plasterboard web (7).
5. A process for manufacturing gypsum plasterboards according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the degree of negative pressure is selected depending on its residence time and the porosity of the cardboard.
6. A process for manufacturing gypsum plasterboards according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the gypsum is mixed with water and pore forming material such that a gypsum paste with a high pore count is produced.
7. A device for manufacturing gypsum plasterboards with a low specific weight,
having a first unwinding device for a lower cardboard web and a second unwinding device for an upper cardboard web, having a moulding station,
having means for guiding the lower cardboard web in a horizontal position,
having a mixer for mixing gypsum with water and pore forming materials,
having a distributing device and means for moulding the gypsum plasterboard web,

having transport devices, at least one cutting device and

having a drying device, **characterised by** suction means having at least one suction device, which is arranged in the region between the distributing device (11) and the cutting device on a side, remote from the gypsum, of one of the cardboard webs (1, 13), the suction face of the suction device being located in an area over the entire width of the cardboard web (1, 13).

8. A device for manufacturing gypsum plasterboards according to Claim 7, **characterised in that** the suction device is arranged downstream of the moulding means (6), as seen in the transport direction (2).

9. A device for manufacturing gypsum plasterboards according to Claim 7 or 8, **characterised in that** the suction device is arranged upstream of the moulding means (6), as seen in the transport direction (2).

10. A device for manufacturing gypsum plasterboards according to one of Claims 7 to 9, **characterised in that** the suction device is provided as the moulding means (6).

11. A device for manufacturing gypsum plasterboards according to one of Claims 7 to 10, **characterised in that** the suction means comprise at least one suction box (8, 9).

12. A device for manufacturing gypsum plasterboards according to one of Claims 7 to 10, **characterised in that** the suction means comprise at least one suction roller (20, 21).

13. A device for manufacturing gypsum plasterboards according to one of Claims 7 to 12, **characterised in that** the negative pressure of the suction means is adjustable.

Revendications

1. Procédé de fabrication de plaques de carton-plâtre à basse densité, dans lequel une bande inférieure de carton est déroulée en continu d'un premier rouleau et une bande supérieure de carton est déroulée en continu d'un deuxième rouleau, dans lequel, dans un poste de façonnage,

- la bande inférieure de carton est transportée en position horizontale,
- du plâtre est mélangé avec de l'eau et un agent de formation de pores,
- le plâtre est réparti de manière largement régulière sur la bande inférieure de carton,

- le plâtre est recouvert par la bande supérieure de carton,
- la bande de plaques de carton-plâtre ainsi formées est formée en continu,

et dans lequel la bande de plaques de carton-plâtre est transportée et est découpée après le durcissement du plâtre en plaques qui sont séchées, **caractérisé en ce qu'**après la répartition du plâtre et avant son durcissement, au moins l'une des bandes de carton (1, 13) subit sur son côté non tourné vers le plâtre une dépression qui est appliquée perpendiculairement à la direction (2) du transport, sur une surface qui occupe toute la largeur de la bande de carton (1, 13).

2. Procédé de fabrication de plaques de carton-plâtre selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la dépression est appliquée après le façonnage de la bande (7) de plaques de carton-plâtre.

3. Procédé de fabrication de plaques de carton-plâtre selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la dépression est appliquée avant le façonnage de la bande (7) de plaques de carton-plâtre.

4. Procédé de fabrication de plaques de carton-plâtre selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la dépression est appliquée pendant le façonnage de la bande (7) de plaques de carton-plâtre.

5. Procédé de fabrication de plaques de carton-plâtre selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la valeur de la dépression est sélectionnée en fonction de sa durée d'action et de la porosité du carton.

6. Procédé de fabrication de plaques de carton-plâtre selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'on mélange au plâtre de l'eau et un agent de formation de pores de manière à obtenir une pâte de plâtre à haute teneur en pores.

7. Dispositif de fabrication de plaques de carton-plâtre à basse densité, qui présente :

- un premier dispositif de déroulement pour une bande inférieure de carton et
- un deuxième dispositif de déroulement pour une bande supérieure de carton, un premier poste de façonnage,
- des moyens pour amener la bande inférieure de carton en position horizontale,
- un mélangeur qui mélange du plâtre avec de l'eau et des agents de formation de pores,
- un dispositif de répartition et des moyens de formation de la bande de plaques de carton-plâtre,
- des dispositifs de transport, au moins un dispo-

sitif de découpe et un dispositif de séchage, **caractérisé par**

des moyens d'aspiration qui présentent au moins un dispositif d'aspiration qui est disposé dans la zone située entre le dispositif de répartition (11) et le dispositif de découpe sur le côté de l'une des bandes de carton (1, 13) qui n'est pas tourné vers le plâtre, la surface d'aspiration du dispositif d'aspiration occupant toute la largeur de la bande de carton (1, 13).

5

10

8. Dispositif de fabrication de plaques de carton-plâtre selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif d'aspiration est disposé en aval des moyens (6) de façonnage dans la direction (2) du transport. 15
9. Dispositif de fabrication de plaques de carton-plâtre selon les revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'aspiration est disposé en amont des moyens (6) de façonnage dans la direction (2) du transport. 20
10. Dispositif de fabrication de plaques de carton-plâtre selon les revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif d'aspiration est disposé comme moyen (6) de façonnage. 25
11. Dispositif de fabrication de plaques de carton-plâtre selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** les moyens d'aspiration comprennent au moins un caisson d'aspiration (8, 9). 30
12. Dispositif de fabrication de plaques de carton-plâtre selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** les moyens d'aspiration comprennent au moins un cylindre aspirant (20, 21). 35
13. Dispositif de fabrication de plaques de carton-plâtre selon l'une des revendications 7 à 12, **caractérisé en ce que** la dépression des moyens d'aspiration peut être réglée. 40

45

50

55

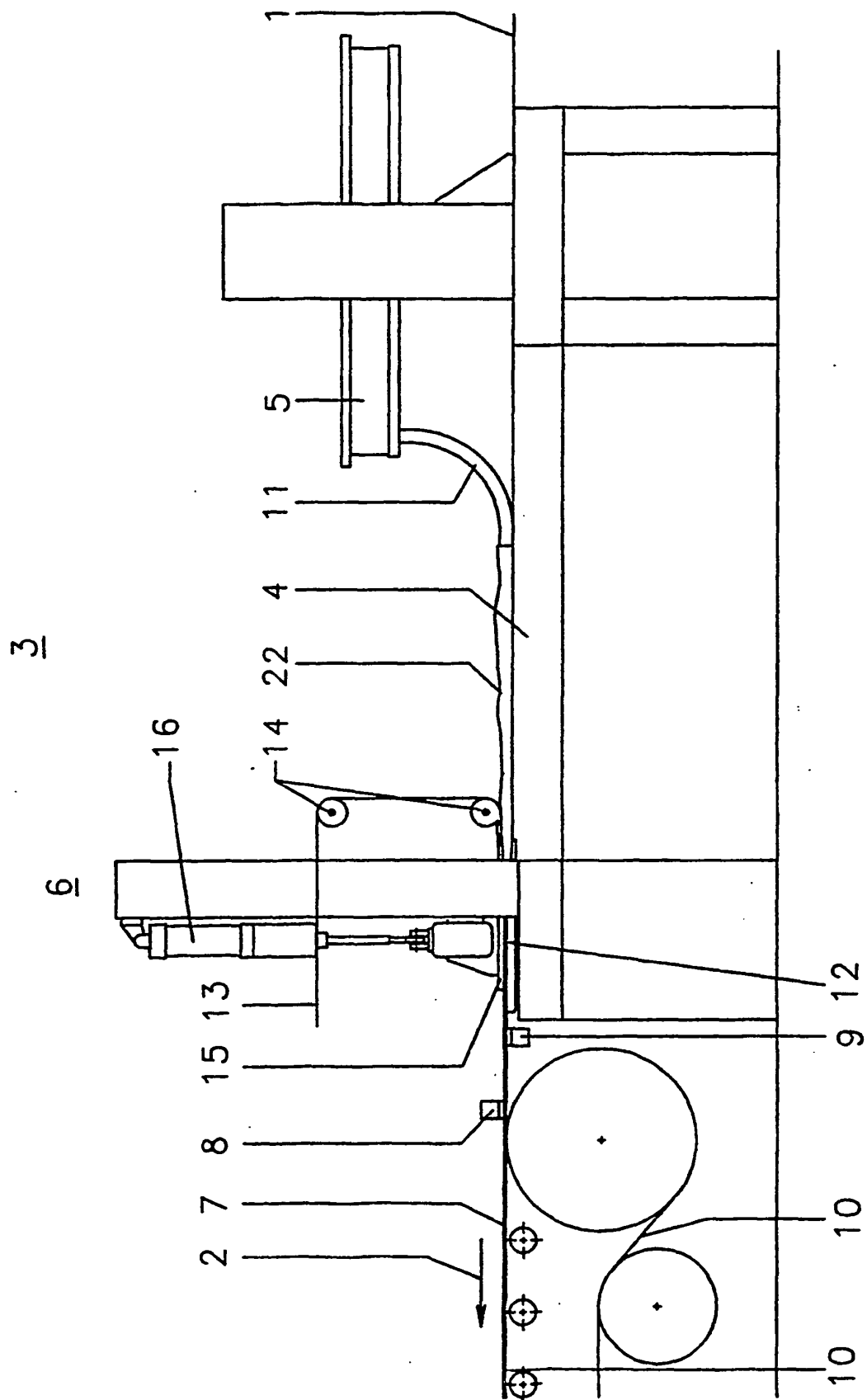
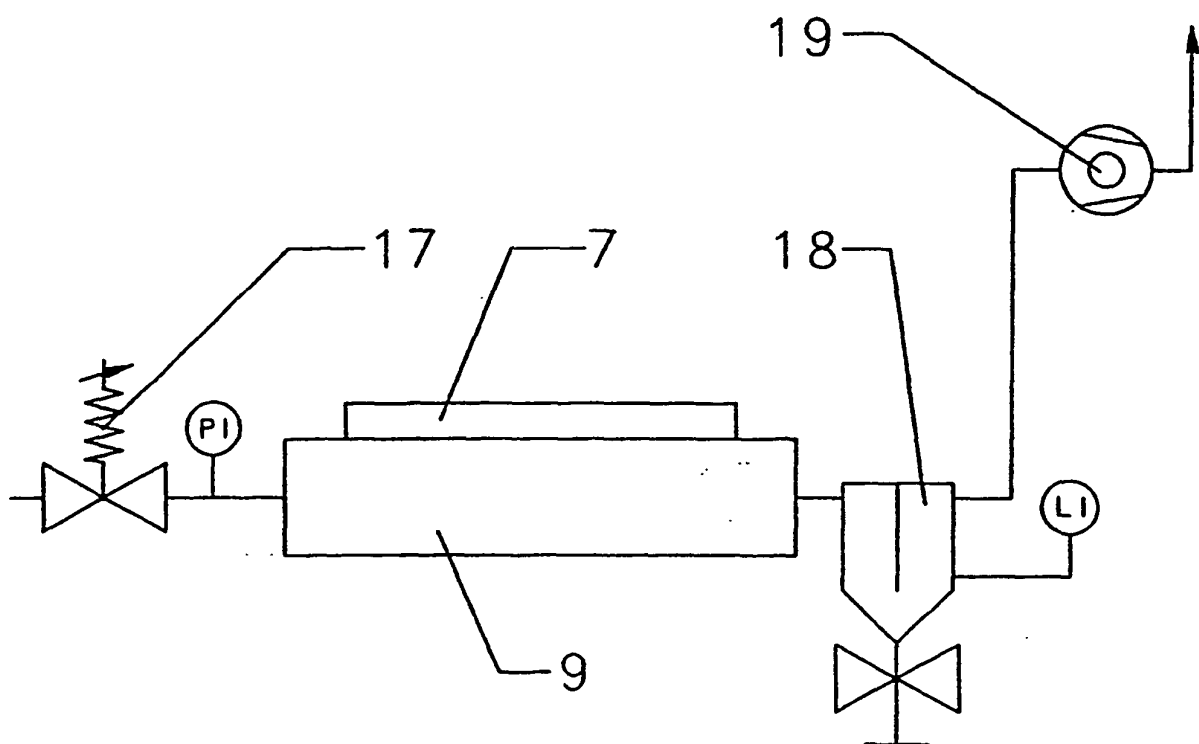
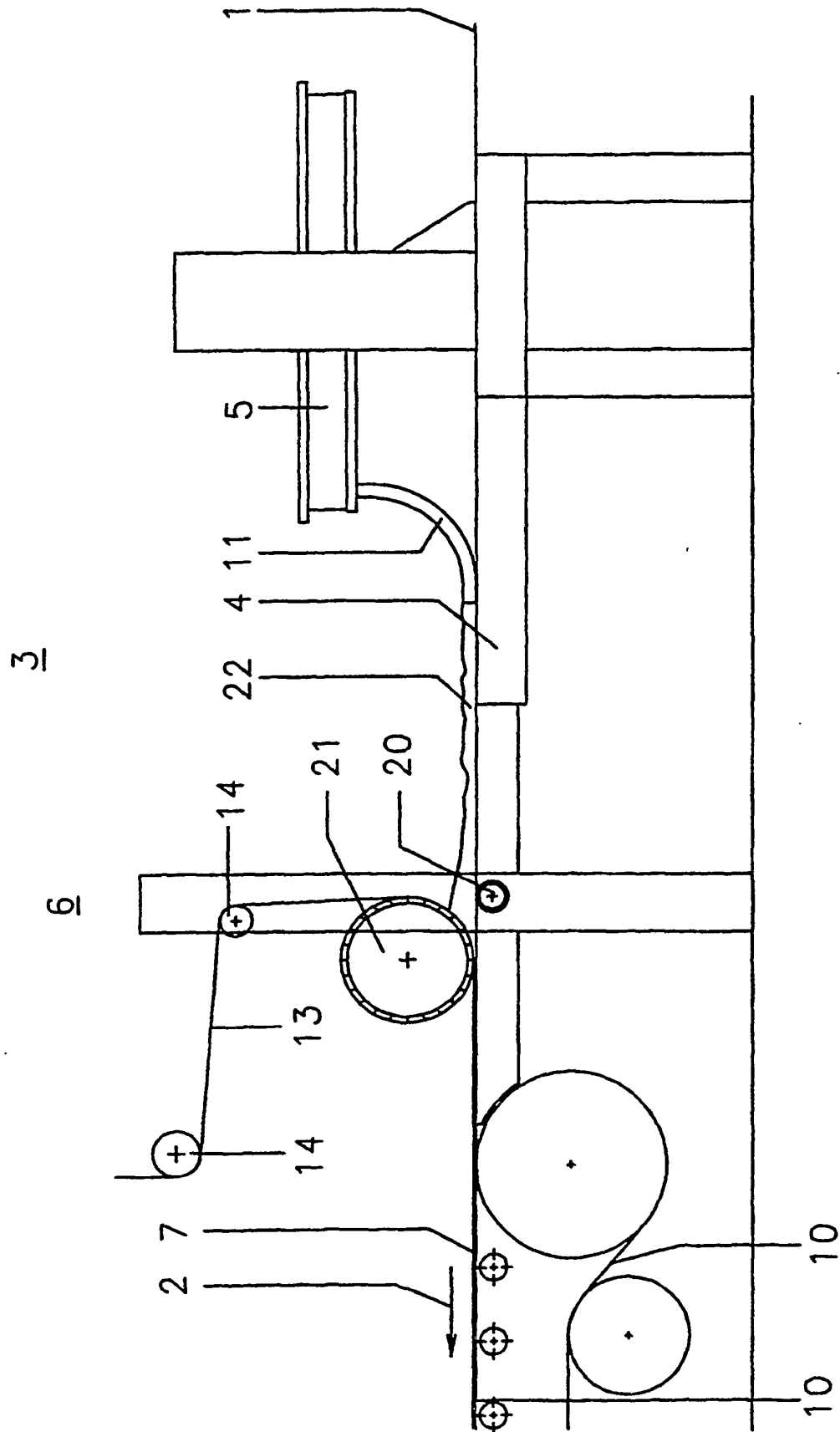


Figure 1



Figur 2



Figur 3