

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 369 215 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.12.2003 Patentblatt 2003/50

(51) Int Cl.7: **B28B 13/04, B28B 11/12**

(21) Anmeldenummer: **03010722.1**

(22) Anmeldetag: **14.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(30) Priorität: **06.06.2002 DE 10225159**

(71) Anmelder: **Vogl, Erich R.**

D-91448 Emskirchen (DE)

(72) Erfinder: **Vogl, Erich R.**

D-91448 Emskirchen (DE)

(74) Vertreter: **Schneck, Herbert, Dipl.-Phys., Dr. et al**

Rau, Schneck & Hübner

Patentanwälte

Königstrasse 2

90402 Nürnberg (DE)

(54) **Anlage zur Herstellung von Gipskarton-Lochplatten sowie Verfahren zur Herstellung von Gipskarton-Lochplatten und deren Verlegung**

(57) Bei einer Anlage und einem Verfahren zur Herstellung von Gipskarton-Lochplatten ist vorgesehen, dass die Vorgänge des Stanzens und des Beschneidens der Außenkanten unmittelbar aneinander an-

schließend vorgenommen werden, wobei die Platten während der gesamten Bearbeitungsdauer durch Greif- und Transport-Einrichtungen positioniert gehalten werden.

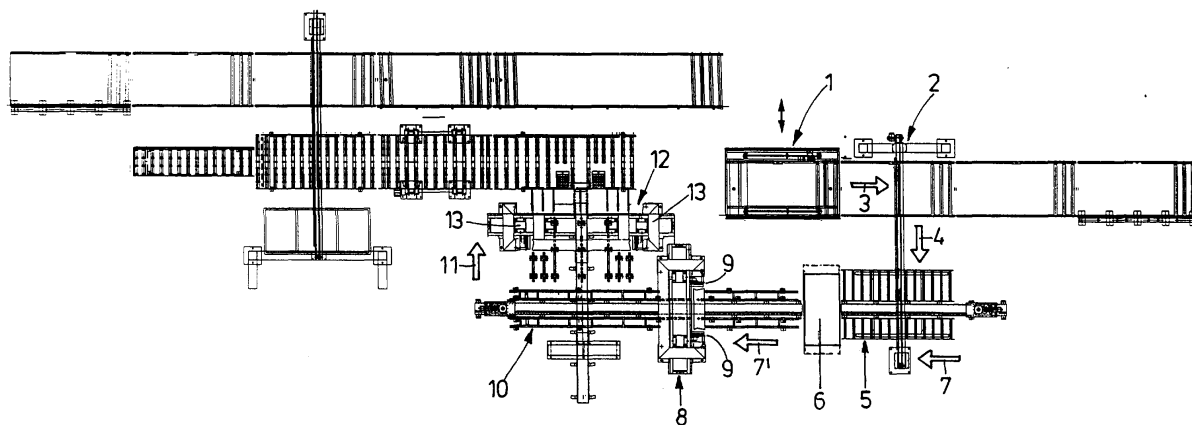


FIG. 1

EP 1 369 215 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Anlage zur Herstellung von Gipskarton-Lochplatten sowie auf ein Verfahren zu deren Herstellung und Verlegung.

[0002] Herkömmlicherweise werden Gipskarton-Lochplatten ausgehend von einem Platten-Rohling so hergestellt, dass das Beschneiden der Längs- und Querseiten einerseits und das Stanzen zur Herstellung der Lochung andererseits in zeitlich und räumlich getrennten Arbeitsvorgängen erfolgt. Deshalb ergibt sich eine vergleichsweise große Toleranz betreffend die Außenabmessungen und die Position der Lochung relativ zu den Außenkanten.

[0003] Dementsprechend werden derartige Lochplatten herkömmlicherweise so verlegt, dass zwei benachbarte Platten längs ihrer Randbereiche so gegen einen Träger, z. B. ein Metallprofil oder eine Holzleiste, verschraubt werden, dass die einander benachbarten Kanten der Platten einen definierten Abstand aufweisen. Die so erzeugte Fuge wird entweder mit einer Gipspachtelmasse oder mit Baukleber ausgefüllt. Dies erfordert einen gesonderten Arbeitsgang, der von einem handwerklich entsprechend qualifizierten Arbeiter ausgeführt werden muss.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Gipskarton-Lochplatten zu schaffen, die sich durch eine hohe Maßgenauigkeit auszeichnen und entsprechend leicht verlegt werden können, wobei eine so hergestellte Wand oder Decke ein besonders ansprechendes äußeres Erscheinungsbild aufweisen soll.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Anlage, die sich auszeichnet durch eine erste Greif- und Transport-Einrichtung umfassend Greifer zum Erfassen einer ungestanzten Gipskarton-Platte an einer ersten Seite, zum Einführen der Gipskarton-Platte in die Stanz-Einrichtung und zum Halten der Gipskarton-Platte während des Stanz-Vorganges, eine zweite Greif- und Transport-Einrichtung umfassend Greifer zum Erfassen einer in der Stanz-Station gestanzten Gipskarton-Platte an einer der ersten Seite der Platte gegenüberliegenden zweiten Seite, wobei die erste Greif-Einrichtung erst gelöst wird, wenn die zweite Greif-Einrichtung die jeweilige Gipskarton-Platte erfasst hat, und wobei die zweite Greif- und Transport-Einrichtung die jeweilige Gipsplatte in eine erste Transport-Richtung durch eine erste Schneid-Station führt, in welcher zwei sich gegenüberliegende Seiten der Gipskarton-Platte beschnitten werden, eine dritte Greif- und Transport-Einrichtung zum Erfassen der Gipskarton-Platte nach der ersten Schneid-Station an einer Seite der Platte, die gegenüber der Seite, an der die zweite Greif- und Transport-Einrichtung angreift, um 90° versetzt ist, wobei die zweite Greif- und Transport-Einrichtung erst gelöst wird, wenn die dritte Greif- und Transport-Einrichtung die Gipskarton-Platte erfasst hat, und wobei die dritte Greif- und Transport-Einrichtung die

Gipskarton-Platte dann in einer zur ersten Transport-Richtung senkrechten zweiten Transport-Richtung durch eine zweite Schneid-Station bewegt und dabei die zu den in der ersten Schneid-Station beschnittenen Seitenkanten senkrecht verlaufenden zweiten Seitenkanten beschnitten werden.

[0006] Wesentlich an der erfindungsgemäßen Anlage ist also, dass eine Platte ausgehend von der Abnahme von einem Roh-Platten-Vorrat bis hin zur Ablage der fertiggestellten Platte stets von Greif-Einrichtungen erfasst ist und dementsprechend keinerlei Spiel hat und auch bei der Übergabe von einer Greif-Einrichtung zur nächsten stets mindestens eine Greif-Einrichtung an der Platte in Eingriff ist. Hierdurch werden Toleranzen beim Schneiden der Längsseiten und Querseiten ebenso wie hinsichtlich der Positionierung der Lochung relativ zu den Außenkanten vermieden.

[0007] Die erfindungsgemäß vorgesehenen Greifer können mechanisch, pneumatisch oder hydraulisch angetrieben sein. Sofern hier von einer Schneid-Station bzw. vom Beschneiden der Platte die Rede ist, ist dies so zu verstehen, dass das Beschneiden durch Sägen oder aber auch durch Fräsen oder Schleifen erfolgen kann, wobei in jedem Fall Außenkanten mit hoher Maßhaltigkeit angestrebt und erreicht werden.

[0008] Dies eröffnet die Möglichkeit zur Realisierung eines erfindungsgemäßen Verlegeverfahrens, wonach im Gegensatz zum Stand der Technik die Platten im wesentlichen fugenlos, unmittelbar aneinander anstoßend verlegt werden, sodass weder für eine definierte Fugenbreite noch für ein Verspachteln der Fuge gesorgt zu werden braucht. Soweit eine im wesentlichen fugenlose Verlegung angesprochen wird, bedeutet dies, dass die erfindungsgemäß verbleibende Rest-Fuge nur noch wenige zehntel Millimeter breit ist, während sie herkömmlicherweise einige Millimeter beträgt.

[0009] Zum Schließen der dementsprechend verbleibenden Rest-Fuge kann vorgesehen sein, dass auf die Stirnseite einer bereits verlegten Platte, an welcher eine benachbarte, zu verlegende Platte anstoßen soll, ein Klebstoff oder ein klebstoffähnliches Produkt, z. B. auf Silicon- oder Dispersionsfarben-Basis, aufgebracht wird, sodass beim Montieren und seitlichen Anschlagen der nächsten Platte die Rest-Fuge durch den gequetschten Klebstoff geschlossen wird.

[0010] Die Erfindung richtet sich auch auf ein Herstellungsverfahren zur Herstellung einer gelochten Gipskarton-Platte mit den vorstehend wiedergegebenen entsprechenden Verfahrensmerkmalen. Dabei kann vorteilhafterweise insbesondere vorgesehen sein, dass der Vorschub der Platten in der Stanz-Einrichtung programmgesteuert veränderbar ist.

[0011] Die aufgrund der Maßhaltigkeit der Platten zwischen diesen verbleibende extrem schmale Haarfuge kann entweder als solche belassen und bewusst in Kauf genommen werden oder aber beim Streichen der fertig verlegten Decke geschlossen werden.

[0012] Hierzu wird die Farbe so ausgewählt, dass sie

den bestehenden Haarriss zwischen zwei Platten füllt und gleichzeitig doch eine glatte Oberfläche ausbildet.

[0013] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Anlage und

Fig. 2 eine schematische Draufsicht einer Gipskarton-Platte und der daran angreifenden Greifer.

[0014] Eine in der Zeichnung dargestellte erfindungsgemäße Anlage zur Herstellung von Gipskarton-Lochplatten umfasst einen Vorratsstapel 1 für Roh-Gipskarton-Lochplatten, von welchem mittels einer Transport-Einrichtung 2 jeweils eine Platte abgenommen, zunächst in Richtung des Pfeils 3 und dann in Richtung des Pfeils 4 transportiert und auf einer Zufuhreinrichtung 5 abgelegt wird.

[0015] Dort wird die vereinzelte Roh-Gipskarton-Lochplatte von einer ersten Greif- und Transport-Einrichtung im Bereich ihrer in der Zeichnung rechten Querseite von zwei Greifern erfasst. Danach wird die so erfasste und positionierte Platte in Richtung des Pfeils 7 transportiert und in einer Stanz-Einrichtung 6 so positioniert, dass entsprechend einem vorgegebenen freiprogrammierbaren Stanzmuster nun die Stanzwerkzeuge der Stanz-Einrichtung 6 das gewünschte Lochmuster anbringen können, wobei die Greifer der Transport- und Greif-Einrichtung die Querkante nach wie vor erfasst halten.

[0016] Nach dem Vornehmen der Stanzung wird die Gipskarton-Platte an ihrer gegenüberliegenden Querseite von einer zweiten Greif- und Transport-Einrichtung mit zwei Greifern erfasst und in Richtung des Pfeils 7 durch eine erste Schneid-Station 8 geführt, bei welcher mittels zweier zueinander paralleler im Abstand voneinander angeordneter Sägen 9 die Längskanten der Gipskarton-Platten beschnitten werden.

[0017] Die Platten gelangen dann zu einer Übergabe-Station 10, wo sie von einer dritten Greif- und Transport-Einrichtung im Bereich ihrer in der Zeichnung oberen Längsseite mittels zweier Greifer erfasst werden. Erst wenn diese gegriffen haben, werden die beiden Greifer der zweiten Greif- und Transport-Einrichtung gelöst und die Platte wird nun in Richtung des Pfeils 11 senkrecht zur vorhergehenden Transport-Richtung durch eine zweite Schneid-Station 12 mit zwei voneinander beabstandeten Sägen 13 geführt und erst wieder losgelassen, um die Platte einer Ablage- bzw. Prüf-Station zuzuführen und sie schließlich zu lagern oder abzutransportieren.

[0018] In Figur 2 ist schematisch veranschaulicht, wie die Greif- und Transport-Einrichtungen an einer Gipskarton-Platte 14 angreifen.

[0019] Die erste Greif- und Transport-Einrichtung 15 weist Greifer 16 auf, die vor der Stanz-Einrichtung 6 die

erste Querseite 17 der Platte 14 erfassen und die Platte 14 in die Stanz-Einrichtung 6 führen. Die erste Greif- und Transport-Einrichtung 15 ist in Figur 2 nur gestrichelt eingezeichnet, um auf diese Weise den Angriffsbereich zu veranschaulichen.

[0020] Die zweite Greif- und Transport-Einrichtung 18 erfasst die Platte 14 an der ersten Querseite 17 gegenüberliegenden zweiten Querseite 19, wenn die Platte 14 aus der Stanz-Einrichtung 6 herausgenommen wird, nachdem die Lochung 20 unter Freilassung eines nicht gelochten Außenrandes 21 eingebracht wurde. Dabei werden die Greif-Einrichtungen 16 der ersten Greif- und Transport-Einrichtung 15 erst gelöst, wenn Greif-Einrichtungen 22 der zweiten Greif- und Transport-Einrichtung 18 in Eingriff gebracht sind.

[0021] In Figur 2 konkret dargestellt ist die Situation an der Übergabe-Station 10, wo die zweite Greif- und Transport-Einrichtung 18 mit ihren Greifern 22 noch im Randbereich 21 außerhalb der Lochung 20 in Eingriff ist, nachdem in der ersten Schneid-Station 8 die in der Zeichnung obere Längsseite 23 und die untere Längsseite 24 beschnitten wurden.

[0022] Eine dritte Greif- und Transport-Einrichtung 25 mit Greifern 26 greift, während die Greif-Einrichtungen 22 noch in Eingriff sind, am Rand 21 an der Längsseite 23 an. Erst dann werden die Greifer 22 gelöst und die Platte 14 kann nun in Richtung des Pfeils 11 durch die zweite Schneid-Station 12 transportiert werden, wobei die Querseiten 17 und 19 beschnitten werden.

Patentansprüche

1. Anlage zur Herstellung von Gipskarton-Lochplatten umfassend eine Stanz-Einrichtung (6) zur Herstellung der Lochung und Schneid-Stationen zum Beschneiden der Plattenränder, **gekennzeichnet durch**

- eine erste Greif- und Transport-Einrichtung (15) umfassend Greifer (16) zum Erfassen einer ungestanzten Gipskarton-Platte (14) an einer ersten Seite (17), zum Einführen der Gipskarton-Platte (14) in die Stanz-Einrichtung (6) und zum Halten der Gipskarton-Platte (14) während des Stanz-Vorganges
- eine zweite Greif- und Transport-Einrichtung (18) umfassend Greifer (22) zum Erfassen einer in der Stanz-Einrichtung (6) gestanzten Gipskarton-Platte (14) an einer der ersten Seite (17) der Platte gegenüberliegenden zweiten Seite (19), wobei die ersten Greifer (16) erst gelöst werden, wenn die zweiten Greifer (22) die jeweilige Gipskarton-Platte (14) erfasst haben, und wobei die zweite Greif- und Transport-Einrichtung (18) die jeweilige Gipsplatte in eine erste Transport-Richtung **durch** eine erste Schneid-Station (8) führt, in welcher zwei sich

- gegenüberliegende Seiten (17, 19) der Gipskarton-Platte (14) beschnitten werden,
- eine dritte Greif- und Transport-Einrichtung (25) zum Erfassen der Gipskarton-Platte (14) nach der ersten Schneid-Station (8) an einer Seite (17) der Platte, die gegenüber der Seite (19), an der die zweite Greif- und Transport-Einrichtung (18) angreift, um 90° versetzt ist, wobei die zweiten Greifer (22) erst gelöst werden, wenn die dritte Greif- und Transport-Einrichtung (25) die Gipskarton-Platte (14) erfasst hat, und wobei die dritte Greif- und Transport-Einrichtung (25) die Gipskarton-Platte (14) dann in einer zur ersten Transport-Richtung (7) senkrechten zweiten Transport-Richtung (11) **durch** eine zweite Schneid-Station (12) bewegt und dabei die zu den in der ersten Schneid-Station (8) beschnittenen Seitenkanten senkrecht verlaufenden zweiten Seitenkanten beschnitten werden.
2. Verfahren zur Herstellung von Gipskarton-Lochplatten auf einer Anlage umfassend eine Stanz-Einrichtung zur Herstellung der Lochung und Schneid-Einrichtungen zum Beschneiden der Plattenränder, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- mittels einer ersten Greif- und Transport-Einrichtung (15) umfassend Greifer (16) eine ungestanzte Gipskarton-Platte (14) an einer ersten Seite (17) erfasst, in die Stanz-Einrichtung (6) eingeführt und während des Stanz-Vorganges gehalten wird
 - mittels einer zweiten Greif- und Transport-Einrichtung (18) umfassend Greifer (22), die in der Stanz-Einrichtung (6) gestanzte Gipskarton-Platte (14) an einer der ersten Seite (17) der Platte gegenüberliegenden zweiten Seite (19) erfasst wird, wobei die ersten Greifer (16) erst gelöst werden, wenn die zweiten Greifer (22) die jeweilige Gipskarton-Platte (14) erfasst haben, wobei die Platte (14) durch die zweite Greif- und Transport-Einrichtung (18) in eine erste Transport-Richtung durch eine erste Schneid-Einrichtung (8) geführt wird, in welcher zwei sich gegenüberliegende Längsseiten (23, 24) der Gipskarton-Platte (14) beschnitten werden,
 - mittels einer dritten Greif- und Transport-Einrichtung (25) die Gipskarton-Platte (14) nach der ersten Schneid-Station (8) an einer Seite der Platte (14), die gegenüber der Seite, an der die zweite Greif- und Transport-Einrichtung (18) angreift, um 90° versetzt ist, von Greifern (26) erfasst wird, wobei die zweiten Greifer (22) erst gelöst werden, wenn die Greifer (26) der dritten Greif- und Transport-Einrichtung (25) die Gipskarton-Platte (14) erfasst haben, wobei die Platte (14) dann durch die dritte Greif- und Transport-Einrichtung (25) in einer zur ersten Transport-Richtung (7) senkrechten zweiten Transport-Richtung (11) durch eine zweite Schneid-Einrichtung (12) bewegt wird und dabei die zu den in der ersten Schneid-Station (8) beschnittenen Seitenkanten (23, 24) senkrecht verlaufenden zweiten Seitenkanten (17, 19) beschnitten werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorschub der Platten in der Stanz-Einrichtung (6) programmgesteuert veränderbar ist.
4. Verfahren zum Verlegen von Gipskarton-Lochplatten hergestellt auf einer Anlage nach Anspruch 1 bzw. gemäß dem Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platten im wesentlichen fügenlos, unmittelbar aneinander anstoßend verlegt werden, wobei ggf. die verbleibende Haarfuge durch Streichen der fertigverlegten Decke geschlossen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Stirnseiten bereits verlegten Platten ein Klebstoff oder ein klebstoffähnliches Produkt aufgebracht wird, welches beim Verlegen der jeweils nächstfolgenden Platte und beim Andrücken an die bereits verlegte Platte die Rest-Fuge schließt.

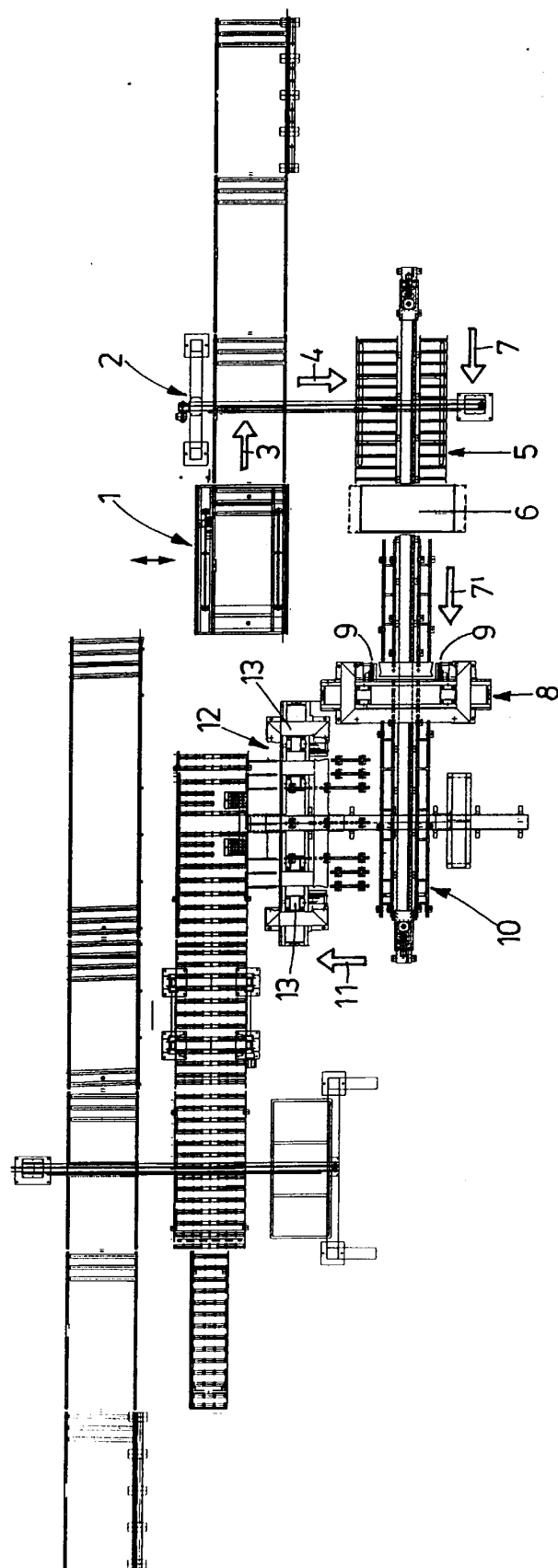


FIG. 1

