



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 143 939  
A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84111582.7

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 28 B 1/30  
B 28 B 1/42**

(22) Anmeldetag: 27.09.84

(30) Priorität: 05.10.83 DE 3336243

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.06.85 Patentblatt 85/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Bison-Werke Bähre & Greten GmbH & Co.  
KG

D-3257 Springe 1(DE)

(72) Erfinder: Bücking, Günter, Dipl.-Holz.  
Feldstrasse 8  
D-3257 Springe 4(DE)

(72) Erfinder: Hübner, Jochen, Dipl.-Kfm.  
Wolfstalstrasse 4  
D-3257 Springe 1(DE)

(72) Erfinder: Schwarz, Günter, Dr.  
Molkereistrasse 11  
D-3257 Springe 1(DE)

(74) Vertreter: Flügel, Otto, Dipl.-Ing. et al,  
Dipl.-Ing. Otto Flügel Dipl.-Ing. Manfred Säger  
Patentanwälte Cosimastrasse 81 Postfach 810 540  
D-8000 München 81(DE)

(54) Verfahren zum Herstellen von Gipsgebundenen Platten.

(57) Verfahren zum Herstellen von gipsgebundenen Platten, bei dem auf einer kontinuierlich bewegten Unterlage ein endloses, lignozellulose- und/oder zellulosehaltige und/oder anorganische Teilchen, pulverförmigen Gips und Abbinde- wasser für den Gips enthaltendes Vlies geformt und dann zu fertigen Platten verpreßt wird, welches zur energiesparen- den und umweltfreundlichen Herstellung gleichmäßig auf- gebauter Platten mit glatter Oberfläche derart ausgestaltet ist, daß die Teilchen vor der Zugabe des pulverförmigen Gipses im wesentlichen nur die zum Abbinden des Gipses benötigte Wassermenge aufweisen, daß die das Vlies bilden- den Teilchen auf eine Endlosfolge von einzelnen Ebenen und luftundurchlässigen Unterlagen aufgebracht werden, danach im Bereich der Stoßstellen bzw. im Überlappungsbereich der Unterlagen ein Aufteilen des Vlieses in Vliesabschnitte vorgenommen wird, dann ein Auseinanderziehen der vlies- beladenen Unterlagen erfolgt, die anschließend zu Paketen bestimmter Höhe gestapelt, in einer Presse zusammenge- preßt und dabei im jeweils geschlossenen Paket gehalten werden, woraufhin die einzelnen, zusammengepreßten und geschlossenen Pakete außerhalb der Presse geöffnet und die aus den Vliesabschnitten gebildeten gipsgebundenen Plat- ten von den Unterlagen getrennt werden.

EP 0 143 939 A1

bison-werke

12.312

I

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von gipsgebundenen Platten, bei dem auf einer kontinuierlich bewegten Unterlage ein endloses, lignozellulose- und/oder zellulosehaltige und/oder anorganische Teilchen, pulverförmigen Gips und Abbindewasser für den Gips enthaltendes Vlies geformt wird, das zu fertigen Platten verpreßt wird.

Aus der DE-OS 27 51 473 ist eine Anlage zur kontinuierlichen Herstellung von Platten aus Faserwerkstoff und Gips bekannt, die eine Streumaschine für die Faserstoff-/Gipsmischung, eine Benetzungseinrichtung sowie eine Preß- und Entwässerungseinrichtung aufweist, wobei ein Siebband über Umlenkwalzen unter der Streustation der Benetzungseinrichtung und durch die Preß- und Entwässerungseinrichtung endlos geführt ist. Um im Unterschied zu einer kontinuierlichen Presse mit keilförmigem Einlaufraum und gegeneinander arbeitenden Einlaufpreßwalzen den Preßvorgang ohne Walk-effekt und ohne Stau des Benetzungswassers beim Preßvorgang durchführen zu können, ist die Benetzungseinrichtung als Saugbenetzungseinrichtung mit Vernebelungsdüsen ausgebildet und mit einer Steuervorrichtung versehen, die auf wassernestfreie Benetzung einstellbar ist, und besteht die Preß- und Entwässerungseinrichtung aus einer fahrbaren Plattenpresse, die unter dem Siebband ein ebenfalls endlos über Umlenkwalzen geführtes Entwässerungsband mit Drainageräumen für Entwässerungswasser aufweist.

Die bekannte Anlage ist nicht frei von Nachteilen. Zum einen wird aufgrund der durch das Preßgut hindurch aufgebrachten Saugwirkung ein gleichmäßiger Aufbau des Preßgutes, der die technologischen Eigenschaften der herzustellenden fertigen Platten maßgeblich mitbestimmt, gestört,

zumal zumindest kleinere Gips- und/oder Faserteilchen zwangsläufig in den Absaugstrom gelangen und aus diesem wieder mittels hierfür geeigneter Maßnahmen auszuscheiden sind. Zum anderen verursacht die abzuführende Überschußwassermenge Abwasser- und Klärprobleme, die die Umwelt belasten bzw. deren Lösung hohe Investitions- sowie Betriebskosten bedingt. Infolge der Verwendung von Saugereinheiten in der Saugbenetzungseinrichtung, der Entwässerungseinrichtung und durch das Entfernen von freiem Wasser aus der gipsgebundenen Faserplatte mit relativ hohem Energieaufwand durch technische Trocknung ergibt sich auch eine ungünstige Energiebilanz. Schließlich erweisen sich die Markierungen an den Oberflächen der Gips-Faserplatten, die von den ständig zu reinigenden Siebbändern herrühren, vielfach als nachteilig.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs definierten Art zu schaffen, das energiesparend und umweltfreundlich ist und mit dem es möglich ist, gleichmäßig aufgebaute Platten mit glatten Oberflächen herzustellen.

Ausgehend von einem Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Erfindungsgemäß entfällt sowohl ein Saugbenetzen des Vlieses als auch ein Entwässern des Vlieses beim Preßvorgang und der Einsatz von Siebbändern. Zugleich braucht aus den nach dem Stapelpressen erhaltenen gipsgebundenen Platten nur noch sehr wenig Wasser ausgetrieben zu werden, da die lignozellulose- und/oder zellulosehaltigen und/oder anorganischen Teilchen vor ihrem Vermischen mit pulverförmigem Gips nunmehr allenfalls lediglich etwas feuchter sind, als dies zum Abbinden des Gipses nötig ist. Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich daher besonders durch einen

bison-werke

3

12.312

vergleichsweise geringen Energieaufwand und ein hohes Maß an Umweltfreundlichkeit aus, wobei auch die Unterlagen nach Abnahme der Platten wiederverwendbar in den Fertigungsablauf zurückgeführt werden können.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet; auf sie wird nachfolgend zum Teil näher eingegangen.

Prinzipiell genügt es, die mit pulverförmigem Gips gemischten Teilchen auf ebene und luftundurchlässige Unterlagen zu schütten, um ein gleichmäßiges, homogen aufgebautes und einschichtiges Vlies zu bilden, aus dem man nach dem Stapelpressen eine Platte erhält, die glatte Oberflächen besitzt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird ein rieselfähiges Teilchengemisch ausschließlich durch windsichtendes Streuen auf den ebenen und luftundurchlässigen Unterlagen zu einem Vlies geformt. Dies deshalb, weil dann das verpreßte Vlies außer glatten Oberflächen eine verbesserte Biegespannung aufweist.

Für den mehrschichtigen Vliesaufbau empfiehlt sich hingegen das Wurfstreuen, aber auch die Kombination von Wurfstreuen und/oder Schütten und/oder von windsichtendem Streuen. So besteht eine sinnvolle Kombination bei der Vliesformung beispielsweise darin, auf die Unterlagen zunächst eine untere Deckschicht windsichtend aufzustreuen, danach eine Mittelschicht auf die zuvor gebildete Deckschicht separat in die Vliesform aufzuschütten und schließlich eine weitere, obere Deckschicht auf die in Vliesform vorliegende Mittelschicht separat windsichtend aufzustreuen.

Eine weiterhin besonders bevorzugte Möglichkeit des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß als exotherm

bison-werke

- 4 -

12.312

erhärtende Bindemittel neben Naturgips geeignete Chemiegipse aus Rohphosphat, aus der Rauchgasentschwefelung und dergleichen selbst in nur teilweise gereinigter bzw. sogar ungereinigter Form eingesetzt werden können, und zwar bei wirtschaftlich zumindest akzeptablen Fertigungskapazitäten. Der Hydratationsprozeß mit Versteifungsbeginn, Versteifungsende und Hydratationsende ist hierbei in seinem zeitlichen Ablauf entweder durch Beschleunigungs- oder durch Verzögerungsmittel, die an sich bekannt sind, optimal steuerbar. Fällt der Versteifungsbeginn mit dem Zusammenpressen des jeweiligen Pakets auf Nenndicke in der Presse zusammen und wird das Paket erst geöffnet, wenn die Versteifung bzw. bevorzugt die Hydratation beendet ist, zeigt sich, daß die erhaltenen gipsgebundenen Platten maximal manipulier- und feuchtfest sind.

Schließlich besteht eine bevorzugte Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens noch darin, als lignozellulosehaltige Teilchen zerkleinerte Einjahrespflanzen, wie z.B. Stroh, Flachs, Baumwollstengel und dergleichen, die den Abbindevorgang des Gipses verzögern, zu verwenden.

Im Ergebnis wird also durch das Verfahren nach der Erfindung, die auch alle fachmännischen Weiterbildungen und Abwandlungen sowie Teil- und/oder Unterkombinationen der beschriebenen Merkmale und Maßnahmen umfaßt, ein erheblicher technisch-wirtschaftlicher Fortschritt erzielt.

bison-werke

Bähre & Greten GmbH & Co. KG

3257 Springe 1

12.312/fl/km

---

VERFAHREN ZUM HERSTELLEN VON  
GIPSGEBUNDENEN PLATTEN

---

P A T E N T A N S P R Ü C H E

---

1. Verfahren zum Herstellen von gipsgebundenen Platten, bei dem auf einer kontinuierlich bewegten Unterlage ein endloses, lignozellulose- und/oder zellulosehaltige und/oder anorganische Teilchen, pulverförmigen Gips und Abbindewasser für den Gips enthaltendes Vlies geformt wird, das zu fertigen Platten verpreßt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Teilchen vor der Zugabe des pulverförmigen Gipses im wesentlichen nur die zum Abbinden des Gipses benötigte Wassermenge aufweisen, daß die das Vlies bildenden Teilchen auf eine Endlosfolge von einzelnen ebenen und luftundurchlässigen Unterlagen aufgebracht werden, danach im Bereich der Stoßstellen bzw. im Überlappungsbereich der Unterlagen ein Aufteilen des Vlieses in Vliesabschnitte vorgenommen wird, dann ein Auseinanderziehen der vliesbeladenen Unterlagen erfolgt, die anschließend zu Paketen bestimmter Höhe gestapelt, in einer Presse zusammengepreßt und dabei im jeweils

bison-werke

- 2 -

12.312

geschlossenen Paket gehalten werden, woraufhin die einzelnen, zusammengepreßten und geschlossenen Pakete außerhalb der Presse geöffnet und die aus den Vliesabschnitten gebildeten gipsgebundenen Platten von den Unterlagen getrennt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die das Vlies bildenden Teilchen auf die ebenen und luftundurchlässigen Unterlagen wurfgestreut und/oder geschüttet und/oder windsichtend aufgestreut werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß auf die Unterlagen zunächst eine untere Deckschicht windsichtend aufgestreut wird, danach eine Mittelschicht auf die zuvor gebildete Deckschicht separat in die Vliesform aufgeschüttet und schließlich eine weitere, obere Deckschicht auf die in Vliesform vorliegende Mittelschicht separat windsichtend aufgestreut wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß auf die Unterlagen zunächst eine Schicht aus Gips aufgebracht, danach ein Vlies aus einem homogenen Teilchengemisch aufgeschüttet und schließlich eine weitere Schicht aus Gips aufgebracht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß der Gips in Pulverform und trocken oder mit Abbindewasser aufgebracht wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß dem Gips zuvor Holzstaub, Gips-Holzteilchen od. dgl. zugesetzt wird bzw. werden.

bison-werke

- 3 -

12.312

7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die das Vlies bildenden Teilchen mit einem Beschleunigungs- oder Verzögerungsmittel versetzt werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß außer Naturgips unreinigter, teilweise oder ganz gereinigter Chemiegips aus Rohphosphat, aus der Rauchgasentschwefelung oder dergleichen verwendet wird.
9. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Versteifungsbeginn mit dem Zusammenpressen des jeweiligen Pakets auf Nenndicke in der Presse zusammenfällt und das Paket erst geöffnet wird, wenn die Versteifung bzw. bevorzugt die Hydratation beendet ist.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die anorganischen Teilchen aus Glasfasern, Steinwolle, Vermiculite, Perlite od. dgl. bestehen.
11. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß als lignozellulosehaltige Teilchen zerkleinerte Einjahrespflanzen, wie z.B. Stroh, Flachs, Baumwollstengel und dergleichen, die den Abbindevorgang des Gipses verzögern, verwendet werden.



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0143939

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84111582.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (int. Cl. 4)
X	CH - A - 399 278 (ISOTEX) * Seite 2, Zeilen 69-72 *	1,10	B 28 B 1/30 B 28 B 1/42
Y	--	2,3,4	
Y	DE - A - 1 653 280 (G. SIEMPELKAMP) * Seite 1; Fig. 1 *	1-4	
Y	DE - B - 1 109 585 (VAN ELTEN) * Fig. 1,8 *	1,2	
	----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (int. Cl. 4)
Recherchenort WIEN			Abschlußdatum der Recherche 09-01-1985
Prüfer GLAUNACH			
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b>			
X	von besonderer Bedeutung allein betrachtet		
Y	von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		
A	technologischer Hintergrund		
O	nichtschriftliche Offenbarung		
P	Zwischenliteratur		
T	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
E	älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
D	in der Anmeldung angeführtes Dokument		
L	aus andern Gründen angeführtes Dokument		
&	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		