



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 484 A5

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: E 04 B 2/72

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 2165/83

⑫② Anmeldungsdatum: 21.04.1983

⑫③ Priorität(en): 15.05.1982 DE 3218397

⑫④ Patent erteilt: 14.10.1988

⑫⑤ Patentschrift veröffentlicht: 14.10.1988

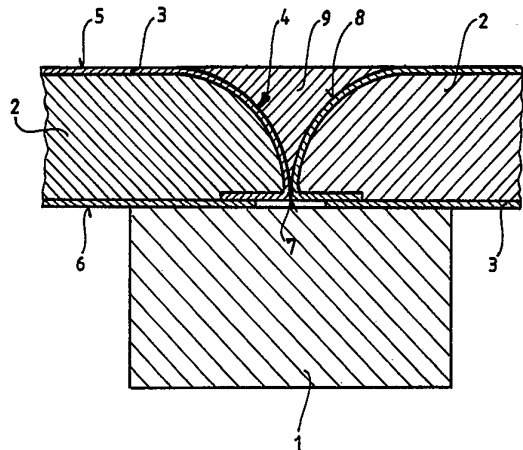
⑫⑦ Inhaber:  
Gebr. Knauf Westdeutsche Gipswerke, Iphofen (DE)

⑫⑦② Erfinder:  
Fischer, Hugo, Segnitz (DE)  
Kohlmann, Armin, Kitzingen (DE)  
Zehn, Karl, Fröhstockheim (DE)

⑫⑦④ Vertreter:  
E. Blum & Co., Zürich

⑫⑤④ **Verfahren zur Herstellung einer Plattenwand und/oder -decke mit ausgespachtelter Fuge.**

⑫⑤⑦ Es gibt ein Verfahren zur Herstellung einer Plattenwand und/oder -decke, bei dem zwei Bauplatten (2) auf Stoss und mit hinteren Längskanten (7) aneinander anliegend angeordnet werden, wobei jede der Platten im Stossbereich einen viertelkreisförmigen, mit Ummantelung (3) versehenen Übergang bildet, und bei dem die somit im Querschnitt gewölbt trichterförmige Fuge (8) mit einer Füllmasse (9) ausgespachtelt wird, die hergestellt wird aus einer Mischung von Gips, Kalksteinmehl, Glimmer, Dispersionspulver, Sulfatbeschleuniger, Cellulose, Keratin-Verzögerer und Netzmittel. Dabei ist es erwünscht, wenn aufgrund geeigneter Gestaltung der Fuge und geeigneter Zusammensetzung der Füllmasse der Bewehrungsstreifen im Fugenbereich vermieden ist. Dies ist erreicht, indem der viertelkreisförmige ummantelte Übergang (4) an der Längsstirnseite jeder der beiden ummantelten Platten (2) an der hinteren Längskante (7) beginnt und die Mischung, aus welcher die Füllmasse unter Weglassung der Zusätze Polyvinylalkohol, Asbest und Bentonit hergestellt wird, mindestens 70 %  $\alpha$ -Gips enthält und auf ein Anmachwasser-Feststoff-Gewichtsverhältnis von maximal 0,5 eingestellt wird



## PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung einer Plattenwand und/oder -decke, bei dem zwei ummantelte (3) Bauplatten (2) mit je einer Längsstirnseite (4) auf Stoss zueinander angeordnet, mit hinteren Längskanten (7) aneinander anliegend vorgesehen und auf der hinteren Flachseite (6) mit dem Längsrandstreifen an einem Trägerbalken (1) anliegend an diesem befestigt werden, wobei jede der Bauplatten im Stossbereich einen viertelkreisförmigen, mit Ummantelung versehenen Übergang von der vorderen Flachseite (5) in die Längsstirnseite (4) bildet, und bei dem die somit im Querschnitt gewölbtrichterförmige Fuge (8) mit einer Füllmasse (9) ausgespachtelt wird, die hergestellt wird aus einer Mischung von Gips, Kalksteinmehl, Glimmer, Dispersionspulver, Sulfatbeschleuniger, Cellulose, Keratin-Verzögerer und Netzmittel bei einem bestimmten Anmachwasserbedarf, dadurch gekennzeichnet, dass der viertelkreisförmige ummantelte Übergang (4) an der Längsstirnseite jeder der beiden ummantelten Bauplatten (2) an der hinteren Längskante (7) beginnt und die Mischung, aus welcher die Füllmasse unter Weglassung der Zusätze Polyvinylalkohol, Asbest und Bentonit hergestellt wird, mindestens 70%  $\alpha$ -Gips enthält und auf ein Anmachwasser-Feststoff-Gewichtsverhältnis von maximal 0,5 eingestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Bauplatte befestigt wird, bei der unmittelbar anschliessend an den viertelkreisförmigen Übergang (4) die volle Plattendicke erreicht ist und eine breite Einsenkung an der vorderen Flachseite (5) vermieden ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung, aus welcher die Füllmasse (9) hergestellt wird, mindestens 75%, vorzugsweise 85%,  $\alpha$ -Gips enthält.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung, aus welcher die Füllmasse (9) hergestellt wird, einen Anmachwasserbedarf von 0,40 bis 0,50, vorzugsweise von 0,45, hat.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung, aus welcher die Füllmasse (9) hergestellt wird, von 6 bis 13%, vorzugsweise etwa 10%, Kalksteinmehl enthält.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung, aus welcher die Füllmasse (9) hergestellt wird, von 3 bis 8%, vorzugsweise etwa 5%, Glimmer enthält.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung, aus welcher die Füllmasse (9) hergestellt wird, ein Kunststoff-Dispersionspulver aus einem Vinyl-Copolymerisat enthält.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung, aus welcher die Füllmasse (9) hergestellt wird, als Sulfatbeschleuniger Kalium- und/oder Aluminiumsulfat enthält.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischung, aus welcher die Füllmasse (9) hergestellt wird, von 0,2 bis 0,6% vorzugsweise etwa 0,4% Celluloseäther enthält.

10. Plattenwand und/oder -decke, hergestellt gemäss dem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Plattenwand und/oder -decke, bei dem zwei ummantelte Bauplatten mit je einer Längsstirnseite auf Stoss zueinander angeordnet, mit hinteren Längskanten einander anliegend vorgesehen und auf der hinteren Flachseite mit dem Längs-

randstreifen an einem Trägerbalken anliegend an diesem befestigt werden, wobei jede der Bauplatten im Stossbereich einen viertelkreisförmigen, mit Ummantelung versehenen Übergang von der vorderen Flachseite in die Längsstirnseite bildet und bei der die somit im Querschnitt gewölbtrichterförmige Fuge mit einer Füllmasse ausgespachtelt wird.

Bei einem bekannten (US-PS 34 35 582) Verfahren dieser Art erstreckt sich der viertelkreisförmige Übergang der Bauplatte nur über einen Teil der Längsstirnseite, die zur hinteren Längskante hin plan ist. Die Wandfuge geht an der vorderen Flachseite in eine Einsenkung über, in die ein Bewehrungsstreifen eingelegt ist, der überspachtelt ist. Über die Zusammensetzung der Füllmasse ist nichts ausgesagt. Der Bewehrungsstreifen macht nicht nur die Einsenkung an der vorderen Flachseite, sondern auch zusätzliche Arbeitsgänge bei der Herstellung der Plattenwand und/oder -decke notwendig.

Die Erfindung befasst sich auch mit einer Füllmasse einer Plattenfuge, die hergestellt wird aus einer Mischung von Gips (Calciumsulfat-Halbhydrat), Kalksteinmehl, Glimmer, Dispersionspulver, Sulfatbeschleuniger, Cellulose, Keratin-Verzögerer und Netzmittel bei einem bestimmten Anmachwasserbedarf.

Bei einer bekannten (CA-PS 715 620) Füllmasse dieser Art ist bis zu 65% Gips vorgesehen, der vermutlich  $\beta$ -Gips ist.

Diese Füllmasse besitzt nur eine beschränkte Festigkeit, da auch in ihr ein Bewehrungsstreifen vorgesehen ist. Somit führt auch die Verwendung dieser Füllmasse bei der vorher erörterten Plattenwand nicht zur Vermeidung des arbeitsintensivierenden Bewehrungsstreifens.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem aufgrund geeigneter Gestaltung der Fuge und geeigneter Zusammensetzung der Füllmasse der Bewehrungsstreifen im Fugenbereich vermieden ist. Die Erfindung sieht, diese Aufgabe lösend, vor, dass bei einem Verfahren der eingangs genannten Art eine Füllmasse der weiter oben genannten Art verwendet wird, und ist dadurch gekennzeichnet, dass der viertelkreisförmige ummantelte Übergang an der Längsstirnseite jeder der beiden ummantelten Bauplatten an der hinteren Längskante beginnt und die Mischung, aus welcher die Füllmasse unter Weglassen der Zusätze Polyvinylalkohol, Asbest und Bentonit hergestellt wird, mindestens 70%  $\alpha$ -Gips enthält und auf ein Anmachwasser-Feststoff-Gewichtsverhältnis von maximal 0,5 eingestellt wird. Gemäss Erfindung ist die Fläche des ummantelten viertelkreisförmigen Überganges maximal vergrössert, so dass die Füllmasse möglichst viel Kontaktfläche hat. Die Füllmasse hat nämlich zu verhindern, dass die benachbarten Endränder der Platten gegeneinander arbeiten, und hat Zug- und Druckspannungen aufzunehmen. Es liegt eine im Volumen und an der Wandvorderseite vergrösserte Fuge vor, was beim Ausspachteln von Vorteil ist und auch die Festigkeit der Plattenverbindung durch die Füllmasse verbessert. Ein Bewehrungsstreifen ist nicht erforderlich.

Weiterhin ist eine Füllmasse auf Gipsbasis in ihren Eigenschaften so verbessert, dass sie die beiden Platten an der Fuge auch ohne Bewehrungsstreifen rissfrei zusammenhält. Die Füllmasse besitzt minimales Schwinden in der Fuge, gute Haftfestigkeit zum Karton, hohe Festigkeiten, insbesondere hinsichtlich Zug- und Druckspannungen. Es wird eine Reißfestigkeit der Verfüguung von etwa 70 N/cm erreicht.

Besonders zweckmässig und vorteilhaft ist es, wenn eine Bauplatte befestigt wird, bei der unmittelbar anschliessend an den viertelkreisförmigen Übergang die volle Plattendicke erreicht ist und eine breite Einsenkung bzw. Abflachung an der vorderen Flachseite vermieden ist. Da ein Bewehrungsstreifen nicht notwendig ist, kann auch eine entsprechende Einsenkung entfallen.

Die erfindungsgemässe Herstellung einer Plattenwand

und/oder -decke ist vereinfacht, weil die Einsenkung am Längsrand der Vorderseite entfällt und die Längsstirnseite ausschliesslich viertelkreisförmig verläuft. Die Plattenfuge wird mit einem oder maximal zwei Spachtelgängen ausgespachtelt, weil der Bewehrungsstreifen entfallen ist und das Schwinden der Füllmasse äusserst gering ist. Dabei ist die Fuge nach vorne zum einfachen Spachteln bzw. Glätten ausreichend breit.

Durch den hohen Anteil an  $\alpha$ -Gips (Calciumsulfat-Halhydrat) sind die erwünschten Festigkeitseigenschaften erreicht. Besonders zweckmässig und vorteilhaft ist es, wenn die Mischung mindestens 75%, vorzugsweise 85%,  $\alpha$ -Gips enthält. Der Anteil an  $\alpha$ -Gips wird nicht über 95%, vorzugsweise nicht über 90% hinaus erhöht.

Besonders zweckmässig und vorteilhaft ist es, wenn die Mischung einen Anmachwasserbedarf von 0,40 bis 0,50, vorzugsweise von 0,45, hat. Dieser niedrige Wasserbedarf ist für die Festigkeitseigenschaften der (ausgehärteten) Füllmasse günstig. Er lässt sich erreichen, weil die erfindungsgemässe Füllmasse die Zusätze Polyvinylalkohol, Asbest und Bentonit nicht aufweist. Statt des Polyvinylalkohols ist mehr  $\alpha$ -Gips verwendet.

Obwohl die erfindungsgemässe Füllmasse auch noch weitere Komponenten aufweisen kann, weist sie diese in der Regel nicht auf. Bentonit, das zu starkem Schwinden führt und die Geschmeidigkeit der angemachten Spachtelmasse verbessert, kann weggelassen werden, weil aufgrund der Erfindung die Forderungen an die Spachtelbarkeit nicht so hoch wie bei Verwendung eines Bewehrungsstreifens sein müssen.

Besonders zweckmässig und vorteilhaft ist es auch, wenn die Mischung von 6 bis 13%, vorzugsweise etwa 10%, Kalksteinmehl und/oder wenn die Mischung von 3 bis 8%, vorzugsweise etwa 5%, Glimmer enthält. Diese Anteile von Kalksteinmehl und Glimmer verbessern die erwünschten Eigenschaften weiter.

Besonders zweckmässig und vorteilhaft ist es auch, wenn die Mischung ein Kunststoff-Dispersionspulver aus einem Vinyl-Copolymerisat enthält. Das mit 1,5 bis 2,5%, in der Regel mit etwa 2%, vorgesehene Dispersionspulver ist für die erfindungsgemässen Zwecke und Ziele als Vinyl-Copolymerisat günstig gewählt.

Der Sulfatbeschleuniger wird z.B. mit 0,5 bis 1,5%, in der Regel mit etwa 1%, zugegeben. Dabei ist es besonders zweckmässig und vorteilhaft, wenn die Mischung als Sulfatbeschleuniger Kalium- und/oder Aluminiumsulfat enthält.

Besonders zweckmässig und vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Mischung als Cellulose von 0,2 bis 0,6%, etwa 0,4%, Celluloseäther enthält. Diese fördert unter anderem die Verklebung mit dem Karton der Ummantelung.

Der Keratin-Verzögerer lässt sich mit 0,05 bis 0,15%, in der Regel mit etwa 0,1% vorsehen. Als Netzmittel wird z.B. Alkylsulfat oder Alkylarylsulfonat vorgesehen; es wird z.B. in Mengen von 0,04 bis 0,06%, in der Regel von etwa 0,05% vorsehen. Die Korngrösse der Bestandteile, z.B. des  $\alpha$ -Gipses,

des Kalksteinmehles und des Glimmers, beträgt maximal 0,2 mm und ist in der Regel kleiner als 0,2 mm. Auch die Füllmasse enthält die Bestandteile der Mischung; jedoch ist der  $\alpha$ -Gips abgebunden. Die Füllmasse ist also durch das Abbinden gegenüber der Mischung abgeändert.

Die Erfindung besteht aus einer Kombination, die Gipskartonplatten mit voll im Viertelkreis abgerundeten Kanten umfasst, die die «gestossene» Plattenmontage erlaubt. Trotzdem ist eine Ausfüllung der Plattenfuge in voller Querschnittsdicke ohne besondere Sorgfalt beim Verspachteln ermöglicht und ist eine Kraftverteilung bei Zugbeanspruchung der Fuge bewirkt. Es ist der im konventionellen System eingelagerte Armierungsstreifen weggelassen. Das ist weiterhin ermöglicht durch die Verwendung eines Fugenfüllers guter Verbundfestigkeit zum Karton und hoher Zug- und Druckfestigkeit, der als weitere für das System bzw. den Arbeitsablauf wichtige Eigenschaften ein niedriges Wasser/Feststoff-Verhältnis besitzt, nur geringes Einfallen zeigt und auf relativ kurzen Versteifungsbeginn eingestellt ist. Daneben sind sehr gute Schleifbarkeit und schnelle Austrocknung gegeben.

Vorteile der Erfindung gegenüber konventionellen Fugengestaltungen sind: schneller Arbeitsablauf bis zur fertigverfugten Fläche (kürzere Zeitspanne von etwa einer Stunde wegen nur zwei Spachtelungen ohne Zwischentrocknung, es muss kein Armierungsstreifen eingelegt werden, die Trocknung erfolgt rasch); gegebenenfalls erforderliches Schleifen geht leicht; ein Markieren der Fuge tritt nicht bzw. nur in verminderter Deutlichkeit auf; benötigte Füllmenge an Fugenfüller um etwa  $\frac{1}{3}$  vermindert.

In der Zeichnung ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt, und zwar ein Schnitt durch einen Teil einer Plattenwand mit ausgespachtelter Wandfuge.

Die Plattenwand gemäss Zeichnung besitzt einen vertikalen Trägerbalken 1 oder Ständer, an dem zwei in einer gemeinsamen Ebene angeordnete Bauplatten 2 angelegt und in nicht näher gezeigter Weise befestigt sind. Die Bauplatten 2 sind Gipskartonplatten, die mit Karton ummantelt 3 sind. Die Längsstirnseite 4 ist von der vorderen Flachseite 5 zur hinteren Flachseite 6 hin ein Viertelkreis. Die beiden hinteren Längskanten 7 berühren einander, worunter auch zu verstehen ist, dass in der Praxis zwischen den beiden Längskanten ein sehr kleiner Spalt vorhanden sein kann. Die gewölbtrichterförmige Fuge 8 ist mit Füllmasse 9 ausgespachtelt, deren Vorderseite in der Ebene der vorderen Flachseiten der ummantelten Bauplatten 2 liegt.

Die vorher gemachten Prozentangaben sind Gewichtsprozent. In der ausgehärteten Füllmasse sind die Bestandteile der Mischung enthalten, wobei der Gips vollständig in Calciumsulfat-Dihydrat übergegangen ist. Etwa ein Drittel des Anmachwassers ist durch das Abbinden verbraucht, und zwei Drittel sind verdunstet. Das Dispersionspulver verklebt das Gefüge des abgebundenen Gipses und diesen mit dem Karton. Mit Trägerbalken ist jede Art von Unterkonstruktion gemeint.

