CH 684945 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 684945 A5

(51) Int. Cl.[6]: C 04 B 26/02
C 04 B 14/28
C 04 B 16/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 963/93

(22) Anmeldungsdatum: 30.03.1993

(24) Patent erteilt: 15.02.1995

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.02.1995

(73) Inhaber:
Warmoctro B.V., Amsterdam (NL)

(72) Erfinder:
Bollini, Tullio, Milano (IT)

(74) Vertreter:
IPTO S.A., Muralto, Adresse postale: Genève 17

(54) Feinputzmasse.

(57) Die beschriebene und beanspruchte Feinputzmasse enthält keine härtenden mineralischen Bestandteile und ist aus einem Pigment, d.h. Verputzkörper, kurzen Fasern, einem filmbildenden organischen Bindemittel und Wasser zusammengesetzt; weitere, eventuell anwesende Bestandteile sind Verdicker, Entschäumer, Biozide, anorganische Salze usw. Die Feinputzmasse härtet nicht hydraulisch, sondern trocknet zu einer festen, elastischen Masse auf.

Die Feinputzmasse ist insbesondere zum Aufbringen auf einen Unterputz von Gebäudedecken bestimmt, kann aber auf jeden glatten, trockenen, nicht unbedingt saugfähigen Untergrund aufgespritzt oder andersartig aufgetragen werden, also auch z.B. auf Bauplatten, Holzfaserplatten, Metalle usw.

Die Herstellung der praktisch unbegrenzt haltbaren Feinputzmasse erfolgt am besten in einem Rührkessel mit einem hochtourigen Turbomischer.

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Feinputzmasse, die üblicherweise auch als «Finish» oder, im Einklang mit DIN 18550, als «Oberputz» bezeichnet wird. Die erfindungsgemässe Feinputzmasse ist als Deck- oder Spachtelmasse zum Verputzen von Wänden und Decken von Innenräumen bestimmt; der Begriff «Innenräume» schliesst halboffene Räume ein, wie überdachte Terrassen und Arkaden.

Es ist seit langem bekannt und üblich, dass rauhe Wände und Decken in Bauten, vor allem in Innenräumen, verputzt werden müssen, damit glatte Flächen entstehen, auf die man dann den endgültigen Belag aufbringt, z.B. Feinputz, Farbanstriche, Tapeten und dergleichen. Bei der vorliegenden Erfindung interessiert lediglich Feinputz als Ausgleichsschicht über einer Grundierung. Als eine solche Grundierung, d.h. Unterputzmasse, verwendet man in aller Regel eine mehr oder weniger flüssige bzw. pastöse Masse mit abbindefähigem Gips als Hauptbestandteil. Aber auch bisher verwendete Feinputzmassen enthalten hydraulisch abbindenden Gips als Bindemittel und gleichzeitig als körperbildendes Pigment.

Nun besitzen gipshaltige Massen aber zahlreiche Nachteile. Der grösste Nachteil ist die rasche Veränderung der Viskosität der Verputzmasse. Wenn Gips und gipshaltige Zubereitungen mit Wasser angemacht werden, so entsteht ein Brei, den man zur Egalisierung kurze Zeit ruhen lässt und nach nochmaligem Durcharbeiten auf die rauhe Unterlage mittels Ziehspachteln oder dgl. aufbringt. Da aber die Härtung des Gipses sofort nach Anmachen mit Wasser beginnt und immer mehr fortschreitet, wird die Masse immer zäher, so dass man genötigt ist, nach einiger Zeit erneut Wasser zuzugeben. Durch diese Massnahme erhält man wieder eine etwas flüssigere Masse, aber es zeigt sich, dass die Gleichmässigkeit des Verputzes leidet und ausserdem auch die physikalischen Eigenschaften des Verputzes, über die ganze Fläche gesehen, unterschiedlich werden. Aus den angeführten Gründen ist es erforderlich, in relativ kurzen Zeitabständen relativ kleine Mengen an Verputzmasse anzumachen, wodurch wieder die Gleichmässigkeit des Verputzes leidet, denn es ist natürlich nicht möglich, auf dem Bau jeweils identisch zusammengesetzte Chargen zu erzeugen. Auch die bekannten Abbindeverzögerer lösen diese Probleme nicht, sondern mildern sie nur ab. Schliesslich müssen zu viel angemachte Mengen an Verputzmasse weggeworfen werden, da sie nicht mehrere Stunden ohne Aushärtung haltbar sind.

Ein weiterer Nachteil bekannter, gipshaltiger Feinputz- und Unterputzmassen ist die Tatsache, dass der damit erzeugte Verputz schwindet, so dass mehr oder weniger feine Risse entstehen. Ausserdem wird der Putz hart und starr, so dass eine Ausdehnung des Untergrundes oder auch ein Zusammenziehen entweder Risse oder ein Abbröckeln des Verputzes zur Folge hat. Diese Nachteile sind besonders bei Decken-Unterputz schwerwiegend, da die entstehenden Risse nicht leicht ausgefüllt werden können und zum Herabfallen von Teilen des Verputzes führen. Aber der gleiche Nachteil betrifft auch den Finish, d.h. die Feinputzmasse.

Die Erfindung hat sich nun zum Ziel gesetzt, die geschilderten Nachteile bekannter Feinputzmassen zu beseitigen und eine neue Feinputzmasse zur Verfügung zu stellen, die die bekannten Feinputzmassen unter Verbesserung der Eigenschaften und der Verarbeitbarkeit ersetzen soll.

Die erfindungsgemässe Feinputzmasse ist im ersten unabhängigen Patentanspruch definiert, und besondere Ausführungsformen bilden den Gegenstand abhängiger Ansprüche. Ein besonderes Verfahren zur Herstellung der neuen, erfindungsgemässen Feinputzmasse ist im zweiten unabhängigen Patentanspruch niedergelegt.

Die erfindungsgemässe Feinputzmasse besteht in ihrer einfachsten Form aus einem Pigmentkörper, insbesondere Calciumcarbonat, sodann einem organischen, filmbildenden Binder und Wasser unter Zusatz geringer Mengen von Stützfasern. Die erfindungsgemässe Feinputzmasse ist frei von härtenden mineralischen Bestandteilen.

Die Feinputzmasse der Erfindung besteht, was die Feststoffe anbetrifft, neben einer Hauptmenge an Füllstoffen und Pigmenten, d.h. der eigentlichen Verputzsubstanz (dem Verputzkörper), zu einem Teil aus Fasern, wodurch eine Rissbildung des Verputzes ausgeschlossen ist; die Fasern und das beim Aufbringen der erfindungsgemässen Feinputzmasse entstehende Fasergeflecht (Faservlies) nimmt jedes Schwinden und jede Ausdehnung des Untergrundes auf.

Die Bindung der in der Feinputzmasse vorhandenen Pigmente und der Fasern untereinander und an den Untergrund wird mit Hilfe einer Dispersion eines filmbildenden, thermoplastischen oder vernetzbaren Polymers oder Copolymers, insbesondere Polymeren oder Copolymeren des Vinylacetats, bewirkt. Es kommen als Bindemittel jedoch auch weichgemachte Acrylatpolymere, ABS-Harze, Polyurethane und andere in Frage, ebenfalls filmbildende Cellulosederivate usw.

Als Pigment verwendet man in der erfindungsgemässen Unterputzmasse bevorzugt Calciumcarbonat. Besonders bewährt hat es sich, wenn Kalksorten unterschiedlicher Teilchengrössen bzw. -verteilung im Gemisch eingesetzt werden. Dadurch gewinnt die Feinputzmasse an Festigkeit und Elastizität.

Eine interessante Verbesserung der erfindungsgemässen Feinputzmasse besteht darin, der Pigmentzusammensetzung einen mit Adhäsiven modifizierten Weisskalk zuzusetzen. Aber auch ohne diesen Zusatz besitzt die erfindungsgemässe Feinputzmasse eine stark verbesserte Haftfestigkeit am Untergrund.

Meistens wird eine weisse Feinputzmasse gewünscht sein, und es werden dann natürlich weisse Kalksorten verwendet. Es ist nur in Ausnahmefällen vorgesehen, dass Farbpigmente zugesetzt werden;

soll die Feinputzmasse farbig erscheinen, so wird sie am besten nach dem Aufbringen und Trocknen farbig angestrichen.

Als Fasern haben sich in der erfindungsgemässen Feinputzmasse insbesondere Cellulosefasern bewährt, da sie weiss sind und eine gute Elastizität und Biegsamkeit aufweisen. Es war überraschend, dass die Länge der Fasern relativ klein sein soll; bewährt haben sich Faserlängen von 0,2 bis 0,5 mm, meist etwa 0,3 mm. Weiterhin hat sich überraschenderweise gezeigt, dass schon recht kleine Mengen an Fasern zur Erreichung des angestrebten Zwecks ausreichen, nämlich z.B. 0,2 bis 1 Gew.-% der Feinputzmasse. Es können ausserdem oder ausschliesslich auch anorganische Fasern verwendet werden.

Die erfindungsgemässe Feinputzmasse ist gebrauchsfertig. Daher sind alle Bestandteile in Art und Menge so aufeinander abgestimmt, dass am Ort der Anwendung keine besonderen Massnahmen nötig sind, um die Feinputzmasse in eine verwendungsfähige Form zu bringen. Insbesondere ist es nicht vorgesehen, die Masse zu verdünnen, obwohl in Sonderfällen ein Zusatz geringer Mengen an Wasser nicht schadet, z.B. 1 bis 5 Gew.-%. Der Wassergehalt der Feinputzmasse liegt im allgemeinen zwischen 20 und 30 Gew.-%, bevorzugt bei etwa 25%.

Es ist in der Regel erforderlich, die Viskosität der erfindungsgemässen Feinputzmasse auf die zur Anwendung günstigsten Werte einzustellen. Zu diesem Zweck sieht man bei der Herstellung den Zusatz eines Verdickers zu, beispielsweise eines wasserlöslichen Cellulosederivats wie Methylcellulose, Hydroxyethylcellulose oder Ethyl-hydroxyethylcellulose. Aber auch andere Verdicker sind grundsätzlich brauchbar, z.B. Rauchkieselsäure («Aerosil»), Guar-Mehle, Polyurethanverdicker und andere.

Weitere geringe Zusätze zur Verbesserung der erfindungsgemässen Feinputzmasse sind Hilfsmittel wie Reaktionsvermittler, z.B. Zinksulfat, das, wie gefunden wurde, den Putzkörper verdichtet und am besten in wässriger Lösung eingesetzt wird. Ein Zusatz einer Aluminiumsulfatlösung promoviert eine Reaktion der verschiedenen Bestandsteile der Feinputzmasse miteinander und wirkt daher als Stabilisator. Als weitere Zusätze in geringen Mengen sind oberflächenaktive Mittel, Dispersionshilfsmittel, Emulgatoren, Biozide, Antischaummittel usw. zu nennen; selbst Riechstoffe kommen in Betracht. Antischaummittel sind bevorzugt siliconfrei, damit die Haftfestigkeit der erfindungsgemässen Feinputzmasse nicht beeinträchtigt wird.

Im allgemeinen enthält die erfindungsgemässe Feinputzmasse 20 bis 30% Wasser, 0,1 bis 2% Fasern, 2 bis 8% Bindemittel und 60 bis 80% Pigmente, d.h. die Verputzschicht bildende Feststoffe, weiterhin 0,1 bis 2% Verdicker und 1,5 bis 3,5% reaktive Salze. Alle Prozentangaben beziehen sich auf das Gewicht der fertigen Feinputzmasse.

Eine bevorzugte Ausführungsform besteht aus etwa 24,5% Wasser, 0,25% Fasern, 70% Pigmenten, 3% Bindemittel und 2% Salzen; in die restlichen 0,75% teilen sich Verdicker, Biozid und Antischaummittel.

Die neue Feinputzmasse zeichnet sich weiterhin durch eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer aus, wenn sie in wasserdampfdichten, verschlossenen Behältern bei normalen Temperaturen aufbewahrt wird. Sie ist nicht lichtempfindlich.

Die erfindungsgemässe Feinputzmasse wird bevorzugt auf einen Untergrund aufgebracht, der aus einer neuen Unterputzmasse besteht, die den Gegenstand einer nicht veröffentlichten Patentanmeldung der Anmelderin bildet und die im wesentlichen von einer aus Wasser, Kalk, Fasern und nicht abbindendem Gips bestehenden Unterputzschicht gebildet wird. Die erfindungsgemässe Feinputzmasse kann auf jeden glatten, elastischen Untergrund aufgebracht werden, d.h. auf bereits bestehende Putzschichten wie solchen aus Gips, auf Holzfaserplatten, selbst auf Eisen und andere Metalle, Lack- oder Emailschichten, Glas, Keramik usw. Der Untergrund soll trocken, braucht aber nicht porös zu sein. Die Feinputzmasse bildet nach dem Trocknen eine zusammenhängende, elastische Schicht von sehr vorteilhaftem Aussehen, sie ist elastisch und bleibt auch elastisch, so dass eine Rissbildung nur bei grossen Rissen im Untergrund eintreten kann. Infolge des verwendeten polymeren, filmbildenden Bindemittels in der erfindungsgemässen Feinputzmasse wird die Bildung von gröberen Kristallen in der Schicht verzögert.

Das Aufbringen der erfindungsgemässen Feinputzmasse auf den Untergrund geschieht durch Aufspritzen mit den bekannten Spritzvorrichtungen. Es folgt eine Egalisierung mit der Ziehspachtel. Dabei wurden weitere überraschende Vorteile festgestellt. Bisher musste man auf den Quadratmeter Untergrund etwa 5 bis 6 kg Gips-Feinputzmasse aufbringen, was einer Dicke von etwa 2,5 bis 3 mm entspricht. Demgegenüber benötigt man mit der erfindungsgemässen Feinputzmasse lediglich etwa 2 bis 4 kg/m^2, was einer Dicke von etwa 2 bis 4 mm entspricht. Ausserdem wird die Arbeitsgeschwindigkeit um das Fünf- bis Zehnfache gesteigert. Die erfindungsgemässe Feinputzmasse kann nämlich leicht auf den Untergrund aufgespritzt werden, und es ist nur noch nötig, den Auftrag dann mit einer Ziehspachtel zu glätten, die man an einer Stange befestigen kann. Dadurch werden teure und sperrige Arbeitsgerüste eingespart. Durch die erhöhte Arbeitsproduktivität und die oben dargelegten verbesserten Eigenschaften der neuen Feinputzmasse, einschliesslich des verminderten Materialbedarfs, wird der höhere Preis der Feinputzmasse mehr als ausgeglichen.

Das nun folgende Beispiel beschreibt die Herstellung einer bevorzugten Feinputzmasse. Alle Angaben von Teilen und Prozenten beziehen sich auf das Gewicht, wenn nichts anderes angegeben ist.

Beispiel

a) Zinksulfatlösung

4,5 Teile Zinksulfat löst man in 30 Teilen Wasser. Man erhält 34,5 Teile einer Zinksulfatlösung.

b) Vorgemisch 1

90 Teile Aluminiumsulfat werden in 315 Teilen Wasser aufgelöst.

c) Vorgemisch 2

Zu 383 Teilen Wasser gibt man unter Rühren 34,5 Teile der wie oben zubereiteten Zinksulfatlösung, sodann 75 Teile hochplastischen, mit Adhäsiv präparierten Weisskalk, 100 Teile Weisskalk mit einer mittleren Teilchengrösse von 15 µm und schliesslich 405 Teile der Aluminiumsulfatlösung (Vorgemisch 1). Man erhält 997,5 Teile einer verdichteten Kalkaufschlämmung.

d) Vorgemisch 3

In 180 Teilen Wasser löst man 11,9 Teile BERMOCOLL CST 163 (eine wasserlösliche Ethyl-hydroxyethylcellulose der Berol Nobel, München, BRD) als Verdicker und gibt 0,2 Teile METATIN 933 (ein Fungizid auf Basis Jodalkin-alkyl-carbamaten) zu. Man erhält 192,1 Teile eines wässrigen Verdickers mit Biozidzusatz.

e) Fertige Feinputzmasse

Die folgenden Komponenten werden in der angegebenen Reihenfolge vermischt:

Bestandteil	Teile
Vormischung 2	997,50
Vormischung 3	192,10
Antischaummittel Antisciuma L 808, silikonfrei	3,50
Arbocel FIC 200 (Cellulosefasern ca. 300 µm)	11,25
Omyacarb 65 AV (Calciumcarbonat)	2950,00
Mowilith DO 25 (wässr. Vinylacetat-Copolymer-Dispersion ca. 54%ig, weichmacherhaltig)	120,00
Wasser	180,00
Total	4454,35

Die Herstellung der fertigen erfindungsgemässen Feinputzmasse, die im obigen Beispiel angegeben ist, erfolgt am besten in einem Rührkessel mit einem hochtourigen Turbomischer, der mit einer Tourenzahl von ca. 1200 min^{-1} arbeiten kann. Die Vorgemische werden in entsprechend kleineren Behältern hergestellt.

Die so hergestellte Feinputzmasse ist sofort gebrauchsfertig und bei normalen Bedingungen praktisch unbegrenzt haltbar, da sie keine mineralisch härtenden Bestandteile enthält und dank der eingearbeiteten Stabilisatoren auch nicht zur Kristallisation neigt. Nach Aufbringen auf den oben besprochenen Untergrund, am besten in zwei Schichten von je 1 bis 2 kg/m^2 mit Zwischentrocknung, ist sie nach etwa zwei Tagen, meist schon vorher, trocken. Selbstverständlich muss man, da es sich um einen Feinputz handelt, auf an sich bekannte Weise für eine gut geglättete Oberfläche sorgen.

Im Rahmen der Erfindung, wie sie in den Patentansprüchen niedergelegt ist, sind zahlreiche Änderungen und Zusätze der Feinputzmasse möglich; es würde zu weit führen, alle möglichen Änderungen hier aufzuführen. So kann beispielsweise ein Teil des Kalkes durch ein «edleres» Pigment wie Titandioxid ersetzt werden. Auch ist das organische Polyvinylacetat-Copolymer-Bindemittel ohne weiteres durch andere geeignete Bindemittel zu ersetzen; die Natur der eingearbeiteten Fasern kann Sonderanwendungen angepasst werden usw.

Patentansprüche

1. Feinputzmasse für Innenräume, insbesondere für Decken in Gebäuden, die bereits mit einem Unterputz versehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Hauptbestandteile mindestens ein anorga-

nisches Pigment, Wasser, eine organische, filmbildende Bindemittel-Zusammensetzung und organische und/oder mineralische Fasern enthält, und dass sie frei von härtenden mineralischen Bestandteilen ist.

2. Feinputzmasse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich lösliche Salze des Zinks und/oder des Aluminiums enthält, die als Verdichtungsmittel für die Pigmente bzw. als Reaktionshilfsmittel dienen.

3. Feinputzmasse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Pigment im wesentlichen aus kohlensaurem Kalk, insbesondere Weisskalk, besteht, von dem bevorzugt ein Teil mit einem Adhäsivmittel behandelt ist.

4. Feinputzmasse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bindemittel-Zusammensetzung aus einem Vinylpolymer, insbesondere einem Vinylacetat-Copolymer besteht.

5. Feinputzmasse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Fasern Cellulosefasern mit einer Länge im Bereich von 0,1 bis 2 mm, bevorzugt etwa 0,25 mm, enthält.

6. Feinputzmasse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich mindestens einen Verdicker enthält, insbesondere ein wasserlösliches Cellulosederivat.

7. Feinputzmasse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdicker Ethyl-hydroxyethylcellulose ist.

8. Feinputzmasse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich mindestens ein Biozid enthält.

9. Feinputzmasse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich einen Entschäumer enthält, der bevorzugt silikonfrei ist.

10. Feinputzmasse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dass sie gewichtsmässig 20 bis 30% Wasser, 0,1 bis 2% Fasern, 2 bis 8% Bindemittel und 60 bis 80% Pigmente, d.h. die Verputzschicht bildende Feststoffe, 0,1 bis 2% Verdicker und 1,5 bis 3,5% reaktive Salze enthält.

11. Feinputzmasse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie etwa 24,5% Wasser, 0,25% Fasern, 70% Pigmente, 3% Bindemittel und 2% Salze, Rest Verdicker, Biozid und Antischaummittel enthält.

12. Verfahren zur Herstellung einer Feinputzmasse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass man zunächst eine Lösung oder mehrere Lösungen der Zink- und Aluminiumsalze herstellt, diese Lösung(en) mit Wasser, hochplastischem Adhäsiv-Weisskalk und normalem Weisskalk zu einer Vormischung vermischt, eine weitere Vormischung aus Wasser, Verdicker und gegebenenfalls Biozid bereitet und in das Gemisch dieser Vormischungen die Fasern, den Rest des Pigmentes, die Bindemittel-Zusammensetzung und die sonstigen Additive unter Rühren einträgt.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass man der erhaltenen Feinputzmasse noch Wasser zumischt.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Vormischungen mit einem hochtourigen Turbomischer erzeugt werden.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass bei etwa Zimmertemperatur gearbeitet wird.