

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

Kunststoffplatte

10

Die Erfindung betrifft eine Kunststoffplatte mit einem steinartigen Aussehen aus einem durchgefärbten Kunststoffkörper.

- 15 Es sind verschiedene Kunststoffplatten mit einem steinartigen Aussehen bekannt. Dabei handelt es sich um einen Kunststoffkörper auf Acrylat- oder Polyesterbasis mit einem hohen Mineralanteil von 70 bis 95 %. Weiter-
- 20 hin ist aus der DE 197 33 810 A 1 ein Formkörper mit natursteinartiger Oberfläche bekannt. Der Formkörper besteht aus einer Grundform, auf die auf der Sichtseite Kunstharz und Glasfaserteile bzw. Glasfasergewebe auf-
- 25 gebracht werden. Zur Erzielung eines steinartigen Effektes werden auf die noch klebrige Oberfläche des Kunstharzes Mineralteilchen und andere Effektteilchen aufgebracht und nach Aushärten des Kunststoffes wird die Oberfläche mit Klarlack versiegelt.

Nachteilig bei den bekannten Kunststoffplatten mit Mineralanteilen, die entweder in Schichtform oder als Mineralgußplatten ausgebildet sind, ist ihre hohe Bruchempfindlichkeit und ihre schwierige Bearbeitbarkeit wegen der hohen Mineralstoffanteile. Zudem läßt sich das Material nicht thermoformen. Auch ist die Herstellung relativ aufwendig und kompliziert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Kunststoffplatte mit einem steinartigen Aussehen zu schaffen, die einfach herzustellen und leicht zu bearbeiten ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kunststoffkörper (1, 3) aus einem scherungsfrei verpreßten, weitgehend sortenreinen Granulat und/oder Mahlgut (7) eines amorphen, thermoplastischen Kunststoffes ausgebildet ist, wobei eine Oberfläche (5) der Kunststoffplatte zumindest bereichsweise hochglänzend ausgebildet ist.

Durch das scherungsfreie Verpressen eines Granulats bzw. eines Mahlgutes aus einem thermoplastischen Kunststoff ist es zum einen möglich, ein steingutartiges Aussehen des Kunststoffkörpers bzw. der Kunststoffplatte ohne Zusatz von sonst üblichen Mineralstoffteilchen zu erzielen und zum anderen den Kunststoffkörper in einem einfachen Verfahren, wie es beispielsweise aus der DE 43 15 014 C2 bekannt ist, kostengünstig herzustellen. Durch den Verzicht auf Mineralstoffe wird die Verarbeitbarkeit der Kunststoffplatte erheblich verbessert.

Auch kann der Kunststoffkörper bzw. die Kunststoffplatte Thermoformanwendungen zugeführt werden. Vorteilhaft

wird durch die hochglänzende Oberfläche eine optisch ansprechende Kunststoffplatte geschaffen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der
5 Erfindung ist der Kunststoffkörper aus Polyvinylchlorid (PVC) ausgebildet.

Mit PVC steht ein hochwertiger Kunststoff zur Verfügung, der witterungsbeständig ist. So ist es beispielsweise auch möglich, PVC-Produktionsabfälle der Fensterherstellung und/oder Plattenherstellung oder durch Fenster-/Plattenrecycling gewonnenes PVC zu verwenden.
10

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung
15 ist die Oberfläche der Kunststoffplatte strukturiert ausgebildet, wobei von einem hochglänzenden Basisoberflächensegment zumindest ein erhabenes stumpfes Formoberflächensegment im wesentlichen quer zur Erstreckung der Kunststoffplatte von dem Basisoberflächensegment
20 abragt. Vorteilhaft wird hierdurch eine Platte bzw. eine hochglänzende Grundoberfläche geschaffen, wobei das erhabene Formoberflächensegment eine rutschhemmende Wirkung auf einen sich auf der Kunststoffplatte bewegendem zweiten Körper ausübt.

25 Vorteilhaft wird durch eine strukturierte Oberfläche eine optisch ansprechende Kunststoffplatte geschaffen, die beispielsweise als Bodenplatte oder als Bodenfliese in Gebäuden zur Anwendung kommen kann.

30

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Granulat oder Mahlgut abgestimmte Farben und

abgestimmte Korngrößen auf. Zusätzlich sind dem Mahlgut oder dem Granulat Farbstoffe zugemischt.

Durch die Abstimmung des Mahlgutes bezüglich Farbe und Korngröße, kann das gewünschte steingutartige Aussehen der Kunststoffplatte variiert werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist in dem Kunststoffkörper mindestens eine Verstärkung eingelegt, die sich etwa parallel zur Plattenoberfläche ausbreitet. Die Verstärkung weist quer zu Plattenoberfläche Öffnungen auf, die von dem Kunststoff des Kunststoffkörpers durchdrungen sind.

Durch die eingearbeitete Verstärkung wird die Stabilität und damit auch der Anwendungsbereich der Kunststoffplatten erhöht. Insgesamt ergeben sich folgende Vorteile gegenüber den bekannten Mineralgußplatten:

Niedrige Herstellkosten, geringere Verarbeitungskosten, einfachere Verarbeitung ohne Spezialwerkzeuge, höhere Schlagzähigkeit, geringerer Verpackungsaufwand, geringeres Gewicht, höherer, möglicher Glanzgrad, uneingeschränkte Recyclierbarkeit, geringerer Energieeinsatz, Thermoformbarkeit, Schweißbarkeit, geringere minimale Waddicken.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht sind.

In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Eine Seitenansicht einer auf einem Träger angeordneten Kunststoffplatte im Schnitt,

Figur 2: eine Seitenansicht eines Kunststoffkörpers mit
5 eingelegter Verstärkung im Schnitt,

Figur 3: eine Seitenansicht einer Preßform mit eingefülltem Mahlgut im Schnitt und

10 Figur 4: eine Seitenansicht eines Kunststoffkörpers nach einer weiteren Ausführungsform.

Eine Kunststoffplatte besteht im wesentlichen aus einem Kunststoffkörper 1. Der Kunststoffkörper 1 wird beispielsweise als Deckplatte 10 mit einer Trägerplatte 2 verklebt.
15 Es ist aber grundsätzlich auch möglich, den Kunststoffkörper 1 mit einer Trägerplatte 2 zu verschweißen.

Nach einer anderen Ausführungsform weist ein Kunststoffkörper 20 per 3 in seinem Inneren eine eingelegte Verstärkung 4 auf, die sich etwa parallel zu einer Plattenoberfläche 5 ausbreitet.

Die Verstärkung 4 weist quer zur Plattenoberfläche 5 Öffnungen 6 auf, die von dem Kunststoff des Kunststoffkörpers 3 durchdrungen sind.
25

Der Kunststoffkörper 1, 3 besteht aus einem scherungsfrei verpreßten, sortenreinen Granulat und/oder einem Mahlgut
30 eines thermoplastischen Kunststoffes. Das Granulat oder das Mahlgut 7 weist abgestimmte Farben und Korngrößen auf. Dem Mahlgut 7 oder Granulat sind Farbstoffe zugemischt.

Bei Verwendung von PVC als amorphen, thermoplastischen Kunststoff wird das Mahlgut 7 beispielsweise aus Produktionsabfällen der PVC-Fensterherstellung und/oder der PVC-Plattenherstellung gewonnen.

5

Es ist aber auch möglich, andere amorphe thermoplastische Kunststoffe, beispielsweise Polystyrol (PS), Polycarbonat (PC), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Styrol-Acrylnitril (SAN) oder eine Kombination derselben für das
10 Mahlgut 7 zu verwenden.

Zur Erzielung eines steingutartigen Aussehens ist das Mahlgut aus etwa 45% schwarzfarbenen, 45% graufarbenen und 10% weißfarbenen Granulat gebildet, das gut miteinander ver-
15 mischt ist.

Zur Erzielung eines feinsteingutartigen Aussehens besteht das Mahlgut aus etwa 50% schwarzfarbenem, 48% graufarbenem und etwa 2% weißfarbenem Granulat.

20

Während für ein steingutartiges Aussehen eine Korngröße zwischen etwa 0,4 und 1 mm Verwendung findet, wird für ein feinsteingutartiges Aussehen eine Korngröße zwischen 0 und 0,4 mm verwendet.

25

Alternativ kann zur Erzielung eines steingutartigen Aussehens eine Mischung von etwa 95% weißfarbenes Granulat und/oder Mahlgut 7 und etwa 5 % farbiges Granulat und/oder Mahlgut 7 vorgesehen sein.

30

Nach der Erfindung kann die Kunststoffplatte entweder ausschließlich aus Granulat oder aus Mahlgut 7 hergestellt werden. Es ist aber auch möglich, die beiden mechanisch un-

terschiedlich hergestellten Bestandteile miteinander zu vermischen.

Zur Herstellung eines Kunststoffkörpers 1, 3 wird das zu verwendende Material gemahlen und auf seine vorgesehene Korngröße ausgesiebt. Die einzelnen Komponenten werden zu der vorgesehenen Mahlgutmischung vermischt und in das Unterteil 8 einer Preßform 9 eingefüllt. Das Unterteil 8 wird von einem Deckel 11 abgedeckt. Anschließend wird das Mahlgut 7 in der Preßform 9 scherungsfrei zu dem Kunststoffkörper 1 verpreßt.

Nach einer alternativen Ausführungsform gemäß Figur 4 ist eine Kunststoffplatte 10 vorgesehen, die sich zu den Kunststoffplatten 1 und 3 der vorhergehenden Ausführungsbeispiele dadurch unterscheidet, daß sie im wesentlichen eine hochglänzende Oberfläche aufweist. Die Oberfläche wird gebildet durch ein hochglänzendes Basisoberflächenelement 11, daß den größten Teil der Oberfläche ausmacht. Zum anderen wird die Oberfläche durch ein gegenüber dem Basisoberflächenelement 11 erhabenes stumpfes Formoberflächensegment 12 gebildet.

Das erhabene Formoberflächensegment 12 kann kreisförmig, ringförmig oder punktförmig nach Art einer Noppe ausgebildet sein und verhindert bei Anwendung der Kunststoffplatte 10 als Bodenplatte oder als Bodenfliese ein Verrutschen oder Abrutschen eines auf die Kunststoffplatte drückenden Körpers, beispielsweise verhindert es das Ausrutschen von sich auf der Kunststoffplatte bewegenden Personen.

Zur Erhöhung der Rutschfestigkeit kann das Formoberflächensegment aufgerauht ausgebildet sein. Hierdurch kann die Er-

habenheit des Formoberflächensegments relativ niedrig gehalten werden.

Zur Ermöglichung einer solchen glänzenden Oberfläche der Kunststoffplatte 10 weisen die entsprechenden das zu pressende Kunststoffmaterial während der Pressung begrenzende Unterteil 8 und/oder der Deckel 11 der Preßform 9 hochglanzpolierte Oberflächen auf. Zur Herstellung einer durchgehenden glänzenden Oberfläche der Kunststoffplatte 10 kann beispielsweise die dem zu pressenden Kunststoffmaterial zugewandte Seite des Deckels 11 mit geeigneten Poliermitteln poliert sein, so daß eine hochglänzende glatte Oberfläche entsteht. Diese glatte hochglänzende Oberfläche des Deckels 11 bewirkt, daß nach Abschluß des Preßvorgangs eine durchgehende hochglänzende Oberfläche der Kunststoffplatte 10 gegeben ist.

Zur Ermöglichung einer strukturierten Oberfläche der Kunststoffplatte 10 ist die dem zu pressenden Kunststoffmaterial zugewandte Fläche des Deckels 11 derart mit Vertiefungen versehen, daß sich nach dem Preßvorgang an diesen Stellen erhabene Oberflächensegmente der Kunststoffplatte 10 ausbilden. Der Deckel 11 kann aus Aluminium oder Stahl bestehen, wobei die Strukturierung desselben durch Ätzen, Prägen, Schleifen oder Fräsen erzeugt wird.

Nach der Erfindung kann es vorgesehen sein, daß die Strukturierung der Kunststoffplatte 10 unabhängig von dem Vorsehen einer hochglänzenden Oberfläche derselben erfolgen kann.

30

Nach einer bevorzugten Ausführungsform weist die Kunststoffplatte 10 sowohl eine Strukturierung als auch eine hochglänzende Oberfläche auf. Zu diesem Zweck wird die dem zu verpressenden Kunststoffmaterial zugewandte Seite des

Deckels 11 vorzugsweise zuerst mit Hochglanzpolitur versehen. Danach werden die Vertiefungen, die zu den erhabenen Formoberflächensegmenten 12 korrespondieren, durch Ätzen, Prägen, Schleifen oder Fräsen erzeugt. Nach Beendigung des
5 Preßvorgangs weist die Kunststoffplatte 10 ein zu den Erhöhungen des Deckels 11 korrespondierendes hochglänzendes Oberflächensegment 11 sowie zu den Vertiefungen des Deckels 11 korrespondierende stumpfe Formoberflächensegmente 12 auf.

10

Die Kunststoffplatte 10 kann die strukturierte Oberfläche an einer ersten flächigen Oberseite 13 und/oder einer flächigen Unterseite 14 aufweisen.

Patentansprüche:

1. Kunststoffplatte mit einem steinartigen Aussehen aus
einem durchgefärbten Kunststoffkörper, dadurch gekenn-
5 zeichnet, daß der Kunststoffkörper (1, 3) aus einem
scherungsfrei verpreßten, weitgehend sortenreinen Gra-
nulat und/oder Mahlgut (7) eines amorphen, thermopla-
stischen Kunststoffes ausgebildet ist, wobei eine Ober-
fläche (5) der Kunststoffplatte zumindest bereichsweise
10 hochglänzend ausgebildet ist.
2. Kunststoffplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß die Oberfläche (5) strukturiert ausgebildet
15 ist mit einem hochglänzenden Basisoberflächensegment
(11) und mindestens einem erhabenen stumpfen Formober-
flächensegment (12).
- 20 3. Kunststoffplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das stumpfe Formoberflächensegment
(12) aufgeraut ausgebildet ist.
- 25 4. Kunststoffplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
durch gekennzeichnet, daß das Granulat und/oder das
Mahlgut (7) in abgestimmten Farben und abgestimmten
Korngrößen vorliegt.
- 30 5. Kunststoffplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeich-
net, daß dem Mahlgut (7) Farbstoffe zugemischt sind.

6. Kunststoffplatte nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Mahlgut (7) mindestens teilweise aus Recyclingmaterial gewonnen worden ist.
- 5
7. Kunststoffplatte nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Mahlgut (7) mindestens teilweise aus Materialabfällen der PVC-Fenster- und/oder Plattenherstellung gewonnen wird.
- 10
8. Kunststoffplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kunststoffkörper (3) mindestens eine Verstärkung (4) eingelegt ist, die sich
- 15 etwa parallel zur Plattenoberfläche (5) ausbreitet.
9. Kunststoffkörper nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkung (4) quer zu Plattenoberfläche
- 20 (5) Öffnungen (6) aufweist, die von dem Kunststoff des Kunststoffkörpers (3) durchdrungen sind.
10. Kunststoffplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper (1, 3)
- 25 als Deckplatte (10) auf einer Trägerplatte (2) angeordnet ist.
- 30 11. Kunststoffplatte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (10) mit der Trägerplatte (2) verklebt ist.

12. Kunststoffplatte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (10) mit der Trägerplatte (2) verschweißt ist.

5

13. Kunststoffplatte nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (2) als Brandschutzplatte ausgebildet ist.

10

14. Kunststoffplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung eines steingutartigen Aussehens etwa 40 bis 55 % schwarzfarbenedes Granulat und/oder Mahlgut (7), etwa 40 bis 55 % graufarbenes und ca. 0 bis 15 % weißfarbenedes Granulat bzw. Mahlgut (7) miteinander vermischt sind.

15

15. Kunststoffplatte nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung des steingutartigen Aussehens etwa 45 % schwarzfarbenedes, 45 % graufarbenes und 10 % weißfarbenedes Granulat und/oder Mahlgut (7) miteinander vermischt sind.

25

16. Kunststoffplatte nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung eines feinsteingutartigen Aussehens etwa 50 % schwarzfarbenedes, 48 % graufarbenes und etwa 2 % weißfarbenedes Granulat und/oder Mahlgut (7) miteinander vermischt sind.

30

17. Kunststoffplatte nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung eines stein-

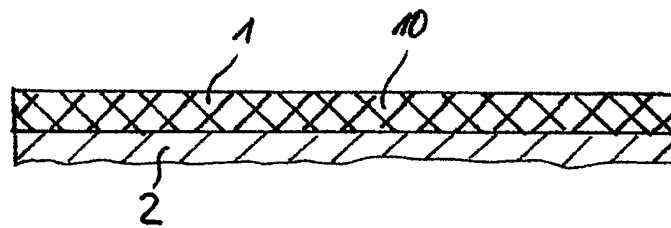
gutartigen Aussehens eine Korngröße des Granulats und/oder des Mahlguts (7) von etwa 0,1 bis 2 mm verwendet wird.

5

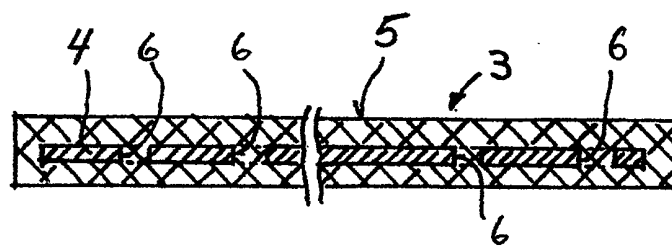
18. Kunststoffplatte nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung eines steingutartigen Aussehens etwa 95 % weißfarbenedes Granulat und/oder Mahlgut (7) und etwa 5 % farbiges Granulat und/oder Mahlgut (7) miteinander vermischt sind.

10

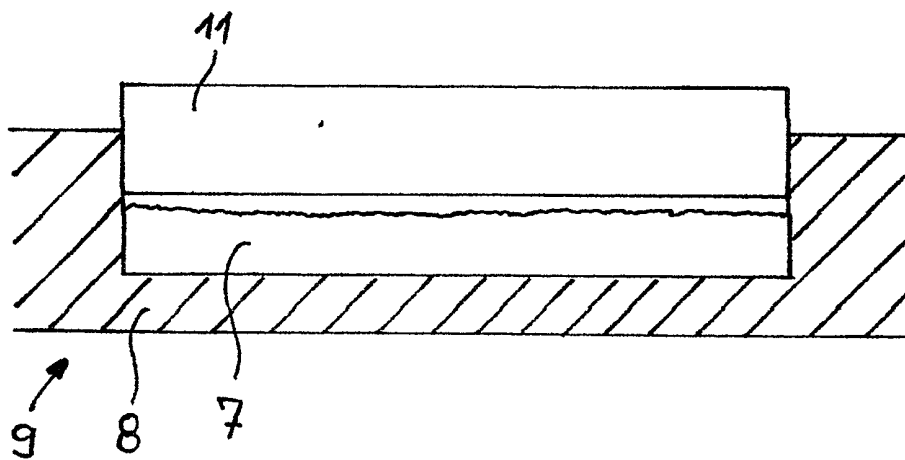
1/2



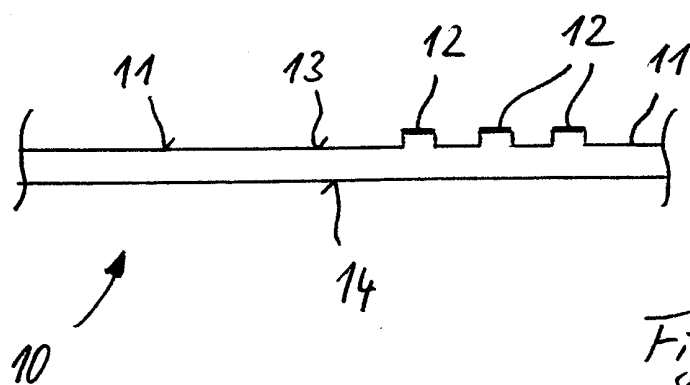
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4