

(19)



(11)

EP 3 216 941 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.09.2017 Patentblatt 2017/37

(51) Int Cl.:

E04F 15/02 (2006.01)**E04F 15/10** (2006.01)**E04F 15/18** (2006.01)**E04F 15/20** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **17160405.1**(22) Anmeldetag: **10.03.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

Benannte Validierungsstaaten:

MA MD• **H-Flachs GmbH****83416 Saaldorf-Surheim (DE)**

(72) Erfinder:

• **Kiefel, Heinz****94535 Eging am See (DE)**• **Hagenauer, Wolfgang****83416 Saaldorf-Surheim (DE)**(30) Priorität: **10.03.2016 DE 202016001597 U****03.08.2016 DE 102016114393**(74) Vertreter: **Kalkoff & Partner****Patentanwälte****Martin-Schmeisser-Weg 3a-3b****44227 Dortmund (DE)**

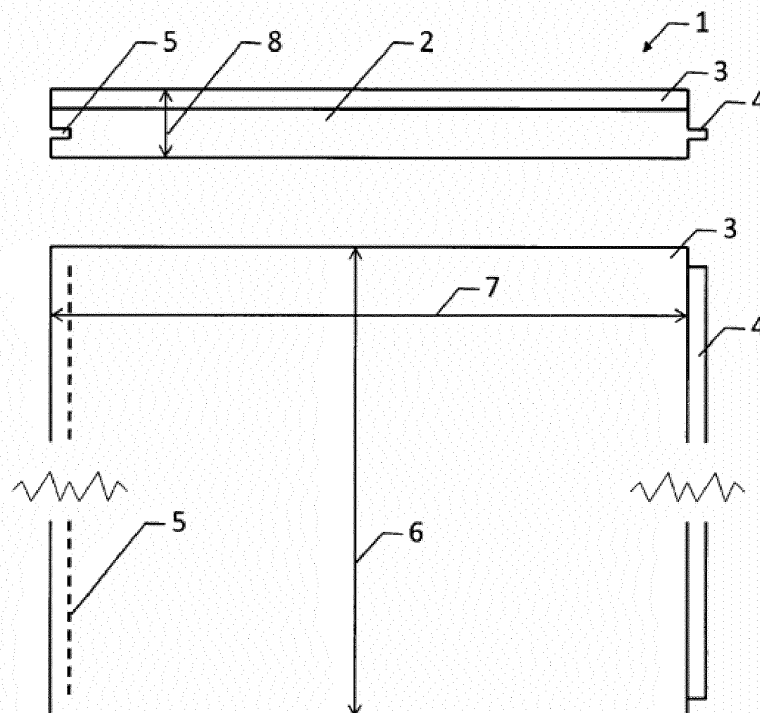
(71) Anmelder:

• **tilo GmbH****4923 Lohnsburg (AT)**(54) **FUSSBODENBELAG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fußbodenbelagsplatte mit einer Trägerschicht. Um Fußbodenbelagsplatten für einen Fußbodenbelag bereitzustellen, die weder auf Temperaturschwankungen noch auf Feuchtigkeits-

schwankungen mit Dimensionsveränderungen reagieren, ist vorgesehen, dass die Trägerschicht die verdichtete Mineralwolle und ein Bindemittel umfasst.

Fig. 1

**EP 3 216 941 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fußbodenbelagsplatte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und einen Bodenaufbau nach dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

[0002] Ein Bodenbelag aus einzelnen Paneelen, die leimlos miteinander verbunden werden, ist bekannt, typisch als Laminatpaneel. Dabei werden Holzfaserplatten, Platten mit einem Kunststoffkern, meist PVC oder Gipsfaserplatten in der Regel auf der Oberseite mit einer Beschichtung versehen, entweder auf der Basis von Kunstharz oder auf der Basis von Lack. Die Paneele werden an den Kanten mit korrespondierenden Nut- und Federprofilen versehen, die fugenlos oder annähernd fugenlos ineinander greifen. Entsprechende Gipsfaserplatten sind bspw. aus der DE 20 2005 020 617 U1 bekannt.

[0003] Nachteilig an den bekannten Paneelen ist, dass die Paneele bei schwankender Feuchtigkeit, hier auch Luftfeuchtigkeit, und/oder Temperatur einer Formveränderung unterliegen oder unter Dauerfeuchtigkeit an Festigkeit verlieren. Die Formveränderung ist so groß, dass sich die Profile, also die Verbindungen zwischen den Profilen, in Folge von hohen Druck- und/oder Zugspannungen öffnen oder sich alternativ aufwölben und vom Untergrund abheben. Damit ist der Bodenbelag nicht mehr eben und nicht mehr geschlossen, was ein ästhetisches und funktionales Problem darstellt. Im Falle länger anhaltender Feuchtigkeitsbeaufschlagung bei Gipsfaserplatten verlieren diese an Festigkeit und erleiden dadurch totalen Funktionsverlust.

[0004] Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, Fußbodenbelagsplatten für einen Fußbodenbelag bereitzustellen, die weder auf Temperaturschwankungen noch auf Feuchtigkeitsschwankungen mit Dimensionsveränderungen reagieren und auch unter länger anhaltender Feuchtigkeit die Funktion behalten.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch eine Fußbodenbelagsplatte mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einen Bodenaufbau mit den Merkmalen des Anspruchs 11. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Die erfinderische Fußbodenbelagsplatte weist eine Trägerschicht auf, die zu einer Mineralwolleplatte verdichtete Mineralwolle und ein Bindemittel umfasst, wobei die Mineralwolle Steinwollefasern und/oder Glaswollefasern enthält und die Trägerschicht mit profilierten Kanten zur Verbindung mit einer zweiten, gleichen Fußbodenbelagsplatte ausgebildet ist, wobei ein erstes Formschlusselement an einer Seite der Trägerschicht und ein zweites Formschlusselement an einer gegenüberliegenden Seite der Trägerschicht angeordnet sind und die beiden Formschlusselemente komplementär zueinander ausgebildet sind, sodass das erste Formschlusselement der Fußbodenbelagsplatte mit dem zweiten Formschlusselement einer weiteren Fußbodenbelagsplatte formschlüssig verbindbar ist und die Trägerschicht beschichtet ist, wobei die Beschichtung ins-

besondere eine untrennbar auf die Trägerschicht aufgetragene Dekorschicht ist, die die sichtbare Oberseite der Fußbodenbelagsplatte bildet.

[0007] Durch die Erfindung werden durch die Dimensionsschwankungen verursachte Probleme bei Fußbodenbelägen, im Besonderen, wenn diese schwimmend verlegt werden, vermieden und die Funktion auch bei Feuchtigkeitseinwirkung gesichert.

[0008] Die Trägerschicht ist aufgrund der Verdichtung und dem Bindemittel als Trägerplatte ausgebildet und besteht vorzugsweise aus zumindest weitestgehend nicht hygroskopischen Materialien wie Mineralwolle. Ergänzend und in Verbindung mit den zumindest weitestgehend nicht hygroskopischen Materialien (Mineralwolle) können zudem bevorzugt solche Materialien eingesetzt werden, die keine oder eine geringe Schwankung der Dimension bei Feuchte bzw. bei Schwankungen der Luftfeuchtigkeit und/oder der Temperatur zeigen, die also dimensionsstabil sind. Als dimensionsstabil kann die Trägerplatte (bzw. die Trägerschicht) insbesondere dann bezeichnet werden, wenn diese unter Klimaschwankungen von 5° C bis 40° C und 5 % bis 95 % relativer Luftfeuchte (rLF) eine Dimensionsveränderung (Länge, Breite, Höhe) von nicht mehr als 0,1 % oder vorzugsweise nicht mehr als 0,05 % und besonders bevorzugt von 0 %, also keine Dimensionsveränderung hat.

[0009] Bei der Mineralwolle handelt es sich um anorganische Substanzen, insbesondere Glaswolle oder Steinwolle. Unter Mineralwolle werden zu einer Wolle angeordnete Mineralfasern, nämlich Glaswollefasern und/oder Steinwollefasern verstanden. Mineralwolle zeichnet sich dadurch aus, dass die sie bildenden Fasern ungerichtet und locker zueinander angeordnet sind, so dass zwischen den Fasern zahlreiche, üblicherweise luftgefüllte Zwischenräume sind. Unverdichtete Mineralwolle, die bspw. als Isoliermaterial eingesetzt wird, hat üblicherweise eine Dichte im Bereich von maximal ca. 220 kg/m³.

[0010] Eine Mineralwolleplatte ist somit eine Glaswollefasern und/oder Steinwollefasern umfassende Mineralwolle, die hochkomprimiert ist und mittels des Bindemittels in der komprimierten (Platten-)Form gehalten wird. Die Mineralwolleplatte umfasst somit nur eine geringe Anzahl bzw. Volumenmenge zwischen den an Mineralwollefasern angeordneten Zwischenräumen und weist einen besonders hohen Anteil an zu einer Wolle angeordneten Mineralfasern (Glaswollefasern und/oder Steinwollefasern) auf. Die beschriebene Mineralwolleplatte wird im Weiteren auch Mineralfaserplatte genannt, so dass unter einer hier beschriebenen Mineralfaserplatte immer die vorbeschriebene Mineralwolleplatte zu verstehen ist.

[0011] Unter Fasern werden in diesem Zusammenhang Partikel verstanden, die ein Längen-Dickenverhältnis von mindestens 1:10, bevorzugt mindestens 1:20 besonders bevorzugt mindestens 1:30, vorteilhaft mindestens 1:40 und besonders vorteilhaft mindestens 1:50 aufweisen. Da Mineralwolle üblicherweise neben Fasern im

o. g. Sinne auch mineralische Partikel mit einem Längen-Dickenverhältnis kleiner 1:10 umfasst, wird im Zusammenhang mit der Erfindung unter einer Mineralwolleplatte eine Trägerplatte verstanden, bei der mindestens 80 %, bevorzugt mindestens 90 %, besonders bevorzugt mindestens 95 % der mineralischen Partikel in der Trägerplatte Fasern entsprechend der o. g. Ausführung sind. Je höher der Faseranteil umso stabiler ist die Platte und umso weniger reagiert sie bei Temperaturschwankungen und/oder Feuchtigkeitsschwankungen mit Dimensionsveränderungen.

[0012] Anzumerken ist, dass die Fasern der Mineralwolleplatte vorrangig aus Feinstmaterial bestehen, so dass die Fasern vorzugsweise eine maximale Länge von bis zu 30 mm, vorteilhafterweise eine maximale Länge von bis zu 20 mm, bevorzugt eine maximale Länge von bis zu 15 mm und besonders bevorzugt eine maximale Länge von bis zu 10 mm aufweisen, jeweils bei Beibehaltung der obigen Längen-Dickenverhältnisse.

[0013] Durch die Verwendung der Mineralwolle in Plattenform für die Trägerschicht entsteht eine sehr stabile Trägerschicht mit den vorteilhaften thermischen und akustischen Isolierungseigenschaften, Brandschutzeigenschaften und wasserfesten Eigenschaften der die Mineralwolle bildenden Mineralfasern. So kann die Mineralwolleplatte (Trägerplatte aus Mineralwolle) z. B. eine aus dem Bausektor zur Wärmeisolierung bekannte Steinwolle- bzw. Glaswolleplatte sein, die verdichtet und durch ein Bindemittel verfestigt ist. Dabei ist neben den Glaswolle- und Steinwollefasern auch das Bindemittel vorzugsweise weitestgehend temperaturstabil und feuchtigkeitsstabil.

[0014] Steinwolle- und Glaswollefasern können auch in Mischung eingesetzt werden. Anzumerken ist, dass im Zusammenhang mit der Erfindung Glaswolle und Steinwolle als zumindest weitestgehend nicht hygroskopische Materialien und als dimensionsstabile Materialien entsprechend der vorgenannten Definition verstanden werden.

[0015] Um einzelne Fußbodenbelagsplatten einfach und schnell zu einem gesamten Fußbodenbelag zusammenzusetzen, weisen die Fußbodenbelagsplatten vorzugsweise Formschlusselemente auf. So ist bevorzugt vorgesehen, dass die Trägerschicht an einer Seite, insbesondere einer Längsseite, ein erstes Formschlusselement aufweist. An der gegenüberliegenden Seite der Trägerschicht ist ein zweites Formschlusselement ausgebildet. Die beiden Formschlusselemente sind komplementär zueinander. Zwei der Fußbodenbelagsplatten werden so aneinandergesetzt, dass das erste Formschlusselement der ersten Fußbodenbelagsplatte in das zweite Formschlusselement der zweiten Fußbodenbelagsplatte greift. So können die Fußbodenbelagsplatten bspw. klassische Nut-Feder-Profile aufweisen.

[0016] Bei einer rechtwinkligen Ausgestaltung der Fußbodenbelagsplatte sind die Formschlusselemente vorzugsweise an den sich gegenüberliegenden Längsseiten angeordnet. Alternativ können diese jedoch auch

an den Querseiten (kurzen Seiten) der Trägerschicht angeordnet sein oder es sind an den Längs- und Querseiten jeweils komplementär ausgebildete Formschlusselemente angeordnet. Bei der Anordnung der Formschlusselemente sind jeweils die an gegenüberliegenden Seiten angeordneten Formschlusselemente komplementär zueinander ausgebildet, wobei an den Längs- und Querseiten auch identische komplementäre Paare angeordnet sein können.

[0017] Fußbodenbelagsplatten, die an mindestens zwei Außenkanten Formschlusselemente, bspw. Profilierungen aufweisen, werden auch als Paneel bezeichnet.

[0018] Trägerschichten, insbesondere Trägerplatten, die als Paneele (d. h. Trägerschichten/Trägerplatten mit Verbindungsprofilen (Formschlusselementen) an den Seitenkanten) für Bodenbeläge (Fußbodenbeläge) eingesetzt werden sollen, müssen hinsichtlich ihrer technischen Eigenschaften optimale Eigenschaften aufweisen. Im Besonderen sind hohe innere maximale Scherkräfte und die Spaltfestigkeit zu gewährleisten, damit es möglich wird, ein belastbares Verbindungsprofil einzufügen. Als geeignete Querkzugfestigkeit senkrecht und waagrecht zur Platte wird ein Wert von 1 N/mm² vorgeschlagen. Je nach Ausführungsart des Verbindungsprofils ist bei einem Profil mit ausreichendem Spiel auch eine Querkzugfestigkeit ab 0,5 N/mm² senkrecht und waagrecht zur Platte möglich. Höhere Querkzugfestigkeiten werden durch Erhöhung des Bindemittels und der geeigneten Zusatzstoffe erreicht. Dabei ist es möglich Querkzugfestigkeiten von hochverdichteten Holzfasern zu erreichen. Durch die erfindungsgemäßen feuchtigkeits- und temperaturunempfindlichen Eigenschaften der Fußbodenplatte sind diese hohen Querkzugfestigkeiten jedoch nicht nötig, weil Eigenspannungen und Dimensionsänderungen in der erfindungsgemäßen Fußbodenplatte nicht auftreten. Bevorzugt werden die Paneele nur durch das Ineinandergreifen korrespondierender Profile (komplementäre Formschlusselemente) miteinander zu einem Bodenbelag verbunden. Bevorzugt wird dieser Bodenbelag aus erfindungsgemäßen Paneelen schwimmend verlegt. Auf Hilfsmittel zum Halten oder Verbinden der Paneele wie z. B. auf Klammern, Haken oder Riegel wird vorzugsweise verzichtet.

[0019] Die (plattenförmigen) Trägerschichten (auch Trägerplatte) sind beschichtet, d. h. auf mindestens einer der äußeren Hauptoberfläche der Trägerschicht ist eine separate Beschichtung angeordnet. Die Beschichtung ist mit der Trägerschicht insbesondere untrennbar verbunden, d. h. nicht zerstörungsfrei von der Trägerschicht entfernbar. Die Beschichtung umfasst zumindest eine Dekorschicht, die im Gebrauchszustand der Fußbodenbelagsplatte für den die Fußbodenbelagsplatte betretenden Benutzer sichtbar ist. Die Dekorschicht bildet somit die sichtbare Oberfläche der Fußbodenbelagsschicht. Die Dekorschicht umfasst insbesondere Farben, Muster und/oder Strukturen, die das Farbdekor und ggf. auch ein haptisches Dekor bilden. So kann die Dekorschicht

insbesondere Holz-, Stein-, Fliesen- oder Fantasiedekore zeigen.

[0020] Die Trägerschicht besteht besonders bevorzugt ausschließlich aus einer einzelnen Trägerschicht oder aus mehreren übereinander geschichteten (und vorzugsweise fest verbundenen) Trägerschichten.

[0021] Die Dichte der Trägerschicht (bspw. der Mineralfaserplatte, Mineralwolleplatte bzw. Trägerplatte) beträgt vorzugsweise zumindest 600 kg/m^3 , insbesondere zumindest 925 kg/m^3 , besonders bevorzugt zumindest 1.100 kg/m^3 .

[0022] Zur Herstellung der Trägerschicht, insbesondere einer Mineralwolleplatte, wird eine Mineralfaser mit dem Bindemittel benetzt/getränkt und es wird eine Mineralwolle hergestellt. Die Mineralwolle wird gegebenenfalls unter Hitze gepresst, d. h. verdichtet, das Bindemittel sorgt für die Beibehaltung der verdichteten Form. Das Verpressen erfolgt vorzugsweise in eine Plattenform, so dass die Trägerschichten auch als Trägerplatten bezeichnet werden.

[0023] Als Bindemittel wird beispielsweise ein duroplastischer Kunststoff bzw. Kunststoffharz, insbesondere Phenoplast verwendet. Mögliche Bindemittel können z. B. Phenol-, Epoxid-, Melamin- und/oder Harnstoffharz oder biobasierende vernetzende Harze oder Ähnliches sein. Die Bindemittel können bei der Herstellung der Fußbodenbelagsplatte als flüssige Bindemittel oder als feste Bindemittel, in Pulverform und/ oder Granulatform eingesetzt werden. So ist bspw. ein pulver- und/oder granulatförmiges Bindemittel, bspw. ein Phenolharz, besonders dazu geeignet, mit den Mineralfasern vermischt und zu einer Mineralwolle gestreut und anschließend zu einer Mineralwolleplatte verpresst zu werden.

[0024] Insbesondere mineralische Bindemittel wie z. B. Gips, Zement, Magnesia oder Ähnliches eignen sich für die Fußbodenbelagsplatte im Sinne der Erfindung nicht, da diese keine ausreichende Dimensionsstabilität bei Feuchtigkeits- und/oder Temperaturschwankungen aufweisen, die nötige Elastizität der Fußbodenbelagsplatte nicht aufweisen und für eine spanabhebende Bearbeitung der Formschlußelemente ungeeignet sind.

[0025] Es kann eines der vorgenannten Bindemittel (Kunststoffe, Kunstharze) allein oder es können Mischungen von Bindemitteln eingesetzt werden. Der Anteil des Bindemittels beträgt von 4 Gewichts-% bis zu 25 Gewichts-%, bevorzugt von 5 Gewichts-% bis zu 20 Gewichts-%, besonders bevorzugt von 6 Gewichts-% bis zu 15 Gewichts-% und vorteilhafterweise von 6 Gewichts-% bis zu 12 Gewichts-%. Der Anteil des eingesetzten Bindemittels wird vom Fachmann in Abhängigkeit von den Anforderungen des Verwendungszwecks in einfachen Versuchen ermittelt.

[0026] Dementsprechend beträgt der Anteil von Mineralwolle (Fasern inkl. der oben nicht als Fasern definierten Partikel) 75 Gewichts-% bis zu 96 Gewichts-%, bevorzugt 80 Gewichts-% bis zu 95 Gewichts-%, besonders bevorzugt 85 Gewichts-% bis zu 94 Gewichts-% und vorteilhaft 88 Gewichts-% bis zu 94 Gewichts-%.

[0027] Neben der Mineralwolle und dem Bindemittel kann die Trägerschicht optional Füllstoffe umfassen. Als Füllstoff können Fasern von Einjahrespflanzen wie z. B. Baumwolle, Leinen oder Ramie eingesetzt werden. Diese können optional zusätzlich hydrophob ausgerüstet sein. Auch können bspw. hydrophob ausgerüstete Fasern von Gräsern wie Bambus oder hydrophob ausgerüstete Holzfasern oder -späne verwendet werden. Ebenso sind Mehle oder Granulate wie z. B. aus Kork oder Cocosschalen möglich. Im Prinzip sind alle Füllstoffe die feuchtigkeitsunempfindlich und temperaturstabil denkbar wie sie z. B. in der Leim- und Lackherstellung Verwendung finden, beispielhaft wird hierfür Calciumcarbonat erwähnt.

[0028] Der Anteil des Füllstoffs beträgt bevorzugt maximal 25 Gewichts-%, vorzugsweise maximal 15 Gewichts-%, vorteilhaft maximal 10 Gewichts-%, insbesondere maximal 5 Gewichts-%. Es können auch jeweils Mischungen der vorgenannten Fasern und Füllstoffe eingesetzt werden. Bei dem Einsatz von Füllstoffen sinkt vorrangig der Gewichtsanteil (Gewichts-%) der Mineralwolle zugunsten der Füllstoffe. Dementsprechend verringern sich die oben genannten Gewichts-% der Mineralwolle weitestgehend 1:1 um die jeweiligen Gewichts-% der beigefügten Füllstoffe.

[0029] Die Füllstoffe dienen vorzugsweise dazu, mikroskopische Hohlräume zwischen den Fasern der Mineralwolle und/oder mikroskopischen Hohlräume zwischen den Fasern und den Bindemitteln auszufüllen. Bei Einsatz von Füllstoff beträgt der Anteil der Mineralwolle vorzugsweise mindestens 50 Gewichts-%, vorteilhaft mindestens 60 Gewichts-%, bevorzugt mindestens 65 Gewichts-%, besonders bevorzugt mindestens 71 Gewichts-%, vorteilhafterweise mindestens 81 Gewichts-%, und besonders vorteilhaft mindestens 86 Gewichts-%.

[0030] Der Füllstoff kann mit den Stein- und Glaswollefasern (der Mineralwolle) gemischt werden oder als separate Schicht in der Trägerschicht, insbesondere der Trägerplatte angeordnet werden. Die Stein- und/oder Glaswollefasern und ggf. die Füllstoffe werden gemeinsam oder jeweils separat mit dem Bindemittel benetzt, ggf. vermischt oder geschichtet und zu einer Trägerschicht ausgeformt, bspw. verpresst.

[0031] Neben den Füllstoffen können zudem noch Zusatzstoffe zur Verbesserung der technischen Eigenschaften, der Verarbeitbarkeit bzw. der Haptik der späteren Fußbodenbelagsplatte eingesetzt werden. Diese werden in geringen Mengen von insgesamt zwischen 0,5 Gewichts-% und 1,5 Gewichts-%, bevorzugt zwischen 0,5 Gewichts-% und 2,5% beigefügt und verbessern die technischen Eigenschaften der Trägerschicht wie beispielsweise die Elastizität, die spanabhebenden Eigenschaften und Verarbeitbarkeit bei der Montage der Fußbodenbelagsplatte. Als Zusatzstoffe können bspw. Polypropylen, Polyethylen, Paraffin, Wachs oder Ähnliches beigemischt werden, wobei insbesondere Wachs und/oder Paraffin beigemischt wird, um besonders kleine

und kurze Mineralpartikel in der Mineralwolle bzw. herausstehende Ende der Mineralfasern zu binden, wodurch eine weichere Haptik der Oberfläche der Trägerplatte und eine bessere Verarbeitbarkeit dieser erreicht wird. Der eingesetzte Gewichtsanteil an Zusatzstoffen geht vorrangig zu Lasten des Gewichtsanteils der Mineralwolle, sodass sich der Mineralwolleanteil bei Einsatz von Zusatzstoffen weitestgehend 1:1 anpasst. Bei einem zusätzlichen Einsatz von Füllstoffen kann der eingesetzte Gewichtsanteil auch zu Lasten des Gewichtsanteils des Füllstoffes oder zu Lasten des Gewichtsanteils des Füllstoffes und der Mineralwolle gehen.

[0032] Beispielhaft setzen sich eine vorteilhafte Trägerplatte folgendermaßen zusammen: 5 Gewichts-% bis 12 Gewichts-% Bindemittel, 2 Gewichts-% bis 10 Gewichts-% Füllstoffe, 0,5 Gewichts-% bis 2,5 Gewichts-% Zusatzstoffe, 92,5 Gewichts-% bis 75,5 Gewichts-% Mineralwolle.

[0033] Wie bereits ausgeführt, weisen die einzelnen Fußbodenbelagsplatten Formschlusselemente, die jeweils ein erstes und ein zweites Formschlusselement umfassen, die unterschiedlich, aber komplementär ausgestaltet sind und zum einfachen und schnellen Zusammenzusetzen der Fußbodenbelagsplatten zu einem gesamten Fußbodenbelag ausgebildet sind, auf. Die Formschlusselemente sind besonders bevorzugt zum klebemittellosen Verbinden ausgebildet. Dafür können die Formschlusselemente insbesondere als Clickprofile, Schwenkprofile und/oder Drehprofile ausgebildet sein.

[0034] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass das erste Formschlusselement und/oder das zweite Formschlusselement ein integraler Bestandteil der Trägerschicht ist. Gemäß dieser vorteilhaften Ausgestaltung wird das jeweilige Formschlusselement nicht als separates Teil in oder an die Trägerschicht gefügt, sondern ist ein integraler Bestandteil der Trägerschicht und besteht somit selbst aus Mineralfasern inklusive Binder und ggf. Füllstoff und Zusatzstoff.

[0035] Zusätzlich oder alternativ kann zumindest eines der beiden Formschlusselemente beispielsweise eine Feder (federartiges Bauteil) als separates Bauteil umfassen, das in oder an dem komplementären Formschlusselement oder der Trägerplatte angreifen kann.

[0036] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass zumindest eines der beiden Formschlusselemente durch eine nachträgliche Bearbeitung, beispielsweise Fräsen der Trägerschicht (Trägerplatte), erzeugt werden kann. Zusätzlich oder alternativ dazu ist vorgesehen, dass das erste Formschlusselement und/oder das zweite Formschlusselement ein in der Trägerschicht zumindest abschnittsweise urgeformtes Element ist. Unter urgeformtes Element versteht man, dass das jeweilige Element nicht durch eine nachträgliche Bearbeitung der Trägerschicht erzeugt wird, sondern bereits beim Formen und Pressen der Trägerschicht erzeugt wird. Dadurch ist es beispielsweise nicht notwendig, die Nut für eine Nut-Feder-Verbindung nachträglich in die Trägerschicht zu fräsen. Vielmehr wird die Nut schon ursprünglich, d. h. bei

der Herstellung der Trägerplatte geformt. Dementsprechend weist besonders bevorzugt ein erstes Formschlusselement einen Fortsatz und das zweite Formschlusselement eine Nut auf. Unter einem Fortsatz wird dabei ein Vorsprung/eine Erhebung verstanden, der/die zum zumindest abschnittswisen Eingriff in die Nut ausgebildet ist.

[0037] Die untrennbare (d. h., nicht zerstörungsfrei trennbar) Verbindung zwischen der Beschichtung und der Trägerplatte erfolgt insbesondere über eine Klebeverbindung, d. h., die Dekorschicht ist besonders bevorzugt auf die Trägerschicht geklebt. Dabei können selbstverständlich weitere Schichten, wie bspw. die Haftung verbessernde Schichten, zwischen der Dekorschicht und der Trägerplatte ebenfalls nicht zerstörungsfrei ablösbar angeordnet sein, so dass unter dem Kleben neben dem direkten Aufkleben auf die Oberfläche der Trägerschicht auch ein indirektes Aufkleben der Dekorschicht, nämlich auf Zwischenschichten, verstanden wird. Dementsprechend kann bspw. auch die Dekorschicht mehrschichtig ausgebildet sein und bspw. eine eigene Trägerschicht umfassen, die die eigentliche Dekorschicht, bspw. ein Dekorpapier trägt.

[0038] So können bspw. kunstharzbasierte Lamine aufgedruckt (verklebt) werden, die mit einem Dekor und/oder mit einer dreidimensionalen Struktur (Strukturdekor) versehen sind. Möglich sind auch Beschichtungen mit Naturstoffen wie Kork, Printkork, Furnier, insbesondere hydrophobiertes Furnier, Leder, Stein und/oder Holz. Auch können Beschichtungen, die Vinyl, Linoleum, PVC (Polyvinylchlorid) oder Polypropylen umfassen, aufgebracht werden. Das Verkleben der Dekorschicht mit der Trägerschicht erfolgt vorzugsweise in einer Presse, insbesondere in einer Heizpresse unter Wärmeeinwirkung. Es können auch Lackoberflächen, flüssig aufzutragende und auszuhärtende Kunstharzoberflächen oder Farbanstriche aufgebracht werden.

[0039] Als dekorative Schicht kann neben vorgenannten Beschichtungsmaterialien auch ein dekorativer Druck mit Tinte, Farbe oder Lack in verschiedenen Techniken, wie z. B. Siebdruck, Tiefdruck oder Digitaldruck aufgebracht werden der mit einer transparenten Schutzschicht wie z. B. mit einem thermoplastischen Polyurethanfilm oder einem UV-härtendem oder strahlenhärtendem Acrylat versehen ist.

[0040] Vorzugsweise ist auf die Dekorschicht außerdem ein Lichtschutzfilm aufgebracht, um die Lichtechtheit des Dekors zu verbessern. Auch können transparente Schutzschichten wie bspw. ein Kunstharz umfassendes Overlay, eine Kunstharzschicht und/oder eine transparente Lackschicht aufgebracht sein.

[0041] Das Kaschieren auf Kurztaftpresen mit kunstharzgetränkten Papieren, wie zum Beispiel aus der Laminatbodenproduktion bekannt oder das Beschichten mit Kunstharzgetränkten Papieren und Folien in kontinuierlichen Pressen ist ebenfalls möglich. Neben harzgetränkten Papieren können auch harzgetränkte Fliese wie z. B. Glasfaserflies oder -Gewebe als Beschichtung zum

Einsatz kommen. Zur Erhöhung der mechanischen Eigenschaften, z. B. der Biegefestigkeit können festigkeitsverstärkende Schichten sowohl einseitig als auch beidseitig aufgebracht werden wie z. B. technische Verstärkungsfasern wie Glas-, Kohle- oder Aramidfasern sowie weitere hochfeste harzgebundene Fasern. Solcherart verstärkte Trägerplatten können auch wie vorgenannt beschichtet werden.

[0042] Es kann nach einer vorteilhaften Ausführung ein Fußbodenbelag mit einem einheitlichen Dekor hergestellt werden, der in Räumen ohne große Feuchteinwirkung oder Luftfeuchte- bzw. Temperaturschwankung aus Paneelen mit Trägerplatten aus bekannten Holzfasern- oder Spanplatten hergestellt ist, während Paneele mit gleicher Oberfläche in feuchtebelasteten Räumen oder in Räumen mit größerer Luftfeuchte- bzw. Temperaturschwankung mit der erfindungsgemäßen Trägerplatte versehen sind.

[0043] Die Herstellung der Fußbodenbelagsplatte kann mit folgenden Schritten und an die trockene Herstellung von Faserplatten (MDF, HDF) angelehnt erfolgen: Herstellung von mineralischen Fasern, insbesondere Glasfasern und/oder Steinfasern, ggf. Mischen der Fasern mit Zusatzstoffen und/oder Füllstoffen, Beleimen der Fasern/des Fasergemisches mit einem Klebemittel, bspw. in einer Blowline, Streuen der Fasern/des Fasergemisches zu einer Fasermatte (Mineralwolle), Komprimieren und/oder Pressen der Fasermatte zu einer Trägerschicht, ggf. unter Einwirkung von Wärme.

[0044] Ebenso ist die Herstellung mit folgenden Schritten möglich: Herstellung von mineralischen Fasern, insbesondere Glasfasern und/oder Steinfasern, trockenes Mischen der Fasern mit Zusatzstoffen und/oder Füllstoffen, trockenes Mischen mit Harzen in Pulverform, Streuen des Faser/Zusatzstoffen/Harzgemisches zu einer Fasermatte (Mineralwolle), Komprimieren und/oder Pressen der Fasermatte zu einer Trägerschicht, ggf. unter Einwirkung von Wärme.

[0045] Weiter wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe gelöst durch einen Bodenaufbau umfassend eine Grundstruktur, vorzugsweise mit Estrich, und mehrere auf der Grundstruktur nebeneinander aufgelegte Fußbodenbelagsplatten.

[0046] Das Zusammensetzen einzelner Fußbodenbelagsplatten zu einem gesamten Fußbodenbelag ist einfach handhabbar, da die Trägerschicht mit Dekorschicht mit üblichen Mitteln geschnitten werden kann. Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Fußbodenbelagsplatte kann ein zusätzlicher Arbeitsschritt zum Einbringen herkömmlicher Isolierungsschichten unterhalb des Fußbodenbelages eingespart werden, da wesentliche Funktionen, nämlich Isolierung, Steifigkeit und Dekor in die erfindungsgemäße Fußbodenbelagsplatte integriert sind.

[0047] Unter der verwendeten Bezeichnung Fußbodenbelagsplatte versteht man Bodenbelagsplatten, die zur Herstellung eines gesamten Fußbodenbelages nebeneinander gesetzt werden. Die Fußbodenbelagsplat-

ten werden dabei zur Bildung des gesamten Bodenbelages auf eine Grundstruktur aufgesetzt. Die Fußbodenbelagsplatten liegen dadurch mit ihrer gesamten Fläche auf der Grundstruktur auf. Die Grundstruktur umfasst beispielsweise den Estrich und zusätzliche Isolierungsschichten, die zwischen Estrich und Fußbodenbelag verwendet werden können. Ferner umfasst die Grundstruktur die statisch tragenden Elemente des Bauwerks. Die Fußbodenbelagsplatten bzw. der daraus zusammengesetzte Fußbodenbelag wird lediglich entsprechend der geforderten Flächen- und Punktlast ausgelegt und bildet dabei kein tragendes Element des gesamten Bauwerks. Unter Fußbodenbelagsplatten sind bspw. Paneele zu verstehen, die an ihren Außenkanten Formschlusselemente, bspw. Profilierungen aufweisen. Die Formschlusselemente sind zum direkten Verbinden der einzelnen Fußbodenbelagsplatten bzw. zur Unterstützung der Verbindung der einzelnen Fußbodenbelagsplatten ausgebildet.

[0048] Im Weiteren wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0049] Eine erste, typische erfindungsgemäße Trägerplatte, die hier als Ausführungsbeispiel geschildert wird, ist aus Steinwollefasern hergestellt, weist eine Dichte von ca. 1.000 kg/m³ auf und ist mit 10 Gewichts-% Phenolharz als Bindemittel gebunden. Der Steinwolleanteil beträgt 90 Gewichts-%. Nach einer alternativen Ausführungsform weist eine zweite Trägerplatte zudem einen Zusatzstoffanteil von 2% aus Polypropylen auf. Damit beträgt der Anteil der Steinwollefasern bei der zweiten Trägerplatte 88 Gewichts-%. Die Platten sind jeweils ca. 6 mm stark und weisen eine dichte Oberfläche auf. Die erste und die zweite Trägerplatte werden hergestellt, indem Steinwollefasern und Bindemittel in Pulver- oder Granulatform bzw. Steinwollefasern und Polypropylen und Bindemittel jeweils in Pulver- oder Granulatform, gemischt und zu einem Faserkuchen gestreut werden; anschließend wird der Faserkuchen in einer Presse bei Temperaturen von 140° C bis 180° C und bei einem Druck von 5 N/mm² bis 25 N/mm², bevorzugt bei einem Druck zwischen 10 N/mm² und 15 N/mm² verpresst bis das Bindemittel ausgehärtet ist. Alternativ können auch Glaswollefasern oder ein Gemisch aus Steinwollefasern und Glaswollefasern eingesetzt werden.

[0050] Auf die Trägerschicht (hier die Trägerplatten), insbesondere unmittelbar auf die Mineralwolleplatte, ist die Dekorschicht, insbesondere untrennbar, aufgebracht bspw. aufgeklebt. Dies kann in einer Kurztaktpresse erfolgen, in der bspw. die Trägerschicht unter Einwirkung von Druck und Wärme mit einem Laminat beschichtet wird. Unter untrennbar ist beispielsweise eine stoffschlüssige Verbindung zwischen der Dekorschicht und der Trägerschicht zu verstehen. Die Dekorschicht bildet die sichtbare Oberseite der Fußbodenbelagsplatte.

[0051] Das Laminat weist ein Dekorpapier auf. Das Laminat ist mit Melaminharz als Kunstharz versehen, so wie es von den Paneelen mit Holzfasern-Trägerplatten bekannt ist. Optional kann vor dem Aufbringen des Lami-

nats ein Primer oder eine Grundierung auf die Trägerplatte aufgebracht werden.

[0052] Die Trägerplatte wird in Einzelteile zerlegt und an den Kanten mit einem Profil (Formschlusselement) versehen, so dass Paneele entstehen. Zwei ineinandergreifende Paneele sind aufgrund der leimlos ineinandergreifenden Profile gegen eine Verschiebung in der Höhe, also im rechten Winkel zur Ebene der Paneele, und gegen ein Auseinanderziehen, also in einer Richtung in der Ebene der Paneele, gesichert. Solche Profile sind z. B. von Paneelen mit Holzfaser-Trägerplatte an sich bekannt. Der beim Anbringen der Profile entstehende Staub wird abgesaugt und kann optional recycelt werden.

[0053] Diese Paneele können beliebige Formen aufweisen, sind aber meist rechteckig. Sie können an den Längs- und an den Querkanten durch die korrespondierenden Nut- und Federprofile verbunden werden, optional bei entsprechender Gestaltung des Profils lösbar verbunden werden.

[0054] Im Weiteren zeigt:

Fig. 1 schematisch in einer seitlichen Ansicht und einer Draufsicht eine Fußbodenbelagsplatte 1 mit einer Trägerschicht 2 und einer Dekorschicht 3.

[0055] Fig. 1 zeigt eine Fußbodenbelagsplatte 1 umfassend eine Trägerschicht 2 und eine Dekorschicht 3. Die Trägerschicht 2 umfasst zumindest eine Mineralfaserplatte (Mineralwolleplatte). Im gezeigten Ausführungsbeispiel besteht die gesamte Trägerschicht 2 aus der Mineralfaserplatte. Alternativ zu der gezeigten Darstellung können auch mehrere mit einander verbundene Mineralfaserplatten übereinander geschichtet werden.

[0056] Die Mineralfaserplatte besteht aus verdichteter Mineralwolle, beispielsweise Glaswolle oder Steinwolle, mit entsprechendem Bindemittel.

[0057] Unmittelbar auf die Trägerschicht 2 ist die Dekorschicht 3 beispielsweise durch eine Verklebung aufgebracht.

[0058] Die Figur zeigt in schematisch vereinfachter Darstellung ein erstes Formschlusselement 4 und ein zweites Formschlusselement 5. Das erste Formschlusselement 4 ist als Feder ausgebildet. Das zweite Formschlusselement 5 ist als Nut ausgebildet. Sowohl das erste Formschlusselement 4 als auch das zweite Formschlusselement 5 sind integrale Bestandteile der Mineralfaserplatte.

[0059] Mehrere der gezeigten Fußbodenbelagsplatten 1 werden zu dem gesamten Fußbodenbelag zusammengesetzt. Dabei greift jeweils eines der ersten Formschlusselemente 4 einer ersten Fußbodenbelagsplatte 1a in eines der zweiten Formschlusselemente 5 einer zweiten Fußbodenbelagsplatte 1b ein.

[0060] Die Formschlusselemente 4,5 können durchaus komplexer als in der Darstellung ausgeführt werden, sodass sich eine sichere Verbindung zwischen den einzelnen Fußbodenbelagsplatten 1 ergibt und ein einfaches

Verlegen der Fußbodenbelagsplatten 1 möglich ist.

[0061] Fig. 1 zeigt ferner eine Länge 6, eine Breite 7 und eine Dicke 8 der einzelnen Fußbodenbelagsplatte 1. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Länge 6 größer ist als die Breite 7. Insbesondere liegt die Breite 7 zwischen 10 % und 80 % der Länge 6.

[0062] Die Länge 6 liegt vorzugsweise zwischen 0,3 m und 3 m, insbesondere zwischen 1 m und 3 m.

[0063] Die Dicke 8 liegt vorzugsweise zwischen 5 mm und 100 mm, besonders bevorzugt zwischen 5 mm und 20 mm.

[0064] In bevorzugter Ausgestaltung wird die Dekorschicht 3 unmittelbar auf die Trägerschicht 2 aufgebracht. Die Trägerschicht 2 besteht dabei ausschließlich aus einer oder mehreren Mineralfaserplatte(n). Alternativ dazu ist in der Trägerschicht 2 eine weitere Schicht aus einem anderen Material vorgesehen. Diese weitere Schicht kann sich zwischen der zumindest einen Mineralfaserplatte und der Dekorschicht 3, zwischen zwei Mineralfaserplatten oder unter der untersten Mineralfaserplatte befinden.

Patentansprüche

1. Fußbodenbelagsplatte mit einer Trägerschicht (2), die zu einer Mineralwolleplatte verdichtete Mineralwolle und ein Bindemittel aufweist, wobei die Mineralwolle Steinwollefasern und/oder Glaswollefasern umfasst und

- die Trägerschicht (2) mit profilierten Kanten zur Verbindung mit einer zweiten, gleichen Fußbodenbelagsplatte (1) ausgebildet ist, wobei ein erstes Formschlusselement (4) an einer Seite der Trägerschicht (2) und ein zweites Formschlusselement (5) an einer gegenüberliegenden Seite der Trägerschicht (2) angeordnet sind und die beiden Formschlusselemente (4, 5) komplementär zueinander ausgebildet sind, sodass das erste Formschlusselement (4) der Fußbodenbelagsplatte (1) mit dem zweiten Formschlusselement (5) einer weiteren Fußbodenbelagsplatte (1) formschlüssig verbindbar ist und

- die Trägerschicht (2) beschichtet ist, wobei die Beschichtung insbesondere eine untrennbar auf die Trägerschicht (2) aufgebrachte Dekorschicht (3) ist, die die sichtbare Oberseite der Fußbodenbelagsplatte (1) bildet.

2. Fußbodenbelagsplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht (2) als Trägerplatte ausgebildet ist.

3. Fußbodenbelagsplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht (2) ausschließlich aus einer

Trägerschicht (2) oder mehreren übereinander geschichteten Trägerschichten (2) besteht.

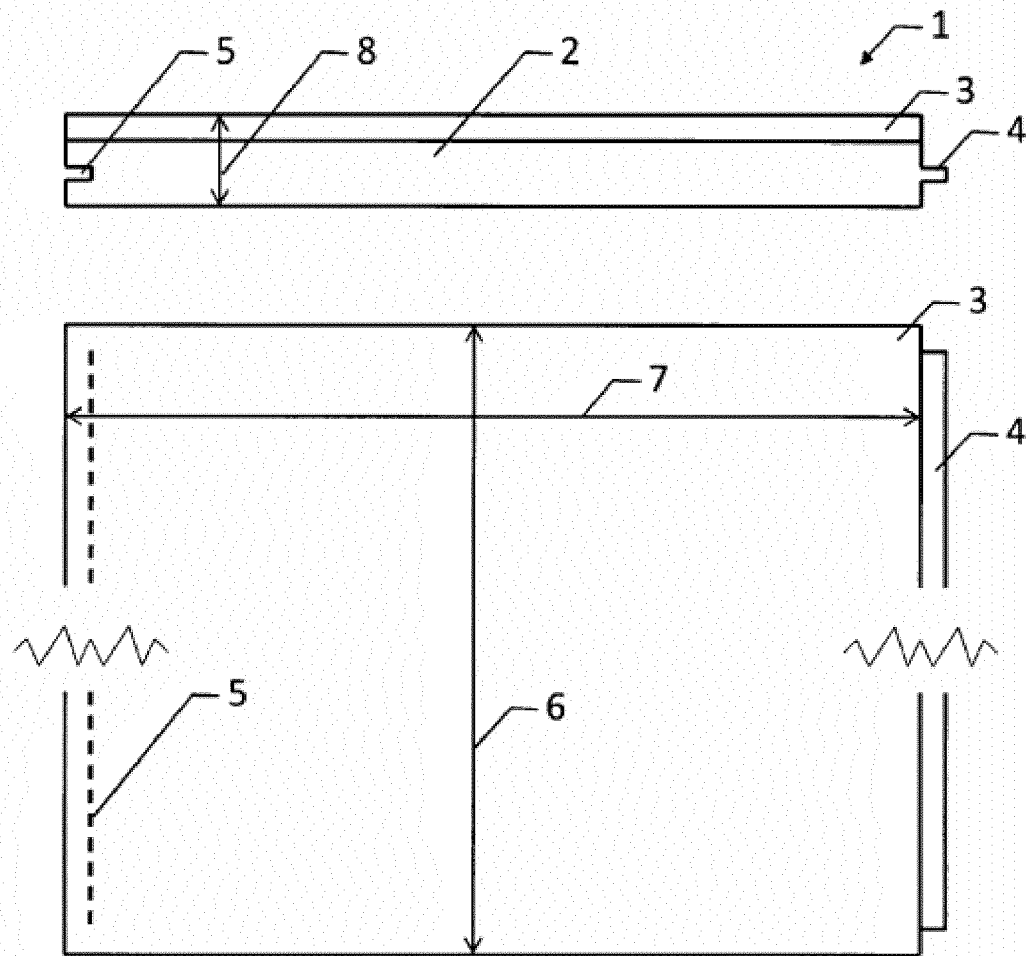
4. Fußbodenbelagsplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht (2) zumindest eine Dichte von 600 kg/m^3 , vorzugsweise zumindest 925 kg/m^3 , besonders bevorzugt zumindest 1100 kg/m^3 aufweist. 5
5. Fußbodenbelagsplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschlusselemente (5) zum klebemittellosen Verbinden ausgebildet sind, wobei die Formschlusselemente (5) insbesondere als Clickprofil, Drehprofil und/oder Schwenkprofil ausgebildet sind. 10
6. Fußbodenbelagsplatte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Formschlusselement (4) und/oder das zweite Formschlusselement (5) integrale Bestandteile der Trägerschicht (2) sind. 15
7. Fußbodenbelagsplatte nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Formschlusselement (4) und/oder das zweite Formschlusselement (5) in der Trägerschicht (2) zumindest abschnittsweise urgeformte Elemente sind und/oder zumindest abschnittsweise durch Bearbeitung erzeugte Elemente sind. 20
8. Fußbodenbelagsplatte nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Formschlusselement (4) einen Fortsatz und das zweite Formschlusselement (5) eine Nut umfasst. 25
9. Fußbodenbelagsplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung, insbesondere die Dekorschicht (3), auf die Trägerschicht (2) geklebt ist. 30
10. Fußbodenbelagsplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dekorschicht (3) Vinyl, Leder, Stein, Holz, Kork, Printkork, Polypropylen, Polyvinylchlorid, gehärtete Aminoplaste wie z. B. Melamin oder Polyester umfasst. 35
11. Bodenaufbau umfassend eine Grundstruktur, vorzugsweise mit Estrich, und mehrere auf der Grundstruktur nebeneinander aufgelegte Fußbodenbelagsplatten (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 40

45

50

55

Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 0405

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	EP 3 144 449 A1 (SCHULTE GUIDO [DE]) 22. März 2017 (2017-03-22) * Anspruch 1; Abbildung 1 * * Absatz [0011] - Absatz [0017] * * Absatz [0024] * * Absatz [0037] - Absatz [0039] * * Absatz [0044] * * Absatz [0050] * * Absatz [0056] *	1-11	INV. E04F15/02 E04F15/10 E04F15/18 E04F15/20
Y	WO 2004/110748 A2 (TERMO D D IND TERMICNIH IZOLAC [SI]; LUZNIK TOMAZ [SI]; CUKROV MARJAN) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) * Abbildung 4 * * Seite 9 - Seite 10 * * Seite 12 - Seite 13 *	1-11	
Y	DE 10 2014 002154 A1 (HÜLSTA WERKE HÜLS GMBH & CO KG [DE]) 20. August 2015 (2015-08-20) * Abbildungen 1,3,6-8 * * Absatz [0052] - Absatz [0053] * * Absatz [0070] - Absatz [0076] *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04F
Y	EP 1 512 807 A1 (TILO GMBH [AT]) 9. März 2005 (2005-03-09) * Abbildungen 1-2 * * Absatz [0005] *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2017	Prüfer Estorgues, Marlène
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 16 0405

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-06-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3144449 A1	22-03-2017	DE 102015115603 A1	16-03-2017
		DE 202016008138 U1	24-03-2017
		EP 3144449 A1	22-03-2017
-----	-----	-----	-----
WO 2004110748 A2	23-12-2004	EP 1633555 A2	15-03-2006
		RS 20050912 A	21-09-2007
		SI 21513 A	31-12-2004
		WO 2004110748 A2	23-12-2004
-----	-----	-----	-----
DE 102014002154 A1	20-08-2015	KEINE	
-----	-----	-----	-----
EP 1512807 A1	09-03-2005	AT 394559 T	15-05-2008
		EP 1512807 A1	09-03-2005
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202005020617 U1 [0002]