(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 939 356 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.07.2008 Patentblatt 2008/27

(51) Int Cl.:
E01C 13/06 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07023119.6**

(22) Anmeldetag: **18.01.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
06000980.0 / 1 811 086

(71) Anmelder: **Schneider, Hans-Joachim**
45711 Datteln (DE)

(72) Erfinder: **Schneider, Hans-Joachim**
45711 Datteln (DE)

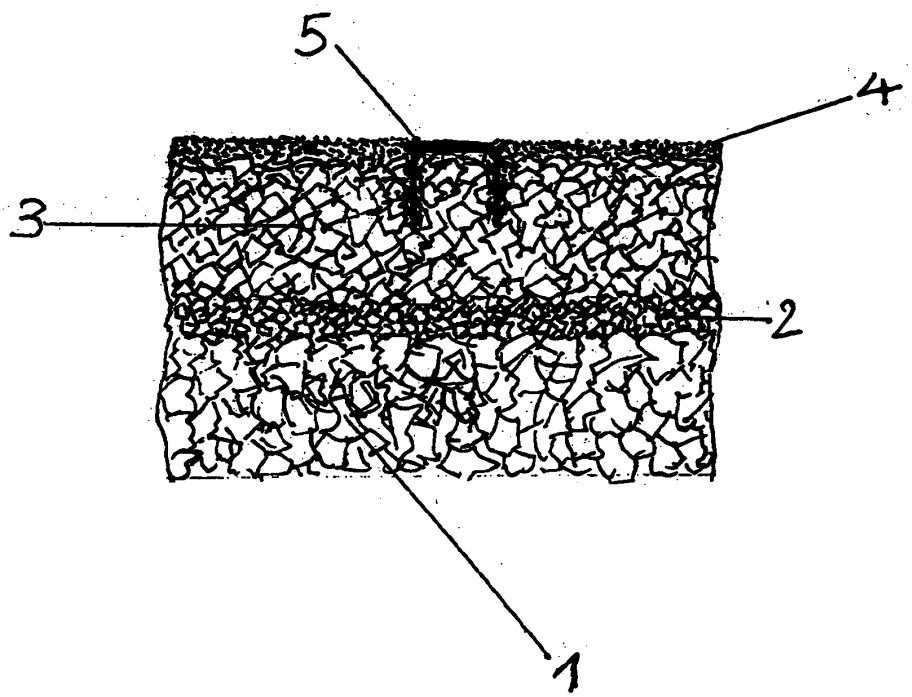
(74) Vertreter: **Griepenstroh, Jörg**
Patentanwälte Bockermann, Ksoll Griepenstroh, Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 29-11-2007 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Belag für Wege, Spiel - und Sportflächen und Verfahren zur Herstellung eines solchen Belages**

(57) Die Erfindung betrifft einen Belag für Wege, Spiel- und Sportflächen, der eine auf einem Untergrund (1) angeordnete Druckverteilungsschicht (3) aufweist, welche aus körnigem, mit Kunststoffbinder gebundenem Gesteinsmaterial besteht. Auf die Druckverteilungsschicht (3) ist eine Gleitschicht (4) gestreut.

Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Belages, bei dem die Druckverteilungsschicht (3) auf den Untergrund (1) aufgetragen und über Lehren mit einem geeigneten Abziehgerät unverdichtet abgezogen und gegelättet wird, wonach die Druckverteilungsschicht (3) ausgehärtet wird und abschließend die Gleitschicht (4) aufgebracht wird.



EP 1 939 356 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Belag für Wege, Spiel- und Sportflächen und ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Belages.

[0002] Flächenelastische Böden für Sport- und Spielplätze (insbesondere für Tennisbeläge) werden bekanntlich in verschiedenartigen Konstruktionen, die überwiegend aus Holz und/oder gepressten Schaumteilen bestehen, verwendet. Im Aussenbereich können diese Konstruktionen nicht verwendet werden, da bei Feuchtigkeitseinwirkung die gesamte Konstruktion zerstört wird.

[0003] Weiterhin können diese Konstruktionen nur auf gebundene Tragschichten wie Asphalt, Beton oder Estrich eingebaut werden, die durch aufwendige Verfahren gegen aufsteigende Feuchtigkeit vorab gesichert wurden.

[0004] Weiterhin bestehen diese Konstruktionen aus Holz und/oder gepressten Schaumstoffen, auf denen dann Druckverteilungsplatten aufgeschraubt oder geklebt werden. Darauf wird dann der eigentliche Spielfeldbelag ausgelegt und/oder fest verklebt.

[0005] Diese Konstruktionen weisen eine für die Sportler vorteilhafte grossflächige Druckverteilung auf, die die Bänder und Gelenke schonen. Der Nachteil ist die Anfälligkeit gegen die Feuchtigkeit, der Preis und die Haltbarkeit. Darüber hinaus können sie nur im Innenbereich eingesetzt werden.

[0006] Weiterhin gibt es zahlreiche Konstruktionen für den Innen- und Aussenbereich, die die Spieleigenschaften eines Tennenplatzes, Sandplatzes, Ziegelmehlplatzes, nachstellen sollen, die von den meisten Tennisspieler bevorzugt werden. Die aber alle eine nur eine geringe punktelastische Wirkung besitzen.

[0007] Darüber hinaus sind diese Konstruktionen nicht ganzjährig bespielbar, nicht frostsicher und können nicht auf ungebundene Tragschichten eingebaut werden. Zudem besitzen diese Belagsarten eine geringe Wasserdurchlässigkeit.

[0008] Darüber hinaus sind diese Konstruktionsarten wartungsaufwendig, nicht ganzjährig bespielbar und benötigen eine aufwendige und regelmässige Bewässerung.

[0009] Der klassische Tennisplatz, der aus Ziegelbruchmehl besteht, wird heute immer noch von den meisten Tennisspielern wegen seiner Rutschfreundlichkeit als ideal angesehen. Er weist jedoch den Nachteil auf, dass er einer sehr intensiven Pflege bedarf, keine Elastizität aufweist und praktisch jedes Jahr neu präpariert werden muss.

[0010] Dies ist insbesondere bei der heutigen Masse an Plätzen äusserst kostenaufwendig, so dass nach neuen Lösungen gesucht wurde, einen Belag zu entwickeln, der einerseits die Eigenschaften des Ziegelmehltennisplatzes aufweist, andererseits jedoch möglichst wenig Pflege bedarf und die als besonders vorteilhaften Spielbedingungen eines flächenelastischen Bodenaufbaues besitzt. Weiterhin im Innen- und Aussenbereich eingebaut werden kann.

[0011] So ist beispielsweise ein Sportplatz bekannt, bei dem auf eine gebundene Tragschicht eine elastische Kunststoffschicht aufgetragen und mittels eines Klebers verfestigt wird. Nach dem Abziehen dieser elastischen Schicht wird anschliessend eine Farbschicht (rot oder grün) aufgetragen, um die üblicherweise mit Russ eingefärbten schwarzen Gummiteilchen der elastischen Schicht optisch zu verbessern.

[0012] Ein so hergestellter Tennisplatz ist zwar pflegeleicht, weist jedoch die Nachteile auf, dass er nicht rutschfreundlich ist. Das bedeutet, dass er nach einiger Zeit glatt wird und darüber hinaus ein unregelmässiges und zu elastisches Ballaufsprungverhalten besitzt. Letzteres Verhalten ist zum Teil auf Unebenheiten in der elastischen Oberfläche, zum Teil aber auch auf die unmittelbar auf den Ball einwirkenden elastischen Teilchen zurückzuführen

[0013] Um das Rutschverhalten eines derartigen Tennisplatzes zu verbessern, wurde mit DE-A-28 26 206 vorgeschlagen, die nicht gleitende Oberfläche des Kautschukbelages mit gummielastischen Körnern zu versehen, wobei zwischen die Körner lose kleinere gummielastische Körner zur Auffüllung der Zwischenräume vorgesehen sind. Ein solcher Platz ist zwar ebenfalls wartungsfreundlich, besitzt jedoch wiederum den Nachteil, dass die lose eingestreuten Teilchen schmirgelnd auf die fixierten Teilchen einwirken. Dies hat zur Folge, dass ein solcher Belag nach einiger Zeit glatt wird und erneut abgezogen werden muss.

[0014] Ein weiterer Belag ist aus der DE-A-32 31 231 bekannt. Neben der bereits vorstehend erwähnten Wartungsfreundlichkeit weist ein solcher Platz eine relativ gute und lang andauernde Bespielbarkeit auf, wobei allerdings festzustellen ist, dass sich ein solcher Platz nicht für Tennisturniere eignet, da er im Verhältnis zum konventionellen Ziegelmehlplatz ein ungünstiges Ballabsprungverhalten aufweist. Dieses Ballabsprungverhalten ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass die Unebenheiten in der Gummikörperschicht nicht im ausreichenden Mass durch die Ziegelbruchmehlschicht ausgeglichen werden können Das heisst die Dicke der Ziegelmehlschicht ist relativ uneinheitlich. Insofern kommt es zu einem mehr oder weniger starken unmittelbaren Kontakt des Tennisballs mit den Gummikörpern, die aufgrund ihrer elastischen Eigenschaften ein anderes Absprungverhalten des Tennisballes erzeugen, als die herkömmliche Ziegelbruchmehlschicht.

[0015] Die DE-A-22 58 566 betrifft einen Bodenbelag für Tennisplätze, dessen Unterschicht aus einem elastischen polymeren Material (expandiertem Polystyrol) besteht, auf dem eine obere offenporige Plattenschicht aus einem harten Mineralstoff (körnigem gebrannten Ton) aufgetragen ist, der durch ein witterungsbeständiges Bindemittel verfestigt und an die Unterschicht gebunden ist. Auf diese Tonschicht ist weiches gebranntes Tonmehl aufgestreut, wobei der Grenzflächenbereich zwi-

schen dem harten und dem weichen Tonmehl über das Bindemittel, das im harten Tonmehl vorliegt, mit dem weichen Tonmehl verbunden sein soll. Der hierin beschriebene Tennisplatzbelag erfüllt jedoch nicht die gewünschten, den Bewegungsapparat der Spieler schonenden Voraussetzungen, da die harte Mineralschicht zu dick und damit in sich zu unelastisch ist.

[0016] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen flächenelastischen und weitestgehend wartungsfreien, wasserdurchlässigen, frostsicheren, ganzjährig bespielbaren sowie auf jeden Untergrund im Innen- und Aussenbereich verwendbaren Belag und ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Belages zur Verfügung zu stellen, wobei der Belag eine für den Sportler (insbesondere Tennisspieler) vorteilhafte, scherfeste, staubfreie und gleitfähige Deck- und Gleitschicht aufweist. Ferner ist die Aufgabe einen Belag aufzuzeigen, der den sportfunktionellen und sportmedizinischen Ansprüchen mehr als genügt und zudem für alle Sportarten zu verwenden ist, die eine ebene Oberfläche benötigen.

[0017] Der gegenständliche Teil der Aufgabe wird durch einen Belag mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen des Belages gehen aus den von Patentanspruch 1 abhängigen Unteransprüchen hervor.

[0018] Der verfahrensmäßige Teil der Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Patentanspruch 11 gelöst. Eine vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens geht aus Patentanspruch 12 hervor.

[0019] Erfindungsgemäss wird ein Tennisplatz zur Verfügung gestellt, der die positiven Eigenschaften des konventionellen Sand-Ziegelmehltennenplatzes aufweist, jedoch flächenelastisch ist und auf jeden vorhandenen Untergrund 1 (gebunden oder ungebunden) im Innenbereich oder Aussenbereich aufgebracht werden kann. Darüber hinaus frostsicher, wasserdurchlässig und ganzjährig bespielbar ist.

[0020] Bestehend aus einem farbigen Gesteinsmaterial in gebrochener, gemahlener, körniger Form, das mit einem Kunststoffbinder gebundenen wird und druckfest, schlagfest, zähelastisch und offenporig ist. Aufgebracht auf einer lose fixierten und mit einem Kunststoffbinder gebundenen körnigen Elastikschicht 2.

[0021] Weiterhin bedarf dieser Tennisplatz keiner aufwendigen Frühjahrsüberholung und nur geringer Pflege. Auf dem Platz können keine Trittlöcher oder Unebenheiten entstehen. Der Ballabsprung ist bei jeder Witterung und an allen Stellen gleichmässig.

[0022] Die Deck- gleich Gleitschicht 4 besteht aus einem farbigen Gesteinsmaterial in gebrochener und gemahlener Form und weist die gleiche Beschaffenheit und hohe Scherfestigkeit wie die Druckverteilungsschicht 3 auf, die auch bei Trockenheit nicht staubt und wo die Markierungslinien 5 dauerhaft und ebenflächig eingelegt sind.

[0023] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines flächenelastischen, witterungsbeständigen, frostsicheren, ganzjährig benutzbaren Belages für Wege, Spiel- und Sportflächen. Insbesondere für Tennisplätze im Innen- und Aussenbereich. Der Belag umfasst ein körniges elastisches Granulat (Recyclinggranulat und/oder synthetischen Granulaten und/oder Schaumstoffen und/oder vorwiegend Reifengranulat) unterschiedlicher Form und Korngrösse (Körnung 0,5-20 mm, wobei vorwiegend der Körnung 1-8 mm). Das Granulat kann einen Faseranteil von 1-50 % (vorwiegend 5 %) aufweisen. Dieses wird mit einem geeigneten Mischgerät gemischt, Vornehmlich einem Zwangsmischer. Das Granulat wird mit einem elastischen Kunststoffbinder gemischt mit einem Anteil von 2-20 %, vornehmlich 4 %. Dieses homogen gemischte Material aus Gummigranulaten und Binder wird auf einen bestehenden Untergrund 1 (gebunden oder vorwiegend ungebunden) aus Mineralstoffgemisch und/oder Lava der Körnung 1-32 mm (vorwiegend 0-16 mm) mit einer Abziehvorrichtung über Lehren in einer Höhe von 5-25 mm (vorwiegend 12 mm) abgezogen, ohne es zu verdichten oder/und zu glätten. Nach der Abbindung des Kunststoffes (vorwiegend mit Polyurethanbinder) wird auf diese hochelastische und fixierte wasserdurchlässige Gummigranulatdecke, die vorwiegend aus Reifengranulat besteht, eine Druckverteilungsschicht 3 aufgebracht, die gleichzeitig die Spielschicht bildet. Bestehend aus einem farbigen, natürlichen, gebrochenen und gemahlenen Gesteinsmaterial unterschiedlicher Körnung. Vorwiegend aus rotem Ziegelsplitt der Körnung 0-20 mm (vorwiegend 2-8 mm). Das Gesteinsmaterial wird homogen gemischt mit einem elastischen Kunststoffbinder (vornehmlich auf Polyurethanbasis) mit einem Anteil von 2-15 % (vornehmlich 8 %) in einem geeigneten Mischgerät, vornehmlich einem Zwangsmischer. Danach wird die Druckverteilungsschicht 3 über Lehren mit einem geeigneten Abziehgerät auf die vorhandene Elastikschicht 2 in einer Stärke von 10-50 mm (vorwiegend 25 mm) abgezogen und geglättet, ohne das aufgetragene körnige Gesteinsgemisch zu verdichten. Nach der Aushärtung des Gesteinsbindemittelgemisches ist ein flächenelastischer, druckfester, schlagfester, offenporiger und zähelastischer Belag entstanden, der vorrangig auf ungebundene und/oder gebundene Untergründe 1 und/oder auf vorhandene Altböden (aus Asphalt, Beton, Estrich, Holz, Kunststoff, Kunstrasen, Sandplätze und insbesondere Ziegelmehltennisplätze) fugenlos eingebaut werden kann. Bedingt durch seine Konstruktion, seine Kornstruktur, Grösse und das Verhältnis der einzelnen farbigen Gesteinskörper untereinander und/oder durch die Umhüllung der einzelnen Gesteinskörner und deren Verbindungsstruktur mit dem Polyurethankleber, ist ein engmaschiges filterartiges Gebilde entstanden, dass auch durch das Aufbringen der Gleitschicht 4 aus farbigem Gesteinsmehl der Körnung 0-10 mm (vorwiegend 0-1 bis 0-2 mm) die Poren des farbigen Gesteinsmaterials der Körnung 2-8 mm schliesst, aber das Gesteinsmehl auch bei Regen und/oder künstlicher Bewässerung/Besprühung nicht mehr als 0,5-2 mm in den Belag (vorwiegend der Körnung 2-8 mm und überwiegend 1 mm) eindringt. Darüber hinaus

können keine Schwämmanteile durch den Belag (vorwiegend der Körnung 2-8 mm) durchgespült werden. Dabei ist der Belag wasserdurchlässig, flächenelastisch, frostsicher, ganzjährig bespielbar, wartungsfrei und elastisch und kann damit für Wege, Sport- und Spielflächen und alle Sportarten genutzt werden, die eine geglättete Oberfläche benötigen. Es wird ein gelenkschonender Belag für die jeweilige Sportart bereitgestellt. Beispiele für Sportarten, für die sich der Belag besonders eignet, sind: Volleyball, Basketball, Handball, Fussball, Hockey, Tennis, Radball, Rollhockey, Kunstradfahren, Rollschuhlaufen, Rollstuhltennis, Skating. Das aufgebrachte Material, das als Gleitschicht 4 dient, kann mit Wasser mit einem Wasserdruck von 2-100 bar (vorzugsweise mit 6 bar) rückstandsfrei aus dem Material der Körnung von vorwiegend 2-8 mm ausgespült werden, ohne das das Gleitmaterial der Körnung 0-1 bis 0-2 mm in den Belag der Körnung von vorwiegend 2-8 mm eindringt. Damit wird im Gegensatz zu allen anderen bekannten Konstruktionen mit einem Aufbau aus elastischem Gummi und/oder Gesteinsmaterial und/oder Gesteinsmehl eine dauerhafte Wasserdurchlässigkeit gewährleistet.

[0024] Das Mineralstoffbindemittelgemisch (vornehmlich der Körnung 2-8 mm) wird mit einem hygroskopisch wirkenden dreiwertigen Alkoholgemisch (vornehmlich Glyzerin) mit einem Anteil von 1-80 % (vornehmlich 20 % Wasser) homogen vermischt. In dieses Gemisch aus Wasser und Glyzerin wird Saccharose in flüssiger oder fester Form in einem Verhältnis von 1-50 % (vornehmlich 20 %) und Dextrin in einem Verhältnis von 2-50 % (vornehmlich 10 %) mit einem geeigneten Rührgerät eingerührt, bis die einzelnen Additive vollständig aufgelöst und homogen vermischt sind. Dieses Gemisch aus Glyzerin-Saccharose-Dextrin wird auf das Mineralstoffbindemittelgemisch (vornehmlich der Körnung 2-8 mm) aufgetragen. Vornehmlich in einer Menge von 100 - 1000 g/qm (vornehmlich 500 g/qm) aufgespritzt, so dass die Oberfläche vollständig vernetzt ist und zudem ein Anteil der aufgebrachten Mischung in die offenporige Oberfläche als Depotvorrat eindringen kann. Durch diese Mischung aus Wasser-Glyzerin-Saccharose-Dextrin ist ein hygroskopisch-bindender-adhesivklebriger Oberflächenfilm entstanden, der mit dem gleichen Ursprungsmaterial der Mineralstoffbindemittelschicht (Körnung 2-8 mm) versehen wird. Versehen in einer Körnung von 0-8 mm. Vorwiegend bestehend aus Ziegelmehl der Körnung 0-1 mm und eingestreut in einer Stärke von 1 mm. Wobei das vorwiegend aus Ziegelmehl bestehende Material der Körnung 0-1 mm mit dem Gemisch aus Wasser-Glyzerin-Saccharose-Dextrin aufgesaugt wird und dabei eine durchgehende dunkelrote Verfärbung eintritt. Diese erste aufgebrachte und nunmehr mit dem Gesteinsmaterial der Körnung 2-8 mm scherfest verbundene Deck- und Gleitschicht 4 wird mit einem geeigneten Gerät (Schleppnetz oder Besen) gleichmässig abgezogen. Auf diese erste abgezogene Schicht, die durch das bindende Bindemittelgemisch aus Wasser-Glyzerin-Saccharose-Dextrin hygroskopisch wirkt, wird eine zweite Schicht aus farbigem Gesteinsmaterial (vornehmlich Ziegelmehl der gleichen Art und Farbe) der Körnung von 0-8 mm (vornehmlich 0-2 mm) aufgebracht. Vornehmlich eingestreut mit einer Menge von 0,5-5 kg (vornehmlich 1,5 kg/qm). Diese aufgebrachte bzw. eingestreute Schicht aus Ziegelmehl wird nach dem Aufbringen, nachdem sich das Material mit der erstaufgebrachten Schicht (0-1 mm) verbunden hat, mit einem geeigneten Gerät abgezogen und mit einer leichten Handwalze verdichtet. Auf diese verdichtete hygroskopisch bindende Deck- und Gleitschicht 4 aus farbigem Gesteinsmehl der Körnung 0-1 mm und 0-2 mm wird nunmehr eine Mischung aus dem hygroskopisch wirkenden Glyzerin in einer Menge von 1-1000 g/qm (vornehmlich 500 g/qm) mit einem geeigneten Gerät aufgespritzt und anschliessend nach dem Verdunsten des in der Unterschicht vorhandenen Wasseranteiles von 30 % mit einem geeigneten Gerät abgezogen, so dass eine ebenflächige und weitgehend scherfeste Spiel- und Gleitschicht 4 entsteht. Der so entstandene flächenelastische Belag erfüllt alle Anforderungen eines Sportbelages, insbesondere eines Tennisbelages. Er besitzt einen hohen Kraftabbau, ist elastisch, druckfest, schlagfest, frostsicher, wasserdurchlässig, gleitfähig, ganzjährig benutzbar, ganzjährig bespielbar, Trittlöcher können nicht entstehen. Der Ballabsprung ist an jeder Stelle gleichmässig. Der Belag besitzt eine für jede Spielstärke durch die Menge der aufgebrachten Gleitschicht 4 einstellbare Ballgeschwindigkeit sowie einstellbaren Ballabsprung und Absprungwinkel und ist bis auf das normale Abziehen der Gleitschicht 4 nach dem Spielen wartungsfrei.

[0025] Es wurde ein aus natürlich nachwachsenden Rohstoffen bestehendes geruchloses, ökologisch und physiologisch unbedenkliches Mittel, das aus mehreren Additiven besteht, entwickelt, das farblos und wässrig ist. Dieses dient zur Staubbindung und/oder Staubvermeidung und/oder Verfestigung für alle aus natürlichen und/oder künstlich hergestellten Materialien, insbesondere für Gesteins- und/oder Gummimehl und/oder Gesteins- oder Gummigranulate oder Körnungen. Es kann in geeigneten Geräten gemischt werden, vorwiegend in Zwangsmischern. Es wird durch mit geeigneten Geräten, vorwiegend Airless-Spritzgeräten, aufgesprüht. Das Mittel wird vorwiegend für Gesteinsmaterial und/oder Gummimaterial und/oder Mehl für Sportflächen (insbesondere für Tennisplätze) eingesetzt. Es besteht aus mehrwertigem Alkohol, vorwiegend aus einem dreiwertigen Alkohol. Es ist ein hygroskopisch reversierbares, geruchloses, ökologisch und physiologisch unbedenkliches Gemisch, das aus nachwachsenden natürlichen Rohstoffen besteht und ökologisch abbaubar ist. Vorzugsweise besteht das Gemisch aus Glycerin mit einem Wasser-SaccharoseDextrin-Gemisch in einem Verhältnis von 20-100 % Glycerin. Vornehmlich 70 % Glycerin und 30 % Wasser. Gemischt mit Saccharose in einem Verhältnis von 5-50 %. Vornehmlich 20 %. In einem Glycerin-Saccharose-Gemisch mit Dextrin in einem Verhältnis von 5-50 % vermischt. Vornehmlich 10 %. Nach dem Mischen und/

oder Auftragen auf ein staubiges und/oder zu Staub neigendes Mittel aus natürlich oder künstlich erzeugten Materialien (wie Gesteinskörner und/oder Gesteinsmehl, Gummikörner und/oder Gummimehl, Holzkörner und/oder Holzmehl) entweicht und verdunstet der Wasseranteil aus der Mischung (vornehmlich aus Glycerin-Saccharose-Dextrin). Zudem entsteht je nach Zugabe von Saccharose-Dixtrin ein mehr oder weniger bindender, adhesiver, klebriger, reversierbarer Film unterschiedlicher Intensität, je nach aufgebrachter und/oder gemischter Menge der Glycerin-Saccharose-Dixtrin-Mischung. Durch die hygroskopischen Eigenschaften des vornehmlich verwendeten Glycerinanteiles nehmen die Eigenschaften je nach Luftfeuchtigkeit zu oder ab. Mit einer nach diesem Verfahren hergestellten Mischung ist es möglich, Staubbildung und/oder auch eine Staubbindung bei zu Staub neigenden Materialien (insbesondere von Ziegelmehl) zu vermeiden. Insbesondere bei Sandtennisplätzen, Ziegelmehltennisplätzen, Tennendecken für Fussball und Leichtathletik und bei mit Quarzsand und/oder Gummigranulat verfüllten Kunstrasenplätzen. Weiterhin wird die Verletzungsgefahr durch dieses Verfahren weitgehend vermindert, da die Mischung auf Glycerin-Saccharose-Dextrin-Basis eine Oberfläche mit einem weichen Gleitfilm bildet.

[0026] Auf dem aus farbigen, natürlichen, getrockneten, gemahlenen Gesteinsmaterial unterschiedlicher Körnung (vorwiegend Ziegelsplitt der Körnung 0-20 mm, vorwiegend 2-8 mm) hergestellten Belag für Wege-, Sport- und Spielflächen (insbesondere für Tennisplätze) werden Linierungen dauerhaft, verschleissfest und ohne zusätzliche Befestigungshilfsmittel eingearbeitet, nachdem der Belag ausgehärtet ist. Dieser Belag ist gemischt mit einem elastischen Kunststoffbinder, vornehmlich auf Polyurethanbasis, mit einem Anteil von 2-15 % (vornehmlich 8 %). Wobei der farbige und körnige Belag (Körnung vorwiegend 2-8 mm) nach dem Einmessen der Markierungslinien 5 für die vorgesehene Verwendung mit einem geeigneten mechanisch und/oder elektrisch angetriebenem Gerät eingeschnitten wird. Der Belag wird mit einer für das Gesteinsmaterial und Bindemittel geeigneten Trennscheibe eingeschnitten mit einer Stärke von 1-3 mm (vorwiegend 3 mm) in einer Tiefe von 1-25 mm (vorwiegend 18 mm) und einer Breite je nach vorgegebener Linierungsart und Sportart von 2-10,5 cm (vorwiegend bei Tennis von 5 cm). Die vorhandenen Einschnitte werden mit einem Kunststoffkleber (vorwiegend auf Polyurethanbasis) mit geeigneter Fliessfähigkeit mit einem geeigneten Gerät (vorwiegend einer Druckflasche und/oder Spritzflasche) gleichmässig verfüllt. Die Linierungen bestehen vorwiegend aus farbigem, elastischem, verschleissfestem Hart-PVC mit an den Stegen angebrachten elastischen Verankerungen. Diese Linierungen werden auf die eingefrästen Einschnitte aufgelegt und mit einem geeigneten Gerät und/oder Werkzeug (vornehmlich einem Stampfer und/oder einer mechanisch-motorisch oder elektrisch angetriebenen Rüttelplatte mit einem Gewicht von 20-150 kg (vorwiegend 70 kg) eingedrückt. Somit ist eine dauerhafte und fest eingelegte, frostsichere und ohne weitere Hilfsmittel befestigte Linierung entstanden, die alle Anforderungen für alle Sportarten, die Markierungslinien 5 benötigen, erfüllt.

Bezugszeichenliste:

[0027]

1- Untergrund
2 - Elastikschicht
3 - Druckverteilungsschicht
4 - Gleitschicht
5 - Markierungslinie

Patentansprüche

1. Belag für Wege, Spiel- und Sportflächen, der eine auf einem Untergrund (1) angeordnete Druckverteilungsschicht (3) aufweist, welche aus körnigem, mit Kunststoffbinder gebundenem Gesteinsmaterial besteht, wobei auf die Druckverteilungsschicht (3) eine Gleitschicht (4) gestreut ist.

2. Belag nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckverteilungsschicht (3) eine Stärke von 10-50 mm hat.

3. Belag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitschicht (4) aus Gesteinsmehl besteht.

4. Belag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gesteinsmaterial der Druckverteilungsschicht (3) und das Gesteinsmehl der Gleitschicht (4) die gleiche Beschaffenheit haben.

5. Belag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Untergrund (1) und der Druckverteilungsschicht (3) eine Elastikschicht (2) eingegliedert ist.

6. Belag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elastikschicht (2) eine Höhe von 5-25 mm hat.

7. Belag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elastikschicht (2) synthetisches Granulat oder Schaumstoffe umfasst.

8. Belag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elastikschicht (2) einen Faseranteil von 1-50 % aufweist.

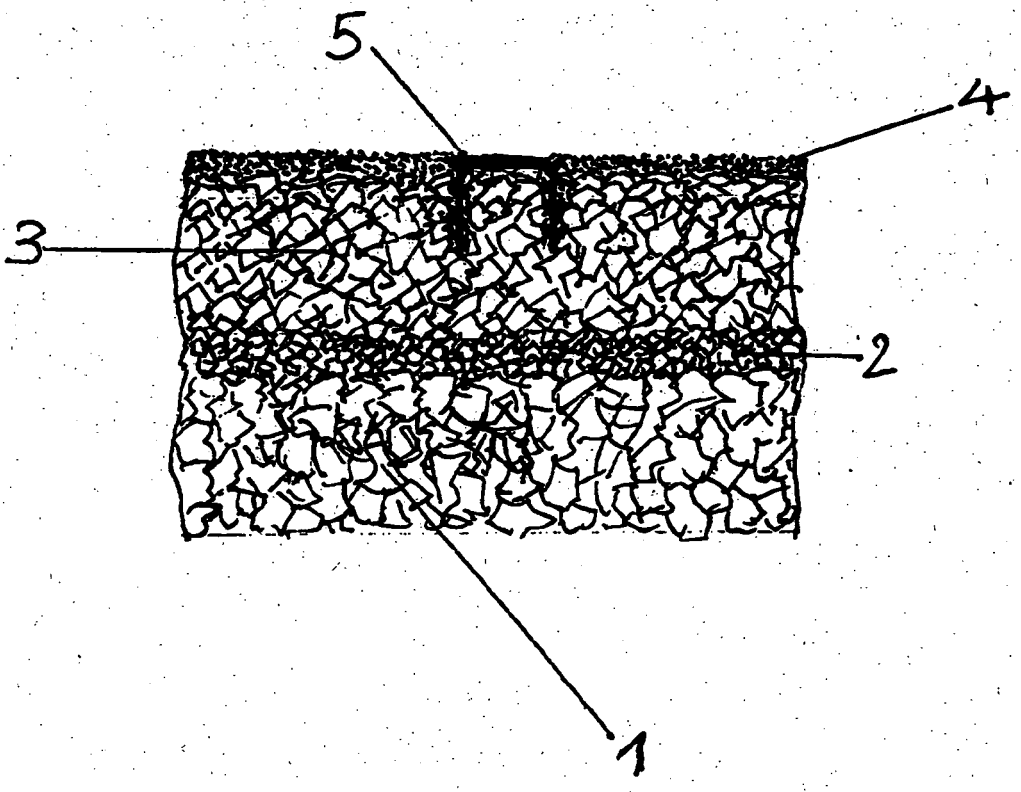
9. Belag nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass der Untergrund (1) ein Mineralstoffgemisch und/oder Lava umfasst.

10. Belag nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Untergrund (1) eine Körnung von 1-32 mm hat.

11. Verfahren zur Herstellung eines Belags nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckverteilungsschicht (3) auf den Untergrund (1) aufgetragen und über Lehren mit einem geeigneten Abziehgerät unverdichtet abgezogen und gegelättet wird, wonach die Druckverteilungsschicht (3) ausgehärtet wird und abschließend die Gleitschicht (4) aufgebracht wird.

12. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Auftragen der Druckverteilungsschicht (3) die Elastikschicht (2) auf den Untergrund (1) aufgetragen und mit einer Abziehvorrichtung über Lehren unverdichtet abgezogen wird.


5
4
3
2
1

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 2826206 A **[0013]**
- DE 3231231 A **[0014]**
- DE 2258566 A **[0015]**