



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
A63C 19/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05027583.3**

(22) Anmeldetag: **16.12.2005**

(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 YU

(71) Anmelder: **Heitzinger, Rupert**
6600 Reutte (AT)

(72) Erfinder: **Heitzinger, Rupert**
6600 Reutte (AT)

(30) Priorität: **01.07.2005 AT 4482005**

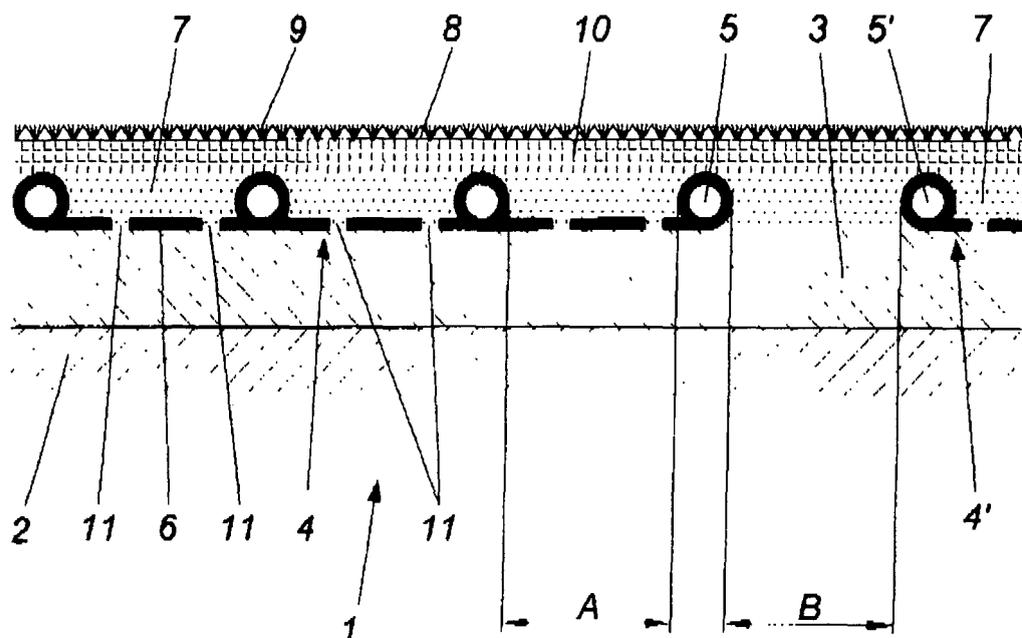
(74) Vertreter: **Torggler, Paul Norbert et al**
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Sport- und/oder Erholungsfläche**

(57) Sport- und/oder Erholungsfläche, mit einem vorzugsweise wärmeisolerenden Grundplanum und einem Rohrbündel aus mehreren, im Wesentlichen in einer Ebene und im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten, Rohren, wobei die Rohre von einem beheiz-

baren oder kühlbaren Medium durchströmbar sind, und einem zumindest die Fugen zwischen den Rohren ausfüllenden Füllmaterial, wobei das Füllmaterial (7) zumindest teilweise Sand, vorzugsweise Quarzsand, ist und oberhalb der Rohre (5) eine Elastiksicht (10) angeordnet ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sport- und/oder Erholungsfläche; mit einem vorzugsweise wärmeisolierenden Grundplanum und einem Rohrbündel aus mehreren, im Wesentlichen in einer Ebene und im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten, Rohren, wobei die Rohre von einem beheizbaren oder kühlbaren Medium durchströmbar sind, und einem zumindest die Fugen zwischen den Rohren ausfüllenden Füllmaterial.

[0002] Derartige Sport- und/oder Erholungsflächen sind bereits bekannt. In der Regel wird auf den Untergrund ein vorzugsweise wärmeisolierendes Planum aufgebracht, auf das im Anschluss ein Rohrbündel aus einzelnen Rohren verlegt wird, welches zum Befüllen mit einem beheizbaren Medium geeignet ist und in weiterer Folge, insbesondere die seitliche und darüberliegende Umgebung heizt. Zwischen die Fugen der Rohre des Rohrbündels wird ein Füllmaterial eingebracht, das die Rohre überdeckt. Im Anschluss daran wird auf das Füllmaterial eine Deckschicht, eine Trägerschicht, eine Trägerplatte oder Ähnliches aufgebracht. Diese Deckschicht ist geeignet zum Beispiel einen Sportbelag, insbesondere einen Kunstrasen zu tragen bzw. bildet selbst einen solchen Kunstrasen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine kostengünstige Sport- und/oder Erholungsfläche der oben genannten Gattung zu schaffen.

[0004] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass das Füllmaterial zumindest teilweise Sand, vorzugsweise Quarzsand, ist und oberhalb der Rohre eine Elastikschicht angeordnet ist.

[0005] Mit Sand als Füllmaterial lassen sich die Rohre zuverlässig und kostengünstig einbetten. Die darüber liegende Elastikschicht erlaubt es, die Eigenschaften der Sport- und/oder Erholungsfläche an die jeweiligen Bedürfnisse anzupassen. Beispielsweise lässt sich das Ballsprungverhalten oder die elastischen Eigenschaften beim Auftreten an das gewünschte Anforderungsprofil anpassen.

[0006] Unter Elastikschicht wird dabei eine Schicht verstanden, die elastische, vorzugsweise gummelelastische Eigenschaften aufweist. Bevorzugt weist die Elastikschicht Körnchen aus gummiartigem Material oder aus EPDM-Kunststoff auf. Diese Körnchen können durch ein Bindemittel, beispielsweise Polyurethan miteinander verbunden sein.

[0007] Um bei einer Anwendung im Freien eine zuverlässige Abfuhr von Regenwasser über große Flächen zu vermeiden, ist gemäß einer Variante der Erfindung vorgesehen, dass oberhalb der Rohre eine Elastikschicht angeordnet und die gesamte Sport- und/oder Erholungsfläche wasserdurchlässig ausgebildet ist. Mit anderen Worten kann Wasser durch die einzelnen Schichten, beispielsweise durch Durchbrechungen in den Verbindungsstegen zwischen den Rohren, nach unten durchsickern.

[0008] Gemäß einer weiteren Variante der Erfindung

ist vorgesehen, dass oberhalb der Rohre eine Elastikschicht angeordnet ist, auf der (direkt oder unter Zwischenschaltung einer weiteren Schicht) ein Kunstrasen angeordnet ist. Damit lassen sich beispielsweise ganzjährig bespielbare Fußballfelder realisieren. Die Elastikschicht sorgt dabei für das gewünschte Ballsprungverhalten und die gewünschten Eigenschaften bezüglich der Trittleistung.

[0009] Schließlich ist gemäß einer weiteren Variante der Erfindung vorgesehen, dass oberhalb der Rohre eine Elastikschicht angeordnet ist und das Planum, auf dem die Rohrbündel aufliegen, fest und wasserdurchlässig ausgebildet ist. Damit kann das Wasser ganz nach unten durchsickern und braucht nicht zur Seite hin über eine Drainage abgeführt werden. Wenngleich auch diese Möglichkeit zusätzlich nicht ausgeschlossen werden soll.

[0010] Weitere Vorteile sowie Details der Erfindung sind in den Figuren gezeigt.

20 Fig. 1 zeigt schematisch einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Sport- und/oder Erholungsfläche gemäß eines Ausführungsbeispiels bei dem die Rohre nicht durch Füllmaterial überdeckt sind,

25 Fig. 2 zeigt schematisch einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Sport- und/oder Erholungsfläche, wobei in diesem Ausführungsbeispiel die Überdeckung der Rohre mit Füllmaterial ca. 25 % beträgt.

30 **[0011]** In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Sport- und/oder Erholungsfläche 1 gezeigt. Im Ausführungsbeispiel ist ein Grundplanum 2 gezeigt, das vorzugsweise wärmeisolierend ausgebildet ist, um ein unnötiges Heizen (oder Kühlen) nach unten zu vermeiden. Dieses Grundplanum 2 ist auf dem nicht gezeigten Untergrund auf dem die Sport- und/oder Erholungsfläche 1 aufgebracht werden soll, verlegt. Im Ausführungsbeispiel ist außerdem ein elastisches Zwischenplanum 3 gezeigt, das zwischen Rohrbündel 4 und Grundplanum 2 eingebracht ist. Ein solches Zwischenplanum 3 ist allerdings nicht zwingend vorgesehen.

35 **[0012]** Das Rohrbündel 4 ist, wie im Ausführungsbeispiel gezeigt, aus einzelnen Rohren 5, die mit Stegen 6 verbunden sind, zusammengesetzt. In der Figur 1 sind außerdem Ausnehmungen 11 erkennbar, die die Wasserdurchlässigkeit an den Stegen erhöhen.

40 **[0013]** Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist auf der linken Seite ein Ausschnitt von einem ersten Rohrbündel 4 gezeigt, bestehend aus vier Rohren 5. Der Ausschnitt eines weiteren Rohrbündels 4' ist nur mehr noch auf der rechten Seite der Abbildung durch ein einzelnes Rohr 5' angedeutet. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel beträgt die Breite eines Rohrbündels 4 nicht mehr als 18 cm. Die Rohrbündel 4 werden dann Bahn für Bahn im Wesentlichen parallel zueinander verlegt.

45 **[0014]** Zwischen die Rohre 5 des Rohrbündels 4 ist Füllmaterial 7 eingebracht, welches aus Sand, vorzugs-

weise Quarzsand, besteht Direkt oberhalb der Rohre 5 befindet sich erfindungsgemäß eine von der Sandschicht verschiedene Elastikschicht. Diese Elastikschicht besteht aus Körnchen aus gummiartigem Material oder aus EPDM-Kunststoff. Diese Körnchen sind vorzugsweise mit einem Bindemittel, beispielsweise Polyurethan, miteinander verbunden.

[0015] Auf der Elastikschicht 10 ist eine Deckschicht 8 aufgebracht, die einen Sportbelag 9, insbesondere einen Kunstrasen 9, trägt bzw. bildet. Die Gesamtdicke von der Oberkante des Grundplanums bis zur Deckschicht 8 beträgt im Idealfall ca. 15 mm bis 50 mm, dickere und dünnere Ausführungen sind aber denkbar. Im gezeigten Ausführungsbeispiel berührt die Elastikschicht 10 die Oberkante der Rohre 5, die Überdeckung D beträgt also 0 % des Rohrdurchmessers d.

[0016] Die Fig. 1 zeigt auch noch den Abstand zwischen zwei Rohren 5 eines Rohrbündels, welcher mit A bezeichnet ist. Außerdem ist der Abstand B eingezeichnet, der die Entfernung einzelner Rohrbündel zueinander widerspiegelt (Abstand eines Rohres 5 des einen Rohrbündels 4 zum nächstliegenden Rohr 5' des weiteren Rohrbündels 4'). Der Abstand B wird bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel etwa den Abstand A betragen, jedoch kann B auch etwas geringer oder größer als A sein.

[0017] In Fig. 2 ist eine Ausführungsvariante gezeigt, wo die Überdeckung D mit Füllmaterial 7 ca. 25% des Rohrdurchmessers d beträgt. Darüber hinaus unterscheidet sich das Ausführungsbeispiel nicht von Ausführungsbeispiel in Fig. 1, weshalb eine weitere Beschreibung nicht nötig ist.

Als beheizbares oder kühlbares Medium sind insbesondere Wasser und/oder Glykol und/oder Glykollösungen vorgesehen. Die Rohre 5 können zu einem oder mehreren Kreisläufen zusammengeschlossen werden. In einem solchen Kreislauf ist eine Heizung oder Kühleinheit sowie eine Pumpeinheit eingebunden, wodurch die Temperatur für die Sport- und/oder Erholungsfläche 1 geregelt werden kann.

[0018] Durch die Wahl des Füllmaterials und der Elastikschicht ist es möglich, stets einheitliche Bodenbeläge bzw. Beläge für unterschiedliche Belastungen, wie zum Beispiel Tennis, Fußball etc. zu gestatten.

[0019] Die Verlegung erfolgt in Bahnen. Diese Bahnen werden dann dauerhaft miteinander verbunden.

[0020] Je nach Höhe des Flors eines Kunstrasens kann dieser abschließend von oben mit einer mehr oder weniger großen Menge an Füllmaterial, insbesondere mit Quarzsand und/oder Gummigranulat, gefüllt werden.

[0021] Neben beheizten Rohren ist es auch möglich, das Medium darin zu kühlen, insbesondere um im Sommer oder heißeren Ländern die Temperaturen in körperfreundlichen Grenzen zu halten.

Patentansprüche

1. Sport- und/oder Erholungsfläche, mit einem vorzugsweise wärmeisolierenden Grundplanum und einem Rohrbündel aus mehreren, im Wesentlichen in einer Ebene und im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten, Rohren, wobei die Rohre von einem beheizbaren oder kühlbaren Medium durchströmbar sind, und einem zumindest die Fugen zwischen den Rohren ausfüllenden Füllmaterial, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllmaterial (7) zumindest teilweise Sand, vorzugsweise Quarzsand, ist und oberhalb der Rohre (5) eine Elastikschicht (10) angeordnet ist.
2. Sport- und/oder Erholungsfläche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllmaterial (7) im Wesentlichen nur Sand, vorzugsweise Quarzsand, ist.
3. Sport- und/oder Erholungsfläche nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elastikschicht (10) Körnchen aus gummiartigem Material oder aus EPDM-Kunststoff aufweist, die vorzugsweise durch ein Bindemittel, beispielsweise Polyurethan, miteinander verbunden sind.
4. Sport- und/oder Erholungsfläche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Elastikschicht (10) eine im Wesentlichen zur Grundplatte parallele Deckschicht (8) aufgebracht ist.
5. Sport- und/oder Erholungsfläche nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht (8) einen Kunstrasen (9) trägt bzw. bildet.
6. Sport- und/oder Erholungsfläche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohre (5) des Rohrbündels (4) durch Stege (6) miteinander verbunden sind.
7. Sport- und/oder Erholungsfläche nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohre des Rohrbündels durch Stege miteinander verbunden sind und die Stege (6) zumindest eine Ausnehmung (11) aufweisen.
8. Sport- und/oder Erholungsfläche nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der seitliche Abstand (A) der Rohre (5) des Rohrbündels (4) zueinander mindestens den Rohrdurchmesser (d) der Rohre (5) des Rohrbündels (4) beträgt.
9. Sport- und/oder Erholungsfläche nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohre (5) des Rohrbündels (4) aus extrudierba-

- rem Material bestehen, Insbesondere EPDM, wobei die Wandstärke der Rohre (5) des Rohrbündels (4) so gewählt ist, dass die mit dem beheizbaren oder kühlbaren Medium gefüllten Rohre (5) des Rohrbündels (4) im Wesentlichen dieselben Tritteligenschaften aufweisen, wie das Füllmaterial (7). 5
10. Sport- und/oder Erholungsfläche nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überdeckung (D) der Rohre (5) mit Füllmaterial (7) zwischen 0 % und 25 % des Rohrdurchmessers (d) der Rohre (5). 10
11. Sport- und/oder Erholungsfläche nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht (8) Durchbrechungen aufweist. 15
12. Sport- und/oder Erholungsfläche nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Grundplanum (2) und dem Rohrbündel (4) ein elastisches Planum (3) eingebracht wird. 20
13. Sport- und/oder Erholungsfläche nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Planum (3) gleich aufgebaut ist wie die Elastikschicht (10). 25
14. Sport- und/oder Erholungsfläche, mit einem vorzugsweise wärmeisolierenden Grundplanum und einem Rohrbündel aus mehreren, Im Wesentlichen In einer Ebene und im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten, Rohren, wobei die Rohre von einem beheizbaren oder kühlbaren Medium durchströmbar sind, und einem zumindest die Fugen zwischen den Rohren ausfüllenden Füllmaterial, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Rohre (5) eine Elastikschicht (10) angeordnet ist und die gesamte Sport- und/oder Erholungsfläche wasserdurchlässig ausgebildet ist. 30
35
40
15. Sport- und/oder Erholungsfläche, mit einem vorzugsweise wärmeisolierenden Grundplanum und einem Rohrbündel aus mehreren, im Wesentlichen In einer Ebene und Im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten, Rohren, wobei die Rohre von einem beheizbaren oder kühlbaren Medium durchströmbar sind, und einem zumindest die Fugen zwischen den Rohren ausfüllenden Füllmaterial, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Rohre (5) eine Elastikschicht (10) angeordnet ist, auf der ein Kunstrasen (9) angeordnet ist. 45
50
16. Sport- und/oder Erholungsfläche, mit einem vorzugsweise wärmeisolierenden Grundplanum und einem Rohrbündel aus mehreren, im Wesentlichen in 55
- einer Ebene und im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten, Rohren, wobei die Rohre von einem beheizbaren oder kühlbaren Medium durchströmbar sind, und einem zumindest die Fugen zwischen den Rohren ausfüllenden Füllmaterial, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Rohre (5) eine Elastikschicht (10) angeordnet ist und das Planum (3), auf dem die Rohrbündel (4) aufliegen, fest und wasserdurchlässig ausgebildet ist.

Fig. 1

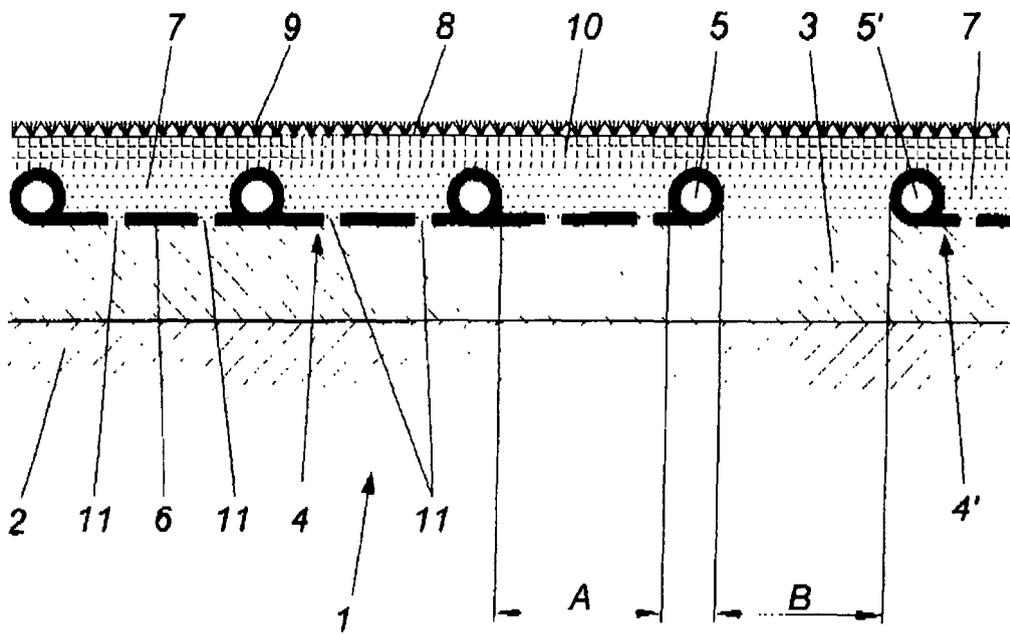


Fig. 2

