

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 720 020 A1

(51) Int. Cl.: A63C 19/06 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 001049/2022

(22) Anmeldedatum: 08.09.2022

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.03.2024

(71) Anmelder:
Joseph Tennisplatzbau AG, Oldisstrasse 55 A
7023 Haldenstein (CH)

(72) Erfinder:
David Joseph, 7206 Igis (CH)

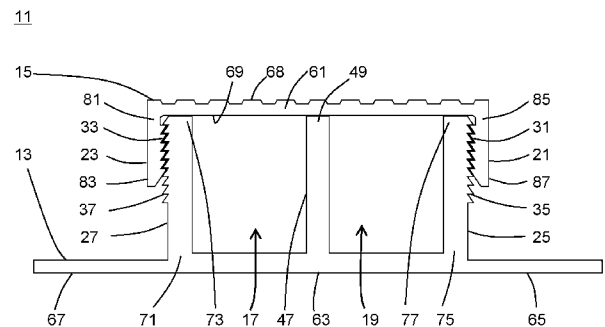
(74) Vertreter:
Swisspat Riederer Hasler Patentanwälte AG,
Kappelestrasse 17
9492 Eschen (LI)

(54) Liniensystem für Markierungslinien, insbesondere für Kunstrasenplätze oder für sandverfüllte Kunstrasenplätze.

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Liniensystem, insbesondere zur Markierung von Sportplätzen, z.B. Tennisplätzen. Das Liniensystem beinhaltet ein erstes bzw. unteres Profilteil (13) und ein zweites bzw. oberes Profilteil (15), wobei das erste Profilteil (13) als bodenseitige Stützhalterung für das zweite Profilteil (15) dient, das erste Profilteil (13) eine longitudinale Bodenstützstruktur (63) mit einer ersten longitudinalen Greifstruktur (25, 27) und das zweite Profilteil (15) eine longitudinale Leistenstruktur (61) mit einer zweiten longitudinalen Greifstruktur (21, 23) aufweist, die Greifstrukturen (21, 23, 25, 27) derart aufeinander abgestimmt sind, dass jene des einen Profilteils in jene des anderen Profilteils eingreift.

Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass die erste longitudinale Greifstruktur (25, 27) derart über die longitudinale Bodenstützstruktur (63) hinausragt, dass im zusammengesetzten Zustand der Profilteile die erste longitudinale Greifstruktur (25, 27) die longitudinale Leistenstruktur (61) und damit das zweite Profilteil (15) über der Bodenstützstruktur (63) und von der Bodenstützstruktur (63) beabstandet trägt.

Der Vorteil dieses Liniensystems liegt darin, dass es sich durch Bearbeiten des unteren Profilteils (13) einer durch Abnutzung reduzierten Kunstrasenhöhe anpassen lässt.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung umfasst ein auf eine Kunstrasenhöhe anpassbares Markierungsliniensystem gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1. Das Markierungsliniensystem eignet sich insbesondere für sandverfüllte Kunstrasentennisplätze.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Häufig eingesetzte Markierungslinien für Tennisplätze werden aus flexiblem Hartplastik hergestellt. Je nach Platzart, werden die Markierungslinien mit Nägeln direkt im Boden verankert oder auf eine Leistensystem aufgesetzt, welches am Boden verankert ist. Vor allem bei Sandplätzen werden Markierungslinien mit Nägeln direkt im Boden verankert. Kunstrasen unterliegt einer starken Abnutzung, wodurch die Dicke bzw. Höhe der Kunstrasendecke allmählich abnimmt. Die Markierungslinien hingegen weisen kaum Abnutzung auf. Mit der Zeit können Markierungslinien über die Rasenoberfläche hinausragen oder sich lösen, weil die Höhe des Kunstrasens aufgrund der Abnutzung abgenommen hat.

[0003] Für mit Sand verfüllte Kunstrasen gibt es heutzutage Markierungsliniensysteme mit höhenverstellbaren Markierungslinien, wie zum Beispiel in der Offenlegungsschrift EP 2 957 329 B1 beschrieben. Das Markierungsliniensystem gemäss EP 2 957 329 B1 erlaubt eine Anpassung der Markierungslinienhöhe an die Kunstrasenhöhe, um der fortschreitenden Abnutzung des Kunstrasens Rechnung zu tragen. Dieses Markierungsliniensystem weist Schraubverbindungen auf, welche als Verankerung und gleichzeitig Abstandselemente zwischen einem unteren Profilteil und einem oberen Profilteil dienen. Das obere Profilteil kann mittels dieser Schrauben gegenüber dem unteren Profilteil höhenverstellt werden. Beim Montieren kann dies einen gewissen Zeitaufwand bedeuten. Zudem sind Schraubverbindungen in einer Umgebung mit Sand heikel, da diese das Verschrauben stören kann.

AUFGABE

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein alternatives Markierungsliniensystem, d.h. ein alternatives Markierungsliniensystem, für Kunstrasen, insbesondere für mit Sand verfüllte Kunstrasen bzw. Kunstrasentennisplätze, bereitzustellen. Es soll insbesondere ein kostengünstiges und möglichst einfaches Liniensystem bereit gestellt werden. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es auch, ein Liniensystem bereitzustellen, welches an eine sich verändernde Kunstrasenfläche, insbesondere an eine in ihrer Dicke abnehmende Kunstrasenfläche, möglichst einfach angepasst werden kann. Im Weiteren soll ein Überstehen von Markierungslinien verhindert werden. Ein derartiges Liniensystem soll zudem kostengünstig sein und einfach und robust aufgebaut sein. Mit einem solchen System sollen die eingangs genannten Nachteile weitgehend behoben oder zumindest teilweise vermieden werden.

BESCHREIBUNG

[0005] Diese und andere Ziele werden durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche erreicht. Weiterbildungen und/oder vorteilhafte Ausführungsvarianten der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

[0006] Diese Erfindung erfüllt die vorhergehenden Erfordernisse, indem sie ein Liniensystem für Kunstrasentennisplätze, insbesondere für sandverfüllte Kunstrasentennisplätze, bereitstellt, das Liniensystem beinhaltend mindestens ein erstes Profilteil und mindestens ein zweites Profilteil, welche längsseitig miteinander verbindbar sind, indem das mindestens eine zweite Profilteil auf das mindestens eine erste Profilteil aufgesetzt wird, sodass das mindestens eine erste Profilteil als bodenseitige Stützhalterung für das mindestens eine zweite Profilteil dient,

- wobei das erste Profilteil eine longitudinale Bodenstützstruktur aufweist, von welcher eine erste longitudinale Greifstruktur (vorzugsweise in Form von zumindest zwei longitudinalen Schenkeln) absteht,
- wobei das zweite Profilteil eine longitudinale Leistenstruktur aufweist, von welcher eine zweite longitudinale Greifstruktur (vorzugsweise in Form von zumindest zwei longitudinalen Schenkeln) absteht,
- wobei die Ausführungen (insb. die Abmessungen) der ersten longitudinalen Greifstruktur und der zweiten longitudinalen Greifstruktur (insbesondere die Schenkelabstände und Schenkelausrichtung der ersten longitudinalen Greifstruktur und der zweiten longitudinalen Greifstruktur) derart aufeinander abgestimmt sind, dass das zweite Profilteil auf das erste Profilteil aufsteckbar und/oder aufklemmbar ist, indem die longitudinale Greifstruktur des einen Profilteils in die longitudinale Greifstruktur des anderen Profilteils eingreift (bzw. insbesondere die Schenkel des einen Profilteils in die Schenkel des anderen Profilteils eingreifen). Hierbei zeichnet sich das Liniensystem dadurch aus, dass in Querschnittansicht der Profilteile die erste longitudinale Greifstruktur derart über die longitudinale Bodenstützstruktur hinausragt (bzw. insbesondere die Schenkel des ersten Profilteils derart über die longitudinale Bodenstützstruktur hinausragen), dass in zusammengesetztem Zustand der Profilteile die erste longitudinale Greifstruktur des ersten Profilteils (bzw. insbesondere die Schenkel des ersten Profilteils) die longitudinale Leistenstruktur und damit das zweite Profilteil über der Bodenstützstruktur und von der Bodenstützstruktur beabstandet trägt.

[0007] Das Liniensystem, insbesondere dessen unteres Profilteil (13), ist derart ausgeführt, dass es abtragbar ist (z.B. durch Abschleifen), insbesondere wenn es auf einem Platz ausgelegt ist, um nach dem Abtragen eine weniger hohe Markierungslinie zu definieren als vor dem Abtragen. Damit ist das Liniensystem einer sich abnutzenden Kunstrasenhöhe bzw. einer sich verringernden Kunstrasenhöhe anpassbar.

[0008] Die Greifstrukturen des ersten Profilteils und die Leistenstruktur des zweiten Profilteils in zusammengesetztem Zustand der beiden Profilteile definieren eine gewisse Markierungslinienhöhe. Die Greifstrukturen des ersten Profilteils definieren im zusammengesetzten Zustand der beiden Profilteile die Markierungslinienhöhe, insbesondere indem abhängig von der Länge der Greifstrukturen in Quersicht die Höhenposition der Leistenstruktur über dem Boden definiert ist und damit in Konsequenz die Markierungslinienhöhe insgesamt bestimmt ist.

[0009] Durch das Hinausragen der ersten longitudinalen Greifstruktur (bzw. insbesondere durch das Hinausragen der der Schenkel des ersten Profilteils) über die longitudinale Bodenstützstruktur ragt die erste longitudinale Greifstruktur bzw. ragen die Schenkel des ersten Profilteils in Ebenen vor, welche über der Bodenstützstruktur liegen.

[0010] Aufgrund des Hinausragens der ersten longitudinalen Greifstruktur bzw. deren Schenkel über die Bodenstützstruktur kann gewährleistet werden, dass, wenn das erste Profilteil auf den Grund montiert ist, die erste longitudinale Greifstruktur bzw. die Schenkel des ersten Profilteils, welche sozusagen vom Boden abstehen, von oben her abgehobelt, abgefräst, abgehobelt oder abgeschliffen werden können, ohne dass das erste Profilteil dabei zerstört wird und/oder seinen Zusammenhalt verliert. Insbesondere verliert die Bodenstützstruktur beim Abhobeln, Abfräsen oder Abschleifen seine Stützfunktion nicht, sondern bleibt intakt. Durch Abhobeln, Abfräsen oder Abschleifen kann somit die Höhe des ersten Profilteils bei Bedarf verringert werden und damit die Höhe der Markierungslinie auf einen sich über die Jahre sinkenden Kunstrasenboden angepasst werden. Die Linienhöhe hängt also wesentlich von der Abmessung des ersten Profilteils bzw. von der Abmessung der ersten longitudinalen Greifstruktur ab.

[0011] Zum Zweck des Abhobelns bzw. AbfräSENS oder Abschleifens wird vor dem Abhobeln bzw. Abfräsen oder Abschleifen des ersten Profilteils das zweite Profilteil entfernt und nach dem Abhobeln bzw. Abfräsen oder Abschleifen wieder aufgesetzt. Bezugsweise es kann zu dieser Gelegenheit das bisherige zweite Profilteil mit einem neuen zweiten Profilteil ersetzt werden, falls nötig. Das Mass, um welches die Höhe des Liniensystems und damit einer Markierungslinie (noch) verändert werden kann, kann durch den Unterschied der Abmessungen der longitudinalen Greifstrukturen bzw. der Schenkel des ersten Profilteils und des zweiten Profilteils vorgegeben sein. Zweckmässigerweise weist die erste longitudinale Greifstruktur eine erste Kontaktfläche und die zweite longitudinale Greifstruktur eine zweite Kontaktfläche auf, wobei in Querschnittsansicht des jeweiligen Profilteils die Kontaktfläche der ersten longitudinalen Greifstruktur länger ausgebildet ist als die Kontaktfläche der zweiten longitudinalen Greifstruktur. Vorzugsweise ist die erste Kontaktfläche um wenigstens 30% oder bevorzugt wenigstens 50% der Länge der zweiten Kontaktfläche länger.

[0012] Das erfindungsgemässe Liniensystem eignet sich insbesondere für Markierungslinien auf Kunstrasentennisplätzen. Ganz besonders gut geeignet ist es für sandverfüllte Kunstrasentennisplätze.

[0013] Die im Folgenden angeführten vorteilhaften Ausführungsvarianten führen allein oder in Kombination miteinander zu weiteren Verbesserungen des erfindungsgemässen Liniensystems.

[0014] Zweckmässigerweise ist in Querschnittsansicht des jeweiligen Profilteils gesehen die zweite longitudinale Greifstruktur kürzer ausgebildet als die erste longitudinale Greifstruktur bzw. sind die Schenkel des zweiten Profilteils kürzer ausgebildet als die Schenkel des ersten Profilteils.

[0015] Vorteilhaft ist, wenn die erste longitudinale Greifstruktur Kontaktflächen und die zweite longitudinale Greifstruktur Kontaktflächen zum gegenseitigen Verrasten und/oder Verklemmen des mindesten einen ersten Profilteils mit dem mindesten einen zweiten Profilteil aufweist, wobei in Querschnittstreckung bzw. in Querschnittsansicht des jeweiligen Profilteils die Kontaktflächen der ersten longitudinalen Greifstruktur länger ausgebildet sind als die Kontaktflächen der zweiten longitudinalen Greifstruktur, vorzugsweise um wenigstens 30%, weiter bevorzugt um wenigstens 50% der Länge der zweiten Kontaktflächen länger.

[0016] Zweckmässigerweise beabstandet die erste longitudinale Greifstruktur die longitudinale Leistenstruktur von der longitudinalen Bodenstützstruktur, so dass in zusammengesetztem Zustand ein Hohlraum zwischen der longitudinalen Leistenstruktur und der longitudinalen Bodenstützstruktur besteht.

[0017] In zusammengesetztem Zustand der Profilteile liegt das mindestens eine zweite Profilteil zweckmässigerweise auf der ersten Greifstruktur des mindestens einen ersten Profilteils auf bzw. wird von dieser getragen. Insbesondere weist die longitudinale Leistenstruktur eine Unterseite und eine Oberseite auf und die zweite longitudinale Greifstruktur steht (bzw. die longitudinalen Schenkel des zweiten Profilteils stehen) von der Unterseite der longitudinalen Leistenstruktur nach unten ab, sodass in zusammengesetztem Zustand das zweite Profilteil mit der Unterseite des Leistenstruktur auf der Greifstruktur des ersten Profilteils, vorzugsweise auf dem Schenkelende der Greifstruktur des ersten Profilteils, sitzt bzw. mit diesem in direktem Kontakt ist.

[0018] Die erste longitudinale Greifstruktur bzw. die darauf ausgebildeten Kontaktflächen und die zweite longitudinale Greifstruktur bzw. die darauf ausgebildeten Kontaktflächen (bzw. insbesondere die longitudinalen Schenkel des ersten Profilteils und die longitudinalen Schenkel des zweiten Profilteils bzw. die jeweils darauf ausgebildeten Kontaktflächen)

weisen vorzugsweise Oberflächenstrukturen auf, aufgrund derer die beiden Profilteile miteinander verrastbar und/oder verklemmbar sind bzw. verrasten und/oder verklemmen.

[0019] Die Profilteile sind insbesondere miteinander verbindbar, indem das mindestens eine zweite Profilteil auf das mindestens eine erste Profilteil aufsetzbar bzw. aufsteckbar ist und die Profilteile insbesondere unter Druck (insbesondere einem Druck der den Druck aufgrund des Gewichts des zweiten Profilteils übersteigt) miteinander verklemmbar und/oder verrastbar (bzw. ineinander einrastbar) sind.

[0020] Vorteilhafterweise wirken die erste longitudinale Greifstruktur und die zweite longitudinale Greifstruktur (insbesondere die zumindest zwei longitudinalen Schenkel des ersten Profilteils und die zumindest zwei longitudinalen Schenkel des zweiten Profilteils) derart zusammen, dass beim Zusammenfügen des mindestens einen ersten und mindestens eines zweiten Profilteils ein Hohlprofil mit wenigstens einem longitudinalen Hohlraum entsteht bzw. in zusammengefügt Zustand der ein Hohlprofil mit wenigstens einem longitudinalen Hohlraum vorliegt.

[0021] Der Vorteil eines derartigen longitudinalen Hohlraums, welcher in longitudinaler Richtung des Profils durchgängig hohl ist, ist dass dieser relativ einfach ausgeputzt werden kann, wenn die Leistenstruktur entfernt wird. Zudem kann eindringendes Wasser gegebenenfalls darin abfließen.

[0022] Das erste Profilteile ist zweckmässigerweise derart ausgestaltet, dass es in verlegtem Zustand vom freien Ende der ersten Greifstruktur her (bzw. vom freien Ende der Schenkel des mindestens einen ersten Profilteils her) abtragbar (z.B. abschleifbar, abhobelbar, oder abfräsbearbeitet) bzw. durch Abtragen bearbeitet (z.B. geschliffen, gehobelt oder gefräst) ist, insbesondere wenn das zweite Profilteil abgenommen bzw. noch nicht aufgesetzt ist. Dies hat den Vorteil, dass durch das Abtragen bzw. Abschleifen, Abhobeln oder Abfräsen die Linienhöhe (Markierungslinienhöhe) des Liniensystems der Höhe des Kunstrasens angepasst werden kann.

[0023] Zweckmässigerweise ist in Querschnittsansicht des jeweiligen Profilteils gesehen (bzw. in Querschnittstreckung des jeweiligen Profilteils) die erste longitudinale Greifstruktur länger als die zweite longitudinale Greifstruktur und die erste longitudinale Greifstruktur derart ausgeführt, dass sie im Querschnitt des ersten Profilteils gesehen durch Abtragen (insbesondere z.B. durch Schleifen, Hobeln oder Fräsen) derart kürzbar ist, dass nach dem Kürzen die beiden Profilteile in zusammengesetztem Zustand eine geringere Linienhöhe (Markierungslinienhöhe) definieren als vor dem Kürzen.

[0024] Insbesondere zweckmässigerweise sind in Querschnittsansicht des jeweiligen Profilteils gesehen die Schenkel des ersten Profilteils länger als die Schenkel des zweiten Profilteils und die Schenkel des ersten Profilteils derart ausgeführt, dass sie (vorzugsweise gemeinsam) von ihren freien Enden her, durch Abtragen (insbesondere z.B. durch Schleifen, Hobeln oder Fräsen) derart kürzbar sind, dass nach dem Kürzen die beiden Profilteile in zusammengesetztem Zustand eine geringere Linienhöhe definieren als vor dem Kürzen und ggf. in zusammengesetztem Zustand einen longitudinalen Hohlraum bilden dessen Querschnittsfläche kleiner ist als vor dem Kürzen.

[0025] Durch das Kürzen, insb. z.B. durch Abschleifen, Abhobeln oder Abfräsen, der ersten longitudinalen Greifstruktur bzw. der Schenkel des ersten Profilteils kann das zweite Profilteil nach dem Kürzen bodennäher auf das erste Profilteil aufgesetzt werden als vor dem Kürzen. Dadurch ist die Leistenstruktur, welche Bestandteil des zweiten Profilteils ist, nach dem Kürzen bodennäher angeordnet. Die Höhen einer auf dem Boden ausgelegten Leistenstruktur kann somit einer sich über die Zeit durch Abnutzung verringernden Kunstrasenhöhe angepasst werden.

[0026] Die Profilteile sind insbesondere entlang der Schenkel in Richtung der Schenkeltiefe gegeneinander einschiebbar. Es ist also der gegenseitige Abstand der zueinander parallel angeordneten Profilteile in einer Normalen zur longitudinalen Ausrichtung der Profilteile anpassbar bzw. verkürzbar.

[0027] Optional ist das erste Profilteil bzw. insbesondere die longitudinale Bodenstützstruktur mit einem Standfuss ausgeführt, vorzugsweise dadurch dass die longitudinale Bodenstützstruktur Standfüsse aufweist, welche z.B. als longitudinale Seitenstrukturen der longitudinalen Bodenstützstruktur ausgeführt sind.

[0028] Vorteilhafterweise sind das mindestens eine erste Profilteil und/oder das mindestens eine zweite Profilteil aus Kunststoff und/oder Aluminium gefertigt. Profilteile aus Kunststoff sind besonders bevorzugt.

[0029] Die longitudinale Leistenstruktur des mindestens einen zweiten Profilteils weist normalerweise eine Oberseite und eine Unterseite auf. Die Oberseite kann gerippt insbesondere längsgerippt ausgeführt sein, wodurch sich diese direkt als Markierungslinie eignet, da sie z.B. relativ wenig rutschig ist. Alternativ kann das mindestens eine zweite Profilteil, vorzugsweise an der longitudinalen Leistenstruktur, Halterungsstrukturen aufweist, auf welche eine vorzugsweise oberflächenstrukturierte Markierungslinie aufgeklemmt werden kann.

[0030] Anders ausgedrückt bildet das zweite Profilteil bzw. dessen longitudinale Leitstruktur vorzugsweise eine im Wesentlichen plane Oberfläche, welche durchabtragendes Bearbeiten (wie zum Beispiel durch abschleifen, abhobeln oder abfräsen) der Greifstruktur des ersten Profilteils, in ihrer Höhe dem Kunstrasen angepasst werden kann. Die vorgennannte im Wesentlichen plane Oberfläche kann mit einer rutschfesten Oberfläche ausgestattet sein, zum Beispiel einer rippen- oder noppenartigen Oberflächenstruktur und/oder einem rutschfesten Material.

[0031] Die erste longitudinale Greifstruktur ist vorzugsweise in Form von zumindest zwei longitudinalen Schenkeln ausgeführt und die zweite longitudinale Greifstruktur ist vorzugsweise ebenfalls in Form von zumindest zwei longitudinalen Schenkeln ausgeführt, wobei die jeweils zumindest zwei longitudinalen Schenkel derart aufeinander abgestimmt sind,

dass das mindestens eine zweite Profilteil auf das mindestens eine erste Profilteil aufsteckbar und/oder aufklemmbar ist, indem die zwei Schenkel des einen Profilteils in die Schenkel des anderen Profilteils eingreifen können.

[0032] Zweckmässigerweise verbindet die Bodenstützstruktur die zumindest zwei longitudinalen Schenkel der ersten longitudinalen Greifstruktur in einer voneinander beabstandeten parallelen Anordnung (fest) miteinander.

[0033] Zusätzliche Vorteile und Ziele der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

[0034] Es zeigen in nicht massstabsgetreuer, schematischer Darstellung:

Figur 1: ein erfindungsgemässes Liniensystems in Querschnittsdarstellung;

Figur 2 Einzelteile eines erfindungsgemässen Liniensystems in Querschnittsdarstellung: (a) ein oberes Profilteil, (b) ein unteres Profilteil.

Figur 3: ein erfindungsgemässes Liniensystems in perspektivischer Darstellung.

[0035] Im Folgenden stehen gleiche Bezugsziffern mit und ohne Apostroph für ähnliche, im Wesentlichen funktionsgleiche Elemente in Figuren unterschiedlicher Ausführungen.

[0036] Eine erste Ausführung eines erfindungsgemässen Liniensystems ist in Fig. 1 in einem Schnittbild quer zur Längserstreckung des Liniensystems 11 bzw. in einem Querschnitt der Profilteile 13 und 15 dargestellt. In dieser Darstellung ist insbesondere die Anordnung der Profilteile 13, 15 in ihrem zusammengesetzten Zustand eines installierten, gebrauchsbereiten Liniensystems verdeutlicht. Querschnittsbilder von Einzelteilen einer zweiten Ausführung eines erfindungsgemässen Liniensystems, d.h. eines oberen Profilteiles 15' und eines unteren Profilteils 13' separat, sind in Fig. 2 (a) bzw. Fig. 2 (b) dargestellt. Eine dritte Ausführung eines erfindungsgemässen Liniensystems beinhaltend ein erstes Profilteil 13" und ein zweites Profilteil 15" in zusammengesetzter Anordnung ist in Fig. 3 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Ein erfindungsgemässes Liniensystem ist geeignet zur Markierung von Spielfeldern, insbesondere von Spielfeldern auf Kunstrasenplätzen und weiter insbesondere von Spielfeldern auf mit Sand verfüllten Kunstrasenplätzen, wie z.B. auf Tennisplätzen.

[0037] Aufbau und Funktionsweise erfindungsgemässer Liniensysteme werden im Folgenden anhand der oben genannten Querschnittsdarstellungen erklärt.

[0038] Ein erfindungsgemässes Liniensystem 11 bzw. 11" (Fig. 1, Fig. 2 (a) und (b) bzw. Fig. 3) beinhaltet im Wesentlichen zwei Profilteiltypen, obere Profilteile 15, 15' bzw. 15" und untere Profilteile 13, 13' bzw. 13". Ein oder mehrere untere Profilteile 13, 13' bzw. 13" dienen ausgelegt auf dem Boden als Befestigung und Träger für obere Profilteile 15, 15' bzw. 15". Ein unteres Profilteil oder mehrere untere Profilteile 13, 13' bzw. 13" sind derart ausgelegt, dass das oder die jeweils oberen Profilteile 15, 15' bzw. 15" auf das oder die unteren Profilteile 13, 13' bzw. 13" aufsteckbar sind. Dabei können obere Profilteile über Stellen, wo zwei untere Profilteile in ihrer Längsrichtung aneinander gereiht aufeinander stossen, hinwegverlaufen; bzw. es können untere Profilteile über Stellen, wo zwei obere Profilteile in ihrer Längsrichtung aneinander gereiht aufeinander stossen, hinwegverlaufen. D.h. also, dass die oberen und die unteren Profilteile in Längserstreckung zueinander versetzt ineinandergesteckt sein können. Dadurch können besonders stabile Markierungsliniensysteme erstellt werden, welche länger sind als die einzelnen unteren und/oder oberen Profilteile.

[0039] Wie in der Querschnittsdarstellung gemäss Fig. 1 oder Fig. 2 (b) gezeigt, beinhaltet das erste bzw. untere Profilteil 13, 13' eine Bodenstützstruktur 63, 63', welche zwei Schenkel 25, 27, 25', 27' trägt. Die Bodenstützstruktur 63, 63' ist zum Aus- und Auflegen auf dem Boden bestimmt. Die beiden Schenkel 25, 27, 25', 27' erheben sich im Wesentlichen gleichgerichtet, insbesondere parallel zueinander, von der Bodenstützstruktur 63, 63' weg. Die Schenkel 25, 27, 25', 27' sind dabei voneinander beabstandet. Ist das untere Profilteil 13, 13' auf dem Boden bestimmungsgemäss ausgelegt sind die Schenkel 25, 27, 25', 27' im Wesentlichen vom Boden weg nach oben gerichtet. Damit erstreckt sich jeder der Schenkel 25, 27, 25', 27' im Querschnittsdarstellung gesehen von seinem jeweiligen bodennahen Schenkelansatz 71, 75, 71', 75' auf der Bodenstützstruktur 63, 63' ausgehend zu seinem freien Schenkelende 73, 77, 73', 77' hin nach oben. Die gegenseitige Anordnung der beiden Schenkel 25, 27, 25', 27' des ersten Profilteils 13, 13' ist vorzugsweise nach oben hin parallel. Aufgrund des Abstands zwischen den Schenkeln 25, 27, 25', 27' besteht zwischen ihnen ein Hohlraum 17, 19, 17', 19', der sich in longitudinaler Erstreckung des Profilteils 13, 13' erstreckt. Vorzugsweise ist zwischen den beiden Schenkeln 25, 27, 25', 27' eine zusätzliche longitudinale Stützstruktur 47, 47' angeordnet, zum Beispiel in Form einer oder mehrerer Streben, welche sich im Querschnitt des Profilteils 13, 13' entsprechend der Schenkel 25, 27, 25', 27' von der Bodenstützstruktur 63, 63' weg erstreckt. Diese Stützstruktur 47, 47' kann zusätzlich der Stützung des auf die Schenkel 25, 27, 25', 27' aufgesetzten oberen Profilteils 15, 15' dienen. Eine einzelne Strebe erstreckt sich z.B. zweckmässigerweise mittig zwischen den Schenkeln 25, 27, 25', 27', und ggf. im Wesentlichen den Schenkeln gleichgerichtet. Eine oder mehreren Streben 47, 47' teilen den Hohlraum 17, 19, 17', 19' in zwei oder mehr parallel in Längsrichtung verlaufende Teilhohlräume auf. In den vorliegend dargestellten Ausführungen handelt es sich um eine Strebe 47, 47'. Welche den Hohlraum in zwei Teilhohlräume 17, 19, 17', 19' teilt. Die eine oder mehreren Streben 47, 47' ragen in Querschnitt gesehen vorzugsweise gleich hoch über die Bodenstützstruktur 63, 63' wie die Schenkel 25, 27 bzw. 25', 27'. Beidseitig der Bodenstützstruktur 63, 63', welche sich im Profilquerschnitt zumindest vom ersten Schenkelansatz 71, 71' zum zweiten Schenkelansatz 75,

75' erstreckt, sind in longitudinaler Erstreckung des Profiltrails 13, 13' vorzugsweise Standfussstrukturen 65, 67, 65', 67' ausgebildet, wodurch die Auflagebreite des unteren Profils 13, 13' gegenüber der Schenkelweite verbreitert ist. Dies führt zu einer besseren Stabilität eines ausgelegten Liniensystems sowie einer besseren Verbindbarkeit des Liniensystems mit einem Kunstrasenteppich bzw. einer besseren Integrierbarkeit des Liniensystems in einen Kunstrasenteppich.

[0040] Die vorgenannten konstruktiven Elemente des Profiltrails 13, 13' weisen zweckmässigerweise eine longitudinale Erstreckung auf bzw. bilden insgesamt den Querschnitt des sich longitudinal erstreckenden Profiltrails 13, 13', wobei vorzugsweise der Querschnitt über die gesamte Profillänge im Wesentlichen gleich ist (insbesondere herstellungsbedingt zumindest bei fabrikneuer Lieferung).

[0041] Das zweite bzw. obere Profiltrail 15, 15' beinhaltet eine longitudinale Leistenstruktur 61, 61', welche an ihren Längsseiten in zwei gegenüber der Leistenstruktur 61, 61' abgewinkelte Schenkel 21, 23 bzw. 21', 23' übergeht. Die Leistenstruktur 61 weist eine Oberseite 68, 68' und einer Unterseite 69, 69' auf. Die beiden Schenkel 21, 23 erstrecken sich in der Querschnittsdarstellung der Fig. 1 gesehen gleichgerichtet, insbesondere im Wesentlichen parallel zueinander, von der Leistenstruktur 61 weg bzw. aus der Ebene, in welcher sich die Leiste im Wesentlichen erstreckt. Damit erstreckt sich jeder der Schenkel 21, 23 in Querschnittsdarstellung gesehen von seinem jeweiligen Schenkelsatz 85 an der Leistenstruktur 61 ausgehend zu seinem freien Schenkelse 87. Die beiden Schenkel 21, 23 sind voneinander beabstandet bzw. verlaufen in Längsrichtung der Leistenstruktur 61 entlang, wodurch die Leistenstruktur 61 mit den Schenkeln 21, 23 zusammen in ihrem Querschnitt quer zur Längserstreckung eine U-ähnlich Form bildet. Die Erstreckungsebene der Leistenstruktur 61 und die Erstreckungsebene des jeweiligen Schenkels 21, 23 sind in einem Winkel von im Wesentlichen ca. 90 Grad zueinander angeordnet. Die Seite der Leistenstruktur 61, welche den Schenkeln abgewandt ist, wird im Weiteren als Oberseite 68 bezeichnet. Die Seite der Leistenstruktur 61, welche den Schenkeln zugewandt ist, wird im Weiteren als Unterseite 69 bezeichnet.

[0042] Die gegenseitige Anordnung der beiden Schenkel 21, 23 des zweiten Profiltrails 15 ist vorzugsweise nach unten hin parallel (wie in Fig. 1 im Wesentlichen gezeigt) kann optional aber mit zunehmender Schenkelerstreckung leicht aufeinander zulaufend sein (dies insbesondere in noch nicht zusammengesetztem Zustand, wie in Fig. 2a gezeigt). D.h. die Schenkel 21', 23' können optional von den Schenkelsätzen 81', 85' her zu den jeweiligen Schenkelse 83', 87' hin zunehmend verengen bzw. in abnehmendem Masse voneinander beabstandet sein. Dies kann eine verbesserte Klemmwirkung gegen ein erstes Profiltrail 13' bewirken.

[0043] Die vorgenannten konstruktiven Elemente des Profiltrails 15, 15' weisen zweckmässigerweise eine longitudinale Erstreckung auf bzw. bilden insgesamt den Querschnitt des sich longitudinal erstreckenden Profiltrails 15, 15', wobei vorzugsweise der Querschnitt über die gesamte Profillänge im Wesentlichen gleich ist (insbesondere herstellungsbedingt zumindest bei fabrikneuer Lieferung).

[0044] Die hier als longitudinal bezeichneten Strukturen der Profiltrails 13, 13', 15, 15' wird vorteilhafterweise beim Herstellen, d.h. insbesondere beim Strangpressen, erzeugt.

[0045] Die Abmessungen des unteren und oberen Profiltrails 13, 15 bzw. 13', 15' sind derart, dass die beiden Profiltrails mittels deren Schenkel 21, 23, 25, 27 bzw. 21', 23', 25', 27' ineinandergesteckt werden können, wie dies in Fig. 1-3 gezeigt ist.

[0046] Beim Ineinanderstecken eines oberen Profiltrails 15, 15', 15' in ein unteres Profiltrail 13, 13', 13' treten zumindest zum einen eine erste Schenkelaussenseite des einen Profiltrails 13 bzw. 13' mit einer ersten Schenkelninnenseite des anderen Profiltrails 15 bzw. 15' und zum anderen eine zweite Schenkelaussenseite des einen Profiltrails 13 bzw. 13' mit einer zweiten Schenkelninnenseite des anderen Profiltrails 15 bzw. 15' in Kontakt bzw. können miteinander verrasten. Im vorliegenden Beispiel handelt es sich um die Schenkelaussenseiten 35, 37 bzw. 35', 37', des unteren Profiltrails 13 bzw. 13' und die Schenkelninnenseiten 31, 33 bzw. 31', 33' des oberen Profiltrails 15 bzw. 15' indem das obere Profiltrail 15, 15' mittels dessen Schenkel 21, 23 bzw. 21', 23' über die Schenkel 25, 27 bzw. 25', 27' des unteren Profiltrails 13, 13' gestülpt wird, sodass das Schenkelpaar 21, 23 bzw. 21', 23' des oberen Profiltrails 15, 15' das Schenkelpaar 25, 27 bzw. 25', 27' des unteren Profiltrails 13 klemmt. Die genannten Schenkelaussenseiten 35, 37 bzw. 35', 37' und Schenkelninnenseiten 31, 33 bzw. 31', 33' werden im Folgenden auch als Kontaktflächen bezeichnet.

[0047] Zur besseren Fixierung des oberen Profiltrails 15 auf dem unteren Profiltrail 13 können Oberflächenstrukturen und/oder Materialien auf den genannten Schenkelaussenseiten 35, 37, 35', 37' und Schenkelninnenseiten 31, 33, 31', 33' vorgesehen sein, die z.B. aufgrund ihrer Oberflächenstruktureigenschaften und/oder ihrer Materialeigenschaften (wie z.B. Reibungswerte) einen Einrasteffekt erzeugen und unter gegenseitigem Anpressdruck miteinander verrasten und/oder verklemmen. Die derart ausgeführten Kontaktflächen 31, 33, 35, 37, 31', 33', 35', 37' befinden sich an den Schenkeln 21, 23, 25, 27, 21', 23', 25', 27' der Profiltrails 15, 15', 13, 13' und zwar auf jenen Seitenflächen der Schenkel, welche beim Zusammenstecken von oberem und unterem Profiltrail miteinander in Kontakt kommen. Gemäss bevorzugter Ausführung sind insbesondere die Aussenflächen der Schenkel 25 und 27 bzw. 25' und 27' des unteren Profiltrails 13, 13' und die Innenflächen der Schenkel 21 und 23 bzw. 21' und 23' des oberen Profiltrails 15, 15' als Kontaktflächen ausgestaltet. Die vorgesehenen Kontaktflächen 35 und 37 bzw. 35' und 37' an den Schenkeln des unteren Profiltrails 13, 13' erstrecken sich vom Schenkelse in Richtung Schenkelsatz über eine längere Strecke als die Schenkel 21, 23 bzw. 21', 23' des oberen Profiltrails 15, 15' von Schenkelsatz bis Schenkelse lang sind und damit über eine längere Strecke als die Kontaktflächen 31, 33 bzw. 31', 33' der Schenkel 21, 23 bzw. 21', 23' des oberen Profiltrails 15, 15' in Querschnittsansicht bemessen.

[0048] In zusammengesetztem Zustand der beiden Profileile sitzt das obere Profileil 15, 15' mittels der Unterseite 69, 69' der Leistenstruktur 61, 61' auf den Schenkelenden 73, 77 bzw. 73, 73' des unteren Profileils 13, 13'. Insoweit eine Stützstruktur 47, 47' (z.B. in Form einer oder mehrere Stützstreben) vorhanden sind, sind Stützstruktur 47, 47' und Leistenstruktur 61, 61', insbesondere die Unterseite 69, 69' der Leistenstruktur 61, 61' derart ausgeführt, dass die Leistenstruktur 61, 61' mit seiner Unterseite 69, 69' gleichzeitig auf den Schenkelenden 73, 77 bzw. 73, 77' und auf dem oder den Enden 49, 49' der Stützstruktur 47, 47' aufliegt und damit die Leistenstruktur 61, 61' auch durch die Stützstruktur 47, 47' gestützt bzw. getragen ist. Die Unterseite 69, 69' der Leistenstruktur 61, 61' ist zweckmässigerweise plan ausgeführt. Alternativ könnte die Unterseite 69, 69' der Leistenstruktur 61, 61' z.B. Sitzrillen oder ähnliches aufweisen (in den Figuren nicht gezeigt), die in Längsrichtung der Profileils 15 verlaufen. Derartige Sitzrillen könnten dem Liniensystem zusätzliche Stabilität verleihen, indem sie einem seitlichen Drucks auf die Längsseite der Leistenstruktur entgegenwirken könnten, um dadurch ein Eindringen der Schenkel 25, 27 bzw. 25', 27' des unteren Profileils 13, 13' in den Hohlraum 17, 19, 17', 19' zu verhindern.

[0049] Vor oder nach Auslegung bzw. Montage des unteren Profileils 13, 13' auf dem Grund (d.h. in montiertem oder demontiertem Zustand des unteren Profileils 13) ist dieses entlang der freien Enden 73, 77, 49 bzw. 73', 77', 49' der Schenkel 25, 27 bzw. 25', 27' und der Stützstruktur 47, 47' im Prinzip bearbeitbar, z.B. durch Abschleifen, Abfräsen oder Abhobeln, um dadurch die Höhe des unteren Profileils 13, 13' und damit der Leistenstruktur insgesamt einer vorgegebenen bzw. veränderten Kunstrasendicke anzupassen. Zeitersparnis bringt insbesondere das Abschleifen, Abfräsen bzw. Abhobeln des unteren Profileils in montiertem Zustand, da sich dadurch eine vorgängige Demontage und eine nachträgliche Wiedermontage des gesamten Liniensystems erübrigen. Beim Abschleifen bzw. Abhobeln oder Abfräsen des unteren Profileils in montiertem Zustand kann dabei zudem lokal variierend entsprechend der noch vorhandenen Kunstrasendicke mehr oder weniger viel abgeschliffen, abgehobelt oder abgefräst werden.

[0050] Zu Beginn der Nutzung eines neuen Kunstrasenplatzes ist der Kunstrasenteppich meist überall etwa gleichmässig dick bzw. hoch. Nach einer gewissen Nutzungsdauer stellt sich eine Abnutzung ein. Diese ist dadurch zu erkennen, dass der Kunstrasenteppich sich an stärker beanspruchten Stellen stärker abnutzt und dadurch an Dicke bzw. Höhe verloren hat. Um die Höhenlage des Liniensystems 11 der reduzierten Kunstrasendicke bzw. reduzierten Kunstrasenhöhe anzupassen, kann die Höhe der Schenkel 25, 27 bzw. 25', 27' und der Stützstruktur 47, 47' des unteren Profileils 13, 13' durch Bearbeiten z.B. Abschleifen, Abhobeln oder Abfräsen reduziert werden. Das obere Profileil 15, 15', wird vor dem Bearbeiten des unteren Profileils 13, 13' von diesem abgenommen und nach dem Bearbeiten wieder aufgesetzt. Somit kann durch Bearbeiten des unteren Profileils 13, 13' die Höhe des Liniensystems 11 einer reduzierten Kunstrasendicke angepasst werden.

[0051] Das untere Profileil 13, 13' liegt zweckmässigerweise mit seiner Bodenstützstruktur 63, 63' und/oder Standfüssen 65, 67, 65', 67' auf dem Grund auf. Optional kann es in diesem verankert oder mit diesem verklebt werden. Das obere Profileil 15, 15' ist in paralleler bzw. längsgerichteter Ausrichtung auf das untere Profileil 13, 13' aufgesetzt bzw. aufsetzbar. An beiden Profileilen 13 und 15 bzw. 13' und 15' sind vorzugsweise einander ergänzende Greifstrukturen, d.h. ineinander greifende Strukturen ausgebildet.

[0052] Die Greifstrukturen bestehen vorzugsweise aus je zwei longitudinalen Schenkeln 21, 21', 23, 23', bzw. 25, 25', 27, 27' ausgebildet an jedem der zwei Profileile 13, 13', 15, 15'. Dabei sind der erste und der zweite Schenkel 21, 21' bzw. 23, 23' des oberen Profileils 15, 15' gegen den ersten bzw. zweiten Schenkel 25, 25' bzw. 27, 27' des unteren Profileils 13, 13' gerichtet und zwecks Ineinanderrasten bzw. Verklemmen an diese angepasst. Im vorliegenden ersten Ausführungsbeispiel sind die Profilschenkel 21, 23 des oberen Profileils 15 im Wesentlichen parallel zu den Profilschenkeln 25, 27 des unteren Profileils 13 ausgebildet und zwar derart, dass die einander entgegengesetzt ausgerichteten Profilschenkel 21, 23, 25, 27 des oberen und unteren Profileils 15, 13 ineinander schiebbar sind und dabei miteinander verrasten können. Vorzugsweise sind die Profilschenkel 21 und 23 des oberen Profileils 15 weiter voneinander beabstandet als die Profilschenkel 25 und 27 des unteren Profileils 13, sodass die Profilschenkel 21 und 23 des oberen Profileils 15 die Enden der Profilschenkel 25 und 27 des unteren Profileils 13 umgreifen, d.h. das untere Profil 13 seitlich aussen fassen. Optional könnte das obere Profileil 15 anstatt zwei einfacher Schenkel 21 und 23 zwei Schenkelpaare (in den Figuren nicht gezeigt) aufweisen, wobei jedes der beiden Schenkelpaare, derart ausgebildet ist, dass jedes der Schenkelpaare je einen der beiden Schenkel 25 und 27 des unteren Profileils 13 innen und aussen umfasst bzw. sodass beim Aufstecken des oberen Profileils 15 auf das untere Profileil 13 jeder der Profilschenkel 25 und 27 des unteren Profileils 13 zwischen den Schenkeln des jeweiligen Schenkelpaars des oberen Profileils 15 gefasst wird.

[0053] Im Querschnittsansicht sind die Profilschenkel 25 und 27 des unteren Profileils 13 länger als die Profilschenkel 21 und 23 des oberen Profileils 15, sodass die Profilschenkel 21 und 23 des oberen Profileils 15 soweit über die Profilschenkel 25 und 27 des unteren Profileils 13 streifbar sind, bis eine dafür vorgesehene Sitzfläche 69 des oberen Profileils 15 auf den Enden 73 der Schenkel 25 und 27 des unteren Profileils 13 anschlägt bzw. aufsitzt. Vorzugsweise sind die Schenkel 25 und 27 des unteren Profileils 13 um soviel länger als die Schenkel 21 und 23 des oberen Profileils 15, dass auch nach einmaligem oder vorzugsweise mehrmaligem Abschleifen, Abhobeln oder Abfräsen des unteren Profileils 13 bzw. nach einmaligem oder mehrmaligem Kürzen der Länge der Schenkel 25 und 27 des unteren Profileils 13 erneut ein oberes Profileil 15 aufgesetzt und ggf. eingerastet werden kann, sodass dadurch die Sitzfläche 69 des oberen Profileils 15 auf den Enden 73 der Schenkel 25 und 27 des unteren Profileils 13 aufsitzt. Damit dies gewährleistet werden kann, sollten seitlichen Stützfüsse 65, 67 insofern vorhanden möglichst tief (d.h. in Bodennähe) am unteren Profil angesetzt und

dünn sein, denn dadurch ist eine maximale Überlappung der Schenkel 21, 23 des oberen Profils 15 über die Schenkel 25, 27 des unteren Profils 13 gewährleistet.

[0054] Das untere Profil 13, 13' weist zwischen seinen Profilschenkeln 25, 15' und 27, 27' einen oder mehrere Hohlräume 17, 17', 19, 19' auf. Der oder die Hohlräume 17, 17', 19, 19' erstrecken sich vorzugsweise entlang der gesamten Länge des Profils 13, 13'. Wenn der oder die Hohlräume 17, 17', 19, 19' sich über die gesamte Länge des Profils 13, 13' erstrecken, hat dies zum einen herstellungstechnische Vorteile und zum andern ist dies günstig um den Hohlraum zu säubern, z.B. mit einem Besen, wenn das obere Profil 15, 15' nicht aufsitzt.

[0055] Nach dem Zusammensetzen der beiden Profile 13, 13' und 15, 15' ist der im ersten Profil 13 enthaltene Hohlraum 17, 17', 19, 19' nach oben hin durch das zweite Profil bzw. insbesondere dessen Leistenstruktur 61, 61' gedeckt. Jeder der Hohlräume 17, 17', 19, 19' bildet einen Kanal entlang der longitudinalen Erstreckung des ersten, unteren Profils 13, 13' bzw. des Leistensystems. Die Hohlräume 17', 19' können nach dem Verlegen der unteren Profile 13' ggf. mit Sand verfüllt werden, was der Stabilität des verlegten Leistensystems dient. Die Leistenstruktur 61, 61' des oberen Profils 15, 15' kann optional über seine longitudinale Erstreckung Querschlitz (in den Figuren nicht gezeigt) enthalten. Durch derartige Querschlitz kann ggf. auch nach der Montage des Liniensystems 11, 11" noch Sand in die Hohlräume 17, 19 eindringen. Diese aufwändigere Ausführung des oberen Profils kann z. B. erzeugt werden, indem Querschlitz gegebenenfalls in einem dem Strangpressen nachgestellten Bearbeitungsschritt eingebracht werden.

[0056] Das untere Profil 13, 13' kann auf der jeweiligen längsseitigen Aussenseite der Profilschenkel 25, 25' und 27, 27', d.h. auf der dem Hohlraum 17, 17', 19, 19' abgewandten Aussenseite, zweckmässigerweise ausladende Stützstrukturen 65, 65', 67, 67' aufweisen. Diese Stützstrukturen 65, 65', 67, 67' können am unteren Profil 13, 13' als im Wesentlichen flache Platten ausgebildet sein, welche bodenseitig von den Schenkeln 25, 25' bzw 27, 27' vorzugsweise in einem ca. 90°-Winkel (also im Wesentlichen horizontal) abstehen und dadurch als Standfuss des Liniensystems wirken. Der Kunstrasen, welcher zweckmässigerweise als Teppich ausgeführt ist, liegt nach Montage vorteilhafterweise beidseitig der unteren Profile 13, 13' auf der zusätzliche, ausladende Stützstrukturen 65, 65', 67, 67' auf und stabilisiert dadurch Position und Orientierung des unteren Profils 13, 13' oder des fertig montierten Liniensystems.

[0057] Das obere Profil 15, 15' kann weitere Haltestrukturen (in den Figuren nicht gezeigt) aufweisen, welche es erlauben eine Markierungslinie, z. B. aus Hartplastik, aufzuclippen. Hierfür könnten zum Beispiel Haltestrukturen längsseitig aussen am oberen Profil 15, 15' vorgesehen sein, welche beispielsweise als Hinterschnidungen ausgeführt sind, auf welche z.B. eine Markierungslinie mit seitlich eingekrümmten Klemmstrukturen aufgeclippt werden könnte.

Montage und Linienhöhenanpassung:

[0058] Kunstrasenteile und das Leistensystem 11, 11', 11" werden derart verlegt, dass Randbereiche der Kunstrasenteile auf den Standfüssen 65, 67, 65', 67' des unteren Profils 13, 13' zu liegen kommen. Das obere Profil 15, 15' kann vor dem Verlegen fabrikmässig auf das untere Profil 13, 13' aufmontiert sein oder alternativ erst am Montageort aufmontiert werden.

[0059] Eine Höhenanpassung des Leistensystems an die Kunstrasenhöhe kann an verlegten unteren Profilen 13, 13' erfolgen bevor die oberen Profile 15, 15' aufgelegt werden bzw. nachdem die oberen Profile 15, 15' entfernt wurden. Wo sich die Schenkelenden 73, 73', 77, 77' und/oder das Ende der Stützstruktur 49, 49' des unteren Profils 13, 13' zu weit bzw. über den Kunstrasen erheben, können diese abgetragen werden und zwar so stark, dass die Leistenhöhe des später fertig montierten Leistensystems ungefähr der aktuellen Dicke des Kunstrasens entspricht.

[0060] Nach dem Abtragen z.B. durch bzw. zur vollständigen Montage des Leistensystems wird das obere Profil 15, 15' auf das untere Profil 13, 13' aufgesetzt, sodass die Schenkel 25, 25', 27, 27' des unteren Profils 13, 13' in die Schenkel 21, 21', 23, 23' des oberen Profils 15, 15' eingreifen können. Durch Druck von oben kann das obere Profil 15, 15' auf das untere Profil 13, 13' verrastend aufgedrückt werden. Dabei legt sich die Leistenstruktur 61, 61' des oberen Profils 15 auf die freien Enden des Schenkelpaars 25, 25', 27, 27' und ggf. der Stützstruktur 49, 49' des unteren Profils 13, 13'. Durch gegenseitiges Verrasten der gezahnt ausgebildeten Schenkelseiten 31, 31', 33, 33', 35, 35', 37, 37' wird das obere Profil 15, 15' auf dem unteren Profil 13, 13' befestigt. Die Leistenhöhe, welche sich nach dem Zusammenfügen der beiden Profile 13, 13', 15, 15' ergibt, hängt von der Schenkellänge der Schenkel 25, 25', 27, 27' des unteren Profils 13, 13' ab.

[0061] Es ist Ziel die Höhe des Liniensystems auf die aktuelle Kunstrasenhöhe anzupassen, sodass die Oberfläche des Kunstrasenteppichs und die Oberfläche der Markierungslinie auf ungefähr demselben horizontalen Höhengniveau sind.

[0062] Das montierte Liniensystem zeichnet sich insbesondere durch die folgenden Merkmale und Vorteile aus:

- Durch die Höhenanpassbarkeit des Liniensystems, kann dieses bei Bedarf, ggf. auch mehrmals in Folge an eine sich mit der Zeit aufgrund Abnutzung verringernde Kunstrasenhöhe angepasst werden. Somit ist es möglich auch bei älteren Tennisplätzen, deren Rasen schon abgenutzt und teilweise kürzer ist, eine mit den Markierungslinien bündige Spieloberfläche bereitzustellen.

- Das Abtragen der unteren Profilteile und falls nötig ersetzen der oberen Profilteile ist deutlich kostengünstiger als eine Neuinstallation von Kunstrasen und Liniensystem. Damit ist das erfindungsgemässe Liniensystem ressourcenschonend.
- Die Anpassbarkeit ist auch bei sandverfüllten Kunstrasenplätzen gewährt, da der Sand falls nötig einfach aus den longitudinalen Hohlraum im unteren Profil gewischt werden kann.

[0063] Während die Erfindung vorstehend unter Bezugnahme auf spezifische Ausführungsformen beschrieben wurde, ist es offensichtlich, dass Änderungen, Modifikationen, Variationen und Kombinationen ohne vom Erfindungsgedanken abzuweichen gemacht werden können.

BEZUGSZEICHENLISTE:

[0064]

11, 11"	Liniensystem
13, 13', 13"	Unteres bzw. erstes Profilteil
15, 15', 15"	Oberes bzw. zweites Profilteil
17, 17'	Longitudinaler Kanal, insbesondere longitudinaler Hohlraum
19, 19'	Longitudinaler Kanal, insbesondere longitudinaler Hohlraum
21, 21'	Erster Schenkel (Teil einer zweiten Greifstruktur) des oberen Profilteils
23, 23'	Zweiter Schenkel (Teil der zweiten Greifstruktur) des oberen Profilteils
25, 25'	Erster Schenkel (Teil einer ersten Greifstruktur) des unteren Profilteils
27, 27'	Zweiter Schenkel (Teil der ersten Greifstruktur) des unteren Profilteils
31, 31'	Kontaktfläche (innenseitig) am ersten Schenkel des oberen Profilteils
33, 33'	Kontaktfläche (innenseitig) am zweiten Schenkel des oberen Profilteils
35, 35'	Kontaktfläche (aussenseitig) am ersten Schenkel des unteren Profilteils
37, 37'	Kontaktfläche (aussenseitig) am zweiten Schenkel des unteren Profilteils
47, 47'	Stützstruktur (insb. Stützstrebe) am unteren Profilteil
49, 49'	Freies Ende der Stützstruktur
61, 61'	Leistenstruktur des oberen Profilteils
63, 63'	Bodenstützstruktur des unteren Profilteils
65, 65'	Erster Standfuss des unteren Profilteils
67, 67'	Zweiter Standfuss des unteren Profilteils
68, 68'	Oberseite der Leistenstruktur des oberen Profilteils
69, 69'	Unterseite der Leistenstruktur
71, 71'	Schenkelansatz am unteren Profilteil
73, 73'	Schenkelende am unteren Profilteil
75, 75'	Schenkelansatz am unteren Profilteil
77, 77'	Schenkelende am unteren Profilteil
81, 81'	Schenkelansatz am oberen Profilteil
83, 83'	Schenkelende am oberen Profilteil
85, 85'	Schenkelansatz am oberen Profilteil
87, 87'	Schenkelende am oberen Profilteil

Patentansprüche

1. Liniensystem, insbesondere für Markierungslinien für Kunstrasenplätze, insbesondere für sandverfüllte Kunstrasenplätze, beinhaltend mindestens ein erstes Profilteil (13, 13', 13'') und mindestens ein zweites Profilteil (15, 15', 15''), welche längsseitig miteinander verbindbar sind, indem das mindestens eine zweite Profilteil auf das mindestens eine erste Profilteil aufgesetzt wird, sodass das mindestens eine erste Profilteil (13, 13', 13'') als bodenseitige Stützhalterung für das mindestens eine zweite Profilteil (15, 15', 15'') dient, wobei das erste Profilteil (13, 13') eine longitudinale Bodenstützstruktur (63, 63') aufweist, von welcher eine erste longitudinale Greifstruktur (25, 25', 27, 27') absteht, wobei das zweite Profilteil (15, 15') eine longitudinale Leistenstruktur (61, 61') aufweist, von welcher eine zweite longitudinale Greifstruktur (21, 21', 23, 23') absteht, wobei die Ausführungen der ersten longitudinalen Greifstruktur (25, 25', 27, 27') und der zweiten longitudinalen Greifstruktur (21, 21', 23, 23') derart aufeinander abgestimmt sind, dass das zweite Profilteil (15, 15') auf das erste Profilteil (13, 13') aufsteckbar und/oder aufklemmbar ist, indem die longitudinale Greifstruktur des einen Profilteils in die longitudinale Greifstruktur des anderen Profilteils eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Querschnittansicht der Profilteile die erste longitudinale Greifstruktur (25, 25', 27, 27') derart über die longitudinale Bodenstützstruktur (63, 63') hinausragt, dass in zusammengesetztem Zustand der Profilteile die erste longitudinale Greifstruktur (25, 25', 27, 27') des ersten Profilteils (13, 13') die longitudinale Leistenstruktur (61, 61') und damit das

zweite Profilverteil (15, 15') über der Bodenstützstruktur (63, 63') und von der Bodenstützstruktur (63, 63') beabstandet trägt.

2. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in Querschnittsansicht des jeweiligen Profilverteils (13, 15) die zweite longitudinale Greifstruktur kürzer ausgebildet ist als die erste longitudinale Greifstruktur.
3. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste longitudinale Greifstruktur (25, 25', 27, 27') Kontaktflächen (35, 35', 37, 37') und die zweite longitudinale Greifstruktur (21, 21', 23, 23') Kontaktflächen (31, 31', 33, 33') zum gegenseitigen Verrasten und/oder Verklebmen des mindesten einen ersten Profilverteils mit dem mindestens einen zweiten Profilverteil aufweist, wobei in Querschnittserstreckung des jeweiligen Profilverteils die Kontaktflächen (35, 35', 37, 37') der ersten longitudinalen Greifstruktur (25, 25', 27, 27') länger ausgebildet sind als die Kontaktflächen (31, 31', 33, 33') der zweiten longitudinalen Greifstruktur (21, 21', 23, 23'), vorzugsweise um wenigstens 30%, weiter bevorzugt um wenigstens 50% der Länge der zweiten Kontaktflächen (31, 31', 33, 33') länger.
4. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste longitudinale Greifstruktur (25, 25', 27, 27') die longitudinale Leistenstruktur (61, 61') von der longitudinalen Bodenstützstruktur (63, 63') beabstandet, so dass in zusammengesetztem Zustand ein Hohlraum (17, 17', 19, 19') zwischen der longitudinalen Leistenstruktur (61, 61') und der longitudinalen Bodenstützstruktur (63, 63') besteht.
5. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in zusammengesetztem Zustand das mindestens eine zweite Profilverteil (15, 15') auf der ersten Greifstruktur des mindesten einen ersten Profilverteils (13, 13') aufliegt bzw. von dieser getragen wird.
6. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste longitudinale Greifstruktur (21, 21', 23, 23') bzw. die darauf ausgebildeten Kontaktflächen (31, 31', 33, 33') und die zweite longitudinale Greifstruktur (25, 25', 27, 27') bzw. die darauf ausgebildeten Kontaktflächen (35, 35', 37, 37') Oberflächenstrukturen aufweisen, aufgrund derer die beiden Profilverteile (13, 13', 15, 15') miteinander verrastbar und/oder verklebbar sind.
7. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilverteile verbindbar sind, indem das mindestens eine zweite Profilverteil (15, 15') auf das mindestens eine erste Profilverteil (13, 13') aufsetzbar ist und die Profilverteile unter Druck miteinander verklebbar und/oder verrastbar sind.
8. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste longitudinale Greifstruktur (25, 25', 27, 27') und die zweite longitudinale Greifstruktur (21, 21', 23, 23') derart zusammenwirken, dass beim Zusammenfügen des mindesten einen ersten Profilverteils (13, 13') und des mindesten eines zweiten Profilverteils (15, 15') ein Hohlprofil mit wenigstens einem longitudinalen Hohlraum (17, 17', 19, 19') entsteht bzw. ein Hohlprofil mit wenigstens einem longitudinalen Hohlraum (17, 17', 19, 19') in zusammengesetztem Zustand vorliegt.
9. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Profilverteile (13, 13') derart ausgestaltet ist, dass es in verlegtem Zustand, vom freien Ende der ersten Greifstruktur (25, 25', 27, 27') her, während das zweite Profilverteil (15, 15') abgenommen bzw. noch nicht aufgesetzt ist, abtragbar bzw. durch Abtragen bearbeitet (z.B. abschleifbar, abhobelbar, oder abfräsen bzw. geschliffen, gehobelt oder gefräst) ist und dadurch die Markierungslinienhöhe des Liniensystems der Höhe des Kunstrasens anpassbar ist.
10. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in Querschnittserstreckung des jeweiligen Profilverteils die erste longitudinale Greifstruktur (25, 25', 27, 27') des ersten Profilverteils (13, 13') länger ist als die zweite longitudinale Greifstruktur (21, 21', 23, 23') des zweiten Profilverteils (15, 15') und dass die erste longitudinale Greifstruktur (25, 25', 27, 27') derart ausgeführt ist, dass sie im Querschnitt des ersten Profilverteils (13, 13') gesehen durch Abtragen (z.B. Abschleifen, Abhobeln oder Abfräsen) derart kürzbar ist, dass nach dem Kürzen die beiden Profilverteile (13, 13', 15, 15') in zusammengesetztem Zustand eine geringere Markierungslinienhöhe definieren als vor dem Kürzen.
11. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Profilverteil (13, 13') bzw. die longitudinale Bodenstützstruktur (63, 63') mit Standfuss (65, 65', 67, 67') ausgeführt ist, vorzugsweise dadurch dass die longitudinale Bodenstützstruktur (63, 63') Standfüsse (65, 67) aufweist, welche z.B. als longitudinale Seitenstrukturen der longitudinalen Bodenstützstruktur (63, 63') ausgeführt sind.
12. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest das mindestens eine erste Profilverteil (13, 13') und/oder das mindestens eine zweite Profilverteil (15, 15') aus Kunststoff und/oder Aluminium gefertigt ist, wobei Profilverteile aus Kunststoff besonders bevorzugt sind.
13. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die longitudinale Leistenstruktur (61, 61') des mindesten einen zweiten Profilverteils (15, 15') eine Oberseite (68, 68') und eine Unterseite (69, 69') aufweist, wobei die Oberseite (68, 68') als Markierungslinie ausgeführt ist, z.B. indem die Profiloberseite eine gerippte, insbesondere längsgerippte Oberfläche aufweist.
14. Liniensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, – dass die erste longitudinale Greifstruktur (25, 25', 27, 27') in Form von zumindest zwei longitudinalen Schenkeln ausgeführt ist,

- dass die zweite longitudinale Greifstruktur (21, 21', 23, 23') in Form von zumindest zwei longitudinalen Schenkeln ausgeführt ist und
 - dass die jeweils zumindest zwei longitudinalen Schenkel der beiden Profilteile (13, 13', 15, 15') derart aufeinander abgestimmt sind, dass das zweite Profilteil (15) auf das erste Profilteil (13, 13') aufsteckbar und/oder aufklemmbar ist, indem die zwei Schenkel des einen Profilteils in die Schenkel des anderen Profilteils eingreifen können.
15. Liniensystem nach dem vorangehenden Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die longitudinale Bodenstützstruktur (63, 63') die zumindest zwei longitudinalen Schenkel der ersten longitudinalen Greifstruktur (25, 25', 27, 27') in einer voneinander beabstandeten parallelen Anordnung (fest) miteinander verbindet.

11

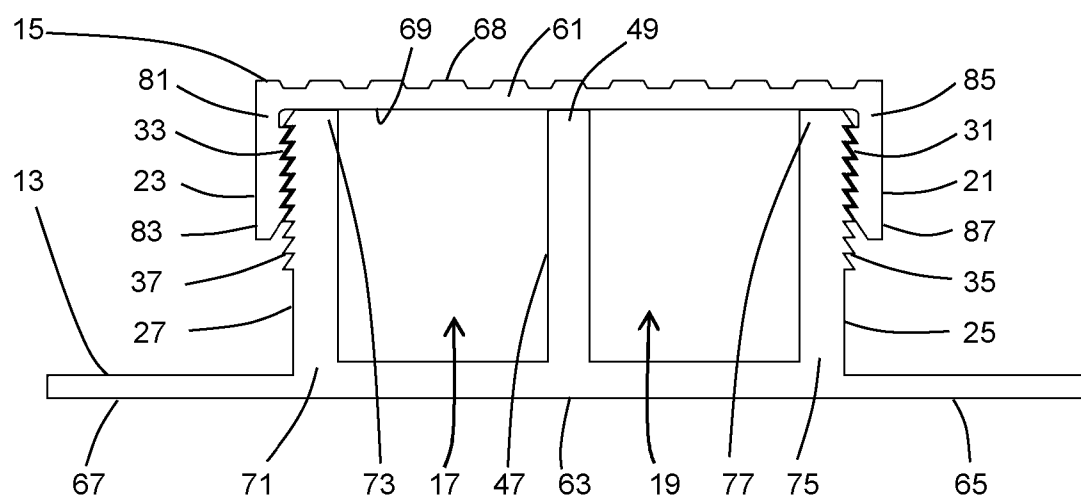


Fig. 1

15'

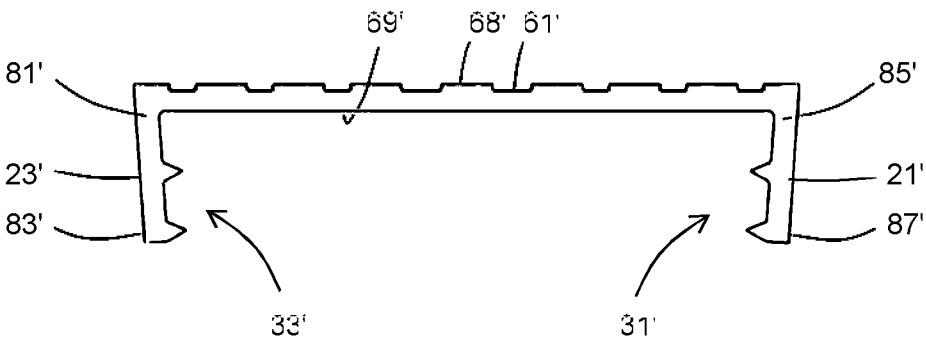


Fig. 2 (a)

13'

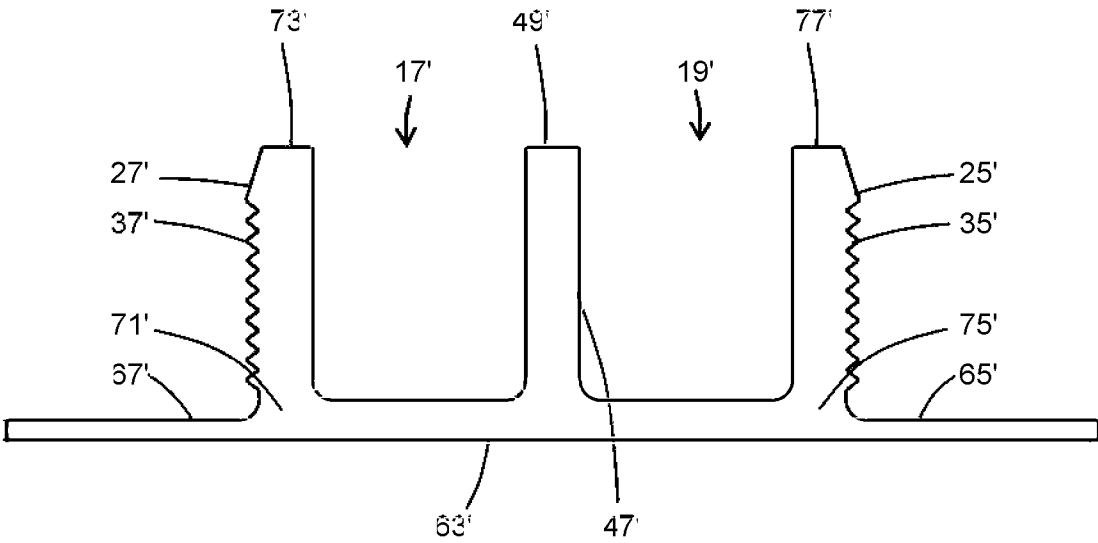


Fig. 2 (b)

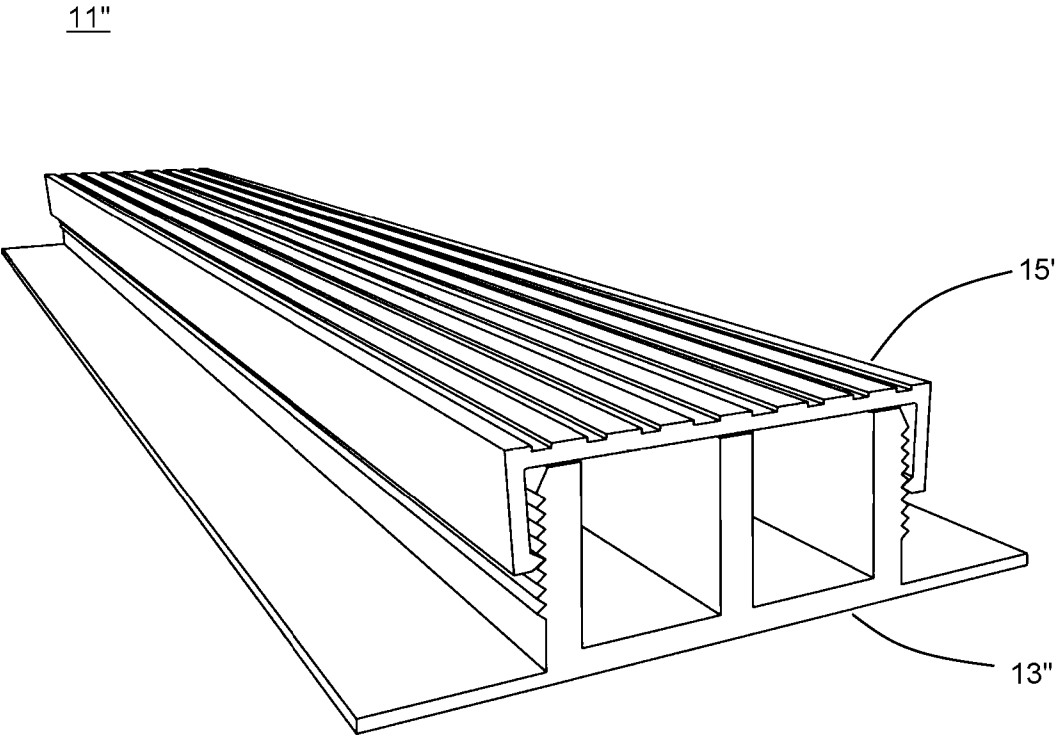


Fig. 3

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS 6009-23530				
Nationales Aktenzeichen 10492022	Anmeldedatum 08-02-2022				
Anmeldeland CH	Beanspruchtes Prioritätsdatum				
Anmelder (Name) Joseph Tennisplatzbau AG					
Datum des Antrags auf eine Recherche Internationaler Art 24-02-2023	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat SN83326				
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben) Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC Siehe Recherchenbericht					
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 2px;">Klassifikationssystem</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">IPC</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Siehe Recherchenbericht</td> </tr> </table> Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen 		Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	IPC	Siehe Recherchenbericht
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole				
IPC	Siehe Recherchenbericht				
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)					
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)					

Formblatt PCT/ISA 201 A (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 10492022

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A63C19/06 A63C19/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A63C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	KR 100 823 455 B1 (KWON SE HYUK [KR]; KWON SE WON [KR]) 21. April 2008 (2008-04-21) * Absatz [0034]; Abbildungen 3, 4 *	1-12, 14, 15 13
A	-----	
X	DE 15 78 706 A1 (WILHELM BADER APPBAU) 27. August 1970 (1970-08-27) * Abbildung 1 *	1, 13, 15
A	-----	
A	FR 2 986 714 A1 (CARTIER ALAIN [FR]; MARCAIS JEROME [FR]; PIFRE JEROME [FR]) 16. August 2013 (2013-08-16) * Abbildung 3 *	1-15
A	-----	
A	EP 0 100 560 B1 (BALSAM SPORTSTAETTENBAU [DE]) 8. Juli 1987 (1987-07-08) * Abbildung 3 *	1-15

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art 7. Juni 2023		Absenddatum des Berichts über die Recherche internationaler Art
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040. Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Murser, Michael

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 10492022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
KR 100823455	B1	21-04-2008	KEINE
DE 1578706	A1	27-08-1970	KEINE
FR 2986714	A1	16-08-2013	KEINE
EP 0100560	B1	08-07-1987	AT 28129 T 15-07-1987
		DE 3229045 A1	09-02-1984
		EP 0100560 A2	15-02-1984

Formblatt PCT/SA/201 (Anhang Patentfamilie) (Januar 2004)