

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **717 127 A2**

(51) Int. Cl.: **A63B** **63/00** (2006.01)
A63B **69/00** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00160/20

(22) Anmeldedatum: 14.02.2020

(43) Anmeldung veröffentlicht: 16.08.2021

(71) Anmelder:
Kurt Vonwil, Mühleweg 14
2554 Meisberg (CH)

(72) Erfinder:
Kurt Vonwil, 2554 Meisberg (CH)

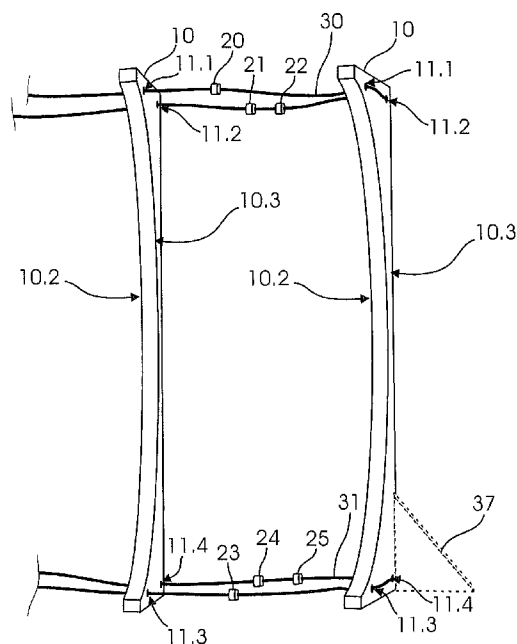
(74) Vertreter:
Schluep I Degen Rechtsanwälte, Falkenplatz 7
3012 Bern (CH)

(54) Trainingswand-System für Ballsport.

(57) Die Erfindung betrifft ein Trainingswand-System für Ballsport. Um Mittel bereitzustellen, die einen einzelnen oder mehrere Spieler beim effektiven Training einer Ballsportart unterstützen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Trainingswand-System, folgendes umfasst:

- eine Mehrzahl von Wandmodulen (10), wobei jedes Wandmodul (10) eine Vorderfläche (10.1) sowie beiderseits seitlich hieran anschließende Seitenflächen (10.2, 10.3) aufweist, sowie
- eine Mehrzahl von Abstandhaltern (20 - 25),

wobei in bestimmungsgemäß zusammengebaute Zustand jeweils zwei Wandmodule (10) derart nebeneinander angeordnet sind, dass ihre Seitenflächen (10.2, 10.3) einander gegenüberliegen, wobei zwischen Seitenflächen (10.2, 10.3) benachbarter Wandmodule (10) wenigstens ein Abstandhalter (20 - 25) formschlüssig zwischengeordnet ist und die Wandmodule (10) unter Zwischenordnung der Abstandhalter (20 - 25) derart lösbar miteinander verbunden sind, dass ihre Vorderflächen (10.1) zusammen eine Reflexionsfläche für einen Ball bilden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Trainingswand-System für Ballsport.

[0002] Bei Ballsportarten wie Fußball findet das Training mit Ball normalerweise im Team bzw. mit einem Partner statt. Daneben ist es im Amateur- aber auch im Profibereich mitunter wünschenswert, auch allein trainieren zu können. Im Fußball ist für das Training ohne Team die herkömmliche Torwand bekannt, welche eine ebene, senkrechte Fläche mit zwei Durchgangsöffnungen für das Einschießen des Balles aufweist. Hiermit kann praktisch nur der Torschuss trainiert werden. Somit gestaltet sich das Training ohne Team schwierig und wird schnell langweilig und einseitig. Für ein effektives Training ohne Team müssen neben der Schussgenauigkeit unterschiedlichste Fähigkeiten gefordert werden, wie Ballgeschicklichkeit, Spieltaktik, Kondition und Geschwindigkeit. Wichtig ist auch, dass das Training abwechslungsreich ist, um den Spieler zu motivieren.

[0003] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Mittel bereitzustellen, die einen einzelnen oder mehrere Spieler beim effektiven Training einer Ballsportart unterstützen. Die Aufgabe wird gelöst durch ein Trainingswand-System nach Anspruch 1.

[0004] Durch die Erfindung wird ein Trainingswand-System für Ballsport zur Verfügung gestellt. Bei dem Ballsport kann es sich insbesondere um Fußball handeln, aber auch z.B. um Basketball, Handball, Tennis, Squash, Tischtennis oder dergleichen. Der Begriff „Trainingswand-System“ bezeichnet ein System von nachfolgend beschriebenen Komponenten, die in bestimmungsgemäß montiertem Zustand eine Trainingswand bilden. Die Funktion der Trainingswand besteht darin, dass ein einzelner Spieler, ggf. auch mehrere Spieler, den Ball zu Trainingszwecken gegen eine Reflexionsfläche der Trainingswand spielen können, worauf der Ball von dieser Reflexionsfläche abprallt und somit - je nach Bewegungsrichtung des Balls und Geschick des Spielers - erneut gespielt werden kann.

[0005] Das Trainingswand-System weist eine Mehrzahl von Wandmodulen auf, wobei jedes Wandmodul eine Vorderfläche sowie beiderseits seitlich hieran anschließende Seitenflächen aufweist. Die Wandmodule bilden in zusammengebautem Zustand Teile der Trainingswand und ihre Abmessungen bestimmen, wie nachfolgend noch deutlich werden wird, maßgeblich die Abmessungen der Trainingswand mit. Die Vorderfläche des Wandmoduls ist diejenige Fläche, die bei der bestimmungsgemäßen Benutzung der Trainingswand dem Spieler zugewandt ist. Sie kann wenigstens abschnittsweise gewölbt und/oder abgewinkelt sein bzw. sie kann aus mehreren gegeneinander abgewinkelten Teilflächen zusammengesetzt sein. Die Seitenflächen schließen auf einander gegenüberliegenden Seiten (z.B. „links“ und „rechts“) beiderseits an die Vorderfläche an. Sie können insbesondere eben ausgebildet sein und parallel zueinander verlaufen. Jedes Wandmodul kann insbesondere einteilig ausgebildet sein, wenngleich zumindest einige Wandmodule auch aus einer Mehrzahl starr miteinander verbundenen Teilen bestehen können. Optional kann die Vorderfläche einen Belag bzw. eine Beschichtung aufweisen, um bestimmte Oberflächeneigenschaften sicherzustellen. Normalerweise beträgt die Anzahl der Wandmodule wenigstens 20, wenigstens 40 oder wenigstens 60.

[0006] Des Weiteren weist das Trainingswand-System eine Mehrzahl von Abstandhaltern auf. Jeder der Abstandhalter ist bevorzugt einteilig ausgebildet und in sich starr. Die Abstandhalter können auch als Distanzelemente bezeichnet werden. Ihre Anzahl entspricht normalerweise wenigstens der Anzahl der Wandmodule, typischerweise ist sie deutlich höher. Insbesondere kann sie einem Mehrfachen der Anzahl der Wandmodule entsprechen.

[0007] In bestimmungsgemäß zusammengebautem Zustand sind jeweils zwei Wandmodule derart nebeneinander angeordnet, dass ihre Seitenflächen einander gegenüberliegen, wobei zwischen Seitenflächen benachbarter Wandmodule wenigstens ein Abstandhalter formschlüssig zwischengeordnet ist und die Wandmodule unter Zwischenordnung der Abstandhalter derart lösbar miteinander verbunden sind, dass ihre Vorderflächen zusammen eine Reflexionsfläche für einen Ball bilden. In bestimmungsgemäß zusammengebauten Zustand bildet das Trainingswand-System (oder zumindest Teile desselben) die o.g. Trainingswand. Dabei sind jeweils zwei Wandmodule nebeneinander angeordnet und eine Seitenfläche des einen Wandmoduls liegt einer Seitenfläche des anderen Wandmoduls gegenüber. Allerdings liegen diese Seitenflächen nicht unmittelbar aneinander an, sondern wenigstens ein Abstandhalter ist formschlüssig zwischengeordnet. D.h. der wenigstens eine Abstandhalter liegt einerseits an der Seitenfläche des einen Wandmoduls an und andererseits an der Seitenfläche des anderen Wandmoduls. Hierdurch ist zumindest im Bereich des Abstandhalters ein seitlicher Abstand zwischen den benachbarten Wandmodulen definiert, nämlich durch die Abmessungen des Abstandhalters. Insgesamt sind eine Mehrzahl von Wandmodulen nebeneinander aufeinanderfolgend angeordnet. Wenngleich es zumindest bei einigen Ausführungsformen des Trainingswand-Systems möglich ist, zumindest einige Wandmodule unmittelbar aneinander anzuordnen, ist es bestimmungsgemäß vorgesehen, dass zwischen der überwiegenden Anzahl bzw. zwischen allen zueinander benachbarten Wandmodulen jeweils wenigstens ein Abstandhalter zwischengeordnet ist. Somit sind die Wandmodule und die Abstandhalter einander abwechselnd angeordnet.

[0008] Insgesamt sind sämtliche Wandmodule unter Zwischenordnung der Abstandhalter derart miteinander verbunden, dass ihre Vorderflächen zusammen die o.g. Reflexionsfläche für den Ball bilden. D.h., jede Vorderfläche eines Wandmoduls bildet einen Teil der Reflexionsfläche, was die Möglichkeit einschließt, dass (ein normalerweise geringer) Teil der Vorderfläche eines Wandmoduls nicht zur Reflexionsfläche gehört. Die Wandmodule sind lösbar miteinander verbunden, d.h. die Trainingswand kann bei Bedarf durch Lösen der entsprechenden Verbindung wieder zerlegt und entweder in einem Lagerraum verstaut oder zu einem anderen Einsatzort transportiert werden. Wie weiter unten noch erläutert wird, können

die einzelnen Elemente dabei besonders platzsparend ausgebildet sein, auch wenn die Trainingswand in aufgebautem Zustand erhebliche Dimensionen aufweist. Es versteht sich, dass die Wandmodule in bestimmungsgemäß zusammengebautem Zustand starr miteinander verbunden sind, d.h. dass die jeweilige Verbindung allenfalls vernachlässigbare Bewegungen der Wandmodule gegeneinander erlaubt. Die Wandmodule sind unter Zwischenordnung der Abstandhalter miteinander verbunden, wobei im Rahmen der Erfindung beliebige Kräfte zwischen den Wandmodulen durch die Abstandhalter übertragen werden können. Wenigstens werden allerdings zwischen den Seitenflächen wirkende Druckkräfte durch die Abstandhalter übertragen. Andere Kräfte können auch durch zusätzliche Elemente übertragen werden.

[0009] Die dreidimensionale Form der Reflexionsfläche ist selbstverständlich durch die Formen der einzelnen Vorderflächen der Wandmodule sowie durch deren Anordnung zueinander bestimmt. Die Vorderflächen können bei sämtlichen Wandmodulen identisch ausgebildet sein, es können aber auch Wandmodule mit unterschiedlich ausgestalteten Vorderflächen eingesetzt werden. Bevorzugt weist wenigstens ein Teil der Wandmodule eine konkave Vorderfläche auf, womit auch die Reflexionsfläche wenigstens abschnittsweise konkav ausgebildet ist. D.h. die Vorderfläche ist in vertikaler Richtung von oben nach unten (bzw. umgekehrt) konkav gekrümmt. Die Krümmung kann z.B. parabelförmig oder elliptisch ausgebildet sein. Insbesondere kann die Vorderfläche im oberen Bereich des Wandmoduls überhängend ausgebildet sein, wodurch ein von unten kommender, dort auftreffender Ball tendenziell eher zurück nach unten abprallt.

[0010] Durch die Abstandhalter ist jeweils ein Zwischenraum zwischen benachbarten Wandmodulen gegeben, wodurch insgesamt die Breite der Trainingswand deutlich größer ist als die Summe der Breiten der einzelnen Wandmodule. Dies trägt wesentlich zur Vergrößerung der beispielbaren Reflexionsfläche bei. Ein weiterer Vorteil ist die flexible Einsetzbarkeit des erfindungsgemäßen Trainingswand-Systems. Der modulare Aufbau ermöglicht bspw. einen Austausch einzelner Teile, z.B. einzelner Wandmodule oder Abstandhalter, entweder um ein beschädigtes Teil zu ersetzen oder um ein Teil mit anderen Abmessungen oder Eigenschaften einzusetzen. Außerdem ist es möglich, durch Variieren der Anzahl der eingesetzten Wandmodule die Gesamtabmessungen der Trainingswand nahezu beliebig an den Trainingsbedarf bzw. den zur Verfügung stehenden Platz am Aufbauort anzupassen.

[0011] Generell eignet sich die Trainingswand in aufgebautem Zustand als Sport- und Spiel-Gerät z.B. für den Amateur- und Profifußball auf Trainings-Fußballplätzen wie auch auf Spielfeldern und Indoor-Anlagen. Je nach Schussabgabe auf die Trainingswand kann der Ball in verschiedenen Richtungen auf das Spielfeld zurückprallen. Dies ermöglicht dynamische Trainingsformen z.B. in der Ballerobierung, in Verteidigungs- und Angriffsszenarien, Konditions-, Geschicklichkeits- und Geschwindigkeitstraining, Reaktionstraining, Schusstraining beidfüßig. Wie bereits erwähnt, ist auch eine Verwendung für andere Ballsportarten möglich.

[0012] Durch das Vorhandensein der Abstandhalter zwischen den Wandmodulen sind die Seitenflächen benachbarter Wandmodule zueinander beabstandet. Normalerweise sind auch die Vorderflächen benachbarter Wandmodule wenigstens bereichsweise seitlich zueinander beabstandet. D.h. es ergibt sich zwischen den Vorderflächen jeweils ein Zwischenraum, wobei der Zwischenraum entweder durchgehend entlang der gesamten Höhe des jeweiligen Wandmoduls oder unter Umständen lediglich bereichsweise ausgebildet sein kann. U.U. können sich die Vorderflächen der benachbarten Wandmodule bereichsweise berühren. Die Breite des Zwischenraums wird durch die Dimensionen des wenigstens einen Abstandhalters bestimmt und kann in Abhängigkeit von der vorgesehenen Ballsportart so gewählt werden, dass zumindest ausgeschlossen ist, dass der Ball in den Zwischenraum gelangen und sich dort eventuell einklemmen könnte. Bspw. könnte bei einem Fußball mit einem Durchmesser von ca. 23 cm vorgesehen sein, dass der Zwischenraum eine maximale Breite von 10 cm oder 15 cm aufweist. Im Hinblick auf das Reflexionsverhalten der Trainingswand sollte die Breite jedoch deutlich kleiner gewählt werden, bspw. maximal 5 cm oder maximal 7 cm. Dies gilt selbstverständlich dann, wenn ein für den Spieler berechenbares Zurückprallen des Balles gewünscht ist. Andererseits könnte gezielt ein größerer Zwischenraum gewählt werden oder ein Zwischenraum, der über die Breite bzw. Höhe der Trainingswand variiert um die Bewegung des Balles nach dem Auftreffen auf die Trainingswand für den Spieler unberechenbar zu machen und ihn auf diese Weise mehr zu fordern. Ein Vorteil der Zwischenräume kann auch darin bestehen, dass man durch die Trainingswand hindurchsehen kann.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weist jedes Wandmodul eine Höhe auf, die wenigstens 10-mal, bevorzugt wenigstens 20-mal, größer ist als eine Breite des Wandmoduls. Diese Aussagen beziehen sich auf den bestimmungsgemäß zusammengebauten Zustand, in welchem das Wandmodul aufgestellt ist. Die Höhe und Breite des Wandmoduls entsprechen dabei in aller Regel der Höhe und Breite seiner Vorderfläche. Das jeweilige Wandmodul weist zudem eine Tiefe auf, deren Maximalwert bevorzugt wenigstens fünfmal größer ist als die Breite des Wandmoduls. Insbesondere kann das Wandmodul dabei flächig bzw. plattenförmig ausgebildet sein. Es kann insbesondere einstückig aus einer einzelnen Platte gefertigt sein, die bspw. aus Holz oder Holzwerkstoff (bspw. Multiplex) bestehen kann. Zum einen vereinfacht dies die Fertigung des Wandmoduls, zum anderen weist das einzelne Wandmodul im zerlegten Zustand des Trainingswand-Systems nur ein geringes Volumen auf und lässt sich somit leicht transportieren und verstauen. Bspw. kann die Höhe des Wandmoduls zwischen 200 cm und 300 cm liegen, während die Breite zwischen 4 cm und 10 cm liegt. Die Tiefe kann bspw. zwischen 50 cm und 100 cm betragen. Wenngleich diese Ausführungsform nicht darauf beschränkt ist, ist es allein aus fertigungstechnischen Gründen normalerweise bevorzugt, dass das einzelne Wandmodul in sich eben ausgebildet ist. Ebenfalls ist es bevorzugt, dass in zusammengebautem Zustand wenigstens die meisten Wandmodule aufrecht stehen bzw. vertikal ausgerichtet sind. D.h. bei einem ebenen Wandmodul ist seine Erstreckungsebene bevorzugt parallel zur Senkrechten (definiert durch die Richtung der Schwerkraft) ausgerichtet.

[0014] Im Sinne einer stabilen Konstruktion ist es normalerweise notwendig, den seitlichen Abstand zwischen zwei benachbarten Wandmodulen an wenigstens zwei in vertikaler Richtung beabstandeten Punkten festzulegen. Auf diese Weise wird verhindert, dass die beiden Wandmodule sich zueinander um die Tiefenachse (also diejenige Achse, die in Tiefenrichtung verläuft) drehen bzw. verkippen können. Dies kann einerseits durch einen einzelnen Abstandhalter erreicht werden, der eine entsprechende vertikale Ausdehnung aufweist. Für eine entsprechende Stabilisierung muss dieser Abstandhalter allerdings vergleichsweise groß ausgebildet sein, wodurch sich Gewicht und Materialverbrauch erhöhen. Daher ist es bevorzugt, dass zwischen zwei Wandmodulen wenigstens ein höher angeordneter oberer Abstandhalter und wenigstens ein niedriger angeordneter unterer Abstandhalter zwischengeordnet sind. Der wenigstens eine obere Abstandhalter ist in vertikaler Richtung vom wenigstens einen unteren Abstandhalter beabstandet, womit die gewünschte Stabilisierung erreicht werden kann. Der einzelne obere bzw. untere Abstandhalter benötigt dabei nur eine vergleichsweise geringe vertikale Ausdehnung, d.h. er kann leicht und materialsparend realisiert sein. Die oberen und unteren Abstandhalter können insbesondere in oberen und unteren Endbereichen des Wandmoduls angeordnet sein, so dass ein vertikaler Abstand zwischen einem oberen und einem unteren Abstandhalter wenigstens 80 %, bevorzugt wenigstens 90 % der Höhe des Wandmoduls beträgt.

[0015] Gleichermäßen ist es sinnvoll, den seitlichen Abstand zwischen zwei Wandmodulen an wenigstens zwei in Tiefenrichtung zueinander beabstandeten Punkten festzulegen. Auch dies ist grundsätzlich durch einen einzigen Abstandhalter möglich, der sich in Tiefenrichtung entsprechend ausdehnt. Bevorzugt ist allerdings, dass zwischen zwei Wandmodulen wenigstens ein näher an der Vorderfläche angeordneter vorderer Abstandhalter und wenigstens ein weiter von der Vorderfläche entfernt angeordneter hinterer Abstandhalter zwischengeordnet sind. D.h., der vordere und hintere Abstandhalter sind in Tiefenrichtung beabstandet (sowie optional auch in Höhenrichtung). Auch hierbei kann der einzelne Abstandhalter wesentlich kleiner und materialsparender ausgestaltet sein als ein einziger Abstandhalter, dessen Ausdehnung in Tiefenrichtung über eine dem Abstand des vorderen und hinteren Abstandhalters entspricht. Diese Ausführungsform kann bevorzugt mit der oben beschriebenen Ausführungsform kombiniert werden, wobei bspw. zwei obere und zwei untere Abstandhalter vorgesehen sein können. Jeweils ein oberer bzw. unterer Abstandhalter ist dabei ein vorderer Abstandhalter und der andere obere bzw. untere Abstandhalter ist ein hinterer Abstandhalter. Alternativ könnte es auch ausreichend sein, bspw. insgesamt drei Abstandhalter einzusetzen, welche zwischen sich ein Dreieck aufspannen, bspw. zwei untere Abstandhalter und einen oberen Abstandhalter. Optional können die vorderen und hinteren Abstandhalter in vorderen und hinteren Endbereichen des Wandmoduls angeordnet sein, so dass ein Tiefenabstand (also Abstand in Tiefenrichtung) zwischen einem vorderen und einem hinteren Abstandhalter wenigstens 50 %, bevorzugt wenigstens 70 % der Tiefe des Wandmoduls entspricht.

[0016] Bevorzugt weist das Trainingswand-System wenigstens ein Zugelement auf, welches in bestimmungsgemäß zusammengebautem Zustand unter Zugspannung steht und eine Mehrzahl von Wandmodulen gegeneinander vorgespannt. D.h., das Zugelement steht unter Zugspannung und überträgt eine Kraft auf die Mehrzahl von Wandmodulen, durch welche diese seitlich gegeneinander vorgespannt werden. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Wandmodule auseinanderfallen, ohne dass bspw. die Abstandhalter oder etwaige Zusatzelemente die notwendigen Kräfte aufbringen müssten. Hierbei ist es möglich, dass die Abstandhalter zumindest in seitlicher Richtung nur Druckkräfte aber keine Zugkräfte aufnehmen müssen. Insbesondere kann das wenigstens eine Zugelement sämtliche Wandmodule gegeneinander vorspannen. Normalerweise ist das Zugelement direkt oder indirekt über einen Formschluss mit den beiden jeweils äußersten Wandmodulen der Mehrzahl von Wandmodulen verbunden und übt somit aufgrund seiner Zugspannung eine Kraft auf jeweils ein äußerstes Wandmodul aus. Im Weiteren verläuft ein Kraftfluss zwischen diesen beiden äußersten Wandmodulen durch die zwischengeordneten Wandmodule sowie die Abstandhalter. Beim Zusammenbau kann das Zugelement durch eine geeignete Spannvorrichtung unter Zugspannung gesetzt werden. Dabei kommen unterschiedliche Arten von Spannvorrichtungen infrage, wobei deren Ausbildung insbesondere auch von der Ausgestaltung des Zugelements abhängt.

[0017] Bei einigen Ausgestaltungen könnte das Zugelement als im wesentlichen starre Zugstange z.B. aus Stahl oder faserverstärktem Kunststoff ausgebildet sein. Es ist allerdings bevorzugt, dass das Zugelement wenigstens teilweise flexibel ausgebildet ist. Es kann dabei insbesondere wenigstens teilweise als Seil, Gurt oder Kette ausgebildet sein. Im Falle eines Seils oder Gurtes können selbstverständlich unterschiedlichste Naturfasern oder Kunstfasern verwendet werden oder es könnte sich auch um ein Seil aus Metall (bspw. Stahl) handeln. Die flexible Ausgestaltung hat verschiedene Vorteile. Zum einen kann ein solches flexibles Zugelement im zerlegten Zustand des Trainingswand-Systems platzsparend aufgerollt oder anderweitig zusammengelegt werden. Zum anderen ist es auch vorteilhaft, dass ein flexibles Zugelement innerhalb der zusammengebauten Trainingswand einen beliebigen Verlauf nehmen kann, bspw. gerade, abgewinkelt oder gekrümmt. Die genannten Verläufe können einander auch abschnittsweise abwechseln.

[0018] Bevorzugt weisen die Wandmodule erste Durchgangsöffnungen auf, durch welche ein Zugelement hindurchgeführt ist. Die ersten Durchgangsöffnungen, welche auch als erste Durchgangsbohrungen bezeichnet werden können, durchqueren das jeweilige Wandmodul von einer Seitenfläche zur gegenüberliegenden Seitenfläche, man könnte auch sagen, in seitlicher Richtung. Bei einem wie oben geschilderten plattenförmigen Wandmodul kann die entsprechende Platte hierzu einfach durchbohrt werden. Ein bzw. wenigstens ein Zugelement ist durch die ersten Durchgangsöffnungen - und somit durch die Wandmodule - hindurchgeführt. Es versteht sich, dass das Zugelement bei dieser Ausführungsform mit jedem Wandmodul einen Formschluss in vertikaler Richtung und in Tiefenrichtung bildet. Bevorzugt weist jedes Wandmodul eine Mehrzahl von ersten Durchgangsöffnungen auf, wobei durch jede Gruppe von Durchgangsöffnungen ein eigenes Zug-

element hindurchgeführt sein kann. Es ist aber auch möglich, dass im Falle eines flexiblen Zugelements dieses in einer Richtung durch eine erste Gruppe von ersten Durchgangsöffnungen hindurchgeführt ist und in Gegenrichtung durch eine zweite Gruppe von ersten Durchgangsöffnungen, wobei es auf einer äußeren Seitenfläche des äußersten Wandmoduls schleifenartig aus einer Durchgangsöffnung heraus- und in eine andere wieder hineingeführt ist. Im Falle eines Seils kann an der äußeren Seitenfläche eine separat gefertigte Seilführung angeordnet sein, die z.B. die Reibung gegenüber dem Seil mindert und so einem Verdrehen desselben ebenso wie einer Beschädigung entgegenwirkt.

[0019] Zwangsläufig ist bei der oben dargestellten Ausführungsform das Zugelement auch zwischen jeweils benachbarten Wandmodulen hindurchgeführt. Dabei wäre es grundsätzlich möglich, dass das jeweilige Zugelement (in vertikaler Richtung und/oder in Tiefenrichtung) zu den ebenfalls zwischen den Wandmodulen angeordneten Abstandhaltern versetzt ist. Bevorzugt ist allerdings, dass die Abstandhalter zweite Durchgangsöffnungen aufweisen, durch welche ein Zugelement hindurchgeführt ist. Auch die zweiten Durchgangsöffnungen können als Durchgangsbohrungen bezeichnet werden und bspw. bei einem aus Holz ausgebildeten Abstandhalter in einfacher Weise eingebohrt werden. Sie durchqueren den jeweiligen Abstandhalter in seitlicher Richtung. In zusammengebautem Zustand ist jeweils eine zweite Durchgangsöffnung eines Abstandhalters fluchtend zu den ersten Durchgangsöffnungen der hieran angrenzenden Wandmodule angeordnet. In seitlicher Richtung kann das Zugelement dabei jeweils abwechselnd durch eine erste Durchgangsöffnung und eine zweite Durchgangsöffnung verlaufen. Insbesondere bei einem flexiblen Zugelement kann man auch davon sprechen, dass die Abstandhalter auf das Zugelement aufgefädelt sind. Ein besonderer Vorteil ist hierbei der Formschluss, den das Zugelement mit jedem Abstandhalter in vertikaler Richtung und in Tiefenrichtung bildet. D.h. die Abstandhalter sind zum einen in seitlicher Richtung zwischen den benachbarten Wandmodulen eingeklemmt, zum anderen können sie sich weder in vertikaler Richtung noch in Tiefenrichtung wesentlich verschieben, womit sie insgesamt gesichert sind, ohne dass hierzu weitere (bspw. kraft- oder formschlüssige) Sicherungsmittel notwendig wären.

[0020] Der modulare Aufbau des Trainingswand-Systems aus lösbar miteinander verbundenen Teilen hat unterschiedliche Vorteile. Abgesehen von einem einfachen Auf- und Abbau sowie einem einfachen Verstauen und Transportieren des Systems ist es auch möglich, die jeweilige Form der aufgebauten Trainingswand zu variieren. Dabei wäre es zum einen denkbar, dass unterschiedliche Wandmodule, deren Vorderflächen unterschiedlich ausgestaltet sind, miteinander kombiniert werden könnten. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass wahlweise Abstandhalter unterschiedlicher Anzahl und/oder Ausgestaltung zwischen zwei benachbarten Wandmodulen anordenbar sind, um eine Neigung der Wandmodule gegeneinander einzustellen. D.h., der lokale Abstand zwischen den benachbarten Wandmodulen kann variiert werden, indem entweder eine unterschiedliche Anzahl von Abstandhaltern in seitlicher Richtung hintereinander angeordnet werden (bspw. hintereinander auf das Zugelement aufgefädelt werden) oder in dem Abstandhalter unterschiedlicher Breite eingesetzt werden. Diese beiden Optionen können auch in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden. Wenn bspw. ein vorderer Abstandhalter eine geringere Breite aufweist als ein hinterer Abstandhalter bzw. zwei hintere Abstandhalter insgesamt eine größere Breite aufweisen als der vordere Abstandhalter, ergibt sich hierdurch eine Neigung der benachbarten Wandmodulen um die vertikale Achse.

[0021] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung werden im Folgenden beispielhaft mit Bezug auf die Figuren beschrieben. Hierbei zeigt:

- Fig. 1 verschiedene Elemente eines erfindungsgemäßen Trainingswand-Systems;
- Fig. 2 perspektivische Ansicht eines Abstandhalters des Trainingswand-Systems aus Fig. 1;
- Fig. 3 eine einen Zwischenschritt beim Zusammenbau einer Trainingswand aus dem Trainingswand-System aus Fig. 1;
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung eines Details der Trainingswand;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die aufgebaute Trainingswand; sowie
- Fig. 6 eine Ansicht der Trainingswand aus der Richtung VI in Fig. 5.

[0022] Fig. 1 zeigt verschiedene Elemente eines erfindungsgemäßen Trainingswand-Systems 1, welches in bestimmungsgemäß aufgebautem Zustand eine Trainingswand 2 für Fußball-Training bildet. Erkennbar ist in Fig. 1 ein Wandmodul 10, welches einteilig aus einer Platte aus Holz bzw. Holzwerkstoff (bspw. Multiplex) gebildet ist. Es versteht sich, dass diese Platte zum Holzschutz sowie ggf. zur farblichen Gestaltung lackiert, gebeizt und/oder beschichtet sein kann. Entlang einer Höhenrichtung H weist das Wandmodul 10 in diesem Beispiel eine Höhe von 250 cm auf, während es entlang Tiefenrichtung T eine maximale Tiefe von 70 cm aufweist sowie in einer breiten Richtung B eine Breite von 6 cm. Insgesamt kann das plattenförmige Wandmodul 10 somit, gemessen an Höhe und Tiefe, als dünnwandig bezeichnet werden, weshalb es sich gut transportieren und verstauen lässt. Das Wandmodul 10 weist eine Vorderfläche 10.1 auf, die entlang der Höhenrichtung einen konkaven, bspw. ellipsenförmigen, Verlauf aufweist. Zwei ebene Seitenflächen 10.2, 10.3 schließen sich beiderseits an die Vorderfläche 10.1 an, wobei in Fig. 1 nur eine erste Seitenfläche 10.2 sichtbar ist. Das Wandmodul kann an der Vorderfläche 10.1 (bzw. am Übergang zu den Seitenflächen 10.2, 10.3) gerundet, bearbeitet und veredelt bzw. geschliffen sein.

[0023] Nach oben weist das Wandmodul 10 eine Oberfläche 10.4 und nach unten eine Unterfläche 10.5 auf. Die beiden letztgenannten Flächen sind eben ausgebildet und verlaufen parallel zueinander. Der Vorderfläche 10.1 in Tiefenrichtung T gegenüberliegend ist eine Rückfläche 10.6 ausgebildet, die eben ausgebildet ist und vertikal verläuft. Das Wandmodul 10 weist eine Mehrzahl von ersten Durchgangsöffnungen 11.1-11.4 auf, die jeweils durchgehende Bohrungen in der Holzplatte sind. Man kann eine nahe der Oberfläche 10.4 angeordnete vordere obere Durchgangsöffnung 11.1, eine in Tiefenrichtung T hierzu versetzte hintere obere Durchgangsöffnung 11.2 sowie eine nahe der Unterfläche 10.5 angeordnete vordere untere Durchgangsöffnung 11.3 und eine in Tiefenrichtung T hierzu versetzte hintere untere Durchgangsöffnung 11.4 erkennen. Insgesamt kann das Trainingswand-System 1 bspw. zwischen 40 und 80, insbesondere zwischen 50 und 65 der dargestellten Wandmodule 10 aufweisen. Diese können gleichartig ausgestaltet sein. Alternativ wäre es auch möglich, dass einige der Wandmodule 10 z.B. an ihrer Vorderfläche 10.1 ein anderes, bspw. nicht elliptisches Profil aufweisen.

[0024] Das Trainingswand-System 1 weist des Weiteren eine Mehrzahl von Abstandhaltern 20-25 auf, von denen einer in Fig. 1 und der vergrößerten Darstellung in Fig. 2 erkennbar ist. Der dargestellte Abstandhalter 20 kann ebenfalls einteilig aus Holz oder Holzwerkstoff gefertigt sein. Er weist in Höhenrichtung H sowie in Tiefenrichtung T bspw. eine Höhe und Tiefe von jeweils 5 cm auf und in Breitenrichtung B eine Breite von entweder 4 cm oder 3 cm, wobei das Trainingswand-System 1 Abstandhalter 20-25 in den beiden genannten Breiten aufweist. In Breitenrichtung B durchquert eine zweite Durchgangsöffnung 20.1 den Abstandhalter 20, die ebenfalls gebohrt sein kann.

[0025] Außerdem gehören zum Trainingswand-System 1 zwei Seile 30, 31, von denen eines in Fig. 1 in zusammengelegtem Zustand dargestellt ist. Diese Seile können bspw. aus Nylon oder Hanf gefertigt sein.

[0026] Um die fertige Trainingswand 2 im Boden zu verankern, kann ein in Fig. 1 als L-Profil dargestelltes Verankerungselement 35 optional an der Rückfläche 10.6 einiger Wandmodule 10 befestigt werden. Das Verankerungselement 35 seinerseits kann je nach Bodenbeschaffenheit am Boden angeschraubt oder mittels eines Härings 36 gesichert werden. Es wäre auch möglich, den Hering 36 unmittelbar als Verankerungselement zu verwenden, wobei dieser zunächst den Boden eingeschlagen und anschließend mittels Schrauben an der Rückfläche 10.6 gesichert wird.

[0027] Fig. 3 zeigt einen Schritt beim Aufbau der Trainingswand 2. Der Aufbau beginnt mit einem Wandmodul 10, welches bspw. durch ein schematisch dargestelltes Stützelement 37 gegen Umkippen gesichert werden kann. Ein erstes Seil 30 wird durch beide oberen Durchgangsöffnungen 11.1, 11.2 geführt, wobei ein Abschnitt des ersten Seils 30 mit einer der ersten Seitenfläche 10.2 gegenüberliegenden zweiten Seitenfläche 10.3 einen Formschluss bildet. Optional kann dort eine, hier nicht dargestellte, schwimmende Seilführung (z.B. aus Holz) eingesetzt werden, die einem Verdrehen oder einer Beschädigung des Seils vorbeugt.

[0028] Auf den durch die vordere obere Durchgangsöffnung 11.1 geführten Seilabschnitt wird ein 4 cm breiter vorderer oberer Abstandhalter 20 aufgefädelt, in dem das Seil 30 durch die Durchgangsöffnung 20.1 des Abstandhalters 20 geführt wird. Auf den durch die hintere obere Durchgangsöffnung 11.2 geführten Seilabschnitt werden zwei hintere obere Abstandhalter 21, 22 aufgefädelt, von denen einer ebenfalls 4 cm breit ist und der andere 3 cm. In entsprechender Weise wird ein zweites Seil 31 durch beide untere Durchgangsöffnungen 11.3, 11.4 geführt, wobei ein Abschnitt des zweiten Seils 31 mit der zweiten Seitenfläche 10.3 einen Formschluss bildet. Auf den durch die vordere untere Durchgangsöffnung 11.3 geführten Seilabschnitt wird ein 4 cm breiter vorderer unterer Abstandhalter 23 aufgefädelt, während auf den durch die hintere untere Durchgangsöffnung 11.4 geführten Seilabschnitt zwei hintere untere Abstandhalter 24, 25 aufgefädelt werden, von denen einer ebenfalls 4 cm breit ist und der andere 3 cm breit.

[0029] Als nächstes wird ein weiteres Wandmodul 10 angefügt, indem durch seine oberen Durchgangsöffnungen 11.1, 11.2 die Abschnitte des ersten Seils 30 und durch seine unteren Durchgangsöffnungen 11.3, 11.4 die Abschnitte des zweiten Seils 31 geführt werden. Die Wandmodule 10 werden mit ihren gegenüberliegenden Seitenflächen 10.2, 10.3 soweit aneinander geführt, wie es die zwischengeordneten Abstandhalter 20 - 25 zulassen. Da die vorderen Abstandhalter 20, 23 nur eine Breite von 4 cm aufweisen, während die hinteren Abstandhalter 21, 22, 24, 25 jeweils zusammen eine Gesamtbreite von 7 cm aufweisen, ist ein Wandmodul 10 um die vertikale Achse bzw. die Höhenrichtung H gegenüber dem anderen Wandmodul 10 geneigt. Zwischen den nächsten Wandmodulen 10 werden in entsprechender Weise Abstandhalter mit unterschiedlicher Gesamtbreite eingefügt, so dass auch diese gegeneinander geneigt sind. Insgesamt ergibt sich somit in Draufsicht ein bogenförmiger Verlauf in einem ersten Abschnitt 2.1 der Trainingswand 2, welcher in der Draufsicht in Fig. 5 gut erkennbar ist. In einem zweiten Abschnitt 2.2 der Trainingswand 2 wird jeweils nur ein 4 cm breiter hinterer Abstandhalter 21, 24 eingefügt, so dass die Wandmodule 10 in diesem Bereich parallel zueinander verlaufen. Der hier gezeigte Aufbau ist rein beispielhaft zu verstehen und es ist offensichtlich, dass durch eine andere Verteilung der Abstandhalter 20 bis 25 auch andere gekrümmte oder gerade Abschnitte innerhalb der Trainingswand 2 hergestellt werden können.

[0030] Wenn sämtliche Wandmodule 10 sowie Abstandhalter 20 - 25 auf die Seile 30, 31 aufgefädelt und in Position gebracht sind, werden die Seile 30, 31 gespannt. Um eine ausreichende Zugspannung zu erreichen, sind normalerweise mechanische Hilfsmittel notwendig. Bspw. könnten beide Enden eines Seils 30, 31 an einer Metallplatte gesichert werden, welche dann mittels eines Wagenhebers vom äußersten Wandmodul 10 fort gedrückt wird. Die so erreichte gespannte Position des Seils 30, 31 kann mittels in Fig. 5 und 6 schematisch angedeuteter Seilklemmen 32 gesichert werden. Unter Umständen muss dieser Vorgang wiederholt werden, bis eine ausreichende Zugspannung im Seil 30, 31 erreicht ist. Nachdem die Seilklemmen 32 angebracht sind, wirkt das jeweilige Seil 30, 31 als Zugelement, welches sämtliche Wandmodule 10 gegeneinander vorspannt bzw. verspannt. Die jeweils zwischengeordneten Abstandhalter 20 - 25 sind formschlüssig

zwischen den Wandmodulen eingeklemmt, wobei zwischen benachbarten Wandmodulen 10 jeweils ein Zwischenraum 12 verbleibt. Die Schnittzeichnung in Fig. 4 verdeutlicht nochmals, wie das erste Seil 30 durch die miteinander fluchtenden Durchgangsöffnungen 11.2, 21.1, 22.1 der Wandmodule 10 sowie der hinteren oberen Abstandhalter 21, 22 geführt ist.

[0031] Fig. 6 zeigt eine Ansicht der aufgebauten Trainingswand 2 gemäß der Blickrichtung VI in Fig. 5, d.h. hier ist lediglich der (gerade verlaufende) zweite Abschnitt 2.2 gezeigt. Gut erkennbar ist, dass die Vorderflächen 10.1 der einzelnen Wandmodule 10 insgesamt eine Reflexionsfläche 3 der Trainingswand 2 bilden, gegen welche ein Ball zu Trainingszwecken gespielt werden kann. Dabei sind die Vorderflächen 10.1 benachbarter Wandmodule 10 seitlich zueinander beabstandet, was allerdings unschädlich ist, da die Breite des Zwischenraums 12 in etwa 4 cm beträgt und somit deutlich geringer ist als der Durchmesser eines Fußballs von über 20 cm. Die konkave Form der Vorderflächen 10.1 entlang der Höhenrichtung H sorgt dafür, dass z.B. ein in den oberen Bereich der Reflexionsfläche 3 gespielter Ball eher nach unten zurückprallt, im Gegensatz zu einer geraden, vertikalen Wand, wo der Ball beim Zurückprallen seine Aufwärtsbewegung fortsetzen würde. Somit gelangt der Ball schneller wieder in einen Bereich, wo ihn der Spieler erreichen kann, was unter Umständen schnellere Reaktionen vom Spieler fordert. Insgesamt kann durch das Anspielen unterschiedlicher Bereiche der Reflexionsfläche 3 ein unterschiedliches Rückprallverhalten des Balles erzielt werden, welches unter Umständen für den Spieler schwer vorherzusehen ist und ihn somit in stärkerem Maße fordert. Selbstverständlich kann die Trainingswand 2 auch von zwei oder mehr Spielern genutzt werden, die einander den Ball gewissermaßen „über Bande“ zuspielen.

Bezugszeichenliste:

[0032]

1	Trainingswand-System
2	Trainingswand
2.1,2.2	Abschnitt
3	Reflexionsfläche
10	Wandmodul
10.1	Vorderfläche
10.2,10.3	Seitenfläche
10.4	Oberfläche
10.5	Unterfläche
10.6	Hinterfläche
11.1 - 11.4	Durchgangsöffnung
12	Zwischenraum
20 - 25	Abstandhalter
20.1, 21.1, 22.1	Durchgangsöffnung
30, 31	Seil
32	Seilklemme
35	Verankerungselement
36	Häring
37	Stützelement
B	Breitenrichtung
H	Höhenrichtung
T	Tiefenrichtung

Patentansprüche

1. Trainingswand-System (1) für Ballsport, umfassend:

- eine Mehrzahl von Wandmodulen (10), wobei jedes Wandmodul (10) eine Vorderfläche (10.1) sowie beiderseits seitlich hieran anschließende Seitenflächen (10.2, 10.3) aufweist, sowie
 - eine Mehrzahl von Abstandhaltern (20 - 25);
wobei in bestimmungsgemäß zusammengebaute Zustand jeweils zwei Wandmodule (10) derart nebeneinander angeordnet sind, dass ihre Seitenflächen (10.2, 10.3) einander gegenüberliegen, wobei zwischen Seitenflächen (10.2, 10.3) benachbarter Wandmodule (10) wenigstens ein Abstandhalter (20 - 25) formschlüssig zwischengeordnet ist und die Wandmodule (10) unter Zwischenordnung der Abstandhalter (20 - 25) derart lösbar miteinander verbunden sind, dass ihre Vorderflächen (10.1) zusammen eine Reflexionsfläche (3) für einen Ball bilden.
2. Trainingswand-System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderflächen (10.1) benachbarter Wandmodule (10) wenigstens bereichsweise seitlich zueinander beabstandet sind.
 3. Trainingswand-System nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Wandmodul (10) eine Höhe aufweist, die wenigstens 10mal, bevorzugt wenigstens 20-mal, größer ist als eine Breite des Wandmoduls (10).
 4. Trainingswand-System nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zwei Wandmodulen (10) wenigstens ein höher angeordneter oberer Abstandhalter (20 - 22) und wenigstens ein niedriger angeordneter unterer Abstandhalter (23 - 25) zwischengeordnet sind.
 5. Trainingswand-System nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zwei Wandmodulen (10) wenigstens ein näher an der Vorderfläche (10.1) angeordneter vorderer Abstandhalter (20, 23) und wenigstens ein weiter von der Vorderfläche (10.1) entfernt angeordneter hinterer Abstandhalter (21, 22, 24, 25) zwischengeordnet sind.
 6. Trainingswand-System nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dieses wenigstens ein Zugelement (30, 31) aufweist, welches in bestimmungsgemäß zusammengebaute Zustand unter Zugspannung steht und eine Mehrzahl von Wandmodulen (10) gegeneinander vorspannt.
 7. Trainingswand-System nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugelement (30, 31) wenigstens teilweise flexibel ausgebildet ist.
 8. Trainingswand-System nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandmodule (10) erste Durchgangsöffnungen (10.1 - 10.4) aufweisen, durch welche ein Zugelement (30, 31) hindurchgeführt ist.
 9. Trainingswand-System nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalter (20 - 25) zweite Durchgangsöffnungen (20.1, 21.1, 22.1) aufweisen, durch welche ein Zugelement (30, 31) hindurchgeführt ist.
 10. Trainingswand-System nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wahlweise Abstandhalter (20 - 25) unterschiedlicher Anzahl und/oder Ausgestaltung zwischen zwei benachbarten Wandmodulen (10) anordenbar sind, um eine Neigung der Wandmodule (10) gegeneinander einzustellen.

Fig.1

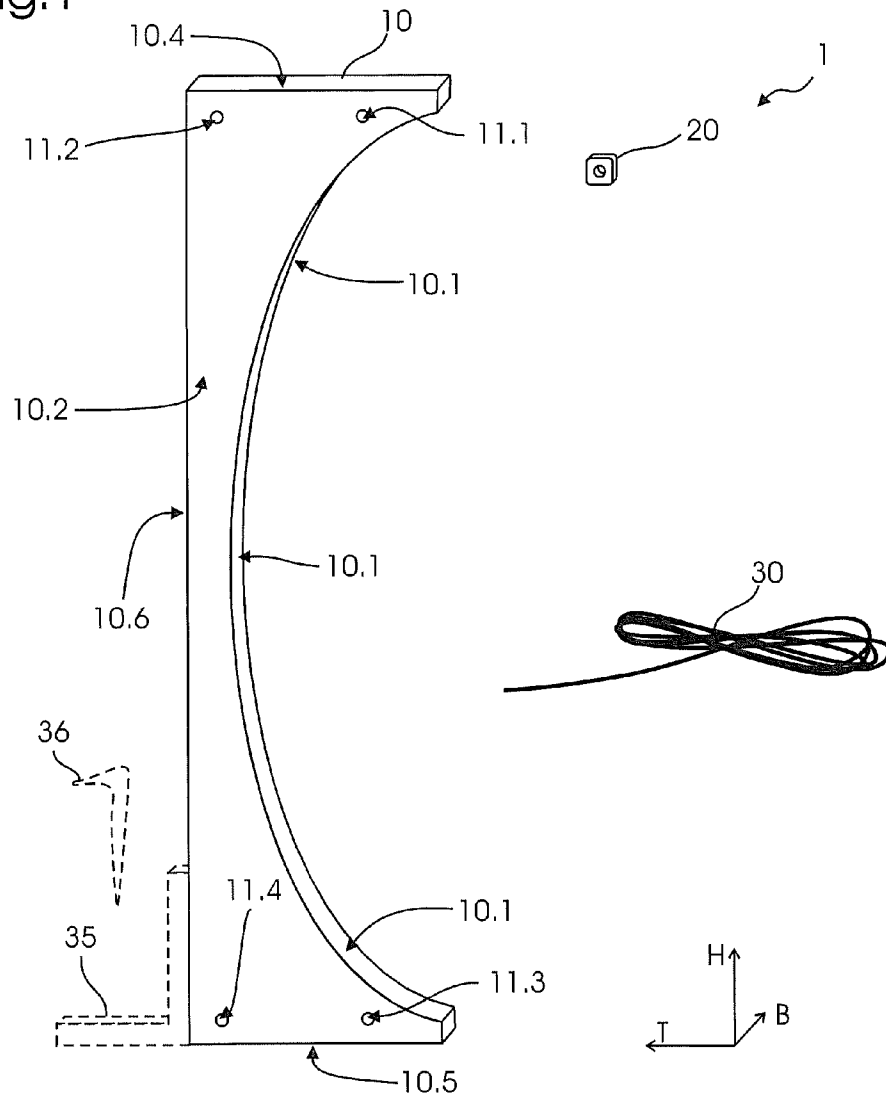


Fig.2

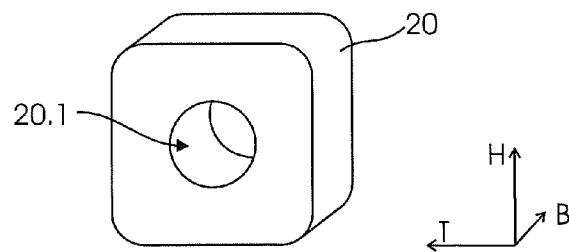


Fig.3

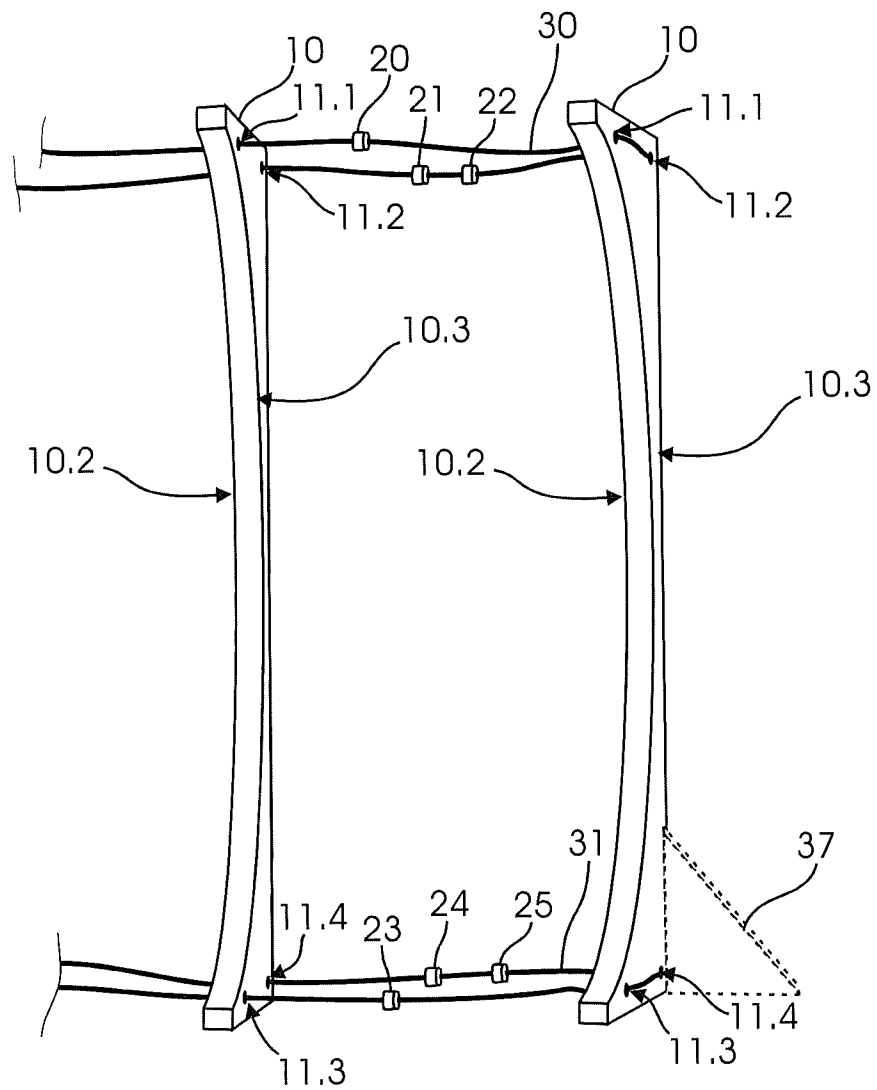


Fig.4

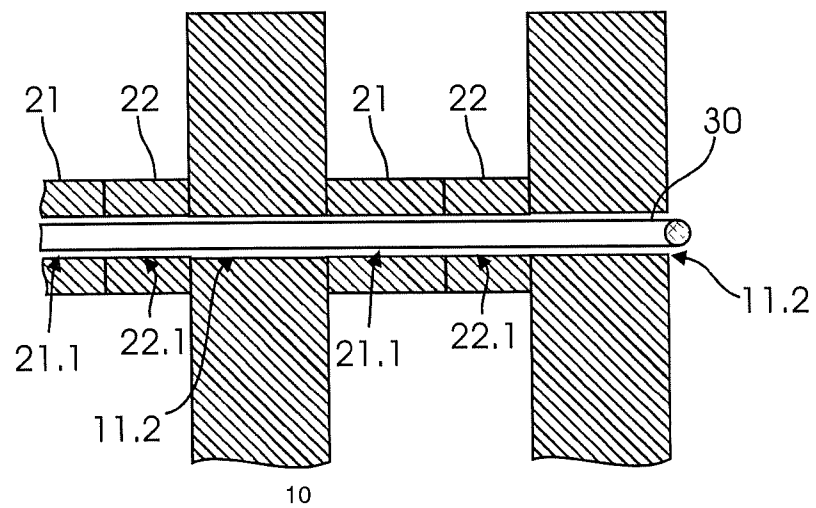


Fig.5

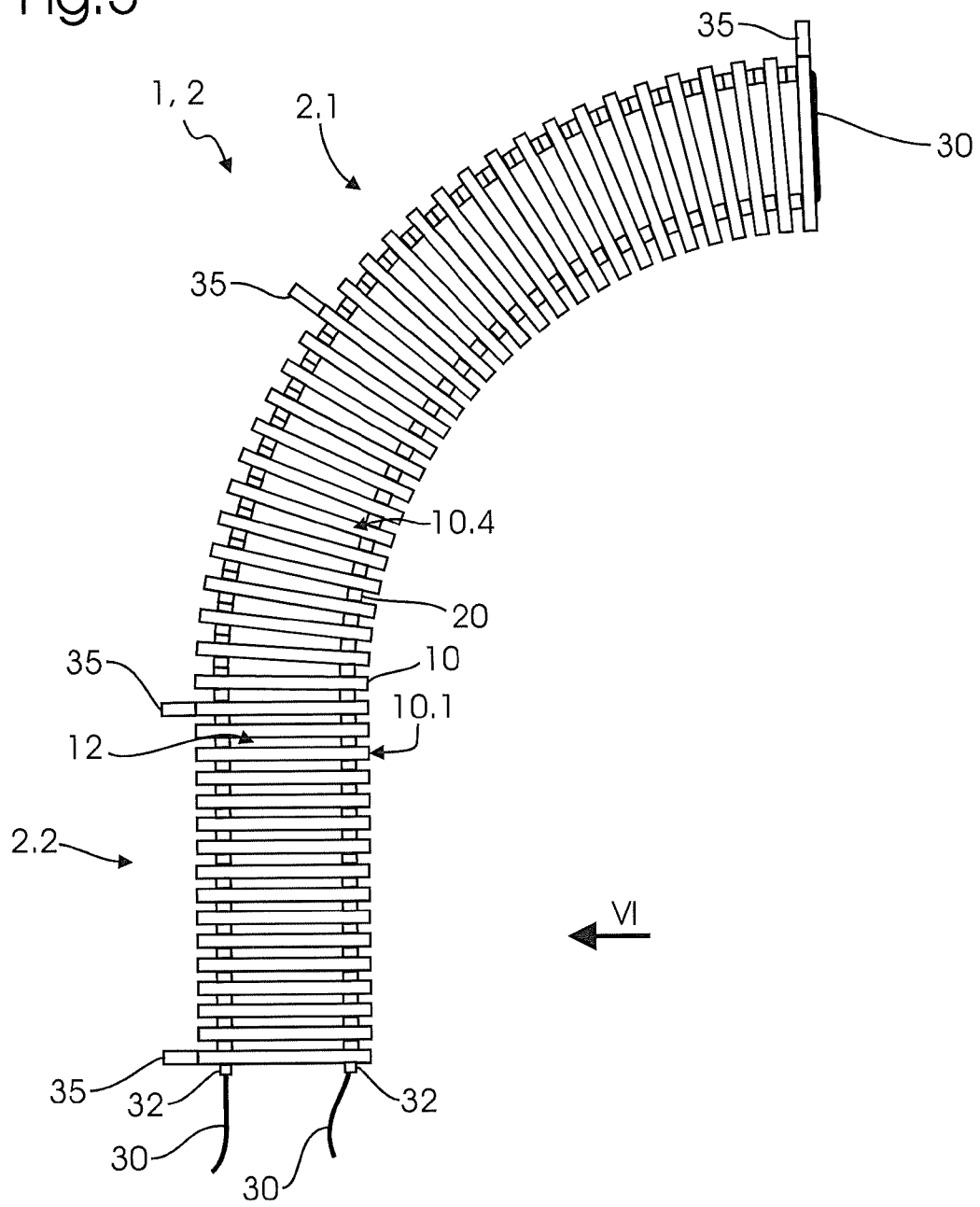


Fig.6

