

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 101/2019
(22) Anmeldetag: 17.09.2019
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.07.2020
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2020

(51) Int. Cl.: **A63B 24/00** (2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
For Sports GmbH
7343 Neutal (AT)

(72) Erfinder:
Payer Marc Ing.
1100 Wien (AT)

(74) Vertreter:
Berger Stefan Dipl.Ing. Dr.
1190 Wien (AT)

(54) **Trainingsvorgabe-Einheit**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine portable Trainingsvorgabe-Einheit (1) zur Vorgabe und Erfassung eines Trainingsablaufes, umfassend

- ein Gehäuse (2),
- eine Steuerung (3),
- eine vorzugsweise optische Signaleinrichtung (4) zur Abgabe eines Trainingsvorgabesignals, wobei vorzugsweise die Signaleinrichtung (4) zumindest eine Lichtquelle (5), bevorzugt eine Vielzahl von Lichtquellen (5), umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Trainingsvorgabe-Einheit (1) eine Erfassungseinrichtung (6) zur Erfassung einer Berührung der Trainingsvorgabe-Einheit (1) und/oder Annäherung an die Trainingsvorgabe-Einheit (1) durch eine Trainingsperson aufweist, wobei die Erfassungseinrichtung (6) zumindest einen Sensor (7) umfasst, und dass die Signaleinrichtung (4) und die Erfassungseinrichtung (6) mit der Steuerung (3) verbunden sind.

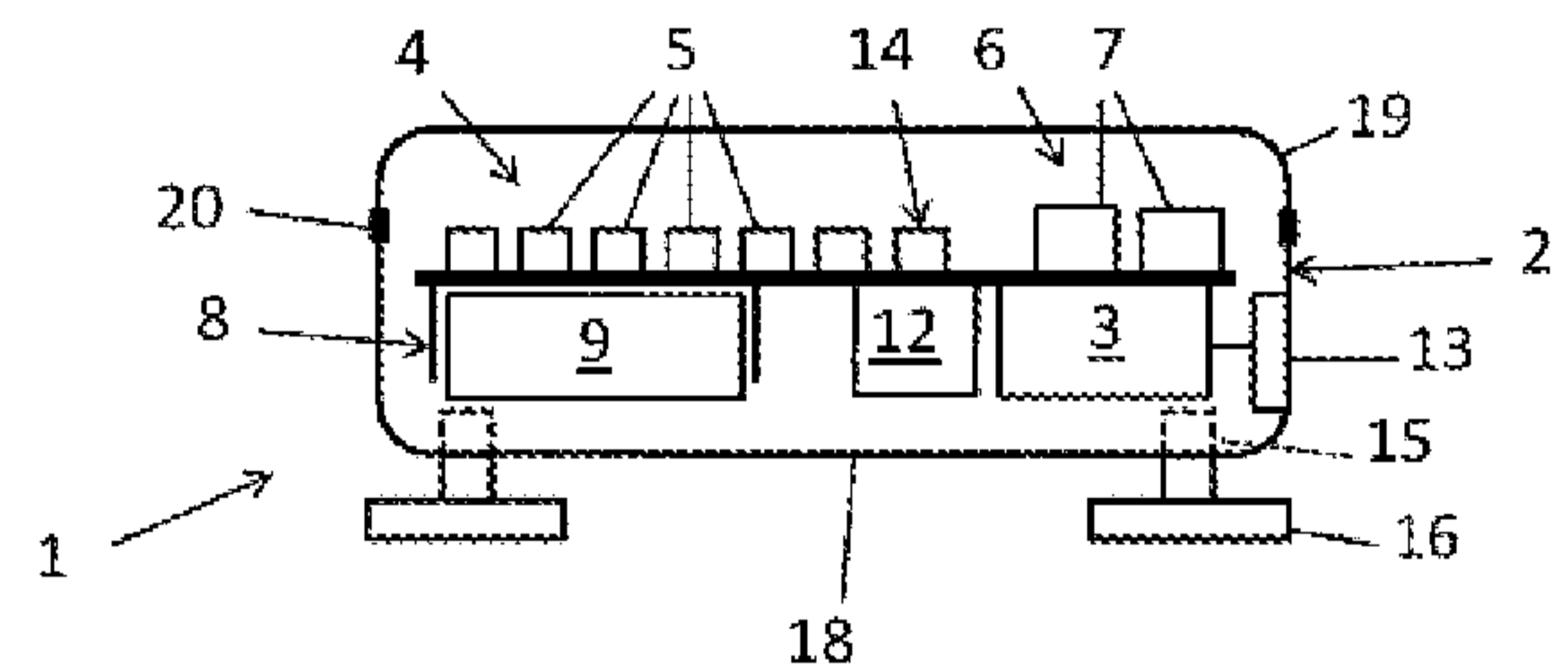


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine portable Trainingsvorgabe-Einheit zur Vorgabe und Erfassung eines Trainingsablaufes gemäß dem Oberbegriff des Anspruch 1.

[0002] Im Stand der Technik sind Trainingsgerätschaften bekannt, bei welchen Lichtsignale die Reihenfolge von Stationen eines Trainingsparcours vorgeben. Das Ziel besteht für die Trainingsperson darin, immer zu jener Station zu laufen, an dem ein Lichtsignal erscheint. Neben der körperlichen Kondition kann dadurch auch die Reaktionsfähigkeit trainiert werden. Ziel ist es, den Parcours in möglichst kurzer Zeit zu absolvieren.

[0003] Nachteilig an derartigen Trainingssystemen ist, dass die Trainingsleistung nicht oder nur in beschränktem Ausmaß an die jeweilige Trainingsperson angepasst werden kann. Personen mit guter Kondition fühlen sich oftmals unterfordert, während Personen mit geringerer Kondition überfordert sind. Aus diesem Grund hat sich diese Art von Training bislang nicht bzw. kaum durchgesetzt.

[0004] Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Trainingsvorgabe-Einheit bzw. ein Trainingsvorgabesystem bereitzustellen, mit dem die oben erwähnten Nachteile überwunden werden und flexibel ausgestaltete Trainingsprogramme durchgeführt werden können. Nach dem Absolvieren eines Parcours soll auch eine Bewertung der von der Trainingsperson erbrachten Leistungsmöglichkeit sein. Auch eine (automatische) Veränderung des Parcoursablaufes unmittelbar während des Trainings soll ermöglicht werden, um beispielsweise den Ermüdungsgrad der Trainingsperson zu berücksichtigen.

[0005] Dieses Ziel wird erreicht mit einer eingangs erwähnten Trainingsvorgabe-Einheit dadurch erreicht, dass die Trainingsvorgabe-Einheit eine Erfassungseinrichtung zur Erfassung einer Berührung der Trainingsvorgabe-Einheit (z.B. einer leichten Berührung oder einer stärkeren Berührung, wie eines Anschlagens bzw. Anklatschens, z.B. mit der Hand, dem Fuß oder einem anderen Körperteil) und/oder Annäherung an die Trainingsvorgabe-Einheit durch eine Trainingsperson aufweist, wobei die Erfassungseinrichtung zumindest einen Sensor umfasst, und dass die Signaleinrichtung und die Erfassungseinrichtung mit der Steuerung verbunden sind.

[0006] Die Erfassungseinrichtung ermöglicht nicht nur eine Auswertung der von der Trainingsperson erbrachten Leistung (z.B. nach dem Training oder schon während des Trainings), sondern auch eine Anpassung des Trainingsprogrammes an die aktuelle körperliche Verfassung (Ermüdungsgrad, Motivationsschub, etc.) - und zwar noch während des Trainingsablaufes selbst.

[0007] Eine Trainingsvorgabe-Einheit ist ein tragbares Gerät, welches Teil eines Trainingsvorgabesystems ist. Ein solches System umfasst mehrere, voneinander getrennte Trainingsvorgabe-Einheiten, die an verschiedenen Positionen im Raum (z.B. einige Meter voneinander entfernt) angeordnet werden. Die Trainingsvorgabe-Einheiten werden über eine gemeinsame Steuervorrichtung, die ein - von den Trainingsvorgabe-Einheiten getrenntes - Gerät sein kann, angesteuert. Nach Auswahl eines Trainingsprogrammes beginnt der Ablauf damit, dass eine der Trainingsvorgabe-Einheiten mittels eines Steuerbefehles aktiviert wird, d.h. die Signaleinrichtung gibt z.B. ein optisches oder akustisches Signal ab. Die Trainingsperson muss nun zu der entsprechenden Trainingsvorgabe-Einheit laufen (oder klettern, oder schwimmen, etc.). Die Erfassungseinrichtung erfasst eine Berührung (z.B. ein leichtes Berühren oder ein stärkeres Berühren, wie ein Anschlagen bzw. Anklatschen, z.B. mit der Hand, dem Fuß oder einem anderen Körperteil) oder eine Annäherung (z.B. Unterschreitung eines vorgegebenen Abstandes) der Trainingsperson und ordnet diesem Ereignis eine Zeit zu. In weiterer Folge wird eine andere Trainingsvorgabe-Einheit aktiviert, deren Signaleinrichtung nun ein Signal abgibt. Damit ändert sich ständig das Ziel, das die Trainingsperson ansteuern und berühren muss. Die von den Erfassungseinrichtungen der einzelnen Trainingsvorgabe-Einheiten gesammelten Daten können zusammengeführt und (z.B. in der gemeinsamen Steuervorrichtung) verarbeitet werden.

Sie geben direkten Aufschluss über die Trainingsleistung und ermöglichen es zudem das Trainingsprogramm (z.B. die zeitliche und örtliche Abfolge der abgegebenen Signale) während des Trainings zu ändern.

[0008] Die Erfassungseinrichtung kann z.B. dazu eingerichtet sein, (bereits) leichte Berührungen und/oder (erst) starke Berührungen, z.B. im Sinne eines Anschlagens oder Anklatschens, zu registrieren.

[0009] Die Signaleinrichtung ist bevorzugt eine optische Signaleinrichtung (Lichtsignale). Es ist jedoch grundsätzlich jede Art von Signalgenerierung möglich, so auch akustische.

[0010] Die Verbindung zwischen Signaleinrichtung bzw. Erfassungseinrichtung und der Steuerung (und gegebenenfalls weiterer Komponenten) kann z.B. über Kabeln oder über leitende Abschnitte/Bahnen einer (gemeinsamen) Platine erfolgen.

[0011] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Signaleinrichtung und/oder die Erfassungseinrichtung und/oder die Steuerung innerhalb des Gehäuses angeordnet sind. In dem Gehäuse sind diese Komponenten gut geschützt, was vor allem bei harten Berührungen sehr vorteilhaft ist.

[0012] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Trainingsvorgabe-Einheit eine Aufnahme für einen elektrischen Energiespeicher zur Versorgung der Signaleinrichtung umfasst. Mit dieser Maßnahme ist jede einzelne Trainingsvorgabe-Einheit eines Trainingsvorgabesystems energieautark und kann (unabhängig von jeglicher Verkabelung) an jeder beliebigen Stelle (auch im Freien) platziert werden.

[0013] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die zumindest eine Lichtquelle, vorzugsweise eine Vielzahl von Lichtquellen, hinter einem lichtdurchlässigen, vorzugsweise milchigen, Abschnitt des Gehäuses angeordnet sind. Intuitiv berührt die Trainingsperson jene Stelle der Einheit, an der das (Licht-)Signal abgegeben wird. Durch eine Anordnung der Lichtquelle(n) hinter einem Gehäuseabschnitt sind diese vor starken Schlägen (Anklatschen mit der Hand) geschützt.

[0014] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die zumindest eine Lichtquelle eine LED ist und/oder dass die Signaleinrichtung verschiedenfarbige Lichtquellen umfasst. Verschiedene Farben können der Trainingsperson zusätzliche Informationen vermitteln, z.B. dass sie gut in der Zeit ist oder dass sie sich beeilen muss, um einen Rekord oder frühere Bestzeit einzustellen oder zu übertreffen, etc.

[0015] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der zumindest eine Sensor der Erfassungseinrichtung ein Berührungssensor, ein Drucksensor, ein Kraftsensor, ein Vibrationssensor, ein kapazitiver Sensor, ein Lichtsensor oder ein Infrarot-Sensor ist. Auf diese Weise können Berührungen oder Annäherungen zuverlässig und reproduzierbar detektiert werden.

[0016] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Trainingsvorgabe-Einheit zumindest eine weitere Signaleinrichtung aufweist, wobei die weitere Signaleinrichtung eingerichtet ist, ein optisches, akustisches und/oder haptiles Signal für die Trainingsperson abzugeben, wenn die Erfassungseinrichtung eine Berührung der Trainingsvorgabe-Einheit und/oder Annäherung an die Trainingsvorgabe-Einheit durch die Trainingsperson erfasst hat. Dadurch wird der Trainingsperson vermittelt, dass sie die Trainingsvorgabe-Einheit ordnungsgemäß passiert hat.

[0017] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Trainingsvorgabe-Einheit eine Drahtlos-Schnittstelle, insbesondere einer WLAN-Schnittstelle, für die Kommunikation mit einer Steuervorrichtung und/oder mit zumindest einer anderen Trainingsvorgabe-Einheit aufweist. Dies ermöglicht eine schnelle und einfache Ansteuerung der Einheit durch eine (zentrale) Steuervorrichtung.

[0018] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Trainingsvorgabe-Einheit zumindest eine von außerhalb des Gehäuses zugängliche Benutzerschnittstelle,

vorzugsweise in Form eines Ein- und/oder Ausschalters, aufweist.

[0019] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die längste Erstreckung der Trainingsvorgabe-Einheit kleiner als 20cm ist und/oder dass das Volumen der Trainingsvorgabe-Einheit weniger als 3500 cm³, vorzugsweise weniger als 1500 cm³, beträgt. Die Einheit kann dadurch nicht nur einfach (für den Aufbau eine Parcours) platziert, sondern auch platzsparend gelagert werden.

[0020] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass das Gehäuse - zum Aufstellen und/oder Positionieren und/oder Fixieren der Trainingsvorgabe-Einheit - an seiner Außenseite zumindest eine Befestigungsschnittstelle zur lösbaren Befestigung eines Standelements, insbesondere eines Standbeins, und/oder eines Haltelements, insbesondere einer Klemme, einer Schelle, eines Hakens oder eines Haltemagneten, an dem Gehäuse aufweist. Bei einer solchen besonders bevorzugten Ausführungsform wird die Möglichkeit geschaffen, die Trainingsvorgabe-Einheit nicht nur auf den Boden zu stellen, sondern auch an diversen (erhöhten) Gegenständen zu fixieren oder aufzuhängen. Die Einheit kann somit je nach Art und Ort des Trainings adaptiert werden. Es müssen lediglich die geeigneten Stand- bzw. Haltelemente ausgetauscht werden. Beispielsweise kann ein an der Befestigungsschnittstelle lösbar befestigtes Standbein gegen ein Halteelement in Form einer Klemmeinrichtung oder eines Permanentmagneten ausgetauscht werden. Die Einsatzgebiete solcher Einheiten sind vielfältig (Mittels Magnet kann die Einheit z.B. an einer Torstange fixiert werden, ein Haken ermöglicht eine Aufhängung, eine Klemme eine Befestigung an einer Stange).

[0021] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Trainingsvorgabe-Einheit zumindest ein Standelement zum Aufstellen der Trainingsvorgabe-Einheit und/oder zumindest ein Haltelement zum Fixieren der Trainingsvorgabe-Einheit an einem anderen Gegenstand aufweist, wobei vorzugsweise das Standelement und/oder das Haltelement relativ zum Gehäuse verstellbar ist/sind. Die Verstellbarkeit bietet zusätzliche Vorteile, da auf diese Weise z.B. der Winkel, unter dem ein optisches oder akustisches Signal in Richtung Trainingsperson ausgesendet wird, eingestellt werden kann.

[0022] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die zumindest eine Befestigungsschnittstelle durch ein Gewinde, vorzugsweise ein Innengewinde, gebildet wird. Besonders bevorzugt ist, wenn sich das Innengewinde in Richtung des Gehäuseinneren erstreckt, sodass (bei ungenutzter Befestigungsschnittstelle) die Außenkontur des Gehäuses nicht durch abstehende Teile beeinträchtigt wird.

[0023] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass das Gehäuse zumindest zwei, vorzugsweise zumindest vier, Befestigungsschnittstellen aufweist, wodurch die Stabilität der stehenden oder anderweitig befestigten Einheit erhöht wird.

[0024] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass das Gehäuse aus zumindest zwei, voneinander trennbaren Gehäuseteilen gebildet ist, wobei einer der Gehäuseteile lichtdurchlässig ist und die zumindest eine Lichtquelle abdeckt und ein anderer, vorzugsweise lichtundurchlässiger, Gehäuseteil die zumindest eine Befestigungsschnittstelle trägt oder umfasst.

[0025] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass das Gehäuse wasserdicht ist und/oder dass das Gehäuse aus zumindest zwei Gehäuseteilen, zwischen denen eine Dichtung vorgesehen ist, gebildet ist.

[0026] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Trainingsvorgabesystem zur Vorgabe und Erfassung eines Trainingsablaufes, umfassend

- zumindest zwei portable Trainingsvorgabe-Einheiten gemäß der Erfindung und
- eine Steuervorrichtung zur Ansteuerung der Trainingsvorgabe-Einheiten.

[0027] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Steuervorrichtung ein von den Trainingsvorgabe-Einheiten getrenntes portables Gerät, vorzugsweise ein

Tablett oder ein Smartphone, ist.

[0028] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass in der Steuervorrichtung ein Steuerprogramm implementiert ist, in dem Trainingsvorgaben hinterlegt sind, wobei das Steuerprogramm die Aktivierung der einzelnen Trainingsvorgabe-Einheiten zu bestimmten Zeitpunkten definiert.

[0029] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Steuervorrichtung eingerichtet ist, die von den Erfassungseinrichtungen der Trainingsvorgabe-Einheiten erfassten Daten auszuwerten und die Daten und/oder deren Auswertung an einer Benutzerschnittstelle, insbesondere einem Bildschirm, auszugeben und/oder in einem Datenspeicher zu speichern. Durch diese Maßnahme können die Leistungsdaten bzw. Daten betreffend die Geschicklichkeit der Trainingsperson ausgewertet, gespeichert und für zukünftige Vergleiche bereitgestellt werden.

[0030] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Verfahren zum Betreiben eines Trainingsvorgabesystems gemäß der Erfindung, wobei die Steuervorrichtung die Trainingsvorgabe-Einheiten gemäß einer vorgegebenen Abfolge, die vorzugsweise in einem konfigurierbaren Steuerprogramm hinterlegt ist, ansteuert, indem Steuerbefehle von der Steuervorrichtung an die Steuerung einer Trainingsvorgabe-Einheit gesendet werden, welche Steuerbefehle jeweils die Aktivierung zumindest einer Lichtquelle der Signaleinrichtung einer Trainingsvorgabe-Einheit bewirken.

[0031] Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die von den Erfassungseinrichtungen der Trainingsvorgabe-Einheiten erfassten Daten an die Steuervorrichtung gesendet werden, wobei vorzugsweise die Daten und/oder deren Auswertung an einer Benutzerschnittstelle, insbesondere einem Bildschirm, ausgegeben werden und/oder in einem Datenspeicher gespeichert werden.

[0032] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigt

[0033] Fig. 1 eine portable Trainingsvorgabe-Einheit in Explosionsansicht,

[0034] Fig. 2 die Trainingsvorgabe-Einheit mit Befestigungsschnittstellen von unten,

[0035] Fig. 3 die Trainingsvorgabe-Einheit mit Benutzerschnittstelle von der Seite,

[0036] Fig. 4 ein Trainingsvorgabesystem aus Steuervorrichtung und einer Vielzahl von Trainingsvorgabe-Einheiten,

[0037] Fig. 5 eine bevorzugte Ausführungsform einer Trainingsvorgabe-Einheit mit den im Gehäuse angeordneten Komponenten,

[0038] Fig. 6 eine Trainingsvorgabe-Einheit mit einem Halteelement in Form einer Klemme.

[0039] Fig. 1 zeigt eine portable Trainingsvorgabe-Einheit 1 zur Vorgabe und Erfassung eines Trainingsablaufes mit einem Gehäuse 2, einer Steuerung 3 (in Fig. 5 zu sehen) und einer optischen Signaleinrichtung 4 zur Abgabe eines Trainingsvorgabesignals (z.B. eines Lichtblitzes, eines Blinklichtes oder eines stationären Leuchtens). In der dargestellten Ausführungsform umfasst die Signaleinrichtung 4 eine Vielzahl von Lichtquellen 5, die in Form eines Lichtarrays auf einer Platine angeordnet sind.

[0040] In Fig. 5 ist darüber hinaus zu sehen, dass die Trainingsvorgabe-Einheit 1 eine Erfassungseinrichtung 6 zur Erfassung einer Berührung der Trainingsvorgabe-Einheit 1 und/oder Annäherung an die Trainingsvorgabe-Einheit 1 durch eine Trainingsperson aufweist. Die Erfassungseinrichtung 6 kann einen oder mehrere Sensor(en) 7 umfassen. Signaleinrichtung 4 und Erfassungseinrichtung 6 sind mit der Steuerung 3 verbunden (in Fig. 5 über die gemeinsame Platine, an der diese Komponenten angeordnet sind).

[0041] Der Sensor 7 der Erfassungseinrichtung 6 kann z.B. ein Berührungssensor, ein Drucksensor, ein Kraftsensor, ein Vibrationssensor, ein kapazitiver Sensor, ein Lichtsensor und/oder

ein Infrarot-Sensor sein.

[0042] In der bevorzugten Ausführungsform der Fig. 5 sind die einzelnen Komponenten, in diesem Fall die Signaleinrichtung 4, die Erfassungseinrichtung 6 und die Steuerung 3 innerhalb des Gehäuses 2 angeordnet. Zusätzlich kann eine Aufnahme 8 für einen elektrischen Energiespeicher 9, z.B. Batterie oder Akku, zur Versorgung der Signaleinrichtung 4 im Inneren des Gehäuses 2 vorgesehen sein.

[0043] Wie aus Fig. 1 und 5 zu sehen sind die einzelnen Lichtquellen 5 hinter einem lichtdurchlässigen, vorzugsweise milchigen, Abschnitt des Gehäuses 2 angeordnet. Die Platine mit den Lichtquellen 5 ist somit zur Gänze umschlossen. Die Lichtquellen 5 sind bevorzugt als Leuchtdioden bzw. LEDs ausgeführt. Es ist auch denkbar, dass die Signaleinrichtung 4 verschiedenfarbige Lichtquellen 5 umfasst.

[0044] In Fig. 5 ist zu sehen, dass die Trainingsvorgabe-Einheit 1 zumindest eine weitere Signaleinrichtung 14 aufweisen kann. Die weitere Signaleinrichtung 14 ist dazu eingerichtet, ein optisches, akustisches und/oder haptiles Signal für die Trainingsperson abzugeben, wenn die Erfassungseinrichtung 6 eine Berührung der Trainingsvorgabe-Einheit 1 und/oder Annäherung an die Trainingsvorgabe-Einheit 1 durch die Trainingsperson erfasst hat.

[0045] Die Trainingsvorgabe-Einheit 1 in Fig. 5 weist eine Drahtlos-Schnittstelle 12, insbesondere einer WLAN-Schnittstelle, für die Kommunikation mit einer Steuervorrichtung 11 (Fig. 4) und/oder mit zumindest einer anderen Trainingsvorgabe-Einheit 1 auf.

[0046] Die Figuren 1, 3 und 5 zeigen, dass die Trainingsvorgabe-Einheit 1 zumindest eine von außerhalb des Gehäuses 2 zugängliche Benutzerschnittstelle 13, hier in Form eines Ein- und/oder Ausschalters, aufweisen kann.

[0047] Bei der Trainingsvorgabe-Einheit handelt es sich um einen handlichen, leicht tragbaren und platzsparend verstaubaren Gegenstand. Es ist daher bevorzugt, dass die längste Erstreckung (d.h. längste Seitenlänge oder Diagonale) der Trainingsvorgabe-Einheit 1 kleiner als 20cm ist und/oder dass das Volumen der Trainingsvorgabe-Einheit 1 weniger als 3500 cm³, vorzugsweise weniger als 1500 cm³, beträgt.

[0048] Die Figuren 2, 5 und 6 zeigen deutlich, dass das Gehäuse 2 - zum Aufstellen und/oder Positionieren und/oder Fixieren der Trainingsvorgabe-Einheit 1 - an seiner Außenseite zumindest eine Befestigungsschnittstelle 15 zur lösaren Befestigung eines Standelements 16 (Fig. 5), insbesondere eines Standbeins, und/oder eines Haltelements 17 (Fig. 6), insbesondere einer Klemme, einer Schelle, eines Hakens oder eines Haltemagneten, an dem Gehäuse 2 aufweisen kann.

[0049] In Fig. 5 weist die Trainingsvorgabe-Einheit 1 - an den Befestigungsschnittstellen 15 lösbar befestigte - Standelemente 16 in Form von Pads zum (waagrechten) Aufstellen der Trainingsvorgabe-Einheit 1 (auf dem Boden oder einem Tisch) auf.

[0050] In der alternativen Ausführungsform der Fig. 6 weist die Trainingsvorgabe-Einheit 1 ein - an den Befestigungsschnittstellen 15 lösbar befestigtes - Haltelement 16 zum Fixieren der Trainingsvorgabe-Einheit 1 an einem anderen Gegenstand (hier an einer strichliert dargestellten Stange) auf.

[0051] Das Standelement 16 und/oder das Haltelement 17 können relativ zum Gehäuse 2 verstellbar sein (dies ist z.B. der Fall, wenn die Befestigungsschnittstellen 15 in Form von Gewinden ausgeführt sind).

[0052] Bevorzugt wird die zumindest eine Befestigungsschnittstelle 15 durch ein Gewinde, vorzugsweise ein Innengewinde, gebildet, wie in den Fig. 2 und 5 zu sehen ist. Das Gehäuse 2 kann auch mehrere, z.B. (zumindest) zwei oder vier, Befestigungsschnittstellen 15 auf, z.B. für vier Standbeine.

[0053] Aus den Fig. 1 und 5 ist zu sehen, dass das Gehäuse 2 aus (zumindest) zwei, voneinander trennbaren Gehäuseteilen 18, 19 gebildet sein kann. Einer der Gehäuseteile 19 kann

dabei lichtdurchlässig ausgebildet sein und zumindest eine Lichtquelle 5, vorzugsweise eine Vielzahl von Lichtquellen 5, abdecken. Der andere (vorzugsweise lichtundurchlässige) Gehäuseteil 18 kann die zumindest eine Befestigungsschnittstelle 15 tragen oder umfassen.

[0054] Das Gehäuse 2 kann wasserdicht ausgeführt sein. Im Falle von zwei Gehäuseteilen 18, 19 kann zwischen diesen eine Dichtung 20 vorgesehen sein. Damit erweitert sich das Anwendungsgebiet für Wassersportler oder für extreme Bedingungen, wie Regen und Schnee.

[0055] In Fig. 4 ist nun ein Trainingsvorgabesystem 10 zur Vorgabe und Erfassung eines Trainingsablaufes dargestellt. Es umfasst zumindest zwei (in Fig. 4 sieben) portable Trainingsvorgabe-Einheiten 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g gemäß der vorliegenden Erfindung und eine zentrale Steuervorrichtung 11 zur Ansteuerung der einzelnen Trainingsvorgabe-Einheiten 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g.

[0056] Die Steuervorrichtung 11 kann ein von den Trainingsvorgabe-Einheiten 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g getrenntes portables Gerät, vorzugsweise ein Tablett oder ein Smartphone, sein.

[0057] In der Steuervorrichtung 11 ist ein Steuerprogramm 21 implementiert, in dem Trainingsvorgaben hinterlegt sind, wobei das Steuerprogramm 21 die Aktivierung der einzelnen Trainingsvorgabe-Einheiten 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g zu vorgegebenen Zeitpunkten oder nach vorgegebenen Zeitspannen definiert. Die Pfeile in Fig. 4 zeigen ein mögliches Aktivierungsmuster, d.h. die Pfeile deuten die Reihenfolge an, in der die Einheiten ein Trainingsvorgabesignal abgeben. Die Trainingsperson wird sich daher entsprechend dem Aktivierungsmuster entlang den Pfeilen bewegen, und bei jeder Einheit „abklatschen“ oder durch Annäherung bzw. Unterschreitung eines vorgegebenen Abstandes eine Erfassung durch die jeweilige Erfassungseinrichtung auslösen.

[0058] Die Steuervorrichtung 11 kann darüber hinaus dazu eingerichtet sein, die von den Erfassungseinrichtungen 6 der Trainingsvorgabe-Einheiten 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g erfassten Daten auszuwerten und die Daten und/oder deren Auswertung an einer Benutzerschnittstelle 22, insbesondere einem Bildschirm, auszugeben und/oder in einem Datenspeicher 23 zu speichern (Fig. 4).

[0059] Gemäß dem Verfahren zum Betreiben eines Trainingsvorgabesystems 10 steuert die Steuervorrichtung 11 die Trainingsvorgabe-Einheiten 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g gemäß einer vorgegebenen Abfolge, die vorzugsweise in einem konfigurierbaren Steuerprogramm 21 hinterlegt ist, an. Dies erfolgt dadurch, dass Steuerbefehle von der Steuervorrichtung 11 (z.B. per Funkübertragung) an die Steuerung 3 einer Trainingsvorgabe-Einheit 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g gesendet werden. Diese Steuerbefehle bewirken jeweils die Aktivierung einer Signaleinrichtung 4 einer Trainingsvorgabe-Einheit 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g.

[0060] Die von den Erfassungseinrichtungen 6 der Trainingsvorgabe-Einheiten 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g erfassten Daten können an die (zentrale) Steuervorrichtung 11 gesendet werden, wobei vorzugsweise die Daten und/oder deren Auswertung an einer Benutzerschnittstelle 22, insbesondere einem Bildschirm, ausgegeben werden und/oder in einem Datenspeicher 23 gespeichert werden.

[0061] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen und die darin hervorgehobenen Aspekte beschränkt. Vielmehr ist innerhalb des Erfindungsgedankens eine Vielzahl von Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachmännischen Handelns liegen. Ebenso ist es möglich, durch Kombination der genannten Mittel und Merkmale weitere Ausführungsvarianten zu realisieren, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Ansprüche

1. Portable Trainingsvorgabe-Einheit (1) zur Vorgabe und Erfassung eines Trainingsablaufes, umfassend
 - ein Gehäuse (2),
 - eine Steuerung (3),
 - eine vorzugsweise optische Signaleinrichtung (4) zur Abgabe eines Trainingsvorgabe-signals,wobei vorzugsweise die Signaleinrichtung (4) zumindest eine Lichtquelle (5), bevorzugt eine Vielzahl von Lichtquellen (5), umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass die Trainingsvorgabe-Einheit (1) eine Erfassungseinrichtung (6) zur Erfassung einer Berührung der Trainingsvorgabe-Einheit (1) und/oder Annäherung an die Trainingsvorgabe-Einheit (1) durch eine Trainingsperson aufweist, wobei die Erfassungseinrichtung (6) zumindest einen Sensor (7) umfasst, und dass die Signaleinrichtung (4) und die Erfassungseinrichtung (6) mit der Steuerung (3) verbunden sind.
2. Trainingsvorgabe-Einheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Signaleinrichtung (4) und/oder die Erfassungseinrichtung (6) und/oder die Steuerung (3) innerhalb des Gehäuses (2) angeordnet sind, und/oder dass die Trainingsvorgabe-Einheit (1) eine Aufnahme (8) für einen elektrischen Energiespeicher (9) zur Versorgung der Signaleinrichtung (4) umfasst.
3. Trainingsvorgabe-Einheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Signaleinrichtung (4) eine optische Signaleinrichtung mit zumindest einer Lichtquelle (5), vorzugsweise einer Vielzahl von Lichtquellen (5), die hinter einem lichtdurchlässigen, vorzugsweise milchigen, Abschnitt des Gehäuses (2) angeordnet ist/sind, ist.
4. Trainingsvorgabe-Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Lichtquelle (5) eine LED ist und/oder dass die Signaleinrichtung (4) verschiedenfarbige Lichtquellen (5) umfasst.
5. Trainingsvorgabe-Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zumindest eine Sensor (7) der Erfassungseinrichtung (6) ein Berührungssensor, ein Drucksensor, ein Kraftsensor, ein Vibrationssensor, ein kapazitiver Sensor, ein Lichtsensor und/oder ein Infrarot-Sensor ist.
6. Trainingsvorgabe-Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trainingsvorgabe-Einheit (1) zumindest eine weitere Signaleinrichtung (14) aufweist, wobei die weitere Signaleinrichtung (14) eingerichtet ist, ein optisches, akustisches und/oder haptisches Signal für die Trainingsperson abzugeben, wenn die Erfassungseinrichtung (6) eine Berührung der Trainingsvorgabe-Einheit (1) und/oder Annäherung an die Trainingsvorgabe-Einheit (1) durch die Trainingsperson erfasst hat.
7. Trainingsvorgabe-Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trainingsvorgabe-Einheit (1) eine Drahtlos-Schnittstelle (12), insbesondere einer WLAN-Schnittstelle, für die Kommunikation mit einer Steuervorrichtung (11) und/oder mit zumindest einer anderen Trainingsvorgabe-Einheit (1) aufweist, und/oder dass die Trainingsvorgabe-Einheit (1) zumindest eine von außerhalb des Gehäuses (2) zugängliche Benutzerschnittstelle (13), vorzugsweise in Form eines Ein- und/oder Ausschalters, aufweist.
8. Trainingsvorgabe-Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die längste Erstreckung der Trainingsvorgabe-Einheit (1) kleiner als 20cm ist und/oder dass das Volumen der Trainingsvorgabe-Einheit (1) weniger als 3500 cm³, vorzugsweise weniger als 1500 cm³, beträgt.
9. Trainingsvorgabe-Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (2) - zum Aufstellen und/oder Positionieren und/oder Fixieren der Trainingsvorgabe-Einheit (1) - an seiner Außenseite zumindest eine Befestigungs-

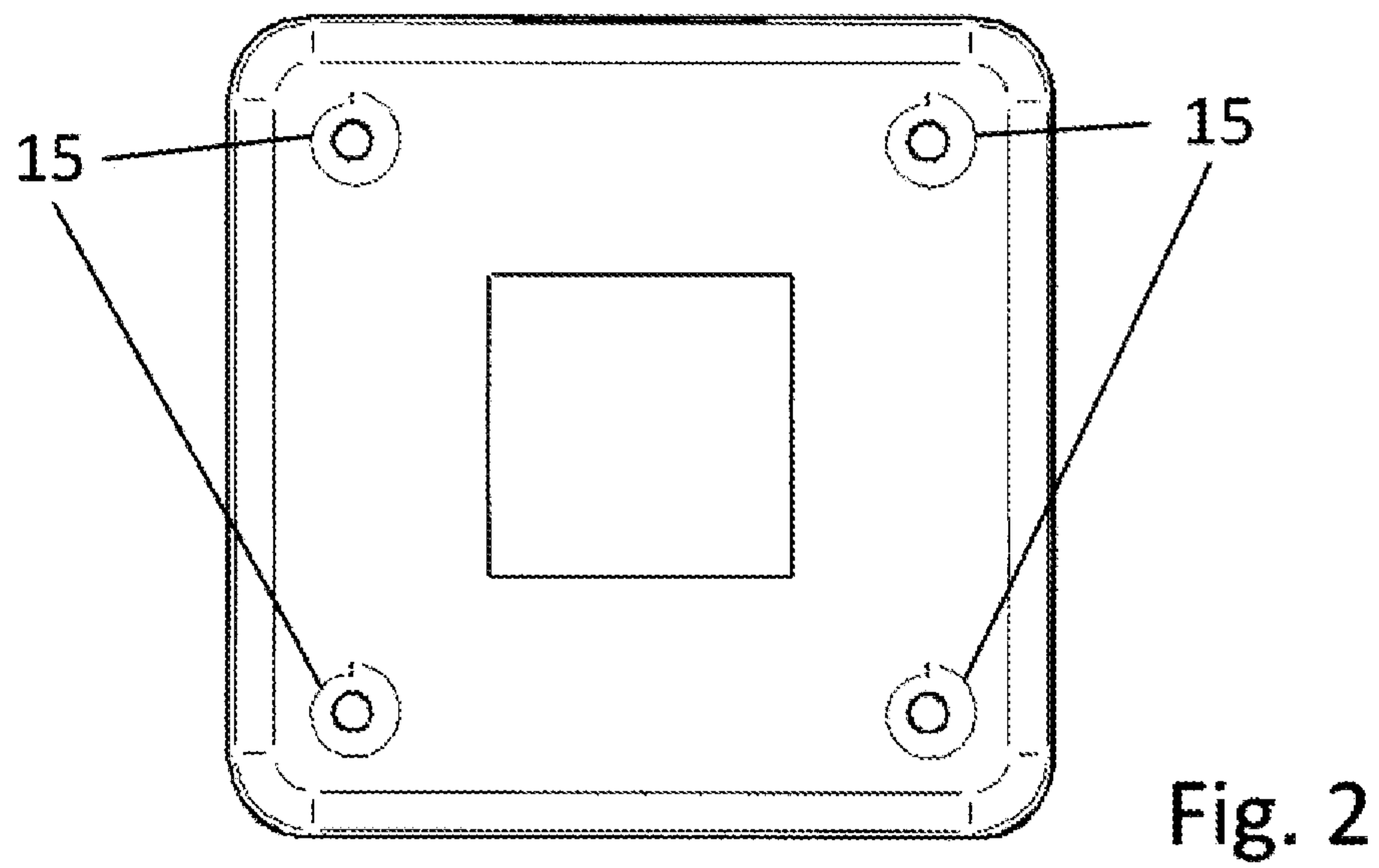
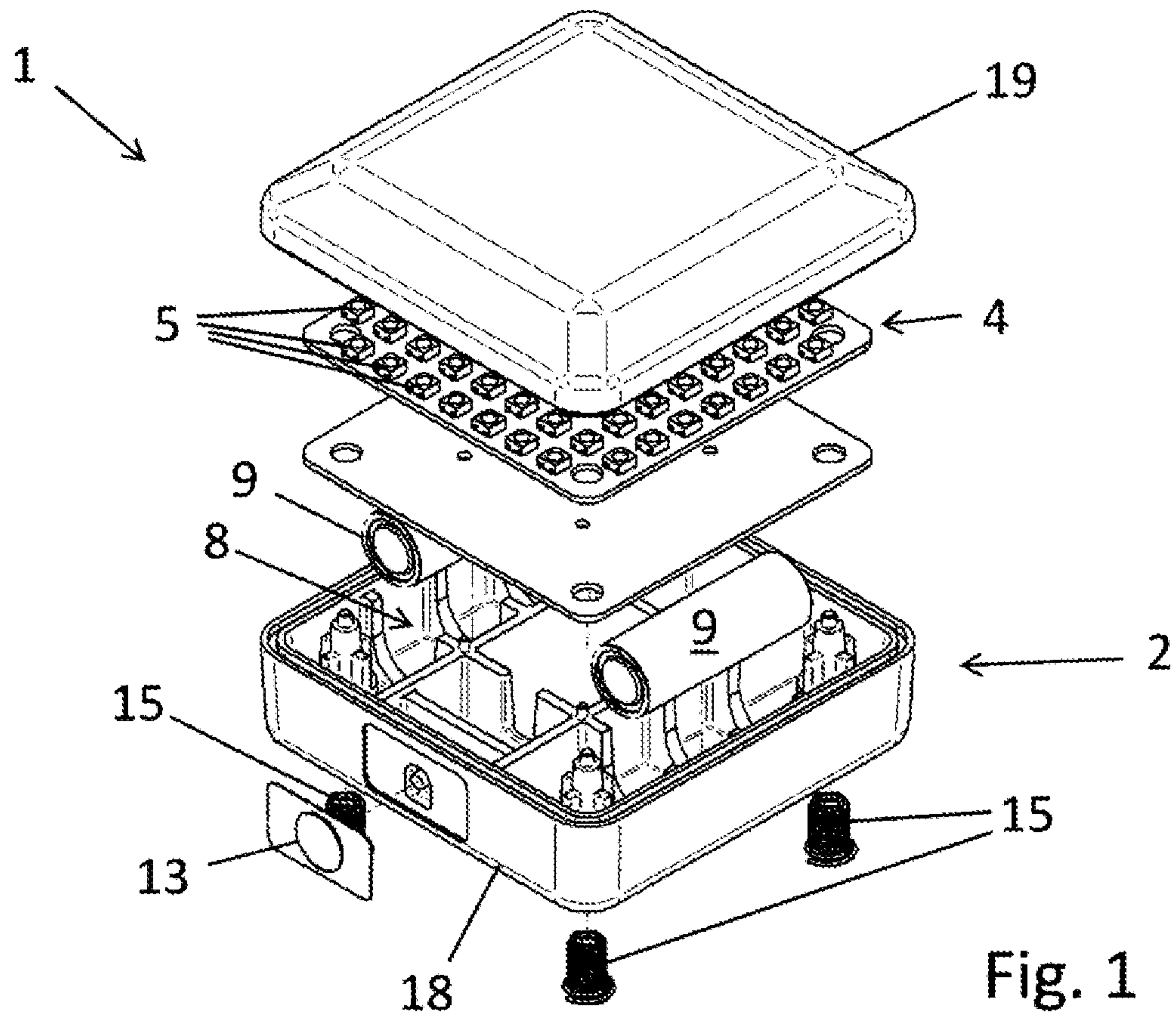
schnittstelle (15) zur lösbaren Befestigung eines Standelements (16), insbesondere eines Standbeins, und/oder eines Halteelements (17), insbesondere einer Klemme, einer Schelle, eines Hakens oder eines Haltemagneten, an dem Gehäuse (2) aufweist.

10. Trainingsvorgabe-Einheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Befestigungsschnittstelle (15) durch ein Gewinde, vorzugsweise ein Innengewinde, gebildet wird.
11. Trainingsvorgabe-Einheit nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (2) zumindest zwei, vorzugsweise zumindest vier, Befestigungsschnittstellen (15) aufweist.
12. Trainingsvorgabe-Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trainingsvorgabe-Einheit (1) zumindest ein Standelement (16) zum Aufstellen der Trainingsvorgabe-Einheit (1) und/oder zumindest ein Halteelement (17) zum Fixieren der Trainingsvorgabe-Einheit (1) an einem anderen Gegenstand aufweist, wobei vorzugsweise das Standelement (16) und/oder das Halteelement (17) relativ zum Gehäuse (2) verstellbar ist/sind.
13. Trainingsvorgabe-Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (2) aus zumindest zwei, voneinander trennbaren Gehäuseteilen (18, 19) gebildet ist, wobei einer der Gehäuseteile (19) lichtdurchlässig ist und zumindest eine Lichtquelle (5), vorzugsweise eine Vielzahl von Lichtquellen (5), abdeckt und ein anderer, vorzugsweise lichtundurchlässiger, Gehäuseteil (18) die zumindest eine Befestigungsschnittstelle (15) trägt oder umfasst.
14. Trainingsvorgabe-Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (2) wasserdicht ist und/oder dass das Gehäuse (2) aus zumindest zwei Gehäuseteilen (18, 19), zwischen denen eine Dichtung (20) vorgesehen ist, gebildet ist.
15. Trainingsvorgabesystem (10) zur Vorgabe und Erfassung eines Trainingsablaufes, umfassend
 - zumindest zwei portable Trainingsvorgabe-Einheiten (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g), wobei die Trainingsvorgabe-Einheiten (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g) jeweils nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet sind,
 - eine Steuervorrichtung (11) zur Ansteuerung der Trainingsvorgabe-Einheiten (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g).
16. Trainingsvorgabesystem nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuervorrichtung (11) ein von den Trainingsvorgabe-Einheiten (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g) getrenntes portables Gerät, vorzugsweise ein Tablet oder ein Smartphone, ist.
17. Trainingsvorgabesystem nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Steuervorrichtung (11) ein Steuerprogramm (21) implementiert ist, in dem Trainingsvorgaben hinterlegt sind, wobei das Steuerprogramm (21) die Aktivierung der einzelnen Trainingsvorgabe-Einheiten (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g) zu vorgegebenen Zeitpunkten oder nach vorgegebenen Zeitspannen definiert.
18. Trainingsvorgabesystem nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuervorrichtung (11) eingerichtet ist, die von den Erfassungseinrichtungen (6) der Trainingsvorgabe-Einheiten (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g) erfassten Daten auszuwerten und die Daten und/oder deren Auswertung an einer Benutzerschnittstelle (22), insbesondere einem Bildschirm, auszugeben und/oder in einem Datenspeicher (23) zu speichern.
19. Verfahren zum Betreiben eines Trainingsvorgabesystems nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuervorrichtung (11) die Trainingsvorgabe-Einheiten (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g) gemäß einer vorgegebenen Abfolge, die vorzugsweise in einem konfigurierbaren Steuerprogramm (21) hinterlegt ist, ansteuert, indem Steuerbefehle von der Steuervorrichtung (11) an die Steuerung (3) einer Trainingsvorgabe-

Einheit (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g) gesendet werden, welche Steuerbefehle jeweils die Aktivierung einer Signaleinrichtung (4) einer Trainingsvorgabe-Einheit (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g) bewirken.

20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die von den Erfassungseinrichtungen (6) der Trainingsvorgabe-Einheiten (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g) erfassten Daten an die Steuervorrichtung (11) gesendet werden, wobei vorzugsweise die Daten und/oder deren Auswertung an einer Benutzerschnittstelle (22), insbesondere einem Bildschirm, ausgegeben werden und/oder in einem Datenspeicher (23) gespeichert werden.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen



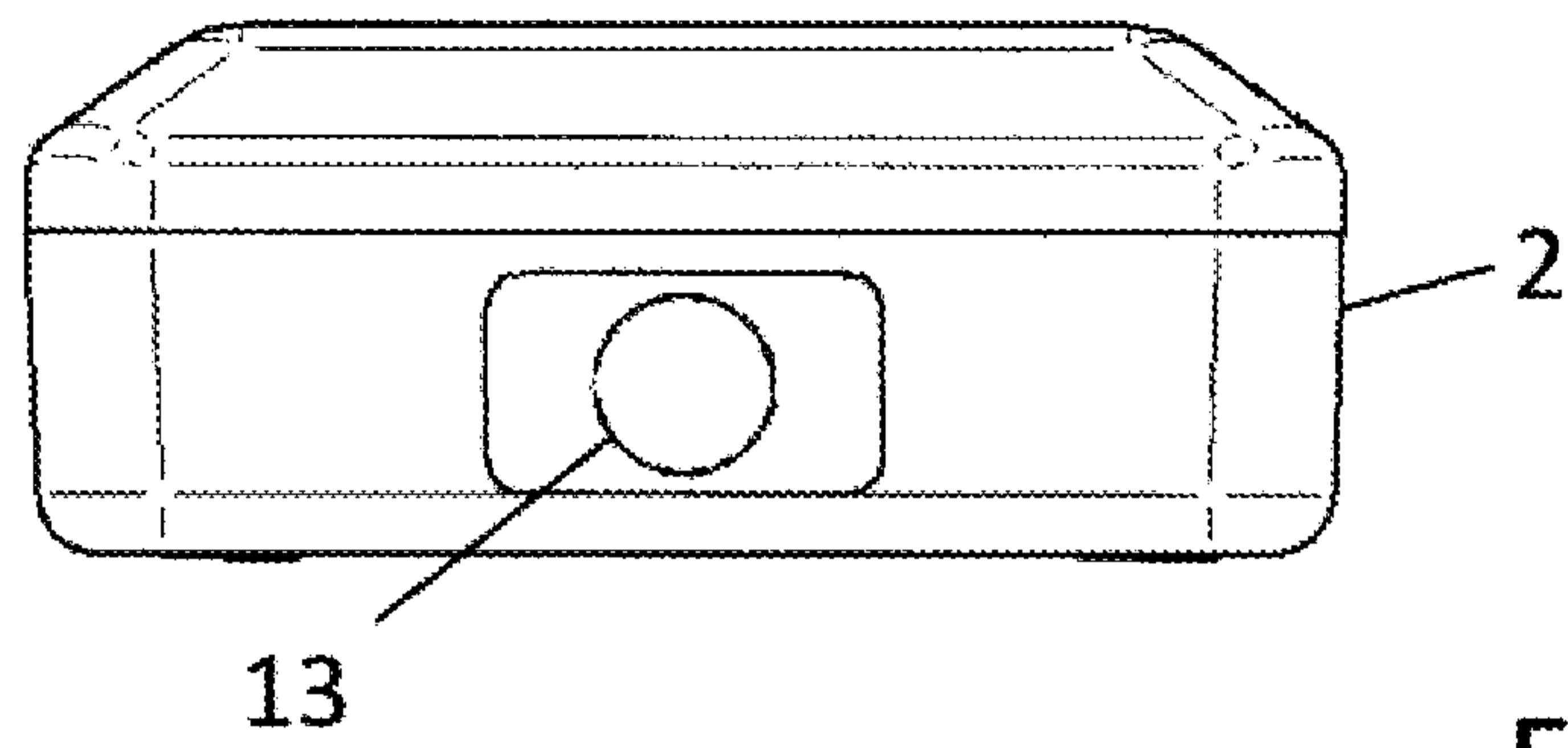


Fig. 3

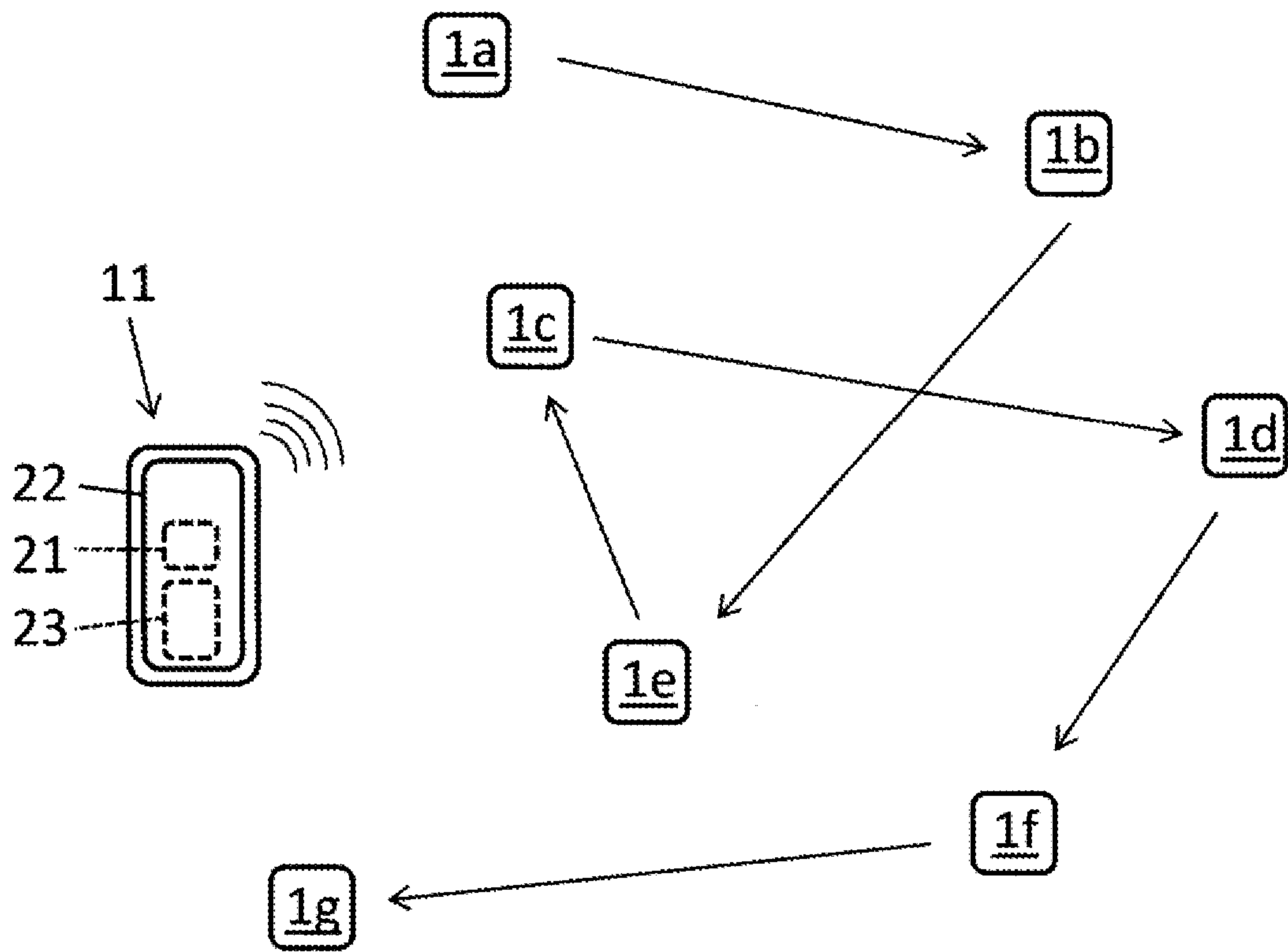


Fig. 4

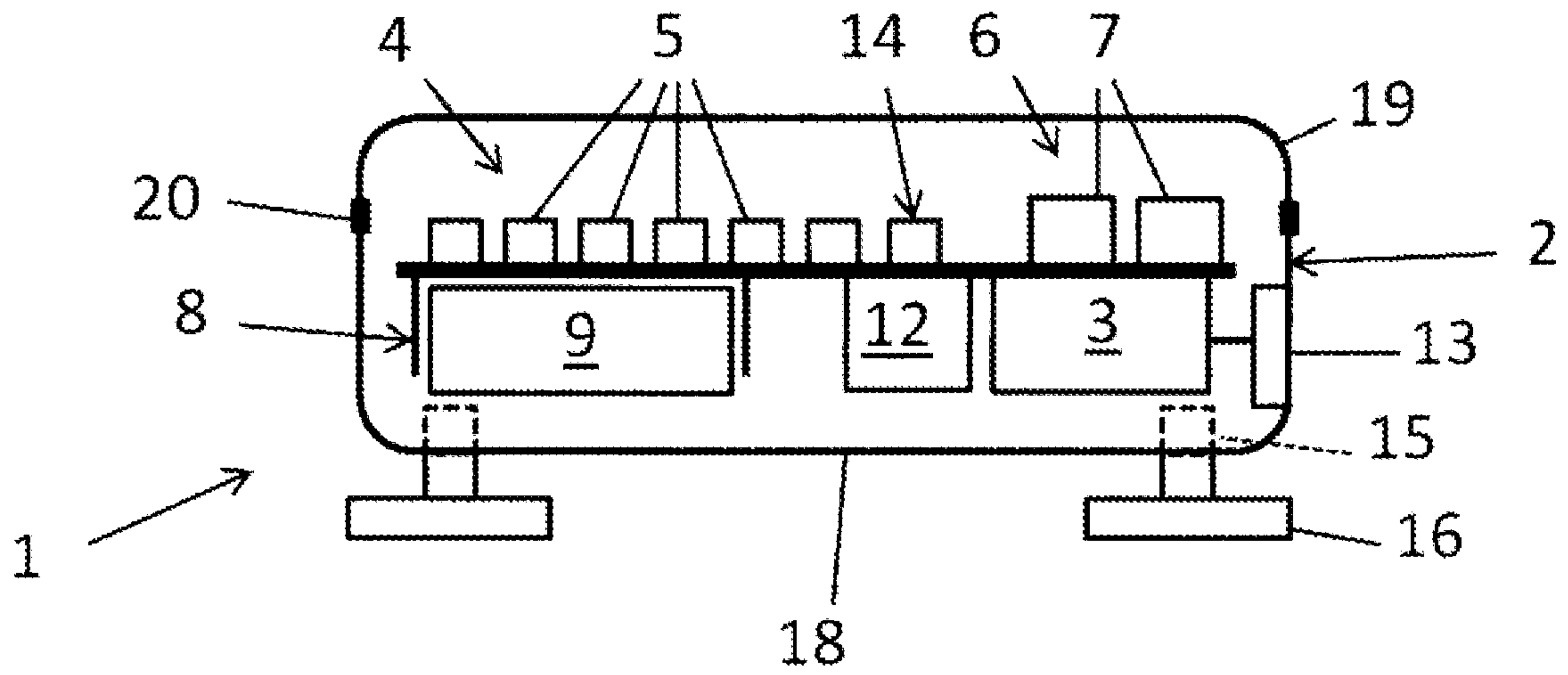


Fig. 5

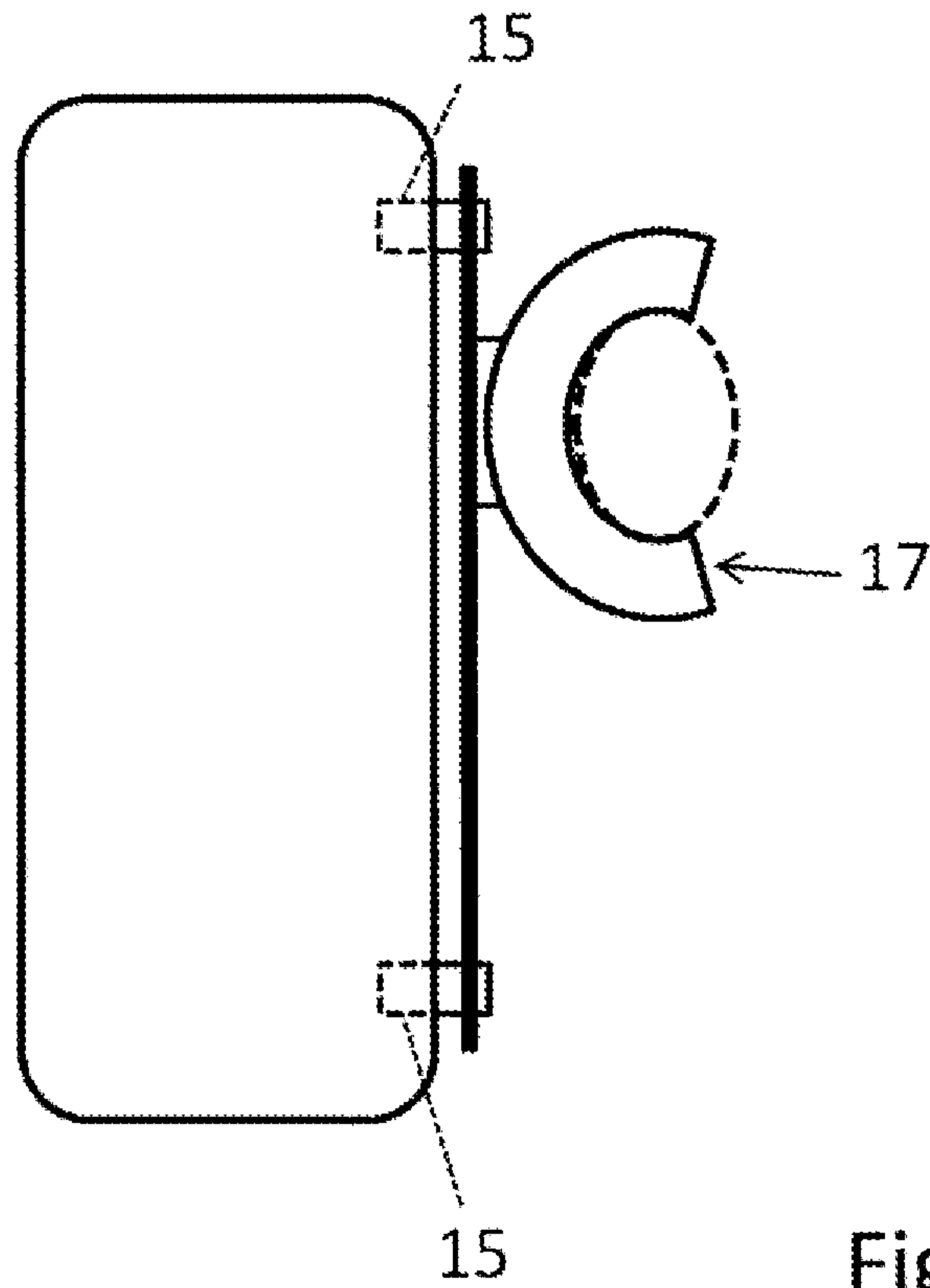


Fig. 6