

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1686/2011
(22) Anmeldetag: 15.11.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2013

(51) Int. Cl. : **A63C 10/14** (2012.01)
A63C 10/12 (2012.01)

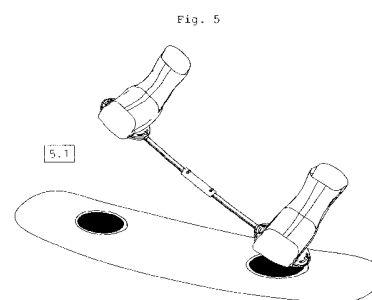
(56) Entgegenhaltungen:
US 2007218714 A1
DE 9200088 U1
US 2005161907 A1

(73) Patentinhaber:
SAIER THOMAS ADAM MAG. (FH)
8042 GRAZ (AT)
SAIER MARTIN CHRISTOPHER DIPL.ING.
8042 GRAZ (AT)

(72) Erfinder:
SAIER THOMAS ADAM MAG. (FH)
GRAZ (AT)
SAIER MARTIN CHRISTOPHER DIPL.ING.
GRAZ (AT)

(54) SICHERHEITSVERBINDUNGSADAPTER

(57) Sicherheitsverbindungsadapter für Wakeboards und ähnliche Sportgeräte zum Schutz der darauf befestigten Person, umfassend eine längenverstellbare mechanische Fußstands- Verbindung welche so gestaltet ist, dass der Abstand zwischen den Fußstandselementen stufenlos einstellbar ist, der Sicherheitsbindungsadapter mit herkömmlichen Bindungen kompatibel ist und der Wasserwiderstand im Auslösefall bei Stürzen so gering wie möglich ist. Ein integrierter, speziell auf mögliche Unfälle ausgelegter Auslösemechanismus aus Klettverschluss reduziert die Anzahl der Bauteile, die Bauhöhe und das Gewicht. Das Kollisionsrisiko mit am Board abstehenden Bindungsteilen wird somit reduziert. Die neuartige Zusammensetzung dieser Elemente zeichnet sich dadurch aus, dass das gesamte Sicherheitsbindungselement mit herkömmlichen Monobrettern wie zum Beispiel Wakeboards kompatibel ist. Dies ergibt in Kombination ein Sicherheitssystem, welches den Träger vor schweren Sportverletzungen schützt.



Beschreibung

SICHERHEITSVERBINDUNGSADAPTER

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sicherheitsverbindungsadapter für Wakeboards und ähnliche Sportgeräte, zum Schutz der darauf befestigten Person, umfassend eine längenverstellbare, mechanische Fußstands- Verbindung sowie einen integrierten, speziell auf Monoboardunfälle ausgelegten Auslösemechanismus, der die Person bei Stürzen vom Brett trennt und damit Verletzungen der unteren Extremitäten vermeidet.

[0002] Technische Aufgabe der Erfindung ist es, Verletzungen die beim ungleichen oder zu spätem Trennen von Board und Bindung entstehen, zu verhindern.

[0003] Sicherheitsbindungen dienen generell dem Schutz vor Sportverletzungen. Vom Stand der Technik ist bekannt, dass derzeit bestehende Sicherheitsbindungen einen oder mehrere komplexe Auslösemechanismen aufweisen, die meist aus mehreren Bauteilen bestehen. Vielen Sicherheitsbindungen, speziell für Monoboards ist gemeinsam, dass im Falle einer Auslösung nur der jeweils zu stark beanspruchte Fuß des Benutzers vollständig von der gleitenden Unterlage getrennt wird. Das andere Bein bleibt weiterhin bis zum Zeitpunkt der Überbelastung mit dem Monobrett verbunden. Bei einer derartigen einseitigen Bindungsauslösung besteht die Gefahr, dass aufgrund der auftretenden Dreh- und Hebelwirkung am zweiten in der Bindung verbleibenden Fuß übermäßige Beanspruchungen einwirken, die zu schweren Frakturen im Knie-, Knöchel-, Schienbein- oder sogar Oberschenkelbereich führen. Daraus geht hervor, dass ein ausreichender Schutz bei Monobrettsportarten nicht gegeben ist, wenn nur der am Beginn des Sturzes überbeanspruchte Fuß vom Brett gelöst wird. Um derartige schwere Verletzungen zu vermeiden, versucht man heute nach dem Stand der Technik beide Beine so fest wie möglich mit dem gleitenden Untergrund zu verbinden.

[0004] Bei Wassersportarten mit Monobrettern ist jedoch ein weiterer Aspekt zusätzlich zu berücksichtigen: Bei allen Stürzen kommt es zu einem Eintauchen des Brettes ins Wasser was zur Folge hat, dass das Brett mehr oder weniger abrupt abgebremst wird. Die auftretenden Kräfte sind proportional zur verdrängten Wassermenge, die durch die handelsübliche starre Verbindung der Beine zum Brett sehr groß werden kann. Die verdrängte Wassermenge hängt somit unter anderem vom Eintauchwinkel des Boards ab. Die entstehenden Kräfte müssen von unteren Extremitäten absorbiert bzw. abgebaut werden, was häufig zu oben genannten Verletzungen führt.

[0005] Zur Lösung dieses Problems ist es notwendig, das unter Umständen stark abgebremste Brett von beiden Beinen so rasch wie möglich zu trennen. Somit wird eine Übertragung von zu Verletzung führenden Kräften wirksam vermieden.

[0006] Im Zuge der Patentrecherche wurden folgende Patente recherchiert:

[0007] AT404675B; AT405243B; DE1428905A; DE3809194A1; DE3825681C2; DE3838324A1; DE3841912C2; DE3910156A1; DE3916233A1; DE3925164C2; DE4018276A1; DE4018276C2; DE4034099A1; DE4208915A1; DE4406074C1; DE7900626U1; DE8716654U1; DE8801972U1; DE8815236U1; DE8902125U1; DE8908061U1; DE9014833U1; DE9200088U1; DE9202987U1; DE9215933U1; DE9216831U1; DE9421380U1; DE10063906A1; DE19511659C1; DE19916554C1; DE102006045972A1; EP350411A2; EP373548A2; EP397969B1; EP432588A2; FR2233081A1; FR2615115A1; US4741550A; US5044654A; WO1999006127A1; WO2002062432A3

[0008] In einigen dieser Patente und Gebrauchsmusterschriften wird zur mehr oder weniger simultanen Trennung der Beine von Monobrettern geraten. Die linke und rechte Bindung sind über Seilzüge, elektrisch, hydraulisch oder mechanisch miteinander gekoppelt, so dass die Auslösung einer Bindung zwangsläufig zur Auslösung der anderen Bindung führt. In DE9200088U1 wird vorgeschlagen, das linke und das rechte Fußstandselement miteinander mittels eines Stabes zu verbinden. Der vorliegenden Patentschrift kommen die Erfindungen von

Ingo Kruse am nächsten. Im Gebrauchsmuster DE8815236U1 wird die Monobrett-Bindung auf einer Trägerplatte verschraubt, die wiederum an beiden Enden von einer herkömmlichen Schibindung gehalten wird.

[0009] Diese Idee wurde ein Jahr später ebenfalls von Ingo Kruse in Gebrauchsmuster DE8908061U1 weiter detailliert. Bei der Weiterentwicklung handelt es sich bei der auslösenden Platte um eine zweigeteilte Fläche (statt vormals einer), die den Beinen erlaubt, sich unter bestimmten Umständen getrennt voneinander zu bewegen. Beiden Gebrauchsmustern ist gemeinsam, dass falls nun eine der beiden Schibindungen nach oben auslöst, sich ebenfalls quasi zeitgleich die Trägerplatte aus der gegenüberliegenden Führung und somit die andere Bindung löst. Problematisch bei diesem Gebrauchsmuster ist, dass keine gleichzeitige Auslösung von seitlichen und normal, beziehungsweise nach oben gerichteten Verdrehbeanspruchungen berücksichtigt werden. Die beispielhaft angeführte Bindung inklusive Trägerplatte ist sehr groß, was bei Stürzen im Wasser einen großen Verzögerungswiderstand mit sich bringt. Die vorliegenden Gebrauchsmuster von Ingo Kruse lösen durch einen mechanischen Schnappverschluss aus, der auch bei geringen seitlichen Kräften die Füße vom Board trennt. Die vorliegende Erfindung verhindert die Auslösung bei seitlichen Kräften, die bei Kantendruck im Schnee und bei seitlichen Eintauchen ins Wasser auftreten. Sie löst nur aus, wenn durch nach oben oder unten gerichtete Kräfte Knöchel, Schienbein oder Kniegelenke überbeansprucht würden.

[0010] Die vorliegende Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels gemäß den Zeichnungen näher erläutert, wobei sie sich von obig genannten Gebrauchsmustern vor allem darin unterscheidet:

- [0011]** • Dass statt der Platte, eine längenverstellbare mechanische Fußstands- Verbindung mit möglichst geringer Wasserverdrängung verwendet wird. Hierbei ist anzumerken, dass statt nur eines Verbindungsstabes auch zwei oder mehrere Verbindungsstäbe verwendet werden können.
- [0012]** • Dass es sich um einen Sicherheitsverbindungsadapter und kein komplettes Bindungssystem handelt. Das System ist somit zu bestehenden handelsüblichen Monoboards und Monoboardbindungen kompatibel.
- [0013]** • Dass ein neuartiger Auslösemechanismus eingesetzt wird, der die Bauteile im Vergleich zu existierenden Sicherheitsbindungen signifikant reduziert.

[0014] In der vorliegenden Erfindung wird folgende Auslösungsvariante beschrieben:

[0015] Die Auslösung erfolgt mittels eines aus dem Stand der Technik bekannten Klettverschlussystems (zum Beispiel Metallklettverschluss), bei dem die eine Seite auf dem Brett, sowie die andere Seite auf dem Auflager (2.1 /2.2) durch jede erdenkliche mechanische oder chemische Verbindung befestigt ist. Durch eine spezielle geometrische Anordnung der Kontaktflächen zueinander kann eine exakte Auslösekraft eingestellt werden, welche im Sturzfall das Brett von der Trägereinheit (beschriebene Bindungseinheit, herkömmliche Bindung, Person) trennt. Vorteilhaft sind hierbei das geringe Gewicht, die geringe Bauhöhe sowie die niedrige Fehleranfälligkeit des Klettverschlusses. Im Vergleich mit dem Stand der Technik bietet die oben genannte Erfindung eine wesentlich geringere Anzahl an Bauteilen. Im Vergleich zu allem anderen recherchierten Erfindungen reduziert dieser Umstand das Risiko einer Kollision mit am Board verbleibenden Bindungsteilen (zum Beispiel Skibindung) wesentlich. Die erhöhte Fußposition hat als Folge erhöhten Kantendruck. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass es zu keiner Auslösung bei seitlicher Krafteinwirkung durch Kantendruck kommen kann.

[0016] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0017] Dabei zeigt:

- [0018]** Fig. 1 Abbildung des Sicherheitsverbindungsadapters (1.3) in Kombination mit einer handelsüblichen Monobrettbindung (1.1) und einem Monobrett (1.2).

- [0019] Fig. 2 Figur 2 veranschaulicht eine Explosionszeichnung der vorliegenden Erfindung, bestehend aus folgenden Elementen:
Handelsübliches Bindungselement (1.1), verschraubt mit dem Auflager des Sicherheitsverbindungsadapters (2.1/2.2). Dieses setzt sich aus 2 spiegelgleichen Klettverschlussplatten (2.1) und einem längenverstellbaren Fußstands- Verbind- der zusammen (2.2). Dieses Auflager des Sicherheitsverbindungsadapters wird mittels Klettverschluss an die unterhalb gelegenen Klettverschlussplatten (2.3) geklettet. Die Klettverschlussplatten (2.3) werden mit dem darunter liegendem Monoboard (1.2) verschraubt.
- [0020] Fig. 3 Dieses Bild zeigt die Komplettansicht des Sicherheitsverbindungsadapters, bestehend aus dem Auflager (2.1/2.2/3.1), welches mit einem längenverstellbaren, arretierbaren Teleskopmechanismus (3.1) ausgestattet ist. Befestigungslöcher mit integriertem Gewindestift ermöglichen die Verschraubung mit der obigen befindlichen Bindung.
- [0021] Fig. 4 Das Bild zeigt die Explosionszeichnung des Sicherheitsverbindungsadapters (2.1/2.2/3.1/4.1), in der die Klettverschlüsse (4.1) gut ersichtlich sind. Die Klettverschlusshakenseite (4.2) befindet sich in der Abbildung auf der Klettverschlussplatte, kann sich jedoch auch auf der gegenüberliegenden Seite befinden. Auf der Klettverschlussplatte sind ebenfalls die Befestigungslöcher (4.3) für die Verschraubung am Monobrett ersichtlich.
- [0022] Fig. 5 In dieser Abbildung wird der Auslösefall des Sicherheitsverbindungsadapters demonstriert. Wenn sich eine Ösenplatte von der darunterliegenden Hakenplatte löst, wird gleichzeitig auch die zweite Ösenplatte von der darunter liegenden Hakenplatte gelöst (5.1).

Patentansprüche

1. Sicherheitsverbindungsadapter für Wakeboards und ähnliche Sportgeräte (1.2) zur Verbindung von Fuß- bzw. Schuhhaltevorrichtungen mit dem Sportgerät, umfassend eine längenverstellbare mechanische Fußstandsverbindung (2.2) sowie einen integrierten, auf die zu erwartenden Sturzkräfte ausgelegten Auslösemechanismus, durch den der Benutzer beim Sturz an beiden Füßen gleichzeitig und komplett vom Brett getrennt wird, um Verletzungen der unteren Extremitäten zu vermeiden, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auslösemechanismus auf einem Klettverschlusssystem (2.1, 2.3) basiert, welches belastungsabhängig, aufgrund der geometrisch definierten Klettflächen abhängig von Betrag und Richtung der angreifenden Kräfte die Fuß- bzw. Schuhhaltevorrichtung vom Sportgerät (1.2) löst.
2. Sicherheitsverbindungsadapter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auslösemechanismus mittels eines aus dem Stand der Technik bekannten Klettverschlusssystems betätigt wird, welcher belastungsabhängig, aufgrund der geometrisch definierten Klettflächen unter definierter Kraft und Winkel der angreifenden Kraft auslöst.
3. Sicherheitsverbindungsadapter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der beschriebene Auslösemechanismus der beiden Auflageflächen mit einer längenverstellbaren mechanischen Fußstandsverbindung (2.2.) kraftschlüssig verbunden ist, somit die Auslösung eines der Klettverschlüsse (2.1, 2.3) zwangsläufig zur gleichzeitigen Auslösung des zweiten Klettverschlusses führt.
4. Sicherheitsverbindungsadapter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klettverschluss aus Kunststoff, Gewebe oder Metall besteht.
5. Sicherheitsverbindungsadapter nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die längenverstellbare mechanische Fußstandsverbindung (2.2) so gestaltet ist, dass der Abstand zwischen den Fußstandselementen teleskopartig stufenlos einstellbar ist.

6. Sicherheitsverbindungsadapter nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die längenverstellbare mechanische Fußstandsverbindung (2.2) so gestaltet ist, dass sie einen möglichst geringen Wasserverdrängungswiderstand aufweist, um dadurch zusätzliche Widerstandskräfte zu minimieren.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1
1/5

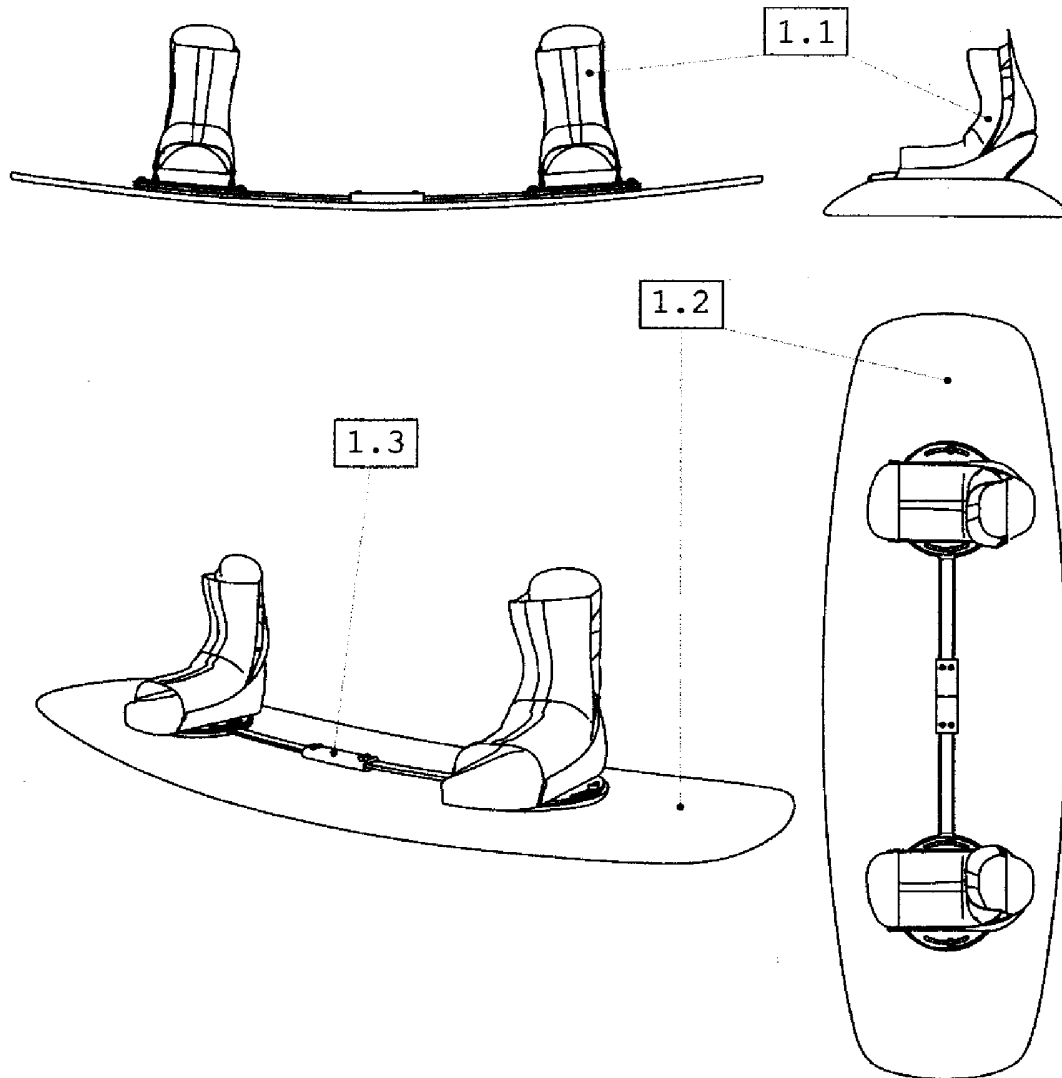


Fig. 2
2/5

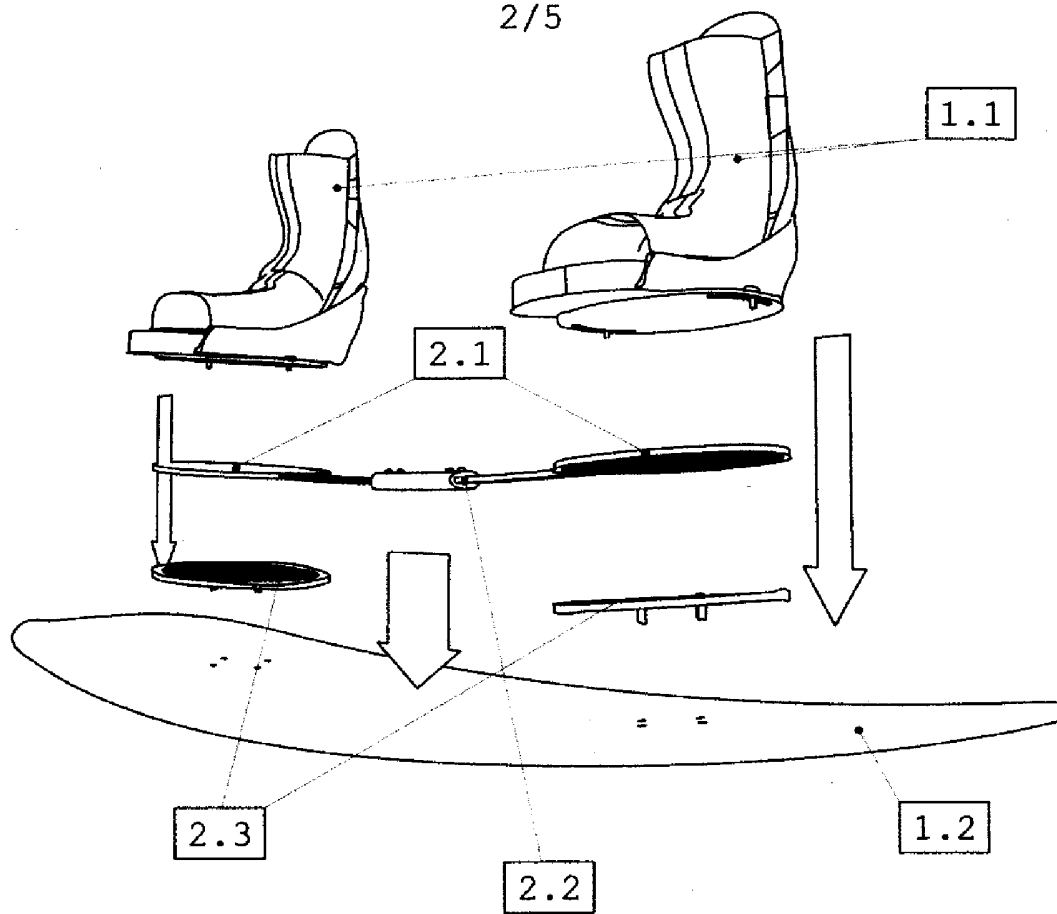


Fig. 3
3/5

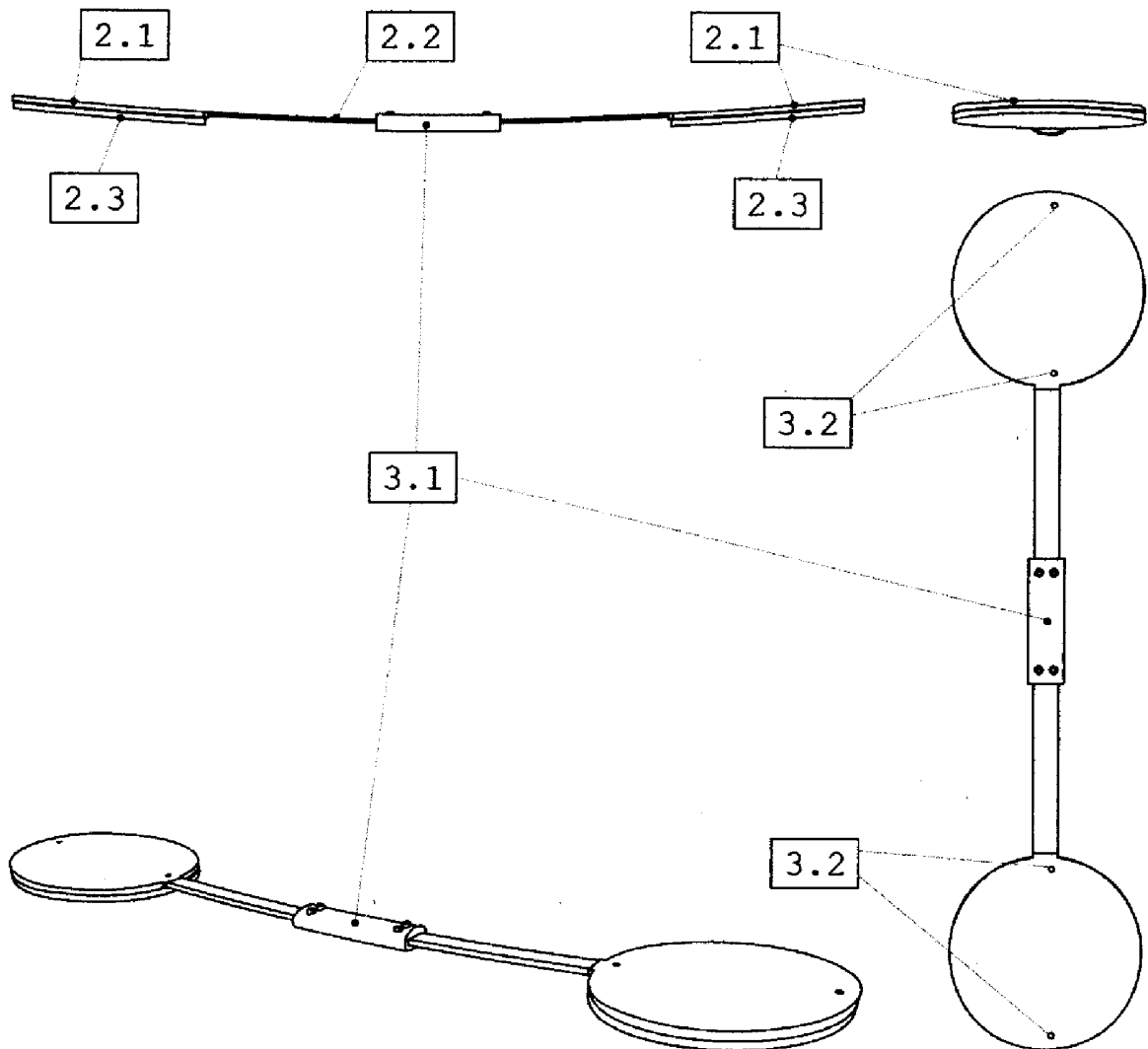


Fig. 4
4/5

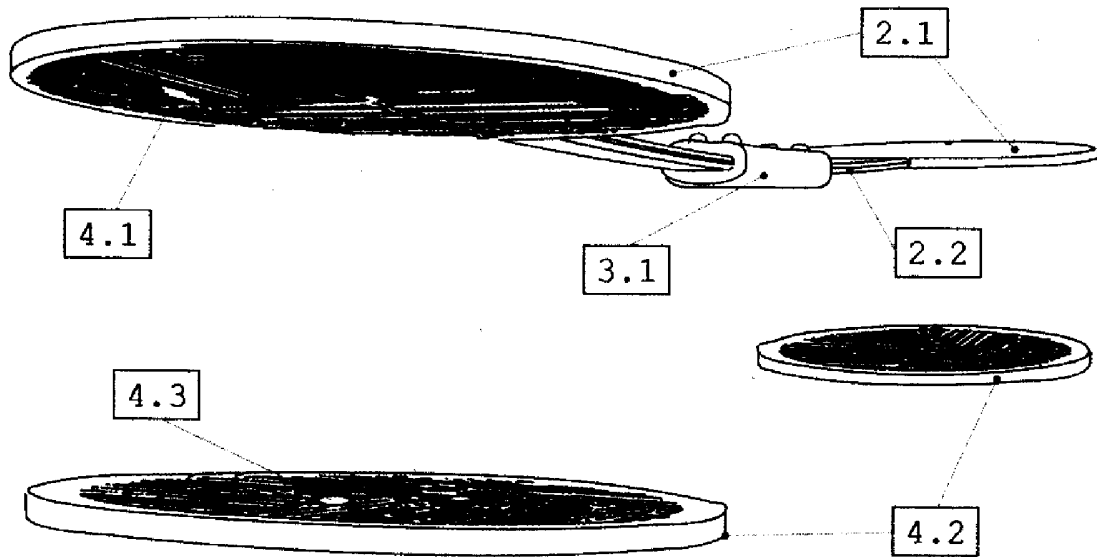


Fig. 5
5/5

