



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 457 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 152/2001

(51) Int. Cl.⁷: **B62B 15/00**

(22) Anmeldetag: 30.01.2001

(42) Beginn der Patentdauer: 15.06.2003

(45) Ausgabetag: 26.01.2004

(56) Entgegenhaltungen:

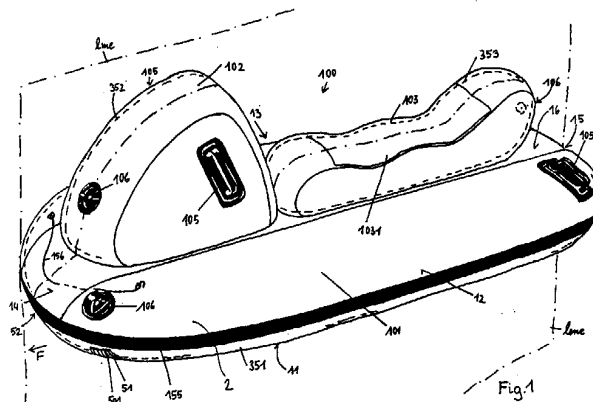
AT 362662B DE 2532034A1 DE 8104014U1
US 3937482A

(73) Patentinhaber:

SCHELLNAST FRITZ
A-8230 HARTBERG, STEIERMARK (AT).

(54) GLEITBOB, INSBESONDERE SCHNEE-GLEITBOB

(57) Die Erfindung betrifft einen Gleitbob mit einem zur Aufnahme mindestens eines Benützers ausgebildeten, luftbefüllbaren Gleit- und Tragekörper, der in mehrere Kammern aus luftdichtem Folienmaterial mit verschleißfester Außenhülle geteilt ist, dessen Oberseite als Sitz- oder Liegefläche gestaltet ist, und dessen Unterseite mit im Abstand voneinander angeordneten, sich jeweils längserstreckenden, aus einem gleitverschleißfesten, gleitfähigen Kunststoffmaterial gebildeten Führungsgleitschienen, ausgestattet ist, die die Unterseite des Gleit- und Tragekörpers überragen sowie zur vertikalen Längsmittlebene des Gleit- und Tragekörpers symmetrisch angeordnet sind und von denen wenigstens zwei zur Vorderseite des Gleitbobs hin im spitzen Winkel zur Längsmittlebene verlaufen, wobei der Gleitbob (1) dadurch gekennzeichnet ist, dass sämtliche Führungsgleitschienen (51, 52, 51', 52') über einen Großteil ihrer Längserstreckung im spitzen Winkel zur genannten Längsmittlebene (Ime) verlaufend und zu derselben hin im Wesentlichen flach bogenförmig konvex gekrümmt ausgebildet sind.



AT 411 457 B

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Gleitbob, insbesondere Schnee-Gleitbob, mit einem zur Aufnahme mindestens eines Benützers ausgebildeten, luftbefüllbaren bzw. aufblasbaren Gleit- und Tragekörper, der, bevorzugt in mehrere Kammern aus luftdichtem Folienmaterial mit einer verschleißfesten Außenhülle geteilt ist, dessen Oberseite als Sitzfläche bzw. -bank oder als Liegefläche gestaltet ist und zumindest ein Paar Haltegriffe, Schlaufen od.dgl., trägt und dessen Unterseite mit im Abstand voneinander angeordneten, sich jeweils längerstreckenden, aus einem gleitverschleißfesten, bei Temperaturen von unter 0°C gleitfähigen bzw. gleitfähig bleibenden, nicht verhärtendem Kunststoffmaterial, bevorzugt auf Basis eines Polyvinylpolymeren, gebildeten Führungsgleitschienen, Gleitkufen od.dgl., ausgestattet ist, die die Unterseite des Gleit- und Tragekörpers zumindest geringfügig überragen sowie zur vertikalen Längsmittellebene des Gleit- und Tragekörpers bzw. zur Längsmittellinie der Gleitbob-Unterseite symmetrisch angeordnet sind und von denen wenigstens zwei in Fahrtrichtung bzw. zur Vorderseite des Gleitbobs hin im spitzen Winkel zur genannten Längsmittellebene bzw. -linie verlaufen.

Es ist eine große Anzahl von auf Wasser- und im besonderen auf Eis- oder Schneeflächen gleitbaren, von mindestens einer Person, bevorzugt in Sitzstellung, gegebenenfalls jedoch auch in Bauch- oder Rückenlage benützbaren, aufblasbaren Spiel- und Sportgeräten bekannt geworden, wie z.B. von Motorbooten an langer Leine gezogene, mit Sitzbank ausgestattete Wasserbobs oder die bekannten, von einer Mehrzahl von hintereinander sitzenden Leuten benutzbaren "Bananen", und insbesondere, die als Winter-, Spiel- und Sportgeräte äußerst beliebten, aufblasbaren Schnee- bzw. Eis-Gleitbobs. Diese aufblasbaren Gleit-Sportgeräte haben den großen Vorteil, dass sie nach dem Auslassen der Luft wenig Volumen einnehmen und dass sie, da sie aus einem flexiblen Folienmaterial gefertigt sind, zusätzlich noch zusammengefaltet werden können und so z.B. in einem Tragebeutel, in einer Tragtasche oder in einem kleinen Rucksack untergebracht werden können.

In letzter Zeit ist ein derartiger, aufblasbarer Gleitbob bekannt geworden, welcher eine in Fahrtrichtung schmaler werdende, etwa keilförmige Gestalt aufweist, wobei die Unterseite dieses aufblasbaren Bobs mit keinerlei, die Führung des Gerätes unterstützenden Rillen od.dgl., versehen ist.

Des weiteren ist ein derartiges, aufblasbares, insbesondere als Wintersportgerät geeignetes Gleitbob- bzw. Rodel-Gerät bekannt geworden, welches an seiner Unterseite längliche, streifenförmige, etwa den Kufen eines Schlittens oder üblichen Schneebobs entsprechende Führungselemente aufweist.

Diese Führungselemente sind im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet und erlauben problemlos Geradeaus-Gleittalfahrten.

Ein ganz entscheidender Nachteil dieser bekannten, an der Unterseite Führungskufen aufweisenden Geräte besteht darin, dass sie, da sie mehr oder weniger gezielt daraufhin konstruiert sind, wenigstens eine einigermaßen stabile Geradeaus-Fahrt zu gewährleisten, mit zueinander parallel verlaufenden solchen Kufen ausgebildet sind.

Um nun eine Fahrtrichtungsänderung, also eine Kurvenfahrt einzuleiten, muss der Benutzer mehr oder weniger mit der Schuhferse in den Schnee einsetzen oder gegebenenfalls mit der Hand in den Schnee greifen, um das für die Ausführung einer Kurvenfahrt nötige Drehmoment aus der Falllinie heraus zu erzeugen.

Der DE 25 32 034 A1 und der US 3 937 482 A sind etwa nach Art von Booten hohle, etwa nusschalenartig ausgebildete, Gleitbobs zu entnehmen, welche nicht aufblasbar sind.

Was den beiden Druckschriften gemeinsam ist, ist weiters die dort vorgesehene Anordnung der Gleitkufen auf der Unterseite der dort beschriebenen Gleitbobs. Alle in den beiden Schriften gezeigten Ausführungsformen weisen in ihrem vorderen Bereich nach vorne hin divergierende, also in Fahrtrichtung in spitzem Winkel auseinanderstrebende, bogenartig gekrümmte Gleitkufen auf. Wie von Schlitten her bekannt, können diese Gleitbobs durch seitliche Gewichtsverlagerung gelenkt werden, zeigen jedoch relativ geringe Geradefahr-Stabilität.

Einen aufblasbaren Gleitbob mit mehreren länglichen Luftkammern zeigt die DE 81 04 014 U1. Der mehrkammerige Gleit- und Tragekörper desselben ist mit einer luftdichten Innenfolie und einer verschleißarmen Außenfolie gebildet, und diese beiden Folien sind miteinander über eine umlaufende Bartnaht und über die Luftkammern trennende Trennnähte miteinander verbunden, es sind gemäß dieser Schrift keine einzelnen Seelenkörper vorgesehen, die in einer Hülle angeordnet sind, was ein Auswechseln bei Ausfall eines Seelenkörpers erleichtern würde. Bei diesem bekannten Gleitbob verlaufen die Gleitkufen zueinander parallel, weisen also weder Bogenform auf, noch sind

sie im Winkel zueinander angeordnet, was die Geradeführung und Lenkbarkeit dieser schon bekannten Bobs wesentlich vermindert.

Bei dem in der AT 362 662 B beschriebenen aufblasbaren Gleitbob sind ebenfalls mehrere längliche Luft-Kammern vorgesehen, wobei dort ein großer Nachteil darin besteht, dass alle Luftkammern miteinander in Verbindung stehen, da dort die Trennstege bzw. -wände zwischen denselben zu kurz ausgebildet sind, womit bei Undichtwerden einer Kammer alle Kammern Luft verlieren.

Aus der Zeichnung dieser Druckschrift ist eine Anordnung von zwei mittleren, parallel zueinander ausgerichteten Gleitkufen und zwei dieselben flankierenden äußeren Gleitkufen ersichtlich, welche in einem großen spitzen Winkel in Fahrtrichtung konvergieren, wodurch die Führungs- und Stabilisierungswirkung nur schlecht zum Tragen kommen kann, und dieselbe noch dadurch negativ beeinflusst wird, dass diese äußeren Gleitkufen nicht gleich an der Vorderseite des Bobs, sondern erst in beträchtlichem Abstand von derselben beginnen.

Die vorliegende Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, einen aufblasbaren Gleitbob zu schaffen, welcher die oben erörterten Nachteile bisher bekannter Gleitbobs nicht aufweist, welcher weiters eine wesentlich präzisere Kurvenfahrt ermöglicht und sich durch hohe Robustheit und Reparaturfreundlichkeit auszeichnet.

Gegenstand der Erfindung ist somit ein, wie eingangs beschriebener Gleitbob, dessen wesentliche Merkmale darin bestehen, dass sämtliche Führungsgleitschienen über einen Großteil, vorzugsweise über zumindest 85 %, ihrer Längserstreckung im spitzen Winkel zur genannten vertikalen Längsmittlebene bzw. -linie verlaufend und zu derselben hin im Wesentlichen flach bogenförmig, bevorzugt kreisbogenförmig, konvex gekrümmt ausgebildet sind.

Durch die erfindungsgemäß vorgesehene flach-bogenförmig taillierte Gestalt der Gleitführungsstreifen bzw. -schienen lässt sich bei dem neuen Gleitbob ein aus der modernen Schitechnik bekannter "Carving-Effekt" erzielen, sodass eine einfache, mehr oder weniger ausgeprägte, vom Benutzer vorgenommene seitliche Gewichtsverlagerung quer zur Fahrtrichtung des Gleitbobs eine mehr oder weniger starke Änderung der Fahrtrichtung und demgemäß eine schwächer oder stärker gekrümmte stabile und exakte Bahnführung bei der Kurvenfahrt bewirkt. Es bedarf weder eines Einsetzens eines der beiden Schuhe oder des Greifens mit einer Hand in den Schnee, um eine gewünschte Kurvenfahrt einzuleiten. Ein derartiger Einsatz der Extremitäten kann bloß dann in Frage kommen, wenn es darum geht, die Fahrt besonders schnell, also durch abrupte Querstellung des Bobs zur Fahrtrichtung etwa nach Art des alten "Christiania-Schwunges" am Ski zu stoppen, was allerdings nur dann nötig ist, wenn selbst eine starke Gewichtsverlagerung des Benutzers nach der Seite hin allein dafür nicht ausreicht.

Durch die erfindungsgemäß vorgesehene, gegenseitige Annäherung der beiden Führungsgleitschienen zur Vorderseite des Gleitbobs hin bzw. in dessen Fahrtrichtung tritt eine Art schwacher Schneepflug-Effekt ein, durch welchen eine besonders stabile Geradeaus-Fahrt ermöglicht ist.

Der wesentliche Unterschied zwischen dem erfindungsgemäßen Gleitbob und jenem gemäß der oben erläuterten AT 362 662 B besteht darin, dass die Führungsgleitschienen des neuen Bobs nicht nur in Fahrtrichtung konvergierend angeordnet sind, sondern zusätzlich zur Bob-Mitte hin konvex bogenartig gekrümmten Verlauf aufweisen.

Die flach bogenartige Ausbildungsform der Gleitführungsschienen führt, wie gefunden wurde, zu einer im Vergleich zu geraden, in Fahrtrichtung konvergierenden Gleitkufen, wie sie aus der genannten AT-B bekannt sind, unerwarteten Verbesserung der Geradeaus-Führungseigenschaften des Geräts, und zwar auch dann, wenn der Benützer eine Person mit geringem Körpergewicht ist, wie dies bei Kindern eben der Fall ist, bei welchen der Druck auf die Gleitführungsschienen besonders klein ist.

Optimale Kurvenfahrten, bei welchen der Bob auf kleine Änderungen in der Gewichtsverlagerung sensibel reagiert, lassen sich bei einer Ausführungsform des neuen Gleitbobs mit einer Anordnung und Ausbildung von dessen Führungs-Gleitschienen gemäß Anspruch 2 erzielen, welche gleichzeitig eine besonders stabile Geradeaus-Fahrt garantieren.

Jeweils auf die Geschwindigkeit und Fahrtechnik bzw. auf das Fahrtechnik-Können ausgerichtet sind die beiden Ausbildungsformen des neuen Gleitbobs gemäß den Ansprüchen 3 und 4 bzw. die Form bzw. der Verlauf von deren Führungs-Gleitschienen. So eignet sich für Anfänger und Benutzer, welche eine eher schwächere Reaktion des Gleitbobs auf z.B. nicht beabsichtigte

Gewichtsverlagerungen schätzen, die Variante des Anspruches 3 mit vorderseitig zueinander etwa parallel verlaufenden Führungsgleitschienen, während Könner und eine erhöhte Kurvensensibilität ihre Gleitbobs schätzende Benutzer eher auf einen Bob mit vorderseitig ganz leicht auseinander laufenden Führungsgleitschienen gemäß Anspruch 4 zurückgreifen werden.

5 Es hat sich im Verlauf eingehender Versuche gezeigt, dass eine seitverschobene Anordnung der Führungsgleitschienen an der Bobunterseite nach außen gegen die Längsseiten-Flanken hin, wie sie gemäß Anspruch 5 vorgesehen ist, vorteilhaft sein kann, wobei bei Belastung des Bobs ohne seitliche Gewichtsverlagerung ein Anteil der außenliegenden Führungsgleitschienen auf einer ebenen Unterlage bzw. dann in Realität, auf der Schneeoberfläche nicht aufliegt, sondern nur
10 ein jeweils innenliegender Anteil derselben, welcher zumindest 50 %, bevorzugt etwa 70 bis 95 %, der Querbreite bzw. der quer zur Längserstreckung der Führungsgleitschienen gemessenen Gesamtfläche entspricht, wobei eine gewisse Variation des tatsächlichen Auflage-Anteils der Führungsgleitschienen auf dem Untergrund durch Variation des Aufblasdruckes erreicht werden kann.

15 Eine größere seitliche Gewichtsverlagerung führt dazu, dass ein größerer Anteil der Führungsgleitschienen mit der Schneeoberfläche in Kontakt bzw. in Eingriff gelangt und so der "Carving-Effekt" stärker zum Tragen kommt, als bei geringerer Seitverlagerung des Gewichtes des Benutzers, bei welcher dann eben nur ein geringerer Anteil der Führungsgleitschienen auf dem Schnee aufliegt.

20 Optimale Fahr- und Kurvenfahreigenschaften lassen sich mit Ausführungsvarianten des neuen Gleitbobs erzielen, bei welchen die für die Geometrie der Führungsgleitschienen entscheidenden Parameter gemäß Anspruch 6 ausgelegt sind.

Für hohe Ansprüche und insbesondere, wenn eine die Stabilität gegen Umfallen auch in engen und schnell gefahrenen Kurven gewährleistende, breitere Form des Gleit- und Tragekörpers des neuen Gleitbobs vorgesehen ist, können z.B. insgesamt vier Führungsgleitschienen an der Unter-
25 seite desselben vorgesehen sein, wobei dann auf jeder Seite der Bob-Unterseite zwei voneinander beabstandete, im Wesentlichen zueinander konform verlaufende Führungsgleitschienen angeordnet sind: Bei einer solchen "breiten" Ausführungsform des neuen Gleitbobs bzw. von dessen Gleit- und Tragekörper ist es besonders günstig, wenn die beiden zusätzlichen, äußeren Führungsgleitschienen etwas stärker gekrümmt sind als die beiden innenliegenden Führungsgleitschienen, wozu
30 bezüglich der Details auf den Anspruch 7 zu verweisen ist.

In diesem Sinne haben sich insbesondere die im Anspruch 8 genannten Radien der der gekrümmten Führungsgleitschiene zugrundeliegenden Kreisbögen bewährt.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass der neue Bob günstigerweise zwei voneinander beabstandete und in Fahrtrichtung aufeinander zulaufende Führungsgleitschienen aufweist.

35 Was die Art der konkreten Ausführungsform der Führungsgleitschienen, insbesondere in ihrer mit dem jeweiligen Gleitmedium, also insbesondere Schnee, in Kontakt kommenden Zone, betrifft, sind sich denselben entlang ziehende, in das Gleitmedium "eintauchende" Führungslamellen gemäß Anspruch 9 von Vorteil, die allerdings, wie gefunden wurde, die Grundfläche der Führungsgleitschienen nicht in zu hohem Maße überragen dürfen.

40 Über optimale Querschnittsformen der Lamellen gibt der Anspruch 10 näher Auskunft und über optimale Lamellenhöhen der Anspruch 11.

Aus dem Anspruch 12 geht hervor, dass als Technik für die Verbindung zwischen Bob-Unterseite und Führungsgleitschienen sich die Hochfrequenz-Schweißtechnik als recht günstig erwiesen hat.

45 Was die verschiedenen Ausstattungsformen des neuen Gleitbobs im einzelnen betrifft, hat sich eine Bauart mit mechanisch und gegen Verschleiß festen wasser-, schnee- und eisabweisenden, flexiblen Materialien, wie insbesondere mit einer mit einem kunststoffbeschichteten Nylon- und oder Polyestergewebe gebildeten Außenhülle und einer Mehrzahl von in derselben untergebrachten Seelenkörpern als vorteilhaft erwiesen.

50 So können die Seelenkörper, wie aus dem Anspruch 13 hervorgeht, z.B. in Form von drei länglich geformten, aufblasbaren Wülsten vorliegen, wobei dann der innenliegende Wulst eine Formgestaltung mit Aufprallschutzhorn und Sitzbank aufweisen kann.

Die Luftbefüll- und Entleer-Ventile für die genannten aufblasbaren Seelenkörper sind vorteilhafterweise in derselben Art ausgebildet, wie dies für sonstige aufblasbare Spiel- und Sportgeräte
55 heute üblich ist.

Anstelle der weiter oben angegebenen Anordnung der aufblasbaren Seelenkörper innerhalb des Gleitbobs bzw. innerhalb von dessen Außenhaut bzw. Außenhülle kann auch vorgesehen sein, dass der Seelenkörper des flachen Gleit- und Tragekörpers mit drei oder eben fünf nebeneinander angeordneten, untereinander im Wesentlichen gleichen, jedoch in gas-kommunizierender Verbindung stehenden länglichen Teil-Wulstkörpern, die von einem einzigen Ventil her mit Luft befüllbar sind, gebildet ist, dass weiters für das Aufprallschutzhorn ein gesonderter, dementsprechend geformter Seelenkörper vorgesehen ist und schließlich für die Sitzbank ein dritter, derartiger Körper, wobei jeder dieser Körper sein eigenes Ventil hat.

Vorteilhaft kann es sein, wenn die genannten Seelenkörper in eigenen, durch Trennwände voneinander getrennten Kammern der Außenhülle angeordnet bzw. anordenbar sind, wie dies dem Anspruch 14 zu entnehmen ist, da dadurch eine gegenseitige Verlagerung der Seelenkörper ausgeschlossen ist.

Was eine vorteilhafte Anordnung der Seelenkörper innerhalb der die Form des neuen Gleitbobs bestimmenden Außenhülle betrifft, sowie für den speziellen Fall eines höheren Sicherheitsanforderungen gerecht werdenden Gleitbobs ist auf die Ausführungsform gemäß dem Anspruch 15 zu verweisen.

Für die Einbringung und ordnungsgemäße Positionierung der Seelenkörper ist eine mit einem üblichen Textilverschluss versehene Schlitzöffnung auf der Rückseite des neuen Gleitbobs, wie im Anspruch 16 angegeben, von Vorteil.

Es hat sich, siehe dazu Anspruch 17, als praktisch und die Fahrsicherheit erhöhend herausgestellt, am Aufprallschutzhorn zumindest einen Haltegriff anzuordnen, was auch den Fahrkomfort steigert.

Weiters kann eine Rutschfest-Ausstattung der Sitzfläche des Gleitbobs bzw. von dessen Außenhülle gemäß Anspruch 18 eine weitere Komfortsteigerung bringen.

Um die Gefahr der Beschädigung des Gleit- und Tragekörpers des neuen Bobs sowie der in demselben befindlichen Seelenkörper bei frontalen Aufprallereignissen zu vermindern, ist ein vorderseitig, über die gesamte Breite sich hinziehendes Rammschutzband gemäß Anspruch 19 von Vorteil.

Um die Bob-Unterseite bzw. die Unterseite von dessen Außenhülle gegen Gleitverschleiß in effektiver Weise zu sichern, ist ein in Mittellage der Unterseite befindlicher Streifen aus hochverschleißfestem Material gemäß Anspruch 20 vorteilhaft.

Wenn ein, eine besonders wirksame Gewichtsverlagerung für besonders enge bzw. scharfe Kurvenfahrten gewährleistender neuer Gleitbob angestrebt wird, ist eine Ausführungsart desselben mit jeweils zwei Führungsgleitschienen auf jeder Seite von Vorteil, wie dies schon vorher einmal erwähnt worden ist, wobei es besonders günstig ist, durch - mittels eines entsprechend geformten Mittel-Seelenkörpers und zweier derartiger Flanken-Seelenkörper bewirkte Formgebung der Unterseite des Gleitkörpers das Niveau der beiden außenliegenden Schienen um 5 bis 50 mm, bevorzugt um 10 bis 30 mm, gegenüber dem Niveau der innen liegenden Führungsgleitschienen anzuheben, wie dies aus dem Anspruch 21 hervorgeht.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

Es zeigen die Fig. 1 eine Schrägansicht des neuen Gleitbobs, die Fig. 2 bis 4 eine Drauf-, eine Vorder- und eine Unteransicht desselben, die Fig. 5 und 6 Details der Führungsgleitschienen, die Fig. 7 ebenfalls eine Unteransicht des Bobs und die Fig. 8 ebenfalls ein Detail von dessen Führungsgleitschienen.

Der in der Fig. 1 in Schrägansicht gezeigte Gleitbob 100 weist im Wesentlichen einen luftbefüllbaren, etwa flach bzw. flunderartig ausgebildeten, Gleit- und Tragekörper 101 auf, von dessen Oberseite 16 in Fahrtrichtung F ein als Aufprall-Hemmschutz für den Bob-Benützer dienendes Aufprallschutzhorn 102 aufragt, an welches sich nach hinten hin eine mit Sitzformungen ausgebildete Sitzbank 103 anschließt. Der Gleitbob 100 weist eine alle die soeben genannten Teile umfassende Außenhülle 2 aus einem hochreißfesten und abrieb-beständigen, schnee-, eis- und wasserabweisenden, bevorzugt mit Kunststoff beschichteten, Polyestermaterial auf.

In den soeben erläuterten Teilen 101, 102 und 103 der Hülle 2 befinden sich die, in der Fig. 1 durch unterbrochene Linien angedeuteten, für die Tragfähigkeit und Steifigkeit des Bobs 100 verantwortlichen Seelenkörper, und ein Seelenkörper 351 für den Gleitkörper 101, ein weiterer Seelenkörper 352 für das Aufprallschutzhorn 102 und schließlich ein für die Bildung der Sitzbank

103 vorgesehener dritter Seelenkörper 353. Der Gleitkörper-Seelenkörper 351 kann günstigerweise aus drei nebeneinander liegenden luftbefüllten, länglich-wulstartigen Seelen-Teilkörpern gebildet sein, welche bevorzugterweise untereinander gas-kommunizierend ausgebildet sind. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass dieser Seelenkörper 351 für den Gleitkörper 101 durch drei unabhängige Seelenkörper gebildet ist, welche voneinander unabhängig zu befüllen bzw. zu entleeren sind.

Die Unterseite 11 des Gleit- und Tragekörpers 101 trägt jeweils rechts und links der Längsmitttelebene 11m - dieselbe angedeutet mit strichpunktiertem Linienzug - eine rechts vorne leicht hochgezogene und in der Fig. 1 tatsächlich sichtbare, etwa streifenförmige Führungsgleitschiene 51 mit Führungserhebungen bzw. -lamellen 501 und eine linke, ebenso ausgeführte, in der Fig. 1 allerdings nicht sichtbare, aber durch einen Pfeil in ihrer Position angedeutete, linke Führungsgleitschiene 52. Diese beiden Gleitschienen 51 und 52 ziehen sich - von der Vorderseite 14 des Gleitbobs 100 weg, in einem kleineren Abstand voneinander beginnend und hinten mit sich aufweitendem größerem Abstand voneinander endend, zueinander konvex flach bogenförmig verlaufend über die gesamte Unterseite 11 des Bobs 100 bzw. von dessen Außenhülle 2 entlang. Über die Vorderseite 14, die beiden Seitenflanken 12 und 13 sowie über die Rückseite 15 des Gleitbobs 100 bzw. von dessen Außenhülle 2 erstreckt sich - in der gezeigten Ausführungsform gänzlich rundum - ein die Außenhülle 2 schützendes, horizontales Rammschutzband 155 ebenfalls aus einem verschleißfähigen, gegebenenfalls stoßmindernden, Polymermaterial hin. Das von der flachen Oberseite 16 des Gleit- und Tragekörpers 101 vorderseitig aufragende Aufprallschutzhorn 102 trägt jeweils rechts- und linksseitig einen henkelartigen Haltegriff 105 für die Benutzer, die Außenhülle 2 ist im Bereich der Sitzbank 103 hier mit einem rutschfesten Sitzbezug 1031 versehen. Schließlich ragen auch hinten seitlich zwei weitere Haltegriffe 105 von der Oberseite 16 des Gleit- und Tragekörpers 101 auf. Vorderseitig weist der Bob 100 noch eine Schnur 156, z.B. für dessen Nachziehen beim Bergaufweg, auf.

Nicht zuletzt ist noch auf die Befüll- und Entleerventile 106 vorne seitlich am Gleitkörper 101, ebenfalls vorne am Aufprallschutzhorn 102 und schließlich an der Rückseite der Sitzbank 103, die nicht sichtbar ist, zu verweisen.

Der in den Fig. 2 bis 4 in Draufsicht, Vorderansicht und in Sicht von unten gezeigte Schibob 100 in einer ähnlichen Ausführung, wie jener in Fig. 1 kann entweder eine schmalere Grundform aufweisen - wie in Fig. 2 gezeigt - oder in einer gegen Umfallen in scharfen Kurven wesentlich weniger anfälligen beidseitig, also in Querrichtung erweiterten Form, gezeigt in der Fig. 4.

Die in den Fig. 2 bis 4 verwendeten Bezugszeichen haben - soweit hier nicht mehr erwähnt - die gleichen Bedeutungen, wie sie für die Fig. 1 oben angegeben sind.

Aus der Draufsicht der Fig. 2 ist die Breitenausdehnung des hier zueinander parallele Seitenflanken 12, 13 aufweisenden Gleit- und Tragekörpers 101 des Bobs 100 in der schmalen Version gut ersichtlich, so wie das von dessen Oberseite 16 aufragende vorderseitige Aufprallschutzhorn 102 mit den beiden seitlichen Haltegriffen 105 und die hier zweiseitige Sitzbank 103, hinter welcher seitlich zwei weitere Haltegriffe 105 von der Gleitkörper-Oberseite 16 aufragen. Angedeutet ist dort noch eine, die Symmetrieebene repräsentierende Längsmitttelebene 11m des Gleitbobs 100.

Die praktisch gleichen Teile zeigt - bei gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - die Vorderansicht des Bobs in der Fig. 3: Allerdings ist dort, wenn auch nur in Projektion auch die flache Unterseite 11 des Bobs 100 sichtbar und die von dort etwas aufragenden, sich dieser Unterseite entlang hinziehenden und in die Vorderseite 14 in geringem Ausmaß hoch- und hineingezogenen Enden der beiden Führungsgleitschienen 51, 52 mit ihren Führungslamellen 501.

Die Führungsgleitschienen 51, 52 sind symmetrisch zur Bob-Längsmitttelebene 11m angeordnet, während in deren Nahbereich ein sich ebenfalls nach hinten ziehender mittlerer Verschleißschutzstreifen 115 ohne Führungslamellen angeordnet ist. Hier ist außerdem die mit inneren Trennwänden 200 in drei sich längs erstreckende Kammern unterteilte Außenhülle 2 - angedeutet mit unterbrochenen Linien - zu sehen. Während in den beiden äußeren Kammern jeweils ein praktisch etwa bloß längs- wulstartiger Seelenkörper 32, 33 angeordnet ist, weist der mittlere Seelenkörper 31 oberseitig eine dem Aufprallschutzhorn 102 und der Sitzbank 103 entsprechende Formgebung auf.

Aus der Fig. 3 ersichtlich ist weiters noch das zumindest vorderseitig angeordnete, bevorzugterweise aber rundumlaufende, Rammschutzband 155 sowie eine sich oberhalb desselben befind-

liche Leine 156, welche insbesondere dazu dient, dass sich der Bob 100 bei einem Sturz nicht selbstständig machen, sondern vom Benutzer gehalten werden kann.

Die Fig. 3 zeigt schließlich noch, dass durch die Charakteristik der Aufblase-Technik die beiden Seitenflanken 12, 13 jeweils mit einer konvexen Querwölbung wq bzw. Rundum-Wölbung in die Unterseite 11 des Gleitbobs 100 übergehen.

Die Ansicht des Bobs 100 in breiter Ausführung gemäß Fig. 4 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - die Unterseite 11 des Gleitbobs 100 und zwar eines solchen, mit einer kurvenstabilen, extrem breiten Form seines Gleit- und Tragekörpers 101 mit insgesamt vier, sich beidseitig zu der Längsmittellinie lml hinziehenden streifenartigen Führungsgleitschienen 51, 52, 51', 52', welche zur Mittellinie lml hin konvex gekrümmt sind. Diese Führungsgleitschienen laufen in Fahrtrichtung F bzw. zur Vorderseite 14 des Bobs 100 hin aufeinander zu und sind an den vorderen Enden in einem Längenabschnitt bf etwa parallel zur Mittellinie lml bzw. zum sich derselben entlang erstreckenden Verschleißschutzstreifen 115 ausgerichtet, während sie zur Rückseite 15 hin in flacher Bogenform auseinander laufen. Vom Mittelpunkt Mu der Unterseite 11 des Bobs 100 ausgehend, ist eine Senkrechte sm in strichpunktierter Linienführung eingezeichnet, welche die schienenverlaufsgleich gekrümmten Längsmittellinien lms der Schienen 51, 52, 51', 52' in Schnittpunkten SS, SS' schneidet. An diesen Schnittpunkten sind, siehe die dortigen Nebenskizzen, jeweils Tangenten $t1, t2, t1', t2'$ an die Schienen-Längsmittellinien lms angelegt, welche mit der Gleitbob-Längsmittellinie lml in Fahrtrichtung im vorliegenden Fall jeweils einen Winkel a von 1 bis 4° einnehmen. Angedeutet sind noch in unterbrochener Linie die hier fünf Seelenkörper 31, 32, 33, 32', 33' des Gleitkörpers 101. Die beiden Flanken 12, 13 dieses breiten Bobs 100 mit den vier Gleitschienen können wegen dessen breiter Bauart vorteilhafterweise mit Taillierungen 120, 130 versehen sein, wo für die Beine des Benutzers für den Fall, dass er die Schuhe in den Schnee einsetzen will, Platz geschaffen ist.

Die Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch eine der Führungsgleitschienen, nämlich durch eine Gleitschiene 51: Diese Schiene 51 bzw. deren Profil ist grundsätzlich flachrechteckig ausgebildet und weist nach unten hin gerichtet zueinander parallel verlaufende, etwa breit trapezförmige Erhebungen, nämlich die Führungslamellen 501 auf. An ihrer Basis haben dieselben eine Basisbreite lb , welche hier etwa gleich ist zur Breite bz der Basis-Zwischenräume 502 zwischen den Lamellen 501. Deren Höhe beträgt absolut etwa 0,5 bis 5 mm, am günstigsten jedoch etwa 1 und 3 mm, jeweils gemessen vom Niveau der Basis-Zwischenräume 502. Im gezeigten Fall sind vier derartige Längslamellen 501 pro Führungsgleitschiene vorgesehen.

Die Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt jenes Bereiches, wo die Unterseite 11 des luftgefüllten Gleit- und Tragekörpers 101 in einer, wie schon oben kurz erwähnten Querwölbung wq in die Seitenflanken 12 desselben übergeht, und es ist dort gezeigt, wie in diesem Bereich die Gleitschiene 51 sich etwas in die Querwölbung wq hineinziehend angeordnet ist, sodass auf einer ebenen Unterlage U ein Anteil $af1$ von nur etwa 70 bis 80% aufliegt, während sich der andere Anteil der Schienenbreite bzw. -fläche $af2$ über die Wölbung wq hinweg etwas nach oben in die Seitenflanke 12 hineinzieht und mit der Unterlage U nicht mehr in Kontakt kommt. Wird nun vom Benutzer das Gewicht in Richtung der Flanke 12 verlegt, so wird der dortige Teil des Gleit- und Tragekörpers 101 etwas flacher und liegt dann unterseitig, z.B. tatsächlich voll, auf der Unterlage U auf, was bedeutet, dass bei der konkreten Fahrt auf den Schnee ein stärkerer Eingriff der stärker gekrümmten Führungsgleitschiene 51 bzw. von deren Lamellen 501 in die Schneeoberfläche erfolgt und somit der Kurvenführungs-Effekt voll zum Tragen kommt.

Die Fig. 7 erläutert ergänzend die Geometrie der der Krümmung der Führungs-Gleitschienen 51, 52, 51', 52' bzw. - nicht gezeigt - deren Längsmittellinie zugrundeliegenden Kreise. Sie liegen alle jeweils auf beidseitig der Längsmittellinie lml der Bob-Unterseite 11 von deren Mittelpunkt Mu ausgehenden in Fahrtrichtung F einen Winkel von 90 - a , also im wesentlichen im Bereich zwischen 89,5 und 85° mit derselben einnehmenden Geraden $g1$ und $g2$.

Die Radien ri der Mittellinien lml' der inneren Führungs-Gleitschienen 51, 52 sind vorteilhafterweise etwas größer als die nicht gezeigten der außen liegenden Schienen 51', 52'. Die Radien ra und ri für alle Schienen einer Seite liegen vorteilhafterweise alle innerhalb eines Bereiches von etwa 5 bis 10 m, bevorzugt zwischen 5,5 und 7,5 m. Kleinere Radien ri und ra bewirken, dass der erfindungsgemäße Gleitbob 100 kurvenfahrtfreudiger ist, größere Radien eignen sich hingegen insbesondere für Gleitbobs für Anfänger, Kinder od.dgl., da sie nicht so extreme Kurven-

Fahreigenschaften aufweisen.

Die Fig. 8 zeigt nur - etwas extrem - erläuternd die fahrtrichtungsseitigen Enden von Führungsgleitschienen 51, 52, welche in Fahrtrichtung um einen Winkel β , welcher vorteilhafterweise kleiner ist als der vorerwähnte Tangentenwinkel α der Schienenlängsmittellinien lms, auseinanderstreben, was für fortgeschrittenes Bobfahren von Vorteil ist.

Nicht zuletzt sei noch kurz erwähnt, dass sich alle Angaben im Rahmen der bisherigen Erfindungsbeschreibung und der Ansprüche auf in der Aufblase-Technik für, auch bei höheren Beanspruchungen ihre Formbeständigkeit sicher behaltende, Objekte übliche Aufblasdrucke im Bereich von 0,38 bis 0,42 bar über dem Umgebungsdruck beziehen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Gleitbob, insbesondere Schnee-Gleitbob, mit einem zur Aufnahme mindestens eines Benützers ausgebildeten, luftbefüllbaren bzw. aufblasbaren Gleit- und Tragekörper, der bevorzugt in mehrere Kammern aus luftdichtem Folienmaterial mit einer verschleißfesten Außenhülle geteilt ist, dessen Oberseite als Sitzfläche bzw. -bank oder als Liegefläche gestaltet ist und zumindest ein Paar Haltegriffe, Schlaufen od.dgl., trägt und dessen Unterseite mit im Abstand voneinander angeordneten, sich jeweils längerstreckenden, aus einem gleitverschleißfesten, bei Temperaturen von unter 0°C gleitfähigen bzw. gleitfähig bleibenden, nicht verhärtendem Kunststoffmaterial, bevorzugt auf Basis eines Polyvinylpolymeren, gebildeten Führungsgleitschienen, Gleitkufen od.dgl., ausgestattet ist, die die Unterseite des Gleit- und Tragekörpers zumindest geringfügig überragen sowie zur vertikalen Längsmittlebene des Gleit- und Tragekörpers bzw. zur Längsmittellinie der Gleitbob-Unterseite symmetrisch angeordnet sind und von denen wenigstens zwei in Fahrtrichtung bzw. zur Vorderseite des Gleitbobs hin im spitzen Winkel zur genannten Längsmittlebene bzw. -linie verlaufen, dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche Führungsgleitschienen (51, 52, 51', 52') über einen Großteil, vorzugsweise über zumindest 85 %, ihrer Längerstreckung im spitzen Winkel zur genannten vertikalen Längsmittlebene (lme) bzw. -linie (lml) verlaufend und zu derselben hin im Wesentlichen flach bogenförmig, bevorzugt kreisbogenförmig, konvex gekrümmt ausgebildet sind.
2. Gleitbob nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsgleitschienen (51, 51', 52, 52'), jeweils bezogen auf die Längsmittlebene (lme) des Gleit- und Tragekörpers (101) bzw. Längsmittellinie (lml) der Gleitbob-Unterseite (11), so angeordnet sind, dass die an die Mittellinien (lms; lms') der Führungsgleitschienen (51, 51', 52, 52') in deren Schnittpunkten (SS, SS') mit einer durch den Mittelpunkt (Mu) der Gleitbob-Unterseite (11) gelegten Senkrechten (sm) zur Längsmittellinie (lml) angelegten Tangenten (t1, t2, t1', t2') in Fahrtrichtung (F) bzw. zur Vorderseite (14) des Gleitbobs (100) hin jeweils mit einem Winkel (α) von 0,5 bis 5°, vorzugsweise von 1 bis 4°, zur Längsmittellinie (lml) der Gleitbob-Unterseite (11) aufeinander zu verlaufen.
3. Gleitbob nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsgleitschienen (51, 51', 52, 52') in ihren in Fahrtrichtung vorderen Endbereichen, bevorzugt entlang eines maximal 20 % ihrer Gesamt-Längerstreckung betragenden Abschnitts (bf), zueinander parallel verlaufen.
4. Gleitbob nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsgleitschienen (51, 51', 52, 52') in ihren in Fahrtrichtung vorderen Endbereichen, bevorzugt entlang eines maximal 10%, insbesondere maximal 5%, ihrer Gesamt-Längerstreckung betragenden Abschnitts, in einem Winkel (β) zwischen 0,25° und 1° von der Längsmittellinie (lml) der Bob-Unterseite (11) weg verlaufen.
5. Gleitbob nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass - im luftbefüllten bzw. aufgeblasenen Zustand des Gleitbobs (100) - die beiden äußersten Führungsgleitschienen (51', 52') jeweils im Bereich des Übergangs bzw. der Querwölbung (wq) von der Unterseite (11) des Gleit- und Tragekörpers (101) zu dessen entsprechenden Längsseitenflanken (12, 13) hin mit ihrer Querbreite bzw. quer zu ihrer Längerstreckung gemessenen Gesamtfläche zu einem Anteil (af2) von maximal 50 %, bevorzugt 5 % bis 30

%, der genannten Querwölbung (wq) angepasst aufgewölbt sind bzw. zu einem Anteil (af1) von zumindest 50 %, bevorzugt jedoch 70 bis 95 %, auf einer ebenen Unterlagsfläche (U) aufliegen, wobei der aufgewölbte Anteil (af2) bzw. der auf der Unterlagsfläche (U) aufliegende Anteil (af1) durch den Luftbefüllungsgrad bzw. Aufblasdruck im Inneren des Gleitbobs (100) bzw. des Gleit- und Tragekörpers (101) innerhalb der angeführten Grenzen variierbar ist.

- 5 6. Gleitbob nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelpunkte der konvex kreisbogenförmigen Krümmung der Führungsgleitschienen (51, 52, 51', 52') bzw. der den Mittellinien (lms, lms') der Führungsgleitschienen (51, 52, 51', 52') zugrundeliegenden Kreise auf beidseitig vom Mittelpunkt (Mu) der Bob-Unterseite (11) ausgehenden Geraden (91, 92) angeordnet sind, die jeweils in einem Winkel (90-a) im Bereich von 85 bis 89,5°, bevorzugt von 86 bis 89°, in Fahrtrichtung (F) bzw. zur Bob-Vorderseite (14) hin von der Längsmittellinie (lml) der Bob-Unterseite (11) wegstreben.
- 10 7. Gleitbob nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle von insgesamt vier, also von jeweils zwei im Abstand voneinander und von der Längsmittellinie (lml) der Bob-Unterseite (11) beidseitig derselben verlaufenden Führungsgleitschienen (51', 52'), die beiden äußeren Führungsgleitschienen bzw. deren Mittellinien (lms) zur genannten Längsmittellinie (lml) hin stärker, insbesondere jeweils mit einem um 2 bis 12 %, vorzugsweise 5 bis 8 %, geringerem Krümmungsradius (ra) konvex gekrümmt sind, als die beiden der Längsmittellinie (lml) unmittelbar benachbarten inneren Führungsgleitschienen (51, 52).
- 15 8. Gleitbob nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius (ri) der konvex kreisbogenförmigen Krümmung der innen liegenden Führungsgleitschienen (51, 52) bzw. der den Mittellinien (lms) dieser Führungsgleitschienen (51, 52) zugrundeliegenden Kreise 5 bis 8 m, bevorzugt jedoch 5,75 bis 7,25 m, beträgt.
- 20 9. Gleitbob nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsgleitschienen (51, 52, 51', 52') jeweils eine Mehrzahl, bevorzugt gleich, voneinander beabstandete, zur bogenförmigen Krümmung ihrer Mittellinien (lms, lms') konform, insbesondere parallel, verlaufende Führungslamellen (501) und sich zwischen denselben erstreckende Basis-Zwischenräume (502) aufweisen.
- 25 10. Gleitbob nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungslamellen (501), bevorzugt untereinander gleich dimensionierten und geformten, im Wesentlichen breit-trapezförmigen Querschnitt aufweisen.
- 30 11. Gleitbob nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die absolute Höhe der Führungslamellen (501) über den Basis-Zwischenräumen (502) 0,5 bis maximal 5 mm, bevorzugt jedoch 1 bis 3 mm, beträgt.
- 35 12. Gleitbob nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsgleitschienen (51, 52, 51', 52') aus Weich-Polyvinylchlorid bestehen und durch Hochfrequenz-Schweißung an die Unterseite (11) des Gleitbobs (100) gebunden sind.
- 40 13. Gleitbob nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass in der aus einem reiß- und verschleißfesten polymer- bzw. kunststoffbeschichteten bzw. -getränkten Textil-Folienmaterial, insbesondere aus Nylon und/oder Polyester, bestehenden Außenhülle (2) eine Mehrzahl unabhängig voneinander mit Luft befüllbare, jeweils mit einem Sicherheitsventil ausgestattete, von einander unabhängige Seelenkörper (31, 32, 33, 32', 33'; 351, 352, 353) anordenbar sind.
- 45 14. Gleitbob nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die im Wesentlichen länglich ausgebildeten Seelenkörper (31, 32, 33, 32', 33') im luftbefüllten Zustand flächig aneinander liegend in der Außenhülle (2) bzw. in deren durch deren Innentrennwände (20) definierten Kammern angeordnet bzw. anordenbar sind.
- 50 15. Gleitbob nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass insgesamt drei oder fünf in der Außenhülle (2) angeordnete bzw. anordenbare Seelenkörper (31, 32, 33, 32', 33') vorgesehen sind, wobei an einen Mittel-Seelenkörper (31) auf jeder Seite jeweils ein oder zwei aneinander liegende, die Stabilität gewährleistende, länglich wulstförmige Flanken-Seelenkörper (32, 32', 33, 33') anschließen oder dass ein vorzugsweise aus drei nebeneinander angeordneten gasraum-verbundenen, länglich wulstartigen Teilsee-
- 55

lenkörpern gebildeter Seelenkörper (351) für den Gleit- und Tragekörper (101) sowie ein Seelenkörper (352) für ein Aufprallschutzhorn (102) und ein Seelenkörper (353) für eine hinter dem Aufprallschutzhorn (102) an dieses anschließende Sitzbank (103) vorgesehen sind.

- 5
16. Gleitbob nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenhülle (2) eine sich quer über die Rückseite (15) des Gleitbobs (100) erstreckende, mittels Klett- oder Reißverschluss verschließbare Schlitzöffnung zum Ein- und Ausbringen der Seelenkörper (31, 32, 33, 32', 33') aufweist.
- 10
17. Gleitbob nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass an der Außenhülle (2) im Bereich des Aufprallschutzhornes (102) zumindest ein Haltegriff (105) befestigt ist.
18. Gleitbob nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenhülle (2) im Bereich der Sitzbank (103) mit einem wasser-, schnee- und eisabweisenden, rutschfesten Sitzflächenbezug (1031) versehen ist.
- 15
19. Gleitbob nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenhülle (2) im Bereich des Gleit- und Trägerkörpers (101) zumindest an dessen Vorderseite (14) mit einem sich quer bis in die Seitenflanken (12, 13) erstreckenden, bevorzugt jedoch auch um die Seitenflanken (12, 13) und die Rückseite (15) verlaufenden Rammschutzband (155) aus einem gleitverschleißarmen, gegebenenfalls stoßabsorbierenden, Material versehen ist.
- 20
20. Gleitbob nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenhülle (2) an der Unterseite (11) des Gleit- und Tragekörpers (101) zumindest einen, bevorzugt sich entlang der Unterseiten-Längsmittellinie (lml) erstreckenden, Verschleißschutzstreifen (115) aus einem gleitverschleißarmen Material, bevorzugt aus Weich-Polyvinylchlorid (Weich-PVC), aufweist.
- 25
21. Gleitbob nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass bei Anordnung von jeweils zwei Flanken-Seelenkörpern (32, 32', 33, 33') auf jeder Seite des Mittel-Seelenkörpers (31) die beiden äußeren Flanken-Seelenkörper (32', 33') bzw. die ihnen entsprechenden, die beiden äußeren Führungsgleitschienen (51', 52') tragenden beiden Außenzonen der Unterseite (11) der Außenhülle (2) und die dortigen äußeren Führungsgleitschienen (51', 52') gegenüber dem Niveau der jeweils die innenliegenden Führungsgleitschienen (51, 52) tragenden Zone bzw. Innenzone der Unterseite (11) und somit auch gegenüber dem Niveau der inneren Führungsgleitschienen (51, 52) um eine Differenzhöhe, bevorzugt im Bereich von 5 bis 50 mm, insbesondere von 10 bis 30 mm, angehoben sind.
- 30
- 35

HIEZU 4 BLATT ZEICHNUNGEN

40

45

50

55

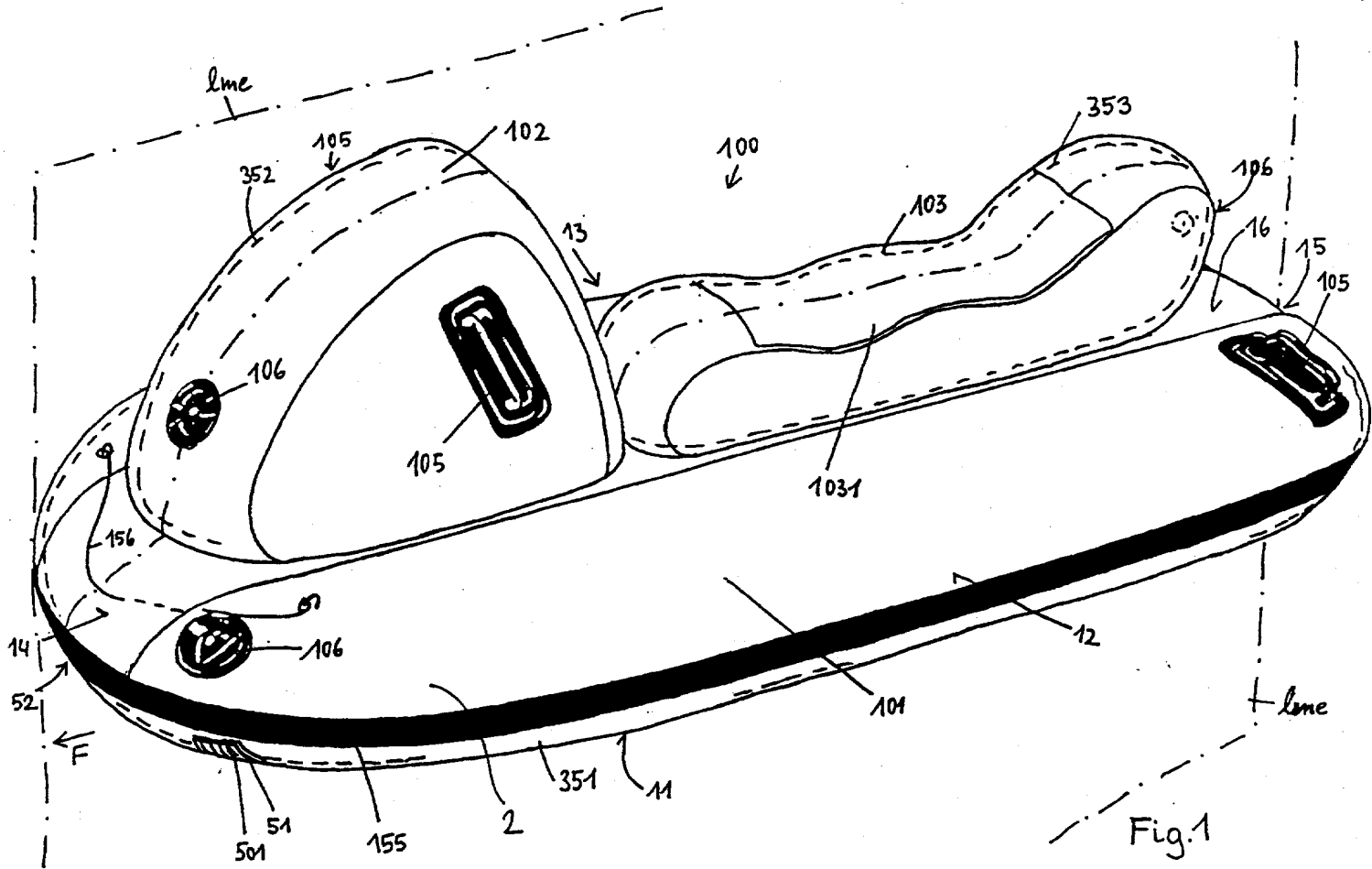


FIG. 2

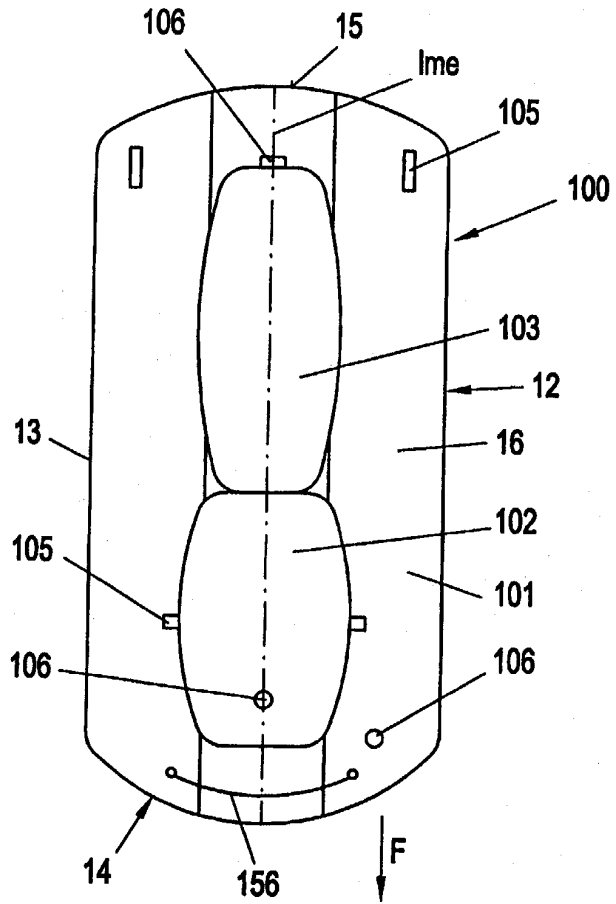


FIG. 3

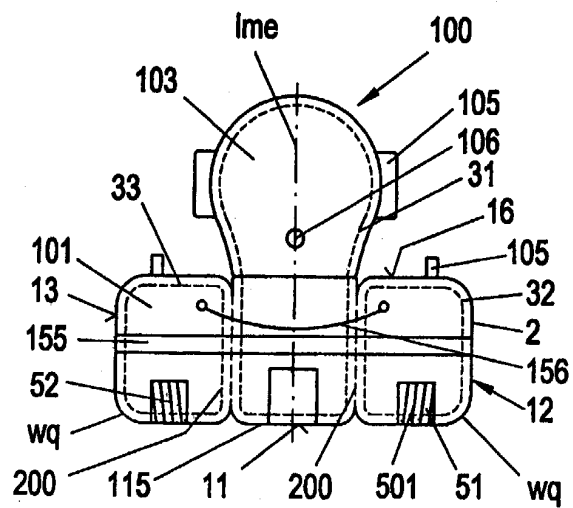


FIG. 4

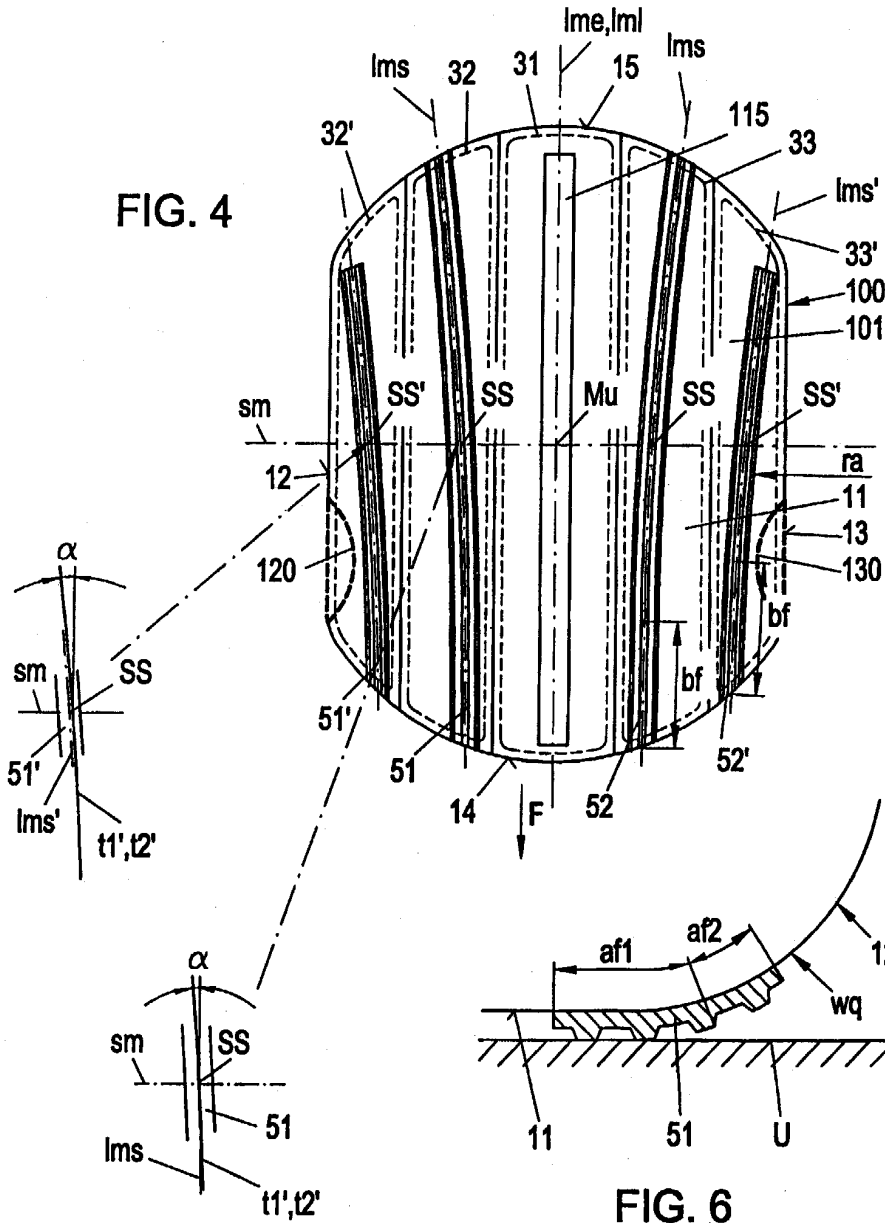


FIG. 6

FIG. 5

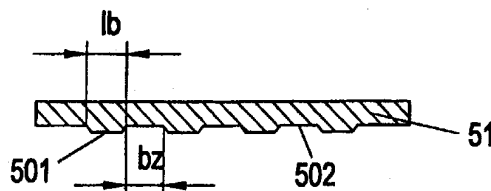


FIG. 7

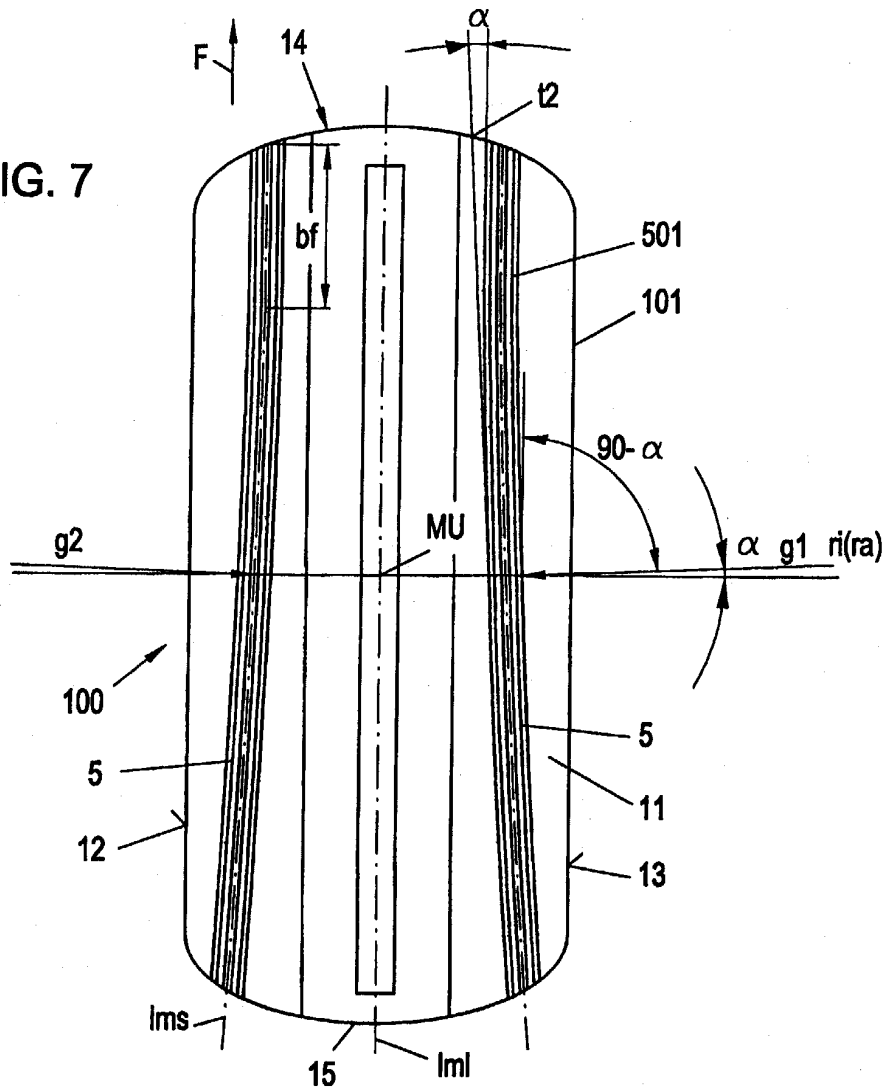


FIG. 8

