

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1871/2009
(22) Anmeldetag: 25.11.2009
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2011

(51) Int. Cl. : **A63C 17/06** (2006.01)
A63C 5/035 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 20060038364A1
US 20080047168A1
EP 1013319A1 WO 2008092245A1
CA 2213602A1

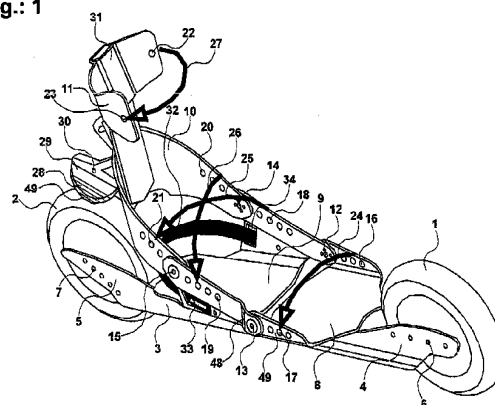
(73) Patentinhaber:
EDER OTTO
A-4122 ARNREIT (AT)

(72) Erfinder:
EDER OTTO
ARNREIT (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUR ROLLENDEN FORTBEWEGUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur rollenden Fortbewegung mit vorderer Rolle (1) und hinterer Rolle (2), Rahmen (3), Bremsbacke (49) und Bindung, bestehend aus Vorfußteil (8) und sperrbaren Fersenhubteil (9) mit 2 quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Gelenksachsen, Bremsausleger (10), Wadenschale (11) und Haltegurte (24) bis (27), wobei die erste Gelenksachse zwischen zwei Drehgelenken (14, 15) im Bereich des Sprunggelenks und die zweite Gelenksachse zwischen zwei Drehgelenken (12,13) im Bereich des Fußballgelenks verläuft, sodass der Fersenhubteil (9) vom fix mit dem Rahmen (3) verbundenen Vorfußteil (8) abwinkelbar ist.

Fig.: 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur rollenden Fortbewegung mit vorderer Rolle und hinterer Rolle, Rahmen, Bremsbacke und Bindung, bestehend aus Vorfußteil und sperrbaren Fersenhubteil mit 2 quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Gelenksachsen, Bremsausleger, Wadenschale und Haltegurten. Stand der Technik sind Rollgeräte, die entweder eine Bindung aufweisen, in die man mit dafür vorgesehenen Schuhen steigen kann und zusammen dann ein Gelenk bilden, welches quer zur Fahrtrichtung die Gelenkigkeit des Fußballens für den sogenannten Ballenabdruck im Langlauf bilden oder es handelt sich um Rollgeräte, an denen ein Schuh fix oder beweglich montiert ist, der unterhalb des Fußes ein Gelenk für den sogenannten Ballenabdruck aufweist. Es gibt auch Bindungssysteme, wie es die Erfindung zeigt, in die man mit normalen Schuhen einsteigen kann, aber im Fuß-Ballenbereich kein Gelenk aufweisen, sondern nur im Sprunggelenkbereich. Bindungssysteme ohne Fuß-Ballengelenk haben zum Vorteil, daß diese einen besseren Halt gegen Kippen bieten und die Kraftübertragung über das Vorderrad besser möglich ist. Da Langläufer auch im Sommer absolut identisch trainieren wollen wie im Winter, lag die Aufgabe zu Grunde, eine Bindung für normales Schuhwerk zu entwickeln, welche nicht nur im Sprunggelenkbereich ein quer zur Fahrtrichtung verlaufendes Gelenk aufweist, sondern auch im Fuß-Ballenbereich. Die Schwierigkeit an dieser Aufgabenstellung war einerseits die Gelenkigkeit im Fuß-Ballenbereich zu ermöglichen und andererseits möglichst wenig an Stabilität zu verlieren, ohne daß das Bindungssystem merklich schwerer wird. Indem die Fuß-Ballengelenkigkeit nicht unterhalb oder vor dem Fuß hergestellt wurde sondern mit mindestens einem Gelenk seitlich neben dem Fuß, wird der bewegliche Fersenhubteil insgesamt kürzer und gegen Verwindungskräfte unanfälliger und kann somit mit geringerem Gewichtsaufwand entsprechend stabil hergestellt werden. Wenn die Gelenke neben dem Fuß angebracht sind, hat das auch den Vorteil, daß der Bewegungsablauf im Fußballenbereich am identischsten zur Fußanatomie erfolgt und mit den Zehen über den Vorfußteil permanent der direkte Kontakt zur Rollvorrichtung erhalten bleibt. Damit am Vorfußteil auch genug Platz für die Breite des Vorfußes besteht, wird der Fersenhubteil mindestens an einem Gelenk gekröpft. Über ein verstellbares vorne Anheben des Vorfußteiles könnte der Kontakt zur Rollvorrichtung noch verbessert werden. Um so weiter hinten der Drehpunkt des Fuß-Ballengelenkes sich befindet, um so vorteilhafter verteilt sich auch das Gewicht der Rollvorrichtung am Vorfuß, wenn beim heben des Fußes das Gewicht der Rollvorrichtung über das Gelenk im Sprunggelenkbereich auch teilweise noch am Vorfuß zu tragen kommt. Um dem verbleibenden Restbelastung am Vorfuß entgegenzuwirken ist es vorteilhaft, das Gelenk im Sprunggelenkbereich mittels Federkraft zu unterstützen. Entweder man bringt im Gelenkbereich eine Stab- Blatt- oder Spiralfeder an oder man stellt diese Funktion mit Hilfe eines Gummibandes her. Obwohl durch das relativ weit hinten platzierte Gelenk im Fuß-Ballenbereich sich die Rollvorrichtung schon beinahe die Waage hält, ist es vorteilhaft, auch das Gelenk im Fuß-Ballenbereich mit einer Rückholfedervorrichtung auszustatten. Besser ist es, wenn diese Rückholvorrichtung in der Intensität verstellbar aufgebaut ist. Diese Rückholfedervorrichtung erfolgt am besten über eine Minihandwinde am Rahmen. Ein Gummiband oder Federverlängerung wird am hinteren Ende des Fersenhubteiles befestigt, dann über eine kleine Umlenkrolle auf der Windenachse geführt und über eine Umlenkung wieder zur Windenachse zurückgeführt. Die Windenachse ist von Hand bedienbar und so wird der Gummi oder Federvorrichtung beliebig gespannt und über ein Ratschenelement, welches an der Rahmeninnenseite einrastet, fixiert. Durch Reindrücken der Windenachse wird das Ratschenelement gelöst und die Gummi- bzw. Federspannung kann somit wieder gelockert werden. Die Umlenkrolle und die Windenachse können auch auseinander liegen.

[0002] Schmale Gelenke sind meist aus Platzgründen nur mit Gleitlagerteilen ausgestattet. Nur eine exakte Fertigungsgenauigkeit erzielt bisher ein Gelenkergebnis, welches absolut spielfrei und trotzdem leichtgängig ist. Bewegliche Gelenke unterliegen erfahrungsgemäß einem Verschleiß. Oft macht sich dann auch bei den ursprünglich exakt passenden Gelenken ein Schepern und Wackeln der zueinander angelenkten Teile bemerkbar. Um ein Gelenk über längere Zeit spielfrei und trotzdem leichtgängig zu halten ist es erforderlich, daß die zueinander gleiten-

den Gleitflächen zur Gelenksachse schräg verlaufen. Wenn dann diese Gleitflächen noch permanent mittels Spannrings zusammengehalten werden, ist das Gelenk bis zu einer bestimmten Abnutzung absolut spielfrei und exakt. Ein schmales Gelenk wird oftmals mit einer Schraube zusammengefügt und gehalten. Durch Bewegen der angelenkten Teile besteht oftmals die Gefahr, daß sich diese Schraube lockert. Um das zu verhindern, wird der Gelenksteil mit den Fixierzapfen durch die Fixierbohrungen des Spannrings in den Fixierbohrungen des anzulenkenden Teiles fixiert und somit gegen Verdrehung gesichert. Haltegurte oder Ratschenbänder werden an Bindungen bisher im Zehenbereich, Fußbereich und Wadenbereich quer zur Fahrtrichtung zur Fixierung des Fußes angebracht. Oft ist der seitliche Halt im Sprunggelenk für eine schlecht trainierte Sprunggelenkmuskulatur nicht ausreichend. Um der wackeligen Haltesituation in der Bindung entgegenzuwirken, werden im Bereich des Sprunggelenkgelenkes zwei Gurte oder Ratschenbänder, kurz Hauptgurte genannt, überkreuzt. Einzig Schuhbänder sind bekannt, daß im Bereich des Sprunggelenkes überkreuzt werden. Wird ein Ende eines Hauptgurtes am Fersenhubteil befestigt und das andere Ende am Bremsausleger, passiert bei einer Bewegung im Sprunggelenk folgendes: Beugt man den Unterschenkel nach vorne, benötigt der Fuß im Sprunggelenkbereich mehr Platz, gleichzeitig lockert sich auch das Band über die Auslegergurtaufnahme. Lehnt man sich zurück, werden die Hauptgurte automatisch wieder gespannt. Durch die Überkreuzung der Hauptgurte über die Sprunggelenksgelenkachse wird der Fuß im Sprunggelenkbereich zentriert und gegen seitliches Kippen gestützt.

[0003] Für Rollvorrichtungen werden oftmals mit diversen Bremsbacken auf der gesamten Reifen-Laufläche gebremst. Das österreichische Patent Nr.: 406642 zeigt eine dachförmige Bremsbacke, die auf einem kleinen Bereich der Reifen-Seitenflanken bremst. Die Kühlung erfolgt über die spezielle Materialkombination von Edelmetall und Aluminium. Um die Bremse auf den Reifen noch schonender zu gestalten, ist die Bremsbacke in der Mitte von der meist verschmutzten Laufläche im Bereich der sogenannten Reifenschonzone vom Reifen ferngehalten und an den Reifenseitenflanken der Reifenform angepaßt.

[0004] Rollvorrichtungen ohne Lenkung sind oftmals in der Aufnahme der Rollen oftmals mit exakten Bohrungen geführt, sodass diese Rollvorrichtungen so halbwegs gerade aus laufen. Ist die Aufnahme der Rollen alleine durch die Achsschrauben definiert, läuft ein Rollgerät ohne Einstellung des Gradeauslaufes nur selten geradeaus. Um eine Spurgenauigkeit zu garantieren, wird die Lagerbuchse, die in die Rollen seitlich ins Kugellager gepreßt werden, konisch zugespitzt. Dieser Konus greift in eine Senkung an der Innenseite der jeweiligen Achsbohrung an der Gabel des Rahmens. Will man trotz dieser exakten Rollenführung die Spur einstellen wollen, genügt es, wenn eine Lagerbuchse exzentrisch ausgeführt ist, sodass durch Verdrehen dieser Lagerbuchse die Rollrichtung einer Rolle minimal verändert werden kann.

[0005] Eine Rollvorrichtung ist entweder mit Fersenhubmöglichkeit oder ohne Fersenhubmöglichkeit ausgeführt. Will man auf Grund der unterschiedlichen Ansprüche, steileres Gelände oder anderer Laufstil, ständig zwischen mit oder ohne Fersenhubmöglichkeit wählen, war das bisher nicht möglich. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, wird seitlich am Rahmen eine Verriegelwippe angebracht, auf der sich mindestens eine Bedienfläche befindet, über die man diese von oben mit der Hand oder einem Stock bedienen kann. In oder an dieser Verriegelwippe befindet sich eine Feder oder Gummi, mit dem ein Verriegelhacken umgeschaltet wird und somit den Fersehhochgang sperrt oder entsperrt. Um diese Vorrichtung zur rollenden Fortbewegung auch für weiche Untergründe brauchbar zu machen, ist es sinnvoll, am Rahmen Öffnungen vorzusehen oder Muttern einbauen, an denen Schienen mit kleinen, gelagerten Rollen angebracht werden können. Diese Rollelemente können auch mittels Stecksystem an- und abmontiert werden.

[0006] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zur rollenden Fortbewegung schräg von vorne

[0007] Fig. 2 zeigt beispielsweise den Schnitt einer Rolle inklusive einer Bremsbacke

[0008] Fig. 3 zeigt einen Querschnitt einer Lagerbuchse

[0009] Fig. 4 zeigt einen Querschnitt einer exzentrischen Lagerbuchse

[0010] Fig. 5 zeigt beispielsweise ein Gelenk als Explosionszeichnung dargestellt

[0011] Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt der Rollvorrichtung mit offener Verriegelvorrichtung

[0012] Fig. 7 zeigt einen Ausschnitt der Rollvorrichtung mit geschlossener Verriegelvorrichtung

[0013] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist der Rahmen (3) mit Vordergabel (4) und Hintergabel (5) ausgestattet. Über die vorderen Achsbohrungen (6) wird mit Schnellspanner oder Achsschraube die vordere Rolle (1) befestigt und an den hinteren Achsbohrungen (7) die hintere Rolle (2). Am Rahmen (3) ist der Vorfußteil (8) fix oder in der Position zum Rahmen (3) veränderbar fixierbar angelenkt. Der Vorfußteil (8) weist mindestens je eine Zehengurtaufnahmen (16) und (17) auf an denen beispielhaft in Form eines Pfeiles der Zehengurt (24) befestigt ist. Über die Gelenke (12) und (13) am Vorfußteil (8) der Fersenhubteil (9) über eine quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Gelenksachse angelenkt. Am hinteren Ende des Fersenhubteiles macht das Fersenband (32) den Abschluß für die Schuhhalterung. Das Fersenband(32) wird an beiden Seiten durch die Fersenbandöffnung (34) geführt und dann am Fersenhubteil (9) über ein Langloch (33) längenverstellbar oder fix fixiert. Am Fersenhubteil (9) ist über die Gelenke (14) und (15) der Bremsausleger (10) in einer quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Gelenksachse angelenkt. Am Fersenhubteil (9) befinden sich mindestens je eine Hauptgurtaufnahmen (18) und (19) und am Bremsausleger (10) befinden sich mindestens je eine Auslegergurtaufnahmen (20) und (21) an denen der Hauptgurt (25) von einer Hauptgurtaufnahme (18) zu einer Auslegergurtaufnahme (21) und der Auslegergurt (26) von einer Auslegergurtaufnahme (20) zu einer Hauptgurtaufnahme (19) verläuft und dort befestigt wird. Der Hauptgurt (25) und der Auslegergurt (26) überkreuzen sich somit. Der Hauptgurt (25) und der Auslegergurt (26) sind nur beispielsweise in Form von Pfeilen dargestellt. Am hinteren Ende des Bremsauslegers befindet sich die Bremsbackenhalterung (29) mit dem Bremskühlkörper (28) und darunter ist die Bremsbacke (49) angebracht. Zur Befestigung der Bremsbacke (49) dient entweder mindestens eine Bremsbackenschraube (30) oder nur ein Stecksystem. Oberhalb des Bremsauslegers ist die Wadenschale (11) in mindestens eine Richtung verstellbar fixierbar oder fix befestigt. Um die Verstellbarkeit der Wadenschale (11) komfortabel zu ermöglichen, ist ein Schnellspanner von Vorteil. Dazu ist jedoch ein Platz für eine Mutter in der Wadenschale (11) erforderlich, dieser Platz wird an der Innenseite der Wadenschale (11) mit der Mutterabdeckung (31) geschlossen.

[0014] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, bildet die Bremsbacke (49) am Reifen (36) eine Reifenschonzone (35) und an den Reifenseitenflanken schmiegt sich die Bremsbacke (49) an die Form des Reifens (36), der auf der Felge (37) sitzt. In der Felge sind auch die Kugellager (38), Distanzhülse (41), Lagerbuchsen (39) mit dem Lagerbuchsenkonus (42) und Achsbohrung (40) ersichtlich.

[0015] Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist der Lagerbuchsenkonus (42) zum Lagersitz (43) der Lagerbuchse (39) zur Mittellinie (45) zentriert angeordnet, sodass der Buchsenschaft (44) rundherum gleich dick ist. Der Buchsenrand (47) kann entweder rund oder als Sechskant ausgeführt sein.

[0016] Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist diese Lagerbuchse (39) exzentrisch ausgeführt. Der Lagersitz (43) ist somit als Exzenter (46) erkennbar.

[0017] Wie aus Fig. 5 ersichtlich, werden die Gelenksteile Gelenksteil (51), Lagerring (55), beispielsweise Fersenhubteil (9), Spannring (58) mit mindestens 2 Spannflügel (57) und beispielsweise Vorfußteil (8) mit Schraube (61) und Mutter (50) zusammengehalten. Im Mutternsitz (53) kommt dabei die Mutter (50) zu liegen. Der Lagerring (55) wird in die Gelenköffnung (56) auf Preßpassung eingefügt und kann bei Abnutzung erneuert werden. Die Gelenköffnung (56) könnte auch so ausgeführt sein wie der Lagerring (55), so könnte man sich den Lagerring (55) auch ersparen - billiger in der Herstellung. Mindestens 1 Fixierzapfen (52) greift in zusammengeschraubtem Zustand durch eine Fixierbohrung (59) im Spannring (58) in eine Fixierbohrung (60) in den beispielsweise Vorfußteil (8) und sichert die Gelenksteile zueinander gegen Verdrehen. In zusammengeschraubtem Zustand drücken mindestens 2 Spannflügel (57) beispielsweise den Fersenhubteil (9) und Lagerring (55) auf den Gelenksteil (51) und hält somit so ein

Gelenk auch bis zu einer bestimmten Abnutzung noch spielfrei.

[0018] Wie aus Fig. 6 ersichtlich, ist nur der hintere Ausschnitt des Rahmens (3) mit der hinteren Achsbohrung (7) und oben drauf der Fersenhubteil (9) dargestellt. Am Rahmen (3) ist an der Hackenlagerung (69) mindestens 1 Verriegelhacken (62) in einer quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Gelenksachse angelenkt und dahinter oder davor ist an der Wippenlagerung (65) mindestens eine Verriegelwippe (63) an einer quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Gelenksachse angelenkt. In oder an der Verriegelwippe (63) ist ein Gummi oder Feder (64) an der Federbefestigung (70) befestigt. Die Feder (64) greift mit dem Federring (71) verschiebbar um den Verriegelhackenbügel (68) und kann durch abwechselndes Drücken an den Bedienfläche (66) und (67) verschoben werden. Hier zeigt der Pfeil (72) auf die hintere Bedienfläche (66), als würde man dort mit Schistock oder per Hand drücken, dabei wird der Verriegelhacken (62) vom Fersenhubteil (9) weggezogen und für den Fersenhub freigegeben.

[0019] Wie aus Fig. 7 ersichtlich, simuliert der Pfeil (73) ein Drücken auf die vordere Bedienfläche (67), dabei wird der Federring (71) am Verriegelhackenbügel (68) nach unten geschoben und sofort zieht die Feder (64) am unteren Ende des Verriegelhackens (62) und wird über die Hackenlagerung (69) über den Fersenhubteil (9) gehalten und somit ist der Fersenhub gesperrt. Diese Fixiervorrichtung würde auch genau so mit einer Druckfeder oder Gummipuffer anstatt einer Zugfeder funktionieren, einfach nur in umgekehrter Funktion.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur rollenden Fortbewegung mit vorderer Rolle (1) und hinterer Rolle (2), Rahmen (3), Bremsbacke (49) und Bindung, bestehend aus Vorfußteil (8) und sperrbaren Fersenhubteil (9) mit 2 quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Gelenksachsen, Bremsausleger (10), Wadenschale (11) und Haltegurten (24 bis 27) **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Gelenksachse zwischen zwei Drehgelenken (14, 15) im Bereich des Sprunggelenks und die zweite Gelenksachse zwischen zwei Drehgelenken (12, 13) im Bereich des Fußballgelenks verläuft, sodass der Fersenhubteil (9) vom fix mit dem Rahmen (3) verbundenen Vorfußteil (8) abwinkelbar ist.
2. Vorrichtung zur rollenden Fortbewegung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fersenhubteil (9) mindestens zu einem Gelenk (12 oder/und 14) eine Kröpfung (48) aufweist.
3. Vorrichtung zur rollenden Fortbewegung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich zwei Haltegurte (25, 26) über der Gelenksachse von Gelenk (14) zu Gelenk (15) im Sprunggelenkbereich kreuzen.
4. Vorrichtung zur rollenden Fortbewegung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dachförmige Bremsbacke (49) in der Mitte eine Reifenschonzone (35) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsbacke (49) seitlich an die Form der Reifenseitenflanken des Reifens (36) angepaßt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gleitfläche (54) des Gelenksteiles (51) bei den Gelenken (12), (13), (14) und (15) zu deren Gelenksachsen schräg verlaufend ausgeführt ist und mit einem Spannring (58) durch mindestens 2 Spannflügel (57) permanent spielfrei in einen Lagersitz, beispielsweise Lagerring (55), je nach Zusammenstellung, gedrückt oder gezogen wird.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens 2 Fixierzapfen (52) die gesamten Gelenksteile durch Fixierbohrungen (59) im Spannring (58) und in Fixierbohrungen (60) im Vorfußteil (8) gegen Verdrehung fixieren.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rollen (1) und (2) mit dem Lagerbuchsenkonus (42) der Lagerbuchsen (39) in der Achsaufnahme (6) und (7) hintereinander exakt ausgerichtet werden.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 8 **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Lagerbuchse (39) exzentrisch ausgeführt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fersenhubteil (9) am Rahmen (3) mit einer Verriegelvorrichtung (Fig. 6 und 7) mit mindestens einem Verriegelhacken (62) gegen Fersenhochgang vollständig sperrbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelvorrichtung (Fig. 6 und 7) von oben bedienbare Bedienflächen (66) und (67) oder nur eine entsprechend längere Bedienfläche aufweist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenkachsen der Gelenke (12, 13, 14 und 15) mittels verstellbarer Federkraft unterstützt sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig.: 1

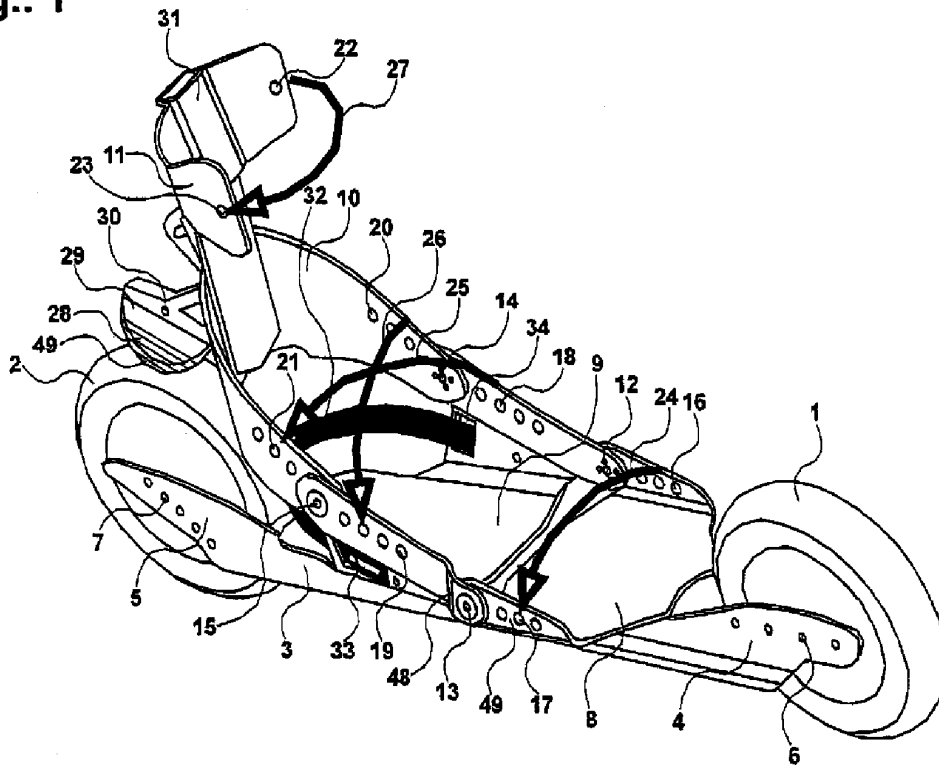


Fig.: 2

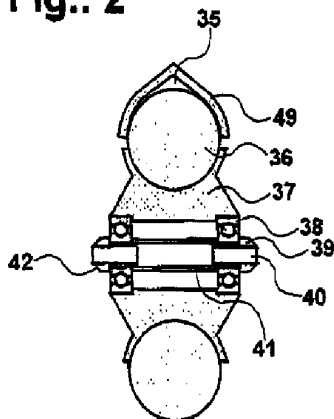


Fig.: 3

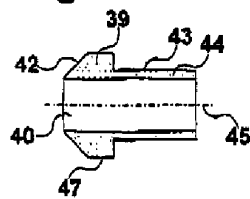


Fig.: 4

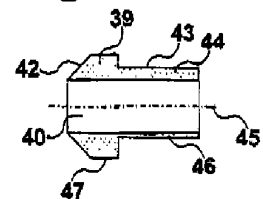


Fig.: 5

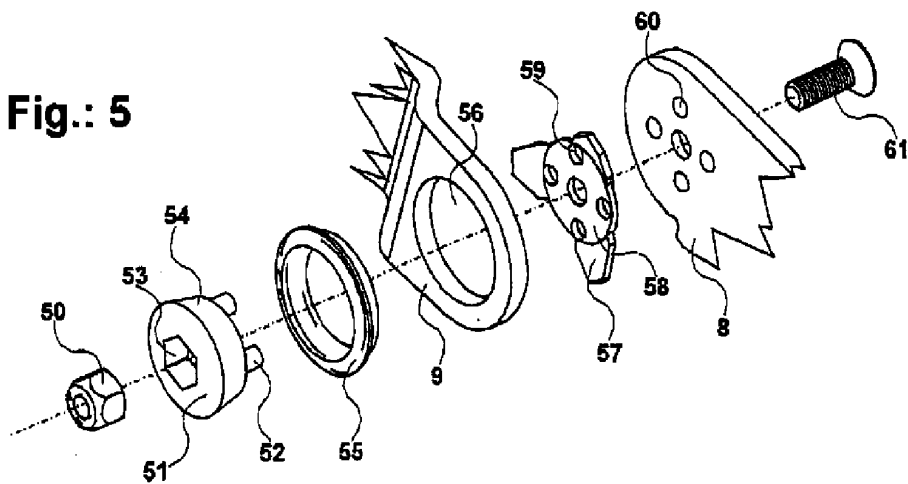


Fig.: 6

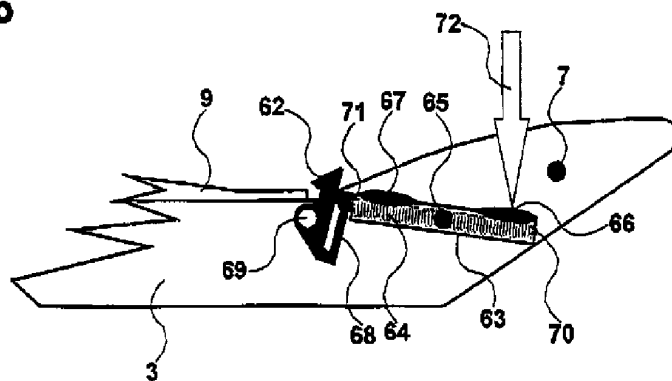


Fig.: 7

