



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 190 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 43 B 5/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

②① Gesuchsnummer: 3663/85

⑦③ Inhaber:
Gudo AG, Zumikon

②② Anmeldungsdatum: 26.08.1985

⑦② Erfinder:
Guggenberger, Hermann, Esslingen

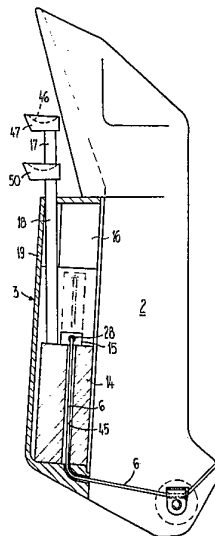
②④ Patent erteilt: 30.09.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.09.1988

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Schaad, Balass & Partner, Zürich

⑤④ **Skischuh.**

⑤⑦ Der Skischuh hat eine an seinem hinteren Fersenteil (2) angeordnete Spannvorrichtung (3), durch die ein Kabelstrang (6) spannbar und lockerbar ist, der mit einem oberhalb des Fussrückens im Skischuh angeordneten Rückhalteteil verbunden ist. Die Spannvorrichtung (3) hat ein hydraulisches Antriebssystem mit einem in einem Hydraulikblock (14) eingeschlossenen Spannkolben (15) und einem oberhalb des Hydraulikblocks (14) angeordneten gummielastischen Speicherbehälter für eine Hydraulikflüssigkeit. An der Oberseite der Spannvorrichtung (3) befinden sich zwei Betätigungsorgane (17, 47; 18, 50), die durch einen Skistock zur Erzeugung einer Pumpbewegung und zum Öffnen eines Entspannungsventils niederdrückbar sind. Die Spannvorrichtung ermöglicht nahezu mühelos das Spannen des Rückhalteteils mit der gewünschten Stärke.



PATENTANSPRÜCHE

1. Skischuh mit einem im Schuhinneren angeordneten, zur Einwirkung auf den Fussrücken bestimmten Rückhalteteil, der über mindestens ein langgestrecktes flexibles Spannorgan (5, 6; 7, 8) mit einer an der Rückseite des Schuhs angeordneten Spannvorrichtung (3, 4) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannvorrichtung ein hydraulisches, pneumatisches oder elektromotorisches Antriebssystem aufweist mit mindestens einem an der Oberseite der Spannvorrichtung vorgesehenen, durch ein Ende eines Skistockes betätigbaren Betätigungsorgan (17, 18, 60, 61).

2. Skischuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Spannen und Lösen des Spannorgans (5, 6; 7, 8) je ein Betätigungsorgan (17, 18; 60, 61) vorgesehen ist.

3. Skischuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Betätigungsorgan eine an ihrer Oberseite muldenförmige Betätigungstaste (47, 50; 60, 61) vorgesehen ist.

4. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine hydraulische oder pneumatische Spannvorrichtung (3) mit einem eine Spannzylinderbohrung (33) und eine Pumpenzylinderbohrung (21) sowie Saug- und Druckleitungsbohrungen (41, 30, 31) mit in ihnen eingeschlossenen Rückschlagventilen (29, 40) aufweisenden Block (14) und mit einem Speicherbehälter (16) für ein flüssiges oder gasförmiges Medium, wobei ein Pumpenkolben (20) am Ende eines schaftförmigen Betätigungsorgans (17) vorgesehen ist und ein zweites Betätigungsorgan (18) einen Ventilstößel (23) eines Entspannungsventils (26) aufweist.

5. Skischuh nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Spannorgan (5, 6) schlaufenförmig am oberen Ende eines in der Spannzylinderbohrung (33) geführten Spannkolbens (15) gehalten ist.

6. Skischuh nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Speicherbehälter (16) gummielastische Wandungen aufweist.

7. Skischuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elektromotorische Antriebssystem einen Getriebemotor (53) mit nach unten gerichteter, eine Gewindespindel (56) tragender Antriebswelle aufweist, wobei mit der Gewindespindel ein Spannorgan (55) in Eingriff steht, an dem mindestens ein mit dem Rückhalteteil verbundener Kabelstrang (7, 8) befestigt ist.

8. Skischuh nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Getriebemotor (53) mit einer in der Sohle des Skischuhs (1) angeordneten Batterie (52) elektrisch verbunden ist.

9. Skischuh nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an der Oberseite der Spannvorrichtung (4) zwei Tasten (60, 61) vorgesehen sind, durch die der Getriebemotor (53) in je eine Drehrichtung ein- und ausschaltbar ist.

10. Skischuh nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (56) zusätzlich mit einem von Hand betätigbaren Drehknopf (63) in Antriebsverbindung steht.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Skischuh gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein Skischuh dieser Art ist bekannt durch die EP-A-0 114 209 des gleichen Anmelders. Sein schalenartig auf dem Fussrücken bzw. einen Innenschuh aufliegender Rückhalteteil wird durch zwei Kabelstränge gespannt, so dass der Fuss im Skischuh nach hinten und unten gehalten ist. Für die Erzeugung der Spannkraft befindet sich an der Rückseite des Skischuhs eine Spannvorrichtung mit einer von Hand zu be-

tätigenden Zugspindel, auf der ein mit den Kabelsträngen verbundenes Spannorgan bewegbar ist. Ausserdem lässt sich die Zugspindel mit dem Spannorgan hebelartig zwischen einer Spann- und Entlastungsposition schwenken. Diese bekannte Spannvorrichtung erfüllt zwar auf befriedigende Weise ihre Aufgabe, jedoch ist ihre Betätigung bis zum Erreichen der gewünschten Spannung für den Skifahrer verhältnismässig mühsam, besonders da die richtige Spannung sich am besten erst nach der Verbindung des Skischuhs mit dem Ski einstellen lässt, d. h. wenn der Rückhalteteil durch Vorlage des Skifahrers über den Fuss voll belastet wird. Die Nachregulierung der Spannung erfordert jedes Mal eine gebückte Haltung des Skifahrers, um die Zugspindel an der Rückseite des Skischuhs zu verdrehen und zu verschwenken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Skischuh gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so zu verbessern, dass sich seine Spannvorrichtung wesentlich leichter und bequemer betätigen lässt. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt aufgrund der kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Vorzugsweise hat das Antriebssystem zwei nebeneinander angeordnete Betätigungsorgane, von denen eines zum Spannen und das andere zum Lösen der Spannung des Spanngorgans und Rückhalteteils vorgesehen ist.

Um den Eingriff des Skistockendes in niederdrückbar ausgeführte Betätigungsorgane zu erleichtern, ist deren Oberseite vorzugsweise muldenförmig gestaltet, so dass ein seitliches Abrutschen des Skistockendes verhindert wird.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen. Es zeigt:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine hydraulische Spannvorrichtung mit Ansicht des hinteren Schaftteils des Skischuhs,

Fig. 2 einen weiteren Vertikalschnitt durch die Spannvorrichtung nach Fig. 1 mit einer Seitenansicht des hinteren Schaftteils des Skischuhs,

Fig. 3 eine Aufsicht auf den Hydraulikblock der Spannvorrichtung nach Fig. 1 und 2,

Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch den Hydraulikblock entlang der Linie IV—IV der Fig. 3,

Fig. 5 einen Querschnitt durch den Hydraulikblock entlang der Linie V—V der Fig. 1,

Fig. 6 einen Vertikalschnitt durch eine elektromotorische Spannvorrichtung und eine Ansicht des hinteren Schaftteils des Skischuhs,

Fig. 7 einen weiteren Vertikalschnitt durch die Spannvorrichtung nach Fig. 6 mit einer teilweise geschnittenen Seitenansicht des hinteren Bereichs des Skischuhs und

Fig. 8 einen Querschnitt durch die Spannvorrichtung entlang der Linie IIX—IIX der Fig. 6 mit einem angrenzenden Teil des Skischuhs.

Bei den zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen eines erfindungsgemässen Skischuhs 1 (Fig. 7) ist die Anordnung einer Spannvorrichtung 3 bzw. 4 an einem schwenkbar am Skischuh 1 vorgesehenen hinteren Schaftteil 2, 2' gemeinsam. Wie an sich durch die genannte EP-A-0 114 209 bekannt, erstreckt sich je ein Kabelstrang 5, 6 bzw. 7, 8 beidseitig des Schuhs 1 über Schwenkachsteile 9, 10 bzw. 11, 12 des hinteren Schaftteils 2, 2' zu einem nichtdargestellten Rückhalteteil im vorderen Bereich des Skischuhs 1. Die Spannvorrichtung 3 bzw. 4 hat die Aufgabe, den Andruck dieses Rückhalteteils an den Fussrücken durch Spannen oder Lockern der Kabelstränge zu regulieren, so dass der Fuss optimal hinsichtlich Bequemlichkeit und Beherrschbarkeit der Skis im Skischuh gehalten ist. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 5 ist ein hydraulisches Antriebssystem vorgese-

hen, während das zweite Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 bis 8 ein elektromotorisches Antriebssystem aufweist.

Im folgenden wird zuerst die Spannvorrichtung 3 mit einem hydraulischen Antriebssystem näher beschrieben. Diese besteht im wesentlichen aus einem Hydraulikblock 14, der einen Spannkolben 15 einschliesst, einem Speicherbehälter 16 für das Hydraulikmedium und je einem Betätigungsschaft 17, 18, die von einem gemeinsamen, am hinteren Schaftteil 2 angeformten oder befestigten Gehäuse 19 der Spannvorrichtung 3 umschlossen sind. Der weiter nach oben aus dem Gehäuse 19 herausragende Betätigungsschaft 17 bildet mit seinem unteren Ende einen Pumpkolben 20, der in einer Zylinderbohrung 21 des Hydraulikblocks 14 geführt ist. Der zweite, kürzere Betätigungsschaft 18 ist in einer Bohrung 22 des Hydraulikblocks 14 geführt und hat an seinem unteren Ende einen Stössel 23, der auf einen durch eine Feder 24 belasteten Ventilkörper 25 drückt, wenn das im Hydrauliksystem vorgesehene Entspannungsventil 26 zum Lösen der Spannung der Kabelstränge 5, 6 geöffnet werden soll. Beide Kabelstränge sind in einer Schlaufe durch eine obere Querbohrung 28 des Spannkolbens 15 geführt, so dass eine Aufwärtsbewegung des Spannkolbens 15 die Kabelstränge 5, 6 spannt.

Das Pumpendruckventil 29 befindet sich in einer horizontal verlaufenden Bohrung 30 im unteren Teil des Hydraulikblocks 14, von der aus in Strömungsrichtung hinter dem Pumpendruckventil eine kurze Vertikalbohrung 31 (Fig. 1 und 5) in den Spannkolben 15 aufnehmenden Spannzylinder 33 des Hydraulikblocks 14 führt. Eine weitere horizontal verlaufende Bohrung 34 stellt als Pumpendruckleitung die Verbindung zwischen der Zylinderbohrung 21 und der genannten Bohrung 30 und damit dem Pumpendruckventil 29 her. In Strömungsrichtung hinter dem Pumpendruckventil 29 zweigt eine dritte horizontal verlaufende und schräg gerichtete Bohrung 35 ab, die die Verbindung zu einer der Entspannungsventil 26 aufnehmenden Entspannungsleitung 36 herstellt, die durch eine weitere Vertikalbohrung gebildet ist. Hinter dem durch den Stössel 23 betätigten Entspannungsventil 26 stellt eine kurze durch Strichlinien angedeutete Querbohrung 38 die Verbindung zu der das Pumpensaugventil 40 aufnehmenden Pumpensaugleitung 41 her. In diese Saugleitung 41 ist ein Nippelkörper 42 eingesetzt, dessen nach oben aus dem Hydraulikblock 14 absteigender Nippelteil 43 die Verbindung zu dem oberhalb angeordneten Speicherbehälter 16 für das Hydraulikmedium herstellt. Die Wandungen dieses Speicherbehälters 16 bestehen vorzugsweise aus einem gummielastischen Material, so dass der Speicherbehälter 16 nicht entlüftet sein muss.

Zum Spannen der beiden durch Vertikalbohrungen 44, 45 des Hydraulikblocks 14 geführten Kabelstränge 5, 6 wird das Ende eines Skistocks in die muldenförmige Vertiefung 46 der am längeren Betätigungsschaft 17 vorgesehenen Betätigungstaste 47 eingesetzt und mehrmals gegen den Druck einer den Betätigungsschaft 17 umschliessenden Schraubenfeder 48 nach unten gedrückt, bis die gewünschte Spannung der Kabelstränge 5, 6 durch den entsprechenden Druck des Rückhalteteils auf den Fussrücken festgestellt worden ist. Bei der Aufwärtsbewegung des Pumpenkolbens 20 durch die Kraft der Feder 48 wird Hydraulikmedium, beispielsweise ein Hydrauliköl, über die Saugleitung 41 und das als Rückschlagventil ausgeführte Saugventil 40 aus dem Speicherbehälter 16 angesaugt. Die Abwärtsbewegung des Betätigungs-

schaftes 17 durch den Skistock oder auch von Hand drückt das Hydraulikmedium anschliessend unter dem Druck des Pumpenkolbens 20 über das ebenfalls als Rückschlagventil ausgeführte Pumpendruckventil 29 in den Spannzylinder 33, so dass der Spannkolben 15 nach oben gedrückt wird und folglich die Kabelstränge 5, 6 spannt.

Falls eine zu hohe Spannung der Kabelstränge 5, 6 erzielt worden ist oder die Spannung zum Abziehen des Skischuhs vom Fuss aufgehoben werden soll, so wird der zweite, auf das Entspannungsventil 26 wirkende Betätigungsschaft 18 mittels des auf seine Betätigungstaste 50 aufgesetzten Skistocks nach unten gedrückt, so dass der Druck in Richtung zu der Saugleitung 41 und damit zu dem Speicherbehälter 16 hin entspannt wird. Der Grad dieser Entspannung kann durch entsprechend langes Niederdrücken des Betätigungsschaftes 18 geregelt werden.

Die Fig. 1 und 2 zeigen den Spannkolben (15) in seiner unteren Position, in der auf die Kabelstränge keine Zugspannung ausgeübt wird, während seine oberste Position nur durch Strichlinien angedeutet ist.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 6 bis 8 dient als Antriebsquelle eine beispielsweise in der Schuhsohle angeordnete Batterie 52 mit einem Getriebemotor 53. Letzterer ist zusammen mit einer auf die Kabelstränge 7, 8 wirkenden Spannmechanik in einem Gehäuse 54 eingeschlossen, das an dem hinteren Schaftteil 2' angeformt oder befestigt ist. Die Kabelstränge 7, 8 bilden wie im zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel eine einstückige Schlaufe. Diese ist über ein Spannorgan 55 geführt, das mit einem Innengewinde eine durch den Getriebemotor 53 angetriebene Gewindespindel 56 in Eingriff umschliesst. Entsprechend der Drehrichtung des Getriebemotors 53 und der Gewindespindel 56 wird somit das Spannorgan 55 zum Spannen oder Lockern der Kabelstränge 7, 8 auf oder abwärts bewegt. Ein von dem Spannorgan 55 absteigender Stift 57, der in eine vertikal verlaufende Nut 58 des Gehäuses 54 eingreift, verhindert, dass das Spannorgan 55 sich mit der Gewindespindel 56 mitdreht. Die durch das Spannen der Kabelstränge 7, 8 an der Gewindespindel und den Getriebemotor 53 wirkende Zugkraft wird durch die Zwischenwand 59 des Gehäuses 54 aufgenommen. Die Drehrichtung des elektrischen Getriebemotors 53 wird durch Niederdrücken einer der zwei Tasten 60, 61 bestimmt, um zu Spannen oder zu Lockern, wobei der Getriebemotor nur während des Druckes auf eine dieser Tasten 60, 61 eingeschaltet bleibt.

Ein durch einen Drehknopf 63 von Hand antreibbares Kegelradgetriebe mit den Kegelrädern 64, 65 ermöglicht zusätzlich das Spannen oder Lockern von Hand, z. B. wenn die Batterie 52 verbraucht ist. Im Normalfall ist jedoch das Spannen und Lockern auf besonders einfache Weise allein durch Niederdrücken der Tasten 60 bzw. 61 z. B. mittels eines Skistockes möglich.

Auch bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Kabelstränge 7, 8 durch Umlenkanäle im unteren Teil des Gehäuses 54 und über die Schwenkachsteile 11, 12 des hinteren Schaftteils 2' nach vorn zu einem durch die EP-A-0 114 209 an sich bekannten, nicht dargestellten Rückhalteteil geführt.

Es versteht sich, dass anstelle des beschriebenen hydraulischen Antriebssystems auch ein pneumatischer Antrieb möglich ist.

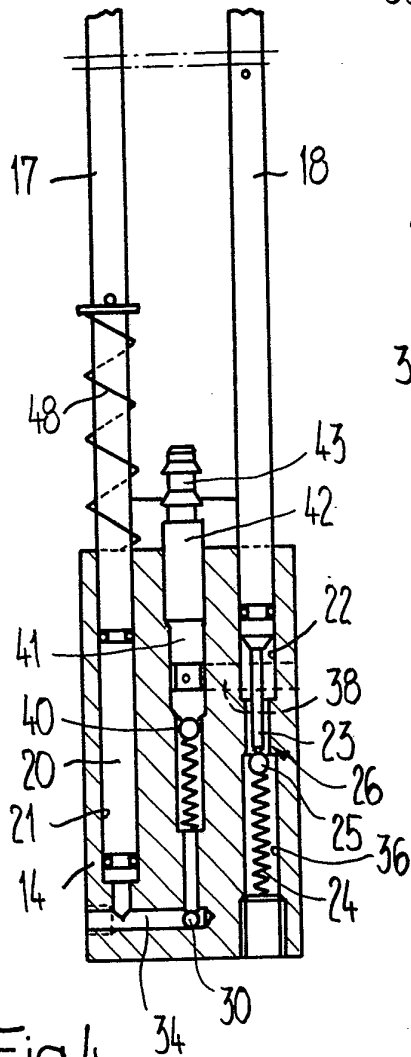
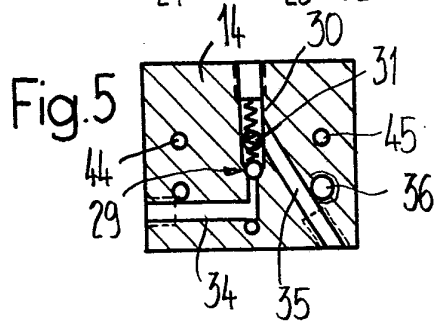
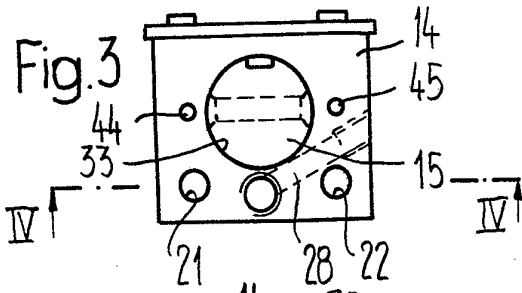
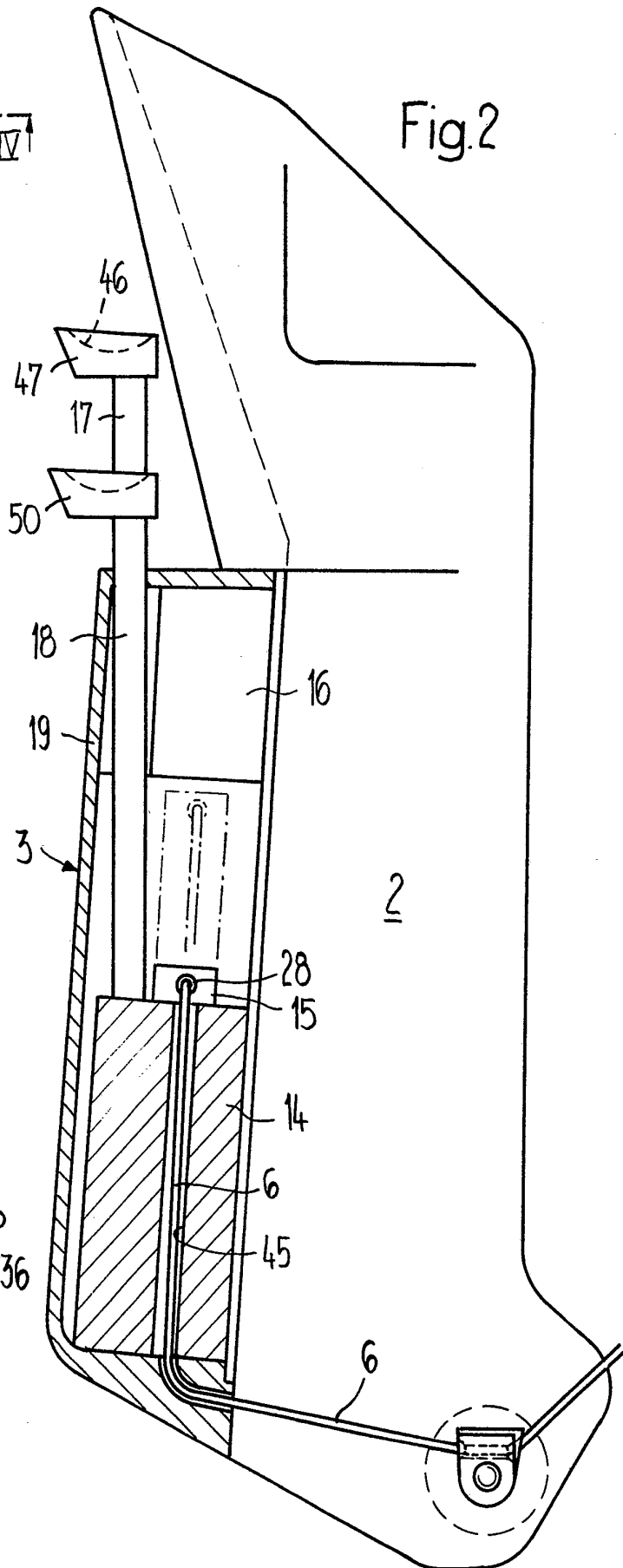


Fig. 4



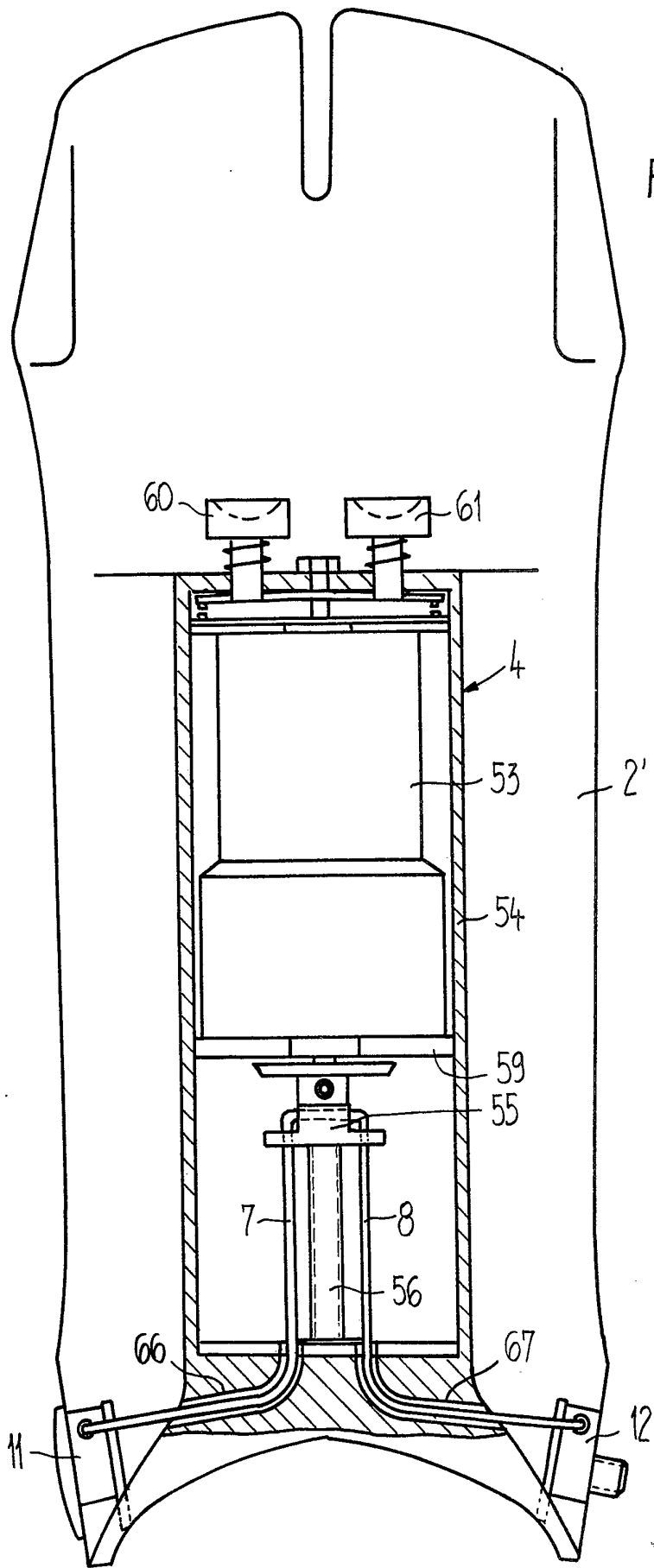


Fig.6

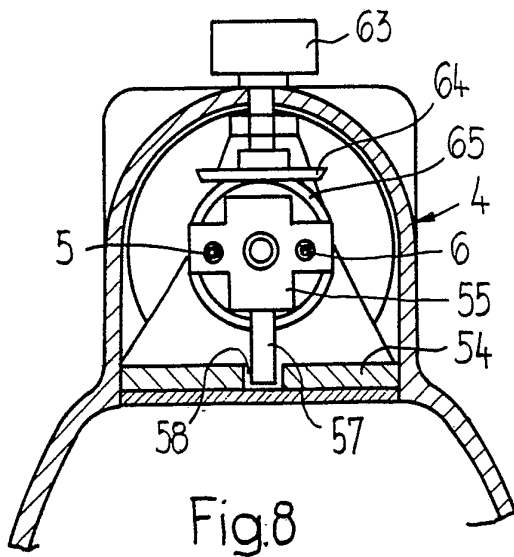


Fig. 7

