



CH 687 955 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 687 955 A5

⑤ Int. Cl.⁶: A 63 C 009/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑲ Gesuchsnummer: 02383/93

⑳ Anmeldungsdatum: 11.08.1993

③① Priorität: 19.08.1992 AT A1674/92

⑳ Patent erteilt: 15.04.1997

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.04.1997

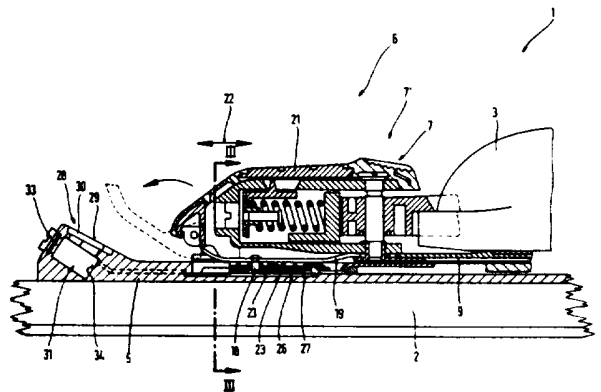
⑦③ Inhaber:
Varpat Patentverwertungs AG, Staldenhof 2,
6014 Littau (CH)

⑦② Erfinder:
Rohmoser, Alois, Wagrain (AT)

⑦④ Vertreter:
Bovard AG, Optingenstrasse 16, 3000 Bern 25 (CH)

⑤④ **Kontroll- und/oder Steuervorrichtung einer Kupplungsvorrichtung zwischen einem Schuh und einem Sportgerät.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) einer Kupplungsvorrichtung (6) zwischen einem Schuh (3) und einem Sportgerät (1). Die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) ist mit einer optischen und/oder akustischen Anzeigevorrichtung (28), einem Messwertgeber (26) und mit einer Energiequelle (33) versehen. Der Messwertgeber (26) wirkt mit einer Kupplungsvorrichtung (6) zusammen, deren Auslösevorrichtung für die Freigabe des Schuhs (3) vom Sportgerät (1) auf verschiedene Auslösekräfte einstellbar ist. Der Messwertgeber (26) ist zum Erfassen der Position der Kupplungsvorrichtung (6) und/oder der Kupplungselemente (7') der Kupplungsvorrichtung (6) relativ zueinander und/oder relativ zum Sportgerät (1) bzw. zum Schuh (3) ausgebildet.



CH 687 955 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kontroll- und/oder Steuervorrichtung, wie sie im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 beschrieben ist.

Es sind bereits Kupplungsvorrichtungen zwischen einem Schuh und einem Sportgerät, insbesondere Schibindungen, bekannt, die mit einer Kontroll- und/oder Steuervorrichtung ausgestattet sind. Mit derartigen Kontroll- und/oder Steuervorrichtungen soll über verschiedene Messwertgeber festgestellt werden, ob eine vorherbestimmbare Auslösekraft zwischen dem Sportgerät und dem Schuh auftritt, die zu einem selbsttätigen Öffnen der Kupplungsvorrichtung führen soll, um Verletzungen, insbesondere Beinbrüche, des Benutzers des Sportgerätes zu verhindern. Derartige Kontroll- und/oder Steuervorrichtungen sind sehr kompliziert aufgebaut und benötigen einen hohen Rechenaufwand. Dazu kommt, dass sie dem Benutzer keinerlei Information über die ordnungsgemässe Benutzung oder Funktion der Kupplungsvorrichtung zwischen dem Sportgerät und dem Schuh vermitteln.

Des weiteren ist es auch bereits bekannt, auf Sportgeräten Kontroll- und/oder Steuervorrichtungen anzuordnen, um beispielsweise die Geschwindigkeit eines Schifahrers beim Vorbeifahren an Kontrollmarkierungen bzw. das Auslösen von Zeitmessvorgängen zu ermöglichen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontroll- und/oder Steuervorrichtung für eine Kupplungsvorrichtung zwischen einem Sportgerät und einem Schuh zu schaffen, die dem Benutzer vor allem bei der Inbetriebnahme des Sportgerätes oder dem Servicetechniker bei der Wartung, insbesondere beim Fixieren des Schuhs am Sportgerät, die hierfür notwendigen Informationen liefert und damit die Sicherheit bei der Benutzung und die Präzision bei der Wartung des Sportgerätes erhöht.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhaft ist, dass durch die Feststellung der Position der Kupplungsvorrichtung und/oder der Kupplungselemente derselben zueinander und/oder relativ zum Schi bzw. zum Schuh die jeweilige, ordnungsgemässe Betriebsposition der Kupplungsvorrichtung am Sportgerät bzw. am Schuh in der Kupplungsvorrichtung und/oder am Sportgerät überprüft und dem Benutzer angezeigt wird, sodass Fehlbedienungen insbesondere bei durch den Benutzer verstellbaren Kupplungsvorrichtungen und darauf folgende Verletzungen durch Fehlauflösungen verhindert werden. Gleichzeitig wird der Benutzer dadurch auf die jeweilige Stellung der Kupplungsvorrichtung am Sportgerät aufmerksam gemacht, um dem Benutzer anzuzeigen, ob diese Stellung für den gewünschten Betriebszustand bzw. die äusseren Bedingungen beim Einsatz des Sportgerätes entsprechen oder nicht. Damit wird verhindert, dass beispielsweise mit einer Einstellung der Kupplungsvorrichtung am Sportgerät, insbesondere auf einem Schi für Pulverschnee auf einer eisigen, harten Piste gefahren wird, sodass auch dadurch die Sicherheit für den Benutzer des

Sportgerätes erhöht wird. Vorteilhaft ist weiters, dass bei Anordnung einer derartigen Kontroll- und/oder Steuervorrichtung diese auch vom Servicetechniker bei der Montage der Kupplungsvorrichtung und bzw. oder bei deren Wartung verwendet werden kann und dadurch der Zeitaufwand für die Wartung bzw. Präzision, mit der die Kupplungsvorrichtung auf die verschiedenen Anwendungsfälle einstellbar ist, erhöht werden kann.

Vorteilhaft ist eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 2, da dadurch nicht nur die Position der Kupplungsvorrichtung am Sportgerät festgestellt, sondern gleichzeitig auch die ordnungsgemässe Arretierung nach einem erfolgten Verstellvorgang überprüft und sichergestellt werden kann.

Mit einer anderen Weiterbildung gemäss Patentanspruch 3 wird eine auch für einen Betrieb eines Sportgerätes unter rauen Bedingungen, wie bei einem Schi günstige, gekapselte Ausführung des Messwertgebers bzw. der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung erreicht, bei der der Wartungsaufwand gering gehalten und eine hohe Lebensdauer der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung erzielt wird.

Durch die Ausführungsvariante nach Patentanspruch 4 wird mit den Messwertgebern bzw. Messelementen gleichzeitig eine Distanzermittlung möglich, sodass nicht nur die Position der Kupplungsvorrichtung am Sportgerät insgesamt, sondern auch die Distanz zwischen einzelnen Teilen dieser Kupplungsvorrichtung einfach ermittelt werden kann.

Bei der weiteren Ausführungsform nach Patentanspruch 5 ist von Vorteil, dass die erfindungsgemässen Vorteile unabhängig davon erzielbar sind, ob die einzelnen Kupplungselemente der Kupplungsvorrichtung im fixen Abstand zueinander gegenüber dem Schi entlang zumindest einer Führungsbahn verstellbar sind oder ob die einzelnen Kupplungselemente über eigene Befestigungsmittel unabhängig voneinander am Schi befestigt sind. Dadurch, dass die Kontaktierung auch über die Befestigungsmittel erfolgen kann, ist auch bei auf dem Sportgerät festgeschraubten Kupplungselementen die Anpassung von Einstellwerten der Kupplungsvorrichtung an die Distanz zwischen den Kupplungselementen einer Kupplungsvorrichtung möglich.

Eine weitere Ausführungsform nach Patentanspruch 6 ermöglicht nicht nur dem Benutzer eine einfache Kontrolle der eingestellten Werte der als Sicherheitsvorrichtung dienenden Auslösevorrichtung, insbesondere bei einer Sicherheitsschibindung, sondern es wird dadurch gleichzeitig die Sicherheit bei der Einstellung der Auslösekraft bereits bei der Montage erheblich verbessert, da die aus unterschiedlichen Schuhgrössen sich ergebenden unterschiedlichen Auslösewerte und Auslösekräfte für die Einstellung bereits miteinbezogen werden können.

Eine andere Weiterbildung beschreibt Patentanspruch 7, wodurch die aufgrund unterschiedlicher Schischuhgrössen sich ergebenden Veränderungen der Länge des Hebelarms und die sich daraus ergebende Drehmomentbelastung auf den Schuh bzw. den Fuss des Benutzers durch eine entsprechende Veränderung der einzustellenden Auslöse-

kräfte sofort berücksichtigt werden können. Überdies können dann für eine Einstellung der Auslösevorrichtung für verschiedene Distanzen zwischen den Kupplungselementen der Kupplungsvorrichtung und damit unterschiedliche Schuhgrößen sofort die entsprechenden, daraus sich ergebenden Auslösekräfte angezeigt werden. Damit ist eine rasche Anpassung der Einstellwerte an die unterschiedlichen Benutzer bzw. an das unterschiedliche Fahrkönnen der Benutzer einfach möglich.

Durch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 8 kann erreicht werden, dass die für die sichere Funktion z.B. einer Sicherheitsschibindung erforderliche Haltekraft jederzeit geprüft, angezeigt und eingestellt werden kann.

Die Ausgestaltung nach Patentanspruch 9 ermöglicht eine schuhgrößenunabhängige, exakte Einstellung der Halte- bzw. Auslösekräfte.

Durch die Weiterbildung nach Patentanspruch 10 wird eine Nutzung der kontrollierten Einstellung der Vorspannvorrichtung für die Auslösung der Kupplungsvorrichtung in unterschiedlichen Raumrichtungen ermöglicht.

Durch die Ausführungsvariante nach Patentanspruch 11 kann der an die jeweilige Schuhgröße angepasste Einstellwert direkt ermittelt werden.

Es ist aber auch eine Ausführungsvariante nach Patentanspruch 12 möglich, wodurch eine stufenlose Erfassung der Lageveränderung der Kupplungselemente der Kupplungsvorrichtung gegenüber dem Sportgerät erfasst werden kann.

Eine Weiterbildung nach Patentanspruch 13 ermöglicht eine kontaktlose Feststellung der gewünschten Messwerte.

Möglich ist eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 14, weil dadurch der Schuh eine unverwechselbare Kennung aufweist und daraus abzuleitende Informationen, wie z.B. die Länge des Schuhs, an die Kupplungsvorrichtung bzw. die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung übermittelbar sind. Durch Vergleich dieser Informationen mit in einem Datenspeicher der Steuereinheit abgespeicherten Daten werden Regelfunktionen ausgelöst und damit z.B. ein automatisches Nachstellen auf eine der Schuhgröße angepasste Distanz möglich. Des Weiteren kann über diese Kennung auch eine widerrechtliche Benutzung durch die Sperre des Schliessmechanismus der Kupplungsvorrichtung bei Verwendung eines eine andere Kennung aufweisenden Schuhs vermieden werden.

Vorteilhaft ist weiters aber auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 15, da dadurch eine vollautomatische Einstellung und Nachjustierung der Vorspannkraft jederzeit oder z.B. auch nur bei der Montage möglich ist, und es kann dadurch die Sicherheit bei der Benutzung einer derartigen Kupplungsvorrichtung erheblich erhöht werden.

Nach einer anderen vorteilhaften Weiterbildung gemäss Patentanspruch 16 wird ein gutes Ablesen der auf der Anzeigevorrichtung aufscheinenden Werte bei einer vor allem beim Schi geschützten Anordnung ermöglicht, wobei bei der Ausnutzung der erfindungsgemässen Vorteile keine weiteren Bauteile am Sportgerät benötigt werden.

Vorteilhaft ist aber auch eine Weiterbildung nach

Patentanspruch 17, da dadurch die erfindungsgemässen Vorteile auch für Kupplungsvorrichtungen verwendet werden können, die grundsätzlich nicht mit einer Kontroll- und/oder Steuervorrichtung ausgestattet sind, wobei durch die Integration der Anzeigevorrichtung und der Steuereinheit in das Sportgerät, insbesondere in den Schi, diese sowohl vor den Einflüssen der Feuchtigkeit als auch vor Schlägen geschützt ist.

Durch die Anordnung nach Patentanspruch 18 können handelsübliche Kupplungsvorrichtungen bzw. Sportgeräte verwendet werden und durch die Anordnung einer Zwischenplatte die erfindungsgemässen Vorteile auch bei derartigen Bauteilen einfach integriert werden. Dazu kommt, dass durch die Anordnung einer Zwischenplatte die Steuereinheit bzw. Anzeigevorrichtung und gegebenenfalls die Energiequelle den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend günstig untergebracht werden kann.

Eine andere Weiterbildung nach Patentanspruch 19 ermöglicht eine geschützte Unterbringung der Leitungsverbindungen zwischen den einzelnen Messwertgebern und der Steuereinheit bzw. der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung.

Die weitere Ausbildung nach Patentanspruch 20 schafft die Möglichkeit, die für die Sicherheitseinstellungen bzw. die richtige Positionierung der Kupplungsvorrichtung am Sportgerät notwendigen Daten sowohl bei der Montage als auch während der Benutzung der Kupplungsvorrichtung bzw. des Sportgerätes eingeben zu können.

Mit einer anderen Weiterbildung gemäss Patentanspruch 21 wird es ermöglicht, bei paarweise verwendeten Sportgeräten eine gleiche Einstellung zu erreichen, um damit das gleiche Verhalten derselben zu ermöglichen.

Weiters ist auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 22 vorteilhaft, da dadurch auch eine Berücksichtigung beispielsweise des Gesamtgewichtes eines Benützers, welches sich auf beide paarweise verwendeten Sportgeräte aufteilt, möglich ist.

Vorteilhaft ist auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 23, da dadurch ein massgeblicher Faktor für die richtige Sicherheitseinstellung derartiger Kupplungsvorrichtungen selbsttätig und ohne Fehleingabe in der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung zur richtigen Positionierung oder Einstellung der Kupplungsvorrichtung herangezogen werden kann.

Vorteilhaft ist weiters auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 24, weil dadurch unter weiterer Ausnutzung der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung der widerrechtlichen Benutzung bzw. dem Diebstahl der Sportvorrichtung ohne zusätzliche Vorkehrungen entgegengewirkt werden kann.

Vorteilhaft ist auch die Weiterbildung nach Patentanspruch 25, da dadurch die vorhandene Energiequelle und Steuereinheit gleichzeitig auch zur Anzeige der Fahrgeschwindigkeit verwendet werden kann.

Durch die Ausführungsvariante nach Patentanspruch 26 ist gleichzeitig auch eine Zeitnehmung vom Benutzer des Sportgerätes aus auslösbar, wobei diese Uhr gleichzeitig auch für den Steuerungsablauf bei der Steuereinheit bzw. der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung verwendet werden kann.

Die Weiterbildung nach Patentanspruch 27 gestattet eine temperaturgemässe Anpassung der mit der Steuereinheit bzw. über die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung ermittelten bzw. angezeigten Messwerte.

Die zusätzliche Ausbildung nach Patentanspruch 28 ermöglicht, die Steuer- und Kontrollvorrichtung gleichzeitig auch im unwegsamen Gelände oder bei schlechter Sicht zur Orientierung bzw. zur Pistensuche zu verwenden.

Die Sicherheit für den Benutzer einer nach Patentanspruch 29 weitergebildeten Kontroll- und/oder Steuervorrichtung kann durch die integrierte Empfangsvorrichtung für Peilstrahlen, insbesondere zur Schisuche im Tiefschnee bzw. zur Suche von Lawenopfern nach Lawinenabgängen bevorzugt verwendet werden, wobei durch die Umschaltbarkeit von Sende- auf Empfangsvorrichtung die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung sowohl zum Suchen als auch zum Auffinden von verlorengegangenen Gegenständen verwendet werden kann.

Eine günstige Energieversorgung der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung wird durch die Ausgestaltung nach Patentanspruch 30 erreicht.

Vorteilhaft ist aber auch eine Anordnung der Energiequelle nach Patentanspruch 31, da dadurch das Nachladen der Energiequelle, insbesondere während der Nichtbenutzung des Sportgerätes und der Kupplungsvorrichtung einfach möglich ist. Zusätzlich können dadurch Kontaktschwierigkeiten bei der Energieversorgung der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung durch die drahtlose Übertragungsvorrichtung vermieden werden.

Durch die Weiterbildung nach Patentanspruch 32 wird eine betriebssichere und kostengünstige Energieversorgung mit einfacher Auflademöglichkeit geschaffen, die überdies an unterschiedlichen Energiebedarf angepasst werden kann.

Vorteilhaft ist auch eine Weiterbildung nach Patentanspruch 33, da dadurch die Energieversorgung der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nur zu jenem Zeitpunkt gezielt erfolgen kann, zu welchem eine Benutzung oder ein Ablesen der gespeicherten Werte der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung notwendig ist.

Es ist aber auch eine Weiterbildung nach Patentanspruch 34 möglich, wodurch die beispielsweise in der Kupplungsvorrichtung und im Sportgerät angeordnete Energiequelle ständig nachgeladen werden kann.

Die Ausführungsvariante nach Patentanspruch 35 ermöglicht in vorteilhafter Weise auch das ordnungsgemässe Verschiessen und Verriegeln der Kupplungsvorrichtung nach dem Einsetzen des Schuhs und gegebenenfalls den Aufbau der notwendigen Halte- und Auslösekräfte einfach zu überwinden.

Weiters ist auch eine Ausführungsform nach Patentanspruch 36 möglich, wodurch dem Benutzer sowohl optisch als auch akustisch der ordnungsgemässe bzw. nicht ordnungsgemässe Betrieb der Kupplungsvorrichtung angezeigt werden kann.

Durch die Weiterbildung nach Patentanspruch 37 kann der notwendige Energieaufwand für die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung reduziert werden.

Eine wirkungsvolle Begrenzung des Energieaufwandes für die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung kann auch durch die Ausbildung gemäss Patentanspruch 38 erreicht werden.

5 Ein störungsfreier Betrieb der Leitungsverbindungen zwischen den einzelnen Messwertgebern der Steuereinheit und der Anzeigevorrichtung kann auch durch die Weiterbildung nach Patentanspruch 39 erreicht werden.

10 Schliesslich kann durch die verschiedenen Ausbildungen nach Patentanspruch 40 eine optimale Anpassung der Messwertgeber an die unterschiedlichen Einsatzbedingungen bzw. Einbaufälle bei den unterschiedlichen Kupplungsvorrichtungen erfolgen.

15 Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

20 Fig. 1 eine erfindungsgemässe Kontroll- und/oder Steuervorrichtung mit einer Kupplungsvorrichtung in vereinfachter schematischer Darstellung;

25 Fig. 2 einen Teilbereich der Kupplungsvorrichtung mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung, geschnitten, gemäss den Linien II-II in Fig. 3;

Fig. 3 die Kupplungsvorrichtung mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung in Stirnansicht, geschnitten, gemäss den Linien III-III in Fig. 2;

30 Fig. 4 einen Teilbereich der erfindungsgemässen Kontroll- und/oder Steuervorrichtung im Bereich der Kupplungsvorrichtung in Draufsicht, teilweise geschnitten;

35 Fig. 5 die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung in Stirnansicht, geschnitten, gemäss den Linien V-V in Fig. 4;

40 Fig. 6 eine andere Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Kontroll- und/oder Steuervorrichtung mit einer Kupplungsvorrichtung in Seitenansicht und vereinfachter, schematischer Darstellung, teilweise geschnitten;

45 Fig. 7 die Kupplungsvorrichtung in Stirnansicht, geschnitten, gemäss den Linien VII-VII in Fig. 6;

Fig. 8 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemässen Kontroll- und/oder Steuervorrichtung für ein paarweise zu verwendendes Sportgerät;

50 Fig. 9 eine weitere Ausführungsform einer Kupplungsvorrichtung mit einer erfindungsgemässen Kontroll- und/oder Steuervorrichtung in vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 10 die Kupplungsvorrichtung mit der erfindungsgemässen Kontroll- und/oder Steuervorrichtung, geschnitten, gemäss den Linien X-X in Fig. 9;

55 Fig. 11 eine andere Ausführungsvariante einer Kontroll- und/oder Steuervorrichtung an einer Kupplungsvorrichtung in Draufsicht;

Fig. 12 die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung in Stirnansicht, geschnitten, gemäss den Linien XII-XII in Fig. 11;

60 Fig. 13 ein Schaltbild der erfindungsgemässen Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach Fig. 11 und 12 in vereinfachter, schematischer Darstellung;

65 Fig. 14 eine weitere Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Kontroll- und/oder Steuervorrichtung für eine grössenverstellbare Kupplungsvorrichtung in Draufsicht;

Fig. 15 einen Teil der Kupplungsvorrichtung nach Fig. 14 in Stirnansicht, geschnitten, gemäss den Linien XV–XV in Fig. 14;

Fig. 16 einen Teil der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung, geschnitten, gemäss den Linien XVI–XVI in Fig. 14;

Fig. 17 einen Teil einer weiteren Ausführungsvariante der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung mit einem Energiespeicher in Draufsicht;

Fig. 18 die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung in Stirnansicht, geschnitten, gemäss den Linien XVIII–XVIII in Fig. 17;

Fig. 19 ein Blockschaltbild einer anderen Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Kontroll- und/oder Steuervorrichtung in schematischer Darstellung;

Fig. 20 eine andere Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Kontroll- und/oder Steuervorrichtung mit einer Zentralkupplungsvorrichtung in schematisch vereinfachter Darstellung;

Fig. 21 ein Blockschaltbild der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung, insbesondere nach den Fig. 14 bis 16 in vereinfachter, schematischer Darstellung.

In den Fig. 1 bis 5 ist ein Sportgerät 1, insbesondere ein Schi 2, gezeigt. Um einen Schuh 3 mit dem Schi 2 zu verbinden, ist auf einer Oberfläche 4 des Schis 2 über eine Zwischenplatte 5 eine Kupplungsvorrichtung 6 befestigt. Diese besteht aus einem Vorderbacken 7 und einem Fersenbacken 8, welche Kupplungselemente 7' und 8' bilden und miteinander über ein bandförmiges Verbindungselement 9 bewegungsverbunden sind, welches in Längsrichtung des Schis 2 verlaufend angeordnet ist.

Um eine Verstellung der Kupplungsvorrichtung 6 in Längsrichtung zum Schi 2 zu ermöglichen, sind im Bereich des Vorderbackens 7 und des Fersenbackens 8 auf der Zwischenplatte 5 durch in etwa C-förmige Profile 10 gebildete Führungselemente 11 angeordnet, die am Schi 2 über Befestigungsschrauben 12 ortsfest befestigt sind und in denen der Vorderbacken 7 und der Fersenbacken 8 längsverschieblich gelagert sind. Ein Steg 13 und in etwa parallel dazu verlaufende, abgewinkelte aufeinander zu gerichtete Schenkel 14 des C-förmigen Profils 10 bilden eine Führungsbahn 15, in welcher Führungsfortsätze 16 der Kupplungsvorrichtung 6 bzw. des Vorderbackens 7 und des Fersenbackens 8 geführt sind.

Zur Fixierung der Kupplungsvorrichtung 6 in einer gewünschten, vordefinierbaren Position in Längsrichtung des Schis 2 weist der Vorderbacken 7 eine Fixier Vorrichtung 17 auf. Diese weist z.B. ein in Richtung der Oberfläche 4 des Schis 2 vorragendes, bolzenförmiges Arretierelement 18 auf, welches durch die Wirkung eines Federelementes 19, z.B. einer Blattfeder, Spiralfeder etc. in Richtung der Oberfläche 4 des Schis 2 vorgespannt ist und in Öffnungen 20 des Steges 13 des Profils 10 gesichert gehalten wird. Ein am Vorderbacken 7 drehbeweglich gelagertes Hebelelement 21 kann zur Verstellung der Kupplungsvorrichtung 6 verschwenkt und das Arretierelement 18 entgegen der Wirkung der Federkraft des Federelementes 19 in

die in strichlierten Linien gezeigte Lage aus der Öffnung 20 herausgezogen und damit die Fixier Vorrichtung 17 gelöst werden. Dadurch ist es möglich, die Kupplungsvorrichtung 6 längs eines Verschiebeweges entsprechend einem Doppelpfeil 22 in Schilängsrichtung zu verstellen, wobei die Positionierung in weiteren zu der Öffnung 20 längs des Verschiebeweges entsprechend dem Doppelpfeil 22 benachbart angeordneten Öffnungen 23 für das Arretierelement 18 erfolgt. Durch die vorgegebene Anzahl der Öffnungen 20, 23 kann somit die Kupplungsvorrichtung 6 über einen Verstellbereich 24 zwischen einer der Schispitze nahen und der Schispitze fernen Position verschoben und positioniert werden, wobei ein Abstand 25 zwischen dem Vorderbacken 7 und dem Fersenbacken 8 über das Verbindungselement 9 unverändert beibehalten wird.

Selbstverständlich ist es auch möglich, dass die Fixier Vorrichtung 17 mit dem Arretierelement 18 ausschliesslich oder zusätzlich zum Vorderbacken 7 auch im Fersenbacken 8 angeordnet ist und die Öffnungen 20, 23 im Führungselement 11 des Fersenbackens 8 angeordnet sind. Weiters ist es auch möglich, dass die Öffnungen 20, 23 entweder ausschliesslich oder zusätzlich im Vorderbacken 7 oder Fersenbacken 8 angeordnet sind und die Fixier Vorrichtung 17 mit dem Arretierelement 18 auf der Zwischenplatte 5 bzw. dem Schi 2 angeordnet ist.

Um diesen Verstellvorgang überwachen zu können und insbesondere die Position der Kupplungsvorrichtung 6 bezogen auf die Längserstreckung des Schis 2 feststellen oder anzeigen zu können, ist in der Zwischenplatte 5 auf der vom Arretierelement 18 der Fixier Vorrichtung 17 abgewendeten Seite der Führungsbahn 15 ein Messwertgeber 26 angeordnet. Dieser Messwertgeber 26 kann durch einen Schalter 27 gebildet sein, dessen Kontakt in seiner entspannten Ruhestellung geöffnet und bei in Arretierstellung befindlichem Arretierelement 18 geschlossen ist.

Ist nun ein Schalter 27, der den in Längsrichtung der Führungsbahn 15 hintereinander angeordneten Öffnungen 20, 23 zugeordnet ist, durch das Arretierelement 18 betätigt, so zeigt dies dem Benutzer an, dass die Kupplungsvorrichtung 6 ordnungsgemäss am Schi 2 fixiert ist. Gleichzeitig wird in Abhängigkeit davon, welcher von den Schaltern 27 durch das Arretierelement 18 betätigt wurde, festgestellt, in welcher Position bezogen auf die Längsrichtung des Schis 2 der Vorderbacken 7 und damit die Kupplungsvorrichtung 6 arretiert ist. Damit kann die Stellung der Kupplungsvorrichtung 6 und das exakte Verriegeln derselben in einfacher Weise dem Benutzer auf einer Anzeigevorrichtung 28 graphisch oder durch eine Positionsziffer angezeigt werden.

Dazu ist es möglich, dass die Anzeigevorrichtung 28 in der Zwischenplatte 5 angeordnet ist, die ein entsprechendes Anzeigefeld 29, beispielsweise ein LCD-Display 30 aufweist. Auf dieser kann nunmehr entsprechend der gewählten Stellung der Kupplungsvorrichtung 6 am Schi 2 eine diese Position bestimmende Ziffer und/oder ein dieser Position zugeordneter Text und/oder ein Tonsignal und/oder

eine verbale oder graphische Meldung abgegeben werden. Es ist auch möglich, dass diese Anzeigevorrichtung 28 mit den zugehörigen Schaltern 27 in eine Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 integriert ist, wobei über drahtlose Übertragungsmittel ein Meldungs austausch zwischen den jeweils festgestellten Stellungswerten bei auf paarweise zu verwendenden Sportgeräten angeordneten Kupplungsvorrichtungen 6 erfolgen kann. Bei Nichtübereinstimmung der beiden Einstellwerte ist es möglich, dies dem Benutzer akustisch oder optisch anzuzeigen oder ihn darauf hinzuweisen, dass die Schi nicht verwendet werden dürfen, da für die beiden gleichzeitig zu verwendenden Sportgeräte 1 unterschiedliche Positionen eingestellt sind. Dadurch kann verhindert werden, dass es beim nachfolgenden Benutzen eines derartigen Sportgerätes 1 durch die unterschiedliche Reaktion der beiden Sportgeräte 1 zu Unfällen kommt. Zur vereinfachten Überwachung der verschiedenen Einstellungen an den Bindungen, insbesondere bei paarweise verwendeten Sportgeräten ist es auch vorteilhaft, wenn die Überwachung bzw. die Übermittlung der Einstellwerte über ein vom Sportgerät losgelöstes Bediengerät in Art einer Fernbedienung erfolgen kann. Dies hat den Vorteil, dass die Beanspruchung der Bauteile, insbesondere der Anzeigeelemente, und die Energieversorgung wesentlich einfacher gestaltet werden kann, da diese Bauteile nicht den äusseren Witterungseinflüssen direkt ausgesetzt sind.

Selbstverständlich ist es auch möglich, dass der Messwertgeber 26 anstelle eines Schalters 27, z.B. eines Mikroschalters, durch einen Induktionsschalter, einen Wirbelstromschalter oder jeden beliebigen anderen Kontakt, beispielsweise eine Lichtschranke oder einen Annäherungsschalter, gebildet ist. Weiters ist es aber auch möglich, den Messwertgeber 26 als kapazitiven, induktiven oder ohmschen Geber auszubilden. Der Messwertgeber kann als Flachbahn-, Dreh- oder Kontaktgeber ausgebildet sein. Des weiteren kann zum Feststellen des Verstellvorganges jede beliebige Lichtschrankenordnung, mit beispielsweise über den Verstellweg in gleichen oder unterschiedlichen Abständen angeordneten Sende- und Empfangselementen, Verwendung finden. Dazu kann am verstellbaren Bindungsteil eine Steuerfahne vorgesehen sein, die in der jeweils gewünschten Arretierstellung eine dieser zugeordneten Lichtschrankenordnung unterbricht. Die Führung der relativ zueinander beweglichen Teile bzw. die Positionierung der Abschattungselemente und dergleichen kann beispielsweise auch über Magnetkraft erfolgen.

Selbstverständlich können zum Überwachen der Stellung der Bindung relativ zum Schi und für alle anderen Messvorgänge auch die vorgenannten Messwertgeber, sowie auch Hallgeber und solche, die Messwertveränderungen durch Veränderungen eines elektrischen oder magnetischen Feldes feststellen, verwendet werden.

Ist dabei, wie gezeigt der Vorderbacken 7 mit dem Fersenbacken 8 über das Verbindungselement 9 zu einer gesamtheitlich verstellbaren Kupplungsvorrichtung 6 verbunden, so wird mit der Verstellung des Vorderbackens 7 oder Fersenbackens 8

gleichzeitig die Position der Gesamtbindung am Schi 2 festgelegt.

Daraus ist aber auch bereits verständlich, dass es für die vorliegende Erfindung unwesentlich ist, ob die Fixiervorrichtung 17 im Bereich des Vorder- 7 oder im Bereich des Fersenbackens 8 oder im Bereich des Verbindungselementes 9 angeordnet ist. Je nachdem, ob nur dem Vorder- 7 und/oder Fersenbacken 8 und/oder dem Verbindungselement 9 ein Messwertgeber 26 zur Festlegung deren Position gegenüber dem Sportgerät 1 zugeordnet ist, kann die Stellung der Kupplungsvorrichtung 6 und/oder der Abstand 25 zwischen dem Vorder- 7 und Fersenbacken 8 in Längsrichtung des Schis festgestellt und überwacht werden, falls das Verbindungselement 9 eine Längenstellvorrichtung 32 aufweist, die erst in nachfolgenden Figuren detaillierter beschrieben sind, um den Abstand 25 an unterschiedliche Grössen von Schuhen 3 anpassen zu können.

Zur Energieversorgung dieser Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 ist in der Zwischenplatte 5 bzw. im Sportgerät 1, insbesondere dem Schi 2 oder in dem mit der Kupplungsvorrichtung 6 am Sportgerät 1 befestigten Schuh 3 eine Energiequelle 33 angeordnet, die über drahtgebundene oder drahtlose Übertragungsmittel mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 wirkverbunden ist.

Durch die schaltungstechnische Verknüpfung einer in einer Aufnahmekammer 34 der Zwischenplatte 5 angeordneten Schaltplatine 35 mit der Energiequelle 33, mit dem LCD-Display 30 und den vom Arretierelement 18 beaufschlagten Schaltern 27 wird eine Positionsmess- und Kontrollvorrichtung 36 erreicht, die es dem Benutzer vor Inbetriebnahme des Sportgerätes 1 ermöglicht, das einwandfreie Funktionieren der Fixiervorrichtung 17 zu überprüfen und die eingestellte Position der Kupplungsvorrichtung 6 am Sportgerät 1 abzulesen, um daraus Rückschlüsse auf das Verhalten während des Einsatzes des Sportgerätes 1 ziehen und damit sein Fahrverhalten entsprechend ausrichten zu können.

Wie besser aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich, ist die Zwischenplatte 5 im Bereich des Vorderbackens 7 mit der Anzeigevorrichtung 28 und der in der Zwischenplatte 5 eingebauten Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 gezeitigt. Die Zwischenplatte 5 weist der Oberfläche 4 des Schis 2 zugewandt die Aufnahmekammer 34 für die Schaltplatine 35 auf, auf der bevorzugt dem Schi 2 zugewandt Elektronikbauteile 37, wie z.B. Transistoren, Widerstände, IC-Elemente, Rechner, RAM's, ROM's etc., angeordnet sind. Auf ihrer bevorzugt von den Elektronikbauteilen 37 abgewandten Seite ist dem Anzeigefeld 29 zugewandt das LCD-Display 30 angeordnet. Im Bereich des LCD-Displays 30 weist die Zwischenplatte 5 eine mit einem durchsichtigen Material, z.B. PVC, Quarzglas etc., verschlossene Öffnung auf. Vorteilhaft erweist sich zum Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit die Anordnung eines Dichtelementes 38 zwischen dem LCD-Display 30 und einer Innenwand 39 der Aufnahmekammer 34. Das Dichtelement 38 kann aber auch zwischen dem durchsichtigen Material und der Aufnahmekammer 34 angeordnet sein. Bevorzugt wird ein in

sich vergossenes Bauelement verwendet, welches das Eindringen von Feuchtigkeit in das Innere der Schaltplatine der Aufnahmekammer 34 verhindert. Des weiteren wird eine zweckmässige Ausführung durch Vergiessen des in der Aufnahmekammer 34 verbleibenden Hohlraumes mit einem elektrisch- und feuchtigkeitsisolierenden Vergussmaterial 40 als Feuchtigkeitsschutz für die Elektronikbauteile 37 bzw. dem LCD-Display etc. erreicht. Von der Schaltplatine 35 führen Leitungen 41 zu den Schaltern 27, die auf der Oberfläche 4 des Schis 2 bzw. bei einer anderen Ausführungsvariante, wie strichliert gezeigt, in Vertiefungen 42 im Schi 2 angeordnet sind und die konzentrisch zu den Öffnungen 20, 23 Kontaktelemente 43 aufweisen.

Der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 ist, wie weiters dargestellt, eine z.B. durch Eingabetasten 44, Funktionstasten 45 und eine Rückstelltaste 46 gebildete Eingabevorrichtung 47 und die durch eine Batterie 48 gebildete Energiequelle 33 zugeordnet.

Wird nun der Vorderbacken 7 durch Einrasten des Arretierelementes 18 in eine der Öffnungen 20, 23 längs eines Verschiebeweges entsprechend dem Doppelpfeil 22 positioniert, betätigt das Arretierelement 18 das Kontaktelement 43 eines der Schalter 27. Damit wird ein Steuerkreis geschlossen und durch die entsprechende Anzeige im Anzeigefeld 29 dem Betreiber einerseits die einwandfreie Arretierung signalisiert und andererseits die Stellung des Vorderbackens in Bezug auf eine definierte Nullposition in durch die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 aufbereiteter numerischer Form, z.B. mit +1, +2, -1 und -2, bzw. in graphischer Form, in Symbolen, als Kurven oder dergleichen, angezeigt. Um den Energiebedarf der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 mit dem energieintensiven LCD-Display 30 auf ein Minimum zu beschränken, ist es z.B. möglich, im Bereich des Vorderbackens 7 an einem Berührungspunkt mit dem am Vorderbacken 7 anliegenden Schuh 3 ein Kontaktelement 49 anzuordnen, welches mit einer zeitgesteuerten Unterbrecherschaltung der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 zusammenwirkt, durch welches das LCD-Display 30 z.B. nur eine kurzzeitige, vorwählbare Zeitdauer nach dem Fixieren des Schuhs 3 in der Kupplungsvorrichtung 6 die jeweiligen Informationen anzeigt und nach Ablauf des vorgewählten Zeitraumes die Energiezufuhr selbsttätig unterbricht.

Anstelle des Kontaktelementes 49 kann auch an geeigneter Stelle am Vorderbacken 7 ein Lichtsensor 50 angeordnet und mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 bzw. einer Unterbrecherschaltung für die Energiezufuhr über eine Leitung verbunden sein. Anstelle des Kontaktelementes 49 bzw. des Lichtsensors 50 kann aber ebenso ein Bewegungssensor eingerichtet sein, der bei Feststellen von Bewegungen, die insbesondere beim Benutzen des Schis auftreten, die Anzeige aktiviert und die Anzeige der Messwerte bewirkt bzw. nach einer gewissen Ruhedauer die Energiezufuhr abschaltet.

Wie mit strichlierten Linien in der Fig. 5 gezeigt, kann die Zwischenplatte 5 in ihrem die Anzeigevor-

richtung 28 aufnehmenden Endbereich 51 gegenüber der Oberfläche 4 des Schis 2 in Richtung des Benutzers des Sportgerätes 1 geneigt ausgebildet sein, wodurch sich eine bessere Ablesbarkeit der im Anzeigefeld 29 angezeigten Informationen ergibt.

Es ist aber ebenso auch möglich, dass die Anzeigevorrichtung 28 in der Oberfläche bzw. Oberseite des Vorderbackens 7 angeordnet bzw. eingebaut ist. Dadurch ist es möglich, die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung direkt bei der Bindungsherstellung einzubauen und mit dieser zu verkaufen.

Zur Weiterleitung der Messwerte zwischen dem Vorderbacken 7 und dem Fersenbacken 8 bzw. zwischen der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 und den einzelnen Messwertgebern können selbstverständlich auch Lichtleiter, bevorzugt aus Kunststoff, eingesetzt werden.

In den Fig. 6 und 7 ist ein Teilbereich der Kupplungsvorrichtung 6 mit dem Vorderbacken 7 und der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 gezeigt. Bei dieser Ausführungsvariante ist das Führungselement 11 für den Vorderbacken 7 direkt auf der Oberfläche 4 des Schis 2 mit den Befestigungsschrauben 12 befestigt. Der Vorderbacken 7 weist die Fixiervorrichtung 17 auf, die mit dem über das Federelement 19 in Richtung der Oberfläche 4 federbelastete Arretierelement 18 ausgestattet ist und welches in der Arretierstellung in die Öffnung 20 eingreift und den Vorderbacken relativ zum Führungselement 11 und damit zum Schi 2 fixiert. Über das Hebeelement 21 ist es nunmehr möglich, das Arretierelement 18 entgegen der Federwirkung des Federelementes 19 aus der Öffnung 20 hinauszuziehen, um den Vorderbacken 7 in Schilängsrichtung zu verstellen und in einer der zur Öffnung 20 benachbart angeordneten Öffnungen 23 zu positionieren bzw. zu arretieren. Vertieft in der Oberfläche 4 angeordnet sind den Öffnungen 20, 23 die Kontaktelemente 43 zugeordnet, die beim Positionieren und Fixieren des Vorderbackens 7 vom Arretierelement 18 beaufschlagt werden, wodurch der jeweilig von der Energiequelle 33 versorgte Steuerkreis geschlossen wird und im Anzeigefeld 29 bzw. am LCD-Display 30 ein dem jeweiligen Steuerkreis zugeordnetes Leuchtelement die ordnungsgemässe Einnahme der jeweiligen Position, wie auch die ordnungsgemässe Arretierung anzeigt.

Selbstverständlich kann auch bei dieser Ausführungsvariante der Vorderbacken über das Verbindungselement 9 mit dem Fersenbacken bewegungsverbunden sein, wodurch bei Verstellung des Vorderbackens 7 die Gesamtheit der Kupplungsvorrichtung 6 relativ zum Schi in unterschiedliche Positionen gebracht werden kann.

In der Fig. 8 ist schematisch das Zusammenwirken von Kontroll- und/oder Steuervorrichtungen 31, welche jeweils einem von paarweise zu verwendenden Sportgeräten 1 zugeordnet sind, gezeigt. Dabei weist jedes Sportgerät 1, z.B. der Schi 2 die mit der Kupplungsvorrichtung 6 zusammenwirkende Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 auf. Diese umfasst zusätzlich zu der Fixiervorrichtung der Kupplungsvorrichtung 6, dem Messwertgeber, der Schaltplatine mit dem LCD-Display 30 und der Energiequelle 33 eine drahtlos wirkende Sende-

und Empfangsvorrichtung 52 und ein Vergleicherelement 53.

Werden demnach bei Inbetriebnahme des Sportgerätes 1, z.B. nach dem Festlegen der Schuhe 3 in den Kupplungsvorrichtungen 6 aufgrund der zwischen den Sende- und Empfangsvorrichtungen 52 ausgetauschten Positionsinformationen in den Vergleicherelementen 53 unterschiedliche Werte festgestellt, so kann dies über eine von der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 beaufschlagte akustische oder optische Warneinrichtung 54, z.B. Hupe, Lautsprecher, Blinklicht, zusätzlich zu der numerischen Anzeige am LCD-Display 30 angezeigt werden.

Dadurch wird ein vorteilhafter Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit geleistet, da verhindert wird, dass der Benutzer die Sportgeräte 1 mit in unterschiedlichen Positionen befindlichen Kupplungsvorrichtungen 6 anwendet, wodurch die Sicherheit für den Anwender erhöht wird.

In den Fig. 9 und 10 ist eine andere Ausführungsvariante der Anordnung der mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 ausgestatteten Kupplungsvorrichtung 6 gezeigt. Bei dieser sind die Führungselemente 11 des Vorderbackens 7 und des Fersenbackens 8 vorzugsweise direkt auf der Oberfläche 4 des Schis 2 angeordnet und über die Befestigungsschrauben 12 mit dem Schi 2 bewegungsfest verbunden. Die Anordnung einer Zwischenplatte ist jedoch auch hier möglich. In diesen bzw. auf dieser sind der Vorderbacken 7 und der Fersenbacken 8, die über das Verbindungselement 9 bewegungsverbunden sind, längsverschieblich gelagert. Zur Festlegung einer Position der Kupplungsvorrichtung 6 weist der Fersenbacken 8 die Fixier Vorrichtung 17 mit dem Arretierelement 18 auf, welches federbelastet in die Öffnungen 20, die im Steg 13 des das Führungselement 11 bildenden Profils 10 vorgesehen sind, eingreift. Der Steg 13 der Führungselemente 11 weist quer zu seiner Längserstreckung in etwa symmetrisch zu einer Symmetrieachse 55 eine U-förmige Durchsetzung auf, wodurch zwischen der Oberfläche 4 des Schis 2 und dem Steg 13 ein Hohlraum 56 für die auf der Oberfläche 4 angeordneten Kontaktelemente 43 bzw. für durch den Hohlraum 56 führende Verbindungsleitungen 57 gebildet wird. Die Verbindungsleitungen 57 führen von den Kontaktelementen 43 zu einem z.B. im Bereich zwischen dem Vorderbacken 7 und dem vorderen Schiene auf der Oberfläche 4 angeordneten Gehäuse 58, welches die Schaltplatine 35 der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 mit dem LCD-Display 30 und gegebenenfalls die Energiequelle 33 feuchtigkeitsgeschützt und stossesichert aufnimmt.

Bei dieser Ausführungsvariante ist weiters einer Stirnkante 59 des Schuhs 3 ein im Vorderbacken 7 angeordneter Messwertgeber 60, z.B. ein Kraftmesssensor, zugeordnet, mittels dem die von der Kupplungsvorrichtung 6 bzw. einer im Fersenbacken 8 vorgesehenen, einstellbaren Vorspannvorrichtung 61 auf den Schuh 3 aufgebrachte Spannkraft gemessen wird. Das Messsignal des Messwertgebers 60 wird dabei in einer auf der Schaltplatine 35 angeordneten Auswerteschaltung 62 in ein Anzeige-

signal, z.B. in Form einer numerischen oder graphischen Anzeige, umgesetzt und am Anzeigefeld 29 sichtbar gemacht.

Wie weiters der Fig. 9 zu entnehmen ist, weisen der Vorderbacken 7 und der Fersenbacken 8 Auslösevorrichtungen 63 auf, die durch Druckfedern 64 gebildet sind, deren Federkraft beim Freigeben des Schuhs 3 im Falle einer sturzbedingten Überbeanspruchung überwunden werden muss. In einem solchen Fall wird beim Überschreiten des über Einstellschrauben 65, 66 vorgewählten Auslösewertes ein seitliches Verschwenken eines Sohlenniederhalters 67 des Vorderbackens 7 bzw. ein Hochschwenken eines Sohlenniederhalters 68 des Fersenbackens 8 erreicht und der Schuh 3 plötzlich, bevor schädliche Kräfte auf die Füße des Benutzers einwirken, freigegeben. Im Bereich der Druckfedern 64 bzw. zwischen diesen und den Einstellschrauben 65, 66 bzw. Sohlenniederhaltern 67, 68 sind als Kraftmesssensoren 69 ausgebildete Messwertgeber 70 angeordnet, mittels derer die eingestellte Auslösekraft gemessen und über Leitungen an Kontroll- und/oder Steuervorrichtungen 31 weitergegeben werden und ebenso wie die Positionswerte in Form einer numerischen Anzeige im Anzeigefeld 29 angezeigt werden können.

Diese Auslösewerte werden üblicher Weise entsprechend der Empfehlung der DIN-Norm 7881 als sogenannte Z-Werte bezeichnet, wobei diese Z-Werte unter Berücksichtigung individueller Angaben, die bei der Einstellung der Kupplungsvorrichtung 6 vom Benutzer ermittelt werden und z.B. dessen Fahrkönnen, Körpergewicht, Schienbeinkopfdurchmesser und/oder Alter berücksichtigen, festgelegt werden.

Damit ist es nunmehr möglich, zusätzlich zur Anzeige der eingenommenen Position der Kupplungsvorrichtung 6 am Schi 2 auch die ordnungsgemäße Einstellung der für die Funktion der Sicherheitsauslösung massgebende Spannkraft optisch anzuzeigen und vom Benutzer zu überwachen.

In den Fig. 11 und 12 ist eine weitere Ausführungsvariante der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 gezeigt, bei der die Positionsmess- und Kontrollvorrichtung 36 dem Vorderbacken 7 zugeordnet ist. Zur Veränderung des Abstandes 25 zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 7, 8 ist das Verbindungselement 9 zwischen dem Vorderbacken 7 und dem Fersenbacken 8 geteilt ausgebildet, wobei ein am Vorderbacken 7 befestigtes Stellelement 71 über eine Zahnanordnung 72 mit einem mit dem Fersenbacken 8 verbundenen Stellelement 73 in Zugverbindung steht und somit die Längenverstellvorrichtung 32 ausbilden. Zur Fixierung der relativen Lage der Stellelemente 71, 73 zueinander sind diese über miteinander verschraubbare, bügelförmige Halteelemente 74, 75 fixierbar. Nach dem Lösen der Verschraubung können die Stellelemente 71, 73 in Schilängsrichtung relativ zueinander um eine einer Zahnteilung entsprechende Distanz 76 bzw. ein dem Mehrfachen der Distanz 76 entsprechendes Mass verstellt werden, wodurch der Abstand 25 an unterschiedliche Größen von Schuhen 3 angepasst werden kann.

Zur Ermittlung der relativen Lage der Stellele-

mente 71, 73 zueinander weist eines der Stellelemente 71, 73, z.B. das Stellelement 71, einen beispielsweise durch eine Widerstandsbahn 77 gebildeten Messwertgeber 78 auf, entlang dem ein mit dem weiteren Stellelement 73 bewegungsverbundener Schleifer 79 verschiebbar ist. Über Leitungen 80, 81 ist der Messwertgeber 78 und der Schleifer 79 mit der in dem Gehäuse 58 angeordneten Schaltplatine 35 und über diese mit der Energiequelle 33 verbunden, die wie z.B. gezeigt, durch eine Solarzellenanordnung 82 gebildet ist.

Demnach kann über das Anzeigefeld 29, z.B. durch gesonderten Abruf durch Betätigung der Funktionstaste 45 und/oder der Eingabetasten 44, wahlweise die Position der Kupplungsvorrichtung 6 am Sportgerät bzw. der eingestellte Abstand 25 zwischen dem Vorderbacken 7 und dem Fersenbacken 8 angezeigt werden. Damit ist es dem Benutzer möglich, eine visuelle Kontrolle der Einstellwerte vorzunehmen und etwaige Fehleinstellungen vor der Benutzung des Sportgerätes 1 zu korrigieren.

In der Fig. 13 ist ein Blockschaltbild einer möglichen Ausbildung einer Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 für die Ausbildung nach den Fig. 11 und 12 gezeigt.

Wie aus der Darstellung in den Fig. 11 und 12 zu entnehmen ist, können der Vorderbacken 7 und der Fersenbacken 8 der Kupplungsvorrichtung 6 über die Längenverstellvorrichtung 32 auf unterschiedliche Abstände 25 eingestellt werden, sodass die Kupplungsvorrichtung 6 auf verschieden grosse Schischuhe einfach eingestellt werden kann. Wie den vorstehenden Angaben zu entnehmen ist, ist bei der Einstellung der Bindung eine als Z-Zahl definierte Kennzahl zu berücksichtigen, die sich aus dem Fahrkönnen und/oder dem Gewicht und/oder dem Alter und/oder dem Geschlecht und/oder dem Schienbeinkopfdurchmesser des Benutzers errechnet. Diese Z-Zahl ist auf eine vorbestimmte Schuhgrösse bzw. Sohlenlänge bezogen, beispielsweise ist definitionsgemäss die Z-Zahl auf eine Sohlenlänge von 327 mm abgestimmt.

Bedingt durch die Hebelverhältnisse für das Auslösen der Sicherheitsvorrichtungen in der Kupplungsvorrichtung 6 sind diese Z-Zahlen bei sich ändernden Sohlenlängen anzupassen. Bei einer längeren Sohle mit einer Sohlenlänge grösser als 327 mm ist die Z-Zahl gegenüber der zur Berechnung bzw. Bestimmung der Z-Zahl herangezogenen Sohlenlänge von 327 mm zu verringern, während bei einer kürzeren Sohlenlänge die Z-Zahl zu erhöhen ist. Um nunmehr die Einstellvorgänge überwachen bzw. einfacher vornehmen zu können, sind die Stellelemente 71 und 73 des Verbindungselementes 9 über Halteelemente 74, 75 – Fig. 12 – in einem der gewünschten Schuhgrösse entsprechenden Abstand 25 fixiert. Um nunmehr die jeweilige Schuhlänge bzw. den Abstand 25 ermitteln zu können, ist auf dem Stellelement 71 oder 73 im vorliegenden Fall am Stellelement 73 der Messwertgeber 78 beispielsweise die Widerstandsbahn 77 aufgebracht, mit der der Schleifer 79 bzw. ein entsprechend anderes Abtastorgan zusammenwirkt, wie z.B. ein Lesekopf oder ein Magnet oder eine Lichtquelle, bei der Ausbildung des Messwertgebers 78

als Glasmassstab bzw. durch ein Dielektrikum voneinander distanzierte, in Längsrichtung hintereinander angeordnete Magnete bzw. ein kapazitives Messsystem.

5 Durch die Verstellung des Schleifers 79 entlang der Widerstandsbahn 77 kann nunmehr der jeweilige Abstand 25 bzw. die dadurch eingestellte Sohlenlänge zwischen dem Vorderbacken 7 und dem Fersenbacken 8 ermittelt werden. Dazu ist die Widerstandsbahn 77 des Messwertgebers 78 an einem Eingang 83 eines Vergleichers 84 angelegt. An einem weiteren Eingang 85 desselben Vergleichers 84 liegt ein Sollwertspeicher 86 an, der gegebenenfalls über eine Eingabevorrichtung 87 voreingestellt bzw. justiert werden kann. Diese Eingabevorrichtung 87 weist Eingabetasten 44 auf, mit welchen beispielsweise eine Einstellung so vorgenommen werden kann, dass ein Ausgang 88 des Vergleichers kein Ausgangssignal aufweist, wenn die Stellung des Schleifers 79 auf der Widerstandsbahn 77 einem eingestellten Abstand 25 bzw. einer Sohlenlänge entspricht, die der Basissohlenlänge für die Bestimmung der Z-Zahl, also z.B. 327 mm gleich ist.

20 Der Ausgang 88 des Vergleichers 84 ist über eine Leitung 89 mit einem Umsetzer 90, beispielsweise einem Rampengenerator 91 verbunden. An diesem Umsetzer 90 liegt über eine Leitung 92 ein Speicherelement 93 an, in welchem beispielsweise ein Ausgangssignal in vorbestimmter Höhe in eine Leitung 94 eingespeist wird, wenn über die Leitung 89 kein Differenzsignal zugeführt wird bzw. das über die Leitung 89 zugeführte Signal der Basis-
30 schuhlänge für die Berechnung der Z-Zahl entspricht. Über die Eingabevorrichtung 87 ist entsprechend dem Fahrkönnen, der Grösse bzw. dem Gewicht, dem Geschlecht und/oder dem Schienbeinkopfdurchmesser eine Z-Zahl im Speicherelement 93 vorzuwählen, die dem Benutzer der Kupplungsvorrichtung 6 entspricht.

35 Weicht nun das Ausgangssignal von der Leitung 89 aufgrund einer unterschiedlichen Schuhlänge und einer dadurch veränderten Stellung des Schleifers 79 auf der Widerstandsbahn 77 von dem Basiswert ab, so wird in dem Umsetzer 90 entsprechend dem aus der Leitung 89 einlangenden Eingangssignal, die im Speicherelement 93 voreingestellte Z-Zahl auf den der tatsächlichen Schuhlänge entsprechenden Wert verändert und dieser Wert
40 über die Leitung 94 einer Rechneinheit 95 zugeführt, von welcher er beispielsweise in Speicherelementen 96 abgelegt werden kann. Durch Betätigung einer Taste oder bei Aktivierung der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 ist es möglich, dass dieser eingestellte Grundwert der Z-Zahl vom Speicherelement 93 und/oder der im Speicherelement 96 der jeweiligen Schuhlänge bzw. der dem Abstand 25 entsprechende Wert der Z-Zahl auf einem Anzeigefeld 29 angezeigt werden kann, wozu es
45 sogar möglich ist, dass für die eingestellte Soll-Z-Zahl eine eigene Anzeigefläche 97 und für die der jeweiligen Schuhlänge entsprechende an den Benutzer angepasste Z-Zahl eigene weitere Anzeigeflächen 98 vorgesehen sind.

50 Bei der Auslegung der Kontroll- und/oder Steuer-

vorrichtung ist zu berücksichtigen, dass an der Hauptanzeige möglichst die vom jeweiligen Benutzer gewünschte Z-Zahl, bezogen auf die Normschuhlänge angezeigt wird, sodass er durch die Veränderungen der Z-Zahl, die sich aufgrund einer zu der Normschuhgrösse unterschiedlichen Schuhgrösse ergibt, nicht verwirrt wird und beispielsweise dann, wenn ein Schuh eine Sohlenlänge von 350 mm aufweist, als Z-Zahl die Ziffer 6 angezeigt wird, obwohl die jeweilige Auslösevorrichtung im Vorder- bzw. Fersenbacken auf eine Z-Zahl 5,3 einzustellen ist, um die sich aufgrund der Vergrösserung der Sohlenlänge ergebende Verringerung der Auslösekraft zu berücksichtigen. Dieser rechnerisch sich für die einzelne Sohlenlänge ergebende einzustellende Wert der Z-Zahl sollte aber vor allem von den Technikern in den Schiverkaufsgeschäften aktiviert werden können, um eine richtige Einstellung der Bindung, insbesondere bei der Montage der Schibindung ohne lange Rechenvorgänge zu ermöglichen. Würde nämlich nur die in Abhängigkeit von der jeweiligen Sohlenlänge korrigierte Z-Zahl für den Benutzer angezeigt werden, so würde dieser zumindest am Anfang der Benutzung der erfindungsgemäss ausgebildeten Bindung immer wieder beim Händler eine richtige Einstellung der Schibindung auf eine Z-Zahl verlangen, und der Händler müsste dem Kunden die sicherlich nicht sehr einfach zu verstehenden mathematischen Zusammenhänge erklären.

Das Ablesen dieser verschiedenen Anzeigewerte kann beispielsweise über eine Mode-Taste 99 erfolgen. Gleichzeitig kann über die Rechneinheit 95 das Einstellen der richtigen Z-Zahl im Vorder- bzw. Fersenbacken 7, 8 überwacht werden, wenn in diesen beiden Backen Messwertgeber 70 zum Erfassen der Vorspannkraft bzw. der Auslösekraft von Auslösevorrichtung 63, z.B. Druckfedern 64, vorgesehen sind.

Die von den Messwertgebern 70 ausgehenden Messsignale werden über eine Leitung 100, einem Vergleichler 101 zugeführt, an dem an einem weiteren Eingang über eine Leitung 102 ein Speicherelement 103 anliegt, welches über die Eingabevorrichtung 87 so programmiert werden kann, dass der Vergleichler 101 bei vorbestimmten Einstellwerten der Auslösevorrichtungen 63 ein entsprechendes Signal in eine Leitung 104 abgibt.

Selbstverständlich ist es auch möglich, mehrere derartige Vergleichler 101, und zwar für jede Auslösevorrichtung 63 einen eigenen, vorzusehen, wobei noch entsprechende Überwachungsglieder, z.B. für die Druckfedern 64, vorgesehen sein können, um eine entsprechend gleiche Einstellung der beiden Auslösevorrichtungen 63 im Bereich des Vorder- und Fersenbackens 7, 8 sicherzustellen.

Des weiteren ist es in Verbindung mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 möglich, den Anpressdruck bzw. das exakte Schliessen der Kupplungsvorrichtung 6 zu überwachen. Dazu kann, wie beispielsweise in Fig. 9 gezeigt, im Bereich des Vorderbackens ein Messwertgeber 60 dem Sohlenrand bzw. der Kappe des Schuhs 3 zugeordnet sein. Über den Messwertgeber, beispielsweise eine Druckdose oder Dehnmessstreifen oder dgl., kann

die Anpresskraft des Schuhs 3 am Sohlenniederhalter 67 des Vorderbackens 7 ermittelt werden. Der Messwert des Messwertgebers 60 wird über eine Leitung 105 einem Vergleichler 106 zugeführt, an dem an einem weiteren Eingang über eine Leitung 107 ein Speicherelement 108 zum Ermitteln eines Differenzmesswertes im Vergleichler 106 anliegt. Dieses Speicherelement 108 kann wiederum über die Eingabevorrichtung 87 entsprechend voreingestellt werden.

Der im Vergleichler 106 ermittelte Vergleichswert wird über eine Leitung 109 der Rechneinheit 95 zugeführt und kann von dieser der Anzeigevorrichtung 28 zugeführt und auf dieser bzw. auf einer der Anzeigeflächen 97, 98 je nach Wahl, beispielsweise durch Drücken der Mode-Taste 99, angezeigt werden.

Unter anderem ist es auch möglich, die Leitung 109 und die Leitung 104 an den Eingängen eines weiteren Vergleichlers 110 anzulegen, um eine zusätzliche Überwachung oder Berechnung der Z-Zahl bzw. der Anpresskräfte in der Rechneinheit 95 nur dann vorzunehmen, wenn ein Schuh 3 in die Kupplungsvorrichtung 6 eingesetzt ist.

Selbstverständlich ist es auch möglich, über die gewonnenen Messwerte jede beliebige andere Messwertkombination bzw. Schaltzustände der Kupplungsvorrichtung zu ermitteln bzw. zu überwachen. So ist es unter anderem auch möglich, die jeweils auftretenden Kräfte bzw. den Kraftverlauf sowohl des Anpressdruckes als auch insbesondere der Auslösekräfte und deren Veränderung über die Messwertgeber 70 bzw. 60 während des Betriebes der Kupplungsvorrichtung kontinuierlich zu überwachen, in der Rechneinheit 95 gegebenenfalls auszuwerten oder lediglich im Speicherelement 96 zu hinterlegen.

Dies hat den Vorteil, dass die derart gewonnenen Messwerte dazu benutzt werden können, um in der Folge Auslösewerte für die Auslösevorrichtung 63 im Vorderbacken 7 bzw. Fersenbacken 8 zu ermitteln, sodass gegebenenfalls in der Folge gewisse Funktionen der Kupplungsvorrichtung, wie beispielsweise ein Auslösen der Auslösevorrichtung 63 über derart gewonnene Messwerte errechnet und gegebenenfalls gesteuert werden können.

In den Fig. 14 bis 16 ist eine weitere Ausführungsvariante einer Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 einer Kupplungsvorrichtung 6 gezeigt. Auf der Oberfläche 4 des Schis 2 ist das Führungselement 11 für den Vorderbacken 7 befestigt. In einem Abstand von diesem ist in Längsrichtung des Schis 2 ein Längsführungselement 111 für den Fersenbacken 8 auf der Oberfläche 4 angeordnet und am Schi 2 befestigt.

Der Vorderbacken 7 und der Fersenbacken 8 sind in Längsrichtung des Schis 2 über die mit der Längenstellvorrichtung 32 versehenen Stellelementen 71, 73 bewegungsverbunden. Über einen Schraubenspindeltrieb 112 ist der Fersenbacken 8 relativ zum Stellelement 73 in Richtung eines Doppelpfeiles 113 verstellbar, wodurch eine Feinjustierung des Abstandes 25 gegeben ist. Die Einstellung des Abstandes 25 generell auf unterschiedliche Grössen des Schuhs 3 ist über die Längenver-

stellvorrichtung 32 möglich, wozu eine Spannschraube 114, welche die Stellelemente 71, 73 reibungsfest verbindet, gelöst wird, um diese gegeneinander zu verschieben, wozu eines der Stellelemente, im gezeigten Ausführungsbeispiel das Stellelement 73, eine Langlochanordnung 115 aufweist.

Am Stellelement 73 ist der Oberfläche 4 zugewandt ein gabelförmiges, in den Bereich des Längsführungselementes 111 mit Schenkel 116 ragendes Distanzelement 117, z.B. über Nieten 118 befestigt. Die Schenkel 116 des Distanzelementes 117 ragen dabei in einen Freiraum 119 zwischen der Oberfläche 4 und eines durch eine quer zur Schilängsrichtung verlaufende Abtreppung des Längsführungselementes 111 gebildeten Schenkels 120, wobei ein in senkrechter Richtung auf die Oberfläche 4 gemessener Abstand 121 zwischen dem Schenkel 120 und dieser grösser ist als eine Dicke 122 des Schenkels 116 des Distanzelementes 117.

Mit dem Schenkel 116 ist um eine parallel zu einer Seitenkante 123 verlaufend angeordnete Schwenkachse 124 ein sich quer zur Schilängsrichtung erstreckendes Arretierelement 125 verbunden, welches in Arretierstellung mit einem am Arretierelement 125 in Richtung der Oberfläche 4 weisenden Arretierzapfen 126 in die Öffnungen 20 des Längsführungselementes 111 eingreift.

Durch die Anordnung mehrerer in Längsrichtung des Schis beabstandeter Öffnungen 20 kann nunmehr das Distanzelement 117 und damit das mit diesem verbundene Stellelement 73 in Schilängsrichtung bewegt werden und mittels des Arretierzapfens 126 mit dem Längsführungselement 111 bewegungsverbunden werden. Dies ermöglicht die Verstellung der Kupplungsvorrichtung 6 relativ zum Schi 2.

Die Stellelemente 71, 73 weisen Aufnahmen 127 für Messwertgeber 128 auf, die mit einem Kontaktelement 129 in Richtung der Oberfläche 4 des Schis 2 weisen. In einer Ausnehmung 130, welche in Längsrichtung des Schis 2 verläuft, ist der Messwertgeber 78 angeordnet, welcher vom Kontaktelement 129 abgetastet wird. Von den Messwertgebern 128 führen Leitungen 131 zu dem auf der Oberfläche 4 im Bereich zwischen dem Vorderbacken 7 in Richtung der Schispitze angeordneten Gehäuse 58, welches die Anzeigevorrichtung 28 und gegebenenfalls Funktionstasten 45 aufweist.

Im gezeigten Beispiel besteht der Messwertgeber 78 aus einer Aneinanderreihung von über ein Dielektrikum getrennten Magneten 132 mit z.B. Pluspolung, denen berührungslos ein z.B. minusgepolter, das Kontaktelement 129 bildender Magnet 133 gegenüberliegt.

Bei Veränderung sowohl des Abstandes 25 zwischen dem Vorderbacken 7 und dem Fersenbacken 8 mittels der Längenstellvorrichtung 32 wie auch bei einer Änderung der Position der Gesamtheit der Kupplungsvorrichtung 6 mittels des Distanzelementes 117 kann nunmehr über das wechselnde Feldpotential zwischen den Magneten 132 und Magneten 133 in der Auswerteschaltung 62 der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 sowohl die Veränderung des Abstandes 25 wie auch die Veränderung

der Position der Gesamtheit der Kupplungsvorrichtung 6 in Bezug auf einen fixen Referenzpunkt ermittelt und am Anzeigefeld 29 die jeweiligen Informationen angezeigt werden. Über die Funktionstasten 45 kann der Anzeigemodus festgelegt werden, wodurch der Benutzer die für ihn erforderlichen Informationen wie Position, Abstand zwischen Vorderbacken 7 und Fersenbacken 8 nacheinander abrufen kann.

Anstelle der den Messwertgeber 78 bildenden Magnete 132 und des die Abtastung vornehmenden Magneten 133 können auch optische Längenmesssysteme, elektrische Längenmesssysteme, wie z.B. Glasmessstäbe, Widerstandsbahnen etc. oder bei Verwendung von rotierenden Verstellungsteilen auch Drehgeber eingesetzt werden. Durch diese zum Teil eine geringe Bauhöhe aufweisenden Bauelemente ist es auch möglich, diese direkt auf der Oberfläche 4 des Schis 2 anzubringen, sodass eine die Festigkeit des Schis beeinflussende Ausnehmung 130 entfallen kann.

In der Fig. 17 ist eine Ausführungsvariante zur Energieversorgung der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 gezeigt. Bei dieser Ausführungsvariante wird ein Energiespeicherelement 134, z.B. ein wiederaufladbarer Akku 135, mittels Steckkontakte 136 in Kontaktaufnahmen 137, die in einer Stirnfläche 138 des Gehäuses 58 der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 angeordnet sind, eingeführt.

Zur Erreichung eines sicheren Haltes des Energiespeicherelementes 134 ist zusätzlich auf der Oberfläche 4 des Schis 2 ein Führungselement 139, z.B. gebildet durch eine Schwalbenschwanzführung, vorgesehen. Selbstverständlich kann auch eine weitere Absicherung über eine Blockiervorrichtung 140 zur Verhinderung eines unbeabsichtigten LöSENS des Energiespeicherelementes 134 vorgesehen sein.

Wie weiters gezeigt, ist es auch möglich, über eine Kontaktfläche 141 einem der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 zugeordneten Speicherelement 142 elektrische Energie, z.B. über einen Schistock 143, zuzuführen. Damit kann die für den Betrieb der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 erforderliche Energie bei Bedarf kurzfristig zu Verfügung gestellt werden.

Zusätzlich kann die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 zur Ermittlung der relativen Geschwindigkeit des Sportgerätes 1 im Bezug auf die Umgebungsluft ausgelegt sein, wozu auf der Oberfläche 4 bzw. dem Gehäuse 58 ein Venturi-Rohr 144 einer Geschwindigkeitsmesseinrichtung 145 angeordnet sein kann.

In der Fig. 18 ist eine weitere Ausführungsvariante der Positionsmess- und Kontrollvorrichtung 36 der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 gezeigt. Dabei weist der Vorderbacken 7, der in dem auf der Oberfläche 4 des Schis 2 befestigten Führungselement 11 längsverschieblich gelagert ist, die Fixiervorrichtung 17 mit dem in Öffnungen 147 eines Schenkels 148 des Führungselementes 11 eingreifenden Arretierelement 18 auf. Auf einem Basischenkel 149 des Führungselementes 11 ist dem Vorderbacken 7 zugewandt der Messwertgeber 78 angeordnet.

Im Vorderbacken ist der Messwertgeber 26 mit seinem Schleifer 79, der die Widerstandsbahn 77 des Messwertgebers 78 abtastet, angeordnet und über die Leitungen 80, 81 mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31, wie in strichlierten Linien gezeigt, verbunden.

Bei dieser Ausführungsvariante ist eine nachträgliche Bestückung des Sportgerätes 1 mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 möglich, weil dabei die Vorrichtung ohne vorzusehende Ausnahmen am Schi 2 bzw. den Führungselementen 11 montiert werden kann.

In der Fig. 19 ist ein vereinfachtes Blockschaltbild der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 gezeigt. Über die Energiequelle 33 wird die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 mit elektrischer Energie versorgt. Zusätzlich zu den Messwertgebern 26, Kontaktelementen 49, Lichtsensoren 50, Messwertgebern 60, Messwertgeber 78 mit dem Schleifer 79 kann über einen Taktgenerator 150 eine Uhrfunktion erfüllt werden. Über weitere Sensoren 151 bis 153 kann auch die Temperatur, der Luftdruck, die Höhenlage und/oder Neigung sowie die Richtung über einen Kompass 154 bzw. ein Navigationssystem 155 festgestellt werden, sodass mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 auch Kompass- und Navigationsfunktionen erfüllt werden können. Über eine Sende- und Empfangsvorrichtung 52 ist es über eine drahtlose Verbindung auch möglich, Peilstrahlen abzugeben bzw. zu empfangen, sodass die Möglichkeit gegeben ist, einen z.B. im Tiefschnee verlorengegangenen Schi 2 mit einem tragbaren Suchgerät 156 aufzufinden. Dies bietet auch die Möglichkeit zu einer raschen Hilfe bei einer Verschüttung des Anwenders des Sportgerätes 1 durch Lawinen.

In der Fig. 20 ist eine weitere Ausführungsvariante einer Kupplungsvorrichtung 6 für das Sportgerät 1, insbesondere den Schi 2, mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 gezeigt. Zur Befestigung des Schuhs 3 weist dieser die Kupplungsvorrichtung 6, z.B. eine zentrale Schibindung 157, auf.

Diese Schibindung 157 weist eine über Befestigungsmittel 158 auf der Oberfläche 4 des Schis 2 bewegungsfest angeordnete Aufnahmeplatte 159 auf, die einer Sohle 160 des Schuhs 3 zugewandt die Führungsbahn 15 für einen in dieser längsverschieblich gelagerten Gleitkörper 161 ausbildet.

Im Gleitkörper 161 und mit diesem bewegungsverbunden ist eine Fixiervorrichtung 162 angeordnet, welche mit einem Arretierelement 163 in Ausnahmen 164 der die Führungsbahn 15 bildenden Aufnahmeplatte 159 lösbar in Eingriff bringbar ist. Auf dem Gleitkörper 161 ist gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines Messwertgebers 165, z.B. einem Druckmesssensor 166, ein Gehäuseeteil 167 angeordnet, in dem Kupplungselemente 168 in Längsrichtung des Schis 2 verschieblich gelagert sind, wobei Rastelemente 169 der Kupplungselemente 168 den Gehäuseeteil 167 in Richtung einer Schuhspitze 170 und einem Sohlenende 171 überragen und in mit dem Schuh 3 gekuppelten Zustand in Ausnahmen 172 eines in der Sohle 160 angeordneten Aufnahmebereiches 173 eingreifen.

Die Kupplungselemente 168 werden dabei durch

die Wirkung einer Vorspannvorrichtung 174, z.B. einer Spiraldruckfeder in Richtung der Schuhspitze 170 und dem Sohlenende 171 gedrückt. Dabei wird der Schuh 3 in der Kupplungsvorrichtung 6 und damit auf dem Schi 2 festgespannt. Kommt es durch die Einwirkung von Kräften zu einem Überschreiten der durch die Vorspannvorrichtung 174 aufgebrachtten Haltekraft, werden die Kupplungselemente 168 entgegen der Wirkung der Vorspannvorrichtung 174 aufeinander zubewegt und der Schuh 3 nach dem Überschreiten einer vorgewählten Auslösekraft, welche durch Einstellung der Vorspannvorrichtung 174 festgelegt wird, freigegeben. Dadurch wird eine Auslösevorrichtung 175 erreicht, durch die das Verletzungsrisiko verringert wird.

Zwischen der Spiraldruckfeder der Vorspannvorrichtung 174 und dem Kupplungselement 168 ist ein Weg- und/oder Kraftmesswertgeber 176 angeordnet, mittels dem z.B. die durch die Vorspannvorrichtung 174 vorgegebene Auslösekraft ermittelt wird.

Dem Kupplungselement 168 bzw. Rastelemente 169 ist ein im Bereich der Sohle 160 angeordneter Schalter 177 zugeordnet, der die Energiezufuhr von einer in der Sohle 160 angeordneten Energiequelle 178 an die Kupplungsvorrichtung 6 über Leitungen 179 und z.B. eine zwischen dem Schuh 3 und der Kupplungsvorrichtung 6 angeordnete drahtlosen Übertragungsvorrichtung 180 freigibt, sobald der Schuh 3 in der Kupplungsvorrichtung 6 eingerastet ist. Über eine weitere Leitung 181 im Gehäuseeteil 167 und dem Gleitkörper 161 und einem am Gleitkörper 161 angeordneten Schleifkontakt 182, welcher mit einer Kontaktbahn 183, die in etwa parallel verlaufend zur Führungsbahn 15 in der Aufnahmeplatte 159 angeordnet ist, erfolgt nunmehr die Energieversorgung für eine in der Aufnahmeplatte 159 im Bereich der Schuhspitze 170 angeordnete Steuereinheit 184 der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 und der mit dieser über eine Leitung 185 verbundenen Anzeigevorrichtung 28.

Im Schi 2 ist in einer in der Oberfläche 4 angeordneten, in Schilängsrichtung verlaufenden Ausnehmung 186 ein Messelement 187 angeordnet, dem ein mit dem Gleitkörper 161 bewegungsverbundener Messwertgeber 188 zugeordnet ist, wobei eine Länge 189 des Messelementes 187 in etwa gleich gross einem Verstellbereich 190 ist.

Das Messelement 187 kann z.B. durch in Schilängsrichtung z.B. über Isolatoren zueinander beabstandet angeordnete Magnete 191 gebildet sein, die berührungslos mit dem durch einen Induktionsfühler 192 gebildeten Messwertgeber 188 im Gleitkörper 161 zusammenwirken. Durch die Auswertung der vom Messwertgeber 188 erhaltenen Signale in der Steuereinheit 184 kann auf der Anzeigevorrichtung 28, z.B. dem LCD-Display 30 die Relativposition des Gleitkörpers 161 und damit des Gehäuseteils 167 der Kupplungsvorrichtung 6 in Bezug auf den Schi 2 angezeigt werden. Zusätzlich zu dieser Funktion ist es möglich, über die Eingabetasten 44 bzw. Funktionstasten 45 der Eingabevorrichtung 47 wahlweise einen Anzeigemodus zu verändern und so z.B. wahlweise Messergebnisse des Druckmesssensors 166, des Weg- und/oder Kraftmesswertge-

bers 176 der Vorspannvorrichtung 174 oder eines den Ladezustand der Energiequelle 178 überwachenden Batterieladesensors 193 abzurufen.

Wie weiters gezeigt, weist der Schuh 3 im Bereich des Sohlenendes 171 z.B. eine Codemarkierung 194 auf, dem ein von der Steuereinheit 184 beaufschlagtes Abfrageorgan 195 zugeordnet ist, wodurch eine Berechtigungsprüfung erfolgt, wobei bei Feststellung einer unberechtigten Benutzung, z.B. ein Akustikgenerator aktiviert wird bzw. eine Verriegelung des Kupplungselementes 168 in der Schliessstellung verhindert wird. Diese Codemarkierung kann durch einen Strichcode aber auch durch entsprechende elektronische Bauteile gebildet sein, die mit der Steuereinheit 184 in Kommunikation treten.

Des weiteren ist es mittels der Codemarkierung 194 und dem Abfrageorgan 195 möglich, die jeweilige Länge des Schuhs 3 abzufragen. Über einen Soll-Ist-Vergleich zwischen dem eingestellten Abstand 25 und der Länge des Schuhs 3 kann eine automatische Anpassung des Abstandes 25 zwischen Vorder- und Fersenbacken 7, 8 mit über einen mit einer Stellvorrichtung 196 in Antriebsverbindung stehenden Antriebsmotor vorgenommen werden. Es kann aber auch eine Fixierung des Schuhs 3 verhindert werden, falls die Codierung am Schuh 3 nicht mit der in der Steuereinheit gespeicherten Codemarkierung übereinstimmt.

Selbstverständlich können auch andere Sportgeräte 1 als Schier, wie beispielsweise Snowboards, Monoschis, Untersätze für Rollschuhe oder Schlittschuhe oder dgl. mit der Kupplungsvorrichtung 6 bzw. der dieser zugeordneten Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 versehen sein.

Selbstverständlich ist es möglich, die in den einzelnen Ausführungsbeispielen beschriebenen Vorrichtungsteile für die Feststellung der Distanz zwischen dem Vorder- bzw. Fersenbacken 7, 8, die jeweilige Stellung der Bindung, die bei einer entsprechenden Schuhgrösse und einer gewünschten Z-Zahl benötigten Einstellwerte beliebig untereinander zu mischen und Vorrichtungsteile der einen Ausführungsvariante mit solchen der anderen Ausführungsvariante beliebig zu ergänzen.

In Fig. 21 ist ein Blockschaltbild der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung 31 gezeigt, die bevorzugt in Verbindung mit dem in den Fig. 14 bis 16 dargestellten Sportgerät eingesetzt werden kann.

In dem schematischen Blockschaltbild ist ein Messwertgeber 78 dargestellt, welcher z.B. durch eine Widerstandsbahn gebildet sein kann und sind die dem Vorderbacken bzw. dem Fersenbacken zugeordneten Messwertgeber 128 bzw. deren Kontaktelemente 129 dargestellt. Das durch die Widerstandsbahn gebildete Linearmesselement ist an den Ausgängen einer Spannungsversorgungseinrichtung 197 angeschlossen. Durch die Stellung der beiden Kontaktelemente 129 entlang des Messwertgebers 78, d.h. der Widerstandsbrücke kann nunmehr eine Distanz 198 und eine Distanz 199 zwischen den Kontaktelementen 129 und einer Bezugsstelle, z.B. einem Ende 200 des Messwertgebers 78, ermittelt werden.

Durch eine Differenzbildung zwischen den Di-

stanzen 198 und 199 kann ein Abstand 201 zwischen den Kontaktelementen 129 ebenfalls ermittelt werden.

Um eine Ermittlung dieser Messwerte zu ermöglichen ist eine Rechneinheit 202 vorgesehen, an die eine Eingabeeinheit 203 und Speicherelemente 204 sowie Anzeigeelemente 205, 206, 207, 208 angeschlossen sind. Die Eingabeeinheit 203 umfasst eine Selektaste 209, Einstelltasten 210, 211 und eine Speichertaste 212.

Über diese Eingabeeinheit 203 können nunmehr Wandler 213 auf einen vordefinierten Sollwert eingestellt werden, sodass in Vergleichern 214, 215 die Position der Kontaktelemente 129 gegenüber den in den Wandlern 213 vordefinierten Sollwerten festgestellt werden kann.

Ist nun beispielsweise der in der Zeichnung mit dem Vergleichler 215 kontaktierte Messwertgeber 128 dem Vorderbacken 7 und der dem Vergleichler 214 zugeordnete Messwertgeber 128 dem Fersenbacken 8 zugeordnet und sind der Vorder- und der Fersenbacken 7, 8 über ein Zugband bewegungsverbunden, so kann durch die Ermittlung des Messwertes mit dem Vergleichler 215 sowohl die Stellung des Vorderbackens 7 als auch die Stellung der gesamten Kupplungsvorrichtung 6 relativ zum Schi 2 ermittelt werden. Dazu ist ein Ausgang 216 des Vergleichlers 215 über eine Leitung 217 direkt mit der Rechneinheit 202 verbunden, um beispielsweise auf dem Anzeigeelement 208 die Lage der Kupplungsvorrichtung 6 gegenüber dem Schi 2 anzuzeigen, d.h. ob die Kupplungsvorrichtung 6 exakt in der Längsmittle des Schis 2 oder in einer Position näher zur Schispitze oder näher zum Schiende angeordnet ist.

Durch einen Vergleich, der am Ausgang 216 des Vergleichlers 215 und der am Ausgang 218 des Vergleichlers 214 anliegenden Messwerte in einem Vergleichler 219 kann nunmehr die jeweilige Distanz zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 7, 8, die somit der Länge der jeweiligen Schuhsohle entspricht, festgestellt werden. Nachdem, wie bereits vorstehend erläutert wurde, die jeweilige Einstellung zur Anpassung der Einstellwerte der Kupplungsvorrichtung 6 an das Können des Schifahrers bzw. dessen Körperbau auf eine vordefinierte Schuhgrösse bezogen ist, ändert sich der jeweilige Einstellwert der an der Bindung tatsächlich eingestellt wird, bei wechselnden Schuhgrössen gegenüber der gewünschten einzustellenden Z-Zahl.

Um diese Einstellung nunmehr im Fachgeschäft einfacher vornehmen zu können und dem Schifahrer auch jederzeit eine Überprüfung dieser Einstellung zu ermöglichen, kann mit der Eingabeeinheit 203 in der Rechneinheit 202 bzw. einem Speicherelement 220 jene Bezugsgrösse der Schuhlänge eingestellt werden, für die die berechneten Z-Werte gelten. Dieser vordefinierte Distanzwert zwischen dem Vorder- bzw. Fersenbacken 7, 8, der der Z-Zahlberechnung zugrunde liegenden Schuhsohlenlänge entspricht, wird in einem Vergleichler 221 mit dem tatsächlichen Messwert, also mit der tatsächlichen Sohlenlänge zwischen Vorder- und Fersenbacken 7, 8 verglichen, sodass am Ausgang des Vergleichlers 221, der am Eingang 222 eines

Rampengenerators 223 anliegt, die Abweichung der Sohlenlänge von der der Z-Zahlberechnung zugrundeliegenden Sohlenlänge anliegt.

In einem Speicherelement 224 kann nunmehr mit den Eingabeelementen eine dem Gewicht, dem Tibia-Durchmesser sowie dem Fahrkönnen entsprechende Z-Zahl über die Eingabeeinheit 203 vorgewählt werden. Je nach dem am Eingang 222 des Rampengenerators anliegenden Abweichungswert wird die im Speicherelement 224 vorgewählte Z-Zahl im Rampengenerator verändert, d.h. bei grösserer Schuhsohlenlänge wird der Z-Wert verringert und bei kleinerer Schuhsohlenlänge der Z-Wert erhöht. Dieser abgeänderte und der tatsächlichen Schuhsohlenlänge zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 7, 8 entsprechende Wert der Z-Zahl kann nunmehr am Anzeigeelement 207 abgelesen werden. Die tatsächlich eingestellte Z-Zahl gemäss dem Speicherelement 224 kann beispielsweise am Anzeigeelement 206 angezeigt werden, um die Veränderung der Z-Zahl aufgrund der unterschiedlichen Schuhsohlenlänge optisch gegenüberstellen zu können.

Auf dem Anzeigeelement 205 kann dann beispielsweise noch die tatsächliche Sohlenlänge des Schischuhs angezeigt werden. Es ist aber auch möglich, durch entsprechende Wahlorgane jeden beliebigen anderen Messwert, wie beispielsweise die Temperatur, die Höhe, die Fahrgeschwindigkeit, das Gewicht des Benutzers, wenn den Aufstandsflächen des Schischuhs auf dem Schi entsprechende Gewichtssensoren zugeordnet sind, sowie die sonstigen in der Beschreibung zuvor beschriebenen Messwerte anzuzeigen.

Es sei abschliessend noch darauf hingewiesen, dass die in den Zeichnungen dargestellten Bauteile vielfach massstäblich stark verzerrt und vereinfacht dargestellt sind.

Patentansprüche

1. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung einer Kupplungsvorrichtung zwischen einem Schuh und einem Sportgerät, mit einer optischen und/oder akustischen Anzeigevorrichtung, einem Messwertgeber, der mit der Kupplungsvorrichtung mit einer auf verschiedene Auslösekräfte einstellbaren Auslösevorrichtung für die Freigabe des Schuhs vom Sportgerät zusammenwirkt und mit einer Energiequelle, dadurch gekennzeichnet, dass der Messwertgeber (26, 70, 128, 165, 188) zum Erfassen der Position der Kupplungsvorrichtung (6) und/oder der Kupplungselemente (7', 8', 168) der Kupplungsvorrichtung (6) relativ zueinander und/oder relativ zum Sportgerät (1) bzw. zum Schuh (3) ausgebildet ist.

2. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungsvorrichtung (6) entlang einer am Sportgerät (1) feststehend montierten Führungsbahn (15) verschiebbar gelagert und über eine Fixiervorrichtung (17) in unterschiedlichen Positionen auf dieser Führungsbahn (15) feststellbar ist und der Messwertgeber (26) durch eine den einzelnen Arretierpositionen zugeordnete durch ein Arretierelement (18) der Fi-

xiervorrichtung (17) aktivierbare Schaltvorrichtung gebildet ist.

3. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Kontaktelemente (43) des Messwertgebers (26) und/oder eine Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) im Sportgerät (1), insbesondere unter einer Deckschicht des Sportgerätes (1) angeordnet ist und ein weiteres durch das Arretierelement (18) gebildete Kontaktelement auf der entlang der Führungsbahn (15) verstellbaren Kupplungsvorrichtung (6) oder zumindest dem Vorder- und/oder Fersenbacken (7, 8) oder einem Verbindungselement (9) angeordnet ist.

4. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Messwertgeber (26) bzw. die Messelemente desselben an Eingängen einer Positionsmess- und Kontrollvorrichtung (36) angeschlossen sind.

5. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungsvorrichtung (6) zwei in Längsrichtung des Sportgerätes (1) voneinander distanzierte Kupplungselemente (7', 8', 168) aufweist und jedes der Kupplungselemente (7', 8', 168) über Befestigungsmittel mit dem Sportgerät (1) verbunden ist und dass ein Befestigungsmittel oder ein mit dem Kupplungselement (6) verbundener Kontakt mit einem im Inneren des Sportgerätes (1) angeordneten Messelement, z.B. einer Widerstandsbahn (77) oder einer Lichtleiterbahn, kontaktiert ist und die Befestigungsmittel der in Längsrichtung voneinander distanziierten Kupplungselemente (7', 8', 168) bzw. die Widerstandsbahn (77) an gegengleichen Eingängen der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) angeschlossen sind.

6. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Ausgang einer Auswertvorrichtung der Positionsmess- und Kontrollvorrichtung (36) an einem Eingang einer Ermittlungsvorrichtung anliegt, an der über einen weiteren Eingang ein Weg- und/oder Kraftmesswertgeber (176) für die an den Kupplungselementen (7', 8', 168) voreinstellbare Auslösekraft angeschlossen ist und die einen Ausgang aufweist, der an der Anzeigevorrichtung (28) die einzustellende und/oder eingestellte Auslösekraft in Abhängigkeit von einem Abstand (25) zwischen den beiden Kupplungselementen (7', 8', 168) in Längsrichtung des Sportgerätes (1) bzw. der Schuhlänge verändert.

7. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass bei Vergrößerung des Abstandes (25) zwischen den beiden Kupplungselementen (7', 8', 168), ausgehend von einer gewünschten Soll-Auslösekraft bei einer durch die Länge des Schuhs vorbestimmten Normdistanz zwischen den Kupplungselementen (7', 8', 168), die Auslösekraft verringert und bei einer Verringerung des Abstandes (25) die Auslösekraft erhöht wird.

8. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslösevorrichtung (63) in der Kupplungsvorrichtung (6)

bzw. in zumindest einem der beiden Kupplungselemente (7', 8', 168) ein Weg- und/oder Kraftmesswertgeber (176) zugeordnet ist, mit welchem die Distanz bzw. Vorspannkraft einer Vorspannvorrichtung zwischen einem am Sportgerät (1) befestigten Gehäuseteil des Kupplungselementes (7', 8', 168) und gegenüber diesen in einer Führungsbahn gegen die Wirkung der Vorspannvorrichtung verstellbaren mit dem Schuh (3) in Eingriff kommenden Kupplungselement (7', 8', 168) der Kupplungsvorrichtung (6) feststellbar ist.

9. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 6 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Weg- und/oder der Kraftmesswertgeber (176) am Eingang der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) angeschlossen ist und der jeweilige Verstellwert der Vorspannvorrichtung (61) ausgehend von der Soll-Auslösekraft bei der Normdistanz auf der Anzeigevorrichtung (28) angezeigt wird.

10. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass jedem der beiden Kupplungselemente (7', 8', 168) eine eigene Ermittlungsvorrichtung und der in diesen jeweils angeordneten Vorspannvorrichtung (61) ein eigener Weg- und/oder Kraftmesswertgeber (176) zugeordnet ist.

11. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Messwertgeber zur Feststellung des zwischen den beiden Kupplungselementen (7', 8', 168) vorhandenen Abstandes (25) zwischen zwei Stellelementen (71, 73) eines Verbindungselementes (9), insbesondere zwischen über eine Längenverstellvorrichtung (32) verbindbaren in Richtung senkrecht zur Oberfläche (4) des Sportgerätes (1) flexiblen Verbindungsbändern der Kupplungsvorrichtung (6) angeordnet ist.

12. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Messwertgeber durch am Sportgerät (1) bzw. an einem Teil des Verbindungselementes (9) montierte Führungselemente (11) und ein mit der Kupplungsvorrichtung (6) bzw. einem weiteren Teil des Verbindungselementes (9) verbundenes Messelement, wie eine Widerstandsbahn (77) und einen Schleifer (79), Kondensatorplatten oder Spulen gebildet ist.

13. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 mit einem Schi als Sportgerät, dadurch gekennzeichnet, dass das am Schi (1) angeordnete Messelement (187) durch in Schilängsrichtung hintereinander mit Abstand angeordnete Magnete (191) und der an der Kupplungsvorrichtung (6) angeordnete Messwertgeber (188) durch einen Induktionsfühler (192) bzw. einen Permanentmagnet gebildet ist.

14. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein Messwertgeber für die Schuhlänge durch ein mit dem Schuh (3) verbundenes Speicherelement oder eine Codemarkierung (194) gebildet ist, dem ein am Sportgerät (1) bzw. der Kupplungsvorrichtung (6) angeordnetes Abfrageorgan (195) zugeordnet ist.

15. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach ei-

nem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorspannvorrichtung (61) einen Kraftspeicher umfasst, dessen Anpresskraft über eine Einstellvorrichtung veränderbar ist, wobei die Einstellvorrichtung mit einem am Gehäuse des Kupplungselementes angeordneten Antriebsmotor bewegungsverbunden ist, der in einem Regelkreis angeordnet ist, an dem der Ausgang der Ermittlungsvorrichtung für ein der Grösse der Vorspannkraft entsprechendes Signal anliegt.

16. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (28) in dem einer Schuhspitze (170) zugewandten Kupplungselement (7', 8', 168) ein- bzw. aufgebaut ist.

17. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (28) und die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) mit der Auswert- und/oder Ermittlungsvorrichtung am Sportgerät (1) aufgebaut bzw. in dieses integriert ist.

18. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (28) und/oder die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) in einer zwischen dem Sportgerät (1) und der Kupplungsvorrichtung (6) bzw. dem Schuh (3) angeordneten Zwischenplatte (5) eingebaut ist.

19. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) über zumindest einen im Sportgerät (1) und/oder in der Zwischenplatte (5) integrierte Leitungskanal und in diesen angeordneten Leitungen (41) mit den Messwertgebern (26, 70, 128, 165, 188) verbunden ist.

20. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) eine Eingabevorrichtung (47) zugeordnet ist, die eine Funktionstaste (45) und zumindest eine Eingabetaste (44) umfasst, mit welchen die Anzeigevorrichtung (28) wahlweise an den Ausgang der Auswert- oder der Ermittlungsvorrichtung angelegt werden kann.

21. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass bei paarweise verwendeten Sportgeräten (1) die Kontroll- und/oder Steuervorrichtungen (31) über bevorzugt drahtlose Übertragungsmittel miteinander verbunden und bevorzugt aufeinander abstimmbare sind.

22. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die mit den Messwertgebern (26, 70, 128, 165, 188) auf den paarweise verwendeten Sportgeräten (1) ermittelten Messwerte in einer oder beiden Kontroll- und/oder Steuervorrichtungen (31) summiert und verglichen werden und vorzugsweise zur Festlegung und/oder Überwachung der Auslösekräfte und/oder des Abstandes (25) zwischen den Kupplungselementen (7', 8', 168) verwendet werden.

23. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet,

net, dass an die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) ein zwischen dem Schuh (3) und dem Sportgerät (1) angeordneter Messwertgeber (165) zur Ermittlung des Gewichtes eines Benutzers des Sportgerätes (1) angeschlossen ist.

24. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Kupplungsvorrichtung (6) bzw. dem Sportgerät (1) eine über die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung betätigbare Sperrvorrichtung zugeordnet ist, die ein die Kupplungselemente (7', 8', 168) bzw. Kupplungsvorrichtung (6) feststellendes Sperrelement aufweist, welches in entriegelter Stellung das Fixieren des Schuhs (3) in der Kupplungsvorrichtung (6) verhindert.

25. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) ein insbesondere durch eine Staudruckmessenheit gebildete Geschwindigkeitsmessenheit (145) angeschlossen ist.

26. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) bzw. in der Anzeigevorrichtung (28) eine gegebenenfalls über externe Tasten verstellbare Uhr, insbesondere eine über externe Taster betätigbare Stoppuhr, angeordnet ist.

27. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass in der Anzeigevorrichtung (28) bzw. der Kupplungsvorrichtung (6) oder dem Sportgerät (1) ein mit der Steuereinheit verbundener Sensor zur Temperaturermittlung angeordnet ist.

28. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) bzw. der Anzeigevorrichtung (28) Sensoren (151 bis 153) für eine Höhenlage und/oder ein Kompass (154) bzw. ein kreiselstabilisiertes Navigationssystem (155), insbesondere ein Neigungsmesser, angeschlossen ist.

29. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) mit einer Sende- und Empfangsvorrichtung (52) bzw. einem Suchgerät (156) für Peilstrahlen verbunden ist.

30. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Energiequelle (33) für die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) in einer Aufnahmekammer (34) des Sportgerätes (1) und/oder der Zwischenplatte (5) und/oder der Kupplungsvorrichtung (6) angeordnet ist.

31. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Energiequelle (33) für die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) im Schuh (3) angeordnet und über eine bevorzugt drahtlose Übertragungsvorrichtung (180) mit der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) verbunden ist.

32. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 30 und 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Energiequelle (33) über eine lös-

bare Steckvorrichtung oder eine drahtlose Übertragungsvorrichtung mit der Anzeigevorrichtung (28) und/oder Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) verbunden ist.

5 33. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, wobei das Sportgerät ein Paar Schi mit Stöcken ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Energiequelle (33) in einem Schistock (143) angeordnet ist und unter Zwischenschaltung einer Schaltvorrichtung diese Energiequelle (33) mit im Bereich der Schistockspitze angeordneten Kontaktflächen (141) verbindbar ist und dass der Anzeigevorrichtung (28) bzw. der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) eine Aufnahmeöffnung mit gegengleichen Kontaktflächen (141) zugeordnet ist.

10 34. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29 oder 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Energiequelle (33) durch auf der Oberfläche (4) des Sportgerätes (1) angeordnete bzw. diese bildende Solarzellenanordnung (82) gebildet ist.

15 35. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslösevorrichtung (63) der Kupplungsvorrichtung (6) zumindest in ihrer dem Schuh (3) am Sportgerät (1) fixierenden Fahrstellung Messwertgeber (26, 70, 165, 188) zur Feststellung der Lage und/oder der Verschlusskräfte zugeordnet sind, die über die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) mit der Anzeigevorrichtung (28) verbunden sind.

20 36. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgang des Messwertgebers (26, 70, 165, 188) für den Ist-Wert der Lage und/oder Verschlusskräfte mit einem Vergleicher (101) mit einem über eine Stellvorrichtung voreinstellbaren Soll-Wert vergleichbar ist und dass bei Übereinstimmung von Soll- und Ist-Wert auf der Anzeigevorrichtung (28) bzw. über eine Warneinrichtung (54) ein zur Anzeige bei Nichtübereinstimmung des Soll- und Ist-Wertes unterschiedliches Signal angezeigt wird.

25 37. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) über einen Bewegungssensor oder einen das Gewicht feststellenden Messwertgeber bzw. einen externen Schalter aktivierbar ist.

30 38. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass bei Betätigung der Kupplungsvorrichtung (6) die Energiequelle (33) an die Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) angeschlossen und ein Zeitverzögerungsglied gestartet wird, welches nach einer voreinstellbaren Zeitdauer die Energieversorgung für die Kontroll- und Steuervorrichtung (31) unterbricht.

35 39. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitungen (41) bzw. Leiterbahnen zur Verbindung der einzelnen Bauteile der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) im Sportgerät (1) angeordnet, insbesondere als Platine bzw. leitende

Kunststoffschichte ausgebildet sind und über Kontaktvorrichtungen mit den Messwertgebern (26, 70, 128, 165, 188) der Kontroll- und/oder Steuervorrichtung (31) verbunden sind.

40. Kontroll- und/oder Steuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass der Messwertgeber (26) durch einen kapazitiven und/oder induktiven und/oder ohmschen und/oder optischen Geber gebildet ist, welcher als Flachbahngeber und/oder Drehgeber und/oder Kontaktgeber und/oder Haltgeber ausgebildet sein kann.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

17

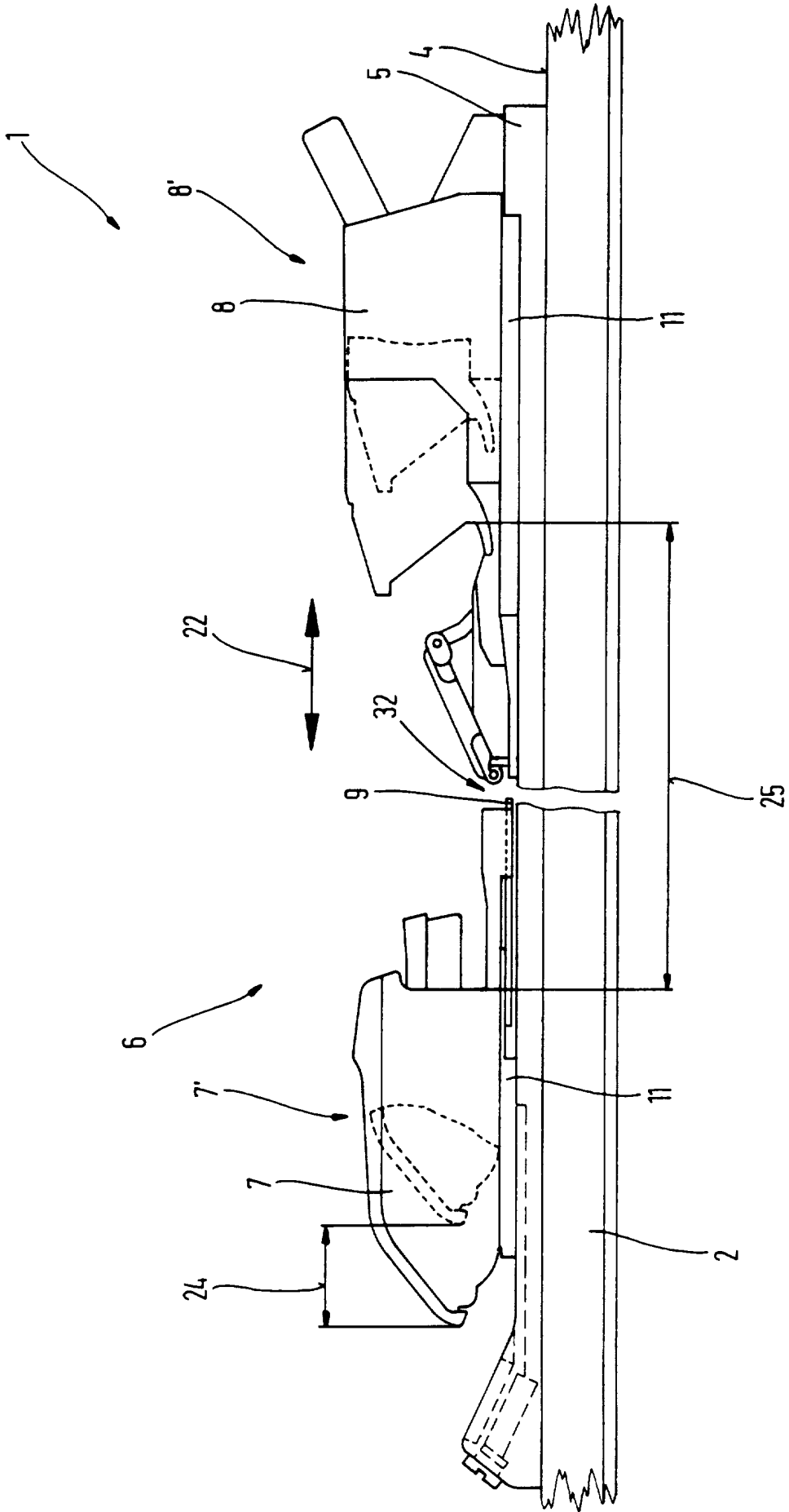


Fig. 1

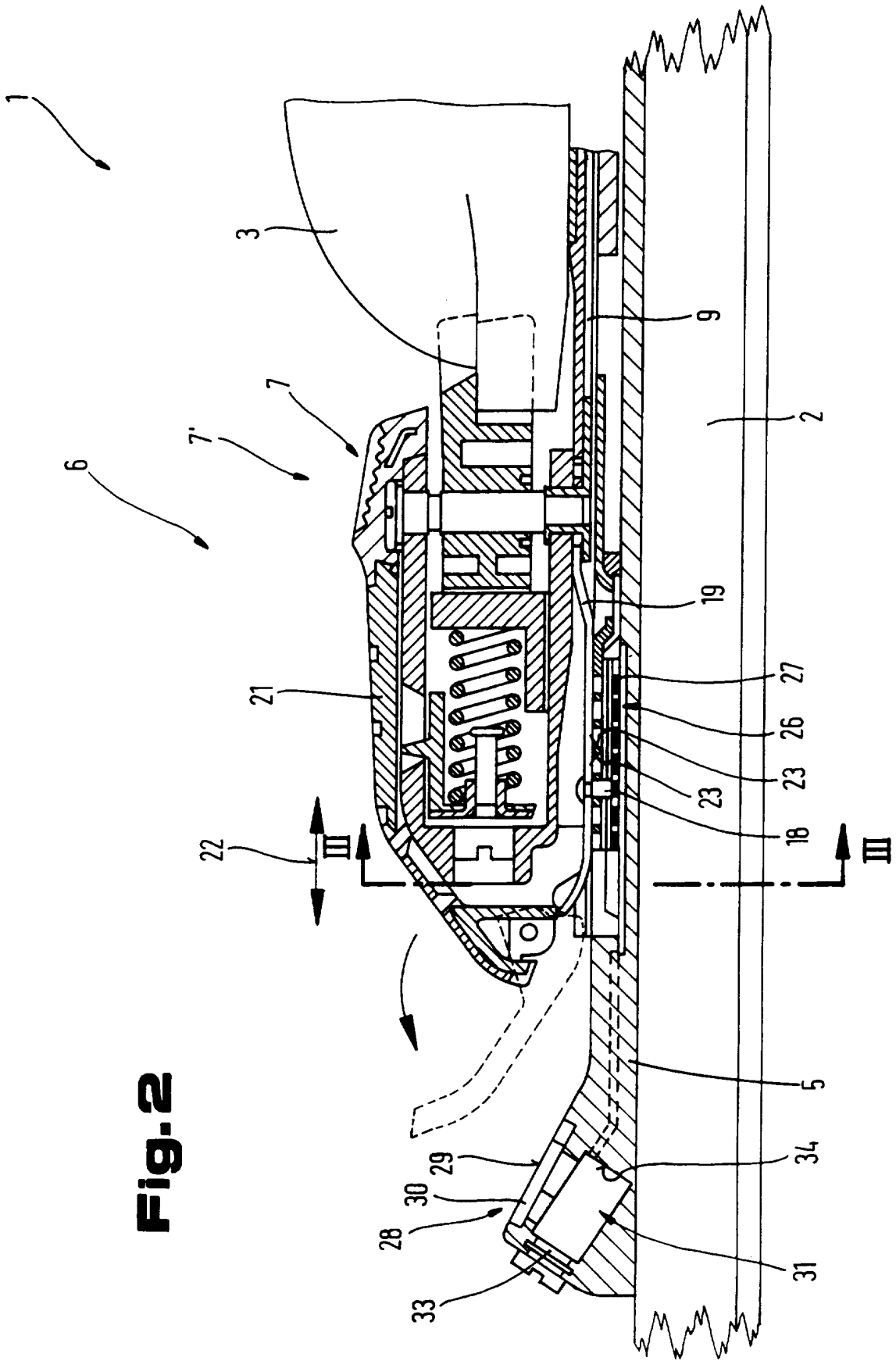


Fig. 2

Fig.3

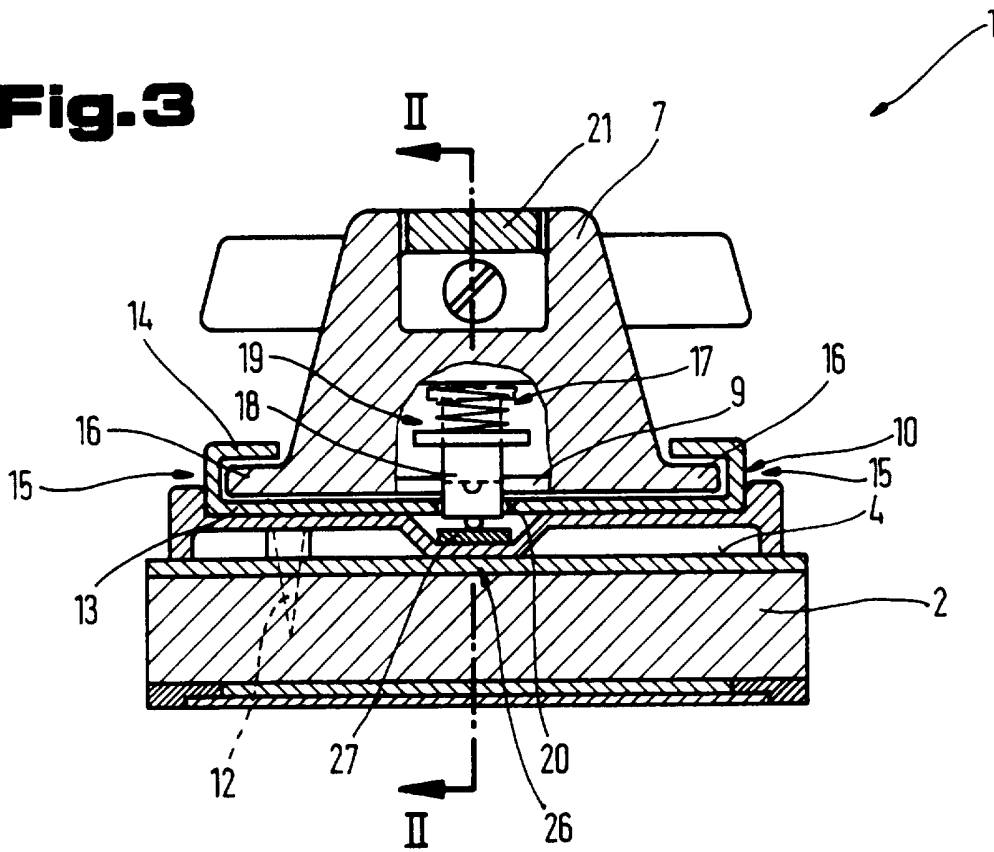
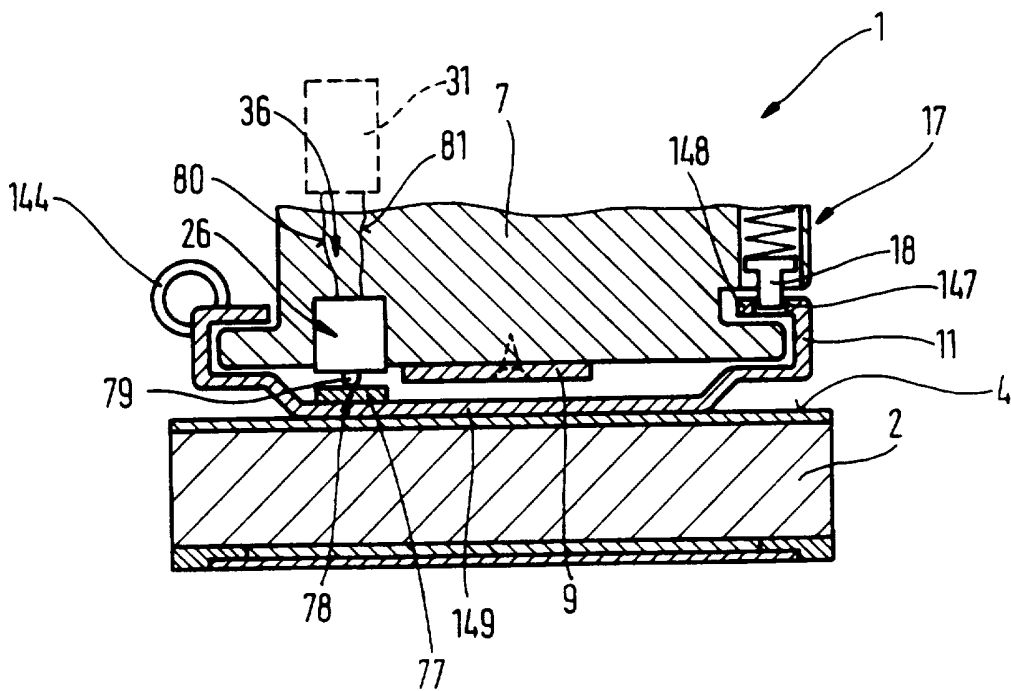


Fig.18



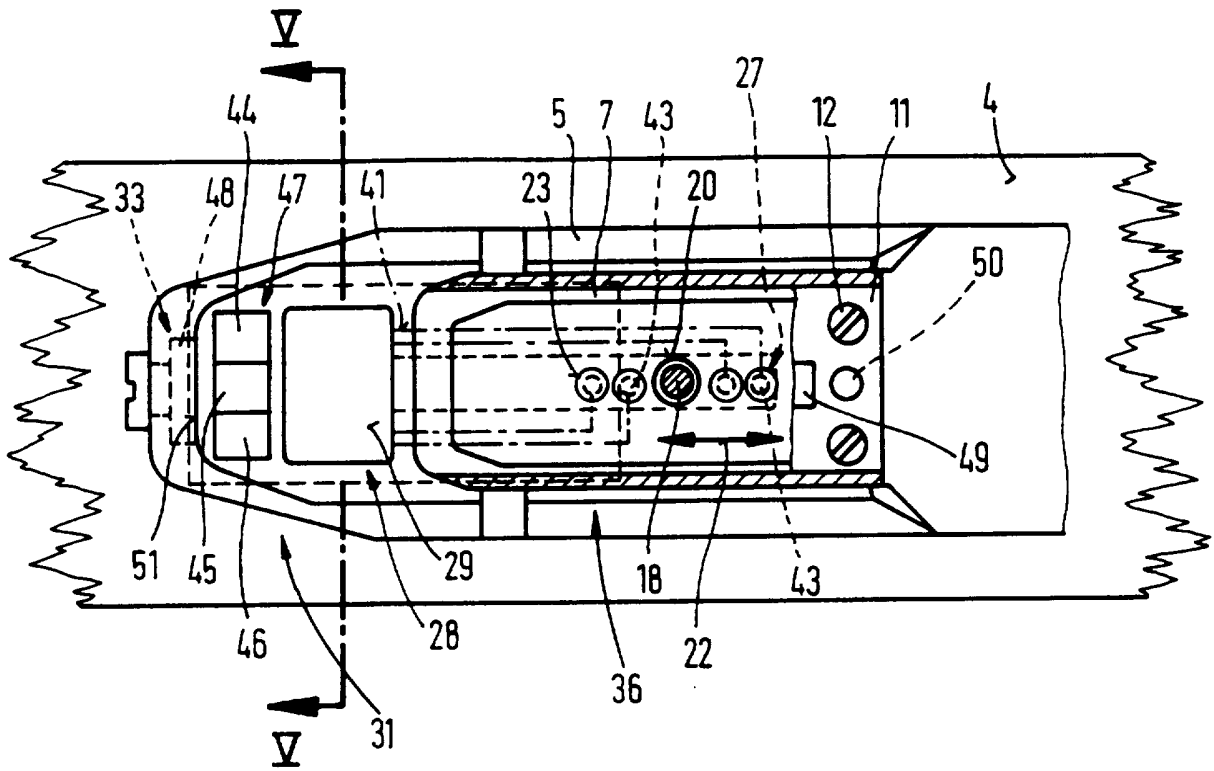


Fig. 4

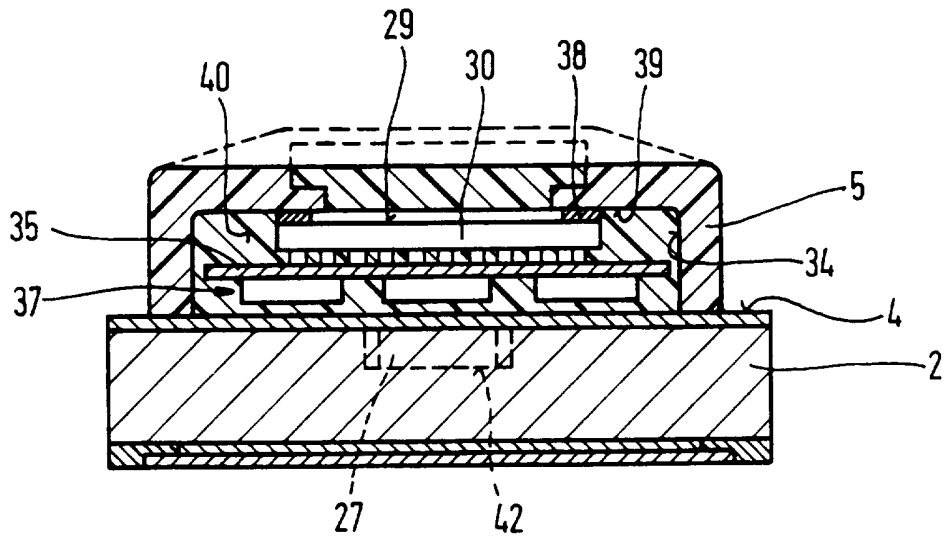


Fig. 5

Fig. 6

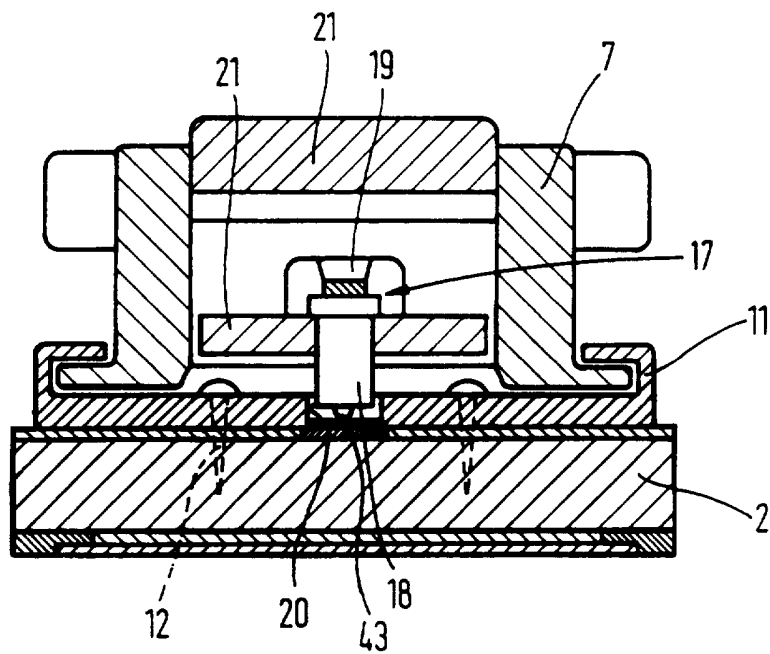
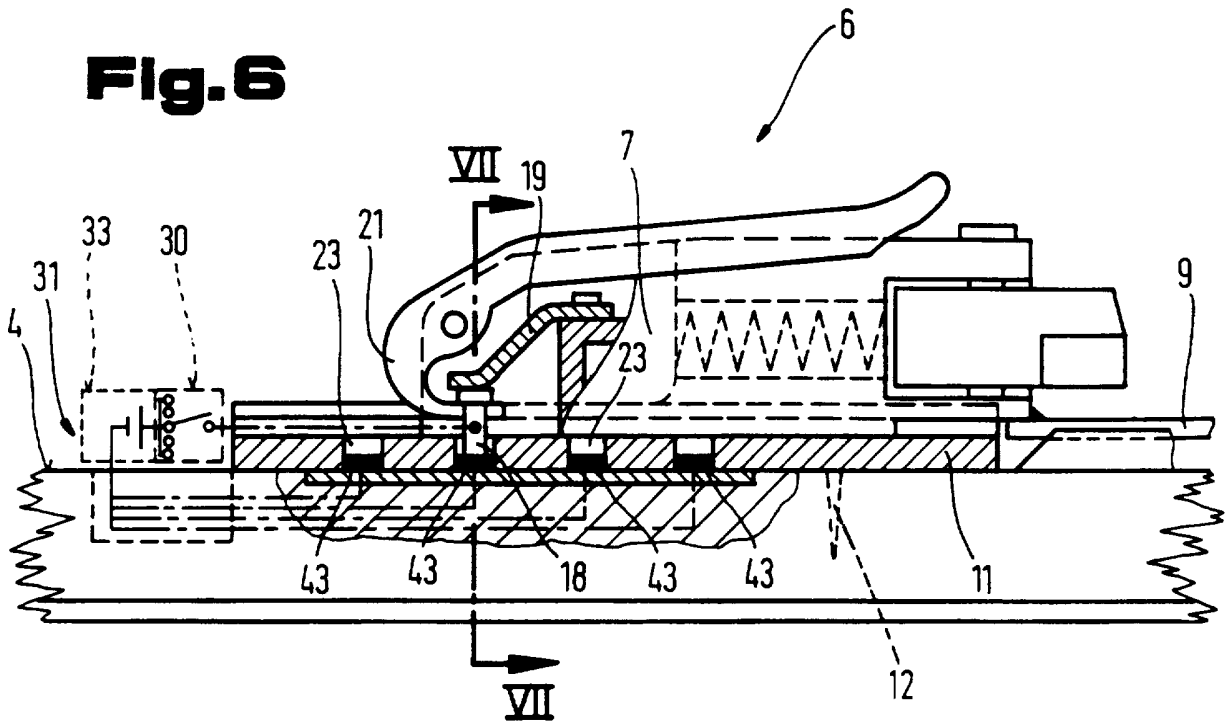


Fig. 7

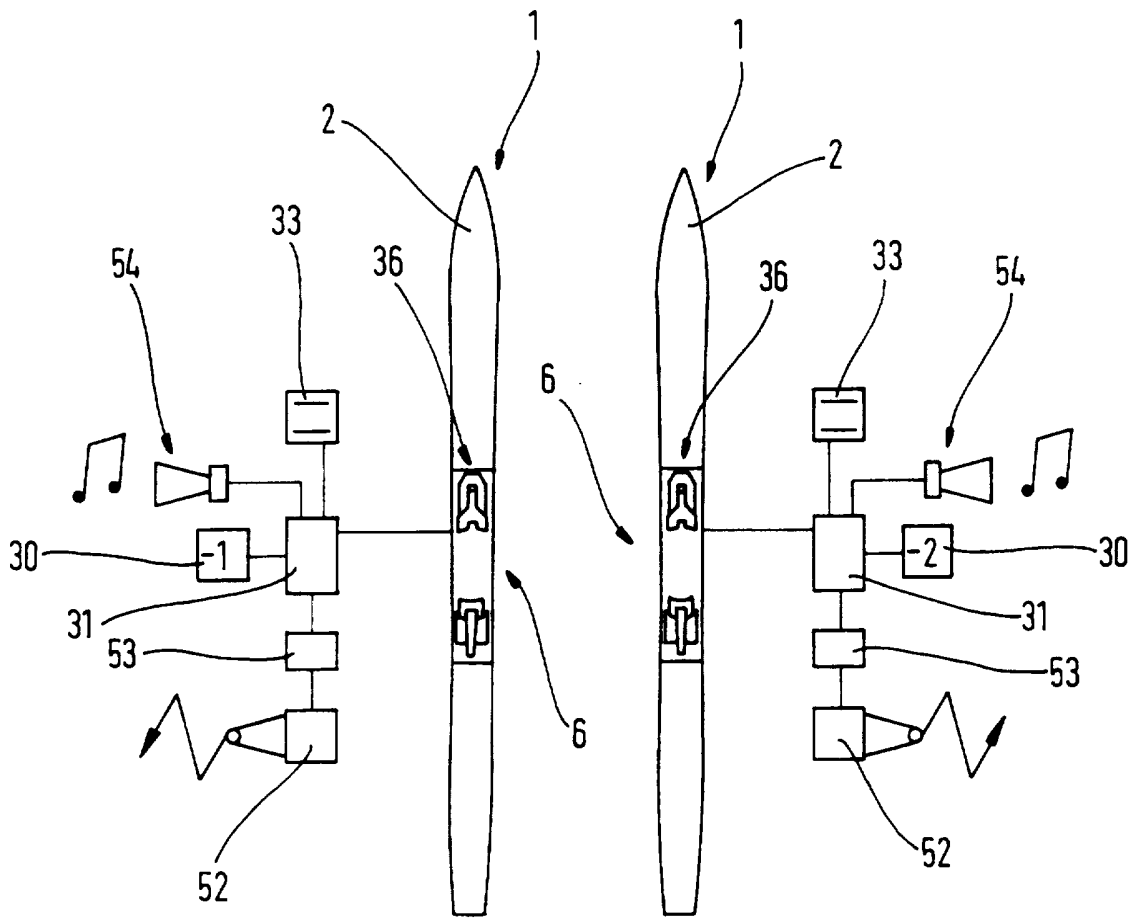


Fig. 8

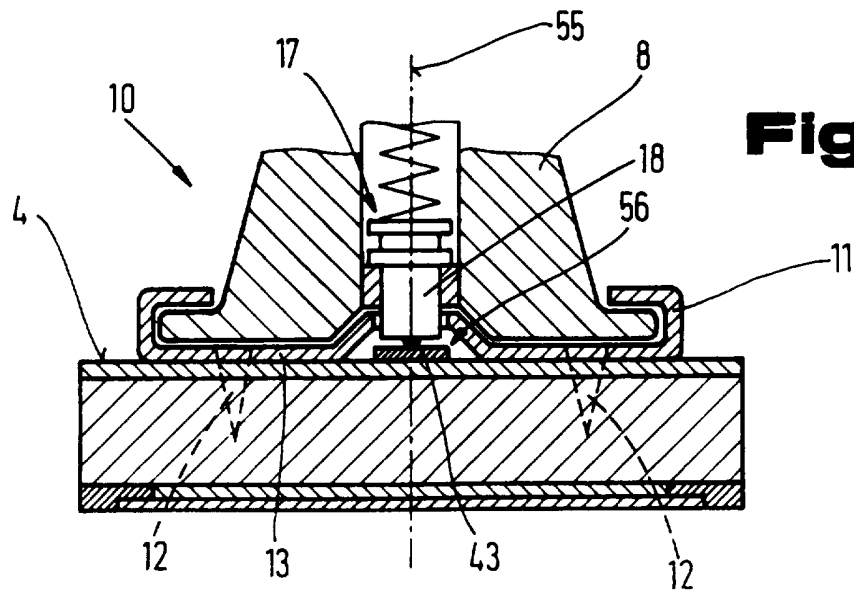


Fig. 10

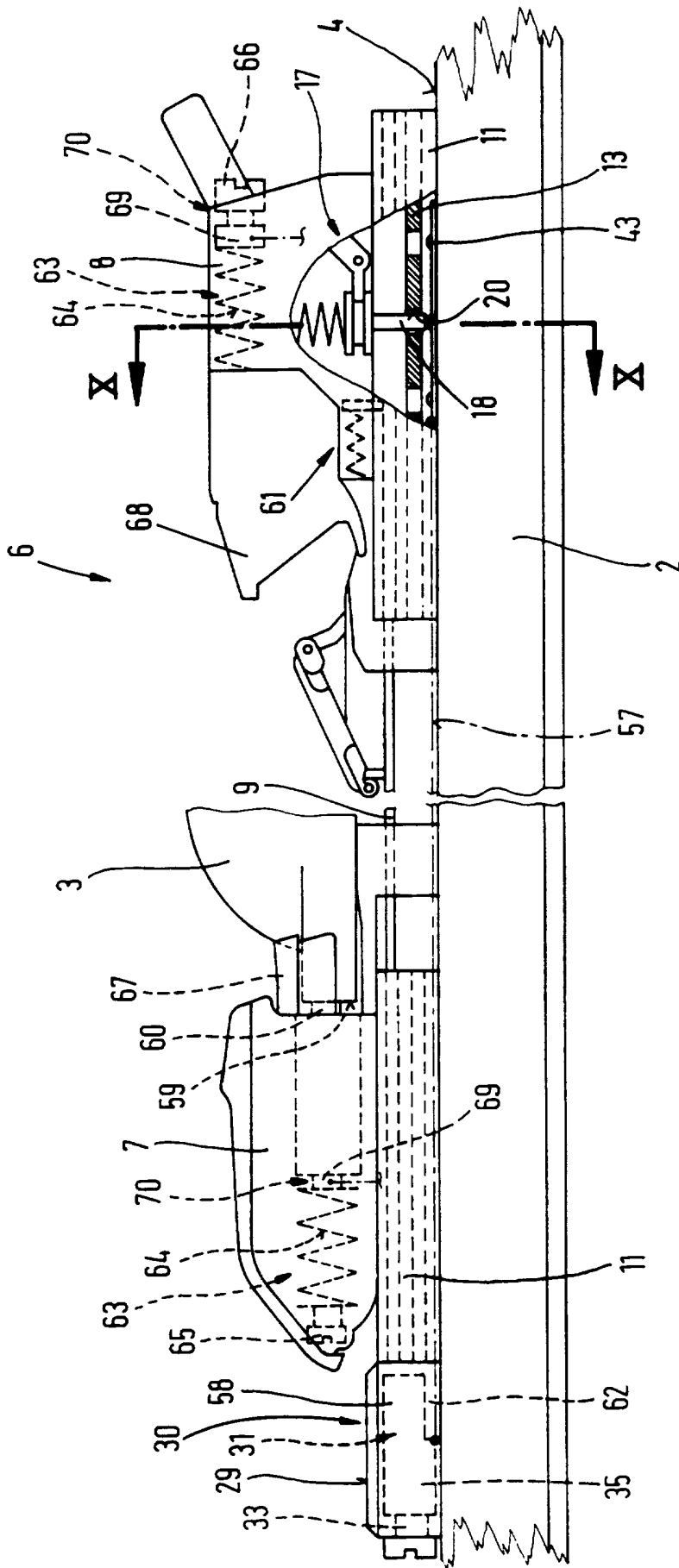


Fig. 9

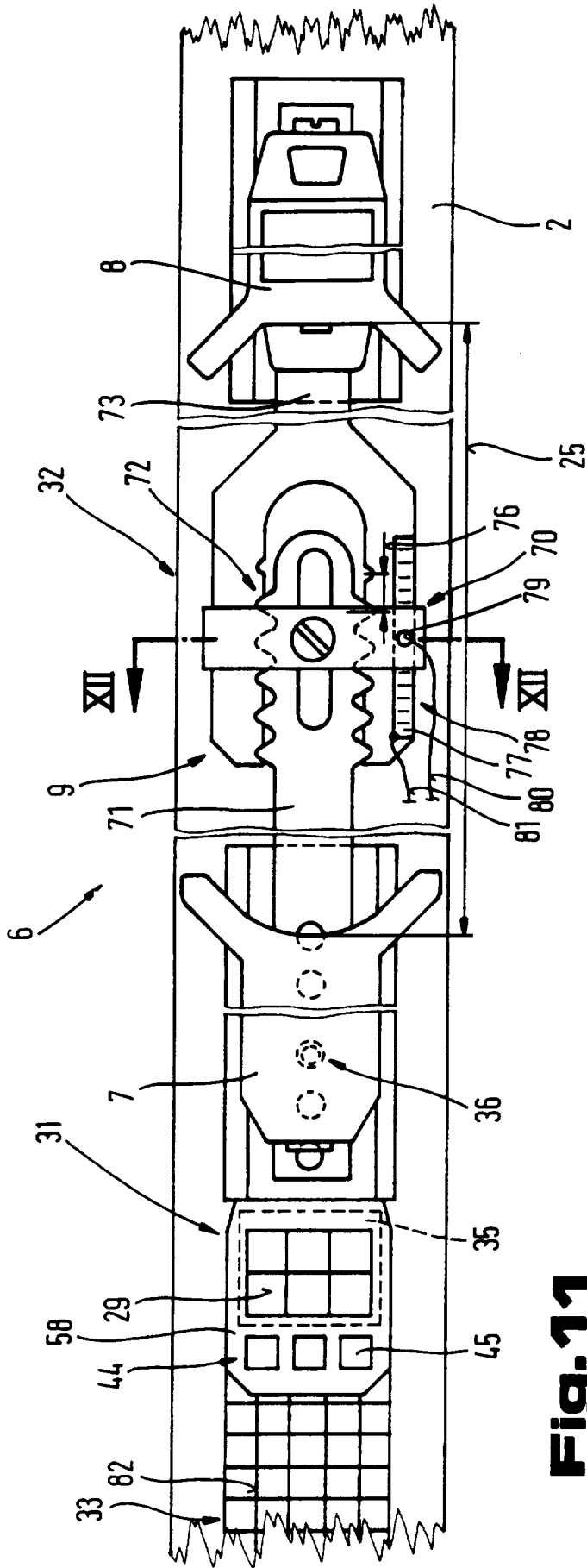


Fig. 11

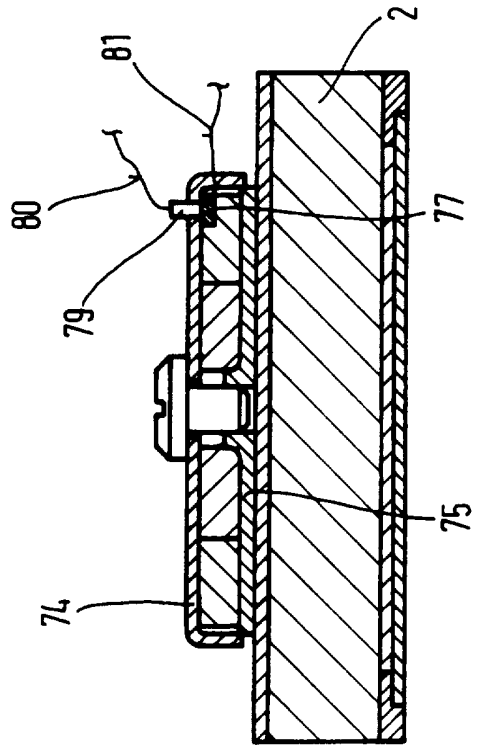


Fig. 12

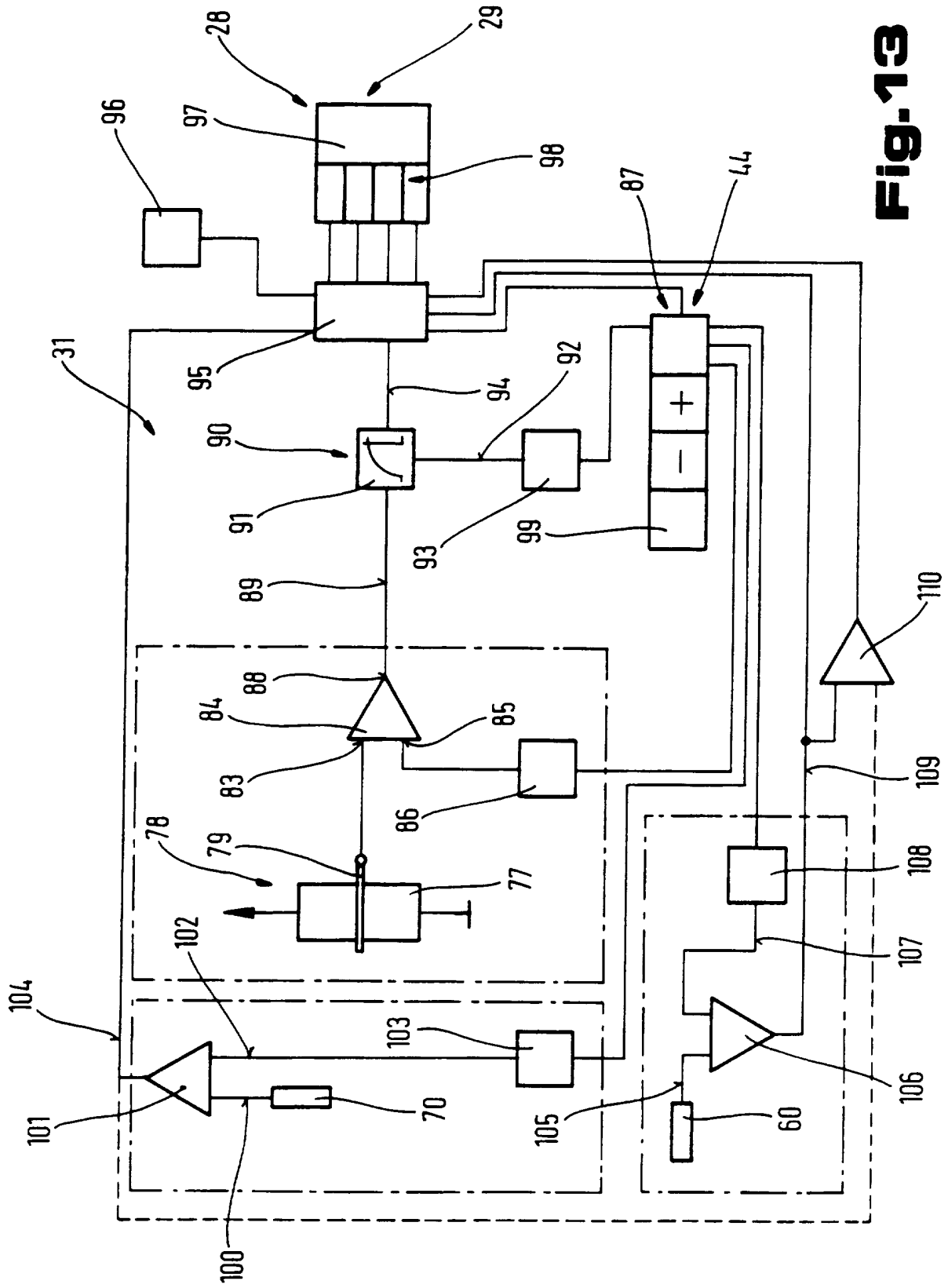


Fig. 13

Fig. 14

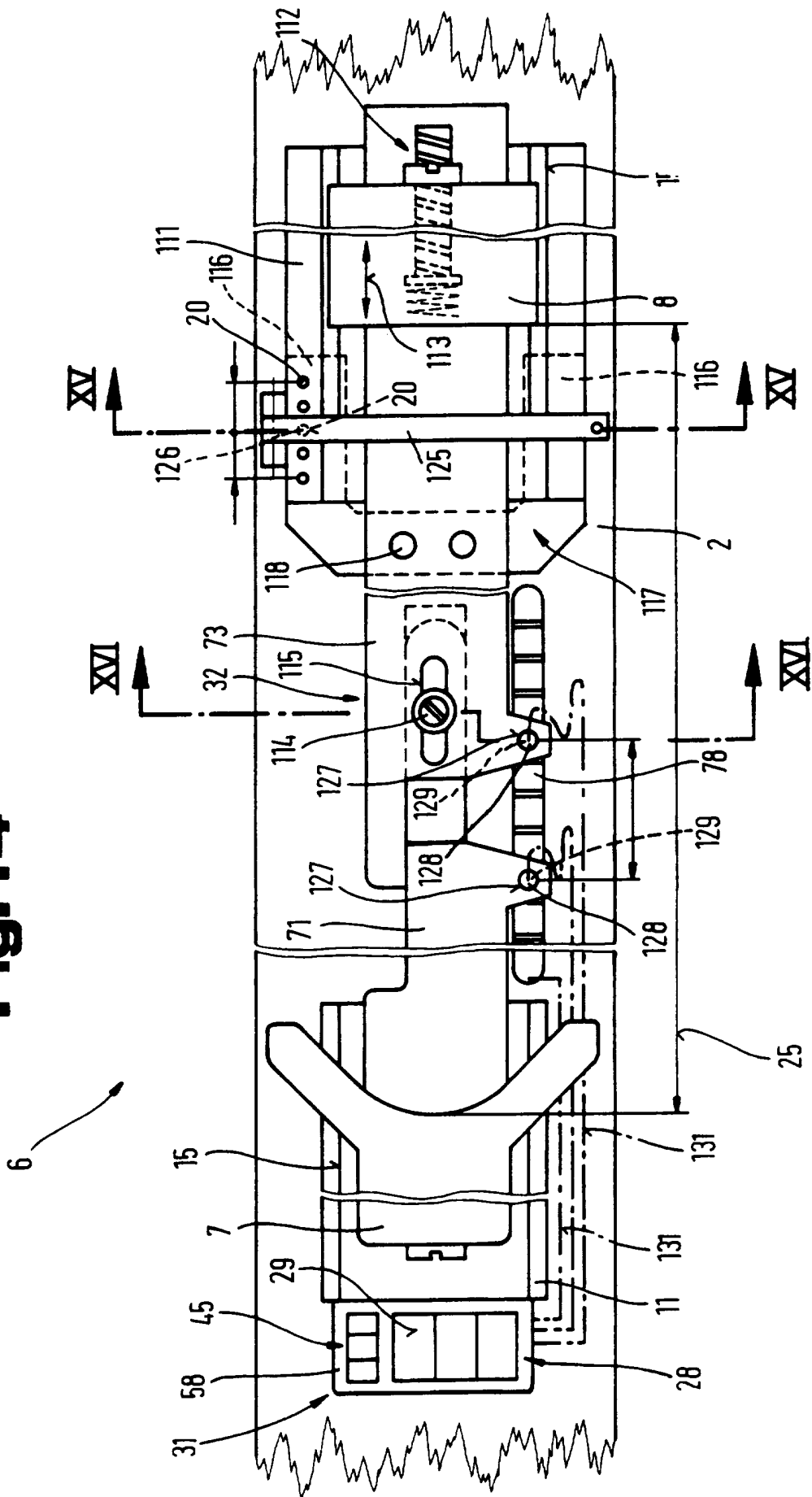


Fig.15

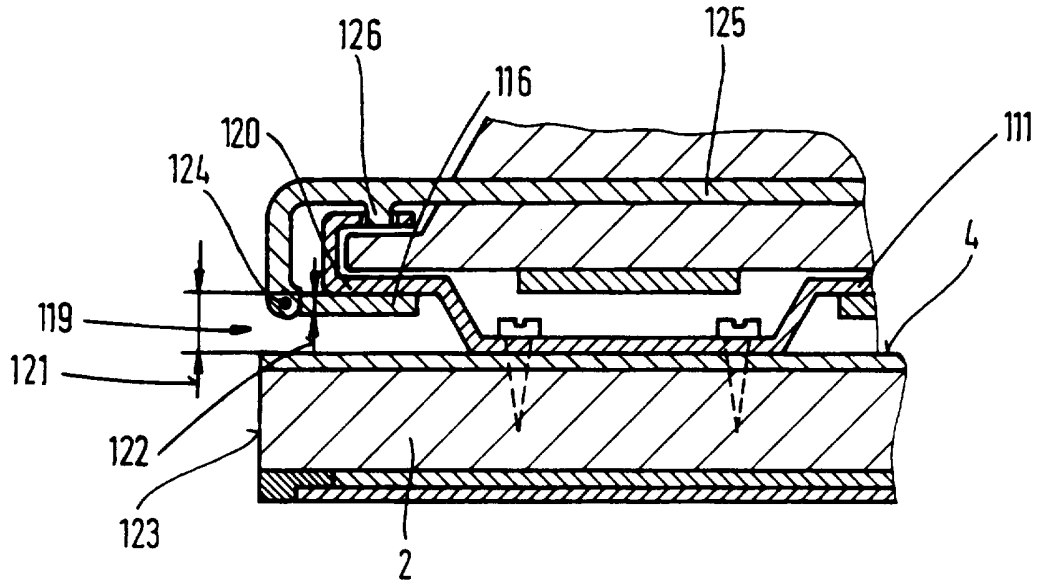


Fig.16

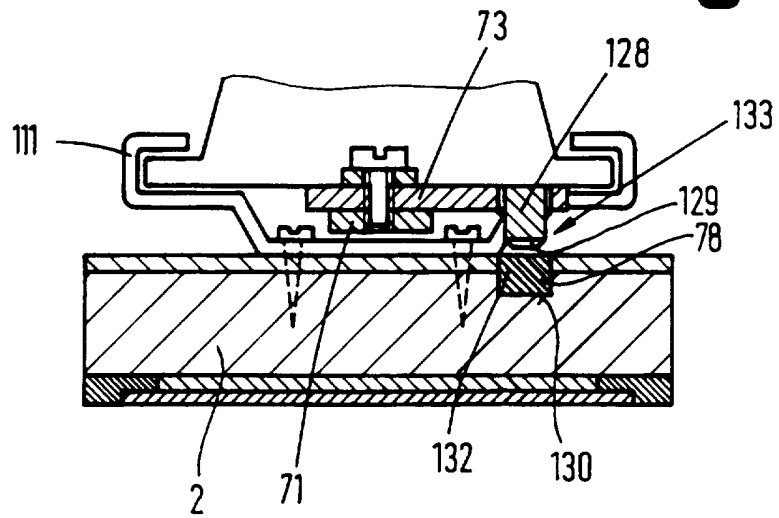


Fig. 19

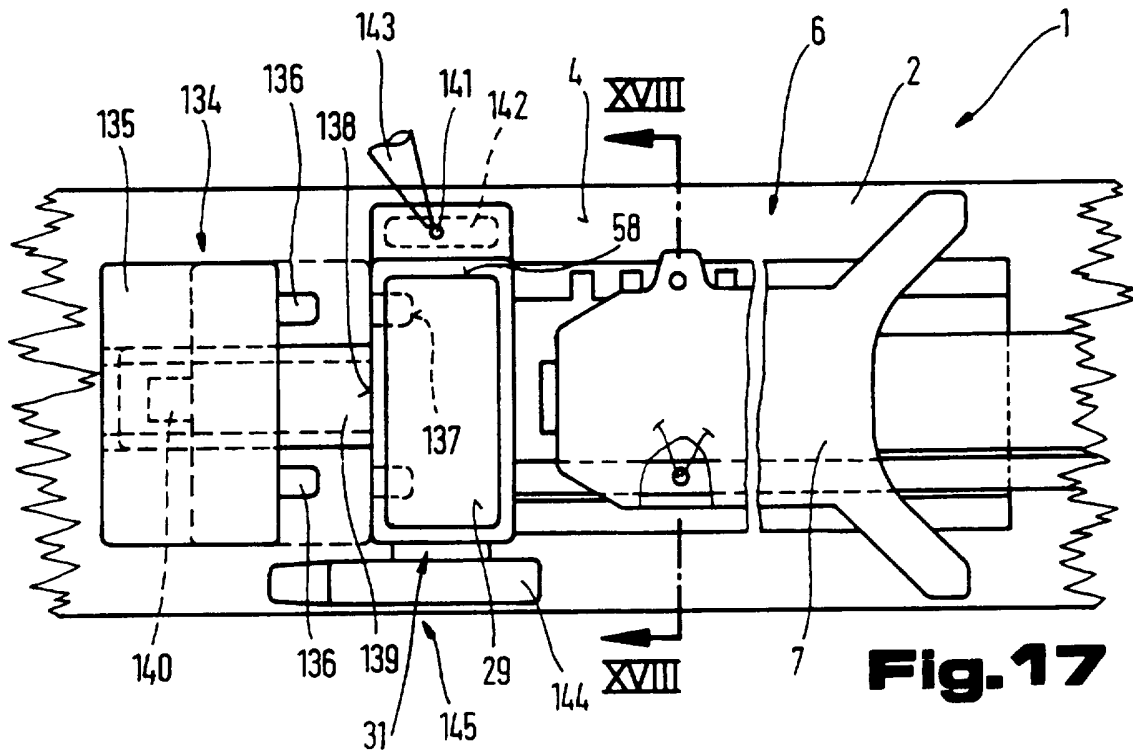
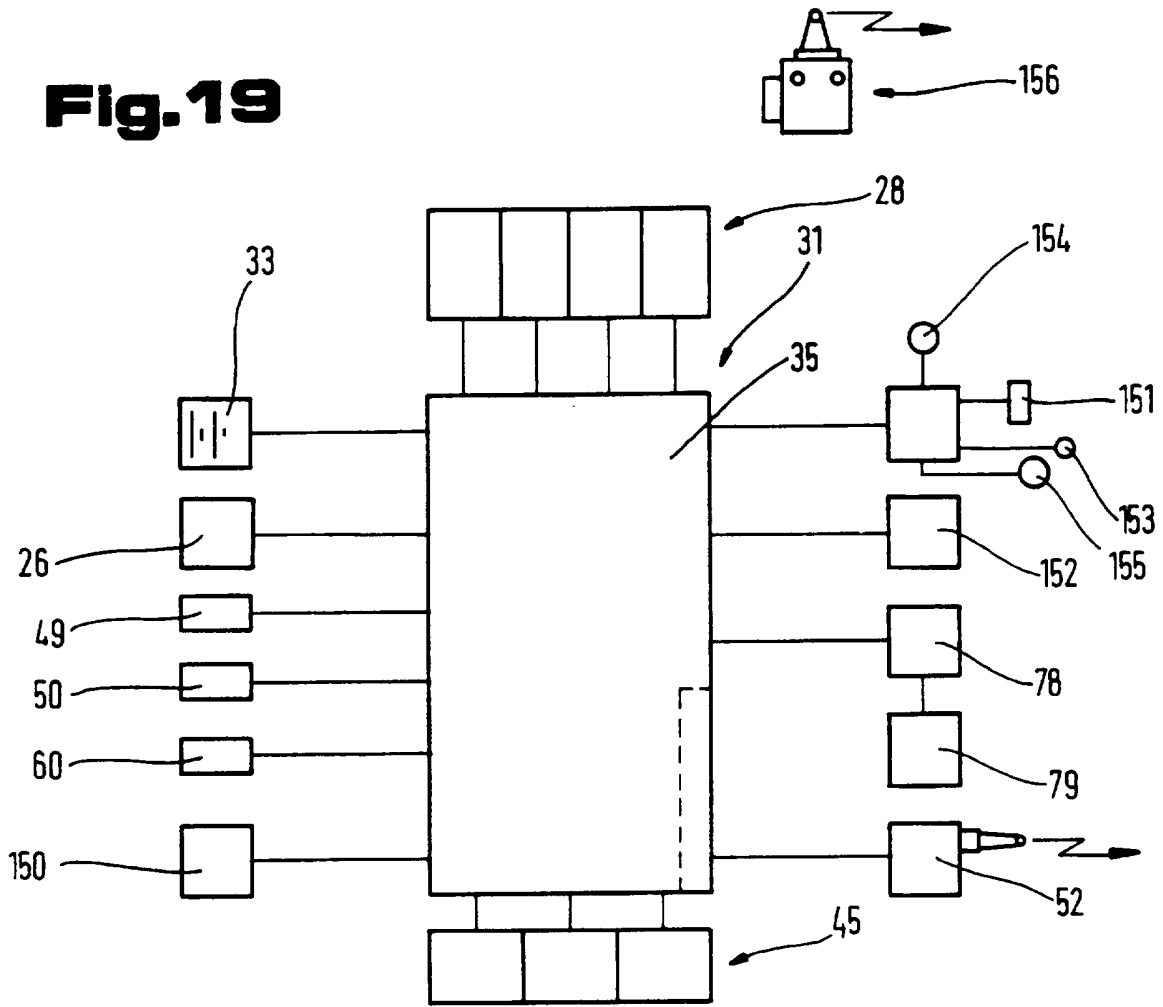


Fig. 17

Fig. 20

