



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: A 63 C

9/081



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

11

637 302

21 Gesuchsnummer: 299/79

22 Anmeldungsdatum: 12.01.1979

30 Priorität(en): 23.02.1978 AT 1300/78

24 Patent erteilt: 29.07.1983

45 Patentschrift
veröffentlicht: 29.07.1983

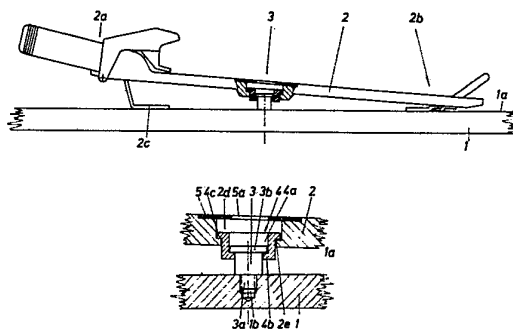
73 Inhaber:
TMC Corporation, Baar

72 Erfinder:
Erwin Weigl, Brunn am Gebirge (AT)

74 Vertreter:
A. Rossel, Dipl.-Ing. ETH, Zürich

54 Sicherheitsskibindung.

57 Auf dem Ski (1) ist eine Platte (2) für die Aufnahme des Skischuhs drehbar gelagert. Einerseits der Platte ist die Rasteinrichtung (2a) und andererseits der Führungsteil (2b) für die beschränkte Drehbewegung der Platte angeordnet. Die Drehung erfolgt um den Teleskopzapfen (3). Um die Platte gegen Skidurchbiegungen unempfindlich zu gestalten, weist der Teleskopzapfen (3) einen scheibenartigen Kopf (3b) auf, der in einer Hülse (4) achsial und senkrecht zur Skioberseite verschiebbar gelagert ist. Die Hülse selbst ist in einer Bohrung (2d) eingelassen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Sicherheitsskibindung mit einer Sohlenplatte, an welcher der Skischuh befestigbar ist und welche mit ihren beiden Enden auf je einem skifesten Halteteil aufliegt, gegen Verdrehen und gegen Abheben vom Ski im Bereich der Enden durch eine entgegen der Kraft einer Feder lösbare Rasteinrichtung gesichert ist und etwa in ihrer Mitte um einen skifesten und senkrecht zur Oberseite des Skis verlaufenden Zapfen drehbar gelagert und gegen Verlust gesichert ist, welchem Zapfen eine Bohrung der Platte zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Zapfen (3) und der Platte (2) eine Hülse (4) vorgesehen ist, welche der Bohrung (2d) und/oder dem Zapfen (3) entlang teleskopartig verschiebbar ist, wobei der maximale Verschiebeweg der Hülse (4) in der Bohrung (2d) bzw. entlang des Zapfens (3) durch Anschläge (3b, 4b, 4c) festgelegt ist.

2. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zapfen (3) an seinem freien Ende als Anschlag eine erste Scheibe (3b) trägt, deren Durchmesser grösser ist als der des Zapfens (3) und im wesentlichen dem Innendurchmesser der Hülse (4) entspricht, welche an ihrem der Skioberseite (1a) zugewandten Ende einen nach innen ragenden gleichfalls als ein Anschlag wirksamen Flansch (4b) trägt, dessen Innendurchmesser im wesentlichen dem Durchmesser des Zapfens (3) entspricht, welche Hülse (4) an ihrem anderen Ende einen nach aussen ragenden ebenfalls als ein Anschlag dienenden Flansch (4c) trägt, dessen Aussendurchmesser im wesentlichen dem Durchmesser der Bohrung (2d) entspricht, welche an ihrem der Oberseite (1a) des Skis (1) zugewandten Ende eine ringförmige Einengung (2e) aufweist, deren Innendurchmesser im wesentlichen dem Aussendurchmesser der Hülse (4) entspricht.

3. Bindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl der Zapfen (3) mit seiner Scheibe (3b) als auch die Hülse (4) mit der Oberseite ihres nach aussen ragenden Flansches (4c) in Abfahrtsstellung der Platte (2) mit der Oberseite (2f) der Platte (2) in einer Ebene liegt (Fig. 6).

4. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Zapfen (3) und der Hülse (4) eine Feder, vorzugsweise eine Schraubenfeder (6), angeordnet ist, welche ein Abheben der Hülse (4) von der Oberseite (1a) des Skis (1) in der durchbiegungsfreien Abfahrtsstellung des Skis (1) verhindert (Fig. 6).

5. Bindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrung (2d) an der Oberseite (2f) der Platte (2) mit einer zweiten ein konzentrisches Loch (5a) aufweisenden Scheibe (5) abgedeckt ist (Fig. 4).

6. Bindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Scheibe (5) mit der Oberseite (2f) der Platte (2) eben abschliesst.

7. Bindung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Loch (5a) konzentrisch zum Zapfen (3) angeordnet ist und dass sein Durchmesser im wesentlichen dem der ersten Scheibe (3b) entspricht.

8. Bindung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Zapfen (3) mit der zweiten Scheibe (5) und der Oberseite (2f) der Platte (2) eben abschliesst (Fig. 4).

9. Bindung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Scheibe (3b) des Zapfens (3) in der durchbiegungsfreien Abfahrtsstellung in dem Loch (5a) der zweiten Scheibe (5) liegt, welche in dieser Lage des Skis (1) ein Abheben der Hülse (4) von der Oberseite (1a) des Skis verhindert (Fig. 4).

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsskibindung gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine drehbar gelagerte Platte der eingangs genannten Art ist beispielsweise in der DE-OS 2 324 078 beschrieben. Bei dieser bekannten Ausführung besteht die Platte aus einer skiseitigen Grundplatte und einer schuhseitigen Platte. Der Raum zwischen den Platten wird durch eine dehnbare Manschette gegen Umwelteinflüsse geschützt. Die Verbindung der beiden Platten wird durch ein Lager hergestellt, dessen vertikale Drehachse durch die Schienbeinachse verläuft und dessen horizontale Drehachse quer zur Skilängsrichtung in einer Ebene in der vertikalen Achse liegt. Die vertikale Lagerung ist zur Reibungsminderung als Kugellager ausgebildet, während die horizontale Lagerung in Form eines Gleitlagers aus Bolzen und Tetrapolyäthylenfluorid-Büchsen besteht.

Die soeben beschriebene Ausführungsform der bekannten Vorrichtung lässt gleichzeitig den ersten Nachteil dieser Lösung erkennen, der in der Verwendung von vielen Bauteilen besteht, wobei auch die Platte eine besondere Gestalt aufzuweisen hat. Die Verwendung vieler Bauteile ist nicht nur kostenaufwendig, es erhöhen sich auch die Fehlerquellen und die zu überwindenden Reibungskräfte. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die Lage des vertikalen Drehteiles bestimmenden Bauteile kein Spiel zur Aufnahme von Spannkraften, die durch eine Skidurchbiegung, beispielsweise bei der Fahrt über eine Mulde, entstehen, zulassen. Weiters ist es zwingend notwendig, dass die Platte auch um eine zusätzliche horizontale Achse schwenken kann.

Nach der AT-PS 330 632 ist es auch bekannt, einen einzigen Zapfen bzw. Drehteil zu verwenden, wobei dieser

Drehteil der Platte sowohl eine beschränkte Verschwenkung in der horizontalen als auch in der vertikalen Ebene zulässt, bevor ein Auslösevorgang vor sich geht. Im wesentlichen dient der Drehteil zur Zentrierung und Positionierung der Platte.

Aus der AT-PS 299 030 ist bereits bekannt, die Skidurchbiegung dadurch auszugleichen, dass die Platte mit dem Ski durch eine Befestigungsstelle starr verbunden ist. Diese Ausführung ermöglicht jedoch kein Verschwenken der Platte bezogen auf den Ski, so dass auch keine federbelastete Rasteinrichtung Verwendung finden kann, die die Auslösevorgänge bei einem Drehsturz und zum Teil bei einem Diagonalsturz steuern könnte, wie dies beispielsweise bei der vorher genannten Ausführung nach der AT-PS 330 632 möglich ist und auch bei dem Gegenstand der Erfindung verwirklicht werden soll. Aus einem ähnlichen Grund kann auch die Lösung nach der AT-PS 302 130, bei der die Platte zwischen zwei Lagerstellen in einem durchgehenden Abstand von der Skioberseite gehalten ist, keine Verwendung finden.

Der Vollständigkeit halber sei noch auf die AT-PS 326 015 hingewiesen, bei der eine Platte ebenfalls um einen Drehteil verschwenkbar und gegenüber einer federbelasteten Rasteinrichtung verdrehbar in der Abfahrtsstellung gehalten ist. Diese bekannte Lösung geht über den in der AT-PS 330 632 beschriebenen und oben bereits behandelten Stand der Technik nicht hinaus.

Die Erfindung hat sich zum Ziel gesetzt, die erwähnten und weiteren Nachteile bekannter Ausführungen zu vermeiden und eine Platte der eingangs genannten Art gegenüber Skidurchbiegung möglichst unempfindlich zu gestalten.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1.

Durch die Ausführung des Drehteiles als ein teleskopartiger Bauteil ist es möglich, eine erheblich grössere Durchbiegung des Skis als bisher, wie sie etwa beim Durchfahren einer Mulde auftritt aufzunehmen, ohne dass es zu einem Verklemmen des Schuhs in der Bindung kommt, da sich die Platte bei einer Durchbiegung desselben wie eine Sehne zum Kreisbogen verhält.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung werden anhand der Zeichnungen, die zwei Ausführungsbeispiele darstellen, näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt seinem Aufbau nach eine im wesentlichen herkömmliche Plattenbindung mit dem erfindungsgemässen Teleskopzapfen, wenn keine Kräfte von aussen auf den Ski oder auf die Plattenbindung wirken.

Fig. 2 zeigt ein Ende der Plattenbindung vom Ski abgehoben und die Wirkungsweise des Teleskopzapfens.

Fig. 3 zeigt das Verhalten des erfindungsgemässen Teleskopzapfens bei einer Skidurchbiegung infolge von aussen auf den Ski wirkenden Kräften.

Fig. 4 zeigt einen Teleskopzapfen wie in den Fig. 1 bis 3 in eingebauter Lage dargestellt, in unbetätigter Lage.

Fig. 5 zeigt Fig. 4 in betätigter Lage.

Fig. 6 zeigt einen erfindungsgemässen Teleskopzapfen der zusätzlich mit einer Spiralfeder versehen ist in unbetätigter Lage.

Fig. 7 zeigt Fig. 6 in betätigter Lage.

Die Art der Befestigung des Skischuhs auf der Platte, sowie die Ausbildung der Rasteinrichtung und die Führung derselben durch ein abgewinkeltes Halteprofil sind an und für sich bekannt und bilden nicht den Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Daher sind diese Teile in die Fig. 1 bis 3 erläuterten Text auch nicht näher beschrieben.

Auf einem Ski 1 ist eine Platte 2 mit einer Rasteinrichtung 2a und den zugehörigen Führungsteilen 2b sowie dem Halteteil 2c mit Hilfe des erfindungsgemässen normal auf die Skioberseite 1a stehenden Teleskopzapfens 3 begrenzt verschwenkbar gelagert. Die Platte 2 ist im Bereich des Teleskopzapfens 3 und einer Hülse 4 etwa doppelt so dick ausgeführt wie im restlichen parallel zur Skioberseite 1a verlaufenden Bereich.

Einzelheiten des in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Teleskopzapfens 3 werden nun an Hand der Fig. 4 und 5 näher beschrieben. Der Ski 1 weist von seiner Oberseite 1a beginnend eine senkrechte Gewindebohrung 1b auf, die in den Ski 1 bis etwa $\frac{2}{3}$ seiner Dicke reicht. In die Gewindebohrung 1b ist ein Gewindebolzen 3a geschraubt, den der Teleskopzapfen 3 an seinem, dem Ski 1 zugewandten Ende trägt. An seinem anderen Ende trägt der etwa den doppelten Durchmesser wie der Gewindebolzen 3a aufweisende Teleskopzapfen 3 eine geschlitzte erste Scheibe 3b.

Eine Hülse 4 ist mit Hilfe des Teleskopzapfens 3 um diesen in senkrechter Richtung auf die Skioberseite 1a begrenzt gleitend gehalten. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, handelt es sich bei der Hülse 4 um einen im wesentlichen hohlzylindrischen Körper. Von seinem der Skioberseite 1a abgewandten Ende beginnend weist die Hülse 4 ein konzentrisches Sackloch 4a auf. Der Durchmesser des Sackloches 4a ist etwas grösser als der Durchmesser der ersten Scheibe 3b. Eine durch den Flansch 4b gebildete konzentrische Bohrung, deren Durchmesser etwas grösser ist als der Durchmesser des Teleskopzapfens 3, durchsetzt das verbleibende Material der Hülse 4.

Die Hülse 4 weist an ihrer Aussenseite an dem, dem Ski 1 abgewandten Ende einen scheibenartigen nach aussen ragenden Flansch 4c auf, dessen Höhe etwa der Höhe des Kopfes 3b des Teleskopzapfens 3 und dessen Aussendurchmesser im wesentlichen dem Durchmesser der Bohrung 2d entspricht.

Die soeben beschriebenen Bauteile durchsetzen die Platte 2 normal. Zu diesem Zweck weist die Platte 2 eine Bohrung 2d auf, deren Durchmesser etwas grösser ist als der Durchmesser der Hülse 4 im Bereich des scheibenartigen Flansches 4c. Das restliche Material der Platte 2 wird von einer Einengung 2e konzentrisch durchsetzt. Der Durchmesser der Einengung 2e ist ebenfalls etwas grösser als der Aussendurchmesser des Flansches 4b der Hülse 4. Die Bohrung 2d der Platte 2 wird von einer zweiten kreisförmigen Scheibe 5 abgeschlossen, deren Durchmesser grösser als der der Bohrung 2d ist, und die mit der Platte 2 eben abschliesst. Diese Scheibe 5 weist eine konzentrische Bohrung 5a auf, deren Durchmesser etwa dem Durchmesser des Sackloches 4a der Hülse 4 entspricht.

Fig. 5 zeigt die Stellung der soeben beschriebenen Bauteile bei einer von aussen auf den Ski 1 wirkenden Kraft, wie sie etwa beim Durchfahren einer Mulde auftritt. Der Ski 1 wird durchgebogen und die Platte 2 verhält sich wie die Sehne in einem Kreisbogen und hebt sich vom Ski 1 ohne Verstellung der Hülse 4 so lange ab, bis der Boden der Bohrung 2d mit dem scheibenartigen Flansch 4c der Hülse 4 in Eingriff kommt und diesen ebenfalls vom Ski abhebt. Diese Abhebewegung geht so lange ungehindert vor sich, bis der Boden des Sackloches 4a der Hülse 4 am Kopf 3b des Teleskopzapfens 3 anliegt.

In dieser Endlage verbleibt die Platte 2 nur so lange, bis keine Kraft mehr von aussen auf den Ski 1 wirkt. Die Platte 2, die zweite Scheibe 5 und die Hülse 4 gleiten nach Beendigung der Krafteinwirkung wieder in Position nach der Fig. 4.

Um ein Abheben der Hülse 4 vom Ski 1 bzw. ein Wackeln zu vermeiden, das Entstehen könnte wenn sich kein Schuh in der Bindung befindet, z. B. beim Tragen der Skier, wird die Bohrung 2d mit Hilfe der zweiten Scheibe 5 abgeschlossen.

Fig. 6 und 7 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Bindung, bei dem es nicht notwendig ist, eine zweite Scheibe 5 wie sie in den Fig. 1 bis 5 dargestellt, zu verwenden. Im Zwischenraum zwischen Teleskopzapfen 3 und Hülse 4 befindet sich eine Schraubenfeder 6. Mit einem Ende stützt sich die Schraubenfeder 6 an der ersten Scheibe 3b des Teleskopzapfens 3 ab und mit ihrem anderen Ende beaufschlagt sie über den Boden des Sackloches 4a die Hülse 4 in Richtung zum Ski 1 hin. Da die Schraubenfeder 6 die Hülse 4 nun immer in Richtung zum Ski 1 hin beaufschlagt, wird ein jegliches Wackeln, auch ohne Anwendung einer gesonderten Scheibe, vermieden.

Fig. 7 zeigt den Teleskopzapfen 3 in der abgehobenen Lage der Platte 2. Bei einer Durchbiegung des Skis 1 infolge Durchfahrens einer Mulde verhalten sich die Bauteile im wesentlichen genauso wie im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 5.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel eingeschränkt. Es sind verschiedene Abwandlungen denkbar, die durchaus im Rahmen des Schutzzumfanges liegen. Beispielsweise können statt der Schraubenfeder auch eine bzw. mehrere Tellerfedern Verwendung finden. Weiters kann die Hülse im Teleskopzapfen geführt sein.

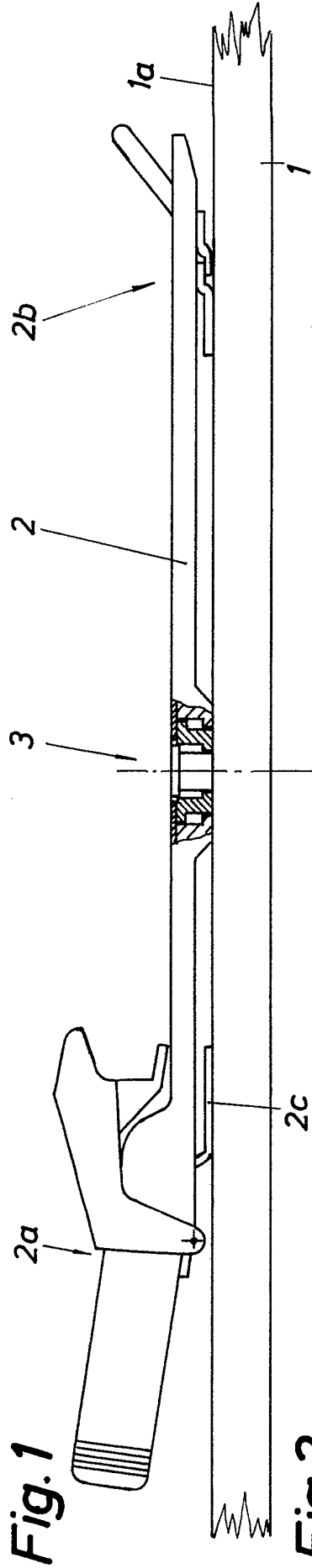
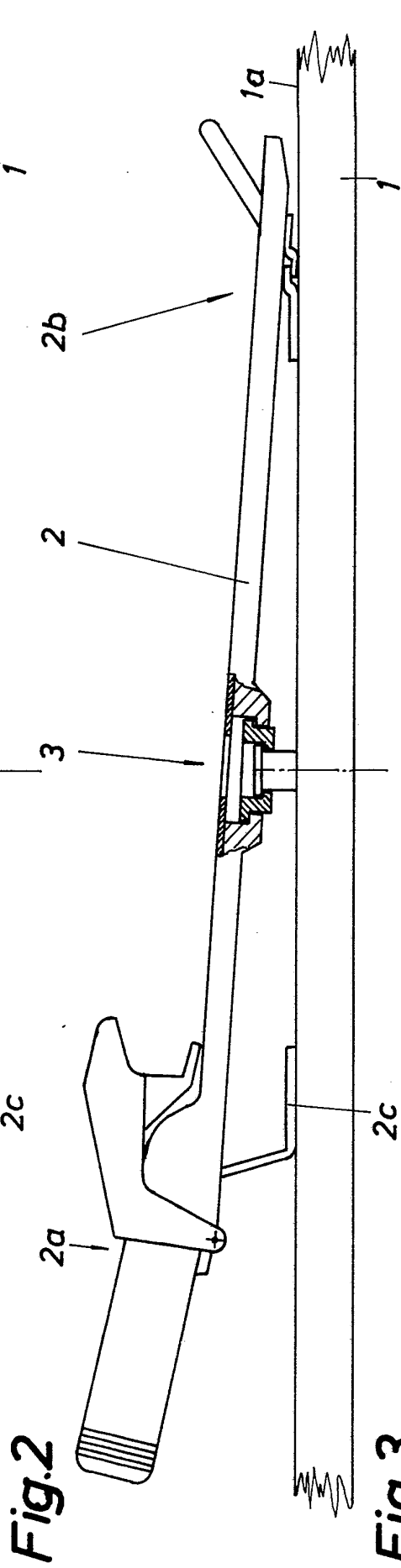
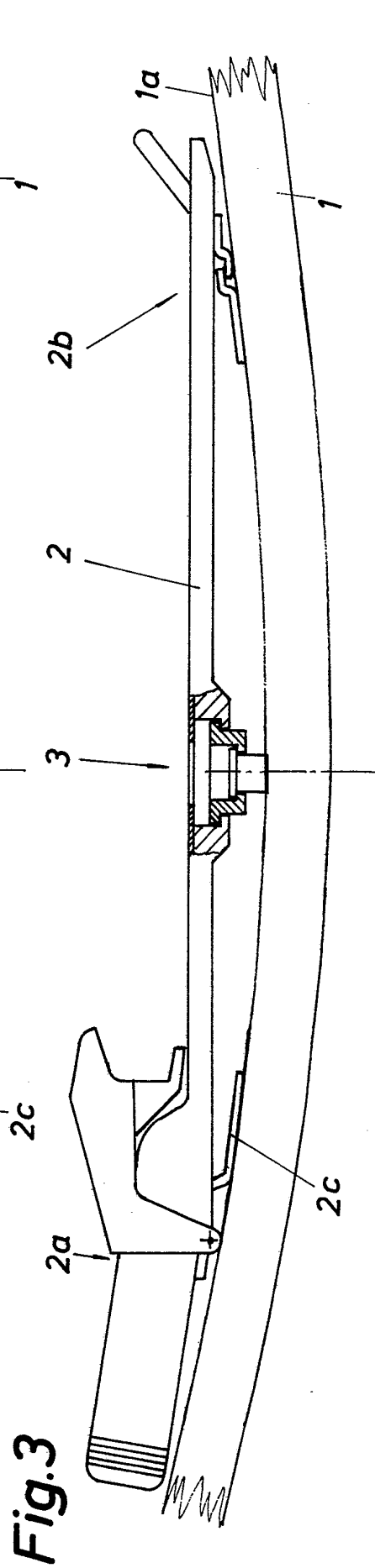


Fig.4

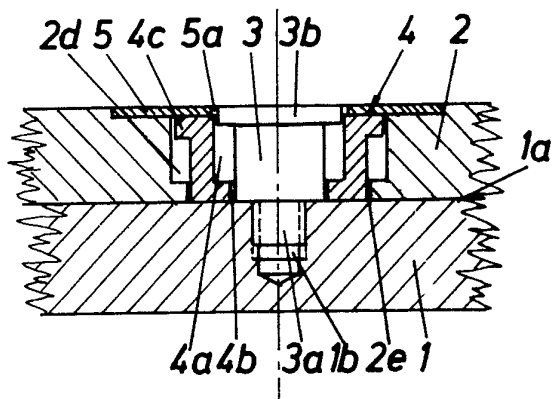


Fig.5

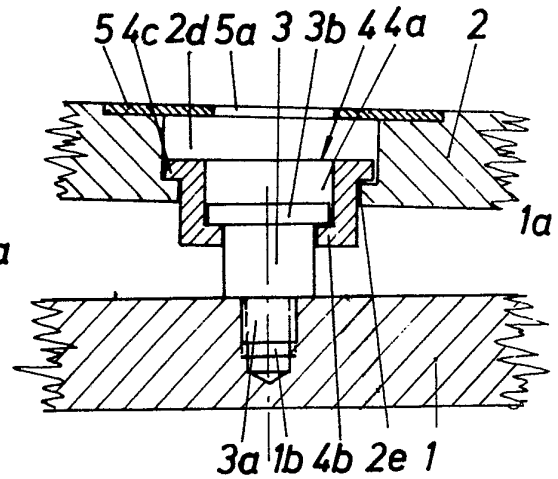


Fig.6

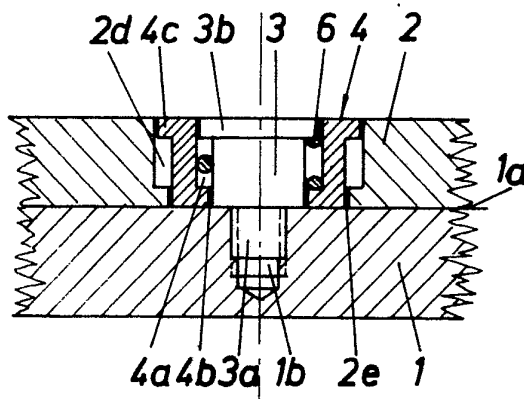


Fig.7

