



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 652 935 A5

⑤① Int. Cl.4: A 63 C 7/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 6970/81

⑫② Anmeldungsdatum: 02.11.1981

⑫③ Priorität(en): 12.12.1980 AT 6049/80

⑫④ Patent erteilt: 13.12.1985

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 13.12.1985

⑫⑦ Inhaber:
TMC Corporation, Baar

⑫⑦② Erfinder:
Krob, Erwin, Wien (AT)
Bauer, Helmut, Wien (AT)

⑫⑦④ Vertreter:
A. Rossel, Dipl.-Ing. ETH, Zürich

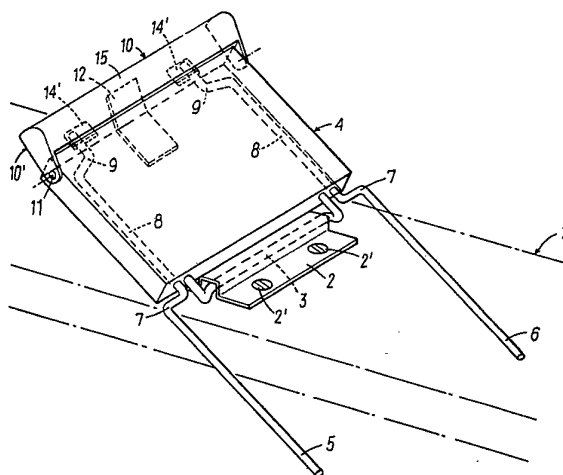
⑫④ **Skibremse.**

⑫⑤⑦ Die Skibremse weist zwei Bremsdorne (5, 6) auf, die je zweimal gekröpft sind. Der Abschnitt (8) zwischen den beiden Abkröpfungen (7, 9) ist in Längsrichtung in der Pedale (4) gelagert. Beim Niedertreten des Pedals werden die Bremsdorne aus der Bremsstellung seitlich neben dem Ski (1) bis in die Horizontale hochgekippt. Hierauf wird der obere Schwenkteil (15) des Pedals gegenüber der eigentlichen Pedalfläche geschwenkt, wodurch die Bremsdorne über die Skioberseite eingeschwenkt werden.

Das Pedal ist um die senkrecht zur Skilängsrichtung verlaufende Welle (3) schwenkbar und weist an seinem, der Schwenkwelle abgewandten Seite einer in gleicher Richtung, entgegen der Kraft einer Feder (10, 12, 12', 22) schwenkbaren Teil (15) auf.

In zwei Schlitz (14') dieses Teiles rastet je das obere abgekröpfte Ende je eines Bremsdornes (5, 6) ein. Beim Kippen des Teiles (15) gegenüber dem Pedal (4) wird das abgekröpfte Ende der Bremsdorne in den Schlitz (14') bewegt, wodurch das Kippen der vorstehenden Bremsdorne über die Skioberseite ausgelöst wird.

Durch die abgedeckte Lagerung des Mittelabschnittes der Bremsdorne im Pedal sowie dem Einrasten des kurzen vorstehenden Bremsdornes in den schwenkbaren oberen Teil, erhält man eine robuste und keinen äusseren Einflüssen unterstehende Befestigung der Bremsdorne.



PATENTANSPRÜCHE

1. Skibremse mit zwei gekröpft ausgebildeten Bremsdornen, die sowohl um ihre eigene Achse als auch um eine parallel zur Skioberseite und senkrecht zur Skilängsachse verlaufende Achse verschwenkbar sind, wobei die Bremsdorne mittels eines Steuerteiles aus einer schräg von der Laufläche des Skis nach unten ragenden Bremsstellung entgegen der Wirkung von mindestens zwei Federn in eine Ruhelage, in der sich beide Bremsdorne mit ihren in der Bremsstellung unteren Enden oberhalb des Skis befinden, bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Bremsdorne (5, 6) mit ihren in der Bremsstellung nach oben ragenden Abschnitten (8) in einem Pedal (4), das an der Oberseite des Skis (1) um eine senkrecht zur Skilängsachse verlaufende Achse (3) verschwenkbar ist und unter dem Einfluss der einen Feder steht, drehbar gelagert sind und an den freien Enden dieser Abschnitte (8) Kurbeln (9) tragen, welche in Führungsnuten (14') oder in Langlöchern (14) des Steuerteils (10 bzw. 20) geführt sind, der am Pedal (4) angelenkt ist und von der zweiten Feder (12, 12'; 22) beaufschlagt ist.

2. Skibremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsnuten (14') bzw. die Achsen der Langlöcher (14) zur Unterseite (10' bzw. 20') des Steuerteils (10 bzw. 20) parallel verlaufen oder mit der Unterseite spitze Winkel einschliessen.

3. Skibremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerteil (10), der als einarmiger Hebel ausgebildet ist, sich vom Pedal (4) weg nach aussen erstreckt (Fig. 1-4).

4. Skibremse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass am Pedal (4) eine Blattfeder (12), eine Schraubenfeder (12', 22) oder ein federnder Drahtbügel befestigt ist, welche bzw. welcher den Steuerteil (10) vom Ski (1) weg nach oben drückt.

5. Skibremse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Pedal (4) in der Verlängerung seiner Unterseite einen Ansatz (16) aufweist, an dem sich parallel geschaltete Schraubenfedern (12') abstützen.

6. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerteil (10) in Draufsicht etwa U-förmig ausgebildet und mit den beiden Schenkeln des U-s am Pedal (4) angelenkt ist.

7. Skibremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerteil (20) als zweiarmiger Hebel ausgebildet ist, dessen Arme (24, 25) vorzugsweise einen Winkel zwischen 120° und 180° miteinander einschliessen (Fig. 5-8).

8. Skibremse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der nach aussen ragende Hebelarm (24) etwa die Gestalt eines Keiles besitzt.

9. Skibremse nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die den Steuerteil (20) beaufschlagenden Schraubenfedern (22) in quer verlaufenden Sackbohrungen (21) des Steuerteils gelagert sind und sich mit ihren aus den Bohrungen herausragenden freien Enden an der Innenseite des in diesem Bereich hohl ausgebildeten Pedals (4) abstützen.

10. Skibremse nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der nach innen ragende Hebelarm (25) des Steuerteils (20) sich zu seinem Ende hin verjüngt, und dass das Pedal (4) im Bereich seines äusseren Endes als im Querschnitt rechteckiges Gehäuse ausgebildet ist (Fig. 6-8).

11. Skibremse nach einem der Ansprüche 7 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Pedal (4) im Bereich seines äusseren Endes im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ist, und dass der nach innen ragende Hebelarm des Steuerteils (20) eine in der Hauptsache konstante Dicke aufweist.

12. Skibremse nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerteil (10 bzw. 20) mittels einer Schwenkachse (11') oder mittels zweier Schwenkbolzen (11) am Pedal (4) angelenkt ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Skibremse mit zwei gekröpft ausgebildeten Bremsdornen, die sowohl um ihre eigene Achse als auch um eine parallel zur Skioberseite und senkrecht zur Skilängsrichtung verlaufende Achse verschwenkbar sind, wobei die Bremsdorne mittels eines Steuerteils aus einer schräg von der Laufläche des Skis nach unten ragenden Bremsstellung entgegen der Wirkung von mindestens zwei Federn in eine Ruhelage, in der sich beide Bremsdorne mit ihren in der Bremsstellung unteren Enden oberhalb des Skis befinden, bewegbar sind.

Bei einer bekannten Ausführung dieser Art (s. DE-OS 2 902 318) waren die beiden Bremsdorne in den Endbereichen einer Welle drehbar und gegen axiale Verschiebung gesichert gelagert. Die Welle selbst war in einem Lagerblock an der Skioberseite untergebracht, und stand unter dem Einfluss einer die Bremsdorne in die Sperrstellung drückenden Wickelfeder. Die oberen Enden der beiden Bremsdorne waren hier mit einem Trittbügel verbunden, gegenüber dem sie verdrehbar waren und an dem über eine weitere Achse eine Trittplatte angelenkt war, die unter dem Einfluss einer weiteren Wickelfeder stand, welche die Trittplatte vom Trittbügel weg zu schwenken versuchte. An der Unterseite der Trittplatte befand sich eine an ihren beiden Enden abgekröpfte und in ihrem mittleren Bereich an der Trittplatte befestigte Blattfeder. Die Enden dieser Blattfeder hatten die Aufgabe, die in zwei aufeinander etwa normal stehenden Ebenen abgewinkelten Enden der Bremsdorne mit der Trittplatte mit Spiel zu koppeln.

Solange der Ski vom Stiefel des Benützers gelöst war, schlossen die beiden Bremsdorne mit der Skiunterseite einen spitzen Winkel ein. Sobald jedoch der Benützer mit seinem Stiefel in die Bindung einstieg, wurden die beiden Bremsdorne in eine horizontale Ebene verschwenkt, wobei jedoch die Trittplatte gegenüber der Skioberseite geneigt war. Wurde dann der Druck des Stiefels auf die Trittplatte erhöht, so wurden die beiden Bremsdorne aus ihrer horizontalen Lage, in der sich die Kröpfungen ausserhalb der Skiseitenfläche befanden, in eine vertikale Lage verschwenkt, in der die Kröpfungen von oben gesehen innerhalb der Umrisslinie des Skis lagen.

Bei dieser Ausführungsform standen den beiden Bremsdornen für ihre Lagerung nur relativ kurze Lagerbohrungen in der Welle zur Verfügung, die sich im rauen Betrieb während des Skilaufens rasch ausleierte. Weiters waren praktisch alle Elemente der Skibremse, wie Federn, Gelenke usw. gegen Verunreinigung durch den Schnee ungeschützt, was den raschen Verschleiss dieser Elemente zur Folge hatte. Wenn sich unterhalb der Trittplatte im Betrieb Schnee ansammelte, so wurde die Funktion der Skibremse in Frage gestellt, da sich dann die Trittplatte nicht mehr bis in ihre Endlage nach unten drücken liess und infolgedessen sich die Kröpfungen aus ihrer über den Ski seitlich vorstehenden Lage nicht mehr in die vertikale Lage überhalb des Skis bewegen liessen.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, die angeführten Nachteile zu beseitigen und eine Skibremse der eingangs genannten Art zu schaffen, welche infolge der langen Lagerbohrungen für die beiden Bremsdorne äusserst robust ausgeführt ist und bei der die für die Steuerung notwendigen Elemente ge-

schützt untergebracht und so der Einwirkung von Schnee entzogen sind.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäss vor allem dadurch erreicht, dass die beiden Bremsdorne mit ihren in der Bremsstellung nach oben ragenden Abschnitten in einem Pedal das an der Oberseite des Skis um die senkrecht zur Skilängsachse verlaufende Achse verschwenkbar ist und unter dem Einfluss der einen Feder steht, drehbar gelagert sind, und an den freien Enden dieser Abschnitte Kurbeln tragen, welche in Führungsnuten oder in Langlöchern des Steuerteiles geführt sind, der am Pedal angelenkt ist und von der zweiten Feder beaufschlagt ist. Dabei können die Führungsnuten bzw. die Achsen der Langlöcher zur Unterseite des Steuerteiles parallel verlaufen oder mit der Unterseite spitze Winkel einschliessen.

In vorzugsweiser Ausgestaltung der Erfindung ist dabei vorgesehen, dass der Steuerteil, der als einarmiger Hebel ausgebildet ist, sich vom Pedal weg nach aussen erstreckt. Der Unterschied gegenüber der bekannten Bremse ist hier also darin gelegen, dass der Hebel nicht nach innen gerichtet ist. Diese Ausbildung hat den Vorteil, dass der Hebel mit einer Fläche an der Sohlenunterseite anliegt, deren Krümmungsradius beliebig gross gewählt werden kann, wogegen bei der bekannten Ausführung der Krümmungsradius durch eine die zugehörige Wickelfeder umgebende Hülle mit relativ kleinem Durchmesser vorgegeben ist, welche bei gleicher Belastung eine höhere spezifische Flächenpressung gegenüber der Sohle hervorruft und dadurch das Gleiten des Steuerteiles gegenüber der Sohle erschwert.

Vorzugsweise ist am Pedal die zweite Feder, welche eine Blattfeder, eine Schraubenfeder oder ein federnder Drahtbügel sein kann, befestigt. Diese Feder drückt den Steuerteil vom Ski weg nach oben. Auf Grund dieser Anordnung ist es für den Fall, dass die Feder nicht richtig dimensioniert ist, auf einfache Weise möglich, die Feder durch eine andere zu ersetzen, was bei einer in einem Gehäuse untergebrachten Wickelfeder vielfach unmöglich ist. Um dabei eine oder mehrere Schraubenfedern leicht und zuverlässig abzustützen, kann das Pedal erfindungsgemäss mit einem Ansatz versehen sein, der eine Verlängerung der Pedalunterseite bildet.

Weiters hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Steuerteil in Draufsicht etwa U-förmig ausgebildet und mit den beiden Schenkeln des U-s am Pedal angelenkt ist. Dadurch ist es möglich, die zur Lagerung dienenden Bolzen in sehr kurze Sackbohrungen einzupressen und den übrigen Bereich des Pedals, in dem sich die Bohrungen für die Bremsdorne befinden, frei zu haben.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann der Steuerteil jedoch auch als zweiarmiger Hebel ausgebildet sein, dessen Arme vorzugsweise einen Winkel zwischen 120° und 180° miteinander einschliessen. Auch hier besteht die Möglichkeit, der Auflagefläche des Steuerteiles am Stiefel einen beliebig grossen Krümmungsradius zu geben und darüber hinaus den eigentlichen Steuermechanismus geschützt unterzubringen. Zu diesem Zweck kann der nach aussen ragende Hebelarm etwa die Gestalt eines Keiles aufweisen und die den Steuerteil beaufschlagenden Federn können in quer verlaufenden Sackbohrungen des Steuerteiles gelagert sein und sich mit ihren aus den Bohrungen herausragenden freien Enden an der Innenseite des in diesem Bereich hohl ausgebildeten Pedals abstützen. Dabei kann der nach innen ragende Hebelarm des Steuerteiles sich zu seinem Ende hin verjüngen, und das Pedal im Bereich seines äusseren Endes kann als im Querschnitt rechteckiges Gehäuse ausgebildet sein. Eine andere vorzugsweise Lösung sieht vor, dass das Pedal im Bereich seines äusseren Endes im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ist, und dass der nach innen ragende Hebel-

arm des Steuerteiles eine in der Hauptsache konstante Dicke aufweist.

In der Zeichnung sind mehrere beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes rein schematisch dargestellt. Fig. 1 zeigt im Schaubild eine erste Ausführung einer Skibremse, Fig. 2 ein Detail derselben, gleichfalls im Schaubild, Fig. 3 eine Draufsicht auf dieselbe und Fig. 4 eine etwas abgeänderte Ausführungsform im Aufriss. In Fig. 5 ist eine Einzelheit eines weiteren Ausführungsbeispiels im Schaubild wiedergegeben. In den Fig. 6 bis 8 wird schliesslich gezeigt, wie die Skibremse nach Fig. 5 beim Einsteigen des Benützers in die Bindung ausser Betrieb gesetzt wird.

Auf einem Ski 1 ist mit Hilfe einer Lagerplatte 2, die mittels Befestigungsschrauben 2' auf dem Ski befestigt ist, eine Drahtfeder 3 gelagert, welche gleichzeitig die Schwenkachse für ein Pedal 4 bildet. Dieses Pedal 4 ist in Draufsicht etwa rechteckig ausgebildet. In dem Pedal 4 sind im Bereich von dessen Seiten zwei Bremsdorne 5 und 6 mit ihren Lagerabschnitten gelagert. Die Bremsdorne 5 und 6 sind mit Kröpfungen 7 versehen und tragen an ihren aus dem von der Schwenkachse entfernten Bereich des Pedals 4 herausragenden Enden Kurbeln 9.

An dem von der Schwenkachse entfernten Ende des Pedals 4 ist eine parallel zu dieser Schwenkachse angeordnete Schwenkachse in Form zweier Schwenkbolzen 11 für den Steuerteil 10 angeordnet. Diese besitzt an der dem Pedal 4 zugewendeten Seitenfläche zwei Führungsnuten 14' bzw. Langlöcher 14, welche zum Eingriff der Kurbeln 9 bestimmt sind. Die gegenüberliegende Seite 15 des Steuerteils 10 dient zum Angriff der Stiefelsohle und ist zu diesem Zwecke nach einer zylindrischen Fläche allgemeiner Art (also kein Kreiszylinder) gekrümmt ausgeführt. Der Steuerteil 10 wird von einer Feder stets nach oben, also in die von der Skioberseite entfernte Lage gedrückt. Diese Feder kann gemäss Fig. 1 eine Blattfeder 12 oder ein aus Draht hergestellter Federbügel, nach Fig. 4 eine Schraubenfeder 12' sein. Es können hierfür jedoch auch mehrere Schraubenfedern vorgesehen sein. Zur Abstützung der Schraubenfeder(n) dient ein Ansatz 16, welcher eine Verlängerung der Unterseite des Pedals 4 bildet.

Wenn der Benützer mit seinem Stiefel in die Bindung einsteigt, so berührt zunächst die Stiefelsohle den Bereich 15, und das Pedal 4 wird gegen die Skioberseite hin verschwenkt. Zwischen Pedal 4 und Steuerteil 10 findet vorerst noch keine Relativbewegung statt, zumal die Vorspannung der Feder 12 bzw. der Federn 12' wesentlich grösser ist als die Kraft der Feder 3 in ihrer Endlage ist.

Sobald jedoch das Pedal 4 auf der Oberseite des Skis 1 aufliegt, erfolgt eine Verschwenkung des Steuergliedes 10, welche eine Verdrehung der beiden Kurbeln 9 zur Folge hat. Dadurch werden aber die beiden Bremsdorne 5, 6 in ihren im Pedal 4 angeordneten Lagerbereichen 8 verdreht, und die beim Bremsen nach unten gerichteten Kröpfungen 7, die beim Niedertreten des Pedals 4 an den Seitenflächen des Skis vorbei nach oben gelangt sind, werden nun gegen die Skimitte hin bewegt, so dass sie sich zur Gänze über der Skioberseite befinden und in keinem Bereich über diese seitlich hinausragen.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 5 bis 8 ist der Steuerteil 20 zweiarmig ausgebildet. Er besitzt an seinen beiden Seitenflächen Bohrungen bzw. eine durchgehende Bohrung 23, welche zur Aufnahme der an den Seitenwänden des Pedals 4 gelagerten Schwenkachse 11' dient. An seiner Unterseite 20' weist der Steuerteil 20 Sackbohrungen 21 auf, in welche Schraubenfedern 22 eingesetzt werden, die sich mit ihrem anderen Ende im Inneren des Pedals abstützen und den nach innen gerichteten Hebelarm 25 nach oben drücken, also von der Skioberseite weg. Die übrigen Einzelheiten entsprechen bei dieser Ausführungsform denen der Skibremse

nach Fig. 1. Beispielsweise trägt auch hier der Steuerteil 20 an der den Bremsdornen 5, 6 zugewendeten Seite für deren Kurbeln 9 Ausnehmungen, welche, wenn der Steuerteil ein Hohlkörper ist, Langlöcher 14 sind, wenn der hingegen massiv ist, als Nuten ausgebildet sind.

Die Arbeitsweise dieser Skibremse ist der des ersten Ausführungsbeispiels ähnlich. Auch hier wird zunächst das Pedal 4 von der aufragenden Stellung, in der die Bremse in Tätigkeit ist (Fig. 6), gegen den Ski hin vom Stiefel des Benützers verschwenkt. Dabei gleitet der nach aussen gerichtete Arm 24 des Steuerteiles 20 an der Unterseite der Stiefelsohle gegen die Spitze. Eine Relativbewegung zwischen Pedal 4 und Steuerteil 20 findet während dieser Bewegung nicht statt, da die Vorspannung der Schraubenfedern 22 grösser als die Kraft der Feder 3 in ihrer Endlage ist. Am Ende der Schwenkbewegung berührt die nach unten weisende Spitze des Steuerteiles die Skioberseite (Fig. 7). Die Achsen von Steuerteil 20 und Pedal bilden nun einen stumpfen, von 180°

4

immer abweichenden Winkel. Die beiden Bremsdorne 5, 6 liegen mit ihren Kröpfungen 7 in einer zur Skioberseite schwach geneigten Ebene, die sich jedoch über dem Ski befindet.

5

Wird nun vom Benützer der Druck auf das Pedal 4 erhöht, so werden Pedal und Steuerteil 20 in eine gestreckte Lage gedrückt (s. Fig. 8), wobei die Kraft der Federn 22 überwunden wird. Gleichzeitig werden die Kröpfungen 7 der beiden Bremsdorne 5, 6 aus ihrer in Fig. 7 dargestellten, angenähert waagrechten Lage, in der sie über den Ski 1 seitlich vorragen, unter dem Einfluss des Steuerteiles 20 in eine senkrechte Lage, in der sie sich nun oberhalb des Skis befinden, geschwenkt.

10

15

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht an die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele gebunden. Vielmehr sind zahlreiche Änderungen möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

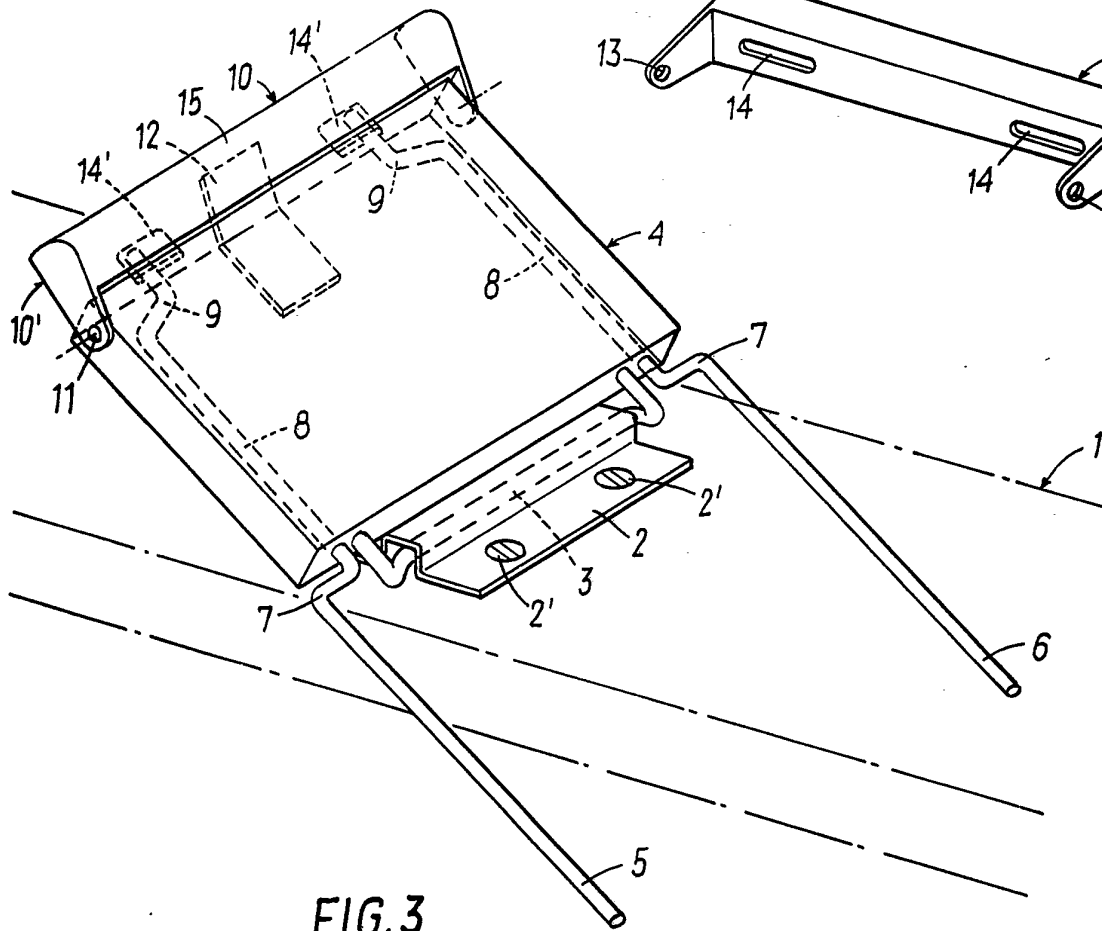


FIG.2

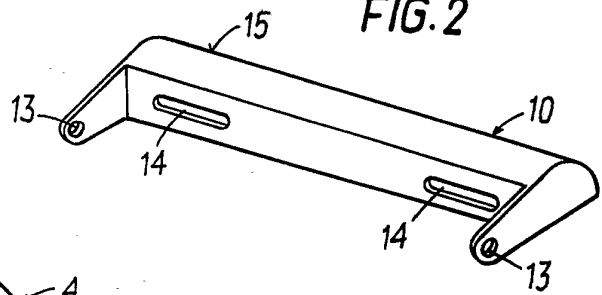


FIG.3

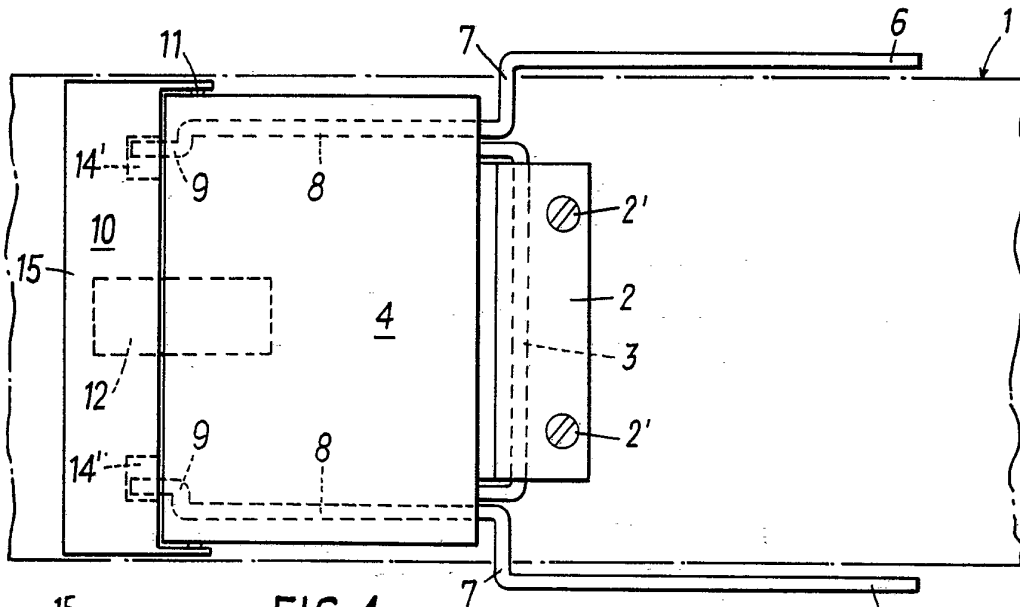


FIG.4

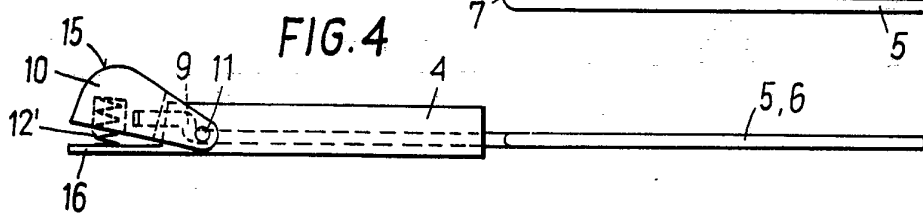


FIG. 5

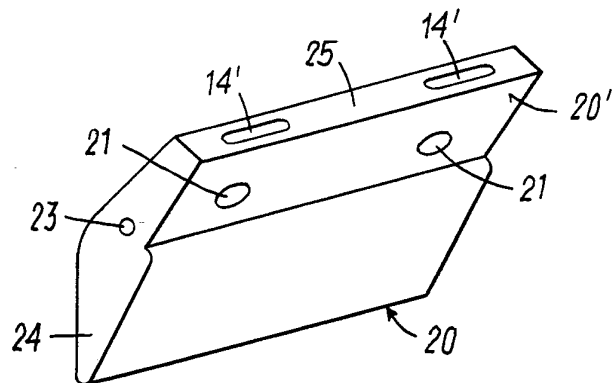


FIG. 6

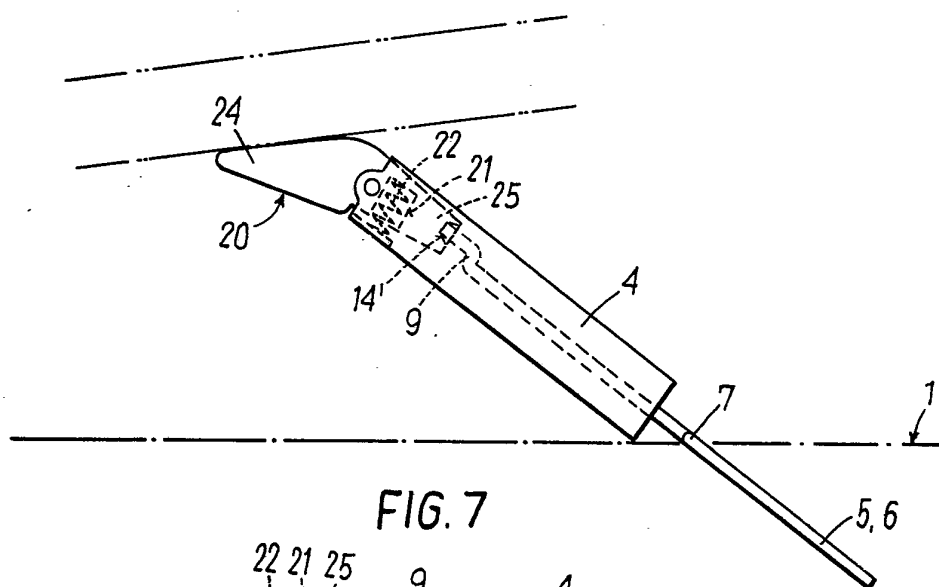


FIG. 7

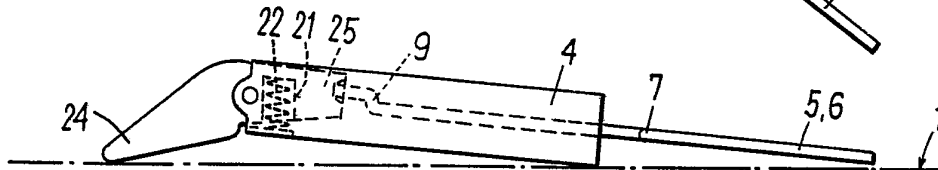


FIG. 8

