

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86110891.8

51 Int. Cl.4: **A63C 9/20**

22 Anmeldetag: 06.08.86

30 Priorität: 22.08.85 DE 3530095

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
08.04.87 Patentblatt 87/15

64 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR IT LI SE

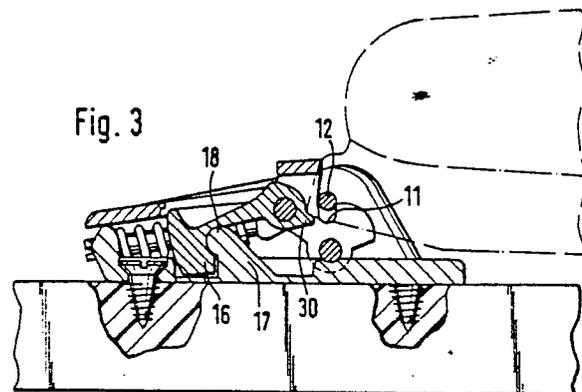
71 Anmelder: Metallwerk K. Pittl GmbH & Co. KG  
Industriezone  
A-6166 Fulpmes(AT)

72 Erfinder: Jungkind, Roland, Dipl.-Ing.  
Bärenalplstrasse 3  
D-8100 Garmisch-Partenkirchen(DE)

74 Vertreter: LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ &  
SEGETH  
Ferdinand-Maria-Strasse 6  
D-8130 Starnberg(DE)

54 **Langlaufskibindung.**

57 Eine Langlaufskibindung für Langlaufskischuhe, die an ihrem vorderen Sohlenende in Eingriffselemente (11) der Skibindung einfügbare entsprechende Eingriffselemente (12) zur Herstellung einer Gelenkverbindung aufweisen. Die Skibindung besitzt einen U-förmigen Bügel (8) zur Sicherung des vorderen Sohlenendes gegen ein Abheben von den skibindungsseitigen Eingriffselementen (11) dessen Schenkel (9) mit ihren freien Enden an skifesten Seitenbacken (3) der Skibindung um eine Querachse (7) schwenkbar gelagert sind und der durch eine Feder (25) in Richtung auf eine mit seinem Steg (9) das vordere Sohlenende übergreifende Stellung belastet ist. Außerdem weist die Skibindung einen federbelasteten Riegelhebel (15) auf, der mittels eines Sperrhakens (16) einen Rastvorsprung (17) der Skibindung hintergreifen und dadurch den U-förmigen Bügel (8) in seiner Offenstellung halten kann. Der Riegelhebel (15) ist an dem Bügel (8) nach vorne ausragend befestigt und bei Offenstellung des Bügels (8) liegt in der Bewegungsbahn des vorderen Sohlenendes bei dessen Einfügen in die Skibindung ein von dem Sohlenende betätigbares Nockenelement (30), das bei Betätigung den Sperrhaken (16) des Riegelhebels (15) aushebt und dadurch eine Step-in-Funktion ermöglicht (Fig. 3).



EP 0 217 073 A1

Die Erfindung betrifft eine Langlaufskibindung für Langlaufskischeuhe, die an ihrem vorderen Sohlenende in Eingriffselemente der Skibindung einfügbare entsprechende Eingriffselemente zur Herstellung einer Gelenkverbindung aufweisen, mit einem U-förmigen Bügel zur Sicherung des vorderen Sohlenendes gegen ein Abheben von den skibindungsseitigen Eingriffselementen, dessen Schenkel mit ihren freien Enden an skifesten Seitenbacken der Skibindung um eine Querachse schwenkbar gelagert sind und der durch eine Feder in Richtung auf eine mit seinem Steg das vordere Sohlenende übergreifende Stellung belastet ist, und mit einem federbelasteten Riegelhebel, der mittels eines Sperrhakens einen Rastvorsprung der Skibindung hintergreifen und dadurch den U-förmigen Bügel in einer Offenstellung halten kann.

Bei der Langlaufskibindung nach der älteren europäischen Patentanmeldung 85-101.807.7 kann der U-förmige Bügel mittels des Riegelhebels willkürlich an der Grundplatte der Skibindung eingehakt werden, wodurch die Skibindung eine fixierte Offenstellung einnehmen kann. Hierdurch wird das Einführen des Skischuhes in die Skibindung erleichtert. Der Bügel wird in seine das vordere Sohlenende übergreifende und damit den Skischuh in der Skibindung fixierende Stellung dadurch verbracht, daß nach dem Einführen des Skischuhes dieser im Sinne einer Laufbewegung angehoben wird, bis die Oberseite des vorderen Sohlenendes mit dem Steg des Bügels in Berührung kommt, wonach beim Weiterschwenken des Skischuhes durch die Mitnahme des Bügels die Verhakung des Riegelhebels an der Grundplatte von selbst gelöst wird. Damit befindet sich die Langlaufskibindung in ihrem Gebrauchszustand.

Die vorliegende Erfindung bezweckt eine Verbesserung dieser Langlaufskibindung dahingehend, daß diese als Step-in-Bindung ausgestaltet ist, d.h. der Gebrauchszustand der Skibindung schon durch den Einfügevorgang des Skischuhes in die Skibindung selbst herbeigeführt wird und nicht erst durch ein darauffolgendes Anheben des Skischuhes im Sinne einer Laufbewegung.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Riegelhebel an dem Bügel nach vorne ausragend befestigt ist und daß bei Offenstellung des Bügels in der Bewegungsbahn des vorderen Sohlenendes bei dessen Einfügen in die Skibindung ein von dem Sohlenende betätigbares Nockenelement vorgesehen ist, das bei Betätigung den Sperrhaken des Riegelhebels aushebt.

Wie bei der vorstehend besprochenen Skibindung kann der Riegelhebel mit dem Rastvorsprung im Sinne einer Fixierung der Offenstellung in Eingriff verbracht werden, indem bei angehobenem Skischuh der Riegelhebel beispielsweise mit dem Skistock nach unten gedrückt und anschließend

der Skischuh abgesenkt wird. Hierdurch hintergreift der Sperrhaken des Riegelhebels im Zuge einer Rückwärtsbewegung den Rastvorsprung und verhindert ein Zurückbewegen des Bügels, so daß dieser in der Offenstellung verbleibt und der Skischuh aus der Skibindung ausgehoben werden kann. Wird in dieser Offenstellung der Skibindung der Skischuh eingefügt, so drückt das vordere Sohlenende auf das in diesem Zustand in der Bewegungsbahn des Sohlenendes befindliche Nockenelement, welches seinerseits mechanisch auf den Riegelhebel wirkt, d.h. diesen aus dem Eingriff mit dem Rastvorsprung heraushebt. Hierdurch wird die den Bügel beaufschlagende Feder wirksam und verstellt den Bügel in die das vordere Sohlenende übergreifende Stellung.

Nach einer vorteilhaften Ausbildung ist der Riegelhebel schwenkbar an dem Bügel gelagert und durch eine Schenkelfeder in Richtung auf eine Entriegelungsstellung beaufschlagt. Diese Gestaltung ermöglicht in weiterer Ausbildung der Erfindung die Anordnung des Nockenelements unmittelbar und zweckmäßigerweise einstückig an dem Riegelhebel selbst. Der Riegelhebel kann jedoch auch starr an dem Bügel befestigt und biegeelastisch nach Art einer Blattfeder ausgeführt sein. In diesem Fall ist das Nockenelement gesondert an der Skibindung gelagert und drückt bei Betätigung den Sperrhaken des Riegelhebels wie geschildert aus dem Eingriff mit dem Rastvorsprung, so daß der Riegelhebel sich unter der ihm innewohnenden Biegeelastizität in Richtung auf die Entriegelungsstellung bewegt.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind als skischuhseitige Eingriffselemente am vorderen Sohlenende seitlich vorspringende Zapfen vorgesehen, die in nach oben offene Lagerausnehmungen in den Schenkeln des Bügels eingefügt werden können. Diese Gestaltung hat gegenüber der prinzipiell ebenfalls möglichen und in der vorstehend besprochenen Patentanmeldung beschriebenen Hakenausbildung des vorderen Sohlenendes den Vorteil, daß der Eingriff mit den skibindungsseitigen Eingriffselementen weniger störungsanfällig durch Verschmutzung ist.

Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beiliegenden Zeichnungen sowie aus weiteren Unteransprüchen. In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Einen Längsschnitt durch die Skibindung im Gebrauchszustand mit eingefügtem Skischuh;

Figur 2: Eine Draufsicht, teilweise aufgebrochen, auf die Skibindung gemäß Figur 1;

Figur 3: Einen zur Figur 1 analogen Längsschnitt durch die Skibindung in der einsteigsbereiten Offenstellung, und

Figur 4: Einen Längsschnitt durch die Skibindung im Gebrauchszustand bei von der Skioberfläche abgehobenem Skischuh.

Die dargestellte Langlaufskibindung umfaßt eine Grundplatte 1 mit einer an deren vorderem Ende einstückig angeordneten Querleiste 2 und Seitenbacken 3. Die Grundplatte ist mittels Schrauben 4 auf einem Ski 5 befestigt.

Zwischen den Seitenbacken 3 erstreckt sich eine Traverse 7, an der ein U-förmiger Bügel 8 im Endbereich seiner freien Schenkel schwenkbar gelagert ist. Der U-förmige Bügel 8 besitzt einen Steg 9, der in einer nachfolgend noch näher beschriebenen Weise im Gebrauchszustand der Skibindung gemäß Figur 1 das vordere Sohlenende eines strichpunktierterdargestellten, in die Skibindung eingesetzten Skischuhes übergreift. Die Schenkel 10 des Bügels 8 weisen in ihren Rändern nach oben offene Lagerausnehmungen 11 auf, die zur Aufnahme von seitlich vorspringenden kreiszylindrischen Zapfen 12 des vorderen Sohlenendes dienen.

In der Nähe des vorderen Randes der Schenkel 10 des Bügels 8 ist an einer Traverse 14 ein Riegelhebel 15 schwenkbar gelagert, der an seinem vorderen Ende einen Sperrhaken 16 (Fig. 3) trägt. Von der Grundplatte 1 springt ein Rastvorsprung 17 nach oben vor, der an seinem oberen Ende einen etwas nach vorne ausragenden Wulst 18 besitzt. Der Riegelhebel 15 ist durch eine nicht gezeichnete leichte Drehfeder in Richtung auf die in Fig. 1 gezeichnete Entriegelungsstellung beaufschlagt.

An der Traverse 14 ist weiterhin ein Schieber 20 schwenkbar gelagert, der eine Ausnehmung 21 für den Riegelhebel 15 aufweist. Der Schieber 20 liegt im Bereich seines vorderen Randes auf der Querleiste 2 auf und weist im Bereich seines hinteren Randes mit dem er auf der Traverse 14 gelagert ist, eine Verdickung 22 auf, die ein Innengewinde trägt. In dieses Innengewinde ist ein Führungsstift 24 für eine Schraubendruckfeder 25 eingeschraubt, der in einem bestimmten Abstand vor seinem hinteren Ende einen Bund 26 als Abstützung für die Schraubendruckfeder 25 besitzt. Die Schraubendruckfeder 25 stützt sich mit ihrem vorderen Ende an der Innenseite der Querleiste 2 ab. Am vorderen Ende weist der Führungsstift 24 einen Schraubenschlitz 27 auf, so daß er mittels eines Schraubenziehers mehr oder weniger weit in die mutterartige Verdickung 22 eingeschraubt und dadurch die Vorspannung der Schraubendruckfeder 25 verändert werden kann. Die Schraubendruckfeder 25 sucht den U-förmigen Bügel 8 im Uhrzeigersinn in die Gebrauchsstellung zu verschwenken, so daß bei eingefügtem Skischuh der

Steg 9 fest auf die Oberseite des vorderen Sohlenendes gedrückt wird. Die Querleiste 2 weist eine Bohrung auf, durch die der Führungsstift 24 hindurchtreten kann.

In dem verdickten Bereich des Riegelhebels 15, in dem dieser von der Traverse 14 durchsetzt ist, trägt der Riegelhebel 15 ein nach hinten ausragendes Nockenelement 30, das in der in Fig. 3 gezeigten Offenstellung der Skibindung in die Bewegungsbahn des vorderen Sohlenendes ragt, wenn dieses mit den seitlich ausragenden Zapfen 12 in die Lagerausnehmungen 11 eingeführt wird. In der in Fig. 3 gezeigten Offenstellung der Skibindung ist der U-förmige Bügel durch den Riegelhebel 15 in seiner Offenstellung gehalten. Der Riegelhebel 15 hintergreift dabei mit dem Sperrhaken 16 den Rastvorsprung 17, wobei der Wulst 18 in einer entsprechenden Ausnehmung des Sperrhakens 16 ruht. Die Kraft der Feder 25 wird in diesem Zustand von dem Rastvorsprung 17 aufgenommen. In dieser Offenstellung kann das vordere Sohlenende des Skischuhes mit dem Zapfen 12 von hinten oben in die Lagerausnehmungen 11 eingefügt werden, wobei der zu den Lagerausnehmungen 11 hin verlaufende hintere Rand der Bügelschenkel 10 als Führungfläche dient. Sobald die Zapfen 12 in die Lagerausnehmungen 11 einsinken, drückt das vordere Sohlenende auf das Nockenelement 30, so daß dadurch der Riegelhebel 15 im Uhrzeigersinn belastet und der Sperrhaken 16 aus dem Eingriff mit dem Rastvorsprung 17 ausgehoben wird. Hierdurch steht der Bügel 8 wieder unter der Kraft der Schraubendruckfeder 25, die den Bügel im Uhrzeigersinn nach hinten in die aus Fig. 1 ersichtliche Stellung verschwenkt. In dieser Stellung übergreift der Steg 9 des Bügels 8 die Oberseite des vorderen Sohlenendes, so daß ein Ausheben des Skischuhes aus der Skibindung nicht möglich ist. Wird nun der Skischuh im Sinn einer Laufbewegung angehoben (vgl. Fig. 4), so führt das zu einer Verschwenkung des Bügels 8 gegen die Kraft der Feder 25, durch die eine ständige Anlage des Steges 9 an der Oberseite des vorderen Sohlenendes gewährleistet ist. Der Riegelhebel 15 ist durch die vorstehend erwähnte, nicht gezeichnete Drehfeder in der nach oben verschwenkten Entriegelungsstellung gehalten, so daß er während der Vor- und Rückbewegung des Bügels 8 stets außer Eingriff mit dem Rastvorsprung 17 bleibt. Soll der Skischuh aus der Skibindung wieder gelöst werden, so muß der Riegelhebel 15, beispielsweise mittels des Skistockes, gegen die geringe Kraft der Drehfeder nach unten gedrückt werden, während sich der Skischuh in der angehobenen Stellung gemäß Fig. 4 befindet und somit der Sperrhaken 16 des Riegelhebels 15 vor dem Rastvorsprung 17 liegt. Wird nunmehr der Skischuh abgesenkt, so gelangt der Sperrhaken 16 in Eingriff mit dem Rastvorsprung

17 und blockiert den Bügel 8 in der Offenstellung gemäß Fig. 3. In dieser Offenstellung können die Zapfen 12 nach oben wieder aus den Lagerausnehmungen 11 ausgehoben werden.

Wie sich aus den Zeichnungen ergibt, liegt der Schieber 20 auf den schräg nach vorne abfallenden Rändern der Seitenbacken 3 auf und gleitet auf diesen sowie auf der Oberkante der Querleiste 2 bei der Auf- und Abbewegung des Skischuhes während der Benutzung. Der Schieber hat die Aufgabe, den von den Seitenbacken 3 und der Querleiste 2 umgrenzten Innenraum vor dem Eindringen von Schnee zu schützen.

Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann z.B. der Riegelhebel 15 auch unmittelbar an dem Schieber 20 anstelle des Bügels 8 bzw. der Traverse 14 gelagert sein, und anstelle nur einer Schraubendruckfeder 25 können zwei oder mehrere davon eingesetzt sein, die auf entsprechende Verdickungen des Schiebers oder auch unmittelbar auf die Traverse 14 oder den Bügel 8 drücken. Bei Wahl mehrerer Druckfedern 25 können diese auch unterschiedliche Federsteifigkeit besitzen und austauschbar in dem durch die Querleiste 2 und die Seitenbacken 3 gebildeten Gehäuse eingesetzt sein. In diesem Fall kann auf eine Verstellmöglichkeit für die Druckfedern, wie sie bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel durch den Führungsstift 24 gegeben ist, verzichtet werden, weil die Federkraft durch die Wahl der entsprechenden Anzahl und/oder entsprechend steifer Ausführungen der Druckfedern bestimmbar ist.

## Ansprüche

1. Langlaufskibindung für Langlaufskischeuhe, die an ihrem vorderen Sohlenende in Eingriffselemente der Skibindung einfügbare entsprechende Eingriffselemente zur Herstellung einer Gelenkverbindung aufweisen, mit einem U-förmigen Bügel zur Sicherung des vorderen Sohlenendes gegen ein Abheben von den skibindungsseitigen Eingriffselementen, dessen Schenkel mit ihren freien Enden an skifesten Seitenbacken der Skibindung um eine Querachse schwenkbar gelagert sind und der durch eine Feder in Richtung auf eine mit seinem Steg das vordere Sohlenende übergreifende Stellung belastet ist, und mit einem federbelasteten

Riegelhebel, der mittels eines Sperrhakens einen Rastvorsprung der Skibindung hintergreifen und dadurch den U-förmigen Bügel in einer Offenstellung halten kann dadurch gekennzeichnet, daß der Riegelhebel (15) an dem Bügel (8) nach vorne ausragend befestigt ist und daß bei Offenstellung des Bügels (8) in der Bewegungsbahn des vorderen Sohlenendes bei dessen Einfügen in die Skibindung ein von dem Sohlenende betätigbares Nockenelement (30) vorgesehen ist, das bei Betätigung den Sperrhaken (16) des Riegelhebels (15) aushebt.

2. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegelhebel (15) schwenkbar an dem U-förmigen Bügel (8) gelagert und durch eine Schenkelfeder in Richtung auf eine Entriegelungsstellung beaufschlagt ist.

3. Skibindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Nockenelement (30) an dem Riegelhebel (15) ausgebildet ist.

4. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegelhebel starr an dem Bügel befestigt und biegeelastisch ist.

5. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die skibindungsseitigen Eingriffselemente (11) an dem Bügel (8) ausgebildet bzw. angeordnet sind.

6. Skibindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die skibindungsseitigen Eingriffselemente nach oben offene Lagerausnehmungen (11) in den Schenkeln (10) des Bügels (8) und die sohlenseitigen Eingriffselemente seitlich vom vorderen Sohlenende vorspringende Zapfen (12) sind.

7. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 und 5, 6, dadurch gekennzeichnet, daß die den Bügel (8) belastende Feder eine in Skilängsrichtung verlaufende Druckfeder (25) ist, die sich mit ihrem vorderen Ende an einer Querleiste (2) der Skibindung abstützt.

8. Skibindung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (25) sich mit ihrem hinteren Ende an einem Bund (26) eines mit dem Bügel (8) gelenkig verbundenen Führungsstiftes (24) abstützt.

9. Skibindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsstift (24) an seinem hinteren Ende als Schraube ausgebildet und in einer an dem Bügel (8) angelenkten Mutter (22) schraubverstellbar ist.

Fig. 1

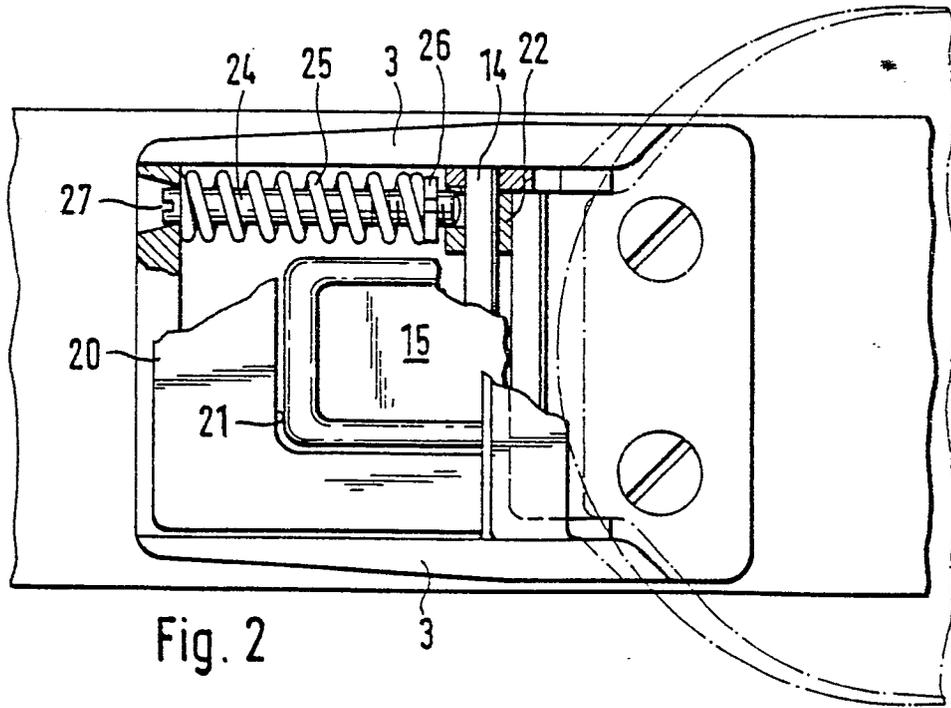
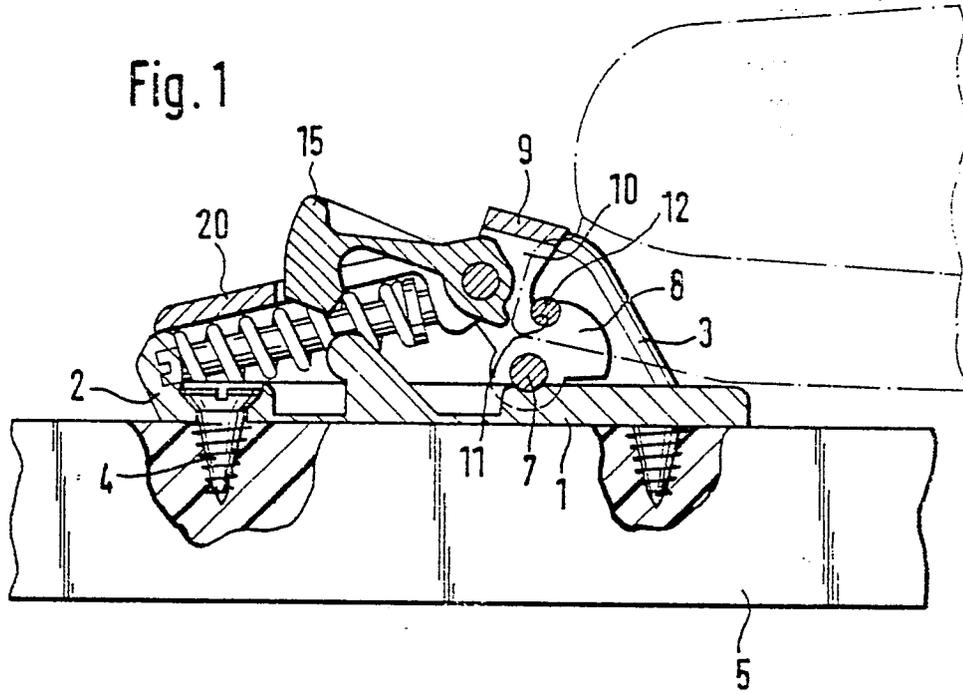


Fig. 2

Fig. 3

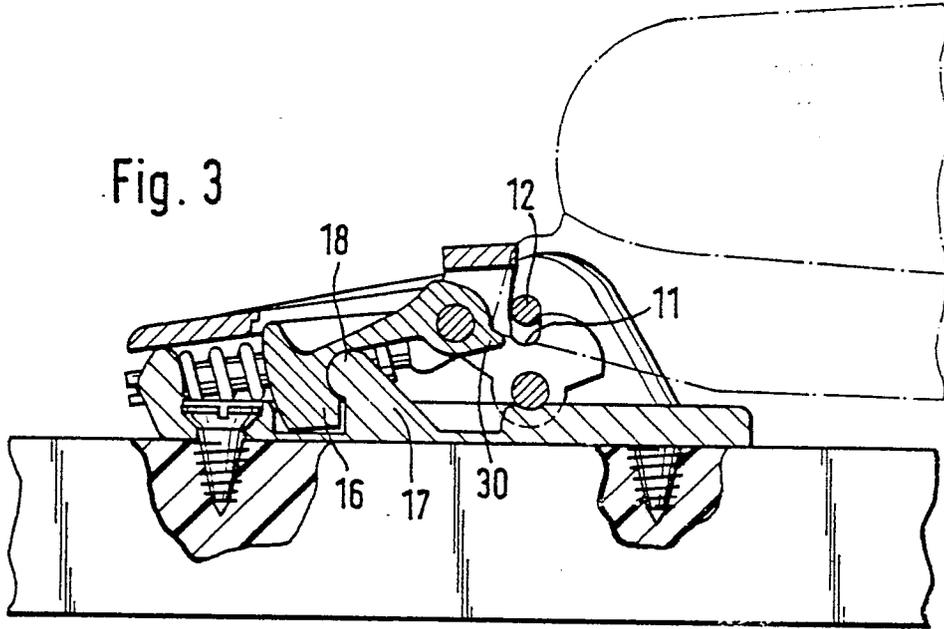
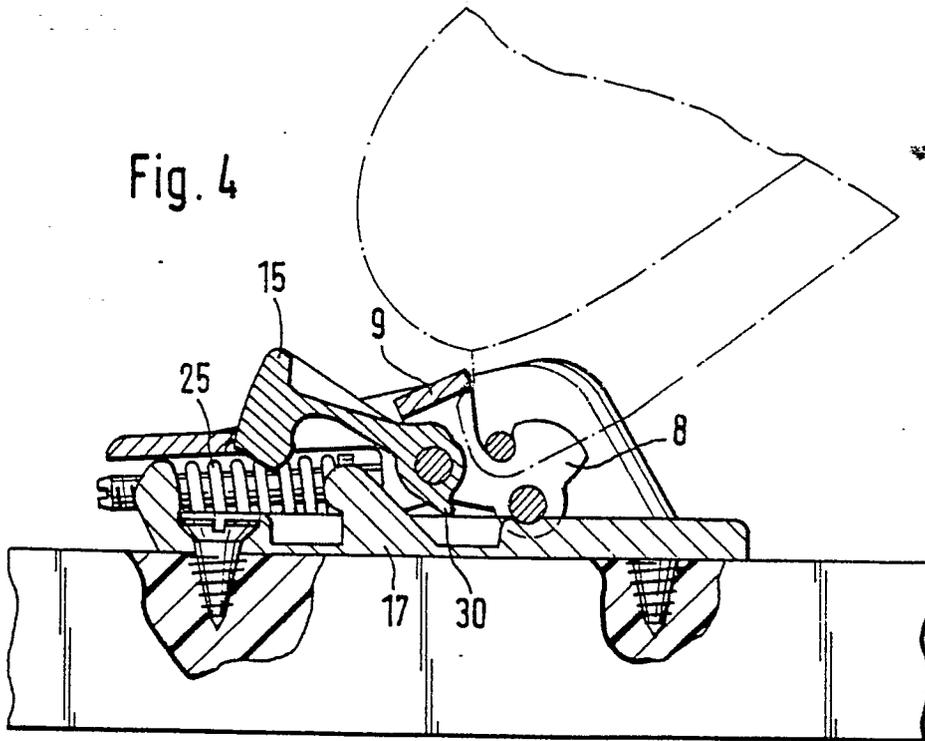


Fig. 4





EP 86 11 0891

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-A-3 405 861 (SCHECK) * Seite 10, Zeilen 19-34; Figuren *	1, 2, 4, 6-8	A 63 C 9/20
A	ER-A-2 399 856 (POLYAIR) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			A 63 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-12-1986	Prüfer GERMANO A.G.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : mündliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur  T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus andern Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			