

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 381 092
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90101658.4

(51) Int. Cl.⁵: **A63C 9/20**

(22) Anmeldetag: 27.01.90

(30) Priorität: 03.02.89 AT 222/89

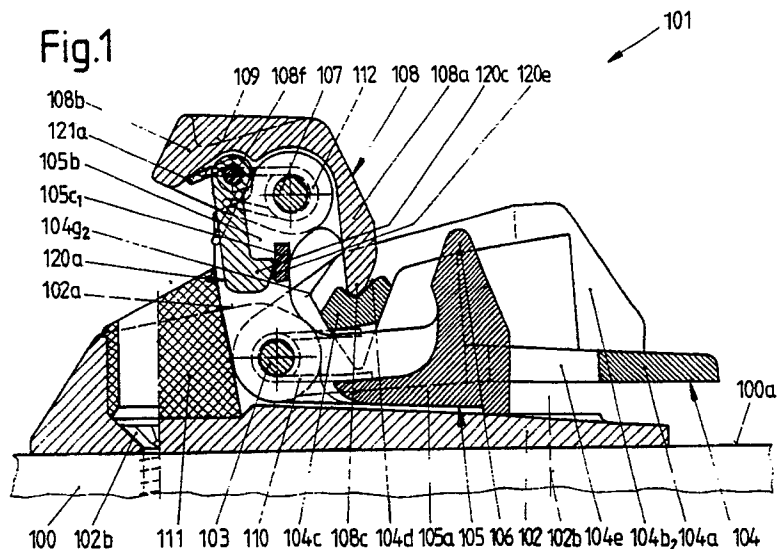
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.90 Patentblatt 90/32(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI(71) Anmelder: **TMC CORPORATION**
Ruessenstrasse 16
CH-6340 Baar/Zug(CH)(72) Erfinder: **Wittmann, Heinz****Murlingeng. 7/33****A-1120 Wien(AT)**Erfinder: **Hölzl, Klaus, Dr.****Glaserg. 4/24****A-1090 Wien(AT)**Erfinder: **Erdei, Roland****Schützenweg 4****A-2484 Weigelsdorf(AT)**(74) Vertreter: **Szász, Tibor, Dipl.-Ing.**
Schlossmühlstrasse 1
A-2320 Schwechat(AT)(54) **Skibindung.**

(57) Die Skibindung besitzt eine Grundplatte an der auf einer ersten Querachse eine Schwenkschale und ein als Winkelhebel ausgebildeter Schwenkteil gelagert sind, dessen waagrechter Schenkel einen Verriegelungszapfen und dessen nach oben gerichteter Schenkel auf einer weiteren Querachse eine zweiar-mige unter der Wirkung einer Feder stehende Klinke trägt. Der Lastarm der Klinke rastet in eine Nut in einem Quersteg der Schwenkschale ein. Die Klinke

wird in der Einstiegs-lage der Bindung von einer Verriegelungseinrichtung in Position gehalten.

Um bei einer solchen Skibindung das Auftreten von Knickspannungen in der Verriegelungseinrichtung zu vermeiden sieht die Erfindung vor, daß ein Riegel (120a) hakenförmig ausgebildet ist und in der entrasteten Stellung der Klinke (108) mit seinem Haken (120c) eine Rast (105c₁) untergreift.

Fig.1



EP 0 381 092 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Skibindung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 11.

Eine derartige Skibindung ist bereits bekannt und in der WO 87/03211 (Fig. 14 - 20 u.Kontext) beschrieben. Bei dieser Ausführungsform wird der der Klinke zugeordnete Riegel von einer Schenkelfeder gebildet, deren einer Schenkel im Schwenkteil verankert ist und deren anderer Schenkel mit seinem freien Ende in einer als Raste wirkenden Nut an der Unterseite des Lastarmes der Klinke geführt wird.

Bei dieser bekannten Ausführung wird der Riegel auf Druck bzw. auf Knickung in Anspruch genommen, wobei sich bei dessen Dimensionierung konstruktive Probleme ergeben. Wird die den Riegel bildende Schenkelfeder zu stark dimensioniert, so ergeben sich Schwierigkeiten beim Lösen des Riegels mit dem Skischuh. Wird hingegen die Schenkelfeder zu schwach dimensioniert, so kann der die Klinke abstützende Schenkel der Feder geknickt werden.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, diese Nachteile zu beseitigen und Lösungen anzugeben, bei denen der Riegel nicht auf Druck bzw. auf Knickung, sondern lediglich auf Zug und Biegung beansprucht wird. Dadurch wird eine bessere Materialausnutzung herbeigeführt, und der Riegel kann schwächer dimensioniert werden.

Für diese Aufgabe bieten sich zwei Lösungen an, die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 11 angegeben sind. Dadurch, daß der Riegel in einem Fall als Haken und im anderen Fall als Bügel ausgebildet ist, treten bei beiden Ausführungsformen im wesentlichen nur Zug- und Biegespannungen im Riegel auf, welche leichter zu beherrschen sind, als die gefährlichen Knickspannungen. Außerdem wird in beiden Konstruktionen ein sicherer Halt zwischen dem Riegel und der Raste gewährleistet.

Durch die Merkmale des Anspruchs 2 wird die Sicherheit der Skibindung erhöht, da zwei gleichartige Teile die Klinke in ihrer geöffneten Lage festhalten.

Durch die Maßnahme des Anspruchs 3 kann (je)der Riegel kurz bemessen werden, wodurch sich eine Gewichtersparnis ergibt.

Durch das Merkmal des Anspruchs 4 wird ein Lösen des festgehaltenen Riegels unmittelbar durch Verschwenken der Schwenkschale herbeigeführt.

Die Merkmale des Anspruchs 5 ermöglichen eine einfache Befestigung des Riegels an der Klinke.

Der Gegenstand des Anspruchs 6 bringt eine Materialeinsparung mit sich, da eine gesonderte Feder überflüssig wird.

Durch die Merkmale der Ansprüche 7 und 12

wird ein gesonderter Ansatz eingespart.

Durch die Gegenstände der Ansprüche 8 und 9 wird gegenüber den vorhergehenden Ausgestaltungen die Gesamtmasse der Klinke verringert und dadurch deren Verschwenken erleichtert.

Die Konstruktion nach Anspruch 10 bringt Vorteile hinsichtlich des Kraftflusses zwischen Klinke und Riegel mit sich.

Die Maßnahme des Anspruchs 13 ermöglicht ein Lösen des Hakens, ohne daß hierfür an der Schwenkschale ein gesonderter Nocken angebracht werden müßte.

Der Gegenstand des Anspruchs 14 bringt eine Vereinfachung im Aufbau der Skibindung mit sich.

Durch die Maßnahme des Anspruchs 15 wird auch bei der Konstruktion mit einem Bügel ein gesonderter Ansatz eingespart.

Das Merkmal des Anspruchs 16 ermöglicht eine Verkürzung und damit eine schwächere Dimensionierung des Drahtbügels.

Durch die Maßnahme des Anspruchs 17 wird die Elastizität des Drahtbügels erhöht.

Die Konstruktion nach Anspruch 18 hat den Vorteil, daß die Einkerbung in der Klinke relativ tief ausgeführt werden kann, was die Festlegung des Drahtbügels erleichtert. In diese Richtung zielt auch der Gegenstand des Anspruchs 19.

Durch die Maßnahme des Anspruchs 20, der auf beide Ausführungsformen rückbezogen ist, kann die für das Verschwenken des Riegels erforderliche Federkraft in breiten Grenzen variiert werden.

In der Zeichnung sind beispielsweise Ausführungen von erfindungsgemäßen Skibindungen dargestellt. Die Fig. 1 - 4 zeigen eine erste Ausführungsform, u.zw. die Fig. 1 - 3 Schnitte nach der Linie I - I in Fig. 4 in der Fahrtstellung, in der Stellung mit festgehaltener Klinke und in einer Stellung, in der die Klinke bereits gelöst ist. Fig. 4 ist eine Draufsicht auf die Skibindung. In Fig. 5 sowie in den Fig. 6 und 7 sind zwei weitere Ausführungsbeispiele im vertikalen Längsmittelschnitt dargestellt, wobei die Fig. 5 und 6 die Skibindung in der Fahrtstellung und Fig. 7 die Skibindung in der verriegelten Lage der Klinke wiedergeben. In den Fig. 8 und 9 ist eine vierte Ausführungsform einer Skibindung in je einem vertikalen Längsmittelschnitt in der Fahrtstellung bzw. in der verriegelten Lage der Klinke dargestellt. Die Fig. 10 - 12, 13 - 15, 16 - 18, 19 - 21, 22 - 24, 25 - 27, 28 - 30, 31 - 33 und 34 - 36 zeigen - sofern nicht anders in der Beschreibung angeführt - jeweils ein Ausführungsbeispiel einer Skibindung in der Fahrtstellung, in der verriegelten Lage der Klinke und in der gelösten Lage der Klinke, wobei die letztere die Einsteigstellung der Skibindung ist. Details des Riegels sind in verschiedenen Ausführungsformen in

den Fig. 5a, 11a, 14a, 16a und 22a im Schaubild dargestellt. Weiters zeigt Fig. 14b einen Schnitt nach der Linie XIVb - XIVb in Fig. 14 und Fig. 16b einen Schnitt nach der Linie XVIb- XVIb in Fig. 16.

In den Fig. 1 - 4 ist die Skibindung in ihrer Gesamtheit mit 101 bezeichnet. Sie besitzt eine Grundplatte 102, die im Querschnitt zumindest teilweise U-förmig ist. In den beiden nach oben ragenden Schenkeln 102a der Grundplatte 102 ist eine erste Querachse 103 gelagert. Die Grundplatte 102 ist mittels Schrauben 102b auf der Oberseite 100a eines Langlaufski 100 befestigt.

Auf der Querachse 103 sind eine Schwenkschale 104 und ein als Winkelhebel ausgebildeter Schwenkteil 105 gelagert. Die Schwenkschale 104 besteht aus einer Basis 104a, aus zwei auf diese lotrechten Seitenwänden 104b₁, 104b₂ und aus einem Quersteg 104c, der die Seitenwände 104b₁, 104b₂ verbindet und in dem eine Nut 104d ausgespart ist. Die Schwenkschale 104 dient in bekannter Weise zur Aufnahme des vorderen Endes eines nicht dargestellten Skischuhs sowie eines an dieses Ende angesetzten Einhakelementes. In der Basis 104a der Schwenkschale 104 ist eine Durchbrechung 104e vorgesehen, welche zum Durchtritt eines Verriegelungszapfens 106 dient, der vom waagrechten Schenkel 105a des Schwenkteiles 105 nach oben ragt und der bei geschlossener Skibindung 101 den Freiraum zwischen dem Einhakelement und der Schuhspitze durchsetzt. Der andere, nach oben gerichtete Schenkel 105b des Schwenkteiles 105 trägt eine weitere Querachse 107, auf der eine Klinke 108 schwenkbar gelagert ist. Diese Klinke 108 ist als zweiarmliger Hebel ausgebildet, wobei der eine, als Lastarm wirksame Hebelarm 108a eine Rastnase 108c trägt, wogegen der andere, als Kraftarm wirkende Hebelarm 108b eine Vertiefung 109 zum Einsetzen der Spitze eines nicht dargestellten Skistockes besitzt. Schwenkschale 104 und Schwenkteil 105 stehen unter dem Einfluß einer als Schenkelfeder ausgebildeten Öffnungsfeder 110, welche auf der ersten Querachse 103 gelagert ist und welche die Schwenkschale 104 nach oben drückt. Außerdem steht der Schwenkteil 105 unter dem Einfluß einer vorzugsweise als Gummi-oder Kunststoffblock ausgebildeten Gehfeder 111, welche den waagrechten Schenkel 105a des Schwenkteiles 105 gegen die Grundplatte 102 zu schwenken trachtet. Die Klinke 108 wird von einer als Schenkelfeder ausgebildeten Schließfeder 112 belastet, welche die Rastnase 108c der Klinke 108 in die Nut 104d der Schwenkschale 104 zu drücken sucht.

Der Aufbau und die Wirkungsweise einer solchen Skibindung sind an sich bekannt und bilden keinen Gegenstand der Erfindung.

An dem nach oben ragenden Schenkel 105b des Schwenkteiles 105 ist beidseitig je ein als

Raste ausgebildeter Ansatz 105c₁, 105c₂ angeordnet. Am Kraftarm 108b der Klinke 108 sind an den beiden Enden einer Achse 108f zwei je einen Haken 120c, 120d aufweisenden Riegel 120a, 120b angelenkt, die durch zwei ebenfalls als Schenkelfedern ausgestaltete Verriegelungsfedern 121a, 121b in die verriegelte Lage geschwenkt werden. Somit ist diese Ausgestaltung, bezogen auf die vertikale Längsmittlebene der Skibindung 101, symmetrisch ausgebildet. In Querrichtung gesehen ragt jeder Riegel 120a, 120b über den Ansatz 105c₁, 105c₂ mit einem Abschnitt vor (s. Fig. 4). Die Unterseite eines jeden Ansatzes 105c₁, 105c₂ verläuft von vorne nach hinten schräg nach oben, um in der verrasteten Lage der Klinke 108, die der entriegelten Stellung der Skibindung 101 entspricht, einen sicheren Halt des Hakens 120c, 120d jedes Riegels 120a, 120b zu gewährleisten. Jedem vorragenden Abschnitt der beiden Riegel 120a, 120b ist je ein an den Seitenwänden 104b₁, 104b₂ der Schwenkschale 104 angeordneter Nocken 104g₁, 104g₂ zugeordnet. Jeder dieser Nocken 104g₁, 104g₂ greift im entrasteten Zustand der Schwenkschale 104, d.h., wenn die Rastnase 108c aus der Nut 104d des Quersteges 104c entfernt ist, an der Stirnseite 120e, 120f des Hakens 120c, 120d jedes Riegels 120a, 120b an.

In der Fahrtstellung nehmen alle Elemente der Skibindung 101 die in Fig. 1 dargestellte Lage ein. Will der Skiläufer mit seinem Skischuh in die Skibindung 101 ein- bzw. aus dieser aussteigen, so wird der Kraftarm 108b der Klinke 108 mit dem Skistock nach unten gedrückt. Dabei rasten die Riegel 120a, 120b an den Ansätzen 105c₁, 105c₂ des Schwenkteiles 105 ein (s. Fig. 2). Soll nun diese Verriegelung gelöst werden, so wird die Schwenkschale 104 mittels der Öffnungsfeder 110 nach oben geschwenkt, und die Nocken 104g₁, 104g₂ der Schwenkschale 104 drücken über die Stirnflächen 120e, 120f die Riegel 120a, 120b von den Ansätzen 105c₁, 105c₂ zurück (vgl. Fig. 3). Danach legt sich der Lastarm 108a der Klinke 108 unter dem Einfluß der Schließfeder 112 an den Quersteg 104c der Schwenkschale 104 an. Wird nun letztere mittels des Skischuhs niedergeschwenkt, so gleitet der Lastarm 108a solange entlang der Oberseite des Quersteges 104c, bis die Rastnase 108c der Klinke 108 wieder in die Nut 104d des Quersteges 104c einrastet.

In Verbindung mit den weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltungen werden anhand der folgenden Figuren nur diejenigen Bauelemente und Arbeitsweisen beschrieben, die sich von den jeweils vorangegangenen Ausführungen unterscheiden. Dabei wurden die gleichen Bauteile mit ansteigenden Hunderter-Bezugsziffern bezeichnet, und, falls vorhanden, in der Zeichnung selbst dann angegeben, wenn sie in der Beschreibung nicht erwähnt

worden sind.

In Fig. 5 ist eine Variante zur ersten Ausführungsform in der Gebrauchsstellung der Skibindung 201 wiedergegeben. Im Gegensatz zum vorhergehenden Ausführungsbeispiel ist hier nur ein Riegel 220 vorgesehen, der symmetrisch zur vertikalen Längsmittlebene angeordnet, aus Federstahldraht hergestellt, in Seitenansicht Z-förmig und in der Vorderansicht U-förmig ausgebildet ist (s. Fig. 5a). Dabei sind der Quersteg 220g des U und die anschließenden Abschnitte 220i, 220j der beiden Schenkel 220h₁, 220h₂ in dem Kraftarm 208b der Klinke 208 eingebettet. Die beiden freien, als Haken ausgebildeten, unteren Endabschnitte 220k, 220l der beiden Schenkel 220h₁, 220h₂ des Riegels 220 untergreifen in der verriegelten Stellung zwei Ansätze 205c₁, 205c₂ des Schwenkteiles 205.

Das Lösen des Riegels 220 erfolgt, wie im vorhergehenden Beispiel beschrieben, mittels der Nocken 204g₁, 204g₂ der Schwenkschale 204, welche Nocken an den nach außen abgewinkelten Endabschnitten 220k, 220l der beiden Schenkel 220h₁, 220h₂ des Riegels 220 angreifen.

Die in den Fig. 6 und 7 dargestellte Skibindung 301 zeichnet sich dadurch aus, daß die beiden Riegel 320a, 320b an den Kraftarm 308b der Klinke 308 zu beiden Seiten der vertikalen Längsmittlebene angesetzt sind. Dabei sind die beiden Riegel 320a, 320b aus dem Material der Klinke 308 hergestellt und als federnde Bauteile ausgestaltet.

Eine abgeänderte Skibindung 401 nach den Fig. 8 und 9 zeichnet sich dadurch aus, daß die Raste durch Rastnuten 403a, 403b der ersten Querachse 403, die gegen Verdrehen gesichert ist, gebildet wird. Die Rastnuten 403a, 403b sind in den beiden seitlichen Bereichen der Querachse 403 ausgespart und weisen je einen sektorförmigen Querschnitt auf. In die Rastnuten 403a, 403b können die Haken 420c, 420d der beiden Riegel 420a, 420b einrasten. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Riegel 420a, 420b ähnlich der Ausgestaltung nach den Fig. 6 und 7 dargestellt; sie können jedoch auch wie in den Fig. 1-4 ausgebildet sein.

Bei dem in den Fig. 10 bis 12 dargestellten Ausführungsbeispiel einer Skibindung 501 ist der Riegel 520 in Vorderansicht U-förmig und als ein aus Federstahldraht gefertigter Bügel ausgebildet (vgl. Fig. 11a). Dieser Riegel 520 ist mittels der oberen Endabschnitte 520i, 520j seiner beiden Schenkel 520h₁, 520h₂ im Kraftarm 508b der Klinke 508 befestigt. Diese Befestigung kann beispielsweise durch Umspritzung erfolgen. Im vorliegenden Falle sind in der Klinke 508 Nuten 508d, 508e ausgespart, in denen die oberen Endabschnitte 520i, 520j der beiden Schenkel 520h₁, 520h₂ durch Preßsitz gehalten sind. Weiters sind die oberen Endabschnitte 520i, 520j mit Abwinkelungen 520m,

520n versehen, um einen sicheren Halt des Riegels 520 in der Klinke 508 zu gewährleisten. Im unteren Bereich sind die beiden Schenkel 520h₁, 520h₂ aus der Ebene des Riegels 520 abgewinkelt (520k, 520l) und tragen den Quersteg 520g des Riegels 520. Dabei bildet dieser Bereich den Haken 520c des Riegels 520.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist der Quersteg 504c der Schwenkschale 504 eine von vorne nach hinten und von unten nach oben schräg verlaufende Ausnehmung 504h auf, deren Breite etwas größer als die Länge des Quersteiges 520g des Riegels 520 ist. Dabei besitzt die obere Begrenzungswand der Ausnehmung 504h an ihrem vorderen Ende einen Ansatz 504f, an dem der Haken 520c des Riegels 520 in der verrasteten Lage zur Anlage kommt. Die untere Begrenzungswand der Ausnehmung 504h ist an ihrem vorderen Ende mit einem Nocken 504g versehen, durch welchen der Riegel 520 bei seinem Herausgleiten aus der Ausnehmung 504h unterstützt wird.

Beim Verschwenken der Klinke 508 mittels des Skistockes gleitet der Quersteg 520g des Riegels 520 in die Ausnehmung 504h im Quersteg 504c der Schwenkschale 504 (s. Fig. 11), wodurch die Klinke 508 in der verschwenkten Lage festgehalten wird. Wird im Anschluß daran die Schwenkschale 504 vom Skischuh entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt (s. Fig. 12), so wird das Ende des Riegels 520 aus der Ausnehmung 504h des Quersteiges 504c, unterstützt durch den Nocken 504g, herausgezogen, und die Klinke 508 kann sich im Uhrzeigersinn verschwenken (s. Fig. 12).

Bei der Skibindung 601 nach den Fig. 13 bis 15 ist der Riegel 620 als ein gekrümmter U-förmiger Federbügel ausgebildet, der gemeinsam mit der Schwenkschale 604 mit seinen Schenkeln 620h₁, 620h₂ auf der Querachse 603 schwenkbar gelagert ist. Diesem Riegel 620 ist eine Nase 608h, die von einer Nabe 608g der Klinke 608 vorragt, zugeordnet. Außerdem trägt die Schwenkschale 604 an der Innenseite jeder Seitenwand 604b₁, 604b₂ ein Paar von Vorsprüngen 604i, 604j, welche den Riegel 620 mittels dessen abgewinkelten unteren Endabschnitten 620k, 620l federnd festhalten.

Wird die Schwenkschale 604 gegen die Skioberseite 600a hin verschwenkt, so wird der Riegel 620 gegen die Nabe 608g der Klinke 608 hin gedrückt (vgl. Fig. 13). Wird danach die Klinke 608 durch den Skistock entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, so rastet der Riegel 620 hinter der Nase 608h ein, und die Klinke 608 befindet sich in ihrer verriegelten (unwirksamen) Lage (s. Fig. 14). Dabei befindet sich die Rastnase 608c der Klinke 608 in einem Abstand von der Oberseite des Quersteiges 604c. Daher wird beim Hochschwenken der Schwenkschale 604 der Quersteg 604c unterhalb der Klinke 608 berührungsfrei verschwenkt. Dabei

drückt die vordere Kante des Quersteges 604c der Schwenkschale 604 - welche Kante in ihrer Wirkung den Nocken nach dem ersten Ausführungsbeispiel entspricht - die nach hinten abgewinkelten Bereiche 620p, 620q des Bügels 620 nach vorne, so daß der Quersteg 620g sich von der Nase 608h abhebt und die Klinke 608 - beaufschlagt durch die Schließfeder - an der Rückwand des Quersteges 604c zur Anlage kommt (vgl. Fig. 15).

Beim Niederschwenken der Schwenkschale 604 durch den Skischuh gleitet die Rastnase 608c der Klinke 608 entlang der Oberseite des Quersteges 604c, derart, daß der Riegel 620 bzw. dessen Quersteg 620g von der Nase 608h immer in einem Abstand verbleibt, wodurch ein unerwünschtes Verriegeln vermieden wird. Dabei hebt der Quersteg 604c der Schwenkschale 604 den Riegel 620 von der Nase 608h ab. Danach kann die Klinke 608 in diejenige Stellung zurückkehren, in der sie die Schwenkschale 604 verriegelt.

Von der zuletzt beschriebenen Skibindung unterscheidet sich die Skibindung 701 gemäß den Fig. 16 bis 18 dadurch, daß der Riegel 720 unmittelbar an der Schwenkschale 704 befestigt ist. Hierzu sind die abgewinkelten Enden 720m, 720n der beiden Schenkel 720h₁, 720h₂ in Bohrungen 704b₃, 704b₄ der Seitenwände 704b₁, 704b₂ der Schwenkschale 704 eingesetzt, und die beiden Schenkel 720h₁, 720h₂ sind mittels ihrer Abschnitte 720i, 720j in Nuten 704k, 704l in den Seitenwänden 704b₁, 704b₂ festgehalten (vgl. insbes. Fig. 16b).

Im übrigen entspricht die Arbeitsweise dieser Skibindung 701 der der zuvor beschriebenen Skibindung 601.

Bei der Skibindung 801, die in den Fig. 19 bis 21 dargestellt ist, ist der Riegel 820 in seinem mittleren Bereich ähnlich einer Schenkelfeder mit einer Schlaufe 820r versehen. Durch diese Schlaufe 820r wird es möglich, daß der Riegel 820 normalerweise an der Nabe 808g anliegt und nur dann von der Nase 808h abgehoben wird, wenn die Schwenkschale 804 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt wird (s. Fig. 21). Im übrigen entspricht die Arbeitsweise dieser Skibindung 801 der zuletzt beschriebenen Skibindung 701.

Eine weitere Skibindung 901 ist in den Fig. 22 bis 24 dargestellt. Diese zeichnet sich dadurch aus, daß der Riegel 920 als ein in Draufsicht U-förmiger Federbügel ausgebildet ist, dessen Schenkel 920h₁, 920h₂ mit ihren nach außen abgewinkelten Endbereichen 920m, 920n in den Seitenwänden 904b₁, 904b₂ der Schwenkschale 904 schwenkbar gelagert sind. Diesem Riegel 920 ist eine Raste zugeordnet, die in Form einer Einkerbung 908k an der Unterseite des Kraftarmes 908b der Klinke 908 ausgebildet ist. Dabei schließt die Innenseite der Einkerbung 908k mit der Unterseite des Klinke 908

einen spitzen Winkel α ein, wobei in diesem Falle die Innenseite der Einkerbung 908k nach dem Abschnitt einer archimedischen Spirale verläuft, deren Mittelpunkt in der Querachse 907 der Klinke 908 liegt. Der nach oben ragende Schenkel 905b des Schwenkteiles 905 besitzt einen als Quersteg ausgebildeten Ansatz 905c auf dem der Riegel 920 in der Fahrtstellung aufliegt (s. Fig. 22). Wird die Klinke 908 mit dem Skistock entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, so gleitet der Quersteg 920g des Riegels 920 zunächst entlang der Unterseite der Klinke 908, wobei die beiden Schenkel 920h₁, 920h₂ des Riegels 920 auf der Oberseite des Ansatzes 905c des Schwenkteiles 905 aufliegen (vgl. Fig. 23), wonach der Riegel 920 mit seinem Quersteg 920g in die Einkerbung 908k einrastet (vgl. Fig. 24). Aus dieser verrasteten Stellung kann der Riegel 920 dadurch gelöst werden, daß die Schwenkschale 904 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Dabei gleitet der Quersteg 920g des Riegels 920 entlang der Oberseite der Einkerbung 908k aus dieser heraus, so daß die Klinke 908 unter dem Einfluß der Schließfeder in eine Lage gelangt, welche der in Fig. 22 dargestellten Lage ähnlich ist.

Die Skibindung 1001 nach den Fig. 25 bis 27 stellt im wesentlichen eine kinematische Umkehr zur Lösung nach den Fig. 1 bis 4 dar. Bei dieser Skibindung 1001 ist ein einziger auf einer Achse 1004m der Schwenkschale 1004 mittig gelagerter Riegel 1020 vorgesehen. Auch hier steht der Riegel 1020 unter dem Einfluß einer als Schenkelfeder ausgebildeten Verriegelungsfeder 1021, welche ihn entgegen dem Uhrzeigersinn zu schwenken sucht. An der Klinke 1008 ist ein Ansatz 1008j angeordnet, der dazu dient, die Klinke 1008 in der vom Skistock niedergedrückten Lage festzuhalten (s. Fig. 26). Weiters ist an der Klinke 1008 eine Steuerkurve 1008i ausgebildet, die dazu bestimmt ist, den Riegel 1020 von dem Ansatz 1008j gegen die Kraft der Verriegelungsfeder 1021 abzuheben, wenn die Schwenkschale 1004 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Durch die Schließfeder legt sich die Klinke 1008 mit ihrer Rastnase 1008c an die Rückseite des Quersteges 1004c der Schwenkschale 1004 an, und der Riegel 1020 kann in diejenige Stellung zurückkehren, in der er mit seiner Stirnseite 1020e an dem Ansatz 1008j anliegt (Fig. 27).

Die Skibindung nach den Fig. 28 bis 30 unterscheidet sich von der zuletzt beschriebenen dadurch, daß der Riegel 1120 an der Querachse 1103 der Schwenkschale 1104 gelagert und mit seinem Haken 1120c in Richtung zur Schwenkschale 1104 hin gerichtet ist. Die Verriegelungsfeder 1121, die auf der Querachse 1103 sitzt, stützt sich mit einem Ende an der Schwenkschale 1104 und mit dem anderen Ende am Riegel 1120 ab. Die Arbeitsweise

dieser Skibindung 1101 entspricht sinngemäß der des vorhergehenden Ausführungsbeispiels.

Die Skibindung 1201, welche in den Fig. 31 bis 35 dargestellt ist, weicht insofern von den bisher beschriebenen Ausführungsformen ab, als der Ansatz 1205f an einem in einer Bohrung 1205b₁ des Schenkels 1205b gelagerten und von einer Druckfeder 1205d beaufschlagten Schieber 1205e angeordnet ist. Der Riegel 1220, der an dem Lastarm 1208a der Klinke 1208 befestigt und starr ausgebildet ist, endet in einem Haken 1220c. Dieser Haken 1220c liegt in der Fahrtstellung mittig am Ansatz 1205f des Schiebers 1205e an (s. Fig. 31).

Wird die Klinke 1208 jedoch mit dem Skistock verschwenkt, so gelangt der Ansatz 1205f des Schiebers 1205e unter dem Einfluß der Druckfeder 1205d über den Haken 1220c und hält die Klinke 1208 in der verschwenkten Lage fest (s. Fig. 32). Wird im Anschluß daran die Schwenkschale 1204 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, so drücken die beiden Nocken 1204g der Schwenkschale 1204 den Schieber 1205e gegen die Kraft der Druckfeder 1205d zurück, und die Rastnase 1208c der Klinke 1208 legt sich unter dem Einfluß der Schließfeder an der Rückseite des Quersteges 1204c der Schwenkschale 1204 an (vgl. Fig. 33). Anschließend kann beim Niederdrücken der Schwenkschale 1204 die Klinke 1208 wieder in die Nut 1204d des Quersteges 1204c einrasten.

Bei der Skibindung 1301, die in den Fig. 34 bis 36 dargestellt ist, ist der Riegel 1320 in den nach oben ragenden Schenkeln 1302a der Grundplatte 1302 mittels einer Querachse 1302f schwenkbar gelagert. Der dazugehörige Ansatz 1308j befindet sich bei dieser Ausführungsform am Kraftarm 1308b der Klinke 1308, ähnlich wie bei der Ausführung nach den Fig. 25 bis 30. Der Riegel 1320 steht unter dem Einfluß einer Verriegelungsfeder 1321, welche bestrebt ist, den Riegel 1320 gegen den Ansatz 1308j zu drücken. Außerdem trägt der Riegel 1320 einen in Richtung zur Schwenkschale 1304 hin gerichteten Vorsprung 1320s.

Wird die Klinke 1308 aus der Fahrtstellung der Skibindung 1301 mit dem Skistock entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, so übergreift der Haken 1320c des Riegels 1320 den Ansatz 1308j, wodurch die Klinke 1308 in dieser Lage festgehalten wird (s. Fig. 35). Wird die Schwenkschale 1304 hochgeschwenkt, so kommt der Nocken 1304g bzw. dessen Begrenzungsfläche zur Anlage am Vorsprung 1320s des Riegels 1320, wodurch letzterer vom Ansatz 1308j weggedrückt wird (vgl. Fig. 36). Unter dem Einfluß der Schließfeder 1312 legt sich anschließend der Lastarm 1308a der Klinke 1308 an die Rückseite des Quersteges 1304c der Schwenkschale 1304 an. Wird nun letztere niedergedrückt, so gleitet der Lastarm 1308a solange entlang der Oberseite des Quersteges 1304c,

bis die Rastnase 1308c der Klinke 1308 in die Nut 1304d des Quersteges 1304c einrastet.

5 Ansprüche

1. Skibindung mit einer Grundplatte, an der eine erste Querachse angeordnet ist, auf welcher eine das vordere Ende der Schuhsohle eines Skischuhs aufnehmende Schwenkschale und ein als Winkelhebel ausgebildeter Schwenkteil gelagert sind, von dessen waagrechtem Schenkel ein Verriegelungszapfen nach oben ragt und dessen nach oben gerichteter Schenkel eine weitere Querachse trägt, auf der eine zweiarmige Klinke drehbar gelagert ist, deren vorderer, als Kraftarm wirksamer Hebelarm eine Ausnehmung zum Einsatz einer Skistockspitze aufweist und deren hinterer, als Lastarm wirksamer Hebelarm in der verrasteten Lage der Skibindung unter dem Einfluß einer Schließfeder in eine Nut in einem Quersteg der Schwenkschale einrastet, wobei die Schwenkschale und der Schwenkteil unter dem Einfluß einer Öffnungsfeder auseinandergedrückt werden, wobei weiters der Schwenkteil unter dem Einfluß einer Gehfeder mit seinem waagrechten Schenkel gegen die Grundplatte gedrückt wird wobei die Klinke in ihrer entrasteten Stellung (Ein- bzw. Aussteiglage der Bindung) von einer Verriegelungseinrichtung in Position gehalten wird, welche durch einen Riegel und durch eine Raste gebildet und von der Schwenkschale bei Erreichen eines vorgegebenen Schwenkwinkels nach oben lösbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Riegel (120 = 120a, 120b; 220; 320a, 320b; 420a, 420b; 1020; 1120; 1220; 1320) hakenförmig ausgebildet und nur auf Zug oder Biegung beansprucht ist und in der entrasteten Stellung der Klinke (108; 208; 308; 408; 1008; 1108; 1208; 1308) mit seinem Haken (120c, 120d; 220k, 220l; 420c; 420d; 1010c; 1120c; 1320c) die Raste (105c₁, 105c₂; 205c₁, 205c₂; 305c₁, 305c₂; 1205f) untergreift, in die Raste (403a, 403b) eingreift oder die Raste (1008j; 1108j; 1308j) übergreift (Fig. 1 - 9 und 25 - 36).

2. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der hakenförmige Riegel (120) aus zwei Teilen (120a, 120b) besteht, die im Abstand voneinander an den Enden einer die Klinke (108) in Querrichtung durchsetzenden Achse (108f) befestigt sind (Fig. 1 - 4).

3. Skibindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Riegel (220) bzw. jedem Riegel (120a, 120b; 320a, 320b) zugeordnete, als Ansatz ausgebildete Raste (105c₁, 105c₂; 205c₁, 205c₂; 305c₁, 305c₂) an dem nach oben ragenden Schenkel (105b; 205b; 305b) des Schwenkteiles (105; 205; 305) angeordnet ist (Fig. 1 - 7).

4. Skibindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (120a, 120b) des Riegels (120) über Ansätze (105c₁, 105c₂) des Schwenkteiles (105) seitlich vorstehen und von Nocken (104g₁, 104g₂) der Schwenkschale (104) gegen die Kraft der Verriegelungsfeder (121) in eine Lage verschwenkbar sind, in der der Riegel (120) freigegeben ist.

5. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (220) aus Stahldraht hergestellt und mit seinen von den beiden Haken (220k, 220l) entfernten Endbereich in der Klinke (208) verankert ist (Fig. 5).

6. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (320, 420) aus Kunststoff besteht und mit der Klinke (308, 408) einstückig ausgebildet ist (Fig. 6 - 9).

7. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Querachse (403) mindestens eine als Raste ausgebildete, im Querschnitt sektorförmige, axial verlaufende Rastnut (403a bzw. 403b) aufweist (Fig. 8 und 9).

8. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (1020, 1120, 1320) auf einer Achse (1004m) in der Schwenkschale (1004), auf der ersten Querachse (1103) oder auf einer Achse (1302f) in der Grundplatte (1302) schwenkbar gelagert ist, und daß eine den Riegel (1020, 1120, 1320) beaufschlagende Verriegelungsfeder (1021, 1121, 1321) als Schenkelfeder ausgebildet ist, welche koaxial zum Riegel angeordnet ist (Fig. 25 - 30 und 34 - 36).

9. Skibindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (1320) mit einem Vorsprung (1320s) versehen ist, der beim Auslösevorgang des Riegels (1320) an einem Nocken (1304g) der Schwenkschale (1304) anliegt (Fig. 34 - 36).

10. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (1220) an der Unterseite des Lastarmes (1208a) der Klinke (1208) angeformt ist, und daß der dazugehörige Ansatz (1205f) an einem in einer Bohrung (1205b₁) des Schenkels (1205b) gelagerten und von einer Druckfeder (1205d) beaufschlagten Schieber (1205e) angeordnet ist (Fig. 31 - 33).

11. Skibindung mit einer Grundplatte, an der eine erste Querachse angeordnet ist, auf welcher eine das vordere Ende der Schuhsohle eines Skischuhs aufnehmende Schwenkschale und ein als Winkelhebel ausgebildeter Schwenkteil gelagert sind, von dessen waagrechtem Schenkel ein Verriegelungszapfen nach oben ragt und dessen nach oben gerichteter Schenkel eine weitere Querachse trägt, auf der eine zweiarmige Klinke drehbar gelagert ist, deren vorderer, als Kraftarm wirksamer Hebelarm eine Ausnehmung zum Einsatz einer Skistockspitze aufweist und deren hinterer, als La-

starm wirksamer Hebelarm in der verrasteten Lage der Skibindung unter dem Einfluß einer Schließfeder in eine Nut in einem Quersteg der Schwenkschale einrastet, wobei die Schwenkschale und der Schwenkteil unter dem Einfluß einer Öffnungsfeder auseinandergedrückt werden, wobei weiters der Schwenkteil unter dem Einfluß einer Gehfeder mit seinem waagrechten Schenkel gegen die Grundplatte gedrückt wird und wobei die Klinke in ihrer entrasteten Stellung (Ein- bzw. Aussteiglage der Bindung) von einer Verriegelungseinrichtung in Position gehalten wird, welche durch einen Riegel und durch eine Raste gebildet und von der Schwenkschale bei Erreichen eines vorgegebenen Schwenkwinkels nach oben lösbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (520, 620, 720, 830, 920) bügelförmig ausgebildet und nur auf Zug oder Biegung beansprucht ist und in der entrasteten Stellung der Klinke (508, 608, 708, 808, 908) mit dem Quersteg (520g; 620g; 720g; 820; 920g) seines Bügels in die Raste (504h; 908k) eingreift oder die Raste (608h; 708h; 808h) übergreift (Fig. 10 - 24).

12. Skibindung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Quersteg (504c) der Schwenkschale (504) eine Ausnehmung (504h) ausgespart ist, deren obere Begrenzungswand an ihrem vorderen Ende einen Ansatz (504f) aufweist (Fig. 10 - 12).

13. Skibindung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (504h) in Skilängsrichtung durchgehend ist, und daß die untere Begrenzungswand der Ausnehmung (504h) im Bereich der vorderen Mündung nach unten gekrümmt ist und einen Nocken (504g) bildet.

14. Skibindung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinke (608 - 808) eine Nabe (608g - 808g) besitzt, welche mit einer Nase (608h - 808h) versehen ist, und daß dieser Nase der Quersteg (620g - 820g) des Riegels (620 - 820) zugeordnet ist (Fig. 13 - 21).

15. Skibindung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (620) mit den Enden seiner beiden Schenkel (620h₁, 620h₂) auf der ersten Querachse (603) schwenkbar gelagert und durch zwei Paare von Vorsprüngen (604i, 604j) der Schwenkschale (604) festgehalten ist (Fig. 13, 14, 14a, 15).

16. Skibindung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (720, 820) mit den Endabschnitten (720m, 720n, 720i, 720j) seiner beiden Schenkel (720h₁, 720h₂, 820h₁, 820h₂) in der Schwenkschale (704, 804) verankert ist (Fig. 16 - 21).

17. Skibindung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel (820h₁, 820h₂) des Riegels (820) in ihrem mittleren Bereich zu je einer Schlaufe (820r) geformt sind (Fig. 19 -

21).

18. Skibindung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite des Hebelarmes (908b) der Klinke (908) eine Einkerbung (908k) ausgespart ist, und daß an der Schwenkschale (904) der U-förmige Federbügel (920) angeordnet ist, der sich in der Fahrtstellung und in der Stellung unmittelbar vor seinem Einrasten in die Einkerbung (908k) an einem am Hebelarm (905b) des Schwenkteiles (905) angeordneten, quer verlaufenden Ansatz (905c) abstützt und in der verriegelten Lage der Klinke (908) mit seinem Quersteg (920g) in der Einkerbung (908k) liegt (Fig. 22 - 24).

5

10

19. Skibindung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite der Einkerbung (908k) mit der Unterseite der Klinke (908) einen spitzen Winkel (α) einschließt.

15

20. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 - 9 oder 11 - 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung zwischen dem Riegel (120 bis 1120 und 1320) und der Raste (105c₁, 105c₂; 205c₁, 205c₂; 305c₁, 305c₂; 403a, 403b; 504h, 608h, 708h; 808h; 908k; 1008j; 1108j; 1308j) am Kraftarm (108b - 1103h; 1308b) der Klinke (108 - 1108 und 1308) wirksam ist, und daß der Riegel von der Verriegelungsfeder (121; 1021; 1121; 1321) belastet oder selbst federnd ausgebildet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

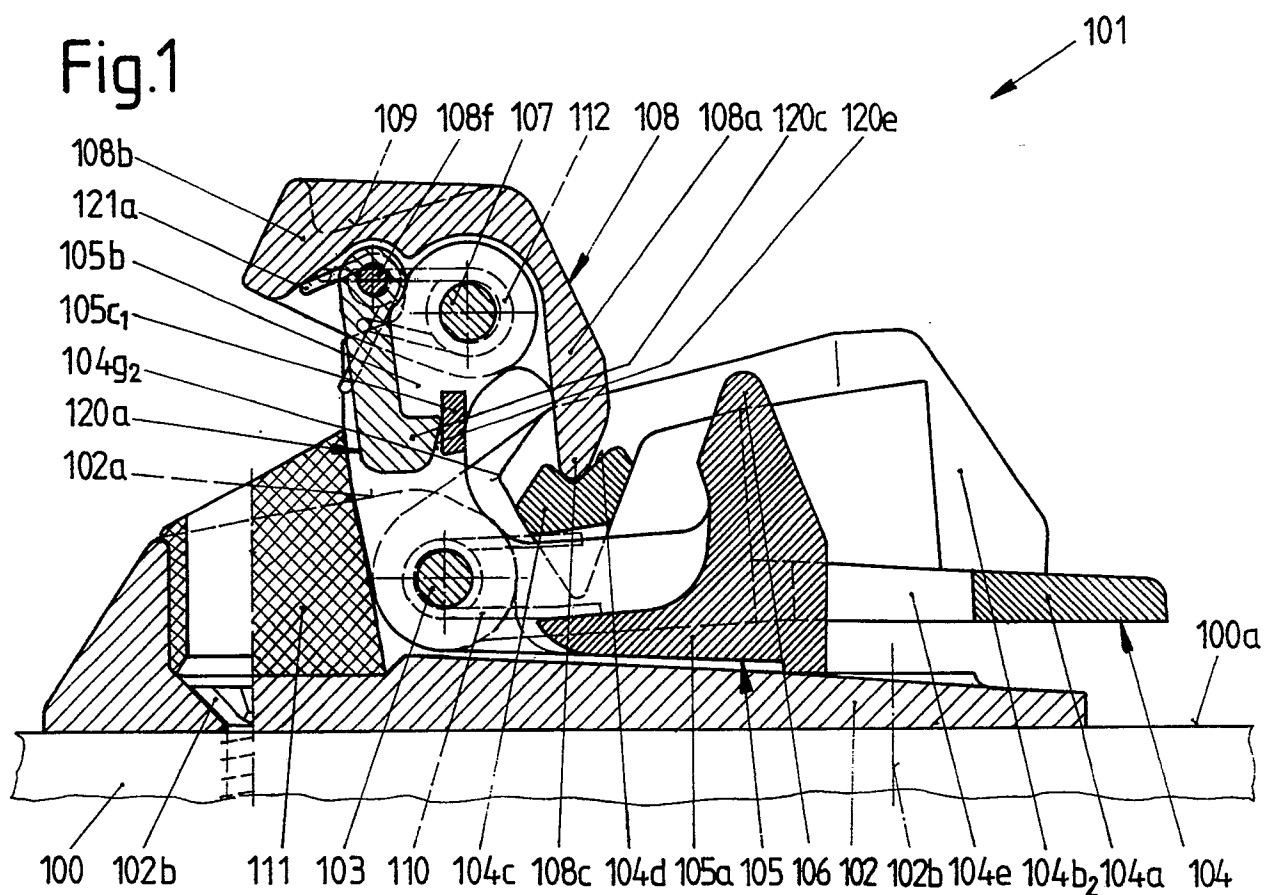


Fig.2

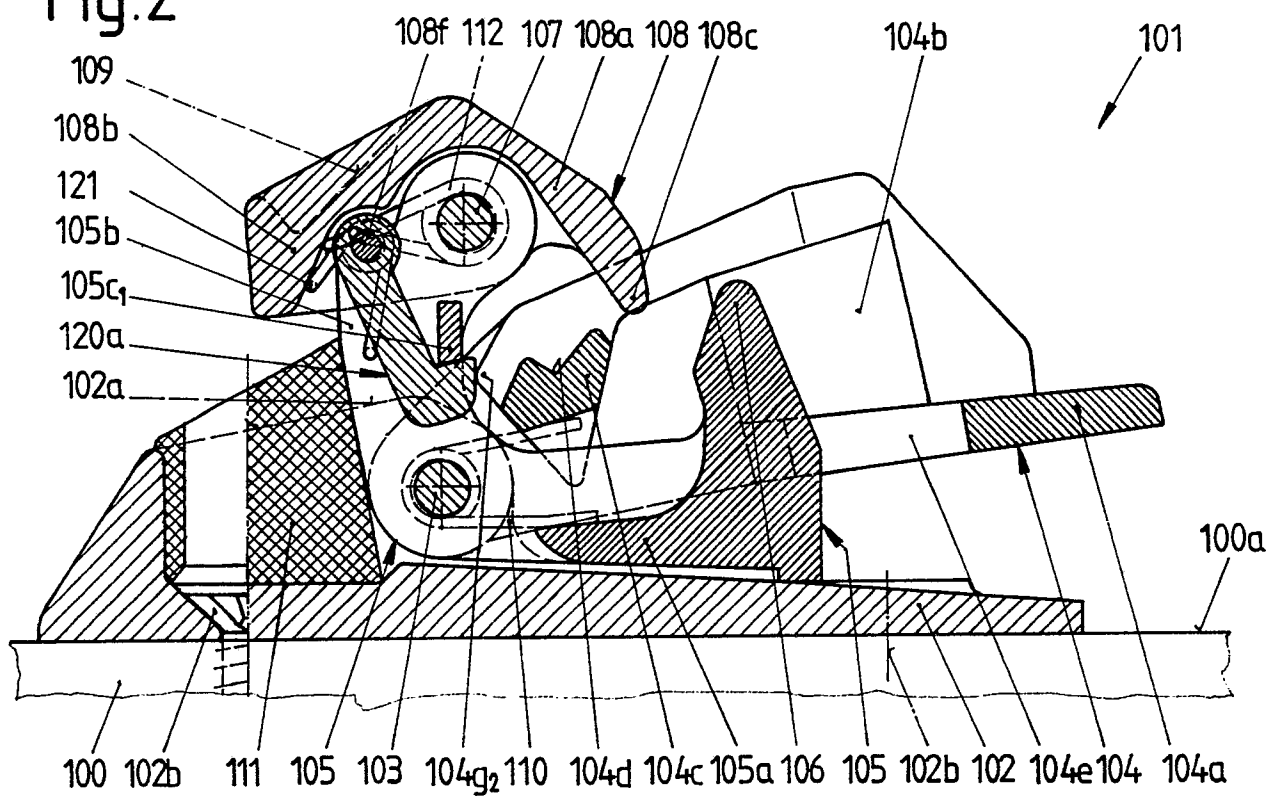


Fig.3

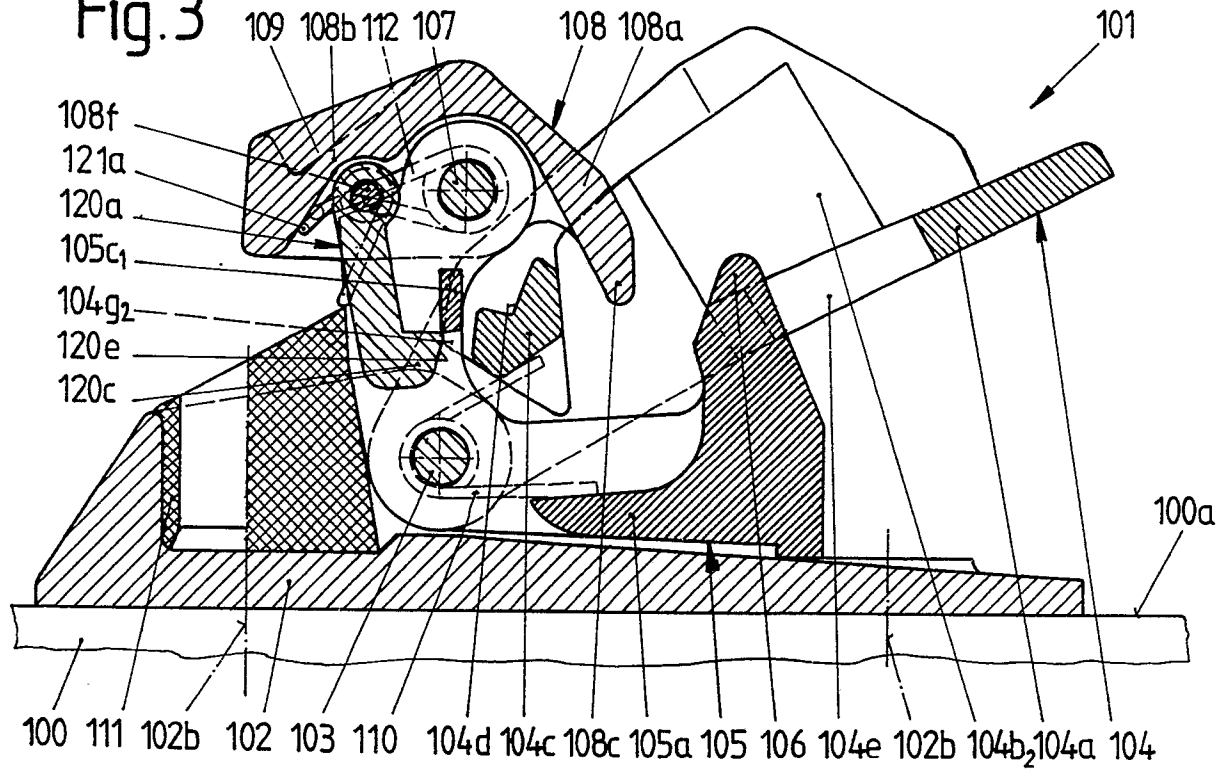


Fig.4

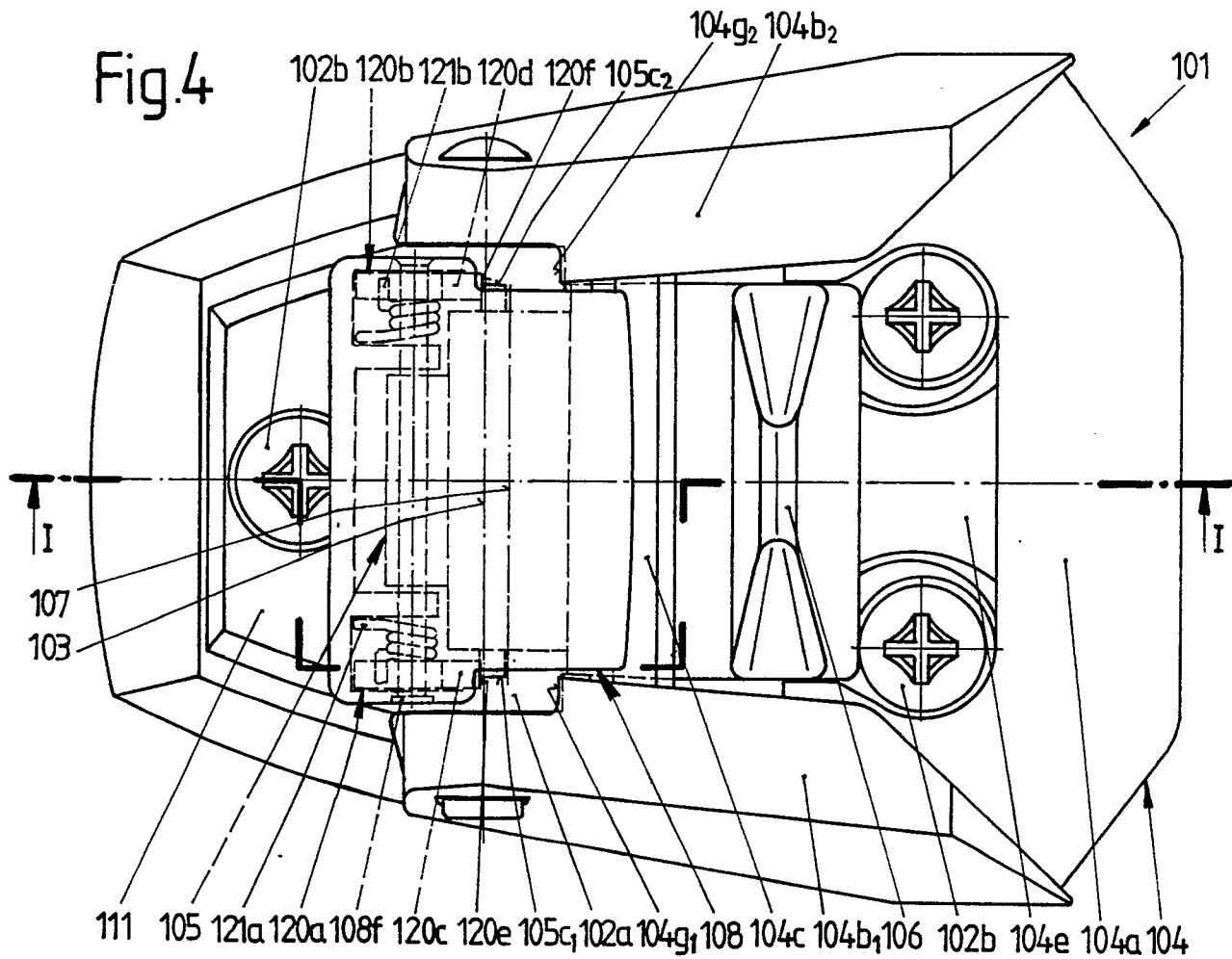


Fig.5

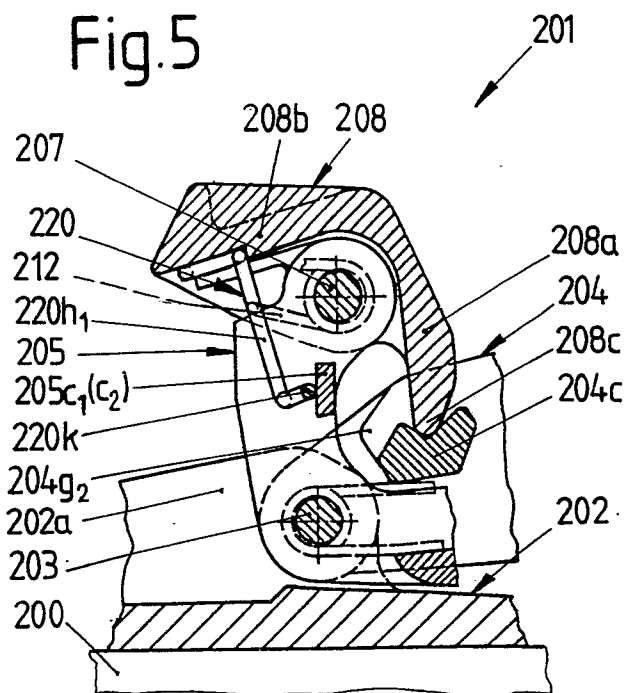


Fig.5a

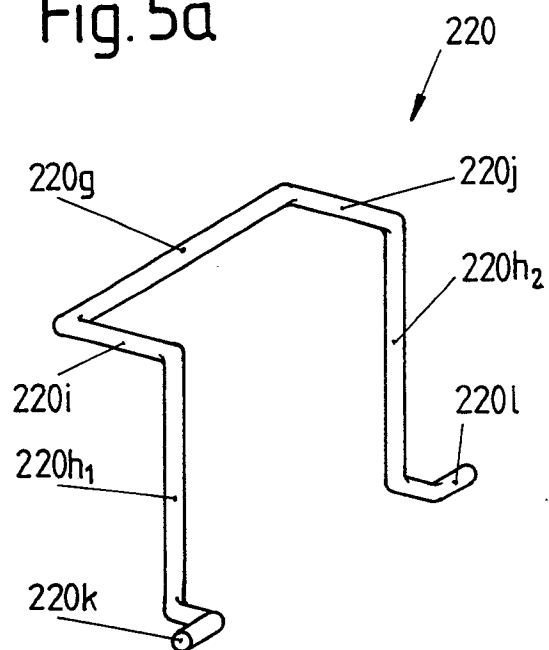


Fig.6

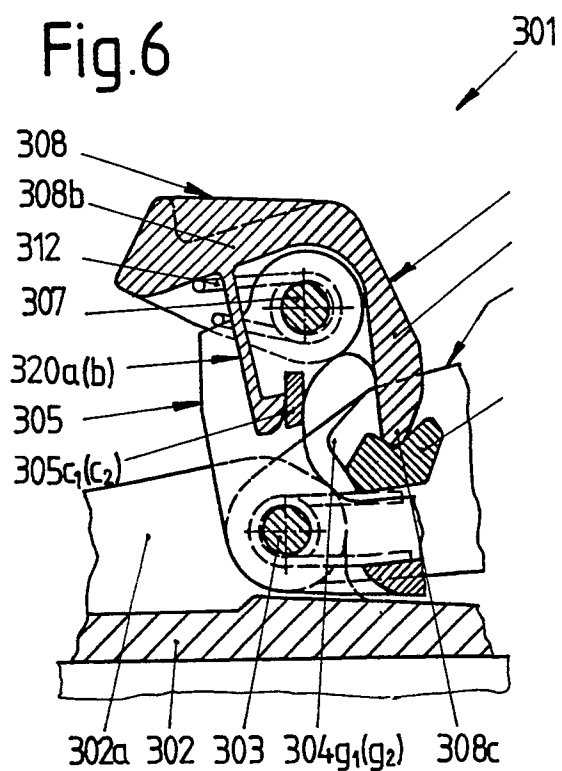


Fig.7

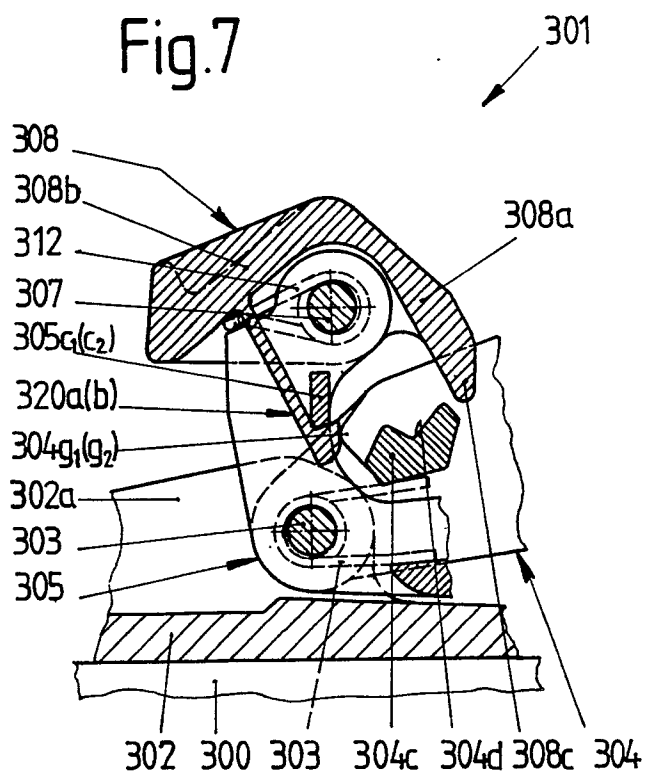


Fig.8

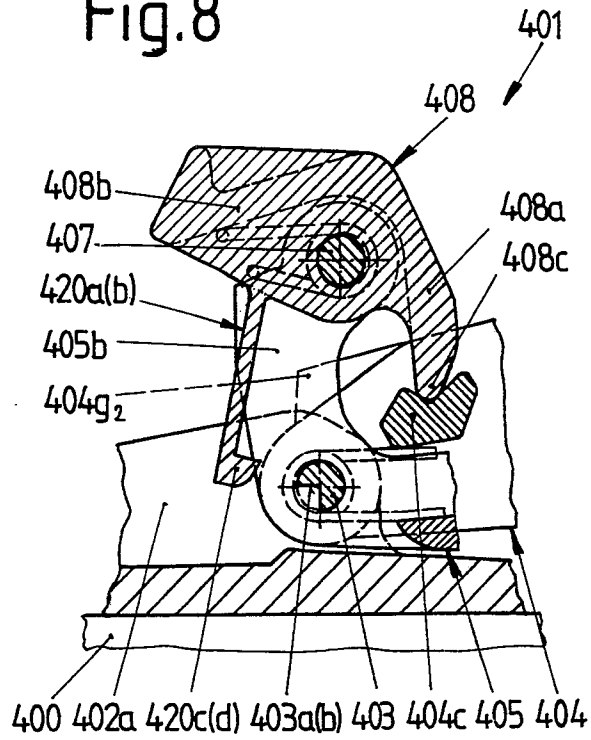


Fig.9

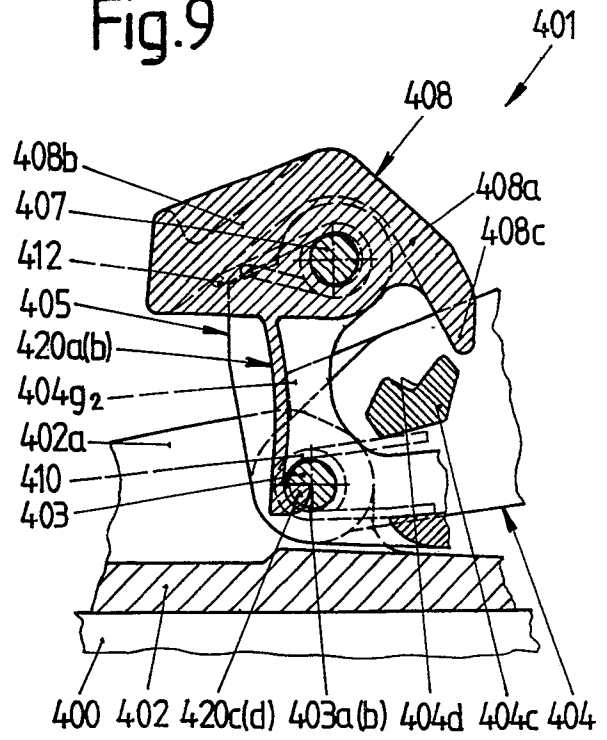


FIG.10

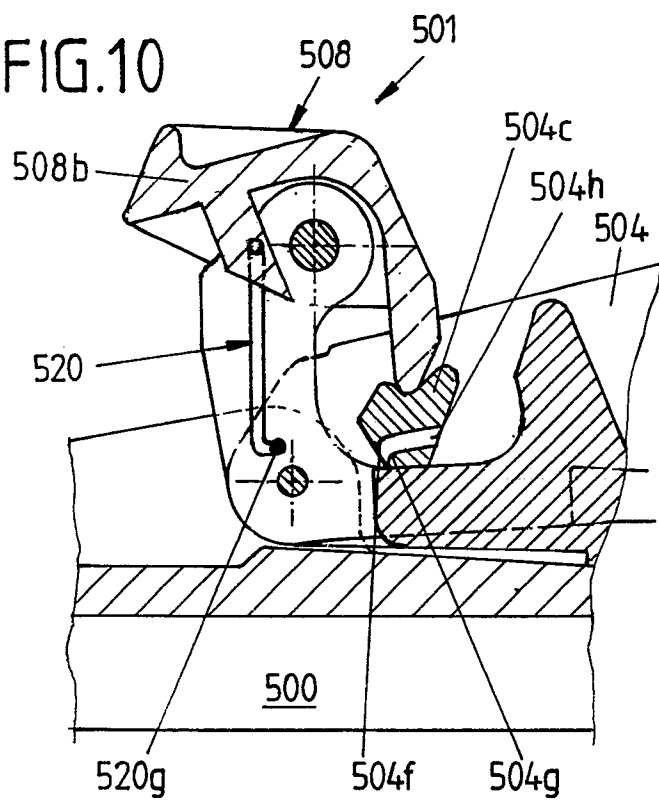


FIG.12

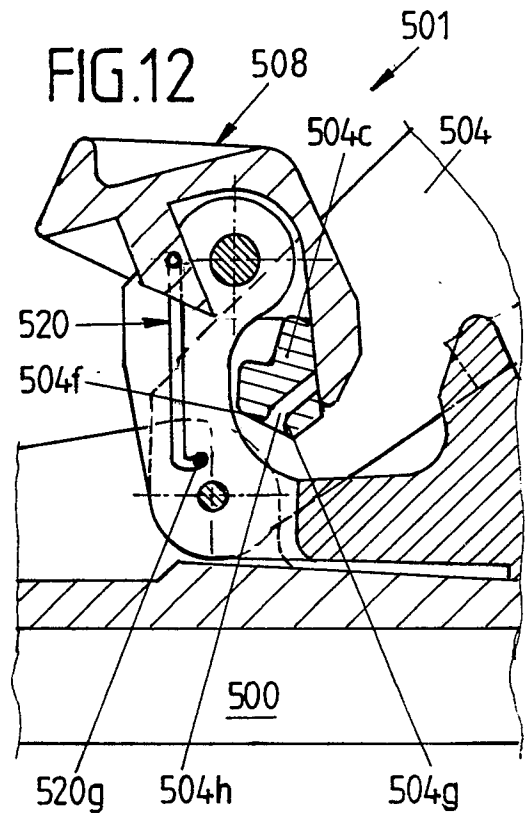
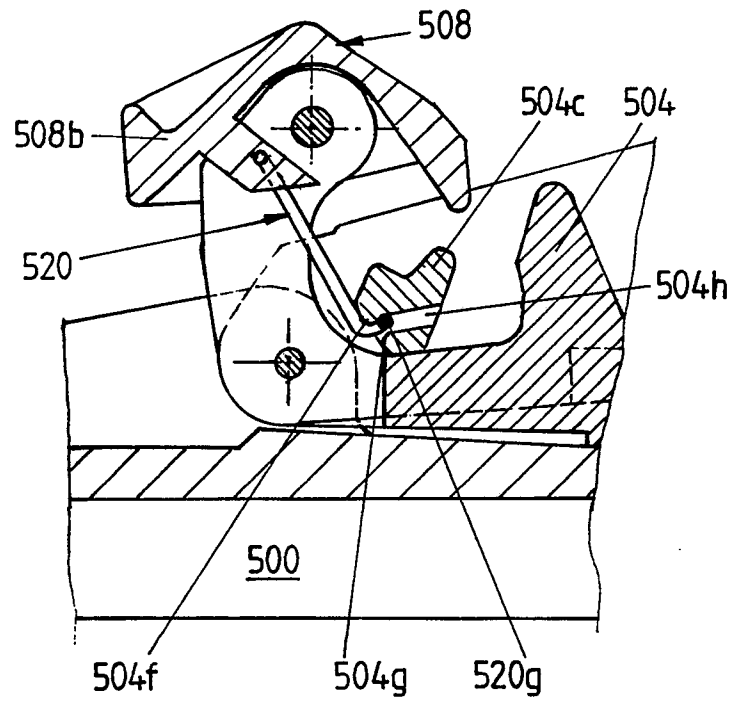


FIG.11



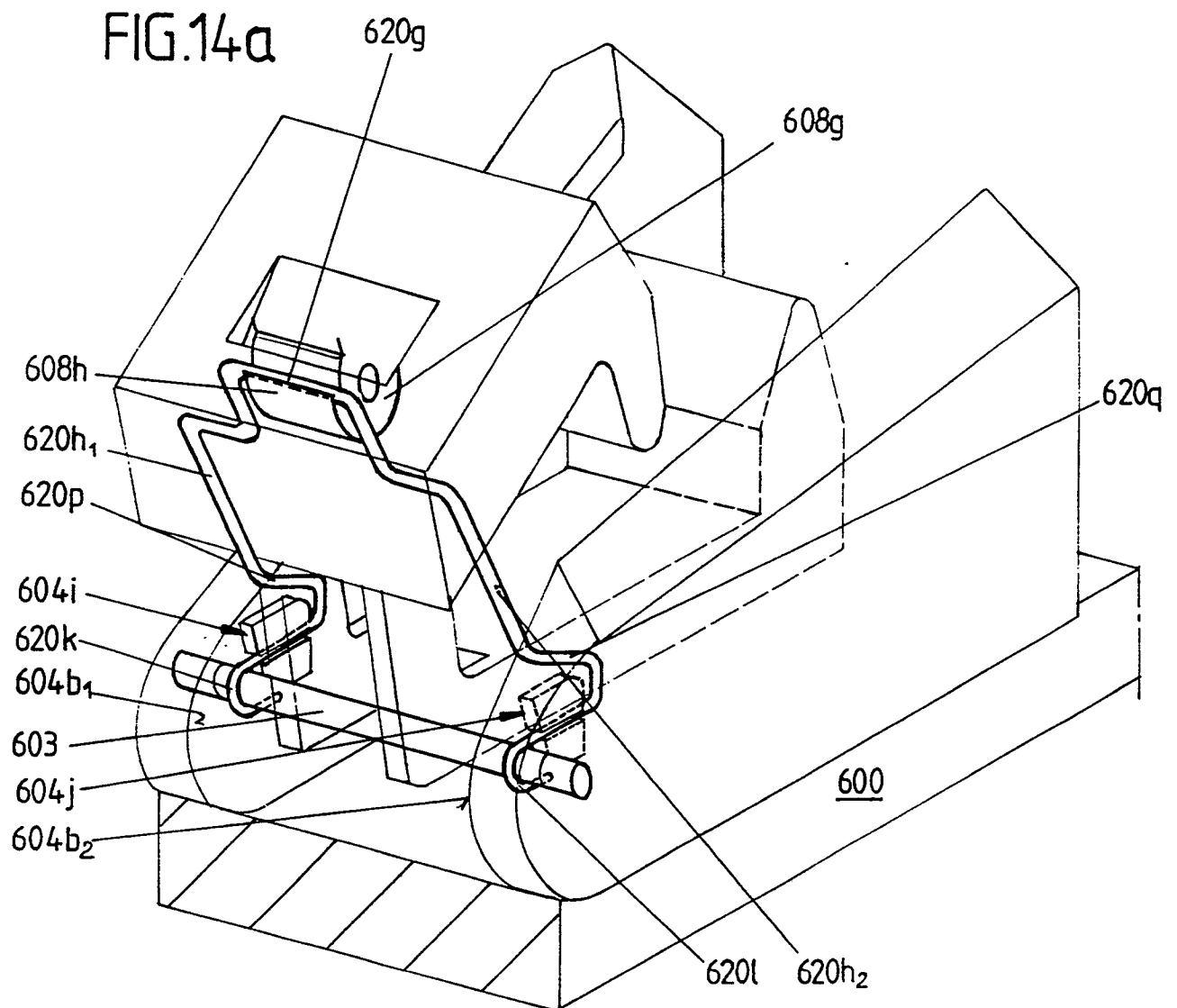
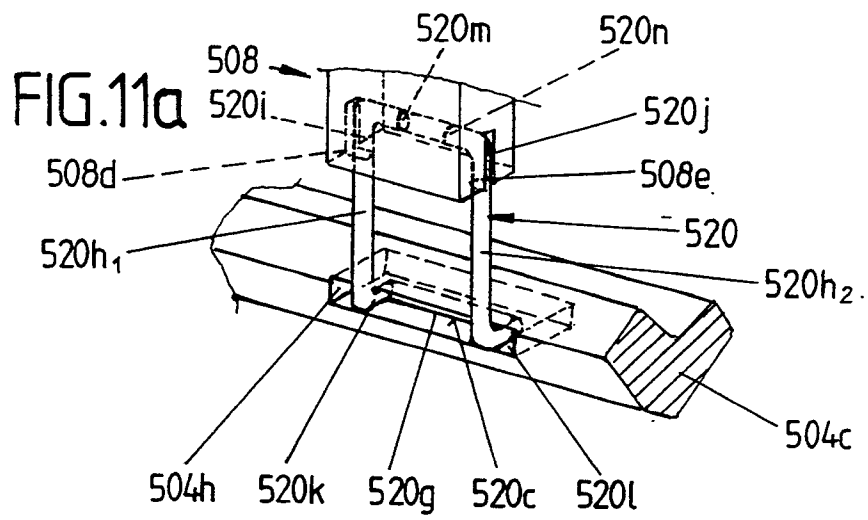


FIG.13

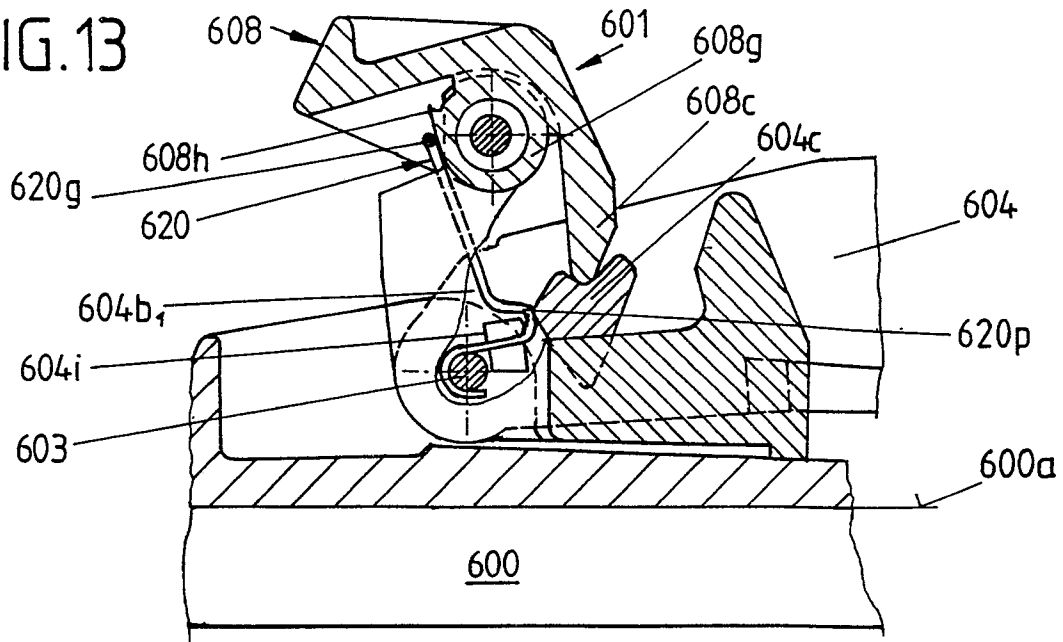


FIG.14

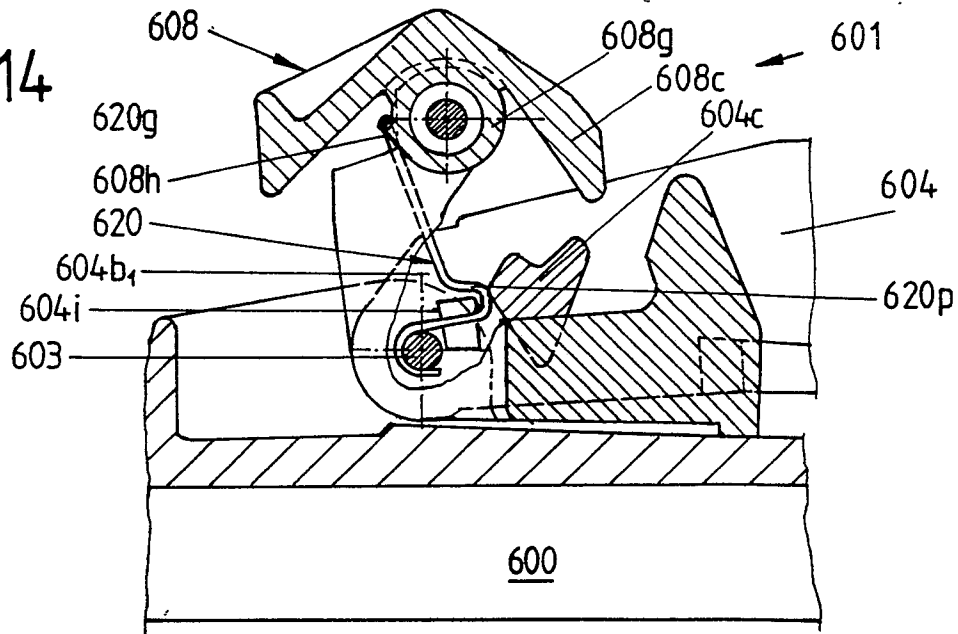
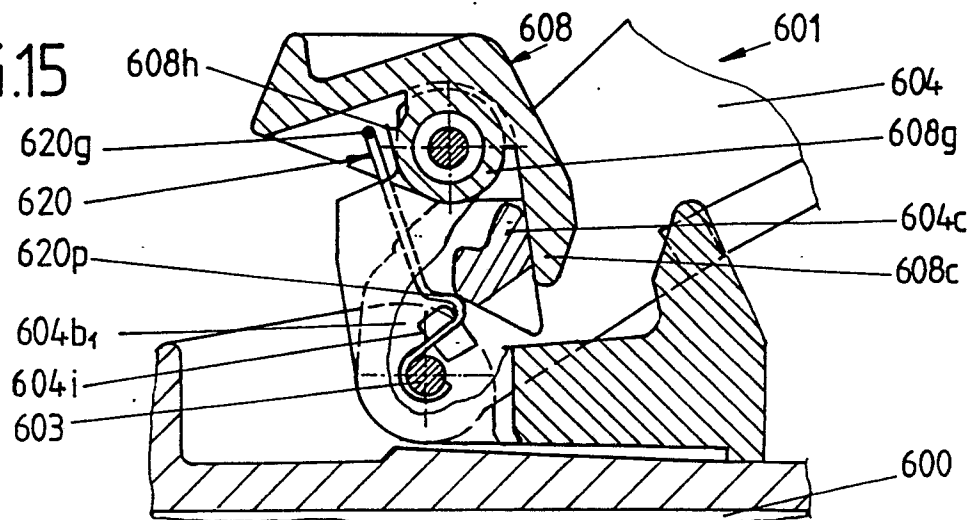


FIG.15



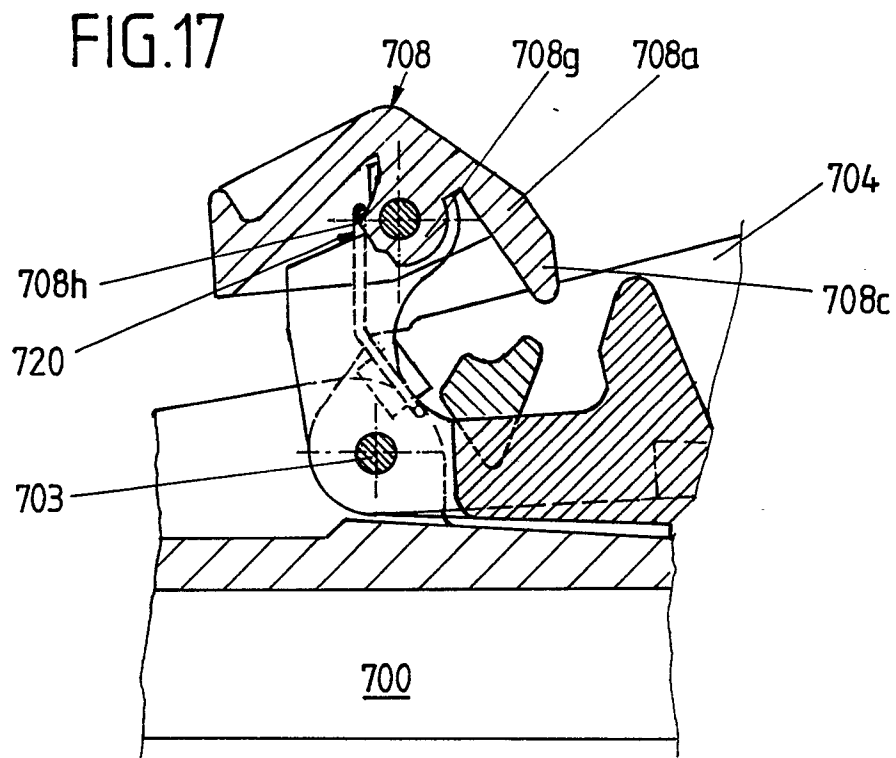
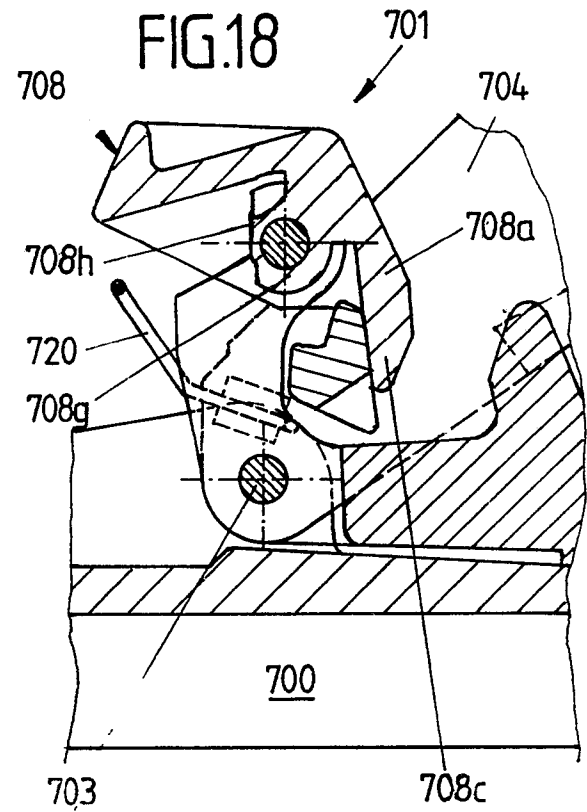
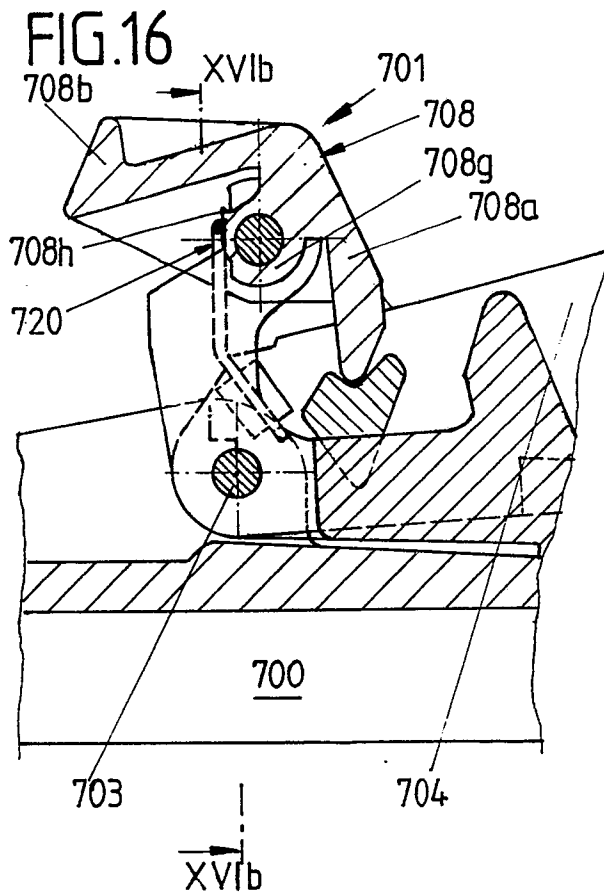


FIG.16a

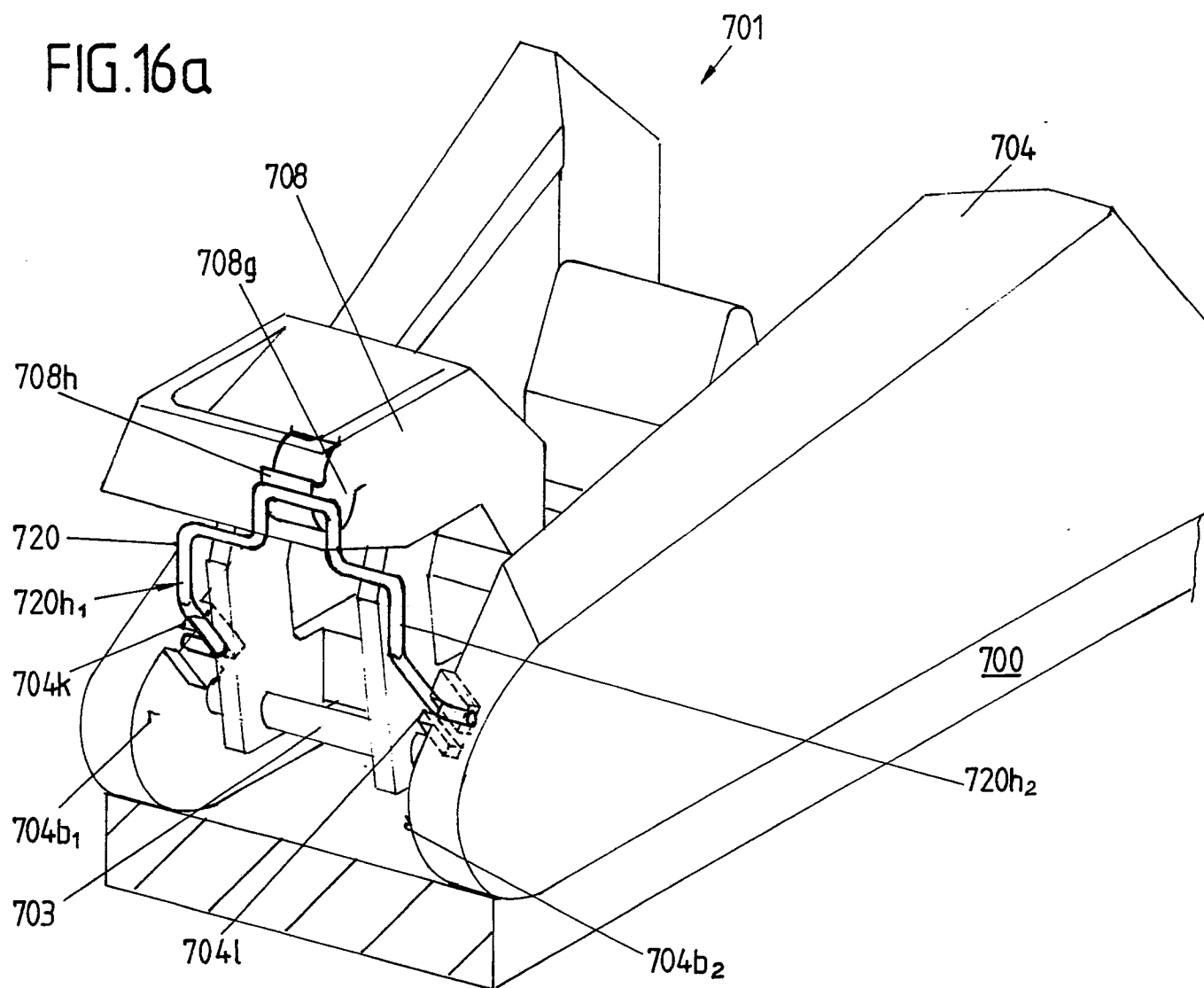


FIG.16b

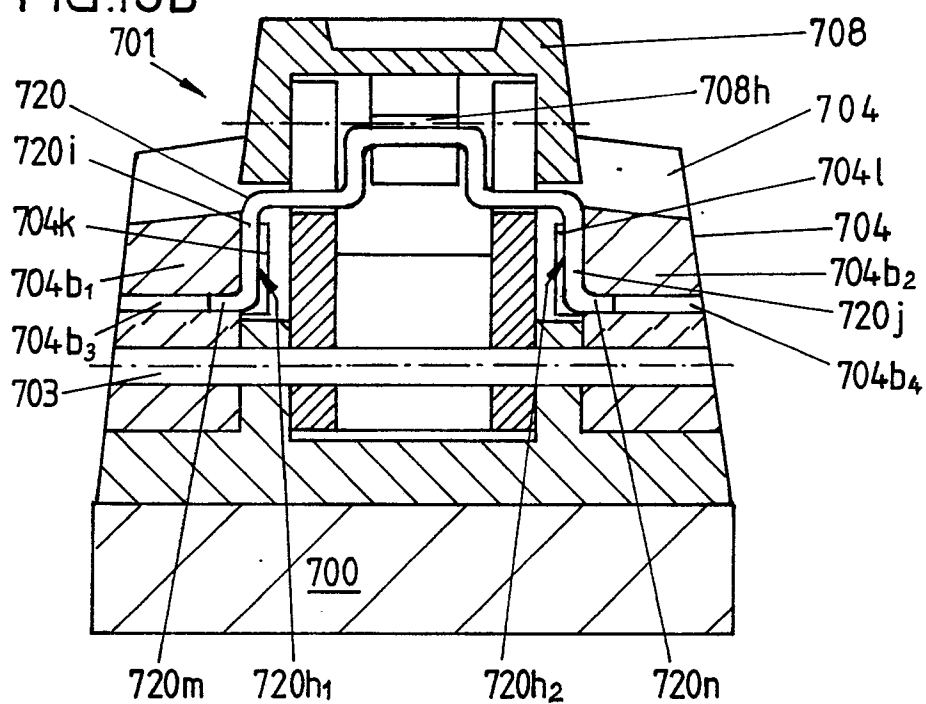


FIG.19

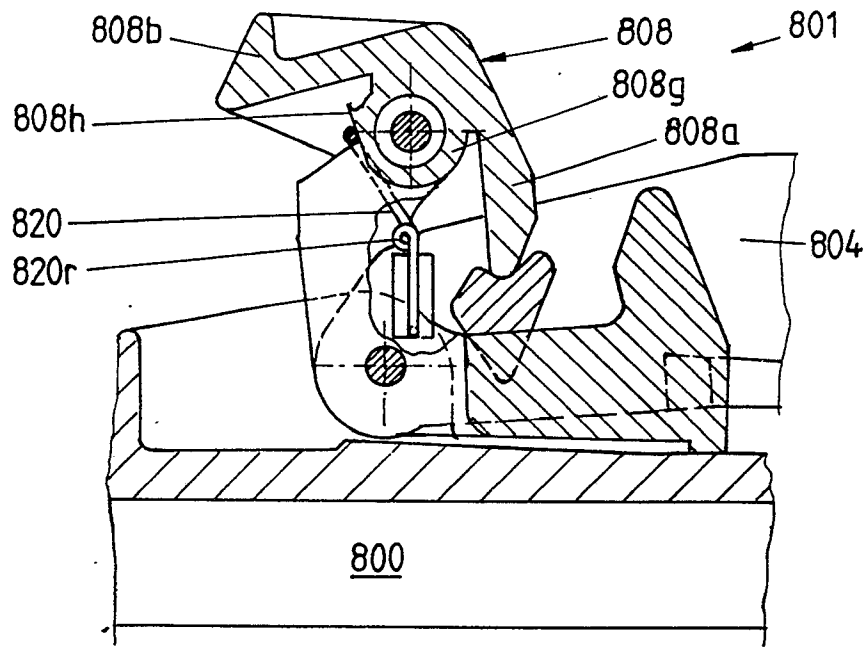


FIG.20

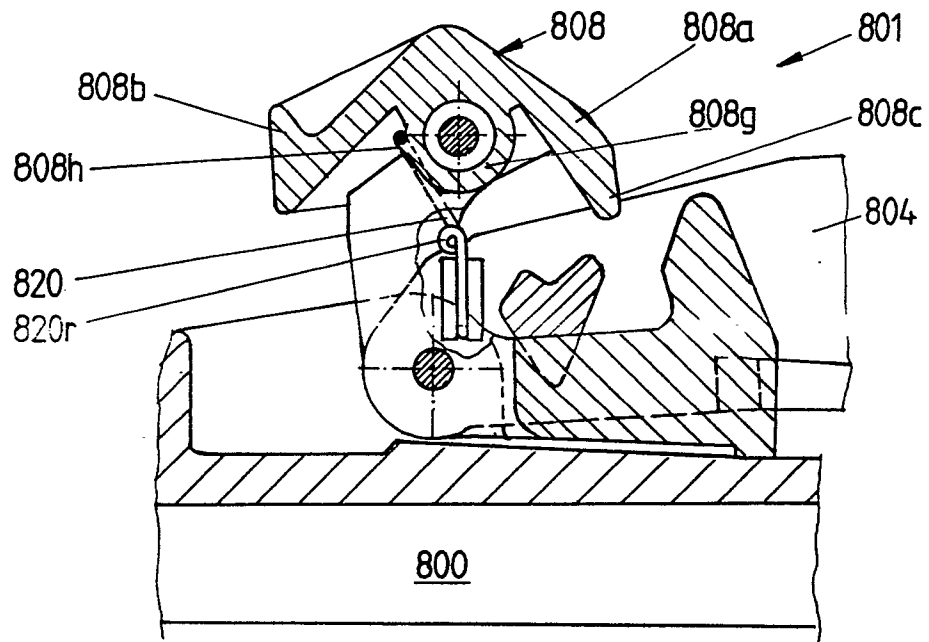


FIG.21

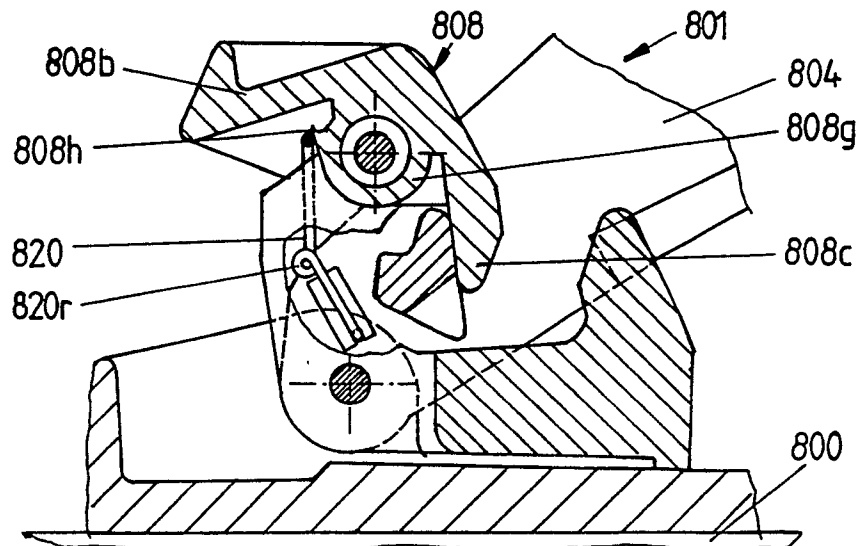


FIG. 22

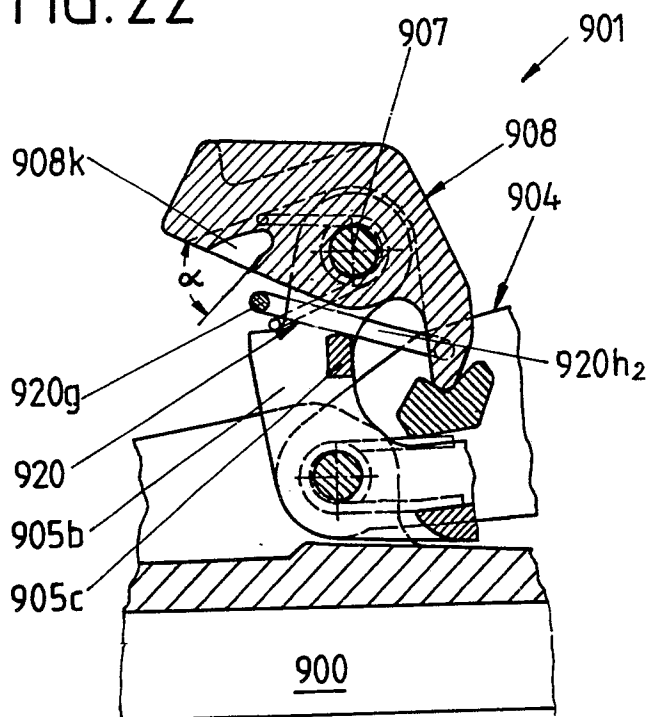


FIG. 22a

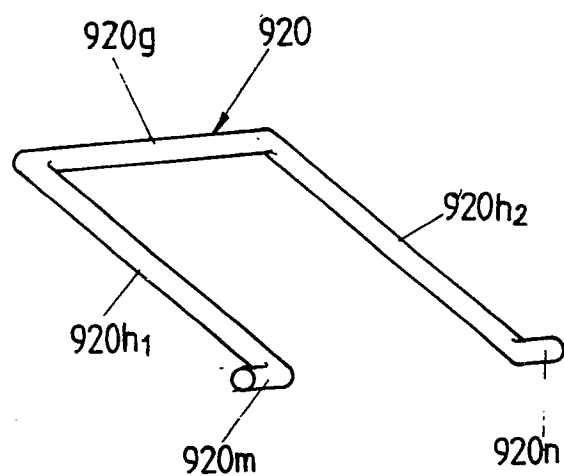


FIG. 23

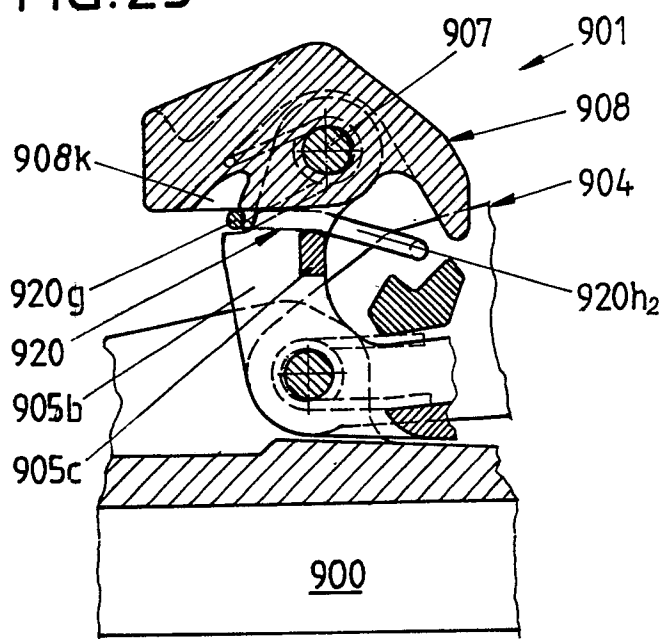


FIG. 24

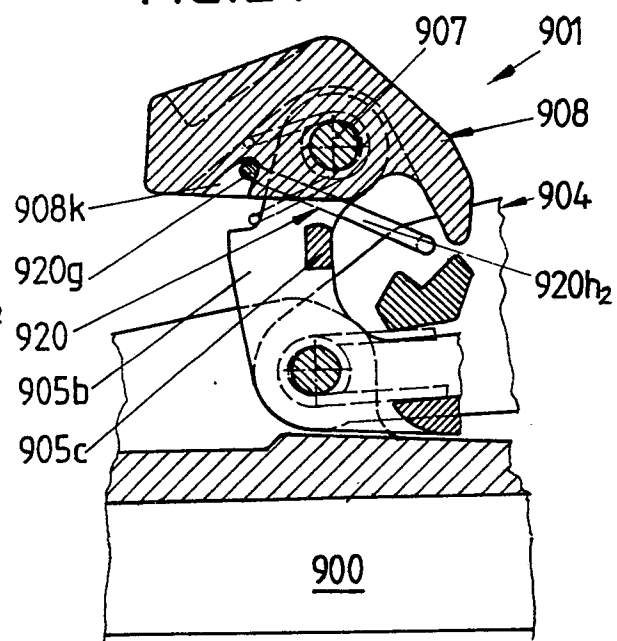


FIG. 25

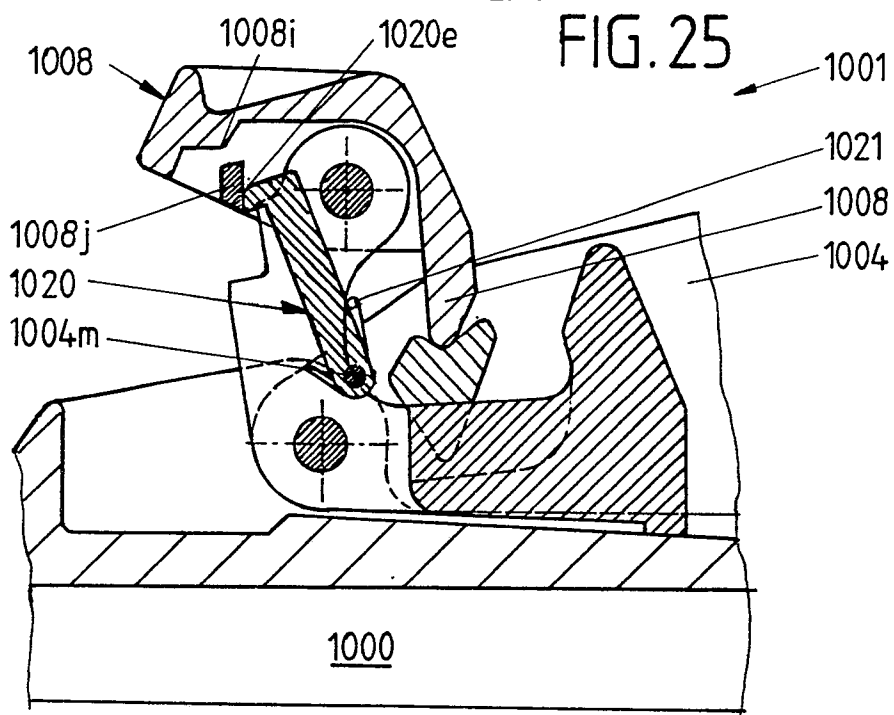


FIG. 26

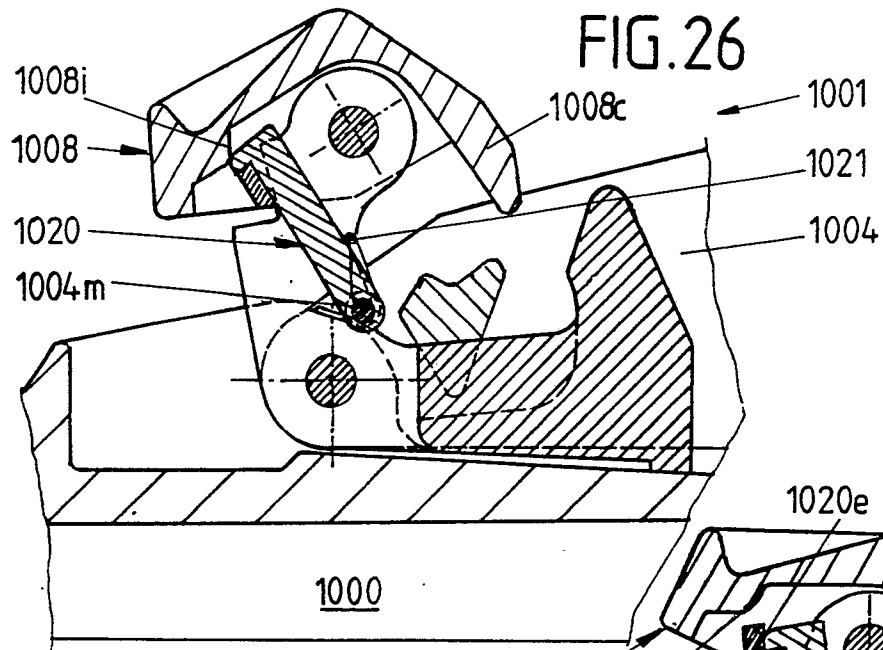


FIG. 27

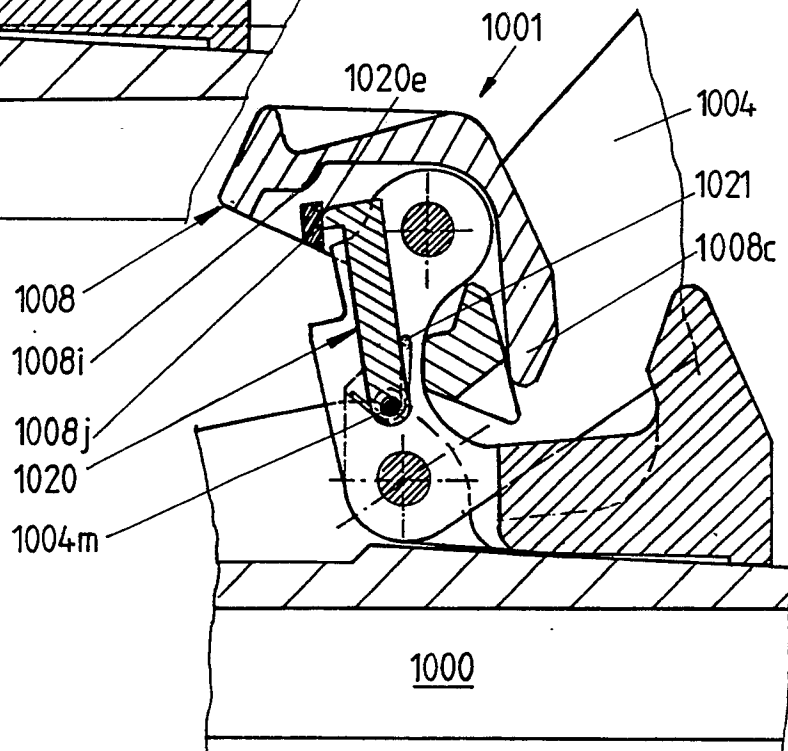


FIG.28

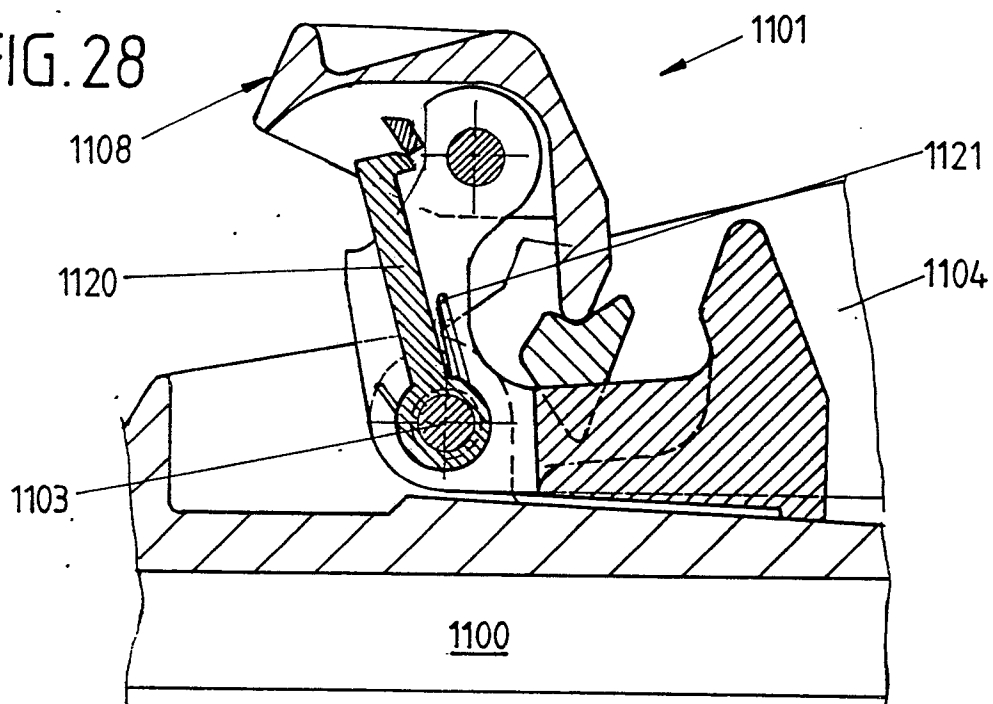


FIG.29

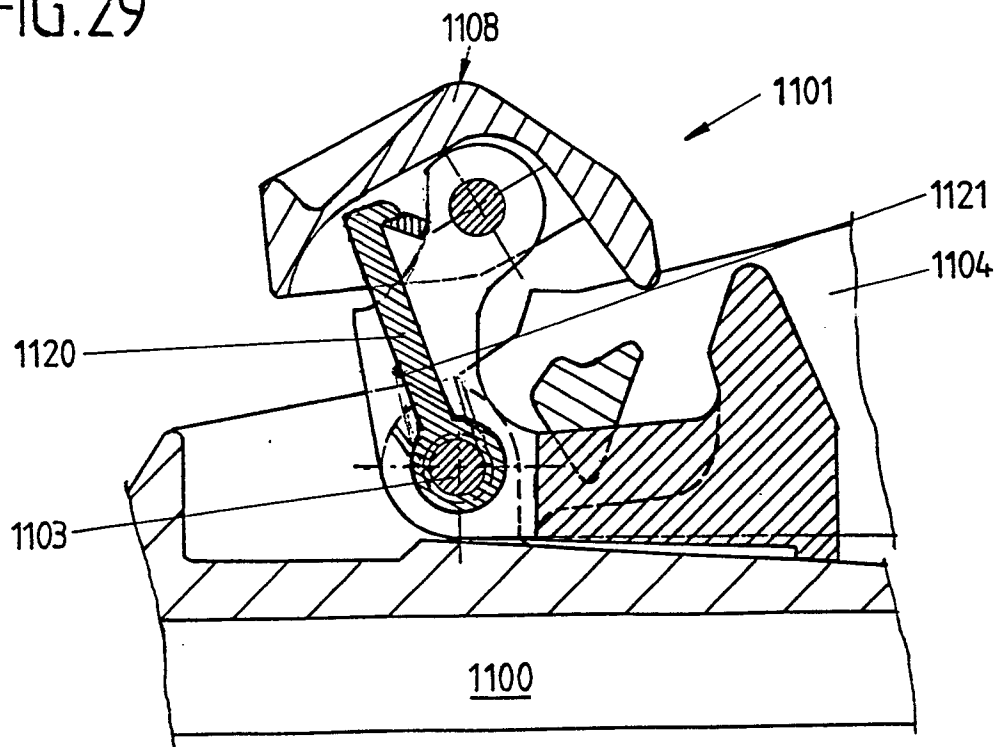


FIG.30

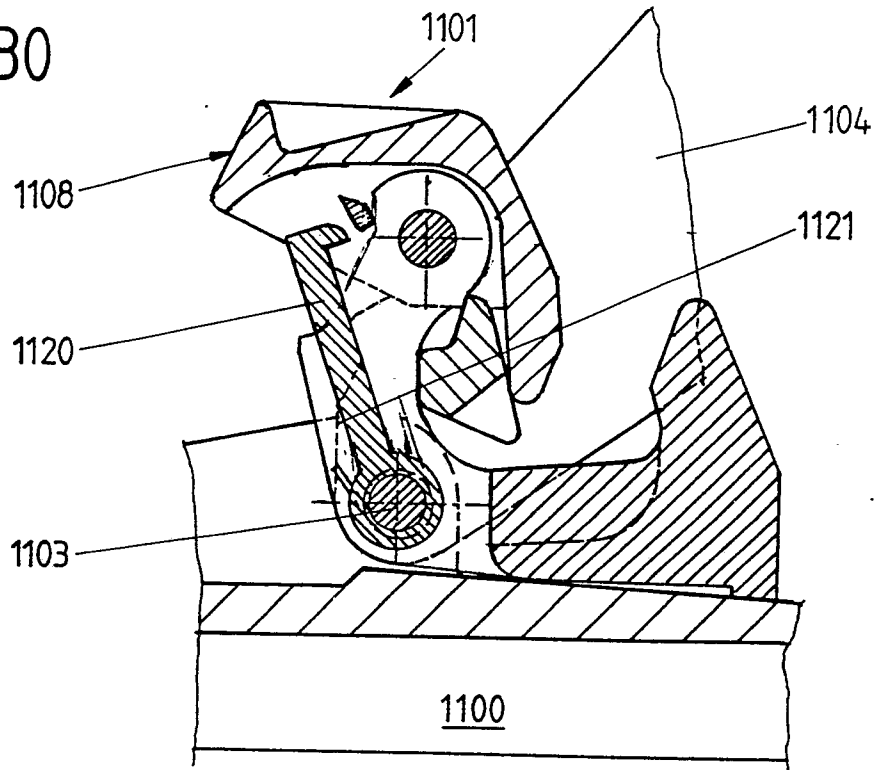


FIG.31

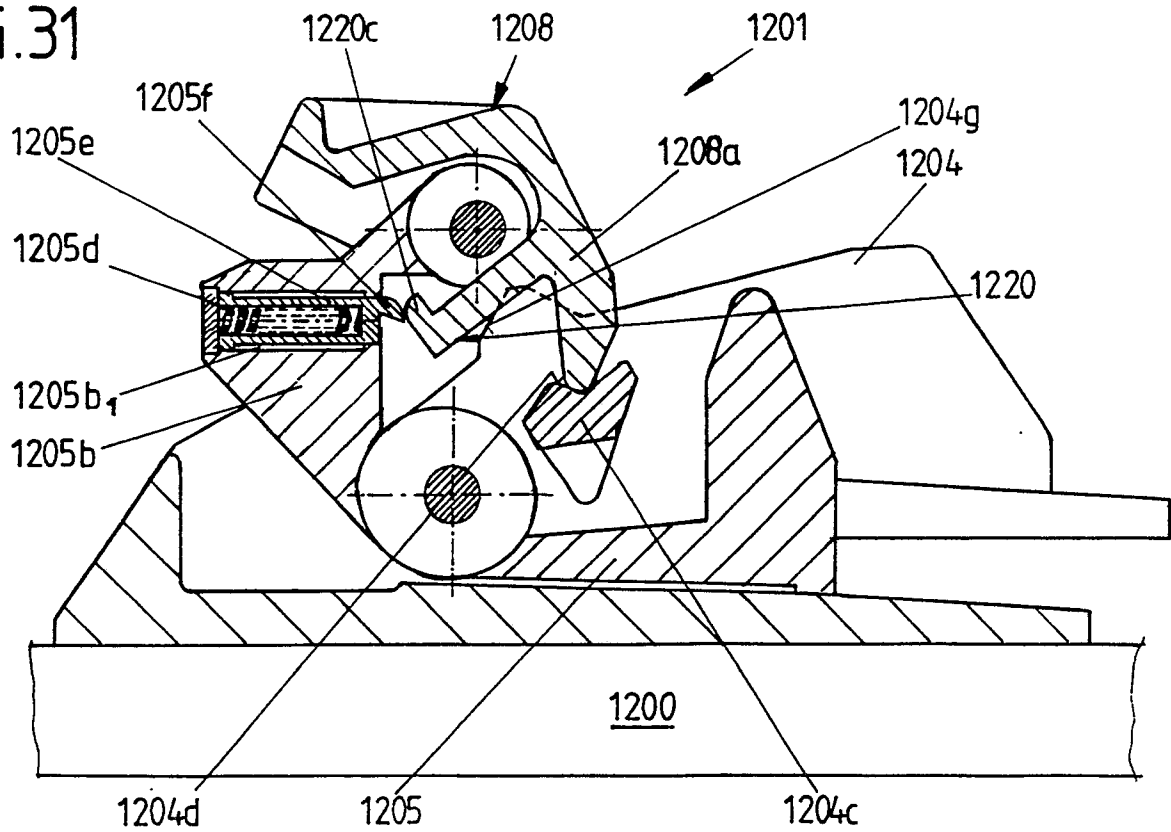


FIG.32

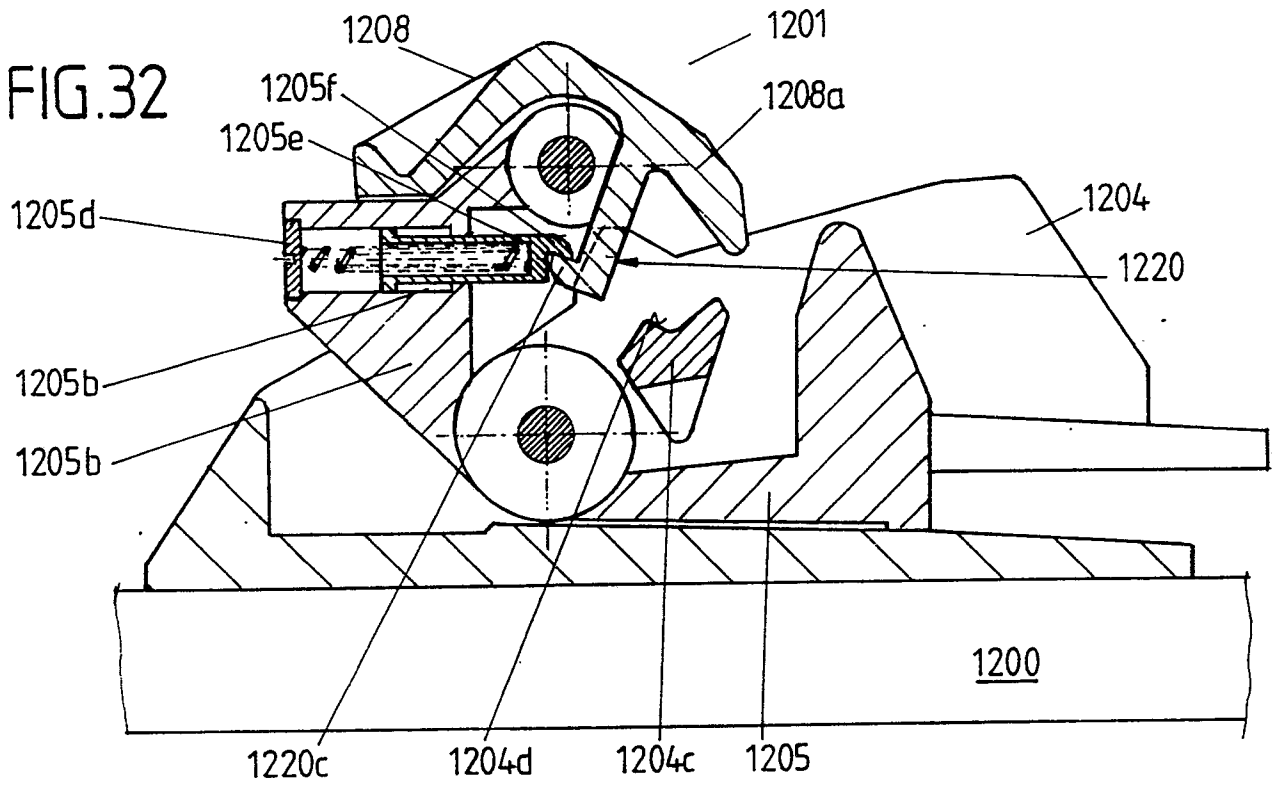


FIG.33

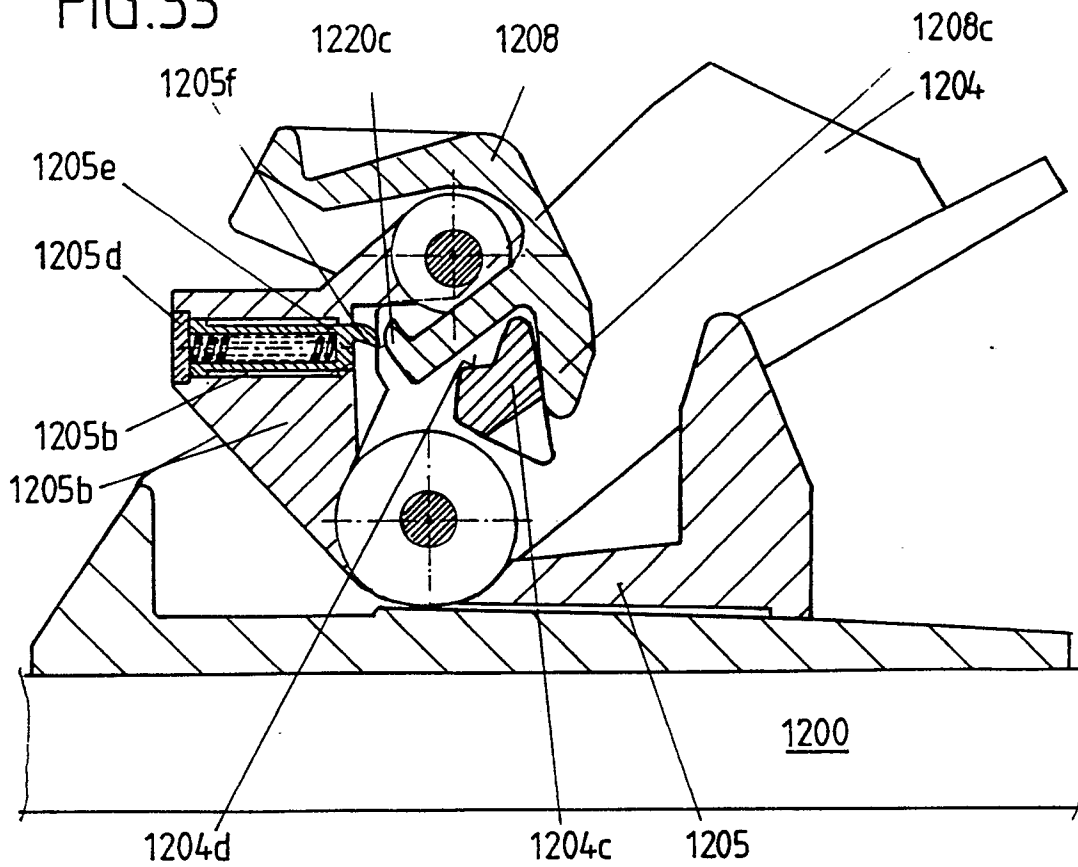


FIG.34

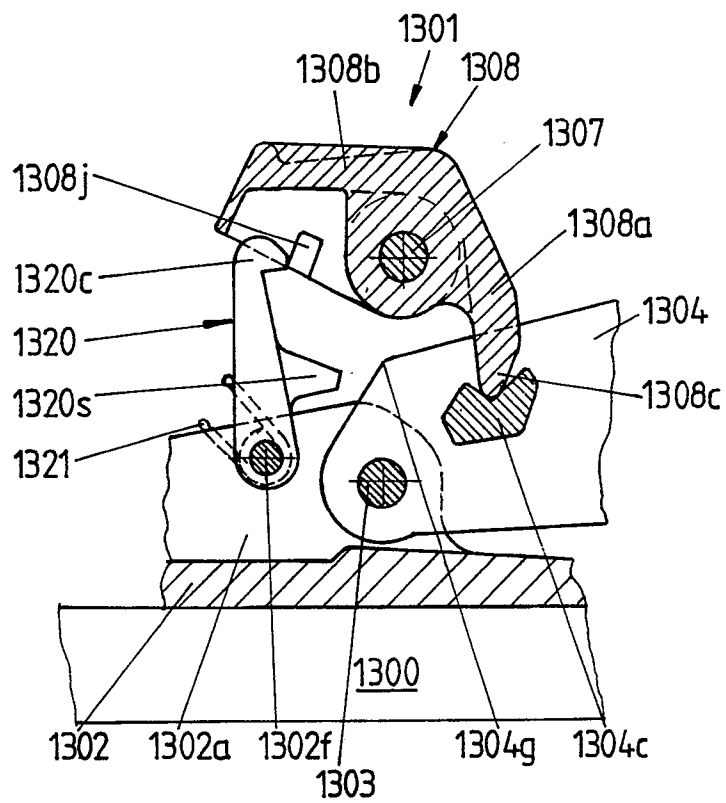


FIG.35

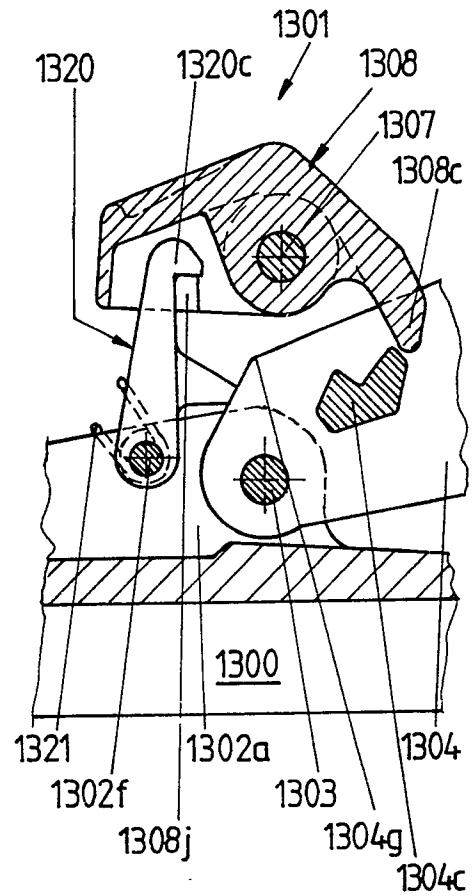


FIG.36

