



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 306 666
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88111375.7

(51) Int. Cl.4: A63H 19/18

(22) Anmeldetag: 15.07.88

(30) Priorität: 25.08.87 DE 3728240

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.03.89 Patentblatt 89/11

(24) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: GEBR. FLEISCHMANN
Kirchenweg 13
D-8500 Nürnberg 90(DE)

(72) Erfinder: Diller, Hans
Eichenstrasse 41
D-8501 Heroldsberg(DE)

(74) Vertreter: Czowalla . Matschkur Patentanwälte
Dr.-Kurt-Schumacher-Strasse 23 Postfach
9109
D-8500 Nürnberg 11(DE)

(54) Klauenkupplung für Spiel- und Modellbahnen.

(57) Klauenkupplung für Spiel- und Modellbahnen mit Voreinkupplungen, mit einer in einem starren Haken des jeweiligen Gegen-Lagerteils von der Seite einhakbaren, in einer horizontalen Ebene schwenkbaren Klaue (7), mit einem in einer Bohrung gelagerten Lagerzapfen (8), die durch einen an einem nach unten überstehenden Entkupplungsbolzen (20) angreifenden Kupplungsheber eines Entkupplungsgleises gegen die Schwerkraft nach oben aus ihrer Kupplungsstellung in eine Entkupplungsstellung aushebbar ist, wobei die Ausbildung 10 so getroffen ist, einen in den starren Haken (2) einhakbaren äußeren Arm (7a) und einen um ca. 90° dazu abgewinkelten inneren Arm (7b) aufweist, daß die Lagerbohrung und der Lagerzapfen jeweils am äußeren Rand des Lagerteils bzw. der Klaue angeordnet sind, daß das Lagerteil einen Anlaufdorn (24) für den inneren Arm der Klaue des jeweiligen Gegen-Kupplungsteils aufweist, daß die Lagerausbildung so getroffen ist, daß beim Anheben die Klaue über eine Zwangsführung nach innen geschwenkt und auf dem Gegen-Lager teil abgelegt wird, und daß der Anlaufdorn so bemessen ist, daß er sowohl ein Aufschwenken der jeweiligen Gegenklaue nach außen in eine Entkupplungsstellung verhindert, als auch im Schiebetrrieb eine einwärts abgelegte Klaue an einer Verschwenkung nach außen gehindert ist, wobei die Lagerbohrung (8a) für den Lagerzapfen - zur Vermeidung eines Sich-Verkeilens beim Hochsteigen - wenig-

stens einseitig nach unten konisch erweitert ist.

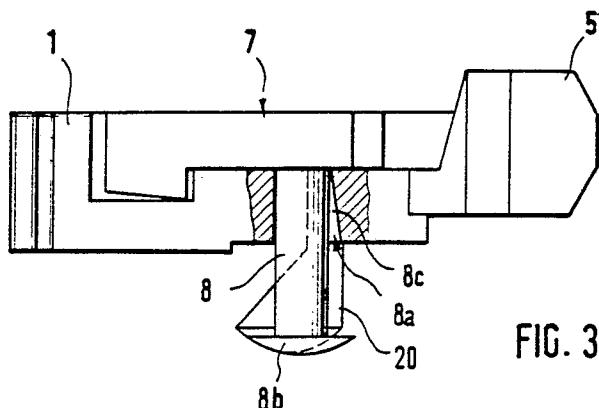


FIG. 3

A1
666 666 EP 0 306

Klauenkupplung für Spiel- und Modellbahnen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Klauenkupplung für elektrische Spiel- und Modellbahnen mit Vorentkopplung, mit einer in einem starren Haken des jeweiligen Gegenlagerteils von der Seite einhakbaren, in einer horizontalen Ebene schwenkbaren Klaue, mit einem in einer Bohrung gelagerten Lagerzapfen, die durch einen an einem nach unten überstehenden Entkopplungsbolzen angreifenden Kupplungsheber eines Entkopplungsgleises gegen die Schwerkraft nach oben aus ihrer Kupplungsstellung in eine Entkopplungsstellung aushebbar ist, wobei die Ausbildung so betroffen ist, daß die Klaue einen in den starren Haken einhakbaren äußeren Arm und einen um ca. 90° dazu abgewinkelten inneren Arm aufweist, daß die Lagerung und der Lagerzapfen jeweils am äußeren Rand des Lagerteils bzw. der Klaue angeordnet sind, daß das Lagerteil einen Anlaufdorn für den inneren Arm der Klaue des jeweiligen Gegen-Kupplungssteils aufweist, daß die Lagerausbildung so betroffen ist, daß beim Anheben die Klaue über eine Zwangsführung nach innen geschwenkt und auf dem Gegenlagerteil abgelegt, und daß der Anlaufdorn so bemessen ist, daß er sowohl ein Aufschwenken der jeweiligen Gegenklaue nach außen in eine Entkopplungsstellung als auch im Schiebebetrieb eine einwärts abgelegte Klaue an einer Verschwenkung nach außen gehindert ist.

Eine derartige, in der älteren Patentanmeldung P 36 01 951.8 beschriebene Klauenkupplung vermeidet die Schwierigkeiten der früheren sogenannten Fox-Kupplung (DE-OS 20 41 361), bei der die Klaue noch durch eine Schwenk-Rückstellfeder in die Kupplungsstellung verspannt sein mußte, und wobei gerade die Herstellung und Montage der äußerst kleinen Bauteile, vor allem der Wendelfeder erhebliche Schwierigkeiten bereitet hatte. Durch die besondere ohne Rückstellfeder auskommende Kupplungsausgestaltung der vorstehend genannten älteren Anmeldung unter Verwendung eines Anlaufdorns lassen sich Klauenkupplungen auch für die kleinsten Baugrößen elektrischer Spiel- und Modellbahnen so fertigen, daß sowohl von der Herstellung der Einzelteile her, als auch der Montage keine größeren Probleme mehr auftreten.

Wegen des äußerst geringen Gewichts der kleinen Kupplungsbauteile, insbesondere der anzuhebenden Klaue, die ja ausschließlich aufgrund der Schwerkraft wieder aus der angehobenen Stellung wieder nach unten zurückfallen muß, können aber unter ungünstigen Bedingungen, vor allen Dingen bei extremen Rüttelbetrieb, gegebenenfalls Schwierigkeiten auftreten, indem die Klaue nicht rasch und vollständig genug aus einer angehobenen Stellung

wieder herunterfällt, indem sich der Lagerbolzen in der zugehörigen Bohrung durch Schrägstellung verkeilt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Klauenkupplung der eingangs genannten Art so auszustalten, daß ohne nennenswert erhöhten Fertigungsoder Montageaufwand auch unter ungünstigsten Bedingungen kein Aufrütteln bzw. Hängenbleiben der Klaue mehr stattfinden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Lagerung für den Lagerzapfen - zur Vermeidung eines Sich-Verkeilens beim Hochsteigen - wenigstens einseitig nach unten konisch erweitert ist.

Durch diese Erweiterung der Lagerbohrung nach unten ist ein Verklemmen des Lagerzapfens in der Lagerbohrung bei einer nur geringfügigen Neigung gegenüber der Vertikalachse, wie es bisher der Fall war, ausgeschlossen, wobei ein solches Verklemmen wegen der unvermeidlichen Fertigungstoleranzen gerade der winzigen Teile solcher Kupplungen für Spur N auch bei normaler vertikaler Anhebung nie ganz ausgeschlossen werden konnte.

Während durch die erfindungsgemäße Erweiterung der Lagerbohrung nach unten die Gefahr gebannt ist, daß die Klaue, wenn sie gewollt oder ungewollt angehoben worden ist, nicht mehr nach unten zurückfällt, läßt sich in Weiterbildung der Erfindung die durch die Kleinheit und Leichtigkeit der Bauteile bedingte Gefahr eines Aufrüttelns, d.h. eines ungewollten Anhebens der Klaue sehr einfach dadurch begegnen, daß die starren Haken und die Klauen mit aufeinanderliegenden Schrägländern versehen sind. Die aneinanderliegenden Flächen von Haken und Klauen sind also so ausgebildet, daß bei den starren Haken die geneigte Anlagefläche für die Klaue nach unten weist und die entsprechende Fläche an der Klaue nach oben.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine vergrößerte Draufsicht auf zwei Kupplungsköpfe während des Einkuppelvorgangs beim Zusammenfahren der Fahrzeuge,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Aufsicht in der Kupplungsstellung,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 2 und

Fig. 5 einen Teilschnitt längs der Linie V-V in Fig. 2.

Jeder Kupplungskopf umfaßt ein Lagerteil 1 mit einem starren, nach außen weisenden Haken 2 am vorderen Ende und einem Steckverbindungsabschnitt 5 zum Einsticken in genormte Aufnahmeschächte, z. B. gemäß der europäischen Modellbahnnorm NEM 362. Am Lagerteil 1 ist eine Klaue 7, die mit ihrem außen im Abwinkelungsbereich zwischen dem Hakenabschnitt 7a und dem inneren Arm 7b angeordneten Lagerzapfen 8 in einer Bohrung des Lagerteils 1 eingreift, angeordnet, die einen Hakenkopf 10 umfaßt.

Die Lagerbohrung 8a für den am unteren Ende mit einem verbreiterten Kopf 8b zur Verhinderung eines Herausfallens aus der Lagerbohrung versehenen Lagerzapfen 8 ist, wie man insbesondere aus Fig. 3 erkennen kann, mit einer rückseitigen quasi konischen Erweiterung 8c versehen, die ein Sich-verkeilen des Lagerzapfens 8 in der Lagerbohrung 8a im hochgehobenen Zustand verhindert. Dadurch kann die Klaue 7 nicht ungewollt in der angehobenen Stellung stehenbleiben, sondern fällt, wenn sie sich, was weiter unten noch näher beschrieben werden soll, bei einer Vorentkupplung in verschwenkter Stellung abgelegt ist - in jedem Fall sicher wieder nach unten in die Kupplungsstellung.

Am inneren Schenkel 7b der Klaue 7 ist ein Schwenkbolzen 20 angeformt, welcher am unteren Ende mit einer Anlaufschraäge 21 bildenden Verdickung 22 versehen ist. Dieser Schwenkbolzen durchsetzt eine Ausnehmung 23 des Lagerteils. Die Anlaufschraäge 21 ist so ausgebildet, daß beim Anheben der Klaue 7 über ein Entkupplungsgleis, wobei im Gegensatz zu vorbekannten Fox-Kupplungen nicht der Lagerzapfen, sondern dieser Schwenkbolzen 20 den Entkupplungsbolzen bildet, die Anlaufschraäge 21 in Verbindung mit den Kan ten der Ausnehmung 23 eine zwangsläufige Verschwenkung der Klaue 7 nach innen bewirkt. Nach dem Überfahren des Kupplungsgleises fällt die Klaue in dieser nach innen geschwenkten Stellung nach unten und liegt auf dem jeweiligen Gegen-Lagerteil 1 auf, so daß ein erneutes Wiedereinkuppeln erst nach einem Abziehen der Wagen voneinander möglich ist, damit die Klaue 7 wieder in die normale untere Stellung herunterfallen kann. Als vertikale Rückstellkraft dient dabei allein die Schwerkraft. Beim vorentkuppelten Schieben muß der Anlaufdorn 24 auf den Ansatz 7b drücken, so daß die ganz Klaue nach innen gedrückt wird und somit die Hakenenden 10 auch auf den Haken 2 der Gegenkupplung liegenbleiben. Dies läßt sich beispielsweise dadurch erreichen, daß man die Anlaufdorne 24 gegenüber der Oberfläche 25 der Kupplungsteile erhöht ausgebildet, daß in der Schiebestellung, in der die Kupplungsteile jamehr zusammengeschoben sind, die Anlaufdorne auch

noch in der angehobenen Ebene des Teils 7b der Klaue liegen. Bei einer etwaigen Schwenkbewegung der Klaue nach außen würde ja dann das Teil 7b sofort an den hochgezogenen Anlaufdorn 24 anstoßen und somit ein Nach-außen-Schwenken verhindern. Dabei kommt es nicht allein auf die Höhe der Anlaufdorne an, die ja auch noch in der angehobenen Stellung der Klauen vorhanden und wirksam sein müssen, sondern auch auf die Länge, d. h. das Maß, um welches die Kupplungen zusammengedrückt werden können. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wäre dies der Weg a in Fig. 4. Um diesen Weg zu vergrößern, könnte beispielsweise das lagerteil im Bereich 26 mit einer Aussparung versehen sein, so daß die Kupplungsteile sich noch näher aneinander hinbewegen können und somit noch weniger Möglichkeiten zur Aufschwenkbewegung der Klaue gegeben sind.

Für die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Klauenkupplung sind auch die Anlaufschrägen 27 an den Hakenköpfen 10 und die Gegenanlaufschrägen 28 an den starren Haken notwendig. Sie stellen nämlich sicher, daß die Hakenköpfe 10 beim Einkupplungsvorgang sicher über die Haken 2 hinweggeführt werden, selbst wenn sie zunächst etwas nach innen eingeschwenkt sein sollten. Erst wenn sie so weit aufgeschwenkt sind und die Hakenköpfe unmittelbar hinter die Haken 2 gelangt sind, dürfen die Anlaufdorne 24 zur Wirkung kommen.

Die Anlaufdorne 24 sollen schließlich auch noch so angeordnet sein, daß sie seitlich einander eng benachbart die Kupplung gegen Scherbewegungen sichern. Derartige seitliche Verschiebungen der Kupplungen gegeneinander müßten nämlich sonst von den Hakenköpfen 10 der Klauen abgefangen werden, die dabei ausbrechen könnten.

Beim Zusammenfahren zweier Kupplungsköpfe (vgl. insbesondere die Fig. 1 und 2) stößt der innere Arm 7b jeder Klaue an einem Anlaufdorn 24 des jeweiligen Gegen-Lagerteils an, der in seiner Länge so bemessen ist, daß er ein selbsttätigiges (beispielsweise durch Erschütterungen hervorgerufenes) Wiederaufschwenken der Klauen 7 in die Entkupplungsstellung nach außen verhindert. Ein Entkuppeln ist somit nur durch das Anheben der Klauen 7 gegenüber den Haken 2 möglich. Dabei kann die Ausbildung so getroffen sein, daß die Anlaufdorne 24 eine geringe axiale federnde Verdrückbarkeit aufweisen, was beispielsweise durch die angedeutete Spitze erreicht werden kann, so daß der Anlaufdorn stets federnd am inneren Arm 7b der Gegen-Klaue 7 anliegt und somit ein "Aufschütteln" der Kupplung bei rüttelnder Fahrt außerordentlich erschwert ist.

Eine noch weitere Absicherung gegen ein "Aufschütteln" der Kupplung ergibt sich durch die besondere Ausbildung der aneinanderanliegenden

Flächen der starren Haken 2 und der Klaue 7. Diese Flächen 29 und 30 sind nämlich so ausgebildet, daß die schräg nach unten weisende Anlagefläche 30 des starren Hakens 2 die nach oben weisende Schrägläche 29 der Klaue 7 übergreift, so daß erst nach einer gewissen Längsverschiebung, oder aber unter Aufbringung einer beim normalen Schütteln nicht vorkommenden Kraft, wie sie über das Entkupplungsgleis aber ohne Probleme erzielt wird, die Klaue und die starren Haken aus Eingriff gelangen können.

5

10

Ansprüche

15

1. Klauenkupplung für Spiel- und Modellbahnen mit Vorentkupplung, mit einer in einem starren Haken des jeweiligen Gegen-Lagerteils von der Seite einhakbaren, in einer horizontalen Ebene schwenkbaren Klaue, mit einem in einer Bohrung gelagerten Lagerzapfen, die durch einen an einem nach unten überstehenden Entkupplungsbolzen angreifenden Kupplungsheber eines Entkupplungsgleises gegen die Schwerkraft nach oben aus ihrer Kupplungsstellung in eine Entkupplungsstellung aushebbar ist, wobei die Ausbildung 10 so getroffen ist, einen in den starren Haken einhakbaren äußeren Arm und einen um ca. 90° dazu abgewinkelten inneren Arm aufweist, daß die Lagerbohrung und der Lagerzapfen jeweils am äußeren Rand des Lagerteils bzw. der Klaue angeordnet sind, daß das Lagerteil einen Anlaufdorn für den inneren Arm der Klaue des jeweiligen Gegen-Kupplungssteils aufweist, daß die Lagerausbildung so getroffen ist, daß beim Anheben die Klaue über eine Zwangsführung nach innen geschwenkt und auf dem Gegen-Lager teil abgelegt wird, und daß der Anlaufdorn so bemessen ist, daß er sowohl ein Aufschwenken der jeweiligen Gegenklaue nach außen in eine Entkupplungsstellung verhindert, als auch im Schiebetrieb eine einwärts abgelegte Klaue an einer Verschwenkung nach außen gehindert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbohrung für den Lagerzapfen - zur Vermeidung eines Sich-Verkeilens beim Hochsteigen - wenigstens einseitig nach unten konisch erweitert ist.

20

25

30

35

40

45

2. Klauenkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die starren Haken (2) und die Klaue (7) mit, ein Hochsteigen der letzteren durch Rüttelstöße verhindernd, aufeinanderliegenden Schräglächen versehen sind.

50

55

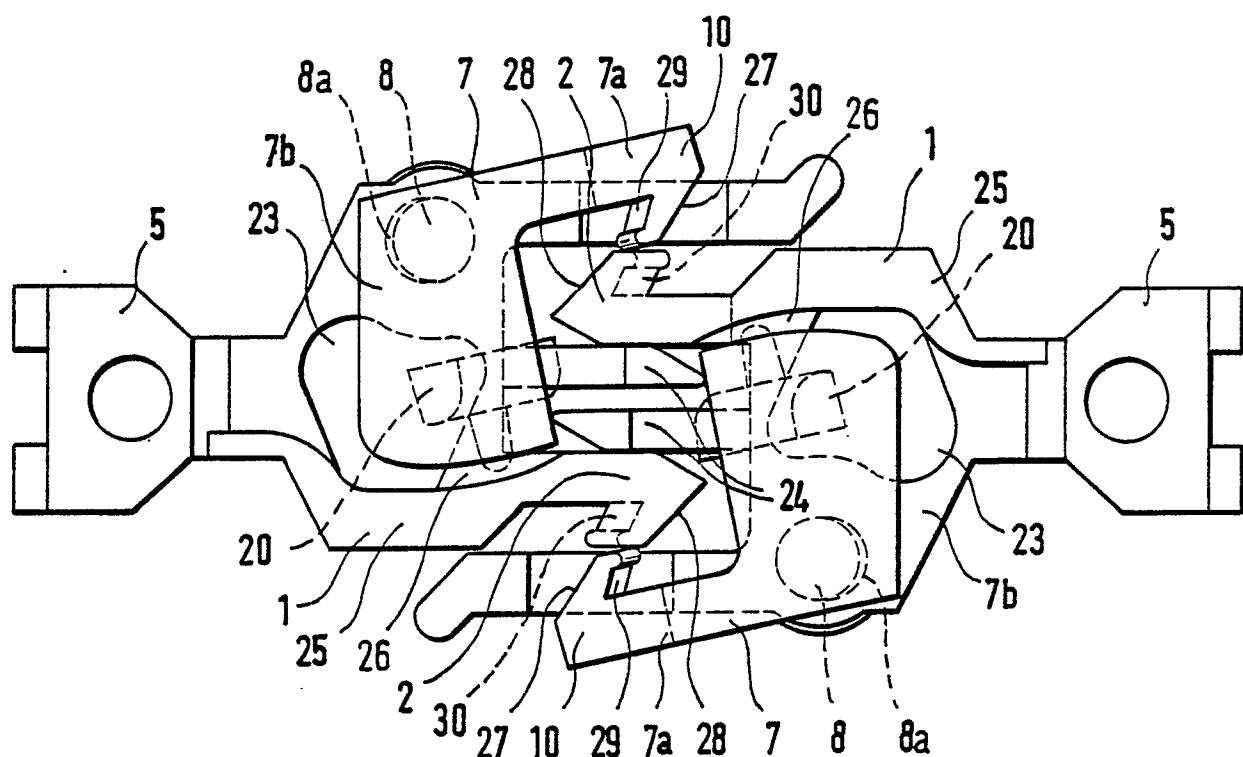


FIG. 1

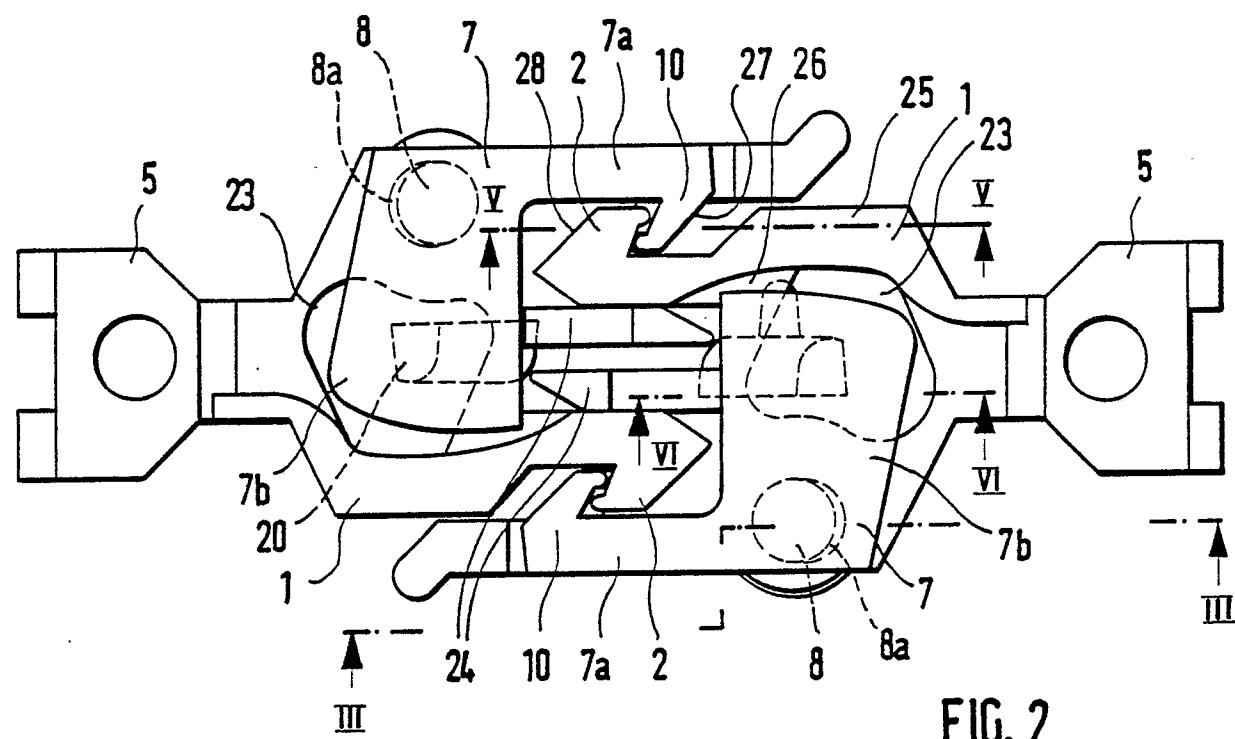


FIG. 2

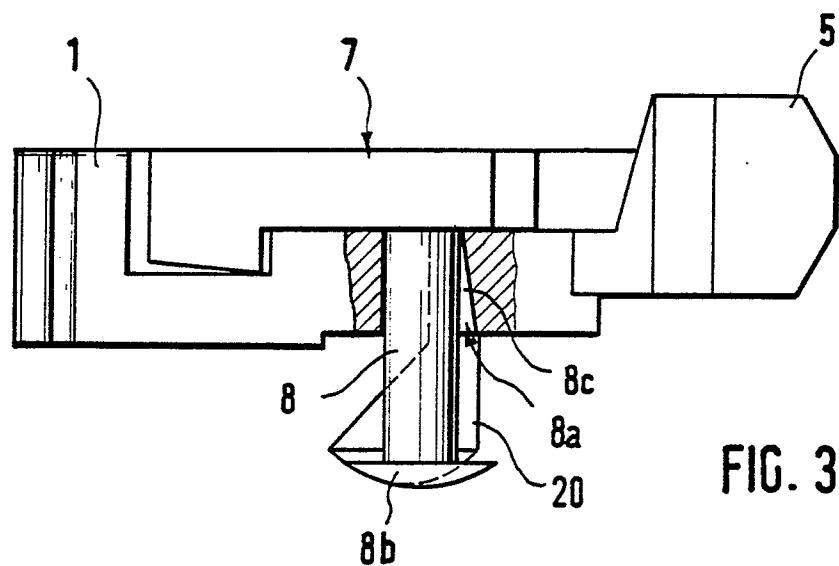


FIG. 3

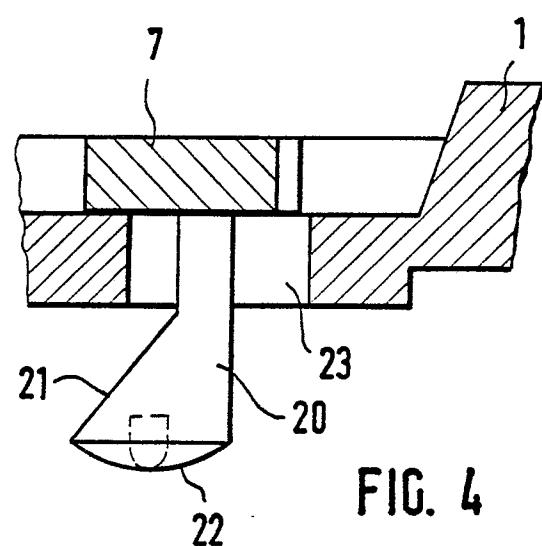


FIG. 4

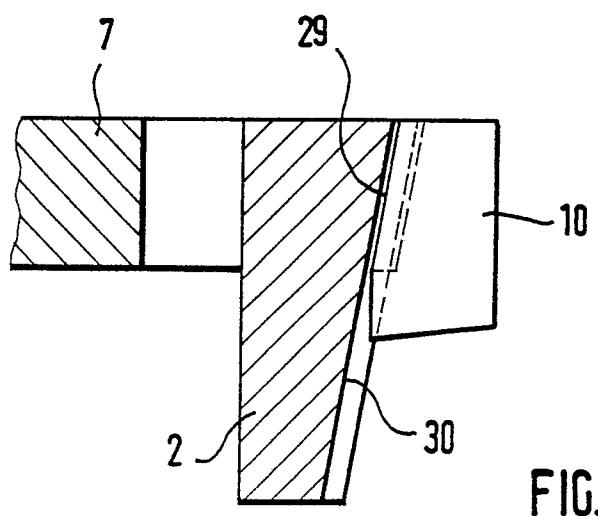


FIG. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,A	EP-A-0 230 897 (FLEISCHMANN) -----		A 63 H 19/18
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 63 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	05-12-1988		VANRUNXT J.M.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		