

(19)



(11)

EP 2 859 925 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.04.2015 Patentblatt 2015/16

(51) Int Cl.:
A63H 19/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14181536.5**

(22) Anmeldetag: **20.08.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **BRAWA**
73630 Remshalden (DE)

(72) Erfinder: **Oettel, Lukas**
08115 Lichtentanne (DE)

(74) Vertreter: **Stippl, Hubert**
Patentanwälte
Freiligrathstrasse 7a
90482 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **10.10.2013 DE 102013111207**

(54) Kupplung für elektrische Spiel- und Modellbahnen

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kupplung, insbesondere Hakenkupplung, für elektrische Spiel- und Modellbahnen mit einem Montagevorsprung (1), welcher zur Montage an einem Fahrzeug in einem fahrzeugseitig vorgesehenen Aufnahmeschacht (4) unterbringbar ist, einem sich an den Montagevorsprung (1) anschließenden, starren Halteelement (2), einem bewegbaren Halteelement (3), welches über eine Drehachse A verschwenkbar gehalten ist, sodass das bewegbare Halteelement (3) durch Verschwenkung desselben um die Drehachse A von einer Kupplungsstellung

in eine Endkupplungsstellung oder umgekehrt bringbar ist.

Zur Lösung der Aufgabe, eine Kupplung mit erhöhter Einsatzflexibilität zur Verfügung zu stellen, ist das bewegbare Halteelement (3) derart ausgestaltet, dass es sich entweder durch den Aufnahmeschacht (4) hindurch erstreckt oder außenseitig, vorzugsweise unterseitig, entlang des des Aufnahmeschacht (4) verläuft und der rückseitige Endbereich (7) des bewegbaren Halteelements (3) das rückseitige Ende des Aufnahmeschachts (4) überragt.

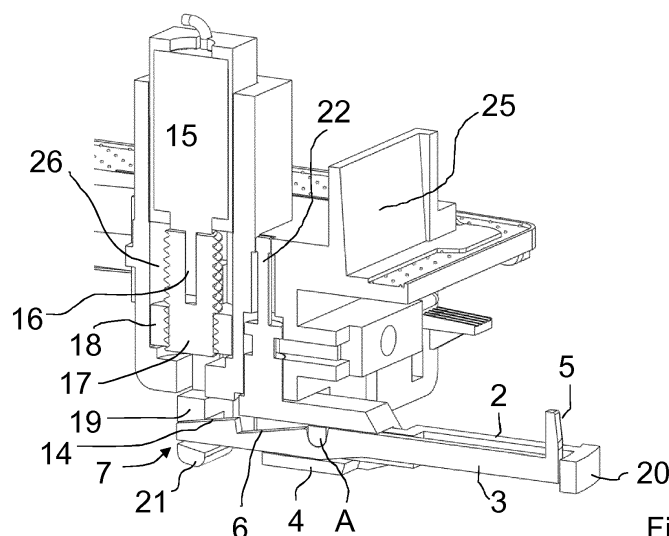


Fig. 2A

EP 2 859 925 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kupplung, insbesondere Hakenkupplung, für elektrische Spiel- und Modellbahnen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung einen elektromotorischen Antrieb für eine entsprechende Kupplung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

Technologischer Hintergrund

[0002] Im Bereich der Kupplungen für elektrische Spiel- und Modelleisenbahnen gibt es eine erhebliche Anzahl von herstellerbedingt unterschiedlichen Konstruktionen. Dies führte in der Vergangenheit dazu, dass Modelleisenbahnfahrzeuge unterschiedlicher Hersteller mangels aufeinander abgestimmter Kupplungen nicht zusammen verwendet werden konnten, auch wenn die Modelleisenbahnfahrzeuge die gleiche Spurgröße besaßen. Um diesen Nachteil zu begegnen, führte man in der Vergangenheit Aufnahmeschächte ein, die an das Modelleisenbahnfahrzeug montiert waren und die Möglichkeit boten, Kupplungsköpfe austauschbar aufzunehmen.

[0003] Für die Aufnahme von austauschbaren Kupplungsköpfen der Nenngröße H0 gibt es z.B. die NEM 362, für die Aufnahme von austauschbaren Kupplungsköpfen der Nenngröße N die NEM 355. Diese Maßnahmen ermöglichen es, Kupplungsköpfe des gewünschten Modelleisenbahnherstellers mit von anderen Herstellern stammenden Modelleisenbahnfahrzeugen zu kombinieren und auf diese Weise Modelleisenbahnfahrzeuge universell einsetzen zu können.

[0004] Modelleisenbahnfahrzeuge können auf verschiedene Art und Weise entkuppelt werden. Zum einen können Modelleisenbahnfahrzeuge manuell entkuppelt werden, was allerdings in Anbetracht der Maßstabsreduzierung mitunter schwierig ist. Des Weiteren gibt es sogenannte Entkupplungsrampen, im Bereich derer Kupplungen betätigt und hierdurch der Entkupplungsvorgang eingeleitet werden kann. In neuerer Zeit sind auch motorisch oder magnetisch betätigbare Kupplungen hinzugekommen, mittels derer es möglich ist, über die Fernsteuerung einen Entkupplungsvorgang ortsunabhängig auszuführen.

Nächstliegender Stand der Technik

[0005] Aus der DE 20 2004 010 913 U1 ist eine Kupplung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Die Kupplung ist dafür vorgesehen, mit ihrem Montagevorsprung an einen Standardaufnahmeschacht verschiedener Modellbahnhersteller angebracht zu werden. Das bewegliche Halteelement, an dessen Vorderseite sich der Haken befindet, verläuft in dessen rückseitigen Bereich unterhalb des fahrzeugseitigen Aufnahmeschachts. Um ein freies Bewegen des Hakens zu gewährleisten, ist eine Hakendruckplatte über ein Scharnier direkt an einer Öse befestigt und mit einem Zugbügel

versehen. An letzterem kann mit Hilfe eines Magneten, Servomotors oder Getriebemotors die Kupplung betätigt werden.

[0006] Aus der DE 39 39 528 C1 ist eine Klauenkupplung für elektrische Spiel- und Modellbahnen bekannt, bei der der Kupplungskopf des Gegenkupplungsteils mit einem Fußteil versehen ist, welches zum Einstecken in genormte Aufnahmeschächte dient. Der Kupplungskopf umfasst ein gabelartiges Fußteil mit überstehenden Enden, die das rückseitige Ende des Aufnahmeschachts rastend umgreifen.

[0007] Schließlich ist aus der AT 501445 A1 ein Modellbahnfahrzeug mit einem Aufnahmeschacht für einen Kupplungskopf bekannt, welcher einen gabelförmigen Montagevorsprung aufweist. Der Aufnahmeschacht ist über einen elastisch nachgiebigen Verbindungssteg aus Kunststoff mit dem Fahrzeugrahmen verbunden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine neuartige Kupplung der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, mit welcher die Einsatzmöglichkeiten auf konstruktiv einfache Art und Weise erweitert werden können.

Lösung der Aufgabe

[0009] Die vorstehende Aufgabe wird beim Gegenstand des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass das bewegbare Halteelement derart ausgestaltet ist, dass es sich durch den Aufnahmeschacht hindurch erstreckt oder außenseitig (z. B. unterhalb des Aufnahmeschachts) entlang des Aufnahmeschachts verläuft und der rückseitige Endbereich des bewegbaren Halteelements das rückseitige Ende des Aufnahmeschachts überragt. Hierdurch ist es möglich, die Kupplung über das bewegliche Halteelement an der Rückseite des Aufnahmeschachts mittels eines vorzugsweise motorischen Antriebs über einen Mitnehmer anzusteuern. Diese Ansteuerung kann vorteilhaft derart erfolgen, dass der Mitnehmer vorzugsweise ohne Montageverbindung am bewegbaren Halteelement angreift, so dass zur Entfernung der Kupplung diese lediglich am Aufnahmeschacht entriegelt und aus Letzterem herausgezogen werden muss. Es ist somit keine zeitaufwändige Demontage z. B. durch Entlöten oder Zerlegen nötig.

[0010] Dadurch, dass sich das bewegbare Halteelement durch den Aufnahmeschacht hindurch erstreckt, kann ein besonderer Miniaturisierungsgrad erreicht werden.

[0011] Alternativ kann zumindest ein Teil des bewegbaren Halteelements auch außerhalb des Aufnahmeschachts sich nach hinten erstrecken und mit seinem Ende das rückseitige Ende des Aufnahmeschachts überragen, beispielsweise dann, wenn das bewegbare Halteelement mit einem zusätzlichen z. B. fingerartigen Vorsprung ausgebildet ist.

[0012] In beiden Fällen ist es möglich, den rückseitigen Endbereich des bewegbaren Halteelements vor dem rückseitigen Ende des Aufnahmeschachts mechanisch, vorzugsweise lose nur über Anschlag d. h. ohne Montageverbindung anzusteuern. Der Aufnahmeschacht steht zudem zur Aufnahme des bewegbaren Halteelements oder zumindest eines Teils desselben zur Verfügung. Mit dem rückseitigen Endbereich des bewegbaren Halteelements wirkt zweckmäßigerweise ein mit dem Antrieb in Wirkverbindung stehender Mitnehmer zusammen. Im dem dem bewegbaren Halteelement zugeordneten Bereich des Mitnehmers befindet sich vorzugsweise ein Maul, in das der rückseitige Endbereich 7 des beweglichen Halteelements 3 lose und vorzugsweise auch querverschieblich eingreift.

[0013] Vorzugsweise befindet sich die Schwenkachse A des bewegbaren Halteelements innerhalb des Aufnahmeschachts. Dies hat den Vorteil, dass ein hoher Miniaturisierungsgrad eingeschalten werden und zur Gewährleistung einer Verschwenkbarkeit eine einfache Konstruktion gewählt werden kann, da der Aufnahmeschacht gleichzeitig dafür sorgt, dass das bewegbare Halteelement in Position bleibt, also nicht herausfallen kann.

[0014] Die Konstruktion hat zudem den Vorteil, dass eine lose Ansteuerung des bewegbaren Halteelements an der Rückseite des Aufnahmeschachts erfolgen kann und zwar beispielsweise durch eine einfache axiale Bewegung eines entsprechenden Betätigungselements. Beispielsweise kann zur Betätigung der Kupplung ein einseitiger oder beidseitiger loser Anschlag eines beispielsweise vertikal betätigbaren Betätigungselements erfolgen. Hierdurch kann die Konstruktion erheblich vereinfacht werden. Zudem erlaubt es diese konstruktive Maßnahme, dass bei horizontaler Verschwenkung der Kupplung z. B. bei einer Kurvenfahrt das bewegbare Halteelement ebenfalls quer zum Anschlag verschwenkt aber nichtsdestotrotz im Anschlag weiterhin gehalten ist. Beispielsweise ist der Anschlag oder der Mitnehmer hierzu jeweils mit einer ebenen Anschlagfläche versehen, entlang welcher sich das Ende des bewegbaren Halteelements im Zustand des Anschlags verschieben kann.

[0015] Zweckmäßigerweise handelt es sich bei dem Aufnahmeschacht um einen sogenannten Normaufnahmeschacht für austauschbare Kupplungsköpfe. Daraus resultiert der Vorteil, dass die Kupplung in einfacher Weise gegen eine andere Kupplung am Modelleisenbahnfahrzeug ausgetauscht werden kann. Hierdurch besitzt das betreffende Modelleisenbahnfahrzeug dann nicht mehr die Möglichkeit einer automatischen Ansteuerung der Kupplung, nichtsdestotrotz kann dennoch eine andere Kupplung zum Einsatz gelangen.

[0016] Der Montagevorsprung der erfindungsgemäßen Kupplung ist zweckmäßigerweise gabelförmig ausgebildet, wobei sich das bewegbare Halteelement zwischen den beiden Gabelvorsprüngen des Montagevorsprungs befindet. Hierdurch wirkt das bewegliche Halteelement nicht störend. Ferner ist es vor äußerlichen Ein-

flüssen geschützt.

[0017] Zweckmäßigerweise besitzt der Montagevorsprung Rastvorsprünge, die an der Rückseite des Aufnahmeschachts angreifen, wodurch der Montagevorsprung in den Aufnahmeschacht einführbar ist, in der vorgesehenen Position einschnappt und damit eine Lagefixierung erzielt wird.

[0018] In vorteilhafter Weise besitzt das bewegbare Halteelement mindestens eine Aussparung. Diese dient dazu, eine ausreichende Beweglichkeit des bewegbaren Halteelements im eingebauten Zustand zu gewährleisten.

[0019] Es ist zweckmäßig, wenn sich eine Aussparung zwischen der Drehachse A und den rückseitigen Endbereich des bewegbaren Halteelements befindet. Hierdurch kann bei den beengten Platzverhältnissen eine Vergrößerung des Schwenkbereichs des Hakens erzielt werden.

[0020] Zweckmäßig ist es, wenn sich die Aussparung oder zumindest ein Teil davon vor der Drehachse A aber innerhalb des Aufnahmeschachts befindet. Hierdurch können die Abmessungen der Kupplung reduziert werden.

[0021] In vorteilhafter Weise kann die Drehachse A durch miteinander in Kontakt stehende Ausnehmungen oder Vorsprünge gewährleistet sein.

[0022] Beispielsweise wird die Drehachse A am bewegbarem bzw. starrem Halteelement durch einen Vorsprung am starren Halteelement sowie einer korrespondierenden Ausnehmung am bewegbaren Halteelement oder umgekehrt gebildet.

[0023] Zweckmäßigerweise ist die offene Seite der Ausnehmung zur Ober- oder Unterseite der Kupplung gerichtet. Nichtsdestotrotz erfolgt ein Zusammenhalt der Konstruktion durch den Aufnahmeschacht.

[0024] Alternativ kann auch eine Klammer vorgesehen sein, die das starre sowie bewegbare Halteelement zusammenhalten.

[0025] Alternativ können das bewegbare sowie starre Halteelement auch über einen Bolzen vorher fixiert sein.

[0026] Weiterhin kann das bewegbare Halteelement, an dessen, dem Aufnahmeschacht abgewandten Endbereich, einen Haken, vorzugsweise einen nach obenstehenden Haken, aufweisen.

[0027] Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren einen elektromotorischen Antrieb für eine Kupplung, vorzugsweise gemäß einer Kupplung gemäß einem der Ansprüche 1-12. Der Antrieb umfasst einen elektrischen Antriebsmotor mit Antriebswelle sowie eine Gewindeschnecke, die mit der Antriebswelle verbunden ist. Ferner ist eine beweglich gelagerte Gewindehülse vorgesehen, die die Gewindeschnecke aufnimmt und mit einem Mitnehmer zur Betätigung eines bewegbaren Halteelements einer Kupplung verbunden ist. Hierdurch ist es möglich, die durch den elektrischen Antriebsmotor erzeugte Bewegung in einfacher Weise in eine Translationsbewegung unter beengten Raumverhältnissen zu übertragen.

[0028] Vorzugsweise ist der Mitnehmer in Längsrich-

tung der Achse der Antriebswelle des elektrischen Antriebsmotors hin- und her bewegbar.

[0029] Alternativ kann der Mitnehmer aber auch in einer Richtung schräg oder quer zur Achse der Antriebswelle des elektrischen Antriebsmotors hin- und her bewegbar sein. In beiden Fällen handelt es sich um eine einfache konstruktive Ausführung.

[0030] Zweckmäßigerweise kommt als elektrischer Antriebsmotor ein sogenannter Mikromotor bzw. Mikro-Servomotor zum Einsatz. Mikromotore werden in hoher Stückzahl als Standardteile hergestellt und vertrieben.

[0031] Vorzugsweise ist der Mitnehmer mit einem Maul versehen, mittels dem das bewegliche Halteelement im Bereich seines rückseitigen Endbereichs erfasst ist und in beide Richtungen bewegt werden kann.

[0032] Zweckmäßigerweise ist der Mitnehmer gelenkig gelagert. Hierdurch kann die Anordnung bestehend aus einem elektrischen Antriebsmotor, einer Gewindeschnecke sowie einer Gewindehülse waagrecht positioniert im Modellfahrzeug untergebracht sein.

Beschreibung der Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen

[0033] Zweckmäßige Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung werden anhand von den nachstehenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine zweckmäßige Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Kupplung mit einem innerhalb des Aufnahmeschachts angeordneten bewegbaren Halteelements in Draufsicht (Fig. 1A), in einer Schnittdarstellung entlang der Ebene A-A in Fig. 1A (Fig. 1B) sowie in perspektivischer Ansicht (Fig. 1 C);

Fig. 2 einen elektromotorischen Antrieb für eine Kupplung der in Fig. 1 beschriebenen Ausgestaltung zum einen im Kuppelzustand (Fig. 2A) sowie zum anderen im entkuppelten Zustand (Fig. 2B) jeweils in perspektivischer Teildarstellung;

Fig. 3 eine weitere Ausgestaltung eines elektromotorischen Antriebs für eine Kupplung gemäß der Ausgestaltung nach Fig. 1 im Kuppelzustand (Fig. 3A) sowie im entkuppelten Zustand (Fig. 3B) jeweils in perspektivischer Teilschnittdarstellung sowie

Fig. 4 eine alternative Ausgestaltung eines elektromotorischen Antriebs für eine Kupplung im Kuppelzustand (Fig. 4A) sowie im entkuppelten Zustand (Fig. 4B) jeweils in perspektivischer Teilschnittdarstellung.

[0034] Fig. 1A zeigt eine zweckmäßige Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Kupplung in Draufsicht. Sie um-

fasst ein starres Halteelement 2, welches einen Vorsprung 1 aufweist, der dazu dient, die Kupplung in einem in Fig. 1A nicht dargestellten Aufnahmeschacht eines Modellfahrzeugs unterzubringen. Hierzu ist der Vorsprung 1 gabelförmig ausgebildet, indem er einen ersten Gabelvorsprung 8 sowie zweiten Gabelvorsprung 9 aufweist, an dessen freien Enden sich jeweils ein Rastvorsprung 10 sowie 11 befindet. Die Kupplung ist damit in der Lage, in einen sogenannten Normaufnahmeschacht untergebracht zu werden. Hierbei umgreifen die Rastvorsprünge 10 sowie 11 den rückwärtigen Bereich des Aufnahmeschachts 4 (z. B. Fig. 2A) und arretieren diesen entsprechend.

[0035] Der außerhalb des Aufnahmeschachts befindliche Bereich des starren Halteelements 2 besitzt eine erweiterte Form, an dessen stirnseitigen Ende sich ein Kupplungsbügel 20 befindet.

[0036] In dem durch das starre Halteelement 2 gebildeten Innenraum befindet sich ein bewegliches Halteelement 3, an dessen Ende ein vorzugsweise mit einer außenseitigen Schräge versehener Haken 5 sich befindet. Der Haken 5 dient dazu, den vorzugsweise leicht gekrümmten Kupplungsbügel 20 der Kupplung des benachbarten Fahrzeugs zu hintergreifen.

[0037] Das bewegliche Halteelement 3 ist vorzugsweise lang gestreckt ausgebildet und überragt das rückseitige Ende des Montagevorsprungs 1. Das bewegliche Halteelement 3 steht folglich mit seinem rückseitigen Endbereich 7 außerhalb des Aufnahmeschachts 4 über.

[0038] Gemäß der Erfindung befindet sich die Verschwenkachse des beweglichen Halteelements 3 zum starren Halteelement 2 in dem mit dem Buchstaben A bezeichneten Bereich.

[0039] Die Position der Verschwenkachse A wird besonders deutlich aus der Darstellung gemäß Fig. 1B. Das bewegliche Halteelement 3 besitzt im Bereich zwischen der Verschwenkachse A sowie dem rückseitigen Endbereich 7 eine Aussparung 6, die eine ausreichende Bewegbarkeit des den Aufnahmeschacht durchlaufenden, beweglichen Halteelements 3 sicherstellt.

[0040] Zur Gewährleistung der Verschwenkbarkeit besitzt das starre Halteelement 2 einen Vorsprung 13 mit einer gekrümmten Oberfläche, der mit einer entsprechenden Aussparung 12 am beweglichen Halteelement 3 zusammenwirkt, sodass das bewegliche Halteelement 3, wie aus Fig. 1B ersichtlich, aus der dort dargestellten Kuppelstellung durch Verschwenkung des rückseitigen Endbereichs 7 um einen durch die Aussparung 6 ermöglichten Verschwenkradius nach oben verschwenkt werden kann. Hierdurch wird die Kupplung in eine entkuppelte Stellung gebracht.

[0041] Zur Montage wird das bewegliche Halteelement lediglich entsprechend der in Fig. 1B dargestellten Anordnung von unten angesetzt und die beiden Halteelemente 2, 3 daraufhin gemeinsam in den Aufnahmeschacht 4 eingeschoben. Der Aufnahmeschacht 4 hält hierdurch beide Halteelemente 2, 3 zueinander in Position. Zweckmäßigerweise begrenzt der Aufnahme-

schacht 4 gleichzeitig die Verschwenkbewegung des beweglichen Halteelements 3 über eine in der Fig. 1 B dargestellte Kupplungsposition hinaus nach oben.

[0042] Der rückseitige Endbereich 7 des beweglichen Halteelements 3 ist mit einer Schrägfläche 14 ausgestattet, die dazu dient, in einen losen Anschlag mit einem (z. B. in Fig. 2A dargestellten) Maul lose in Kontakt zu treten. Es ist somit keine mechanische Verbindung in diesem Bereich notwendig. Dies wiederum ermöglicht es, die Kupplung durch Zusammendrücken der beiden Gabelvorsprünge 8, 9 und hierdurch erfolgende Freigabe in einfacher Weise aus dem Aufnahmeschacht herauszunehmen.

[0043] Die in Fig. 1 dargestellte Kupplung besteht zweckmäßigerweise lediglich aus zwei Teilen, die in einfacher Weise entweder aus Kunststoff oder Metall hergestellt werden können. Beispielsweise kann das starre Halteelement 2 als Kunststoffteil und das bewegliche Halteelement 3 als Metallteil konzipiert sein. Wie die Darstellungen gemäß Fig. 1A-1C zeigen, besteht die neuartige Kupplung durch ihre Einfachheit sowie den geringen Raumbedarf.

[0044] In Fig. 2A ist die Kupplung gemäß der Ausgestaltung nach Fig. 1A sowie 1B im eingebauten Zustand in gekoppelter Stellung dargestellt. Die Bezugsziffer 4 bezeichnet einen Aufnahmeschacht, welcher an der Vorder- und Rückseite offen ist und mittels einer Verankerung 22 im Aufbau 25 des Modellfahrzeugs fixiert ist. Die Verankerung 22 gewährleistet zugleich den Drehpunkt des Normschachts 4. Ferner ist ein elektrischer Antriebsmotor 15, vorzugsweise ein sogenannter Mikromotor, in vertikaler Ausrichtung im Aufbau 25 des Modellfahrzeugs untergebracht. Der Antriebsmotor 15 verfügt über eine Antriebswelle 16, die fest mit einer Gewindeschnecke 17 verbunden ist. Die Drehbewegung der Gewindeschnecke 17 wird von einer Gewindehülse 18 aufgenommen, welche wiederum fest mit einem Mitnehmer 19 verbunden ist. Je nach Drehrichtung der Gewindeschnecke 17 bewegt sich folglich der Mitnehmer 19 entweder nach oben oder nach unten. Der Antriebsmotor 15 bzw. dessen Steuerung erkennt die Endpositionen des Mitnehmers 19. Im unteren Bereich des Mitnehmers 19 befindet sich ein Maul 21, in das der rückseitige Endbereich 7 des beweglichen Halteelements 3 lose eingreift.

[0045] Wird der Mitnehmer 19 somit aus der in Fig. 2A dargestellten Position durch entsprechende Drehbewegung der Gewindeschnecke 17 nach oben verfahren, verschwenkt das bewegliche Halteelement 3 gemäß der in Fig. 2B dargestellten Art und Weise nach unten, so dass die Kupplung von dem gekoppelten Zustand in den entkoppelten Zustand übergeht, bei dem der Haken 5 den oberen Bereich des Kupplungsbügels 20 nicht überragt.

[0046] Für ein Entkoppeln ist es erforderlich, lediglich die Drehbewegung des Antriebsmotors umzuschalten, so dass sich hierdurch bedingt der Mitnehmer 19 wieder nach unten bewegt.

[0047] Eine Besonderheit der vorliegenden Erfindung

besteht darin, dass die Kupplung im montierten Zustand trotz Ansteuerung mittels einem elektromotorischen Antriebs lediglich durch Entkopplung des Montagevorsprungs 1 vom Aufnahmeschacht 4 entnommen werden kann. Gleichzeitig ermöglicht es die erfindungsgemäße Konstruktion, eine andersartige Kupplung eines anderen Herstellers im Bedarfsfall in den Aufnahmeschacht einzuführen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die einen betreffenden Antrieb versehenen Modelleisenbahnfahrzeuge nichtsdestotrotz mit andersartigen Kupplungen betrieben werden können.

[0048] Die Fig. 3A sowie 3B zeigen eine alternative Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung. Hierbei befindet sich der Antriebsmotor 15 im Aufbau 25 des Modelleisenbahnfahrzeugs in waagerechter Lage. Gleichzeitig ist der Mitnehmer 19 über einen Gelenkpunkt 23 gelenkig gelagert, sodass bei entsprechender Betätigung des Antriebsmotors 15 das Maul 21 des Mitnehmers 19 sich aufgrund der Verschwenkung des Mitnehmers 19 um den Gelenkpunkt 23 entweder nach oben oder nach unten bewegt. Hierzu befindet sich im Inneren des Aufbaus 25 ein Freiraum 24, der die Bewegung des Mitnehmers 19 sowie der Gewindehülse 18 ermöglicht.

[0049] Ein entsprechender Freiraum 24 ist auch in der Ausgestaltung nach den Fig. 2A sowie 2B vorhanden.

[0050] Bei der Ausgestaltung der Fig. 4A sowie 4B ist das bewegbare Halteelement 3 gabelförmig ausgebildet. Es umfasst einen ersten Bereich 3a des bewegbaren Halteelements 3, der entlang der Unterseite des Aufnahmeschachts 4 nach hinten verläuft und mit seinem rückseitigen Endbereich 7 das hintere Ende des Aufnahmeschachts 4 überragt. Der weitere, zweite Bereich 3b des bewegbaren Halteelements 3 befindet sich vorzugsweise innerhalb des Aufnahmeschachts 4, wo sich auch der Drehpunkt A liegt. Ansonsten unterscheiden sich die Ausgestaltungen nach Fig. 3 und 4 nicht.

[0051] Die vorliegende Erfindung ermöglicht es, auf einfache Art und Weise eine motorisch angetriebene Kupplung zur Verfügung zu stellen, wobei es gleichzeitig möglich bleibt, die betreffende Kupplung gegen eine Kupplung eines anderen Herstellers auszutauschen. Hierdurch wird eine sehr hohe Einsatzflexibilität erreicht.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0052]

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Montagevorsprung |
| 2 | Halteelement (starr) |
| 3 | Halteelement (beweglich) |
| 4 | Aufnahmeschacht |
| 5 | Haken |
| 6 | Aussparung |
| 7 | rückseitiger Endbereich |
| 8 | Gabelvorsprung |
| 9 | Gabelvorsprung |
| 10 | Rastvorsprung |
| 11 | Rastvorsprung |

- 12 Aussparung
- 13 Vorsprung
- 14 Schrägflächen
- 15 Antriebsmotor
- 16 Antriebswelle
- 17 Gewindeschnecke
- 18 Gewindehülse
- 19 Mitnehmer
- 20 Kupplungsbügel
- 21 Maul
- 22 Verankerung
- 23 Gelenkpunkt
- 24 Freiraum
- 25 Aufbau

Patentansprüche

1. Kupplung, insbesondere Hakenkupplung, für elektrische Spiel- und Modellbahnen mit einem Montagevorsprung (1), welcher zur Montage an einem Modelleisenbahnfahrzeug in einem fahrzeugseitig vorgesehenen Aufnahmeschacht (4) unterbringbar ist, einem sich an den Montagevorsprung (1) anschließenden, starren Halteelement (2), einem bewegbaren Halteelement (3), welches über eine Drehachse A verschwenkbar gehalten ist, so dass das bewegbare Halteelement (3) durch Verschwenkung desselben um die Drehachse A von einer Kupplungsstellung in eine Endkupplungsstellung oder umgekehrt bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegbare Halteelement (3) derart ausgestaltet ist, dass es sich entweder durch den Aufnahmeschacht (4) hindurch erstreckt oder außenseitig, vorzugsweise unterseitig, entlang des des Aufnahmeschacht (4) verläuft und der rückseitige Endbereich (7) des bewegbaren Halteelements (3) das rückseitige Ende des Aufnahmeschachts (4) überragt.
2. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse A des bewegbaren Halteelements (3) sich innerhalb des Aufnahmeschachts (4) befindet.
3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rückseitige Endbereich (7) des bewegbaren Halteelements (3) als, vorzugsweise losen, Anschlag für einen vorzugsweise motorisch angetriebenen Betätigungsmechanismus dient.
4. Kupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Aufnahmeschacht (4) um einen

Normaufnahmeschacht für austauschbare Kupplungsköpfe, vorzugsweise um einen Normaufnahmeschacht gemäß NEM 362 oder NEM 355, handelt.

5. Kupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagevorsprung (1) gabelförmig ausgebildet ist und sich das bewegbare Halteelement (3) zwischen den beiden Gabelvorsprüngen (8, 9) befindet.
6. Kupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagevorsprung (1) Rastvorsprünge (10, 11) aufweist, die an der Rückseite des Aufnahmeschachts (4) angreifen.
7. Kupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegbare Halteelement (3) mindestens eine Aussparung (6, 12) aufweist.
8. Kupplung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich eine Aussparung (6) zwischen der Drehachse A und dem rückseitige Endbereich (7) des bewegbaren Halteelements (3) befindet.
9. Kupplung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Aussparung (6) oder zumindest ein Teil davon vor der Drehachse A aber innerhalb des Aufnahmeschachts (4) befindet.
10. Kupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse A durch einen Vorsprung (13) am starren Halteelement (2) sowie eine korrespondierende Ausnehmung (12) am bewegbaren Halteelement (3) oder umgekehrt gebildet wird.
11. Kupplung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die offene Seite der Ausnehmung (12) zur Ober- oder Unterseite der Kupplung gerichtet ist.
12. Kupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegbare Halteelements (3) an dessen, dem Aufnahmeschacht abgewandten Endbereich einen, vorzugsweise nach oben stehenden, Haken (5) aufweist.
13. Elektromotorischer Antrieb für eine Kupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche

mit

einem elektrischen Antriebsmotor (15) mit Antriebswelle (16) sowie einem Getriebe,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Getriebe mit einem Mitnehmer (19) zur Betätigung des bewegbaren Halteelements (3) verbunden ist und der Mitnehmer (19) ein losen Anschlag für den rückseitigen Endbereich (7) des beweglichen Halteelements (3) bildet.

10

14. Antrieb nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Mitnehmer (19) in Längsrichtung der Achse der Antriebswelle (16) des elektrischen Antriebsmotor (15) hin und her bewegbar ist.

15

15. Antrieb nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Mitnehmer (19) in einer Richtung schräg oder quer zur Achse der Antriebswelle (16) des elektrischen Antriebsmotors (15) hin und her bewegbar ist.

20

16. Antrieb nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer (19) gelenkig gelagert ist.

25

17. Antrieb nach mindestens einem der Ansprüche 13 bis 16,

dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer (19) ein Maul (21) aufweist, in das der rückseitige Endbereich (8) des beweglichen Halteelements, vorzugsweise lose, eintaucht.

30

18. Antrieb nach mindestens einem der Ansprüche 13 bis 17,

35

dadurch gekennzeichnet, dass

als Getriebe eine beweglich gelagerte Gewindehülse (18) vorgesehen ist, die die Gewindeschnecke (17) aufnimmt und die Gewindehülse (18) mit einem Mitnehmer (19) zur Betätigung des bewegbaren Halteelements (3) verbunden ist.

40

45

50

55

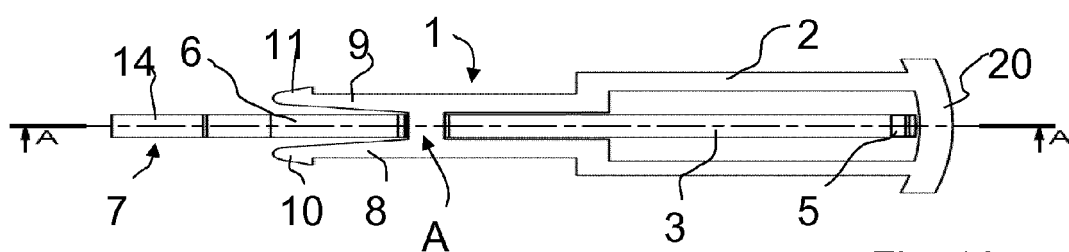


Fig. 1A

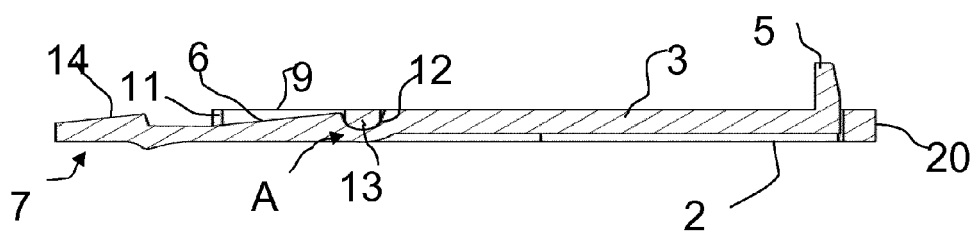


Fig. 1B

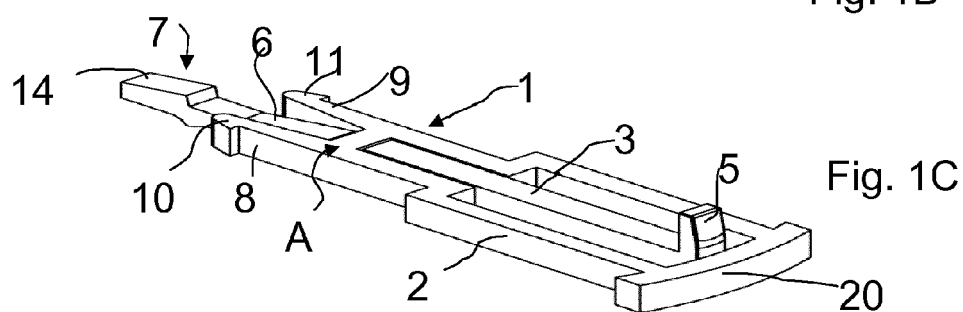
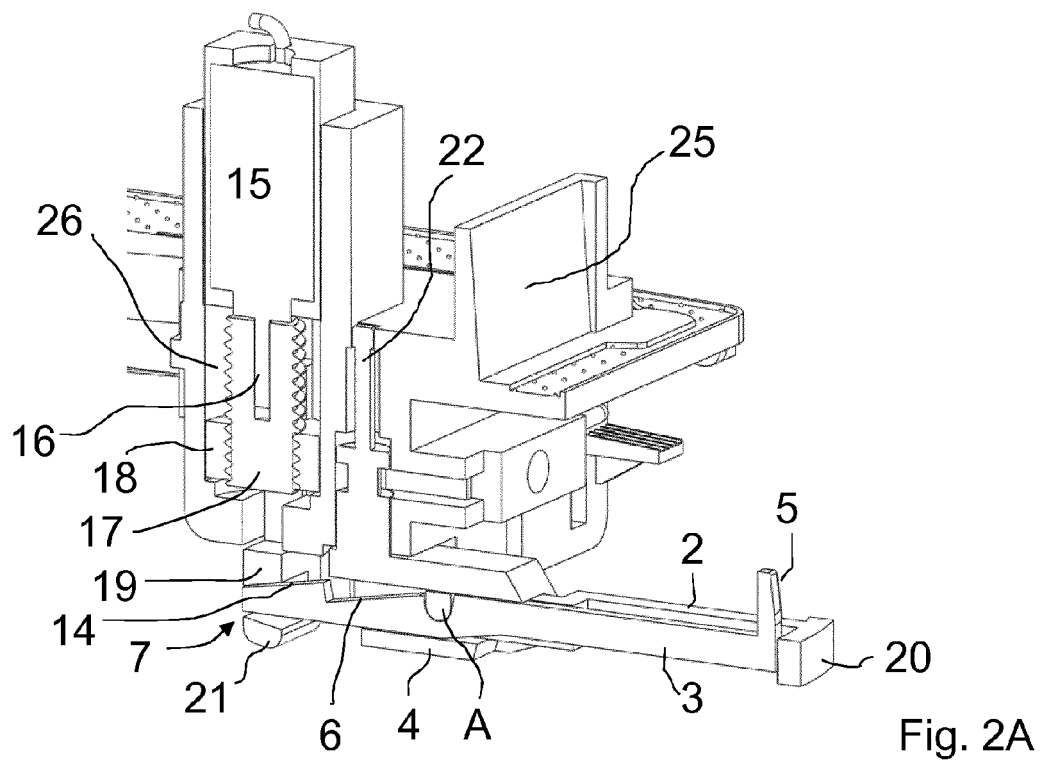
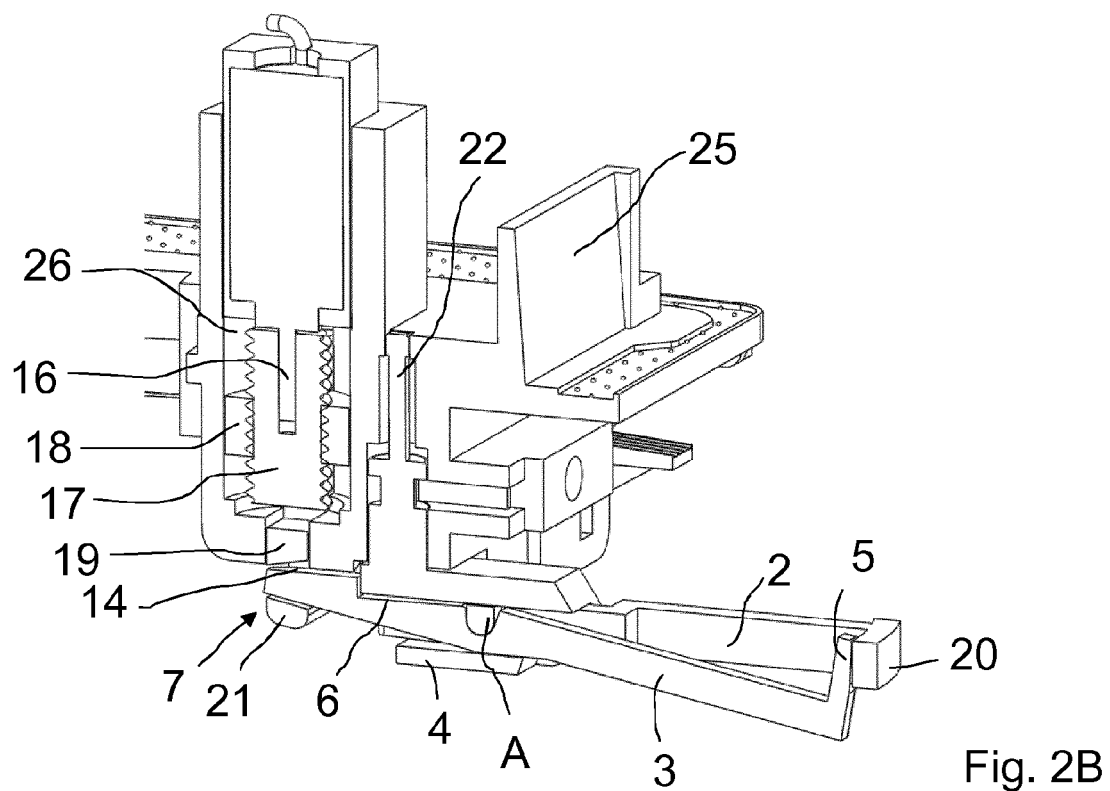


Fig. 1C





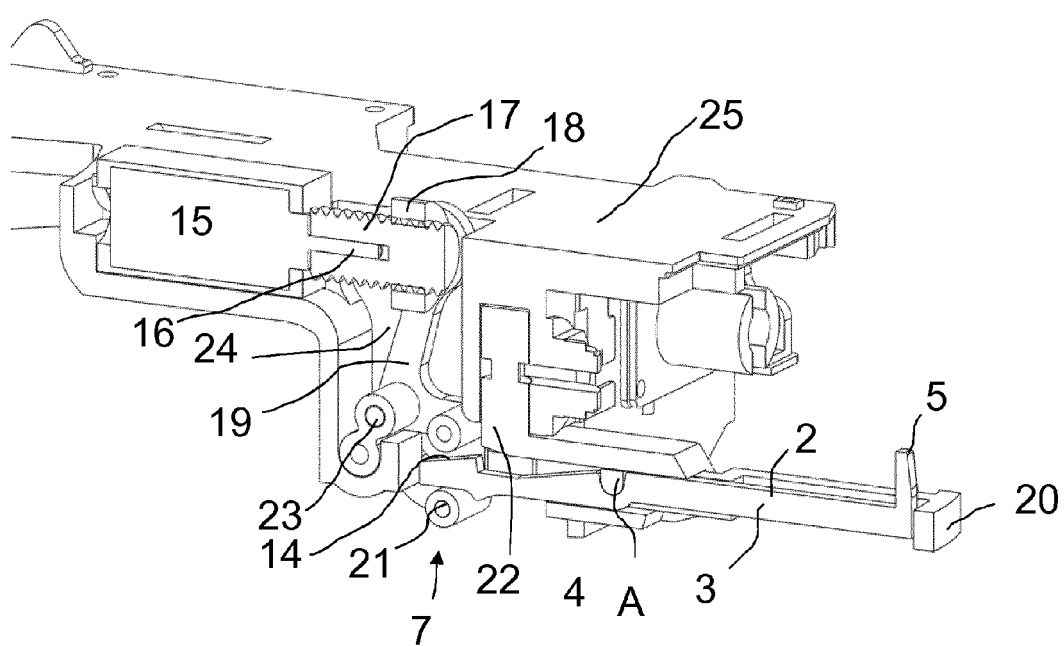


Fig. 3A

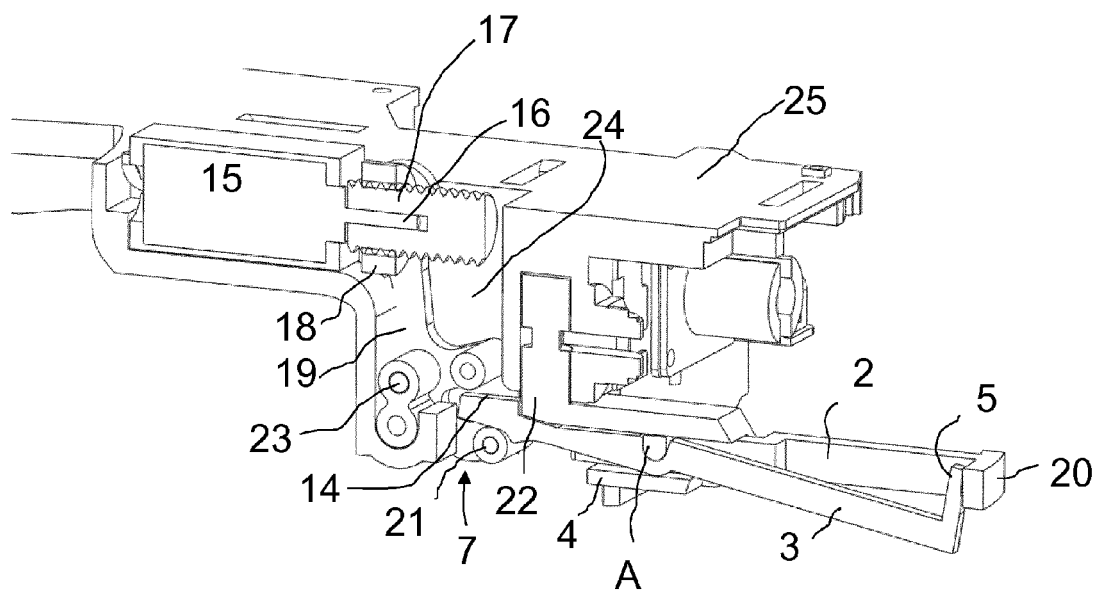
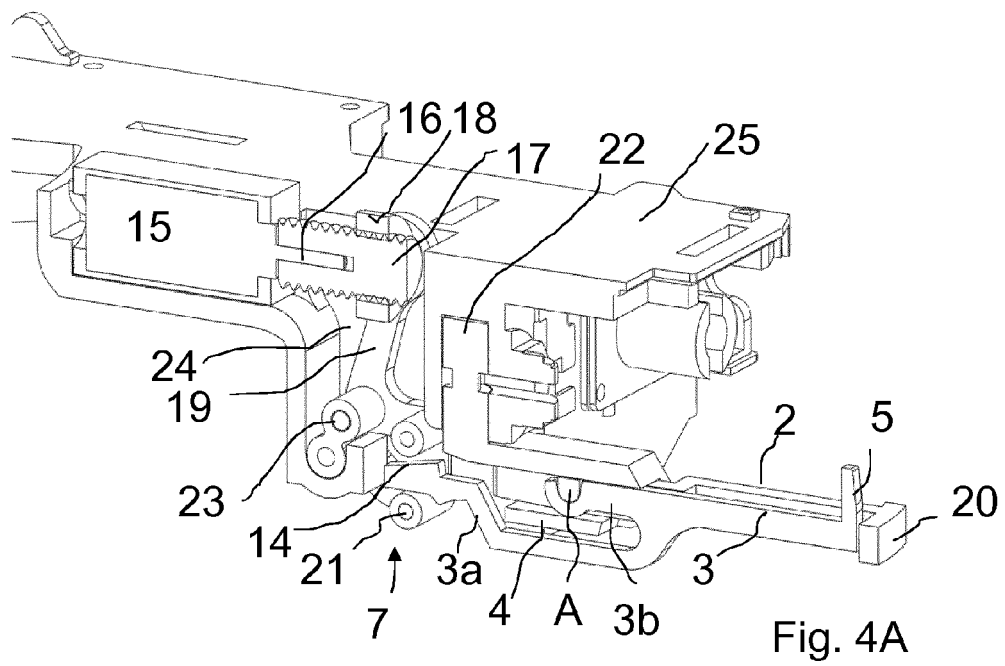
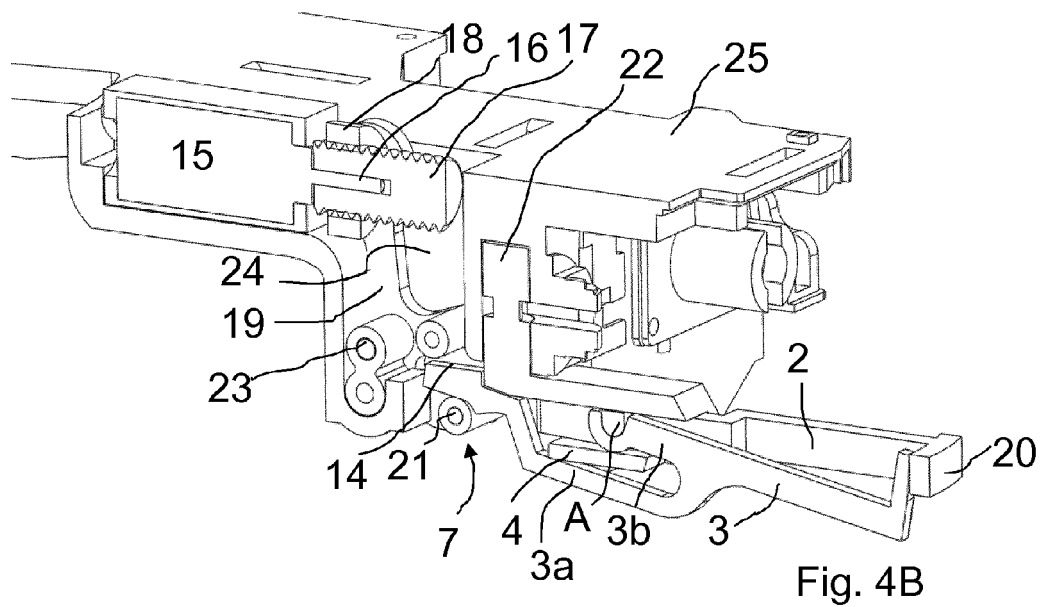


Fig. 3B





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202004010913 U1 [0005]
- DE 3939528 C1 [0006]
- AT 501445 A1 [0007]