

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 859 925 B9

(12)

KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(15) Korrekturinformation:

Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)
Korrekturen, siehe
Zeichnungen
Zeichnung(en) ersetzt oder hinzugefügt

(51) Int Cl.:

A63H 19/18 (2006.01)

(48) Corrigendum ausgegeben am:

28.11.2018 Patentblatt 2018/48

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des

Hinweises auf die Patenterteilung:

02.05.2018 Patentblatt 2018/18

(21) Anmeldenummer: **14181536.5**

(22) Anmeldetag: **20.08.2014**

(54) Kupplung für elektrische Spiel- und Modellbahnen

Coupling for electric toy or model railways

Couplage pour trains miniatures et modélisme

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

15.04.2015 Patentblatt 2015/16

(73) Patentinhaber: **BRAWA**

73630 Remshalden (DE)

(72) Erfinder: **Oettel, Lukas**

08115 Lichtentanne (DE)

(74) Vertreter: **Stippl, Hubert**

Patentanwälte

Freiligrathstrasse 7a

90482 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A1- 3 203 639

DE-A1-102005 005 730

DE-C1- 4 302 970

DE-U1-202004 010 913

KR-A- 20030 073 135

EP 2 859 925 B9

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kupplung, insbesondere Hakenkupplung, für elektrische Spiel- und Modellbahnen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

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 Modelleisenbahnfahrzeuge 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 Einsticken 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 Modelleisenbahnfahrzeug 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 eingangsge nannten 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 durch die gesamte Lehre des Anspruchs 1 gelöst. Der Montagevorsprung der erfindungsgemäßen Kupplung ist zweckmäßigigerweise 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 Einflüssen geschützt.

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

[0011] Alternativ kann sich zumindest ein Teil des bewegbaren Halteelements auch außerhalb des Aufnahmeschachts 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.

[0013] Mit dem rückseitigen Endbereich des bewegbaren Halteelements wirkt zweckmäßigerweise ein mit dem Antrieb in Wirkverbindung stehender Mitnehmer zusammen. Im dem bewegbaren Halteelement zugeordneten Bereich des Mitnehmers befindet sich vorzugsweise ein Maul, in das der rückseitige Endbereich des be-

weglichen Halteelements lose und vorzugsweise auch querverschieblich eingreift.

[0014] Vorzugsweise befindet sich die Schwenkachse A des bewegbaren Haltelements innerhalb des Aufnahmeschachts. Dies hat den Vorteil, dass ein hoher Miniaturisierungsgrad eingehalten werden und zur Gewährleistung einer Verschwenbarkeit eine einfache Konstruktion gewählt werden kann, da der Aufnahmeschacht gleichzeitig dafür sorgt, dass das bewegbare Haltelement in Position bleibt, also nicht herausfallen kann.

[0015] Die Konstruktion hat zudem den Vorteil, dass eine lose Ansteuerung des bewegbaren Haltelements 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 Haltelement 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 Haltelements im Zustand des Anschlags verschieben kann.

[0016] 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 kommen.

[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 Haltelement mindestens eine Aussparung. Diese dient dazu, eine ausreichende Beweglichkeit des bewegbaren Haltelements im eingebauten Zustand zu gewährleisten.

[0019] Es ist zweckmäßig, wenn sich eine Aussparung zwischen der Drehachse A und den rückseitigen Endbereich des bewegbaren Haltelements 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 stehenden Ausnehmungen oder Vorsprüngen gewährleistet sein.

[0022] Beispielsweise wird die Drehachse A am bewegbaren bzw. starren Haltelement durch einen Vorsprung am starren Haltelement sowie einer korrespondierenden Ausnehmung am bewegbaren Haltelement 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 Haltelement sowie das bewegbare Haltelement zusammenhalten.

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

[0026] Weiterhin kann das bewegbare Haltelement, 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 einem der Ansprüche 1-7. Der Antrieb umfasst einen elektrischen Antriebsmotor mit Antriebswelle sowie eine Gewindeschnecke, die mit der Antriebswelle verbunden ist. Ferner ist eine beweglich gelagerte Gewindefhülse vorgesehen, die die Gewindeschnecke aufnimmt und mit einem Mitnehmer zur Betätigung eines bewegbaren Haltelements 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 Längsrichtung 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 Haltelement 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 Gewindefhülse waagrecht positioniert im Modelfahrzeug 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 eines 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. 1C);
- 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 Teilschnittdarstellung;
- 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 umfasst ein starres Halteelement 2, welches einen Montagevorsprung 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 4 befindliche Bereich des starren Haltelements 2 besitzt eine erweiterte Form, an dessen stirnseitigen Ende sich ein Kupplungsbügel 20 befindet.

[0036] In dem durch das starre Haltelement 2 gebildeten Innenraum befindet sich ein bewegliches Haltelement 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 Haltelements 3 zum starren Haltelement 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 Haltelement 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 Haltelements 3 sicherstellt.

[0040] Zur Gewährleistung der Verschwenkbarkeit besitzt das starre Haltelement 2 einen Vorsprung 13 mit einer gekrümmten Oberfläche, der mit einer entsprechenden Aussparung 12 am beweglichen Haltelement 3 zusammenwirkt, sodass das bewegliche Haltelement 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 entkuppte Stellung gebracht.

[0041] Zur Montage wird das bewegliche Haltelement 3 lediglich entsprechend der in Fig. 1B dargestellten Anordnung von unten angesetzt und die beiden Haltelemente 2, 3 daraufhin gemeinsam in den Aufnahmeschacht 4 eingeschoben. Der Aufnahmeschacht 4 hält hierdurch beide Haltelemente 2, 3 zueinander in Position. Zweckmäßigerweise begrenzt der Aufnahmeschacht 4 gleichzeitig die Verschwenkbewegung des beweglichen Haltelements 3 über eine in der Fig. 1B dargestellte Kupplungsposition hinaus nach oben.

[0042] Der rückseitige Endbereich 7 des beweglichen Haltelements 3 ist mit einer Schrägläche 14 ausgestattet, die dazu dient, in einen losen Anschlag mit einem (z. B. in Fig. 2A dargestellten) Maul 21 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 die 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, besticht die neuartige Kupplung durch ihre Einfachheit sowie den gerin-

gen 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 Aufnahmeschachts 4 (Normschacht). 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 übertritt.

[0046] Für ein Entkoppeln ist es erforderlich, lediglich die Drehbewegung des Antriebsmotors 15 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

25

[0052]

1	Montagevorsprung
2	Halteelement (starr)
30	Halteelement (beweglich)
3	Aufnahmeschacht
4	Haken
5	Aussparung
6	rückseitiger Endbereich
7	Gabelvorsprung
8	Gabelvorsprung
9	Rastvorsprung
10	Rastvorsprung
11	Aussparung
12	Vorsprung
13	Schrägflächen
14	Antriebsmotor
15	Antriebswelle
16	Gewindeschnecke
17	Gewindehülse
18	Mitnehmer
19	Kupplungsbügel
20	Maul
21	Verankerung
22	Gelenkpunkt
23	Freiraum
24	Aufbau

55 Patentansprüche

1. Kupplung, insbesondere Hakenkupplung, für elektrische Spiel- und Modellbahnen mit

einem Montagevorsprung (1) zur Montage an einem Modelleisenbahnfahrzeug, 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,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Montagevorsprung (1) gabelförmig ausgebildet ist und zwei Gabelvorsprünge (8, 9) aufweist, wobei sich das bewegbare Halteelement (3) zwischen den beiden Gabelvorsprüngen (8, 9) befindet.

2. Kupplung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der rückseitige Endbereich (7) des bewegbaren Halteelements (3) als Anschlag für einen motorisch angetriebenen Betätigungsmechanismus dient.

3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Montagevorsprung (1) Rastvorsprünge (10, 11) aufweist.

4. Kupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüchen,

dadurch gekennzeichnet, dass

das bewegbare Halteelement (3) mindestens eine Aussparung (6, 12) aufweist.

5. Kupplung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

sich eine Aussparung (6) zwischen der Drehachse A und dem rückseitigen Endbereich (7) des bewegbaren Halteelements (3) befindet.

6. Kupplung nach Anspruch 4 oder 5,

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.

7. Kupplung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

die offene Seite der Ausnehmung (12) zur Ober- oder Unterseite der Kupplung gerichtet ist.

8. Kupplung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüchen,

dadurch gekennzeichnet, dass

zum Antrieb der Kupplung ein elektrischer Antriebsmotor (15) mit Antriebs welle (16) sowie einem Ge-

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

9. Kupplung nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

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

10. Kupplung nach Anspruch 8,

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.

11. Kupplung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Mitnehmer (19) gelenkig gelagert ist.

12. Kupplung nach mindestens einem der Ansprüche 8 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

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

13. Kupplung nach mindestens einem der Ansprüche 8 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

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

Claims

1. Coupling, in particular a hook coupling, for electric toy railways and model railways, with

a mounting protrusion (1) for mounting on a model railway vehicle,
a rigid holding element (2) adjoining the mounting protrusion (1),
a movable holding element (3) which is supported pivotably about a rotation axis A, such that the movable holding element (3) can by pivoting about the rotation axis A be brought from a coupling position to a decoupling position or vice versa,

characterized in that

the mounting protrusion (1) is fork-shaped and has

- two prongs (8, 9), wherein the movable holding element (3) is located between the two prongs (8, 9).
2. Coupling according to Claim 1, **characterized in that** the rear end region (7) of the movable holding element (3) serves as a stop for a motor-driven actuating mechanism.
3. Coupling according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the mounting protrusion (1) has locking protrusions (10, 11).
4. Coupling according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the movable holding element (3) has at least one recess (6, 12).
5. Coupling according to Claim 4, **characterized in that** a recess (6) is located between the rotation axis A and the rear end region (7) of the movable holding element (3).
6. Coupling according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the rotation axis A is formed by a protrusion (13) on the rigid holding element (2) and by a corresponding recess (12) on the movable holding element (3) or vice versa.
7. Coupling according to one of Claims 4 to 6, **characterized in that** the open side of the recess (12) is oriented towards the upper face or lower face of the coupling.
8. Coupling according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** an electric drive motor (15) with a drive shaft (16) and with a gear is provided in order to drive the coupling, and the gear is connected to a carrier (19) for actuating the movable holding element (3), and the carrier (19) forms a loose stop for the rear end region (7) of the movable holding element (3).
9. Coupling according to Claim 8, **characterized in that** the carrier (19) is movable to and fro in the longitudinal direction of the axis of the drive shaft (16) of the electric drive motor (15).
10. Coupling according to Claim 8, **characterized in that**
- 5 11. Coupling according to one of Claims 8 to 10, **characterized in that** the carrier (19) is mounted in an articulated manner.
- 10 12. Coupling according to at least one of Claims 8 to 11, **characterized in that** the carrier (19) has a jaw (21) in which the rear end region (8) of the movable holding element engages, preferably loosely.
- 15 13. Coupling according to at least one of Claims 8 to 12, **characterized in that** the gear is provided in the form of a movably mounted threaded sleeve (18) which receives the threaded worm (17), and the threaded sleeve (18) is connected to a carrier (19) for actuating the movable holding element (3).
- 20 25 **Revendications**
1. Couplage, en particulier couplage à crochet, pour trains électriques miniatures et de modélisme, comprenant une saillie de montage (1) pour le montage sur un véhicule ferroviaire de modélisme, un élément de retenue rigide (2) se raccordant à la saillie de montage (1), un élément de retenue mobile (3) qui est retenu de manière à pouvoir pivoter par le biais d'un axe de rotation A, de telle sorte que l'élément de retenue mobile (3) puisse être amené par pivotement de celui-ci autour de l'axe de rotation A d'une position de couplage dans une position de découplage ou inversement, **caractérisé en ce que** la saillie de montage (1) est réalisée en forme de fourche et présente deux saillies de fourche (8, 9), l'élément de retenue mobile (3) se trouvant entre les deux saillies de fourche (8, 9).
- 30 35 40 45 50 55 2. Couplage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la région d'extrémité du côté arrière (7) de l'élément de retenue mobile (3) sert de butée pour un mécanisme d'actionnement entraîné par un moteur.
3. Couplage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la saillie de montage (1) présente des saillies d'encliquetage (10, 11).
4. Couplage selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes,

- caractérisé en ce que**
l'élément de retenue mobile (3) présente au moins un évidement (6, 12).
5. Couplage selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
qu'un évidement (6) se trouve entre l'axe de rotation A et la région d'extrémité du côté arrière (7) de l'élément de retenue mobile (3). 5
6. Couplage selon la revendication 4 ou 5,
caractérisé en ce que
l'axe de rotation A est formé par une saillie (13) au niveau de l'élément de retenue rigide (2) ainsi que par un évidement correspondant (12) au niveau de l'élément de retenue mobile (3), ou inversement. 10 15
7. Couplage selon l'une quelconque des revendications 4 à 6,
caractérisé en ce que
le côté ouvert de l'évidement (12) est orienté vers le côté supérieur ou le côté inférieur du couplage. 20
8. Couplage selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
pour l'entraînement du couplage, il est prévu un moteur d'entraînement électrique (15) avec un arbre d'entraînement (16) et une transmission et la transmission est connectée à un dispositif d'entraînement (19) pour actionner l'élément de retenue mobile (3) et le dispositif d'entraînement (19) forme une butée libre pour la région d'extrémité du côté arrière (7) de l'élément de retenue mobile (3). 25 30 35
9. Couplage selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
le dispositif d'entraînement (19) peut être déplacé d'avant en l'arrière dans la direction longitudinale de l'axe de l'arbre d'entraînement (16) du moteur d'entraînement électrique (15). 40
10. Couplage selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
le dispositif d'entraînement (19) peut être déplacé d'avant en arrière dans une direction oblique ou transversale par rapport à l'axe de l'arbre d'entraînement (16) du moteur d'entraînement électrique (15). 45 50
11. Couplage selon l'une quelconque des revendications 8 à 10,
caractérisé en ce que
le dispositif d'entraînement (19) est supporté de manière articulée. 55
12. Couplage selon au moins l'une quelconque des revendications 8 à 11,
- caractérisé en ce que**
le dispositif d'entraînement (19) présente un mors (21) dans lequel plonge, de préférence librement, la région d'extrémité du côté arrière (8) de l'élément de retenue mobile.
13. Couplage selon au moins l'une quelconque des revendications 8 à 12,
caractérisé en ce que
l'on prévoit en tant que transmission un manchon fileté (18) supporté de manière déplaçable qui reçoit la vis sans fin (17) et le manchon fileté (18) est connecté à un dispositif d'entraînement (19) pour l'actionnement de l'élément de retenue mobile (3).

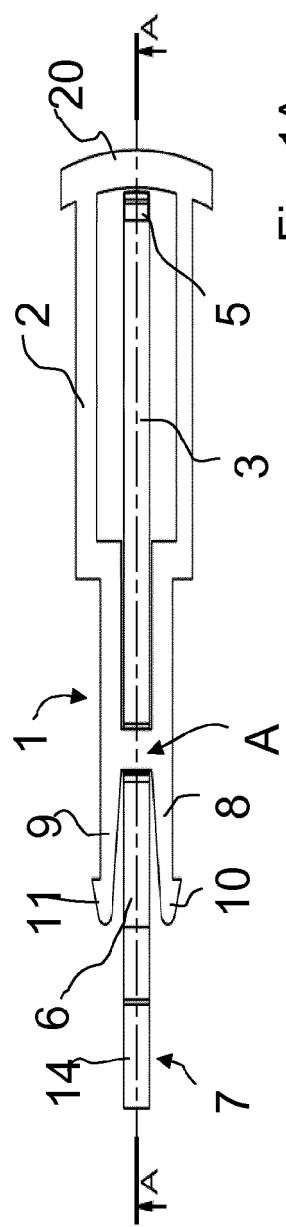


Fig. 1A

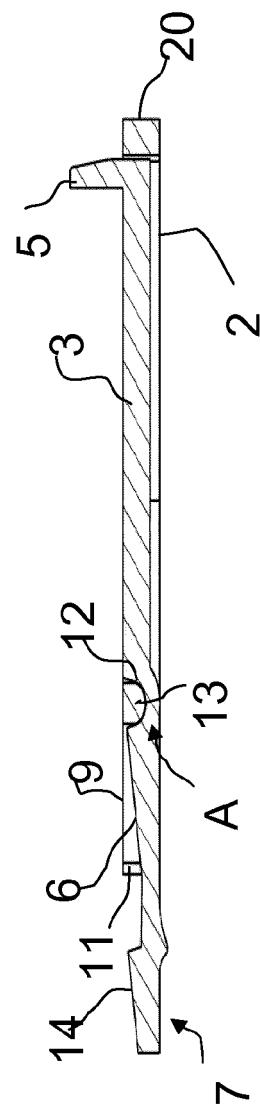


Fig. 1B

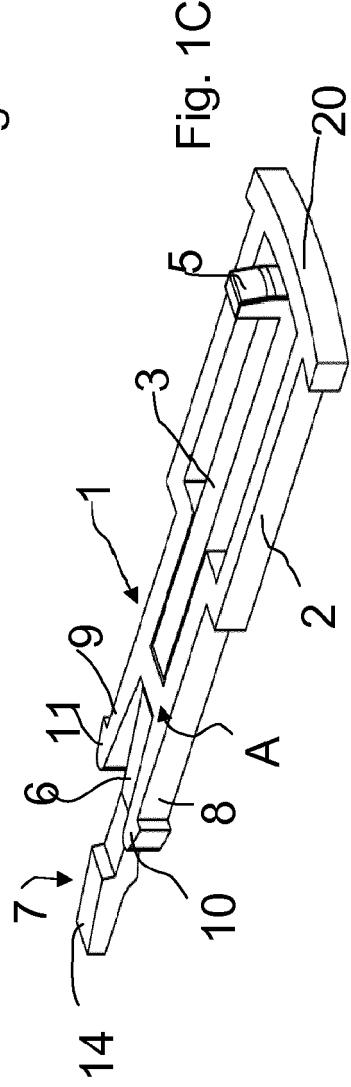


Fig. 1C

Fig. 2A

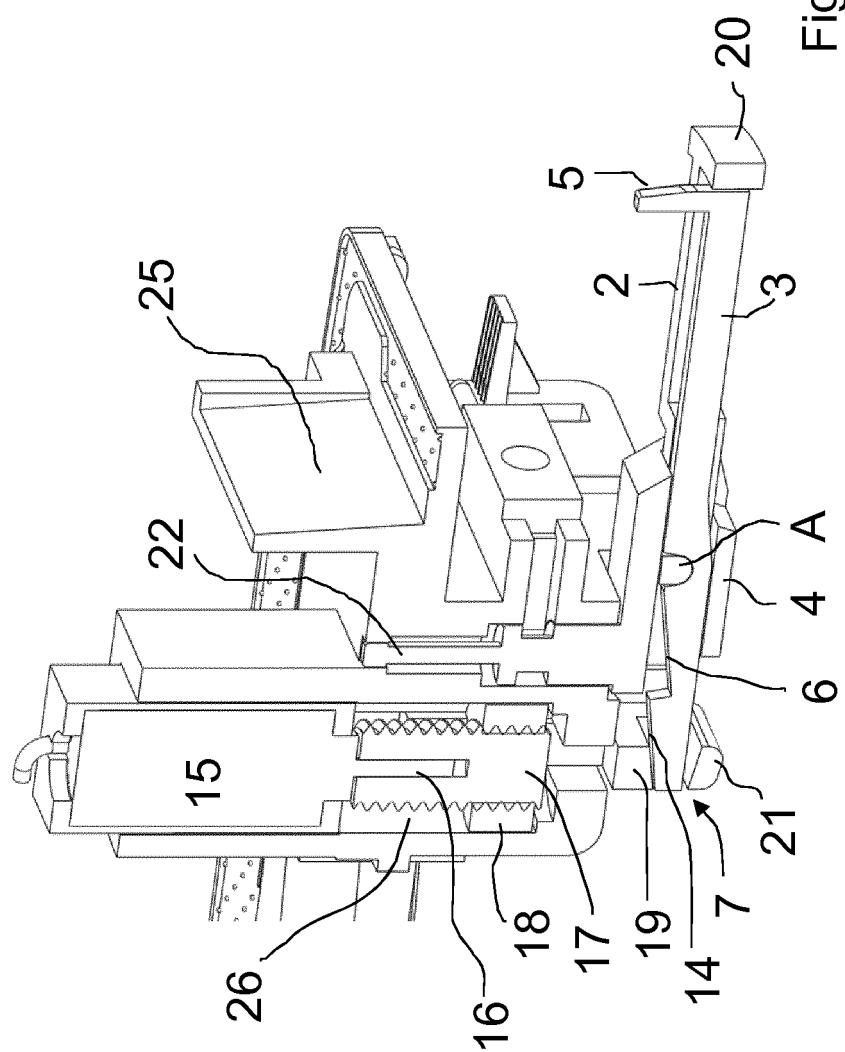
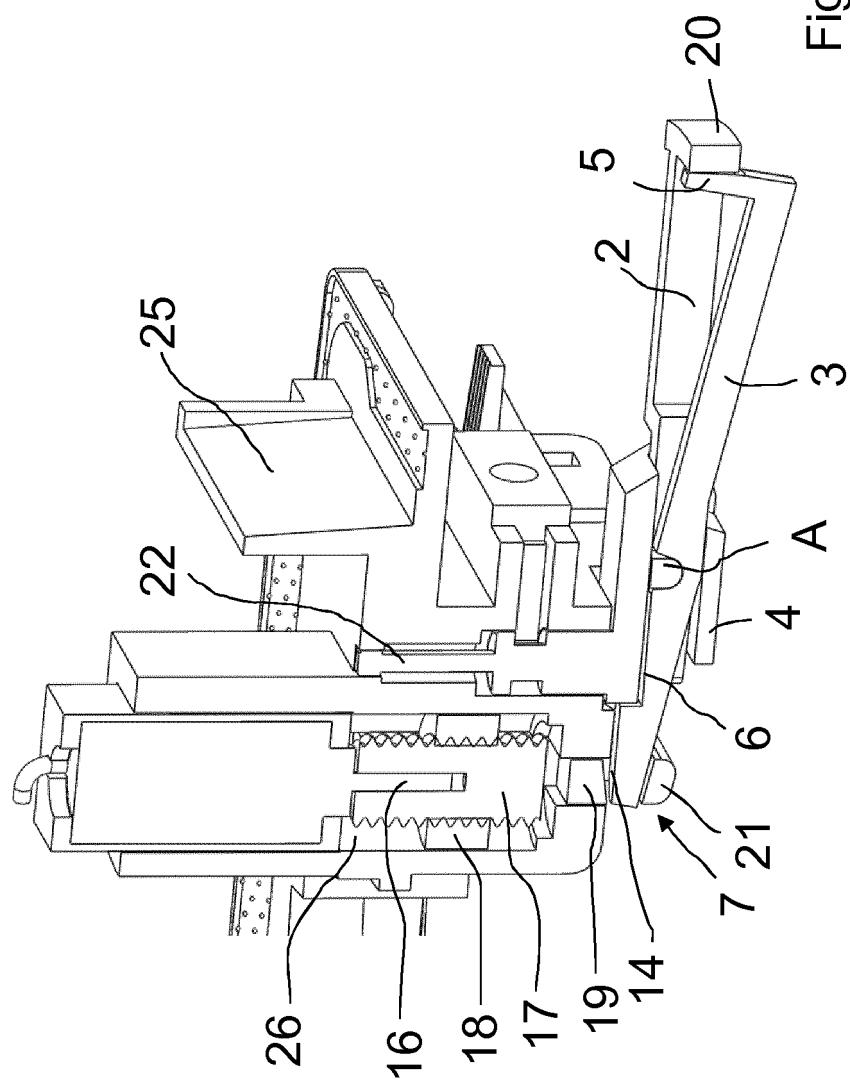
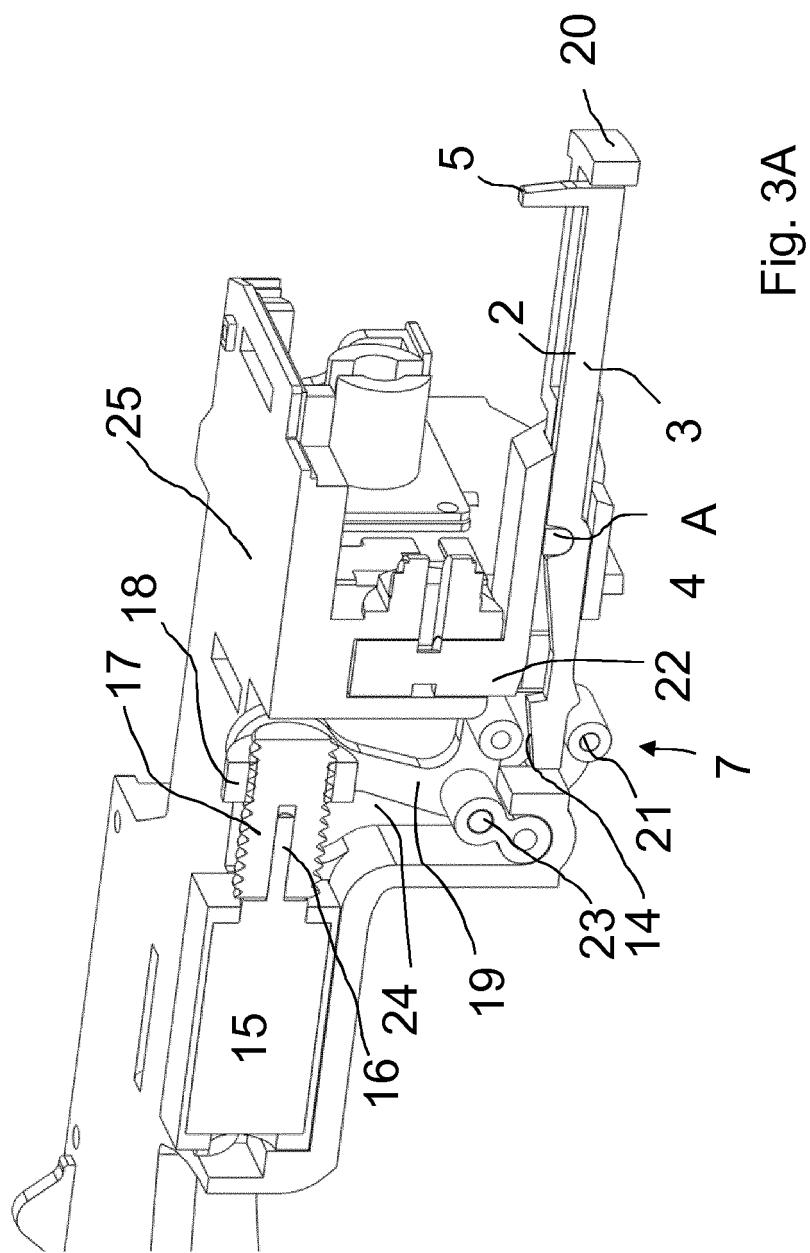


Fig. 2B





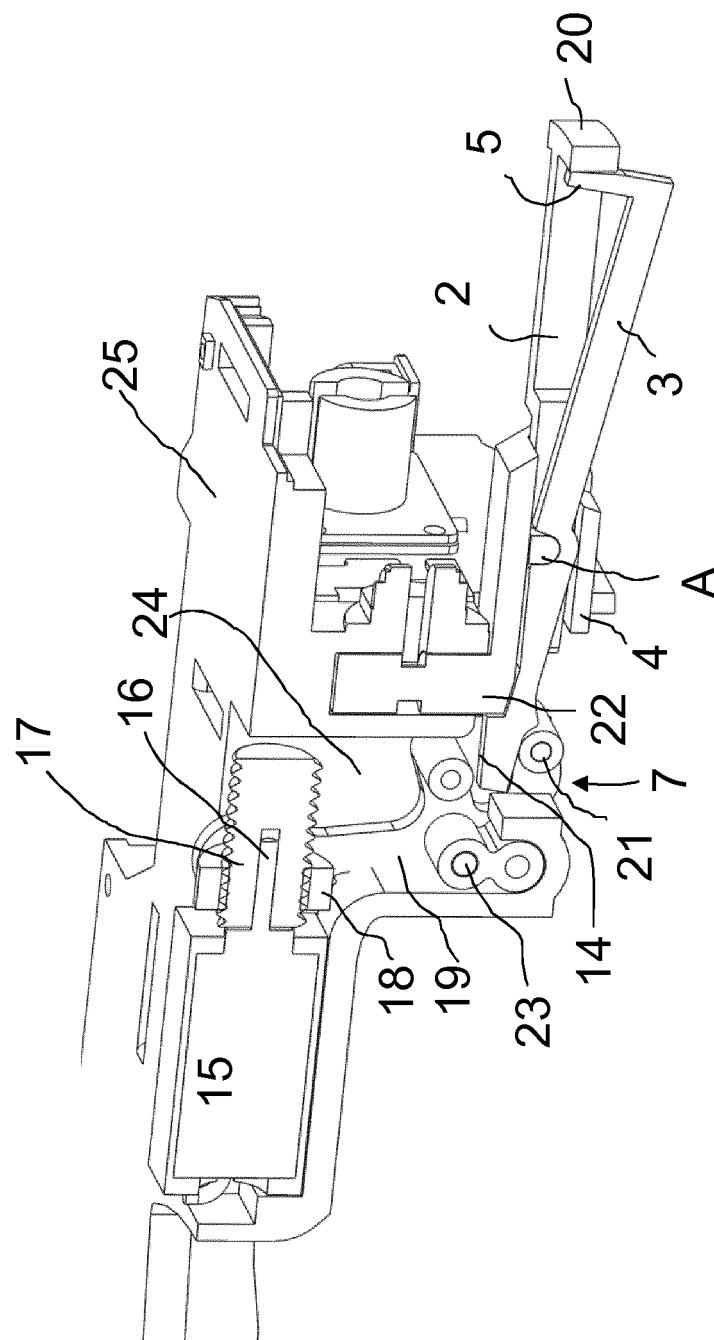
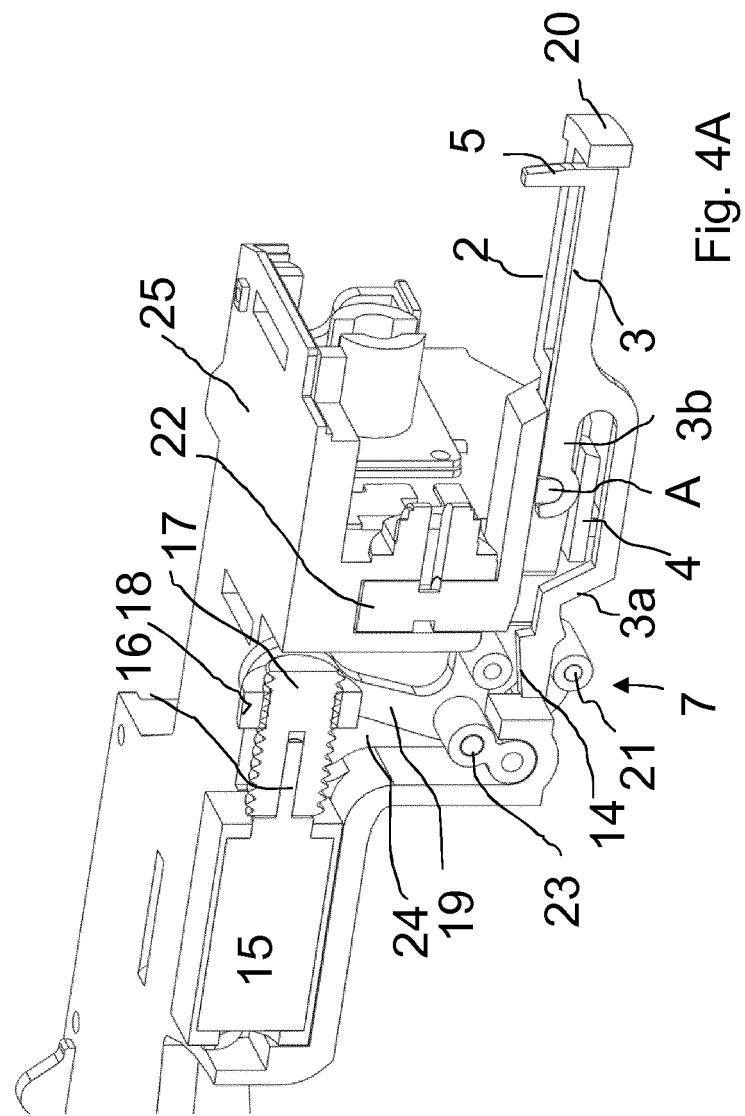
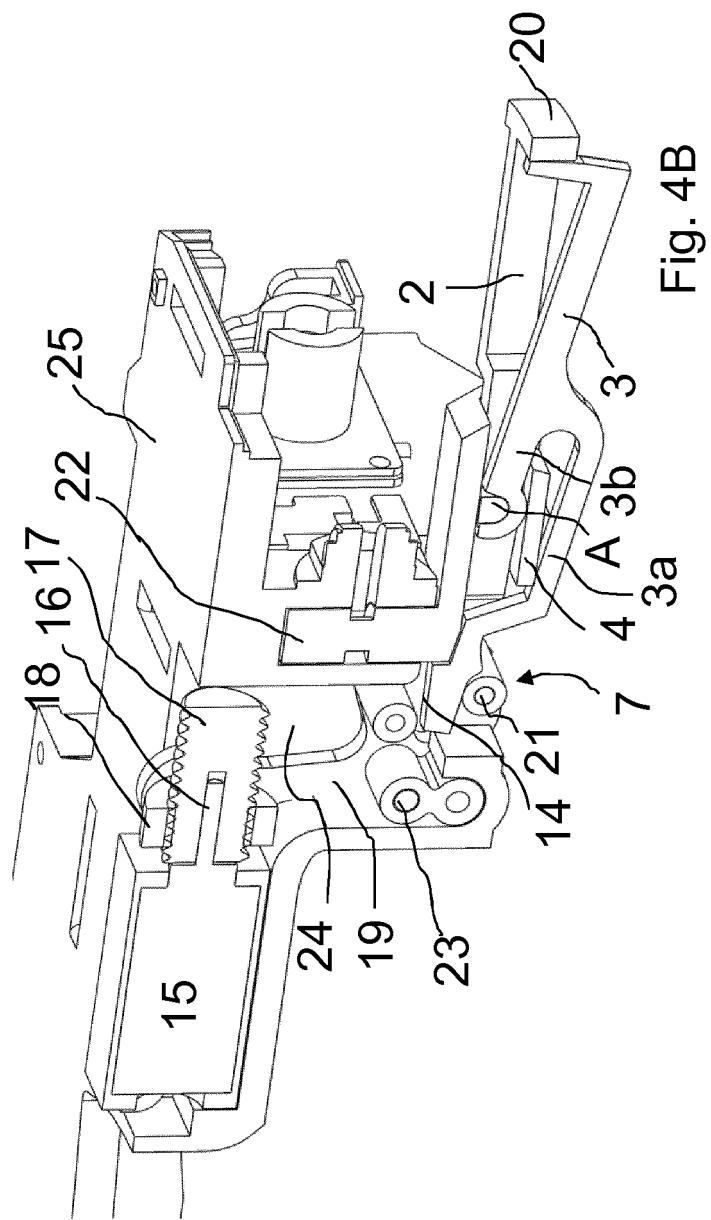


Fig. 3B





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]**