(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 841 665 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.2019 Patentblatt 2019/34

(21) Anmeldenummer: **13731297.1**

(22) Anmeldetag: **06.06.2013**

(51) Int Cl.:
E04H 5/02 *(2006.01)* ***B61L 5/00*** *(2006.01)*
B61L 27/00 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/061633

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/001048 (03.01.2014 Gazette 2014/01)

(54) **EINRICHTUNG ZUR PRÜFUNG UND AUFARBEITUNG EINES WEICHENANTRIEBS FÜR EINE EISENBAHNWEICHE**

DEVICE FOR TESTING AND REFURBISHING A SWITCH MECHANISM FOR A RAILWAY SWITCH

DISPOSITIF POUR TESTER ET PARACHEVER UNE COMMANDE D'AIGUILLAGE POUR UN AIGUILLAGE FERROVIAIRE

(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: **29.06.2012 DE 102012211377**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.03.2015 Patentblatt 2015/10

(73) Patentinhaber: **Siemens Mobility GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **WOLF, Karsten**
  38159 Vechelde (DE)
- **SCHÖNEBERG, Andreas**
  38112 Braunschweig (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102009 020 182

- **"PT 10K Multi", , 1. September 2008 (2008-09-01), Seiten 1-2, XP055094675, Gefunden im Internet: URL:http://www.probitron.de/fileadmin/pdf/datenblatt_multi.pdf [gefunden am 2014-01-02]**
- **"hastema Bahntechnik Schulung", , 6. Oktober 2006 (2006-10-06), Seiten 1-13, XP055094672, Gefunden im Internet: URL:http://www.transmetra.ch/images/stories/pdf/sensorik/kraftsensoren/dokumente/a06 .applikation_weichenantrieb.pdf [gefunden am 2014-01-02]**
- **"Weichenstellsysteme - Richtungsweisende Technik von HANNING & KAHL", , 1. August 2010 (2010-08-01), Seiten 1-16, XP055094669, Gefunden im Internet: URL:http://www.hanning-kahl.de/fileadmin/huk/Inhalte/Abbildungen/Produkte_Service/Bahntechnik/Weichenstellsystem/Weichenstellsysteme_01.pdf [gefunden am 2014-01-02]**

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).

EP 2 841 665 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Prüfung und Aufarbeitung eines Weichenantriebs für eine Eisenbahnweiche gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Eine Eisenbahnweiche ermöglicht einem Schienenfahrzeug den Übergang von einem Gleis auf ein anderes Gleis ohne seine Fahrt zu unterbrechen. An einer Spitze der Weiche ist ein Weichenantrieb angebracht, mit dem Weichenzungen gestellt und in ihrer Endlage festgehalten werden. Ein zwischen dem Weichenantrieb und jeder der beiden Weichenzungen eingebauter Weichenverschluss dient einerseits dazu, die anliegende Weichenzunge an einer Backenschiene festzuhalten, um zu verhindern, dass sie durch Spannungen in der Weichenzunge oder von außen einwirkende Kräfte bewegt wird; andererseits dient er dazu, die abliegende Weichenzunge im ausreichenden Abstand zur anderen Backenschiene zu halten. Bei langen Weichen, insbesondere bei Hochgeschwindigkeitsweichen, sind zusätzliche, über die Länge der Weiche verteilte Weichenantriebe mit Verschlüssen erforderlich. Elektrische Weichenantriebe sind mit einer Kupplungsvorrichtung ausgerüstet, die Schäden verhindert, wenn der Umstellwiderstand zu groß wird oder wenn die Bewegung durch Fremdkörper zwischen Weichenzunge und Backenschiene behindert wird.

[0003] Ein Weichenantrieb kann beispielsweise ein Gehäuse mit Deckel aufweisen, in dem ein Elektromotor mit angeflanschtem Getriebe, Stellschieber mit Verschlusskurve, eine Schalteinrichtung und ein Überwachungsschieber angeordnet sind. Die Drehbewegung des Elektromotors kann über das Getriebe in eine geradlinige Stellbewegung der Stellschieber umgesetzt werden. Von den Stellschiebern werden die Stellstangen angetrieben, die die Stellbewegung auf die Weichenzungen übertragen. Zum Überwachen der Weichenzungenendlagen können die Überwachungsschieber dienen. Zur Stellkraftbegrenzung kann eine einstellbare Getriebekupplung vorgesehen sein.

[0004] Gattungsgemäße Weichenantriebe werden beispielsweise in der Produktinformation "Weichenstellsysteme" der Firma Hanning & Kahl, August 2010, veranschaulicht.

[0005] Bei Weichenantrieben für Eisenbahnweichen muss in periodischen Zeitabständen überprüft werden, ob diese zu ersetzen sind oder ob sie generalüberholt werden können. Bisher werden die Weichenantriebe vom jeweiligen Einbauort zum Herstellerwerk zur Aufarbeitung und Prüfung zurückgesandt. Damit geht aber ein großer logistischer und zeitlicher Aufwand mit hohen Kosten einher: So müssen Reserveantriebe in ausreichender Zahl Vorort vorrätig gehalten und während der Aufarbeitungszeit ersatzweise eingebaut werden. Ferner müssen die aufzuarbeitenden Weichenantriebe, die ein Gewicht von zum Teil über 100 kg aufweisen können, nicht stapelbar auf Europaletten per Schiff oder Flugzeug hin- und rücktransportiert und dabei jeweils ver- und entzollt werden. Im Herstellerwerk muss die Aufarbeitung unter Berücksichtigung einer Priorisierung der laufenden Fertigung neuer Weichenantriebe erfolgen.

[0006] Weichenantriebsprüfstände sind beispielsweise aus der Produktinformation "WAPS - Weichenantriebs Prüfstand" der Firma Hastema GmbH, Januar 2008 und der Produktinformation "PT 10K Kompakt" der Firma probitron GmbH aus September 2008 bekannt.

[0007] Die Offenlegungsschrift DE 10 2009 020 182 A1 offenbart einen mobilen Prüfstand zum Prüfen von Bremsen oder Antriebsaggregaten.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannte Art bereitzustellen, mit der eine Aufarbeitung und Prüfung von zu überholenden Weichenantrieben kosten- und zeitoptimiert durchführbar ist.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine gattungsgemäße Einrichtung zur Prüfung und Aufarbeitung eines Weichenantriebs für eine Eisenbahnweiche, welche die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale aufweist. Demnach ist der Prüfstand zur mechanischen und elektrischen Prüfung der Funktionstüchtigkeit des Weichenantriebs nach vorgebbaren Prüfanweisungen in einem transportier- und begehbaren Großraumbehälter angeordnet und betreibbar. Durch die Erfindung wird eine mobile Prüf- und Aufarbeitungseinrichtung für Weichenantriebe bereitgestellt, die sämtliche Prüf- und Werkstattmittel aufweist, um eine Aufarbeitung und Prüfung an verschiedenen Einsatzorten durchführen zu können. Hierdurch werden der logistische, zeitliche und kostenmäßige Aufwand für die routinemäßige Generalüberholung von Weichenantrieben für Eisenbahnweichen erheblich reduziert. Ebenso verringert sich die Zeit, die der zu überholende Weichenantrieb von seinem Ausbau bis zu seinem Wiedereinbau ausfällt und durch einen Reserveantrieb ersetzt werden muss. Der umständliche Versand zurück ins Herstellerwerk entfällt, wodurch dort Aufarbeitungsarbeiten von gebrauchten Weichenantrieben nicht eingeplant werden müssen und Ressourcen zur Herstellung neuer Weichenantriebe eingesetzt werden können.

[0010] Damit die erfindungsgemäße Prüf- und Aufarbeitungseinrichtung in Ländern mit unterschiedlichen Landesversorgungsnetzen betrieben werden kann, ist ein Spannungsanpassungsmodul vorgesehen, der die jeweils primärseitige Versorgungsspannung in eine sekundärseitige Betriebsspannung für die Einrichtung umwandeln kann.

[0011] Darüber hinaus weist der Großraumbehälter erfindungsgemäß einen Prüfbereich, in dem der Prüfstand angeordnet ist, und davon abgeteilt einen Werkstattbereich zur Aufarbeitung eines Weichenantriebes auf. Die Bereiche können durch eine platzsparende Schiebetür voneinander getrennt sein. Im Werkstattbereich sind alle Werkzeuge und Büroeinrichtungen für eine Aufarbeitung eines Weichenantriebs angeordnet.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Prüfanlage weist der Prüfstand einen Linearantrieb zur Funktionsüberprüfung verschiedener Kräfte auf. Der Linearantrieb weist beispielsweise einen verfahrbaren Schlitten auf, an dem eine Kuppelstange zum Ankoppeln an eine Zahnstange des zu prüfenden Stellantriebs befestigt ist. Über die Kuppelstange werden die zu überprüfenden Kräfte in unterschiedlichen Betriebssituationen des Weichenantriebs übertragen. Durch Einsatz eines elektrischen Linearantriebes im Vergleich zu hydraulischen Antrieben kann der Prüfstand vergleichsweise schlank ausgeführt werden, damit dieser in dem Großraumbehälter untergebracht werden kann. Der Linearantrieb bildet die im Betrieb an einer Eisenbahnweiche auftretenden und auf den Weichenantrieb einwirkenden Kräfte nach.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Einrichtung weist der Prüfstand integrierte Prüfmittel für einen Hochspannungstest auf. Durch die Integration des Hochspannungstests in den Prüfstand kann weiter Platz gespart werden, da für solche Tests üblicherweise separate Prüfgeräte Anwendung finden.

[0014] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Einrichtung weist der Prüfstand einen Satz auswechselbarer Befestigungsmodule zur Prüfung unterschiedlicher Typen von Weichenantrieben auf. Weichenantriebe unterscheiden sich in Bauform und -größe sowie durch die Anordnung der Stellschieber. Damit der Prüfstand schnell zur Prüfung eines bestimmten Weichenantriebes umgerüstet werden kann, wird für jeden Typ von Weichenantrieb ein Befestigungsmodul bereitgehalten, welches auf einem Prüftisch des Prüfstandes schnell auswechsel- und festsetzbar ausgestaltet ist.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung weist der Prüfstand eine Schutzhaube zur Abdeckung eines zu prüfenden Stellantriebs auf. Um Personen im Großraumbehälter vor Verletzungen durch Teile zu schützen, die sich bei der Durchführung der Prüfung vom Stellantrieb ablösen, können Prüftisch und Linearantrieb durch eine Schutzhaube abgedeckt werden. Die Schutzhaube besteht aus transparentem aber durchschlagfestem Material.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Prüfanlage weist der Großraumbehälter einen Schwenkkran zum Ein- und Ausheben eines Weichenantriebs auf. Dieser ist vorteilhaft an einer Seitenwand im Zugangsbereich eines Prüfbereichs des Großraumbehälters angebracht und weist einen Schwenkbereich auf, der den nahen Außenbereich sowie den Prüftisch des Prüfstandes überdeckt.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Einrichtung weist der Großraumbehälter Rechen- und Steuerungsmittel zur automatischen Ausführung von Prüfabläufen auf. Zur automatisierten Durchführung von Prüfungen mit genau einstellbaren Parametern sowie zur Protokollierung beziehungsweise Dokumentation der Prüfergebnisse sind neben dem Prüfstand Rechen- und Steuerungsmittel angeordnet, die mit dem Linearantrieb sowie mit einer Antriebseinheit des zu prüfenden Weichenantriebs verbunden und über eine Ein-/Ausgabeschnittstelle auf einem Bedienpaneel bedienbar, die beispielsweise durch eine Tastatur und einen Bildschirm oder einem Berührungsbildschirm gebildet sein kann.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung ist der Großraumbehälter wärmeisoliert und klimatisierbar. Auch diese Maßnahmen dienen der Einsetzbarkeit der Prüfanlage an Einsatzorten unterschiedlichster Klimazonen und Jahreszeiten. So kann beispielsweise eine Klimaanlage im Großraumbehälter angeordnet sein. Diese Maßnahmen dienen der Herstellung von einheitlichen Referenzbedingungen für beispielsweise Umgebungstemperatur und - luftfeuchtigkeit.

[0019] Weitere Eigenschaften und Vorteile der erfindungsgemäßen Prüfeinrichtung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen, in deren

FIG 1 eine Grundriss einer erfindungsgemäße Prüf- und Aufarbeitungseinrichtung und

FIG 2 ein Prüfstand der in FIG 1 dargestellten Einrichtung in perspektivischer Darstellung

schematisch veranschaulicht sind.

[0020] In noch einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Prüfanlage weist der Großraumbehälter einen Prüfbereich mit Prüfstand und davon abgeteilt einen Werkstattbereich zur Aufarbeitung eines Stellantriebes auf.

[0021] Gemäß FIG 1 weist die erfindungsgemäße Prüfanlage zur Prüfung von Weichenantrieben für Eisenbahnweichen einen Großraumbehälter 1 auf, der beispielsweise als transportier- und begehbarer sogenannter 40-Fuß-High-Cube-Container nach ISO 668 mit einer Länge von 12,040 m, einer Breite von 2,345 m und einer Höhe von 2,690 m als Innenmaßen ausgebildet sein kann. Der als Übersee-Container ausgebildete Großraumbehälter 1 ist durch eine Trennwand 2 in einen Prüfbereich 3 für Funktionstüchtigkeitsprüfungen und einen Werkstattbereich 4 für Aufarbeitungstätigkeiten eines zu überholenden Weichenantriebes aufgeteilt. Die Trennwand 2 weist in raumsparender Weise eine Schiebetür 5 auf, um dem Prüf- und Wartungspersonal einen direkten Wechsel zwischen Prüfbereich 3 und Werkstattbereich 4 zu ermöglichen.

[0022] Im Prüfbereich 3 weist der Großraumbehälter 1 an seiner äußeren Stirnseite eine Doppeldrehtür 6 auf, um zur Überholung angelieferte Weichenantriebe in den Prüfbereich 3 zu verbringen. Hierzu ist im Prüfbereich 3 ein Schwenkkran 7 angeordnet, dessen Schwenkarm einen halbkreisförmigen Schwenkbereich 8 aufweist und eine verfahrbare Laufkatze mit Kette und Kranhaken trägt. Mittels des Schwenkkrans 7 wird der angelieferte Weichenantrieb auf den Prüfstand 9 gehoben, wo er fest-

gespannt und mit Prüfmitteln in Wirkverbindung gebracht wird. Dem Prüfstand 9 ist ein erster Schaltschrank zugeordnet, in dem mit den Prüfmitteln verbundene Steuer- und Rechenmittel 10 zur automatisierten Ausführung von Funktionstüchtigkeitsprüfungen gemäß vorgebbarer Prüfanweisungen angeordnet sind. In einem neben dem ersten angeordneten, zweiten Schaltschrank ist ein Spannungsanpassungsmodul 11 zur Bereitstellung der Betriebsspannung des Weichenantriebs angeordnet. Zur Bedienung des Prüfstandes 9 ist ein Bedienpaneel 12 vorgesehen, auf dem eine Tastatur und ein Bildschirm als Ein- und Ausgabemittel angeordnet sind. Um die in unterschiedlichen Ländern und auch Jahreszeiten herrschenden klimatischen Bedingungen zu kompensieren und einheitliche Referenzbedingungen für die Prüfumgebung herzustellen, weist der Großraumbehälter 1 wärmeisolierte Wände und eine beispielsweise an der Decke hängende Klimaanlage 13 zur Kühlung oder Heizung des Prüfbereichs 3 und des Werkstattbereichs 4 auf. Ferner ist hierzu die Behälteröffnung im Bereich der Doppeldrehtüren 6 durch einen durchsichtigen Vorhang 14 verschlossen.

[0023] Der Werkstattbereich 4 ist von außen durch eine stirnseitig angeordnete Drehtür 15 zugänglich. Um einen beispielsweise auf einer Europalette angelieferten Weichenantrieb auf das Niveau einer Montagebühne 16 zu transferieren, steht im Werkstattbereich 4 ein Gabelhubwagen 17 bereit. Für zwei Arbeitsteams stehen je eine Montagebühne 16 und je ein Werkzeugwagen 18 mit allen Handwerkzeugen für die durchzuführenden Arbeiten zur Verfügung. Ein dritter Wagen 19 beinhaltet sämtliche Spezialwerkzeuge, etwa einen Satz von Drehmomentschlüsseln, sowie dazugehörige Prüfeinrichtungen zur täglichen Kontrolle. Eine Werkbank 20 dient der mechanischen Bearbeitung von Teilen des Weichenantriebs oder der Durchführung von Reparaturen. Für Reinigungsarbeiten nach einem Entrosten oder einem Nachschneiden von Gewinden ist im Werkstattbereich 4 ein Kompressor 21 zur Bereitstellung von Druckluft vorgesehen. In einem Kleinteileregal 24 mit Arbeitsplatte, Fächern und Schubläden sind für einen Weichenantrieb benötigte Klein- und Normteile aufbewahrt sowie sämtliche Vorrichtungen und Hilfsmittel für einen Teileaustausch. Außerdem ist im Werkstattbereich 4 ein mobiles Büro mit Schreibtisch 23, Pinwand 24 und einem Schrank 25 eingerichtet, das zur Erstellung und Aufbewahrung von Prüfprotokollen, zur Herstellung von Prüfabzeichen und sowie von zugehöriger Dokumentation, Zeichnungen und dergleichen vorgesehen ist.

[0024] Gemäß FIG 2 weist ein Prüfstand 9 einer erfindungsgemäßen Einrichtung einen auf einem Rahmengestell 90 aufliegenden und mit diesem fest verbundenen Prüftisch 91 auf. Zur Aufnahme unterschiedlicher Weichenantriebe 26 gehört zum Prüfstand 9 ein Satz von am Prüftisch 91 schnell auswechsel- und festsetzbaren Befestigungsmodulen 92. Neben dem Prüftisch 91 ist ein elektrischer Linearantrieb 93 angeordnet, mit dessen Schlitten eine Kuppelstange 94 linear verfahrbar ist. Die Kuppelstange 94 dient der Ankopplung eines Stellschiebers 27 des zu prüfenden Weichenantriebs 26 an den Linearantrieb 93. Der Einsatz eines rein elektrischen Linearantriebs 93 zur gesteuerten Erzeugung und Übertragung einer definierten, in der jeweiligen Prüfanweisung vorgegebenen Kraft auf den zu prüfenden Weichenantrieb 26 ermöglicht die besonders schlanke Ausführung des Prüfstandes 9 und damit dessen platzsparende Unterbringung in einem transportfähigen Großraumbehälter 1 (vgl. FIG 1). Zum Schutz vor sich im Prüfprozess ablösenden Teilen sind der Linearantrieb 93 und der Prüftisch 91 durch eine durchschlagfeste und transparente Schutzhaube 96 abdeckbar. Nicht dargestellte Versorgungs- sowie Steuerleitungen des Prüfstandes 9 sind mit dem Spannungswandler 11 und den Steuer- und Rechenmitteln 10 (vgl. FIG 1) verbunden und an den Elektromotor des Weichenantriebs 26 anschließbar. Der Spannungswandler 11 ist in Verbindung mit den Steuer- und Rechenmitteln 10 dazu ausgebildet, am Weichenantrieb 26 auch einen Hochspannungstest durchzuführen. Durch Integration der Hochspannungsprüfung in oder an den Prüfstand 9 wird Platz für eine ansonsten zusätzliche Hochspannungsprüfeinrichtung eingespart.

[0025] Zu Beginn einer Prüfung findet eine visuelle Bestückungsprüfung des Weichenantriebs 26 gemäß einer zugehörigen Stückliste statt. Anschließend wird elektrische Prüfung der Verdrahtung im Weichenantrieb 26 inklusive einer Hochspannungsprüfung durchgeführt. Anschließend findet auf dem Prüfstand 9 die Funktionsprüfung statt, bei der Stellhub, verschiedene Kräfte - etwa Festhaltekraft, Auffahrwiderstand, Auffahrsperrkraft, Stellkräfte, Auslöse- und Rutschkraft - und die Stellzeit des Weichenantriebs 26 ermittelt und protokolliert werden. In einer anschließenden mechanischen Prüfung wird die Funktion von Prüfschiebern überprüft. In einer weiteren Hochspannungsprüfung wird die Durchschlagfestigkeit von Anschaltgabeln gegen Masse geprüft. Abschließend erfolgt eine allgemeine Beschaffenheitsprüfung des Weichenantriebs 26 durch Inaugenscheinnahme.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Prüfung und Aufarbeitung eines Weichenantriebs (26) für eine Eisenbahnweiche, mit einem Prüfstand (9) zur mechanischen und elektrischen Prüfung der Funktionstüchtigkeit des Stellantriebs (26) nach vorgebbaren Prüfanweisungen,
   dadurch gekennzeichnet, dass der Prüfstand (9) in einem transportier- und begehbaren Großraumbehälter (1) angeordnet und betreibbar ist, wobei der Großraumbehälter (1) einen Prüfbereich (3), in dem der Prüfstand (9) angeordnet ist, und davon abgeteilt einen Werkstattbereich (4) zur Aufarbeitung eines Weichenantriebes (26) aufweist und wobei der Großraumbehälter (1) ein Spannungsanpassungs-

modul (11) aufweist, um in Ländern mit unterschiedlichen Landesversorgungsnetzen die jeweils primärseitige Versorgungsspannung in eine sekundärseitige Betriebsspannung für die Einrichtung umzuwandeln.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei der Prüfstand (9) einen Linearantrieb (93) zur Funktionsüberprüfung von Kräften des Weichenantriebs (26) aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Prüfstand (9) integrierte Prüfmittel für einen Hochspannungstest aufweist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Prüfstand (9) einen Satz auswechselbarer Befestigungsmodule (92) zur Prüfung unterschiedlicher Typen von Weichenantrieben (26) aufweist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Prüfstand (9) eine Schutzhaube (96) zur Abdeckung eines zu prüfenden Weichenantriebs (26) aufweist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Großraumbehälter (1) einen Schwenkkran (7) zum Ein- und Ausheben eines Weichenantriebs (26) aufweist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Großraumbehälter (1) Rechen- und Steuermittel (10) zur automatischen Ausführung von Prüfanweisungen aufweist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Großraumbehälter (1) wärmeisoliert und klimatisierbar ist.

Claims

1. Device for testing and refurbishing a switch mechanism (26) for a railway switch, with a test rig (9) for the mechanical and electrical testing of the functional capability of the actuating mechanism (26) according to predeterminable test instructions,
characterized in that the test rig (9) is arranged and can be operated in a transportable and walk-in large-capacity container (1), the large-capacity container (1) having a test area (3), in which the test rig (9) is arranged, and, away from it, a workshop area (4) for the refurbishing of a switch mechanism (26) and the large-capacity container (1) having a voltage adjustment module (11), in order to convert the supply voltage respectively on the primary side into an operating voltage on the secondary side for the device in countries with different national power supply systems.

2. Device according to Claim 1, the test rig (9) having a linear drive (93) for the functional testing of forces of the switch mechanism (26).

3. Device according to Claim 1 or 2, the test rig (9) having integrated testing means for a high-voltage test.

4. Device according to one of Claims 1 to 3, the test rig (9) having a set of interchangeable fastening modules (92) for the testing of different types of switch mechanisms (26).

5. Device according to one of Claims 1 to 4, the test rig (9) having a protective shroud (96) for covering a switch mechanism (26) to be tested.

6. Device according to one of Claims 1 to 5, the large-capacity container (1) having a slewing crane (7) for lifting a switch mechanism (26) in and out.

7. Device according to one of Claims 1 to 6, the large-capacity container (1) having computing and controlling means (10) for the automatic execution of test instructions.

8. Device according to one of Claims 1 to 7, the large-capacity container (1) being thermally insulated and climatically controllable.

Revendications

1. Dispositif de contrôle et de remise à neuf d'une commande (26) d'un aiguillage de chemin de fer, comprenant un banc (9) d'essai pour contrôler mécaniquement et électriquement l'aptitude à fonctionner de la commande (26) suivant des instructions de contrôle pouvant être données à l'avance, **caractérisé en ce que** le banc (9) d'essai est disposé et peut fonctionner dans un récipient (1) de grande capacité pouvant être transporté et se prêtant à la circulation, le récipient (1) de grande capacité ayant une partie (3) de contrôle, dans laquelle est disposée le banc (9) d'essai et, en en étant séparée, une partie (4) d'atelier pour la remise à neuf d'une commande (26) d'aiguillage, le récipient (1) de grande capacité ayant un module (11) d'adaptation de la tension pour, dans des pays ayant des réseaux d'alimentation nationaux différents, transformer la tension d'alimentation du côté primaire en une tension de fonctionnement du côté secondaire pour le dispositif.

2. Dispositif suivant la revendication 1, dans lequel le banc (9) d'essai a un entraînement (93) linéaire pour le contrôle de fonctionnement de forces de la commande (26) d'aiguillage.

3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, dans lequel le banc (9) d'essai a des moyens de contrôle intégrés pour un test de haute tension.

4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le banc (9) d'essai a un jeu de modules (92) de fixation échangeables pour contrôler des types différents de commande (26) d'aiguillage.

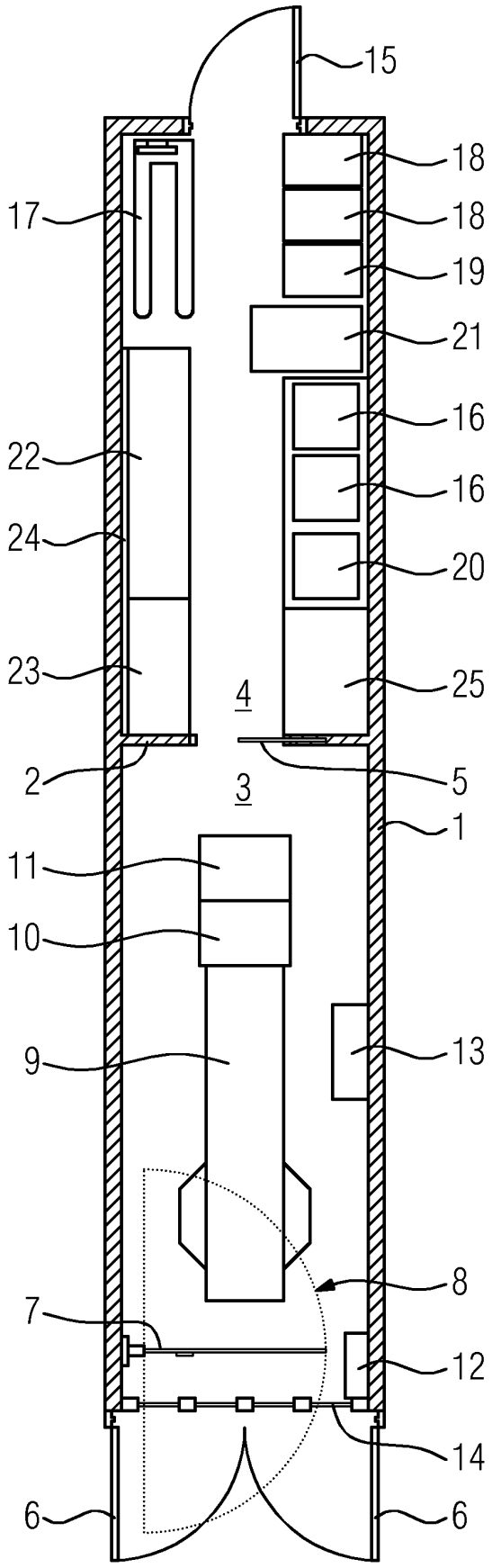
5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le banc (9) d'essai a un capot (96) de protection pour recouvrir une commande (26) d'aiguillage à contrôler.

6. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le récipient (1) de grande capacité a une grue (7) pivotante pour faire entrer et sortir une commande (26) d'aiguillage en la soulevant.

7. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le récipient (1) de grande capacité a des moyens (10) informatiques et de commande pour exécuter automatiquement des instructions de contrôle.

8. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le récipient (1) de grande capacité est calorifugé et peut être climatisé.

FIG 1



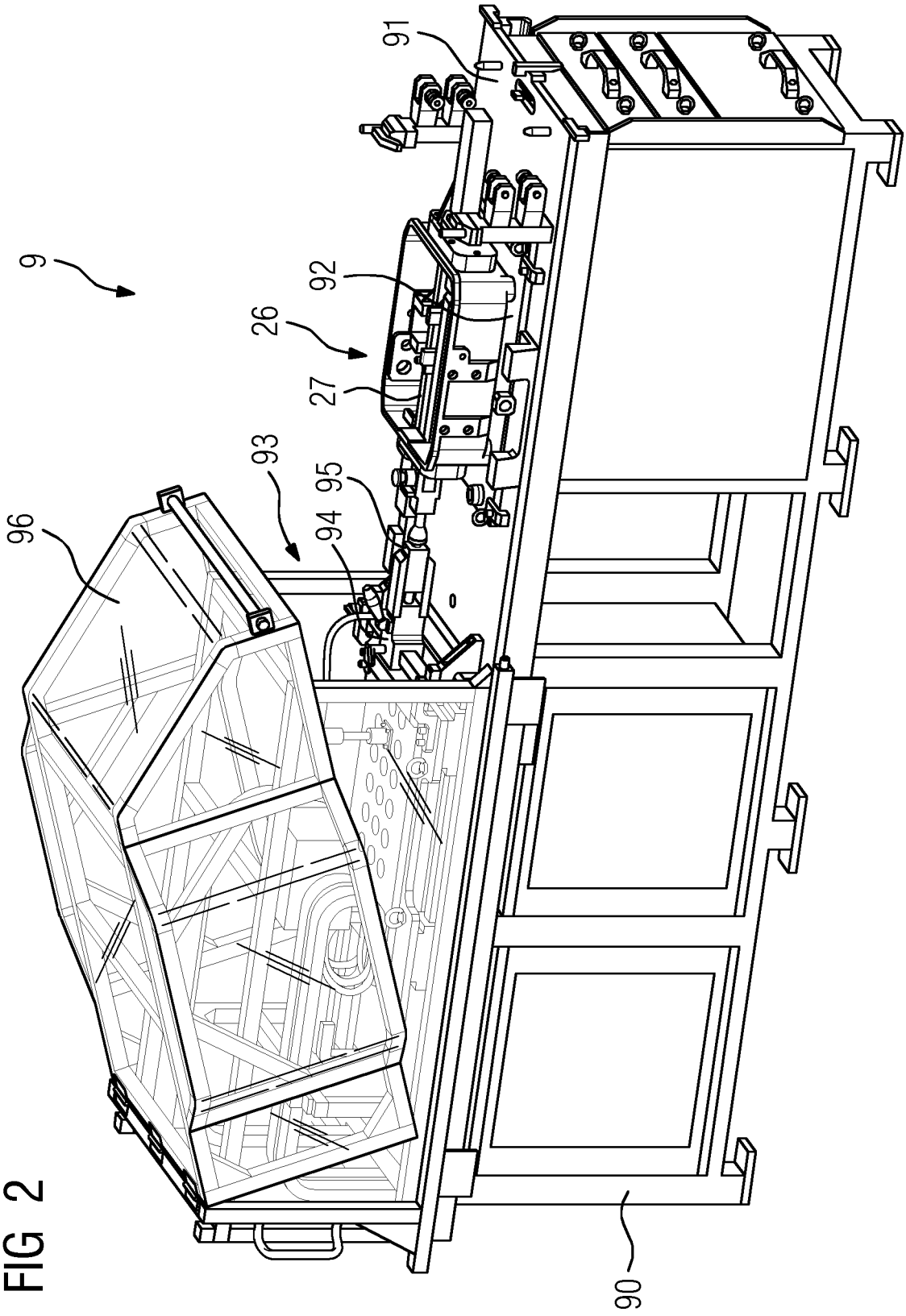


FIG 2

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 102009020182 A1 **[0007]**

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Weichenstellsysteme. Produktinformation. Firma Hanning & Kahl, August 2010 **[0004]**
- WAPS - Weichenantriebs Prüfstand. Produktinformation. Firma Hastema GmbH, Januar 2008 **[0006]**
- PT 10K Kompakt. Produktinformation. Firma probitron GmbH, September 2008 **[0006]**