

(19)



(11)

EP 2 657 101 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

30.10.2013 Patentblatt 2013/44

(51) Int Cl.:

B61L 5/10 *(2006.01)*(21) Anmeldenummer: **12165483.4**(22) Anmeldetag: **25.04.2012**

(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: **Siemens Schweiz AG****8047 Zürich (CH)**(72) Erfinder: **Wolf, Johannes****8600 Dübendorf (CH)**(74) Vertreter: **Fischer, Michael****Siemens AG****Postfach 22 16 34****80506 München (DE)**

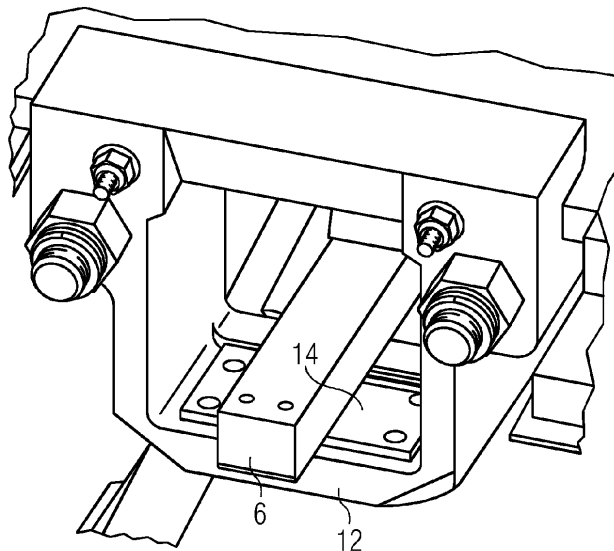
(54) **Weichenverstelleinrichtung mit verbesserten Gleiteigenschaften und/oder erhöhter Verschleissfestigkeit**

(57) Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Weichenverstelleinrichtung, insbesondere einen Klinkenverschluss, mit mindestens einer beweglichen Komponente zum Verstellen einer Weichenzunge anzugeben, bei dem der Verschleiss durch Reibung klein gehalten werden kann und die Weiche dennoch nicht allzu häufig zu schmieren und zu warten ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Weichenverstelleinrichtung, insbesondere durch einen Klinkenverschluss, mit mindestens einer beweglichen Komponenten (6) zum Verstellen einer Weichenzunge gelöst, wobei die mindestens eine bewegliche Komponente (6) auf und/oder in ortsfesten Komponenten (2, 12)

mithilfe einer Anzahl von Kontaktreibflächen (18) geführt sind, und wobei zumindest ein Teil der Anzahl von Kontaktreibflächen (18) als Kombination von einem hochfesten Werkstoff und einem sehr gute Gleit- und Notlaufeigenschaften aufweisenden Werkstoff ausgestaltet ist.

Auf diese Weise stellt die Kontaktreibfläche eine Kombination von einer harten formstabilen Komponente und einer dagegen weichen und gute Gleiteigenschaften aufweisenden Komponente bereit. Die harte formstabile Komponente trägt so zum Schutz der weichen Komponente gegen einen erhöhten Verschleiss durch Abrieb oder sogar Einfressen der beweglichen Weichenkomponenten bei.

FIG 2**EP 2 657 101 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Weichenverstelleinrichtung, insbesondere einen Klinkenverschluss, mit mindestens einer beweglichen Komponente zum Verstellen einer Weichenzunge, wobei die mindestens eine bewegliche Komponente auf und/oder in ortsfesten Komponenten mithilfe einer Anzahl von Kontaktreibflächen geführt ist.

[0002] Zur Umstellung von Weichen ist eine Vielzahl unterschiedlicher Verstellvorrichtungen bekannt. Häufig werden Klammerspitzen- oder Klinkenverschlüsse eingesetzt. Letztgenannter Klinkenverschluss ist aus der europäischen Patentanmeldung EP 0 624 508 A1 bekannt. Bei all diesen Weichenverschlüssen entsteht an den Reibkontaktflächen der beweglichen und der ortsfesten Komponenten, die die Verstellung einer Weiche herbeiführen bzw. bei dem Verstellvorgang mitbewegt werden, nach einer längeren Betriebsdauer ein von der Anzahl der absolvierten Umstellzyklen der Weiche abhängender Verschleiss zwischen den Reibpartnern. Eine Besonderheit besteht hierbei bei den Klinkenverschlüssen, bei denen der Verschlussträger aus einer Aluminiumbronze hergestellt ist und die meist aus unlegiertem Baustahl bestehende Schieber- oder Nockenstange mit der Aluminiumbronze ein Reibpaar bildet. Bei diesem Reibpaar sind die guten Gleit- und Notlaufeigenschaften der Aluminiumbronze stark erwünscht, teilweise entsteht aber trotzdem ein relativ hoher Verschleiss. Bei fortgeschrittenem Verschleiss kann hierdurch sogar die Weichenzungenwanderung behindert werden. Neben der Bewegung der Schieberstange in einer Richtung senkrecht zum Gleiskörper findet auch eine temperaturbedingte Zungenwanderung in Richtung des Gleises statt. Ist die Nockenstange bereits stark durch die Translationsbewegung senkrecht zum Gleis in den Träger eingearbeitet, kann sich der Klinkenverschluss durch die Zungenwanderung verklemmen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Weichenverstelleinrichtung, insbesondere einen Klinkenverschluss, mit mindestens einer beweglichen Komponente zum Verstellen einer Weichenzunge anzugeben, bei dem der Verschleiss durch Reibung klein gehalten werden kann und die Weiche dennoch nicht allzu häufig zu schmieren und zu warten ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Weichenverstelleinrichtung, insbesondere durch einen Klinkenverschluss, mit mindestens einer beweglichen Komponenten zum Verstellen einer Weichenzunge gelöst, wobei die mindestens eine bewegliche Komponente auf und/oder in ortsfesten Komponenten mithilfe einer Anzahl von Kontaktreibflächen geführt ist, und wobei zumindest ein Teil der Anzahl von Kontaktreibflächen als Kombination von einem hochfesten Werkstoff und einem sehr gute Gleit- und Notlaufeigenschaften aufweisenden Werkstoff ausgestaltet ist.

[0005] Auf diese Weise stellt die Kontaktreibfläche ei-

ne Kombination von einer harten formstabilen Komponente und einer dagegen weicheren und gute Gleiteigenschaften aufweisenden Komponente bereit. Die harte formstabile Komponente trägt so zum Schutz der weicheren Komponente gegen einen erhöhten Verschleiss durch Abrieb oder sogar Einfressen der beweglichen Weichenkomponenten bei, ohne dass auf die guten Schmierfähigkeiten der weicheren Komponente verzichtet werden muss.

[0006] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann der hochfeste Werkstoff beispielsweise als Hartmetall / Keramik / Cermet oder gehärtetem Stahl ausgeführt sein. **Hartmetall ist dabei nicht gehärteter oder vergüteter Stahl, sondern ein Sintermetall, das aus den Hauptbestandteilen Wolfram und Cobalt besteht.** Entsprechend kann der sehr gute Gleit- und Notlaufeigenschaften aufweisenden Werkstoff beispielsweise als Bronzelegierung ausgestaltet sein. Beispielhaft hierfür ist eine Aluminiumbronze.

[0007] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann der hochfeste Werkstoff in Form von Einsätzen in dem sehr gute Gleit- und Notlaufeigenschaften aufweisenden Werkstoff eingeformt sein. So kann beispielsweise eine Platte aus einer Bronzelegierung vorgesehen sein, in die Hartmetalleinsätze eingesetzt sind, beispielsweise eingepresst, geklebt, geschraubt oder gelötet. Die Hartmetalleinsätze können dabei beispielsweise in Form von Riegeln und/oder Zylindern und/oder anderen geometrischen Formen vorgesehen sein. Derartige Zylinder können beispielsweise aus runden Hartmetallstäben stückweise abgetrennt werden. **Hartmetall kann dabei nicht gesägt werden, sondern ist nur mit einer Trennscheibe durchtrennbar.** Hartmetallstäbe sind beispielsweise bei der Fertigung von Hartmetallbohrern in Form der Hartmetallbohrerrohlinge vorliegend.

[0008] Grundsätzlich sind aber je nach der tatsächlich vorliegenden Beanspruchung auch andere Werkstoffpaare möglich. So kann beispielsweise der festere Werkstoff auch eine Bronzelegierung sein. Entsprechend kann dann ein noch besser schmierender Werkstoff in Form von Festschmierstoffdepots in der härteren Bronzelegierung eingebettet vorliegen. Derartige Festschmierstoffdepots können beispielsweise einen Kunststoff, wie PTFE, und/oder Graphit umfassen.

[0009] Eine bezüglich des Klinkenverschlusses vorteilhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ergibt sich, wenn die bewegliche Komponente eine Nockenstange, vorzugsweise aus unlegiertem Baustahl, ist und die ortsfeste Komponente ein Verschlussträger oder -lager ist, der bzw. das vorzugsweise in der Kontaktreibfläche einen Einleger aus einer Bronzelegierung mit darin eingeformten Hartmetalleinsätzen aufweist. Damit kann der Verschlussträger selbst als Gussteil aus einem Sphäroguss hergestellt werden und weist dann entsprechend im Bereich der Kontaktreibfläche den Einleger mit einem geeigneten Werkstoffpaar auf, wie z.B. eine Platte aus

Aluminiumbronze mit eingearbeiteten Hartmetalleinsätzen.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den übrigen Unteransprüchen ausgeführt.

[0011] Vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine Ansicht auf ein Verschlusssträger eines Klinkenverschlusses gemäss dem Stand der Technik;

Figur 2 in schematischer Darstellung eine Ansicht auf ein Verschlusssträger mit einem Aluminiumbronze-Einleger;

Figur 3 in schematischer Darstellung eine Ansicht eines mit einem Hartmetall-Riegel armierten Aluminiumbronze-Einlegers;

Figur 4 in schematischer Darstellung eine Ansicht eines mit einem Hartmetall-Riegel armierten Aluminiumbronze-Einlegers mit einer zusätzlichen Hartstoffschicht;

Figur 5 in schematischer Darstellung einen Längsschnitt durch den Aluminiumbronze-Einleger gemäss Figur 3;

Figur 6 in schematischer Darstellung eine Ansicht eines mit einem Hartmetall-Zylindern armierten Aluminiumbronze-Einlegers;

Figur 7 in schematischer Darstellung eine Ansicht eines mit Feststoffschmierdepots versehenen Aluminiumbronze-Einlegers;

Figur 8 in schematischer Darstellung eine Ansicht eines mit einem Hartmetall-Zylinder armierten Aluminiumbronze-Einlegers;

Figur 9 in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht eines Klinkenverschlusses mit Verschlusssträger und Verschlusslager; und

Figur 10 in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht des Klinkenverschlusses gemäss Figur 9 mit entferntem Verschlusssträger.

[0012] Die Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Ansicht auf einen Verschlusssträger 2 eines nicht weiter dargestellten Klinkenverschlusses gemäss dem Stand der Technik. Bezüglich der Ausgestaltung eines Klinkenverschlusses wird auf die europäische Patentanmeldung EP 0 624 508 A1 verwiesen, die hiermit als komplett eingeführt gilt. Der Verschlusssträger 2 wird an einem Schienenfuss 4 einer hier nicht weiter dargestellten Eisenbahnschiene verspannt. Im Verschlusssträger 2 wird

eine Schieberstange- nachfolgend Nockenstange 6 genannt- gleitend aufliegend geführt. Die Nockenstange 6 wird dabei in beide Richtungen eines Pfeils 8 zur Verstellung einer hier nicht weiter dargestellten Weichenzunge und der zugehörigen Verschlussklinke 5 (vgl. Figur 10) verwendet. Im Stand der Technik bilden der Verschlusssträger 2 und die Nockenstange 6 ein Reibpaar, bei dem der Verschlusssträger 2 aus Aluminiumbronze und die Nockenstange 6 aus unlegiertem Baustahl gefertigt sind. Bei diesem Reibpaar stellt die Aluminiumbronze die erforderlichen Gleit- und Notlaufeigenschaften bereit. Als weicherer Partner dieses Reibpaares arbeitet sich die Nockenstange 6 daher im Laufe der Lebensdauer des Klinkenverschlusses, die je nach Beanspruchung unter Umständen 30 Jahre oder auch mehr betragen kann, in den Verschlusssträger 2 ein. Aufgrund der Zungenwanderung, die in einem Bereich von +/- 20mm liegen kann, findet auch noch eine Parallelverschiebung der Nockenstange 6 in Richtung eines Pfeils 10 statt. Somit ergibt sich bei stark beanspruchten Weichen ein Verschleiss, der nach relativ kurzer Zeit (relativ zu den sonst üblichen Standzeiten der Eisenbahninfrastruktur) ein Auswechseln des Verschlusssträgers 2 erforderlich macht.

[0013] Diesem Verschleiss wirkt nun die in Figur 2 dargestellte erste Ausführungsform der Erfindung wirksam entgegen. In der mit Figur 1 identischen Umgebung zeigt die Figur 2 nun in schematischer Darstellung eine Ansicht auf ein gegenüber der Figur 1 modifiziertes Verschlusslager 12 mit einem Aluminiumbronze-Einleger 14. Dieser Aluminiumbronze-Einleger 14 in der Figur 3 vergrössert dargestellt. Das eigentliche Verschlusslager 12 kann nun aus kostengünstigerem Sphäroguss hergestellt werden, wohingegen der bisherige Aluminiumbronze-träger im teureren Alubronzeguss hergestellt werden musste. Der Aluminiumbronze-Einleger 14 weist an einer Seite einen Hartmetallriegel 16 auf, der in den Aluminiumbronze-Einleger 14 eingepresst, eingeklebt, eingeschraubt oder eingelötet ist. Die Nockenstange 6 liegt nun gleichzeitig auf den Hartmetallriegel 14 und der Aluminiumbronze auf. Beide Werkstoffe profitieren voneinander durch die Schmiereigenschaften der Bronzelegierung und durch die hohe Verschleissbeständigkeit und Härte des Hartmetalls.

[0014] Die Figur 4 zeigt eine weitere gegenüber der Figur 3 nur geringfügig modifizierte Ausführungsform mit dem Aluminiumbronze-Einleger 14, bei dem hier ein Hartmetallriegel 16' eingepresst, eingeklebt, eingeschraubt oder eingelötet ist, der selbst mit einer Hartstoffschicht beschichtet worden ist. Auch hier profitieren beide Werkstoffe wieder voneinander durch die Schmiereigenschaften der Bronzelegierung und durch die extrem hohe Verschleissbeständigkeit und Härte der Hartstoffschicht auf dem Hartmetall.

[0015] In der in Figur 5 gezeigten schematischen Darstellung eines Längsschnitts durch den Aluminiumbronze-Einleger 14 gemäss Figur 3 wird auch noch einmal eine Kontaktreibfläche 18 (wegen der zweidimensiona-

len Darstellung nur eine von links nach rechts verlaufende Linie) sichtbar. Die Nockenstange 6 liegt gleichzeitig auf der Oberfläche des Aluminiumbronze-Einlegers 14 und des Hartmetallriegels 16 auf und gleitet auf diesen je nach Stellung der Weiche in der zeichnerischen Ebene von links nach rechts oder umgekehrt.

[0016] Die Ausführungsbeispiele gemäss den Figuren 6, 7 und 8 zeigen drei weitere Ausführungsformen für Einlegeplatten. In Figur 6 ist in schematischer Darstellung eine Ansicht eines mit Hartmetall-Zylindern 20 ar-
10 mierten Aluminiumbronze-Einlegers 22 gezeigt. Die Hartmetall-Zylinder 20 sind als Schnitte aus Hartmetallbohrerrohlingen entstanden und wurden in den Aluminiumbronze-Einleger 22 eingepresst. Auch hier profitieren beide Werkstoffe wieder voneinander durch die Schmier-
15 eigenschaften der Aluminiumbronzelegierung und durch die extrem hohe Verschleissbeständigkeit und Härte des Hartmetalls der Hartmetallzylinder 20.

[0017] Die Figur 7 zeigt nun eine gegenüber allen vorangehenden Varianten abgewandelte Ausführungsform. Einmal ist hier ein Aluminiumbronze-Einleger 24 nicht der weichere, schmierfähigere Partner, sondern der härtere standfestere Partner. Den Part des weichen und schmierfähigen Partners übernehmen hier in den Aluminiumbronze-Einleger 24 eingearbeitete Festschmierstoffdepots 26 aus beispielsweise Graphit und/oder PTFE oder anderen festen Schmierstoffen. Diese Schmierstoffdepots 26 sind stiftartig in den Aluminiumbronze-Einleger 24 eingepresst worden. Bei einer geringeren Beanspruchung der Kontaktgleitfläche 18 kann dieses Materialpaar ebenfalls die Anforderungen an die erforderliche Standfestigkeit erfüllen.

[0018] Die Figur 8 zeigt eine weitere gegenüber der Figur 3 nur geringfügig modifizierte Ausführungsform mit dem Aluminiumbronze-Einleger 14, bei dem hier ein Hartmetallstab 28 längs eingepresst, eingeklebt, oder eingelötet ist. Auch hier profitieren beide Werkstoffe wieder voneinander durch die Schmiereigenschaften der Bronzelegierung und durch die extrem hohe Verschleissbeständigkeit und Härte des Hartmetalls.

[0019] Die Figuren 9 und 10 dienen zur Illustrierung einer weiteren Kontaktreibfläche 18. Dabei zeigt die Figur 9 in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht eines Klinkenverschlusses 30 mit dem bereits bekannten Verschlussträger 2 und einem bisher noch nicht dargestellten Verschlusslager 3. Figur 10 zeigt in schematischer Darstellung dieselbe seitliche Ansicht des Klinkenverschlusses 30 gemäss Figur 9 mit nun aber entferntem Verschlussträger 2. Leicht erkennbar ist nun hier die Kontaktreibfläche 18, die sich an der unteren Oberfläche der Klinke 5 beim Gleiten auf der Nockenstange 6 ergibt. Auch hier kann die aus Alubronze gefertigte Klinke 5 an der Kontaktreibfläche 18 mit den in den vorstehend erläuterten Figuren gezeigten Einlegern aus gegenüber der Alubronze härteren oder aber auch weichen Werkstoff gefertigt sein.

[0020] Grundsätzlich ist hier anzumerken, dass die Ausgestaltung der Einsätze in den Einlegern aus dem

jeweils härteren oder weichen Material in Anpassung an die tatsächlich vorliegende Belastungssituation vorzunehmen ist.

Patentansprüche

1. Weichenverstelleinrichtung, insbesondere Klinkenverschluss, mit mindestens einer beweglichen Komponente (6) zum Verstellen einer Weichenzunge, wobei die mindestens eine bewegliche Komponente (6) auf und/oder in ortsfesten Komponenten (2, 12) mithilfe einer Anzahl von Kontaktreibflächen (18) geführt sind,
10 **dadurch gekennzeichnet, dass**
15 zumindest ein Teil der Anzahl von Kontaktreibflächen (18) als Kombination von einem hochfesten Werkstoff und einem sehr gute Gleit- und Notlaufeigenschaften aufweisenden Werkstoff ausgestaltet ist.
2. Weichenverstelleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
20 der hochfeste Werkstoff ein Hartmetall / Keramik / Cermet / gehärteter Stahl ist.
3. Weichenverstelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
25 der sehr gute Gleit- und Notlaufeigenschaften aufweisenden Werkstoff eine Bronzelegierung ist
4. Weichenverstelleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
30 der hochfeste Werkstoff in Form von Einsätzen (16, 16', 20, 28) in dem sehr gute Gleit- und Notlaufeigenschaften aufweisenden Werkstoff eingeformt ist.
5. Weichenverstelleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
35 der feste Werkstoff eine Bronzelegierung ist und der sehr gute Gleit- und Notlaufeigenschaften aufweisenden Werkstoff in Form von Festschmierstoffdepots (26) im festeren Werkstoff eingebettet ist und vorzugsweise einen Kunststoff, wie PTFE, und/oder Graphit umfasst.
6. Weichenverstelleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
40 die bewegliche Komponente eine Nockenstange (6), vorzugsweise aus unlegiertem Baustahl, ist und die ortsfeste Komponente ein Verschlussträger (2, 12) ist, der vorzugsweise in der Kontaktreibfläche (18) einen Einsatz (14, 22, 24) aus einer Bronzelegierung mit darin eingeformten Hartmetalleinsätzen (16, 16', 20, 28) aufweist.
45
50
55

FIG 1 Stand der Technik

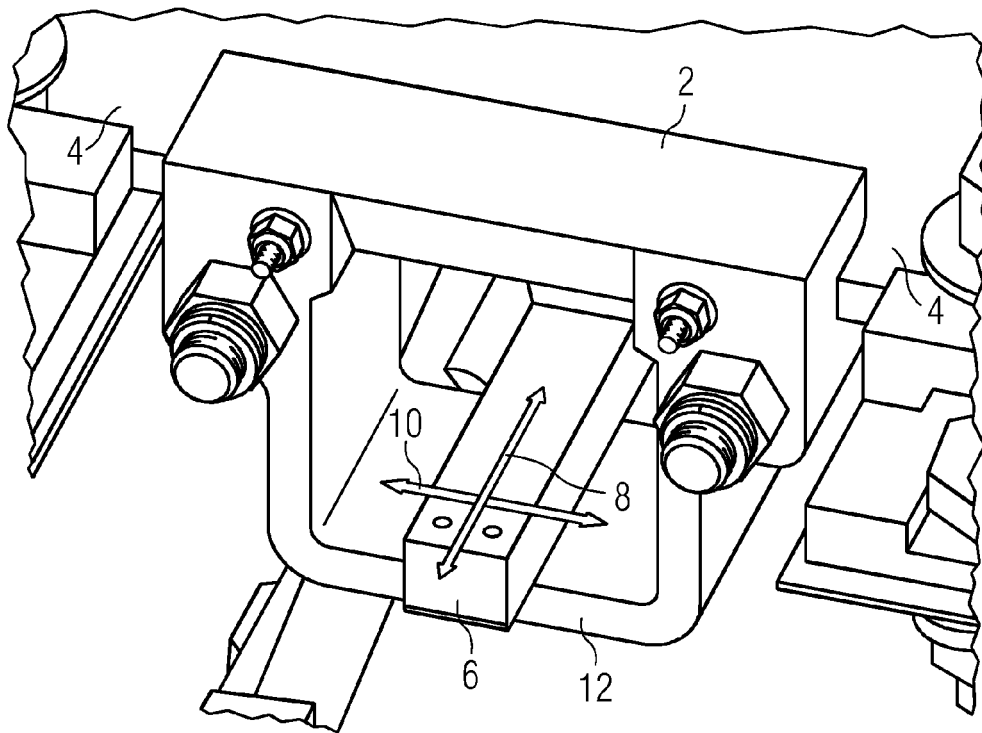


FIG 2

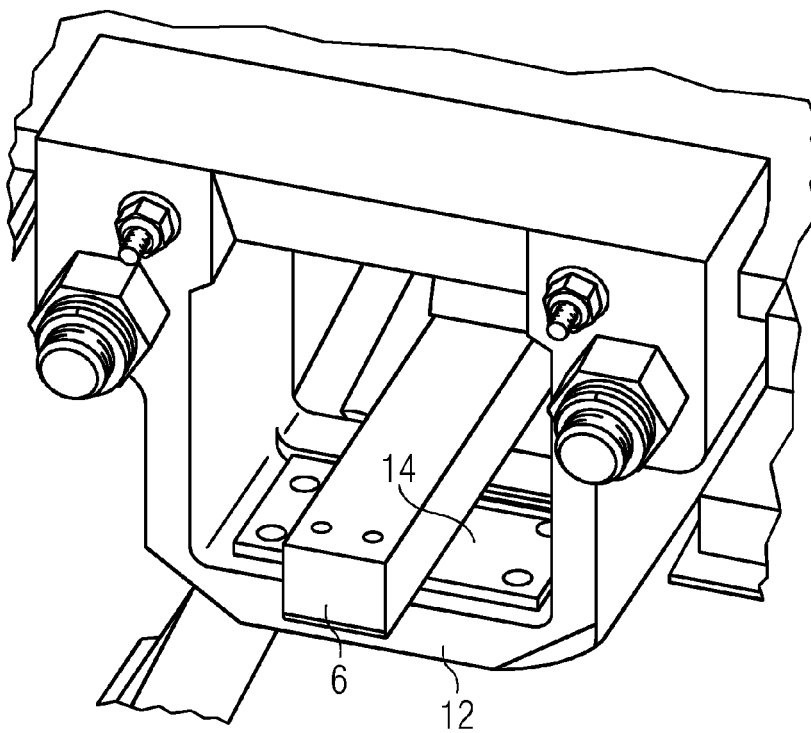


FIG 3

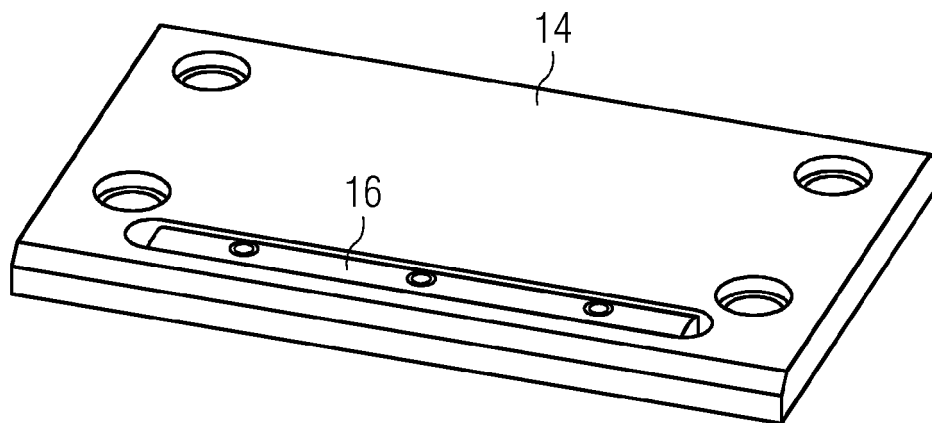


FIG 4

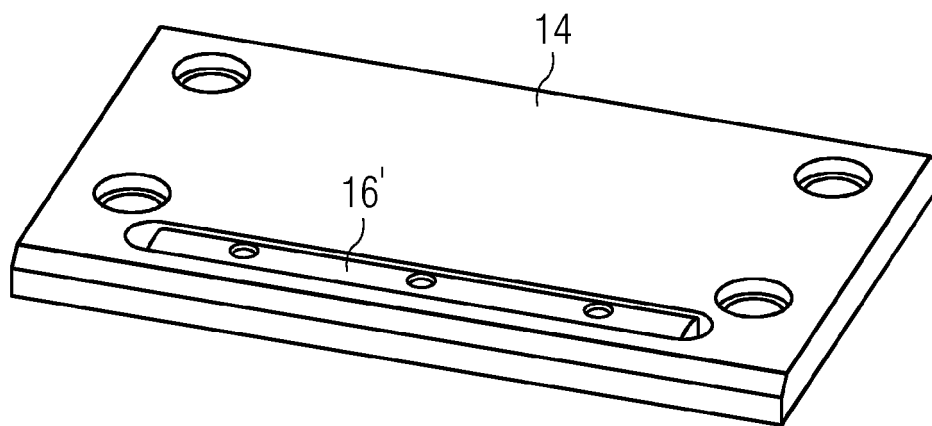


FIG 5

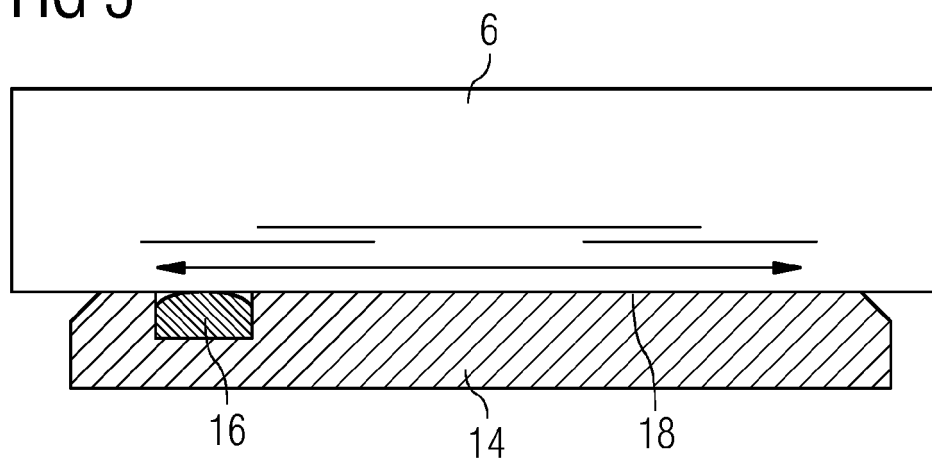


FIG 6

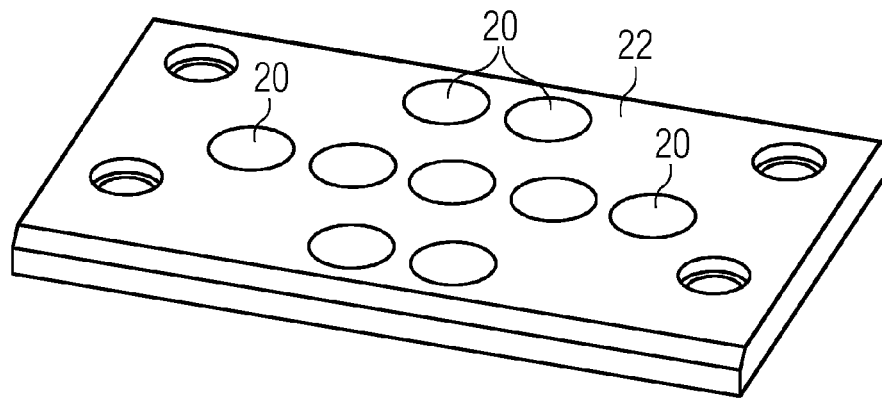


FIG 7

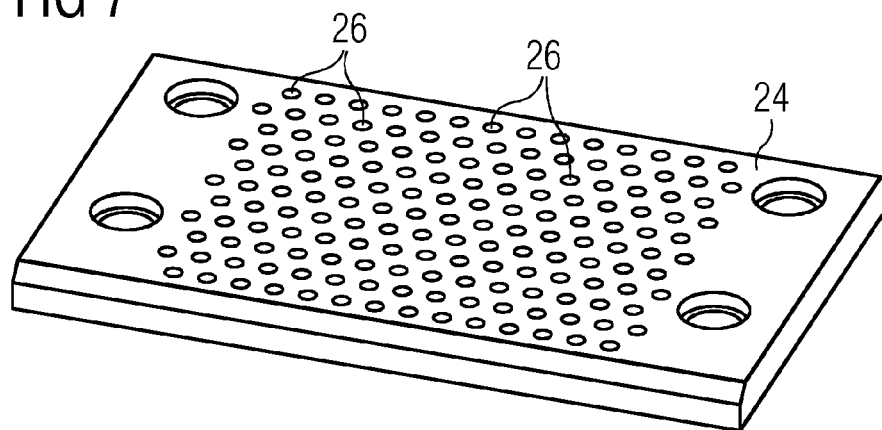


FIG 8

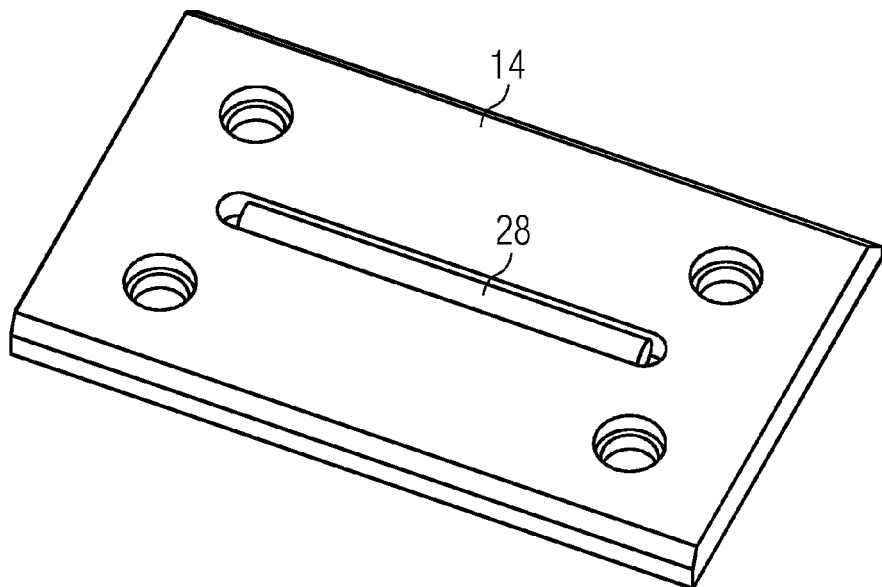


FIG 9

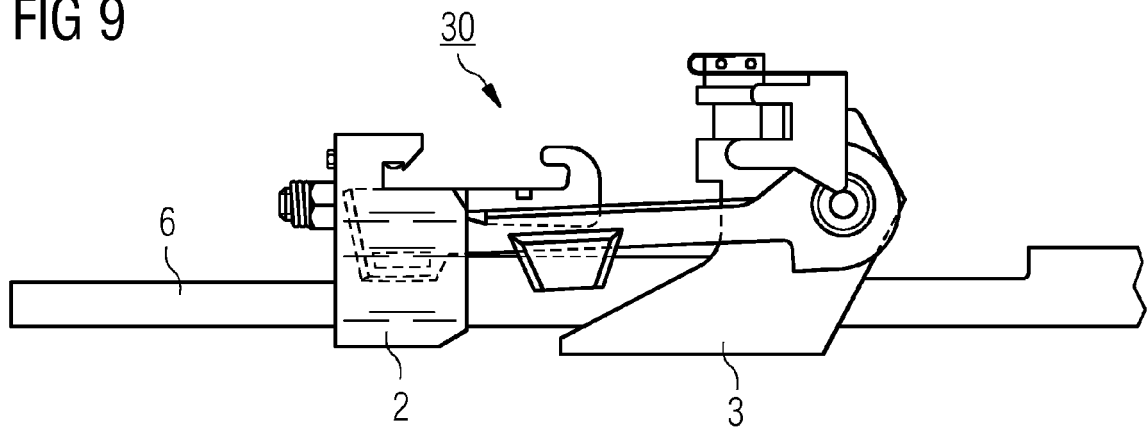
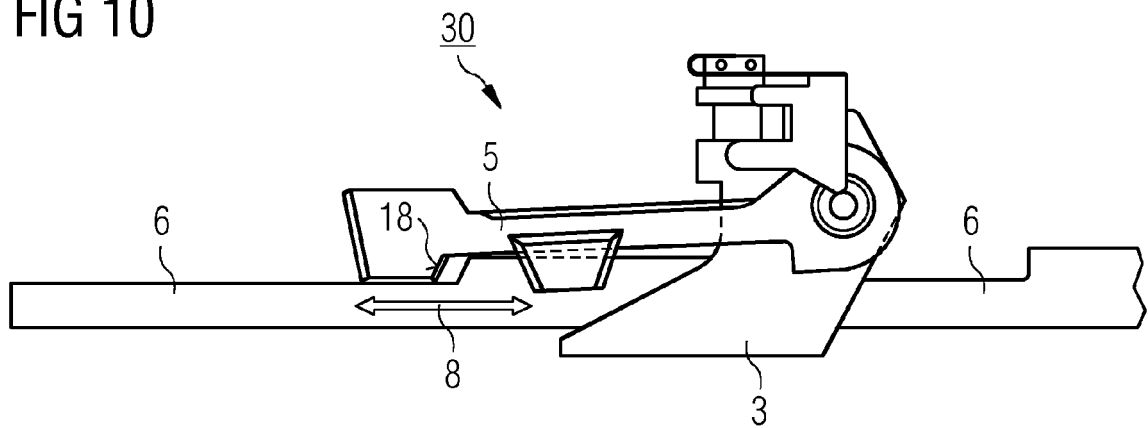


FIG 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 16 5483

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 236 384 A2 (CDP BHARAT FORGE GMBH [DE]) 6. Oktober 2010 (2010-10-06) * Absatz [0006] * * Absatz [0008] - Absatz [0010] * * Absatz [0013] * * Absatz [0026] * * Abbildungen 1,3 * -----	1-3,6	INV. B61L5/10
A	DE 195 02 105 A1 (PEDDINGHAUS CARL DAN GMBH [DE]) 25. Juli 1996 (1996-07-25) * Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 50 - Zeile 56 * -----	1-6	
A	GB 823 504 A (AIR REDUCTION) 11. November 1959 (1959-11-11) * Seite 3, Zeile 27 - Zeile 82 * -----	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. September 2012	Prüfer Janhsen, Axel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 16 5483

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-09-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2236384 A2	06-10-2010	DE 102009001971 A1	07-10-2010
		EP 2236384 A2	06-10-2010

DE 19502105 A1	25-07-1996	AT 216328 T	15-05-2002
		DE 19502105 A1	25-07-1996
		DK 723901 T3	29-07-2002
		EP 0723901 A2	31-07-1996
		ES 2171571 T3	16-09-2002

GB 823504 A	11-11-1959	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 0624508 A1 [0002] [0012]