

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 665 150 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94116124.2**

(51) Int. Cl.⁶: **B61G 7/06, B61G 3/16**

(22) Anmeldetag: **13.10.94**

(30) Priorität: **28.01.94 DE 4402530**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.08.95 Patentblatt 95/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: **SCHARFENBERGKUPPLUNG GmbH**
Postfach 41 11 60
D-38233 Salzgitter (DE)

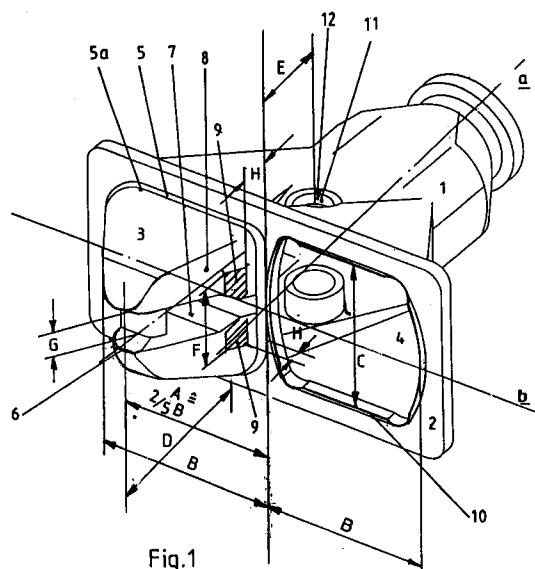
(72) Erfinder: **Kreher, Joachim**
Rheinring 3
D-38120 Braunschweig (DE)

(54) Kupplungskopfgehäuse einer Mittelpufferkupplung.

(57) Die Erfindung betrifft ein Kupplungskopfgehäuse (1) einer Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge, insbesondere Niederflrfahrzeuge, mit einem Verschluss mit drehbarem Scheibenhaken und angelenkter Kuppelöse, die bei ungenutzter Kupplung zurückgezogen im Inneren des Zentriervorsprungs liegt, und einem Trichter (4) zur Aufnahme des Zentriervorsprungs eines gleich ausgebildeten Gegenkupplungskopfes.

Die genaue axiale Ausrichtung zwischen zwei Kupplungskopfgehäusen (1) von Mittelpufferkupplungen zweier gegeneinander fahrender Schienenfahrzeuge ist im Betriebseinsatz vor dem Ineinadergreifen praktisch nicht gegeben. Es sind Höhen- und Seitenversatz, aber auch Winkelversatz vor dem Kuppelvorgang auszugleichen.

Das erfindungsgemäße Kupplungskopfgehäuse ist durch ein neuartige Gestaltung der Frontpartie gekennzeichnet, die eine Bauweise mit kleinen Abmessungen mit den bekannten Vorteilen älterer Kupplungsbauweisen für einen möglichst großen Greifbereich verbindet, innerhalb dessen ein Kuppelvorgang bei zueinander axial versetzten Kupplungskopfgehäusen (1) noch bestimmungsgemäß eingeleitet und nach der Einstellung zueinander abgeschlossen werden kann.



EP 0 665 150 A1

Die Erfindung betrifft ein Kupplungskopfgehäuse einer Mittelpufferkupplung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Kupplungskopfgehäuse ist durch die DE PS 662 874 und die DE PS 29 26 301 bekannt.

Die genaue axiale Ausrichtung zwischen zwei Mittelpufferkupplungen zweier gegeneinander fahrender Schienenfahrzeuge ist im Betriebseinsatz vor dem Ineinandergreifen praktisch nicht gegeben. Ursache sind einerseits die Fahrweg- und andererseits die Fahrzeuggegebenheiten. Es sind somit Höhen- und Seitenversatz, aber auch Winkelversatz vor dem Kuppelvorgang auszugleichen. Um anzugeben, welcher von der exakten axialen Ausrichtung abweichende Versatz von zwei zu kuppelnden Mittelpufferkupplungen für ein ordnungsgemäßes Kuppeln nicht überschritten werden darf, wird ein sogenannter Greifbereich angegeben, innerhalb dessen ein Kuppelvorgang noch bestimmungsgemäß eingeleitet und nach der Einstellung zueinander abgeschlossen werden kann.

In der DE PS 662 874 wird zur Vergrößerung des Greifbereichs z. B. vorgeschlagen, ein Führungshorn als Führung auf der Trichterseite und eine innere Leiste als zweite Führung am vorstehenden Zentriervorsprung anzuordnen. Für bestimmte Fahrzeuge, wie z. B. Straßenbahnen, wird jedoch das Gefährdungspotential eines vorstehenden Führungshornes als zu groß angesehen, da auch im fließenden Straßenverkehr gefahren wird.

Die in der DE PS 29 26 301 angegebene Mittelpufferkupplung weist kein Führungshorn am Kupplungsgehäuse auf und verfügt zur Greifbereichserweiterung über eine innere Führungsfläche am Zentriervorsprung. Von ihrer Bauart her ist diese Kupplung auf Eisenbahnfahrzeuge zugeschnitten ohne Auflagen für die Größe der Abmessungen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Kupplungskopfgehäuse für Mittelpufferkupplungen vorzuschlagen, bei dem für den Einsatz bei einer von den Abmessungen her beschränkten Bauweise, insbesondere kleinen Höhenabmessungen, wie sie bei Niederflur-Fahrzeugen vorkommen, ein möglichst großer Greifbereich erreicht wird unter günstiger Einbeziehung der Vorteile bekannter Kupplungen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Durch die Anordnung der Kegelspitze und der entsprechenden Vertiefung des Trichters dicht zur Mitte des Kupplungskopfes wird der Schwerpunkt der Kupplungsverbindung in die Fahrzeuglängsachse gelegt. Die Bauweise ist kompakt und zu den

Seiten hin nicht ausladend. Die angegebenen Maße garantieren ein gleichmäßiges horizontales und vertikales Eingleiten des Kegels in den Trichter.

Die Leitflächen an der inneren Führungsfläche des Zentrierkegels werden beispielsweise für Kabelkupplungen benötigt, damit die Zentrierung der Kabelkupplungen nach der Zentrierung der Kupplung erfolgen kann und nicht umgekehrt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Die Figuren der Zeichnungen zeigen vereinfacht schematische Darstellungen, die nicht maßstabsgetreu sind.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Schrägansicht eines Kupplungskopfes mit nach vorn liegenden Stirnfläche
- Fig. 2 eine Seitenansicht eines Zentriervorsprungs bei einem Schnitt in der vertikalen Längsmittlebene a,
- Fig. 3 den Greifbereich eines erfindungsgemäßen Kupplungskopfes einer Mittelpufferkupplung.

Wie in Fig. 1 dargestellt, trägt ein Kupplungskopfgehäuse 1 an seiner Stirnfläche 2 einen Zentriervorsprung 3 und beweist im gleichen Abstand zur vertikalen Längsmittlebene a wie der Zentriervorsprung 3 auf der anderen Hälfte der Stirnfläche 2 einen Trichter 4 zur Aufnahme des Zentriervorsprungs eines Gegenkupplungskopfgehäuses auf.

Ausgehend von der Stirnfläche 2 beweist der Zentriervorsprung 3 eine etwa quadratische, teilweise oval geformte Zentrierfläche 5 mit der inneren Leiste 5a auf, an die sich der nach vorn verjüngende Teil des Zentriervorsprungs 3 mit der Kegelspitze 6 anschließt. In der Kegelspitze 6 befindet sich eine Ausnehmung 7, die in bekannter Weise eine Kuppelöse (nicht dargestellt) enthält, die zurückgezogen im Inneren des Zentriervorsprungs 3 liegt. Oberhalb und unterhalb der Ausnehmung 7 befinden sich symmetrisch zur horizontalen Quermittlebene b an der zur Kupplungsmitte hin gelegenen inneren Führungsfläche 8 des Zentriervorsprungs 3 Leitflächen 9 zur Feinzentrierung des Zentriervorsprungs 3 in einem Gegenkupplungstrichter.

Der Trichter 4 weist an seinem Rand Einlaufschrägen 10 auf.

An dem Kupplungskopfgehäuse 1 ferner dargestellt ist der hinter der Stirnfläche 2 in der Längsmittlebene a liegende obere Lagerpunkt des Bolzens 11 im Gehäuse 1, der den Drehpunkt 12 des Kupplungsverschlusses bildet.

Im erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel hat die Kegelspitze 6 den Abstand A, der 2/5 von B beträgt, wobei B das Maß vor der Längsmittlebene a bis zum äußeren Rand des Trichters 4 bzw. des Zentriervorsprungs 3 ist, von der Längsmittel-

ebene a, so daß der Schwerpunkt des Zentriervorsprungs 3 dicht an der Kupplungsmitte liegt. Der Abstand B von der Kupplungsmitte bzw. der Längsmittlebene a zur jeweils gegenüberliegenden Seite des Zentriervorsprungs 3 bzw. des Trichters 4 weist ein Maß zwischen 170 und 180 mm auf. Entsprechend kann C, die Höhe des Zentriervorsprungs 3 bzw. die senkrechte maximale Öffnungsweite des Trichters 4, größer als 160 mm und kleiner als 180 mm und der Abstand E im Bereich zwischen 75 mm und 85 mm sein.

In Fig. 2 sind Ausgestaltung und Maße des Zentriervorsprungs 3 dargestellt, der von der Quermittlebene b symmetrisch in einen oberen und einen unteren Abschnitt geteilt wird, wobei b mitten durch die Ausnehmung 7 verläuft. Die größte Öffnungsweite G der Ausnehmung 7 befindet sich an der Kegelspitze 6 und hat etwa ein Maß von 40 bis 50 mm. Demgemäß beträgt die Ausdehnung bzw. Länge F der beiden Leitflächen 9 an der inneren Führungsfläche 8 80 mm bis 100 mm und der Abstand H zur Stirnfläche 2 ist kleiner bzw. gleich 25 mm.

Die Schrägwinkel an der Kegelspitze 6 sind mit L, die an der Ober- und Seitenseite des Zentriervorsprungs 3 mit K gekennzeichnet.

Der Vorstand D der Kegelspitze 6 vor die Stirnfläche 2 liegt zwischen 104 mm und 117 mm. Der Zentriervorsprung 3 weist an seinem Ansatz an der Stirnfläche 2 die Zentrierfläche 5 mit der inneren Leiste 5a auf, in die die Ausnehmung 7 teilweise hineinragt.

Mit den angegebenen Maßen wird der in Fig. 3 abgebildete Greifbereich einer Mittelpufferkupplung mit mindestens 100 mm zu beiden Seite und 60 mm nach oben und unten erreicht. Man erkennt, daß mindestens für 100 mm Auslenkung zur Seite ein rechteckiges Greifbereich gegeben ist. Oberhalb und unterhalb der Mittelebene b ist der Greifbereich gleichmäßig, was durch die in diesen Ausbreitungsrichtungen völlig symmetrische Gestaltung der Stirnfläche 2 des Kupplungskopfes 1 erreicht wird.

Für Auslenkungen nach links ist ein Kuppeln sogar noch bei 130 mm Seitenversatz möglich. Falls der Höhenversatz nicht die maximal möglichen 60 mm erreicht, sondern sich im Bereich von bis zu 20 mm bewegt, ist bei einem Seitenversatz von 110 mm nach rechts ebenfalls noch ein Kuppeln möglich.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Kupplungskopfgehäuse |
| 2 | Stirnfläche |
| 3 | Zentriervorsprung |
| 4 | Trichter |
| 5 | Zentrierfläche |

- | | |
|----------|---|
| 5a | Innere Leiste |
| 6 | Kegelspitze |
| 7 | Ausnehmung |
| 8 | Innere Führungsfläche |
| 9 | Leitfläche |
| 10 | Einlaufschräge |
| 11 | Bolzen |
| 12 | Drehpunkt Kupplungsverschluß |
| <u>a</u> | Vertikale Längsmittlebene |
| <u>b</u> | Horizontale Quermittlebene |
| A | Horizontaler Abstand Kegelspitze 6 zur Längsmittlebene <u>a</u> |
| B | Horizontaler Abstand von der Längsmittlebene <u>a</u> zu den jeweils gegenüberliegenden Seiten von Zentriervorsprung 3 und Trichter 4 |
| C | Höhe des Zentriervorsprungs 3 |
| D | Vorstand des Zentriervorsprungs 3 vor die Stirnfläche 2 |
| E | Abstand des Drehpunktes 12 des Kupplungsverschlusses von der Stirnfläche 2 |
| F | Länge der Leitfläche 9 |
| G | Öffnungsweite der Ausnehmung 7 zum Durchtritt der Kuppelöse an der Kegelspitze 6 des Zentriervorsprungs |
| H | Abstand der Leitflächen 9 zur Stirnfläche 2 |
| K | Schrägenwinkel zur Senkrechten an der Kegelspitze 6 |
| L | Winkel der Einlaufschräge zur Horizontalen an der Ober- und Unterseite des Zentriervorsprungs 3 |

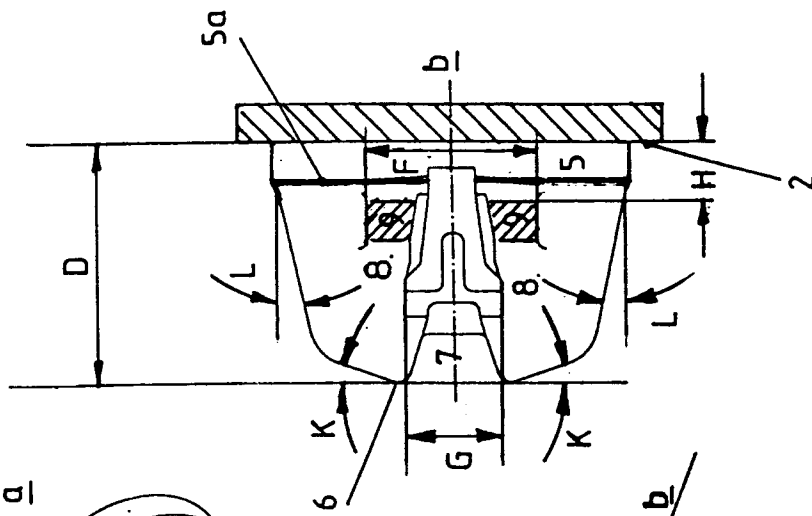
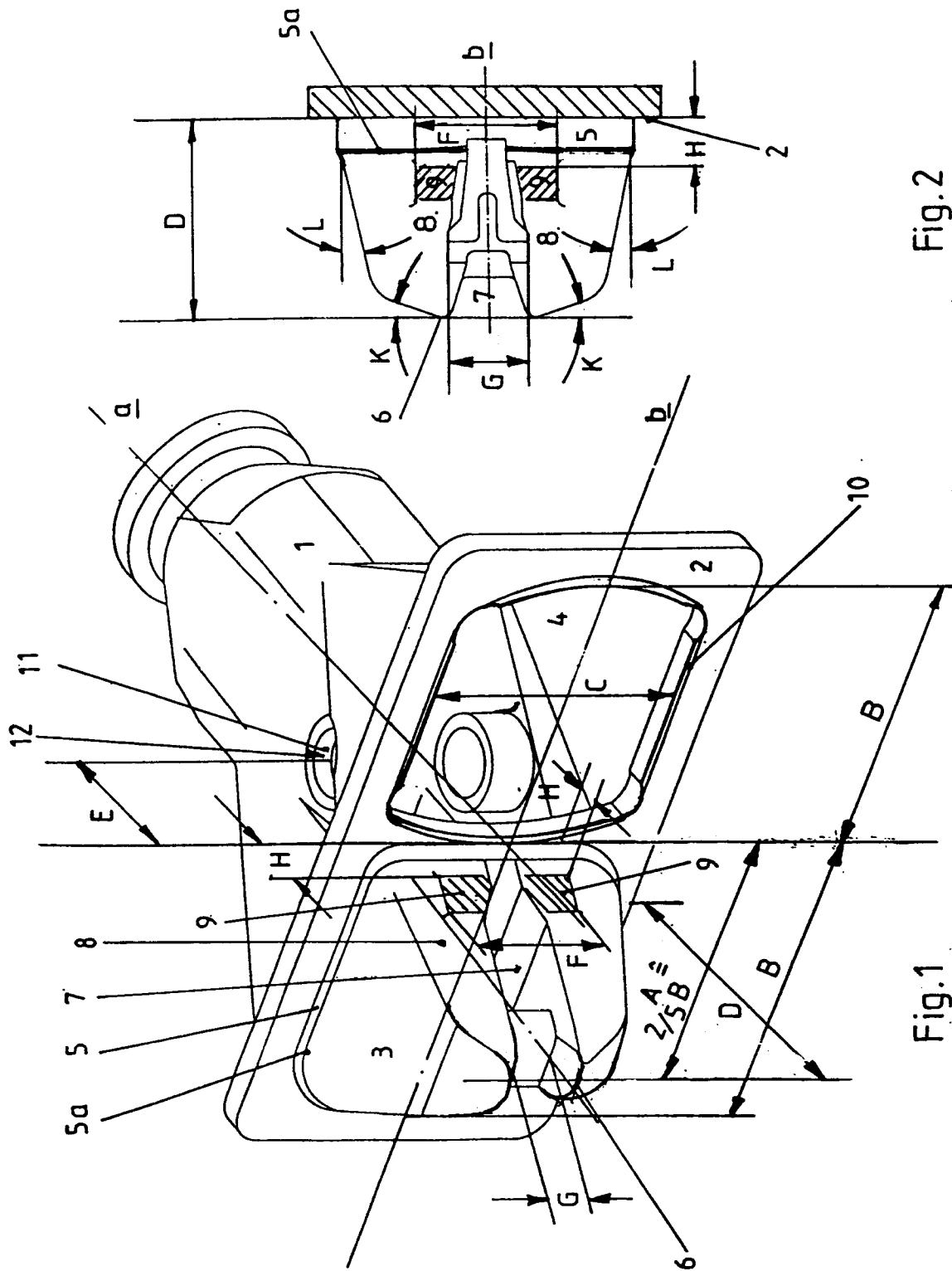
Patentansprüche

1. Kupplungskopfgehäuse einer Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge, insbesondere Kupplungskopfgehäuse mit kleinen Abmessungen, wie z. B. für Niederflurfahrzeuge, das eine vertikale Stirnfläche aufweist, einen drehbaren Scheibenhakenverschluß und eine angelenkte Kuppelöse enthält, die bei unbenutzter Kupplung zurückgezogen im Inneren eines Zentriervorsprungs liegt, der auf der einen Hälfte der Stirnfläche befindlich eine der vertikalen Längsmittlebene des Kupplungskopfgehäuses zugewandte innere Seitenfläche als schräge innere Führungsfläche aufweist, bei dem diese innere Führungsfläche sowie die äußere Seitenfläche sich zu einer länglichen senkrechten verlaufenden kammartigen Kegelspitze verjüngen, wobei auf der anderen Hälfte der Stirnfläche ein sich in das Innere des Kupplungskopfgehäuses erstreckender symmetrisch zum Zentriervorsprung gelegener Trichter vorhanden ist zur Aufnahme des Zentriervorsprungs eines gleich ausgebildeten Gegenkupplungskopfes, so daß für das Kuppeln eines Gegen-

kupplungskopfes zwei Führungen durch die innere Führungsfläche und die innere Leiste des vorstehenden zentriervorsprungs gebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kegelspitze (6) und die entsprechende Vertiefung des Trichters (4) zur vertikalen Längsmittlebene a des Kupplungskopfgehäuses (1) hin verschoben sind, so daß ihr jeweiliger Abstand A davon etwa $\frac{2}{5}$ des horizontalen Abstandes B von der vertikalen Längsmittlebene a zur jeweils gegenüberliegenden Seite des Zentriervorsprungs (3) bzw. des Trichters (4) beträgt, daß die Höhe C des Zentriervorsprungs (3) und die dieser entsprechende senkrechte maximale Öffnungsweite des Trichters (4) weniger als 1 cm kleiner sind als der horizontale Abstand B, daß der Vorstand D des Zentriervorsprungs (3) vor die Stirnfläche (2) etwa das 0,65fache der Höhe C ausmacht und der Drehpunkt (12) des Kupplungsverschlusses etwa mit einem Abstand E, der etwa das 0,47fache der Höhe C beträgt, von der Stirnfläche (2) entfernt in der vertikalen Längsmittlebene a des Kupplungskopfes (1) liegt und daß der Zentriervorsprung (3) und der Trichters (4) in der Ausdehnung ihrer größten Breite und Höhe jeweils übereinstimmen.

mindestens 1 mm hat.

2. Kupplungskopfgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der inneren Führungsfläche (8) des Zentriervorsprungs (3) zwei Leitflächen (9) angeschlossen sind, die sich symmetrisch zur horizontalen Quermittlebene b des Kupplungskopfgehäuses (1) oberhalb und unterhalb der Ausnehmung (7) für den Durchtritt der Kuppelöse jeweils in einer Länge F erstrecken, die mindestens etwa der Öffnungsweite G der Ausnehmung (7) zum Durchtritt der Kuppelöse an der Kegelspitze (6) des Zentriervorsprungs (3) entspricht und in einem Abstand H zur Stirnfläche (2) beginnen, der kleiner bzw. gleich der halben Länge F ist.
3. Kupplungskopfgehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kegelspitze (6) des Zentriervorsprungs (3), die einen Radius zwischen 20 mm und 30 mm aufweist, nach oben und unten in einer Schräge mit einem Winkel K von 5° - 25° zur Senkrechten abfällt und daß die Einlaufschräge an der Ober- und Unterseite des Zentriervorsprungs (3) jeweils einen Winkel L hat, der vorzugsweise deutlich innerhalb der Grenzen für die Schräge der Kegelspitze (6) liegt.
4. Kupplungskopfgehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trichter (4) eine Einlaufschräge von



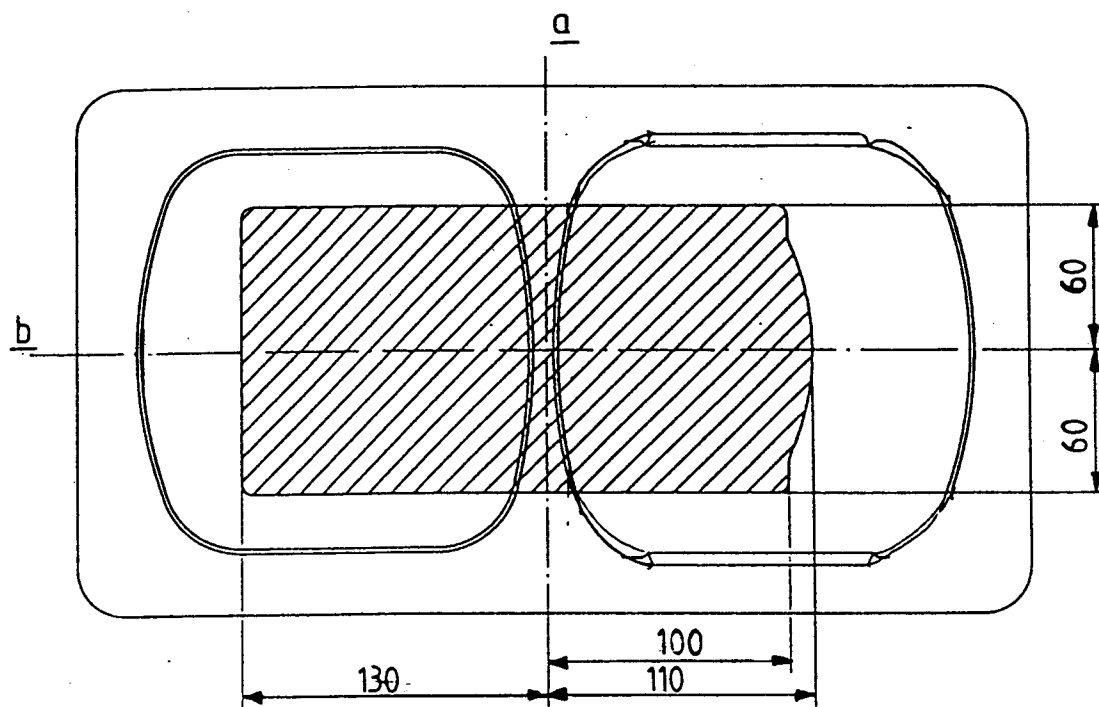


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 6124

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	DE-A-29 26 301 (SCHARFENBERGKUPPLUNG GMBH) * Anspruch 1 *	1	B61G7/06 B61G3/16
A	DE-C-871 464 (SCHARFENBERGKUPPLUNG AG) * Seite 2, Zeile 15 - Zeile 29; Abbildungen *	1	
A,D	DE-C-662 874 (SCHARFENBERGKUPPLUNG AG)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4.Mai 1995	Prüfer Marangoni, G
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	