

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 652 149 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94116122.6**

(51) Int. Cl.⁶: **B61G 3/16**

(22) Anmeldetag: **13.10.94**

(30) Priorität: **05.11.93 DE 4337748**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.05.95 Patentblatt 95/19

(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) Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge.

(57) Die Erfindung betrifft eine Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge mit einem Verschluss mit drehbarem Scheibenhaken und angelenkter Kuppelöse (2), bei der die Kuppelöse (2) bei unbenutzter Kupplung zurückgezogen im Inneren des Zentriersvorsprungs (3) liegt und der Kupplungskopf auf der Trichterseite mit einem Führungshorn (9) versehen ist.

Die genaue axiale Ausrichtung zwischen zwei Mittelpufferkupplungen zweier gegeneinander fahrender Schienenfahrzeuge ist im Betriebseinsatz vor dem Ineinandergreifen praktisch nicht gegeben. Ursache sind einerseits die Fahrwege - und andererseits die Fahrzeuggegebenheiten. Es sind somit Höhen- und Seitenversatz aber auch Winkelversatz vor dem Kuppelvorgang auszugleichen.

Eine erfindungsgemäße Mittelpufferkupplung ist durch eine neuartige Gestaltung des Führungshorns (9) als Führung auf der Trichterseite und die Anordnung einer Führungsschräge als weiterer Führung am vorstehenden Zentriervorsprung (3) zur Höhen- und Seitenzentrierung gekennzeichnet.

Dadurch wird eine Vergrößerung des Greifbereiches, innerhalb dessen ein Kuppelvorgang bei zueinander axial versetzten Mittelpufferkupplung noch bestimmungsgemäß eingeleitet und nach der Einstellung zueinander abgeschlossen werden kann, im Vergleich zu Mittelpufferkupplungen ohne Führungshorn (9) erreicht.

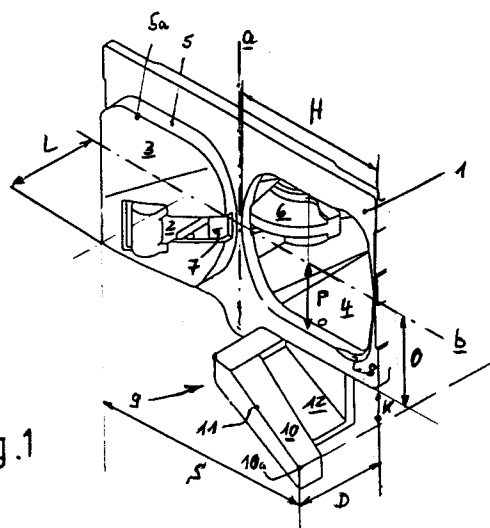


Fig.1

EP 0 652 149 A1

Die Erfindung betrifft eine Mittelpufferkupplung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Mittelpufferkupplung ist durch die DE PS 662 874 bekannt. Durch die Anordnung des Führungshornes als Führung auf der Trichterseite und die Anordnung einer inneren Leiste als zweite Führung am vorstehenden Zentriervorsprung wird eine Vergrößerung des Greifbereichs, innerhalb dessen ein Kuppelvorgang bei zueinander axial versetzten Mittelpufferkupplungen noch bestimmungsgemäß eingeleitet und nach der Einstellung zueinander abgeschlossen werden kann, im Vergleich zu Mittelpufferkupplungen ohne Führungshorn erreicht.

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. Der Greifbereich gibt somit an, welcher von der exakten axialen Ausrichtung abweichende Versatz von zwei zu kuppelnden Mittelpufferkupplungen für ein ordnungsgemäßes Kuppeln nicht überschritten werden darf.

Aus der Zeitschrift "Verkehrstechnische Woche 1938", Heft 42, Seite 532, ist es bekannt, in der Ebene der Stirnplatte auf der Seite des Zentrierkegels einen die Seitenkante der Stirnplatte überragenden und die untere Kante der Stirnplatte verlängernden Ausleger anzuordnen, der den Greifbereich einer Kupplung nach der DE PS 662 874 noch erweitert.

In der DE PS 739 733 wird zur weiteren Vergrößerung des Greifbereichs vorgeschlagen, den vorstehenden Zentrierkegel derart zu einem zweiten Führungshorn zu vergrößern, daß von der sonst üblichen Pufferfläche, die von der Stirnplatte der Mittelpufferkupplung gebildet ist, nur der unterhalb der Verschlußelemente angeordnete Bereich der Stirnplatte im Bereich der Längsmittlebene der Mittelpufferkupplung bestehen bleibt.

Bei neueren Schienenfahrzeugen ist oft der für die Mittelpufferkupplung zur Verfügung stehende Einbauraum stark eingeschränkt, und es sind seitlich oben oder unten am Kupplungskopf angeordnete elektrische Kuppeleinrichtungen mitzukuppeln. Insbesondere sind bei Schienenfahrzeugen mit Niederfluranordnung die Höhenabmessungen des Einbaumes zwar stark eingeschränkt, es werden aber weiter hohe Anforderungen an den Höhengreifbereich der Mittelpufferkupplung gestellt.

Kupplungsköpfe ohne Führungshorn nach der DE OS 29 26 301 weisen zwar einen nahezu rechteckigen, aber für viele Einsatzfälle zu kleinen Greifbereich auf.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Mittelpufferkupplung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß ein ausreichend großer Greifbereich der Kupplungsköpfe, insbesondere Höhengreifbereich, auch mit einem gegenüber dem bekannten Stand der Technik stark verkürzten Führungshorn erreicht wird.

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

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung des Kupplungskopfes ist wesentlich, daß eine Höhen-Vorzentrierung durch das Führungshorn in Verbindung mit dem Zentriervorsprung erfolgt, insbesondere im Ausrichten der vorstehenden Kanten des Führungshornes am Greifer mit der Führungsschräge an der Unterseite des Zentriervorsprungs einer Gegenkupplung. Bei Bauarten mit Führungshorn aus dem Stand der Technik erfolgt die Höhenzentrierung durch Angriff des Führungshornes an der Unterkante der Stirnplatte des Kupplungskopfes der Gegenkupplung. Hierin ist der wesentliche Grund dafür zu sehen, daß derartige Ausleger lang sind, einen großen Vorstand vor der Stirnfläche aufweisen und die Seitenkante der Stirnplatte überragen. Durch die neue und erfinderische Ausbildung des Kupplungskopfes kann der notwendige Einbauraum am Fahrzeug in der Höhen- und Seitenabmessung verringert werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Kupplung, insbesondere die Stirnfläche des Kupplungskopfes;

Fig. 2 den Greifbereich einer erfindungsgemäßen Kupplung an Hand einer Draufsicht.

Wie in Fig. 1 dargestellt, trägt die Stirnfläche 1 eines Kupplungskopfes in bekannter Weise einen Kuppelöse 2 eines Kuppelverschlusses aufnehmenden Zentriervorsprung 3 und besitzt im gleichen Abstand zur vertikalen Längsmittelachse a der Mittelpufferkupplung wie der Zentriervorsprung 2 auf der anderen Seite in ebenfalls üblicher Weise einen Trichter 4 zur Aufnahme des Zentriervorsprungs 3 eines Gegenkupplungskopfes.

Ausgehend von der Stirnfläche 2 besitzt der Zentriervorsprung 3 eine etwa rechteckige, teilweise ovale Zentrierfläche 5 mit einer inneren Leiste 5a, an die sich ein nach vorn verjüngendes Teil des Zentriervorsprungs 3 anschließt, dessen in der Vorderansicht größere Achse auf der horizontalen Mittelachse b des Kupplungskopfes liegt.

Die in der Stirnfläche 1 liegende, etwa rechteckige, teilweise ovale Zentrieröffnung des Trichters 4 entspricht im Durchmesser der Zentrierfläche 5, so daß im gekuppelten Zustand der Zentriervorsprung 3 spielfrei im Trichter des Gegenkuppelkopfes liegt. Spiegelbildlich zur horizontalen Mittelachse b des Kuppelkopfes weist der Trichter 4 am Rand seiner Zentrieröffnung Einlaufschrägen 8 auf, die einen horizontalen und vertikalen Versatz der Mittelpufferkupplung für sich genommen nur in beschränktem Maß berichtigen.

An der Unterkante der Stirnfläche 1 befindet sich unterhalb des Trichters 4 ein Führungshorn 9. Es weist eine einer Türklinke ähnliche Form auf mit ausschließlich geraden Kanten, die aber teilweise schräg verlaufen. Der nach vorn vorstehende Teil des Führungshornes 9 bildet den sogenannten Greifer 10 mit der Einlaufkante 11, die, leicht abwärts gerichtet, sich mit zunehmender Länge von der Stirnfläche entfernt. Am Ende der Einlaufkante 11 befindet sich die Greiferspitze 10a, die auch gleichzeitig den am weitesten vorstehenden Punkt des Führungshornes 9 darstellt.

Aus Stabilitätsgründen ist das Führungshorn 9 fast über seine gesamte Länge mit der Stirnfläche 1 verbunden; hierfür dient ein winkliges Zwischenstück 12, das der Schräge des Greifers 10 angepaßt ist und die Verbindung zwischen Greifer 10 und Unterkante der Stirnfläche 1 herstellt.

Im erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel hat der Trichter 4 seine größte horizontale Ausdehnung H, die auf die horizontale Mittelachse b des Kuppelkopfes fällt, zwischen 237 mm und 268 mm. Die dazugehörige größte vertikale Öffnungsweite 2 x P, die senkrecht zu der vorerwähnten Achse gemessen wird, weist ein Maß zwischen 207 mm und 233 mm auf. Entsprechend kann die Kegelhöhe L des Zentriervorsprungs 3 103 mm bis 117 mm betragen bei einem horizontalen Abstand S zur Greiferspitze 10a zwischen 300 mm und 320 mm.

Das Führungshorn 9 steht mit der Spitze 10a des Greifers 10 wenigstens 132 mm und höchstens 150 mm von der Stirnfläche 1 ab - Vorstand D -, der vertikale Abstand K der Greiferspitze 10a zur Stirnflächenunterkante liegt dementsprechend im Bereich zwischen 103 mm und 150 mm.

Mit den angegebenen Maßen wird der in Fig. 2 abgebildete Greifbereich einer erfindungsgemäßen Mittelpufferkupplung mit ca. 250 mm zu beiden Seiten und mit ca. 95 mm nach oben und unten vom Mittelpunkt M, dem Schnittpunkt der beiden Achsen a und b, sicher erreicht. Der erwähnte Bereich ist bis auf einen nicht genutzten rechten Randbereich nahezu rechteckig.

Bezugszeichenliste:

	1	Stirnfläche eines Kupplungskopfes einer Mittelpufferkupplung
5	2	Kuppelöse
	3	Zentriervorsprung
	4	Trichter
	5	Zentrierfläche
	5a	Innere Leiste
10	6	Scheibenhakenverschluß
	7	Ausnehmung Zentriervorsprung
	8	Einlaufschräge
	9	Führungshorn
	10	Greifer
15	10a	Greiferspitze
	11	Einlaufkante
	12	Winkliges Zwischenstück
	a	Vertikale Längsmittelachse der Mittelpufferkupplung
20	b	Horizontale Mittelachse der Mittelpufferkupplung
	D	Abstand Greiferspitze von der Ebene der Stirnfläche
	H	Größte horizontale Öffnungsweite des Trichters
25	K	Senkrechter Abstand Greiferspitze zur Unterkante der Stirnfläche
	L	Kegelhöhe, Abstand Spitze Zentriervorsprung zur Ebene der Stirnfläche
30	M	Mittelpunkt beider Achsen a und b
	O	Abstand horizontale Mittelachse b zur Unterkante Stirnfläche
	P	Halbe größte Öffnungsweite der Trichter senkrecht zu H gemessen
35	S	Horizontaler Abstand zur Spitze Zentriervorsprung

Patentansprüche

1. Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge mit einem eine ebene vertikale Stirnfläche aufweisenden Kupplungskopf, der einen drehbaren Scheibenhaken und eine angelenkte Kuppelöse aufweist, die bei unbenutzter Kupplung zurückgezogen im Inneren eines Zentriervorsprungs liegt, der, auf der einen Stirnflächenhälfte sich kegelförmig verjüngend, diese nach vorn überragt, wobei auf der anderen Stirnflächenhälfte eine sich in das Innere des Kupplungskopfes erstreckende, symmetrisch zum Zentriervorsprung gelegener Trichter und ein Führungshorn vorhanden sind, so daß für das Ankoppeln des Zentriervorsprungs eines gleich ausgebildeten Gegenkupplungskopfes zwei Führungen durch das Führungshorn und die innere Leiste des vorstehenden Zentriervorsprungs gebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Führungshorn (9), das unter

der Unterkante der Stirnfläche (1) ansetzt, von seinem Ansatzpunkt ein Stück weit senkrecht vor die Stirnfläche (1) vorsteht und vom Ansatzpunkt bis fast an sein Ende über ein Winkelstück (12) vollständig mit der Unterkante der Stirnfläche (1) fest verbunden ist, eine gerade Einlaufkante (11) aufweist, die so gegen eine Horizontale und die Ebene der Stirnfläche (1) geneigt abwärts verläuft, daß die Greiferspitze (10a) am Ende des Führungshornes (9) sich in einem vertikalen Abstand K unterhalb der Unterkante der Stirnfläche (1) befindet, der größer als die halbe vertikale Öffnungshöhe P des Trichters (4) und kleiner als der Abstand O von der horizontalen Mittelachse $\underline{b}$ des Kuppelungskopfes zur Unterkante der Stirnfläche (1) ist, bei einem senkrechten Vorstand D vor die Ebene der Stirnfläche (1), der etwa dem Abstand O entspricht, und daß der Zentriervorsprung (3), der mit seiner Spitze zur am Ende des Führungshornes (9) gelegenen Greiferspitze (10a) einen horizontalen Abstand S vom 1,25fachen der Breite des Trichters (4) H aufweist, an seiner Unterkante eine Führungsschräge besitzt, die in einem Winkel von $64-52^\circ$ gegen die Stirnfläche (1) geneigt ist, bei einer Kegelhöhe L senkrecht zur Stirnfläche (1), die etwa der halben Öffnungshöhe P des Trichters (4) entspricht.

5

10

15

20

25

30

2. Mittelpufferkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterkante der Stirnfläche (1) in einem Abstand von etwa O minus P unter der inneren Leiste (5a) des Zentriervorsprungs (3) endet, dessen Ausnehmung (7) für den Durchtritt der Kuppelöse (2) vollständig auf der zur Mitte der Stirnfläche (1) hin verlaufenden Seite des Zentriervorsprungs (3) liegt, die eine Wölbung nach außen hat.

35

40

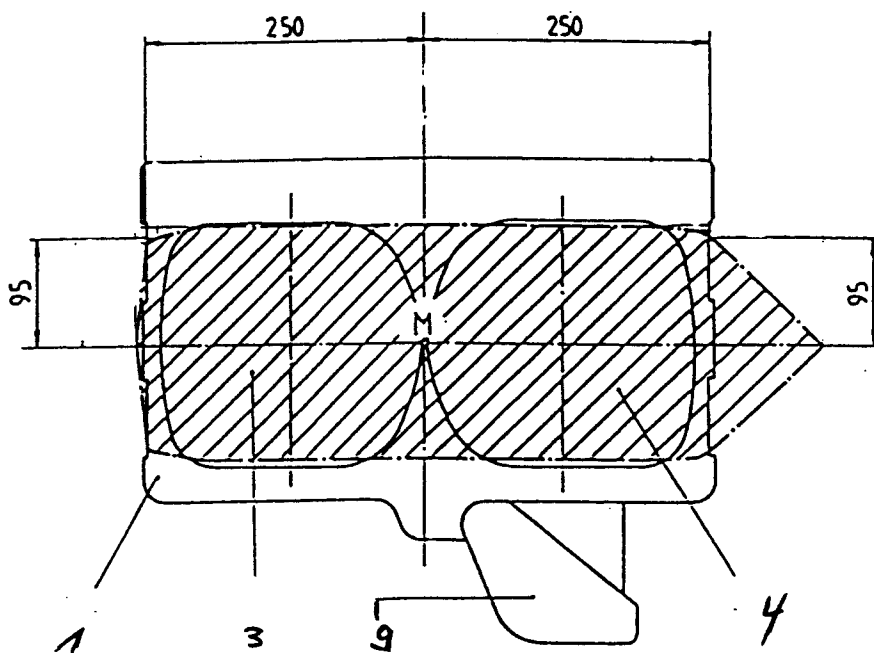
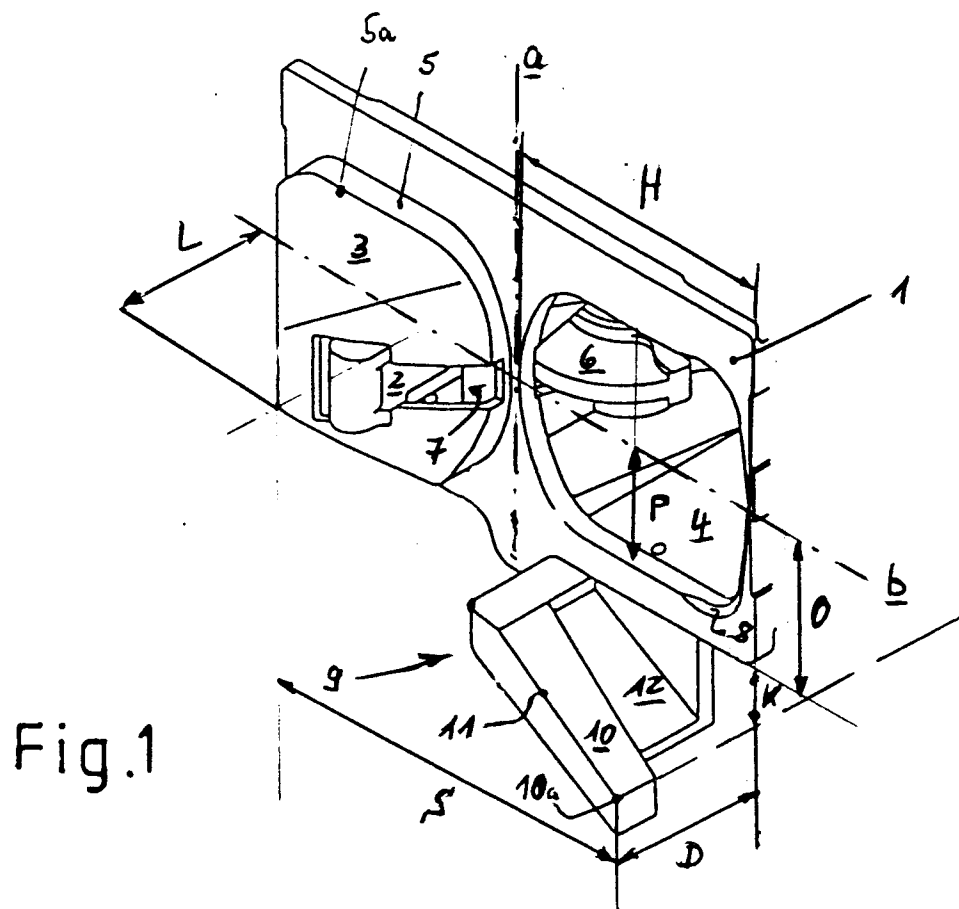
3. Mittelpufferkupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zentriervorsprung (3) an Ober- und Unterseite, sowie an der zum Rand der Stirnfläche (1) gelegenen Seite schräge ebene Flächen aufweist, die zur Spitze des Zentriervorsprungs (3) in einem senkrechten verlaufenden, länglichen Kamm-bereich aneinanderstoßen.

45

4. Mittelpufferkupplung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trichter (4) an seiner zur Stirnflächen-seite gelegenen Kante eine Einlaufschräge (8) mit Ausläufern zur oberen und unteren Kante aufweist, die in einem Winkel von 45° zur Ebene der Stirnfläche (1) verlaufen.

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 6122

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-C-585 951 (K. STOLLBERG) * Seite 1, Zeile 66 - Seite 2, Zeile 64; Abbildungen 1-3 *	1	B61G3/16
A	GB-A-273 690 (L. KÜRTÖSSY) * Seite 2, Zeile 47 - Zeile 106; Abbildungen 3,4 *	1	
A	US-A-2 150 330 (L. KÜRTÖSSY) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 12 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 17; Abbildungen 1-4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. Februar 1995	Prüfer Chlosta, P
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			