



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 808 759 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.1997 Patentblatt 1997/48

(51) Int. Cl.⁶: **B61G 5/04**

(21) Anmeldenummer: **97106446.4**

(22) Anmeldetag: **18.04.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

(30) Priorität: **20.05.1996 DE 19620068**

(71) Anmelder:
**SAB WABCO BSI Verkehrstechnik Products
GmbH
42859 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder:
• **Müller, Gerald
80639 München (DE)**
• **Rocholl, Henning
42477 Radevormwald (DE)**

(74) Vertreter:
**Dahlkamp, Heinrich-Leo
Thyssen Industrie AG
Patentabteilung
Am Thyssenhaus 1
45128 Essen (DE)**

(54) **Kupplungsanordnung für Schienenfahrzeuge, insbesondere Rangierlokomotiven**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kupplungsanordnung für Schienenfahrzeuge, insbesondere Rangierlokomotiven, mit einer Zugstange (1) und einem daran befestigten Zughaken (2) sowie mit zwei verschiedenen Kupplungen (4, 5), die an der Zugstange (1) um eine horizontale Gelenkachse schwenkbar gelagert sind, wobei an den Kupplungen (4, 5) oder ihren zugeordneten Anschlußteilen (6, 7) gelenkig gelagerte Antriebsstangen (14, 18) angreifen, deren andere Enden in einem Langloch (11) eines an der Zugstange (1) befestigten Trägers (8) für einen Hubzylinder (9) geführt sind, wobei der Hubzylinder (9) eine die Enden der Antriebsstangen (14, 18) beaufschlagende Kolbenstange (10) aufweist, und wobei eine Verriegelungseinrichtung (19) für eine Antriebsstange (14) vorgesehen ist.

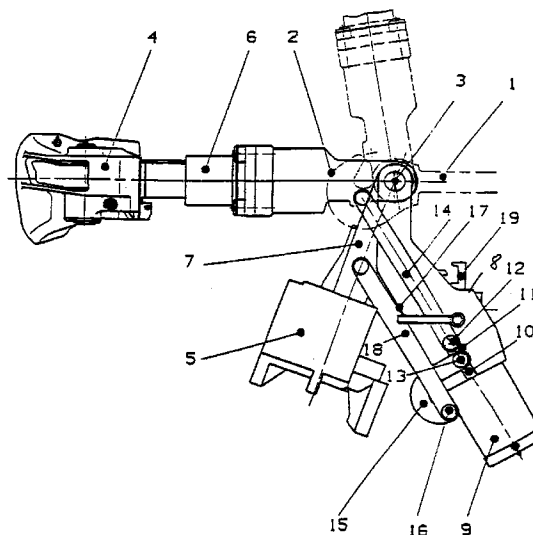


Fig. 1

EP 0 808 759 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kupplungsanordnung für Schienenfahrzeuge, insbesondere Rangierlokomotiven.

Bei Einführung automatischer Zugkupplungen oder Mittelpufferkupplungen besteht die Notwendigkeit für die Zeit des Mischbetriebs, insbesondere Rangierlokomotiven zusätzlich zu automatischen Zugkupplungen oder Mittelpufferkupplungen auch mit herkömmlichen Zughakenkupplungen bzw. hierfür geeigneten automatischen Rangierkupplungen auszurüsten. Aus der Praxis bekannt sind Rangierlokomotiven, die zusätzlich zur Zughakenkupplung auch eine als Rangierkupplung ausgebildete automatische Kupplung aufweisen. Diese Kupplung ist gelenkig an der Zugstange des Zughakens gelagert und nimmt betriebsmäßig eine im wesentlichen horizontale Stellung ein. Sie kann aber mit Hilfe eines Hubzylinders in eine im wesentlichen vertikale Stellung hochgeschwenkt werden, damit der Zughaken zugänglich wird.

Es gibt aber Kupplungen verschiedener Bauarten, die nicht immer miteinander kuppelbar sind. Deswegen besteht das Bedürfnis, insbesondere Rangierlokomotiven mit einer Kupplungsanordnung auszurüsten, zu der nicht nur der Zughaken, sondern auch eine Rangierkupplung bekannter Bauform und eine automatische Zugkupplung bzw. eine Mittelpufferkupplung gehören. Das ist die Aufgabe der Erfindung.

Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Kupplungsanordnung für Schienenfahrzeuge, insbesondere Rangierlokomotiven, mit einer Zugstange und einem daran befestigten Zughaken sowie mit zwei verschiedenen Kupplungen, die an der Zugstange um eine horizontale Gelenkachse schwenkbar gelagert sind, wobei an den Kupplungen oder ihren zugeordneten Anschlußteilen gelenkig gelagerte Antriebsstangen angreifen, deren andere Enden in einem Langloch oder an geeigneten Konturen eines an der Zugstange befestigten Trägers für einen Hubzylinder geführt sind, wobei der Hubzylinder eine die Enden der Antriebsstangen beaufschlagende Kolbenstange aufweist, und wobei eine kombinierte Anschlags- und Verriegelungseinrichtung für eine Antriebsstange vorgesehen ist. - Mit dieser Kupplungsanordnung können wahlweise der Zughaken oder eine der beiden unterschiedlichen Kupplungen betrieblich genutzt werden. Soll der Zughaken benutzt werden, dann werden beide Mittelpufferkupplungen mit Hilfe des Hubzylinders hochgeschwenkt, wobei die jeweils obere Kupplung in der dann erreichten oberen Stellung verriegelt wird, während die andere Kupplung mit Hilfe des Hubzylinders wieder abgesenkt wird, so daß der Zughaken frei wird. Soll die untere Mittelpufferkupplung eingesetzt werden, kann sie mit Hilfe des Hubzylinders in ihre Betriebsstellung verschwenkt werden, wobei die obere Mittelpufferkupplung in der Verriegelungsstellung bleiben kann. Soll die obere Mittelpufferkupplung eingesetzt werden, wird sie aus ihrer Verriegelung gelöst und mit Hilfe des Hubzylinders in ihre Betriebsstellung verschwenkt. Dabei gestattet

der Hubzylinder ferngesteuertes Wechseln zwischen den beiden Kupplungen.

In konstruktiver Hinsicht ist eine bevorzugte Ausführung der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß jede Mittelpufferkupplung zwei zueinander parallele Antriebsstangen aufweist, die beidseits des Trägers angeordnet sind und über einen sich durch das Langloch erstreckenden Verbindungsbolzen verbunden sind. Es ist auch eine außermittig liegende Stange möglich. Zumindest an einem der Querbolzen greift die Kolbenstange des Hubzylinders an. Beide Querbolzen sind aber im Langloch unabhängig voneinander bewegbar.

Zusätzlich können die Enden der Antriebsstangen einer Mittelpufferkupplung über eine Rolle verbunden sein, die auf einer als Laufbahn für die Rollen ausgebildeten Seite des Trägers abrollt, wobei die Rolle über Mitnehmerbügel mit dem zugeordneten Querbolzen verbunden ist. Das hat den Vorteil, daß ausschließlich Druckkräfte in Antriebsgestänge übertragen werden. Von außen aufgebrachte Hubbewegungen, z.B. durch Auslenken der entsprechenden Mittelpufferkupplung im Betrieb führen dazu, daß die Rolle von ihrer Laufbahn abhebt. Bewegungen nach unten werden durch Federn in den Antriebsstangen aufgenommen.

Die Verriegelungseinrichtung ist vorzugsweise am Träger für den Hubzylinder angeordnet. Sie weist einen schwenkbar gelagerten Verriegelungshebel und eine zugeordnete, schwenkbar gelagerte Sperrklinke auf.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weist der Verriegelungshebel einen in den Stellweg der Querbolzen ragenden Vorsprung und eine mit der Sperrklinke zusammenwirkende Nase auf. Der Vorsprung dient einerseits dazu, den Verriegelungshebel aus seiner Ruhestellung zu verschwenken, wenn ein Querbolzen auf den Vorsprung trifft, und andererseits dazu, den Querbolzen, wenn dieser den Vorsprung passiert hat und der Verriegelungshebel in seine Ruhestellung zurückfällt, zu unterfassen und damit die zugeordnete Mittelpufferkupplung in der erreichten Stellung zu verriegeln. Die Nase des Verriegelungshebels arbeitet mit der Sperrklinke derart zusammen, daß sie die Sperrklinke sowohl überfassen wie auch unterfassen kann. Im übrigen kann die Sperrklinke einen in den Stellweg des Querbolzens ragenden Anschlag aufweisen, der den Stellweg des Querbolzens begrenzt, wenn die Nase des Verriegelungshebels die Sperrklinke überfaßt.

Damit sowohl der Verriegelungshebel als auch die Sperrklinke eine definierte Ruhestellung aufweisen, kann der Träger einen Anschlag für den Verriegelungshebel und/oder die Sperrklinke aufweisen.

Im übrigen kann der Verriegelungshebel und die Sperrklinke so ausgebildet sein, daß sie durch Gewichtskräfte in ihre jeweilige Ruhelage zurückfallen. Sie können aber auch federbelastet sein.

Zweckmäßig ist es, den Verriegelungshebel mit einer Fernbetätigung auszurüsten. Dabei kann es sich um einen Seilzug, eine Kette oder aber auch um eine automatisch arbeitende Fernbetätigung handeln.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; es zeigen:

Fig. 1 schematisch die Seitenansicht einer Kupplungsanordnung für Rangierlokomotiven mit Zughaken und zwei verschiedenen Kupplungen,

Fig. 2 bis 4 verschiedene Funktionsstellungen der Verriegelungseinrichtung.

Zu der dargestellten Kupplungsanordnung gehört eine mit der Rangierlokomotive verbundene Zugstange 1, die an ihrem freien Ende einen Zughaken 2 trägt. An der Zugstange sind in einem Gelenk 3 mit horizontaler Gelenkachse zwei verschiedene Kupplungen 4, 5 über zugeordnete Anschlußteile 6, 7 schwenkbar gelagert. Bei der Kupplung 4 handelt es sich um eine herkömmliche Rangierkupplung. Die Kupplung 5 ist von anderer Bauart; vorzugsweise eine Mittelpufferkupplung oder eine automatische Zugkupplung.

An der Zugstange 1 ist ein Träger 8 befestigt, der sich bei der dargestellten Ausführung nach unten und in Richtung auf die nicht dargestellte Rangierlokomotive erstreckt. Am unteren Ende des Trägers 8 befindet sich ein Hubzylinder 9, dessen Kolbenstange 10 in ein Langloch 11 des Trägers 8 ragt.

Das Langloch 11 erstreckt sich über einen größeren Abschnitt der Trägerlänge. Im Langloch 11 sind zwei Querbolzen 12, 13 geführt, die unabhängig voneinander sind.

An den in Fig. 1 oberen Querbolzen 12 sind einseitig oder beidseits zueinander parallele Antriebsstangen 14 angeschlossen, die sich seitlich des Trägers 8 erstrecken und die gelenkig mit dem Anschlußteil 6 der Mittelpufferkupplung 4 verbunden sind. An den in Fig. 1 unteren Querbolzen 13 sind einseitig oder beidseits Mitnehmerbügel 15 angeschlossen, zwischen an deren anderen Enden eine oder mehrere Rollen 16 gelagert ist, die auf einer als Laufbahn 17 ausgebildeten Kontur des Trägers 8 abrollt. An den Rollen 16 sind wiederum einseitig oder beidseits zueinander parallele Antriebsstangen 18 angeschlossen, die gelenkig mit dem Anschlußteil 7 der Kupplung 5 verbunden sind.

Am Träger 8 ist außerdem eine Verriegelungseinrichtung 19 angeordnet, die in Fig. 1 nur angedeutet ist und deren Einzelheiten in den Figuren 2 bis 4 wiedergegeben sind.

Zur Verriegelungseinrichtung 19 gehören bei der dargestellten Ausführung ein in einem Schwenklager 20 rechts neben dem Langloch 11 am Träger 8 gelagerter Verriegelungshebel 21 und eine in einem Schwenklager 22 links neben dem Langloch 11 am Träger 8 gelagerte Sperrklinke 23. Ein am Träger 8 angeordnetes Widerlager 24 dient als Anschlag sowohl für den Verriegelungshebel 21 als auch für die Sperrklinke 23. Im Prinzip spiegelbildliche Bauformen sind ebenfalls möglich.

Der Verriegelungshebel 21 weist auf etwa halber

Länge einen Vorsprung 25 auf, der sich dann, wenn der Verriegelungshebel 21 am Widerlager 24 anliegt, bis in den Stellweg des Querbolzens 12 erstreckt. Am Ende des Verriegelungshebels 21 befindet sich eine Nase 26, die mit der Sperrklinke 23 zusammenwirkt, wobei die Konturen von Nase 26 einerseits und Sperrklinke 23 andererseits so ausgebildet sind, daß die Sperrklinke 23 von der Nase 26 sowohl überfaßt als auch unterfaßt werden kann. Im übrigen gehört zum Verriegelungshebel 21 ein Betätigungsarm 27, der eine Anschlußeinrichtung 28 für eine nicht dargestellte Fernbetätigung aufweist. Die Fernbetätigung kann ein Zugseil, eine Zugkette oder auch eine mit einem gesonderten Antrieb versehene Fernbetätigung sein.

Der Verriegelungshebel 21 und die Sperrklinke 23 sind bei der dargestellten Ausführung so ausgebildet und angeordnet, daß sie ohne äußere Kraftwirkung in Richtung auf das Widerlager 24 zurückfallen. Das schließt nicht aus, daß zusätzliche Federn, die diese Bewegung unterstützen, angeordnet sind.

Die dargestellte Kupplungsanordnung arbeitet wie folgt: Ausgehend von der in Fig. 1 wiedergegebenen Grundposition, bei der die Kupplung 4 sich in Betriebsstellung, also im wesentlichen in horizontaler Stellung, befindet und die Kupplung 5 nach unten geschwenkt ist, wobei die Kolbenstange 10 des Hubzylinders 9 eingefahren ist und die beiden Querbolzen 12, 13 sich am unteren Ende des Langlochs 11 befindet, soll die Kupplung 5 in die Betriebsstellung verschwenkt werden. Dazu wird der Hubzylinder 9 betätigt, dessen Kolbenstange 10 ausfährt und die beiden Querbolzen 12, 13 in den Bereich der Verriegelungseinrichtung 19 verschiebt. Dabei wird die Rangierkupplung 4 nach oben verschwenkt und wird die Kupplung 5 in Betriebsstellung, also in im wesentlichen horizontaler Stellung, verschwenkt. Vorher oder dabei wird der Verriegelungshebel 21 mit einer am Betätigungsarm angreifenden Kraft in die in Figur 2 wiedergegebene Position verschwenkt, bei der sich sein Vorsprung 25 außerhalb des Stellweges der Querbolzen 12, 13 befindet. Die Querbolzen 12, 13 treffen zunächst auf eine Anschlagfläche 29 der Sperrklinke 23. Dieser Zustand ist in Fig. 2 wiedergegeben. Bei weiterem Ausfahren der Kolbenstange 10 werden die Querbolzen 12, 13 weiter im Langloch 11 bewegt, wobei sie die Sperrklinke 23 bis in eine Position verschwenken, die in Fig. 3 wiedergegeben ist. In dieser Position befindet sich der Vorsprung 25 des Verriegelungshebels 21 mit zwischen dem Querbolzen 12 und dem Querbolzen 13 und die Nase 26 des Verriegelungshebels 21 befindet sich unterhalb der Sperrklinke 23. Wenn jetzt die am Betätigungsarm 27 des Verriegelungshebels 21 angreifende Kraft nachgelassen wird, fällt der Verriegelungshebel 21 in die in Fig. 3 wiedergegebene Position, bei der sein Vorsprung 25 den oberen Querbolzen 12 unterfaßt und damit die hochgeschwenkte Kupplung 4 in der erreichten Stellung verriegelt (Fig. 3). Die nun in Betriebsstellung, d.h. in horizontaler Stellung befindlichen Kupplung 5 wird mit der ausgefahrenen Kolbenstange 10 des Hubzylinders

9 gehalten. Soll der Zughaken 2 benutzt werden, dann wird der Hubzylinder 9 entlastet und die Kupplung 5 nimmt die in Fig. 1 wiedergegebene Stellung ein.

Soll die hochgeschwenkte Kupplung 5 wieder in Betriebsstellung, d.h. in horizontaler Stellung verschwenkt werden, dann wird der Hubzylinder 9 betätigt, so daß die Kolbenstange unter Mitnahme des Querbolzens 13 ausfährt und dabei zunächst auch die Kupplung 5 nach oben verschwenkt. Wenn der mitgenommene Querbolzen 13 den noch verriegelten Querbolzen 12 erreicht und diesen etwas anhebt, kann der Verriegelungshebel 21 über eine an seinem Betätigungsarm 27 angreifende Kraft soweit verschwenkt werden, daß sein Vorsprung 25 vom Querbolzen 12 freikommt und die Sperrklinke 23 die Nase 26 des Verriegelungshebels 21 passieren kann. Der Verriegelungshebel 21 fällt dann gegen die am Widerlager 24 abgestützte Sperrklinke 23 und nimmt die in Fig. 4 wiedergegebene Position ein. Wird nunmehr der Hubzylinder 9 entlastet, dann bewegen sich die Querbolzen 12 und 13 zum unteren Ende des Langloches 11 und die Kupplungen 4, 5 nehmen wieder die in Fig. 1 wiedergegebene Stellung ein.

Bezugszeichenliste:

1	Zugstange
2	Zughaken
3	Gelenk
4	Kupplung
5	Kupplung
6	Anschlußteil
7	Anschlußteil
8	Träger
9	Hubzylinder
10	Kolbenstange
11	Langloch
12	Querbolzen
13	Querbolzen
14	Antriebsstangen
15	Mitnehmerbügel
16	Rolle
17	Laufbahn
18	Antriebsstangen
19	Verriegelungseinrichtung
20	Schwenklager
21	Verriegelungshebel
22	Schwenklager
23	Sperrklinke
24	Widerlager
25	Vorsprung
26	Nase
27	Betätigungsarm
28	Anschlußeinrichtung
29	Anschlagfläche

Patentansprüche

1. Kupplungsanordnung für Schienenfahrzeuge, ins-

besondere Rangierlokomotiven, mit einer Zugstange (1) und einem daran befestigten Zughaken (2) sowie mit zwei verschiedenen Kupplungen (4, 5), die an der Zugstange (1) um eine horizontale Gelenkachse schwenkbar gelagert sind, wobei an den Kupplungen (4, 5) oder ihren zugeordneten Anschlußteilen (6, 7) gelenkig gelagerte Antriebsstangen (14, 18) angreifen, deren andere Enden in einem Langloch (11) eines an der Zugstange (1) befestigten Trägers (8) für einen Hubzylinder (9) geführt sind, wobei der Hubzylinder (9) eine die Enden der Antriebsstangen (14, 18) beaufschlagende Kolbenstange (10) aufweist, und wobei eine Verriegelungseinrichtung (19) für eine Antriebsstange (14) vorgesehen ist.

2. Kupplungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Kupplung (4, 5) eine oder zwei zueinander parallele Antriebsstangen (14 bzw. 18) aufweist, die einseitig oder beidseits des Trägers (8) angeordnet sind und über einen sich durch das Langloch (11) erstreckenden Querbolzen (12 bzw. 13) verbunden sind.

3. Kupplungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querbolzen (12, 13) im Langloch (11) unabhängig voneinander bewegbar sind.

4. Kupplungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Enden der Antriebsstangen (18) einer Mittelpufferkupplung (5) über eine Rolle (16) verbunden sind, die auf einer als Laufbahn (17) für die Rollen (16) ausgebildeten Seite des Trägers (8) abrollt, und daß die Rolle (16) über Mitnehmerbügel (15) mit dem zugeordneten Querbolzen (13) verbunden ist.

5. Kupplungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungseinrichtung (19) am Träger (8) angeordnet ist.

6. Kupplungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungseinrichtung (19) einen schwenkbar gelagerten Verriegelungshebel (21) und eine zugeordnete, schwenkbar gelagerte Sperrklinke (23) aufweist.

7. Kupplungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verriegelungshebel (21) einen in den Stellweg der Querbolzen (12, 13) ragenden Vorsprung (25) und eine mit der Sperrklinke (23) zusammenwirkende Nase (26) aufweist.

8. Kupplungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperrklinke (23) einen in den Stellweg der Querbolzen (12, 13) ragenden Anschlag (29) aufweist.

9. Kupplungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (8) ein Widerlager (24) für den Verriegelungshebel (21) und/oder Sperrklinke (23) aufweist.

5

10. Kupplungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verriegelungshebel (21) und/oder die Sperrklinke (23) federbelastet sind.

10

11. Kupplungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Verriegelungshebel (21) eine Fernbetätigung angreift.

12. Kupplungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Teilkupplung ein separater Hubzylinder zugeordnet ist.

15

13. Kupplungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die symmetrischen parallelen Antriebsstangen durch einseitige, biegesteife in der jeweiligen Verbindungsstange verbundene Antriebsstangen ersetzt werden.

20

25

30

35

40

45

50

55

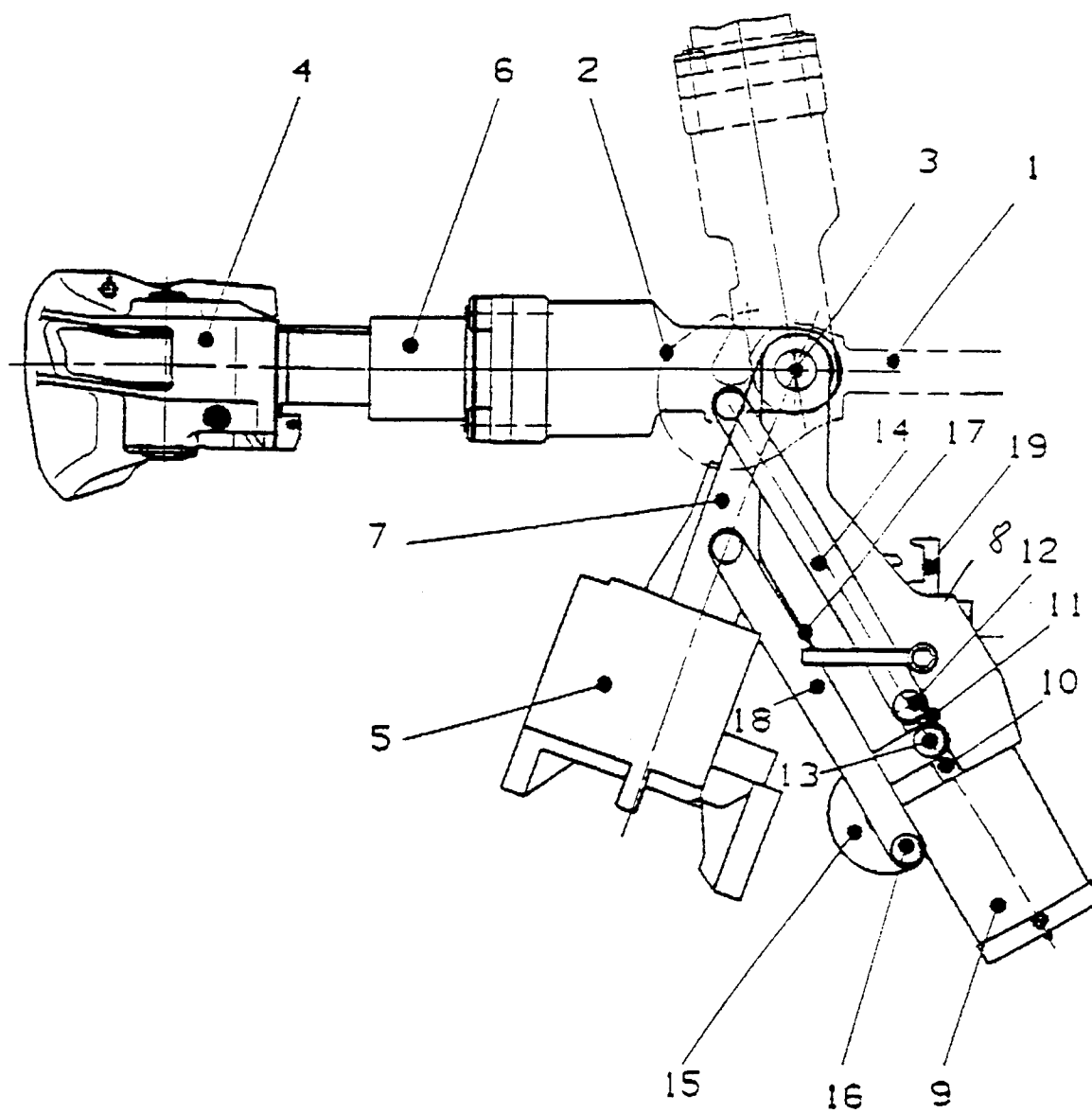


Fig. 1

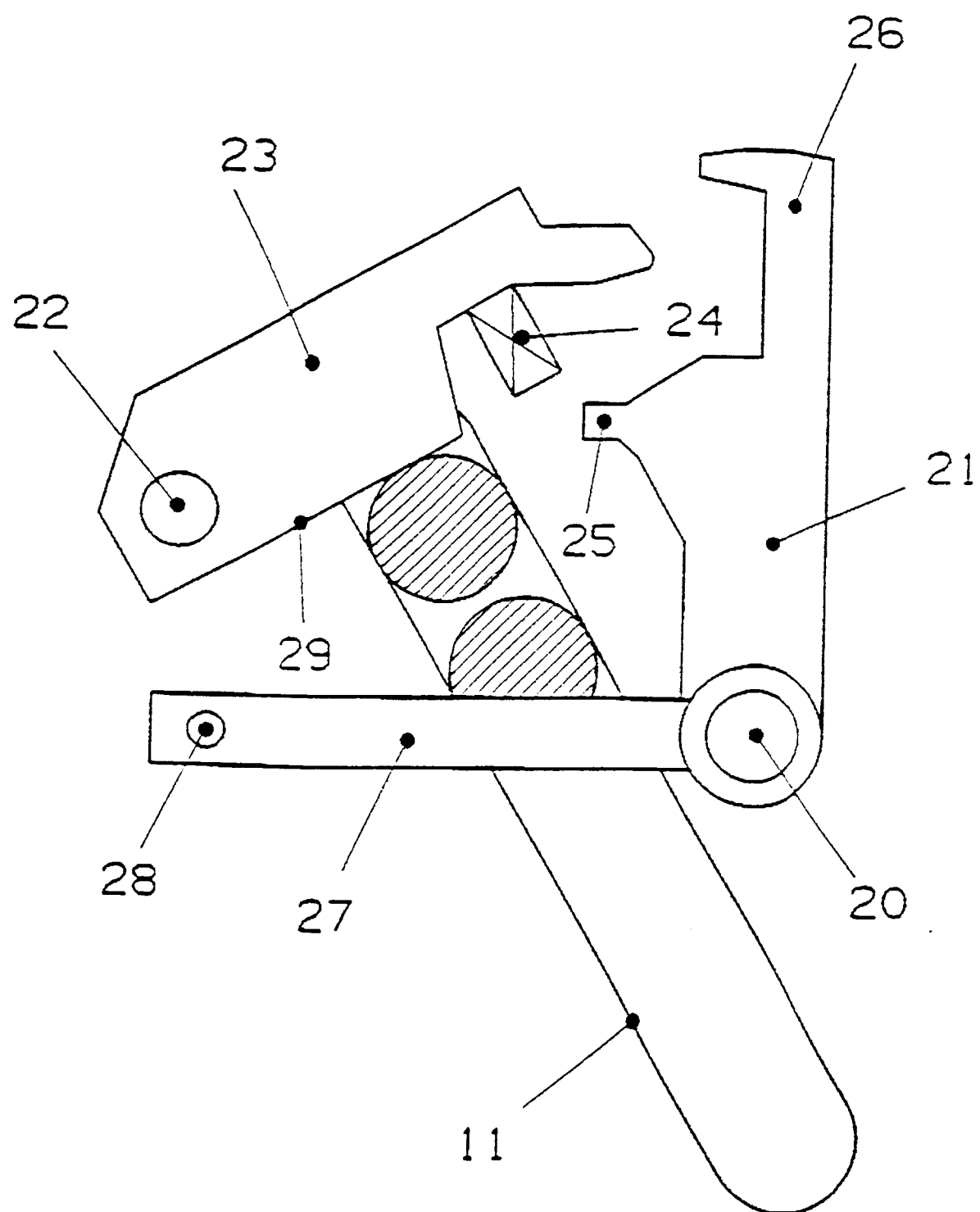


Fig. 2

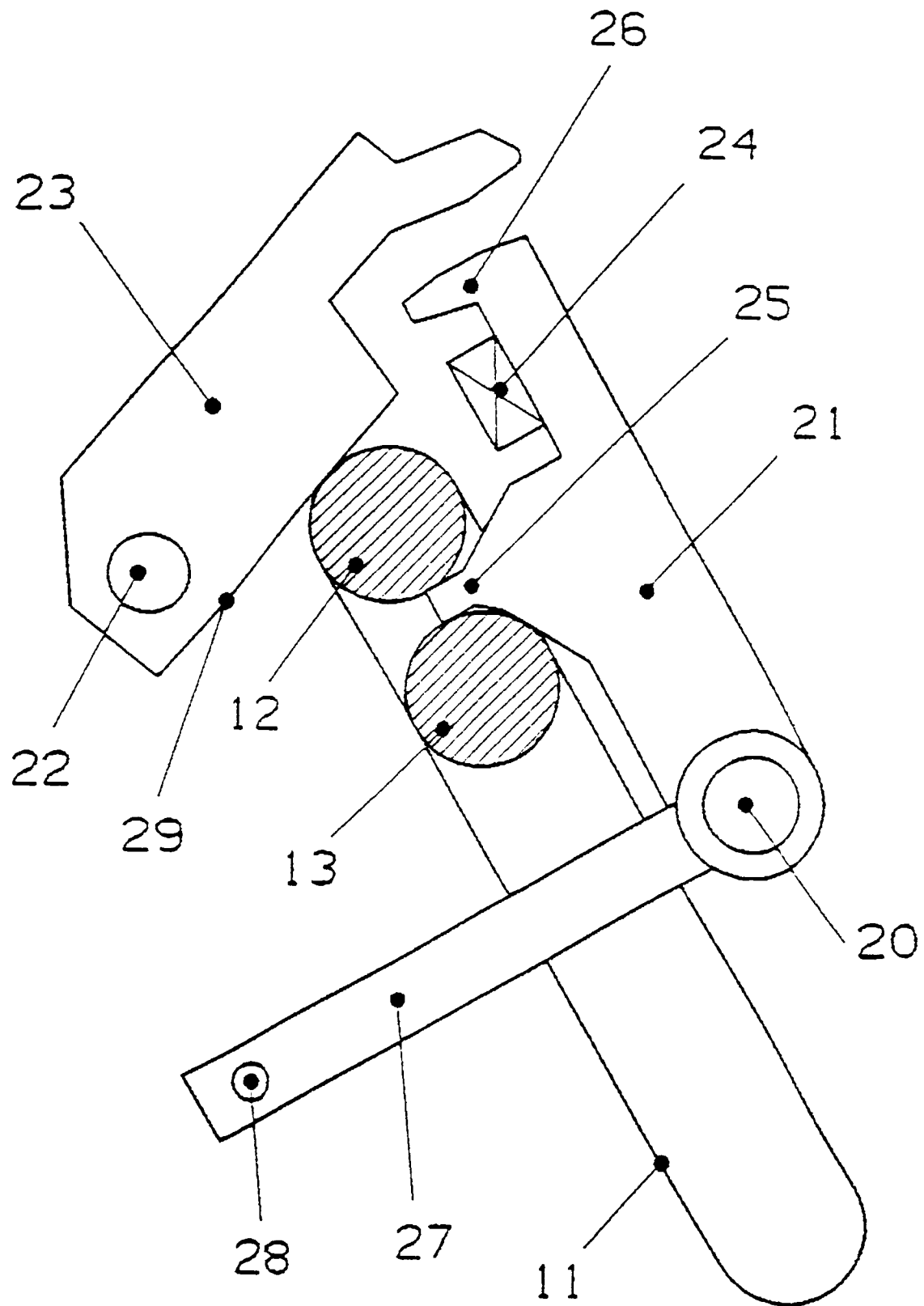


Fig. 3

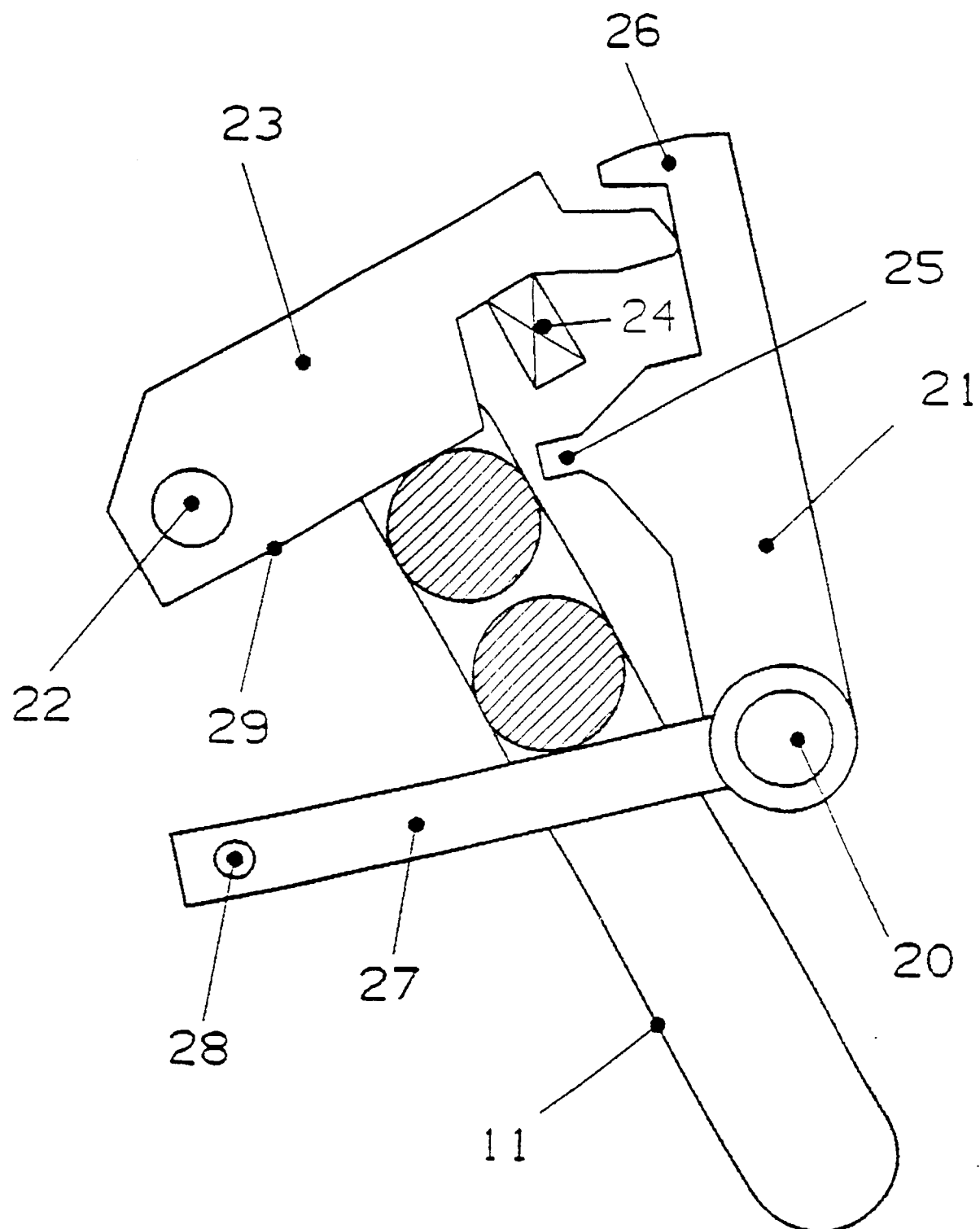


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 6446

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 446 777 A (SAALASTI TEIJO) 18. September 1991 * Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 3, Zeile 55; Abbildungen 1,2 * -----	1	B61G5/04
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		27. August 1997	
		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 : nichtschriftliche Offenbarung F : 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	

EPC FORM 1503 03.82 (P04C03)