

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 063 558**  
**B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**26.02.86**

(51)

Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 61 B 12/12**

(21)

Anmeldenummer: **82890050.6**

(22)

Anmeldetag: **05.04.82**

(54)

**Klemme für kuppelbare Seilbahnen.**

(30)

Priorität: **09.04.81 AT 1643/81**  
**11.01.82 AT 57/82**

(73)

Patentinhaber: **BRÜDER GIRAK, Bisamberger Strasse 2,**  
**A-2100 Korneuburg (AT)**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.10.82 Patentblatt 82/43**

(72)

Erfinder: **Uhl, Friedrich, Heidstrasse 74,**  
**AT-2000 Stockerau (AT)**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.02.86 Patentblatt 86/9**

(74)

Vertreter: **Köhler-Pavlik, Johann, Dipl.-Ing.,**  
**Margaretenplatz 5, A-1050 Wien (AT)**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR IT LI SE**

(56)

Entgegenhaltungen:  
**AT - A - 211 867**  
**CH - A - 384 614**  
**DE - A - 2 355 317**  
**DE - A - 3 005 092**  
**DE - C - 178 403**  
**US - A - 3 257 966**

**N. Chironis, "Mechanisms, linkages and mechanical**  
**controls", 1965, McGraw-Hill, New York.**

**EP 0 063 558 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Klemme für kuppelbare Seilbahnen, mit einer gegenüber dem Klemmgehäuse festen und einer beweglichen Klemmbacke, die durch eine im Klemmgehäuse angeordneten Feder, Federbatterie od.dgl. gegen das Seil gedrückt wird, wobei die Feder mittels eines Schalthebels vorspannbar ist, dessen Arm an der Kuppelstelle entlang einer ortsfesten Kuppelschiene kraftschlüssig geführt ist und über einen Kurvenzug und eine sich an dieser abwälzenden Druckrolle die von der Kuppelschiene hervorgerufene Schaltbewegung des Hebels kraftschlüssig auf die bewegliche Klemmbacke überträgt, wobei die Feder bzw. Federbatterie eine von der beweglichen Klemmbacke in deren Verschieberichtung abragende Stange umgebend mit ihrem einen Ende an einem Flansch dieser Klemmbacke abgestützt ist, wobei das andere Ende der Feder bzw. Federbatterie an einem Gleitstück abgestützt ist, welches innerhalb des Klemmgehäuses entlang der Stange verschiebbar geführt ist, wobei das den Klemmbacken abgewandte Ende des Gleitstückes die Druckrolle trägt und wobei der Schalthebel unmittelbar am Klemmgehäuse gelagert ist und den Kurvenzug aufweist, dessen Verlauf den Kupplungs, bzw. Entkupplungsvorgang bewirkt.

Eine Klemme gemäß dem Gattungsbegriff ist durch die US-A-3 257 966 bekannt geworden. Bei dieser Klemme ist der Schaltarm als einarmiger Hebel ausgebildet, welcher am Klemmgehäuse drehbar gelagert ist. Am Schaltarm sind zwei Platten befestigt, die jeweils mit einer bogenförmigen Vertiefung als Kurvenzug versehen sind, an welchem die Druckrolle angreift. Zur Verriegelung des Schaltarme dient ein weiterer Hebel mit mehreren Verriegelungselementen, wobei eine zusätzliche Steuerschiene für diesen Hebel erforderlich ist. Die Verriegelungsvorrichtung ist somit aufwendig.

Beim Entkupplungsvorgang wird bei dieser Art von Klemme zunächst das Gleitstück verschoben, worauf die Stange mit der beweglichen Klemmbacke vom Gleitstück kontinuierlich mitgenommen und das Seil freigegeben wird. Der Kupplungsvorgang findet in umgekehrter Reihenfolge statt.

Eine weitere Klemme dieser Art ist in der AT-B- 211 867 beschrieben, bei welcher die bewegliche Klemmbacke in einer Führungsschiene waagrecht verschiebbar ist und eine gekrümmte Fläche mit einer Ausnehmung aufweist, an der eine Andruckrolle eines zweiarmigen Schalthebels angreift. Der Schalthebel ist in einem Joch gelagert, welches über federbelastete Führungsbolzen parallel zur Führungsschiene in Führungsmuffen verschiebbar ist. Wenn sich die Andruckrolle des Schalthebels beim Kupplungs- bzw. Entkupplungsvorgang unterhalb der Ausnehmung der gekrümmten Fläche befindet, so kommt es durch das dabei auftretende Drehmoment zu Verkantungen der beweglichen Klemmbacke in der Führungsschiene und der Führungsbolzen in den Führungsmuffen.

Es sind andererseits federbelastete Klemmvorrichtungen für kuppelbare Seilbahnen bekannt, bei welchen auch die den Klemmvorgang bewirkende Klemmkraft bzw. die Abziehkraft der Seilklemme selbsttätig geprüft wird.

In der ausgelegten österreichischen Patentanmeldung A 1174/79 & DE-A. 3 005 092 wird eine sogenannte Kniegelenkhebel-Klemme beschrieben, welche eine obere feste Klemmbacke und eine untere bewegliche Klemmbacke aufweist, wobei letztere durch ein federbelastetes Kniehebelgelenk gegen das Seil gedrückt wird. Der Klemmkraftprüfvorgang bzw. der Kupplungsvorgang wird hierbei über eine am Kniehebelgelenk angeordnete Rolle eingeleitet, welche durch eine Steuerschiene bzw. Kupplungsschiene ausgelenkt wird, wobei beim Meßvorgang nur eine geringe und beim Kupplungsvorgang eine größere Auslenkung der Rolle erfolgt. Befindet sich die Kniegelenkhebel-Klemme in der stabilen Klemmstellung, so üben die vorgespannten Federn die erforderliche Klemmkraft über den Kniegelenkhebel auf die bewegliche Klemmbacke aus. Beim Kupplungsvorgang werden die Federn entsprechend der Auslenkung der Rolle etwas zusammengedrückt. Beim Kupplungsvorgang werden die Federn durch die größere Auslenkung der Rolle auf ein Maximum zusammengedrückt, wenn die beiden, das Kniehebelgelenk bildenden Hebel in einer Linie ausgerichtet sind, was einer labilen Stellung entspricht. Bei der weiteren Auslenkung der Rolle beim Entkupplungsvorgang geht das Kniehebelgelenk in die stabile Entkupplungsstellung über, wobei die Federkraft wieder abnimmt. Es ist ersichtlich, daß die bereits in beträchtlichem Maße vorgespannten Federn beim Kupplungsvorgang durch die weitere Steigerung der Federkraft in der labilen Stellung einer starken Materialbelastung ausgesetzt sind, was eine verminderte Sicherheit und Lebensdauer der Kniegelenkhebel-Klemme zur Folge hat. Ebenso beeinträchtigen unvermeidliche Toleranzen bzw. Spiele der beweglichen Teile die Funktionsweise.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer neuen verbesserten Klemme für kuppelbare Seilbahnen, welche die Nachteile der bekannten Art nicht aufweist.

Dies wird bei einer Klemme der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Schalthebel in an sich bekannter Weise zweiarmig ausgebildet ist, und daß dessen zweiter Arm eine Nocke trägt, welche den Kurvenzug aufweist, der zumindest in zwei, durch eine Stelle maximaler Kraftübertragung getrennte Kurvenzüge aufgeteilt ist, von denen der eine dem Kupplungs- bzw. Entkupplungsvorgang und der andere dem Verriegelungsvorgang zugeordnet ist.

Durch die Anordnung der beiden Kurven ist es möglich, die Schließgeschwindigkeit und die Kraft an bestimmten Stellen des Bewegungsablaufes zu steuern, d.h. dort wo wenig Kraft erforderlich ist, kann der Schließvorgang rascher vor sich gehen.

Als allgemeines Maschinenelement ist durch die Druckschrift N. Chironis "Mechanisms, linkages, and mechanical controls", 1965, Mc Graw-Hill, New-York, \* Seiten 156, 157; Figur 8(A) \* ein zweiarmiger Schalthebel bekannt, dessen erster Arm als Betätigungselement vorgesehen ist und dessen zweiter Arm eine Nocke trägt, welche einen Kurvenzug aufweist, der durch eine Stelle maximaler Kraftübertragung (Totpunkt), zumindest in zwei getrennte Kurvenzüge aufgeteilt ist, von denen der eine dem Spannungs- bzw. Entspannungsvorgang und

der andere dem Verriegelungsvorgang zugeordnet ist. Ein Zusammenhang mit der Klemme einer Kuppelbaren Seilbahn ist nicht gegeben.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung weisen die beiden Kurvenzüge der Nocke an der Stelle der maximalen Kraftübertragung eine gemeinsame Tangente auf, sodaß ein stetiger Übergang zwischen den Kurven vorhanden ist. Vorzugsweise sind die beiden Kurvenzüge der Nocke als Kreisbögen mit gleichem Radius und gleichem Mittelpunkt ausgebildet.

Eine Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, daß die Schwenkachse des zweiarmigen Schalthebels im Abstand zur Längsachse der Feder bzw. Federbatterie bzw. der in Verschieberichtung liegenden Achse des Gleitstückes liegt.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß an den dem Kupplungs- bzw. Entkupplungsvorgang zu, geordneten Kurvenzug ein der Offenstellung der Klemme zugeordneter Bereich der Nocke anschließt, bei dem der Abstand von der Nockenfläche zur Schwenkachse des zweiarmigen Schalthebels ein Minimum ist.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend an Hand der Figuren erläutert. Es zeigen Figur 1 ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel einer Klemme im Schnitt,

Figur 2a bis 2d ein Bewegungsschema der Nocke des Beispiels nach Figur 1,

Figur 3 ein Diagramm des Kraftverlaufes der Klemme in Abhängigkeit von der Stellung der Nocke, und

Figur 4a bis 4d ein Bewegungsschema der Nocke eines anderen Ausführungsbeispiels gemäß der Erfindung.

In Figur 1 bezeichnet 1 das Seil, 2 die feste Klemmbacke und 3 die bewegliche Klemmbacke. Die bewegliche Klemmbacke 3 setzt sich in einen erweiterten Führungsflansch 4 und in eine Stange 5 fort. Der Führungsflansch 4 ist im oberen Teil eines dreiteiligen zylindrischen Gehäuses 6 in der Längsachse der Stange 5 verschiebbar gelagert. Die feste Klemmbacke 2 ist ebenfalls verlängert und ist mit dem Gehäuse 6 verschraubt. Die Stange 5 trägt eine Federbatterie 7, welche sich einerseits an den Flansch 4 und andererseits an einem Gleitstück 8 abstützt, das sowohl auf der Stange 5 als auch im Gehäuse 6 in der Längsachse der Stange bzw. des Gehäuses verschiebbar gelagert ist. Das Gleitstück 8 ist als Hohlkörper ausgebildet, damit das durch eine Mutter 9 abgeschlossene Ende der Stange 5 in diesem Hohlraum verschiebbar ist. Im unteren Bereich des Gleitkörpers 8 ist eine Druckrolle 10 drehbar gelagert, welche sich auf einer zur Längsachse der Stange 5 im unteren Teil des Gehäuses 6 exzentrisch gelagerten Nocke, bzw. Nockenscheibe 11 abstützt. Die Nocke 11 ist starr mit einem Kupplungshebel 12 verbunden, welcher an seinem Ende eine kugelförmige, um die Achse des Kupplungshebels 12 drehbar gelagerte Rolle 13 trägt, welche beim Meß- bzw. Kupplungsvorgang über eine Kupplungsschiene (nicht dargestellt) ausgelenkt wird. Eine Rückholfeder 14 bewirkt, daß das Gleitstück 8 im Öffnungszustand der Klemme in die unterste Lage gebracht wird und somit die bewegliche Klemme ebenfalls nach unten mitnimmt, wodurch das Seil 1 gänzlich freigegeben wird. Im Bereiche des unteren Teiles des Gehäuses 6 sind Anschläge für den Kupplungshebel 12 in Form zweier verstellbarer Schraubbolzen 15 vorgesehen, welche durch Muttern 16 fixiert sind. Im Ausführungsbeispiel nach Figur 1 ist die Stellung der maximalen Kraftübertragung dargestellt und der Kupplungshebel 12 überstreicht einen gesamten Winkelbereich von  $90^\circ$ , wobei die beiden Endlagen strichliert eingezeichnet sind. Wird die Horizontale als Bezugslinie mit  $0^\circ$  genommen, so entsprechen  $+45^\circ$  der Öffnungsstellung minimaler Kraftübertragung, Figur 2a; bei  $+25^\circ$  beginnt der Klemmvorgang Figur 2b; bei  $-25^\circ$  ist der Klemmvorgang beendet (maximale Kraftübertragung, Figur 2c) und bei  $-45^\circ$  ist die Klemme geschlossen, bzw. der Verriegelungszustand erreicht (Figur 2d).

Ein wesentliches Merkmal der Erfindung liegt darin, daß die Kurvenform der Nocke 11 in Verbindung mit der exzentrischen Lagerung derselben den erforderlichen bzw. gewünschten Kraftverlauf beim Kupplungs- und Entkupplungsvorgang ermöglicht. Mit anderen Worten, die Kurvenform der Nocke 11 wird je nach Erfordernis angepaßt, wobei die Kurvenform jedem geometrischen Kurvenzug wie z.B. einer Kreisform, einer Evolventenform etc., nachgebildet werden kann.

Der Meßvorgang erfolgt hierbei in der Weise, daß im Verlauf der Kupplungsschiene, z.B. kurz vor dem Punkt der maximalen Kraftübertragung eine drehbar gelagerte Platte (nicht dargestellt) angeordnet ist, welche den von der Druckrolle 10 ausgeübten Druck auf eine Meßdose (nicht dargestellt) überträgt. Figur 3 zeigt den Verlauf der Klemmkraft  $F_k$  in Abhängigkeit von der Nockenstellung, bzw. des Winkels des Kupplungshebels 12.

Im Bewegungsschema eines weiteren Ausführungsbeispiels nach Figur 4a bis 4d ist die Nocke 11'

kreisbogenförmig mit gleichem Radius und gleichem Mittelpunkt ausgebildet, wodurch die Herstellung derselben sehr vereinfacht wird. Der sonstige Aufbau dieses Beispiels ist mit dem nach Figur 1 ident. Der Kupplungshebel 12 überstreicht einen gesamten Winkelbereich von  $80^\circ$ , wobei die beiden Endlagen strichliert eingezeichnet sind.

Wird wieder die Horizontale als Bezugslinie mit  $0^\circ$  genommen, so entsprechen  $+40^\circ$  der Öffnungsstellung bei minimaler Kraftübertragung (Figur 4a); bei  $+20^\circ$  beginnt der Klemmvorgang (Figur 4b); bei  $-20^\circ$  ist der Klemmvorgang beendet (maximale Kraftübertragung, Figur 4c), und bei  $-40^\circ$  ist die Klemme geschlossen, bzw. der Verriegelungszustand erreicht (Figur 4d).

Durch die vorzugsweise Ausbildung der Kurvenzüge als Kreisbögen mit gleichem Radius erfolgt ein weicher Übergang beim Verriegelungs- bzw. Entriegelungsvorgang, wobei außerdem der gesamte Winkelbereich, welchen der Kupplungshebel 12 überstreicht, verkleinert werden kann. Es wäre auch möglich, die Kreisbögen mit geringfügig unterschiedlichen Radien auszuführen, wodurch verschieden große Winkelbereiche für den Verriegelungs- bzw. Entriegelungsvorgang resultieren.

**Patentansprüche**

1. Klemme für kuppelbare Seilbahnen, mit einer gegenüber dem Klemmgehäuse festen (2) und einer beweglichen Klemmbacke, die durch eine im Klemmgehäuse angeordneten Feder, Federbatterie od.dgl. (7) gegen das Seil (1) gedrückt wird, wobei die Feder (7) mittels eines Schalthebels (12) spannbar ist, dessen Arm an der Kuppelstelle entlang einer ortsfesten Kuppelschiene kraftschlüssig geführt ist und über einen Kurvenzug und eine sich an dieser abwälzenden Druckrolle (10) die von der Kuppelschiene hervorgerufene Schaltbewegung des Hebels kraftschlüssig auf die bewegliche Klemmbacke (3) überträgt, wobei die Feder bzw. Federbatterie eine von der beweglichen Klemmbacke in deren Verschieberichtung abragende Stange (5) umgebend mit ihrem einen Ende an einem Flansch (4) dieser Klemmbacke abgestützt ist, während das andere Ende der Feder bzw. Federbatterie an einem Gleitstück (8) abgestützt ist, welches innerhalb des Klemmgehäuses (6) entlang der Stange (5) erschiebbar geführt ist, wobei das den Klemmbacken abgewandte Ende des Gleitstücks die Druckrolle (10) trägt und wobei der Schalthebel unmittelbar am Klemmgehäuse gelagert ist und den Kurvenzug aufweist, dessen Verlauf den Kupplungs- und Entkupplungsvorgang bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalthebel (12) zweiarmig ausgebildet ist, dessen ein Arm von der Kupplungsschiene betätigt ist, und dessen zweiter Arm eine Nocke (11, 11') trägt, welche den Kurvenzug aufweist, der durch eine Stelle maximaler Kraftübertragung (Totpunkt) zumindest in zweigeteilte Kurvenzüge aufgeteilt ist, von denen der eine dem Kupplungs- bzw. Entkupplungsvorgang und der andere dem Verriegelungsvorgang zugeordnet ist.
2. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kurvenzüge der Nocke (11, 11') an der Stelle der maximalen Kraftübertragung eine gemeinsame Tangente aufweisen, sodaß ein stetiger Übergang zwischen den Kurvenzügen vorhanden ist.
3. Klemme nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kurvenzüge der Nocke (11') als Kreisbögen mit gleichem Radius und gleichem Mittelpunkt ausgebildet sind.
4. Klemme nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse des zweiarmligen Schalthebels (12) im Abstand zur Längsachse der Feder bzw. Federbatterie (7) bzw. der in Verschieberichtung liegenden Achse des Gleitstückes (8) liegt.
5. Klemme nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den dem Kupplungs- bzw. Entkupplungsvorgang zugeordneten Kurvenzug ein der Offenstellung der Klemme zugeordneter Bereich der Nocke (11, 11') anschließt, bei dem der Abstand von der Nockenfläche zur Schwenkachse des zweiarmligen Schalthebels (12) ein Minimum ist.

**Claims**

1. A clamp for cableways which are adapted to be coupled, comprising a clamping jaw (2), which is fixed to the clamp housing, and a movable clamping jaw (3), which is forced against the cable (1) by means of a spring, spring set or the like (7), which is disposed in the clamp housing, wherein the spring (7) is adapted to be stressed by means of a shifting lever (12), which has an arm that is positively guided at the coupling by means of a stationery coupling rail and which via a series of camming surfaces and a pressure roller (10) bearing on said camming surfaces positively transmits to the movable clamping jaw (3) the shifting movement imparted to the lever by the coupling rail, the spring or spring set surrounds a rod (5), which projects from the movable clamping jaw in the direction of its displacement, said spring or spring set bears at one end on a flange (4) of said clamping jaw and bears at its other end on a slider (8), which is slidably guided along the rod (5) within the clamp housing (6), the pressure roller (10) is carried by the slider at that end which faces away from the clamping jaws, and the shifting lever (12) is movably mounted directly on the clamp housing and provided with the series of camming surfaces, which are shaped to effect coupling and uncoupling operations, characterized in that the shifting lever (12) has two arms, one of which is actuated by the coupling rail whereas the second arm carries a cam (11, 11') which is provided with the series of camming surfaces, which are divided into at least two separate series of camming surfaces by a point of maximum force transmission (neutral point), and one of said series is associated with the coupling and uncoupling operations and the other with the locking operation.
2. A clamp according to claim 1, characterized in that the two series of camming surfaces provided on the cam (11, 11') have a common tangent at the point of maximum force transmission so that there is a smooth transition between the series of camming surfaces.
3. A clamp according to claim 2, characterized in that the two series of camming surfaces on the cam (11') consist of arcs of a circle and said arcs have the same radius and the same centre.
4. A clamp according to claims 1 to 3, characterized in that the pivotal axis of the two-armed shifting lever (12) is spaced from the longitudinal axis of the spring set (7) or from the axis of the slider (8), which latter axis extends in the direction of the shifting movement.
5. A clamp according to claims 1 to 4, characterized in that that series of camming surfaces which is associated with the coupling and uncoupling operations are succeeded on the cam (11, 11') by a portion which is associated with the open position of the clamp and in which the surface of the cam is spaced the smallest distance from the pivotal axis of the two-armed shifting lever (12).

## Revendications

1. Pince de couplage pour téléphérique couplable comportant une mâchoire de serrage fixé (2) par rapport au boîtier (6) de ladite pince et une mâchoire de serrage mobile (3) pressée contre le câble (1) par un ressort, une batterie de ressorts ou un moyen équivalent (7) disposé dans le boîtier (6) de la pince, le ressort (7) pouvant être bandé à l'aide d'un levier de manoeuvre (12) dont le bras, au lieu où doit se produire l'accouplément, est guidé le long d'un rail d'accouplément fixé en ce lieu et contre lequel il est appliqué élastiquement et transmet élastiquement à la mâchoire mobile (3), par l'intermédiaire d'un segment de courbe et d'un galet de pression (10) roulant sur ce segment de courbe, le mouvement de manoeuvre provoqué par le rail de couplage, le ressort ou la batterie de ressorts (7) entourant une tige (5) dépassant de la mâchoire de serrage mobile (3) dans la direction de déplacement de celle-ci et prenant appui par une extrémité contre une bride (4) de cette mâchoire de serrage tandis que l'autre extrémité prend appui contre un coulisseau (8) qui peut glisser le long de la tige (5) à l'intérieur du boîtier (6) de la pince, l'extrémité du coulisseau (8) tournée du côté opposé aux mâchoires de serrage portant le galet de pression (10) tandis que le levier de manoeuvre (12) est monté directement sur le boîtier (6) de la pince et comporte le segment de courbe dont la forme détermine les processus d'accouplément et de désaccouplément, caractérisé en ce que le levier de manoeuvre (12) est forme de deux bras dont l'un est actionné par le rail d'accouplément tandis que le second porte une came (11, 11') qui comporte le segment de courbe divisé au minimum en deux segments de courbe par un point de transmission maximale de force (point mort), l'un de ces segments de courbe déterminant le processus d'accouplément ou de désaccouplément tandis que l'autre détermine le processus de verrouillage.
2. Pince de couplage selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux segments de courbe ont, à l'emplacement de transmission maximale de force, une tangente commune, de sorte que le passage d'un segment de courbe à l'autre est continu.
3. Pince de couplage selon la revendication 2, caractérisée en ce que les deux segments de courbe de la came (11') sont réalisés sous la forme d'arcs de cercle d'égal rayon et de même centre.
4. Pince de couplage selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'axe de pivotement du levier de manoeuvre à deux bras (12) est situé à une certaine distance de l'axe longitudinal du ressort ou de la batterie de ressorts (7) ou de l'axe du coulisseau (8) disposé dans la direction de coulissement.
5. Pince de couplage selon les revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le segment de courbe déterminant l'accouplément et le désaccouplément est suivi d'une partie de la came (11, 11') à laquelle correspond la position d'ouverture de la pince de couplage et où la distance de la surface de la came à l'axe de pivotement du levier de manoeuvre (12) à deux bras est minimale.









