

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 721 232 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.1996 Patentblatt 1996/28

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 11/28**

(21) Anmeldenummer: **95119032.1**

(22) Anmeldetag: **04.12.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

(30) Priorität: **03.01.1995 DE 19500061**

(71) Anmelder: **Welcker, Friedrich**
D-58119 Hagen (DE)

(72) Erfinder: **Welcker, Friedrich**
D-58119 Hagen (DE)

(74) Vertreter: **Beckmann, Gerhard**
Röntgenweg 1
58515 Lüdenscheid (DE)

(54) Polanschlussklemme für Bleiakkumulatoren

(57) Die Polanschlusssklemme für Bleiakkumulatoren setzt sich aus flachen Stanzteilen zusammen, die den konischen Anschlußpol (1) des Sammlers als zwei geschlitzte Kontaktbügel (2) formschlüssig übergreifen und, dazwischen gelegen, zur Halterung des Anschlußkabels (5) mit einem größer gelochten Stellglied (3) ver-

nietet sind, an welchem sich demgegenüber eine doppelkonisch auf die Kontaktbügel (2) wirkende Stellverschraubung (6, 7) zum Verspannen der Klemme gegen den Anschlußpol (1) befindet.

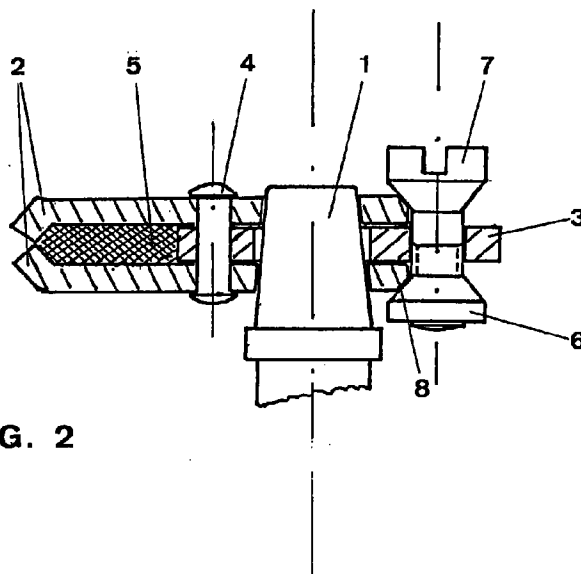


FIG. 2

EP 0 721 232 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Polanschlußklemme für Bleiakkumulatoren und dient dem Zweck, in stationären Anlagen oder Kraftfahrzeugen die lösbare Verbindungsmöglichkeit der jeweils vorhandenen Anschlußleitungen mit der Anschlußpolen eines Sammlers zu verbessern.

Bislang werden hierzu durchweg massive Anschlußklemmen verwendet, die den leicht konisch zulaufenden Polbolzen des Sammlers in Form einer mit dem Anschlußkabel verbundenen Rohrschelle umgreifen und sich an demselben mittels einer Querverschraubung im Bereich einer Schlitzung der Klemme festlegen lassen.

Dabei sind die bekannten Ausführungen nicht nur aufwendig herzustellen sowie umständlich und platzfordernd zu montieren, sondern auch schon in nur leicht gelockertem Zustand durchaus streukorrosionsgefährdet. Hinzu kommt die zusätzliche Befestigung des Anschlußkabels an dem Klemmenkörper.

Um eine Handhabung derartiger Anschlußklemmen auf engerem Raum zu erleichtern, ist beispielsweise bereits vorgesehen worden, seitlich innerhalb einer horizontalen Schlitzung des massiven Klemmenkörpers einen von oben her vermittels einer Spindel gegen den Anschlußpol verstellbaren Klemmnocken anzuordnen (US-PS 2 222 129).

Bei einer weiteren Anschlußklemme ist der massive Klemmenkörper stirnflächig mit einem abgeschrägten Randungsteil versehen, an welchem sich durch eine polparallele Verschraubung ein entsprechend gestalteter Klemmschuh halternd gegen den Anschlußpol verstellen läßt (US-PS 1 557 666).

Eine andere Anschlußklemme dieser Art ist mit einer elliptisch angelegten Aufstecköffnung versehen, indem sich diese nach einer Seite hin abgeschrägt erweitert, um darin mit Hilfe einer senkrechten Stellverschraubung einen keilförmigen Klemmbacken formschlüssig gegen den Anschlußpol pressen zu können (US-PS 1 667 702).

Mit diesen massiven Ausführungen unterscheiden sich die genannten Anschlußklemmen jedoch weder aufwandsmäßig noch in ihrer Klemm- und Kontaktfunktion von der eingangs bezeichneten Rohrschelle mit Querverschraubung.

In Anbetracht dieser Unzulänglichkeiten liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannte Polanschlußklemme in bezug auf deren Herstellung, Handhabung und Funktion zu verbessern, sowie als ein typisches Massenfabrikat insgesamt zu verbilligen.

Gemäß der Erfindung wird dieser Aufgabenkomplex bei einer Polanschlußklemme für Bleiakkumulatoren durch die im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Dabei hat sich der Erfinder von dem Gedanken leiten lassen, die gebräuchliche Polanschlußklemme für sich materiell soweit als möglich abzumagern und zugleich herstellungsmäßig zu vereinfachen. Dement-

sprechend setzt sich die Klemme nunmehr aus mehreren Stanzeilen zusammen, die sich unter Einschluß des Polbolzens gegeneinander verspannen lassen und gleichzeitig die mechanisch-elektrische Verbindung mit dem Anschlußkabel bewerkstelligen. Auf diese Weise ergibt sich die Möglichkeit, die einfach herzustellenden Einzelteile der Klemme maschinell bzw. vollautomatisch zu montieren und die dabei auch das Ende des Anschlußkabels erfassende Klemme bei ihrer Installation auf engem Raum kontaktschlüssig an dem Polbolzen des Akkumulators zu befestigen. Im Zuge dessen beschreiben die Klemmarme der Kontaktbügel dem konischen Polbolzen gegenüber eine deutlich reibende Bewegung und genügen damit im Gegensatz zu der bisherigen Druckkontaktgabe einem vorteilhaften Selbstreinigungseffekt.

Hierfür setzt sich die den Klemmeffekt bewirkende Vorrichtung einfacherweise aus einer Zylinderschraube z.B. mit Innensechskant zusammen, deren Kopf mit einem konischen Ansatz in den Gewindenschaft übergeht, auf welchem eine entsprechend ausgebildete Konusmutter angeordnet ist. Dabei wirken die betätigungsgemäß gegeneinander verstellbaren Konen von beiden Seiten her auf die Klemmarme der geschlitzten Kontaktbügel und übertragen die Drehbewegung in eine Schubbewegung zum Umfassen des Polbolzens. Hinzu wirkt sich die lockere Axialführung der Verschraubung innerhalb des Stellgliedes ausgleichend auf den Spannungsvorgang der beiden Kontaktbügel aus. Im Unterschied zu der bisher gebräuchlichen Querverschraubung einer Klemme ist die nunmehr von oben her mögliche Betätigung der Polanschlußklemme in vorteilhafter Weise auch an einen wesentlich geringeren Aktionsraumbedarf gebunden.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung nach dem Merkmal des Anspruchs 2 ist der mit dem Schraubenkonus korrespondierende Konus an der Stellmutter partiell mit einer seitlichen Abflachung versehen. Auf diese Weise bildet sich eine Anschlagfläche, die sich im Verlauf einer Umdrehung der Stellmutter von selbst flächig an die Körperkante des betreffenden Kontaktbügels anlegt und so ein Mitdrehen der Stellmutter wirksam blockiert.

Gemäß dem Merkmal des Anspruchs 3 wird eine wesentliche Montageerleichterung für das Anbringen der Stellverschraubung dadurch erreicht, daß die dafür vorgesehene Bohrung innerhalb des Stellgliedes der Klemme vermittels einer dem Durchmesser des Schraubenschaftes entsprechenden Schlitzung in das größere Durchgangsloch des Stellgliedes mündet. Diese Vorkehrung ermöglicht beim Zusammensetzen der Klemme auf einfache Weise die positionsgerechte Montage der Stellverschraubung.

Um die Polanschlußklemme im Zuge ihrer Montage gleichzeitig mit dem Anschlußkabel verbinden zu können, sind nach dem Merkmal des Anspruchs 4 die Kontaktbügel zu beiden Seiten des Stellgliedes an ihrem Außenrand gegeneinander abgekantet ausgeführt, um zwischen sich den Drahtkörper des Anschlußkabels bei

der Vernietung der Klemme lagesicher fest einspannen zu können, wobei die innenseitige Riffelung der Kontaktbügel einer etwaigen Zugbeanspruchung des Kabels entgegenwirkt.

Nach dem Merkmal des Anspruchs 5 ermöglicht die Ausbildung der Polanschlußklemme auf Seiten der dem Kabelanschluß gegenüberliegenden Stellverschraubung durch deren asymmetrische Positionierung, das Stellglied seitlich neben der Stellverschraubung und darüber hinausreichend zum Anschluß weiterer Schraub- oder Steckverbindungselemente auszubilden, wozu die bekannten Polanschlußklemmen, wenn überhaupt, bisher einen erheblichen Mehraufwand erforderlich machten.

Nach dem Merkmal des Anspruchs 6 ist schließlich vorgesehen, die sämtlichen Einzelteile der Polanschlußklemme mit einem Bleiüberzug zu versehen, um die Klemme korrosions- und säurebeständig zu machen. Dies kann vor der Montage der Teile im Tauch- oder Spritzverfahren vonstatten gehen. Wird dabei schmelzflüssiges Blei verwendet, so legiert man es mit Zinn, Kupfer oder Antimon, da solche Legierungen besser haften als reines Blei.

In der anliegenden Zeichnung ist als typisches Ausführungsbeispiel der Erfindung eine auf dem Polbolzen eines Bleiakкумуляtors befestigte Anschlußklemme am Ende eines Kabelstrangs dargestellt. Hierbei zeigt Fig. 1 eine Draufsicht der eigentlichen Polanschlußklemme ohne deren Stellverschraubung und Fig. 2 den Längsschnitt durch die stationär montierte Klemme.

Wie aus Fig. 2 der Zeichnung ersichtlich, setzt sich die Polanschlußklemme zum formschlüssigen Übergreifen des konischen Polbolzens 1 aus zwei entsprechend ausgebildeten gleichen Kontaktbügeln 2 in Verbindung mit einem größer gelochten Stellglied 3 zusammen. Diese oberflächenverbleiten Stanzteile aus geeignetem Kontaktmaterial sind an der einen Seite der Klemme (links in der Zeichnung) durch Nieten 4 fest miteinander verbunden, wobei zur gleichen Zeit von den dazu an ihrem Außenrand gegeneinander abgekanteten Kontaktbügeln 2 der Drahtkörper des Anschlußkabels 5 eingepreßt und an der Klemme gehalten wird. Auf der gegenüberliegenden Seite der Klemme ist innerhalb einer Bohrung des Stellgliedes 3 deren Stellverschraubung vorgesehen, die bei Betätigung mit jeweils einem konischen Ansatz an der Zylinderkopfschraube 6 und an deren Gegenmutter 7 auf die geschlitzten Kontaktbügel 2 zu beiden Flachseiten des Stellgliedes 3 einwirkt und deren Arme den Polbolzen 1 umfassen läßt. Wie in der Zeichnung nicht besonders dargestellt, kann die Gegenmutter 7 dabei an ihrem Konus mit einer seitlichen Abflachung 8 versehen werden, die bei der Betätigung als Verdrehungssicherung wirkt. Darüber hinaus bietet sich die Möglichkeit, die auf dem Stellglied 3 im Bereich der Stellverschraubung verbleibende Fläche z.B. mittels Klemmulden 9 od.dgl. für den Anschluß von Schraub- oder Steckverbindungselementen auszunutzen.

Patentansprüche

1. Mehrteilige Polanschlußklemme für Bleiakкумуляtoren, deren Klemm- und Kontaktglieder mittels einer senkrecht betätigten Spindel in Relation zu dem Anschlußpol gegeneinander verstellbar sind, gekennzeichnet durch zwei rechteckig-flachgehaltene, den konischen Anschlußpol (1) jeweils formschlüssig übergreifende und dabei in sich durch einen Schlitz geöffnete Kontaktbügel (2), die unter Einschluß eines ebenso flachen, jedoch mit einem größeren Durchgangsloch versehenen Stellgliedes (3) an ihrer einen Schmalseite fest miteinander verbunden (Nieten 4) und auf der gegenüberliegenden Schmalseite mit Hilfe einer von oben zu betätigenden doppelkonisch gegeneinander und auf die beiden Schlitzungen einwirkenden Stellverschraubung (6, 7) zur kontaktschlüssigen Halterung gegen den Anschlußpol (1) verspannbar ausgebildet sind.
2. Polanschlußklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Stellschraubenkonus (6) korrespondierende Konus an der Stellmutter (7) zur Bildung einer Stützfläche gegenüber dem Kontaktbügel (2) partiell mit einer Abflachung (8) versehen ist.
3. Polanschlußklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung für die Aufnahme der Stellverschraubung (6, 7) zu Montagezwecken vermittels einer Schlitzführung in das Durchgangsloch des Stellgliedes (3) übergeht.
4. Polanschlußklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kontaktbügel (2) auf Seiten der Festverbindung mit dem Stellglied (3) zum Einspannen des Drahtkörpers eines Anschlußkabels (5) innenseitig geriffelt und an ihrem Außenrand gegeneinander abgekantet ausgeführt sind.
5. Polanschlußklemme nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (3) seitlich neben der Stellverschraubung (6, 7) z.B. mittels Klemmulden (9) zum Anschluß von Schraub- oder Steckverbindungselementen ausgebildet ist.
6. Polanschlußklemme nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kontaktbügel (2), das Stellglied (3) und die Stellverschraubung (6, 7) oberflächenverbleit ausgeführt sind.

