



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
26.04.95 Patentblatt 95/17

⑤① Int. Cl.⁶ : **H01R 11/28**

②① Anmeldenummer : **91103063.3**

②② Anmeldetag : **01.03.91**

⑤④ Anschlussklemme für Akkumulator oder dergleichen.

③⑩ Priorität : **07.04.90 DE 4011378**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
16.10.91 Patentblatt 91/42

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
26.04.95 Patentblatt 95/17

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE DE ES FR GB IT NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
FR-A- 832 129
US-A- 1 746 514
US-A- 3 116 100
US-A- 3 601 784

⑦③ Patentinhaber : **AUTO-KABEL HAUSEN GmbH**
& CO. BETRIEBS-KG
Im Grien 1
D-79688 Hausen (DE)

⑦② Erfinder : **Nölle, Günter**
Im Leh 53
D-79541 Lörrach (DE)
Erfinder : **Griesenbach, Dieter**
Im Lehacker 9
D-79688 Hausen (DE)

⑦④ Vertreter : **Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans**
Schmitt Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher
Dreikönigstrasse 13
D-79102 Freiburg (DE)

EP 0 451 488 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 Anschlußklemme zum lösbaren Befestigen wenigstens eines Stromkabels an einem vorzugsweise zylindrischen oder in axialer Richtung leicht konischen Pol eines Akkumulators oder einer wiederaufladbaren Batterie gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Derartige Anschlußklemmen sind in unterschiedlichen Konstruktionen und Ausführungsformen bekannt. Beispielsweise aus US-A-1 746 514 oder DE-C-38 11 629 ist es zum Beispiel bei solchen Anschlußklemmen bekannt, daß die Schraube bzw. ihr Schaft oder ihre Mittelachse etwa in der Aufsteckrichtung der Anschlußklemme auf den Pol orientiert ist und beim Anziehen gegenüber dem Gegengewinde oder Gegenstück wenigstens eine Schrägfläche gegen eine analoge und parallele Schrägfläche bewegt und sich beide Schrägflächen bei der Klemmbewegung der Klemmbacken und beim Anziehen der Schraube berühren, so daß die durch die Schraube quer zur Schließrichtung der Klemmbacken bewirkte Axialverstellung und Verminderung des Abstandes an den Schrägflächen in eine Verstellung in Schließrichtung der Klemmbacken umsetzbar ist.

Bei solchen Klemmen ist der Anschluß eines Kabels vorgesehen, von welchem dann über entsprechende Abzweigungen verschiedene Verbraucher mit Strom gespeist werden können. Dies kann sich jedoch insbesondere bei dem Anschließen von elektronischen Geräten als nachteilig erweisen.

Es besteht deshalb die Aufgabe, eine Klemmbacke der eingangs erwähnten Art, insbesondere eine solche Klemmbacke, bei welcher die Anzugsbewegung der Schraube über Schrägflächen in eine Verstellung der Klemmbacken in Schließrichtung umsetzbar ist, so auszugestalten, daß wenigstens ein zusätzlicher Kabelanschluß beispielsweise für elektronische Geräte ermöglicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die gattungsgemäße Anschlußklemme dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang der Klemme an der Seitenfläche ein Vorsprung, Ansatz oder dergleichen für wenigstens einen zusätzlichen Kabelanschluß angeordnet ist.

Da die Anschlußklemme von der Oberseite her verschlossen oder verklemmt werden kann, also ein entsprechendes Montagewerkzeug die Seiten dieser Anschlußklemme nicht beaufschlagen muß, ergibt sich also die Möglichkeit, an diesen seitlichen Bereichen der Anschlußklemme weitere Kabelanschlüsse vorzusehen. Somit kann der Gebrauchszweck der Anschlußklemme erheblich vergrößert werden. Vor allem ergibt sich dadurch eine weitere Vereinfachung bei dem zusätzlichen Anschließen von Kabeln beispielsweise für elektronische Geräte.

Besonders günstig ist es, wenn der Vorsprung, Ansatz oder zusätzliche Kabelanschluß an wenigstens einer Klemmbacke seitlich von dem Klemmbe-

reich angeordnet ist. Somit wird der Klemmvorgang nicht beeinträchtigt.

Eine weitere Ausgestaltung kann darin bestehen, daß an den seitlichen Bereichen weitere Kabelanschlüsse vorgesehen sind. Dies erlaubt demgemäß das zusätzliche Anschließen weiterer Geräte.

Die Klemmbacken mit den Vorsprüngen oder dergleichen können aus Bundmetall, insbesondere Messing, und die Klemmschraube aus vorzugsweise korrosionsfestem Stahl bestehen. Dies ergibt eine günstige Werkstoffpaarung, die das leichtgängige Verdrehen der Klemmschraube trotz der Reibung einerseits im Gewinde und andererseits am Kopf ermöglicht. Gleichzeitig ist eine solche Anschlußklemme im wesentlichen korrosionsfest, so daß sie auch nach längerer Zeit problemlos wieder gelöst werden kann.

Dabei kann die Klemmschraube als Imbusschraube ausgebildet sein, so daß das Werkzeug zu ihrer Betätigung möglichst wenig Platz benötigt.

Die Mutter und die Länge des Schaftes der Klemmschraube können derart aufeinander abgestimmt sein, daß auch bei größtmöglicher Verklemmung das Ende der Klemmschraube innerhalb der Mutter liegt. Selbst in Gebrauchsstellung steht somit die Schraube nicht nach unten über und benötigt an dieser Stelle keinen zusätzlichen Platz.

Vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der vorbeschriebenen Merkmale und Maßnahmen ergibt sich eine Anschlußklemme für Batteriepole, die, insbesondere wenn sie von der Oberseite des Poles her verschlossen werden kann, von der oberen Seite her zugeführt werden kann, an der am wenigsten Behinderungen durch die Anschlußklemme selbst oder die Batterie bestehen. Vor allem wird an den Seitenflächen der Anschlußklemme Platz für weitere Stromanschlußvorsprünge oder dergleichen gewonnen, an denen dann ebenfalls weitere Kabel problemlos angeschlossen werden können, mit denen beispielsweise elektronische Geräte gespeist werden können.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Die einzige Figur zeigt in schematisierter Darstellung einen Querschnitt durch eine Anschlußklemme im Bereich der Verspannung der beiden gegeneinander bewegbaren Klemmbacken, wobei zum Verspannen eine parallel zu einem Batteriepol angeordnete Klemmschraube mit einer etwa U-förmigen Mutter zusammenwirkt, deren konische Schenkel Schrägflächen an beiden Klemmbacken umgreifen, wobei an einer Klemmbacke ein seitlicher Vorsprung für weitere Kabelanschlüsse vorgesehen ist.

Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Anschlußklemme, im folgenden auch kurz Klemme 1 genannt, dient zum lösbaren Befestigen wenigstens eines Stromkabels an einem zylindrischen, in Axialrichtung in der Regel leicht konischen Pol eines Akkumulators bzw. einer Batterie. Der eigentliche Kabelanschluß befin-

det sich dabei seitlich von der Öffnung, die in Gebrauchsstellung den Pol in sich aufnimmt.

Diese Öffnung ist jeweils zur Hälfte in zwei den Pol zwischen sich aufnehmende Klemmbacken 4 und 5 so eingearbeitet, daß sie bei geschlossenen Klemmbacken 4 und 5 auch einen im wesentlichen geschlossenen Umriß hat. In Offenstellung kann die Öffnung auf den Pol aufgeschoben und dann mittels einer seitlich des Poles befindlichen Schraube 6 durch Verformen der beiden Klemmbacken 4 und 5 aufeinanderzu an dem Pol angeklemt werden. Dabei ist vorgesehen, daß die Schraube 6 bzw. ihr Schaft 7 oder ihre Mittelachse etwa in der Aufsteckrichtung der Klemme 1 auf den Pol, also in Gebrauchsstellung etwa parallel zu der Polachse, orientiert ist und beim Anziehen gegenüber einem Gegengewinde 8 in noch zu beschreibender Weise eine Schrägfläche gegen eine Gegenfläche bewegt, so daß die durch die Schraube 6 quer zur Schließrichtung der Klemmbacken 4 und 5 bewirkte Axialverstellung an der Schrägfläche in eine Verstellung in Schließrichtung der Klemmbacken 4 und 5 umgesetzt wird. Dabei weist der das Gegengewinde 8 für die Schraube 6 enthaltende Teil die Schrägfläche 9 auf. Ebenfalls ist vorgesehen, daß das der Schrägfläche 9 jeweils gegenüberliegende Teil eine analoge und parallele Schrägfläche 10 hat und sich beide Schrägflächen 9 und 10 bei der Klemmbewegung der Klemmbacken 4 und 5 und beim Anziehen der Schraube 6 berühren und relativ zueinander verschieben, woraus die gewünschte Klemmbewegung der Klemmbacken 4 und 5 aufeinanderzu und damit die Verengung der Öffnung 3 bewirkt werden.

Beim Ausführungsbeispiel ist das Gegengewinde 8 für die Klemmschraube 7 in einer Mutter 11 vorgesehen, die dann auch das Teil darstellt, welches der Schrägfläche 10 gegenüberliegt bzw. mit dieser zusammenwirkt.

Man erkennt, daß in dem seitlich des Poles und der Öffnung für den Pol von der Schraube 6 durchsetzten Bereich der Klemmbacken 4 und 5 die beide Klemmbacken 4 und 5 auf der dem Schraubkopf 12 gegenüberliegenden Seite klammerartig und teilweise formschlüssig um- oder übergreifende Mutter 11 vorgesehen ist. Die Klemmschraube 6 verläuft dabei etwa parallel zu dem Pol bzw. zu der Klemmöffnung 3 der Anschlußklemme 1 und ihr Kopf 12 liegt mit seiner Unterseite an quer zur Schließrichtung der Klemmbacken 4 und 5 befindlichen, miteinander fluchtenden, der Mutter 11 gegenüberliegenden Lagerflächen 13 auf. Die in Richtung zu dem Schraubkopf 12 vorstehenden Schenkel 14 der Mutter 11 weisen jeweils die schon erwähnte Schrägfläche 9 auf, die jeweils mit einer Schrägfläche 10 zusammenwirken. Diese Schrägflächen 10 sind dabei an den Unterseiten der Klemmbacken 4 und 5 angeordnet. Der Schaft 7 der Schraube 6 verläuft in Gebrauchsstellung durch in den durch die Klemmbewegung verrin-

gerbaren Abstand zwischen den beiden Klemmbacken 4 und 5 außerhalb der Öffnung durch dort angeordnete Teilausnehmungen 15 der Klemmbacken parallel oder im wesentlichen parallel zur Mittelachse des Poles und der Klemmöffnung der Klemme 1.

Es leuchtet ein, daß beim Anziehen der Schraube 12 gegenüber der Mutter 11 diese mit ihren Schrägflächen 9 stärker gegen die Schrägflächen 10 der Klemmbacken 4 und 5 bewegt und dadurch die Klemmbacken 4 und 5 unter Verringerung oder Beseitigung des Abstandes A gegeneinander verformt werden. Ein in der Klemmöffnung 3 befindlicher Pol wird auf diese Weise eingeklemmt.

Dabei haben die Mutter 11 und die von dieser umgriffenen Bereiche der Klemmbacken 4 und 5 symmetrisch zu der zwischen den beiden Klemmbacken 4 und 5 befindlichen Ebene angeordnete Schrägflächen 9 und 10, so daß beim Anziehen der Schraube 6 eine gleichmäßige Bewegung beider Klemmbacken 4 und 5 aufeinanderzu erfolgt.

Die Lagerflächen 13 für den Kopf 12 der Schraube 6 sind in einer Vertiefung 16 angeordnet und ihr Abstand von der Oberseite kann z.B. der Höhe des Schraubenkopfes 12 entsprechen, ist im Ausführungsbeispiel allerdings etwas geringer. Der Schraubenkopf 12 ist somit ganz oder teilweise in die Klemmbacken 4 und 5 versenkt. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Klemmschraube 6 als Inbusschraube ausgebildet ist, so daß die Vertiefung 16 nur wenig größer als der Schraubenkopf 12 sein muß. Es genügt, wenn in Ausgangsstellung die Vertiefung 16 gegenüber dem Schraubenkopf 12 um die Querbewegungen der Klemmbacken beabstandet ist.

In der Figur erkennt man, daß die dem Schraubenkopf 12 abgewandte Unterseite 11a der Mutter 11 zumindest in Klemmstellung etwa bündig mit der benachbarten Unterseite der Klemmbacken 4 und 5 ist, also keinen zusätzlichen Platz benötigt. Dies ist dadurch erreicht, daß die Klemmbacken 4 und 5 im Bereich des Angriffes der Mutter 11 eine entsprechende unterseitige Aussparung haben.

Dabei sind die Dicke der Mutter 11 und die Länge des Schaftes 7 der Klemmschraube 6 derart aufeinander abgestimmt, daß auch bei größtmöglicher Verklammerung das Ende der Klemmschraube 6 innerhalb der Mutter 11 oder allenfalls mit deren Unterseite 11a bündig zu liegen kommt, also nicht daraus hervortritt.

In der Fig. erkennt man, daß aufgrund der vorstehend beschriebenen Anordnung der Klemmschraube 6 und ihrer Betätigung von oben her an wenigstens einer Klemmbacke, z.B. der Klemmbacke 5, seitlich von dem Klemmbereich ein Vorsprung 17, Ansatz oder dergleichen für wenigstens einen zusätzlichen Kabelanschluß angeordnet sein kann, so daß von dieser Klemme 1 auch zusätzliche Kabel zu elektronischen Geräten geführt werden können.

Die Klemmbacken 4 und 5 und die Mutter 11 können z.B. aus Buntmetall, insbesondere aus Messing

und die Klemmschraube 6 vorzugsweise aus korrosionsfestem Stahl bestehen.

Patentansprüche

1. Anschlußklemme (1) zum lösbaren Befestigen wenigstens eines Stromkabels an einem vorzugsweise zylindrischen oder in Axialrichtung leicht konischen Pol eines Akkumulators oder einer wiederaufladbaren Batterie oder dergleichen, vorzugsweise für Kraftfahrzeuge, welche Klemme (1) zwei den Pol in Gebrauchsstellung insbesondere formschlüssig zwischen sich aufnehmende Klemmbacken (4,5) hat, die im Bereich des Poles eine diesen in sich aufnehmende Öffnung (3) und in ihrem gegenüber dem Pol überstehenden Bereich einen Schlitz oder Abstand (A) zwischen sich haben, der insbesondere kleiner als der Durchmesser der Öffnung (3) ist, und die in Offenstellung axial auf den Pol aufschiebbar sind und mittels einer seitlich des Poles im Bereich des Schlitzes oder Abstandes (A) verlaufenden Schraube (6) oder dergleichen anziehbares Befestigungsmittel und einem davon erfaßten Gegengewinde oder Gegenstück aufeinander zu verformbar und dadurch an dem Pol anklammerbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Umfang der Klemme an der Seitenfläche ein Vorsprung (17), Ansatz oder dergleichen für wenigstens einen zusätzlichen Kabelanschluß angeordnet ist.
2. Anschlußklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (17), Ansatz oder zusätzliche Kabelanschluß an wenigstens einer Klemmbacke (5) seitlich von dem Klemmbereich angeordnet ist.
3. Klemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den seitlichen Bereichen weitere Kabelanschlüsse vorgesehen sind.
4. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbacken (4,5) mit dem den Vorsprüngen (17) oder dergleichen aus Bundmetall, insbesondere Messing und die Klemmschraube (6) aus vorzugsweise korrosionsfestem Stahl bestehen.
5. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmschraube (6) als Inbusschraube ausgebildet ist.
6. Klemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (11) und die Länge des Schaftes (7) der Klemmschraube (6) derart aufeinander abgestimmt

sind, daß auch bei größtmöglicher Verklemmung das Ende der Klemmschraube (6) innerhalb der Mutter (11) liegt.

Claims

1. A terminal (1) for detachably attaching at least one electric cable to a preferably cylindrical or axially slightly conical pole of an accumulator or rechargeable battery or the like, preferably for motor vehicles, said terminal (1) having two clamping jaws (4, 5) which in the position of use accommodate the pole therebetween particularly in a form-locking manner, said clamping jaws having in the region of the pole an opening (3) accommodating the same and in their area projecting from the pole an intermediate slit or clearance (A), in particular one smaller than the diameter of the opening (3), and in the open position said clamping jaws being adapted to be slipped axially onto the pole and to be deformed toward each other and thereby clamped to the pole by means of a bolt (6) or similar tightenable fastener extending at the side of the pole in the area of the slit or clearance (A) and by means of a mating thread or mating component engaged by said bolt, **characterized in that** a projection (17), lug or the like for at least one additional cable connection is peripherally arranged on the side face of the terminal.
2. A terminal as claimed in claim 1, characterized in that the projection (17), lug or additional cable connection is arranged on at least one clamping jaw (5) at the side of the clamping zone.
3. A terminal as claimed in claim 1 or claim 2, characterized in that further cable connections are provided on the lateral zones.
4. A terminal as claimed in any one of claims 1 to 3, characterized in that the clamping jaws (4, 5) together with the projection(s) (17) or the like consist of non-ferrous metal, particularly brass, and the clamping bolt (6) consists of preferably corrosion-resistant steel.
5. A terminal as claimed in any one of claims 1 to 4, characterized in that the clamping bolt (6) takes the form of a hexagon socket bolt.
6. A terminal as claimed in any one of the preceding claims, characterized in that the nut (11) and the length of the barrel (7) of the clamping bolt (6) are co-ordinated to each other in such a way that, even if maximally clamped, the end of the clamping bolt (6) is within the nut (7).

Revendications

1. Borne de connexion (1) pour fixer d'une manière amovible au moins un câble électrique à un pôle, de préférence cylindrique ou légèrement conique dans la direction axiale, d'un accumulateur ou d'une batterie rechargeable ou similaire, de préférence pour véhicules automobiles, laquelle borne (1) comporte deux mâchoires de serrage (4, 5) qui reçoivent entre elles le pôle dans la position d'utilisation, en particulier par conjugaison des formes, qui présentent entre elles, dans la région du pôle, une ouverture le recevant intérieurement et, dans leur région en saillie par rapport au pôle, une fente ou un écartement, lequel est en particulier plus petit que le diamètre de l'ouverture, qui peuvent être enfoncées axialement sur le pôle dans la position d'ouverture et qui peuvent être déformées, en se rapprochant l'une de l'autre et en pouvant être ainsi serrées sur le pôle, au moyen d'une vis (6) s'étendant latéralement par rapport au pôle dans la région de la fente ou de l'écartement, ou d'un moyen de fixation à visser similaire, et d'un filetage conjugué ou d'une pièce conjuguée saisie par ce moyen, caractérisée par le fait qu'une partie en saillie (17), un prolongement ou similaire destiné au raccordement d'au moins un câble supplémentaire est disposé sur le pourtour de la borne sur la surface latérale de celle-ci. 5 10 15 20 25 30
2. Borne de connexion selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la partie en saillie (17), le prolongement ou le raccordement de câble supplémentaire est disposé sur l'une au moins (5) des mâchoires de serrage, latéralement par rapport à la zone de serrage. 35
3. Borne de connexion selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que d'autres raccordements de câbles sont prévus sur les zones latérales. 40
4. Borne de connexion selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que les mâchoires de serrage (4, 5) et leurs parties en saillie (17) ou similaires sont constituées par un métal de décolletage, et en particulier par du laiton, et que la vis de serrage (6) est constituée par de l'acier, de préférence inoxydable. 45 50
5. Borne de connexion selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que la vis de serrage (6) est réalisée sous la forme d'une vis à tête à six pans creux. 55
6. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que

l'écrou (11) et la longueur de la tige (7) de la vis de serrage (6) sont adaptés l'un à l'autre d'une manière telle que l'extrémité de la vis de serrage (6) soit située à l'intérieur de l'écrou (11), même lorsque le serrage est le plus fort possible.

