

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑪ Anmeldenummer: 88111727.9

⑤ Int. Cl.4: **H01R 11/24**

⑫ Anmeldetag: 21.07.88

③ Priorität: 22.07.87 DE 3724237

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.89 Patentblatt 89/04

④ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI NL

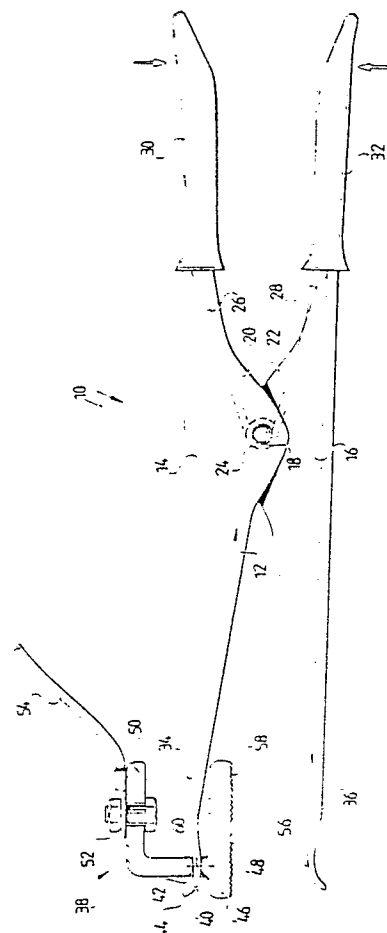
⑦ Anmelder: **Bessey & Sohn GmbH & Co.**
Mühlwiesenstrasse 40
D-7120 Bietigheim-Bissingen(DE)

⑦ Erfinder: **Klimach, Horst**
Pfaffenhecke 8
D-7129 Ilfeld(DE)

⑦ Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14c
D-7000 Stuttgart 1(DE)

⑤ **Kontaktklemme.**

⑦ Um eine Kontaktklemme mit einer Klammer und mindestens einem an einem Klammerbügel gehaltenen und eine Kontaktfläche aufweisenden Kontaktteil derart zu verbessern, daß diese zum einen einfach herstellbar ist und zum anderen einen guten elektrischen Kontakt mit dem einzuklemmenden Gegenstand gewährleistet, wird vorgeschlagen, daß das Kontaktteil an dem Klammerbügel mittels eines Gelenks gehalten ist und einen Kabelanschluß aufweist.



EP 0 300 472 A2

Kontaktklemme

Die Erfindung betrifft eine Kontaktklemme mit einer Klammer und mindestens einem an einem Klammerbügel gehaltenen und eine Kontaktfläche aufweisenden Kontaktteil.

Derartige Kontaktklemmen sind bereits bekannt, wobei diese an jedem Klammerbügel ein mit diesem fest verbundenes Kontaktteil tragen und beispielsweise eines dieser Kontaktteile eine kugelformige Oberfläche trägt. Eine derartige Ausbildung eines Kontaktteils ist erforderlich, um einen sicheren elektrischen Kontakt mit einem eingeklemmten Gegenstand zu gewährleisten.

Es sind aber auch Klemmen bekannt, welche flache Kontaktflächen aufweisen. Bei diesen Kontaktklemmen tragen beide Klammerbügel ein fest an diesem gehaltenes Kontaktteil mit jeweils einer konvex in Richtung des jeweils anderen Kontaktteils gewölbten Kontaktfläche.

Allen bekannten Kontaktklemmen ist gemeinsam, daß ein Kabelanschluß an einem der beiden Klammerbügel fest angeordnet ist und daß die beiden an den beiden Klammerbögen angeordneten Kontaktteile leitend miteinander verbunden sind, so daß über beide Kontaktteile ein elektrischer Kontakt mit dem einzuklemmenden Gegenstand herstellbar ist.

Die bekannten Konstruktionen von Kontaktklemmen haben den Nachteil, daß sie sehr aufwendig herzustellen sind und daß durch die gewölbten Kontaktflächen in der Regel nur eine linienförmige Anlage eines jeden Kontaktteils an dem eingeklemmten Gegenstand herstellbar ist, so daß trotz zweier an dem Gegenstand anliegender und miteinander verbundener Kontaktteile ein relativ hoher Übergangswiderstand zwischen diesen und dem eingeklemmten Gegenstand vorhanden ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Kontaktklemme der gattungsgemäßen Art derart zu verbessern, daß diese zum einen einfach herstellbar ist und zum anderen einen guten elektrischen Kontakt mit dem einzuklemmenden Gegenstand gewährleistet.

Diese Aufgabe wird bei einer Kontaktklemme der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Kontaktteil an dem Klammerbügel mittels eines Gelenks gehalten ist und einen Kabelanschluß aufweist. Dadurch werden zwei entscheidende Vorteile gleichzeitig erreicht. Zum einen ist das Kontaktteil gegenüber dem Klammerbügel beweglich und ermöglicht daher unabhängig von der Dicke des jeweils zu klemmenden Gegenstandes, daß sich die Kontaktfläche dieses Kontaktteils optimal an einer Oberfläche dieses Gegenstandes anlegt und damit einen mehr als linienförmigen Kontakt herstellt. Zum an-

deren sind sämtliche Probleme einer elektrischen Verbindung zwischen dem Kontaktteil und dem an einem Klammerbügel angeordneten Kabelanschluß dadurch gelöst, daß der Kabelanschluß von dem Klammerbügel weg auf das Kontaktteil selbst verlegt wurde, so daß das Gelenk zwischen dem Kontaktteil und dem Klammerbügel mit technisch einfachen Mitteln realisierbar ist.

Das Gelenk kann prinzipiell in alle möglichen Richtungen bewegbar sein. Um eine optimale Anlage des Kontaktteils an verschiedenen einzuklemmenden Gegenständen zu erreichen, ist es zweckmäßig, wenn das Gelenk zumindest um eine senkrecht auf einer Bewegungsebene der Klammerbügel stehende Drehachse verschwenkbar ist. Dadurch ist sichergestellt, daß die in der Bewegungsebene erfolgende Schließbewegung der beiden Klammerbügel, bzw. deren Maulteile, nicht zu einer ungleichmäßigen Anlage des Kontaktteils auf der Oberfläche des jeweils einzuklemmenden Gegenstandes führt, sondern daß sich das Kontaktteil mit seiner Kontaktfläche ohne Beeinträchtigung durch die Schließbewegung der Klammerbügel an die Oberfläche des Gegenstandes anlegen kann.

Vor allem im Hinblick auf eine konstruktiv einfache Lösung ist es vorteilhaft, wenn nur ein einziges Kontaktteil vorgesehen ist, da dieses aufgrund der verbesserten Anlage des Kontaktteils auf der Oberfläche des Gegenstandes für eine ausreichende Stromübertragung ausreichend ist.

Hinsichtlich der Ausführung des Kontaktteils selbst ist bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, daß das Kontaktteil ein die Kontaktfläche tragendes Auflagestück aufweist.

Die Anordnung des Gelenks relativ zu dem Auflagestück kann auf verschiedenerelei Art und Weise erfolgen. Eine optimale Beaufschlagung des Auflagestücks ist jedoch dann möglich, wenn das Gelenk auf einer der Kontaktflächen abgewandten Seite des Auflagestücks angeordnet ist, so daß dieses stets möglichst vollflächig gegen die Oberfläche des zu klemmenden Gegenstandes anliegt.

Bei den bislang beschriebenen Ausführungsformen wurde nicht darauf eingegangen, wie die Kontaktfläche selbst im einzelnen ausgebildet werden soll. Es ist zwar seitens des Standes der Technik bekannt, die Kontaktflächen kugelförmig auszubilden. Da sich jedoch bei der erfindungsgemäßen Lösung das Kontaktteil in optimaler Weise der Oberfläche des Gegenstandes anpassen kann, ist es vorteilhaft, wenn die Kontaktfläche eben ausgebildet ist, um eine möglichst großflächige Kontaktauflage und somit einen möglichst geringen Kontaktwiderstand zwischen dem Kontaktteil und dem zu klemmenden Gegenstand herzustellen.

Um den Übergangswiderstand zwischen der Kontaktfläche und dem Gegenstand noch zu verbessern, ist zusätzlich noch vorgesehen, daß die Kontaktfläche eine Riffelung trägt, da diese zum einen eine Abrutschsicherung darstellt und zum anderen durch das Sicheingraben der Rillen in die Oberfläche des Gegenstandes für einen besseren Übergangswiderstand sorgt.

Eine besonders einfache technische Realisierung der erfindungsgemäßen Kontaktklemme sieht vor, daß das Gelenk durch eine in einen Schlitz im Kontaktteil eingreifende Lasche eines Klammerbügels gebildet ist.

Bei den bisherigen Ausführungsformen wurde noch nichts darüber ausgesagt, wie der Kabelanschluß ausgebildet sein soll. So ist es bei einem Ausführungsbeispiel günstig, daß das Kontaktteil eine sich von dem Auflagestück weg erstreckende Befestigungslasche für den Kabelanschluß aufweist.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn ein Kabel unabhängig von einem der Klammerbügel direkt zum Kabelanschluß verläuft, da dann vom Kabel keine Momente mehr auf die Klammerbügel wirken, welche ein Abrutschen der angeklemmten Kontaktklemme zur Folge haben können.

Weitere Merkmale und Vorteile sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung sowie der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels.

Die Figur zeigt im einzelnen eine teilweise geschnittene erfindungsgemäße Kontaktklemme, als Ganzes mit 10 bezeichnet, welche eine Federklammer 12 aufweist, die ihrerseits aus einem ersten Klammerbügel 14 und einem zweiten Klammerbügel 16 aufgebaut ist. Die beiden Klammerbügel 14 und 16 sind mit ihren einander übergreifenden und von einer Achse 18 durchsetzten Lagerösen 20 und 22 aneinander um die Achse 18 kippbar gelagert. Außerdem ist um ein Mittelstück der Achse 18 eine Spiralspreizfeder 24 angeordnet, welche mit ihren Armen 26 und 28 die Klammerbügel 14 und 16 im Bereich ihrer Griffteile 30 und 32 spreizend beaufschlagt, so daß die Klammerbügel 14 und 16 im Bereich ihrer Maulteile 34 bzw. 36 in Richtung einer geschlossenen Stellung beaufschlagt sind.

Die beiden Klammerbügel 14 und 16 sind somit in der Zeichenebene der Figur um die Achse 18 bewegbar.

Erfindungsgemäß sind die beiden Klammerbügel 14 bzw. 16 aus im wesentlichen im Querschnitt U-förmig gebogenem Material hergestellt.

An dem Klammerbügel 14 bzw. an dessen Maulteil 34 ist ein als Ganzes mit 38 bezeichnetes Kontaktteil parallel zur Achse 18 gelenkig gehalten. Diese gelenkige Halterung des Kontaktteils 38 erfolgt durch eine Lasche 40, welche einen mit seiner Längsachse im wesentlichen senkrecht zur Zeichenebene und somit quer zu der Lasche 40 verlaufenden Schlitz 42 durchgreift und mit ihrem vorderen Ende 44 nach außen, das heißt von dem gegenüberliegenden Maulteil 36 weg umgebogen ist, so daß das Kontaktteil 38 mit dem Schlitz 42 nicht über die Lasche 40 hinweggleiten kann.

Das Kontaktteil 38 ist im einzelnen aus einem auf einer dem gegenüberliegenden Maulteil 36 zugewandten Seite des Schlitzes 42 angeordneten Auflagestück 46 aufgebaut, welches auf seiner dem gegenüberliegenden Maulteil 36 zugewandten Seite eine Kontaktfläche 48 trägt. Außerdem weist das Kontaktteil 38 noch eine sich auf der dem Auflagestück 46 gegenüberliegenden Seite des Schlitzes 42 erstreckende Befestigungslasche 50 auf, welche vorzugsweise winkelförmig ausgebildet ist und sich mit ihrem eine Schraubbefestigung 52 für ein Stromkabel 54 tragenden Bereich parallel zu dem Auflagestück 46 nach hinten in Richtung des Klammerbügels 14 erstreckt.

Erfindungsgemäß ist der Schlitz außermittig des Auflagestücks 46, bevorzugterweise in dessen vorderem, dem Klammerbügel 14 abgewandten Bereich angeordnet.

Vorteilhafterweise ist das der Kontaktfläche 48 gegenüberliegende Maulteil 36 ebenfalls mit einer parallel zur Achse 18 und somit auch parallel zur Gelenkachse des Kontaktteils 38 gewölbten Druckfläche 56 versehen, so daß zwischen dieser und der Kontaktfläche 48 ein Gegenstand einklemmbar ist. Die Druckfläche 56 kann aber auch kugelhakenähnlich ausgebildet sein.

Zweckmäßigerweise ist die Kontaktfläche 48 mit Rillen 58 versehen, welche für einen guten elektrischen Kontakt zwischen der Kontaktfläche 48 des Auflagestücks 46 und dem eingeklemmten Gegenstand sorgen.

Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht nun, daß sich das Auflagestück 46 entsprechend einer Oberfläche des einzuklemmenden Gegenstandes gegenüber dem Maulteil 34 um eine senkrecht auf der Bewegungsebene der Klammerbügel 14 bzw. 16 stehende Achse 60 verdrehen kann, so daß eine optimale Anlage des Auflagestücks 46 mit der Kontaktfläche 48 auf dem jeweiligen Gegenstand und somit ein guter elektrischer Kontakt mit diesem gewährleistet ist.

Wie aus der Zeichnung zu erkennen ist, verläuft das Stromkabel 54 unabhängig von den Klammerbügeln 14, 16 zu einer Stromquelle und kann somit keine Kippmomente auf die Klammerbügel selbst ausüben.

Ansprüche

1. Kontaktklemme mit einer Klammer und mindestens einem an einem Klammerbügel gehaltenen und eine Kontaktfläche aufweisenden Kontaktteil, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktteil (38) an dem Klammerbügel (14) mittels eines Gelenks (40, 42) gehalten ist und einen Kabelanschluß (50, 52) aufweist. 5
2. Kontaktklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (40, 42) zumindest um eine senkrecht auf einer Bewegungsebene der Klammerbügel (14, 16) stehenden Drehachse (60) verschwenkbar ist. 10
3. Kontaktklemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein einziges Kontaktteil (38) vorgesehen ist. 15
4. Kontaktklemme nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktteil (38) ein die Kontaktfläche (48) tragendes Auflagestück (46) aufweist. 20
5. Kontaktklemme nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (40, 42) auf einer der Kontaktfläche (48) abgewandten Seite des Auflagestücks (46) angeordnet ist. 25
6. Kontaktklemme nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche (48) im wesentlichen eben ist.
7. Kontaktklemme nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche (48) eine Riffelung (58) trägt. 30
8. Kontaktklemme nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (40, 42) durch eine in einen Schlitz (42) im Kontaktteil (38) eingreifende Lasche (40) eines Klammerbügels (14) gebildet ist. 35
9. Kontaktklemme nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktteil (38) eine sich von dem Auflagestück (46) weg erstreckende Befestigungslasche (50) für den Kabelanschluß (52) aufweist. 40
10. Kontaktklemme nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kabel (54) unabhängig von den Klammerbügeln (14, 16) direkt zum Kabelanschluß (50, 52) verläuft. 45

50

55

