



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2006 Patentblatt 2006/03

(51) Int Cl.:
H01R 13/74 (2006.01) H01R 13/453 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05009201.4**

(22) Anmeldetag: **27.04.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **Wieland Electric GmbH
96045 Bamberg (DE)**

(72) Erfinder: **Hohner, Manfred
96191 Viereth-Trunstadt (DE)**

(30) Priorität: **24.06.2004 DE 102004030440**

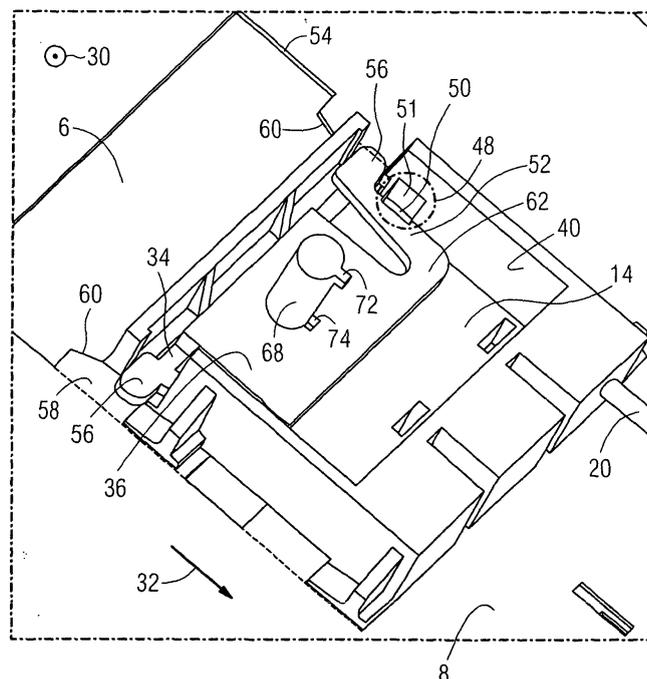
(74) Vertreter: **Tergau & Pohl Patentanwälte
Mögeldorfer Hauptstrasse 51
90482 Nürnberg (DE)**

(54) **Elektrischer Anschlussverbinder mit Sperrplatte**

(57) In eine Montageöffnung (6) einer Gehäusewand (8) eines elektrischen Gerätes (10) eingesetzter, mehrpoliger elektrischer Anschlussverbinder (4) umfasst eine Anzahl von Anschlusskontakten (20) zur Kontaktierung von im Gehäuse (7) des elektrischen Gerätes (10) angeordneten Anschlussgegenkontakten (22), Stecker-(26) und Buchsenkontakte (28) zum Anschluss an eine außerhalb des Gehäuses (7) verlaufende elektrische Versorgungsleitung und eine Sperrplatte (35), welche in

einer Verriegelungsstellung (38) die Stecker- (26) oder Buchsenkontakte (28) abdeckt und mittels einem Rastgesperre (48) in der Verriegelungsstellung (38) arretiert ist, und welche in eine Öffnungsstellung (46) zur Freigabe der abgedeckten Stecker- (26) oder Buchsenkontakte (28) verschiebbar ist, wobei am Rastgesperre (48) ein Führungsnocken (56) ausgebildet ist, der mit einem Öffnungsrand (54) der Montageöffnung (6) nach Art eines Kurvengetriebes als Entriegelung des Rastgesperres (48) zusammenwirkt.

FIG 5



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen in eine Montageöffnung einer Gehäusewand eines elektrischen Gerätes eingesetzten mehrpoligen elektrischen Anschlussverbinder zum Anschluss des elektrischen Gerätes an eine Versorgungsleitung.

[0002] Ein derartiger Anschlussverbinder wird beispielsweise zum Anschluss von elektrischen Geräten eines Hausinstallationssystems, insbesondere zum Anschluss eines Leuchtenelements in einem Leuchtenfeld, eingesetzt. Unter einem Leuchtenfeld wird eine Verknüpfung von mehreren Leuchtenelementen über eine gemeinsame Versorgungsleitung verstanden. Zum Anschluss an die elektrische Energieversorgung sind die einzelnen Leuchtenelemente in der Regel über dazugehörige Anschlusskontakte elektrisch leitend mit der Versorgungsleitung verbunden. Diese Anschlusskontakte sind dabei über den mehrpoligen Anschlussverbinder an die Versorgungsleitung angeschlossen. Der Anschlussverbinder ist meist in unmittelbarer Nähe eines Leuchtenelements angeordnet und verbindet das Leuchtenelement und eine ankommende Versorgungsleitung sowie eine abgehende Versorgungsleitung elektrisch leitend miteinander. Der Anschluss des Leuchtenelements kann auch als Abzweigung aus der Versorgungsleitung durch den Anschlussverbinder ausgestaltet sein.

[0003] Aus der DE 102 36 398 B3 ist ein mehrpoliger elektrischer Anschlussverbinder bekannt. Der hierin beschriebene Anschlussverbinder umfasst ein Steckeroberteil und ein Steckerunterteil, das an der Innenseite einer Gehäusewand eines Leuchtenelements befestigt ist und Leiteranschlüsse aufweist, die mit Anschlusskontakten des Leuchtenelements elektrisch leitend verbunden sind. Das Steckeroberteil weist einen Steckverteiler nach Art eines Durchgangssteckers auf. Dazu wird am Steckverteiler jeweils eine ankommende Versorgungsleitung sowie eine abgehende Versorgungsleitung an dafür vorgesehenen Leiteranschlüssen des Steckverteilers angeschlossen. Zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem Steckerunterteil und dem Steckeroberteil weist dieses mit den Leiterschlüsseln elektrisch leitend verbundene Steckerstifte in Form von Flachsteckern auf. Diese Flachstecker stehen aus dem Steckeroberteil derart heraus, dass beim Zusammenführen des Steckeroberteils mit dem Steckerunterteil die Steckerstifte Buchsenkontakte kontaktieren, die an dem Steckerunterteil vorgesehen und mit Leiteranschlüssen des Steckerunterteils elektrisch leitend verbunden sind.

[0004] Ist das Steckeroberteil bereits an einer Versorgungsleitung angeschlossen und noch nicht mit dem Steckerunterteil verbunden - sind also die aus dem Steckeroberteil herausstehenden Steckerstifte unter Spannung gesetzt -, so besteht die Gefahr der Berührung dieser unter Spannung stehenden Steckerstifte.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen derartigen Anschlussverbinder hinsichtlich seiner Bediensicherheit zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Die weiteren rückbezogenen Ansprüche beinhalten teilweise vorteilhafte und teilweise auch für sich selbst gesehen erfinderische Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung.

[0007] Nach Anspruch 1 umfasst der mehrpolige Anschlussverbinder Anschlusskontakte zur Kontaktierung von Anschlussgegenkontakten eines elektrischen Gerätes, sowie Stecker- und Buchsenkontakte zum Anschluss an eine elektrische Versorgungsleitung. Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, dass der Anschlussverbinder eine Sperrplatte umfasst, die sich zunächst in einer Verriegelungsstellung zur Abdeckung der Stecker- oder Buchsenkontakte befindet und nach der Endmontage des erfindungsgemäßen Anschlussverbinders in eine Öffnungsstellung zur Freigabe der abgedeckten Stecker- oder Buchsenkontakte verschiebbar ist.

[0008] Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Sperrplatte in der Verriegelungsstellung mittels eines Rastgesperres arretiert ist, so dass die Sperrplatte nicht versehentlich in die Öffnungsstellung verschiebbar ist und somit die Gefahr einer Berührung der Stecker- oder Buchsenkontakte nicht besteht. Hinsichtlich der Wirkungsweise eines solchen Rastgesperres sei verwiesen auf "Krause, Kontruktionselemente der Feinmechanik", 2. Auflage, Carl Hanser Verlag München-Wien, 1993, ISBN 3-446-16530-4, S. 445ff..

[0009] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die in der Verriegelungsstellung arretierte Sperrplatte bei der Endmontage des Anschlussverbinders an ein elektrisches Gerät automatisch entsperrt und zur Freigabe der Stecker- oder Buchsenkontakte in die Öffnungsstellung verschiebbar ist. Zur Entsperrung der Sperrplatte ist am Rastgesperre zweckmäßigerweise ein Führungsnocken ausgebildet. Dieser Führungsnocken wirkt bei der Endmontage des Anschlussverbinders in einer für den Anschlussverbinder vorgesehene Montageöffnung einer Gehäusewand des elektrischen Gerätes mit einem Öffnungsrand der Montageöffnung nach Art eines Kurvengetriebes zusammen und löst so das Rastgesperre. Hinsichtlich der Grundform des hier erwähnten Kurvengetriebes sei verwiesen auf "Krause, Kontruktionselemente der Feinmechanik", a.a.O. S. 532.

[0010] Anspruch 2 betrifft eine vorteilhafte Ausführungsform des Anschlussverbinders. Danach umfasst der Anschlussverbinder eine Trägerplatte, die bei endmontiertem Anschlussverbinder als Abdeckung der Montageöffnung in der Gehäusewand des Gerätegehäuses und zum Schutz des im Gerätegehäuse befindlichen elektrischen Gerätes dient. Die in Anspruch 2 vorgeschlagene Ausbildung des Anschlussverbinders beinhaltet weiterhin, dass die Trägerplatte auf einer Trägerplattenunterseite einen die Anschlusskontakte tragenden Sockel zum Anschluss an das elektrische Gerät aufweist. Auf einer dieser Trägerplattenunterseite gegenüberliegenden Trägerplattenoberseite trägt die Trägerplatte einen Sockel mit den Stecker- und Buchsenkontakten zum Anschluss des Anschlussverbinders an

eine ankommende und eine abgehende Versorgungsleitung. Zweckmäßigerweise ist der Anschlussverbinder derart in die Montageöffnung des Gerätegehäuses eingesetzt, dass sich die Anschlusskontakte zur Kontaktierung der Anschlussgegenkontakte des elektrischen Gerätes im Innenraum des Gerätegehäuses befinden. Die Trägerplattenunterseite ist somit dem Innenraum des Gerätegehäuses zugewandt.

[0011] Anspruch 3 beinhaltet eine Weiterbildung des Anschlussverbinders für eine besonders zuverlässige und sichere Arretierung der Sperrplatte in der Verriegelungsstellung. Dazu umfasst das Rastgesperre ein Sperrglied und einen beim Sperren von diesem beaufschlagten und an der Sperrplatte federnd angelenkten Lenker. Hinsichtlich der Wirkungsweise des hier erwähnten Lenkers sei verwiesen auf "Brockhaus, Naturwissenschaften und Technik", Band 4, F.A. Brockhaus, Wiesbaden, 1983, ISBN 3-7653-0357-7, S. 167.

[0012] Der Lenker ist vorzugsweise einstückiger Bestandteil der vorzugsweise mit einem Spritzgussverfahren hergestellten Sperrplatte. Das Sperrglied ist als Rastzahn ausgeführt, der mit dem Lenker der Sperrplatte ein Richtgesperre bildet. Dabei ist die sich in der Verriegelungsstellung befindliche Sperrplatte arretiert. In ihrer Öffnungsstellung hingegen ist die Sperrplatte verschiebbar. Hinsichtlich der Wirkungsweise des hier erwähnten Richtgesperres sei wiederum verwiesen auf "Krause, Konstruktions-elemente der Feinmechanik", a.a.O. S. 445ff.

[0013] Anspruch 4 betrifft die zweckmäßige Anordnung des Rastzahnes an der Trägerplatte. Für eine besonders zuverlässige Arretierung der in der Verriegelungsstellung befindlichen Sperrplatte ist der Rastzahn an einer senkrecht an der Trägerplattenunterseite angeformten Wange angeordnet. Vorzugsweise ist der Rastzahn einstückiger Bestandteil der beispielweise als Spritzguss gefertigten Wange.

[0014] Nach der in Anspruch 5 vorgeschlagenen Aus-führung des Anschlussverbinders kommt dem an der Sperrplatte angeformten Lenker eine multifunktionelle Verwendung bei der Endmontage des Anschlussverbinders zu. Der Lenker weist ein Freieinde und ein diesem gegenüberliegendes Festende auf. An diesem Festende ist der Lenker an der Sperrplatte angelenkt und zweckmäßigerweise einstückiger Bestandteil der vorzugsweise als Spritzgussteil ausgeführten Sperrplatte. In der Verriegelungsstellung ist die Sperrplatte derart arretiert, dass der als Sperrglied wirksame Rastzahn den Lenker an seinem Freieinde mitsamt der Sperrplatte sperrt. Außerdem weist der Lenker als weitere Funktion an seinem Freieinde einen Führungsnocken auf, durch den die Sperrung durch den Rastzahn automatisch bei der Endmontage des Anschlussverbinders gelöst wird.

[0015] Anspruch 6 beinhaltet eine Weiterbildung der für den Anschlussverbinder vorgesehenen Montageöffnung dahingehend, dass am Öffnungrand der Montageöffnung eine Führungskurve vorgesehen ist. Die Führungskurve weist eine Kurvenflanke auf, welche den Len-

ker über seinen Führungsnocken bei der Endmontage des Anschlussverbinders derart beaufschlagt, dass der Lenker in der Montageendstellung des Anschlussverbinders aus der Sperrung durch den Rastzahn gelöst ist.

[0016] Nach Anspruch 7 ist die Sperrplatte winkelförmig, vorzugsweise rechtwinklig ausgeführt. Die Sperrplatte gliedert sich nämlich auf in eine die Steckerkontakte abdeckende Abdeckplatte und eine zur Abdeckplatte vorzugsweise rechtwinklig ausgeführte Führungsplatte. Die Führungsplatte sichert hierbei vorteilhaft die Verschieblichkeit der gesamten Sperrplatte gegenüber den abzudeckenden Steckerkontakten. Die Abdeckplatte hingegen kann optimal an ihre Abdeckungsfunktion angepasst werden. Die Gestaltung der Abdeckplatte kann also im Sinne der gestellten Aufgaben hinsichtlich des Berührungsschutzes optimiert werden.

[0017] Die Ansprüche 8, 9 und 10 betreffen eine vorteilhafte Ausgestaltung der Sperrplatte im Hinblick auf deren Bedienbarkeit, also deren Verschieblichkeit aus der Verriegelungsstellung in ihre Öffnungsstellung. Nach Anspruch 8 ist in die Führungsplatte ein Führungsauge eingeformt. Dieses Führungsauge wird von einem an der Trägerplatte gelagerten Führungsbolzen durchgriffen. Da die Führungsplatte gleichartig zur Trägerplatte verläuft, und die Führungsplatte senkrecht zur Trägerplatte verschieblich sein soll, gewährleistet der senkrecht aus der Trägerplatte hinausstehende Führungsbolzen eine stabile Beibehaltung der Führungsbahn der Führungsplatte in senkrechter Richtung. Führungsbolzen und Führungsaugel bilden also eine Längsführung für die Führungsplatte und damit auch für die gesamte Sperrplatte am Führungsbolzen.

[0018] Die in den Ansprüchen 9 und 10 vorgeschlagenen Maßnahmen dienen zur weiteren Verbesserung der Führung der Führungsplatte in senkrechter Richtung. Während der Führungsbolzen die Führungsplatte nämlich zentral in ihrer Mitte führt, wirken an den Rändern der Trägerplatte angeordnete, ebenfalls vorzugsweise senkrecht aus der Trägerplatte abstehende Wangen eine randseitige Führung der Führungsplatte. Die Innenseiten der Wangen bilden also Führungsflächen für die Randbereiche der Führungsplatte.

[0019] Nach Anspruch 9 sind weiterhin auf den einander zugewandten Innenseiten der Wangen Rastzähne vorgesehen. Diese Rastzähne wirken mit Lenkern an den jeweils korrespondierenden Rändern der Führungsplatte zusammen. Neben der Führungsfunktion der Wangeninnenseiten mit den Rändern der Führungsplatte erfüllen so die Rastzähne an den Wangen zusammen mit den Lenkern an der Führungsplatte noch eine Verriegelungsfunktion. Die federnd ausgestalteten Lenker an der Führungsplatte sorgen für ein besonders sattes Anliegen der Führungsplattenränder an den Wangeninnenseiten beim Verschieben der Führungsplatte bzw. der Sperrplatte. Zudem arretieren sie die Führungsplatte durch ein Hintergreifen der Rastzähne in der Verriegelungsstellung der Sperrplatte.

[0020] Die an der Trägerplattenunterseite angeform-

ten Wangen weisen nach der in Anspruch 11 vorgeschlagenen Ausführungsform des Anschlussverbinders an den Innenseiten der Wangen abgewandten Außenflächen Verriegelungselemente auf. Diese Verriegelungselemente sind derart ausgeführt, dass sie mit der Trägerplatte eine Nut zur Fixierung des Anschlussverbinders in der Gehäusewand bilden derart, dass der Öffnungsrand der Montageöffnung bei der Endmontage des Anschlussverbinders in die Montageöffnung der Gehäusewand in die Nut zwischen den Verriegelungselementen und der Trägerplatte eingreift. Anspruch 11 lehrt somit eine Rastverbindung des Anschlussverbinders mit der Gehäusewand.

[0021] Für eine einfache und sichere Fixierung des Anschlussverbinders mit gleichzeitiger Entsperrung der durch Rastzähne arretierten Führungsplatte beinhaltet Anspruch 12 eine Weiterbildung des Anschlussverbinders dahingehend, dass die Führungsnocken an den Lenkern mit den als Eingriffsschieber dienenden Kurvenflanken der Führungskurven am Öffnungsrand der Montageöffnung nach Art eines Scheibenkurvengetriebes zusammenwirken. Hinsichtlich der Wirkungsweise eines Scheibenkurvengetriebes sei verwiesen auf "Krause, Kontruktionselemente der Feinmechanik", a.a.O., S. 729.

[0022] Anspruch 13 beinhaltet eine Weiterbildung des Anschlussverbinders bezüglich des Rastzahnes. Dieser wirkt bei Verschiebung der Führungsplatte aus der Öffnungsstellung in die Verriegelungsstellung als Eingriffsschieber mit dem jeweiligen Lenker an der Führungsplatte nach Art eines Schieberkurvengetriebes zusammen.

[0023] In Anspruch 14 ist schliesslich vorgeschlagen, dass die Sperrplatte in Öffnungsstellung vollständig von dem Anschlussverbinder umgeben ist. Dies dient einerseits dem Schutz der Sperrplatte. Andererseits, da sich die Sperrplatte nach der Endmontage des Anschlussverbinders in Öffnungsstellung auf der Trägerplattenunterseite - also innerhalb des Gerätegehäuses - befindet, ist durch die in Anspruch 14 vorgeschlagene Weiterbildung des Anschlussverbinders verhindert, dass andere im Gerätegehäuse befindlichen Bauteile bei der Verschiebung der Sperrplatte beschädigt werden.

[0024] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Ansicht einen Anschlussverbinder mit Stecker- und Buchsenkontakten und eine Gehäusewand eines Gerätegehäuses mit einer für den Anschlussverbinder vorgesehenen Montageöffnung vor der Montage,

Fig. 2 in perspektivischer Ansicht eine Ausschnittsvergrößerung des in die Montageöffnung eingesetzten Anschlussverbinders nach Fig. 1 mit einer die Stecker- oder Buchsenkontakte abdeckenden Sperrplatte,

Fig. 3 eine perspektivische Aufsicht auf die Steckerkontakte gemäß Pfeil III in Fig. 2 mit der Sperrplatte in Öffnungsstellung,

5 Fig. 4 den in die Montageöffnung des Gerätegehäuses eingesetzten Anschlussverbinder nach Fig. 2 mit der Sperrplatte in Verriegelungsstellung von unten gesehen gemäß Pfeil IV in Fig. 2,

10 Fig. 5 den Anschlussverbinder nach Fig. 4 in Montageendstellung mit entsperrter Sperrplatte in Verriegelungsstellung,

15 Fig. 6 den Anschlussverbinder nach Fig. 4 in Montageendstellung mit der Sperrplatte in Öffnungsstellung (ohne Darstellung der Gehäusewand).

[0025] Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

20 **[0026]** Fig. 1 zeigt einen Anschlussverbinder 4 zum Anschluss eines elektrischen Gerätes 10 an eine elektrische Versorgungsleitung. Der Anschlussverbinder 4 ist in eine Montageöffnung 6 einer Gehäusewand 8 des nicht abgebildeten elektrischen Gerätes 10 in Einsetzrichtung 30 einsetzbar und darauffolgend in Verschiebungsrichtung 32 in der Montageöffnung 6 fixierbar. Der Anschlussverbinder 4 umfasst eine Trägerplatte 12 mit einer Trägerplattenunterseite 14 und einer der Trägerplattenunterseite 14 gegenüberliegenden Trägerplattenoberseite 16. An der Trägerplattenunterseite 14 ist ein Sockel 18 mit aus diesem herausragenden parallel angeordneten Anschlusskontakten 20 angeordnet, welche Anschlussgegenkontakte 22 in einem Sockel 23 des elektrischen Gerätes 10 kontaktieren, wenn der Anschlussverbinder 4 in die Gehäusewand 8 des elektrischen Gerätes 10 eingesetzt und fixiert ist. Dabei sind die Anschlusskontakte 20 Steckkontakte, die beispielsweise aus dickwandigen und somit schwer verbiegbaren Kupferdrähten hergestellt sind.

30 **[0027]** Der Versorgungskontakte tragende Sockel 24 ist an der Trägerplattenoberseite 16 angeordnet. Im hier beschriebenen Ausführungsbeispiel trägt der Sockel 24 sowohl Stecker- 26 als auch Buchsenkontakte 28. Dieser Sockel 24 ist beispielsweise für in einem Leuchtenfeld mit mehreren Leuchtenelementen eingesetzten Anschlussverbinder 4 verwendbar. Bei Hintereinanderschaltung der einzelnen Leuchtenelemente in einem Leuchtenfeld nach Art einer Steckdosenleiste ist die ankommende Versorgungsleitung an den Steckerkontakten 26 des Anschlussverbinders 4 des jeweiligen Leuchtenelements anschließbar und die abgehende Versorgungsleitung an den Buchsenkontakten 28 des Anschlussverbinders 4 anschließbar. Somit umfasst der Sockel 24 zusätzlich zu der Abzweigung für den Anschluss des elektrischen Gerätes 10, beispielsweise des Leuchtenelements, die Möglichkeit zur Hintereinanderschaltung mehrerer elektrischer Geräte.

[0028] Zum Anschluss des Anschlussverbinders 4 an

das elektrische Gerät 10 ist die Gehäusewand 8 des Gerätegehäuses 7 mit einer ausgestanzten Montageöffnung 6 versehen. Fig. 2 zeigt den in die Montageöffnung 6 eingesetzten Anschlussverbinder 4 in Montageendstellung, der über die Anschlusskontakte 20 elektrisch leitend mit den Anschlussgegenkontakten 22 des elektrischen Gerätes 10 verbunden ist. Das Einsetzen des Anschlussverbinders 4 in der Montageöffnung 6 erfolgt durch eine geradlinige Bewegung in Einsetzrichtung 30 senkrecht zur Gehäusewand 8, bis sich der an der Trägerplattenunterseite 14 angeordnete und die Anschlusskontakte 20 tragende Sockel 18 im Innenraum 9 des Gehäuses 7 befindet. Darauf erfolgt eine geradlinige Verschiebung in Verschiebungsrichtung 32 des Anschlussverbinders 4 parallel zur Gehäusewand 8 in Richtung des die Anschlussgegenkontakte 22 tragenden Sockels 23.

[0029] Fig. 2 zeigt dabei die Gehäusewand 8 von der Innenseite 9 des Gehäuses 7 des elektrischen Gerätes 10 mit Anschlusskontakten 20, die elektrisch leitend mit den Anschlussgegenkontakten 22 verbunden sind. Dadurch sind die aus dem Sockel 18 herausstehenden Anschlusskontakte 20 unzugänglich. Demnach besteht in dieser Position des Anschlussverbinders 4 - der Montageendstellung - keine Gefahr durch aus dem Sockel 18 herausragende Anschlusskontakte 20. Die Stecker-26 oder Buchsenkontakte 28 sind in der in Fig. 2 gezeigten Montageendstellung des Anschlussverbinders 4 an die ankommende elektrische Versorgungsleitung anschliessbar und damit unter Spannung setzbar. Das hat zur Folge, dass auch die mit den Stecker- 26 und Buchsenkontakten 28 im Anschlussverbinder 4 elektrisch leitend verbundenen, in der Montageendstellung des Anschlussverbinders 4 unzugänglichen Anschlusskontakte 20 unter Spannung gesetzt sind. Zum Anschluss der ankommenden Versorgungsleitung ist eine die Stecker- 26 oder Buchsenkontakte 28 abdeckende Sperrplatte 35 zum Offenlegen der Stecker- 26 oder Buchsenkontakte 28, wie in Fig. 3 gezeigt, in Öffnungsstellung 46 verschoben.

[0030] Sind beispielsweise in einem Leuchtenfeld mehrere Leuchten parallel hintereinandergeschaltet, so erfolgt der Anschluss an eine elektrische Versorgungsleitung aufgrund der Anschlussgeometrien der Stecker-26 oder Buchsenkontakte 28 am Anschlussverbinder 4 jeweils über Steckerkontakte 26, die mit Anschlussgegenkontakten - beispielsweise Buchsenkontakten - der ankommenden Versorgungsleitung koppelbar sind. Die Buchsenkontakte 28 des Anschlussverbinders 4 dienen der abgehenden Versorgungsleitung und sind mit an der abgehenden Versorgungsleitung vorgesehenen Anschlusskontakten - beispielsweise Steckerkontakten - koppelbar.

[0031] Um also den Anschluss einer elektrischen Versorgungsleitung an den Anschlussverbinder 4 vor der Endmontage des Anschlussverbinders 4 am elektrischen Gerät 10 zu verhindern, ist es aufgrund der Anschlussgeometrien am Anschlussverbinder 4 lediglich

erforderlich, die Steckerkontakte 26 mit der Sperrplatte 35 unzugänglich abzudecken.

[0032] Des Weiteren ist in Fig. 2 gezeigt, dass der Anschlussverbinder 4 über Verriegelungselemente 38 an der Gehäusewand 8 fixiert ist. Diese Verriegelungselemente 38 sind vorzugsweise einstückige Bestandteile von beispielsweise nach dem Spritzgussverfahren hergestellten Wangen 40, die an der Trägerplattenunterseite 14 der Trägerplatte 12 angeformt sind. Durch die Verschiebung des Anschlussverbinders 4 parallel zur Gehäusewand 8 in Verschiebungsrichtung 32 wirken die Verriegelungselemente 38 mit der Innenseite 42 der Gehäusewand 8 nach Art eines Kurvengetriebes zusammen. Die Verriegelungselemente 38 bilden mit der Trägerplatte 12, die geringfügig größere Ausmaße als die Montageöffnung 6 aufweist, eine Nut, in die der Öffnungsrand 54 der Montageöffnung 6 bei Verschiebung des Anschlussverbinders 4 in Verschiebungsrichtung 32 eingreift. Der Anschlussverbinder 4 ist durch das die Verriegelungselemente 38 und die Innenseite 42 der Gehäusewand 8 umfassende Reibgeheme in einer Einschubposition gehalten.

[0033] Durch die Verschiebung des Anschlussverbinders 4 in Verschiebungsrichtung 32 ist die in einer Verriegelungsstellung 44 befindliche, vorher arretierte Sperrplatte 35 entsperrt und, wie in Fig. 3 gezeigt, in die Öffnungsstellung 46 durch Beaufschlagung der Sperrplatte 35 von außerhalb des Gehäuses 7 verschiebbar. Die im Gehäuse 5 des Anschlussverbinders 4 verschiebbare Sperrplatte 35 umfasst zur Abdeckung der Steckerkontakte 26 eine Abdeckplatte 34 und zur Führung der Verschieblichkeit sowie zur Arretierung in der Verriegelungsstellung 44 der Sperrplatte 35 eine Führungsplatte 36. Die Führungsplatte 36 befindet sich sowohl in Verriegelungsstellung 44 als auch in Öffnungsstellung 46 in einer im Anschlussverbinder 4 vorgesehenen Bahnführung, die in der Figurenbeschreibung für die nachfolgenden Figuren näher beschrieben ist.

[0034] Zur Verschiebung der Sperrplatte 35 in die Öffnungsstellung 46 ist die Abdeckplatte 34 in das Gehäuse 5 des Anschlussverbinders 4 einschiebbar, wie in Fig. 3 gezeigt. Die Sperrplatte 35 ist in der Öffnungsstellung 46 vollständig von dem teilweise im Innenraum 9 des Gerätegehäuses 7 befindlichen Gehäuse 5 des Anschlussverbinders 4 umgeben und damit vor Beschädigung durch das in unmittelbarer Nähe zum Anschlussverbinder 4 angeordnete elektrische Gerät 10 und andere im Gerätegehäuse 7 befindliche Bauteile geschützt.

[0035] Fig. 4 zeigt den Anschlussverbinder 4 in perspektivischer Ansicht auf die Trägerplattenunterseite 14 und die Gehäusewandinnenseite 42. Der Anschlussverbinder 4 befindet sich in der Position nach dem Einsetzen in die Montageöffnung der Gehäusewand 8 in Einsetzrichtung 30. In dieser Position sind die Anschlusskontakte 20, von denen in Fig. 4 nur einer gezeigt ist, noch nicht in den die Anschlussgegenkontakte 22 tragenden Sockel 23 eingeführt. Demnach befindet sich die Sperrplatte 35

in Figur 4 gezeigter Position des Anschlussverbinders 4 in der Verriegelungsstellung 44 arretiert. Arretiert ist die Sperrplatte 35 durch ein die Führungsplatte 36 sperrendes Rastgesperre 48. Dieses Rastgesperre 48 umfasst einen Rastzahn 50, der vorzugsweise einstückiger Bestandteil der an der Trägerplattenunterseite 14 angeformten Wange 40 ist. Die Führungsplatte 36 weist einen biegebeweglich und vorzugsweise einstückig mit der Führungsplatte 36 verbundenen Lenker 52 auf, der vom als Sperrglied wirksamen Rastzahn 50 derart gehalten ist, dass der federnd beaufschlagte Lenker 52 in eine von dem Rastzahn 50 und der Trägerplattenunterseite 14 gebildete Nut gedrückt ist.

[0036] Um die Arretierung der Sperrplatte 35 automatisch bei der Endmontage des Anschlussverbinders 4 in die Montageöffnung 6 Gehäusewand 8 des elektrischen Gerätes 10 aufzuheben, ist der Lenker 52 derart an die Sperrplatte 35 angeformt, dass er sich nach Einsetzen des Anschlussverbinders 4 in Einsetzrichtung 30 in gleicher Ebene zur Gehäusewand 8 und unmittelbar neben dem Öffnungsrand 54 der Montageöffnung 6 befindet. Bei darauffolgender Verschiebung des Anschlussverbinders 4 in Verschiebungsrichtung 32 wird die Sperrplatte 35 automatisch entsperrt dadurch, als der Lenker 52 mit einem an einem Freieinde 63 angeformten Führungsnocken 56 entlang dem Öffnungsrand 54 der Montageöffnung 6 geführt ist. Durch eine am Öffnungsrand 54 ausgebildete und in die Montageöffnung 6 hineinragende Führungskurve 58 ist der Lenker 52 in eine Entsperrrichtung 76 gedrückt derart, dass der mit einem Festende an der Führungsplatte 36 biegebeweglich angeformte Lenker 52 aus der Nut des Rastgesperres 48 herausgedrückt ist. Somit ist das Rastgesperre 48 aufgehoben.

[0037] Für eine besonders leichtgängige Verschiebung des Anschlussverbinders 4 in Verschiebungsrichtung 32 ist an der Führungskurve 58 eine Kurvenflanke 60 ausgebildet, die das Antriebsglied für den Führungsnocken 56 bildet. Die als Eingriffsschieber dienende Kurvenflanke 60 der Führungskurve 58 wirkt mit dem als Kurvenglied dienenden Führungsnocken 56 des Lenkers 52 nach Art eines Scheibenkurvengetriebes zusammen.

[0038] Wie in Fig. 5 gezeigt, wirkt der Rastzahn 50 als Sperrglied in lediglich eine Richtung. Das durch den Rastzahn 50 und den Lenker 52 gebildete Rastgesperre 48 ist demnach ein Richtgesperre. Gesperrt ist der an die Führungsplatte 36 angeformte Lenker 52 in der Verriegelungsstellung 44, wenn sich der Lenker 52 in der Nut zwischen Rastzahn 50 und der Trägerplattenunterseite 14 befindet. Wird die Führungsplatte 36 mit der an diese winkelförmig angeformte Abdeckplatte 34 von der Öffnungsstellung 46 in Richtung der Verriegelungsstellung 44 - also entgegen der Einsetzrichtung 30 - verschoben, so tritt lediglich eine Hemmung des an die Führungsplatte 36 angeformten Lenkers 52 durch den Rastzahn 50 ein. Denn, wie in Fig. 5 gezeigt, weist der Rastzahn 50 eine Einführschräge 51 auf, über die der Rastzahn 50 als Eingriffsschieber mit dem Lenker 52 nach Art eines Schieberkurvengetriebes bei Verschiebung der Sperr-

platte 35 aus der Öffnungsstellung 46 in die Verriegelungsstellung 44 zusammenwirkt.

[0039] Fig. 6 zeigt den in die in Fig. 6 nicht eingezeichnete Montageöffnung 6 eingesetzten und in Montageendstellung befindlichen Anschlussverbinder 4 mit der Sperrplatte 35 in Öffnungsstellung 46 in perspektivischer Ansicht auf die Trägerplattenunterseite 14 der Trägerplatte 12. Ist die Sperrplatte 35 in die Öffnungsstellung 46 verschoben, so befindet sich diese vollständig im Gehäuse 5 des Anschlussverbinders 4, das hauptsächlich durch die an die Trägerplattenunterseite 14 angeformten Wangen 40 gebildet ist. Damit erfüllen die Wangen 40 eine Doppelfunktion. Sie dienen mit ihren einander zugewandten Innenseiten 64 als Führungsschienen zur verbesserten und besonders leichtgängigen Verschieblichkeit der Führungsplatte 36.

[0040] Für eine einfache Verschiebung der Sperrplatte 35 in und entgegen der Einsetzrichtung 30 ist die Führungsplatte 36 zweckmäßigerweise gleichartig zur Trägerplattenunterseite 14 im Anschlussverbinder 4 angeordnet. Weiterhin ist es von Vorteil die als Führungsschienen für die Führungsplatte 36 dienenden Innenseiten 64 der Wangen 40 senkrecht zur Trägerplattenunterseite 14 auszubilden. Demnach stellen die Wangeninnenseiten 64 Führungsflächen zur Bahnführung der aus der Verriegelungsstellung 44 in die Öffnungsstellung 46 und anders herum verschiebbaren Führungsplatte 36 dar. Die Bahnführung der Führungsplatte 36 erfolgt über an den Lenkern 52 angeordnete Flanken 66, die bei der Verschiebung der Führungsplatte 36 entlang der Führungsflächen der Wangen 40 geführt sind.

[0041] Des weiteren zeigt Fig. 6, dass die Trägerplattenunterseite 14 in Hinblick auf eine besonders materialschonende, abriebfreie und exakte Verschiebung der Sperrplatte 35 mit einem senkrecht an der Trägerplattenunterseite 14 angeformten Führungsbolzen 68 versehen ist. Dieser Führungsbolzen 68 bildet mit einem die Führungsplatte 36 der Sperrplatte 35 durchbrechenden Führungsauge 70 eine Längsführung zur verbesserten Verschieblichkeit der Sperrplatte 35. Ein an den Führungsbolzen 70 angeformter Stift 72 verhindert ein Ausgleiten der Sperrplatte 35 aus dem Gehäuse 5 des Anschlussverbinders 4 über die Öffnungsstellung 46 hinaus. Zur Montage der Sperrplatte 35 am Anschlussverbinder 4 weist die Sperrplatte 35 an dem Führungsaug 70 eine Aushöhlung 74 auf. Da die Sperrplatte 35 nicht mehr aus dem Gehäuse 5 des Anschlussverbinders 4 herausgleiten darf, sind die Ausmaße der Aushöhlung 74 geringfügig geringer als die Ausmaße des Stiftes 72. Bei der Montage greift der Stift 72 durch die Aushöhlung 74 hindurch und wird dabei reversibel verformt, um schließlich die Aushöhlung 74 zu überschnappen. Der Stift 72 bildet somit mit dem Rand der Aushöhlung 74 eine Schnappverbindung aus. Diese Schnappverbindung verhindert eine Trennung der Sperrplatte 35 vom Anschlussverbinder 4 in Öffnungsstellung 46.

[0042] Im Vergleich zu Anschlussverbindern gemäß dem genannten Stand der Technik ist bei dem erfin-

dungsgemäßen Anschlussverbinder 4 eine Gefahr durch aus dem Anschlussverbinder 4 herausragende und damit von außerhalb des Anschlussverbinders 4 zugängliche Anschlusskontakte 20 schon dadurch vermieden, als die am Anschlussverbinder 4 vorgesehenen Kontakte 26,28 zum Anschluss einer elektrischen Versorgungsleitung so lange mit einer im Anschlussverbinder 4 integrierten verschiebbaren Sperrplatte 35 abgedeckt sind, bis die aus dem Anschlussverbinder 4 herausragenden Anschlusskontakte 20 durch Endmontage des Anschlussverbinders 4 von außen unzugänglich sind.

Bezugszeichenliste

[0043]

4	Anschlussverbinder
5	Gehäuse
6	Montageöffnung
7	Gehäuse, Gerätegehäuse
8	Gehäusewand
9	Innenraum eines Gehäuses
10	elektrisches Gerät
12	Trägerplatte
13	Rand einer Trägerplatte
14	Trägerplattenunterseite
16	Trägerplattenoberseite
18	Sockel
20	Anschlusskontakt
22	Anschlussgegenkontakt
23, 24	Sockel
26	Steckerkontakt
28	Buchsenkontakt
30	Einsetzungsrichtung senkrecht zu einer Gehäusewand
32	Verschiebungsrichtung parallel zu einer Gehäusewand
34	Abdeckplatte
35	Sperrplatte
36	Führungsplatte
38	Verriegelungselement
40	Wange
42	Innenseite einer Gehäusewand
44	Verriegelungsstellung
46	Öffnungsstellung
48	Rastgesperre
50	Rastzahn
51	Einführschräge
52	Lenker
54	Öffnungsrand einer Montageöffnung
56	Führungsnocken
58	Führungskurve
60	Kurvenflanke
62	Festende
63	Freiende
64	Innenseite einer Wange
65	Außenfläche einer Wange
66	Rand, Flanke eines Lenkers

68	Führungsbolzen
70	Führungsauge
72	Stift
74	Aushöhlung
5 76	Entsperrrichtung

Patentansprüche

- 10 1. In eine Montageöffnung (6) einer Gehäusewand (8) eines elektrischen Gerätes (10) eingesetzter, mehrpoliger elektrischer Anschlussverbinder (4) mit einer Anzahl von Anschlusskontakten (20) zur Kontaktierung von im Gehäuse (7) des elektrischen Gerätes (10) angeordneten Anschlussgegenkontakten (22) und mit Stecker- (26) und Buchsenkontakten (28) zum Anschluss an eine außerhalb des Gehäuses (7) verlaufende elektrische Versorgungsleitung,
- 15 **gekennzeichnet durch**
- 20 eine Sperrplatte (35), welche in einer Verriegelungsstellung (44) die Stecker- (26) oder Buchsenkontakte (28) abdeckt und mittels eines Rastgesperres (48) in der Verriegelungsstellung (44) arretiert ist, und
- 25 welche in eine Öffnungsstellung (46) zur Freigabe der abgedeckten Stecker-(26) oder Buchsenkontakte (28) verschiebbar ist, wobei am Rastgesperre (48) ein Führungsnocken (56) ausgebildet ist, der mit einem Öffnungsrand (54) der Montageöffnung (6) nach Art eines Kurvengetriebes zur Entriegelung des Rastgesperres (48) zusammenwirkt.
- 30
- 35 2. Anschlussverbinder (4) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine die Montageöffnung (6) in Montageendstellung zumindest teilweise abdeckende Trägerplatte (12), **durch** auf der in Montageendstellung dem Innenraum (9) des Gerätegehäuses (7) zugewandten Trägerplattenunterseite (14) angeordnete Anschlusskontakte (20) und **durch** einen die Stecker- (26) und Buchsenkontakte (28) tragenden Sockel (24) auf der der Trägerplattenunterseite (14) abgewandten Trägerplattenoberseite (16).
- 40
- 45 3. Anschlussverbinder (4) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastgesperre (48) aus einem als Sperrglied wirksamen Rastzahn (50) und aus einem vom Rastzahn (50) beim Sperren beaufschlagten federnden Lenker (52) an der Sperrplatte (35) besteht.
- 50
- 55 4. Anschlussverbinder (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastzahn (50) an einer im wesentlichen senkrecht aus der Trägerplattenunterseite (14) ab-

- stehenden Wange (40) angeformt ist.
5. Anschlussverbinder (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lenker (52) mit einem Festende (62) an der Sperrplatte (35) angelenkt ist und an seinem dem Festende (62) abgewandten Freieinde (63) den Führungsnocken (56) trägt.
6. Anschlussverbinder (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Öffnungsrand (54) eine in die Montageöffnung (6) hineinragende Führungskurve (58) ausgebildet ist, deren Kurvenflanke (60) das Antriebsglied für den Führungsnocken (56) bildet.
7. Anschlussverbinder (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperrplatte (35) winkelförmig ist derart, dass an einer im wesentlichen gleichartig zur Trägerplatte (12) verlaufenden Führungsplatte (36) der Lenker (52) gelagert ist und,
dass eine zur Führungsplatte (36) vorzugsweise rechtwinklig verlaufende Abdeckplatte (34) zur Abdeckung der Stecker- (26) oder Buchsenkontakte (28) dient.
8. Anschlussverbinder (4) nach Anspruch 7,
gekennzeichnet durch
einen aus der Trägerplattenunterseite (14) im wesentlichen senkrecht abstehenden Führungsbolzen (68) und ein die Führungsplatte (36) durchbrechendes Führungsauge (70) derart, dass der Führungsbolzen (68) und das Führungsauge (70) eine Längsführung bilden zur Verschieblichkeit der Sperrplatte (35) am Führungsbolzen (68).
9. Anschlussverbinder (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass an zwei einander gegenüberliegenden Rändern (13) der Trägerplatte (12) jeweils eine Wange (40) angeordnet ist,
dass die Wangen (40) auf ihren einander zugewandten Innenseiten (64) jeweils einen Rastzahn (50) tragen und,
dass an den mit den Wangen (40) korrespondierenden Rändern (13) der Führungsplatte (36) jeweils ein Lenker (52) gelagert ist.
10. Anschlussverbinder (4) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wangeninnenseiten (64) senkrecht aus der Trägerplattenunterseite (14) hinausstehende Führungsflächen bilden als Bestandteil einer mit Flanken (66) der Lenker (52) gebildeten Bahnführung für die Sperrplatte (35) bei entriegeltem Rastgesperre (48).
11. Anschlussverbinder (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
gekennzeichnet durch
auf den Innenseiten (64) abgewandten Außenflächen (65) der Wangen (40) angeordnete Verriegelungselemente (38) zur Fixierung des Anschlussverbinders (4) in der Gehäusewand (8).
12. Anschlussverbinder (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der als Kurvenglied dienende Führungsnocken (56) mit der als Eingriffsschieber dienenden Kurvenflanke (60) der Führungskurve (58) nach Art eines Scheibenkurvengetriebes zusammenwirkt.
13. Anschlussverbinder (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lenker (52) mit dem als Eingriffsschieber dienenden Rastzahn (50) nach Art eines Schieberkurvengetriebes zusammenwirkt.
14. Anschlussverbinder (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperrplatte (35) in Öffnungsstellung (40) vollständig von dem Anschlussverbinder (4) umgeben ist.

FIG 1

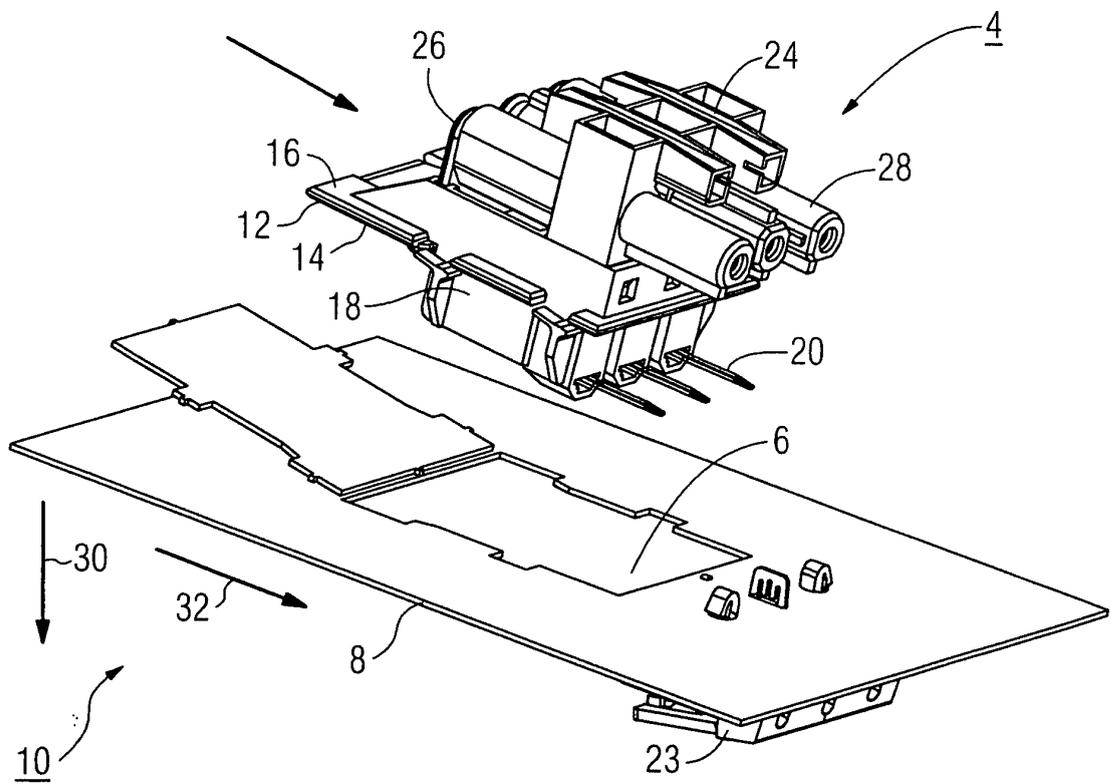


FIG 2

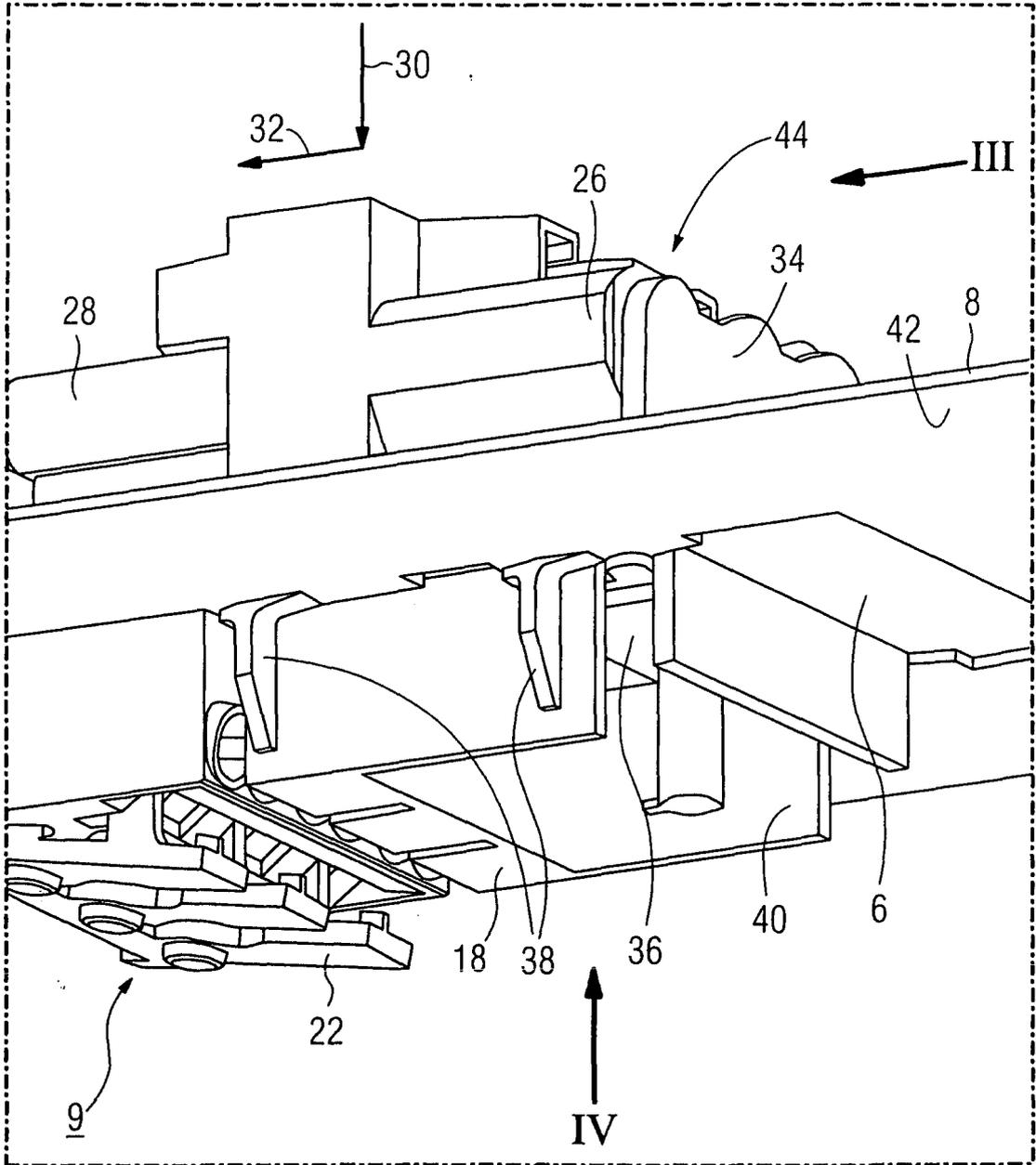


FIG 3

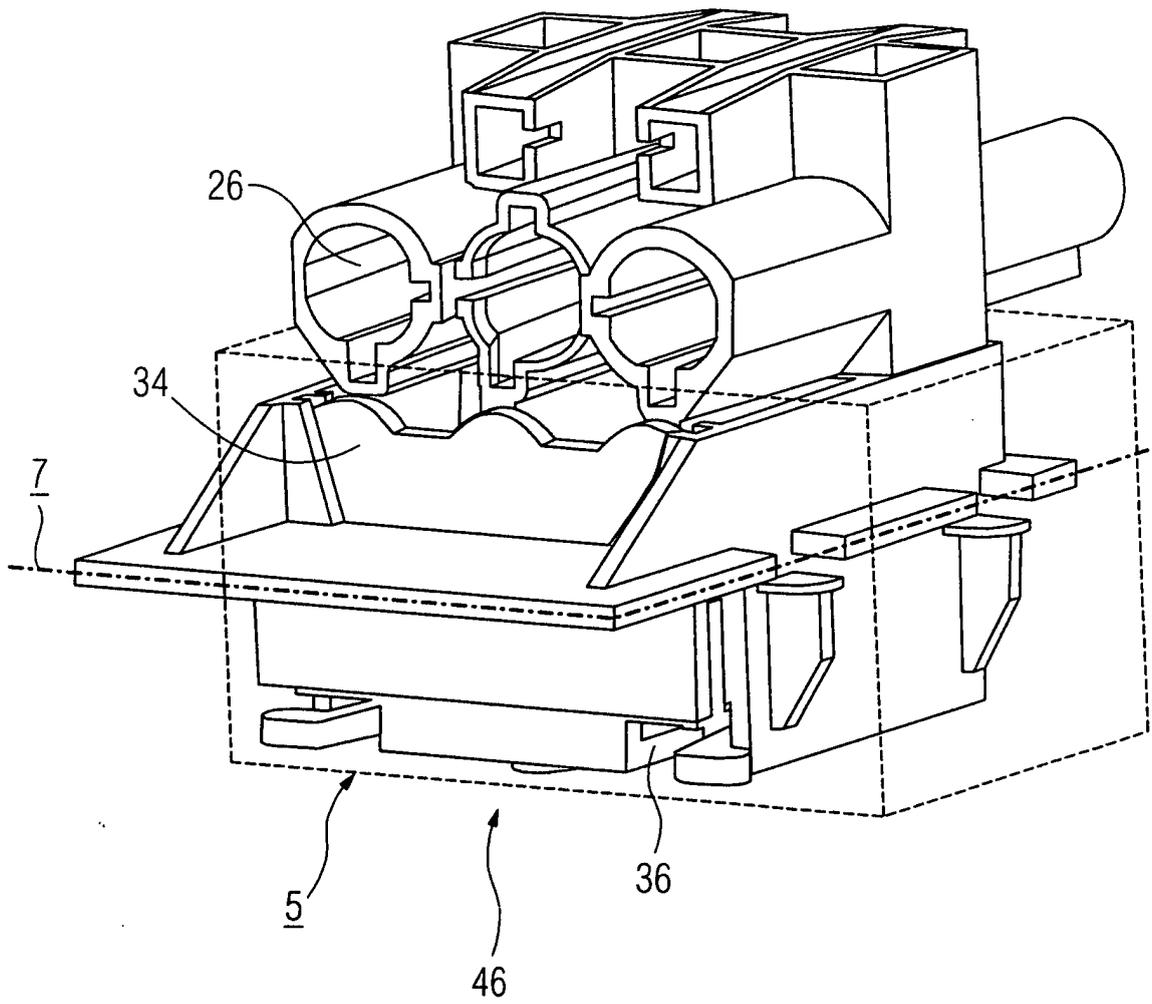


FIG 4

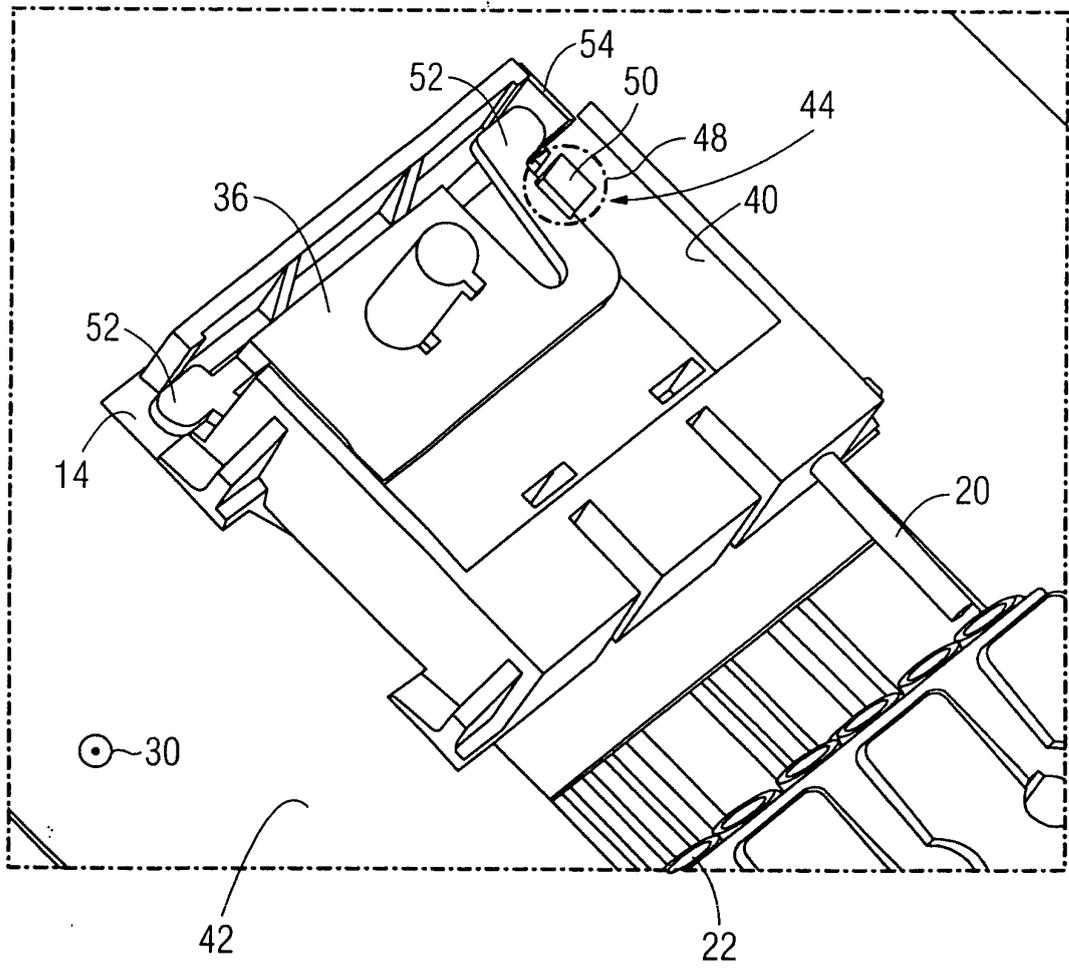


FIG 5

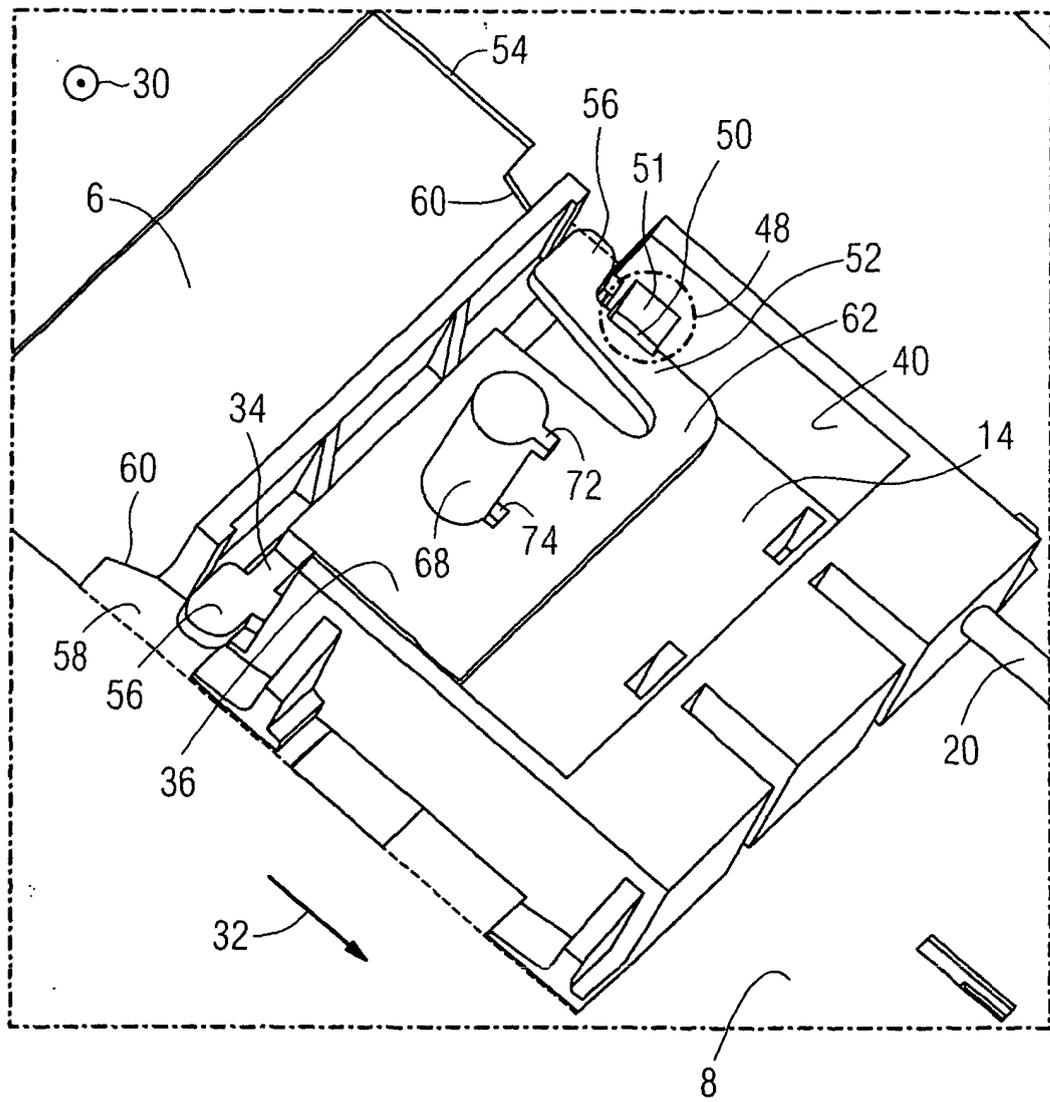
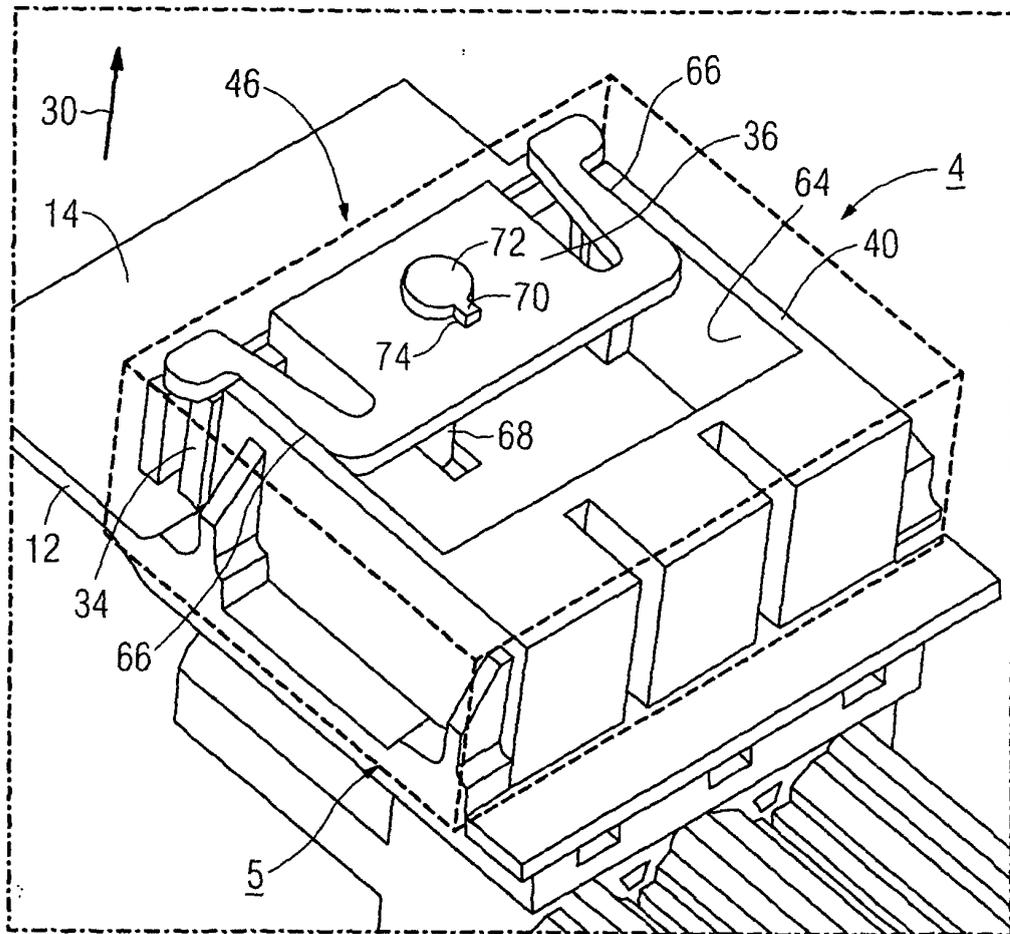


FIG 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 102 36 398 B3 (WIELAND ELECTRIC GMBH) 29. April 2004 (2004-04-29) * Seite 3, Absatz 38; Abbildungen 3,4 *	1,2,11	H01R13/74 H01R13/453
A	----- GB 2 298 970 A (* BARDUCT LIMITED; * KLOCKNER-MOELLER GMBH) 18. September 1996 (1996-09-18) * Seite 10, Absatz 1 - Seite 13, Absatz 1; Abbildungen 2-4 *	1	
A	----- US 6 457 988 B1 (ANDERSEN SVEND) 1. Oktober 2002 (2002-10-01) * Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 10; Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 28. September 2005	Prüfer Alexatos, G
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 P : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04CC03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 9201

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10236398	B3	29-04-2004	EP 1388914 A1	11-02-2004

GB 2298970	A	18-09-1996	AU 5010596 A	08-10-1996
			EP 0815616 A1	07-01-1998
			WO 9629762 A1	26-09-1996
			ZA 9602130 A	25-02-1997

US 6457988	B1	01-10-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82