



ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

### Vielpolige Steckvorrichtung

#### Stand der Technik

Die Erfindung geht von einer vielpoligen Steckvorrichtung nach der Gattung des Hauptanspruchs aus.

Es ist bekannt, bei vielpoligen langgestreckt rechteckförmigen Steckvorrichtungen an der Steckerauflage im Aufnahmeteil Federarme auszubilden, um nach Entriegeln des Steckers den Stecker etwas herauszudrücken, um ihn leichter abziehen bzw. vom Aufnahmeteil wegschwenken zu können. Dabei ist jedoch von Nachteil, daß bei noch höherpoligen Steckern und vor allem bei Flach- oder Rundsteckteilen mit höherer Steckkraft die Federkraft der Federarme nicht ausreicht oder so sein müßte, daß sie in unerwünschter Weise die Steckvorrichtung in gestecktem Zustand ständig stark belastet.

#### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße vielpolige Steckvorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß mit einer willkürlich betätigbaren Hilfsvorrichtung die Steckkraft und die Abzieh- bzw.

Entriegelungskraft für den Stecker zwangsweise unterstützt und somit verringert wird. Besonders vorteilhaft ist, daß die Hilfsvorrichtung am Stecker oder am Aufnahmeteil befestigt sein kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen der im Hauptanspruch angegebenen Steckvorrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist, daß die Hilfsvorrichtung als U-förmiger Hebel ausgebildet ist, dessen Schenkel als Kniehebel an Stecker und Aufnahmeteil schwenkbar bzw. führbar angeordnet sein können sowie mit Verriegelungs- und Führungsmitteln versehen sind.

#### Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 eine Steckvorrichtung in Seitenansicht in gestecktem Zustand, Figur 2 die Steckvorrichtung in Draufsicht, teilweise im Schnitt Figur 3 die Steckvorrichtung in Ansicht in Pfeilrichtung III in Figur 1, teilweise im Schnitt und Figur 4 eine Einzelheit in Ansicht in Pfeilrichtung IV in Figur 3 in vergrößertem Maßstab.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispielles

Eine vielpolige Steckvorrichtung hat ein an einem Gehäuse 1 eines elektrischen Schaltgerätes angeordnetes Aufnahmeteil 2, beispielsweise aus isolierendem Kunststoff mit einer Steckerleiste 3, in der eine Vielzahl, beispielsweise 50 Flachstecker 4 ein-, zwei- oder mehrreihig eingesetzt sind. An einer Schmalseite des Auf-

nahmeteils 2 ist ein Halteteil 5 befestigt. An die gegenüberliegende Seite des Aufnahmeteils 2 ragt eine Rastfeder 6 mit einer Rastöffnung 7.

Ein Stecker 8 hat ein als Griffmulde aus isolierendem Kunststoff ausgebildetes Steckergehäuse 9, in dem Steckhülsen in an sich bekannter und nicht näher dargestellter Weise untergebracht sind. Die Steckhülsen sind an Leiterenden eines Kabelbaums 10 angeschlagen, der an einer Schmalseite aus der Griffmulde 9 herausgeführt ist, an der eine Rastnase 11 der Rasteinrichtung ausgebildet ist. An der anderen Schmalseite der Griffmulde 9 ist ein vorspringender Befestigungshaken 12 angeformt. Zum Stecken des Steckers 8 auf das Aufnahmeteil 2 wird der Befestigungshaken 12 am Halteteil 5 des Aufnahmeteils 2 eingehakt und dann der Stecker 8 auf das Aufnahmeteil 2 um das Halteteil 5 geschwenkt. Dabei werden die Steckhülsen des Steckers 8 auf die Flachstecker 4 gesteckt. Sind alle Steckverbindungen zwischen Flachsteckern 4 und zugehörigen Steckhülsen geschlossen, ist der Stecker 8 soweit im Aufnahmeteil 2 aufgenommen, daß die Rastfeder 6, 7 an der Rastnase 11 des Steckers 8 einrastet und die Steckvorrichtung geschlossen gehalten bleibt.

Zum Lösen des Steckers 8 vom Aufnahmeteil 2 und somit zum Abziehen der Steckhülsen von den Flachsteckern 4 wird die Rastfeder 6 von der Rastnase 11 wegbewegt und der Stecker 8 wird um das Halteteil 5 aus dem Aufnahmeteil 2 geschwenkt und nach Lösen aller Steckverbindungen unter dem Halteteil 5 hervorgezogen.

Nachdem nunmehr bei so hochpoligen Steckvorrichtungen auch noch Steckverbindungen mit verhältnismäßig hoher Steckkraft erforderlich geworden sind, um allen Anfor-

derungen an Schwingbeschleunigung und Schüttelfestigkeit, die bei dem rauen Betrieb in Kraftfahrzeugen auftreten, zu genügen und um ein leichtes und sicheres Stecken und Lösen bzw. Entriegeln zu gewährleisten, ist die vielpolige Steckvorrichtung mit einer willkürlich betätigbaren Hilfsvorrichtung versehen. Mit der Hilfsvorrichtung werden die Steck- und die Entriegelungskraft für den Stecker 8 reduziert.

Die Hilfsvorrichtung besteht aus einem im wesentlichen U-förmigen Bügel 13, dessen Schenkel 14 annähernd Z-förmig ausgebildet sind. Nahe dem freien Ende jedes Schenkels 14 ist ein Bolzen 15 befestigt, der an der Innenseite des Schenkels 14 vorsteht und in einer Bohrung 16 der Griffmulde 9 des Steckers 8 schwenkbar angelenkt ist. Im knieförmigen Bereich 17 des Z-förmigen Verlaufs der Schenkel 14 ist ein Führungsbolzen 18 an der Außenseite jedes Schenkels 14 befestigt.

Das Aufnahmeteil 2 hat einen sich an das Halteteil 5 anschließenden, an den Längsseiten der Steckerleiste 3 mit Abstand verlaufenden Führungsrand 19. Nahe jedes dem Halteteil 5 abgewandten Endes hat der Führungsrand 19 einen erhöhten und nach außen verdickten Abschnitt 20. In jedem Abschnitt 20 ist ein Schlitz 21 ausgebildet, der nach außen teilweise in einem Langloch fortgesetzt ist. Der Schlitz 21 und somit das Langloch verlaufen in Längsrichtung des Aufnahmeteils 2. Der Schlitz 21 hat zum Halteteil 5 hin einen erweiterten Einführungsbereich 22.

Das innere Ende 23 des Schlitzes 21 ist nach oben etwas verbreitert, so daß es eine Verriegelungslage für den Führungsbolzen 18 des Bügels 13 bildet. Die Führungs-

bolzen 18 und die Schlitz 21 verbreitern sich etwas konisch nach außen. Die konischen Führungsbolzen 18 sind somit in den Schlitz 21 an den ebenfalls konisch verlaufenden Wänden sicher geführt.

Zum Schließen der Steckvorrichtung wird der Stecker 8 mit dem Befestigungshaken 12 am Halteteil 5 eingehängt. Der am Stecker 8, 9 schwenkbar angelenkte Bügel 13 nimmt dabei etwa seine in Figur 1 strichpunktiert gezeichnete Lage ein. Die Endabschnitte der Schenkel 14 bis zum Bereich 17, das heißt die die Bolzen 15 und 18 tragenden Schenkelabschnitte liegen dann etwa parallel zur Unterkante des Steckers 8, 9. Der Stecker 8 wird um das Halteteil 5 auf das Aufnahmeteil 2 zu geschwenkt, indem die die Steckvorrichtung schließende Person den Stecker 8 bewegt. Die Führungsbolzen 18 am Bügel 13, 14 gelangen dabei in den Einführungsbereich 22 der Schlitz 21 und soweit in den Schlitz 21, daß zum weiteren Stecken des Steckers 8 nunmehr der Bügel 13 um den im Schlitz 21 gleitenden Führungsbolzen 18 geschwenkt wird. Dabei wird über die Bolzen 15 an den Schenkeln 14 die Griffmulde 9 und somit der Stecker 8 weiter auf das Aufnahmeteil 2 zugezogen. Durch die Hebelübersetzung ist nunmehr wesentlich weniger Steckkraft auf die Steckvorrichtung von der Bedienungsperson auszuüben. Zweckmäßigerweise sind daher beim Verwenden von Steckverbindungen mit unterschiedlichen Steck- bzw. Abziehkräften die höheren Kraftaufwand erfordernden Flachstecker 4 (es können auch Rundstecker sein) und Steckhülsen nahe dem dem Befestigungshaken 5 abgewandten Ende der Steckvorrichtung anzuordnen.

...

In der völlig geschlossenen Stellung der Steckvorrichtung ist der Führungsbolzen 18 am Ende 23 des Schlitzes 21 eingerastet und dort durch die Federkraft einer zwischen Aufnahmeteil 2 und Stecker 8 angeordneten Dichtung 24 gehalten. Im allgemeinen reicht diese Verrastung am Ende 23 des Schlitzes 21 aus, um die Steckvorrichtungsteile 2 und 8 aneinander zu halten. Die Rastvorrichtung 6, 7, 11 außen am Stecker 8 dient lediglich als zusätzliche Sicherung bei besonders hohen Anforderungen an Schüttelfestigkeit und zum Sichern gegen unbeabsichtigtes Betätigen des Hebels 13 im unübersichtlichen Motorraum von Kraftfahrzeugen, in dem beispielsweise das Schaltgerät samt Steckvorrichtung angeordnet ist.

Zum Entriegeln des Steckers 8 wird - soweit vorhanden - die Rastfeder 6 von der Rastnase 11 gelöst und dann der Bügel 13 zurückgeschwenkt. Dabei wird zunächst der Führungsbolzen 18 entgegen der Federkraft der Dichtung 24 aus dem Ende 23 des Schlitzes 21 nach unten und dann unter geringer Kraftanwendung auf den Bügel 13 aus dem Schlitz 21 bewegt. Über den Bolzen 15 wird gleichzeitig der Stecker 8, 9 aus dem Aufnahmeteil 2 geschwenkt. Der Bügel 13 wird wiederum in die Stellung bewegt, in der der die Bolzen 15, 18 tragende Abschnitt seiner Schenkel 14 etwa parallel zur Steckerunterkante liegt. Der Stecker 8 wird dann an der Griffmulde 9 vom Aufnahmeteil 2 abgehoben.

R. 19 0 4 9  
29.2.1984 Wo/Kc

- 1 -

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

#### Ansprüche

1. Vielpolige Steckvorrichtung mit einem Stecker, der mit einem Befestigungshaken versehen ist, und mit einem Aufnahmeteil mit einer Steckerleiste und einem Halte-  
teil, hinter das der Befestigungshaken greift sowie mit einer Rasteinrichtung, mit der der Stecker in gesteckten Zustand am Aufnahmeteil gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine willkürlich betätigbare Hilfsvorrichtung (13 bis 18) an dem einen Teil (8 oder 2) der Steckvorrichtung schwenkbar befestigt ist und in dem anderen Teil (2 oder 8) in einer Führung (21 bis 23) die Steck- und Entriegelungskraft für den Stecker (8) reduzierend einführ- und verriegelbar ist.

2. Vielpolige Steckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsvorrichtung aus einem am Steckergehäuse (9) schwenkbar angelenkten Kniehebel (13, 14) gebildet ist, an dem mindestens ein Führungsbolzen (18) angeordnet ist, der in einem als Führung ausgebildeten zugeordneten Schlitz (21 bis 23) des Aufnahmeteils (2) führbar ist.

3. Vielpolige Steckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der als Hilfsvorrichtung ausgebildete Kniehebel (13, 14) U-förmig ist und seine



Schenkel (14) in der Schwenkebene gebogen sind, wobei das Ende jedes Schenkels (14) mit einem die Schwenkachse des Kniehebels (13, 14) bildenden Bolzen (15) seitlich am Steckergehäuse (9) befestigt und im Bereich der Biegung (17) jedes Schenkels (14) ein Führungsbolzen (18) angeordnet ist, der gegen Ende der Steckbewegung und zu Anfang der Öffnungsbewegung des Steckers (8) gegenüber dem Aufnahmeteil (2) im zugeordneten Schlitz (21) des Aufnahmeteils (2) zwangsgeführt ist.

4. Vielpolige Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (21) für die Hilfsvorrichtung (13 bis 18) mit einer Verriegelungsstellung (23) für den gesteckten Zustand versehen ist.

5. Vielpolige Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsvorrichtung mit Sicherungsmitteln für die Führung in der Schwenkebene des Steckers (9) versehen ist. *40*



FIG. 3

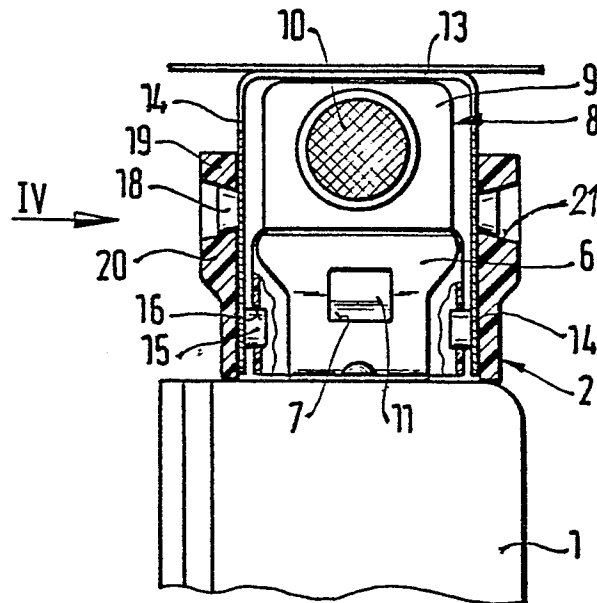


FIG. 4

