

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 87104687.6

⑮ Int. Cl. 4: **H01R 13/629**

⑱ Anmeldetag: 30.03.87

⑳ Priorität: 05.01.87 DE 8700210 U

㉑ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.07.88 Patentblatt 88/28

㉒ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL SE

㉓ Anmelder: **AMP INCORPORATED**
441 Friendship Road
Harrisburg, PA 17105(US)

㉔ Erfinder: **Hass, Jürgen**
Herrmannstrasse 9
D-6106 Erzhausen(DE)
Erfinder: **Hotea, Gheorghe**
Feldstrasse 26
D-6102 Pfungstadt(DE)

㉕ Vertreter: **Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch**
Winzererstrasse 106
D-8000 München 40(DE)

⑥④ **Verbinderanordnung mit Anhebe-Zahnstange.**

⑥⑦ Verbinderanordnung mit einem Steckergehäuse (13) und einem Buchsengehäuse (11), insbesondere einem fest montierten Buchsengehäuse, von denen eines Steckkontaktelemente und das andere Buchsenkontaktelemente enthält, wobei an einem (11) der beiden Gehäuse mindestens eine senkrecht zur Steckrichtung verschiebbare Zahnstange (15, 51) angeordnet ist, die mit einem Ritzelbereich (61) eines Betätigungsschwenkhebels (21) in Eingriff steht, der zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung um die Ritzelachse schwenkbar gelagert ist, die Zahnstange (15, 51) mit mindestens einer Kulissennut (23) versehen ist, die in einer zur Steckrichtung parallelen Ebene im wesentlichen -schräg zu Steckrichtung verläuft und an der zum anderen Gehäuse (13) weisenden Seite der Zahnstange (15, 51) offen ist, und am anderen Gehäuse (13) mindestens ein Nockenvorsprung (29) vorgesehen ist, der im Zusammensteckzustand der beiden Gehäuse (11, 13) in die Kulissennut (23) eingreift.

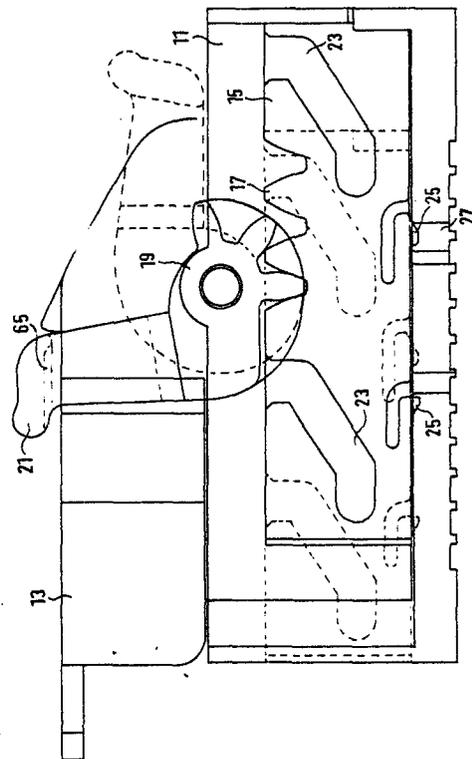


FIG. 1

EP 0 273 999 A2

Verbinderanordnung mit Anhebe-Zahnstange

Die Erfindung betrifft eine Verbinderanordnung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie das zugehörige Steckergehäuse und das zugehörige Buchsengehäuse.

Bei dem Buchsengehäuse ist insbesondere an ein solches gedacht, das auf einer Leiterplatte befestigt ist und eine Vielzahl von an der Leiterplatte befestigten Anschlußstiften aufnimmt, die beispielsweise in zwei Reihen angeordnet sind. In das Buchsengehäuse ist ein Steckergehäuse einsteckbar, in dem eine entsprechende Anzahl von Buchsenkontaktelementen aufgenommen ist, in die beim Zusammenstecken der Verbinderanordnung je einer der Anschlußstifte eingeführt wird.

Solche Verbinderanordnungen werden beispielsweise für Kraftfahrzeuge verwendet, wo sie sich oft an schlecht zugänglichen Stellen befinden, beispielsweise auf der Rückseite einer Armaturentafel. Aus Platzgründen darf das Steckergehäuse im zusammengesteckten Zustand der Verbinderanordnung oft nur so geringfügig aus dem Buchsengehäuse herausragen, daß es zu schlecht gegriffen werden kann, um es bequem aus dem Buchsengehäuse herauszuziehen. Dabei ist zu beachten, daß aufgrund der Vielzahl der Kontaktelemente eine erhebliche Kraft zum Lösen der Verbinderanordnung erforderlich werden kann.

Platzmangel führt auch sehr häufig dazu, daß die vielen Anschlußstifte auf engem Raum dicht nebeneinander angeordnet werden müssen, was nur die Verwendung sehr feiner Anschlußstifte und sehr feiner Buchsenkontaktelemente zuläßt. Die über einen großen Bereich ihrer Länge frei vorstehenden Anschlußstifte unterliegen daher der Gefahr des Verbiegens bei einem nicht ganz exakten Eindrücken des Steckers in das Buchsengehäuse.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbinderanordnung der eingangs angegebenen Art verfügbar zu machen, die einerseits ein exaktes Aufeinanderzubewegen von Steckverbinder und Buchsenverbinder während des Zusammensteckvorgangs und andererseits ein leichtes Lösen der Verbinderanordnung auch bei kompakter Bauweise und geringem verfügbarem Raum ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe ist in Anspruch 1 angegeben und kann den Ansprüchen 2 bis 17 gemäß vorteilhaft weitergebildet werden.

Für eine erfindungsgemäße Verbinderanordnung eignen sich ein Steckergehäuse gemäß Anspruch 18 und ein Buchsengehäuse gemäß Anspruch 19.

Durch Verschwenken des Betätigungsschwenkhebels wird über den Ritzelbereich die an

dem einen Gehäuse angeordnete Zahnstange quer zur Steckrichtung der Verbinderanordnung verschoben. Der am anderen Gehäuse angeordnete Nockenvorsprung wird dabei vom Schrägbereich der Kulissennut in Steckrichtung bewegt, was zu einer entsprechenden Bewegung des anderen Gehäuses in Steckrichtung führt. Je nachdem, ob der Betätigungsschwenkhebel aus der Offenstellung in die Schließstellung oder umgekehrt geschwenkt wird, werden die beiden Gehäuse in Steckrichtung aufeinander zu bzw. voneinander weg bewegt.

Selbst wenn das Steckergehäuse im Verbindungszustand der Verbinderanordnung, d.h., bei in Schließstellung geschwenktem Betätigungsschwenkhebel, fast vollständig in das Buchsengehäuse eingetaucht ist, besteht keinerlei Schwierigkeit, die Verbinderanordnung wieder zu lösen. Zu diesem Zweck braucht lediglich ein Betätigungsgriff des Betätigungsschwenkhebels erfaßt und in die Offenstellung geschwenkt zu werden. Dabei wird das Steckergehäuse infolge der Zusammenwirkung von Nockenvorsprung und Kulissennut aus dem Buchsengehäuse weitestgehend herausgeschoben und kann dann bequem gefaßt und gänzlich herausgenommen werden.

Infolge des erfindungsgemäßen Mechanismus kann auch der Kraftaufwand, den man zum Zusammenstecken und zum Lösen der Verbinderanordnung benötigt, aufgrund der Kraftübersetzung, welche sich durch die Länge des Betätigungsschwenkhebels und die Getriebeübersetzung zwischen Ritzelbereich und Zahnstange beliebig wählen läßt, stark reduziert werden. Dies ist von erheblicher Bedeutung, wenn man bedenkt, daß eine erfindungsgemäße Verbinderanordnung beispielsweise zwei Reihen zu je 13 Anschlußstiften und Buchsenkontaktelementen aufweist.

Aufgrund der mechanismusgeführten Zusammensteck- und Auseinanderziehbewegung der Verbindergehäuse wird eine die Anschlußstifte und die Buchsenkontaktelemente gefährdende, -schräg zu den Achsen der Anschlußstifte gerichtete Einsetzkraft vermieden, die bei herkömmlichen Verbinderanordnungen ohne den erfindungsgemäßen Mechanismus vom Monteur unbeabsichtigt erzeugt werden kann. Vorzugsweise sind an beiden Gehäusen parallel zur Steckrichtung verlaufende Führungsnuten bzw. Führungsrippen angeordnet, die eine exakte relative Führung der beiden Verbindergehäuse in Steckrichtung erzwingen.

Vorzugsweise wird das Steckergehäuse durch Verschwenken des Betätigungsschwenkhebels von der Schließstellung in die Offenstellung so weit aus dem Buchsengehäuse herausgehoben, daß sich

die Steckkontaktelemente und die Buchsenkontaktelemente der beiden Verbindergehäuse vollständig voneinander getrennt haben. Wird das Steckergehäuse bei in Offenstellung befindlichem Betätigungsschwenkhebel auch nur bis zu dieser Einstecktiefe in das Buchsengehäuse eingesteckt, was durch eine merkliche Verrastung beider Verbindergehäuse in dieser Einsteckstellung erreicht werden kann, geschieht die Führung der beiden Verbindergehäuse auf demjenigen Steck- oder Herausziehweg, auf welchem die Steckkontaktelemente und die Buchsenkontaktelemente in Eingriff miteinander sind, ausschließlich über den erfindungsgemäßen Mechanismus, so daß jegliche Gefährdung der Kontaktelemente ausgeschlossen ist.

Die Erfindung wird nun anhand einer Ausführungsform näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verbinderanordnung im zusammengesteckten Zustand von Buchsengehäuse und Steckergehäuse;

Fig. 2. eine Teil-Draufsicht auf die Verbinderanordnung gemäß Fig. 1 von oben;

Fig. 4 bis 7 das Buchsengehäuse der Verbinderanordnung nach Fig. 1 in Längsseitenansicht, Draufsicht, linker Stirnseitenansicht, rechter Stirnseitenansicht bzw. Längsschnittansicht;

Fig. 8 bis 10 einen U-förmigen Zahnstangenschieber der Verbinderanordnung nach Fig. 1 in Längsseitenansicht, Draufsicht bzw. Stirnseitenansicht;

Fig. 11 und 12 einen U-förmigen Betätigungsschwenkhebel der Verbinderanordnung nach Fig. 1 in zwei verschiedenen Seitenansichten; und

Fig. 13 bis 16 das Steckergehäuse der in Fig. 1 gezeigten Verbinderanordnung.

Fig. 1 zeigt in Längsseitenansicht eine erfindungsgemäße Verbinderanordnung mit einem länglichen Buchsengehäuse 11, das einen länglichen Steckeraufnahmehohlraum aufweist, in den ein längliches Steckergehäuse 13 eingesteckt ist. Nicht dargestellt sind Anschlußstifte, die im Buchsengehäuse angeordnet sind und in dessen Steckeraufnahmehohlraum hineinragen, und im Steckergehäuse 13 untergebrachte Buchsenkontaktelemente, welche die Anschlußstifte aufnehmen. Innerhalb jeder Längsseitenwände des Buchsengehäuses 11, aber außerhalb der Steckeraufnahmehohlraums, befindet sich je ein Zahnstangenschenkel eines im wesentlichen U-förmigen Zahnstangenschiebers 15, dessen Zähne 17 mit den Zähnen eines Ritzelbereichs 19 eines U-förmigen Betätigungsschwenkhebels 21 in Eingriff stehen. Jeder Zahnstangenschenkel des Zahnstangenschiebers 15 weist zwei Kulissennuten

23 auf, die sich in einer parallel zur Steckrichtung der Verbinderanordnung verlaufenden Ebene erstrecken und auf der zum Steckergehäuse 13 weisenden Seite offen sind. Von diesem offenen Ende aus gesehen verläuft jede Kulissennut 23 zunächst über etwa ein Fünftel ihrer Gesamtlänge in Steckrichtung, danach über etwa drei Fünftel ihrer Gesamtlänge schräg zur Steckrichtung, vorzugsweise unter einem Winkel von etwa 45°, und danach über etwa das restliche Fünftel quer zur Steckrichtung.

Jeder Zahnstangenschenkel des Zahnstangenschiebers 15 weist an seiner unteren Längsseite zwei Federrastarme 25 auf, die mit Rastvorsprüngen in Rastausnehmungen 27 der zum Steckergehäuse 13 weisenden Bodenfläche des Buchsengehäuses 11 federnd einrasten, wodurch sich der Zahnstangenschieber 15 in bestimmten Relativstellungen gegenüber dem Buchsengehäuse 11 verrasten läßt, beispielsweise in der das Einsetzen des Steckergehäuses 13 erlaubenden Stellung bzw. der das Steckergehäuse 13 festhaltenden Stellung des Zahnstangenschiebers 15.

Das Buchsengehäuse 11 kann auf einer gedruckten Schaltung oder Leiterplatte befestigt sein, wobei die Anschlußstifte mit einzelnen Leiterbahnen der Leiterplatte verbunden sind.

In Fig. 1 sind der Zahnstangenschieber 15 und der Betätigungsschwenkhebel 21 je mit ausgezogenen Linien in einer Schließstellung und in gestrichelten Linien in einer Offenstellung gezeigt. In Offenstellung, bei welcher der Betätigungsschwenkhebel 21 im Uhrzeigersinn nach rechts bis zum Auftreffen auf das Buchsengehäuse 11 verschwenkt ist, kann das Steckergehäuse zwischen den Schenkeln des U-förmigen Betätigungsschwenkhebels 21 in den Aufnahmehohlraum des Buchsengehäuses 11 eingeschoben werden und befinden sich in Fig. 1 nicht dargestellte Nockenvorsprünge 29 (Fig. 13 bis 15) in Ausrichtung mit den offenen Ende der Kulissennuten 23. Durch Verschwenken des Betätigungsschwenkhebels entgegen dem Uhrzeigersinn aus der Offenstellung in die Schließstellung wird der Zahnstangenschieber 15 aus der gestrichelt dargestellten Position nach rechts in die mit durchgezogenen Linien dargestellte Position verschoben, wodurch die Nockenvorsprünge 29 von den oberen Schrägflächen der Kulissennuten 23 nach unten gedrückt werden, wodurch das Steckergehäuse 13 in die Verbindungsstellung der Verbinderanordnung gezogen wird.

Wird danach der Betätigungsschwenkhebel 21 aus seiner Schließstellung in seine Offenstellung verschwenkt, wird der Zahnstangenschieber 15 nach links in die gestrichelte Stellung verschoben. Dadurch werden die Nockenvorsprünge 29 von den unteren Schrägflächen der Kulissennuten 23 hoch-

gedrückt, was zu einem Herausdrücken des Steckergehäuses 13 aus dem Aufnahmehohlraum des Buchsengehäuses 11 führt.

Eine genauere Darstellung des Buchsengehäuses 11 befindet sich in den Fig. 4 bis 7.

Die Längsseitenwände 33 des Buchsengehäuses 11 sind auf ihrer Oberseite mit einem halbkreisförmigen Vorsprung versehen, in den sich eine Lageröffnung 35 für die Schwenklagerung je einer von zwei Stummelwellen 37 (Fig. 11 und 12) des Betätigungsschwenkhebels 21 befindet.

Auf der Innenseite einer jeden Längsseitenwand des Buchsengehäuses 11 befinden sich eine untere Zahnstangenschenkelführung 37, die vorzugsweise durch den Innenboden des Buchsengehäuses 11 gebildet wird, eine obere Zahnstangenschenkelführung 39, die durch zum Boden hin offene Ausnehmungen in den Aufnahmehohlraum 31 hineinragenden Führungsrippen 41 gebildet sind. Die Stirnwände 43 und 45 des Buchsengehäuses 11 sind mit einer U-förmigen Öffnung 47 bzw. mit schlitzförmigen Öffnungen 49 versehen, die dem in Fig. 10 gezeigten Stirnseitenprofil bzw. den Querschnitten der Zahnstangenschenkel des Zahnstangenschiebers 15 entsprechen und zunächst das Hineinschieben und dann das Verschieben des Zahnstangenschiebers 15 im Buchsengehäuse 11 erlauben.

Der in den Fig. 8 bis 10 dargestellte Zahnstangenschieber 15 ist im wesentlichen U-förmig ausgebildet. Seine Längsseiten-Zahnstangenschenkel 51 sind an ihrer Oberseite mit den Zähnen 27 versehen. Jeder Zahnstangenschenkel 51 weist beidseits des Zahnbereichs je eine Kulissennut 23 auf, deren Mündungsöffnung sich am oberen Zahnstangenschenkelrand befindet und die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1 erläuterte Form aufweist. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Kulissennuten 23 auf der Innenseite des jeweiligen Zahnstangenschenkels 51 eingelassen. Eine andere Möglichkeit, die allerdings zu etwas weniger mechanischer Stabilität des Zahnstangenschiebers 15 führt, besteht darin, die Kulissennuten 23 durch in die Zahnstangenschenkel 51 eingelassene Nockensteuerschlitze zu ersetzen.

Die Federrastarme 25 sind durch Rastarschlitz 55 einstückig aus den Zahnstangenschenkeln 51 geformt.

Die beiden Zahnstangenschenkel 51 sind an einem Ende mit einem Zahnstangenschiebersteg 57 verbunden, der eine geringere Höhe aufweist als die Zahnstangenschenkel 51.

Die Fig. 11 und 12 zeigen einen U-förmigen Betätigungsschwenkhebel 21 in Seiten- bzw. Vorderansicht. Ein Bügel 57 verbindet zwei Schwenkhebelschenkel 59, die an ihren freien Enden je mit einem Ritzelbereich 61 versehen sind,

dessen Ritzelzähne 63 mit den Zähnen 27 des Zahnstangenschiebers 15 kämmen. Der Abstand zwischen den beiden Schwenkhebelschenkeln 59 ist derart, daß das Steckergehäuse 13 dazwischen Platz hat. Von jedem Ritzelbereich 31 steht nach außen eine Stummelwelle 37 vor, deren Achse mit der Ritzelachse übereinstimmt. Der Bügel 57 weist an seiner Innenseite eine Rastausnehmung 65 auf, die mit einem Rastvorsprung 67 (Fig. 13, 14 und 16) am Steckergehäuse 13 verrastend zusammenwirkt, wenn sich der Betätigungsschwenkhebel 21 in Schließstellung befindet.

Das Steckergehäuse 13 ist in den Fig. 13 bis 16 dargestellt. An seinen Längsseitenwänden 69 weist das Steckergehäuse 13 Steckerführungsrippen 71 auf, die beim Zusammenstecken der beiden Verbindergehäuse mit den zwischen den Führungsrippen 41 des Buchsengehäuses 11 gebildeten Führungsnuten 73 zusammenwirken, um die Relativbewegung zwischen den beiden Verbindergehäusen beim Zusammenstecken bzw. Auseinanderziehen exakt in Steckrichtung zu führen. Beidseits des Steckergehäuses 13 sind je zwei Steckerführungsrippen 71 mit einem Nockenvorsprung 29 versehen, von denen jeder mit einer der Kulissennuten 23 des Zahnstangenschiebers 15 zusammenwirkt.

Der Rastvorsprung 67 des Steckergehäuses 13 ist federnd nachgiebig ausgebildet, so daß er lösbar in die Rastausnehmung 65 des Betätigungsschwenkhebels 21 einrasten kann, wenn dieser in seine Schließstellung bewegt wird.

Vom Kabeleinführbereich 73 des Steckergehäuses 13 steht eine Zunge 75 ab, die seitliche Zungenausnehmungen 77 aufweist, mittels welchen ein um die Zunge 75 und das Kabel geführtes Kabelfestklemmband abrutschsicher gehalten werden kann.

Ansprüche

1. Verbinderanordnung mit einem Steckergehäuse (13) und einem Buchsengehäuse (11), insbesondere einem fest montierten Buchsengehäuse, von denen eines Steckkontaktelemente und das andere Buchsenkontaktelemente enthält,

dadurch gekennzeichnet,

daß an einem (11) der beiden Gehäuse mindestens eine senkrecht zur Steckrichtung verschiebbare Zahnstange (15, 51) angeordnet ist, die mit einem Ritzelbereich (61) eines Betätigungsschwenkhebels (21) in Eingriff steht, der zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung um die Ritzelachse schwenkbar gelagert ist, daß die Zahnstange (15, 51) mit mindestens einer Kulissennut (23) versehen ist, die in einer zur Steckrichtung parallelen Ebene

im wesentlichen schräg zur Steckrichtung verläuft und an der zum anderen Gehäuse (13) weisenden Seite der Zahnstange (15, 51) offen ist, und daß am anderen Gehäuse (13) mindestens ein Nockenvorsprung (29) vorgesehen ist, der im Zusammensteckzustand der beiden Gehäuse (11, 13) in die Kulissennut (23) eingreift.

2. Verbinderanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstange (15, 51) und der Betätigungsschwenkhebel (21) am Buchsengehäuse (11) und der Nockenvorsprung (29) am Steckergehäuse (13) angeordnet sind.

3. Verbinderanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Buchsengehäuse (11) auf einer Leiterplatte befestigt ist.

4. Verbinderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden parallel zur Zahnstangenverschiebungsrichtung verlaufenden Seiten des einen Gehäuses (11) je eine Zahnstange (51) vorgesehen ist, die mit je einem Ritzelbereich (63) je eines Schwenkhebels (59) in Eingriff stehen und die mindestens eine Kulissennut (23) aufweisen, und daß das andere Gehäuse (13) zwischen den beiden Zahnstangen (51) einschiebbar ist und auf beiden entsprechenden Seiten je mindestens einen seitlich abstehenden Nockenvorsprung (29) aufweist, der im Zusammensteckzustand der beiden Gehäuse (11, 13) in die jezugeordnete Kulissennut (23) eingreift.

5. Verbinderanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Zahnstangen (51) einen Endes mittels eines Zahnstangenschiebersteges (57) zu einem U-förmigen Zahnstangenschieber (15) verbunden sind.

6. Verbinderanordnung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schwenkhebel (59) an ihren von den Ritzelbereichen (63) entfernten Enden mit einem Bügel (57) zu einem U-förmigen Betätigungsschwenkhebel (21) verbunden sind.

7. Verbinderanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Kulissennut (23) von ihrer Mündungsöffnung (53) aus zunächst in Steckrichtung, danach schräg zur Steckrichtung und schließlich senkrecht zur Steckrichtung verläuft.

8. Verbinderanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der schräg verlaufende Teil der Kulissennut (23) etwa 60 % und der in Steckrichtung und senkrecht zur Steckrichtung verlaufende Teil der Kulissennut (23) je etwa 20 % der Gesamtlänge der Kulissennut (23) ausmachen.

9. Verbinderanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckergehäuse (13) einen Rastvorsprung (67) und der Betätigungsschwenkhebel (21) eine

Rastschulter (bei 65), die in Schließstellung des Betätigungsschwenkhebels (21) den Rastvorsprung (67) elastisch verriegelnd hintergreift, aufweist.

10. Verbinderanordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastschulter durch den Bügel (57) gebildet ist, der in Schließstellung das Steckergehäuse (13) überspannt und in Offenstellung aus dem Einsteckweg des Steckergehäuses (13) herausgeschwenkt ist.

11. Verbinderanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der U-förmige Betätigungsschwenkhebel (21) an jedem seiner beiden Ritzelbereiche (63) eine mit der Ritzelachse koaxiale, nach außen weisende Stummelwelle (37) aufweist, die in einer Lageröffnung (35) in der dem Ritzelbereich (63) gegenüberliegenden Längsseitenwand (33) des anderen Gehäuses (11) gelagert ist.

12. Verbinderanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jede Zahnstange (51) zwischen einer Bodenfläche des mit ihr versehenen Gehäuses (11) und mindestens einer zur Bodenfläche weisenden Führungsschulter der zugeordneten Längsseitenwand (33) gleitend geführt ist.

13. Verbinderanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß jede Zahnstange (51) auf einer Längsseite mindestens einen federnd nachgiebigen Rastvorsprung (25) oder eine Rastausnehmung und das die Zahnstange (51) führende Gehäuse mindestens eine Rastausnehmung (27) bzw. einen federnd nachgiebigen Rastvorsprung aufweist, die in einer Endstellung der Zahnstange (51), welche der Schließstellung und/oder der Offenstellung des Betätigungsschwenkhebels (21) entspricht, miteinander verrasten.

14. Verbinderanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das die Zahnstange bzw. Zahnstangen (51) führende Gehäuse (11) an mindestens einer quer zur Zahnstangenverschiebungsrichtung verlaufenden Seitenwand (43, 45) eine dem Querschnittsprofil der Zahnstange bzw. Zahnstangen entsprechende Zahnstangeneinführöffnung (47 bzw. 49) aufweist.

15. Verbinderanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß eines (11) der beiden Gehäuse mit mindestens einer parallel zur Steckrichtung verlaufenden Führungsnut (73) und das andere (13) Gehäuse mit mindestens einer parallel zur Steckrichtung verlaufenden, im Zusammensteckzustand der beiden Gehäuse (11, 13) in die Führungsnut (73) eingreifenden Führungsrippe (71) versehen ist.

16. Verbinderanordnung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsnuten (73) und die Zahnstange (15, 51) am Buchsengehäuse (11) und die Führungsrippe (71) am Steckergehäuse (13) angeordnet sind und daß auf der Führungsrippe (71) mindestens ein Nockenvorsprung (29) angeordnet ist.

5

17. Steckergehäuse für eine Verbinderanordnung, gekennzeichnet durch Merkmale nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 16.

10

18. Buchsengehäuse für eine Verbinderanordnung, gekennzeichnet durch Merkmale nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 16.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

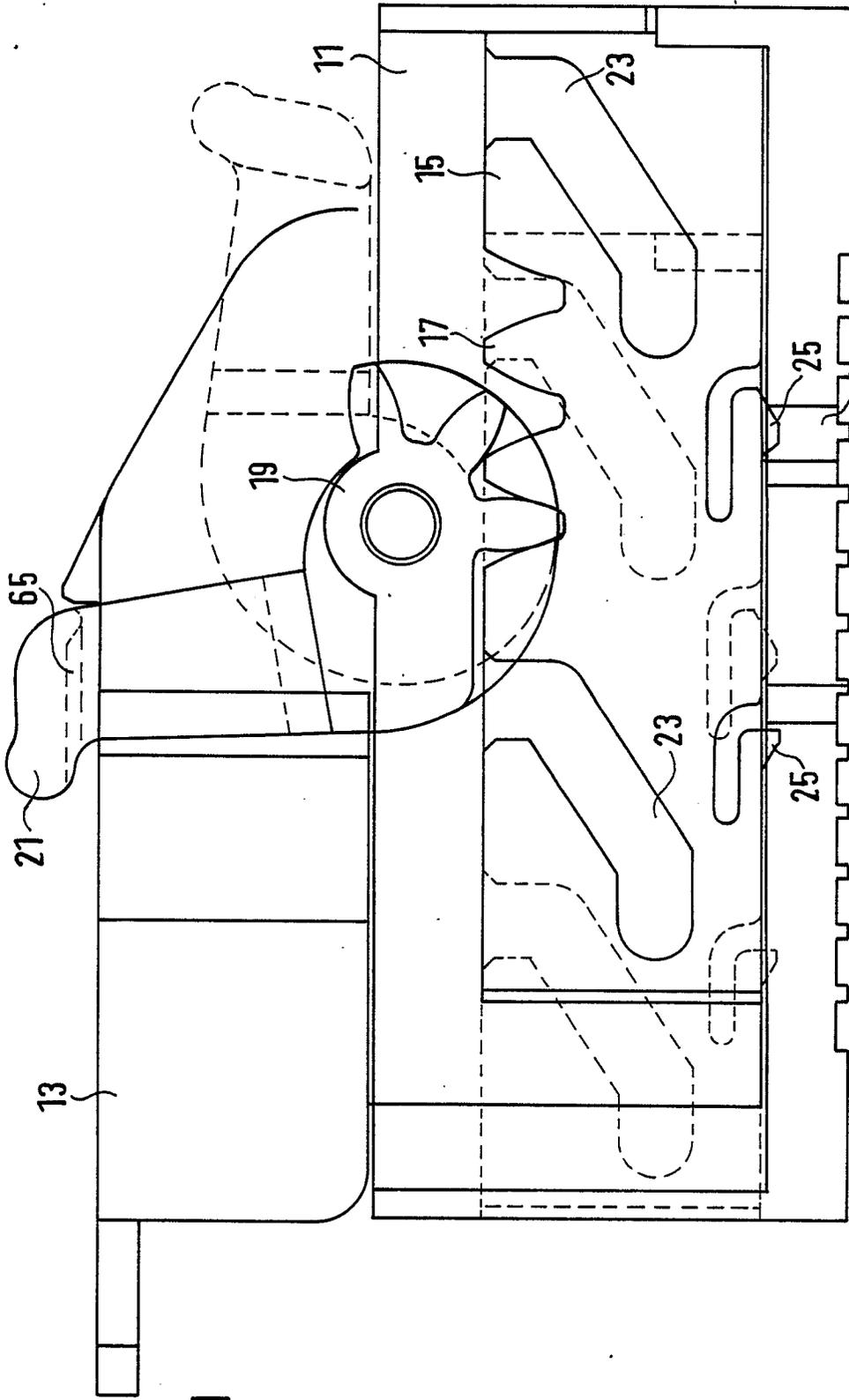


FIG. 1

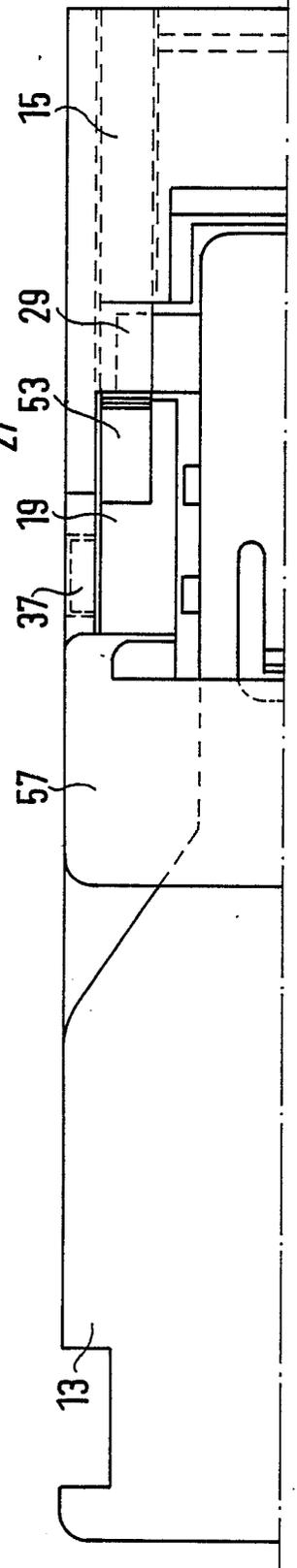


FIG. 2



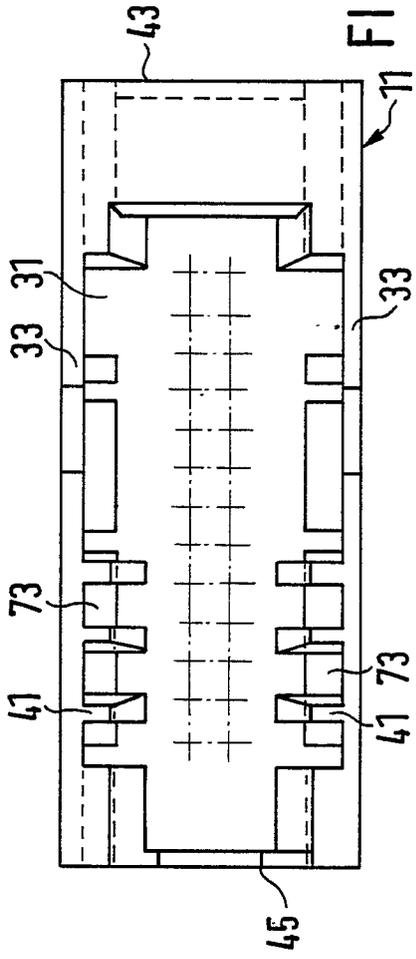


FIG. 4

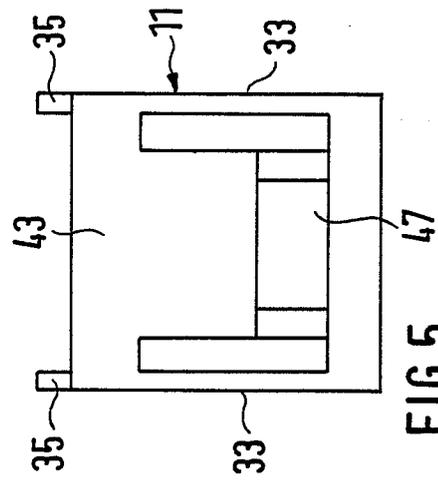


FIG. 5

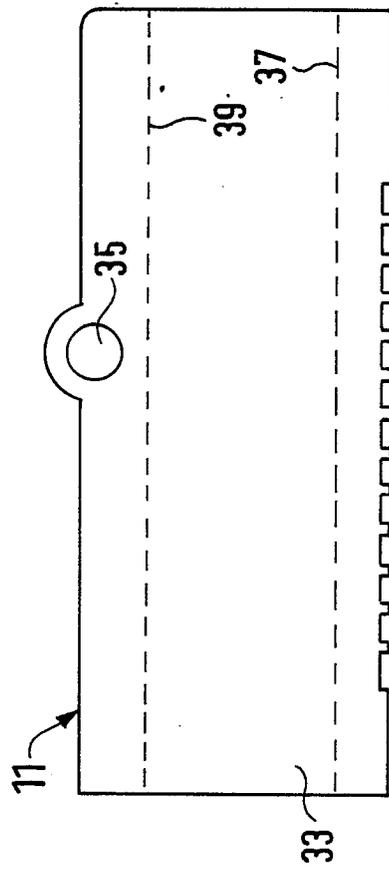


FIG. 3

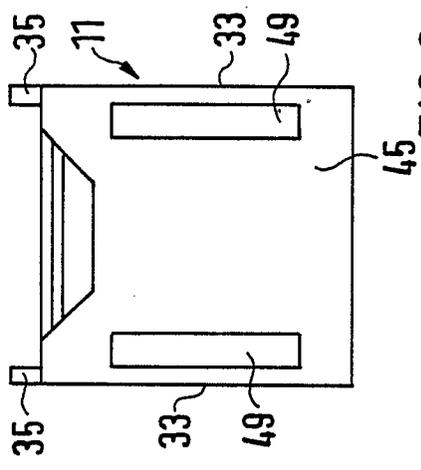


FIG. 6

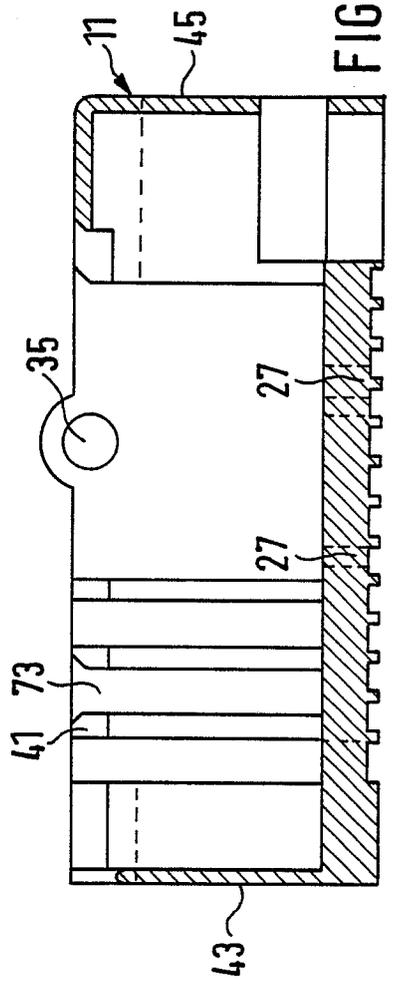


FIG. 7



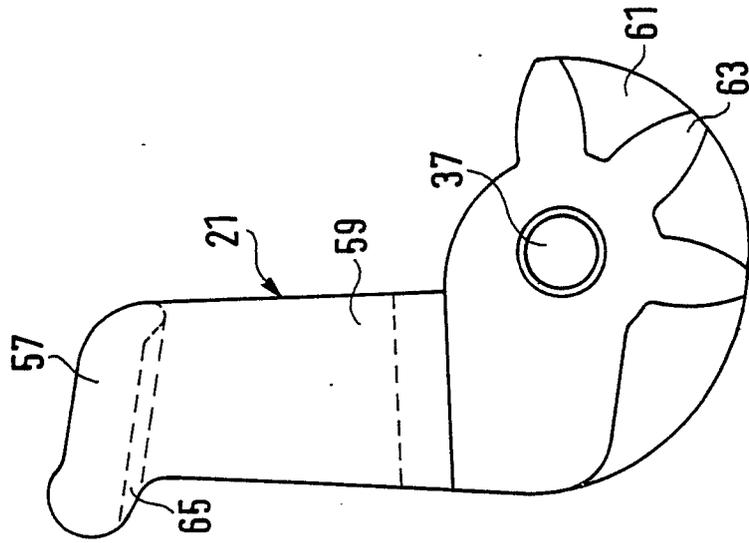


FIG. 11

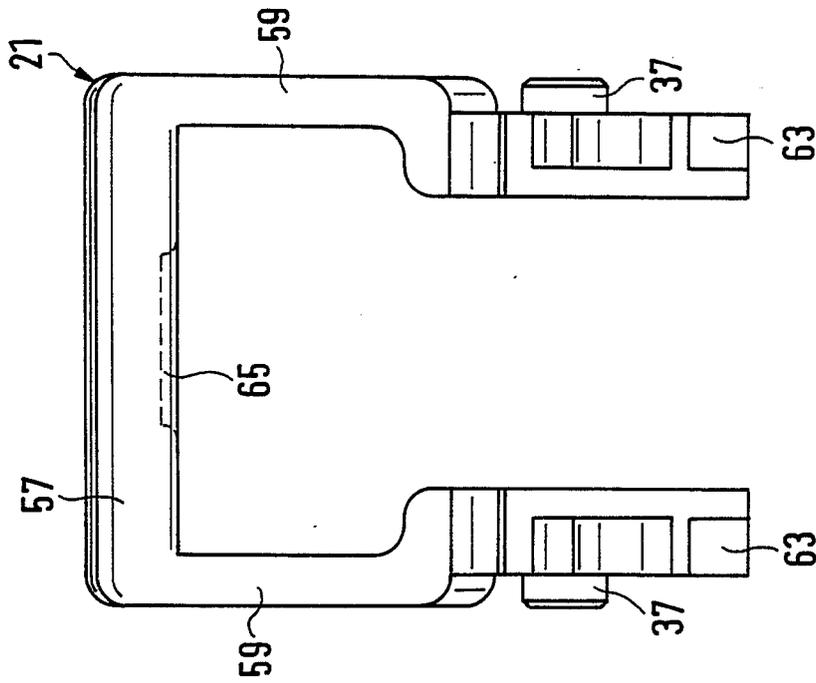


FIG. 12



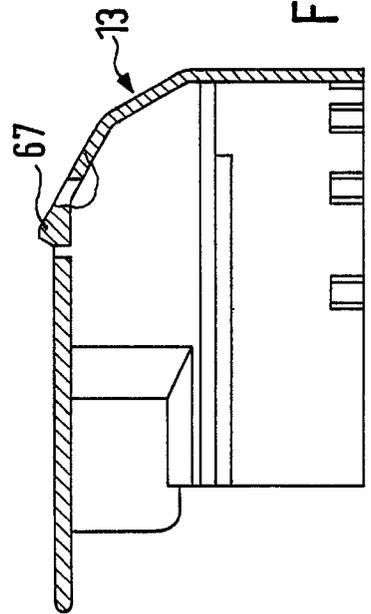
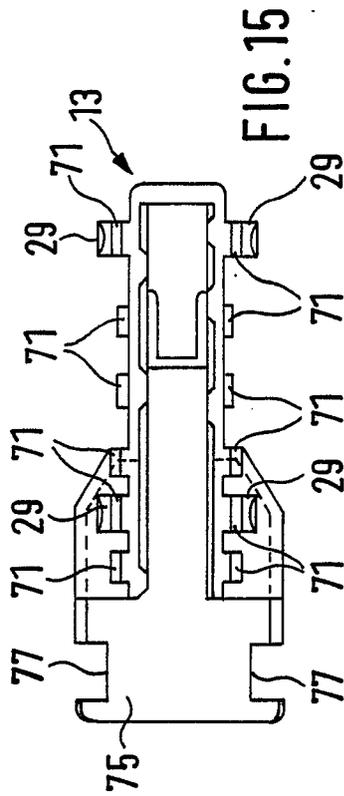
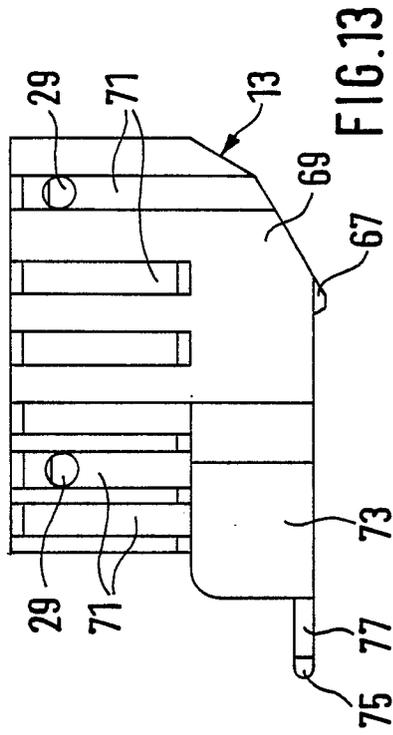
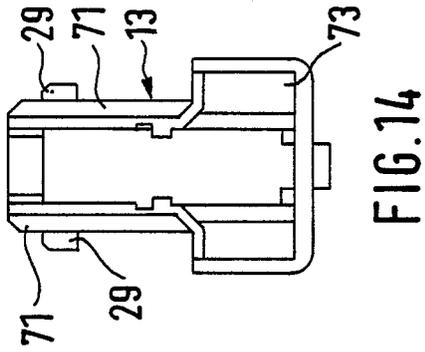


FIG. 16

FIG. 15

FIG. 13

FIG. 14