

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 220 394
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86110571.6

51 Int. Cl. 4: **H 01 R 13/436, H 01 R 23/02**

22 Anmeldetag: 31.07.86

30 Priorität: 23.10.85 DE 3527722

71 Anmelder: **Grote & Hartmann GmbH & Co. KG, Am Kraftwerk 13, D-5600 Wuppertal 21 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 06.05.87
Patentblatt 87/19

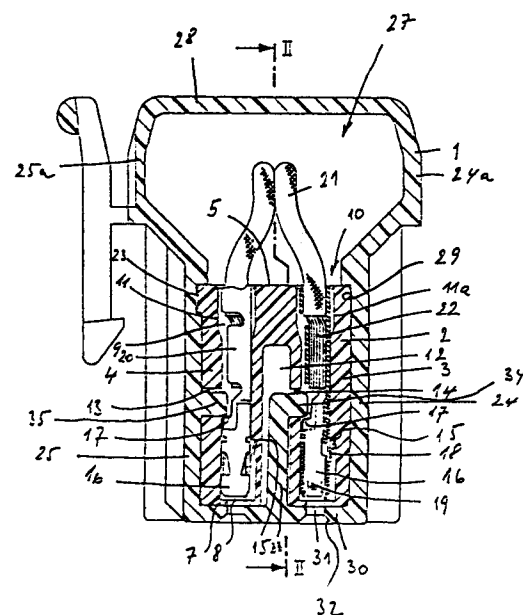
72 Erfinder: **Mantlik, Konrad, Am Eckbusch 35-5, D-5600 Wuppertal 1 (DE)**
Erfinder: **Striet, Lorenz, Dipl.-Ing., Henkelshof 2-4/35, D-5630 Remscheid 11 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT NL**

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf, Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13, D-5600 Wuppertal 1 (DE)**

54 Elektrischer Stecker.

57 Elektrischer Stecker mit einem Innen- und einem Umgehäuse, wobei das quaderförmige Innengehäuse Kammern für Kontaktelemente und gegebenenfalls mindestens eine Längstrennwand aufweist, das Umgehäuse das Innengehäuse formschlüssig umgibt und oberhalb des Innengehäuses im Umgehäuse ein Kabelkanal angeordnet ist, und wobei eine in das Innengehäuse einschiebbare, in die Kammern ragende Zusatzverriegelungseinrichtung für die Kontaktelemente vorgesehen ist, wobei die Zusatzverriegelungseinrichtung mit dem Umgehäuse einstückig ausgebildet ist.



EP 0 220 394 A2

Elektrischer Stecker

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Stecker mit einem Innen- und einem Umgehäuse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs I.

- 5 Bei einem auf dem Markt befindlichen, aus einem Innenge-
gehäuse und einem Umgehäuse bestehenden elektrischen
Stecker, ist das Innengehäuse im wesentlichen quaderförmig
ausgebildet und weist zwei relativ lange Längsseitenwände,
zwei sehr viel schmalere Frontwände und einen Boden auf.
- 10 Die dem Boden gegenüberliegende Seite des Innengehäuses
ist offen. Der Innenraum des Innengehäuses ist in Kammern
unterteilt, die sich von der offenen Seite zum Boden
hin erstrecken, wobei die Kammern nebeneinander anein-
andergereiht und durch von der offenen Seite bis zum
- 15 Boden reichende Kammerwandungen voneinander getrennt
sind. Der Boden weist für jede Gehäusekammer ein Loch
auf, das als Stecköffnung dient. In die Gehäusekammern
sind von der offenen Seite an elektrische Kabel ange-
schlossene, elektrische Kontaktelemente aus z.B. Blech-
- 20 stanzteilen eingesetzt. Für die Lagerung der Kontakt-

elemente sind Rastfederzungeneinrichtungen in jeder Kammer und an jedem Kontaktelement vorgesehen, so daß die Kontaktelemente in den Gehäusekammern unverlierbar sitzen. Die Kontaktelemente können Steckhülsen oder
5 Steckerstifte sein. Im letzteren Fall durchgreifen die Steckerstifte die Stecköffnungen im Boden und stehen nach außen über. Die an die Kontaktelemente angeschlossenen elektrischen Kabel werden unmittelbar außerhalb des Innengehäuses an der offenen Seite des Innengehäuses
10 alle in dieselbe Richtung, und zwar in Richtung einer Frontwand hin, umgebogen, so daß sie etwa rechtwinklig vom Innengehäuse abgeführt werden.

Die Seitenwände und die Frontwand des Innengehäuses,
15 zu der die Kabel nicht abgebogen sind, werden von entsprechenden Längsseitenwandungen und einer Frontwand des Umgehäuses formschlüssig umgeben, wobei das Umgehäuse oberhalb der offenen Seite des Innengehäuses einen Kabelkanal für die umgebogenen Kabel bildet. Der Kabel-
20 kanal ergibt sich im wesentlichen aus einer Verlängerung der Seitenwände und der entsprechenden Frontwand sowie einer nach oben abschließenden Deckelwandung. Demgemäß ist das Umgehäuse nach unten und zur einen Schmalseite bzw. Frontseite hin offen, d.h. es weist keinen Boden
25 und nur eine Frontwandung auf.

Die beiden zusammengehörenden Gehäuse sind zusammensetzbar ausgebildet, indem das Innengehäuse von der offenen Frontseite des Umgehäuses in das Umgehäuse eingeschoben
30 werden kann. Dabei sind Mittel vorgesehen, die eine Führung und ein Ineinanderrasten der beiden Gehäuse ermöglichen, so daß das Innengehäuse unverlierbar im Umgehäuse sitzt.

Ein Innen-

mit einem Umgehäuse verwendet man insbesondere zum Abfangen der Kabel bei sehr kleinen Kontaktelementen und sehr dünnen Kabeln. Das Umgehäuse dient dabei in erster Linie zur Bündelung der Kabel und weist eine Einrichtung
5 zum Klammern der Kabel für die Zugentlastung auf.

Das Innengehäuse verfügt zudem über eine Zusatzverriegelung für die Kontaktelemente. Diese Zusatzverriegelung, auch Spacer genannt, besteht aus einem quaderförmigen
10 Balken, der hochkant durch einen im Innengehäuse angeordneten Kanal steckbar ist und im Kanal formschlüssig lagert, wobei Rastmittel zur unverlierbaren Lagerung vorgesehen sind. Der Kanal erstreckt sich von einer Frontwandung zur anderen und durchsetzt das Gehäuse
15 etwa längsmittig, wobei der Kanal jede Kammer anschneidet. Demgemäß ragt der formschlüssig im Kanal sitzende Balken in jede Kammer, und zwar derart, daß die beiden zum Boden gerichteten Balkenlängskanten jeweils eine Kante der Kontaktelemente hintergreifen, so daß jedes Kontaktelement
20 nicht nur durch eine hinter eine Kante in der Gehäusekammer springende Rastfederzunge unverlierbar lagert, sondern die unverlierbare Lagerung auch durch diese Zusatzverriegelung gewährleistet wird. Dabei ist zweckmäßigerweise die Rastfederzunge der Zusatzverriegelung gegenüberliegend
25 angeordnet, so daß das Kontaktelement zweiseitig verriegelt ist.

Nachteilig bei der bekannten Kombination aus einem Innen- und einem Umgehäuse ist, daß die Zusatzverriegelung ein
30 zusätzliches Teil in Form eines Verriegelungsbalkens ist. Außerdem ist das Bestücken der Gehäusekammern bei z.B.

einem Gehäuse mit zweireihig angeordneten Gehäusekammern montageaufwendig. Weil der Balken in der Längsmittle des Innengehäuses liegt, ist es erforderlich, daß die Rastfederungen der Kontaktelemente zur Außenwandung des Innengehäuses weisen müssen. Das bedeutet, daß das Gehäuse gewendet werden muß, wenn eine Reihe der Gehäusekammern bestückt ist. Dies ist ein schwieriger Vorgang beim Bestücken mit Automaten und erfordert einen erheblichen konstruktiven Aufwand bei den Bestückungsautomaten.

10

Aufgabe der Erfindung ist, ausgehend von dem eingangs beschriebenen elektrischen Stecker, einen einfacheren Stecker zu schaffen, der auch einfacher bestückbar ist.

15 Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Anhand der Zeichnung wird die Erfindung beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

20

Fig. 1 einen Querschnitt durch den Stecker,

Fig. 2 einen Teil eines Längsschnitts durch den Stecker entlang der Linie II-II in Fig. 1.

25

Der elektrische Stecker aus Kunststoff besteht aus dem Umgehäuse 1 und dem Innengehäuse 2.

30 Das quaderförmige Innengehäuse 2 weist zwei Seitenwände 3 und 4 und zwischen den Seitenwänden in der Längsmittle eine Trennwand 5 auf. Es verfügt ferner über zwei Front-

wände 6, von denen nur eine abgebildet ist (Fig. 2) und über einen Boden 7 mit Stecklöchern 8. Im Bereich zwischen jeweils einer Seitenwand 3, 4 und der Trennwand 5 sind Gehäusekammern 11, 11a angeordnet, die sich jeweils von der oberen offenen Seite 10 bis zum Boden 7 erstrecken, nebeneinander aneinandergereiht sind und mit Trennwänden 9 in Längsrichtung des Innengehäuses voneinander separiert sind. Jede Kammer 11, 11a ist nach oben offen und weist im Boden eine Stecköffnung 8 auf.

Wesentlich ist, daß die Trennwand 5 längsmittig von einer Längsausnehmung 12 durchsetzt ist, die zum Boden 8 offen ist und vom Boden 8 bis über die Mitte zur gegenüberliegenden Seite der Trennwand 5 reicht. Wesentlich ist ferner, daß auf halber Höhe der Kammern 11 die Seitenwand 4 einen Längsschlitz 13 und in gleicher Höhe die Trennwand 5 einen Längsschlitz 14 im Bereich der Längsausnehmung 12 zu der Reihe der anderen Kammern 11a hin, d.h. zu den von der Trennwand 5 und der Seitenwand 3 eingeschlossenen Kammern 11a hin aufweisen. Der Zweck dieser Längsschlitz 13, 14 wird weiter unten erläutert.

Die Kammern 11, 11a weisen unterhalb der Schlitz 13, 14 je eine in die Wandung springende Raststufe 15 auf, und zwar in der Wandung 3 und in der der Wandung 4 gegenüberliegenden Wandung der Trennwand 5. Hinter diese Stufe 15 springt eine an sich bekannte Rastfederzunge 18 eines in eine Kammer 11, 11a eingesetzten Kontaktelements 16. Dieses Kontaktelement 16 hat eine Kante 17 an der zur Rastfederzunge 18 gegenüberliegenden Seite des Kontaktelements, und zwar im Bereich der Unterkante der Schlitz 13, 14 und dient als Widerlager für die Zusatzverriegelung.

Die Kontaktelemente 16 sind elektrische Verbinder aus einem Blechstanzteil mit einem Federarmkontaktteil 19 und einem Crimpteil 20, wobei im Crimpteil 20 das abisolierte Ende 22 eines Kabels 21 sitzt. Das Kabel 21 wird zur offenen Seite aus dem Innengehäuse 2 herausgeführt, wobei die Länge des elektrischen Verbinders der Länge einer Kammer 11, 11a entspricht.

Im Bereich der offenen Seite 10 ist außenseitig an den Längsseitenwänden 3, 4 ein sich vorzugsweise über ihre gesamte Länge erstreckender Rand 23 vorgesehen, dessen Zweck noch erläutert wird.

Das Umgehäuse 1 weist zwei Seitenwände 24, 25 und eine Frontwand 26 auf. Die Seitenwände 24, 25 und die Frontwand 26 stehen nach oben mit den Bereichen 24a, 25a und 26a über und werden mit der Deckenwandung 28 abgeschlossen, so daß ein Kabelkanal 27 gebildet wird. Dabei sind die Seitenwandbereiche 24a, 25a nach außen geführt, so daß der Kabelkanal 27 breiter ist, als der Abstand zwischen den Seitenwandungen 24, 25 beträgt. Im Bereich der Ränder 23 sind in die Seitenwandungen 24, 25 Nuten 29 eingebracht, in denen die Ränder 23 formschlüssig geführt sind.

Wesentlich ist, daß die Seitenwände 24, 25 und die Frontwand 26 unten von einem Boden 30 abgeschlossen werden, so daß das Innengehäuse 2 vollkommen von den Seitenwänden 24, 25 der Frontwand 26 und dem Boden 30 formschlüssig umgeben wird. Im Boden sind Löcher 31 mit nach außen gerichteten Findungstrichtern 32 eingebracht, wobei die Löcher 31 mit den Löchern 8 des Innengehäuses 2 fluchten

und vorzugsweise die gleichen Abmessungen haben. Die Löcher 31 und Findungstrichter 32 begünstigen das Stecken, wenn als Kontaktelemente 16 z.B. Steckhülsen in die Kammern 11, 11a eingesetzt sind.

5

Wesentlich ist ferner, daß für die Zusatzverriegelung zwischen den Löchern 31 ein Materialsteg 33 angeordnet ist, der so lang ist wie der Längsschlitz 12 in der Trennwand 5 und in den Längsschlitz 12 ragt. Der Materialsteg 13 weist auf seiner gesamten Länge einen den Schlitz 14 durchgreifenden Zusatzverriegelungsbalken 34 auf, der in die Kammer 11a ragt und die Kante 17 der in die Kammern 11a eingesetzten Kontaktelemente hintergreift und auf diese Weise die Zusatzverriegelung besorgt.

15

Ein weiterer ebenso langer Zusatzverriegelungsbalken 35 ist auf der Innenseite der Wandung 25 angeordnet und durchgreift in gleicher Weise den Schlitz 13 und hintergreift ebenfalls die Kanten 17 der in den Kammern 11 sitzenden Kontaktelemente 16. Mit dieser einstückigen Raumform des Umgehäuses, die die Zusatzverriegelungselemente aufweist, gelingt es, mit einfachen Mitteln das Innengehäuse besser zu lagern als bei den bekannten Ausführungsformen und eine Möglichkeit zu schaffen, das Innengehäuse mit Kontaktelementen zu bestücken, ohne daß beim Stecken der zweiten Reihe das Gehäuse gewendet werden muß, des weiteren eine durch den Boden des Umgehäuses gewährleistete stabilere Ausführungsform des Steckers zur Verfügung zu stellen und durch die Ausbildung des Bodens das Stecken bei Verwendung von Steckhülsen als Kontaktelemente zu begünstigen. Die Mittel

30

für die Zugentlastung, die sich am Umgehäuse befinden, sowie die Mittel zur Arretierung des Innengehäuses im Umgehäuse sind nicht dargestellt und beschrieben, weil sie bekannt sind und die Erfindung nicht beeinflussen.

A n s p r ü c h e

1. Elektrischer Stecker mit einem Innen- und einem Um-
gehäuse, wobei das quaderförmige Innengehäuse Kammern
für Kontaktelemente und gegebenenfalls mindestens
eine Längstrennwand aufweist, das Umgehäuse das Innen-
5 gehäuse formschlüssig umgibt und oberhalb des Innen-
gehäuses im Umgehäuse ein Kabelkanal angeordnet ist,
und wobei eine in das Innengehäuse einschiebbare,
in die Kammern ragende Zusatzverriegelungseinrichtung
für die Kontaktelemente vorgesehen ist, d a d u r c h
10 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Zusatzverrie-
gelungseinrichtung mit dem Umgehäuse einstückig aus-
gebildet ist.
2. Elektrischer Stecker nach Anspruch 1, d a d u r c h
15 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Zusatzverriege-
lungseinrichtung einen auf der Innenseite einer Wan-
dung (24, 25) angeordneten, sich längserstreckenden
Balken (35) aufweist, der einen Schlitz (13) in einer
Seitenwand (3, 4) durchgreift.
- 20 3. Elektrischer Stecker nach Anspruch 1 und/oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Trennwand (5) des Innengehäuses (2) längsmittig

von einer zum Boden (8) hin offenen Längsausnehmung (12) durchsetzt und in der Trennwand (5) im Bereich der Längsausnehmung (12) ein Längsschlitz (14) eingebracht ist, der von einem Balken (34) durchgriffen wird, der an einem in die Längsausnehmung (12) ragenden, vom Boden (30) des Umgehäuses (1) ausgehenden Materialsteg (33) angeordnet ist.

4. Elektrischer Stecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß das quaderförmige Innengehäuse (2) zwei Seitenwände (3 und 4) und zwischen den Seitenwänden in der Längsmittle eine Trennwand (5) aufweist, ferner über zwei Frontwände (6) und einen Boden (7) mit Stecklöchern (8) verfügt, im Bereich zwischen jeweils einer Seitenwand (3, 4) und der Trennwand (5) Gehäusekammern (11, 11a) angeordnet sind, die sich jeweils von der oberen offenen Seite (10) bis zum Boden (7) erstrecken, nebeneinander aneinandergereiht sind und mit Trennwänden (9) in Längsrichtung des Innengehäuses voneinander separiert sind, und wobei jede Kammer (11, 11a) nach oben offen ist und im Boden eine Stecköffnung (8) aufweist.

5. Elektrischer Stecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Längsausnehmung (12) vom Boden (8) bis über die Mitte zur gegenüberliegenden Seite der Trennwand (5) reicht, auf halber Höhe der Kammern (11) die Seitenwand (4) einen Längsschlitz (13) und in gleicher Höhe die Trennwand (5) einen

Längsschlitz (14) im Bereich der Längsausnehmung (12) zu der Reihe der anderen Kammern (11a) hin aufweisen.

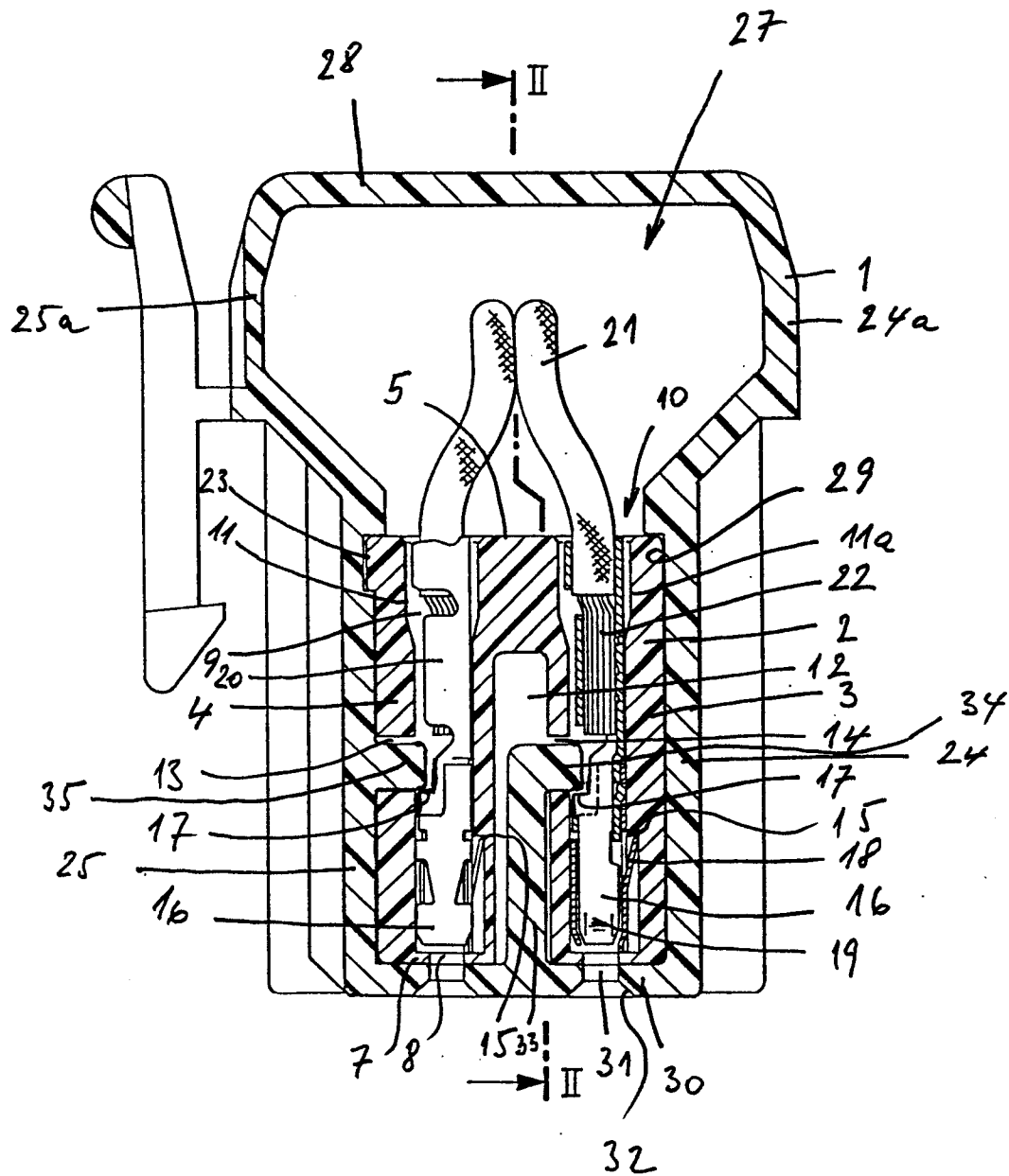
- 5 6. Elektrischer Stecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n -
 z e i c h n e t , daß die Kammern (11, 11a) unter-
 halb der Schlitze (13, 14) je eine in die Wandung
 springende Raststufe (15) aufweisen, und zwar in
10 der Wandung (3) und in der der Wandung (4) gegen-
 überliegenden Wandung der Trennwand (5).
7. Elektrischer Stecker nach einem oder mehreren der
 Ansprüche 1 bis 6, d a d u r c h g e k e n n -
15 z e i c h n e t , daß das Umgehäuse (1) zwei Seiten-
 wände (24, 25) und eine Frontwand (26) aufweist,
 die Seitenwände (24, 25) und die Frontwand (26) nach
 oben mit Bereichen (24a, 25a und 26a) überstehen
 und mit einer Deckenwandung (28) abschließen, so
20 daß ein Kabelkanal (27) gebildet wird.
8. Elektrischer Stecker nach Anspruch 7, d a d u r c h
 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Seitenwandbe-
 reiche (24a, 25a) nach außen geführt sind.
25
9. Elektrischer Stecker nach einem oder mehreren der
 Ansprüche 1 bis 8, d a d u r c h g e k e n n -
 z e i c h n e t , daß die Seitenwände (24, 25) und
 die Frontwand (26) unten von dem Boden (30) abge-
30 schlossen werden und im Boden (30) Löcher (31) mit
 nach außen gerichteten Findungstrichtern (32) ein-

gebracht sind, wobei die Löcher (31) mit den Löchern (8) des Innengehäuses (2) fluchten.

- 5 10. Elektrischer Stecker nach Anspruch 9, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Löcher (31)
die gleichen Abmessungen wie die Löcher (8) haben.
- 10 11. Elektrischer Stecker nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 10, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Materialsteg (33) so lang
ist wie der Längsschlitz (12) in der Trennwand (5).

112

Fig.1



212

FIG-2

