



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2005 000 144 U1** 2005.04.21

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2005 000 144.9**

(22) Anmeldetag: **06.01.2005**

(47) Eintragungstag: **17.03.2005**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **21.04.2005**

(51) Int Cl.7: **H02B 1/20**

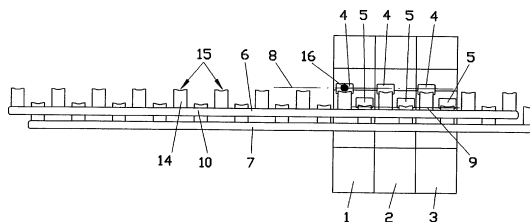
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Elkotec GmbH, 32257 Bünde, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Brandt, D., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 33607 Bielefeld**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Stromsammelschiene**

(57) Hauptanspruch: Stromsammelschiene zur gleichzeitigen phasenweisen Speisung mehrerer nebeneinander angeordneter modularer Schaltgeräte in einer elektrischen Installationsverteilung mit einem flachbandförmigen Längsträger, an welchem einseitig aus der durch den Längsträger gebildeten Verbindungsebene einzelne nebeneinander angeordnete Anschlusslaschen zur Verbindung mit in Ausnehmungen an den elektrischen Geräten befindlichen Anschlussklemmelementen hervorstehen, wobei der Längsträger von einer isolierenden Hülle umschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die durch den Längsträger (10) gebildete Verbindungsebene (V) der Stromsammelschiene (6, 7) und die durch die Anschlusslaschen (11) gemeinsam gebildete Anschlussebene (A) der Stromsammelschienen (6, 7) voneinander getrennt parallel beabstandet zueinander angeordnet sind, wobei die Anschlusslaschen (11) durch Verbindungsstege (12) mit dem Längsträger (10) verbunden sind.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Stromsammelschiene zur gleichzeitigen phasenweisen Speisung mehrerer nebeneinander angeordneter modularer Schaltgeräte in einer elektrischen Installationsverteilung gemäss dem gattungsbildenden Teil des Anspruches 1.

**[0002]** Stromsammelschienen der genannten Art werden weltweit in unterschiedlicher Ausgestaltung eingesetzt und haben sich prinzipiell für die kostengünstige elektrische Verbindung modularer Schaltgeräte bewährt. Die Schaltgeräte unterliegen dabei auf Grund technischer Weiterentwicklungen sowie geänderter gesetzlicher Vorgaben häufigen baulichen Änderungen. Hinzu kommt die allgemeine Anforderung der Baugrößenreduzierung derartiger Geräte, die dazu führt, dass auch die zur Aufnahme der Anschlusslaschen der einzelnen Stromsammelschienen vorgesehenen Ausnehmungen der Anschlussklemmen an den einzelnen Schaltgeräten der elektrischen Installationsverteilung immer näher zusammenrücken.

**[0003]** Zwar ist es zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch möglich, mittels der aus dem Stand der Technik bekannten Stromsammelschienen durch Überanordnung von Letzteren die Verbindung der Anschlüsse der einzelnen Schaltgeräte vorzunehmen, jedoch ergibt sich durch das zwangsläufige Zusammenrücken der parallel übereinjedoch ergibt sich durch das zwangsläufige Zusammenrücken der parallel übereinander angeordneten Stromsammelschienen die Problematik, dass der notwendige Drahtanschluss der Stromsammelschienen, der in einer der Anschlussklemmen für die Anschlusslaschen der Stromsammelschienen in einer der verbundenen Schaltgeräte zusätzlich eingeklemmt werden muss, platzmäßig nur noch unter größten Schwierigkeiten zu realisieren ist.

**[0004]** Bei zwei parallel übereinander angeordneten Stromsammelschienen ist es nämlich erforderlich, dass mindestens ein Anschluss einer Stromsammelschiene zwischen den beiden zueinander weisenden Flachseiten der benachbarten Stromsammelschienen hindurchgeführt und in einer Ausnehmung einer Anschlussklemme eines Schaltgerätes zusammen mit einer Anschlusslasche in üblicher Weise durch einen geeigneten Klemmmechanismus fixiert wird. Da der Abstand der zueinander weisenden Flachseiten auf Grund der geänderten Bauabmaße moderner Schaltgeräte unter Umständen nur noch im Bereich von 1 bis 2 mm liegt, ergeben sich zwangsläufig für die Verdrahtung in Folge der notwendigen Drahtdurchmesser große Anschlusschwierigkeiten.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Stromsammelschiene der gattungsgemä-

ßen Art so weiter zu entwickeln, dass auch bei unmittelbar nebeneinander liegenden Anschlüssen moderner Schaltgeräte für die dadurch notwendigen unmittelbar nebeneinander befindlichen Stromsammelschienen eine problemlose Anschlussverdrahtung in einer der für die Anschlusslaschen der Stromsammelschiene vorgesehenen Ausnehmungen der Anschlussklemmen möglich ist. Darüber hinaus soll die erfindungsgemäße Stromsammelschiene einfach herstellbar und leicht montierbar sein.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in Zusammenschau mit den gattungsbildenden Merkmalen durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 offenbarte technische Lehre gelöst.

**[0007]** Wesentlich für die Erfindung ist es dabei, dass die durch den Längsträger gebildete Verbindungsebene der Stromsammelschiene und die durch die Anschlusslaschen getrennt parallel beabstandet zueinander angeordnet sind, wobei die Anschlusslaschen durch Verbindungsstege mit dem Längsträger verbunden sind.

**[0008]** Durch diese erfindungsgemäße Gestaltung wird der flachbandförmige Längsträger der Stromsammelschiene, welcher die Verbindung zwischen den einzelnen Anschlusslaschen herstellt und die Verbindungsebene definiert, seitlich aus dem Bereich der unmittelbar in den Anschlussklemmen der Schaltgeräte festgelegten Anschlusslaschen entfernt. Hierdurch kann im Gegensatz zu üblichen aus dem Stand der Technik bekannten Stromsammelschienen nunmehr durch die Tatsache, dass der Bereich über den Anschlusslaschen freigehalten ist, eine Anschlussverdrahtung ohne Platzprobleme direkt in eine der Anschlussklemmen eines Schaltgerätes erfolgen.

**[0009]** Besondere Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich zusammen mit der technischen Lehre des Anspruches 1 zusätzlich aus den Merkmalen der rückbezogenen Unteransprüche.

**[0010]** Es hat sich insbesondere als vorteilhaft erwiesen, zur Platzeinsparung im Bereich der Anschlüsse der Schaltgeräte die Verbindungsstege im Wesentlichen rechtwinklig zur Anschlussebene und zur Verbindungsebene der Stromsammelschiene anzuordnen. Im Querschnitt weist die Stromsammelschiene somit einen ersten durch den flachbandförmigen Längsträger gebildeten Verbindungsbereich (Verbindungsebene) auf, aus dem rechtwinklig einzelne Verbindungsstege hervorstehen, wobei die Verbindungsstege wiederum rechtwinklig zu den Anschlusslaschen umgebogen sind, die in ihrer Gesamtheit die so genannte Anschlussebene bilden.

**[0011]** Zusätzlich vorteilhaft und auf Grund von Sicherheitsaspekten geboten ist darüber hinaus die

Ausgestaltung, die Verbindungsstege mindestens an ihrer den Anschlusslaschen abgewandten Oberseite durch eine Isolierhaube abzudecken. Auf diese Weise wird eine Berührung Strom führender Teile der Stromsammelschiene im eingebauten Zustand zuverlässig ausgeschlossen.

**[0012]** Die Isolierhaube kann dabei an ihrem dem flachbandförmigen Längsträger abgewandten Ende im Bereich des Austritts der jeweiligen Anschlusslasche eine Ausnehmung aufweisen, die vorzugsweise bogenförmig gestaltet ist. Die Ausnehmung dient dazu, gegebenenfalls bei besonders beengten Platzverhältnissen einen Anschlussdraht unmittelbar unter der Isolierhaube parallel zur entsprechenden Anschlusslasche in eine Anschlussklemme eines Schaltgerätes einzuführen.

**[0013]** Schaltgeräte mit vorgegebenen verschiedenen Abständen der Anschlussklemmen im Bereich von 4 bis 12 mm können hierbei mit zwei Sammelschienen mit verschiedener Stromführung verbunden werden, wenn die Verbindungsstege eine Länge im Bereich von 4 bis 12 mm aufweisen. Mit dieser Maßnahme lassen sich die erfindungsgemäßen Stromsammelschienen für alle herkömmlichen ( $L1/N = 2$ polig) Schaltgeräte verwenden.

**[0014]** Die Stromsammelschiene kann darüber hinaus eine festgelegte Anzahl von 2 bis 13 Anschlusslaschen aufweisen, wobei weiterhin auch ein Mehrfaches der jeweils 2 bis 13 Anschlusslaschen, d.h. z. B. 26 bzw. 39 Anschlusslaschen für entsprechende Anwendungsfälle vorteilhaft sind.

**[0015]** Zur Vereinfachung des Herstellvorganges ist es darüber hinaus vorteilhaft, die Abdeckhauben der Anschlusslaschen und die isolierende Hülle des flachbandförmigen Längsträgers einstückig aus Kunststoffmaterial herzustellen, wobei unterschiedliche Farbgebungen des Kunststoffmaterials für verschiedene Stromsammelschienen denkbar sind.

**[0016]** Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert:

**[0017]** Es zeigen:

**[0018]** Fig. 1 eine Draufsicht auf eine aus mehreren Schaltgeräten gebildete elektrische Installationsanordnung mit daran angeordneten erfindungsgemäßen Stromsammelschienen,

**[0019]** Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch eine der in Fig. 1 dargestellten Stromsammelschienen,

**[0020]** Fig. 3 eine Ansicht entsprechend dem Pfeil C aus Fig. 2 und

**[0021]** Fig. 4 eine Ansicht einer Stromsammelschiene entsprechend dem Pfeil D aus Fig. 2.

**[0022]** In der Fig. 1 sind schematisch drei modulare Schaltgeräte **1, 2, 3** einer elektrischen Installationsverteilung dargestellt. Die Schaltgeräte sind auf einer hier nicht näher dargestellten Befestigungsschiene festgelegt, wobei in der Regel eine Vielzahl von Schaltgeräten, auf deren Darstellung hier ebenfalls aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet wurde, nebeneinander angeordnet sind.

**[0023]** Im dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt jedes Schaltgerät **1, 2, 3** an seiner dem Betrachter zugewandten Oberseite jeweils zwei mit Ausnehmungen versehene Anschlussklemmen **4** und **5**. Diese Ausnehmungen sind zur Aufnahme von Anschlusslaschen von Stromschiene vorgesehen. Die Anschlussklemmen **4** liegen dabei auf einer gemeinsamen strichpunktirt dargestellten Linie **8** und werden durch eine Stromsammelschiene **6** gemeinsam mit Strom beaufschlagt. Die Anschlussklemmen **5** der Schaltgeräte **1, 2, 3** befinden sich ebenfalls auf einer gemeinsamen strichpunktirt dargestellten Linie **9** und werden von einer Sammelschiene **7** mit Strom beaufschlagt.

**[0024]** In der Querschnittsdarstellung der Fig. 2 wird der Aufbau der in Fig. 1 dargestellten Stromsammelschienen **6** und **7** im Einzelnen verdeutlicht. Die Stromsammelschienen **6, 7** werden im Wesentlichen gebildet aus einem flachbandförmigen Längsträger **10**, welcher die so genannte Verbindungsebene V der Stromsammelschiene bildet. Aus dem Längsträger **10** stehen einzelne neben einander angeordnete Anschlusslaschen **11** hervor, welche mit dem Längsträger **10** durch Verbindungsstege **12** verbunden sind. Durch die neben einander liegenden Anschlusslaschen **11** wird eine so genannte Anschlussebene A gebildet, wobei Anschlussebene A und Verbindungsebene V erfindungsgemäß parallel beabstandet zueinander angeordnet sind. Durch diese neuartige Ausbildung der Stromsammelschiene bleibt der Anschlussbereich unmittelbar oberhalb der Anschlussklemmen **4, 5** der Schaltgeräte **1, 2, 3** im Gegensatz zu aus dem Stand der Technik bekannten Stromsammelschienen frei zugänglich, so dass hier gegebenenfalls eine notwendige Anschlussverdrahtung in einer der Anschlussklemmen **4, 5** problemlos vorgenommen werden kann.

**[0025]** Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, sind die Verbindungsstege **12** jeweils rechtwinklig sowohl zur Anschlusslasche **11** als auch zum Längsträger **10** abgewinkelt, so dass sich eine doppel-L-förmige Querschnittsgestaltung der Stromsammelschienen **6, 7** ergibt. Natürlich ist alternativ zu der rechtwinkeligen Abwinkelung auch eine Abwinkelung mit anderen Winkelgraden denkbar, erfindungswesentlich ist, dass die Anschlussebene A und die Verbindungse-

bene V parallel beabstandet zueinander angeordnet sind.

[0026] Aus der Fig. 2 ist darüber hinaus ersichtlich, dass der Längsträger 10 von einer isolierenden Hülle 13 umschlossen ist, wobei sich an die isolierende Hülle 13 im Bereich der jeweiligen Verbindungsstege 12 Abdeckhauben 14 anschließen, die den Verbindungsstege 12 an seiner den Anschlusslaschen 11 abgewandten Oberseite überdecken. Diese Gestaltung dient dem Isolierschutz gemäss der internationalen Klassifikation IP 20, da nach Einsetzen der Stromsammelschienen 6, 7 mit ihren jeweiligen Anschlusslaschen 11 in die Anschlussklemmen 4, 5 der Schaltgeräte 1, 2, 3 keine Möglichkeit mehr besteht, Strom führende Teile der Stromsammelschiene mit dem Finger zu berühren. Die Abdeckhauben 14 der Verbindungsstege 12 sowie die isolierende Hülle 13 des Längsträgers 10 werden vorteilhaft einstückig im Rahmen eines Spritzgussverfahrens hergestellt und können dabei für unterschiedliche Stromschieneanwendungen unterschiedliche farbliche Gestaltung aufweisen.

[0027] Sowohl aus der Darstellung der Fig. 1 als auch aus der Darstellung der Fig. 4 wird ergänzend deutlich, dass die jeweiligen Abdeckhauben 14 der Verbindungsstege 12 an ihrer vorderen, dem Längsträger 10 abgewandten Seite Ausnehmungen 15 aufweisen. Die Ausnehmungen 15 sind leicht bogenförmig ausgeführt und erleichtern die Anlage eines Anschlussdrahtes 16, der zur Stromversorgung der Stromsammelschiene 6 beispielhaft in der Fig. 1 in der Anschlussklemme 4 des Schaltgerätes 1 zusätzlich eingeklemmt ist.

[0028] Aus der Fig. 3 wird ergänzend deutlich, dass die den Längsträger umgebende Hülle 13 an ihrem unteren den Anschlusslaschen 11 zugewandtem Ende jeweils zwischen zwei benachbarten Anschlusslaschen 11 eine im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildete Einbuchtung 17 aufweist. Bei dicht nebeneinander angeordneten Stromsammelschienen ist auf Grund dieser konstruktiven Gestaltung die Möglichkeit gegeben, dass, wie dieses insbesondere in Fig. 1 deutlich wird, die Verbindungsstege 12 mit der sie überdeckenden Abdeckhaube 14 in die Einbuchtungen 17 der benachbarten Stromsammelschiene eingreifen können. Der Abstand zweier benachbarter Stromsammelschienen 6 und 7 lässt sich somit problemlos unterschiedlichen seitlichen Abständen der Anschlussklemmen 4, 5 der Schaltgeräte 1, 2, 3 anpassen. Mit Hilfe der erfindungsgemässen Stromsammelschienen lassen sich Abstände zwischen den durch die Anschlussklemmen 4 und 5 definierten Linien 8 und 9 von 4 bis 11 mm ausgleichen.

## Bezugszeichenliste

1	Schaltgerät
2	Schaltgerät
3	Schaltgerät
4	Anschlussklemme
5	Anschlussklemme
6	Stromsammelschiene
7	Stromsammelschiene
8	Linie
9	Linie
10	Längsträger
11	Anschlusslasche
12	Verbindungsstege
13	Hülle
14	Abdeckhaube
15	Ausnehmung
16	Anschlussdraht
17	Einbuchtung

## Schutzansprüche

1. Stromsammelschiene zur gleichzeitigen phasenweisen Speisung mehrerer nebeneinander angeordneter modularer Schaltgeräte in einer elektrischen Installationsverteilung mit einem flachbandförmigen Längsträger, an welchem einseitig aus der durch den Längsträger gebildeten Verbindungsebene einzelne nebeneinander angeordnete Anschlusslaschen zur Verbindung mit in Ausnehmungen an den elektrischen Geräten befindlichen Anschlussklemmenten hervorstehen, wobei der Längsträger von einer isolierenden Hülle umschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die durch den Längsträger (10) gebildete Verbindungsebene (V) der Stromsammelschiene (6, 7) und die durch die Anschlusslaschen (11) gemeinsam gebildete Anschlussebene (A) der Stromsammelschienen (6, 7) voneinander getrennt parallel beabstandet zueinander angeordnet sind, wobei die Anschlusslaschen (11) durch Verbindungsstege (12) mit dem Längsträger (10) verbunden sind.

2. Stromsammelschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstege (12) im Wesentlichen rechtwinklig zur Anschlussebene (A) und zur Verbindungsebene (V) angeordnet sind.

3. Stromsammelschiene nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstege (12) mindestens an ihrer den Anschlusslaschen (11) abgewandten Oberseite durch eine isolierende Abdeckhaube (14) überdeckt sind.

4. Stromsammelschiene nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckhaube (14) an ihrem dem Längsträger (10) abgewandten Ende im Bereich des Austritts der jeweiligen Anschlusslasche (11) eine Ausnehmung (4, 5) aufweist.

5. Stromsammelschiene nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (15) bogenförmig ausgebildet ist.

6. Stromsammelschiene nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstege (12) eine Länge im Bereich von 4 bis 12 mm aufweisen, so dass eine Höhendifferenz zweier benachbarter Stromsammelschienen von 4 bis 12 mm ausgeglichen werden kann.

7. Stromsammelschiene nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Längsträger (10) zwei bis dreizehn Anschlusslaschen (11) angeordnet sind.

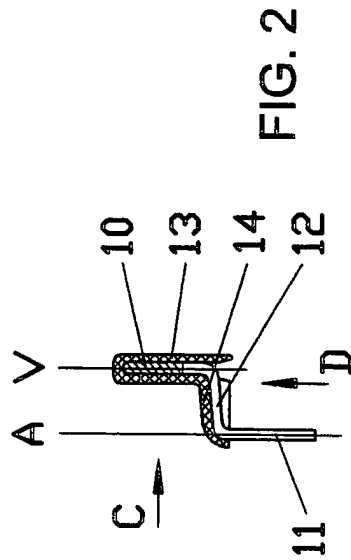
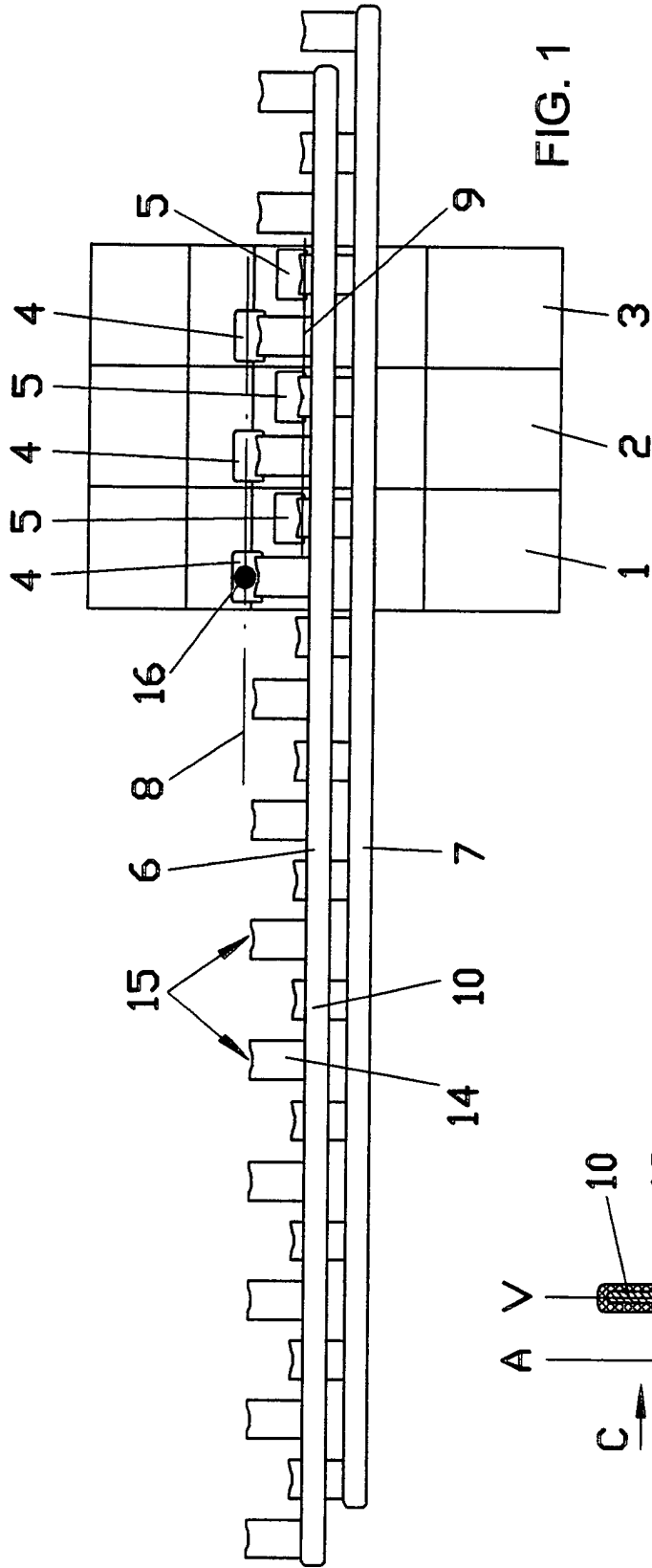
8. Stromsammelschiene nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Längsträger (10) ein Mehrfaches von jeweils dreizehn Anschlusslaschen (11) angeordnet ist.

9. Stromsammelschiene nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Ende des Längsträgers (10) jeweils Abdeckkappen angeordnet sind.

10. Stromsammelschiene nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckhaube (14) und die isolierende Hülle einstückig aus Kunststoffmaterial gefertigt sind, wobei unterschiedliche Farbgebungen des Kunststoffmaterials vorgesehen sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



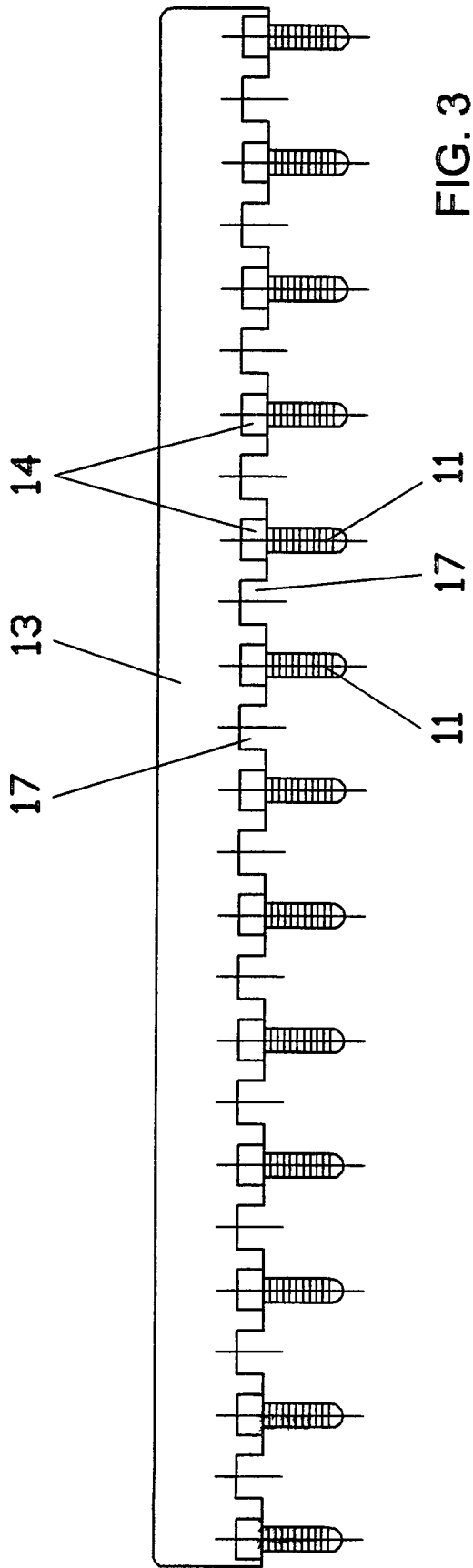


FIG. 3

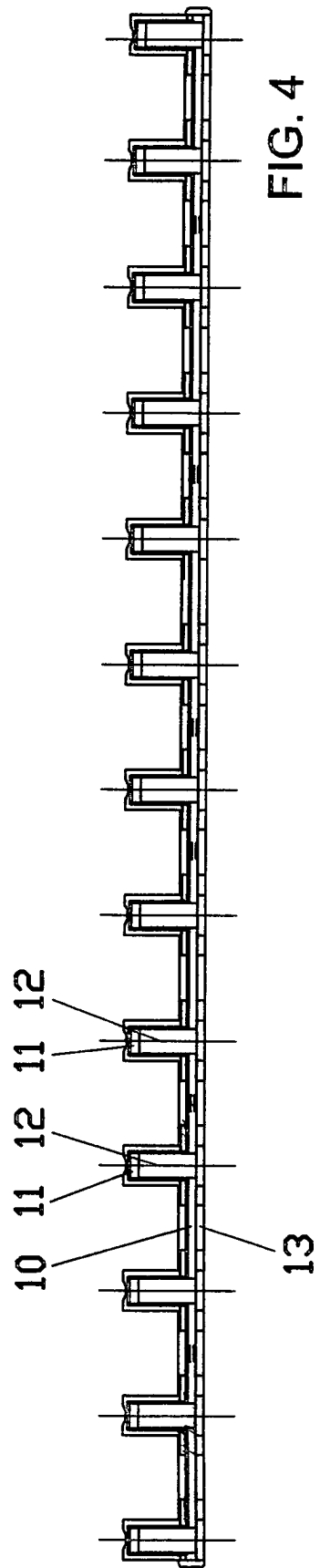


FIG. 4