

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 474/2015
(22) Anmeldetag: 17.07.2015
(43) Veröffentlicht am: 15.04.2016

(51) Int. Cl.: **B25B 27/00** (2006.01)

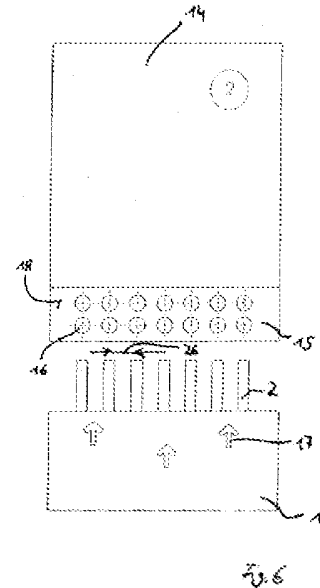
(30) Priorität:
29.09.2014 DE 102014014066.0 beansprucht.

(71) Patentanmelder:
Seidl Robert Dr.
6911 Lochau (AT)

(72) Erfinder:
Seidl Robert Dr.
6911 Lochau (AT)

(54) **Montagehilfe für Zählersteckstifte**

(57) Montagehilfe (1) zur Montage von mindestens einem Steckerstift (2) in einer anschlussseitigen Öffnung (16) eines Stromzählers (14), wobei der Steckerstift (2) eine leitende Verbindung zwischen dem Stromzähler (14) und einer vom Stromzähler getrennt angeordneten Anschlussklemme (21) herstellt, wobei die Montagehilfe (1) mindestens eine profilierte Öffnung (6) aufweist, in welche der Steckerstift einsteckbar ist, wodurch eine fluchtende Ausrichtung der montagehilfeseitigen Öffnung (6) zu der stromzählerseitigen Öffnung (16) erfolgt.



Zusammenfassung

- 5 Montagehilfe zur Montage von mindestens einem Steckerstift in einer an-
 schlussseitigen Öffnung eines Stromzählers, wobei der Steckerstift eine
 leitende Verbindung zwischen dem Stromzähler und einer vom Stromzähler
 getrennt angeordneten Anschlussklemme herstellt, wobei die Montagehilfe
 mindestens eine profilierte Öffnung aufweist, in welche der Steckerstift ein-
 steckbar ist, wodurch eine fluchtende Ausrichtung der montagehilfeseitigen
 Öffnung zu der stromzählerseitigen Öffnung erfolgt.

Montagehilfe für Zählersteckstifte

Die Erfindung betrifft eine Montagehilfe für Zählersteckstifte nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

5

Zählersteckstifte werden als leitende Verbindung zwischen einem Stromzähler und einer Anschlussklemme eingesetzt. Als Stromzähler wird ein über einen zeitlichen Verlauf integrierendes Messgerät zur Erfassung der Menge einer verbrauchten elektrischen Größe bezeichnet. Vorzugsweise wird der Begriff
10 Stromzähler (auch Elektrizitätszähler, Sicherungsautomat oder Verbrauchszähler) für Geräte verwendet, mit denen elektrische Wirkleistung über der Zeit summiert wird, wodurch elektrische Energie gemessen wird. Der physikalisch korrekte Begriff ist also Energiezähler. Solche Energiezähler werden beispielsweise von den Firmen Landis + Gyr, EMH, Siemens, oder Echelon angeboten.

15

Neben den üblichen Haushaltsstromzählern für 10(60) A sind für gewerbliche Nutzung (auch Baustellen, Festveranstaltungen) Stromzähler für 100 A verbreitet. Diese direktmessenden Stromzähler sind für die Nennspannung 230 V (entsprechend 400 V zwischen den Außenleitern) ausgelegt.

20

Der Stromzähler ist meist im Haus auf einer so genannten Zählertafel oder in einem Zählerschrank installiert. Für diese Zählerschränke gibt es die technische Anschlussbedingung (TAB) des jeweiligen Energieversorgers. Für die Montage des Stromzählers im Bereich des Zählerschranks werden Steckerstifte eingesetzt, welche den Stromzähler mit der dafür vorgesehenen Zählersteckklemme (Anschlussklemme) leitend verbinden. Die Zählersteckstifte gibt es entweder für den Wechselstrom- oder Drehstromeinsatz und sind bevorzugt zylindrisch ausgebildet.

25

Bei der Montage des Stromzählers im Zählerschrank wurden bisher die Steckerstifte im Stromzähler montiert und anschließend der Stromzähler zusammen mit den vormontierten Steckerstiften auf die bereits im Zählerschrank vorhandene Zählersteckklemme aufgesteckt. Hierbei besteht der Nachteil, dass die im Stromzähler bereits eingesetzten Steckerstifte nicht genau mit den
35 dazugehörigen Öffnungen der Zählersteckklemme übereinstimmen. Hinsichtlich der Ausrichtung der Steckerstifte bestehen Abweichungen sowohl in vertikaler,

als auch in horizontaler Richtung. Des Weiteren weisen der Stromzähler und die Anschlussklemme fertigungstechnische Toleranzen aufweisen, was ebenfalls eine problemlose Montage des Stromzählers erschwert.

- 5 Ferner haben die Stromzähler der unterschiedlichen Hersteller unterschiedliche Steckstiftabstände, sodass diese nicht in die dazugehörige Anschlussleiste passen. Bei einem schlecht bzw. falsch aufgesteckten Stromzähler auf der Anschlussleiste, mit Strömen von bis zu 100 Ampere, stellt dies ein hohes Gefahrenpotential dar.

10

Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass auf der Baustelle ein Monteur bis zu 10 Minuten aufwenden muss, um die Stifte des Stromzählers auf die Anschlussleiste passend auszurichten.

15

Ferner besteht der Nachteil, dass der Stromzähler, insbesondere der neue Smartmeter, alle 5 Jahre gewartet bzw. geeicht werden muss und nach erfolgter Wartung der Stromzähler wieder korrekt in den Sicherungsverteilerkasten eingebaut werden muss. Dadurch entstehen hohe Montagezeiten, da für die Wartung des Stromzählers die Steckerstifte entfernt werden und danach neu eingesetzt werden müssen. Bei der anschließenden Montage des Stromzählers werden dann die jeweiligen Steckplätzen nicht immer passend auf die Anschlussklemmen aufgesetzt.

20

Gesetzliche Vorschriften schreiben insbesondere vor, dass der Stromzähler bündig mit der Anschlussleiste verbunden ist und nicht ein gewisser Abstand zwischen beiden Bauteilen besteht, sodass beispielsweise ein Finger bzw. eine Berührung mit Fingern auf den Zählersteckstiften stattfinden kann. Dadurch ist es besonders wichtig, den Stromzähler mit (IVU) mit der jeweiligen Anschlussleiste bündig zu positionieren bzw. bündig auf der Anschlussleiste zu positionieren.

30

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, eine Vorrichtung bereit zu stellen, mit welcher ein Stromzähler sicher und genau auf den jeweiligen Anschlussklemmen positioniert werden kann.

35

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre der Ansprüche 1, 2 und 8 gekennzeichnet.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, dass die Zählersteckstifte in einer Montagehilfe positioniert werden, welche die Zählersteckstifte in einem Rastermaß ausrichtet. Das Rastermaß ist hierbei so definiert, dass die montagehilfeseitigen Öffnungen mit dem Abstand der stromzählerseitigen Öffnung und mit dem Abstand der anschlussklemmenseitigen Öffnung übereinstimmt.

Durch die Verwendung einer Montagehilfe ist es nun möglich die Steckerstifte so innerhalb des Stromzählers zu positionieren, dass eine problemlose Montage des Stromzählers auf der Anschlussklemme erfolgen kann. Es findet somit ein gezieltes Ausrichten der Steckstifte für die Montage des Stromzählers auf der Anschlussklemme statt. Die Montagehilfe dient hierbei als Ausrichtlehre.

In einer ersten Ausführungsform ist die Montagehilfe rechteckig ausgebildet und weist an mindestens einer Fläche mindestens eine profilierte Öffnung auf, in welche der mindestens eine Steckstift aufgenommen werden kann. Die Öffnung ist dergestalt ausgebildet, dass der Steckerstift in einer vordefinierten vertikalen und horizontalen Position ausgerichtet aufgenommen ist. Die Position der Öffnung für die Steckerstifte entspricht dem Rastermaß, welches speziell auf die jeweiligen vorgegebenen Öffnungen des Stromzählers bzw. Anschlussklemmen abgestimmt ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Montagehilfe insgesamt sieben Öffnungen für die Zählersteckstifte auf, welche in vertikaler und horizontaler Richtung ausgerichtet sind, sodass eine korrekte Positionierung bzw. Installation der Steckstifte innerhalb des Stromzählers möglich ist.

Die Fixierung und passende Ausrichtung des Steckstiftes findet dabei durch Formschluss statt. Durch die Anordnung einer Feder und einer Kugel innerhalb der Montagehilfe wird eine kraftschlüssig lösbare Fixierung erreicht. Nach erfolgter Montage der Steckerstifte innerhalb des Stromzählers kann die Montagehilfe ohne großen Kraftaufwand gelöst werden.

In einer weiteren Ausführungsform kann die Fixierung der Steckerstifte innerhalb der Montagehilfe zusätzlich durch mindestens eine Verschraubung stattfinden. Ferner ist eine Klemmung der Steckerstifte möglich.

Die Öffnungen für die Steckerstifte sind bei einer rechtwinklig ausgebildeten Montagehilfe bevorzugt an sich in Längsachse erstreckenden Seitenfläche angeordnet. Selbstverständlich können die Öffnungen auch an jeder beliebigen anderen Stelle bzw. Fläche der Montagehilfe angeordnet sein. Entscheidend
 5 ist, dass die Fläche der Montagehilfe mit den eingesteckten Zählersteckerstiften beim Einschieben in die Anschlussleiste des Stromzählers, mit einer Fläche der Anschlussleiste und/oder des Stromzählers in Kontakt kommt.

Durch die Ausbildung der Montagehilfe und die vordefinierten Steckpositionen
 10 gemäß einem Rastermaß können die Steckerstifte gezielt in der Anschlussleiste positioniert werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Montagehilfe an mindestens zwei Flächen Öffnungen mit unterschiedlichen Rastermaßen auf.
 15 Dies ermöglicht eine Montage der Steckerstifte für jeweils zwei unterschiedliche Stromzähler bzw. Anschlussklemmen.

Die Montagehilfe besteht bevorzugt aus einem metallischen Werkstoff. Es sind jedoch andere Werkstoffe, wie z.B. Kunststoff oder Holz ebenso möglich.

20 Folgende Verfahrensschritte ergeben sich mit der erfindungswesentlichen Montagehilfe:

1. Der mindestens eine Zählersteckstift wird in die jeweilige Öffnung der
 25 Montagehilfe bis zum Anschlag eingeführt und dadurch sowohl in horizontaler, als auch in vertikaler Richtung ausgerichtet.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird der Steckstift in der Montagehilfe lösbar fixiert und ist dadurch vorübergehend innerhalb der Montagehilfe ge-
 30 sichert.

2. Anschließend wird die Montagehilfe positionsgenau in die Anschlussleiste des Stromzählers eingeführt.

35 Bevorzugt wird die Montagehilfe soweit in die Anschlussleiste des Stromzählers geschoben, bis sich mindestens eine Fläche der Montagehilfe und mindestens eine Fläche des Stromzählers berühren. Dies stellt eine hori-

zontale Positionierung der Zählersteckstifte innerhalb des Stromzählers sicher.

3. Fixierung der Steckerstifte innerhalb der Anschlussleiste des Stromzählers.

5

Die Fixierung erfolgt beispielsweise mit in der Anschlussleiste angeordneten Schrauben, sodass die Steckerstifte fest innerhalb der Anschlussleiste im Bereich des Stromzählers angeordnet sind.

10 4. Lösen der Steckerstifte an der Montagehilfe.

15

Durch die bevorzugte federbelastete Klemmung der Steckerstifte innerhalb der Montagehilfe, kann diese nach Fixierung der Steckerstifte in der Anschlussleiste des Stromzählers nur abgezogen werden. Die Kraft der Feder, welche die Zählersteckstifte innerhalb der Montagehilfe hält, ist hierbei bevorzugt einstellbar.

20

Nach erfolgtem Steckvorgang der Zählersteckstifte innerhalb des Stromzählers und erfolgter Abzugsvorgang der Montagehilfe, liegen nun die Zählersteckstifte frei und sind für eine weitere Montage mit der Zähleranschlussklemme bereit.

25

Ein wesentlicher Vorteil ergibt sich dadurch, dass die Zähleranschlussklemme fest im Sicherungskasten montiert ist und der Stromzähler zusammen mit den bereits positionierten Steckstiften nun auf die bereits fixierte Anschlussklemme aufmontiert werden kann. Durch die vorherige genaue Positionierung der Steckstifte in sowohl horizontaler, als auch vertikaler Richtung, ist es nun mit der Erfindung erstmals möglich eine genaue und sichere Positionierung bzw. einen genauen und sicheren Anschluss des Stromzählers innerhalb des Sicherungskasten gegenüber der Anschlussklemme zu gewährleisten.

30

35

Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, dass durch die vorherige, genaue Positionierung der Steckstifte innerhalb des Stromzählers eine wesentliche Zeitersparnis vorliegt, da die Positionierung der Zählersteckstifte bereits bei der Neuinstallation bzw. bei der Wartung durchgeführt werden kann. So entstehen keine hohen Montagekosten bzw. Montagezeiten auf der Baustelle bzw. im Bereich des Sicherungskastens.

Dadurch, dass die Montagehilfe das gleiche Rastermaß, wie die stromzählerseitigen Öffnungen und die anschlussseitigen Öffnungen aufweist, werden die Steckerstifte innerhalb des Stromzählers gleich so ausgerichtet, dass eine problose Montage des Stromzähler auf der Anschlussklemme erfolgt.

5

Als Rastermaß versteht die vorliegende Anmeldung den horizontalen Abstand der Steckerstiftöffnungen, sowie den vertikalen Abstand der Steckerstiftöffnungen. Zusätzlich kann das Rastermaß noch die Einstecktiefe der Steckerstifte innerhalb der Öffnungen (vertikaler Abstand) vorgeben.

10

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

15

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

20

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von mehrere Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

25

Es zeigen:

Figur 1: Schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Montagehilfe mit aufgesteckten Steckstiften

30

Figur 2: Seitenansicht der erfindungsgemäßen Montagehilfe mit eingestecktem Steckstift

Figur 3: Perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Montagehilfe mit aufgesteckten Steckstiften

35

Figur 4: Schematischer Schnitt durch die Montagehilfe

Figur 5: Schematische Darstellung: Einsetzen der Zählersteckstifte

Figur 6: Schematische Darstellung: Montagevorgang der Zählersteckstifte in dem Stromzähler

5

Figur 7: Schematische Darstellung: Fixierung der Zählersteckstifte

Figur 8: Schematische Darstellung: Abziehen der Montagehilfe

10

Figur 9: Schematische Darstellung: Aufsetzen des Stromzähler auf der Anschlussklemme

Figur 10: Schematische Darstellung: Fixierung der Zählersteckstifte an der Anschlussklemme

15

Mit der Figur 1 wird die erfindungsgemäße Montagehilfe 1 in der Draufsicht gezeigt. Die Montagehilfe 1 besteht im Wesentlichen aus einem Gehäuse 27, welches an mindestens einer Fläche mindestens eine profilierte Öffnung 6 für einen Steckerstift 2 aufweist. Gemäß der Figur 1 weist die Montagehilfe 1
 20 sieben (Zähler-) Steckstifte 2 auf, welche innerhalb der Montagehilfe 1 angeordnet sind. Die Steckstifte 2 sind rechteckig, rund oder elliptisch ausgebildet. Sie können jedoch auch eine runde bzw. eckige oder hexagonale Form aufweisen. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf diese Form beschränkt. Die Steckstifte 2 können vielmehr in jeder geometrischen Form vorliegen. Ent-
 25 scheidend ist, dass das Profil der montagehilfsseitige Öffnung 6 an das Profil des Steckerstiftes 2 angepasst ist.

Gemäß der Figur 1 sind sieben Steckstifte 2 innerhalb der Montagehilfe 1 angeordnet. Die Steckstifte 2 sind hierbei dergestalt innerhalb der Montagehilfe
 30 1 angeordnet, dass sie mit einem Abstand 3 in vertikaler Ausrichtung aus der Montagehilfe 1 herausstehen. Der Abstand 3 der Steckstifte 2 ergibt sich somit zwischen dem freien Ende des Steckstiftes 2 und der Steckfläche 8 bzw. der Seitenfläche 14 an der Montagehilfe 1.

35

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Montagehilfe 1 derart in einen Stromzähler 14 eingeführt, dass die Steckfläche 8 bündig an den Anschlussöffnungen 16 anliegt.

Aus der Figur 1 geht ferner hervor, dass die Steckstifte 2 innerhalb der Montagehilfe 1 durch einen horizontalen Abstand 4 beabstandet sind. Der Abstand 4 ergibt sich zwischen den Mittelachsen 5 der Steckstifte 2, wobei die Mittelachsen sich gleich der Längsachse ergeben.

Mit der erfindungsgemäßen Montagehilfe 1 ist es daher erstmals möglich, die Steckstifte 2 sowohl im horizontalen Abstand 3 als auch im vertikalen Abstand 4 innerhalb der Montagehilfe zu positionieren.

Gemäß einer ersten Ausführungsform, welche durch die Figur 1 dargestellt ist, sind die Steckstifte 2 mit einem regelmäßigen horizontalen Abstand 4 innerhalb der Montagehilfe 1 angeordnet. Hierauf ist die Erfindung jedoch nicht beschränkt, da die Abstände 4 auch voneinander abweichen können, sodass zwischen den beispielsweise ersten beiden Steckstiften 2 ein anderer Abstand 4 besteht, während zwischen den letzten beiden Steckstiften 2 entlang der horizontalen Erstreckung ein anderer Abstand 4 gegeben sein kann.

Durch die besondere Anordnung der Steckstifte 2 in der Montagehilfe 1 ist es nun erstmals möglich, die Steckstifte 2 für die jeweilige herstellerspezifische Anschlussleiste 15 innerhalb des Stromzählers 14 genau zu positionieren.

Mit der Figur 2 wird eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Montagehilfe 1 dargestellt. Der Steckstift 2 ist innerhalb der Montagehilfe 1 so positioniert, dass er mit dem Abstand 3 über die Steckfläche 8 bzw. die Fläche 18 der Anschlussleiste 15 hinaus steht und somit eine positionsgenaue Positionierung innerhalb der Montagehilfe 1 stattfindet.

Mit der Figur 3 wird eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Montagehilfe 1 gezeigt, wobei die Montagehilfe 1 sowohl auf der einer Seitenfläche bereits positionierte Steckstifte 2 aufweist, während auf der gegenüberliegenden Seite noch weitere Öffnungen 6 vorhanden sind, in welche weitere Steckstifte 2 einsteckbar sind.

Durch die erfindungsgemäße Montagehilfe 1 ist es nun erstmals möglich, sowohl auf der einen Seite beispielsweise eine Steckstiftenanordnung für einen bestimmten Hersteller bereit zu stellen, während auf der gegenüberliegenden

Seite eine andere Anordnung der Steckstifte 2 in horizontaler und vertikaler Richtung gegeben ist, sodass die Montagehilfe 1 für mindestens zwei Hersteller von Stromzählern 14 angewendet werden kann.

- 5 Aus der Figur 3 geht ferner der Abstand 7 hervor, welcher zwischen der Mittelachse der Öffnungen 6 gebildet ist.

Gemäß den Figuren 1, 2 und 3 sind feste Öffnungen 6 für die Steckstifte vorgegeben. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform können diese
10 Öffnungen 6 jedoch durch mechanische Mittel, wie beispielsweise eine Schraubverbindung bzw. eine verschiebbare Verbindung so geändert werden, dass sie an dem jeweiligen herstellerspezifischen Steckanschluss des Stromzählers ausgerichtet werden können.

- 15 Die Erfindung ist daher nicht auf eine feste Anordnung von Öffnungen 6 beschränkt, sondern beansprucht vielmehr einen Schutz für eine variable Anordnung von unterschiedlichen Öffnungen 6 für das firmenspezifische Einstecken von Steckstiften innerhalb eines Stromzählers.

- 20 Mit der Figur 4 wird ein Schnitt durch die Montagehilfe 1 gezeigt. Die Steckstifte 2 sind hierbei in Öffnungen 6 angeordnet, welche sich an einer Seitenfläche 12 der Montagehilfe 1 befinden.

Auf der gegenüberliegenden Seite der Seitenfläche 12 sind weitere Öffnungen
25 6 vorhanden, welche beispielsweise einen anderen horizontalen Abstand 4 aufweisen. Damit ist es möglich mit nur einer Montagehilfe 1 Steckerstifte 2 in unterschiedliche Anschlussleisten 15 von Stromzählern 14 zu positionieren.

- Des Weiteren ist es möglich, dass an einer stirnseitigen Fläche 13 der Montagehilfe 1 ebenfalls Öffnungen 6 angeordnet sind, welche Steckerstifte 2 positionsgenau aufnehmen.
30

Mit der Figur 4 wird ferner gezeigt, dass innerhalb der Montagehilfe 1 mindestens ein Element 9 angeordnet ist, welches über eine Kugel 10 eine Druckkraft
35 auf den eingeschobenen Steckerstift 2 ausübt. Das Element 9 ist hierbei bevorzugt elastisch ausgebildet und kann beispielsweise eine Feder sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform lässt sich die Federstärke der Feder (Element 9) über eine schraubbare Abdeckung 11 einstellen.

Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf einer Ausführungsform mit einer Kugel 10 beschränkt. Die ausgeübte Kraft des elastischen Elementes 9 lässt sich mit jedem beliebigen Element auf den Steckerstift 2 übertragen.

Gemäß der Figur 4 sind die Steckerstift 2 in den Öffnungen 6 der Montagehilfe 1 bis zu einem vordefinierten Anschlag 24 eingeschoben. Durch den definierten Anschlag 24 lässt sich somit der vertikale Abstand 3 zwischen der Seitenfläche 12 und dem freien Ende des Steckerstiftes 2 definieren. Dieser Abstand 3 ist entscheidend für die genaue Montage der Steckerstifte 2 innerhalb der Anschlussleiste 15 des Stromzählers 14. Der Anschlag 24 dient somit zur Begrenzung der Einstecktiefe des Steckerstiftes 2 in der Montagehilfe 1.

Des Weiteren sind die Öffnungen 6 um einen definierten horizontalen Abstand 4 beabstandet, welcher mit dem Abstand der Öffnungen 16 in der Anschlussleiste 15 übereinstimmt. Der horizontale Abstand 4 ergibt sich aus der Längsachse 5 des Steckerstiftes 2.

Die folgenden Figuren 5 bis 10 zeigen einen Montageablauf mit der Montagehilfe 1. Mit der Figur 5 werden die Steckerstifte 2 in die jeweiligen Öffnungen 6 an der Seitenfläche 12 der Montagehilfe 1 gesteckt. Die Steckerstifte 2 werden hierbei bis zu dem Anschlag 26 in die Montagehilfe 1 eingeschoben. Gleichzeitig wirkt die federbelastete Kugel 10 auf den Steckerstift 2 und hält diesen innerhalb der Montagehilfe 1.

Die Montagehilfe 1 mit den eingesteckten Steckerstiften 2 wird dann gemäß Figur 6 in Pfeilrichtung 17 an die Anschlussleiste 15 des Stromzählers 14 herangeführt. Die vorgegebenen Öffnungspositionen 6 der Montagehilfe 1 sind fluchtend zu den Öffnungen 16 der Anschlussleiste 15 ausgerichtet, so dass ein einfaches Einstecken der insgesamt sieben Steckerstifte 2 in die Öffnungen 16 möglich ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Montagehilfe 1 soweit in Pfeilrichtung 17 an die Anschlussleiste 15 heran geschoben, dass die Flächen 18

der Anschlussleiste 15 und die Fläche 12 der Montagehilfe 2 in Kontakt sind. Durch die Berührung der beiden Flächen 15 und 18 ist sichergestellt, dass die Steckerstifte 2 sicher und weit genug in der Anschlussleiste 15 positioniert sind.

- 5 Mit der Figur 7 sind die bereits in der Anschlussleiste 15 eingesteckten Steckerstifte 2 dargestellt. Diese können nun mit Hilfe einer Befestigungsvorrichtung 20 innerhalb der Anschlussleiste 15 fixiert werden. Als Befestigungsvorrichtung 20 wird bevorzugt eine Verschraubung eingesetzt.
- 10 Figur 8 zeigt den Abziehvorgang der Montagehilfe 1 in Pfeilrichtung 19. Dadurch, dass die Steckerstifte 2 federbelastet innerhalb der Montagehilfe 1 gehalten werden, muss beim Abziehen die haltende Federkraft überwunden werden, damit die Montagehilfe 1 von der Anschlussleiste 15 des Stromzählers 14 entfernbar ist.
- 15 Mit der Figur 9 wird der Steckvorgang des Stromzählers 14 auf der Anschlussklemme 21 dargestellt. Durch die Ausrichtung der Steckerstifte 2 in horizontaler und vertikaler Richtung mit der Montagehilfe 1 findet eine passgenaue Positionierung der fixierten Steckerstifte 2 in der Anschlussklemme 21 statt. Die
- 20 Anschlussklemme 21 weist hierfür Öffnungen 22 auf, welche fluchtend zu den Öffnungen 20 der Anschlussleiste 15 ausgerichtet sind. Beim Steckvorgang des Stromzählers 14 in Pfeilrichtung 19 auf die Anschlussklemme 21 befinden sich somit die Steckerstifte 2 in einer fluchtenden Ausrichtung, wodurch ein sicheres und fehlerfreies Stecken erreicht wird.
- 25 Mit der Figur 10 wird noch die Fixierung der Steckerstifte 2 in der Anschlussklemme 21 mit einer Befestigungsvorrichtung 23 dargestellt. Zur Fixierung wird bevorzugt eine Schraubverbindung eingesetzt.
- 30 Mit der Montagehilfe 1 ist es somit erstmals möglich, einen sicheren Steckvorgang des Stromzählers 14 auf der Anschlussklemme 21 zu erreichen. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass die Steckstifte 2 vorübergehend in eine Montagehilfe 1 eingesetzt werden, welche vordefinierte Öffnungen 6 aufweist, die dergestalt ausgebildet sind, dass eine fluchtende Ausrichtung zwischen den
- 35 Öffnungen 20 der Anschlussleiste 15 und den Öffnungen 22 der Anschlussklemme 21 erreicht wird.

005017

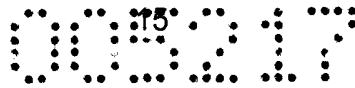
Der Abstand 7 der Öffnungen 6 an der Montagehilfe ist somit gleich wie der Abstand 26 der Öffnung 16 an der Anschlussleiste 15 und der Abstand 25 an der Öffnung 22 der Anschlussklemme 21. Unter einem Abstand versteht die
5 vertikale Ausrichtung.

Zeichungslegende

	01	Montagehilfe
5	02	Steckstift
	03	Abstand in (1) (horizontal)
	04	Abstand in (1) (vertikal)
	05	Längsachse von 2
	06	Öffnung
10	07	Abstand Öffnung
	08	Steckfläche
	09	Element
	10	Kugel
	11	Abdeckung
15	12	Seitenfläche von 1
	13	Stirnfläche von 1
	14	Stromzähler
	15	Anschlussleiste von 14
	16	Öffnungen in 15 für 2
20	17	Pfeilrichtung
	18	Fläche von 15
	19	Pfeilrichtung
	20	Befestigungsvorrichtung an 1
	21	Anschlussklemme
25	22	Öffnung in 21
	23	Befestigungsvorrichtung in 21
	24	Anschlag
	25	Abstand Öffnung 22
	26	Abstand Öffnung 16

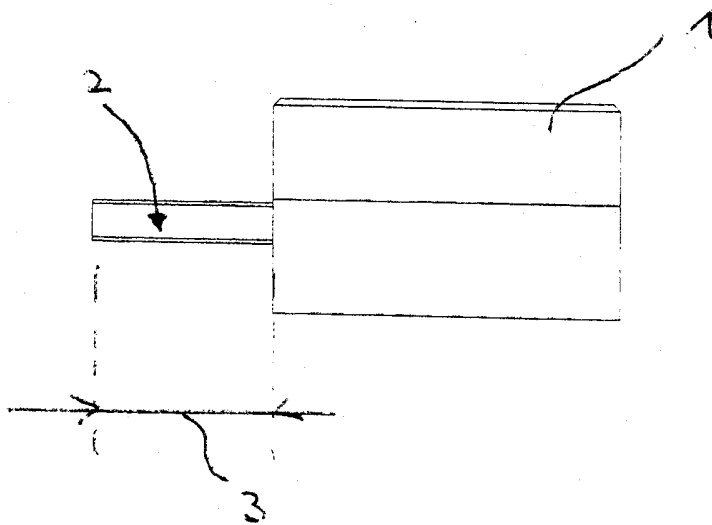
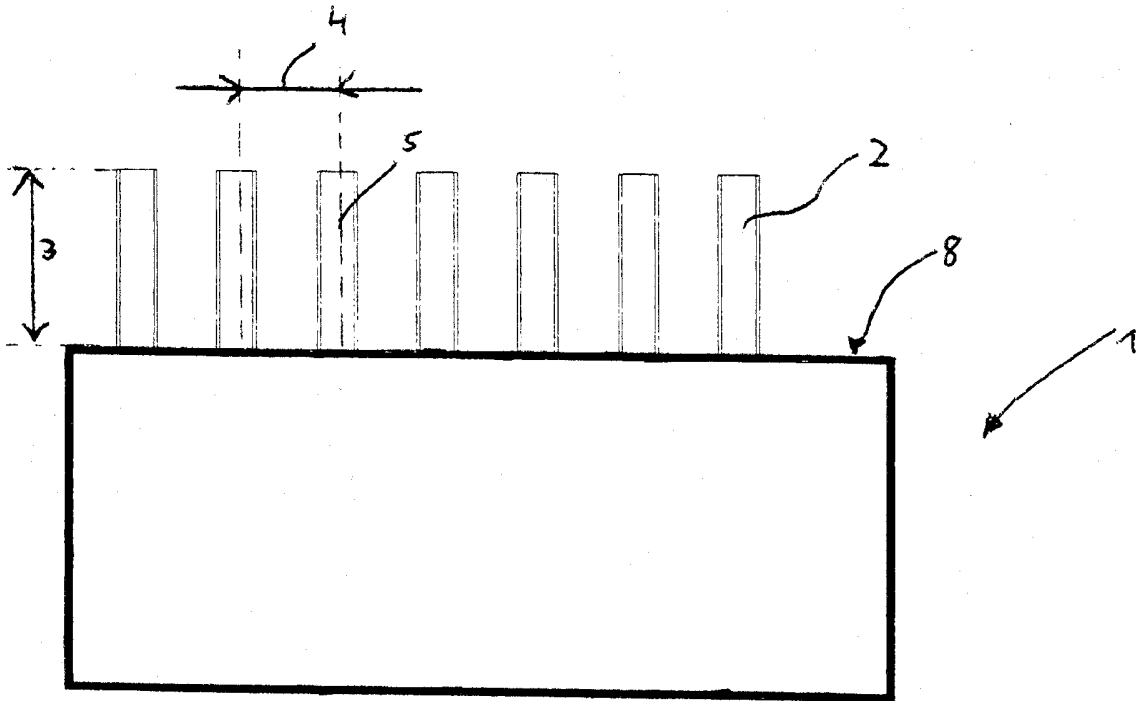
Patentansprüche

1. Montagehilfe (1) zur Montage von mindestens einem Steckerstift (2) in einer anschlussseitigen Öffnung (16) eines Stromzählers (14), die aus einem Gehäuse (27) besteht, das in mindestens einer Fläche (12, 13) mindestens eine profilierte Öffnung (6) zum Einstecken eines im Profil daran angepassten Steckerstiftes (2) aufweist, der lösbar in die Öffnung (6) eingesteckt ist.
2. Montagehilfe zur Montage von mindestens einem Steckerstift (2) in einer anschlussseitigen Öffnung (16) eines Stromzählers (14), wobei der Steckerstift (2) eine leitende Verbindung zwischen dem Stromzähler (14) und einer vom Stromzähler getrennt angeordneten Anschlussklemme (21) herstellt, wobei die Montagehilfe (2) mindestens eine profilierte Öffnung (6) aufweist, in welche der Steckerstift (2) einsteckbar ist, wodurch eine fluchtende Ausrichtung der montagehilfeseitigen Öffnung (6) zu der stromzählerseitigen Öffnung (16) erfolgt.
3. Montagehilfe (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehilfe (1) im Bereich der Öffnung (6) mindestens einen Anschlag (24) zur Begrenzung der Einstecktiefe des Steckerstiftes (2) in der Montagehilfe (1) aufweist.
4. Montagehilfe (1) nach einem Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Montagehilfe (1) mindestens ein Element (9) angeordnet ist, welches den eingesteckten Steckerstift (2) innerhalb der Öffnung (6) kraftschlüssig hält.
5. Montagehilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (9) als Feder ausgebildet ist.
6. Montagehilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehilfe (1) an zwei Flächen Öffnungen (6) mit unterschiedlichen Rastermaßen (3, 4, 7) für das Einstecken von Steckerstiften (2) aufweist.



7. Montagehilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die montagehilfeseitigen Öffnungen (6) einen definierten Abstand (3, 4, 7) als Rastermaß aufweisen, welcher mit dem Rastermaß (26) der stromzählerseitigen Öffnung (16) übereinstimmt und dass dieses Rastermaß mit der anschlussklemmenseitigen Öffnung (22) übereinstimmt.
- 8 Verfahren zur Montage von mindestens einem Steckerstift (2) in einer Öffnung (16) eines Stromzählers (14), wobei der Steckerstift (2) eine leitende Verbindung zwischen einem Stromzähler (14) und einer Anschlussklemme (21) herstellt und durch folgende Schritte gekennzeichnet ist
- Einführen mindestens eines Steckstiftes (2) in mindestens eine Öffnung (6) einer Montagehilfe (1),
 - Einführen der in der Montagehilfe(1) befindlichen Steckerstifte (2) in mindestens eine Öffnung (16) einer Anschlussleiste (15) eines Stromzählers (14)
 - Fixierung der Steckerstifte (2) innerhalb der Anschlussleiste (15) des Stromzählers (14) mit einer Befestigungsvorrichtung (20)
 - Entfernen der Montagehilfe (1) von der Anschlussleiste (15), wobei die Steckerstifte (2) in der Öffnung (16) verbleiben.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Entfernen der Montagehilfe (1) der Stromzähler (14) mit den fixierten Steckerstiften (2) auf eine Anschlussklemme (15) aufgesteckt wird.
10. Verfahren nach den Ansprüchen 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehilfe (1) bis zur Berührung der mindestens einen Fläche (12) der Montagehilfe (1) und mindestens einen Fläche (18) der Anschlussleiste (15) auf den Stromzähler (14) aufgesteckt wird.

175017



S2298-PT-AT

005017

2/5

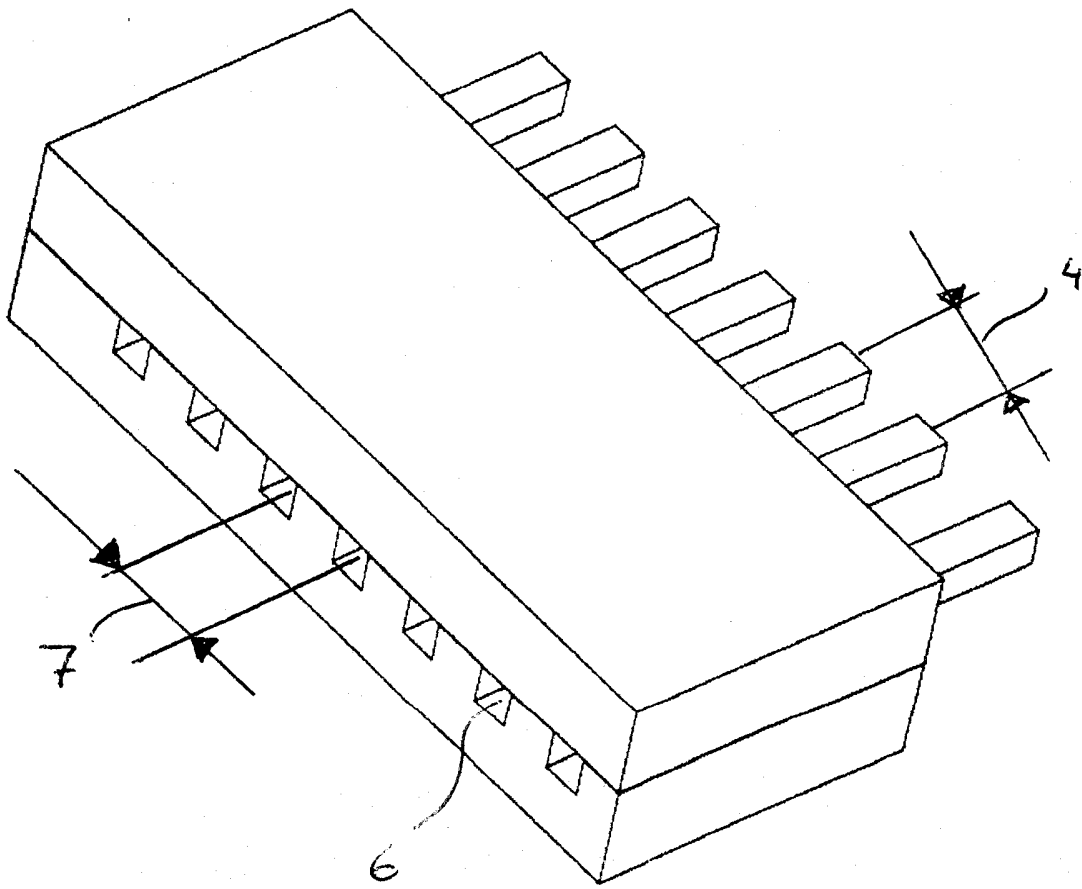


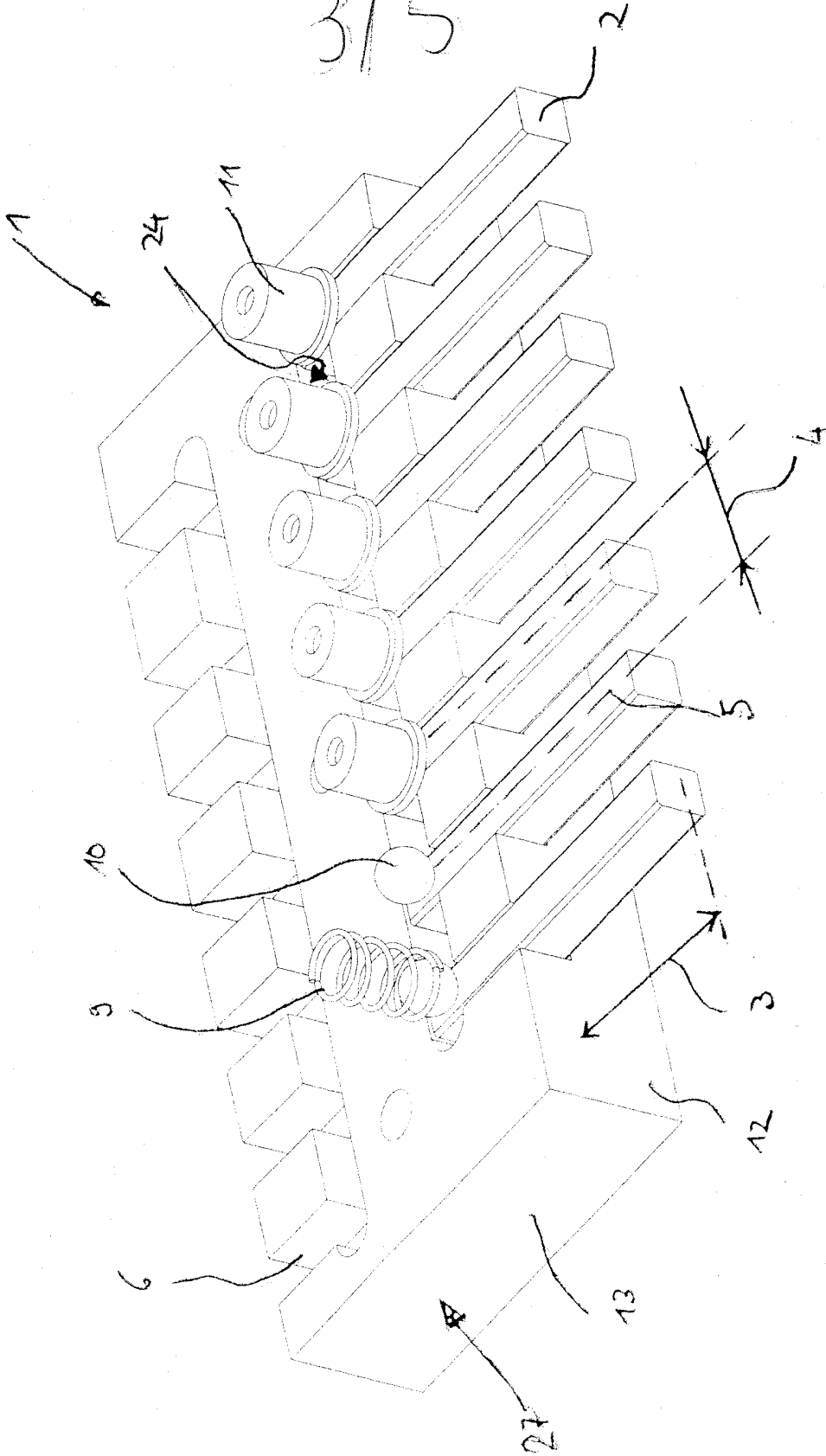
Fig. 3

S2298-PT-AT

005217

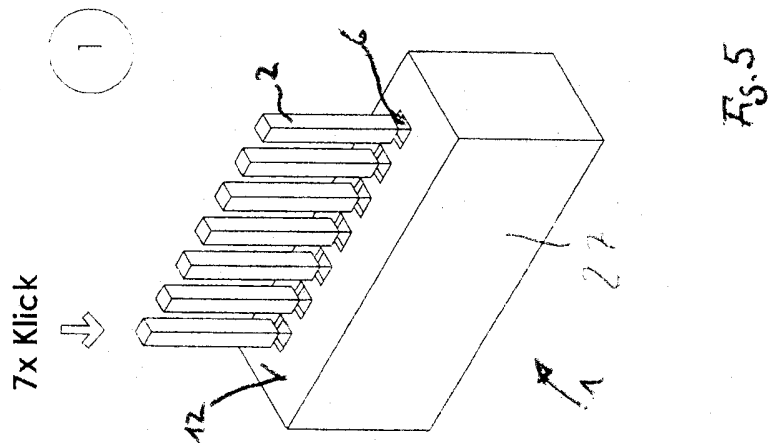
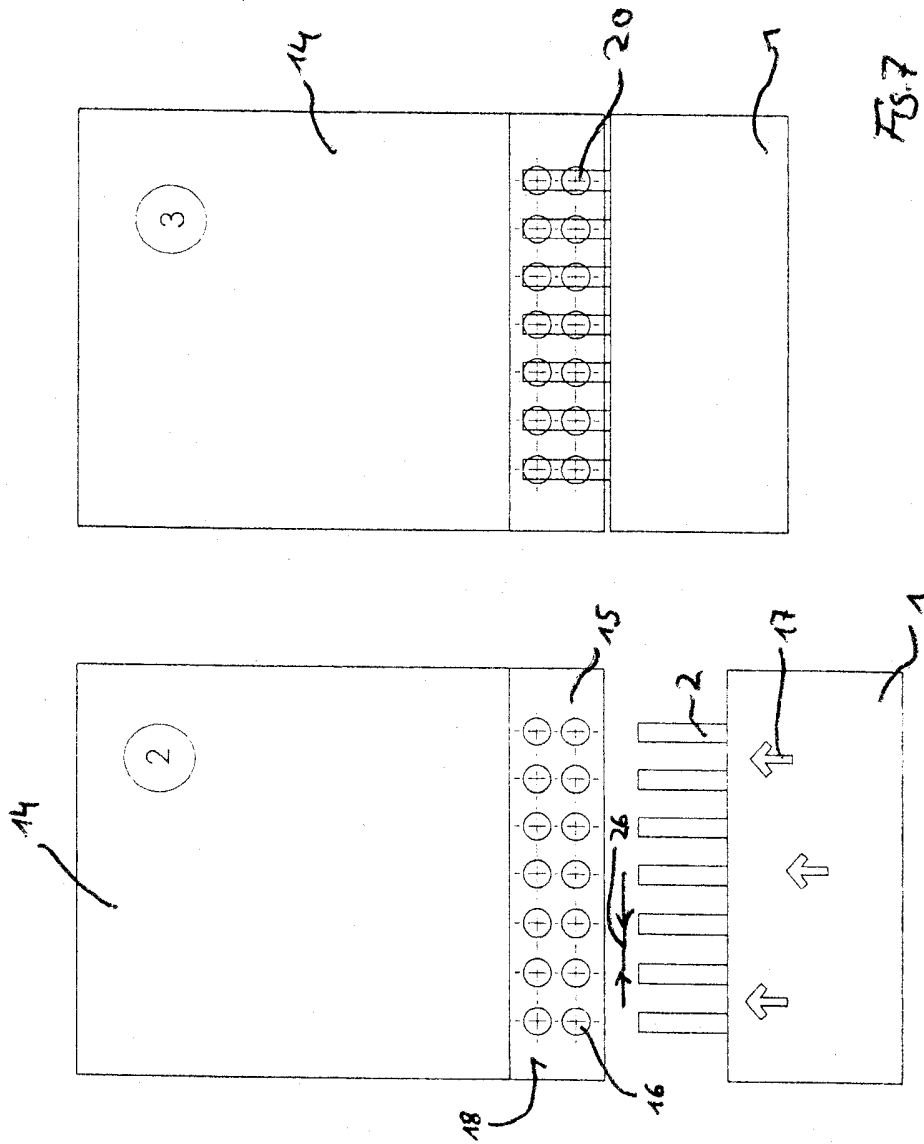
3/5

Fig. 4



S2278-PT-AT

405017



S2298-PT-AT

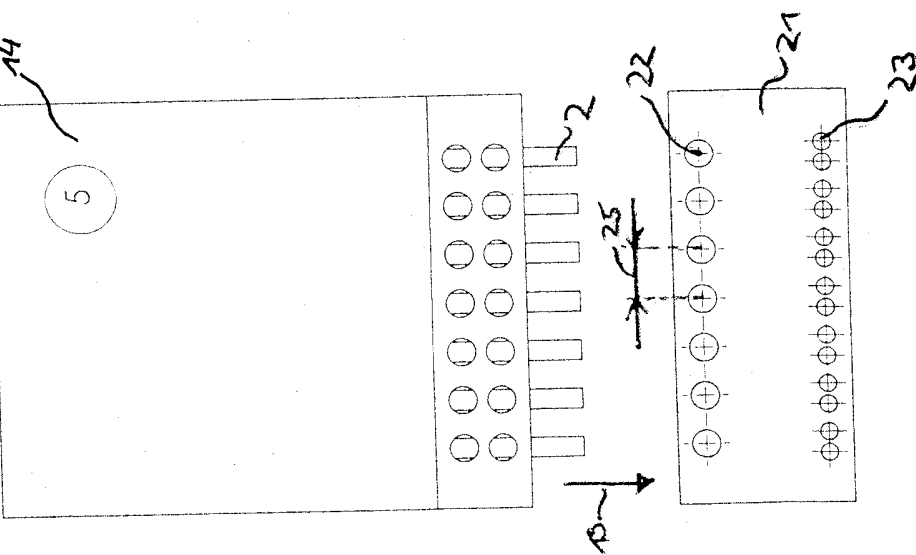


Fig. 9

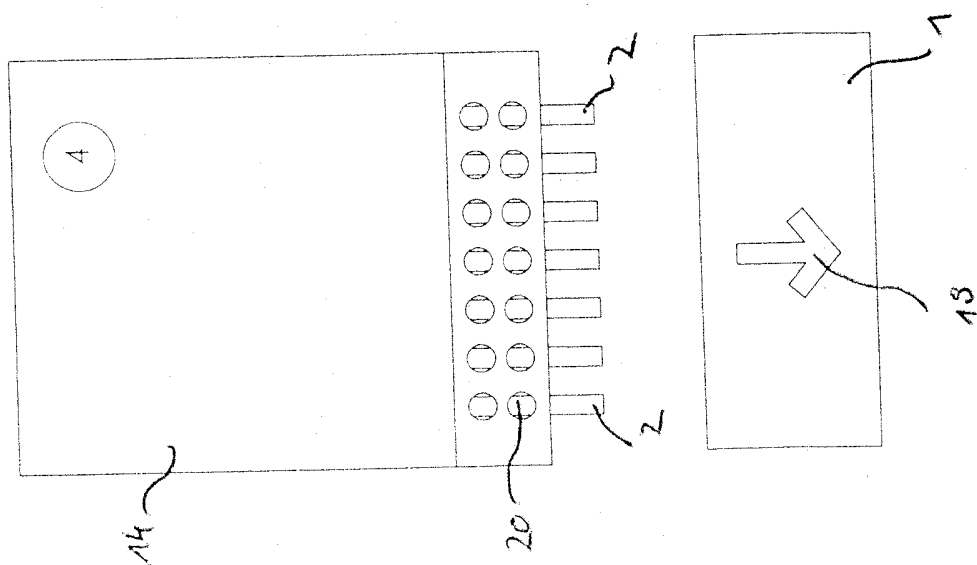


Fig. 8

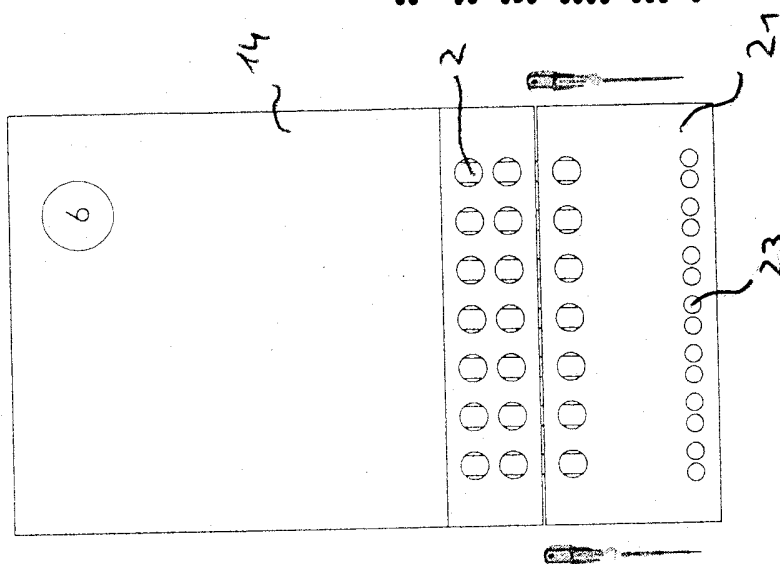


Fig. 10

5 05017