



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 853 049 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.1998 Patentblatt 1998/29

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 25/10**

(21) Anmeldenummer: 97119593.8

(22) Anmeldetag: 08.11.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 14.11.1996 DE 29619582 U

(71) Anmelder: Elsa AG
52070 Aachen (DE)

(72) Erfinder:

- Lürkens, Karlheinz
52499 Baesweiler (DE)
- Müller, Heiner
52134 Herzogenrath (DE)

(74) Vertreter:
Kohlmann, Kai, Dipl.-Ing.
Wallstrasse 46
52064 Aachen (DE)

(54) Transportmittel für Steckkarten von Personalcomputern

(57) Um ein Transportmittel zu schaffen, mit dem sich Steckkarten unterschiedlicher Breite ohne Anpassung der Halterung des Transportmittels sicher transportieren lassen und das sich einfach beschicken läßt wird erfindungsgemäß ein Transportmittel mit einer Tragkonstruktion und mindestens einer daran angeordneten Halterung für mindestens eine Steckkarte für Personalcomputer die wenigstens an einem Rand ein Slotblech mit einem rechtwinkelig abgebogenen Befestigungsabschnitt und einen über den Rand hinausragenden freien Abschnitt besitzt, vorgeschlagen, bei

dem jede Halterung mindestens zwei rechtwinkelig zueinander angeordnete Paare von parallelen Wänden umfaßt, wobei mindestens ein Paar von Wänden eine Spalte (15) zur Aufnahme des Befestigungsabschnittes (8) des Slotblechs (7) und mindestens ein Paar von Wänden eine Spalte (14) zur Aufnahme des freien Abschnitts (9) des Slotblechs (7) bilden und die Tragkonstruktion mindestens eine Auflage (18, 19) für eine bestückungsfreie Teilfläche (5, 6) jeder Steckkarte (2) besitzt.

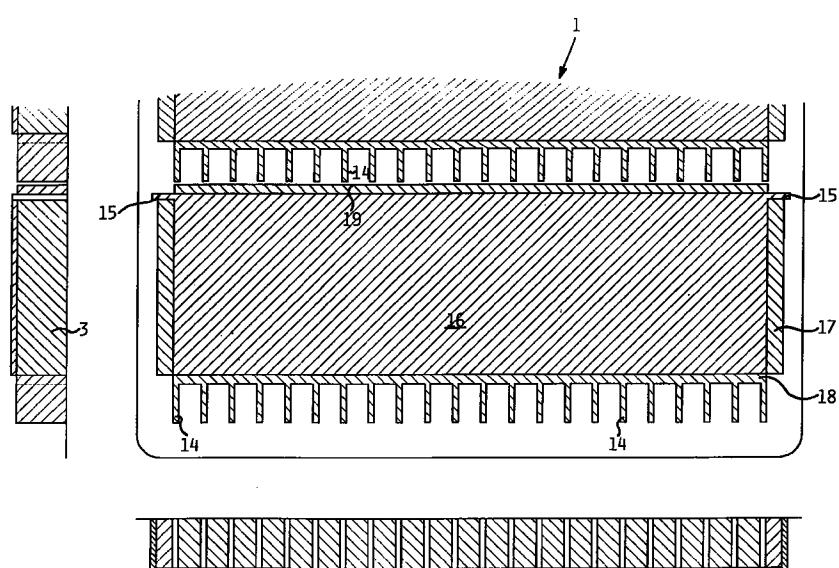


Fig. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Transportmittel mit einer Tragkonstruktion und mindestens einer daran angeordneten Halterung für eine Steckkarte für Personalcomputer, die wenigstens an einem Rand ein Slotblech mit einem rechtwinkelig abgebogenen Befestigungsabschnitt und einen über den Rand hinausragenden freien Abschnitt besitzt.

Bei der Herstellung und dem Vertrieb von Steckkarten für Personalcomputer besteht das Bedürfnis, mehrere Steckkarten mit genormten Behältern beispielsweise zu einem Weitverarbeiter zu transportieren. Beim Transport dürfen sich die Steckkarten nicht gegenseitig berühren. Aus diesem Grund werden die Steckkarten einzeln in ESD-Beutel verpackt und erst anschließend in einen Transportbehälter gefüllt.

Außerdem sind aus dem Stand der Technik Normbehälter mit Einlagen bekannt, in die sich die Steckkarten einstellen lassen. Diese Halterungen für die Steckkarten sind jedoch nicht transportsicher, wenn der Behälter beispielsweise auf die Seite gelegt wird.

Darüber hinaus ist aus dem Stand der Technik ein Transportmittel für Steckkarten bekannt, das parallel zueinander angeordnete Wangen besitzt, deren Abstand zueinander einstellbar ist. Die Wangen weisen in gleichmäßigen Abständen Schlitze auf, in die die Steckkarten mit ihren bestückungsfreien Rändern einschiebbar sind. Damit die Schlitze die Ränder der Steckkarten tatsächlich erfassen, muß der Abstand zwischen den Schlitten zuvor auf den Abstand der Ränder der Steckkarte eingestellt werden. Folglich lassen sich mit dem bekannten Transportmittel jeweils nur Steckkarten einer Breite transportieren. Dies hat häufig unausgenutzte Transportvolumina zur Folge.

Des weiteren ist das Beschicken des bekannten Transportmittels nicht ganz einfach. Die Steckkarten müssen mit ihren Rändern jeweils in gegenüberliegende Schlitze eingefädelt werden. Dieser Einfädelvorgang erfordert manuelles Geschick und läßt sich kaum maschinell bewerkstelligen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfund daher die Aufgabe zugrunde, ein Transportmittel der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit dem sich Steckkarten unterschiedlicher Breite ohne Anpassung der Halterung des Transportmittels sicher transportieren lassen und das sich einfach beschicken läßt.

Die Erfindung macht sich die Tatsache zunutze, daß das Slotblech zur Befestigung der Steckkarte an der Rückseite des Personalcomputergehäuses unabhängig vom Bus-System und der Breite der Steckkarte standardmäßig einheitliche Abmessungen und eine übereinstimmende Geometrie aufweist. Der stets um ein definiertes Maß über den Rand der Steckkarte hinausragende freie Abschnitt sowie der rechtwinkelig abgebogene Befestigungsabschnitt des Slotblechs werden daher als zwei Fixpunkte zum Halten der Steckkarte verwendet.

Im einzelnen wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß jede Halterung mindestens zwei rechtwinkelig zueinander angeordnete Paare von parallelen Wänden umfaßt, wobei mindestens ein Paar von Wänden eine Spalte zur Aufnahme des Befestigungsabschnittes des Slotblechs und mindestens ein Paar von Wänden eine Spalte zur Aufnahme des freien Abschnitts des Slotblechs bilden und die Tragkonstruktion mindestens eine Auflage für eine Teilfläche jeder Steckkarte besitzt.

Um eine Beschädigung der Bauteile oder deren Lötverbindung mit der Steckkarte zu vermeiden, sind die Auflagen vorzugsweise im Bereich der bestückungsfreien Ränder jeder Steckkarte angeordnet.

Wenn die Tragkonstruktion zwischen den Auflagen für die Steckkarte im Bereich der bestückungsfreien Ränder wattenförmig vertieft ist, lassen sich entweder beidseitig bestückte Steckkarten oder auch Steckkarten, deren Bauteile der Oberfläche der Auflagen zugewandt sind, sicher transportieren.

Wenn mindestens zwei Spalten zur Aufnahme des freien Abschnittes des Slotblechs in einer Reihe und mindestens zwei Spalten zur Aufnahme des Befestigungsabschnittes jedes Slotblechs angeordnet sind, lassen sich je nach Länge der Steckkarten in einer Halterung zwei Steckkarten einlegen.

Wenn mehrere Halterungen und Auflagen für Steckkarten an einer Tragkonstruktion angeordnet sind, lassen sich mindestens so viele Steckkarten wie Halterungen vorgesehen sind, mit dem Transportmittel gleichzeitig transportieren.

Mehrere solcher Transportmittel lassen sich wiederum in einem Behälter genormter Größe übereinanderstapeln, so daß auf engstem Raum eine Vielzahl von Steckkarten unterschiedlicher Breite transportabel ist.

Die Transportsicherheit der Steckkarten läßt sich durch eine Klemmwirkung erhöhen, wenn der Abstand zwischen den jeweils eine Spalte bildenden Wänden geringfügig größer oder besser gleich der Stärke des Slotblechs ist.

Besonders einfach läßt sich das erfindungsgemäße Transportmittel im Wege des Tiefziehens herstellen. Als Ergebnis der Umformung beispielsweise einer leifähigen Kunststoffplatte erhält man einen einstückigen Kohlkörper, der die Halterungen und die Auflageflächen sowie gegebenenfalls die wattenförmigen Vertiefungen zwischen den Auflagen umfaßt.

Alternativ läßt sich das Transportmittel, beispielsweise als Faltkarton, aus Pappe, insbesondere Wellpappe herstellen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels des näheren erläutert:

Es zeigen

Figur 1 Eine Teilansicht eines erfindungsgemäßen Transportmittels einschließlich einer Seitenansicht und Vorderansicht

Figur 2 eine vollständige Draufsicht auf das Trans-

portmittel nach Figur 1,

Figur 3 eine schematische Aufsicht auf eine Steckkarte für einen Personalcomputer mit PCI-Bus sowie

Figur 4 eine vollständige Draufsicht auf ein Transportmittel mit geringfügig modifizierter Halterung.

Figur 1 zeigt eine einstückige Ausführungsform des im Tiefziehverfahren hergestellten, insgesamt mit 1 bezeichneten Transportmittels.

Zum Verständnis des Transportmittels werden zunächst anhand von Figur 3 wesentliche Grundbegriffe einer Steckkarte für Personalcomputer erläutert.

Die insgesamt mit 2 bezeichnete Steckkarte besitzt zwei schmale Ränder 3, 4 und zwei längere Ränder 5, 6. An dem Rand 3 ist ein Slotblech 7 mit einem rechtwinkelig abgebogenen Befestigungsabschnitt 8 und einem über den Rand 6 der Steckkarte 2 hinausragenden freien Abschnitt 9. Ein Direktstecker 11 mit Kontaktfeldern 12 dient zum Einsticken der Karte 2 in einen Steckplatz auf der in Figur 3 nicht gezeigten Grundplatine, im vorliegenden Beispiel ein PCI-Schacht 13.

Unabhängig von der Breite der Karte 2 beträgt die Länge des freien Abschnitts 9 stets etwa 20 mm, während die Länge L bis zum Befestigungsabschnitt 8 standardmäßig etwa 10 cm beträgt.

Das Transportmittel 1 in Figur 1 besitzt nun Spalten 14 zur Aufnahme des freien Abschnitts 9 und Spalten 15 zur Aufnahme des Befestigungsabschnitts 8 des Slotblechs 7.

Bei der in Figur 3 gezeigten Steckkarte ist das Slotblech 7 mit Blickrichtung auf die Bestückungsseite der Karte links angeordnet. Sie wird daher mit ihrem Befestigungsabschnitt 8 vorzugsweise in die in der Draufsicht der Figur 1 linke Spalte 15 eingelegt. Der freie Abschnitt 9 wird von der in der Draufsicht ganz links liegenden Spalte 14 aufgenommen. Da das Transportmittel in Figur 1 eine wattenförmige Vertiefung 16 besitzt, wäre es jedoch auch durchaus möglich, die Steckkarte mit der Bestückungsseite nach unten in das Transportmittel 1 einzulegen.

Figur 3 zeigt ein Steckkarte ohne Stecker und/oder Buchsen für den Anschluß beispielsweise von Peripheriegeräten. Um jedoch auch Steckkarten mit Steckern und/oder Buchsen aufnehmen zu können, besitzt das Transportmittel 1 Aussparungen 17. Der Boden der Aussparung 17 liegt höher als der Boden der Spalten 15, so daß eine sichere Führung des Befestigungsabschnittes 8 des Slotblechs 7 gewährleistet bleibt. Außerdem liegt die Steckkarte 2 zumindest mit ihrem bestückungsfreien Rand 6 auf einer Auflage 18 des Transportbehälters 1 auf. Je nach Breite der Steckkarte liegt darüber hinaus auch der bestückungsfreie Rand 5 auf einer gegenüberliegenden Auflage 19 auf. Die Auflagen 18, 19 befinden sich auf demselben Höhenniveau

wie der die Spalten 14 begrenzende Boden.

Bei einer recht langen Steckkarte, wie sie in Figur 3 gezeigt ist, kann eine aus den Spalten 14, 15 bestehende Halterung nur eine Steckkarte aufnehmen. Bei kürzeren Steckkarten ist es jedoch bei einer Ausführungsform einer Halterung, wie sie in Figur 1 gezeigt ist, durchaus denkbar, zwei Steckkarten in eine Halterung einzulegen.

Figur 2 zeigt eine Gesamtansicht des erfindungsgemäßen Transportmittels. Das in seinen Abmessungen auf die Größe eines Norm-Behälters abgestimmte Transportmittel besitzt insgesamt 4 Halterungen für jeweils mindestens eine Steckkarte. Die Halterungen besitzen übereinstimmend jeweils links und rechts eine Spalte 15 zur Aufnahme der Befestigungsabschnitte sowie eine Reihe von Spalten 14 zur Aufnahme der freien Abschnitte der Slotbleche. Im übrigen wird auf die Erläuterung zu Figur 1 Bezug genommen.

Mehrere der in Figur 2 dargestellten Transportmittel 20 1 lassen sich in einem in den Figuren nicht dargestellten Euronormbehälter stapeln.

Um die leichte Entnehmbarkeit jedes Transportmittels aus dem Euronormbehälter zu gewährleisten, sind die Abmessungen des Transportmittels geringfügig kleiner als die Innenmaße des Behälters, z. B. 557 mm x 25 357 mm.

Figur 4 zeigt eine alternative Ausgestaltung der Erfindung, bei der die Spalten 14 zur Aufnahme des freien Abschnitts jedes Slotblechs als durchgängig 30 geformtes Teil zwischen je zwei Halterungen ausgebildet sind. Im übrigen stimmt die Ausführungsform nach Figur 4 mit der nach Figur 2 überein.

Patentansprüche

1. Transportmittel mit einer Tragkonstruktion und mindestens einer daran angeordneten Halterung für mindestens eine Steckkarte für Personalcomputer, die wenigstens an einem Rand ein Slotblech mit einem rechtwinkelig abgebogenen Befestigungsabschnitt und einen über den Rand hinausragenden freien Abschnitt besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß
 - jede Halterung mindestens zwei rechtwinkelig zueinander angeordnete Paare von parallelen Wänden umfaßt,
 - wobei mindestens ein Paar von Wänden eine Spalte (15) zur Aufnahme des Befestigungsabschnittes (8) des Slotblechs (7) und mindestens ein Paar von Wänden eine Spalte (14) zur Aufnahme des freien Abschnitts (9) des Slotblechs (7) bilden und
 - die Tragkonstruktion mindestens eine Auflage (18, 19) für eine bestückungsfreie Teilfläche (5, 6) jeder Steckkarte (2) besitzt.

2. Transportmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflagen im Bereich der bestückungsfreien Ränder (5, 6) jeder Steckkarte angeordnet sind.

5

3. Transportmittel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragkonstruktion zwischen den Auflagen wannenförmig vertieft ist.

4. Transportmittel nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens zwei Spalten (14) zur Aufnahme des freien Abschnitts (9) in einer Reihe sowie mindestens zwei Spalten (15) zur Aufnahme des Befestigungsabschnitts (8) des Slotblechs (7) vorgesehen sind.

10
15

5. Transportmittel nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Halterungen (14, 15) und Auflagen (18, 19) für Steckkarten (2) an einer Tragkonstruktion angeordnet sind.

20

6. Transportmittel nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand zwischen den jeweils eine Spalte bildenden Wänden geringfügig größer oder gleich der Stärke des Slotblechs ist.

25

7. Transportmittel nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß es als einstückiger Hohlkörper ausgebildet sind.

30

8. Transportmittel nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß es aus einem leitfähigen Kunststoff, insbesondere Polystyrol besteht.

35

9. Transportmittel nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß es aus Pappe, insbesondere Wellpappe besteht.

40

45

50

55

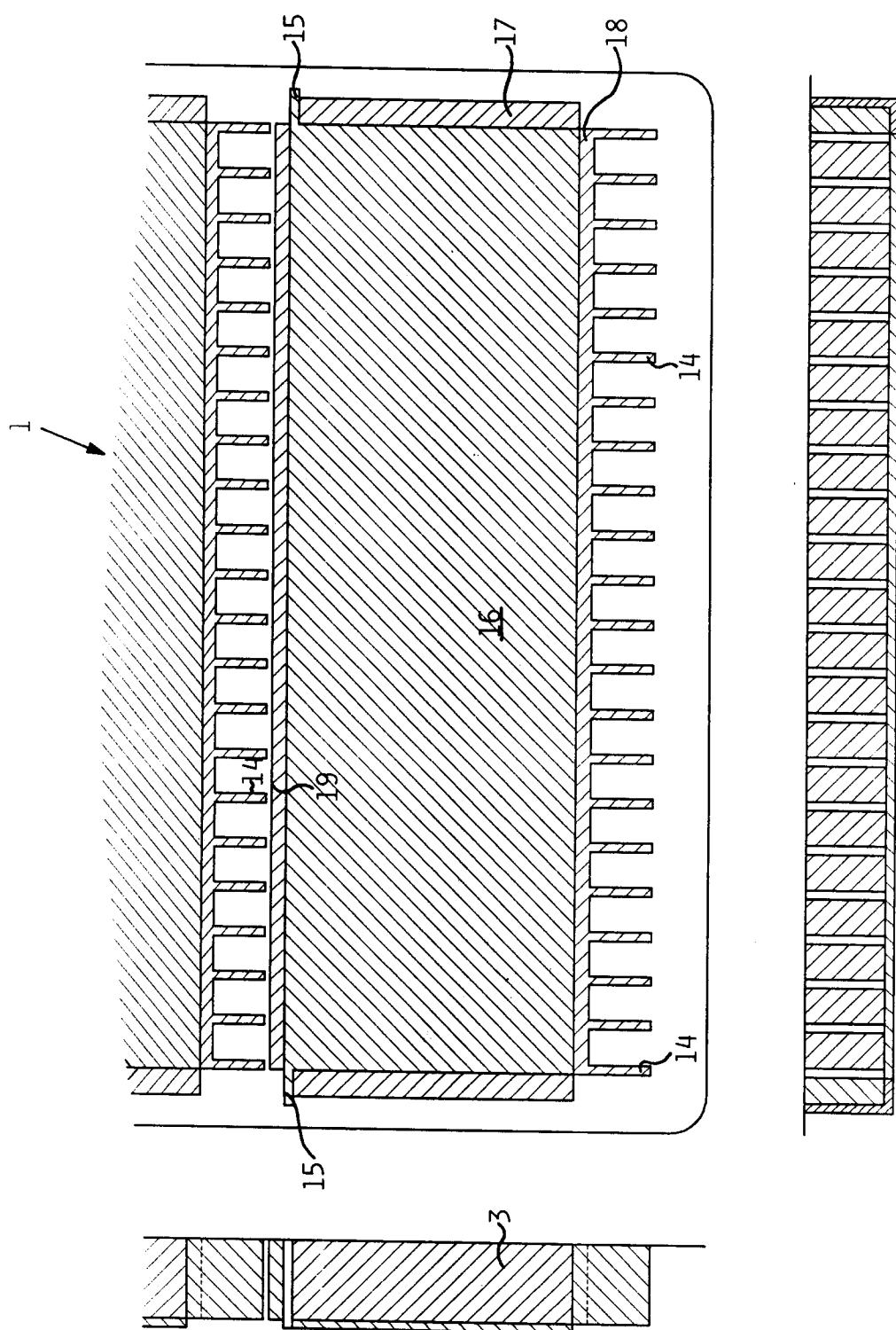


Fig. 1

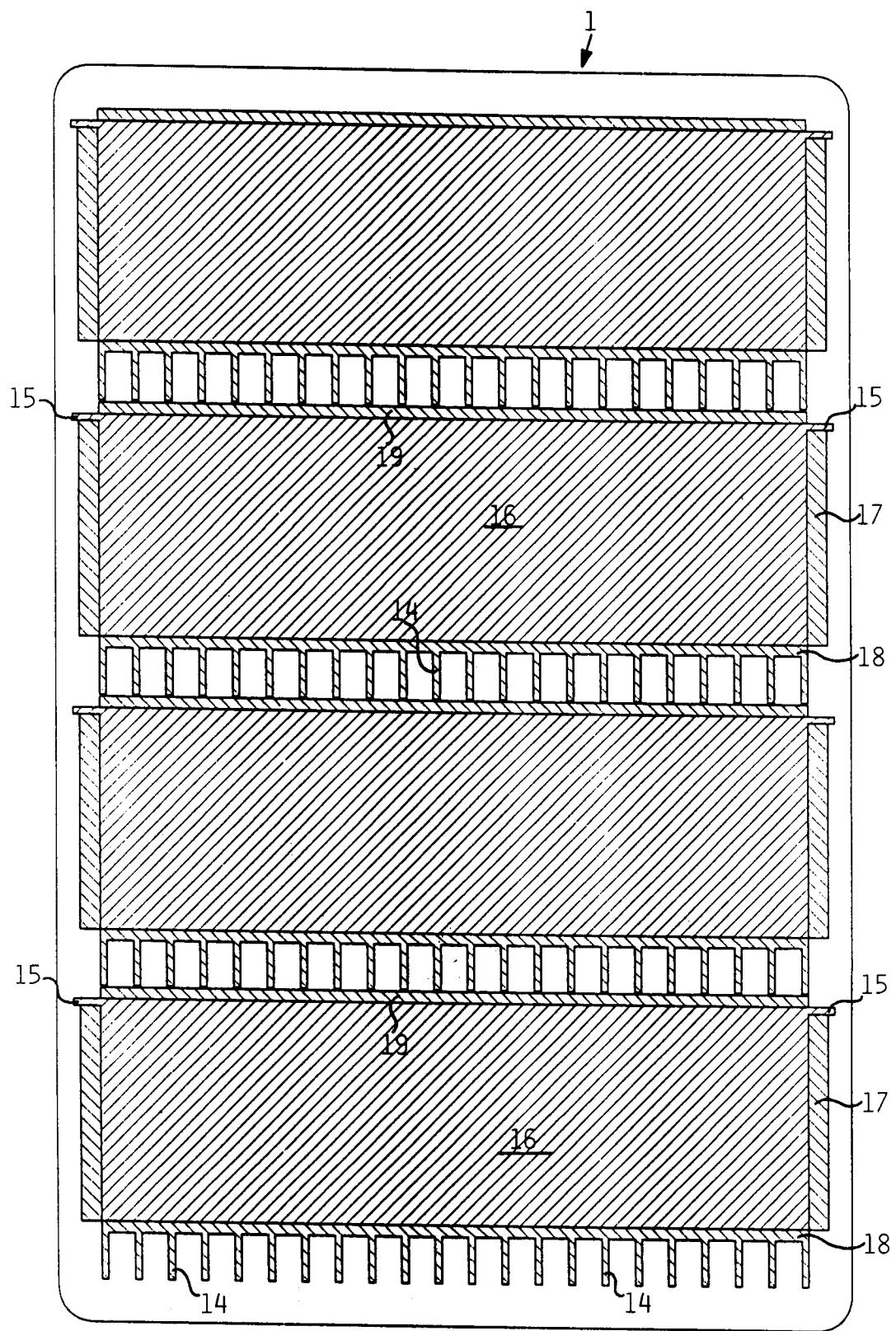


Fig. 2

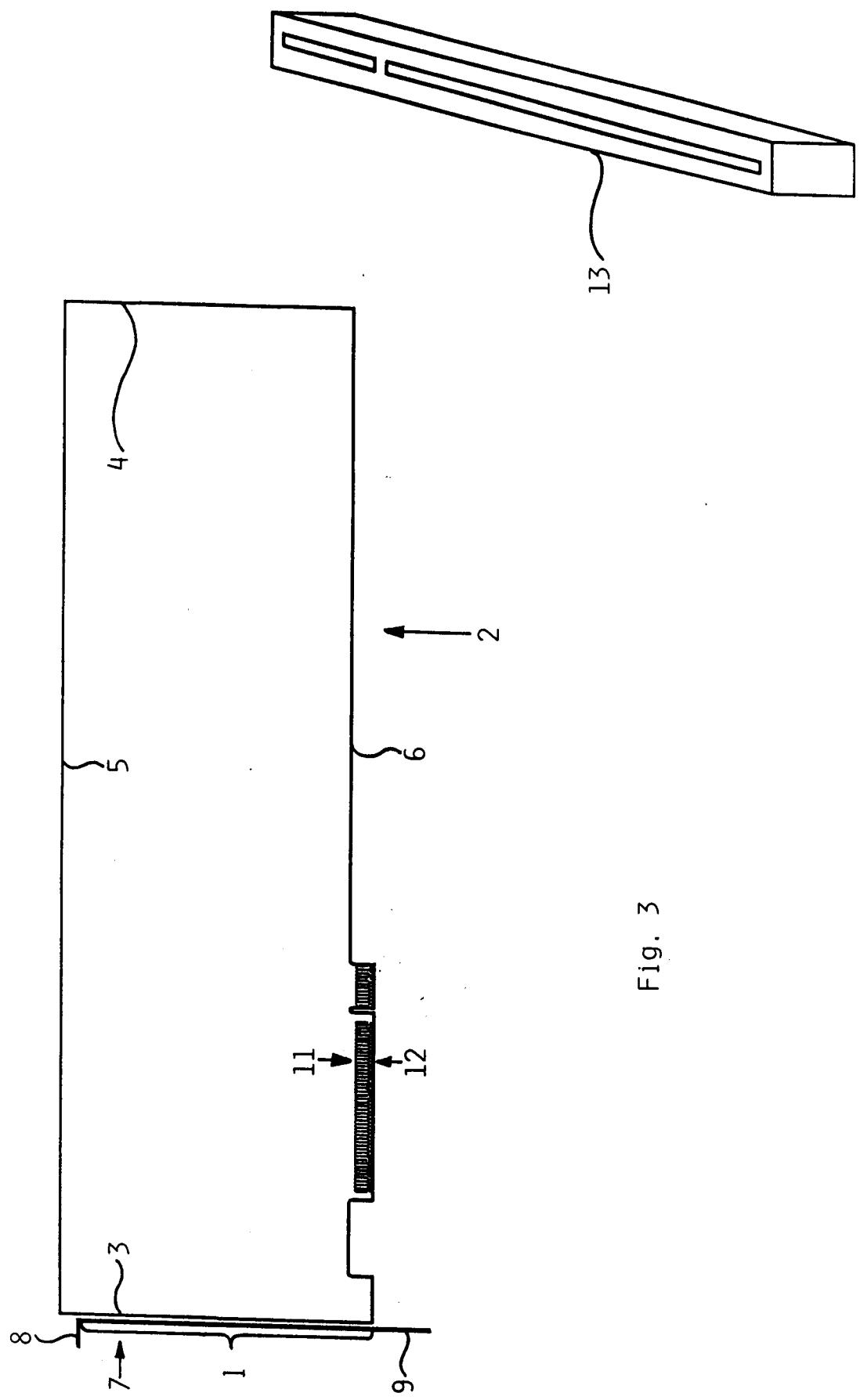


Fig. 3

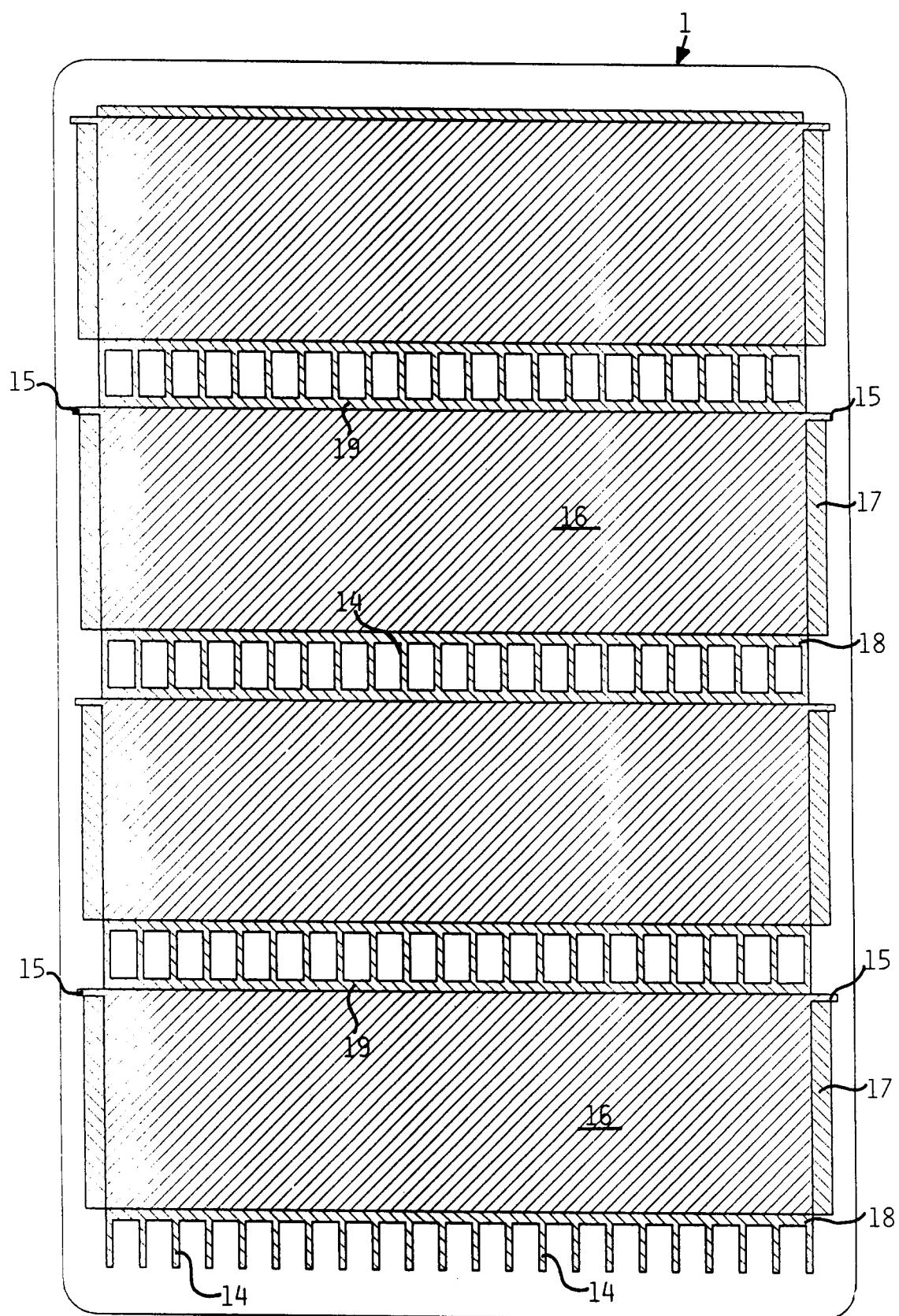


Fig. 4