(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 207 479**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.10.90**

(51) Int. Cl.[5]: **B 65 D 19/44**

(21) Anmeldenummer: **86108863.1**

(22) Anmeldetag: **30.06.86**

(54) **Transport- und Lagerpalette.**

(30) Priorität: **03.07.85 DE 3523810**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.87 Patentblatt 87/02

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.10.90 Patentblatt 90/40

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(56) Entgegenhaltungen:
DD-A- 135 605
DD-A- 229 369
DD-A- 229 370
DE-A-3 508 021
FR-A-2 523 079

(73) Patentinhaber: **EMAG MASCHINENFABRIK GMBH**
Austrasse 24
D-7335 Salach/Württemberg (DE)

(72) Erfinder: **Steinbach, Heinz**
Schlatweg 16
D-7900 Ulm (DE)

(74) Vertreter: **Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing.**
Rosenheimer Strasse 52
D-8000 München 80 (DE)

EP 0 207 479 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Transport- und Lagerpalette mit einem als Gitterrost ausgebildeten Tragboden mit Löchern für die Aufnahme von Arretierelementen zur Sicherung des Ladegutes, wobei die Löcher im Tragboden eine von der Kreisform abweichende Form aufweisen.

Bei einer bekannten Palette dieser Art (DE—GM 71 10 537) sind Doppelböden aus Maschendraht vorgesehen. In die Maschen sind Steckhülsen einsteckbar, die zur Aufnahme von Dornen dienen, welche ringförmige Werkstücke, wie z.B. Spulen oder Drahtwickel aufnehmen können. Wenn andere Werkstücke gelagert werden sollen, dann können anstelle der Dorne andere Führungsteile, z.B. Rohre, Blöcke oder dergleichen vorgesehen sein. Die Steckhülsen weisen zwar einen viereckigen Querschnitt auf, doch sind die Dorne mit ihren in die Hülsen einsteckbaren Steckbolzen mit rundem Querschnitt versehen, so daß die eingesteckten Dorne nicht verdrehsicher aufgenommen sind. Mittels dieser Dorne ist es nicht möglich, Werkstücke, wie z.B. Wellen oder Scheiben, Naben und andere Drehteile positionsgenau auf der Palette abzulegen, um sie von einem Greifer einer automatisch arbeitenden Ladevorrichtung wieder aus der abgelegten Lage entnehmen und weiteren Bearbeitungsvorgängen oder sonstigen Verwendungszwecken zuführen zu können. Bei automatisch arbeitenden Greifern ist es nämlich notwendig, daß die abgelegten Werkstücke sich in einer bestimmten Lage befinden, unabhängig davon, ob die Palette an ihrem Platz verblieben ist und nur als Lagerpalette dient oder ob sie als Transportpalette dient und an einen bestimmten Ort verbracht wurde. Dies ist notwendig, weil die automatische Lade- und Entnahmevorrichtung hinsichtlich ihrer Bewegungen programmiert ist und deshalb darauf angewiesen ist, daß die abgelegten Teile genau an ihrer Stelle vorhanden sind und auch dort bleiben.

Die bekannte Palette weist auch noch den Nachteil auf, daß sie einen doppelten Boden und damit eine verhältnismäßig große Höhe aufweist und aufgrund der verwendeten Steckbuchsen und der Steckbolzen nicht automatisch, d.h. durch einen Greifer einer Ladevorrichtung für die Aufnahme anderer Werkstücke umgerüstet werden kann.

Es ist bereits auch schon eine Transportpalette bekannt (DE—OS 33 10 811), bei der eine reproduzierbare Ordnung der abgelegten Werkstücke möglich ist, doch ist diese Palette auf ganz bestimmte Werkstücke abgestimmt und kann nicht in einfacher Weise umgerüstet werden, um Werkstücke anderer Art aufzunehmen, d.h. eine bestimmte Palette ist für eine bestimmte Werkstückart vorgesehen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Palette nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so auszugestalten, daß aus der Kombination von Palettenboden und Stecker ein System geschaffen werden kann, durch welches ganz bestimmte und jeweils reproduzierbare und gesicherte Lagen der zu lagernden bzw, zu transportierenden Teile in bezug auf die Palette erzielbar sind, d.h. es soll eine bestimmte wiederkehrende Ordnung der zu lagernden Werkstücke ermöglicht werden, so daß die Werkstücke mit einer automatisch arbeitenden Ladeeinrichtung auf die Palette aufgelegt und von ihr wieder entnommen werden können. Außerdem soll das aus Palette und Stecker bestehende System durch automatisch arbeitende Einrichtungen für andere Werkstücke umrüstbar sein.

Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen 1 oder 2 angegebenen Mittel gelöst.

Durch die Ausbildung des Tragbodens aus einer einzigen Lage wird eine geringe Höhe erzielt, was sich in einer Raumersparnis beim Stapeln mehrerer Paletten günstig bemerkbar macht. Durch die Anpassung der Arretierelemente an die Löcher im Palettenboden wird bereits mit einer geringen Höhe des Tragbodens eine kippsichere Aufnahme der Arretierelemente erreicht. Da der Tragboden als Gitterrostboden, d.h. durch Stege gebildet ist, die mit verhältnismäßig geringer Dicke ausgeführt sein können, ist jedes Steckmuster, d.h. jede beliebige Stellung der Arretierelemente möglich, so daß eine genaue Anpassung der Arretierelemente an die zu lagernden Werkstücke gegeben ist. Da die Arretierelemente dem Ladegut angepaßt sind, und, wie bereits ausgeführt, an jeder beliebigen Stelle des Tragbodens eingesteckt werden können, so kann eine exakte Abstützung und Arretierung der zu lagernden Werkstücke erzielt werden, wodurch die angestrebte reproduzierbare Ordnung herstellbar ist. Die gegen ein Verdrehen gesicherten Arretierelemente sichern die gewünschte Lage des Lagegutes, da stets gewährleistet ist, daß die Arretierelemente mit vorbestimmten Flächen ihres Ümfanges mit dem Ladegut in Berührung kommen, ohne daß eine Änderung dieser gegenseitigen Zuordnung eintreten könnte. Die verdrehsichere Aufnahme der Arretierelemente im Tragboden ist eine wesentliche Voraussetzung für diese repruzierbare Ordnung, weil diese Arretierelemente den Werkstükken angepaßte Teile bzw. Flächen aufweisen und somit in einer ganz bestimmten Richtung in bezug auf die Palette in diese eingesteckt werden müssen. Da der Tragboden eine verhältnismäßig geringe Höhe aufweist und aus einer einzigen Lage besteht, können die Werkstücke auch von unten durch Ausheber emporgehoben werden, so daß sie ganz eng aneinander gelagert werden können und trotzdem von einem automatischen Greifer zu erfassen sind, da sie durch die Ausheber über die benachbarten Werkstücke emporgehoben und dadurch leicht erfaßt werden können. Diese Aushebbarkeit ergibt sich dadurch, daß der Tragboden gitterrostartig ausgebildet ist und nicht sämtliche Löcher durch Arretierelemente besetzt sind.

Die Ausbildung der Löcher mit sechseckigem oder dreieckigem Querschnitt hat den Vorteil, daß die Stecker zur Abstützung kreisrunder Werkstücke in den Ecken eines gleichseitigen Dreiecks angeordnet werden können. Hierdurch ist auch der Einsatz von Aushebern nach Art eines drei-

backigen Futters mit entsprechenden Ausheberstiften erleichtert. Mit Hilfe der dem Werkstück angepaßten Steckern sind die Werkstücke nicht nur in einer bestimmten Ordnung bezogen auf eine Bezugskante der Palette gelagert, sondern auch gegebenenfalls in einer bestimmten Höhe über dem Palettenboden, wodurch besonders günstige Zugriffsmöglichkeiten für einen Greifer geschaffen werden können. Die Ausbildung des Tragbodens als Gitterrost hat auch noch den Vorteil, daß beispielsweise um einen gewählten Mittelpunkt herum die Stecker in gleichmäßigen oder unregelmäßigen Abständen gesetzt werden können, um symmetrische oder asymmetrische Gegenstände zu sichern, d.h. es können jedem Werkstück unabhängig von seiner Gestaltung die zur Abstützung und Arretierung notwendigen Stecker zugeordnet werden.

Da die Tragböden einlagig ausgeführt sind und die Stecker bzw. Arretierelemente aufgrund der Querschnittsgestaltung der Stecker und der Löcher eine exakte Zuordnung aufweisen, ist eine leichte automatische Umrüstung mittels der Ladeeinrichtung möglich, da die Stecker in jede beliebige Stelle des Tragbodens eingesetzt werden können und auch um ihre Längsachse gedreht eingesteckt und damit bestimmten anderen Werkstückkonturen angepaßt werden können, so daß die Paletten auch durch automatische Lader umgerüstet werden können, d.h. der Übergang von einer Werkstückform auf eine andere Werkstückform kann durch entsprechendes Umstecken oder durch Verwendung anders gestalteter Stecker in automatischer Weise durchgeführt werden.

Eine besonders einfache Art der Anpassung der Begrenzungsteile der Stecker an das zu sichernde Ladegut besteht gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung darin, daß die angepaßte Begrenzungsfläche in Form einer Schrägfläche ausgebildet ist. Es ist aber auch möglich, den Begrenzungsteil mit einer Ausnehmung zur Aufnahme zumindest eines Teiles des zu sichernden Ladegutes zu versehen. Falls es die Abmessungen des Ladegutes erfordern, ist es auch möglich, auf die Arretierelemente bzw. Stecker Distanzringe aufzustecken, um eine exakte Anlage zwischen den Arretierelementen und dem Ladegut und damit eine genaue Positionierung des letzteren zu ermöglichen.

Da die Stecker die unterschiedlichsten Formgebungen aufweisen können und die Tragböden aufgrund ihrer gitterrostartigen Ausbildung jede beliebige Steckeranordnung gestatten, können die unterschiedlichsten Werkstücke auf den Paletten gesichert und abgestützt werden. Die Begrenzungsteile können auch zur Aufnahme mindestens einer Begrenzungswand ausgebildet sein, die vom Arretierelement senkrecht zu seiner Einsteckrichtung flügelartig abstehen, wenn dies zur Arretierung besonders ausgebildete Werkstücke notwendig sein sollte. Auch bei einer solchen Ausgestaltung macht sich die Sicherung gegen Verdrehen der Arretierelemente günstig bemerkbar, da diese Begrenzungswände stets in ihrer vorbestimmten Lage verbleiben, wie dies auch bei den Arretierelementen mit den Werkstücken unmittelbar angepaßten Begrenzungsflächen der Fall ist.

Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise dargestellt. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen Rahmen einer Transport- und Lagerpalette in schaubildlicher Darstellung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Transport- und Lagerpalette mit einem als Gitterrost ausgebildeten Tragboden;

Fig. 3 eine schaubildliche Darstellung eines Ausschnittes aus einem gitterrostartigen Tragboden mit eingesetzten Arretierelementen;

Fig. 4 eine Darstellung eines Ausschnittes einer weiteren Ausführungsform eines gitterrostartigen Tragbodens;

Fig. 5 einen Ausschnitt aus einem gitterrostartigen Tragboden entsprechend Fig. 3 mit verschiedenen Arretierelementen in Verbindung mit einem zu lagernden Werkstück;

Fig. 6 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung eines Ausschnittes aus einem Tragboden mit einer weiteren Anordnungsmöglichkeit abgeänderter Arretierelemente;

Fig. 7 ein den Fig. 5 und 6 entsprechende Darstellung eines Ausschnittes aus einem Tragboden mit einem Arretierelement zur Sicherung gelochter Scheiben;

Fig. 8 eine weitere ausschnittartige Darstellung eines Tragbodens mit Arretierelementen zur Sicherung von Vollscheiben;

Fig. 9 eine weitere Darstellung eines Ausschnittes eines Tragbodens mit Arretierelementen zur Aufnahme von Vollscheiben;

Fig. 10 bis 12 verschiedene Darstellungen von Arretierelementen mit Begrenzungswänden zur Bildung von Fächern auf dem Tragboden; und

Fig. 13a bis 13m verschiedene Ausgestaltungen von Arretierelementen.

Eine Transport- und Lagerpalette umfaßt einen Palettenrahmen 1 und einen als Gitterrost ausgebildeten einlagigen Tragboden 2, der in dem aus U-Profilen zusammengesetzten Palettenrahmen gehalten ist. Für den Transport der Palette sind insgesamt vier Taschen 3 im Palettenrahmen vorgesehen, in welche den Taschen angepaßte Pratzen einer Hebeeinrichtung eingreifen können. An den Ecken des Palettenrahmens sind auf seiner Oberseite jeweils eine Auflagescheibe 4 und an zwei diametral gegenüberliegenden Ecken koaxial zu den Auflagescheiben noch zusätzliche Fixierbolzen 5 vorgesehen, wodurch übereinander gelegte Palettenrahmen einen der Dicke der Scheiben 4 entsprechenden Abstand aufweisen, aber gegen Verrutschen durch die Fixierstifte gesichert sind, die in entsprechende Löcher an der Unterseite des Palettenrahmens eingreifen.

Der Tragboden 2 ist als Gitterrost ausgebildet, wobei seine den Gitterrost bildenden Stege eine der lichten Weite des U-Profils des Palettenrahmens entsprechende Höhe und eine verhältnismäßig geringe Dicke aufweisen, so daß die von

den Stegen begrenzten Löcher eng nebeneinander liegen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12 sind die Stege mit 6 und die von ihnen umgrenzten Löcher mit 7 bezeichnet. Bei dieser Ausführungsform ist der Gitterrost bienenwabenförmig ausgebildet, d.h. die Stege 6 begrenzen sechseckige Löcher 7.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 sind die Stege mit 10 bezeichnet und begrenzen dreieckförmige Löcher 11, die als gleichschenklige Dreiecke ausgebildet sind.

In die Löcher des Tragbodens 2 sind Arretierelemente einsteckbar, um auf den Paletten zu lagernde und zu transportierende Werkstücke in einer ganz bestimmten Lage zu arretieren, damit sie von den Greifern einer automatisch arbeitenden Ladeeinrichtung entnommen bzw. an eine bestimmte Stelle abgelegt werden können.

Die Fig. 13a bis 13m zeigen verschiedene Ausführungsbeispiele solcher Arretierelemente, wobei in Fig. 13f eine als Zusatzelement zu einem Arretierelement dienende Distanzscheibe gezeigt ist. Die Arretierelemente sind als Stecker ausgebildet, die in der Zeichnung mit dem Bezugszeichen 12 und je nach Ausführungsform mit einem Buchstaben entsprechend dem Buchstabenzusatz bei der Figurenbezeichnung versehen sind. Die Arretierelemente sind als Stecker ausgebildet, die einen den Löchern des Tragbodens hinsichtlich der Querschnittsgestaltung angepaßten Steckteil 13 und einen über den Tragboden herausragenden Begrenzungsteil 14 aufweisen, welch letzterer zur Unterscheidung der verschiedenen Ausführungsformen mit einem Buchstabenzusatz entsprechend dem Buchstabenzusatz der Figurenbezeichnung versehen ist. Die Begrenzungsteile sind den jeweiligen Aufgaben entsprechend ausgebildet, während die Steckteile 13 untereinander gleich sind, da sie in die untereinander gleich ausgebildeten Löcher des Tragbodens verdrehsicher einsteckbar sind.

Der Stecker 12a weist einen zylinderförmigen Begrenzungsteil 14a auf und dient beispielsweise als Anschlagsbegrenzung zur Verhinderung einer Verschiebung eines Werkstückes 15, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist. Dieser Stecker 12a kann aber auch zur Sicherung von Lochscheiben 16 dienen, die aufgrund des Vorhandenseins eines zentrischen Loches auf den Stecker 12a aufgeschoben werden können, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist.

Die Fig. 13b zeigt einen Stecker 12b mit einem zylinderförmigen Begrenzungsteil 14b, welches an der Oberseite eine schräg zur Steckerachse verlaufende Begrenzungsfläche 17 aufweist, die zusammen mit den entsprechenden Schrägflächen anderer Stecker eine prismatische Aufnahme für eine Welle 15 bildet, wie dies in Fig. 5 bzw. Fig. 3 dargestellt ist. In Fig. 3 ist außer der Anordnung von vier Steckern 12b zur Aufnahme einer Welle 15 auch noch die Anordnung von drei Steckern 12b zur Begrenzung eines scheibenförmigen Werkstückes 18 gezeigt, wobei die Schrägflächen 17 zu einem gedachten Zentrum weisen, um das die drei Stecker 12b symmetrisch angeordnet sind. Die Stecker 12b sind dabei in den Ecken eines gleichseitigen Dreiecks angeordnet, wobei die Schrägflächen 17 als Gleit- und Zentrierschrägen für die eingelegte Scheibe dienen, so daß sie exakt zwischen die drei Stecker 12b rutschen kann, falls sie nicht exakt eingelegt wird.

Fig. 13c zeigt einen Stecker 12c mit einem Begrenzungsteil 14c, welches zylinderförmig ausgebildet ist und am Umfang mehrere Ringnuten 19 aufweist. Diese Ringnuten wirken mit O-Ringen 20 zusammen, welche in jeweils einer Innennut 21 einer Distanzscheibe 22 eingelegt sind. Eine solche Distanzscheibe ist in Einzeldarstellung in Fig. 13f dargestellt und in ihrer Anwendung in Fig. 6 gezeigt. Solche Distanzscheiben 22 sind dann notwendig, wenn aufgrund der Lochteilung im Tragboden die Begrenzungsteile der Stecker nicht eng genug an das zu sichernde Werkstück heranreichen. Die Ringnuten 19 im Begrenzungsteil 14c verhindern dabei ein zu leichtes Abziehen der Distanzscheiben 22, weil die etwas über die Innenbohrung der Distanzscheibe 22 hervorstehenden O-Ringe 20 sich an diesen Ringnuten festhaken.

Die Fig. 13d und 13e zeigen Stecker 12d bzw. 12e deren Begrenzungsteile 14d und 14e einen unteren zylinderförmigen und einen oberen kegelförmigen Teil aufweisen, wobei der Stecker 12d einen Kegel 23 mit kugelförmiger Endausbildung und der Stekker 12e einen Kegelstumpf 24 aufweist. Die kegelförmigen Enden dieser Stecker dienen entweder zum Zentrieren von ungenau eingelegten Teilen oder zum Halten von Teilen über dem Tragboden, wobei diese Teile ballig ausgebildet sein können.

Fig. 13g zeigt einen Stecker 12g dessen Begrenzungsteil 14g drei Segmentabschnitte 25 aufweist. Diese Stecker können so in die Löcher des Tragbodens eingesetzt werden, daß sie beispielsweise bei Anordnung von drei solcher Stecker mit dem Segmentteil 25 scheibenförmige Werkstücke oder senkrecht aufgestellte Wellen aufnehmen können.

Die Stecker 12h und 12i weisen einen Begrenzungsteil auf, der im Falle des Steckers 12h als Vierkant und im Falle des Steckers 12i als Sechskant ausgebildet ist. In Fig. 13k ist ein Stecker 12k dargestellt, dessen Begrenzungsteil 14k nach Art einer Klinge ausgebildet ist. Solche mit geraden Flächen versehende Begrenzungsteile dienen zur Begrenzung bzw. zur Abstützung von Teilen mit ebenen Flächen, wobei diese Teile aufgrund des Absatzes 26 beim Stecker 12k, der wegen der klingenförmigen Ausbildung des Begrenzungsteiles 14k verbleibt, mit einem Abstand über dem Tragboden gehalten werden können.

Der Stecker 12l in Fig. 13l weist in seinem Begrenzungsteil 14l eine prismenförmige Ausnehmung 27 zur Aufnahme einer Scheibe 28 auf, wie dies in Fig. 9 dargestellt ist, wobei zwei mit ihren Ausnehmungen einander gegenüberliegende Stecker 12l eine Scheibe 28 in aufrechter Lage halten.

Fig. 13m zeigt einen Stecker 12m, der einen segmentförmigen Ausschnitt 29 aufweist. Die Fig.

8 zeigt ein Anwendungsbeispiel für einen derartigen Stecker, wobei vier Stecker eine Scheibe 30 in aufrechter Lage halten. Diese Art von Steckern wird verwendet, wenn es sich um Scheiben größerer Dicke handelt, die in die Ausnehmung 27 bei den Steckern 12l nicht hineinpassen.

Die Fig. 10, 11 und 12 zeigen Stecker 31 bis 33, die schlitzartige Ausnehmungen 34 bis 36 aufweisen, in welche stegartige Begrenzungswände 37 bis 39 einsetzbar sind, um Fächer auf dem Tragboden abzugrenzen.

In Fig. 10 ist der Stecker 31 mit sechs schlitzartigen Ausnehmungen 34 versehen und kann dadurch sechs Enden von stegartigen Begrenzungswänden 37 aufnehmen. Da die schlitzartigen Ausnehmungen 34 gleichmäßig auf dem Umfang des Steckers 31 verteilt sind und die Stecker 31 aufgrund des bienenwabenartigen Aufbaus des Tragbodens in den Ecken eines gleichseitigen Dreiecks angeordnet werden können, können durch die Begrenzungswände 37 Fächer mit dreieckiger Gestalt abgegrenzt werden. In Fig. 11 weist der Stecker 32 vier Aufnahmeschlitze 35 auf, so daß mittels der stegartigen Begrenzungswände 38 quadratische oder rechteckige Fächer auf dem Tragboden abgegrenzt werden können.

Die Stecker 33 nach Fig. 12 sind mit durchgehenden schlitzartigen Ausnehmungen 36 versehen, so daß bei entsprechender Anordnung der Stecker 33 in einer geradlinigen Ausrichtung verhältnismäßig lange Begrenzungswände 39 eingesetzt werden können. Die Begrenzungswände 39 müssen nicht, wie in Fig. 12 dargestellt, parallel zueinander verlaufen, sondern können auch untereinander einen Winkel einschließen, da dies aufgrund der wabenförmigen Ausgestaltung des Tragbodens und der entsprechenden Möglichkeit der Anordnung der Stecker 33 ohne weiteres möglich ist.

Patentansprüche

1. Transport- und Lagerpalette mit einem als Gitterrost ausgebildeten Tragboden mit Löchern für die Aufnahme von Arretierelementen zur Sicherung des Ladegutes, wobei die Löcher im Tragboden eine von der Kreisform abweichende Form aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragboden (2) aus einer einzigen Lage mit einer die Arretierelemente (12a bis 12m; 31, 32, 33) kippsicher aufnehmenden Dicke besteht, daß die Löcher (7, 9, 11) durch Stege (6, 8, 10) mit parallelen Außenwänden begrenzt sind, daß die Löcher (7) in der Ebene quer zur Einsteckrichtung einen gleichseitig sechseckigen Querschnitt aufweisen und daß die Arretierelemente als Stecker (12a bis 12m; 31, 32, 33) ausgebildet sind, die einen den Löchern (7, 11) im Tragboden (2) angepaßten Steckteil (13) und einen dem Ladegut angepaßten Begrenzungsteil (14a bis 14m) aufweisen.

2. Transport- und Lagerpalette mit einem als Gitterrost ausgebildeten Tragboden mit Löchern für die Aufnahme von Arretierelementen zur Sicherung des Ladegutes, wobei die Löcher im Tragboden eine von der Kreisform abweichende Form aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragboden (2) aus einer einzigen Lage mit einer die Arretierelemente (12a bis 12m; 31, 32, 33) kippsicher aufnehmenden Dicke besteht, daß die Löcher (7, 9, 11) durch Stege (6, 8, 10) mit parallelen Außenwänden begrenzt sind, daß die Löcher (7) in der Ebene quer zur Einsteckrichtung einen gleichschenklig dreieckigen Querschnitt aufweisen und daß die Arretierelemente als Stekker (12a bis 12m; 31, 32, 33) ausgebildet sind, die einen den Löchern (7, 11) im Tragboden (2) angepaßten Steckteil (13) und einen dem Ladegut angepaßten Begrenzungsteil (14a bis 14m) aufweisen.

3. Palette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Begrenzungsteil (14b) eine dem zu sichernden Ladegut angepaßte Begrenzungsfläche in Form einer Schrägfläche (17) aufweist.

4. Palette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Begrenzungsteil (14g, 14l, 14m) mit einer Ausnehmung (25, 27, 29) zur Aufnahme zumindest eines Teiles des zu sichernden Ladegutes versehen ist.

5. Palette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Begrenzungsteil zur Aufnahme mindestens einer Begrenzungswand (37, 38, 39) ausgebildet ist, die vom Arretierelement (31, 32, 33) senkrecht zu seiner Einsteckrichtung flügelartig absteht.

6. Palette nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungswand (37, 38, 39) mindestens zwei Arretierelemente (31, 32, 33) verbindet.

7. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 6 gekennzeichnet durch Distanzringe (14f), die auf die Arretierelemente bzw. deren aus dem Tragboden (2) hervorstehenden Begrenzungsteile (14c) aufsteckbar sind.

Revendications

1. Palette de transport et de stockage comportant un plancher-support formé d'un caillebotis muni de trous destinés à recevoir des dispositifs d'arrêt pour l'assujettissement de la charge, les trous dans le plancher-support présentant une conformation différente de la forme circulaire, caractérisée en ce que le plancher (2) est constitué par des emplacements individuels dont la profondeur reçoit les éléments d'arrêt (12a à 12m, 31, 32, 33), en leur évitant de basculer, en ce que les trous (7, 9, 11) sont délimités par des entretoises (6, 8, 10) dont les parois extérieures sont paralléles, en ce qu'en même temps, les trous (7) présentent, dans le plan perpendiculaire au sens d'enfichage, une section hexagonale et en ce que les dispositifs d'arrêt sont sous forme de broches (12a à 12m, 31, 32, 33) qui comportent une partie enfichable (13) adaptée aux trous (7, 11) et une partie pièce de limitation (14a à 14m) s'adaptant à la charge.

2. Palette de transport et de stockage compor-

tant un plancher-support formé d'un caillebotis muni de trous destinés à recevoir des dispositifs d'arrêt pour l'assujettissement de la charge, les trous dans le plancher étant de forme non circulaire, caractérisé en ce que le plancher (2) est constitué d'emplacements individuels recevant les dispositifs d'arrêt (12a à 12m, 21, 32, 33), la profondeur de ces emplacements empêchant les dispositifs d'arrêt de basculer, en ce que les trous (7, 9, 11) sont délimités par des entretoises (6, 8, 10), en ce que les trous (7, 9, 11) présentent, dans le plan perpendiculaire à la direction de l'embrochage, une section en forme de triangle isocèle, et en ce que les dispositifs d'arrêt sont sous forme de broches (12a à 12m, 31, 32, 33) qui comportent une partie enfichable (13) s'adaptant aux trous (7, 11) et une pièce de limitation (14a à 14m) s'adaptant à la charge.

3. Palette selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la pièce de limitation (14b) présente une surface de limitation oblique, adaptée à la charge à assujettir.

4. Palette selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la pièce de limitation (14g, 14l, 14m) comprend au moins un évidement (25, 27, 29) destiné à recevoir une partie de la charge à assujettir.

5. Palette selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la pièce de limitation est prévue de façon à recevoir une paroi de limitation (37, 38, 39) qui fait saillie, à la façon d'une aile, du dispositif d'arrêt (31, 32, 33), perpendiculairement au sens d'embrochage.

6. Palette selon la revendication 5, caractérisée en ce que la paroi de limitation (37, 38, 39) relie au moins deux dispositifs d'arrêt (31, 32, 33).

7. Palette selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par des bagues d'écartement (14f) qui peuvent s'enficher sur les éléments d'arrêt ou sur les pièces de séparation (14c) faisant saillie du plancher-support (2).

Claims

1. Transport and storage pallet with a support base constructed as a grating with holes for receiving retaining members for securing the load, the holes in the support base having a shape deviating from that of a circle, characterised in that the support base (2) consists of a single layer with a thickness receiving the retaining members (12a to 12m; 31, 32, 33) in a stable manner, that the holes (7, 9, 11) are defined by webs (6, 8, 10) with parallel outer walls, that in the plane at right angles to the insertion direction, the holes (7) have an equilateral hexagonal cross-section and that the retaining members are constructed as plugs (12a to 12m; 31, 32, 33), which comprise a plug-in part (13) adapted to the holes (7, 11) in the support base (2) and a boundary part (14a to 14m) adapted to the load.

2. Transport and storage pallet with a support base constructed as a grating with holes for receiving retaining members for securing the load, the holes in the support base having a shape deviating from that of a circle, characterised in that the support base (2) consists of a single layer with a thickness receiving the retaining members (12a to 12m; 31, 32, 33) in a stable manner, that the holes (7, 9, 11) are defined by webs (6, 8, 10) with parallel outer walls, that in the plane at right angles to the insertion direction, the holes (7) have an isosceles triangular cross-section and that the retaining members are constructed as plugs (12a to 12m; 31, 32, 33), which comprise a plug-in part (13) adapted to the holes (7, 11) in the support base (2) and a boundary part (14a to 14m) adapted to the load.

3. Pallet according to Claim 1 or 2, characterised in that the boundary part (14b) has a boundary surface in the form of an inclined surface (17) adapted to the load to be secured.

4. Pallet according to Claim 1 or 2, characterised in that the boundary part (14g, 14l, 14m) is provided with a recess (25, 27, 29) for receiving at least one part of the load to be secured.

5. Pallet according to Claim 1 or 2, characterised in that the boundary part is constructed to receive at least one boundary wall (37, 38, 39), which projects in the shape of a wing from the retaining member (31, 32, 33) perpendicular to its insertion direction.

6. Pallet according to Claim 5, characterised in that the boundary wall (37, 38, 39) connects at least two retaining members (31, 32, 33).

7. Pallet according to one of Claims 1 to 6, characterised by spacer rings (14f), which can be mounted on the retaining members or their boundary parts (14c) projecting from the support base (2).

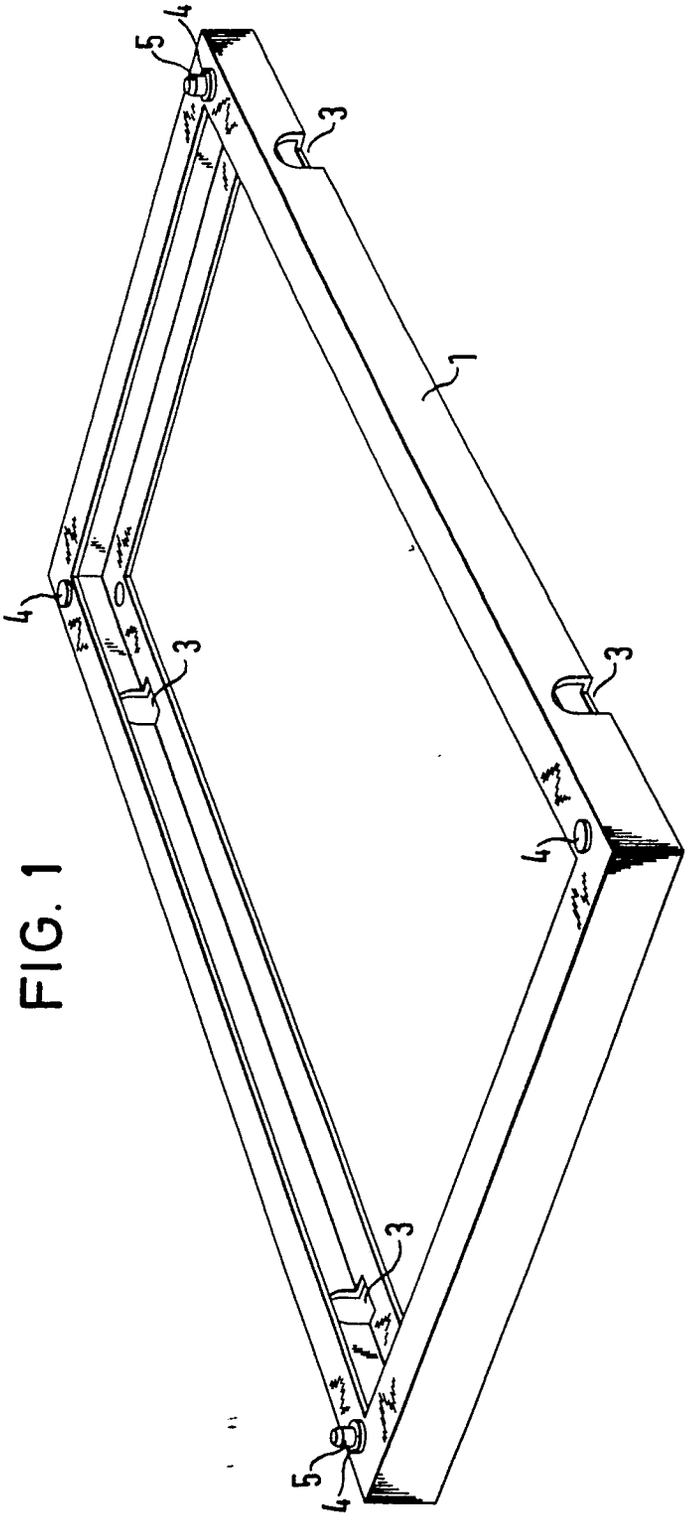


FIG. 1

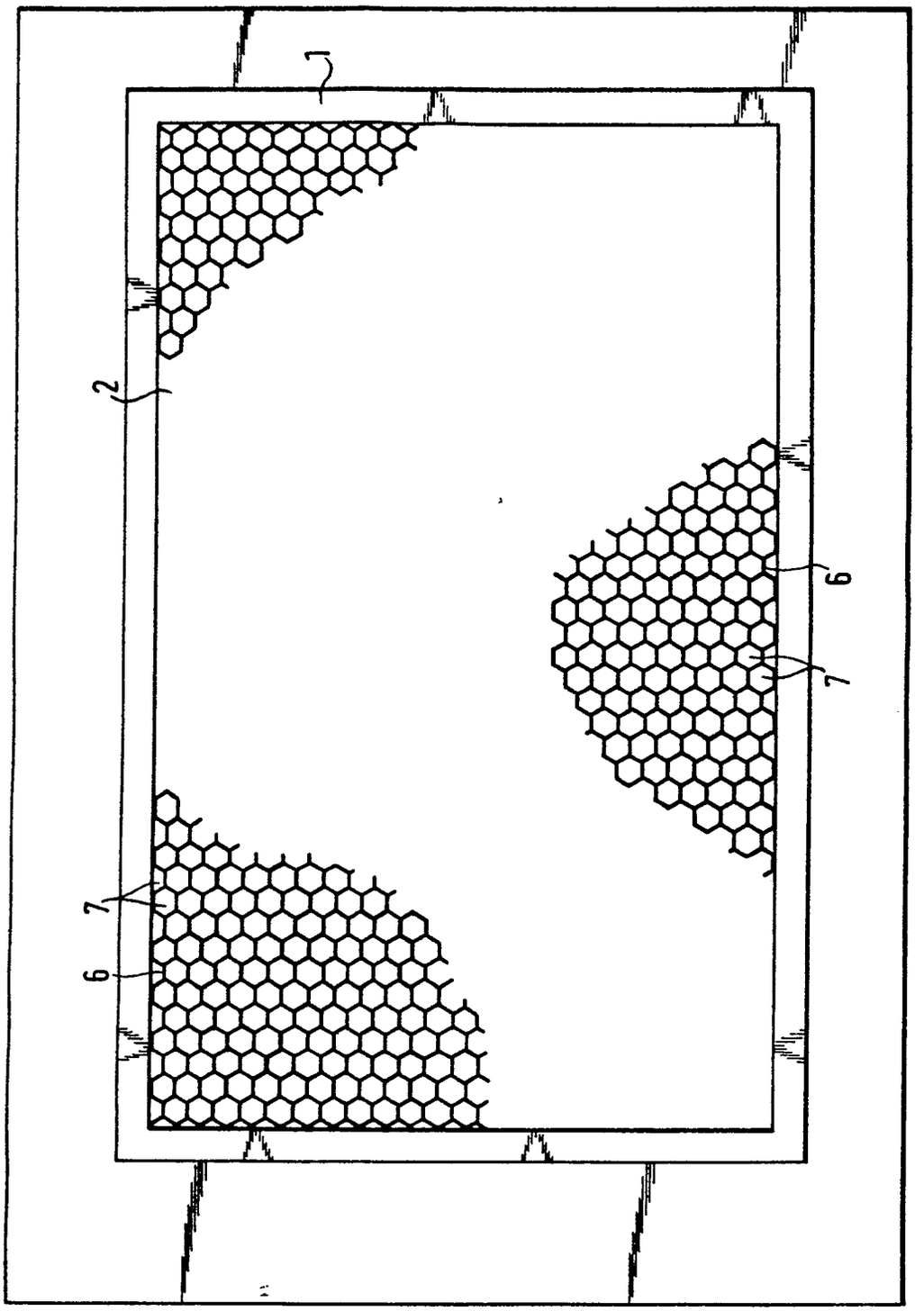


FIG.2

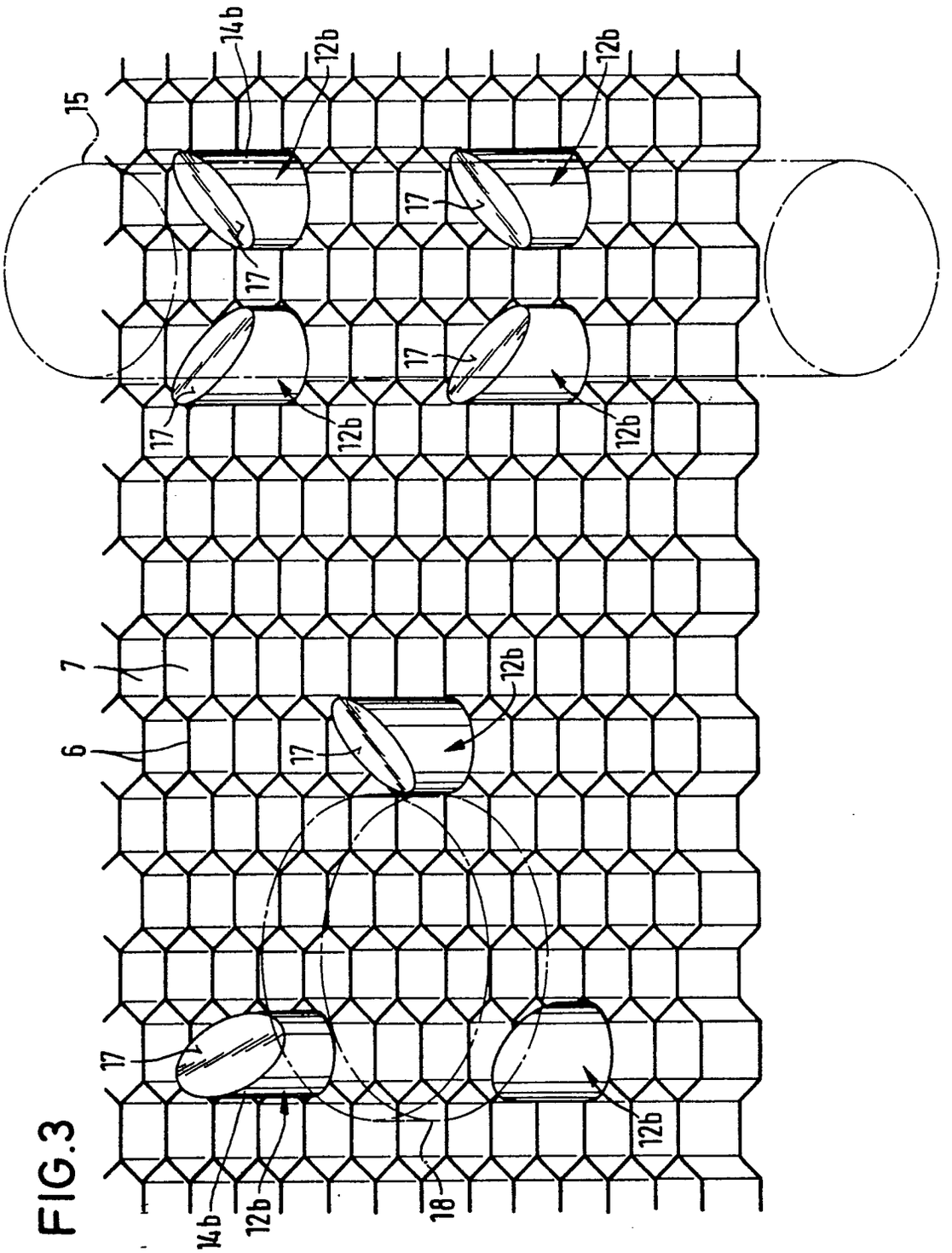


FIG.3

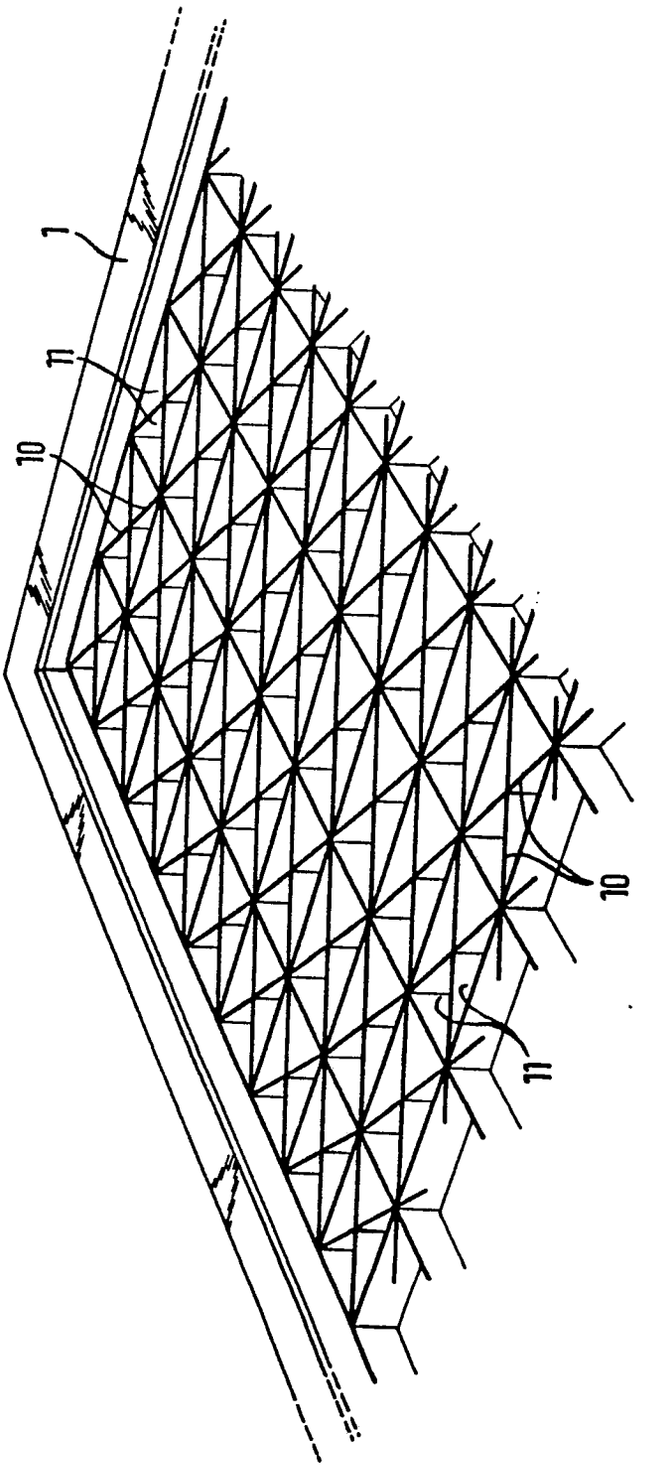


FIG.4

FIG.5

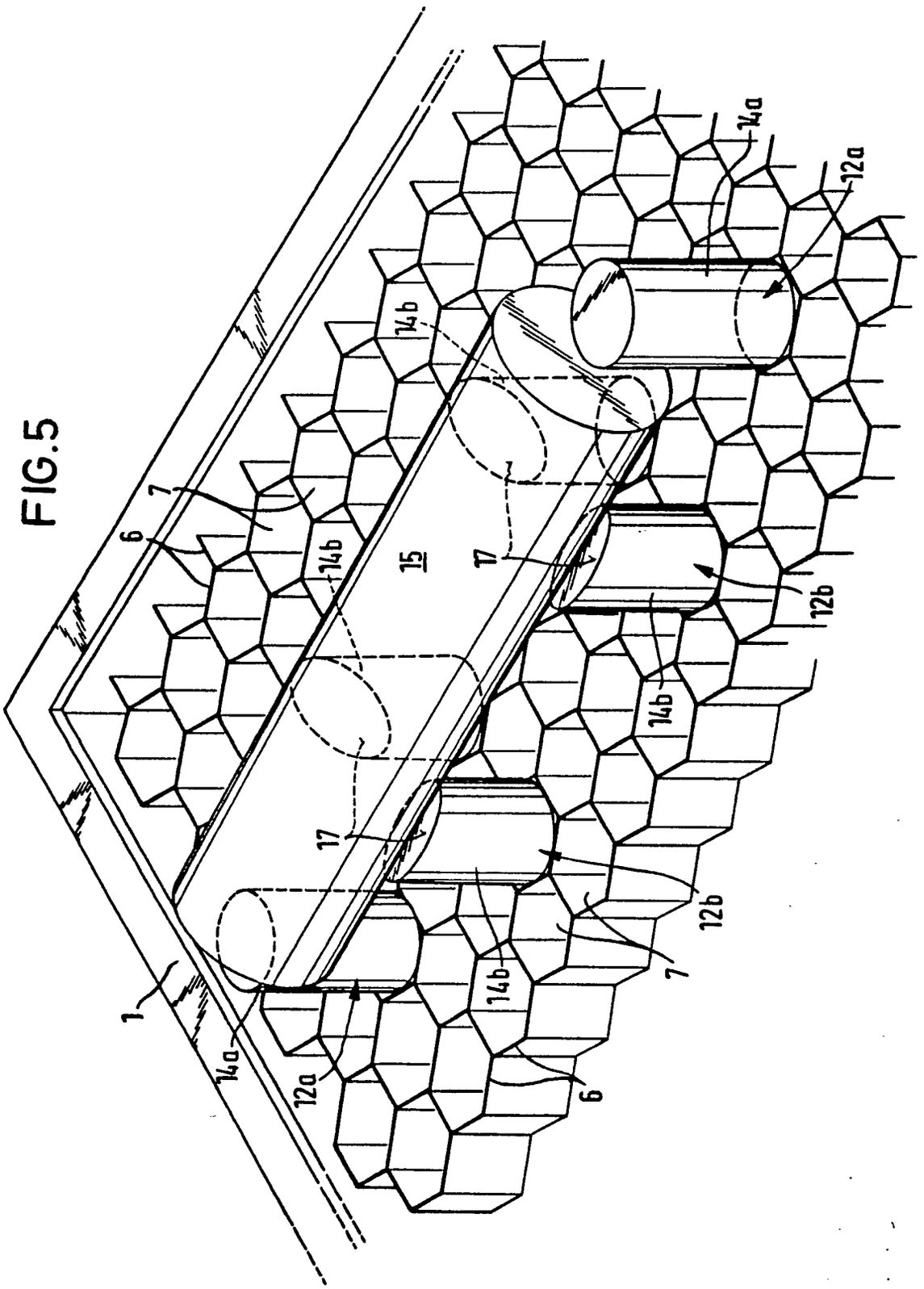


FIG.6

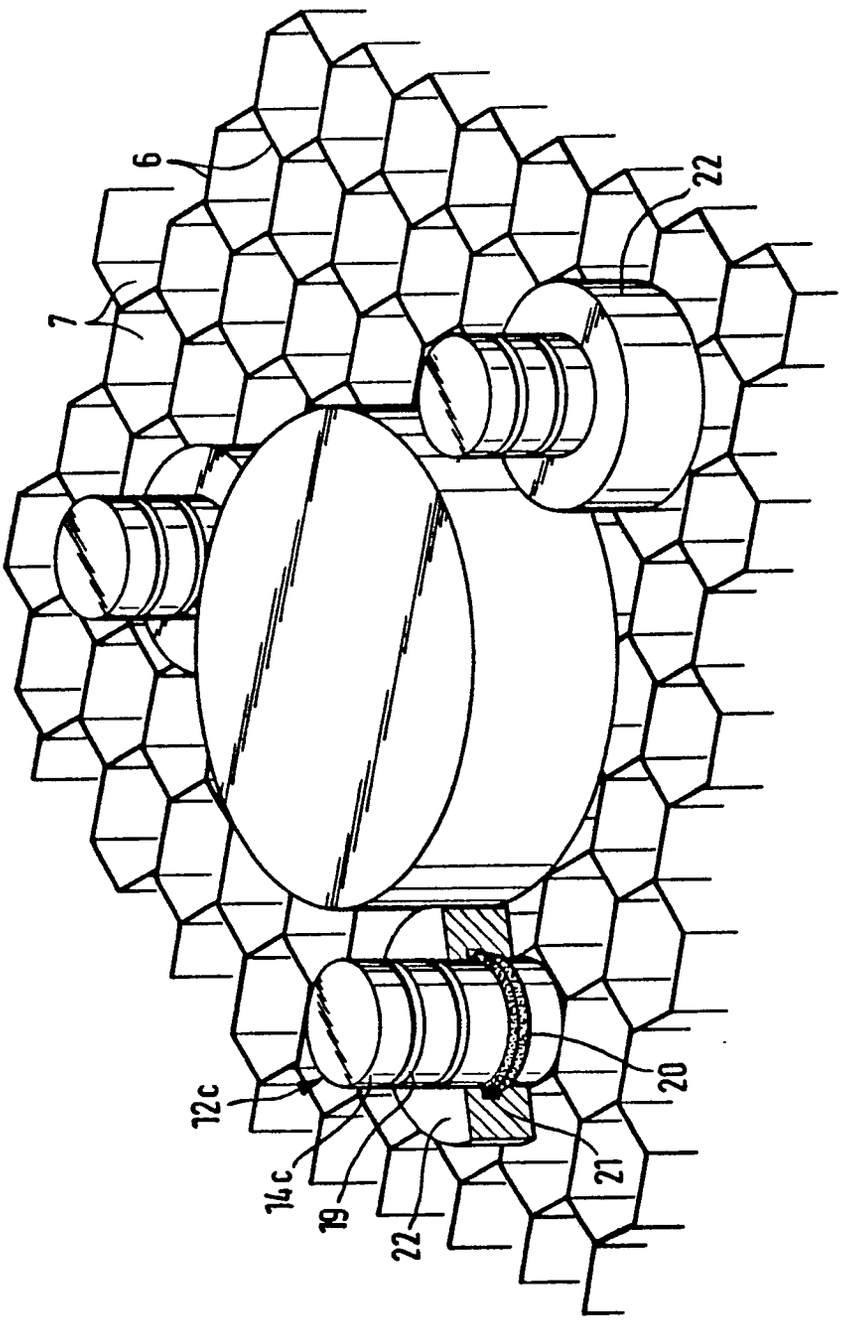


FIG.7

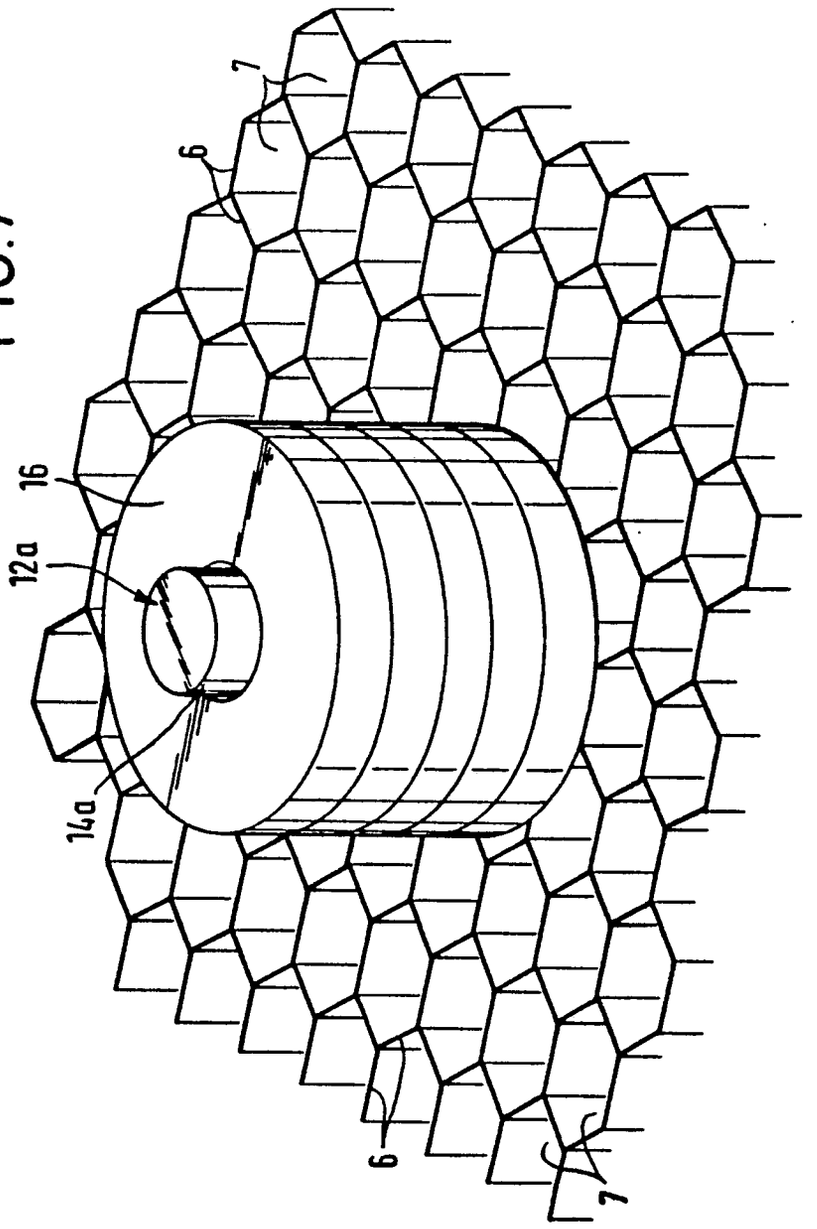


FIG.8

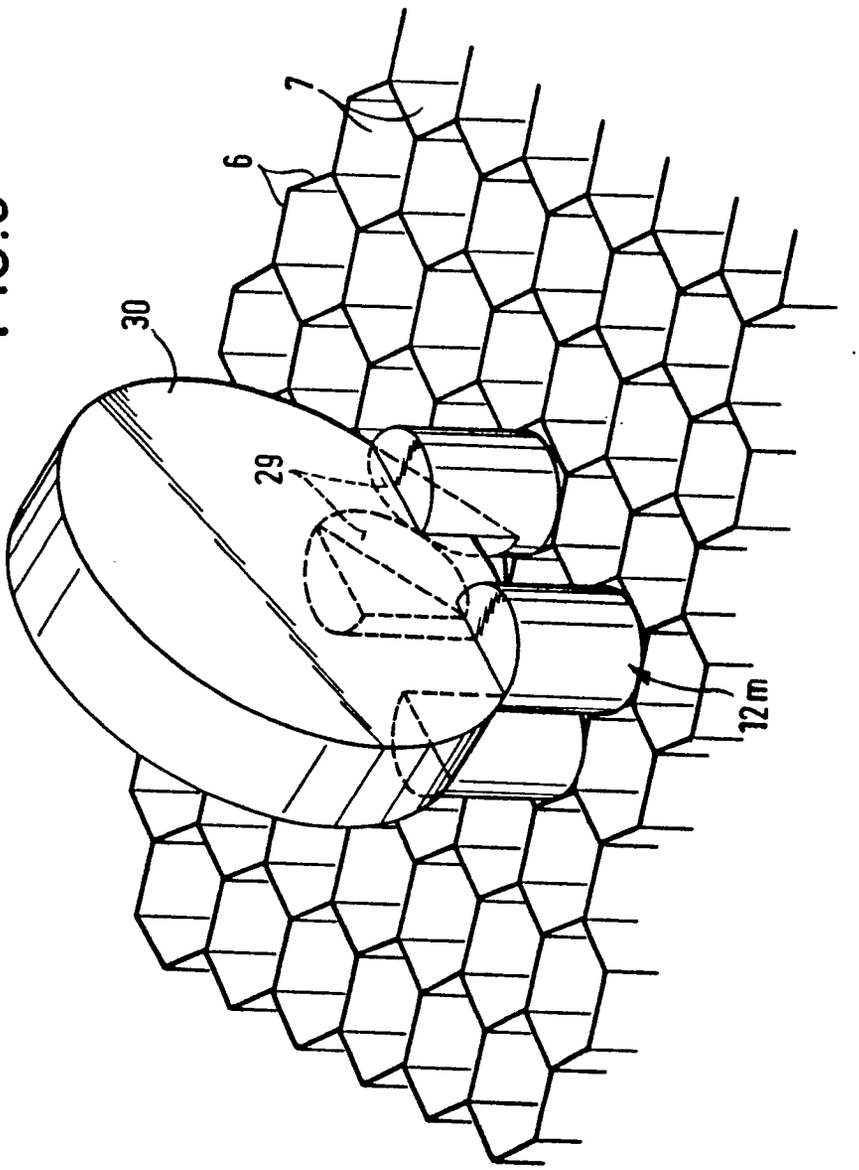
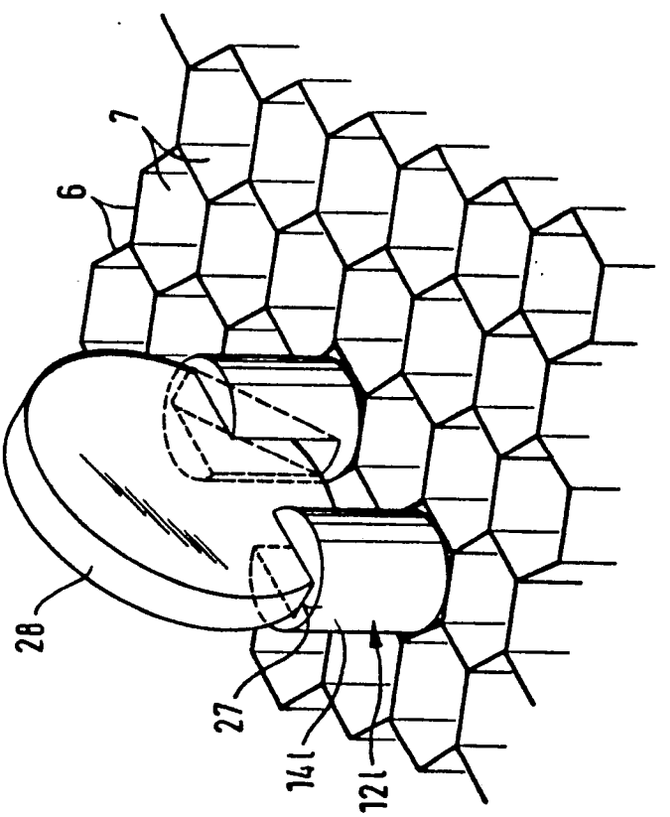


FIG.9



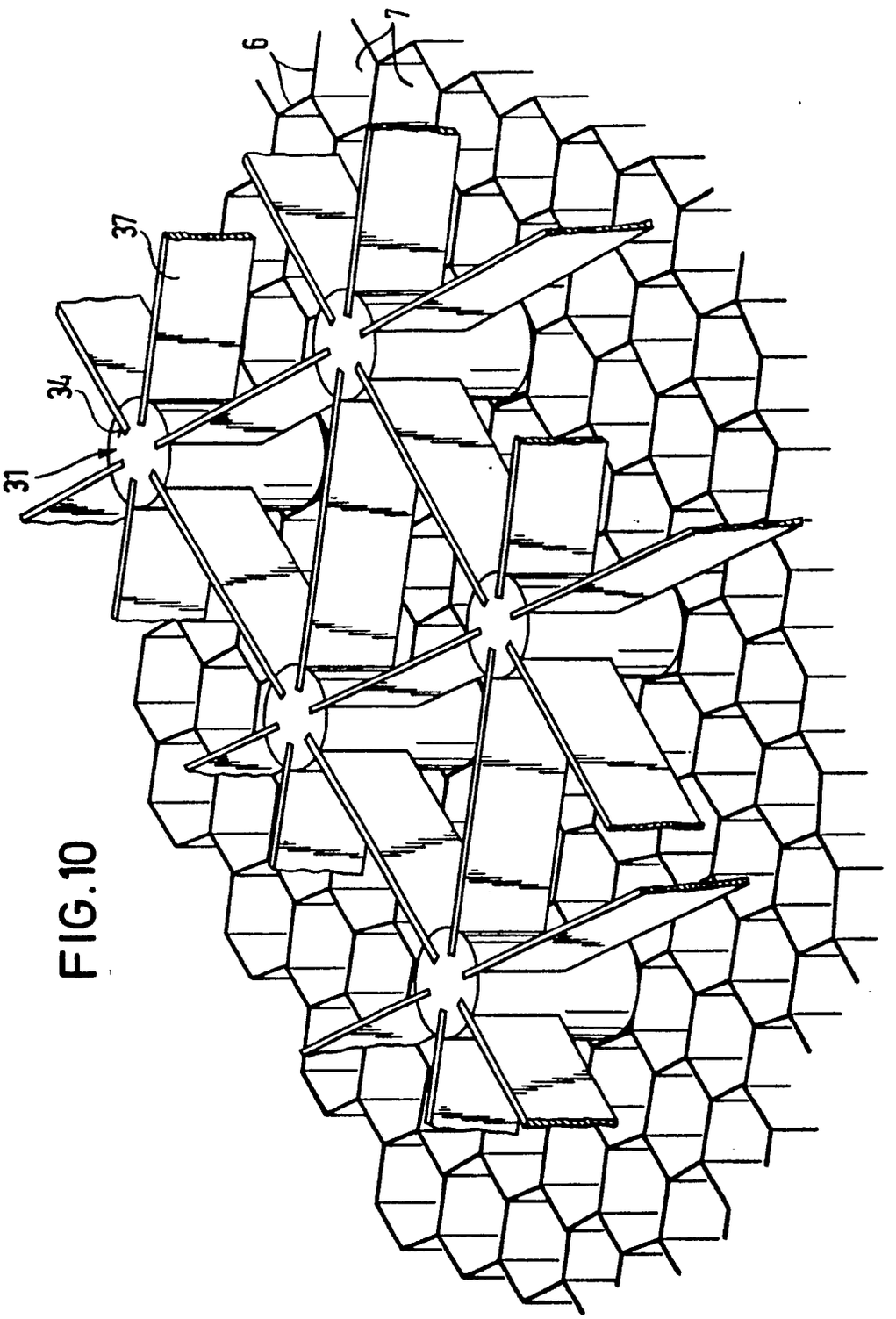
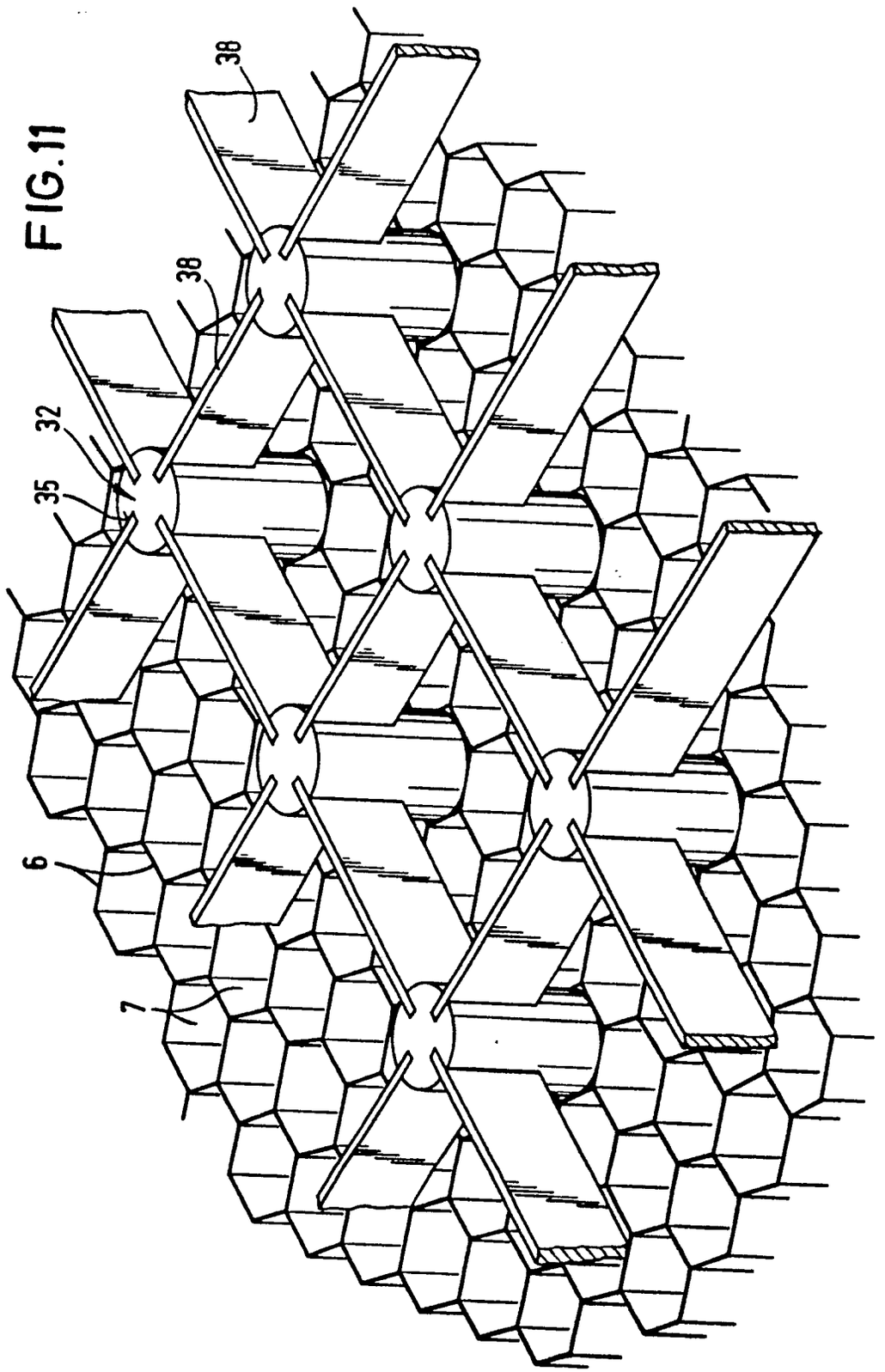


FIG.10

FIG.11



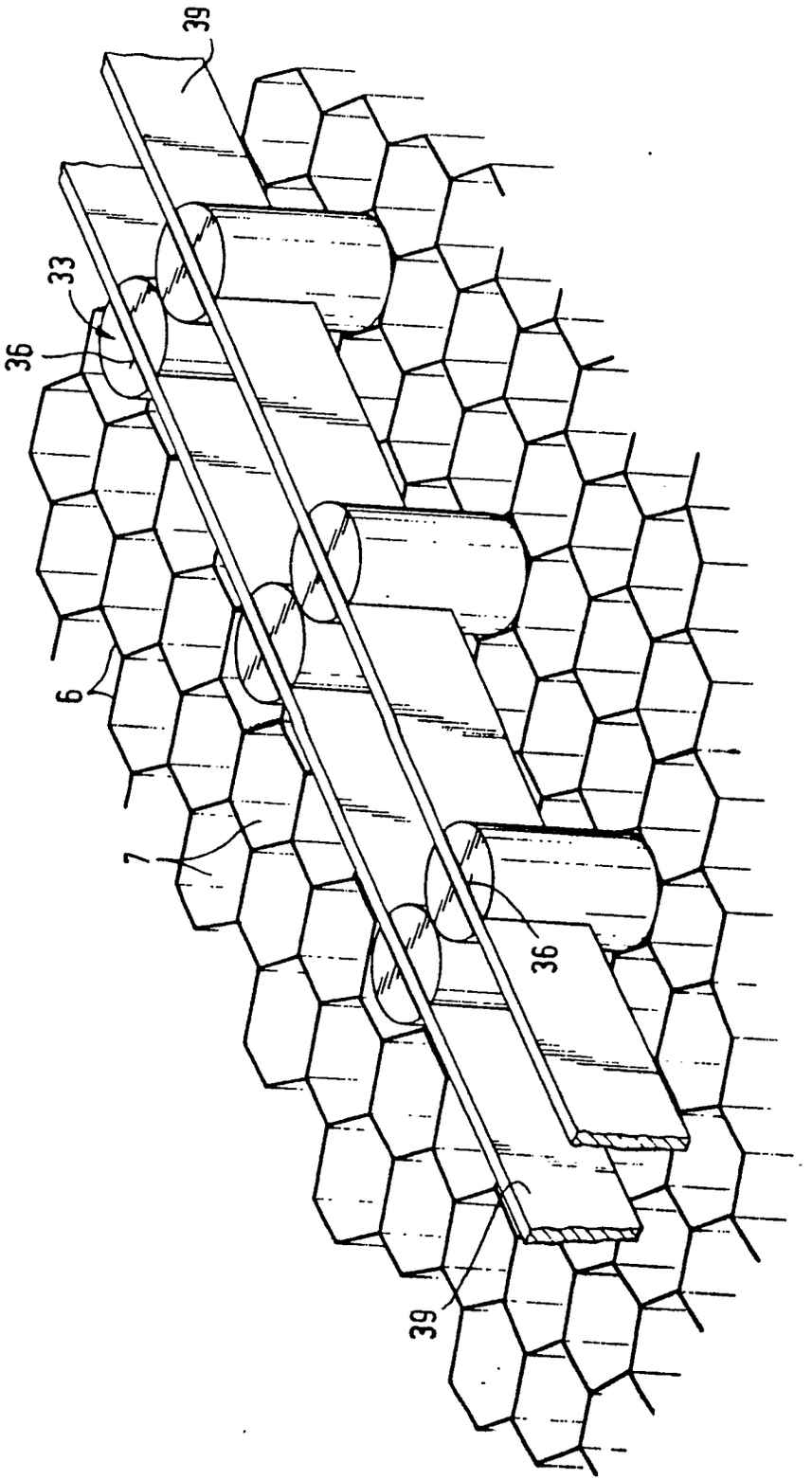


FIG.12

FIG.13a

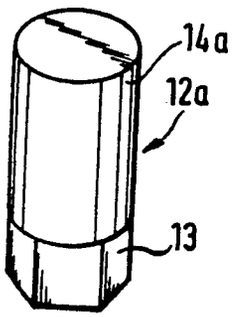


FIG.13b

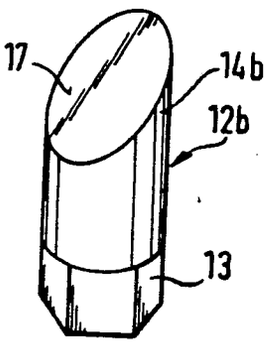


FIG.13c

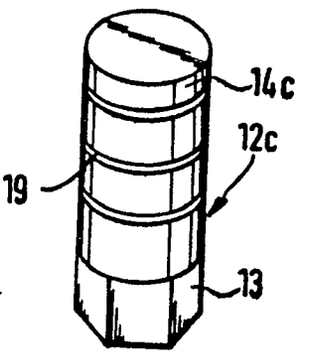


FIG.13d

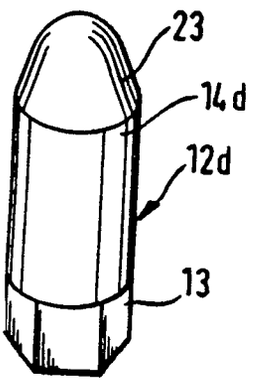


FIG.13e

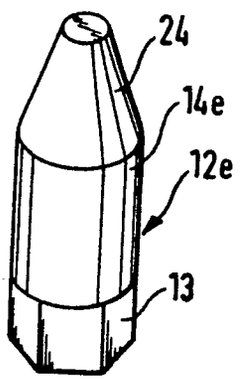


FIG.13f

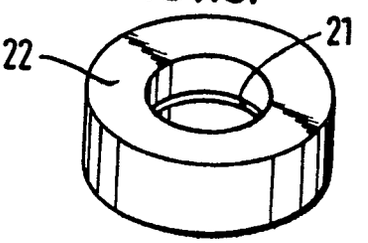


FIG.13g

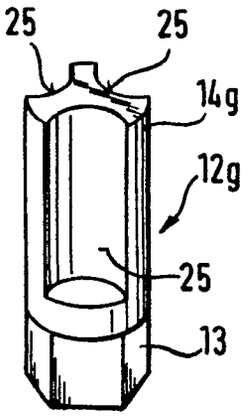


FIG.13h

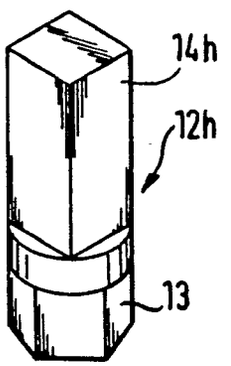


FIG.13i

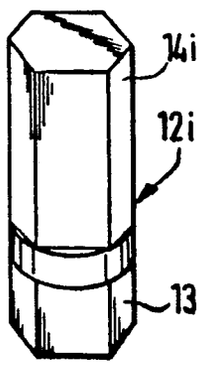


FIG.13k

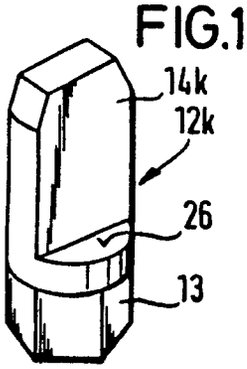


FIG.13l

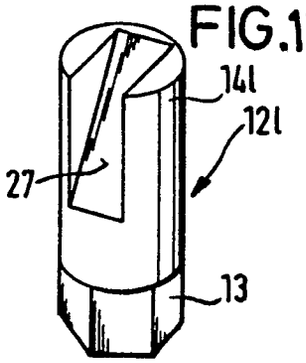


FIG.13m

