

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85111528.7

51 Int. Cl.⁴: **B 25 H 1/00**
B 25 H 1/20

22 Anmeldetag: 12.09.85

30 Priorität: 20.02.85 DE 3505763

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.09.86 Patentblatt 86/36

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: Priesemuth, Wolfgang
Postkamp 13
D-2210 Itzehoe-Nordoe(DE)

72 Erfinder: Priesemuth, Wolfgang
Postkamp 13
D-2210 Itzehoe-Nordoe(DE)

74 Vertreter: Siewers, Gescha, Dr. et al,
Rechtsanwälte Dr.Harmsen, Dr.Utescher
Dipl.-Chem.Harmsen, Bartholatus Dr .Schaeffer, Dr.Fricke
Patentanwälte Dr.Siewers, Dipl.Ing.Schöning
Adenauerallee 28
D-2000 Hamburg 1(DE)

54 **Arbeitsplatzanordnung.**

57 Gemäß der Erfindung wird eine übliche Arbeitsplatzanordnung, bei der die einzelnen Arbeitsplätze auf einer im wesentlichen geradlinigen Strecke hintereinander angeordnet sind, durch eine ringförmige Anordnung ersetzt. Hier sind vorzugsweise trapezförmige Tische in einem Kreis angeordnet, in dessen Mitte sich ein tischplattenfreier Mittelbereich befindet, in dem gemeinsame Energieversorgungsanschlüsse u.dgl. angeordnet werden können. Die einzelnen ringsum den Mittelbereich angeordneten Arbeitsplätze sind jeweils zum Nachbarn durch eine vertikale Trennwand getrennt, in der sich Materialübergabeöffnungen befinden. Die Materialversorgung der einzelnen Arbeitsplätze kann aus Vorratsbehältern erfolgen, die sich auf einer Regalplatte befinden, die oberhalb der ringförmigen Tischplatte auf den Oberkanten der radialgerichteten Trennwände abgestützt ist. Handelt es sich um Kleinteile, lassen sich diese über Förderschläuche zum Arbeitsplatz bringen, die von den auf der Regalplatte abgestützten Vorratsbehältern zur Tischplatte der einzelnen Arbeitsplätze führen.

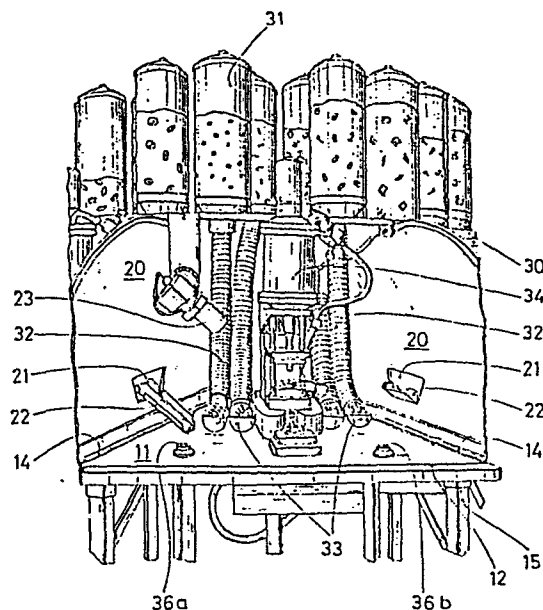


Fig. 2

Wolfgang Priesemuth
Postkamp 13
D-Itzehoe Nordoe

Pt 51a/85 sg 5

Arbeitsplatzanordnung

Die Erfindung betrifft eine Arbeitsplatzanordnung für die Serienfertigung kleinerer komplexer Geräte.

Bei der Serienfertigung - vor allem bei der Fertigung von elektrischen oder auch mechanischen Kleinbauteilen -
5 verwendet man im allgemeinen langgestreckte Tische, sich langsam fortbewegende Förderbänder oder auch eine Kombination eines langgestreckten Tisches mit einem parallel laufenden Förderband. Die Arbeitsplätze befinden sich dann einer hinter dem anderen entlang des Arbeits-
10 tisches. Nachteilig ist hierbei, der relativ große Raumbedarf, da jeder einzelne Arbeitsplatz seine eigenen Versorgungsanschlüsse benötigt, die dann im allgemeinen im Deckenbereich oder auch in einem nicht-begehbaren und nicht-benutzbaren Randbereich des Arbeitsraumes
15 vorgesehen werden.

BAD ORIGINAL

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer verbesserten Arbeitsplatzanordnung, bei der die Versorgungsanschlüsse, z.B. für elektrische Energie, Druckluft, Schweißgase, Inertgase, Druckluft, Saugluft, Wasser, Abflüsse u.dgl. wesentlich kürzer ausgebildet werden können und somit weniger Raum einnehmen.

Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe schlägt die vorliegende Erfindung eine Arbeitsplatzanordnung vor, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Arbeitsplätze am Außenumfang eines Tisches mit kreisringförmiger Tischfläche angeordnet sind, welche in jeweils einem Arbeitsplatz zugeordnete Tischflächensektoren unterteilt ist und daß im tischflächenfreien Mittelbereich die allen Arbeitsplätzen dienenden Versorgungsanschlüsse, z.B. für elektrische Energie, Beleuchtung, Gas, Luft, Wasser, Abflüsse, Gasabzüge angeordnet sind.

Vorzugsweise ist eine Mehrzahl von in ihrer Form im wesentlichen gleichen Arbeitstischen mit trapezförmigen Tischflächen vorgesehen, welche mit ihren schrägen Tischkanten aneinanderstoßend den offenen, vorzugsweise polygonal begrenzten Mittelbereich umgeben.

Die erfindungsgemäße Anordnung führt nicht nur zu einem erheblich verminderten Leitungsbedarf, sondern auch zu einer verbesserten Ausnutzung der Arbeitsräume und einer Verminderung der Unfallgefahr aufgrund ungünstig verlegter Leitungen, die beim Begehen des Arbeitsraumes und dem Materialtransport hinderlich im Wege sein können.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachfolgend werden anhand der beigefügten Zeichnungen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Arbeitsplatzanordnung nach Fortnahme der für die Arbeiter ringsum den Tisch vorgesehenen Sitzgelegenheiten,

Fig. 2 einen Ausschnitt der Fig. 1 in vergrößertem Maßstabe,

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Arbeitsplatzanordnung und

Fig. 4 eine der Fig. 3 ähnliche Darstellung einer abgewandelten Arbeitsplatzanordnung, bei der der Arbeitsplatzring geöffnet ist und an einen geradlinigen Arbeitstischabschnitt anschließt.

Das Grundschema der Erfindung ist aus der Fig. 3 zu erkennen. Hier besteht der ringförmig ausgebildete Tisch 1 aus sechs einzelnen Arbeitstischen 10 mit einer trapezförmigen Tischplatte 11. Die einzelnen Tische 10 sind so zusammengesetzt, daß ihre Seitenkanten 14 an der entsprechenden Seitenkante des Nachbartisches aneinanderstoßen. Auf diese Weise entsteht eine ringförmige

Tischanordnung mit einem freien Mittelbereich 16, in dem sich die Versorgungsanschlüsse 40 befinden, die die Fig. 3 schematisch als Rechteck zeigt. Die einzelnen Arbeiter A sitzen auf nicht dargestellten
5 Stühlen vor den Außenkanten 12 der einzelnen Arbeitstische 10. Die Innenkanten 13 der Tischplatten begrenzen den tischplattenfreien Mittelbereich 16.

Zur Abgrenzung der einzelnen Arbeitsplätze befinden sich im Bereich der schrägen Seitenkanten radial ge-
10 richtete Trennwände 20, in denen sich Materialübergabeöffnungen 21 befinden. Auf diese Weise können sich die über den Umfang des ringförmigen Tisches 1 verteilten sitzenden Arbeiter nicht gegenseitig stören. Die Weitergabe der in Serie zu fertigenden Bauteile erfolgt über
15 die Übergabeöffnungen 21 in den Trennwänden. Diese Übergabeöffnungen können gegebenenfalls auch wie in Fig. 1 und 2 zu ersehen mit einer Rutsche 22 versehen sein.

Wie die Fig. 1 erkennen läßt, ist jeder einzelne Arbeits-
20 tisch 10 mit eigenen Tischbeinen 15 versehen, so daß man die Arbeitsplatzanordnung zur Lagerung, zum Umbau oder zur Reparatur sehr leicht auseinandernehmen kann. Außerdem ermöglicht diese getrennte Ausbildung des ringförmigen Tisches einen Umbau gemäß Fig. 4. Wenn,
25 wie in Fig. 4 angenommen, beispielsweise die auf einem ringförmigen Pfad erzeugten Serienerzeugnisse einer linearen Förderstrecke zugeführt werden müssen, kann man zwei der insgesamt sechs Arbeitstische aus dem Kreis herausnehmen, um sie gegensinnig an den letzten des noch
30 im Kreis befindlichen Arbeitstisches anzusetzen. Selbst-

verständlich bereitet es auch keine Schwierigkeiten, aus einer beliebigen Anzahl von Arbeitstischen mit trapezförmiger Tischfläche einen durchgehend geradlinigen Gesamtarbeitstisch aufzubauen. Die erfindungsgemäße Arbeitsplatzanordnung ist somit außerordentlich vielseitig verwendbar bei einer nur relativ kleinen Anzahl von Einzelbauelementen, die leicht handhabbar sind.

Wie die Figuren 1 und 2 zeigen, stützen die radial gerichteten vertikalen Trennwände 20, die vorzugsweise transparent sind und aus Kunststoff bestehen, eine Regalplatte 30, die sich über den gesamten offenen Mittelbereich 16 des ringförmigen Arbeitstisches 1 erstrecken oder auch in der Mitte offen sein kann, wenn Versorgungsleitungen von der Decke des Raumes aus zugeführt werden müssen.

Die Regalplatte 30 trägt eine Vielzahl von Vorratsbehältern 31, die vorzugsweise aus schlagfestem transparentem Kunststoffmaterial bestehen, damit man ständig einen Überblick über die Füllung dieser Behälter 31 hat. Diese Behälter 31 enthalten die zu verarbeitenden Kleinteile, wie beispielsweise vorgeformte Kunststoffelemente, kleine Metallteile, Schrauben, Nieten, Kontaktmesser u.dgl. je nach der Art der vorgesehenen Fertigung. Diese Vorratsbehälter 31 stehen über Förderschläuche 32 mit den einzelnen Arbeitsplätzen in Verbindung, an denen die entsprechenden Bauteile verarbeitet werden sollen. Das untere Ende der Förderschläuche ist - soweit erforderlich - mit einem vogeltränkenartigen Entnahmenapf 33 versehen.

In Verbindung mit Fig. 2 soll die Arbeit eines an diesem Arbeitsplatz sitzenden Arbeiters beschrieben werden. In der Mitte seines Arbeitsplatzes steht eine pneumatisch betätigte Arbeitsmaschine 34, beispielsweise eine Stanze, eine Presse, eine Nietvorrichtung o.dgl. Der Arbeitsplatz, insbesondere die zu beschickende Arbeitsmaschine 34, liegt im Licht einer Lampe 23, die an einem Kugelgelenk hängend beliebig gerichtet werden kann. Der am Arbeitsplatz der Fig. 2 sitzende Arbeiter empfängt die vorgefertigten Teile beispielsweise vom links benachbarten Arbeitsplatz über die Materialübergabeöffnung 21, in der sich eine Förderrutsche 22 befinden kann. Das vorgefertigte Stück wird dann von diesem Arbeiter in die Arbeitsmaschine 34 eingelegt und mit weiteren Kleinbauteilen kombiniert, die dann mit dem Werkstück verbunden werden, indem der Arbeiter die aus Sicherheitsgründen doppelt vorhandenen Betätigungsknöpfe 36a und 36b niederdrückt. Das dann auf diese Weise weiterverarbeitete bzw. vervollständigte Werkstück gibt der Arbeiter dann an den rechtsliegenden Arbeitsplatz weiter, indem er es in der rechtsliegenden Übergabeöffnung 21 auf die Rutsche 22 legt. Die an der Arbeitsmaschine verwendeten Bauelemente entnimmt der Arbeiter den Entnahmenäpfen 33, welche über die Förderschläuche 32 mit den entsprechenden Vorratsbehältern 31 in Verbindung stehen.

Die Zufuhr der elektrischen Energie für die Beleuchtung 23, für die Arbeitsmaschine 34 u.dgl. erfolgt über den tischplattenfreien Mittelbereich 16, welcher die Versorgungsanschlüsse aller Arbeitsplätze enthält.

- Als Beispiel ist in der Fig.1 lediglich ein Stromverteilungskasten 40 gezeigt. Zur Versorgung der einzelnen Arbeitsplätze gehören aber je nach der Art der durchzuführenden Arbeiten auch noch weitere Schlauch- oder Kabelleitungen. Beispielsweise müssen bei autogenen Schweißungen auch die Schweißgase zugeführt werden. Oft sind auch noch zusätzliche Gleichstrom- oder Schwachstromanschlüsse erforderlich. Sofern an den einzelnen Arbeitsplätzen schädliche Dämpfe, wie beispielsweise Lötdämpfe entstehen, sollten die einzelnen Arbeitsplätze auch klimatisiert werden, indem man die am Arbeitsplatz entstehenden Gase absaugt und über den Mittelbereich des Tisches abführt. Eine Frischluftversorgung kann ebenfalls auf dem gleichen Wege erfolgen. Sofern an den einzelnen Arbeitsplätzen, beispielsweise zum Kühlen Wasser benötigt wird, verlaufen auch in diesem Falle die Zu- und Ableitungen über den Mittelbereich 16 des Arbeitstisches.
- Abschließend soll noch darauf hingewiesen werden, daß die Anzahl der über einen Kreisumfang anzuordnenden Tische beliebig ist. Bei Anordnung in einem sehr großen Kreis kann selbstverständlich auch eine sehr große Anzahl von einzelnen sektorförmigen Arbeitstischen angeordnet werden, wobei dann verständlicherweise auch ein relativ großer Mittelbereich 16 entsteht.

1. Arbeitsplatzanordnung für die Serienfertigung kleinerer komplexer Geräte, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplätze am Außenumfang eines Tisches (1) mit kreisringförmiger Tischfläche angeordnet sind, welche in jeweils einem Arbeitsplatz zugeordnete Tischflächensektoren (11) unterteilt ist, und daß im tischflächenfreien Mittelbereich (16) die allen Arbeitsplätzen dienenden Versorgungsanschlüsse, z.B. für elektrische Energie, Beleuchtung, Gas, Luft, Wasser, Abflüsse, Gasabzüge angeordnet sind.

5

10
2. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von in ihrer Form im wesentlichen gleichen Arbeitstischen (10) mit trapezförmigen Tischflächen (11), welche mit ihren schrägen Tischkanten (14) aneinanderstoßend ringsum den offenen, vorzugsweise polygonal begrenzten Mittelbereich (16) angeordnet sind.
3. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Mittelbereich (16) des Tisches (1) Teile einer Klimaanlage, insbesondere Absauganschlüsse für bei der Arbeit entstehende Lötmitteldämpfe angeordnet sind.
4. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Begrenzung der Arbeitsplätze auf der Tischfläche senkrecht nach oben ragende, radial-gerichtete Trennwände (20) angeordnet sind, in denen sich Materialübergabeöffnungen (21) zu den Nachbararbeitsplätzen befinden.

5. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die radial gerichteten Trennwände (20) aus transparentem Material, insbesondere Kunststoff bestehen.
6. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelbereich (16) des Tisches (1) mit einer Regalplatte (30) überdeckt ist.
7. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Regalplatte (30) auf den oberen Kanten der radial gerichteten Trennwände (20) abgestützt ist.
8. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Regalplatte (30) Vorratsbehälter (31) für Kleinteile angeordnet sind, welche mit den einzelnen Arbeitsplätzen über Förderschläuche (32) verbunden sind.
9. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den unteren Enden der Förderschläuche (32) vogeltränkenartig ausgebildete Entnahmenäpfe (33) angeordnet sind.
10. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Tischflächen-Sektoren so bemessen sind, daß eine der Arbeitszahl entsprechende Anzahl von Tischflächen-Sektoren (11) eine 360° - Polygonfläche abdecken.

 BAD ORIGINAL

0192816

11. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitstische mit sektorförmiger Tischfläche (11) eine kreisringförmige bzw. polygonringförmige Fläche bilden, die sich nur über einen Teil des vollen Kreises erstreckt und daß sich an eine der freien Seitenkanten (14) der Arbeitstische (10) ein geradliniger Arbeitstischabschnitt anschließt.
12. Arbeitsplatzanordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der geradlinig verlaufende Arbeitstischabschnitt gegen durchgegensinniges Zusammenstellen von trapezförmigen Tischen (10) gebildet ist.

1/3

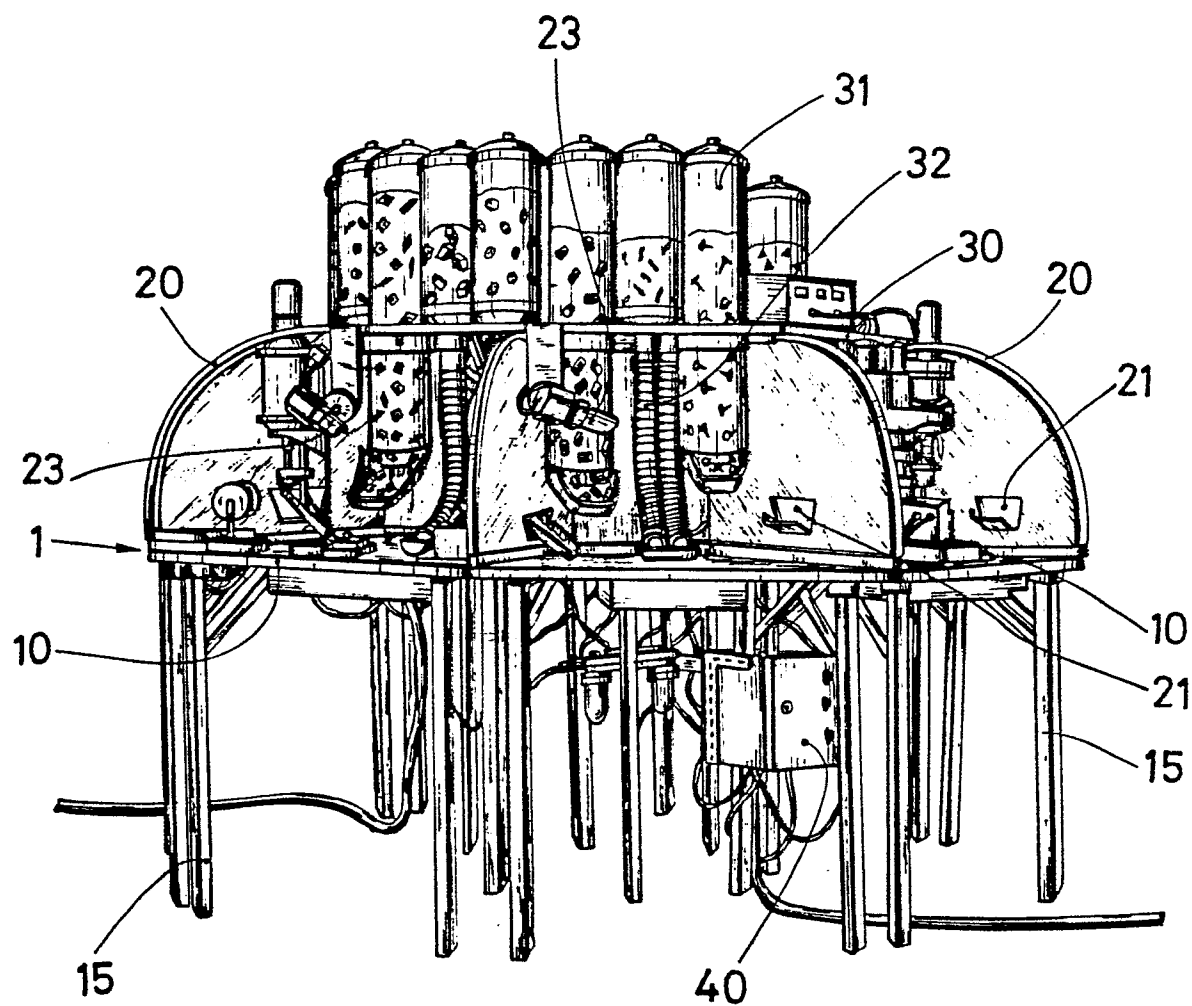


Fig. 1

2/3

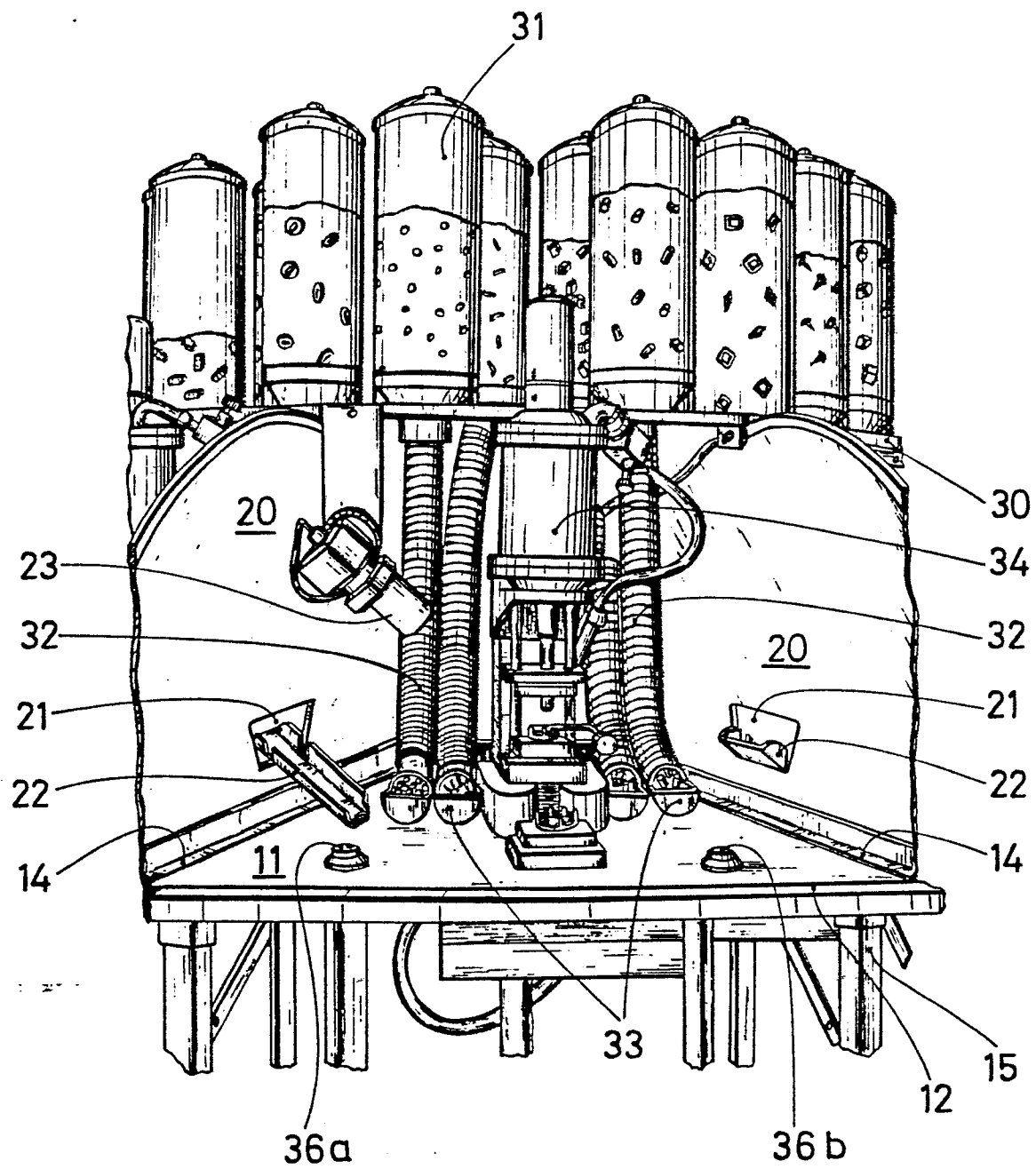


Fig. 2

Fig. 3

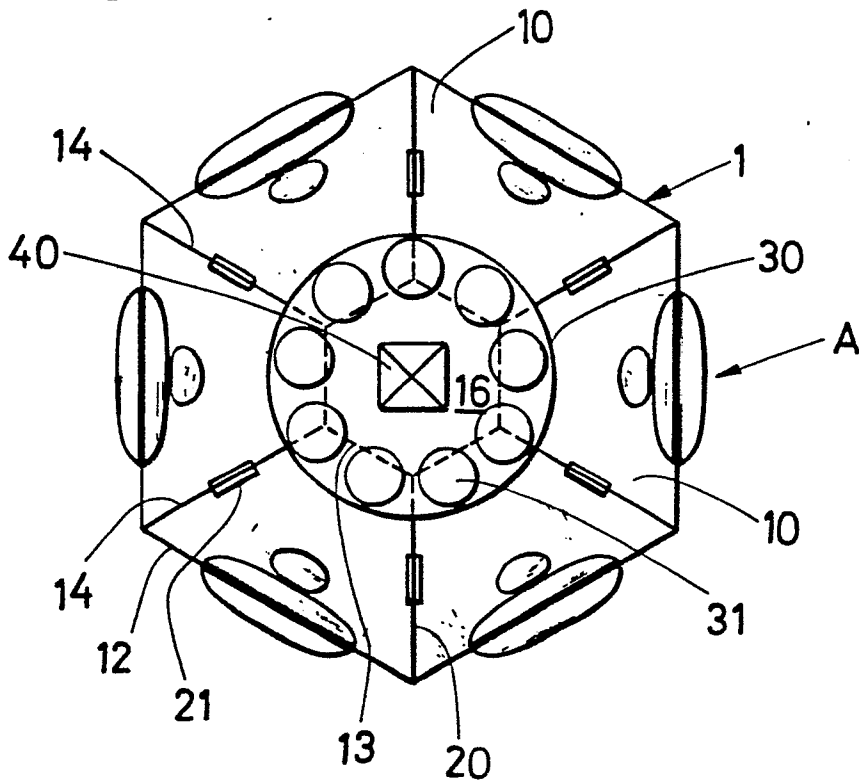


Fig. 4

