

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87103513.5**

51 Int. Cl.4: **B01L 9/02 , E03C 1/00**

22 Anmeldetag: **11.03.87**

30 Priorität: **18.04.86 DE 3613234**

71 Anmelder: **Zumtobel GmbH & Co.**
Achtzehn-Morgen-Weg
D-6390 Usingen(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.87 Patentblatt 87/44

72 Erfinder: **Weissenbach, Albertus**
Schoutendreef 10
NL-2411 GC Bodegraven(NL)

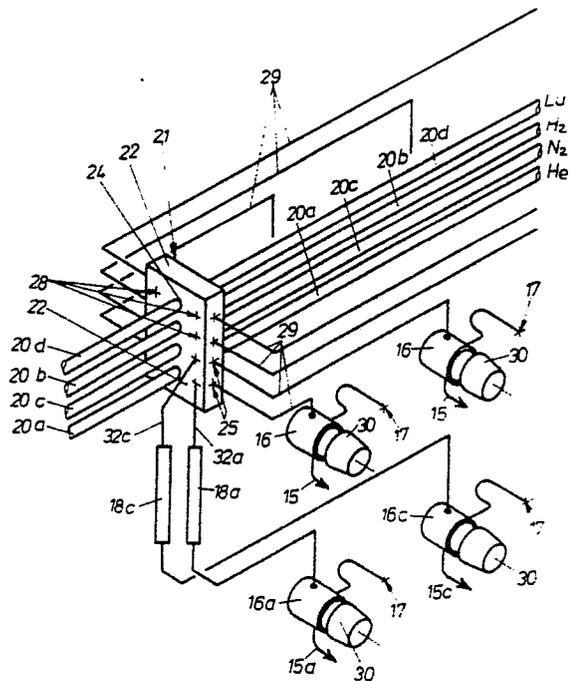
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: **Seids, Heinrich, Dipl.-Phys.**
Bierstadter Höhe 15 Postfach 5105
D-6200 Wiesbaden(DE)

54 **Kombinierte Anschlusseinrichtung für die Versorgung und ggf. Entsorgung von Arbeitsbereichen in Laboratorien, Fertigungsstätten, u.dgl.**

57 Eine kombinierte Anschlusseinrichtung, die Rohrleitungen 20, 20b, 20c und 20d für gasförmige und/oder flüssige Medien enthält, wird mit mindestens einem Verteilerelement 21 als zentrales Verbindungselement zwischen der jeweiligen Rohrleitung 20a, 20b, 20c, 20d und den Anschlußelementen 15 für einen jeweiligen Arbeitsplatz oder eine Gruppe von Arbeitsplätzen und/oder zusätzlichen Einrichtungen wie Gasfilter 18a, 18c und oder Zustandsregelungseinrichtungen wie Druckminderer 16, 16a, 16c eingesetzt ist. Das Verteilerelement 21 weist einen Verteilerkörper mit einem Durchführungschanal für das jeweilige gasförmige bzw. flüssige Medium und zwei oder mehr mit dem Durchführungschanal in Verbindung stehenden Anschlußbohrungen 25, 28 zum Anbringen von zu dem jeweiligen Anschlußelement 15 bzw. der jeweiligen zusätzlichen Einrichtung, wie Filter 18a, 18c oder Druckminderer 16, 16a, 16c führenden Zweigleitungen 29, 32a, 32c auf. Wenn ein Gerüst von mehreren Rohrleitungen 20a, 20b, 20c, 20d in der Anschlusseinrichtung vorgesehen ist, soll das Verteilerelement einen einzigen blockartigen Verteilerkörper 22 aufweisen, an dem sämtliche Rohrleitungen geführt sind.

Fig 5



EP 0 242 566 A2

Kombinierte Anschlußeinrichtung für die Versorgung und ggf. Entsorgung von Arbeitsbereichen in Laboratorien, Fertigungsstätten, u.dgl.

Die Erfindung betrifft eine kombinierte Anschlußeinrichtung für die Versorgung und ggf. Entsorgung von Arbeitsbereichen in Laboratorien, Fertigungsstätten u.dgl., die als Teile eines der in ihr vorgesehenen verschiedenen Versorgungssysteme Versorgungseinrichtungen zum Entnehmen gasförmiger und/oder flüssiger Medien enthält und bei der schienenförmig, pendelförmig, säulenförmig und/oder dgl. ausgebildete Hohlkörper als Träger für daran in vorher festgelegter, ggf. gruppierter Anordnung angebrachte Anschlußelemente vorgesehen sind, wobei in diesen Hohlkörpern Rohrleitungen als Teile der Versorgungseinrichtung für gasförmige und/oder flüssige Medien verlegt sind.

Eine derartige kombinierte Anschlußeinrichtung für verschiedenartige Versorgungssysteme ist aus DE-PS 17 90 154 bekannt, bei der jedoch jedes der in den verschiedenen Leitungen geführten gasförmigen bzw. flüssigen Medien innerhalb der gesamten Einschlußeinrichtung unter gleichen Verhältnissen hinsichtlich Druck, Reinheitsgrad usw. geführt und unter diesen Verhältnissen mittels Anschlußelementen abzunehmen ist. Dabei ist es nicht möglich, die für die gesamte Anschlußeinrichtung für ein jeweiliges Medium vorgegebenen Verhältnisse für die eine oder andere Abnahmestelle entsprechend jeweiliger Erfordernisse zu ändern.

Es ist demgegenüber Aufgabe der Erfindung, eine kombinierte Anschlußeinrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß jedes der gasförmigen und/oder flüssigen Medien, die in jedem der in Nachbarschaft der kombinierten Anschlußeinrichtung zu bildenden Arbeitsbereiche zur Verfügung steht, auch unter verschiedenen gewünschten bzw. erforderlichen Verhältnissen hinsichtlich Druck, Reinheitsgrad usw. verfügbar gemacht werden kann, wobei diese unterschiedlichen Verhältnisse unabhängig von in Nachbarschaft der kombinierten Anschlußeinrichtung gebildeten anderen Arbeitsbereichen sein und auch in jedem der Arbeitsbereiche bzw. Arbeitsplätze nach Wahl bzw. Erfordernis änderbar sein sollen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in oder an den Hohlkörpern in den Verlauf der Rohrleitungen mindestens ein Verteilerelement als zentrales Verbindungselement zwischen der jeweiligen Rohrleitung und den Anschlußelementen für einen jeweiligen Arbeitsplatz oder eine Gruppe von Arbeitsplätzen und/oder zusätzlichen Einrichtungen zu gewünschter Vorbehandlung und/oder Zustandsregelung des jeweiligen Medium eingesetzt ist, wobei dieses Verteile-

element einen Verteilerkörper mit einem Durchgangskanal für das jeweilige gasförmige bzw. flüssige Medium und mit zwei oder mehr mit dem Durchführungskanal in Verbindung stehenden Anschlußbohrungen zum Anbringen von zu dem jeweiligen Anschlußelement bzw. der jeweiligen zusätzlichen Einrichtungen führenden Zweigleitungen versehen ist.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß für jeden Arbeitsplatz oder jede Gruppe von Arbeitsplätzen bzw. Arbeitsbereich mittels eines zentralen Verbindungselementes zwei oder mehr Zugänge zu jeder Rohrleitung für gasförmige und/oder flüssige Medien zur Verfügung stehen, so daß ohne Rückwirkung auf die anderen Arbeitsplätze bzw. Arbeitsbereiche die Entnahmeverhältnisse für die Medien den jeweiligen Anforderungen und Bedürfnissen angepaßt werden können. Man kann auf diese Weise für jedes zur Verfügung zu stellende gasförmige und flüssige Medium je eine Rohrleitung in der kombinierten Anschlußeinrichtung vorsehen und in dem jeweiligen schienenförmigen, pendelförmigen und/oder säulenförmigen Hohlkörper montieren. Diese Rohrleitung wird dann mit dem jeweiligen Medium in beispielsweise mittlerem Reinheitsgrad und unter für jeden Anwendungsfall ausreichend hohem Druck beschickt. Der Entnehmer kann dann durch Benutzung von in der Anschlußeinrichtung vorgesehenen Vorbehandlungseinrichtungen und Zustandsregelungseinrichtungen, beispielsweise Druckminderer die für seine Arbeiten erforderlichen Verhältnisse einstellen.

Da die kombinierte Anschlußeinrichtung normalerweise für die Versorgung mit mehreren unterschiedlichen gasförmigen und/oder flüssigen Medien eingerichtet ist, also eine Mehrzahl von solchen Medien führenden Rohrleitungen enthält, empfiehlt es sich im Rahmen der Erfindung, das als zentrales Verbindungselement vorgesehene Verteilerelement zum Einsetzen in ein Gerüst von mehreren Rohrleitungen auszubilden und mit einer entsprechenden Mehrzahl von Durchlaßkanälen und Anschlußbohrungen bzw. Gruppen von Anschlußbohrungen an einem blockartigen Verteilerkörper auszustatten. Auf diese Weise liegen die für einen Arbeitsplatz bzw. einen Arbeitsbereich benötigten Anzapfungen an die Rohrleitungen an einem gemeinsamen Verteilerelement mit einem blockartigen Verteilerkörper. Dabei kann dieses zentrale Verteilerelement bzw. dessen Verteilerkörper leicht zugänglich gemacht werden, so daß vorzunehmende größere Veränderungen, beispielsweise Schaffung eines zusätzlichen An-

schluss leicht, schnell und gefahrlos ausgeführt werden können. Der blockartige Verteilerkörper kann dabei mit im Höchstfall benötigter Anzahl oder noch mehr Anschlußbohrungen ausgebildet sein, von denen die jeweils nicht benötigten Anschlußbohrungen mit entfernbar verschließbaren Verschlußelementen, beispielsweise Schraubstopfen, zu verschließen sind.

Um bei einem solchen mit einer Mehrzahl von Durchlaßkanälen und einer Vielzahl von Anschlußbohrungen ausgestatteten, blockartigen Verteilerkörper zu verhindern, daß das Gewicht für eine kombinierte Anschlußeinrichtung zu groß und die Montage erschwert wird, empfiehlt es sich, den Verteilerkörper mit sein Gewicht und seine Wärmekapazität mindernden Ausnehmungen zu versehen. Es ist auch denkbar, den Verteilerkörper aus zwei oder mehr gleichartigen Teilkörpern zusammenzusetzen.

Um günstige Montagemöglichkeiten des zentralen Verteilerelements in dem jeweiligen Hohlkörper der Anschlußeinrichtung zu erreichen, insbesondere auch bei Einsetzen in ein Gerüst von mehreren Rohrleitungen, können verschiedene Möglichkeiten für die Ausbildung des Durchlaßkanals bzw. der Durchlaßkanäle benutzt werden. Eine solche Möglichkeit besteht darin, den Durchlaßkanal bzw. die Durchlaßkanäle zum Hindurchstecken und dichten, festen Anbringen, beispielsweise Verlöten oder Verschweißen einer durchgehenden Rohrleitung auszubilden. In solchem Fall sind in dem gesamten Hohlkörper ununterbrochen durchgeführte Rohrleitungen vorzusehen, die in zu bildenden Arbeitsplätzen oder Arbeitsbereichen entsprechenden Abstände solche aufgesteckte und mit den Rohrleitungen verlötete oder verschweißte Verteilerelemente tragen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Rohrleitungen durch sich von Verteilerelement zu Verteilerelement erstreckenden Rohrleitungstücke zu bilden, wobei dann der Durchlaßkanal bzw. die Durchlaßkanäle der Verteilerelemente zum beidseitigen Einführen und dichten, festen Anbringen von Rohrleitungsenden ausgebildet ist bzw. sind. Auch in solchem Fall wird man die Rohrleitungen mit den Verteilerkörpern Verlöten oder Verschweißen, jedoch dann im Bereich der jeweiligen Rohrleitungsenden. Schließlich besteht eine Verbindungsmöglichkeit auch dahingehend, daß der Verteilerkörper an den Ausgängen seines Durchgangskanals bzw. seiner Durchlaßkanäle Anschlußstutzen zum dichten Anbringen der Rohrleitungsenden trägt, beispielsweise Stutzen zum Anlöten oder Anschweißen von Rohrleitungsenden. Solche Anschlußstutzen des Verteilerkörpers können aber auch zum lösaren Anbringen der Rohrleitungsenden ausgebildet sein.

Sofern die kombinierte Anschlußeinrichtung Vakuumleitungen oder Absaugleitungen für gasförmige und/oder flüssige Medien enthalten soll, wird man bevorzugt solche Vakuumleitungen und/oder Absaugleitungen ebenfalls als Rohrleitungen in den jeweiligen Hohlkörper der Anschlußeinrichtung verlegen und in den Verlauf solcher Rohrleitungen ebenfalls zentrale Verbindungselemente als Sammlerelemente einsetzen, wobei diese zentrale Verbindungselemente als Sammlerelemente einsetzen, wobei diese zentralen Verbindungselemente in gleicher Art wie die Verteilerelemente in den Rohrleitungen für Versorgung mit gasförmigen bzw. flüssigen Medien auszubilden sind.

Bei Anordnung einer Mehrzahl von Rohrleitungen in einem solchen Hohlkörper der kombinierten Anschlußeinrichtung empfiehlt es sich ferner, die Vakuumleitungen und/oder Absaugleitungen in das Gerüst von Rohrleitungen einzugliedern und gemeinsam mit den Rohrleitungen für Versorgung mit gasförmigen und/oder flüssigen Medien an bzw. durch gemeinsame, blockartige Verteilerkörper zu führen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anschlußeinrichtung mit pendelartig aufgehängtem - schienenförmigem Hohlkörper in Vorderansicht;

Fig. 2 den rechten Abschnitt der Anschlußeinrichtung gemäß Figur 1 in vergrößerter Teilschnittdarstellung etwas schematisch;

Fig. 3 ein Schema der Rohrleitungen und Verteilerelemente in einer Anschlußeinrichtung gemäß Figur 2;

Fig. 4 einen Schnitt gemäß 4-4 der Figur 2 mit Seitenansicht eines Verteilerelements;

Fig. 5 ein Schema entsprechend Figur 3 in abgewandelter Ausführungsform der Erfindung und

Fig. 6 eine abgewandelte Ausführung der erfindungsgemäßen Anschlußeinrichtung in perspektivischer Darstellung.

Im Beispiel der Figuren 1 bis 3 weist die kombinierte Anschlußeinrichtung einen - schienenförmigen Hohlkörper 11 als Träger für die verschiedenen Anschlüsse auf, der an drei an der Raumdecke aufgehängten vertikalen Pendelarmen 12a, 12b, 12c angebracht ist. Die Anschlüsse sind in drei praktisch gleichen Gruppen angeordnet und zwar die eine Gruppe in dem in Figur 1 linken Endbereich des Hohlkörpers 11, die zweite Gruppe im Mittelteil des Hohlkörpers 11 und die dritte Gruppe im rechten Endbereich des Hohlkörpers 11. Der Hohlkörper 11 ist aus zwei übereinander angeordneten Schienen 11a und 11b gebildet, von welchen die obere Schiene 11a im wesentlichen die elektrischen Systeme und die untere Schiene

11b die Systeme mit gasförmigen Medien aufnimmt. Dementsprechend sind in der Vorderwand der oberen Schiene 11a Anschlußelemente 13 zur Entnahme von elektrischer Energie, Anschlußelemente 14 für Schwachstromsysteme, beispielsweise Kommunikationssysteme, Überwachungssysteme, Fernsteuerungssysteme u.dgl. mehr vorgesehen. In der Vorderwand des unteren Schienenteiles sind in diesem Beispiel die Anschlußelemente 15 für die gasförmigen und - falls vorhanden - auch die flüssigen Medien vorgesehen. Jedem Anschlußelement 15 sind in diesem Beispiel ein von Hand einstellbarer Druckminderer 16 und ein Druckanzeigeelement 17 beigegeben.

Die elektrischen Anschlüsse 13, 14 der drei Gruppen sind an in der oberen Schiene verlegte elektrische Leitungen angeschlossen, die von der Raumdecke her über den in Figur 1 linken Pendelarm 12a in der Hohlkörper 11 eingeführt sind.

Die Anschlußelemente 15 sind bei der in Figur 1 dargestellten Anschlußeinrichtung für Helium (He), Stickstoff (N₂), Wasserstoff (H₂) und Druckluft (Lu) vorgesehen. Die Zuführungsleitungen für diese Gase kommen ebenfalls von in der Raumdecke verlegten Installationsleitungen her und sind durch den in Figur 1 rechten Pendelarm 12c in den Hohlkörper 11 geführt.

Um die Gase Helium, Stickstoff und Wasserstoff in hohem Reinheitsgrad zur Verfügung zu halten, ist die in Figur 1 wiedergegebene kombinierte Anschlußeinrichtung an ihrer Oberseite mit Gasfilterelementen 18a für Helium, Gasfilterelementen 18b für Stickstoff und Gasfilterelementen 18c für Wasserstoff ausgestattet.

Die Leitungsführung für die in diesem Beispiel zuzuführenden gasförmigen Medien ist in Figur 2 wiedergegeben. Die durch den Pendelarm oder Pendelträger 12c geführte Zuführungsleitung 19d für Druckluft ist in diesem Beispiel direkt mit einer im Inneren der unteren Schiene geführten Rohrleitung 20d verbunden. Da die Gase Helium, Stickstoff und Wasserstoff im vorliegenden Fall nur in erhöhtem Reinheitsgrad angewandt werden sollen, führt die Zuführungsleitung 19a zunächst über die Gasfilter 18a. Der Ausgang der Gasfilter 18a ist dann mit der im Inneren der unteren Schiene 11b verlegten Rohrleitung 20a verbunden. Entsprechend führt die Zuleitung 19b für Stickstoff zu der in der unteren Schiene 11b verlegten Rohrleitung 20b und die Zuleitung 19c für Wasserstoff über die Gasfilter 18c zu der in der unteren Schiene verlegten Rohrleitung 20c. In der unteren Schiene 11b ist für jede der drei Gruppen von Anschlußelementen 15 ein zentrales Verteilerstück 21 angebracht, wie es im folgenden anhand von Figur 3 näher erläutert wird.

Im Beispiel der Figuren 1 und 2 ist der den Träger für die Anschlüsse bildende Hohlkörper derart ausgebildet, daß er sowohl an der in Figur 1 und 2 sichtbaren Vorderseite als auch an der den Figuren 1 und 2 entgegengesetzten Rückseite mit Anschlußelementen in praktisch gleicher Gruppierung besetzt ist. In diesem Beispiel können vier Schienen vorgesehen sein, nämlich je zwei obere Schienen 11a für elektrische Installation und je zwei untere Schienen 11b für die Installation für gasförmige und/oder flüssige Medien. Zwischen den Rückwänden dieser Schienen kann ein zusätzlicher Raum sein, der in den Innenraum des Hohlkörpers 11 einbezogen sein kann. Man kann in solchem Fall die Rohrleitungen 20a, 20b, 20c und 20d in diesem Zwischenraum zwischen den beiden unteren Schienen 11b montieren, ebenso wie die Verteilerelemente 21.

Jedes dieser Verteilerelemente 21 ist im dargestellten Beispiel mit einem blockartigen Verteilerkörper 22 ausgestattet, mit dem alle vier in diesem Beispiel vorgesehenen Rohrleitungen 20a, 20b, 20c und 20d verbunden sind.

Wie aus dem Schema der Figur 3 ersichtlich, sind die Rohrleitungen 20a, 20b, 20c und 20d in Art eines Rohrleitungsgerüsts fest verlegt. Jedes der zentralen Verteilerelemente 21 weist einen blockartigen Verteilerkörper 22 auf, durch dem sämtliche Rohrleitungen 20a, 20b, 20c und 20d hindurch geführt sind. Hierzu sind - wie Figur 4 zeigt - im der Verteilerkörper 22 Durchlaßkanäle 24 gebildet. Diese Durchlaßkanäle 24 können solchen Querschnitt aufweisen, daß sich der Verteilerkörper 21 mit diesen Durchlaßkanälen 24 über die durchgehenden Rohrleitungen 20a, 20b, 20c und 20d stecken läßt. Der zwischen der Außenfläche der Rohrleitungen 20a, 20b, 20c, 20d und der Innenfläche des jeweiligen Durchlaßkanals 24 gebildete Ringspalt ist bei 23 (Figur 3) verlötet oder verschweißt. Hierdurch sitzt der Verteilerkörper 22 fest im dem Gerüst von Rohrleitungen und ist gegenüber jeder der Rohrleitungen sicher abgedichtet.

In dem blockförmigen Verteilerkörper 22 sind sich quer zu den Durchlaßkanälen 24 verlaufende Anschlußbohrungen 25 angebracht, derart, daß jede sich quer erstreckende Anschlußbohrung 25 jeweils einen Durchlaßkanal 24 und damit eine der Rohrleitungen 20a, 20b, 20c und 20d durchsetzt (vergl. Figur 4). An ihren äußeren Enden sind diese Anschlußbohrungen mit einem erweiterten, mit Innengewinde versehenen Bohrungsteil 26 ausgestattet, in welchen Anschlußnippel 27 gasdicht bzw. flüssigkeitsdicht anzubringen sind. Auf diese Weise ist an jedem zentralen Verteilerelement 21 für jeden Durchgangskanal 24 bzw. jede Rohrleitung 20a, 20b, 20c und 20d zwei Anschlüsse geschaffen. Wie in Figur 5 gezeigt, können auch noch parallel zu den Durchlaßkanälen 24 verlaufende

Zweitanschlußbohrungen 28 vorgesehen werden, die die jeweiligen Anschlußbohrungen 25 treffen. Auf diese Weise werden an jedem zentralen Verteilerelement sechs Anschlußmöglichkeiten für jede der Rohrleitungen 20a, 20b, 20c und 20d geschaffen.

Wie in Figur 4 gezeigt, ist an jeden der Anschlußnippel 27 eine Zweigleitung 29 angesetzt. Diese Zweigleitungen 29 führen im Beispiel der Figur 3 und im Beispiel der Figur 4 jeweils zu in die untere Schiene 11b eingebauten Druckminderern 16. An diese Druckminderer 16 sind Druckanzeigeeinstrumente, beispielsweise Manometer 17 angeschlossen. Ferner ist jeder der Druckminderer 16 mit einem mit Betätigungsknopf 30 betätigbaren Absperrventil versehen, von dem aus das eigentliche Anschlußelement 15, an das der jeweilige Verbraucher anzuschließen ist, mit dem jeweiligen gasförmigen Medium unter dem eingestellten Druck beschickt wird.

Figur 4 zeigt im Unterschied zum Schema der Figur 3, daß das Gerüst von Rohrleitungen auch mehr als vier Leitungen enthalten kann, je nach Anzahl der zur Verfügung zu stellenden gasförmigen Medien. Es können auch Rohrleitungen für flüssige Medien durch dasselbe Verteilerelement 21 bzw. denselben Verteilerkörper 22 geführt werden. Es ist auch möglich, Rohrleitungen für Vakuum oder Absaugleitungen in das Rohrleitungsgerüst einzubeziehen und ebenfalls durch dasselbe Verteilerelement 21 zu führen.

Wie in Figur 4 weiterhin gezeigt, kann der Verteilerkörper 22 mit sich parallel zu den Durchlaßkanälen 24 erstreckenden Ausnehmungen 31 ausgebildet sein. Auf diese Weise werden das Gewicht und die Wärmekapazität des Verteilerkörpers 22 vermindert. Letzteres ist von besonderer Bedeutung, wenn die Rohrleitungen 20a, 20b, 20c, 20d durch die Durchlaßkanäle 24 des Verteilerkörpers 22 gezogen und in diesen verlötet werden sollen.

Das Schema der Figur 5 zeigt gegenüber dem Schema der Figur 3 die Möglichkeit, mittels der Zweitanschlüsse 28 am Verteilerkörper 22 erweiterte Abnahmemöglichkeiten für die gasförmigen und flüssigen Medien zu schaffen. Soll beispielsweise das eine oder andere gasförmige oder flüssige Medium sowohl in einem mittleren Reinheitsgrad als auch einem hohen Reinheitsgrad zur Verfügung stehen, so können im Unterschied zur Ausbildung nach Figur 2 auch die Zuführungsleitungen 19a, 19b und 19c direkt an die Rohrleitungen 20a, 20b und 20c angeschlossen sein. Es wird dann die jeweilige zweite Zweigleitung, beispielsweise die zweite Zweigleitung 32a und zweite Zweigleitung 32c über einen Gasfilter 18a bzw. ein Gasfilter 18c zu einem weiteren Druckminderer 16a bzw. 16c geführt, so daß für das jeweilige gasförmige oder flüssige Medium ein

Anschlußelement 15 für Medium mittlerer Reinheit und ein Anschluß 15a bzw. ein Anschluß 15c für das jeweilige Medium mit hohem Reinheitsgrad zur Verfügung steht.

In entsprechender Weise könnte auch die Benutzung der Zweitanschlüsse 28 des Verteilerelements 21 in Betracht kommen, wenn ein und dasselbe gasförmige oder flüssige Medium mit unterschiedlichem Druck benötigt wird. In solchem Fall wird an den jeweiligen Zweitanschluß 28 lediglich ein zweiter Druckminderer angeschlossen, so daß der Benutzer das jeweilige Medium unter dem einen Druck aus dem einen und mit dem anderen Druck aus dem zweiten Druckminderer entnehmen kann.

Figur 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem drei schienenförmige Hohlkörper 11 U-förmig angeordnet sind und an der oberen Schiene 11a die elektrischen Anschlüsse 13 und der unteren Schiene 11b die Anschlüsse 15 für gasförmige und flüssige Medien sowie Vakuum und Absaugleitung aufweist. Ferner sind in der unteren Schiene 11b auch die Einrichtungen zur Druckeinstellung, beispielsweise Druckminderer 16, und die Druckanzeigeeinrichtungen, beispielsweise Manometer 17, angebracht. Entlang dieser U-förmigen Anordnung können Arbeitstische, beispielsweise Labortische 33, aufgestellt werden, um auf diese Weise eine Mehrzahl von Arbeitsplätzen bzw. Arbeitsbereichen zu schaffen, die nicht allein mit elektrischen Anschlußmöglichkeiten sondern auch mit den jeweiligen Anforderungen anpaßbarer Versorgung mit gasförmigen und flüssigen Medien sowie Vakuum und Absaugleitungen ausgestattet sind.

Bezugszeichenliste

	11 Hohlkörper
	11a Schiene
	11b Schiene
	12a Pendelarm
	12b Pendelarm
	12c Pendelarm
	13 Anschlußelement f. elektr. Energie
	14 Anschlußelement f. Schwachstrom
	15 Anschlußelement f. gas-bzw. flüssige Medien
	15a, b Anschlußelement
	16 Druckminderer
	16a, b Druckminderer
	17 Druckanzeigeelement
	18a Gasfilterelement f. Helium
	18b Gasfilterelement f. Stickstoff
	18c Gasfilterelement f. Wasserstoff
	19a Zuführungsleitung
	19b Zuführungsleitung
	19c Zuführungsleitung

19d Zuführungsleitung
 20a Rohrleitung
 20b Rohrleitung
 20c Rohrleitung
 20d Rohrleitung
 21 Verteilerstück
 22 Verteilerkörper
 23 Verlötstelle
 24 Durchlaßkanäle
 25 Anschlußbohrung
 26 Bohrungsteil
 27 Anschlußnippel
 28 Zweitanschlußbohrung
 29 Zweigleitung
 30 Betätigungsknopf
 31 Ausnehmung
 32a Zweigleitung
 32c Zweigleitung
 33 Labortisch

Ansprüche

1) Kombinierte Anschlußeinrichtung für die Versorgung und ggf. Entsorgung von Arbeitsbereichen in Laboratorien, Fertigungsstätten u.dgl., die als Teile eines der in ihr vorgesehenen verschiedenen Versorgungssysteme Versorgungseinrichtungen zum Entnehmen gasförmiger und/oder flüssiger Medien enthält und bei der schienenförmig, pendelförmig, säulenförmig und/oder dgl. ausgebildete Hohlkörper als Träger für daran in vorher festgelegter, ggf. gruppierter Anordnung angebrachte Anschlußelemente vorgesehen sind, wobei in diesen Hohlkörpern Rohrleitungen als Teile der Versorgungseinrichtungen für gasförmige und/oder flüssige Medien verlegt sind, dadurch gekennzeichnet, daß in oder an den Hohlkörpern (11) in den Verlauf der Rohrleitungen (20) mindestens ein Verteilerelement (21) als zentrales Verbindungselement zwischen der jeweiligen Rohrleitung (20) und den Anschlußelementen (15) für einen jeweiligen Arbeitsplatz oder eine Gruppe von Arbeitsplätzen und/oder zusätzlichen Einrichtungen zu gewünschter Vorbehandlung und/oder Zustandsregelung des jeweiligen Mediums eingesetzt ist, wobei dieses Verteilerelement (21) einen Verteilerkörper (22) mit einem Durchführungs kanal (24) für das jeweilige gasförmige bzw. flüssige Medium und mit zwei oder mehr mit dem Durchführungs kanal (24) in Verbindung stehenden Anschlußbohrungen (25) zum Anbringen von zu dem jeweiligen Anschlußelement (15) bzw. der jeweiligen zusätzlichen Einrichtung (16,18) führenden Zweigleitungen (19) versehen ist.

2) Anschlußeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verteilerelement (21) zum Einsetzen in ein Gerüst von mehreren Rohrleitungen (20) ausgebildet ist und eine entsprechende Mehrzahl von Durchlaßkanälen (24) und Anschlußbohrungen (25) bzw. Gruppen von Anschlußbohrungen (25) an einem blockartigen Verteilerkörper (22) aufweist.

3) Anschlußeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerkörper (22) sein Gewicht und seine Wärmekapazität vermindemde Ausnehmungen (31) aufweist.

4) Anschlußeinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerkörper (22) aus zwei oder mehr gleichartigen Teilkörpern (---) zusammengesetzt ist.

5) Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchlaßkanal (24) bzw. die Durchlaßkanäle (24) zum Hindurchstecken und dichten, festen Anbringen, beispielsweise Verlöten oder Verschweißen, einer durchgehenden Rohrleitung (20) ausgebildet ist bzw. sind.

6) Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchlaßkanal (24) bzw. die Durchlaßkanäle (24) zum beidseitigen Einführen und dichten, festen Anbringen von Rohrleitungsenden (---) ausgebildet ist bzw. sind.

7) Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerkörper (22) an den Ausgängen seines Durchlaßkanals (24) bzw. seiner Durchlaßkanäle (24) Anschlußstutzen (---) zum dichten Anbringen der Rohrleitungsenden (---) trägt.

8) Anschlußeinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußstutzen (---) des Verteilerkörpers (---) zum lösaren Anbringen der Rohrleitungsenden (---) ausgebildet sind.

9) Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in oder an dem Hohlkörper (11) verlegte Vakuumleitungen und/oder Absaugleitungen für gasförmige und/oder flüssige Medien als Rohrleitungen (20) ausgebildet sind, in deren Verlauf zentrale Verbindungselemente (21) als Sammlerelemente eingesetzt sind, wobei diese zentralen Verbindungselemente in gleicher Art wie die Verteilerelemente (21) in den Rohrleitungen (20) für gasförmige bzw. flüssige Medien ausgebildet sind.

10) Anschlußeinrichtung nach Anspruch 2 und 9, dadurch gekennzeichnet daß die Vakuumleitungen und/oder Absaugleitungen in das Gerüst von Rohrleitungen (20) eingegliedert sind und gemeinsam mit den Rohrleitungen (20) für

gasförmige und/oder flüssige Medien an bzw. durch denselben blockartigen Verteilerkörper (22) geführt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

Fig. 1

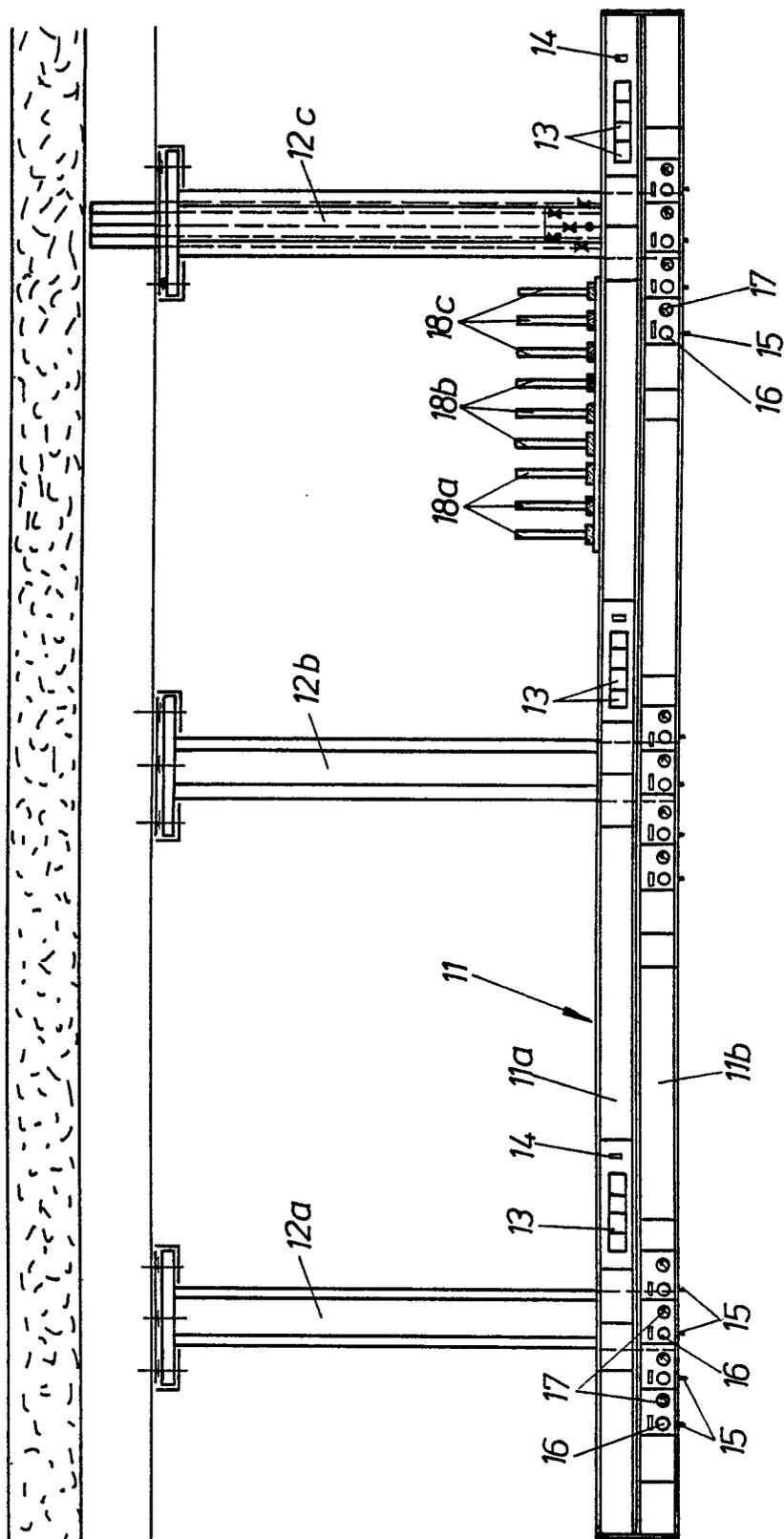


Fig. 2

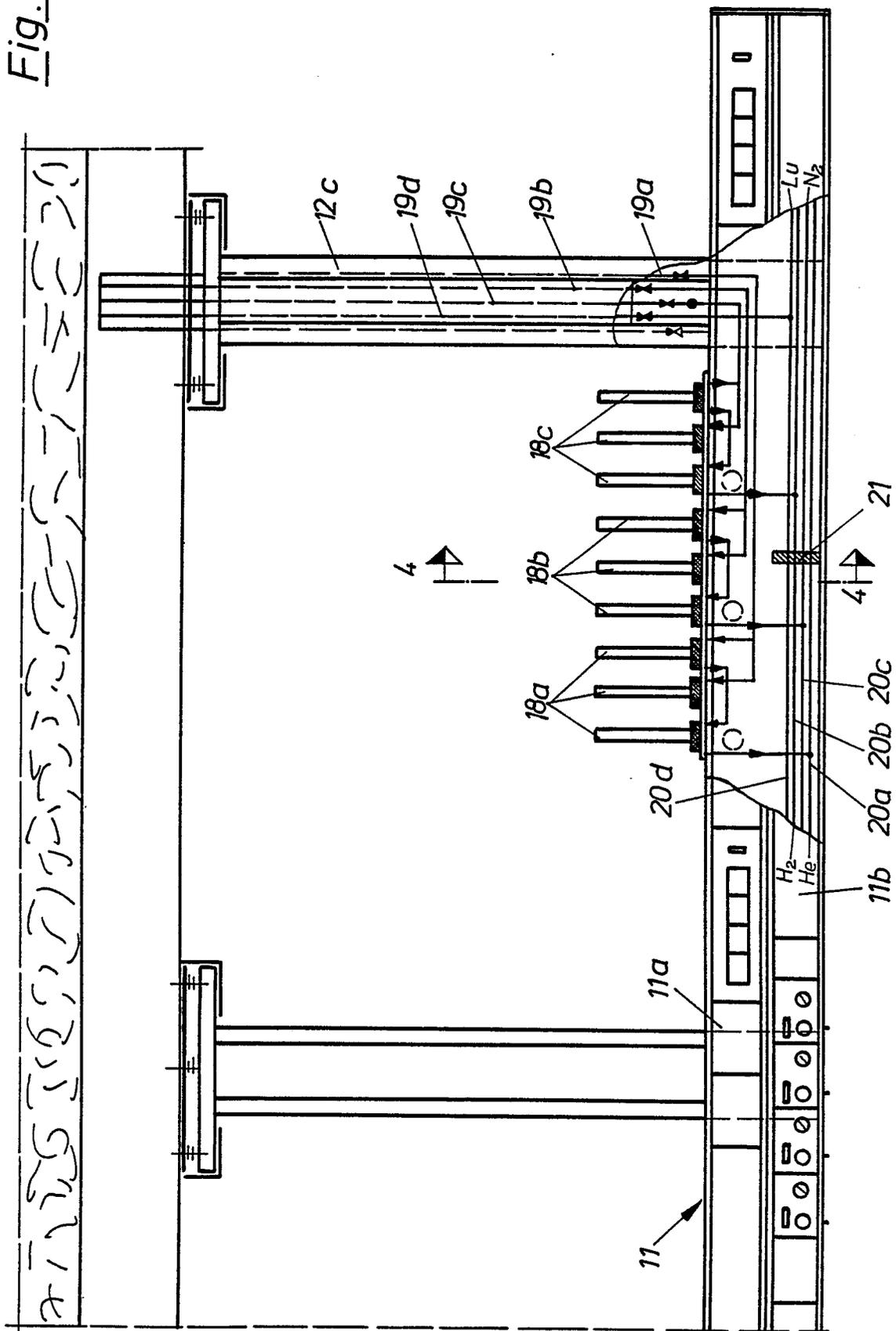




Fig. 3

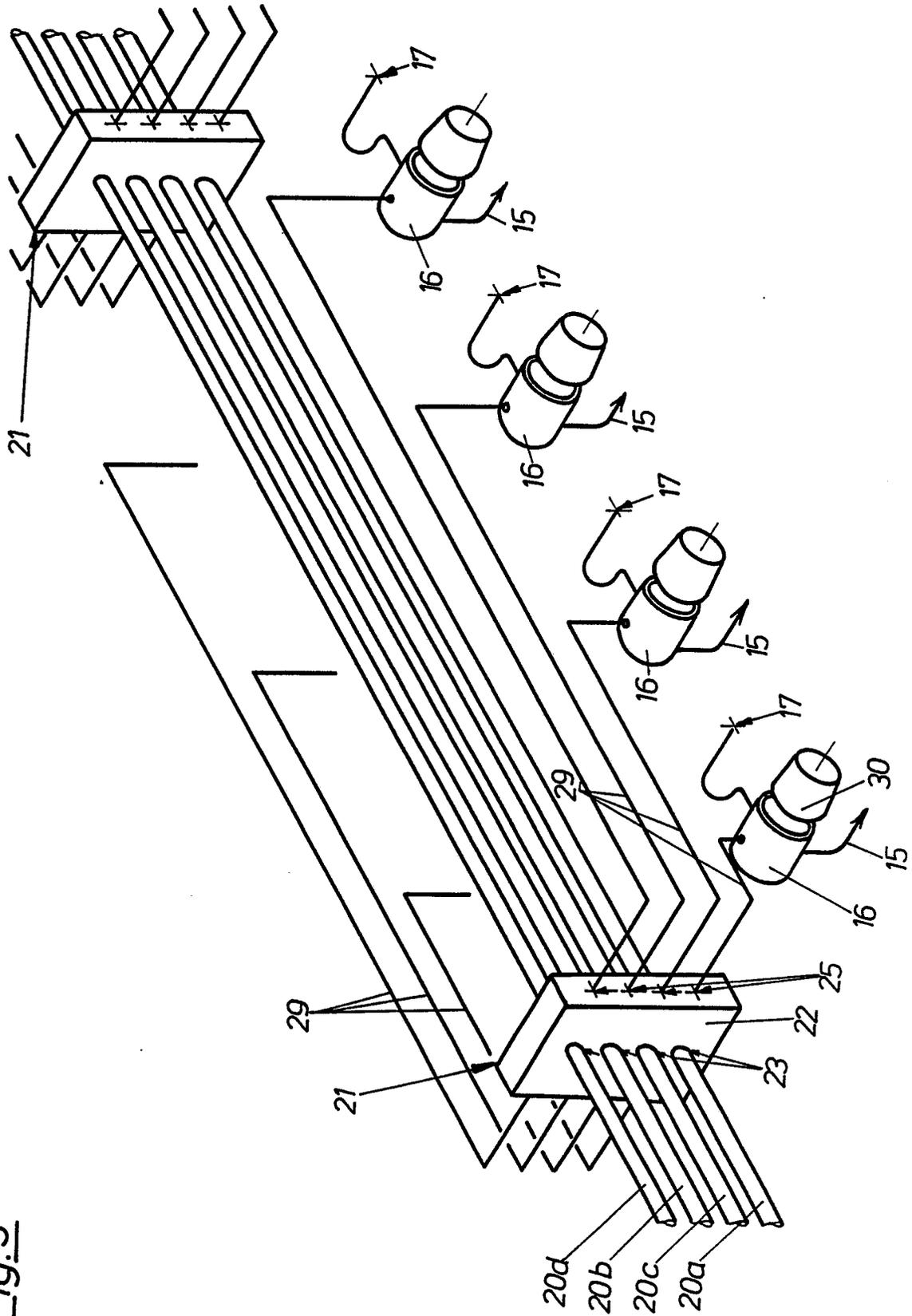




Fig. 4

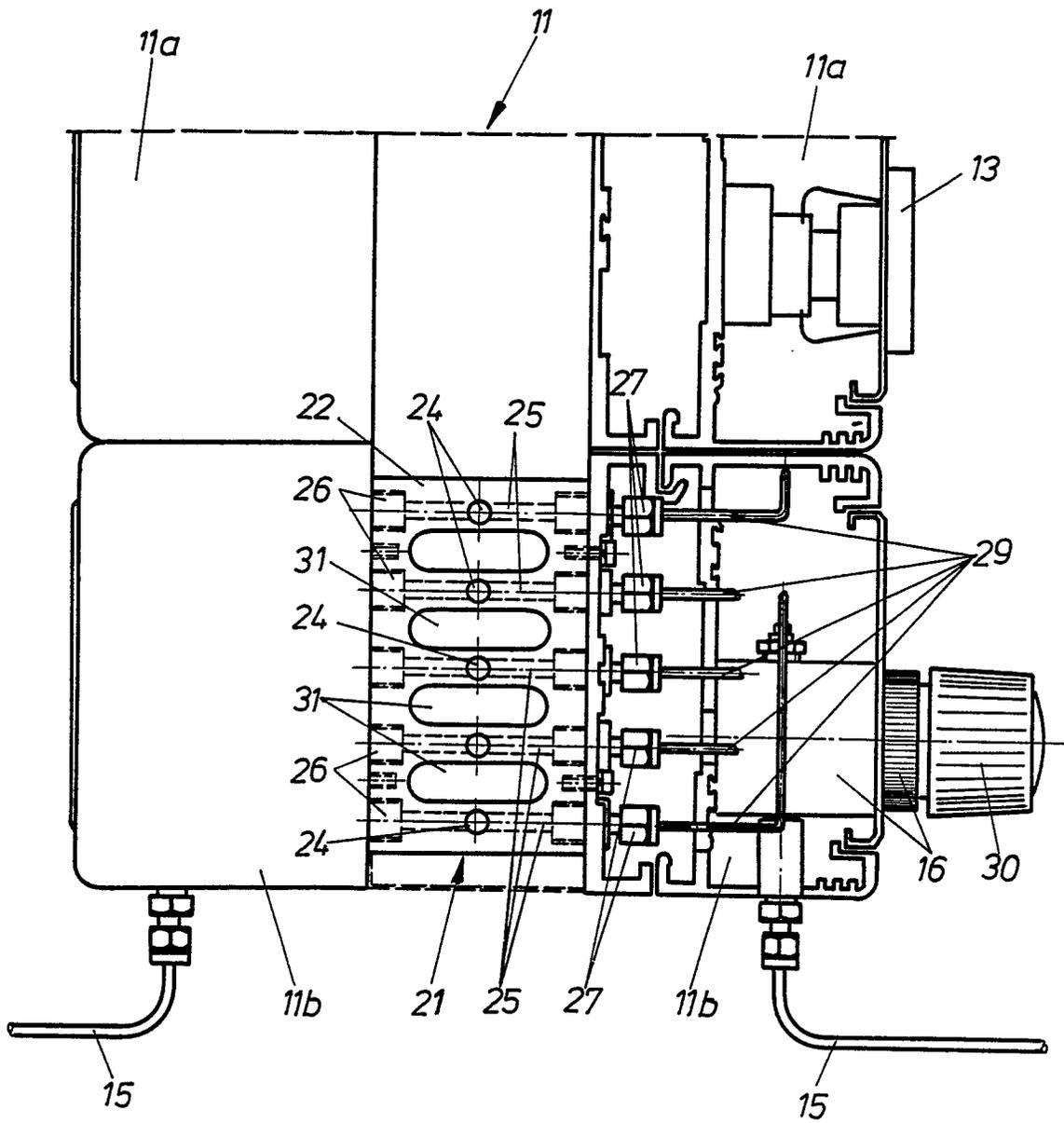




Fig.5

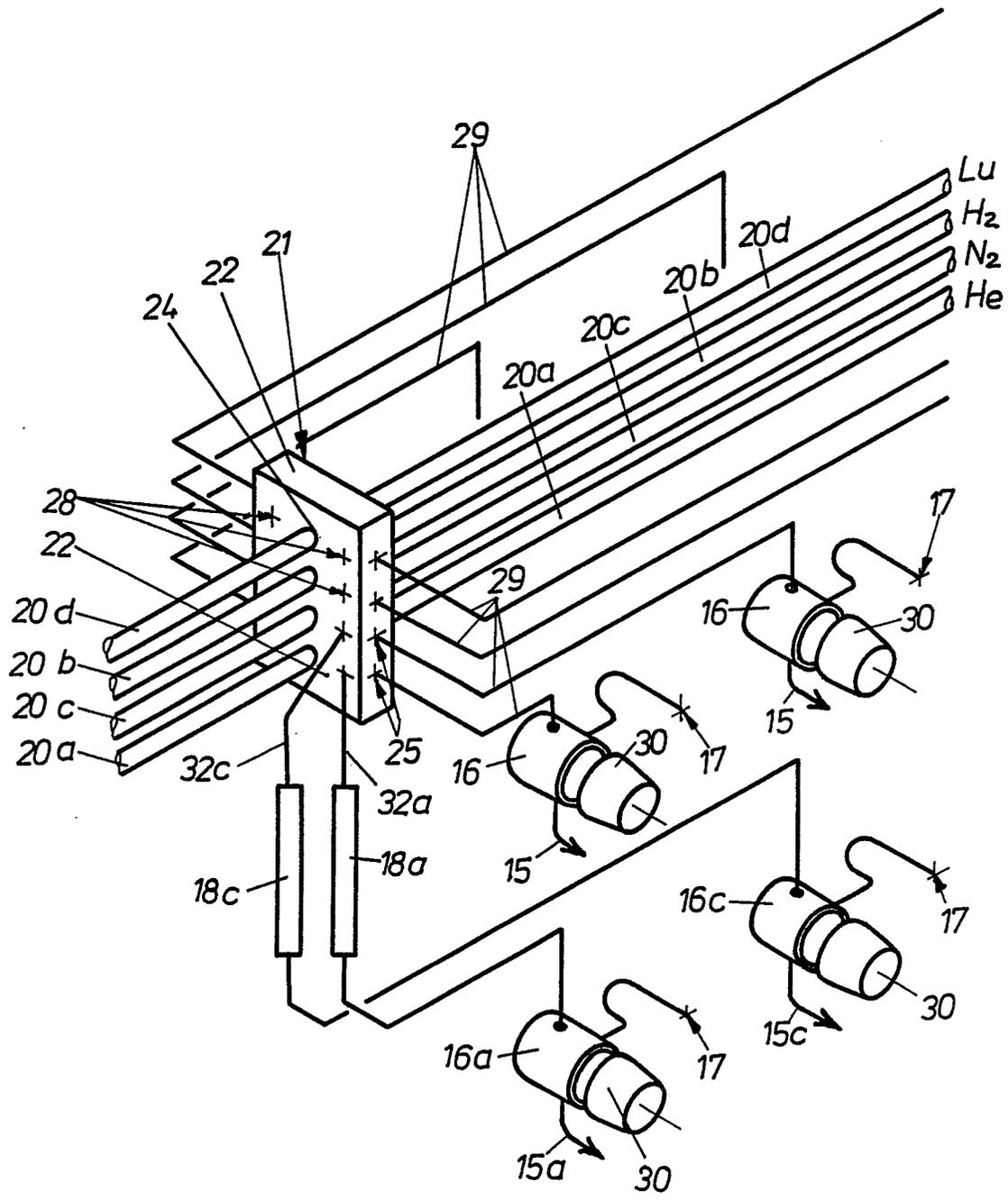


Fig. 6

