



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 65 022 B4 2008.10.02**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 65 022.1**
 (22) Anmeldetag: **15.02.2001**
 (43) Offenlegungstag: **25.10.2001**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **02.10.2008**

(51) Int Cl.⁸: **H02G 3/04 (2006.01)**
H02G 11/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(66) Innere Priorität:
100 19 028.6 18.04.2000

(62) Teilung aus:
101 64 886.3

(73) Patentinhaber:
Schaffitzel, Hermann, 74613 Öhringen, DE

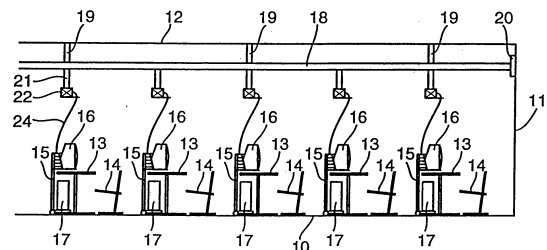
(74) Vertreter:
Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner, 70174 Stuttgart

(72) Erfinder:
Schaffitzel, Hermann, 74613 Öhringen, DE;
Demsar, Thomas, 74613 Öhringen, DE; Thewes,
Rudolf, 74613 Öhringen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 196 01 467 A1
DE 94 11 771 U1
DE 69 49 024 U
US 35 56 455

(54) Bezeichnung: **Einrichtung zum Installieren von Versorgungsleitungen**

(57) Hauptanspruch: Einrichtung zum Installieren von Versorgungsleitungen und/oder Datenleitungen für mehrere Arbeitsplätze, mit einem aus vorbereiteten Elementen aufbaubaren System, das Aufnahmen für unterhalb der Decke eines Raumes und oberhalb einer normalen Greifhöhe anzuordnende Versorgungsleitungen und/oder Datenleitungen aufweist, die mit in Greifhöhe anzuordnenden Versorgungsanschlüssen verbunden sind, die in nach unten gerichteten, Arbeitsplätzen zugeordneten Säulen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Säulen (21) um eine unterhalb einer Decke des Raumes und oberhalb einer normalen Greifhöhe anbringbare horizontale Achse (53) zwischen einer vertikalen Stellung, in der sich die Versorgungsanschlüsse (23) in Greifhöhe befinden, und einer horizontalen Stellung verschwenkbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Installieren von Versorgungsleitungen und/oder Datenleitungen für mehrere Arbeitsplätze, mit einem aus vorbereiteten Elementen aufbaubaren System, das Aufnahmen für unterhalb der Decke eines Raumes und oberhalb einer normalen Greifhöhe anzuordnende Versorgungsleitungen und/oder Datenleitungen aufweist, die mit in der Greifhöhe anzuordnenden Versorgungsanschlüssen verbunden sind, die in nach unten gerichteten, Arbeitsplätzen zugeordneten Säulen angeordnet sind.

[0002] In Schulen, Hochschulen, in Instituten für Erwachsenenbildung und in Labors o. dgl. besteht häufig der Bedarf, zu einzelnen Lern- oder Arbeitsplätzen oder zu einer Gruppe von Lern- oder Arbeitsplätzen Computer mit den zugehörigen Versorgungsleitungen zuzuordnen. Häufig wird eine Kabelvernetzung der Computer untereinander und/oder zu einem Beamer oder zu einem Lehrercomputer verlangt. Diese Einrichtungen zum Installieren von Versorgungsleitungen, die dabei auch noch Wasserversorgungsleitungen und/oder Gasversorgungsleitungen umfassen können, sollen meist flexibel und vor allem schnell umrüstbar sein, wenn sich beispielsweise die Computertechnik geändert hat oder die Raumnutzung variiert werden soll. Die Versorgungsleitungen und insbesondere auch Kabel sollten nicht offen in den Verkehrs- oder Arbeitsräumen hängen.

[0003] Es sind sogenannte Deckenampeln oder Flügel bekannt, die eine Länge von mehreren Metern und eine Breite von 30 cm bis 60 cm haben, die von der Decke abgehängt werden, so dass sie sich in einer Höhe von 190 cm bis 215 cm befinden, d. h. knapp oberhalb der Greifhöhe einer erwachsenen Person. Diese Deckenampeln oder Flügel stellen dann die Versorgungsanschlüsse zur Verfügung. Der Anschluss von Endverbrauchsgescherten erfordert ein Strecken einer erwachsenen Person über die normale Greifhöhe hinaus, oder das Benutzen von Hilfsmitteln, wie Hockern oder Leitern. Das Anschließen ist daher unbequem und umständlich. Darüber hinaus befinden sich diese Deckenampeln oder Flügel für hochgewachsene Personen in Kopfhöhe oder nur knapp darüber, so dass sie eine Gefahr bilden. Hinzu kommt, dass die 30 cm bis 60 cm breiten Versorgungseinheiten die Raumbelichtung behindern oder Schatten werfen. Es ist deshalb häufig eine Zusatzbeleuchtung aus den Versorgungseinheiten heraus notwendig. Für eine gute Lichtverteilung hängen dann allerdings die Versorgungseinrichtungen zu niedrig.

[0004] Bei einer bekannten Einrichtung (DE 9411771 U1) der eingangs genannten Art sind die mit den Versorgungsanschlüssen versehenen Säulen fest mit einem im Bereich der Decke eines Raumes

angeordneten Kanal und/oder mit dem Boden des Raumes verbunden.

[0005] Bei einer bekannten Einrichtung (US 3 556 455) für Operationssälen ist eine stationäre Säule vorgesehen, die mit einem ersten Bedienfeld mit Bedienknöpfen und Versorgungsanschlüssen versehen ist, die sich in Greifhöhe befinden. Aus dieser Säule ist eine Stange nach unten ausfahrbar, die eine Aufnahme für chirurgische Instrumente trägt. Mit der Stange ist auch ein Gehäuseteil nach unten ausfahrbar, das mit einem weiteren Bedienfeld mit Versorgungsanschlüssen und Bedienknöpfen versehen ist, die somit aus dem Bereich der Greifhöhe noch weiter nach unten verfahrbar sind.

[0006] Es ist auch bekannt (DE 6949024 U), bei einem Deckenstativ an dem unteren Ende einer Säule ein elektromedizinisches Gerät anzubringen, das sich in Greifhöhe befindet. Die Säule ist an einem Schlitten angebracht, der in einem Rahmen in horizontaler Richtung verfahrbar ist. Der Rahmen seinerseits ist quer zur Verfahrrichtung des Schlittens in an der Decke eines Raumes angebrachten Schienen verfahrbar.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen flexiblen Aufbau und eine flexible Installation von Versorgungsleitungen ermöglicht, die leicht zu bedienen ist und die zu möglichst geringen Behinderungen führt.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Einrichtung mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0009] Die vorzugsweise als Kanäle ausgebildeten Aufnahmen werden beispielsweise in einer Höhe von 250 cm angeordnete, so dass sie deutlich außerhalb der normalen Greifhöhe liegen. Anschlussänderungen in diesem Bereich kommen in der Regel nur bei Raumnutzungsänderungen in Frage. Diese Anschlussänderungen werden dann von Fachleuten oder eingewiesenen Personen durchgeführt, die hierzu eine gesicherte Leiter o. dgl. benutzen müssen. Das Verbringen von Energie und/oder Medien in den Greifraum oberhalb von Tischplatten der Arbeitsplätze verläuft gesichert innerhalb der Säulen zu den Versorgungsanschlüssen, die in einer Höhe von etwa 160 cm bis 180 cm angeordnet sind. Dort können sie auch von Kindern oder kleingewachsenen Personen gut erreicht werden. Die Kanäle selbst können relativ schmal gehalten werden, d. h. eine Breite von maximal 15 cm, aufweisen, so dass sie nur eine relativ geringe Behinderung für die Raumausleuchtung bedeuten. Der besondere Vorteil des gerüstartigen Systems besteht auch darin, dass der Bodenbereich und der Deckenbereich geschont werden, d. h. weder Boden noch Decke durchgebohrt oder aufgeschlitzt

werden müssen. Auch darüber, darunter oder nebenanliegende Räume werden in ihrer Nutzung durch diese Installation und auch vor allem durch das Installieren nicht behindert.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind für die Kanäle Hängehalter zum Aufhängen an der Decke des Raums vorgesehen.

[0011] In den weitaus meisten Fällen sind die Räume jedoch mit abgehängten Decken ausgerüstet, so dass eine andere Ausführungsform gewählt wird, bei der wenigstens einige der Säulen sich von den Kanälen bis zu dem Boden des Raumes erstrecken und als Stützen für die Kanäle dienen. Diese Lösung ist von einer Befestigung an der Decke unabhängig.

[0012] Um das beispielsweise gerüstartige System in horizontaler Richtung abzusichern, ist es vorteilhaft, wenn für die Kanäle Befestigungsmittel zum Anbringen wenigstens eines Kanalendes an einer Wand des Raumes vorgesehen sind. Die Hängehalter und/oder die Säulen müssen dann praktisch keine oder nur geringe Biegekräfte aufnehmen, so dass sie schmal gehalten werden können.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und den Unteransprüchen.

[0014] [Fig. 1](#) zeigt eine Seitenansicht eines Raumes, das mit einem gerüstartig aufgebauten, an der Decke aufgehängten System zum Installieren von Versorgungsleitungen versehen ist,

[0015] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht eines Systems, bei welchem das gerüstartig aufgebaute System mittels Säulen auf dem Boden des Raumes aufgestellt ist,

[0016] [Fig. 3](#) einen Schnitt entlang der Linie III-III der [Fig. 2](#) mit einer Stirnansicht eines Raumes mit dem erfindungsgemäßen gerüstartigen System,

[0017] [Fig. 4](#) eine perspektivische Ansicht auf eine Einzelheit des gerüstartigen Systems nach [Fig. 1](#),

[0018] [Fig. 5](#) eine Ansicht des Systems nach [Fig. 4](#) mit einem Labor-Arbeitsplatz,

[0019] [Fig. 6](#) eine Teilansicht einer Säule mit einer Schwenkkonsole,

[0020] [Fig. 7](#) eine Draufsicht auf die Schwenkkonsole,

[0021] [Fig. 8](#) eine Ansicht einer schwenkbaren Säule mit einem Anschlusskasten,

[0022] [Fig. 9](#) einen Schnitt entlang der Linie IX-IX

der [Fig. 8](#),

[0023] [Fig. 10](#) eine Seitenansicht der schwenkbaren Säule entsprechend [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) und

[0024] [Fig. 11](#) eine Ansicht einer schwenkbaren Säule ähnlich [Fig. 8](#) mit einem Schwenkantrieb.

[0025] Bei dem Ausführungsbeispiel nach [Fig. 1](#) und [Fig. 4](#) ist in einem Raum, beispielsweise dem Raum einer Schule, von welchem ein Boden **10** eine Rückwand **11** und eine Decke **12** zu sehen sind, wenigstens eine Reihe von Arbeitstischen **13** aufgestellt, denen jeweils Stühle **14** zugeordnet sind. Die Arbeitstische sind als Computer-Arbeitsplätze ausgebildet, indem ihnen jeweils ein verfahrbares Gestell **15** zugeordnet ist, wie es beispielsweise aus der DE 196 01 467 A1 bekannt ist. Der Begriff "Computer-Arbeitsplatz" ist sehr allgemein zu verstehen. Es sollen hierunter alle Arbeitsplätze fallen, an denen ein Computer aufgestellt und benutzt wird. Dieses verfahrbare Gestell hat eine Konsole zum Aufstellen eines Monitors **16** und eine Konsole zum Abstellen eines als Tower ausgebildeten Rechners **17** sowie Aufnahmen für nicht dargestellte Zubehörteile, wie Tastenfeld und Maus.

[0026] Die Installation von Versorgungsleitungen zu diesen Computer-Arbeitsplätzen erfolgt über ein gerüstartig aufbaubares System, das wenigstens einen in Längsrichtung des Raumes verlaufenden Kanal **18** aufweist, der mit Hängehaltern **19** an der Decke **12** aufgehängt ist. Das Ende des Kanals **18** ist mit einem Halter **20** an der Rückwand **11** des Raumes befestigt.

[0027] In dem Kanal sind die für die Computer-Arbeitsplätze benötigten Versorgungsleitungen verlegt. An jedem Computer-Arbeitsplatz zweigt von dem Kanal **18** eine Säule **21** ab, die einen Anschlusskasten **22** trägt, der mit Versorgungsanschlüssen **23** versehen ist. In die Versorgungsanschlüsse **23** sind die zugehörigen Anschlusselemente von Leitungen **24** eingesteckt, die zu den Computer-Arbeitsplätzen führen. Hierbei handelt es sich einmal um elektrische Stromversorgungsleitungen, BUS-Systeme, aber auch Datenleitungen, die die einzelnen Computer-Arbeitsplätze miteinander und gegebenenfalls mit einer zentralen Stelle, beispielsweise einem Lehrercomputer verbinden.

[0028] Der Kanal **18** ist etwa in einer Höhe von 250 cm angeordnet, d. h. deutlich oberhalb der Greifhöhe auch von großen Personen. Die Säulen **21** mit den Anschlusskästen **22** ragen von dem Kanal **18** nach unten ab, so dass sich die Anschlusskästen in einer Höhe von 160 cm bis 180 cm befinden, so dass die Versorgungsanschlüsse **23** auch für kleinere Personen ohne weiteres zugänglich sind, ohne dass hierfür Hilfsmittel benötigt werden.

[0029] In dem Kanal **18** können außer den elektrischen Versorgungsleitungen und Datenübertragungsleitungen auch weitere Leitungen verlegt sein, insbesondere eine oder mehrere Gasleitungen sowie eine Wasserleitung, die dann ebenfalls zu als Ventile ausgebildeten Versorgungsanschlüssen in den Anschlusskästen **22** führen.

[0030] Wie aus [Fig. 4](#) zu ersehen ist, besteht der Kanal **18** aus aneinandergesetzten U-förmigen Profilen, die nach oben offen sind. Diese Profile sind nach oben mit lösbaren, insbesondere verrastbaren Deckeln **25** verschlossen, die in einzelne Abschnitte unterteilt sind. Die elektrischen Versorgungsleitungen und Datenleitungen einschließlich Gas- und Wasserversorgungsleitungen **26** sind von oben in die den Kanal **18** bildenden Profile eingelegt. Sie sind zweckmäßigerweise in nicht näher dargestellter Weise im Bereich der Säulen **21** mit Steckanschlüssen für die Abzweigungsleitungen zu den Versorgungsanschlüssen des Anschlusskastens **22** versehen. Es ist somit möglich, die von unten mittels Schrauben an dem Kanal **18** angebrachten Säulen an vorbereiteten Stellen anzubringen und auch zu entfernen.

[0031] Bei einer abgewandelten Ausführungsform wird vorgesehen, dass die Säulen **21** aus teleskopartig relativ zueinander bewegbaren Teilen bestehen, so dass der Anschlusskasten **22** mit den Versorgungsanschlüssen in der Höhe einstellbar ist. Darüber hinaus wird bevorzugt vorgesehen, dass der Anschlusskasten **22** um annähernd 360° verdrehbar ist, so dass er jeweils in die günstigste Position ausrichtbar ist. Die Hängehalter **19** sind mittels Befestigungsplatten **27** und Schrauben an den den Kanal **18** bildenden Profilen befestigt.

[0032] Ein derartiger Kanal **18** mit den darin verlegten Leitungen einschließlich der Hängehalter **19** und der Säulen **21** ist somit ohne weiteres schnell von angelerntem Personal installierbar und zu einem Gerüst zusammen ffügbar. Das Gerüst ist auch jederzeit wieder abbaubar oder veränderbar und neu verlegbar.

[0033] Bei der Ausführungsform nach [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) sind in einem Raum, von dem der Boden **10**, die Rückwand und die Decke **12** dargestellt sind, zwei Reihen von Computer-Arbeitsplätzen vorgesehen. Jeder Reihe ist ein Kanal **18**, **18'** für Versorgungsleitungen und Datenleitungen entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach [Fig. 1](#) und [Fig. 4](#) zugeordnet. Diese ebenfalls aus U-förmigen, nach oben offenen Profilstücken bestehenden Kanäle **18**, **18'** werden mittels Säulen **27** auf dem Boden **10** abgestützt. Die Säulen **27**, die bevorzugt Rundrohre sind, bilden zusammen mit den Kanälen **18**, **18'** ein gerüstartiges System zum Verlegen von Versorgungsleitungen und Datenleitungen. Die beiden Kanäle sind am Frontende durch einen Querkanal **28** miteinander verbunden. Dieser Querkanal **28**, der

entsprechend den Kanälen **18**, **18'** gestaltet ist, dient beispielsweise zum Halten von sogenannten Beamern **29**, mit denen Informationen auf die vordere Stirnwand **30** des Raumes produzierbar sind. Wie in [Fig. 3](#) mit gestrichelten Linien dargestellt ist, kann der Querkanal **28** nach einer oder beiden Seiten mit Verlängerungen **31**, **32** versehen werden, mit denen das Gerüst mittels Abstützelementen **33** an den Seitenwänden **34** in horizontaler Richtung abgestützt ist. An diesen Verlängerungen **31**, **32** des Querkanal **28** sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel TV-Geräte **35** angebracht. An diesem Querkanal **28** können auch weitere Monitore **61** oder digitale Großanzeigen angebracht werden, welche z. B. für Schüler Versuchsdaten anzeigen. Der Querkanal **28** befindet sich in einer Höhenposition, die einerseits von den Schülern gut eingesehen werden kann, jedoch andererseits die Sicht zu einer Tafel oder Projektionsfläche nicht behindert.

[0034] Wie aus [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) zu ersehen ist, sind die Säulen **27** gleichzeitig Bestandteil von Arbeitstischen **36**, d. h. sie dienen als ein Ersatz für ein Tischbein.

[0035] Bei dem Ausführungsbeispiel nach [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) ist an einer Säule **27** eine Schwenkkonsole **50** befestigt, die zur Aufnahme eines Rechners o. dgl. dient. Diese Schwenkkonsole **50** ist mit Schwenkrollen **51** versehen, so dass sie um die Säule **27** herum verschwenkbar ist. Die Schwenkkonsole ist im Bereich der Säule **27** mit einem kulissenartigen Einschnitt **52** versehen, der an ein Tischbein **53** angepasst ist. Es ist somit möglich, mit der Schwenkkonsole **50** einen Arbeitstisch **13** zwischen einer Säule **27** und der Konsole **15** zu arretieren.

[0036] Die Säulen **27** sind mit Anschlusskästen **22** entsprechend [Fig. 1](#) und [Fig. 4](#) versehen. Diese Anschlusskästen **22** sind bevorzugt verdrehbar und höhenverstellbar an den Säulen **27** angebracht.

[0037] Ferner sind an den Säulen **27** vorzugsweise höhenverstellbar und verdrehbar Konsolen **37**, **38** angebracht, die die Elemente einer Computeranlage aufnehmen, insbesondere einen Monitor **16** und einen als Tower gestalteten Rechner **17**. Die Kanäle **18**, **18'** sind, wie aus [Fig. 2](#) zu ersehen ist, mit Haltern **20** an der Rückwand **11** des Raumes befestigt.

[0038] Die Profile der Kanäle **18**, **18'** sowie die Profile oder Rohre der Säulen **21**, **27** werden zweckmäßigerweise aus Metall gefertigt, d. h. als eine Aluminiumlegierung oder als Stahl. Die Profile der Kanäle **18**, **18'** ebenso wie die Säulen **21**, **27** sind relativ schmal, so dass sie die Sicht der an den Arbeitstischen **13**, **36** sitzenden Personen auf einen im Bereich der Stirnseite befindlichen Lehrer o. dgl. nicht nennenswert beeinträchtigen. Darüber hinaus befinden sich die Säulen **21**, **27** in dem Bereich oberhalb

der Tischplatten der Tische **13**, **36**, so dass sie auch die Verkehrsräume nicht beeinträchtigen.

[0039] In **Fig. 5** ist dargestellt, dass das erfindungsgemäße System auch ausgenutzt werden kann, um Labor-Arbeitsplätze mit Versorgungsleitungen und Datenleitungen zu versehen. Auf einem Labortisch **40** sind ein Messgerät **41** und ein Analysegerät **42**, das eine Computerauswerteeinrichtung aufweist, abgestellt. Die elektrischen Versorgungsleitungen sowie Versorgungsleitungen mit Gas, Wasser und/oder Druckluft sind in einem Kanal **18** verlegt und an dem Arbeitsplatz mittels einer Säule **21** zu dem Arbeitsplatz abgezweigt. An der Säule **21** ist ein Anschlusskasten **22** angebracht, der Elektroanschlüsse, Anschlüsse für Datenleitungen und Anschlüsse für Versorgungsleitungen für Wasser, Druckluft und Gas enthält, an die mittels Leitungen **43**, **44**, **45** die Geräte **41**, **42** angeschlossen sind. Der Anschlusskasten ist mit Kabelführungen **47** versehen, so dass die Kabel verlegt werden können, ohne an der Tischoberfläche zu stören.

[0040] Wie in **Fig. 5** dargestellt ist, kann für die Säule **21** eine vorzugsweise höhenverstellbare Verlängerung **48** vorgesehen werden, die auf dem Labortisch **40** abgestützt wird. Bei dem Ausführungsbeispiel ist diese Verlängerung mit einem Saugfuß **49** versehen, der eine Verbindung zu dem Labortisch **40** herstellt.

[0041] Die Säule **21** ist bei einer abgewandelten Ausführungsform bis zu der Tischplatte des darunter befindlichen Tisches, eines Arbeitstisches **13** oder eines Labortisches **40**, verlängert und auf dieser Tischplatte befestigt. Es ist auf diese Weise möglich, die Kanäle **18** mittels der Säulen **21** auch auf der Tischplatte abzustützen.

[0042] Bei dem Ausführungsbeispiel nach **Fig. 8** bis **Fig. 10** ist die Säule **21**, die mit einem Anschlusskasten **22** versehen ist, schwenkbar an dem Profil der Kanäle befestigt. Die Säule **21** ist um eine horizontale Achse **53** verschwenkbar, so dass sie aus der in **Fig. 8** und **Fig. 10** dargestellten Stellung in die in **Fig. 10** strichpunktiert dargestellte Stellung verschwenkbar ist, in welcher sie parallel unterhalb des Kanals **18** liegt. An dem Arm **21** ist exzentrisch zur Schwenkachse **53** vorzugsweise auf jeder Seite eine Gasdruckfeder **54** angelenkt, deren anderes Ende an dem Kanal **18** befestigt ist. Diese Gasdruckfedern **54** sorgen dafür, dass die schwenkbare Säule **21** sowohl in der vertikalen als auch in der horizontalen Stellung arretiert ist, wobei sie in beiden Stellungen mittels der Gasdruckfeder **54** gegen nicht dargestellte Anschläge angedrückt ist, die im Bereich des Gelenkes **53** vorgesehen sind.

[0043] An dem Anschlusskasten **22** ist ein griffartiges Element **55** angebracht, beispielsweise ein Auge, in das ein Werkzeug einhängbar ist, mit welchem

die Säule **21** mit dem Anschlusskasten **22** aus der oberen, horizontalen Stellung nach unten heruntergeschwenkt werden kann. Als Werkzeug kann beispielsweise eine mit einem Haken versehene Stange eingesetzt werden.

[0044] **Fig. 11** zeigt eine abgewandelte Ausführungsform der Ausbildung nach **Fig. 8** bis **Fig. 10**, bei welcher nämlich ein Verstellantrieb **56** vorgesehen ist, mit welchem die Säule **21** mitsamt dem Anschlusskasten **22** zwischen der horizontalen und der vertikalen Stellung verschwenkbar ist. Hierzu kann beispielsweise ein Elektromotor vorgesehen werden, dessen Bedienung beispielsweise mittels eines am Lehrerpult vorgesehenen Schalters vorgesehen ist. Ein Schalter kann natürlich auch an dem zugehörigen Arbeitsplatz, beispielsweise an einem fest installierten Arbeitstisch, vorgesehen werden. Darüber hinaus ist es auch möglich, den motorischen Verstellantrieb mittels einer Fernbedienung zu betätigen.

[0045] Bei allen Ausführungsformen müssen weder Wände noch Böden oder Decken eines Raumes aufgebrochen oder durchbrochen werden, um das gerüstartige System zu montieren. Das gerüstartige System ist somit montierbar und auch demontierbar, ohne dass der betreffende Raum wesentlich verändert wird. Dadurch ist es möglich, den Raum vielfältig zu nutzen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Installieren von Versorgungsleitungen und/oder Datenleitungen für mehrere Arbeitsplätze, mit einem aus vorbereiteten Elementen aufbaubaren System, das Aufnahmen für unterhalb der Decke eines Raumes und oberhalb einer normalen Greifhöhe anzuordnende Versorgungsleitungen und/oder Datenleitungen aufweist, die mit in Greifhöhe anzuordnenden Versorgungsanschlüssen verbunden sind, die in nach unten gerichteten, Arbeitsplätzen zugeordneten Säulen angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Säulen (**21**) um eine unterhalb einer Decke des Raumes und oberhalb einer normalen Greifhöhe anbringbare horizontale Achse (**53**) zwischen einer vertikalen Stellung, in der sich die Versorgungsanschlüsse (**23**) in Greifhöhe befinden, und einer horizontalen Stellung verschwenkbar sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Aufnahme der Versorgungsleitungen und/oder Datenleitungen Kanäle (**18**) vorgesehen sind, an die die Säulen (**21**) anschließbar sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Versorgungsanschlüsse (**23**) einer Säule (**21**) in einem Anschlusskasten (**22**) zusammengefasst sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlusskasten (22) der jeweiligen Säule (21) verdrehbar gehalten ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlusskasten (22) eine flache, sich im wesentlichen in horizontaler Richtung erstreckende Gestalt aufweist, und dass die Versorgungsanschlüsse (23) in einer oder zwei übereinanderliegenden Reihen angeordnet sind.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass für die Kanäle (18) Hängehalter (19) zum Aufhängen an der Decke (12) des Raumes vorgesehen sind.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass stationäre Säulen (27) sich von den Kanälen (18, 18') bis zu dem Boden (10) des Raumes erstrecken und als Stützen für die Kanäle (18, 18') dienen.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass für die Kanäle (18, 18') Befestigungsmittel (20) zum Anbringen wenigstens eines Kanalendes an einer Wand (11) des Raumes vorgesehen sind.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass den Arbeitsplätzen Tische (36) zugeordnet sind, die jeweils fest mit einer stationären Säule (27) verbunden sind.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an wenigstens einigen der stationären Säulen (27) eine oder mehrere Konsolen (37, 38) zur Aufnahme von Computern und Zubehör (16, 17) angebracht sind.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Konsolen (37, 38) höhenverstellbar und/oder verdrehbar an den stationären Säulen (27) angebracht sind.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an einer oder mehreren stationären Säulen (27) im Bodenbereich eine Schwenkkonsole (50) angebracht ist, die mit einer Aufnahme (52) für ein Tischbein versehen ist.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Säulen (21) wenigstens teilweise aus biegbaren Elementen bestehen oder biegbare Zwischenstücke enthalten.

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanäle (18, 18') aus im wesentlichen U-förmigen nach oben offenen Profilen zusammen fügbar sind.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanäle (18, 18') mittels Deckeln (25) abgedeckt sind.

16. Einrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanäle (18, 18') und/oder die Deckel (25) eine lichtreflektierende Außenseite aufweisen.

17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Profile der Kanäle (18, 18') mit vorbereiteten Anschlussstellen für Säulen (21, 27) versehen sind.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

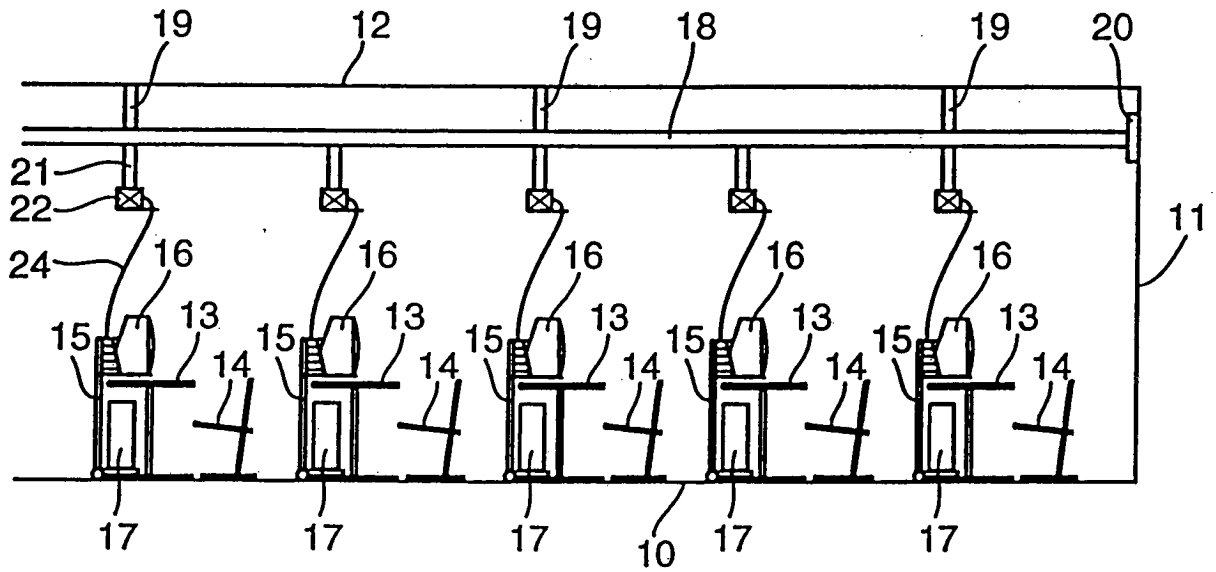


Fig. 1

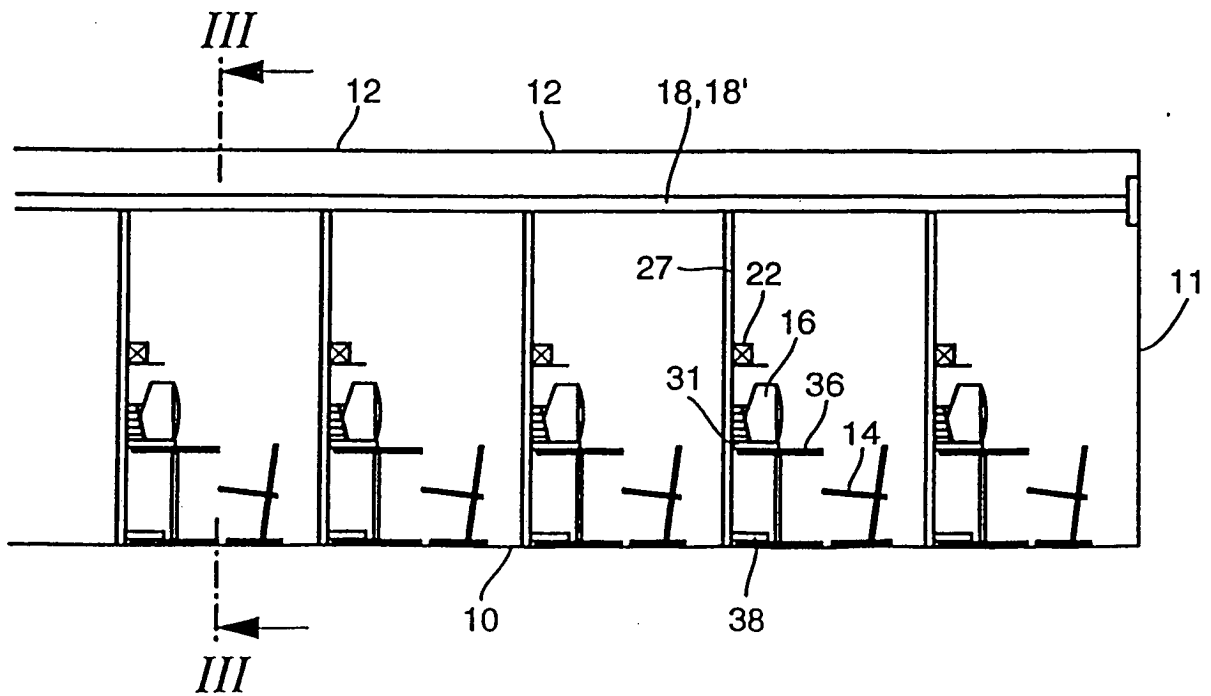


Fig. 2

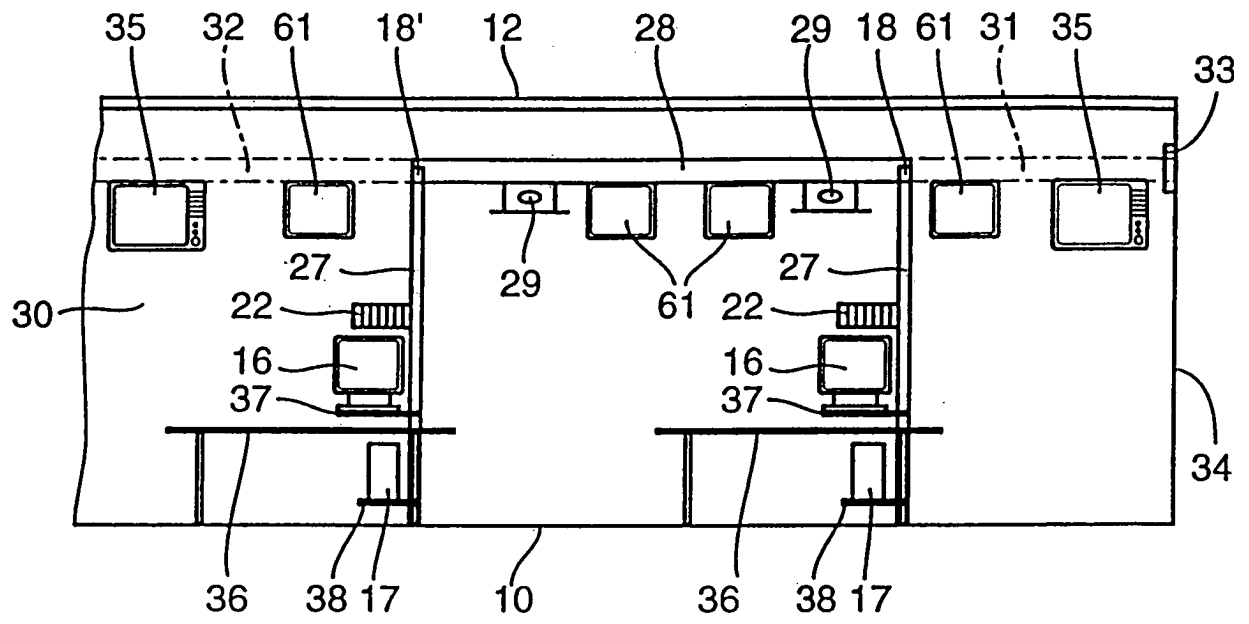


Fig. 3

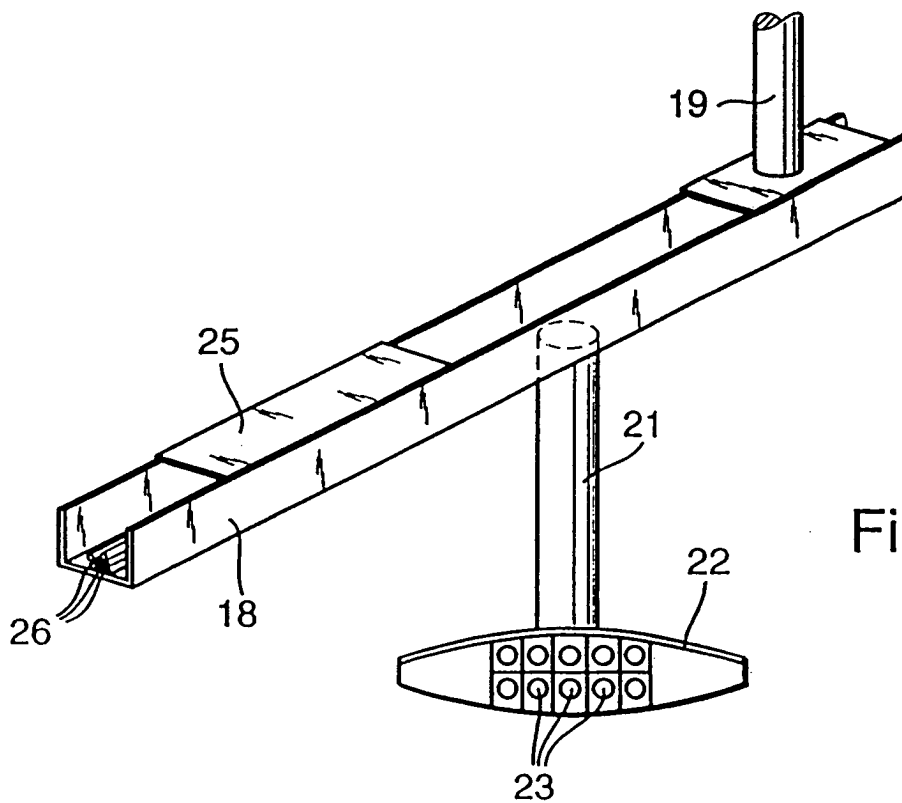


Fig. 4

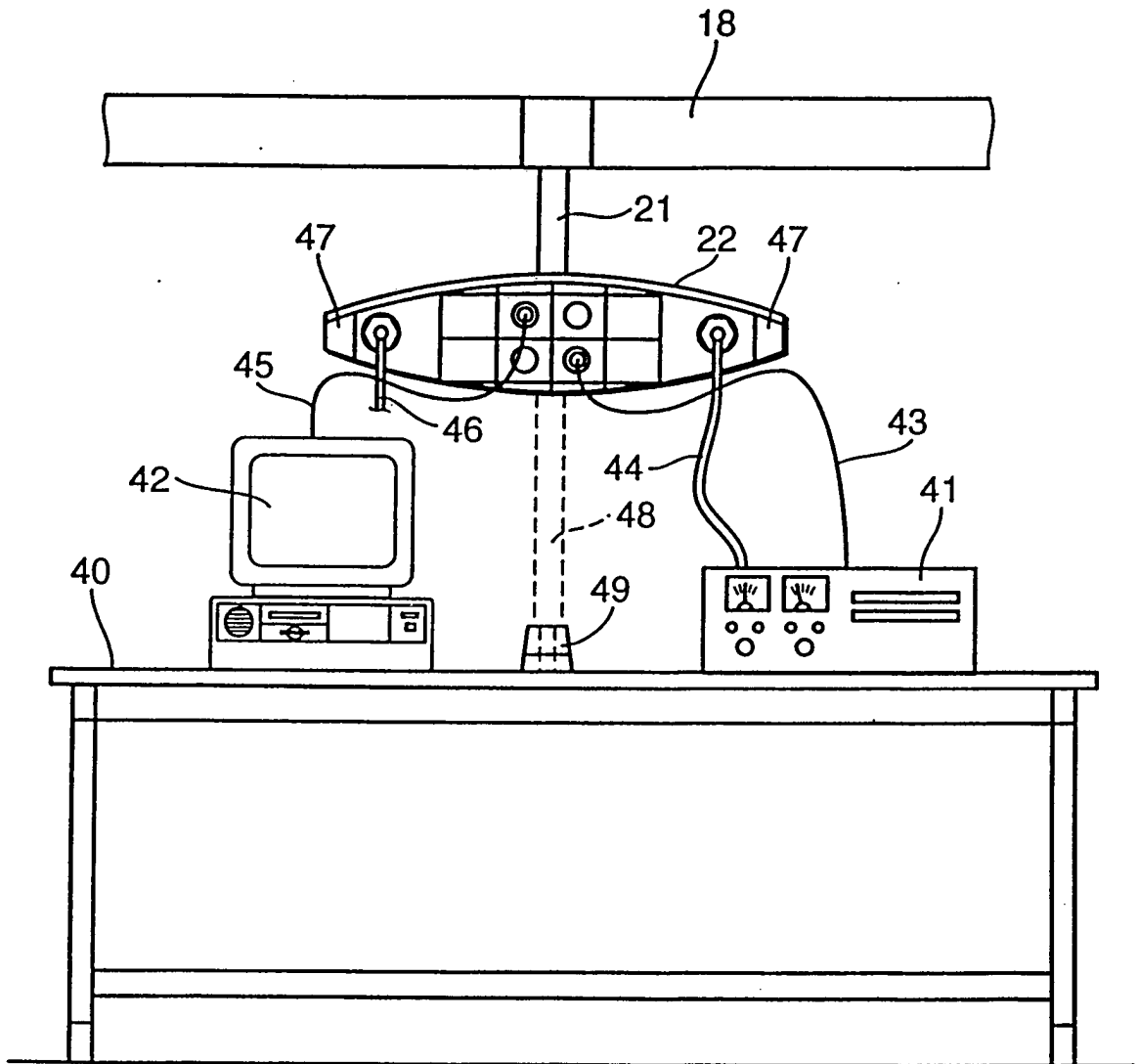


Fig. 5

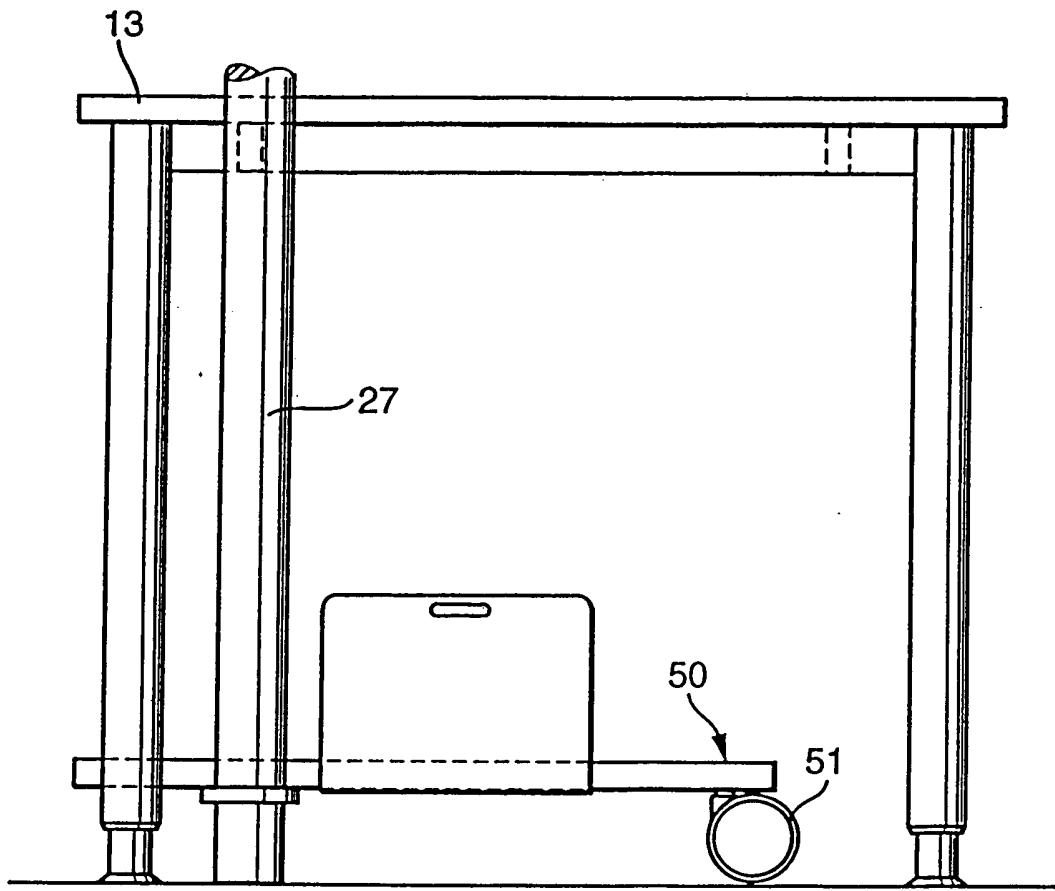


Fig. 6

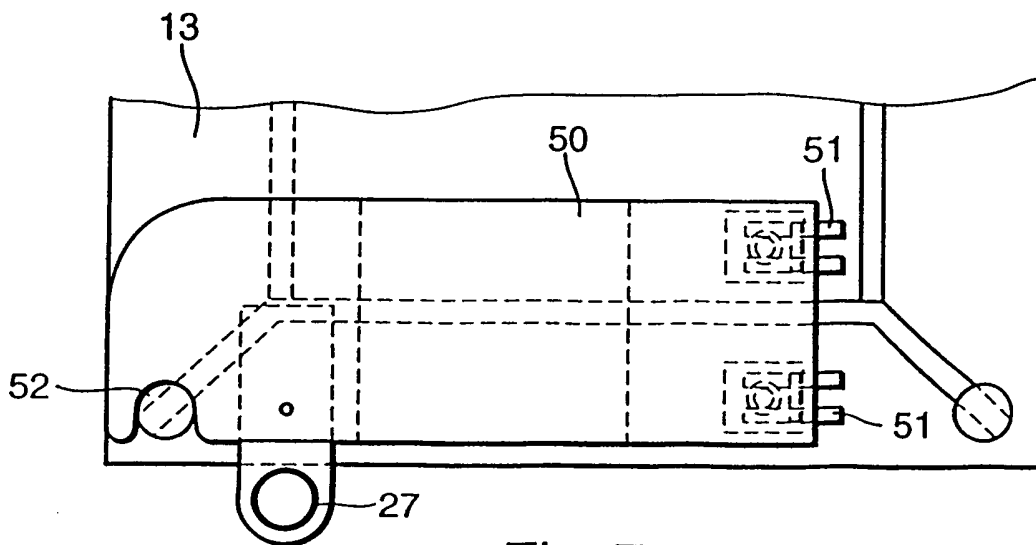
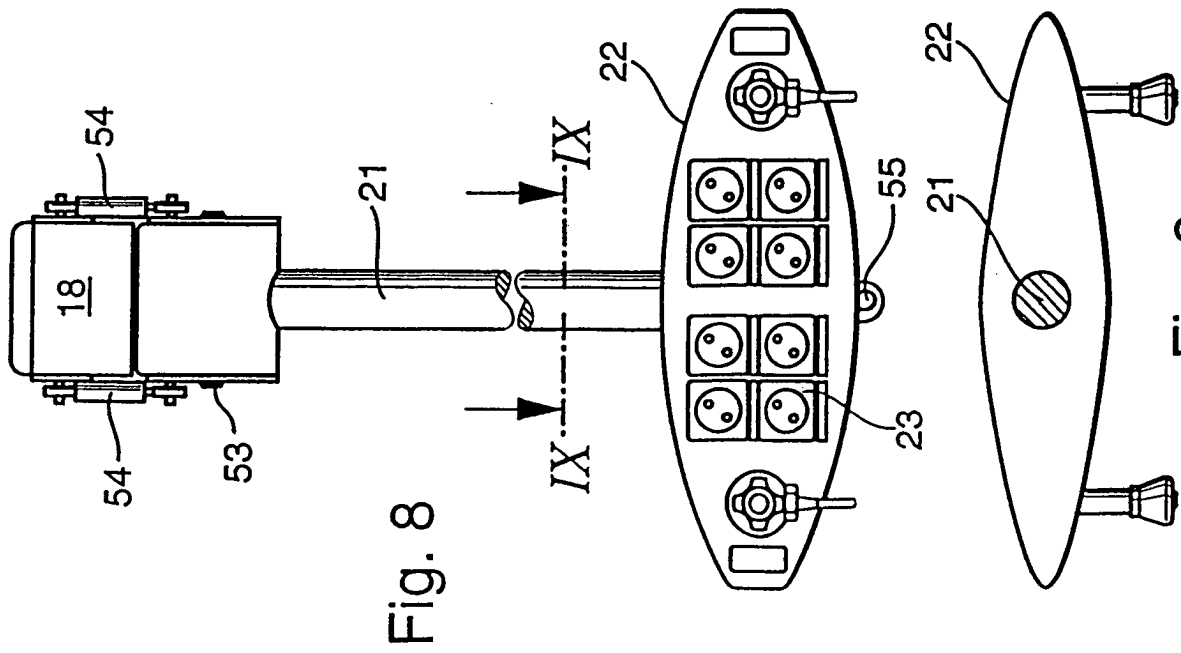
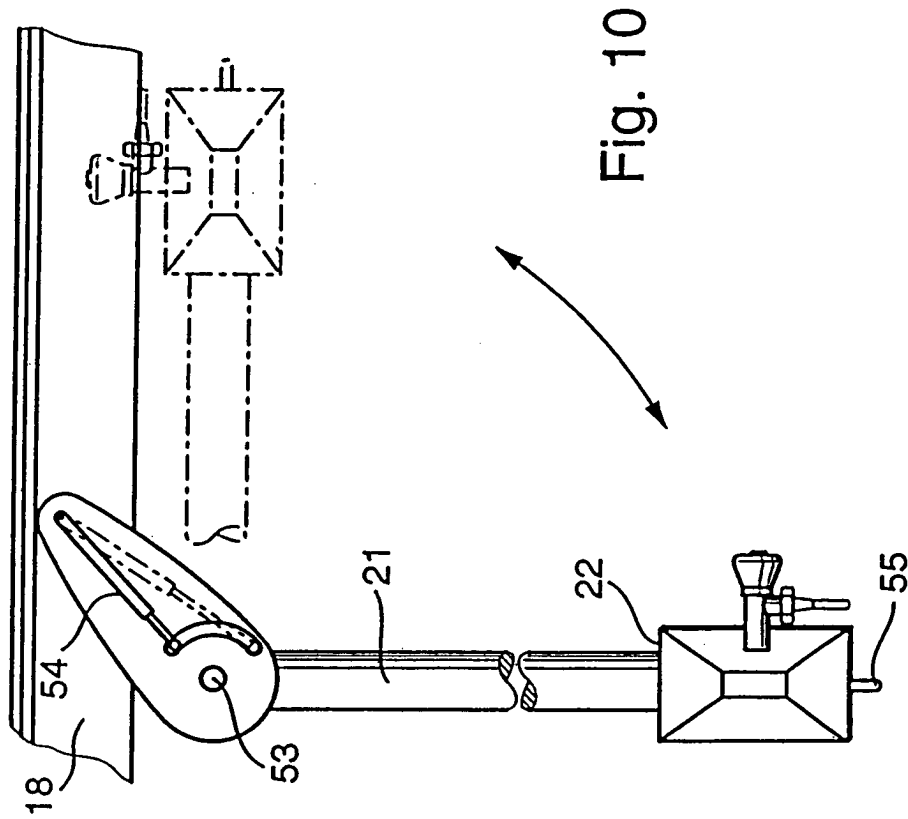


Fig. 7



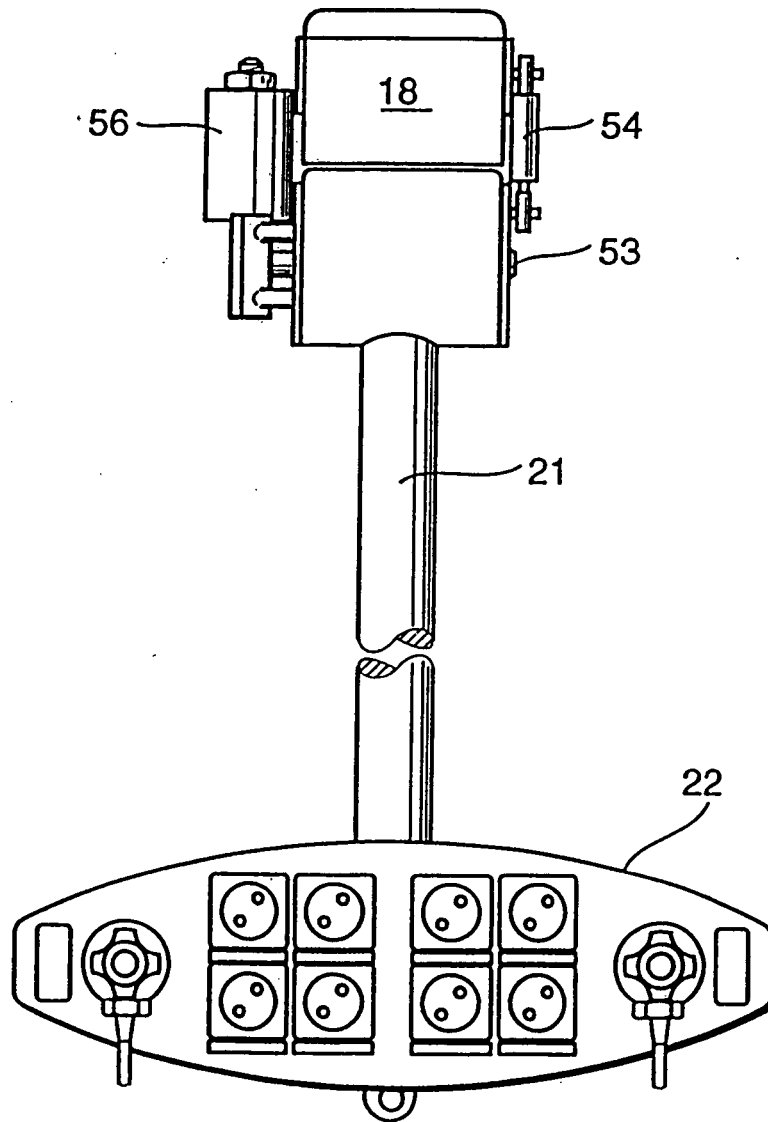


Fig. 11