

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 603 093 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.04.1997 Bulletin 1997/14

(51) Int. Cl.⁶: **A61G 10/00**, A61G 12/00

(21) Numéro de dépôt: **93460037.0**

(22) Date de dépôt: **14.12.1993**

(54) **Réseau de distribution de fluides médicaux**

Verteilungsnetz für medizinische Fluide

Distribution net for medical fluids

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **14.12.1992 FR 9215210**

(43) Date de publication de la demande:
22.06.1994 Bulletin 1994/25

(73) Titulaire: **CHICOINE MEDICAL**
F-22120 Pommeret (FR)

(72) Inventeur: **Chicoine, Marcel Roger François**
F-22339 Collinée (FR)

(74) Mandataire: **Le Faou, Daniel et al**
Cabinet Regimbeau
11, rue Franz Heller,
Centre d'Affaires Patton
B.P. 19107
35019 Rennes Cédex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 257 299 **DE-U- 9 204 321**
US-A- 4 801 815

EP 0 603 093 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un réseau de distribution de fluides médicaux, et plus précisément un réseau équipant une salle d'hôpital, notamment un bloc opératoire, une salle de réveil ou une salle de réanimation.

Ce type de salle doit être alimenté par un réseau de distribution de gaz destiné à être utilisé au cours des différentes interventions susceptibles d'être pratiquées dans ladite salle. Il s'agit en particulier d'alimentation en oxygène, en protoxyde d'azote, en mélange oxygène - éther, cyclopropane, ou autres gaz anesthésiants.

Il est donc prévu à l'intérieur de ce type de salle un boîtier pourvu d'un certain nombre de prise de fluides, sur lesquels les appareils inhalateurs peuvent être rapidement branchés à la demande par l'anesthésiste notamment (cf. DE-U-9 204 321; US-A-4 801 815). Les salles de réveil et/ou de réanimation sont généralement conçues pour recevoir plusieurs patients, qui reposent sur des lits ou des supports allongés, placés côte-à-côte. Dans ce cas, les boîtiers distributeurs des fluides sont fixes et généralement suspendus au plafond, par un bras plafonnier. Le boîtier se positionne à une certaine hauteur, entre deux patients voisins, ce qui facilite l'accès aux prises de distribution de fluide.

On connaît également (cf. EP-A-0 257 299; DE-U-9 204 321) des ensembles plafonniers pivotants, ayant la forme d'un châssis pourvu d'une ou plusieurs étagères et supporté par une colonne fixée au plafond. L'ensemble peut tourner, généralement de 360°, autour de l'axe vertical de la colonne. Les étagères servent de support à différents appareils médicaux, par exemple à un oscilloscope, un moniteur de télévision, ou à différents appareils de contrôle et de diagnostic.

Il a été proposé par ailleurs (cf. EP-A-0 257 299) d'incorporer dans un tel ensemble mobile le boîtier de distribution des fluides médicaux. Ceci est très intéressant, dans la mesure où il est ainsi possible d'orienter au mieux le boîtier, afin de rendre plus commode le branchement de l'appareil inhalateur affecté à l'un des patients se trouvant à proximité.

L'arrivée des différents fluides au boîtier distributeur se fait à partir d'un réseau d'amenée de fluide qui passe dans le plafond de la salle, via des conduits qui passent à l'intérieur de la colonne et du bras supportant l'ensemble mobile.

Bien entendu, ces conduits sont flexibles, pour permettre le débatement de l'ensemble en rotation.

On comprend aisément que cette liberté de mouvement du boîtier distributeur représente un risque de détérioration des conduits d'amenée des fluides, et en réduit la durée de vie.

C'est pourquoi, la réglementation en la matière, et notamment la norme française NFS 90-155, exige que dans les unités de soins qui sont alimentées par une prise de fluide médical passant dans un bras mobile, une deuxième prise soit disponible dans le même local, indépendamment de l'isolation du conduit flexible de ce

bras.

Pour respecter ce règlement, les concepteurs et installateurs de réseaux de ce type, doivent donc prévoir en pratique un réseau de distribution supplémentaire, pour chacun des fluides alimentant le boîtier distributeur plafonnier. Généralement, le tuyau amenant chacun des fluides dans la salle présente une dérivation dont l'un des conduits passe dans le plafond, pour se brancher, via des canalisations flexibles, au boîtier distributeur plafonnier, et dont l'autre passe dans les cloisons de la salle pour aboutir à une prise auxiliaire murale. Une vanne de coupure facilement accessible du personnel hospitalier, est intercalée entre la dérivation et le conduit flexible équipant le plafonnier. Ainsi, en cas de dysfonctionnement, notamment de rupture de l'un des conduits flexibles, la vanne de coupure est actionnée, et la prise murale est utilisée, de sorte que le fluide concerné peut immédiatement être disponible au moyen de cette prise murale (prise de secours).

Si une telle installation est satisfaisante dans son principe, elle présente cependant un certain nombre d'inconvénients.

En premier lieu, elle est relativement coûteuse, dans la mesure où elle suppose la mise en service de tuyauteries à la fois dans le plafond et dans les cloisons de la salle.

En second lieu, la prise murale se trouve obligatoirement dans un endroit précis de la périphérie de la pièce, et son accès n'est pas toujours commode, notamment si le patient dont on s'occupait au moment de la panne se trouve à une distance importante de celle-ci.

La présente invention se propose de résoudre ces difficultés.

A cet effet, le réseau de distribution de fluides médicaux selon l'invention, telle que décrite dans la revendication 1, qui équipe une salle et alimente une série de prises de fluides qui sont montées sur un boîtier distributeur, dit principal, ce dernier étant supporté par un bras plafonnier mobile monté pivotant sur une colonne de la salle, est remarquable en ce qu'il comprend un second boîtier distributeur de fluides, dit auxiliaire, fixe et supporté par ladite colonne, ce boîtier étant muni d'une série de prises de fluides de secours.

Par ailleurs, selon un certain nombre de caractéristiques additionnelles avantageuses, mais non limitatives :

- ladite colonne est tubulaire, et l'amenée des fluides au boîtier auxiliaire est réalisée au moyen de conduits rigides logés à l'intérieur de cette colonne ;
- les conduits rigides présentent une dérivation branchée, par l'intermédiaire d'une vanne de coupure, à un conduit flexible alimentant le boîtier distributeur principal ;
- la vanne de coupure est portée par le boîtier auxiliaire ;
- le bras mobile est tubulaire et ledit conduit flexible est logé à l'intérieur de celui-ci ;

- le boîtier distributeur principal est suspendu, avec possibilité de rotation, à l'extrémité du bras mobile ;
- le boîtier principal est porté par une colonne tubulaire dans laquelle passent les conduits flexibles ;
- le boîtier principal fait partie d'un ensemble comportant au moins une étagère de support de matériel hospitalier.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la description et des dessins annexés qui en représentent un mode de réalisation préférentiel.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue générale, en perspective, d'un appareil distributeur de fluides utilisant un réseau conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique partielle de l'appareil de la figure 1, qui illustre le principe d'alimentation en gaz de chacun des boîtiers.

L'appareil représenté à la figure 1 comprend une colonne tubulaire cylindrique 1, d'axe vertical XX', qui est fixée au plafond 100 d'une salle d'hôpital par l'intermédiaire d'une plaque de montage 11. Cette salle est par exemple une salle opératoire, de réanimation ou de réveil.

A l'extrémité inférieure de la colonne 1 est monté, de manière fixe, un boîtier 2. Celui-ci comporte un certain nombre de prises 7 de fluides médicaux, par exemple au nombre de quatre.

Le boîtier 2 peut bien entendu être équipé d'autres éléments d'appareillage, par exemple de prises de courant électrique et de cadrans 21 affichant la pression de certains ou de l'ensemble des gaz distribués.

Sur la colonne 1 est monté un manchon pivotant 10 qui porte un bras mobile 4. L'amplitude de pivotement du bras 4 autour de la colonne 1, qui est symbolisée par la flèche F à la figure 2, est par exemple de 260°.

A l'extrémité libre du bras 4 est monté un autre manchon 50, auquel est suspendue une colonne 5 d'axe vertical YY'. La colonne peut tourner dans le manchon 50, comme cela est symbolisé par la flèche G à la figure 2. Ce mouvement de rotation est possible sur un angle de 360°. La colonne 5 est également tubulaire. A son extrémité inférieure est fixé un boîtier 30 qui porte sur sa face avant un certain nombre de prises de fluides 6 analogues aux prises 7 du boîtier 2.

Le boîtier 30 supporte, par l'intermédiaire de montants latéraux verticaux 31 plusieurs étagères 32, l'ensemble 3 ainsi constitué servant à recevoir un certain nombre d'appareils médicaux, notamment moniteur TV, oscilloscope, appareils divers de contrôle et de diagnostic, boîte contenant des outils chirurgicaux, etc., susceptibles d'être utilisés dans la salle.

Cet ensemble 3 peut tourner à la fois autour de l'axe YY', et en bloc, avec le bras 4, autour de l'axe XX'. Ainsi, la personne ayant en charge l'utilisation de ce matériel, notamment l'anesthésiste ou son assistant,

peut en permanence avoir cet ensemble directement à sa portée.

Il peut notamment utiliser l'une ou l'autre des prises d'arrivée de fluide médical 6 pour alimenter un appareil respiratoire ou d'inhalation destiné à son patient.

Le dessin schématique de la figure 2 illustre la manière dont l'un des fluides médicaux distribués par l'appareil arrive à chacun des deux boîtiers, à savoir le boîtier auxiliaire (ou de secours) 2 et le boîtier principal, normalement utilisé, 30.

A l'intérieur de la colonne fixe 1 sont logés une série de tubes métalliques rigides 8, par exemple en cuivre, disposés verticalement. Ces tubes passent dans le plafond et reçoivent chacun un fluide déterminé à partir d'une source d'approvisionnement située à l'extérieur de la salle, dans un local contenant différentes bouteilles de fluides.

On a désigné par 8A l'un de ces tubes, qui alimente l'appareil en un gaz bien déterminé, par exemple en protoxyde d'azote. Le conduit 8A est recourbé à sa base, à angle droit, et débouche dans l'une des prises de fluide 7, cette prise étant désignée 7A. Il s'agit d'une prise de type connu en soi, susceptible d'être connectée avec une prise complémentaire disposée à l'extrémité d'un tuyau alimentant un appareil respiratoire ou d'inhalation. A l'intérieur du boîtier 2, un peu en amont du coude, le conduit 8A présente une dérivation 80. Celle-ci se raccorde par l'intermédiaire d'une vanne de coupure 81 à un conduit flexible 9. La vanne 81 est accessible de l'extérieur du boîtier ; elle est par exemple disposée à l'arrière du boîtier 2. Le conduit flexible 9 est par exemple en caoutchouc synthétique. Il remonte tout d'abord à l'intérieur de la colonne 1, puis passe dans le bras 4, également tubulaire, à travers une ouverture appropriée 12 pour redescendre enfin, à travers une autre ouverture 40 dans la colonne 5. Son extrémité est branchée sur l'une 6A des prises 6 équipant le boîtier principal 30.

Bien entendu, les ouvertures 12 et 40 traversent à la fois les extrémités du bras 4 et des ouvertures ménagées dans les manchons 10 et respectivement 50, cet agencement ne contrariant pas l'aptitude au pivotement du bras 4 et de la colonne 5. Pour chacun des fluides médicaux distribués, une tuyauterie d'alimentation similaire à celle qui vient d'être décrite est prévue. A chaque prise 6 est ainsi associée une prise de secours 7.

En fonctionnement normal de l'appareil, la vanne 81 est ouverte. En l'absence du branchement d'un appareil respiratoire ou inhalateur sur l'une ou l'autre des prises 7 ou 6, celles-ci sont automatiquement fermées.

Lors de l'usage normal de l'appareil, il est fait usage des prises 6. Ainsi, lorsqu'on souhaite faire recevoir le fluide - en l'occurrence le protoxyde d'azote - fourni par la prise 6A, on branche sur cette prise l'appareil respiratoire ou d'inhalation. Le fluide arrive alors, via le conduit 8A, la vanne ouverte 81 et le conduit flexible 9A à la prise 6A.

L'opérateur peut faire varier à sa guise la position de l'ensemble 3, ceci grâce à la double aptitude en rotation, autour des axes XX' et YY' de cet ensemble, et grâce à la flexibilité des conduits 9.

S'il advient que, par suite d'une détérioration du conduit flexible 9A, le fluide demandé n'arrive plus, ou arrive mal, à la prise 6A, cet incident peut être rapidement réparé. Il suffit en effet à l'opérateur d'actionner la vanne de coupure 81, de débrancher son appareil respiratoire de la prise 6A pour le rebrancher sur la prise associée 7A. En raison de la proximité des deux boîtiers 30 et 2, cette opération se fait instantanément. Il n'y a pratiquement pas d'interruption dans la fourniture du fluide médical.

A la simple lecture de la description qui précède, on comprend aisément que l'invention améliore considérablement les performances du réseau de distribution sur les plans de sa commodité et de sa sécurité d'emploi, ceci avec un prix de revient réduit.

Dans le mode de réalisation qui vient d'être décrit, la plaque 11 de montage de la colonne 1 est directement fixée au plafond 100 de la salle.

Il va de soi qu'on ne sortirait pas du cadre de l'invention en suspendant la colonne 1 à un dispositif mobile prévu dans le plafond, par exemple à un chariot guidé en translation dans des glissières fixées au plafond, ceci pour permettre d'amener le système distributeur de fluides en différentes zones de la salle. Dans ce cas, les conduits d'amenée des fluides à la colonne devront naturellement être flexibles ou comporter des portions flexibles, pour ne pas contrarier les mouvements du système.

Revendications

1. Réseau de distribution de fluides médicaux équipant une salle et alimentant une série de prises de fluides (6) qui sont montées sur un boîtier distributeur (30), dit principal, ce dernier étant supporté par un bras plafonnier mobile (4) monté pivotant sur une colonne (1) de la salle, caractérisé par le fait qu'il comprend un second boîtier distributeur de fluides fixe (2), dit auxiliaire, supporté par ladite colonne (1), et muni d'une série de prises de fluides de secours (7).
2. Réseau de distribution selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite colonne (1) est tubulaire, et que l'amenée des fluides au boîtier auxiliaire (2) est réalisé au moyen de conduits rigides (8) logés à l'intérieur de cette colonne.
3. Réseau selon la revendication 2, caractérisé par le fait que lesdits conduits rigides (8) présentent une dérivation (80) branchée, par l'intermédiaire d'une vanne de coupure (81), à un conduit flexible (9) alimentant le boîtier distributeur principal (30).
4. Réseau selon la revendication 3, caractérisé par le

fait que ladite vanne de coupure (81) est portée par le boîtier auxiliaire (2).

5. Réseau selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait que ledit bras mobile (4) est tubulaire, et que ledit conduit flexible (9) est logé à l'intérieur de celui-ci.
6. Réseau selon la revendication 5, caractérisé par le fait que ledit boîtier distributeur principal (30) est suspendu, avec possibilité de rotation, à l'extrémité dudit bras mobile (4).
7. Réseau de distribution selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le boîtier principal (30) est porté par une colonne tubulaire (5) dans laquelle passent lesdits conduits flexibles (9).
8. Réseau de distribution selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que le boîtier principal (30) fait partie d'un ensemble (3) comportant au moins une étagère (32) de support de matériel hospitalier.

Claims

1. Distribution network for medical fluids equipping a room and feeding a series of fluid tappings (6) which are mounted on a distribution box (30) known as the main distribution box, the latter being supported by a mobile ceiling-mounted arm (4) mounted so that it can pivot on a column (1) of the room, characterized in that it comprises a second, stationary, fluid distribution box (2) known as the auxiliary box, supported by the said column (1) and equipped with a series of emergency fluid tappings (7).
2. Distribution network according to Claim 1, characterized in that the said column (1) is tubular, and that the fluids are conveyed to the auxiliary box (2) by means of rigid pipes (8) housed inside this column.
3. Network according to Claim 2, characterized in that the said rigid pipes (8) have a branch (80) connected via a shut-off valve (81) to a flexible pipe (9) feeding the main distributor box (30).
4. Network according to Claim 3, characterized in that the said cut-off valve (81) is carried by the auxiliary box (2).
5. Network according to one of Claims 3 and 4, characterized in that the said mobile arm (4) is tubular and that the said flexible pipe (9) is housed inside it.
6. Network according to Claim 5, characterized in that the said main distributor box (30) is suspended,

with the possibility of rotation, from the end of the said mobile arm (4).

7. Distribution network according to Claim 6, characterized in that the main box (30) is carried by a tubular column (5) through which the said flexible pipes (9) pass. 5
8. Distribution network according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the main box (30) forms part of a unit (3) including at least one shelf (32) for supporting hospital hardware. 10

7. Verteilernetz nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hauptverteilerkasten (30) von einer rohrförmigen Säule (5) getragen wird, welche von den flexiblen Schläuchen (9) durchquert wird.

8. Verteilernetz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** Der Hauptverteilerkasten (30) Teil eines Zusammenbaus (3) ist, welcher mindestens eine Etagere (32) für die Ablage von Krankenhausmaterial enthält.

Patentansprüche

1. Verteilernetz für medizinische Fluide, mit dem ein Saal eines Krankenhauses ausgestattet ist und das eine Reihe von Fluidanschlüssen (6) versorgt, welche in einem sogenannten Hauptverteilerkasten (30) montiert sind, der von einem mobilen Oberarm (4) getragen wird, welcher schwenkbar an einer Säule (1) des Saales montiert ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** es einen zweiten festen sogenannten Hilfsverteilerkasten (2) für Fluide aufweist, welcher von dieser Säule (1) getragen wird und mit einer Reihe von Hilfsanschlüssen für Fluide (7) ausgerüstet ist. 15 20 25
2. Verteilernetz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Säule (1) rohrförmig ausgestaltet ist und daß die Zuleitung der Fluide zu dem Hilfskasten (2) mit Hilfe von steifen Leitungsrohren (8) hergestellt wird, die innerhalb dieser Säule untergebracht sind. 30 35
3. Verteilernetz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die steifen Leitungsrohre (8) eine Abzweigung (80) aufweisen, welche über ein Unterbrecherventil (81) an einen flexiblen Schlauch (9) angeschlossen ist, der den Hauptverteilerkasten (30) versorgt. 40
4. Verteilernetz nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Unterbrecherventil (81) von dem Hilfsverteilerkasten (2) getragen wird. 45
5. Verteilernetz nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mobile Arm (4) rohrförmig ausgestaltet ist und dadurch, daß der flexible Schlauch (9) innerhalb dieses rohrförmigen Armes angeordnet ist. 50
6. Verteilernetz nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hauptverteilerkasten (30) mit der Möglichkeit der Rotation am Endabschnitt des mobilen Armes (4) aufgehängt ist. 55

FIG. 1

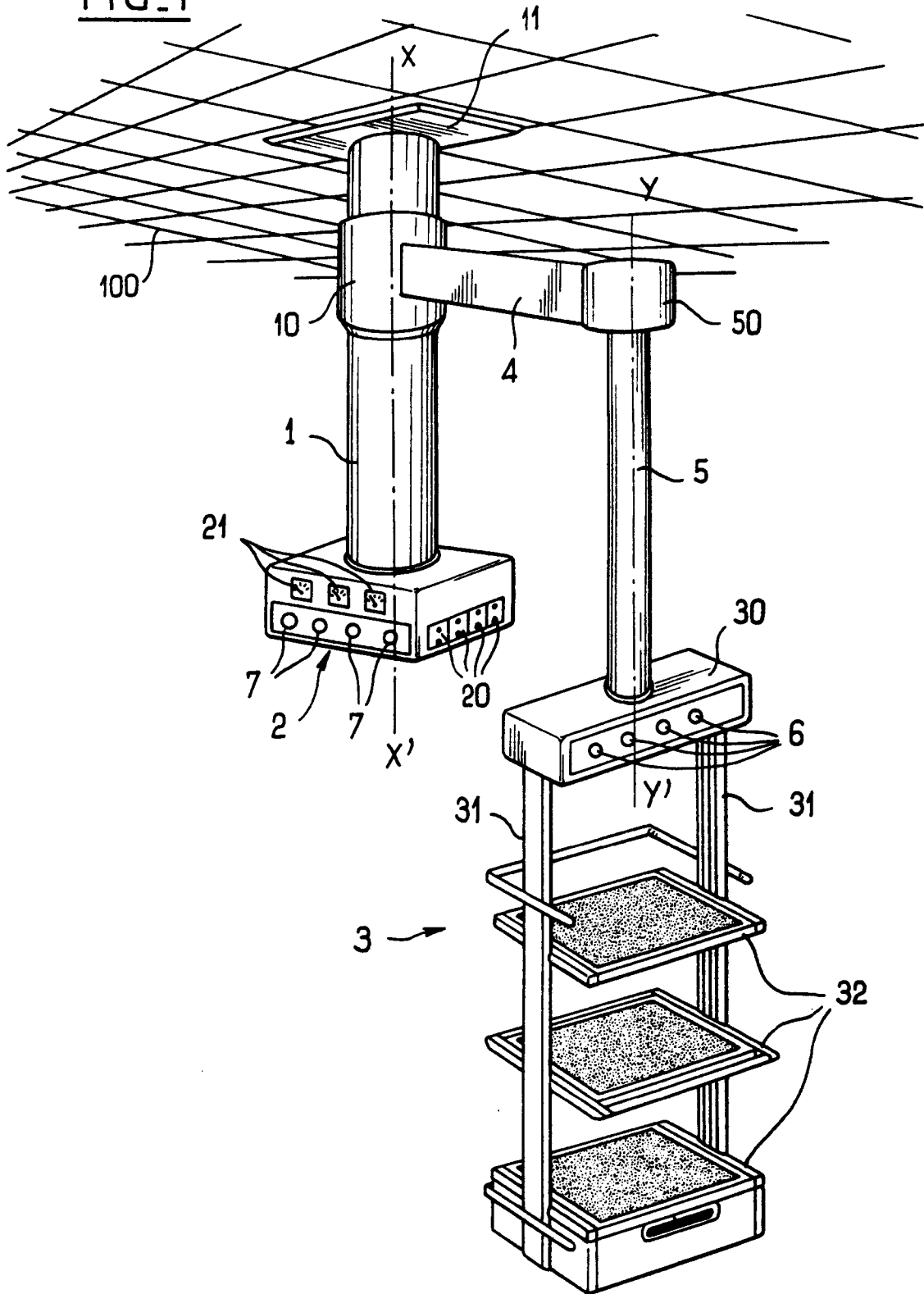


FIG. 2

