(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2006-77891
(P2006-77891A)
(43)公開日　平成18年3月23日(2006.3.23)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
F16L	1/00	(2006.01)	F16L	1/00	C	2D060
E03C	1/00	(2006.01)	E03C	1/00		3H019
F16L	41/06	(2006.01)	F16L	41/06		

審査請求 未請求　請求項の数 5　OL　（全 10 頁）

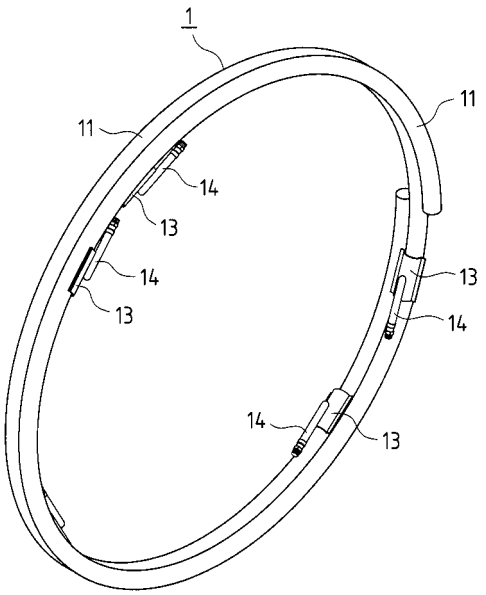
(21)出願番号　特願2004-262735 (P2004-262735)
(22)出願日　平成16年9月9日 (2004.9.9)

(71)出願人　000002174
積水化学工業株式会社
大阪府大阪市北区西天満２丁目４番４号
(72)発明者　濱　秀行
滋賀県栗東市野尻７５　積水化学工業株式会社内
(72)発明者　川本　和弘
大阪府大阪市北区西天満２－４－４　積水化学工業株式会社内
(72)発明者　市野沢　哲
東京都港区虎ノ門２－３－１７　セキスイ管材テクニックス株式会社内
(72)発明者　吉川　弘樹
東京都港区虎ノ門２－３－１７　積水化学工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】配管ユニットおよび多層建築物の配管構法

(57)【要約】
【課題】　多層建築物のたて管の配管作業を合理化し、施工現場における配管の主管同士の接続作業の手間を軽減して、施工期間を短縮することのできる配管および、この配管を用いたたて管の配管方法を提供する。
【解決手段】　本発明の配管ユニット１は、可撓性を有する合成樹脂製の主管１１と、分岐管に接続する枝管１４が流れ方向の下方に向けて形成された継手部１３とを備える。主管１１は建物の複数層分または一系統分に相当する長さで形成され、継手部１３は主管１１の外周面に沿う半割状の分岐サドル１３ａにより構成されている。そして、主管１１に分岐サドル１３ａを固着して、建物の複数層分または一系統分に相当する長さのたて管を形成し、少なくとも前記主管１１は巻取状態で運搬しうるように構成されている。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
多層建築物のたて管を構成し、分岐管が接続されうる長尺の配管ユニットであって、可撓性を有する合成樹脂製の主管と、分岐管に接続する枝管が流れ方向の下方に向けて形成された継手部とを備えて建物の複数層分または一系統分に相当する長さのたて管を形成し、少なくとも前記主管が巻取状態で運搬されうることを特徴とする配管ユニット。
【請求項２】
主管は建物の複数層分または一系統分に相当する長さで形成され、管軸方向に所定間隔で複数の穿孔が設けられるとともに、継手部は前記主管の外周面に沿う半割状の分岐サドルにより構成され、この分岐サドルには枝管が該分岐サドルの外周面に接して同軸方向に延出されており、前記穿孔に枝管が接続するように分岐サドルが主管に固着されることを特徴とする請求項１に記載の配管ユニット。
【請求項３】
主管は所定長さで形成されるとともに、継手部は流れ方向の上方から下方に拡径した略円筒状の継手管により構成され、管径の異なる複数本の主管が前記継手管により互いに連結されて、たて管の下流側ほど管径が大きくなるように形成されることを特徴とする請求項１に記載の配管ユニット。
【請求項４】
可撓性を有し、建物の複数層分または一系統分のたて管に相当しうる長さの主管を、巻取状態で施工現場に搬入し、この主管の先端部を引き上げ装置によって下層階から上層階へと引き上げて各階に順次配設する工程と、
各階にて、主管の外周面における分岐管接続位置に穿孔を形成し、外周面に接して流れ方向の下方に向けて同軸上に延出された枝管を有する半割状の分岐サドルを、前記主管の穿孔と枝管とが接続するように固着する工程とを含み、
前記分岐サドルの枝管に分岐管を接続して屋内配管を構築することを特徴とする多層建築物の配管構法。
【請求項５】
可撓性を有し、所定長さで形成された管径の異なる複数本の主管を、枝管が外周面に接して管軸下流方向に設けられるとともに内径が下流方向に拡径された略円筒状の継手管を用いて互いに連結し、建物の複数層分または一系統分に相当する長さのたて管を形成する工程と、
前記たて管を巻取状態で施工現場に搬入して、主管の先端部を引き上げ装置によって下層階から上層階へと引き上げて各階に順次配設する工程とを含み、
前記継手管の枝管に分岐管を接続して屋内配管を構築することを特徴とする多層建築物の配管構法。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、多層建築物における給水・給湯等のたて管に用いる配管ユニット、およびその配管構法に関する。
【背景技術】
【０００２】
中・高層の集合住宅や商業ビル等の多層建築物において、屋内に給水主管等のたて管を上下方向に配設する場合には、１層分または２～３層分に相当する直管を所定長さに調整しつつ、管継手等を介在させて順次手作業で連結し、固定金具を使用して建物躯体に固定する方法が一般的である。しかし、各階の施工場所に直管や管継手等の多数の部材や取付工具を運搬しなければならず、建物が高層化するほど、手間と時間とコストを要する作業となっていた。

【０００３】
そこで、例えば特許文献１には、建物の一層分の長さに切断されたフレキシブルな主配管が、分岐継手を介して複数階分の長さに接続して製造された配管ユニットの配管方法が開示されている。この配管方法では、分岐継手に分岐管および枝配管があらかじめ接続されており、工場において主配管と分岐継手とを接続して建物の複数階分の配管を製作しておき、この配管ユニットをリールに巻き取ってリールごと建築現場に搬入する。そして、かかる配管ユニットをリールから巻き戻しつつ、床貫通スリーブを通して上方に吊り上げて配管作業を行う構成とされている。
【０００４】
また、特許文献２には、直管を切断したり、直管と管継手とを連結したりする配管作業を不要とするために、配管の主管に所定間隔で蛇腹部を設けたステンレス製のフレキシブル管を形成し、このフレキシブル管を用いて流し台や洗面所等の水栓と給水枝管との間の配管路を形成する配管構法が提案されている。そして、配管路の直線箇所にフレキシブル管の主管を配設し、配管路の屈曲箇所に蛇腹部を屈折させて配設するものである。これにより、水回り設備の水栓と給水枝管との間を、配管箇所の形状に合わせることのできる１本の管体で接続して作業手間を軽減することが図られている。
【特許文献１】特許第３２２５０１７号公報
【特許文献２】特開平１１－１８２７４７号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかし、前記特許文献１にある配管方法によれば、主配管が建物の一層分の高さに相当する長さに切断されているが、この一層分の高さは個々の建物ごとに異なるものであるため、製造時に工場内で取り違えが起こるおそれがある。また、形成された配管ユニットは、リールに巻き取られることによって主配管と分岐継手との接続部分に応力が集中し、管の座屈を起こすおそれがあり、さらに室内配管に接続される枝配管が既に取り付けられているのでリールに巻き付きにくく、リール径を大きくしなければならない問題点もあった。
【０００６】
また、前記特許文献２の配管構法によれば、給水枝管と各種水回り設備との間の配管を形成する際の作業工数は減るが、例えば建物の多層にわたって配設される給水主管等のたて管は、垂直方向に一直線状に配管されるので、かかる配管作業の手間を軽減するのには適さない。
【０００７】
そこで本発明は、上記のような問題点にかんがみてなされたものであり、多層建築物のたて管の配管作業を合理化し、施工現場における配管作業の手間を軽減して施工期間の短縮を可能にする施工性および信頼性の高い配管ユニットおよび、この配管を用いたたて管の配管構法を提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
前記の課題を解決するため、本発明は、多層建築物のたて管を構成し、分岐管が接続されうる長尺の配管ユニットであって、可撓性を有する合成樹脂製の主管と、分岐管に接続する枝管が流れ方向の下方に向けて形成された継手部とを備えて建物の複数層分または一系統分に相当する長さのたて管を形成し、少なくとも前記主管が巻取状態で運搬されうることを特徴とする。この発明により、施工現場に巻取状態で搬入することができ、施工工数を減らして迅速に配管作業を行うことができる。
【０００９】
また、本発明に係る配管ユニットにおいて、主管は建物の複数層分または一系統分に相当する長さで形成され、管軸方向に所定間隔で複数の穿孔が設けられるとともに、継手部は前記主管の外周面に沿う半割状の分岐サドルにより構成され、この分岐サドルには枝管

が該分岐サドルの外周面に接して同軸方向に延出されており、前記穿孔に枝管が接続するように分岐サドルが主管に固着されることを特徴とする。

【００１０】

これにより、継手部を構成する分岐サドルは、枝管が該分岐サドルの外周面に接して同軸方向に延出されているので、他の配管と干渉することがなく、たて管を収容する貫通スリーブ等のたて穴内において省スペース化を図ることができる。また、かかる分岐サドルを主管の側面に固着するだけで継手部を形成することができるので、作業性も高められる。さらに、主管は建物の複数層分または一系統分の長さの長尺体からなり、可撓性を有するので、現場での配管作業の簡便化を図ることができるとともに、リール等に巻き取った状態で容易に運搬することもでき、巻取状態においても管の座屈を生じるおそれがない。

【００１１】

また、本発明に係る配管ユニットは、主管が所定長さで形成されるとともに、継手部は流れ方向の上方から下方に拡径した略円筒状の継手管により構成され、管径の異なる複数本の主管が前記継手管により互いに連結されて、たて管の下流側ほど管径が大きくなるように形成されてもよい。

【００１２】

この発明により、建物の複数層分または一系統分に相当する長さのたて管を、各階に最適な大きさの管径で形成することが容易になり、適切な水量および水圧の確保を容易に実現することができる。

【００１３】

また、前記の課題を解決するため、本発明に係る多層建築物の配管構法は、可撓性を有し、建物の複数層分または一系統分のたて管に相当しうる長さの主管を、巻取状態で施工現場に搬入し、この主管の先端部を引き上げ装置によって下層階から上層階へと引き上げて各階に順次配設する工程と、各階にて、主管の外周面における分岐管接続位置に穿孔を形成し、外周面に接して流れ方向の下方に向けて同軸上に延出された枝管を有する半割状の分岐サドルを、前記主管の穿孔と枝管とが接続するように固着する工程とを含み、前記分岐サドルの枝管に分岐管を接続して屋内配管を構築することを特徴とする。

【００１４】

この発明により、主管を巻取状態で施工現場に搬入し、施工現場において任意の場所に分岐サドルを取り付けることができる。この場合、主管は可撓性を利用して容易に巻取ることができ、巻取径も小さくでき、これにともなう管の座屈等のおそれもない。したがって、多層建築物におけるたて管を効率よく短期間で配設し、作業者の熟練度によることなく精度の高いたて管を形成することができる。また、主管は１本の管体であり分岐サドルを固着させて分岐管と接続させるものであるため、たて管の接合箇所が極めて少なく、かかるたて管を給水等の圧力管として使用するにおいては漏水等の危険性が低減される。

【００１５】

また、本発明に係る多層建築物の配管構法は、可撓性を有し、所定長さで形成された管径の異なる複数本の主管を、枝管が外周面に接して管軸下流方向に設けられるとともに内径が下流方向に拡径された略円筒状の継手管を用いて互いに連結し、建物の複数層分または一系統分に相当する長さのたて管を形成する工程と、前記たて管を巻取状態で施工現場に搬入して、主管の先端部を引き上げ装置によって下層階から上層階へと引き上げて各階に順次配設する工程とを含み、前記継手管の枝管に分岐管を接続して屋内配管を構築することを特徴とする。

【００１６】

この発明により、施工現場における主管同士の接続作業の手間がなくなり、施工工数を減らして効率よく迅速に配管作業を行うことができる。また、たて管の管径を各階に最適な大きさに設定することができるので、適切な水量および水圧の確保を容易に実現することができる。

【発明の効果】

【００１７】

本発明に係る配管ユニットおよび多層建築物の配管構法によれば、主管が可撓性を有するので、建物の複数層分または一系統分に相当する長さで形成された場合には巻取状態で容易に運搬することができ、巻取径を小さくすることも可能になるとともに、管の座屈のおそれもない。また、施工現場においては、引き上げ装置によって主管を下階層から上層階へ引き上げるだけで、多層建築物の各階に順次たて管を配設していくことができるので、主管同士の接続作業にかかる手間を軽減させて作業効率が向上し、少数の作業者でも迅速な配管作業を進めることができる。

【００１８】

また、主管が所定長さで形成されて、管径の異なる複数本の主管を継手管により互いに連結する場合には、たて管の管径を各階に最適な大きさに設定することができるので、適切な水量および水圧の確保を容易に実現することができる。

【００１９】

したがって、本発明により、分岐管と接続する継手部を作業者の熟練度によらず施工することができるので配管の品質が安定し、水漏れなどの不具合の生じるおそれを低減させることができる。また、枝管が分岐サドルの外周面に接して同軸方向に延出されていると、他の配管と干渉することがないので、たて管を収容する貫通スリーブ等のたて穴内において省スペース化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【００２１】

本発明に係る配管ユニットは、例えば中・高層のマンションなどの集合住宅や商業ビル等の多層建築物において、各階に貫通して設けられたパイプシャフトに納められる給水主管などのたて管を形成するものである。以下に、本発明について実施例を挙げて説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【実施例１】

【００２２】

本発明に係る配管ユニットおよび多層建築物の配管構法の実施例１について図面を参照しつつ説明する。図１～図３は本発明に係る配管ユニットの実施例１を示し、図１は巻取状態の配管ユニットの斜視図、図２は配管ユニットの継手部を側面から見た斜視図、図３は本発明の配管ユニットの継手部を内周側から見た平面図である。

【００２３】

配管ユニット１は、多層建築物３に配設する一系統分のたて管の長さに相当する長さで、ポリエチレン等の可撓性を有する合成樹脂系材料からなる長尺の主管１１を有し、継手部１３がこの主管１１に所定間隔で添設されて構成される。

【００２４】

例示の形態では、継手部１３は主管１１の外周面に沿う半割状の分岐サドル１３ａにより構成されている。分岐サドル１３ａは、図示しない分岐管が接続される枝管１４が設けられている。この枝管１４は、管径が約２０ｍｍで形成され、分岐サドル１３ａの外周面に接するように、サドル取り付け時の流路軸線と平行に延出されている。枝間１４の先端にはネジ部１４１が形成されており、分岐管との接続に用いられる。また、ネジ部１４１の基部には六角形の締め込み部１４２が設けられて、ネジ部１４１の締め込みを容易にしている。この締め込み部１４２は、必ずしも六角形である必要はなく、ネジ部１４１の中心軸に対して線対称の位置に少なくとも２箇所の平面部を有するものであればよい。

【００２５】

この分岐サドル１３ａは、合成樹脂製、もしくは金属製であり、電気融着式の電極１５１を備えている。また、図３に示すように、分岐サドル１３ａの内周側は、多数の電線１５２が配設された融着面１５３が形成されている。これにより、分岐サドル１３ａは、主管１１の外周面に融着できるようになっている。

【００２６】

これに対し、主管１１には、各階に延設される分岐管の高さ方向の間隔に合わせて枝管１４の内径に等しい穿孔１２が設けられる。この穿孔１２には、分岐サドル１３ａの枝管１４が、流れ方向の下方に向けて接続するように添設される。

【００２７】

図４は多層建築物の配管構法を示す説明図である。図４において、符号３は、例えば中・小規模マンションなどの多層建築物であり、図中左側から順に施工工程を示している。

【００２８】

かかる配管ユニット１は、主管１１が工場であらかじめ一系統分に相当する長さに形成され、主管１１の可撓性を利用して巻き取られた状態で施工現場に搬入されることが好ましい。そして、図４に示すように、巻き取られた状態の主管１１を１階の配管場所へ運び、最上階の１０階にウィンチ等の引き上げ装置２を設置する。次に、引き上げ装置２のワイヤ２１の先端部を最下階まで引き下ろし、主管１１の先端部とを連結する。

【００２９】

続いて、引き上げ装置２を操作してワイヤ２１を巻き取り、主管１１を下層階から上層階へと引き上げ、最上階の１０階まで順次吊り上げていく。次に、引き上げた主管１１に、適宜の固定・振れ止め金具２２を取り付けて建築物３に固定する。

【００３０】

その後、各階において分岐サドル１３ａを主管１１の外周面に取り付ける。まず、主管１１に、分岐管の設置位置に合わせて枝管１４の内径に等しい穿孔１２を設ける。そして、この穿孔１２と枝管１４の開口部１４３とが接続するように、分岐サドル１３ａを主管１１の外周面に添設する。続いて、分岐サドル１３ａの電極１５１に融着機を接続し、電線１５２に通電して主管１１と分岐サドル１３ａの融着面１５３とを融着し、固定する。ここで、配管ユニット１に設けられた枝管１４は、それぞれ分岐サドル１３ａの外周面に接した状態で流れ方向の下方に向けて形成されているので、他の配管と干渉するおそれがなく、省スペース化を図ることができる。

【００３１】

次に、分岐管３１を接続して各種水回り設備に配設するとともに、配管ユニット１に給水本管３２を接続してたて管１０を形成し、配管作業が完了する。

【００３２】

かかる配設方法により、配管ユニット１は多層建築物３の最上階から最下階まで一直線状に配設されて一系統分のたて管１０をなし、このたて管１０に分岐管３１が延設されて、トイレや台所等の水回り設備に給水するものとなる。したがって、多層建築物３におけるたて管１０の配設作業を効率よく短期間で行うことができるとともに、作業者の熟練度によることなく精度の高いたて管１０を形成することができる。

【実施例２】

【００３３】

次に、本発明に係る配管ユニットの実施例２について説明する。図５は実施例２の配管ユニット１における継手部１３を示す斜視図である。この実施例２の配管ユニット１は、実施例１とは継手部１３の形態が異なり、継手部１３により主管１１を連結してたて管１０を形成する点に特徴を有する。そこで、以下の説明においては、この継手部１３の構成について詳述する。

【００３４】

図示するように、継手部１３は、主管１１と接続される上流側接続口１３１から下流側接続口１３２に向けて拡径するテーパ部１３３を備えて、異径の同心筒状に形成された継手管１３ｂからなる。継手管１３ｂの外周面には、前記実施例１と同様の形態で枝管１４が設けられている。

【００３５】

また、例示の形態において、配管ユニット１は、可撓性を有する合成樹脂製の主管１１が複数に分割されてなり、多層建築物３の１層分または２層分に相当する長さを有している。これらの主管１１は、建築物３の各階で必要なたて管１０の管径に合わせて内径が複

数種類あり、例えば上層部では管径２５～３０ｍｍのものが用いられ、下層部４０～５０ｍｍの管径のものが用いられる。そして、これらの主管１１を継手管１３ｂによって順次連結して長尺のたて管１０が形成される。

【００３６】

かかる形態の配管ユニット１は、建築物３の上層階と下層階とにおいて、設計上たて管１０の管径が異なる場合に好適である。この配管ユニット１により、適切な水量および水圧を確保することができ、効率のよい配管作業を行うことができる。また、かかる継手管１３ｂにより主管１１を連結して形成された長尺のたて管１０は、実施例１と同様、巻取状態で施工現場に搬入することが可能であり、最下階の配管場所から引き上げて順次各階に配設していく配設方法により短期間で施工することも可能である。

【産業上の利用可能性】

【００３７】

本発明に係る配管ユニットおよびたて管の配管方法は、中・高層の集合住宅や商業ビル等の多層建築物において、給水・給湯管や冷暖房用の冷温水配管等の設備配管の配設作業を合理化するのに好適に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【００３８】

【図１】本発明に係る配管ユニットの実施例１を示す斜視図である。

【図２】図１の配管ユニットの継手部を側面から見た斜視図である。

【図３】図１の配管ユニットの継手部を内周側から見た平面図である。

【図４】本発明に係る多層建築物の配管構法を示す説明図である。

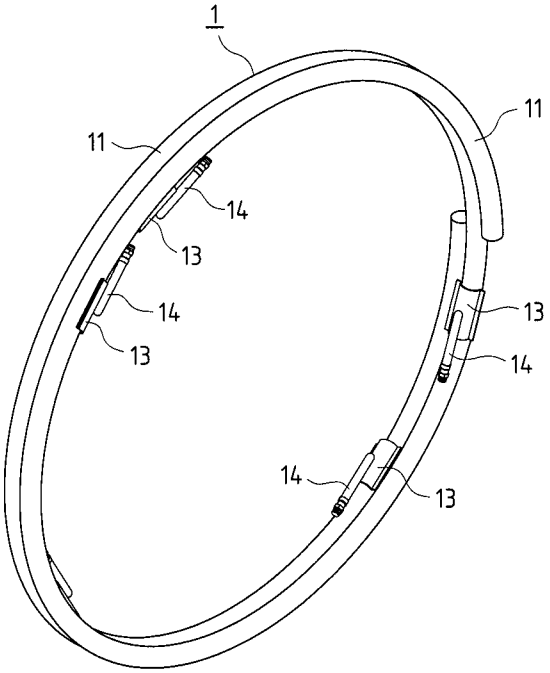
【図５】本発明に係る配管ユニットの実施例２を示す斜視図である。

【符号の説明】

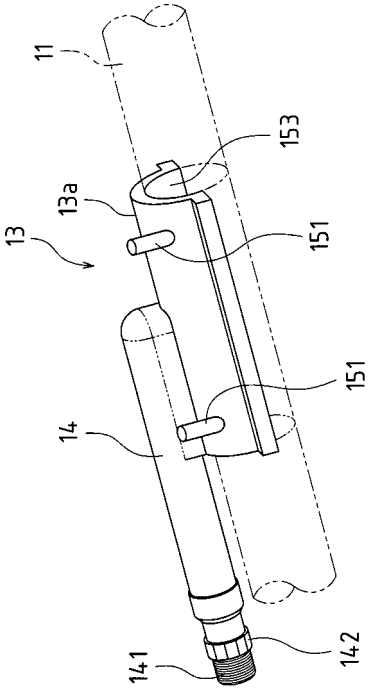
【００３９】

配管ユニット	１
たて管	１０
主管	１１
穿孔	１２
継手部	１３
分岐サドル	１３ａ
継手管	１３ｂ
上流側接続口	１３１
下流側接続口	１３２
テーパ部	１３３
枝管	１４
引き上げ装置	２
ワイヤ	２１
多層建築物	３

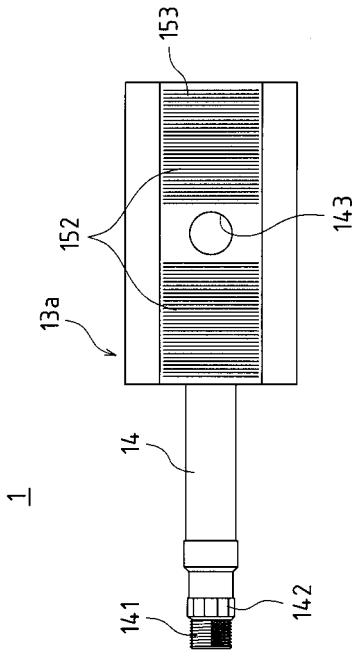
【図１】


1
11
11
14
13
14
13
13
14
14
13

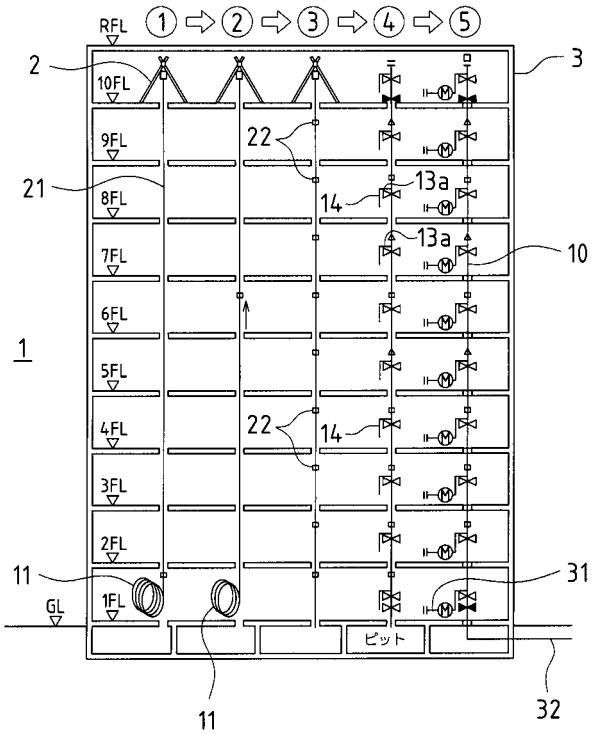
【図２】


11
153
13a
13
151
151
14
141
142

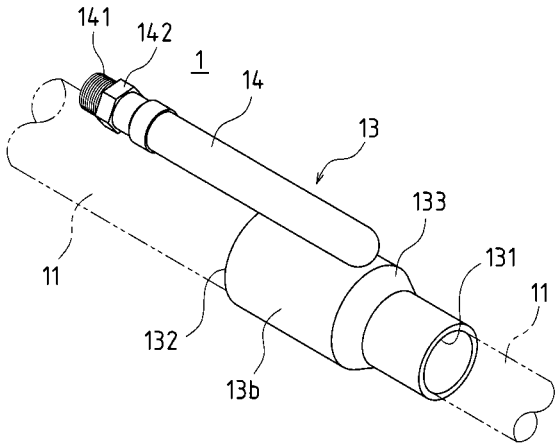
【図３】


153
152
143
13a
14
1
141
142

【図４】


RFL
①
②
③
④
⑤
2
3
10FL
9FL
22
21
8FL
14
13a
7FL
13a
10
6FL
1
5FL
4FL
22
14
3FL
2FL
11
31
GL
1FL
ピット
11
32

【図５】



フロントページの続き

(72)発明者　橋本　要
東京都港区虎ノ門２－３－１７　積水化学工業株式会社内
(72)発明者　奥野　輝治
大阪府大阪市北区大淀中１－１－３０　梅田スカイビルタワーウエスト２１階　積水アクアシステム株式会社内
(72)発明者　本松　孝規
福岡県福岡市博多区店屋町１－３５　博多三井ビルディング２号館３階　積水化学工業株式会社内
(72)発明者　畑山　博之
滋賀県栗東市野尻７５　積水化学工業株式会社内

Ｆターム(参考) 2D060 AA01　AB03　AC03
3H019 CB05