(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3608322号
(P3608322)
(45)発行日　平成17年1月12日(2005.1.12)　(24)登録日　平成16年10月22日(2004.10.22)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
A62C 35/58	A62C 35/58	
A62C 35/68	A62C 35/68	
F16L 1/00	F16L 1/00	D

請求項の数 2　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平8-342960
(22)出願日　平成8年12月24日(1996.12.24)
(65)公開番号　特開平10-179784
(43)公開日　平成10年7月7日(1998.7.7)
審査請求日　平成13年9月28日(2001.9.28)

(73)特許権者　000233826
能美防災株式会社
東京都千代田区九段南４丁目７番３号
(74)代理人　100061273
弁理士　佐々木　宗治
(74)代理人　100085198
弁理士　小林　久夫
(74)代理人　100060737
弁理士　木村　三朗
(74)代理人　100070563
弁理士　大村　昇
(72)発明者　鈴木　健郎
東京都千代田区九段南４丁目７番３号　能美防災株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スプリンクラ設備

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
給水本管に接続されてスラブの下方に固定された給水管と、該給水管に接続されるヘッダと、該ヘッダに接続され、先端部にスプリンクラヘッドが接続されたフレキシブル管とを備えたスプリンクラ設備において、
天井を張る前に、前記スプリンクラヘッドを前記スラブに取付ける固定具と、前記フレキシブル管を前記スラブに懸垂する吊り具とを設け、
天井を張る際に、前記スプリンクラヘッドを天井側に降ろせるように前記吊り具を上下方向に伸縮可能に構成したことを特徴とするスプリンクラ設備。
【請求項２】
前記吊り具は、前記フレキシブル管を着脱可能に保持する保持部を備えていることを特徴とする請求項１記載のスプリンクラ設備。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、建物の消火設備におけるスプリンクラ設備及びその施工方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
スプリンクラ設備における給水管及びスプリンクラヘッドは、一般に、図８及び図９に示

すように、流水検知器などに接続された給水本管（図示せず）に接続され、各階の天井裏に設置された本支管１に複数の枝管２ａ，２ｂ，２ｃを連結し、この枝管２ａ～２ｃにそれぞれ立下り管３を設けてその先端部に、一部が天井１１から露出するようにスプリンクラヘッド４が接続されている。この場合、各スプリンクラヘッド４は、火災発生時に所定の範囲に所定量の消火水を放水しうるような関係位置に設置される。

【０００３】

次に、上記のような給水管及びスプリンクラヘッドを天井裏へ設置する場合の施工の一例を説明する。

先ず、本支管１を引上げてスラブ１０に取付けた吊り金具１３により所定の位置に懸垂し、固定する。ついで、本支管１に枝管２ａ～２ｃを接続し、さらに、枝管２ａ～２ｃに立下り管３をそれぞれ接続する（以下本支管１、枝管２ａ～２ｃ及び立下り管３を合せて給水管ということがある）。

【０００４】

ついで、立下り管３にスプリンクラヘッド４を螺入して接続し、このスプリンクラヘッド４に、下面中心部に突起を有する保護キャップ（図示せず）を装着する。次に、下から保護キャップに天井材を押しつけて、天井材の上面に突起による痕跡をつけ、この痕跡を中心にしてスプリンクラヘッド４の挿通穴１２を貫設する。そして、保護キャップの外周に設けた指標に合わせて天井材を張れば、スプリンクラヘッド４の下部が挿通穴１２から突出するので、天井１１の下面からこの挿通穴１２を塞ぐようにスプリンクラヘッド４の周囲にシールプレート（図示せず）を取付ける。すべての作業が終ったときは、保護キャップを除去する。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

近年、建物、特に、事業所や店舗などにおいては、入居するテナントの希望により、部屋の間仕切りを変えたり、天井を張り替えて高さを変えたりすることがある。このような場合、あるいはスプリンクラヘッドの下に間仕切りや棚とかロッカーなどの障害物がある場合は、天井を剥し、あるいは張り替えの際に立下り管の位置を変えてスプリンクラヘッドの位置をずらすことが必要であり、また、天井の取付け高さが変ったときは、立下り管の長さを変えなければならない。

このため、天井の張り替えと共に、スプリンクラ設備の再工事を行わなければならないので、工事費の増嵩、入居の遅延などは避けられなかった。

【０００６】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、スプリンクラヘッドをフレキブル管を介して給水管に接続し、天井を設置する前にスプリンクラを仮設置して監視状態に保持し、天井の設置時にスプリンクラヘッドを所定の位置に移動して設置することにより、天井の張り替えや給水管の変更などを不要にしたスプリンクラ設備及びその施工方法を得ることを目的とするものである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るスプリンクラ設備は、給水本管に接続されてスラブの下方に固定された給水管と、該給水管に接続されるヘッダと、該ヘッダに接続され、先端部にスプリンクラヘッドが接続されたフレキシブル管とを備えたスプリンクラ設備において、天井を張る前に、前記スプリンクラヘッドを前記スラブに取付ける固定具と、前記フレキシブル管を前記スラブに懸垂する吊り具とを設け、天井を張る際に、前記スプリンクラヘッドを天井側に降ろせるように前記吊り具を上下方向に伸縮可能に構成したものである。

【０００８】

また、上記の吊り具は、前記フレキシブル管を着脱可能に保持する保持部を備えたものである。

【００１０】

【発明の実施の形態】

図１及び図２は本発明に係るスプリンクラ設備及びその施工方法の説明図である。なお、図８及び図９で説明した従来方法と同一又は相当部分にはこれと同じ符号を付し、説明を省略する。

１５は複数の接続口１６を有するヘッダで、図３に示すように、本支管１に設けた立下り管３に連結されている。なお、このヘッダ１５は枝管２若しくは枝管２に設けた立下り管３又は立下り管３を有しない本支管１の先端部に接続してもよい。１７は一端がヘッダ１５の接続口１６に接続されたフレキシブル管で、他端には、図４に示すように、継手１８を介してエルボの如き接続金具１９が接続されており、この接続金具１９にはスプリンクラヘッド４が螺入接続されている。

【００１１】

２０は例えばターンバックルからなる伸縮可能な第２の吊り金具である。ターンバックル２０は、図５に示すように、一端にスラブ１０への取付部２２を有し、右ねじが設けられたねじ棒２１と、一端にフレキシブル管１７を保持する保持部２４を有し、左ねじが設けられたねじ棒２３と、両側に右めねじ及び左めねじが設けられ、ねじ棒２１，２３がそれぞれ螺入される楕円リング状の調整部２５とからなっており、調整部２５を右又は左に回転することにより、伸縮することができる。なお、この吊り金具２０の取付部２２が直接スラブ１０へ埋込まれるものを使用してもよい。

【００１２】

保持部２４は、例えば、図５（ｂ）に示すように、開口部２７を有する円筒状の保持環２６と、開口部２７を開閉する蓋板２８とからなり、蓋板２８を開いて保持管２６内にフレキシブル管１７を挿入し、蓋板２８を閉じるようになっている。

また、図５（ｃ）に示すものは、ねじ棒２３の下端部に凹状の収容部３０を有するほぼＳ字状の保持部２４を設け、収容部３０にフレキシブル管１７を収容するようにしたものである。

なお、第２の吊り金具２０及び保持部２４はこれに限定するものではなく、上下に伸縮可能で、かつフレキシブル管１７を着脱可能に保持するものであればよい。また、保持部２４に代えて後述の固定具３１を設け、この固定具３１にフレキシブル管１７を固定するようにしてもよい。

【００１３】

３１はスプリンクラヘッド４をスラブ１０に固定する固定具で、例えば、図６（ａ）に示すように、スラブ１０への取付部３３を有するほぼＪ字状の固定金具３２と、ねじ３４とからなり、固定金具３２の凹部に継手１８又は接続金具１９を挿入してねじ３４で固定するようにしたものである。

また、図６（ｂ）に示す固定具３１は、スラブ１０への取付部３６を有するほぼＬ字状の第１の固定金具３５、継手１８又は接続金具１９の外形に対応した凹部を有する第２の固定金具３７、及びねじ３４からなり、両固定金具３５，３７で継手１８又は接続金具１９を挟持し、ねじ３４で固定するようにしたものである。

なお、この固定具３１は上記に限定するものではなく、継手１８又は接続金具１９を着脱自在に固定しうるものであればよい。また、第２の吊り金具２０の保持部２４の代りに、この固定具３１を設けたものを使用して、継手１８又は接続金具１９を固定するようにしてもよい。この場合は、天井１１を仕上げた後にスプリンクラヘッド４をそのまま降せるので、固定具３１が無駄にならない。

【００１４】

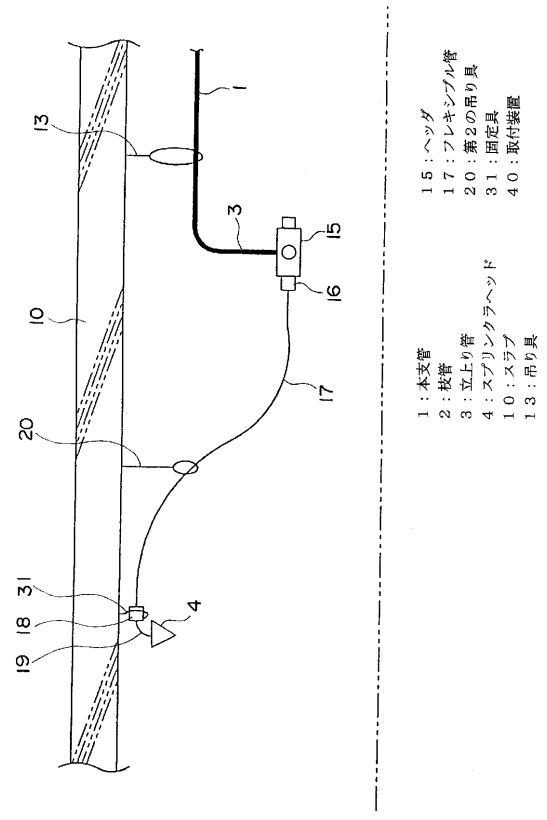
４０（図２）はスプリンクラヘッド４を天井１１に固定するための固定装置で、例えば、図７に示すように、水平片に接続金具１９が挿通しうる穴４２が設けられたほぼコ字状の固定金具４１と、垂直片に螺入されたねじ４３とからなり、この固定金具４１を天井裏に設けた２本のＣ形チャンネル４５に直交して前後に移動可能に固定されたバー４６に左右に移動可能に嵌合しておき、穴４２に接続金具１９を挿通してねじ４３を締め、接続金具１９、したがってスプリンクラヘッド４を所定の位置に固定するようにしたものである。なお、この固定装置４０も適宜他の手段を用いてもよい。

【００１５】
次に、上記のような各部からなるスプリンクラ設備の施工の一例について説明する。
Ａ．天井を張る前の作業
（１）本支管１を引上げて、あらかじめスラブ１０に取付けられた吊り金具１３に固定する。
（２）本支管１又は枝管２に設けた立下り管３にヘッダ１５を連結しその接続口１６にフレキシブル管１７の一端をそれぞれ接続する。なお、フレキシブル管１７を接続しない接続口１６があるときは、閉栓により閉塞しておく。
【００１６】
（３）次に、フレキシブル管１７の他端に設けた継手１８に接続金具１９を接続する。なお、接続金具１９は、あらかじめ継手１８に接続しておいてもよい。また、このとき、接続金具１９にスプリンクラヘッド４を接続し、保護キャップを装着しておいてもよい。
（４）次に、あらかじめスラブ１０に取付けられた第２の吊り金具２０の保持部２４に、フレキシブル管１７を保持させる。
【００１７】
（５）ついで、あらかじめ、監視区域を防護できる位置に対応してスラブ１０に取付けられた固定具３１の固定金具３２の凹部に継手１８又は接続金具１９を挿入し、ねじ３４を締めて固定する。このとき、スプリンクラヘッド４はほぼ鉛直状態にあり、かつ、その先端部が、スラブ１０の下面からほぼ３０ｃｍ以内にあるようにする。なお、継手１８又は接続金具１９を固定金具３１に固定したのち、接続金具１９にスプリンクラヘッド４を取付けてもよい。この状態で、保護キャップをスプリンクラヘッド４から外しておく。
以上により、天井を設置する前のスプリンクラ設備の施工作業を終了する（図１の状態）。
【００１８】
この状態では天井は張られていないが、スプリンクラ設備は監視状態にある。このため、若し、室内に火災が発生したときは、スプリンクラヘッド４はこれを感知して作動し、消火水を放水して消火することができる。このとき、スプリンクラヘッド４はスラブ１０に近接した位置（スラブ１０からほぼ３０ｃｍ以内）にあるので、火災によって発生した熱気流がスラブの下方に滞留するため熱を感知し易く、また、継手１８又は接続金具１９が固定具３１に固定されているので、放水時に放水の反力によりスプリンクラヘッド４が振り回されることはない。
【００１９】
Ｂ．天井を張るときの作業
（１）入居するテナントが室内の間仕切りや用具のレイアウトなどを完了し、また、天井の高さ位置が決定したときは、建築業者が天井１１を張るためのＣ形チャンネル４５などを取付ける。
【００２０】
（２）次に、第２の吊り金具２０を操作して各フレキシブル管１７を所定の高さ位置に保持すると共に、固定具３１から継手１８又は継手金具１９を取外し、あらかじめ定めた監視区域を効果的に防護できる位置にスプリンクラヘッド４を移動し、Ｃ形チャンネル４５などに設けた固定装置４０によりスプリンクラヘッド４を仮止めする。なお、このとき、スプリンクラヘッド４には、保護キャップを装着する。また、吊り金具２０が伸縮可能でない場合や、スプリンクラヘッド４の取付け高さによっては、新たに吊り金具を設置してもよい。
【００２１】
（３）スプリンクラヘッド４を仮止めした位置に対応して挿通穴１２を設けた天井材を、Ｃ形チャンネル４５などを利用して取付け、天井１１を設置する。このとき、スプリンクラヘッド４の一部は挿通穴１２から下方に突出するので、この状態で固定装置４０によりスプリンクラヘッド４を固定する。若し、スプリンクラヘッド４が挿通穴１２の中心に位置せず、ずれていたときは、固定装置４０を左右又は前後に移動させて位置調整したのち

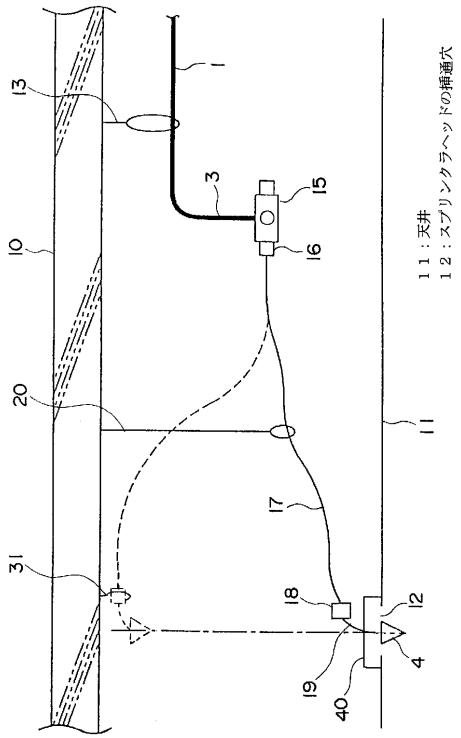
固定する。
最後に天井１１の下からスプリンクラヘッド４の周囲にシールプレートを装着し、保護キャップを取り外せば、スプリンクラ設備のすべての工事が完了する（図２の状態）。
【００２２】
以上本発明の施工例について説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、工事現場の状況等に応じて適宜変更することができる。
【００２３】
上記のように構成した本発明によれば、スプリンクラヘッド４をフレキシブル管１７で接続しているので、間仕切り変更などにあわせてスプリンクラヘッド４の設置場所を容易に変更することができる。
また、ヘッダ１５の接続口１６は、少なくとも１つを予備口として塞いでおくことが望ましく、このようにすることで、間仕切りの変更などによりスプリンクラヘッド４の増設が必要になった場合に、対処しやすい。
【００２４】
また、図１に示した天井のない未完成時において火災が発生すると、天井が設けられていない領域だけ消火設備（配管等）が火災の熱を受け易い。そこで、配管と継手あるいは継手と継手の間に設けるシール部材は、樹脂タイプのものではなく、金属タイプのものが望ましい。
【００２５】
さらに、ヘッダ１５と本支管１との間に自在継手を設け、ヘッダ１５とスラブ１０との間の距離を調整できるようにしてもよい。具体的には、スプリンクラヘッド４をスラブ１０に取付けている未完成時には、ヘッダ１５を本支管１と同じ高さ又は本支管１よりスラブ１０側に位置するように設置し、スプリンクラヘッド４を天井１１に取付ける完成時には、ヘッダ１５を図１に示すように枝管２の下側に位置させる。
このようにすれば、図１の状態で火災が発生してもヘッダ１５が散水障害物にならなくてすむ。
【００２６】
【発明の効果】
本発明に係るスプリンクラ設備は、給水本管に接続されてスラブの下方に固定された給水管と、該給水管に接続されるヘッダと、該ヘッダに接続され、先端部にスプリンクラヘッドが接続されたフレキシブル管とを備えたスプリンクラ設備において、天井を張る前に、前記スプリンクラヘッドを前記スラブに取付ける固定具と、前記フレキシブル管を前記スラブに懸垂する吊り具とを設け、天井を張る際に、前記スプリンクラヘッドを天井側に降ろせるように前記吊り具を上下方向に伸縮可能に構成したので、次のような効果を得ることができる。
【００２７】
テナントの希望により間仕切りや天井の高さを変えたり、室内に大きな障害物などを設置する場合でも、既設の天井を剥したり張り替えたり、あるいは給水管の位置や長さを変えたりする必要がなく、スプリンクラヘッドを監視区域をもれなく防護できる位置に容易に設置することができる。
また、上記の間仕切りの変更などに容易に対応できるので、工事費の増嵩や入居の遅延を防止することができる。
さらに、消火設備は、天井が設置されておらずテナントが入居していないときでも監視状態にあるため、若し、火災が発生した場合は、スプリンクラヘッドがこれを感知して作動し、消火水を放水して消火するので、防災上きわめて有効である。
【００２９】
フレキシブル管をスラブに懸垂する吊り具を上下方向に伸縮可能に構成したので、スプリンクラヘッドの移動が容易である。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明に係る施工方法の説明図である。

【図２】本発明に係る施工方法の説明図である。
【図３】フレキシブル管の接続状態の一例を示す説明図である。
【図４】フレキシブル管とスプリンクラヘッドとの接続状態の一例を示す説明図である。
【図５】第２の吊り具の一例を示す説明図である。
【図６】固定具の一例を示す説明図である。
【図７】固定装置の一例を示す説明図である。
【図８】従来のスプリンクラ設備の一例を示す説明図である。
【図９】従来のスプリンクラ設備の一例を示す説明図である。
【符号の説明】
１　本支管
２　枝管
３　立上り管
４　スプリンクラヘッド
１０　スラブ
１１　天井
１２　スプリンクラヘッドの挿通穴
１３　吊り具
１５　ヘッダ
１７　フレキシブル管
１８　継手
１９　接続金具
２０　第２の吊り具
３１　固定具
４０　取付装置

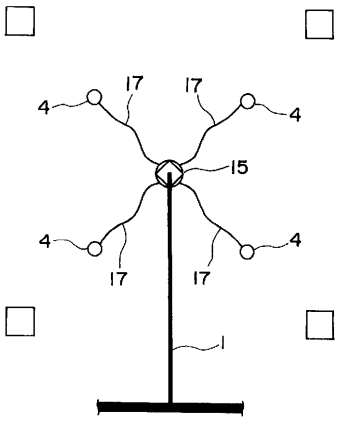
【図１】



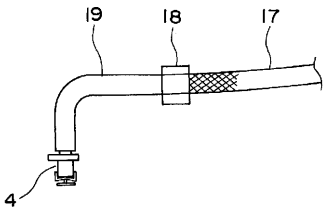
【図２】



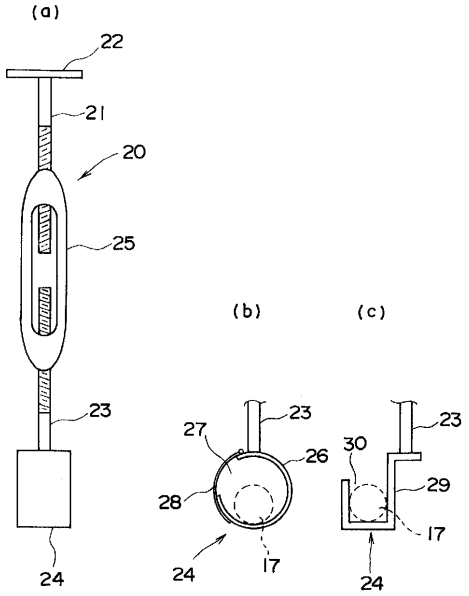
【図３】



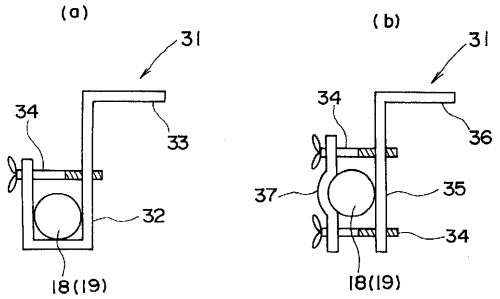
【図４】



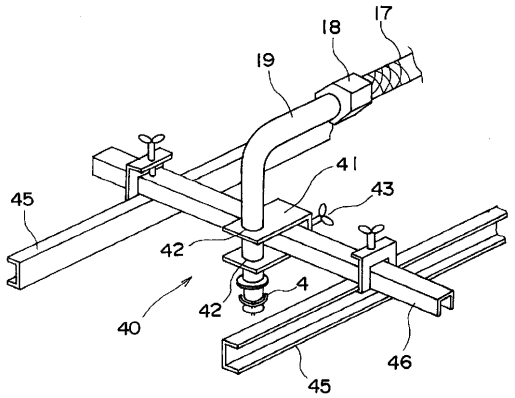
【図５】



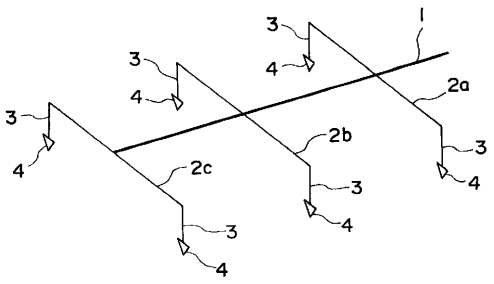
【図６】



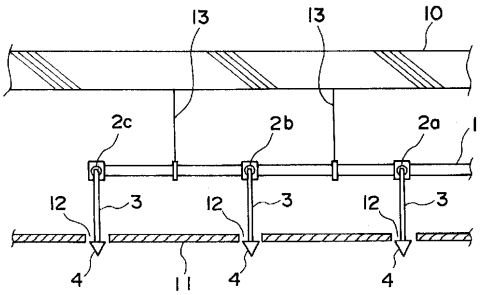
【図７】



【図８】



【図９】



フロントページの続き

審査官　出口　昌哉

(56)参考文献　特開平０９－２７６４３６（ＪＰ，Ａ）
実開平０６－０８０９７５（ＪＰ，Ｕ）
特開平０７－３０８３９９（ＪＰ，Ａ）
特開平８－８４７８３（ＪＰ，Ａ）
実開平５－７２５３（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A62C 35/58 - 35/68
F16L 1/00