(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3905940号
(P3905940)
(45)発行日　平成19年4月18日(2007.4.18)　(24)登録日　平成19年1月19日(2007.1.19)

(51)Int.Cl.		F I	
A62C 35/68	(2006.01)	A62C	35/68
A62C 31/02	(2006.01)	A62C	31/02
B05B 1/14	(2006.01)	B05B	1/14

請求項の数 4　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平8-356492
(22)出願日　平成8年12月26日(1996.12.26)
(65)公開番号　特開平10-179788
(43)公開日　平成10年7月7日(1998.7.7)
審査請求日　平成15年9月22日(2003.9.22)

(73)特許権者　000199186
千住スプリンクラー株式会社
東京都足立区千住橋戸町２３番地
(72)発明者　菊池　哲郎
岩手県東磐井郡東山町長坂字丸森８６　千住スプリンクラー株式会社岩手工場内

審査官　出口　昌哉

(56)参考文献　特開平０８－２１５３３６（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１１９２６８（ＪＰ，Ａ）
特開昭５３－１１８８９８（ＪＰ，Ａ）
特公昭５５－０２１５７４（ＪＰ，Ｂ２）
実開平０５－０２４０５８（ＪＰ，Ｕ）
最終頁に続く

(54)【発明の名称】放水型ヘッド

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
椀状のデフレクターに穿設した多数の散水孔が環状に並設されていて該デフレクターが流水口を有する本体に設置されたマルチ型の放水型ヘッドにおいて、デフレクターには環状に並設された多数の散水孔が上下複数の段に穿設されているとともに、上下複数の段のそれぞれの散水孔は、それぞれお互いの散布不足を補うことができる位置に穿設され、デフレクターの内部の上段散水孔と下段散水孔の間に流量調整板が設置されていることを特徴とする放水型ヘッド。
【請求項２】
前記上下複数の段に並設された散水孔は、穿設位置が上下方向互い違いとなっていることを特徴とする請求項１記載の放水型ヘッド。
【請求項３】
前記上下複数の段に並設された散水孔は、穿設位置が上下方向互い違いとなっているとともに、さらに適宜箇所にも穿設されていることを特徴とする請求項１記載の放水型ヘッド。
【請求項４】
前記デフレクターの中央には、水を下方に噴出させる噴出口が設けられていることを特徴とする請求項１記載の放水型ヘッド。
【発明の詳細な説明】
【０００１】

【発明の属する技術分野】
本発明は、火災発生時に水を散布して消火を行うスプリンクラーヘッド、特に放水型ヘッドに関する。
【０００２】
【従来の技術】
消火用のスプリンクラーヘッドとしては、閉鎖型ヘッドと放水型ヘッドがあり、放水型ヘッドの中には開放型ヘッドが含まれる。
【０００３】
閉鎖型ヘッドとは、本体の流水口に弁座が形成されており、平時弁座に弁体が水密状態で設置され、該弁体を感熱分解部分が保持しているものである。この閉鎖型ヘッドは、火災が発生すると火災の熱で感熱分解部分が分解し、感熱分解部分で保持していた弁体が落下することにより弁座を開放して、配管内に充填されていた水を散布するようになっている。従って、閉鎖型ヘッドは、感熱分解部分が火災の熱を素早く感知して分解するため初期消火には極めて効果のあるものである。この閉鎖型ヘッドは、オフイスビル、デパート、マンション、地下街等、一般の高層建築や多数の人が集まる所に取り付けられている。
【０００４】
ところで閉鎖型ヘッドを建物の中でも天井の高い所、たとえば吹き抜け天井、有蓋スタジアム、劇場の客席等に取り付けても有効的な初期消火が行えにくいという懸念があった。なぜならば閉鎖型ヘッドを高天井に取り付けておいても、この建物で火災が発生した場合、火災の熱が天井に届いて閉鎖型ヘッドを作動させるまでに時間がかかってしまうからである。
【０００５】
このような高天井建物で発生した火災の初期消火に効果のあるのが開放型ヘッドを用いたシステムである。開放型ヘッドからの水の散布は、天井に設置された高感度の火災検知器が火災を検知することにより行われる。つまり別途設置された火災検知器が火災を検知すると、その信号が制御盤に送られ、制御盤から貯水槽のポンプに稼働の指令が出される。貯水槽のポンプが稼働すると、貯水槽の水が配管に送られ、そして該配管に取り付けられた開放型ヘッドから水が散布されて消火が行われる。開放型ヘッドとは、本体の流水口に弁体が設置されてなく、開放型ヘッドを取り付けた配管内にも水が充填されていない。従って、配管内を流動してきた水はすぐに開放型ヘッドから散布されるようになっている。
【０００６】
開放型ヘッドの種類としては、フレームヨーク型とマルチ型がある。フレームヨーク型とは、流水口の両側から馬蹄形のフレームヨークが突出しており、該フレームヨークの下端に多数の羽根が形成された皿状のデフレクターを設置したものである。このフレームヨーク型は、フレームヨークが大きく突出しているため、美観が悪いばかりでなく、長年月経過するうちにこの大きく突出したフレームヨークとデフレクターに蜘蛛の巣やゴミ等が着いてさらに外観を悪くするものであった。
【０００７】
マルチ型とは、流水口を有する大径の本体に椀状のデフレクターが設置されたものである。従来のマルチ型の開放型ヘッドは、図８に示すように椀状のデフレクターＷに多数の散水孔Ｓが１本の環状に並設して穿設されており、消火を行うときには、流水口から流出してきた水が多数の散水孔から四方に散布されるようになっていた。このマルチ型は、フレームヨーク型のように大きく突出した部分がないため蜘蛛の巣やゴミ等が着きにくく、また下方から見た外観も良好であるというデザイン的に優れたものである。従って、今日天井に取り付ける開放型ヘッドとしてはマルチ型が多く採用されるようになってきている。
【０００８】
ところで開放型ヘッドでは、フレームヨーク型にしろマルチ型にしろ床上の一定面積に対して一定時間内に所定量の水が均一に散布されなければならないものである。従来の開放型ヘッドにおける放水量は、８０l/minが一般的であった。 しかしながら、この放水量で初期消火に効果のある散水を行うために、従来の開放型ヘッドでは天井での取り付け間隔

が必然的に狭くなり、従って、取り付け個数も多くしなければならなかった。

【０００９】

高天井に開放型ヘッドを取り付ける作業は非常に手間が掛かるばかりでなく危険が伴うものである。つまり低天井への開放型ヘッドの取り付けは脚立や簡単な足場で容易に取り付けられたが、高天井への開放型ヘッドの取り付けは高い天井の近くに頑丈な足場を組み、作業者は足場の上り下りや高所であるための緊張を強いられるため、作業者にとっては肉体的、精神的に多大な労力を要するものとなっていた。

【００１０】

そこで近時では、高天井への開放型ヘッドの取り付け個数を少なくして、作業者の労力を少なくするため、開放型ヘッドの取り付け個数を少なくすることが考えらるようになってきた。そのためには１個の開放型ヘッドからの放水量を多くして広域散布が行えるようにすることである。このように１個当たりの放水量を多くして防護エリアを広く確保する開放型ヘッドをここでは特に放水型ヘッドと呼ぶ。

【００１１】

【発明が解決しようとする課題】

ところで従来のマルチ型の開放型ヘッドの流入口やデフレクターを大きくすることにより開放型ヘッドを放水型ヘッドにして広域に散布する試験を行ったが、該放水型ヘッドでは床面に対して均一散布ができなかった。つまり、従来のマルチ型の放水型ヘッドでは、散水分布が図９に示すようにあたかも歯車形状となり、歯車の山の部分方向（Ａ）には放射状に大量の水が散布され、その間の谷の部分（Ｂ）は散水量が少ないという不均一散布になっていた。さらに放水型ヘッドの真下Ｃ（一点鎖線の内側）とその近傍の外側Ｄ（二点鎖線の内側）でも散水量が少なく、このＣとＤのところで火災が発生した場合には消火が著しく遅れるという問題があった。本発明は、放射状に大量散布域ができたり放水型ヘッドの取り付け部下方の散水量が少なくなったりせず、必要散布域全域に対して均一散布が行えるマルチ型の放水型ヘッドを提供することにある。

【００１２】

【発明を解決するための手段】

本発明者は、従来の広域散布のマルチ型の放水型ヘッドにおける不均一散布の原因について鋭意検討を加えた結果、デフレクターの環状に並設された散水孔から流出した水は散水孔に対して相似形状に大きくなって散布されるため、散水孔から散布された部分が放射状に散布密度の濃い部分となり、散水孔と隣接した散水孔間の散布域には全く水が散布されないか、散布されたとしても相似形で散布される部分より少なくなることが判明した。

【００１３】

そこで本発明は、散水孔間に少なく散布される散水量を補う散水孔をさらにデフレクターに穿設し、また該散水孔が散布域の中央部にも散布できるようにすれば広域に均一散布が可能になることに着目して本発明を完成させた。

【００１４】

本発明は、椀状のデフレクターに穿設した多数の散水孔が環状に並設されていて該デフレクターが流水口を有する本体に設置されたマルチ型の放水型ヘッドにおいて、デフレクターには環状に並設された多数の散水孔が上下複数の段に穿設されているとともに、上下複数の段のそれぞれの散水孔は、それぞれお互いの散布不足を補うことができる位置に穿設されていることを特徴とする放水型ヘッドである。

【００１５】

本発明において、環状に穿設された多数の散水孔は、上下に複数の段、即ち少なくとも二段以上並設されていなければならない。そして上下に複数の段に並設された散水孔は、上下それぞれの散水孔からの散水量の不足分を補うことができる位置に穿設されていなければならないものである。

【００１６】

上下それぞれの散水孔からの散水量を補うことがきる位置とは、たとえば環状に並設された散水孔が上下二段である場合、下段の環状に並設された多数の散水孔（以下、下段散水

孔という）は、上段の環状に並設された多数の散水孔（以下、上段散水孔という）の散布域の不足を補うような散布ができるものでなければならい。

【００１７】

上段散水孔が放射状に遠方散布機能を有するとすると、下段散水孔は上段散水孔の放射状散布域間の散水量の少ない域に散布できるとともに、散布域の中央部にも散布できるようにする。そのために下段散水孔の穿設位置は、上段散水孔の穿設位置に対して上下方向互い違いにしたり、或いは上下散水孔の散水位置に対して互い違いにするばかりでなく下段散水孔をさらに適宜箇所に穿設してもよい。

【００１８】

また上段散水孔と下段散水孔からの散水量を調整するため、デフレクターの内部の上段散水孔と下段散水孔間に流量調整板を設置すると、さらに均一散布が行えるようになる。

【００１９】

たとえば散水域が直径１５ｍ以内であれば散水孔を上下複数段に並設するだけで全域に均一に散布できるが、散水域が１５ｍを越えるような超広域散布である場合、デフレクターに複数の段で環状に散水孔を並設しただけでは放水型ヘッドの取り付け位置の下方に充分に散布できないことがある。このような場合は、デフレクターの中央に噴出口を設けると放水型ヘッドの取り付け位置の下方にも充分に散布できるようになる。該噴出口は旋回機構を有するものが適している。

【００２０】

【実施例】

以下図面に基づいて本発明を具体的に説明する。図１は本発明のマルチ型の放水型ヘッドの正面図、図２は同斜視図、図３は同正面断面図、図４はデフレクターの内部に流量調整板を設置した正面断面図、図５はデフレクターの中央に噴出口を設けた正面図、図６は同正面断面図、図７は同要部の部分拡大斜視図である。

【００２１】

本発明のマルチ型の放水型ヘッドは、本体１、デフレクター２から構成されている。本体１は、中央に流水口３が形成されており、その外側には図示しない配管に取り付けるための取り付けネジ４が螺設されている。本体１の下部はフランジ５が形成されており、該フランジの外周部には牡ネジ６が螺設されている。

【００２２】

デフレクター２は段差７を有する椀状となっており、上部には牝ネジ８が螺設されていて、該牝ネジを前述本体のフランジ５の牡ネジ６に螺合することにより本体１に取り付けられている。デフレクター２には、段差７からその上方にかけて多数の散水孔（上段散水孔）９が環状に並設されている。また段差７の下部にも多数の散水孔（下段散水孔）１０が環状に並設されている。

【００２３】

上段散水孔９に対する下段散水孔１０の穿設位置は、上段散水孔９とその隣接した上段散水孔９の間の下方となるところである。つまり実施例の放水型ヘッドでは、上段散水孔と下段散水孔とは、それぞれが互い違いの位置となるように穿設してある。

【００２４】

上記構造の本発明放水型ヘッドで必要散水域が直径１０ｍのところに、散水量を１，０００l/minで散水を行った結果、必要散水域全域に均一に散水が行われ ていた。上記と同一散水域に上記と同一散水量で従来の放水型ヘッドで散水を行ったところ、放射状にムラのある散水分布となっていた。

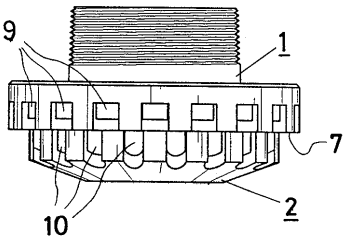
【００２５】

本発明では、上段散水孔と下段散水孔のそれぞれの散水量を調整するために、図４に示すようにデフレクター２の内部に流量調整板１１を設置することもできる。流量調整板１１は上段散水孔９と下段散水孔１０の間に設置するものであり、中央に穴１２が明いている。流量調整は穴１２の大きさを加減することにより行える。つまり下段散水孔１０からの散水量を多くする場合は穴１２を大きくし、逆に上段散水孔９からの散水量を多くする場

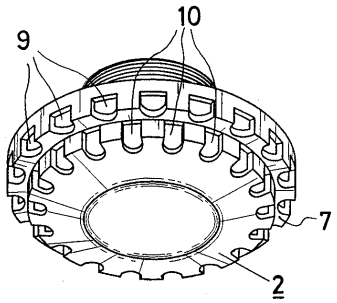
合は穴１２を小さくするようにする。
【００２６】
次に直径が１５m以上の超広域散水域を散布するに適した放水型ヘッドについて説明する。
【００２７】
超広域散水域を散布する放水型ヘッドは図１～４に示すような放水ヘッドでは放水ヘッド取り付け部の下方に充分に散布されないことがあるため、デフレクターの中央に噴出口１３を設置するとよい。
【００２８】
ここで超広域散水域の散布に適した放水型ヘッドを図５～７で説明する。前述説明の放水型ヘッドと同一部分は同一符号を付し、その説明は省略する。
【００２９】
デフレクター２の中央には噴出口１３が設置されている。該噴出口は、図７に示すように３個の穴１４が穿設されており、該穴は同一方向に捩じれている。従って該噴出口からは水が旋回しながら噴射されるため放水型ヘッド取り付け部の下方には散水域の中央部にも散水されるようになる。
【００３０】
なお、ここでは現在の高天井対応のスプリンクラーシステムにより要求される放水型ヘッドに関しての説明であり、開放型ヘッドを前提としている。しかしながら、将来閉鎖型ヘッドにおいても、高感度の感熱分解部分が開発された場合は、本発明の放水型ヘッドのデフレクター部分を閉鎖型ヘッドに利用できるものである。
【００３１】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明の放水型ヘッドは、上段散水孔の散水不足を下段散水孔がそれを補うとともに、取り付け部下方の中央部も散水するため広域散水域でも全ての部分に均一に散布できる。従って本発明の放水型ヘッドは、放水型ヘッド取り付け部の下方で火災が起きても初期消火に多大な効果があるばかりでなく、高天井への取り付け個数を少なくすることができるため、取り付け作業に要する労力低減に極めて有効であるという経済性、安全性に優れたものである。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の放水型ヘッドの正面図
【図２】本発明の放水型ヘッドの斜視図
【図３】本発明の放水型ヘッドの正面断面図
【図４】デフレクターの内部に流量調整板を設置した本発明放水型ヘッドの正面断面図
【図５】デフレクターの中央に噴出口を設けた本発明放水型ヘッドの正面図
【図６】図５の正面断面図
【図７】図５の同要部の部分拡大斜視図
【図８】従来のマルチ型放水型ヘッドの斜視図
【図９】従来のマルチ型放水型ヘッドでの散水分布の説明図
【符号の説明】
１　本体
２　デフレクター
３　流水口
４　取り付けネジ
５　フランジ
６　牡ネジ
７　段差
８　牝ネジ
９　上段散水孔
１０　下段散水孔

【図１】

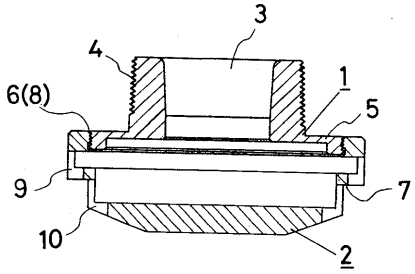
1 本体
2 デフレクター
3 流水口
4 取り付けネジ
5 フランジ
6 牡ネジ
7 段差
8 牝ネジ
9 上段散水孔
10 下段散水孔



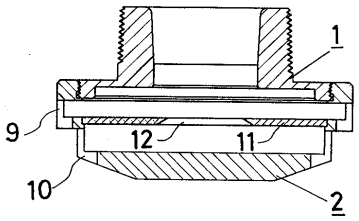
【図２】



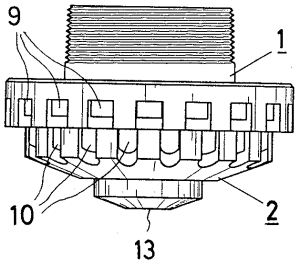
【図３】



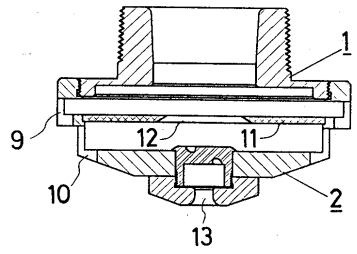
【図４】



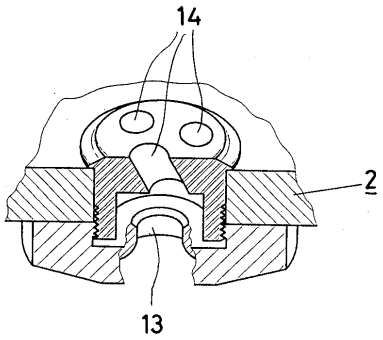
【図５】



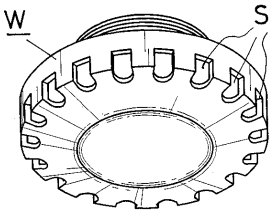
【図６】



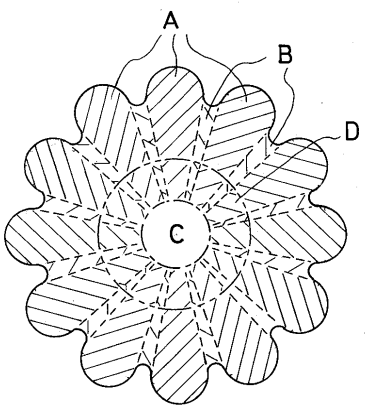
【図７】



【図８】



【図９】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
A62C 35/68
A62C 31/00 - 31/24
B05B 1/14