

(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2014-76241

(P2014-76241A)

(43) 公開日 平成26年5月1日(2014.5.1)

(51) Int.Cl.
A62C 37/12 (2006.01)

F1
A62C 37/12

テーマコード(参考)
2E189

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-226879 (P2012-226879)
(22) 出願日 平成24年10月12日 (2012.10.12)

(71) 出願人 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2-3番地
(72) 発明者 大越 久誉
東京都足立区千住橋戸町2-3番地 千住ス
プリンクラー株式会社内
(72) 発明者 米倉 達郎
東京都足立区千住橋戸町2-3番地 千住ス
プリンクラー株式会社内
Fターム(参考) 2E189 CC02 CC09 CD01

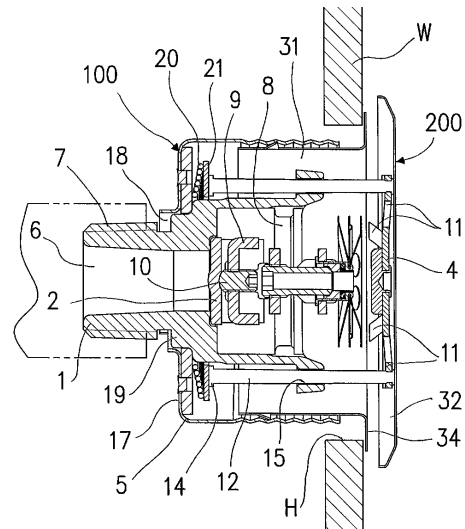
(54) 【発明の名称】 スプリンクラーヘッド

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 スプリンクラーヘッドカバーが設置されたスプリンクラーヘッドにおいて、ロッキングの発生を防止して正規の散水パターンを得られるスプリンクラーヘッドを提供する。

【解決手段】 本体1の一端側に給水配管と接続されたノズル6を有し、ノズル6は弁体2により閉塞され、弁体2は感熱分解部により支持され本体1の内部に係止されており、感熱分解部の近傍には板状のデフレクター4が配置され、デフレクター4は本体1の外部に穿設した穴15に挿通されたピン12と固定されておりピン12は穴15に沿ってノズル6の放水方向に移動可能であり、本体1の外部に設置されたサポートカップ5には筒体31とカバープレート32からなり、火災の熱によってカバープレート32が筒体31から離脱するスプリンクラーヘッドカバー200が接続されており、デフレクター4をカバープレート32側に付勢する付勢部材20を設けた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体の一端側に給水配管と接続されたノズルを有し、ノズルは弁体により閉塞され、弁体は感熱分解部により支持され本体内部に係止されており、感熱分解部の近傍には板状のデフレクターが配置され、デフレクターは本体外部に穿設した穴に挿通されたピンと固定されており、ピンは穴に沿ってノズルの放水方向に移動可能であり、本体外部に設置された筒状のサポートカップには、筒体とカバープレートからなり火災の熱によってカバープレートが筒体から離脱するスプリンクラーヘッドカバーが着脱可能に接続されており、デフレクターをカバープレート側に付勢する付勢部材を設けたことを特徴とするスプリンクラーヘッド。

10

【請求項 2】

付勢部材はサポートカップとピンの間に設置され、ピンを介してデフレクターをカバープレート側に付勢する請求項 1 記載のスプリンクラーヘッド。

【請求項 3】

ピンはサポートリングと接しており、サポートリングを介して付勢部材により付勢される請求項 1 または請求項 2 記載のスプリンクラーヘッド。

【請求項 4】

付勢部材はピンの中間部に設けられた鏝部と本体との間に設置され、ピンを介してデフレクターをカバープレート側に付勢する請求項 1 ~ 請求項 3 記載の何れか 1 項記載のスプリンクラーヘッド。

20

【請求項 5】

付勢部材は本体とデフレクターの間に配置され、デフレクターをカバープレート側に付勢する請求項 1 ~ 請求項 4 記載の何れか 1 項記載のスプリンクラーヘッド。

【請求項 6】

前記スプリンクラーヘッドは、壁面に設置される請求項 1 ~ 請求項 5 記載の何れか 1 項記載のスプリンクラーヘッド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、消火用のスプリンクラーヘッドに関するものであり、平時はスプリンクラーヘッドがカバープレートによって室内側から見えないように隠蔽され、火災時にはカバープレートが脱落してスプリンクラーヘッドが露出するコンシールド型スプリンクラーヘッドに関する。

【背景技術】

【0002】

スプリンクラーヘッドは、建物内の天井や壁面に設置されており、火災時に作動して水を散布し火災を抑制・鎮圧するものである。スプリンクラーヘッドは一端側にノズルを有しており、ノズルは天井裏に敷設された給水配管と接続している。他端側には感熱作動部が設置されており、平時において感熱作動部はノズルを閉止する弁体を支持している。感熱作動部が火災の熱によって分解作動することで弁体がノズルから離れてノズルが開放される。感熱作動部の先端は天井ボードに穿設された穴を通じて室内側に突出して配置されている。

40

【0003】

上記のスプリンクラーヘッドにおいて、意匠性を向上させるためにスプリンクラーヘッドカバーを設置した構造のものがある（例えば、特許文献 1、2 参照）。

【0004】

特許文献 1 に記載されているスプリンクラーヘッドとスプリンクラーヘッドカバーは、天井下面に設置されており、特許文献 2 のものは壁面に設置されている。どちらのスプリン

50

クラーヘッドカバーもスプリンクラーヘッドカバーのカバープレートは椀状であり、室内側に膨らんだ形状をしている。

【0005】

近年においては、上記のカバープレートを平板状にしてさらに意匠性を向上させた構造のものがある（例えば、特許文献3参照）。図8に特許文献3に記載されているスプリンクラーヘッドを示す。このスプリンクラーヘッドは大部分の構成部品が天井裏側に配置されている。

【0006】

図8に示すスプリンクラーヘッドAは、火災時には先にカバープレート110が脱落して、カバープレート110により支えられていた板状のデフレクター111が自重により下方へ移動する。デフレクター111はピン112によって保持され、天井Cの下面から室内側へ突出した位置に配置される。

10

【0007】

続いて火災の熱によりスプリンクラーヘッドAの感熱分解部113が分解作動すると、感熱分解部113によって支えられていた弁114がノズル115から離れてノズル115が開放する。ノズル115の開放により給水配管116内の水がノズル115から放出して、デフレクター111に衝突し、デフレクター111により水は四方へ飛散される。これによりスプリンクラーヘッドから飛散した水が火元に到達して火災を鎮圧する。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2005-279083号公報

【特許文献2】特開平11-267243号公報

【特許文献3】特開2012-80961号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上記のとおり、図8に示すスプリンクラーヘッドは大部分の構成部品を天井裏側に配置させて、カバープレートの脱落とともにデフレクターが室内側に突出する構造としたことにより、スプリンクラーヘッドカバーのカバープレートを天井面とフラットな平板形状にすることができた。

30

【0010】

一方、特許文献2の壁面に設置される構造のスプリンクラーヘッドおよびスプリンクラーヘッドカバーについて、図8のようにカバープレートをフラットな形状にしようとする、いくつかの問題が懸念される。

【0011】

その一つとして、火災時にカバープレートが脱落した際に、デフレクターが室内側に移動せずに、感熱分解部の近傍に配置された状態で感熱分解部が作動すると、感熱分解部の構成部品がデフレクターに衝突したり、デフレクターに係止されてしまい所謂ロジメントとなり作動不良となる可能性がある。

40

【0012】

デフレクターに感熱分解部の構成部品に係止された状態でノズルから水が放出されると、デフレクターに係止された部品が散水の妨げとなり、正規の散水パターンが得られずに水の散布に偏りが生じて火災を延焼させてしまうおそれがある。

【0013】

そこで本発明では、上記問題に鑑み、スプリンクラーヘッドカバーが設置されたスプリンクラーヘッドにおいて、ロジメントの発生を防止して正規の散水パターンを得られるスプリンクラーヘッドを提供することを目的としている。

50

【課題を解決するための手段】**【0014】**

上記の目的を達成するために、本発明は以下のスプリンクラーヘッドを提供する。
本体の一端側に給水配管と接続されたノズルを有し、ノズルは弁体により閉塞され、弁体は感熱分解部により支持され本体内部に係止されており、感熱分解部の近傍には板状のデフレクターが配置され、デフレクターは本体外部に穿設した穴に挿通されたピンと固定されており、ピンは穴に沿ってノズルの放水方向に移動可能であり、本体外部に設置された筒状のサポートカップには、筒体とカバープレートからなり火災の熱によってカバープレートが筒体から離脱するスプリンクラーヘッドカバーが着脱可能に接続されており、デフレクターをカバープレート側に付勢する付勢部材を設けたスプリンクラーヘッドである。

10

【0015】

これによれば、付勢部材によりデフレクターをカバープレート側に付勢したことで、火災時にカバープレートが離脱した際に付勢部材によってデフレクターがノズルの放水方向に移動して感熱分解部から離れる。従って感熱分解部が分解作動したときに感熱分解部の構成部品がデフレクターに衝突したり、係止するという所謂ロジメントを防止できる。

【0016】

前記本発明について、付勢部材はサポートカップとピンの間に設置され、ピンを介してデフレクターをカバープレート側に付勢するように構成可能である。
これによれば、付勢部材を例えばコイルバネで構成する場合、バネを大きく形成することができるので、バネにより大きなストロークを得ることができる。

20

【0017】

前記本発明について、ピンはサポートリングと接しており、サポートリングを介して付勢部材により付勢されるように構成することができる。
これによれば、前述のように付勢部材としてコイルバネを用いる場合、サポートリングをコイルバネの座面として用いることができ、ピンに偏りなくコイルバネの力を作用させることができる。

【0018】

前記本発明について、付勢部材はピンの中間部に設けられた鍔部と本体との間に設置され、ピンを介してデフレクターをカバープレート側に付勢するように構成可能である。
これによれば、ピンにコイルバネを挿通させてデフレクターをカバープレート側に付勢することができる。

30

【0019】

前記本発明について、付勢部材は本体とデフレクターの間に配置され、デフレクターをカバープレート側に付勢するように構成できる。
これによれば、付勢部材を本体とデフレクターの間に配置させることで、カバープレートが離脱してデフレクターが移動した後に、付勢部材をスプリンクラーヘッドから離脱させることができる。

【0020】

また、本発明は、前記何れかの本発明によるスプリンクラーヘッドを壁面に設置したものであり、これによりカバープレートが離脱した後に付勢部材の作用によってデフレクターを確実に感熱分解部から離すことが可能であり、感熱分解部が分解作動した際に感熱分解部の構成部品がデフレクターに引っかかることを防止できる。

40

【発明の効果】**【0021】**

以上説明したように本発明によれば、スプリンクラーヘッドカバーが設置されたスプリンクラーヘッドにおいて、ロジメントの発生を防止して正規の散水パターンを得られるスプリンクラーヘッドを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 第 1 実施形態の断面図

【 図 2 】 図 1 の X - X 断面図

【 図 3 】 図 2 のスプリンクラーヘッドの分解断面図

【 図 4 】 第 1 実施形態のカバープレートが離脱した状態の断面図

【 図 5 】 第 1 実施形態の作動時（散水時）の断面図

【 図 6 】 第 2 実施形態の断面図

【 図 7 】 第 3 実施形態の断面図

【 図 8 】 従来のスプリンクラーヘッドおよびスプリンクラーヘッドカバーの断面図

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

【 0 0 2 3 】

第 1 実施形態（図 1 ~ 図 5）

第 1 実施形態のスプリンクラーヘッド 1 0 0 およびスプリンクラーヘッド 2 0 0 は、特開 2 0 1 2 - 8 0 9 6 1 号公報や特開 2 0 1 1 - 2 1 8 0 6 2 号公報等に記載されているスプリンクラーヘッドおよびスプリンクラーヘッドカバーと略同じ構造をしている。

【 0 0 2 4 】

スプリンクラーヘッド 1 0 0 は、壁面 W の裏側に敷設された給水配管（図中、二点鎖線で示す）と接続されている。スプリンクラーヘッド 1 0 0 は、本体 1、弁体 2、感熱分解部 3、デフレクター 4、サポートカップ 5 から構成される。

【 0 0 2 5 】

本体 1 は筒状であり、内部にノズル 6 を有している。ノズル 6 の外部には給水配管と接続するための牡ネジ 7 が設置されている。ノズル 6 および給水配管の中心軸は壁面 W に対して略垂直に設置されており、これによりノズル 6 の中心軸が水平向きとなるように設置されている。

20

【 0 0 2 6 】

ノズル 6 の出口側は板状の弁体 2 によって塞がれている。図中においてノズル 6 の出口より右方にはノズル内径よりも大径をした空間が形成されており、本体 1 の右端には感熱分解部 3 が係止される内方フランジ 8 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

感熱分解部 3 は、図 3 に示すように複数の部品を組合わせて構成したユニットとなっている。感熱分解部 3 の詳細な構造については前述の公報に記載されているので詳細な説明は省略する。感熱分解部 3 は、図 1 に示すように一对のレバーの端 3 A が本体 1 の内方フランジ 8 に係止され、サドル 9 とネジ 1 0 を介して弁体 2 をノズル 6 の出口端に保持している。

30

【 0 0 2 8 】

デフレクター 4 は板状をしており、周縁部はスリットにより複数のフィン 1 1 が形成されている。フィン 1 1 はノズル出口端面に対して平行に形成されたものや、ノズル 6 側に傾けて形成したものがある。デフレクターの周縁部にはピン 1 2 を挿通する 2 つの穴 1 3 が穿設されており、穴 1 3 にピン 1 2 の一端側を挿通させてデフレクター 4 とピンを固定接続する。

40

【 0 0 2 9 】

ピン 1 2 の他端側には鍔部 1 4 が形成されている。ピン 1 2 は本体 1 のピン穴 1 5 に挿通された後、鍔部 1 4 が設置された側と反対の端がデフレクター 4 と固定接続される。鍔部 1 4 の外径はピン穴 1 5 の内径よりも大径である。

【 0 0 3 0 】

サポートカップ 5 は筒状であり、側面には螺旋溝 1 6 が形成されている。螺旋溝 1 6 はスプリンクラーヘッドカバー 2 0 0 の爪 3 3 と係合可能である。

【 0 0 3 1 】

サポートカップ 5 の一端側には平面 1 7 が形成されており、平面 1 7 の中央部には本体 1 と係合する係合穴 1 8 が穿設されている。係合穴 1 8 は多角形状であり、本体 1 の牡ネジ

50

7の根元付近の係合部19の外形と略同じ形状をしている。係合穴18が本体1の係合部19と係合すると、本体1とサポートカップ5は供回りする。

【0032】

平面17とピン12の鏝部14の間にはバネ20とサポートリング21が設置される。バネ20はサポートリング21を介して鏝部14をノズル6の放水方向に配置されているカバープレート側に付勢している。

【0033】

スプリンクラーヘッドカバー200は、リテーナー31とカバープレート32から構成される。

【0034】

リテーナー31は筒状をしており、側面には所定間隔で爪33が形成されている。爪33は外部へ突出して形成されており、前述のサポートカップ5の螺旋溝16と係合される。爪33は螺旋溝16に沿って移動可能であり、スプリンクラーヘッドカバー200を回転させることで爪33が螺旋溝16に沿って移動する。これによりサポートカップ5とリテーナー31が着脱自在に構成することができるとともに、カバープレート32が壁面Wに近接するように位置を調整することができる。

【0035】

リテーナー31のカバープレート32側の端にはフランジ34が形成されている。フランジ34のサポートカップ5側の面はストッパーの作用を有している。具体的にはフランジ34が壁面Wと接することで、これ以上リテーナー31がサポートカップ5の奥側に移動できないようにしている。フランジ34からは脚35がカバープレート32側に延出して形成されている。脚35の先端36はカバープレート32と平行に折り曲げられ、低融点合金37によって接合される。低融点合金37はスプリンクラーヘッド100の作動温度よりも低い融点のものを使用する。

【0036】

カバープレート32は円盤状をしており、銅や銅合金の薄板から形成される。カバープレート32は前述のようにリテーナー31の脚35と低融点合金37により接合されている。火災時には低融点合金37が溶融することでカバープレート32はリテーナー31から離脱する。

【0037】

次に、第1実施形態の動作について説明する。

図1に示すようにスプリンクラーヘッド100は壁面Wの穴Hを貫通して設置されており、壁面Wの裏側に敷設された給水配管と本体1の牡ネジ7が接続している。このときノズル6の中心軸は壁面Wに対して略垂直に配置されている。スプリンクラーヘッド100はスプリンクラーヘッドカバー200により隠蔽され、室内側からは見えない。スプリンクラーヘッドカバー200はリテーナー31の爪33をサポートカップ5の螺旋溝16と螺合させてスプリンクラーヘッド100に取付られている。具体的にはリテーナー31のフランジ34が壁面Wに近接する位置までサポートカップ5にリテーナー31を螺合させている。

【0038】

火災が発生すると、火災の熱によりカバープレート32をリテーナー31に接合していた低融点合金37が溶融してカバープレート32とリテーナー31の接合強度が弱まる。するとバネ20によりカバープレート32側へ付勢されていたピン12がバネ20の作用により図中右へ移動する。これによりピン12に固定されていたデフレクター4も移動して、デフレクター4は感熱分解部3から離れる。と同時にカバープレート32はデフレクター4とともに移動してリテーナー31の脚35から離れて外部へ放出される。

【0039】

続いて感熱分解部3の内部の低融点合金が火災の熱により溶融して、感熱分解部3が分解作動する。分解した感熱分解部3の構成部品はサポートカップ5の外へ飛散する。このとき、デフレクター4が感熱分解部3から離れているので、分解した感熱分解部3の構成部

10

20

30

40

50

品がデフレクター 4 に衝突してリテーナー 3 1 の内部側に跳ね返って残留したり、デフレクター 4 のフィン 1 1 の縁に引っかかって係留することを防ぐ。

【 0 0 4 0 】

感熱分解部 3 の作動によって、感熱分解部 3 により支えられていた弁体 2 はノズル 6 の出口端を離れてノズル 6 が開放する。ノズル 6 から放出された水はデフレクター 4 に衝突して室内に飛散され、火災の鎮圧を行う。

【 0 0 4 1 】

第 2 実施形態 (図 6)

続いて第 2 実施形態について説明する。尚、第 1 実施形態と構造が同じ箇所には同符号を付して詳細な説明は省略する。第 2 実施形態では、ピン 1 2 の中間に形成した鍔部と本体の間に付勢部材を設置して構成したものである。

10

【 0 0 4 2 】

図 6 に示す第 2 実施形態のスプリンクラーヘッド 3 0 0 は、ピン 1 2 にコイルバネ 4 0 が挿通されており、コイルバネ 4 0 は本体 1 のピン 1 2 が挿通されたピン穴 1 5 の端面と、ピン 1 2 の中間に固定設置された鍔部 4 1 の間に配置している。より具体的に説明すると鍔部 4 1 は、本体 1 のピン穴 1 5 とデフレクター 4 が設置される側の端の間に設置され、コイルバネ 4 0 は、鍔部 4 1 と本体 1 のピン穴 1 5 の端面の間に設置される。鍔部 4 1 は予めピン 1 2 に形成するか、あるいはピン 1 2 をピン穴 1 5 に挿通した後にピン 1 2 に接続させて設置することもできる。

20

【 0 0 4 3 】

スプリンクラーヘッド 3 0 0 にスプリンクラーヘッドカバー 2 0 0 が装着された状態において、コイルバネ 4 0 は圧縮状態にあり、デフレクター 4 をカバープレート 3 2 側に付勢している (図 6 参照) 。

【 0 0 4 4 】

火災時にカバープレート 3 2 が離脱すると、コイルバネ 4 0 の作用によりデフレクター 4 がノズル 6 の放水方向 (図中右側) へ移動してデフレクターは感熱分解部 3 から離れることができる。

【 0 0 4 5 】

第 3 実施形態 (図 7)

続いて第 3 実施形態について説明する。尚、第 1 実施形態と構造が同じ箇所には同符号を付して詳細な説明は省略する。第 3 実施形態では、感熱分解部 3 の端に付勢部材を設置してデフレクター 4 をカバープレート 3 2 側に付勢するように構成したものである。

30

【 0 0 4 6 】

図 7 に示すスプリンクラーヘッド 4 0 0 は、感熱分解部 3 の端とデフレクター 4 の間にバネ 5 0 が設置されており、バネ 5 0 はデフレクター 4 をカバープレート 3 2 側に付勢している。このとき、バネ 5 0 の一端を感熱分解部 3 のヒートコレクター 5 1 とシリンダー 5 2 との結合部 5 3 に接するように構成すると、バネ 5 0 の力によるヒートコレクター 5 1 の変形を防止することができる。

【 0 0 4 7 】

上記では第 1 実施形態 ~ 第 3 実施形態のスプリンクラーヘッドおよびスプリンクラーヘッドカバーについて壁面に設置するケースを説明したが、これに限らず天井面に設置するスプリンクラーヘッドに本発明を適用することも可能である。

40

【 符号の説明 】

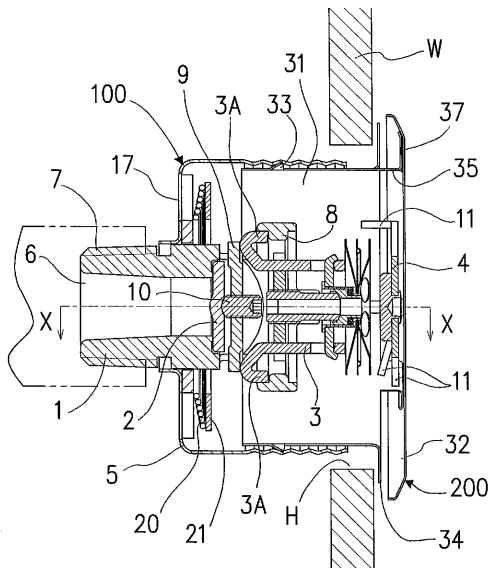
【 0 0 4 8 】

- 1 本体
- 2 弁体
- 3 感熱分解部
- 4 デフレクター
- 5 サポートカップ

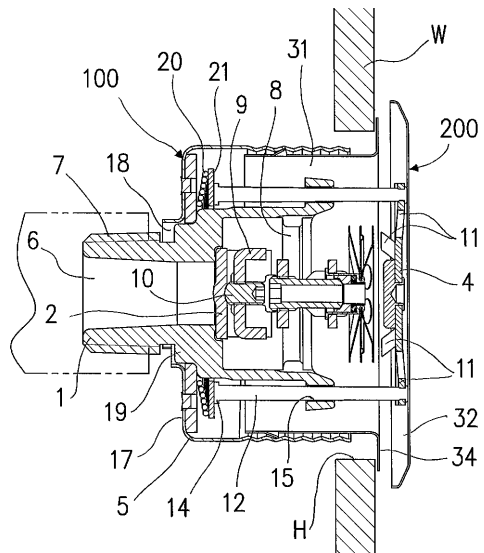
50

- 6 ノズル
- 12 ピン
- 14 鍔部
- 20、40、50 バネ
- 21 サポートリング
- 31 リテーナー
- 32 カバープレート
- 100、300、400 スプリンクラーヘッド
- 200 スプリンクラーヘッドカバー

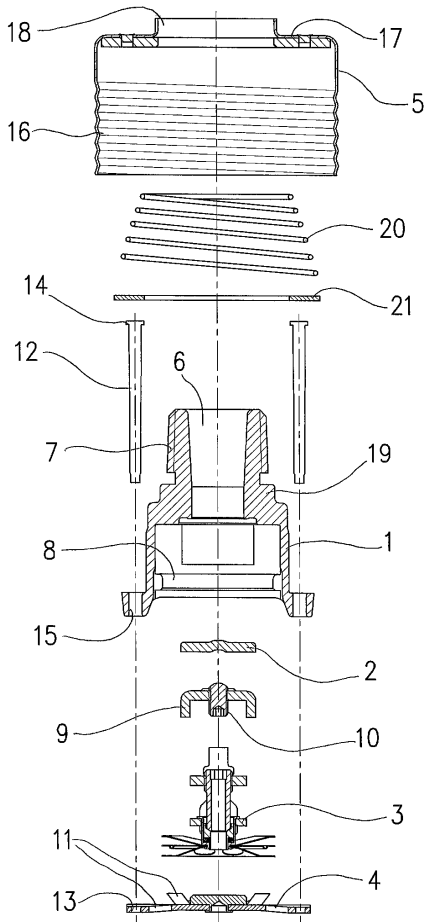
【図1】



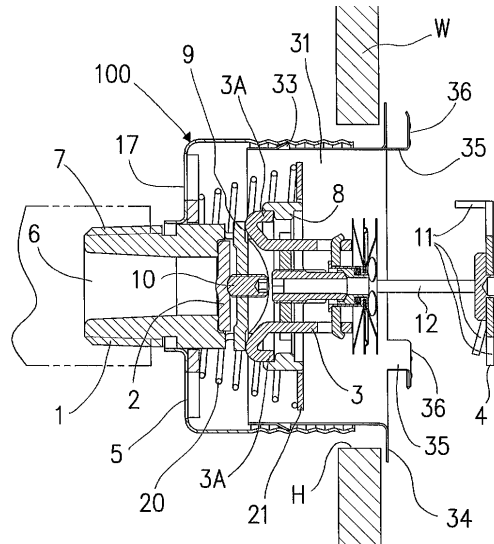
【図2】



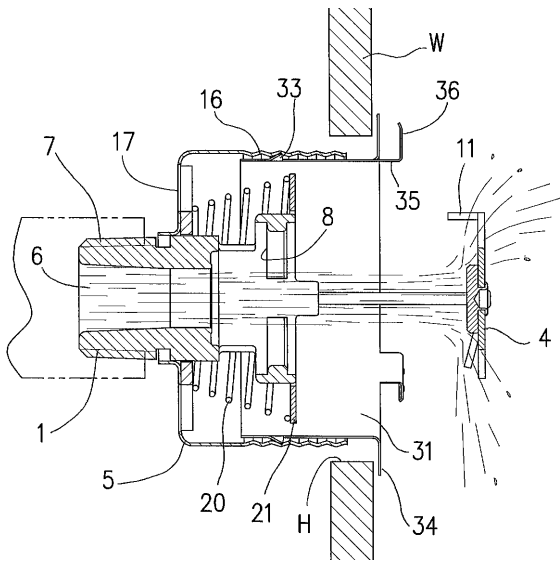
【 図 3 】



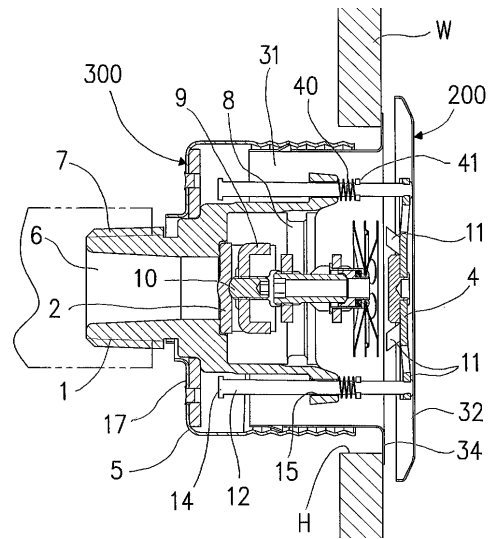
【 図 4 】



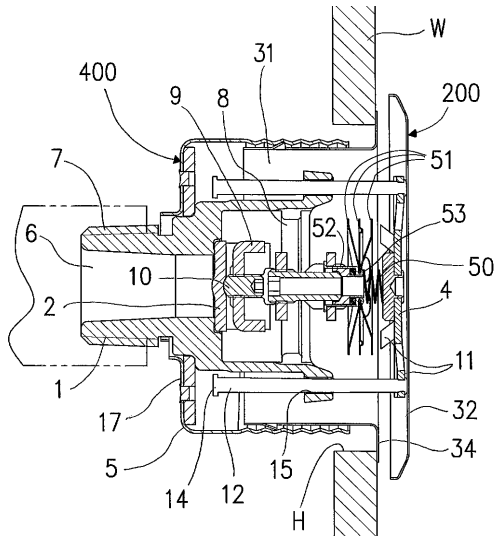
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

