

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年5月7日 (07.05.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/057237 A1

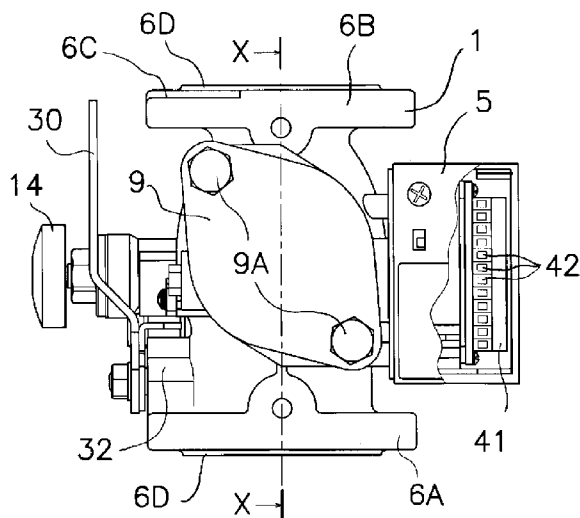
- (51) 国際特許分類:
A62C 35/68 (2006.01) G01P 5/04 (2006.01)
E03B 7/09 (2006.01) G01P 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/002108
- (22) 国際出願日: 2008年8月5日 (05.08.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-284459
2007年10月31日 (31.10.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 千住ス
プリンクラー株式会社 (SENJU SPRINKLER CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1200038 東京都足立区千住橋戸町2番地
Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 狩原幸典 (KAR-
IHARA, Yukinori) [JP/JP]; 〒0210871 岩手県一関市八
幡町2-57 Iwate (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM,
KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: WATER FLOW DETECTING DEVICE

(54) 発明の名称: 流水検知装置

[図2]



(57) Abstract: Provided is a water flow detecting device, which can be worked for executions and maintenances from the front thereof and which can be reduced in its mounting space. The water flow detecting device is mounted on the pipe of fire-extinguishing facilities, and includes a terminal box mounted on the side of the water flow detecting device and housing switches, and a control valve formed integrally on the primary side. In the water flow detecting device, a terminal block mounted in the terminal box has such a connecting unit on its side as is positioned in the executing site on the front side of the water flow detecting device. When the water flow detecting device faces forward, the terminal box and a cover are obliquely disposed so that both the cover and the terminal box can be worked from the front.

(57) 要約: 【課題】 施工やメンテナンスにおいて流水検知装置の正面側から作業が行え、さらに設置スペースの削減が図られる流水検知装置を提供する。【解決手段】 消火設備配管上に設置される流水検知装置であり、流水検知装置の側面に設けられスイッチ類が収納されたターミナルボックスを備え、一次側に制御弁が一体に形成されている流水検

[続葉有]



WO 2009/057237 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,

SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

知装置において、ターミナルボックス内に設置された端子台は結線部が側面に設けられており、施工現場において流水検知装置の正面側に結線部が位置するようにした。または流水検知装置が正面向きの際にターミナルボックスとカバーが斜めに設置され、カバーおよびターミナルボックスの両方を正面から作業が行えるよう構成した。

明 細 書

流水検知装置

技術分野

[0001] 本発明は、消火設備配管上に設置される流水検知装置に関するものである。

背景技術

[0002] 流水検知装置は、消火設備配管上に設置され、流水検知装置の二次側配管に設置されているスプリンクラーヘッドや一斉開放弁等の作動による消火設備配管内の流水を検知して信号を出力する機能を有するものである。近年において流水検知装置は小型化・簡略化が図られており、特に高層マンション等の共同住宅に設置される流水検知装置については、コンパクト化と機器の集約化の傾向が顕著である（例えば、特許文献1参照）。

[0003] 特許文献1に記載されている流水検知装置は、通常、流水検知装置の一次側配管に設置される制御弁を流水検知装置に一体に設けたり、信号を出力する複数のスイッチ手段を、一つのターミナルボックス内に納めたことで施工の際の省力化および省スペース化が図られている。

[0004] 図12の流水検知装置は、流水検知装置の開口を塞ぐカバー151が正面にあり、ターミナルボックス152が正面向きに設置され、施工やメンテナンスの際に作業が行いやすいというメリットを有している。ターミナルボックス152の奥側には流水検知装置内部の弁体が開放された際に信号を出力するリミットスイッチ153等が収容されており、手前側には端子台155や図示しない点検スイッチが設けられ、端子台155の片側の結線部155Aにはリミットスイッチ153の信号線や点検スイッチの信号線が接続されている。もう一方の結線部155Bは外部の警報装置と前述のスイッチ類を接続するものである。

[0005] 特許文献1：特開2005-253640号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] 端子台 155 は結線部 155 A、155 B が一面に設けられており、結線部 155 A、155 B に対して流水検知装置の正面側から信号線が接続できるように設けられているが、ターミナルボックス 152 の奥側にあるスイッチ類の信号線は、正面側に引き回して端子台 155 の結線部 155 A に接続される。そのため、スイッチ類の信号線は引き回す際に不足にならないように長めに設けておく必要がある。
- [0007] さらに、信号線の数が多い程に信号線の収容スペースが必要となり、特に端子台 155 の周辺に十分な信号線の収容スペースを確保しておかないと信号線に無理な力が作用して端子台 155 から信号線が外れてしまったり、信号線が破損してしまうおそれがある。
- [0008] しかるにターミナルボックスの省スペース化を考える場合、信号線の収納スペースも考慮しなければならず、思いのほか削減できるスペースは少ないものであった。
- [0009] 本発明では、施工やメンテナンスにおいて流水検知装置の正面側から作業が行え、さらに流水検知装置の設置スペースの削減が図られる流水検知装置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

- [0010] 上記の目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、消火設備配管上に設置される流水検知装置であり、流水検知装置の正面側に開口を塞ぐカバーが位置し、側面側にスイッチ類が収納されたターミナルボックスを備え、一次側に制御弁が一体に形成されている流水検知装置において、ターミナルボックス内に設置された端子台には 2 つの対向した側面に結線部が設けられており、流水検知装置の正面側に結線部が位置する流水検知装置である。
- [0011] 請求項 2 記載の発明は、消火設備配管上に設置される流水検知装置であり、流水検知装置に設けられスイッチ類が収納されたターミナルボックスを備え、一次側に制御弁が一体に形成されており、流水検知装置の開口を塞ぐカバーが設けられている流水検知装置において、流水検知装置が消火設備配管に

設置された状態で正面にターミナルボックスとカバーが斜めに設置されている流水検知装置である。

- [0012] 請求項 3 記載の発明は、前記流水検知装置において、消火設備配管との接続部がフランジ式でありフランジのボルト穴が牝ネジである請求項 1、2 記載の流水検知装置である。
- [0013] 請求項 4 記載の発明は、前記流水検知装置において、端子台はターミナルボックスの流水検知装置本体との接続面から空間を隔てて配置されている請求項 1 または 2 記載の流水検知装置
- [0014] 請求項 5 記載の発明は、前記流水検知装置において、流水検知装置内部に開閉可能に設けられた弁体の軸が前記空間内に突出されている請求項 4 記載の流水検知装置
- [0015] 請求項 6 記載の発明は、前記流水検知装置において、前記空間に端子台を境に流水検知装置の正面側と背面側に仕切る隔壁が形成されている請求項 4 記載の流水検知装置。
- [0016] 請求項 7 記載の発明は、前記流水検知装置において、隔壁と、端子台の間に配線カバーが介在している請求項 6 記載の流水検知装置。
- [0017] 請求項 8 記載の発明は、前記流水検知装置において、隔壁に配線通過手段が設けられている請求項 6 記載の流水検知装置。
- [0018] 請求項 9 記載の発明は、前記流水検知装置において、ターミナルボックス内に設置された端子台よりも流水検知装置の正面側に点検スイッチおよび外部結線引込み穴を設置した請求項 1 または 2 記載の流水検知装置。
- [0019] 請求項 10 記載の発明は、前記流水検知装置において、本体内部の弁体の開放を検知する弁体回動検知手段がターミナルボックス内に設置され、端子台よりも流水検知装置の背面側に弁体回動検知手段を設置した請求項 1 または 2 記載の流水検知装置。

発明の効果

- [0020] 請求項 1 記載の発明によれば、ターミナルボックス自体は流水検知装置の側

面に設けられるが、端子台の結線部の一面を流水検知装置の正面側に配置したことにより結線作業を正面から行うことができる。さらに端子台に接続される信号線は、流水検知装置のスイッチ類と接続される側の結線部が流水検知装置の背面側（奥側）に配置された結線部に接続され、外部の警報装置側の信号線は流水検知装置の正面側（手前側）の結線部に接続されることになり、信号線の収納スペースを奥側と手前側に分散させることができるのでターミナルボックスの省スペース化が図られる。

- [0021] 請求項 2 記載の発明によれば、流水検知装置が正面向きの際にターミナルボックスとカバーが斜めに設置されていることからカバーを外す際にも正面側から作業を行え、さらにターミナルボックス内に結線を行う場合においても正面側から作業を行えるというメリットを有するものである。
- [0022] 請求項 3 記載の発明によれば、フランジのボルト穴を牝ネジとすることで、配管側のフランジ穴にボルトを通して流水検知装置のフランジの牝ネジに螺合させることで流水検知装置が配管と接続できる。従来のように配管側のフランジのボルト穴と流水検知装置のフランジのボルト穴にボルトを貫通させてナットで締結する場合と比較してナットが不要となる。
- [0023] 今までナットが存在していたスペースが不要となり、メンテナンスの作業が行いやすくなる。また該スペース部分を取り除いて流水検知装置を小型化することも可能である。
- [0024] 請求項 4 および 5 記載の発明によれば、端子台をターミナルボックスの流水検知装置本体との接続面から空間を隔てて配置したことで、該空間に流水検知装置内部の弁体の軸を突出させたり、また軸の近傍に弁体回動検出手段を設けることが可能となる。
- [0025] 請求項 6 および 7 記載の発明によれば、ターミナルボックス内に端子台を境として隔壁を設けたことにより、隔壁を端子台の支えとして用いることができる。また、流水検知装置の施工時において端子台に結線作業を行う際に、隔壁より背面側にある構成機器を隠し、誤操作等を防止できるものである。
- [0026] さらに隔壁と端子台の間に配線カバーを設けることで、更なる区画が形成さ

れ、端子台に接続された信号線等の配線が前記軸に絡まないように配慮されている。

- [0027] 請求項 8 記載の発明によれば、隔壁に配線通過手段を設けたことでターミナルボックス内に配置された機器に信号線等の配線が絡むことを防止することができる。
- [0028] 請求項 9 および 10 記載の発明によれば、流水検知装置の点検時において流水検知装置の正面側に点検スイッチが配置されているので作業が行いやすく、また背面側に弁体回動検知手段を配置したことで前述のように誤操作等を防止できるものである。
- [0029] 請求項 11 および 12 記載の発明によれば、支持板にターミナルボックスと接触する脚を一体に形成したことで、部品点数の削減が図られることと、脚の周囲を切欠いた部分に点検器具の挿入位置を設けたことで、点検器具を正しく装着することが可能となる。

発明を実施するための最良の形態

- [0030] 本発明の流水検知装置は、ターミナルボックスに收容されている端子台において外部の警報装置と接続する結線部が流水検知装置の正面に向くように設置することが好ましい。また、カバーとターミナルボックスを流水検知装置の正面に対して斜めに設置することで流水検知装置の横幅寸法を抑えることができる。
- [0031] さらに、フランジのボルト穴を牝ネジにすることも可能である。
- [0032] 端子台をターミナルボックスの流水検知装置本体との接続面から空間を隔てて配置させるために、前記接続面から端子台の間に隔壁を設けても良い。該隔壁には、端子台を固定するためのネジ穴や、信号線等の配線が通過可能な穴や切欠きを設けることも可能である。
- [0033] また、端子台を境として流水検知装置の正面側に点検スイッチおよび端子台に接続される外部結線引込み穴を設置し、背面側に弁体回動検知手段や、制御弁の開閉検知信号線の引込み穴を設けることも可能である。

[0034] 弁体回動検知手段をターミナルボックスに設置する際に用いる支持板において、支持板の一部を屈曲させて脚を形成することが可能である。また、支持板に切欠きや開口を設けて点検器具の挿入位置とすることも可能である。

実施例 1

[0035] 以下、この発明の実施例 1 を図 1 から図 5 を参照して説明する。図 1 は本発明の流水検知装置の斜視図、図 2 は流水検知装置の正面図、図 3 はターミナルボックスの内部、図 4 は図 2 の X-X 断面図、図 5 は流水検知装置の底面図、図 6 はターミナルボックスの内部構成図、図 7 は弁体回動検出手段をターミナルボックスに取り付ける際の分解図、図 8 は信号出力停止手段の外観図、図 9 は図 6 の Y-Y 断面図であり信号出力停止手段が装着された状態、図 10 はターミナルボックスの蓋を回動した際の俯瞰図である。尚、図中、各種スイッチ類と端子台を接続する信号線の図示は一部省略している。

[0036] 図 1 から 5 に示す流水検知装置は、本体 1、弁体 2、弁体回動検出手段 3、制御弁 4、ターミナルボックス 5 から構成されている。

[0037] 本体 1 は、筒状であり上下に配管と接続するためのフランジ 6 A、6 B が形成されている。フランジ 6 A、6 B は正面を除いた両側面と背面が直線上に切欠かれており、フランジ側面に平面部が形成されている。またフランジ 6 B の正面と左側面の間には三角形形状の段部 6 C が設けられ、段部 6 C 上の平面には刻印が打てるように構成されている。

[0038] フランジ 6 A、6 B において、配管と接続する面のボルト穴より内側には、段部 6 D が形成されており該段部 6 D のリング状平面が配管側のフランジと接触する部分となる。段部 6 D を設けたことによって、配管側のフランジと接触する面のみを切削加工すればよく、加工面積が減り作業効率の向上が図られるものである。

[0039] フランジ 6 A、6 B には、消火設備配管側のフランジと接続するための牝ネジ 6 E が複数設けられており、消火設備配管側のフランジ穴からボルトを通して牝ネジ 6 E に螺合させることによって流水検知装置が消火設備配管と接

続される。

- [0040] 本体 1 の内部は隔壁 7 によって一次側 I と二次側 I I に分けられている。本体 1 の二次側 I I にはメンテナンス用の開口 8 が形成されており、該開口 8 はカバー 9 によって閉塞されている。カバー 9 は複数本のボルト 9 A によって本体 1 に設置されているが、ボルト 9 A の位置は、図 2 に一点鎖線で示す本体 1 の中心軸よりも 10 ~ 30 度傾いた位置に設けられている。
- [0041] 本構造とすることで上下のフランジ 6 A、6 B の間の寸法が本体の中心軸上にボルトを設置した場合と比較して短縮することができるので軽量化が図れるものである。
- [0042] 本体 1 内部の隔壁 7 には一次側 I と二次側 I I とを連通する連通口が形成され、連通口上には円筒形状の弁座 10 が設置されている。弁座 10 の二次側 I I の面には円盤状の弁体 2 が設置される。弁体 2 は周縁の一部に円筒状の軸受け部 11 が形成されており、該軸受け部 11 にヒンジピン 12 を挿通させて、弁体 2 が回動自在な構成となっている。
- [0043] ヒンジピン 12 は弁体 2 の回動と共に回る構造となっており、図示はしていないが軸受け部 11 に設けた溝に、ヒンジピン 12 の一端に形成された突起が噛合う構造となっている。ヒンジピン 12 の他端側は、本体 1 より外部に突出されており、ヒンジピン 12 の他端にはカム 13 が固定設置され、弁体回動検出手段 3 によって弁体 2 が開放した場合には信号が出力可能な構成となっている。
- [0044] 弁体回動検出手段 3 の構造に関する詳細な説明は、特開 2005-292113 号に記載されているので説明は省略する。
- [0045] 本体 1 の二次側 I I には、二次側 I I 内部の水を外部に排出可能な排水弁 14 が接続されている。排水弁 14 は本体 1 の背面から水平に外部に延びた水路 15 の末端に設けられている。水路 15 は末端側に向かって下り勾配が付けられていることが好ましい。排水弁 14 はアングル弁構造となっており排水口 16 が下方に向いていることから、従来のようにエルボ等の継手を介して排水口 16 を下方に向ける手間を省くことができる。

- [0046] 制御弁 4 は本体 1 の一次側 I 内に設置される。一次側 I には通水路 2 1 A が形成されたボール 2 1 が收容される空間 2 2 が形成されている。空間 2 2 の弁体側には、ボール 2 1 を受けるシートリング 2 3 が設けられており、対向する一次側フランジ 6 A 側にも同様にシートリング 2 4 が設置されている。シートリング 2 4 は、リング状で外周面に牡ネジが螺刻されたシートキャップ 2 5 の内周面側に形成された段部に 2 6 に嵌め入れられており、シートキャップ 2 5 の牡ネジは空間 2 2 の下部内壁に形成された牡ネジ部 2 7 と螺合されている。
- [0047] 空間 2 2 の牡ネジ部 2 7 には、図 5 に示すように切欠き 2 8 が形成されており、一次側フランジ 6 側から空間 2 2 に一次側配管内の水が空間 2 2 へ連通可能な構造となっている。さらに空間 2 2 には本体 1 のカバー 9 が設けられている正面へと通じる穴 2 9 が穿設されており、穴 2 9 には図示しない圧力計が接続され、一次側配管の圧力を計測することができる。
- [0048] ボール 2 1 は本体 1 の外部に設置されたハンドル 3 0 によりボール 2 1 を回転可能であり、図 1 に示すようにハンドル 3 0 が立った状態にあるときはボール 2 1 の通水路 2 1 A によって一次側配管から弁体 2 の間が連通可能となり（図 4 の状態）、ハンドル 3 0 がカバー側に 90 度回動され倒れた状態にあるときボール 2 1 は 90 度回転して通水路 2 1 A が空間 2 2 の内壁側に位置する。空間 2 2 内の水はシートリング 2 3 により止水されるので一次側配管から弁体 2 の間は水が不通となる。
- [0049] ハンドル 3 0 とボール 2 1 はステム 3 1 によって接続されているが、ステム 3 1 はフランジ 6 A の右側面から空間 2 2 の間に肉盛りされた凸部 3 2 を貫通して設置されている。
- [0050] ターミナルボックス 5 は、前述の弁体回動検出手段 3 が内部に收容され、さらに流水検知装置からの信号を図示しない管理室等に設置されている警報装置や監視装置に伝えるための信号線が接続される端子台 4 1 が設けられている。端子台 4 1 は、端子台 4 1 の両側面に結線部が設けられており結線部の接続穴 4 2、4 3 に信号線を差し込んで接続する構造のものが用いられてい

る。

- [0051] 側面に接続穴 4 2、4 3 を有する構造の端子台を用いることで、端子台 4 1 は流水検知装置の正面から見ると側面向きで設置されている。このように構成することで接続穴 4 2 には外部の警報装置等と接続する信号線が差し込まれ、該信号線は流水検知装置の正面から差し込むことができる。
- [0052] 図 3 においては、片側の半分程度しか信号線を図示していないが、実際は接続穴 4 2、4 3 の全てに信号線が接続されるものである。接続穴 4 2 には前述のように外部からの信号線が接続され、接続穴 4 3 にはターミナルボックス 5 の奥側に設置されたスイッチ類や、ハンドル 3 0 の位置を検出するリミットスイッチからの信号線が接続される。
- [0053] このように、ターミナルボックスの奥側に配置されたスイッチ類の方向に結線穴 4 3 が配置され、外部の警報装置側の結線穴 4 2 を流水検知装置の正面側に配置させることで、信号線の接続を無理なく行うことができる。また、結線穴を 2 箇所分散させたことで信号線の収納スペースも分散させることが可能になった。
- [0054] ターミナルボックス 5 は、筐体 5 1、蓋 5 2 から構成される。内部には複数の仕切りが形成されており、筐体 5 1 内を区画割りしている。図 6 に筐体 5 1 の内部構成を示す。図中、左側が流水検知装置の正面側であり、右側が背面側となる。筐体 5 1 内は隔壁である仕切り 5 3 によって大きく 2 つの区画に分けられている。
- [0055] 仕切り 5 3 の上下には円筒部 5 4、5 4 が形成されており、該円筒部 5 4 に端子台 4 1 を固定設置するためのビスが螺入される。仕切り 5 3 と円筒部 5 4 の間には信号線が通過可能な隙間が設けられている。仕切り 5 3 および円筒部 5 4 は所定の高さを有しており、端子台 4 1 は筐体 5 1 の流水検知装置との接続面 5 5 から、ある程度の空間を隔てて筐体 5 1 内に設置される。また、図 3 に示すように仕切り 5 3 と端子台 4 1 の間に配線カバー C を挟んで設けることも可能である。
- [0056] 仕切り 5 3 より右側には、前述の弁体回動検出手段 3 が設置される。弁体回

動検出手段 3 と仕切り 5 3 の間には、開口 5 6 が設けられ、該開口 5 6 からヒンジピン 1 2 が筐体 5 1 内に突出された状態となる。ヒンジピン 1 2 の端には円盤を切り欠いた形状のカム 1 3 が固定設置されている。

- [0057] カム 1 3 の円弧部 1 3 A 付近には略く字型のレバー 5 7 の一端が接触している。レバー 5 7 は屈曲部付近で軸支されており回動可能な構成となっている。レバー 5 7 の他端は、弁体回動検出手段 3 に含まれるリミットスイッチ押圧手段 5 8 を係止している。
- [0058] 弁体回動検出手段 3 内にはリミットスイッチ 5 9 が含まれており、該リミットスイッチ 5 9 によって弁体が開放した際に信号を出力可能な構成となっている。具体的には、流水検知装置の弁体 2 が開放すると、弁体 2 とともに回動するヒンジピン 1 2 の先端に固定設置されたカム 1 3 も回動する。カム 1 3 の回動によりカム 1 3 の円弧部 1 3 A がレバーに接触し、レバー 5 7 も時計回りに回動してリミットスイッチ押圧手段 5 8 の係止が解除される。
- [0059] リミットスイッチ押圧手段 5 8 はレバー 5 7 の係止が解除されたことにより、リミットスイッチ 5 9 の方向に移動してリミットスイッチ 5 9 のボタンを押すことでリミットスイッチ 5 9 から電気信号が送られるものである。
- [0060] 図 7 に示すようにリミットスイッチ押圧手段 5 8 およびリミットスイッチ 5 9 を含む弁体回動検出手段 3 はユニットとして筐体 5 1 内に設置される。リミットスイッチ押圧手段 5 8 およびリミットスイッチ 5 9 等を含む弁体回動検出手段 3 は、筐体 5 1 の所定位置と支持板 6 0 により挟まれた状態で設置され、複数のビスによって筐体 5 1 に固定される。
- [0061] 支持板 6 0 には筐体 5 1 の台座に載置される複数の脚 6 1 が支持板 6 0 を屈曲させて設けられている。また、レバー 5 7 の軸受け部や弁体回動検出手段 3 および支持板 6 0 を筐体 5 1 に設置するためのネジ孔等が設けられている。さらに、リミットスイッチ 5 9 からの信号を外部に出力させない手段である信号出力停止手段 6 2 を装着するためのガイド 6 3 が形成されている。
- [0062] ガイド 6 3 は、支持板 6 0 の脚 6 1 を形成するために屈曲前の脚 6 1 周辺を切り抜いて形成された開口部の縁に凹状の切欠きを形成したものである。尚

、弁体回動検出手段 3 の表面にもガイド 6 3 と同じ位置に開口が形成されており、リミットスイッチ 5 9 の一部が露出している。該開口から信号出力停止手段 6 2 がリミットスイッチ押圧手段 5 8 とリミットスイッチ 5 9 の間に装着できるようにしている。

[0063] ガイド 6 3 に装着される信号出力停止手段 6 2 は図 8 に示すように棒状であり、ガイド 6 3 の奥に挿入される信号停止部 6 2 A、中間部に設けられた係止部 6 2 B、信号出力停止手段 6 2 を手で掴む把持部 6 2 C から構成される。信号停止部 6 2 A の軸と把持部 6 2 C の軸は偏芯しており、係止部 6 2 B には段が形成されている。

[0064] 信号停止部 6 2 A の断面形状はガイド 6 3 の切欠き形状と略同じ形をしており、ガイド 6 3 に沿ってガイド 6 3 の奥に挿入可能である。図 9 に示すリミットスイッチ押圧手段 5 8 は矢印方向に付勢されているが、レバー 5 7 によって矢印方向への動きを阻止されている。信号停止部 6 2 A をガイド 6 3 の奥に挿入すると、信号停止部 6 2 A はリミットスイッチ押圧手段 5 8 とリミットスイッチ 5 9 の間に介在され、レバー 5 7 の係止が解除されてもリミットスイッチ押圧手段 5 8 がリミットスイッチ 5 9 側へ移動することを阻止する。

[0065] 係止部 6 2 B の段は、信号停止部 6 2 A をガイド 6 3 の奥に挿入した状態で段がリミットスイッチ 5 9 の表面に接触する。また把持部 6 2 C は信号出力停止手段 6 2 がガイド 6 3 に装着された状態で筐体 5 1 の外部にはみ出る程の長さを有しており、この状態においては蓋 5 2 を閉じられない構成になっている。

[0066] 信号出力停止手段 6 2 は、図 6 の二点鎖線で示すように常時は筐体 5 1 内の収納部 6 4 に設置されている。

[0067] 仕切り 5 3 より左側の空間には点検スイッチ 6 5 が設置される。該空間は、施工現場にて端子台に結線を行うためのスペースである為、点検スイッチ以外の構成部品は仕切り 5 3 より右側の空間に配置されている。また、該空間の底面には、外部結線引込み穴 6 6 が穿設されている。

- [0068] 図 10 に示す筐体 51 は箱型で流水検知装置の正面側の面と右側面が開口となっている。対して蓋 52 は前述の開口を塞ぐ略 L 字型に屈曲した板状となっている。筐体 51 と蓋 52 の接触部である縁には段部が形成されており、筐体 51 の段部 71A の外面と、蓋 52 の段部 71B の内面が重なり面接触する構造となっている。
- [0069] 蓋 52 の正面側には、スイッチ開口 76 およびネジ貫通穴 77 が穿設されている。スイッチ開口 76 は蓋 52 を閉じた状態で筐体 51 内部に設置された点検スイッチ 65 を操作可能とするものである。ネジ貫通穴 77 は蓋 52 を閉じた状態でビスが挿通され、点検スイッチ 65 の上部に設けられた牝ネジ部 78 にビスが螺合されて蓋 52 が筐体 51 に固定設置されるものである。

実施例 2

- [0070] 続いて実施例 2 について、図 11 を参照して説明する。図 11 は実施例 2 の流水検知装置の正面図である。
- [0071] 実施例 2 の流水検知装置の構成は、実施例 1 の流水検知装置の構成と殆ど同じ構成であるので構成が同じ箇所については同符号を付して説明は省略する。実施例 1 と異なる点は、流水検知装置を正面から見た場合に、カバー 9 とターミナルボックス 5 が斜めに設置され、正面からの操作が可能となっている点である。
- [0072] 上記構成にすることにより、流水検知装置の正面からカバー 9 を外して内部の弁体 2 を取り外すことも可能であるとともに、ターミナルボックス 5 内の端子台に結線を行う作業も正面から行うことができる。

図面の簡単な説明

- [0073] [図1] 実施例 1 の流水検知装置の斜視図
[図2] 図 1 の流水検知装置の正面図
[図3] ターミナルボックスの内部
[図4] 図 2 の X-X 断面図

[図5] 流水検知装置の底面図

[図6] ターミナルボックスの内部構成図

[図7] 弁体回動検出手段をターミナルボックスに取り付ける際の分解図

[図8] 信号出力停止手段の外観図

[図9] 図6のY-Y断面図（信号出力停止手段が装着された状態）

[図10] ターミナルボックスの蓋を回動した際の俯瞰図

[図11] 実施例2の流水検知装置の正面図

[図12] 従来の流水検知装置の正面図

符号の説明

- [0074]
- 1 本体
 - 2 弁体
 - 3 弁体回動検出手段
 - 4 制御弁
 - 5 ターミナルボックス
 - 6 A、6 B フランジ
 - 9 カバー
 - 1 2 ヒンジピン
 - 1 3 カム
 - 1 4 排水弁
 - 2 1 ボール
 - 2 2 空間
 - 2 3、2 4 シートリング
 - 2 5 シートキャップ
 - 3 0 ハンドル
 - 3 1 ステム
 - 4 1 端子台
 - 4 2、4 2 接続穴
 - 5 1 ターミナルボックス筐体

- 5 2 ターミナルボックス蓋
- 5 3 仕切り
- 5 4 円筒部
- 6 0 支持板
- 6 2 信号出力停止手段
- 6 3 ガイド
- 6 5 点検スイッチ
- 6 6 外部結線引込み穴

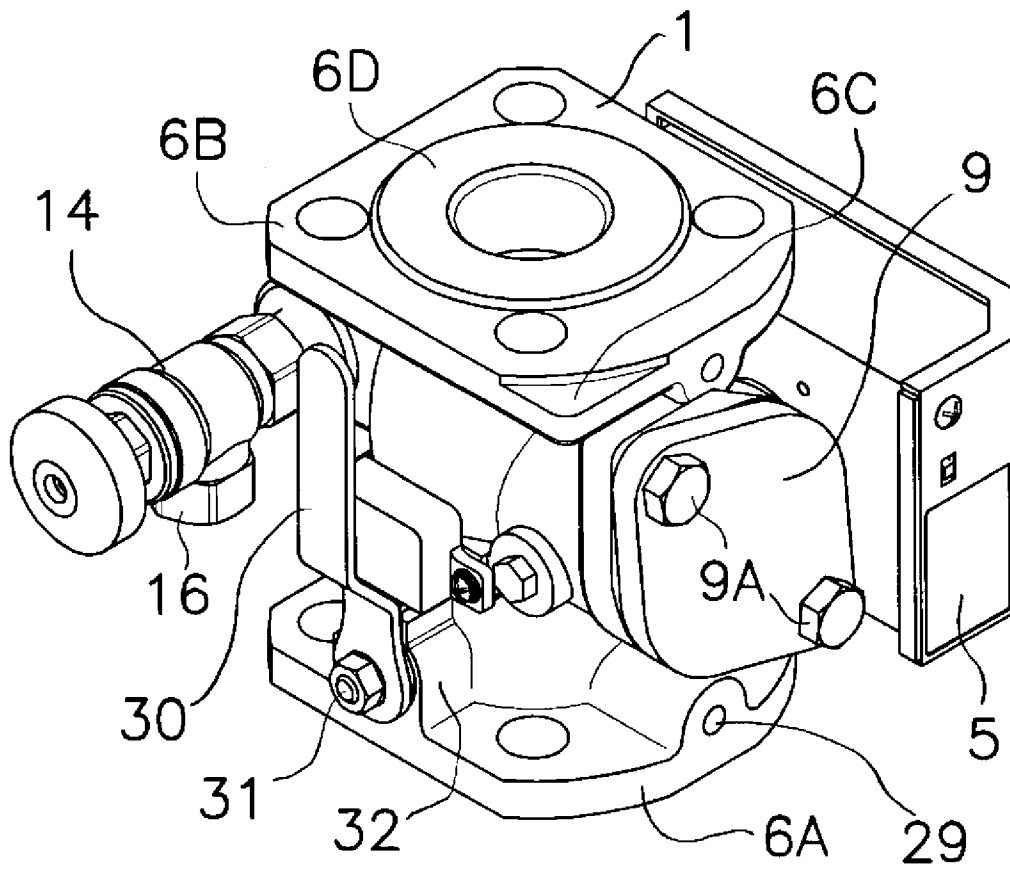
請求の範囲

- [1] 消火設備配管上に設置される流水検知装置であり、流水検知装置の正面側に開口を塞ぐカバーが位置し、側面側にスイッチおよび端子台が収納されたターミナルボックスを備え、一次側に制御弁が一体に形成されている流水検知装置において、ターミナルボックス内に設置された端子台には2つの対向した側面に結線部が設けられており、流水検知装置の正面側に結線部が位置することを特徴とする流水検知装置。
- [2] 消火設備配管上に設置される流水検知装置であり、流水検知装置に設けられスイッチおよび端子台が収納されたターミナルボックスを備え、一次側に制御弁が一体に形成されており、流水検知装置の開口を塞ぐカバーが設けられている流水検知装置において、流水検知装置が消火設備配管に設置された状態で正面にターミナルボックスとカバーが斜めに設置されていることを特徴とする流水検知装置。
- [3] 前記流水検知装置において、消火設備配管との接続部がフランジ式でありフランジのボルト穴が牝ネジであることを特徴とする請求項1または2記載の流水検知装置。
- [4] 前記流水検知装置において、端子台はターミナルボックスの流水検知装置本体との接続面から空間を隔てて配置されていることを特徴とする請求項1または2記載の流水検知装置。
- [5] 前記流水検知装置において、流水検知装置内部に開閉可能に設けられた弁体の軸が前記空間内に突出されていることを特徴とする請求項4記載の流水検知装置。
- [6] 前記流水検知装置において、前記空間に端子台を境に流水検知装置の正面側と背面側に仕切る隔壁が形成されていることを特徴とする請求項4記載の流水検知装置。
- [7] 前記流水検知装置において、隔壁と、端子台の間に配線カバーが介在していることを特徴とする請求項6記載の流水検知装置。
- [8] 前記流水検知装置において、隔壁に配線通過手段が設けられていることを特

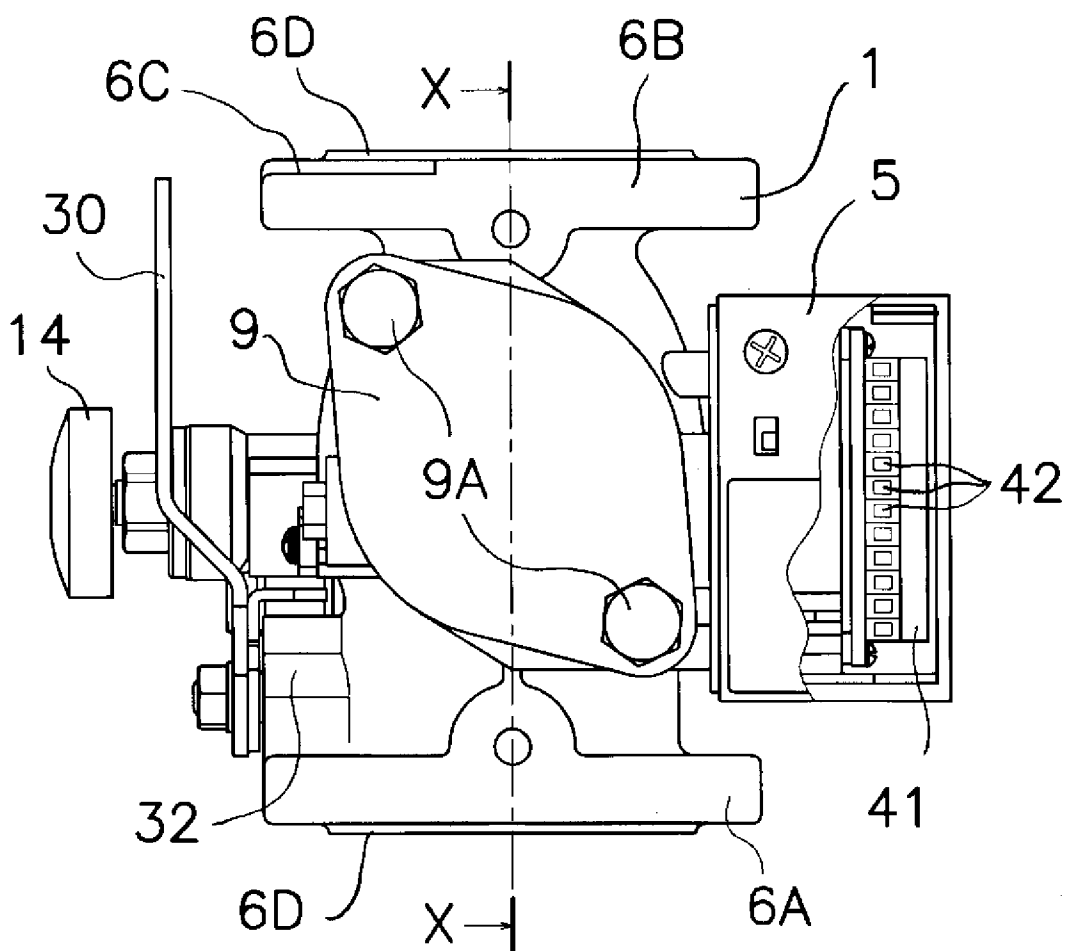
徴とする請求項 6 記載の流水検知装置。

- [9] 前記流水検知装置において、ターミナルボックス内に設置された端子台よりも流水検知装置の正面側に点検スイッチおよび外部結線引込み穴を設置したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の流水検知装置。
- [10] 前記流水検知装置において、本体内部の弁体の開放を検知する弁体回動検知手段がターミナルボックス内に設置され、端子台よりも流水検知装置の背面側に弁体回動検知手段を設置したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の流水検知装置。
- [11] 前記流水検知装置において、弁体回動検知手段は支持板とターミナルボックスの間に設置されており、支持板にはターミナルボックスと接触する脚が一体に設けられていることを特徴とする請求項 10 記載の流水検知装置。
- [12] 前記流水検知装置において、支持板に設けた切欠きまたは開口を点検器具の挿入位置としたことを特徴とする請求項 11 記載の流水検知装置。

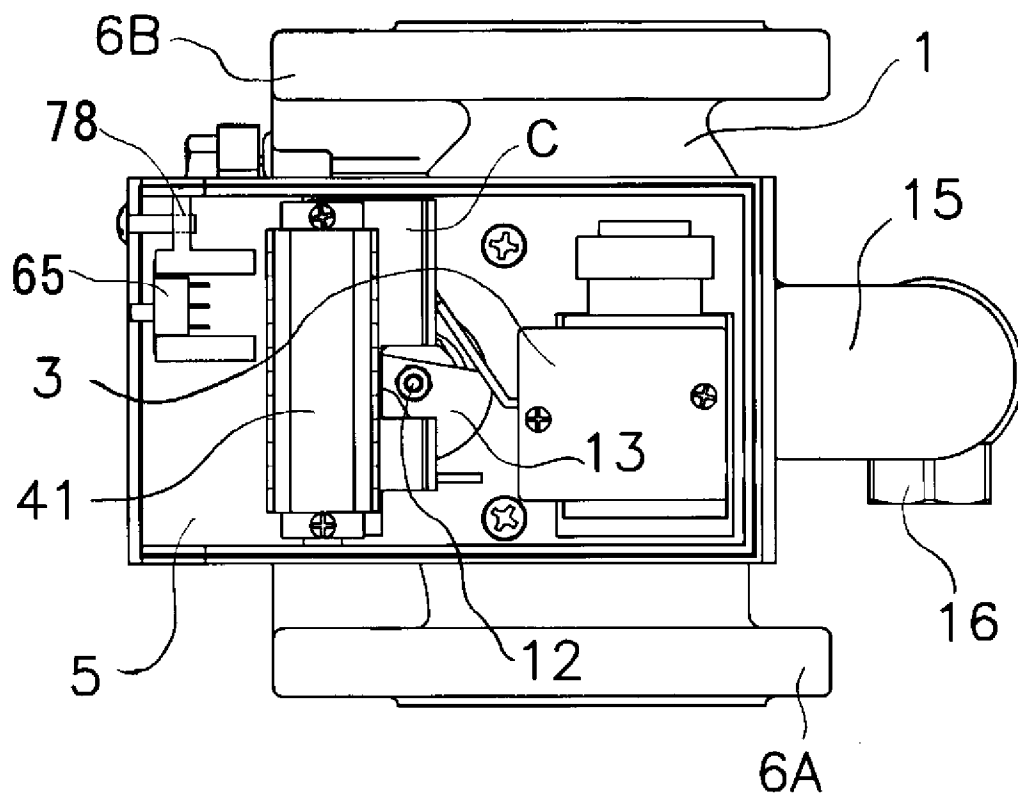
[図1]



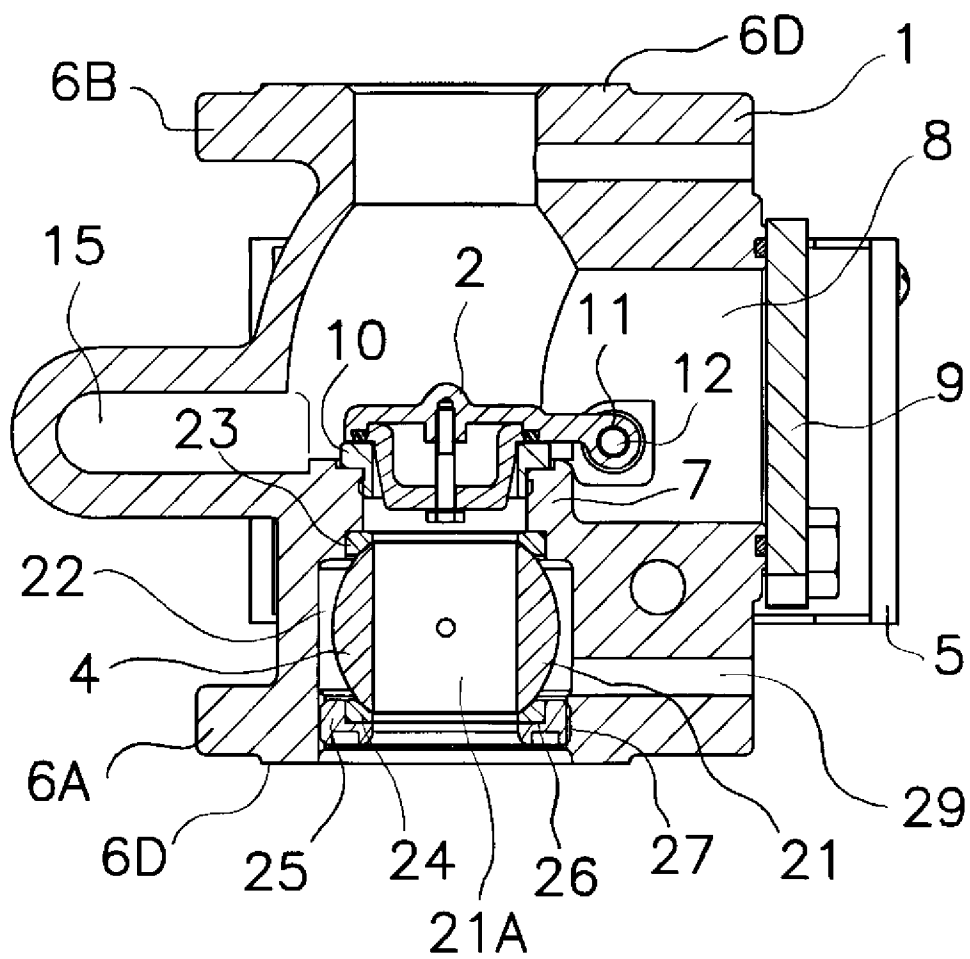
[図2]



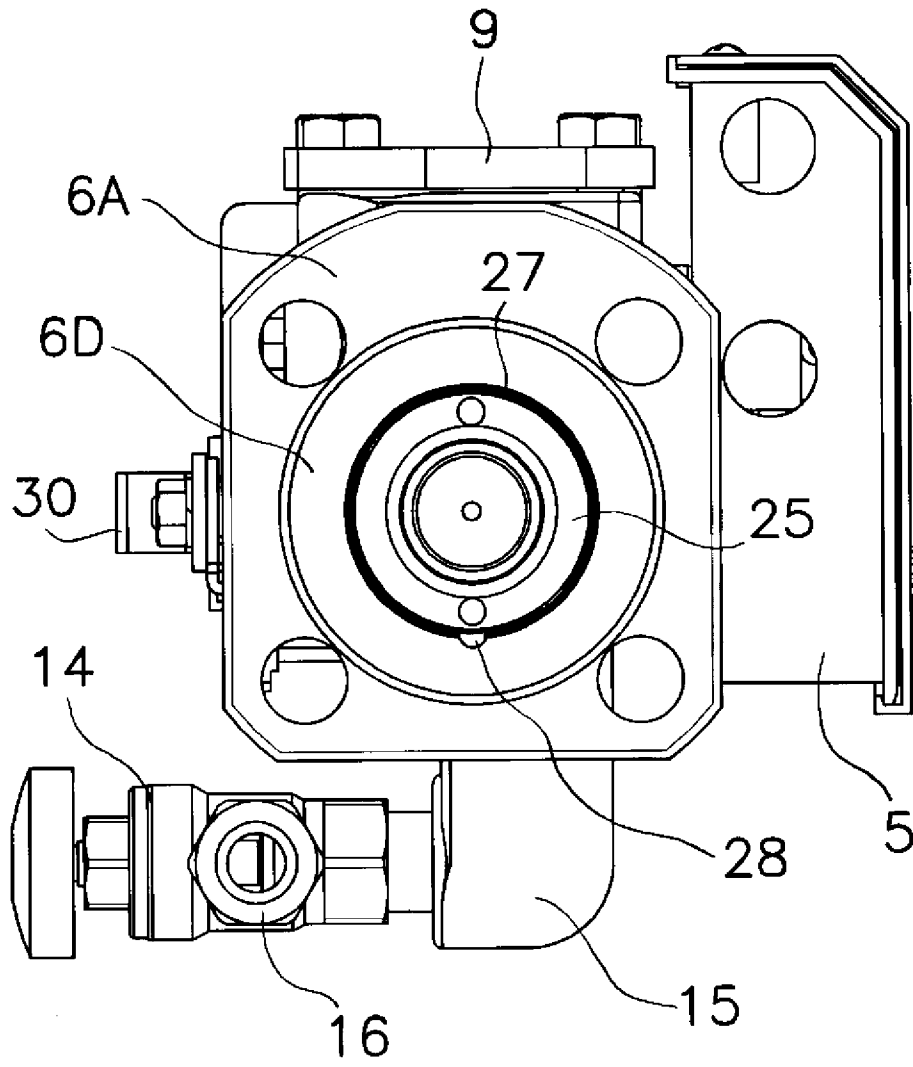
[図3]



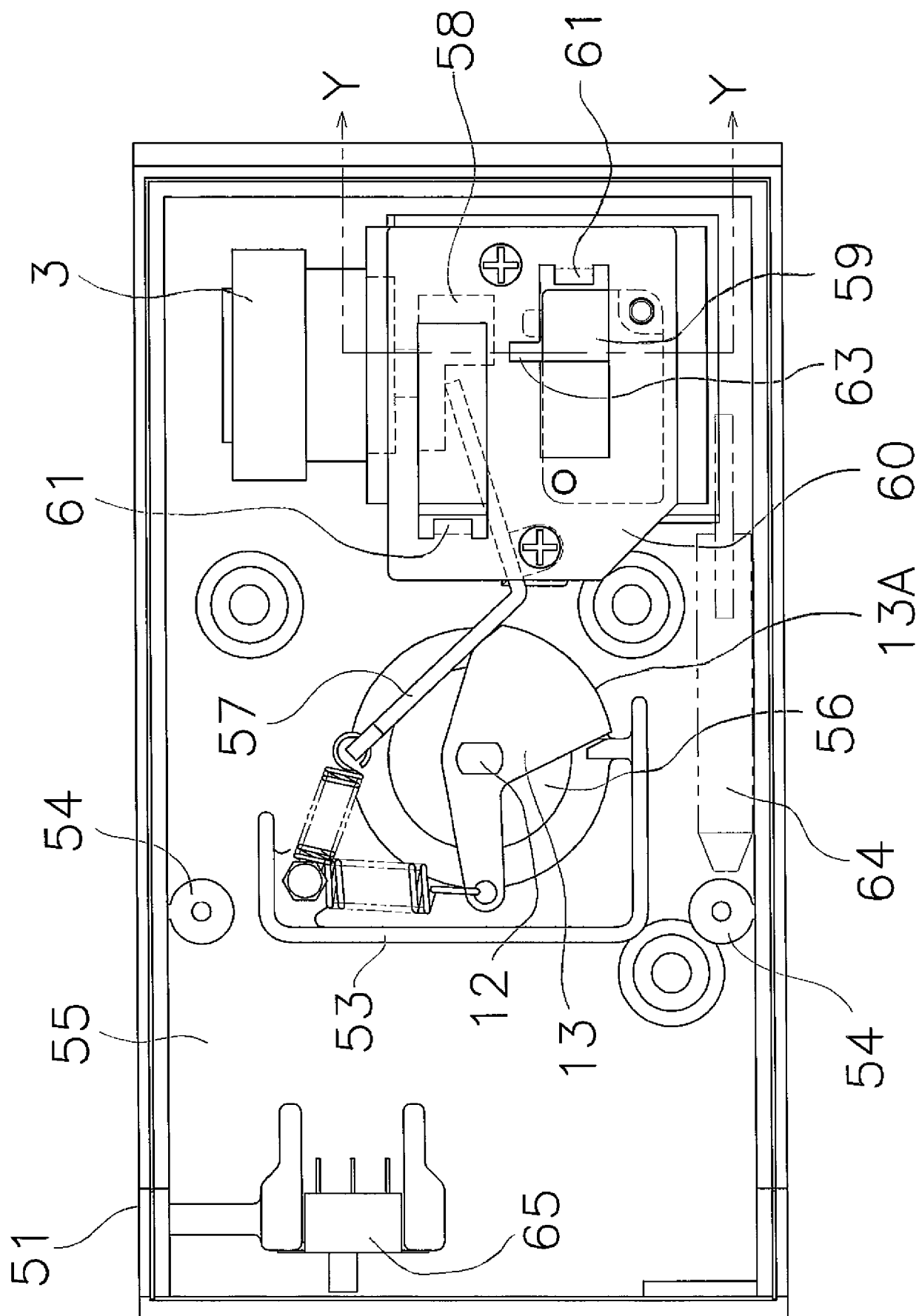
[図4]



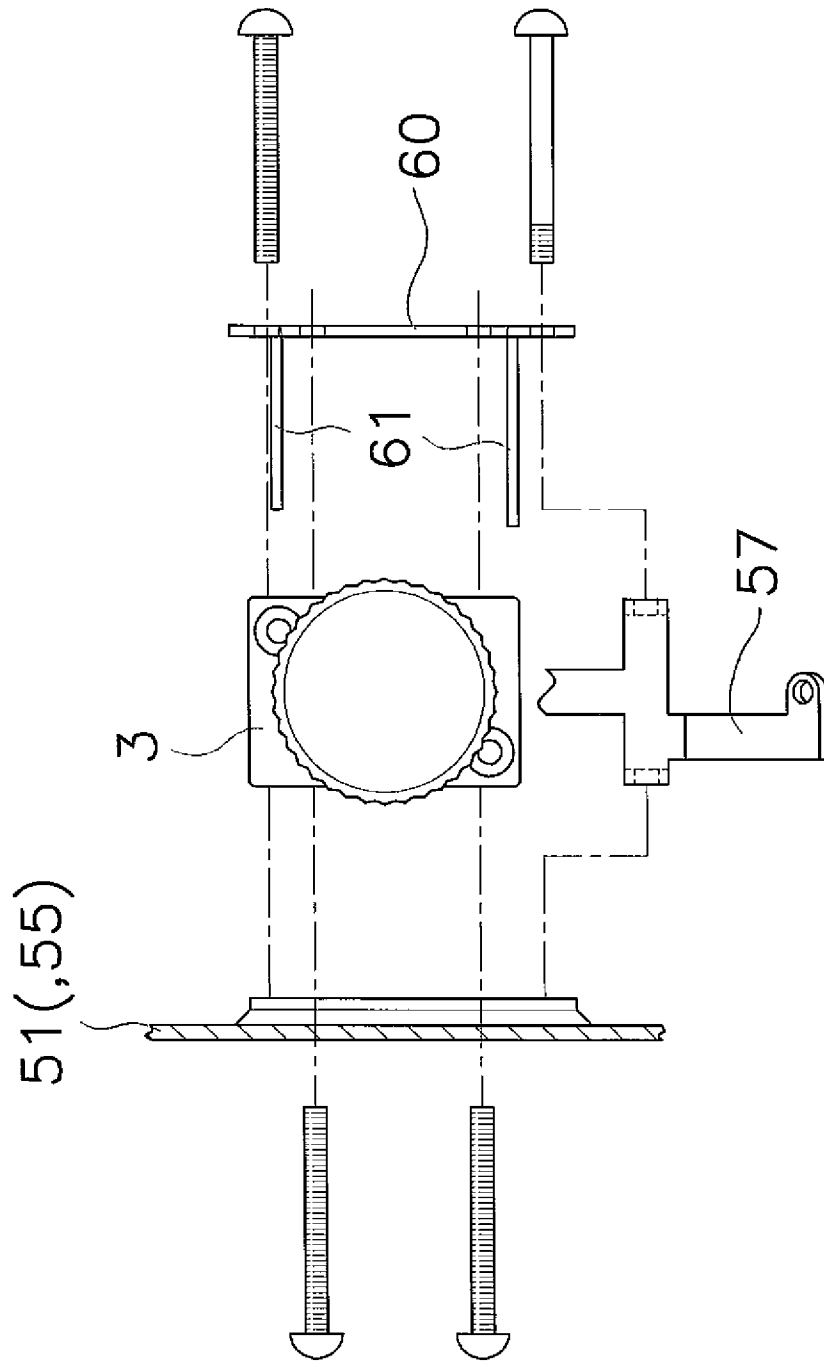
[図5]



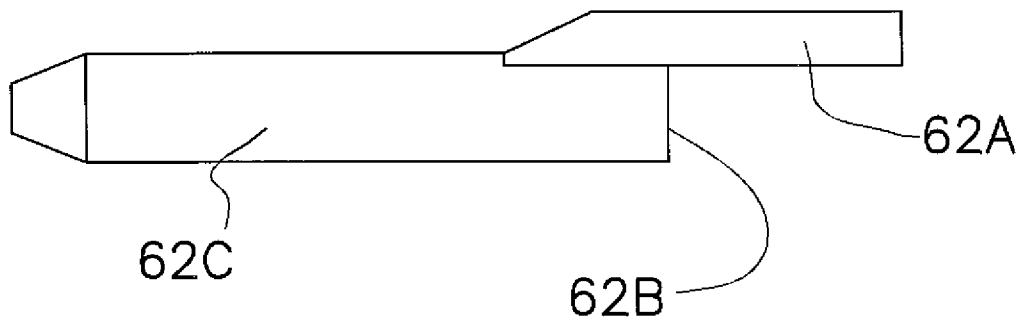
[図6]



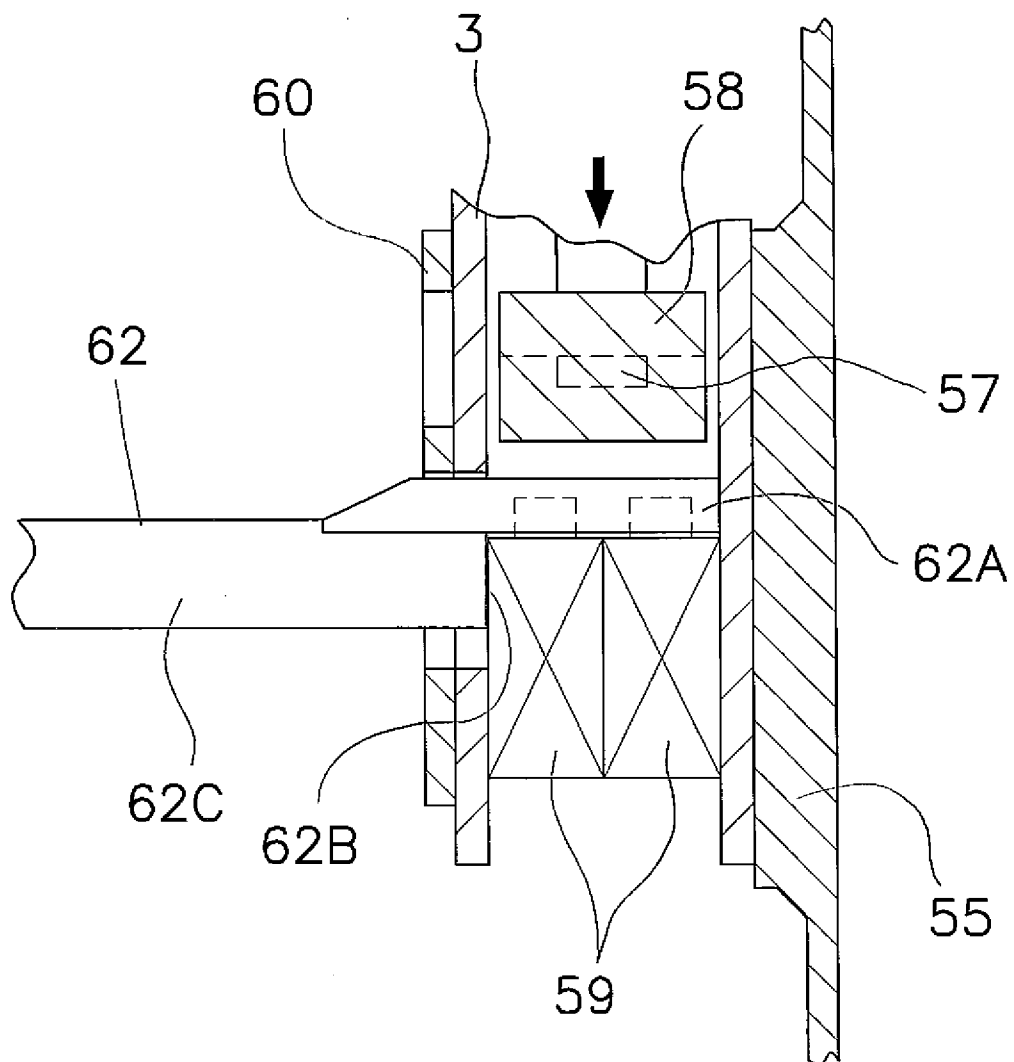
[図7]



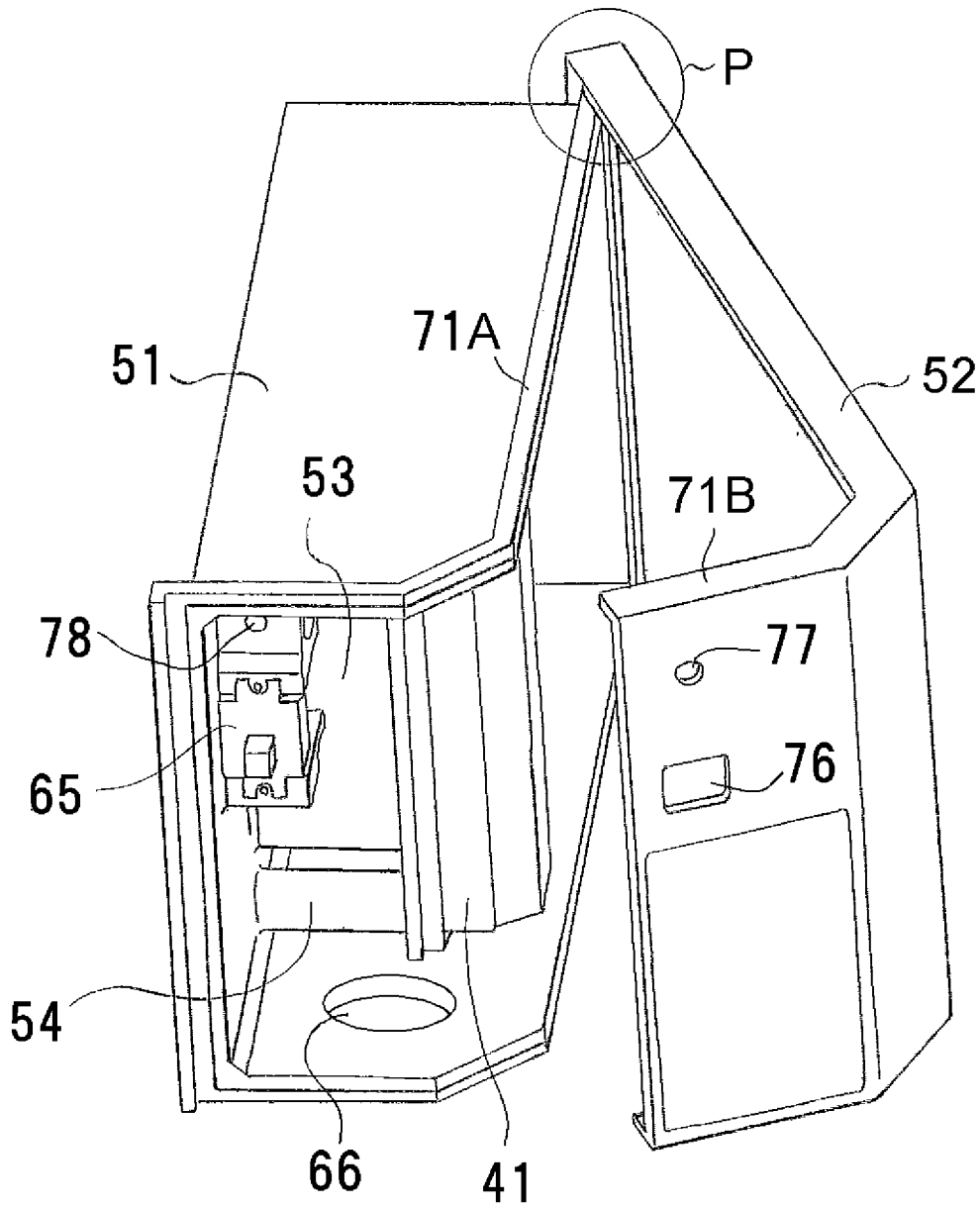
[図8]

62

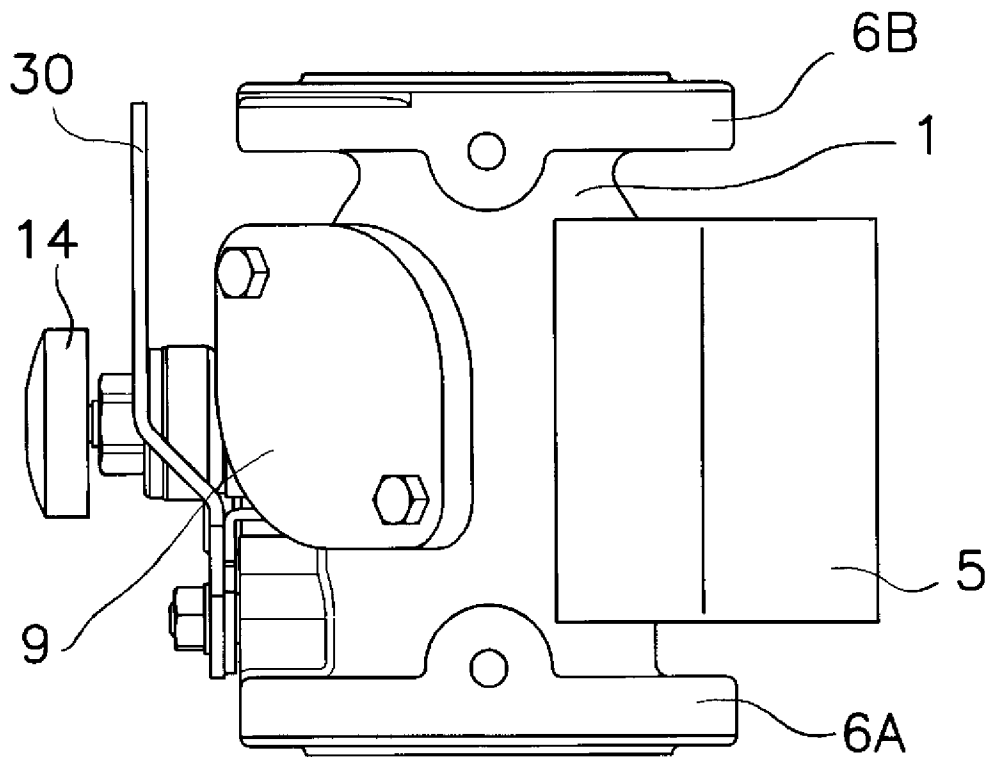
[図9]



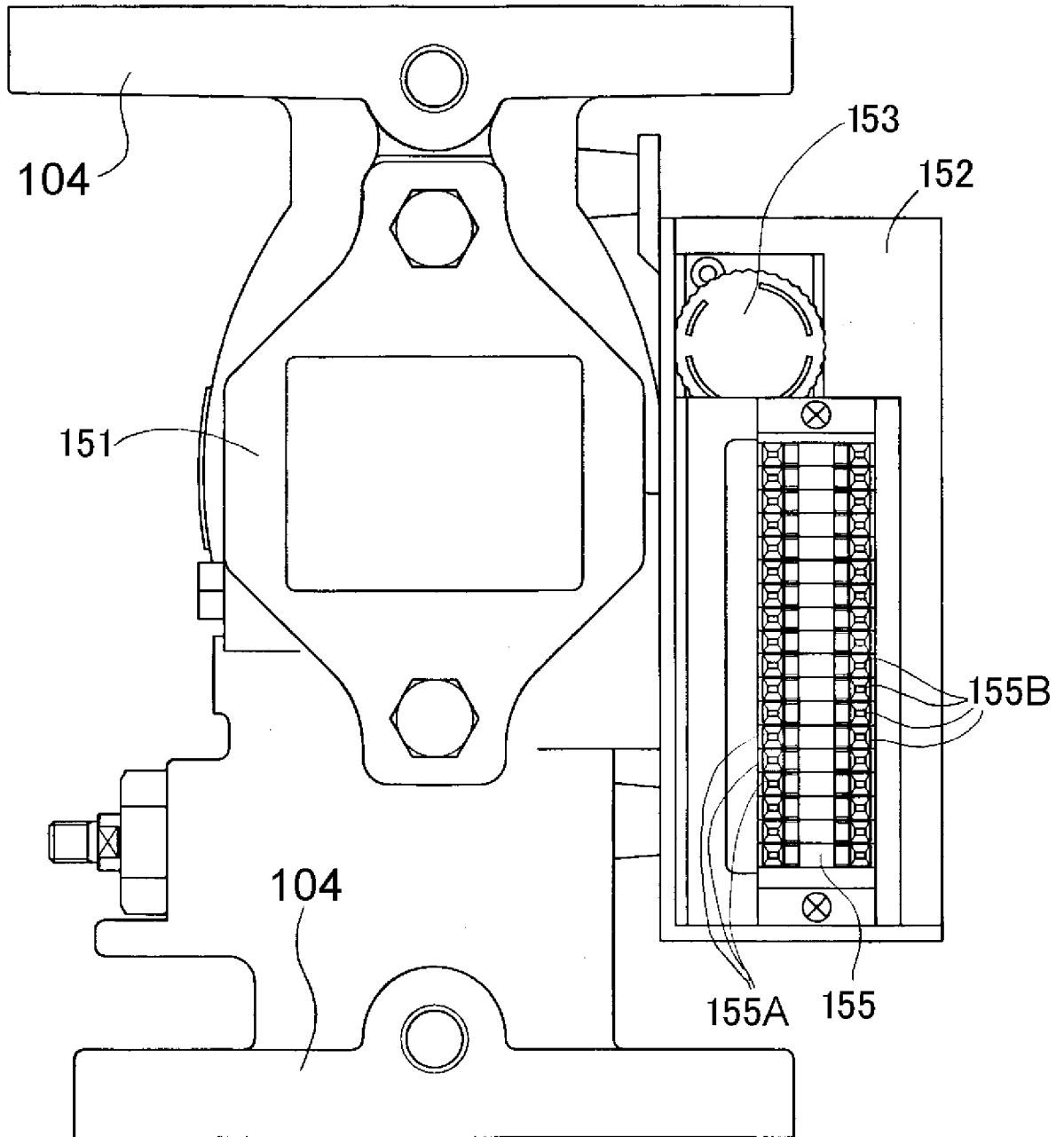
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/002108

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A62C35/68(2006.01)i, E03B7/09(2006.01)i, G01P5/04(2006.01)i, G01P13/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A62C35/68, E03B7/09, G01P5/04, G01P13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2006-220434 A (Itachibori Mfg. Co., Ltd.), 24 August, 2006 (24.08.06), Par. Nos. [0021] to [0046]; Figs. 1 to 4 & KR 10-2006-0090547 A	1,3-12 2
Y A	JP 5-326053 A (Fujitsu Ltd.), 10 December, 1993 (10.12.93), Par. Nos. [0011] to [0017]; Fig. 1 (Family: none)	1,3-12 2
Y A	JP 9-222436 A (Hochiki Corp.), 26 August, 1997 (26.08.97), Par. Nos. [0032] to [0039]; Figs. 4, 6 (Family: none)	4-12 2

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 31 October, 2008 (31.10.08)	Date of mailing of the international search report 11 November, 2008 (11.11.08)
--	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/002108

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-50067 A (Senju Sprinkler Co., Ltd.), 01 March, 2007 (01.03.07), Full text; all drawings (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A62C35/68(2006.01)i, E03B7/09(2006.01)i, G01P5/04(2006.01)i, G01P13/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A62C35/68, E03B7/09, G01P5/04, G01P13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2008年
 日本国実用新案登録公報 1996-2008年
 日本国登録実用新案公報 1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2006-220434 A (株式会社立売堀製作所) 2006.08.24, 【0021】 - 【0046】, 第1-4 図 & KR 10-2006-0090547 A	1, 3-12 2
Y A	JP 5-326053 A (富士通株式会社) 1993.12.10, 【0011】 - 【0017】, 第1 図 (ファミリーなし)	1, 3-12 2
Y A	JP 9-222436 A (ホーチキ株式会社) 1997.08.26, 【0032】 - 【0039】, 第4,6 図 (ファミリーなし)	4-12 2

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 31.10.2008 国際調査報告の発送日 11.11.2008

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員)	2 F	3603
	岸 智史 電話番号 03-3581-1101 内線 3216		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2007-50067 A (千住スプリンクラー株式会社) 2007.03.01, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12