

(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2020-125713

(P2020-125713A)

(43) 公開日 令和2年8月20日(2020.8.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F O 4 B 53/16 (2006.01)	F O 4 B 53/16 A	3 H 0 7 1
E O 3 B 5/00 (2006.01)	E O 3 B 5/00 B	3 H 1 3 0
F O 4 B 53/22 (2006.01)	F O 4 B 53/22	
F O 4 D 29/60 (2006.01)	F O 4 D 29/60 D	
F O 4 D 13/00 (2006.01)	F O 4 D 13/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2019-18242 (P2019-18242)
 (22) 出願日 平成31年2月4日 (2019.2.4)

(71) 出願人 000000239
 株式会社荏原製作所
 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号
 (74) 代理人 100118500
 弁理士 廣澤 哲也
 (74) 代理人 100091498
 弁理士 渡邊 勇
 (72) 発明者 清水 勇樹
 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会
 社荏原製作所内
 (72) 発明者 木村 篤志
 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会
 社荏原製作所内
 Fターム(参考) 3H071 AA01 CC36 CC41 DD14 DD16
 DD32 DD83 DD84
 最終頁に続く

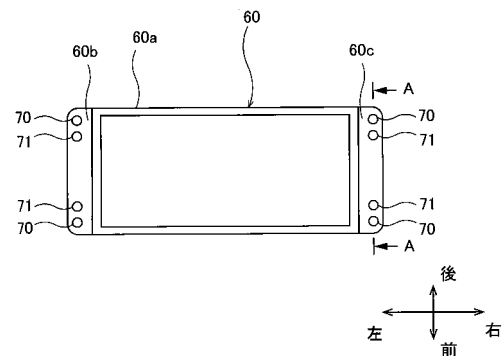
(54) 【発明の名称】 ベースプレートおよび給水装置

(57) 【要約】

【課題】改修工事等の制限された設置状況下であっても速やかに給水装置を設置できる、給水装置用のベースプレートを提供する。

【解決手段】給水装置用のベースプレート60は、ポンプ2およびモータ3が配置される配置部60aと、配置部60aの両側から張り出しており、かつ床面に固定可能な第1固定部60bおよび第2固定部60cと、を備えている。第1固定部60bおよび第2固定部60cのそれぞれは、一対のアンカーボルト孔70と、一対のアンカーボルト孔70に隣接して配置された一対の予備孔71と、を備えている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ポンプおよびモータを備える給水装置用のベースプレートであって、
前記ベースプレートは、
前記ポンプおよび前記モータが配置される配置部と、
前記配置部の両側から張り出しており、かつ床面に固定可能な第 1 固定部および第 2 固定部と、を備えており、
前記第 1 固定部および前記第 2 固定部のそれぞれは、
一対のアンカーボルト孔と、
前記一対のアンカーボルト孔に隣接して配置された一対の予備孔と、を備えている、
ベースプレート。

10

【請求項 2】

前記一対の予備孔は、前記一対のアンカーボルト孔の内側に配置されている、請求項 1 に記載のベースプレート。

【請求項 3】

前記一対の予備孔は、前記一対のアンカーボルト孔の外側に配置されており、前記給水装置の上方から見て露出している、請求項 1 に記載のベースプレート。

【請求項 4】

前記一対のアンカーボルト孔の少なくとも 1 つは、長孔であり、
前記一対の予備孔の少なくとも 1 つは、長孔である、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のベースプレート。

20

【請求項 5】

前記一対のアンカーボルト孔は、互いに垂直な方向に延びる長孔であり、
前記一対の予備孔は、互いに垂直な方向に延びる長孔である、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のベースプレート。

【請求項 6】

前記第 1 固定部に形成された前記一対のアンカーボルト孔および前記一対の予備孔は、前記第 1 固定部の最も外側の領域に配置されており、
前記第 2 固定部に形成された前記一対のアンカーボルト孔および前記一対の予備孔は、前記第 2 固定部の最も外側の領域に配置されている、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のベースプレート。

30

【請求項 7】

ポンプおよびモータと、
前記ポンプおよび前記モータを据え付けるために、床面に固定可能なベースプレートと、を備え、
前記ベースプレートは、
前記ポンプおよび前記モータが配置される配置部と、
前記配置部の両側から張り出しており、かつ前記床面に固定可能な第 1 固定部および第 2 固定部と、を備えており、
前記第 1 固定部および前記第 2 固定部のそれぞれは、
一対のアンカーボルト孔と、
前記一対のアンカーボルト孔に隣接して配置された一対の予備孔と、を備えている、
給水装置。

40

【請求項 8】

前記一対の予備孔は、前記一対のアンカーボルト孔の内側に配置されている、請求項 7 に記載の給水装置。

【請求項 9】

前記一対の予備孔は、前記一対のアンカーボルト孔の外側に配置されており、前記給水装置の上方から見て露出している、請求項 7 に記載の給水装置。

【請求項 10】

50

前記一対のアンカーボルト孔の少なくとも１つは、長孔であり、

前記一対の予備孔の少なくとも１つは、長孔である、請求項 7 乃至 9 のいずれか一項に記載の給水装置。

【請求項 1 1】

前記一対のアンカーボルト孔は、互いに垂直な方向に延びる長孔であり、

前記一対の予備孔は、互いに垂直な方向に延びる長孔である、請求項 7 乃至 10 のいずれか一項に記載の給水装置。

【請求項 1 2】

前記第 1 固定部に形成された前記一対のアンカーボルト孔および前記一対の予備孔は、前記第 1 固定部の最も外側の領域に配置されており、

10

前記第 2 固定部に形成された前記一対のアンカーボルト孔および前記一対の予備孔は、前記第 2 固定部の最も外側の領域に配置されている、請求項 7 乃至 11 のいずれか一項に記載の給水装置。

【請求項 1 3】

前記給水装置は逆流防止装置を更に備え、

前記逆流防止装置の漏水を排水する排水管が設置される、請求項 7 乃至 12 のいずれか一項に記載の給水装置。

【請求項 1 4】

前記給水装置は、

前記モータの可変速手段であるインバータと、

20

前記ポンプを制御する制御部が格納された制御盤と、を更に備え、

前記インバータは、前記ポンプの軸線方向に沿って前記モータに直列的に配置される、請求項 7 乃至 13 のいずれか一項に記載の給水装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ベースプレート、特に、給水装置用のベースプレートおよび給水装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

30

一般的に、マンションやビル、工場などの建物に水を給水する給水装置では、故障による突発的な断水を避けるために、定期的に消耗部品の交換を行いながら運用し、約 20 年から 30 年程度にて給水装置自体の更新がなされる改修工事が行われる。改修工事中は居住中の建物を断水するため、改修工事は新築の建物に設置される場合に比べて早急な設置工事が要求される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2017 - 227216 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

給水装置は、基礎上にアンカーボルトにより固定される。例えば、水道本管圧を増圧して建物へ給水する直結給水装置は、排水防水処理を行った場所に形成された基礎上に設置される。当該基礎の周りには減圧式の逆流防止器からの漏水や異常な水漏れに備えて排水溝が設けられるため、給水装置は地面より一段高い基礎上に設置される。同様に、受水槽等に貯水した水を加圧して建物の給水する給水装置でも異常な水漏れに備え、地面より一段高い基礎上に設置されることがある。ここで、改修工事の時には、既設の基礎のアンカーをそのまま使用することができる場合は、工事期間の短縮のため、既設の基礎のアンカーを使用したい、という要望がある。そのため、新規の給水装置は、製品改良等で装置自

50

体の大きさや部品配置が変更されていても既設の基礎のアンカーをそのまま使用することができるように、アンカーボルトの孔位置は所定の機種群毎に統一されている。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、老朽化等で既設の基礎のアンカーをそのまま使用することができない場合は、既設の基礎に新規にアンカーボルトを打ち込む必要がある。そこで、新規にアンカーボルトを打ち込む場合、新規の給水装置の大きさに対する既設の基礎の大きさに余裕がないと、既設の給水装置の設置位置から大きく離れた位置に新規の給水装置を配置することができず、結果として、新規のアンカー位置を既設の基礎のアンカー位置の直近にしなければならない。しかしながら、既設のアンカー位置の直近に新規のアンカーボルトを打ち込んだ際に、経年を経た既設の基礎が破損してしまうおそれがある。基礎が割れる等で破損してしまうと、コンクリート等で基礎を補修したり新規に基礎を作成するため、工事期間が長くなり、結果的に建物の断水時間が長くなってしまう。

10

【 0 0 0 6 】

また、新設する給水装置を既設の基礎上に設置する改修工事においては、既設のアンカー位置では作業に時間を要する場合がある。なぜならば、改修工事では、既設の給水装置と新規の給水装置とで装置自体の大きさや部品の配置が異なる、既存の構造物が障害となる等で、特にアンカーボルトの締結などの工具を用いる作業が制限される要因が複数重なるからである。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、改修工事等の制限された設置状況下であっても速やかに給水装置を設置できる、給水装置用のベースプレートを提供することを目的とする。

20

本発明は、改修工事等の制限された設置状況下であっても速やかに給水装置を設置できる、給水装置用のベースプレートを備えた給水装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

一態様では、ポンプおよびモータを備える給水装置用のベースプレートであって、前記ベースプレートは、前記ポンプおよび前記モータが配置される配置部と、前記配置部の両側から張り出しており、かつ床面に固定可能な第1固定部および第2固定部と、を備えており、前記第1固定部および前記第2固定部のそれぞれは、一对のアンカーボルト孔と、前記一对のアンカーボルト孔に隣接して配置された一对の予備孔と、を備えている、ベースプレートが提供される。

30

【 0 0 0 9 】

一態様では、前記一对の予備孔は、前記一对のアンカーボルト孔の内側に配置されている。

一態様では、前記一对の予備孔は、前記一对のアンカーボルト孔の外側に配置されており、前記給水装置の上方から見て露出している。

一態様では、前記一对のアンカーボルト孔の少なくとも1つは、長孔であり、前記一对の予備孔の少なくとも1つは、長孔である。

【 0 0 1 0 】

一態様では、前記一对のアンカーボルト孔は、互いに垂直な方向に延びる長孔であり、前記一对の予備孔は、互いに垂直な方向に延びる長孔である。

40

一態様では、前記第1固定部に形成された前記一对のアンカーボルト孔および前記一对の予備孔は、前記第1固定部の最も外側の領域に配置されており、前記第2固定部に形成された前記一对のアンカーボルト孔および前記一对の予備孔は、前記第2固定部の最も外側の領域に配置されている。

【 0 0 1 1 】

一態様では、ポンプおよびモータと、前記ポンプおよび前記モータを据え付けるために、床面に固定可能なベースプレートと、を備え、前記ベースプレートは、前記ポンプおよび前記モータが配置される配置部と、前記配置部の両側から張り出しており、かつ前記床面に固定可能な第1固定部および第2固定部と、を備えており、前記第1固定部および前

50

記第 2 固定部のそれぞれは、一对のアンカーボルト孔と、前記一对のアンカーボルト孔に隣接して配置された一对の予備孔と、を備えている、給水装置が提供される。

【 0 0 1 2 】

一態様では、前記一对の予備孔は、前記一对のアンカーボルト孔の内側に配置されている。

一実施形態では、前記一对の予備孔は、前記一对のアンカーボルト孔の外側に配置されており、前記給水装置の上方から見て露出している。

一態様では、前記一对のアンカーボルト孔の少なくとも 1 つは、長孔であり、前記一对の予備孔の少なくとも 1 つは、長孔である。

【 0 0 1 3 】

一態様では、前記一对のアンカーボルト孔は、互いに垂直な方向に延びる長孔であり、前記一对の予備孔は、互いに垂直な方向に延びる長孔である。

一態様では、前記第 1 固定部に形成された前記一对のアンカーボルト孔および前記一对の予備孔は、前記第 1 固定部の最も外側の領域に配置されており、前記第 2 固定部に形成された前記一对のアンカーボルト孔および前記一对の予備孔は、前記第 2 固定部の最も外側の領域に配置されている。

一態様では、前記給水装置は逆流防止装置を更に備え、前記逆流防止装置の漏水を排水する排水管が設置される。

一態様では、前記給水装置は、前記モータの可変速手段であるインバータと、前記ポンプを制御する制御部が格納された制御盤と、を更に備え、前記インバータは、前記ポンプの軸線方向に沿って前記モータに直列的に配置される。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

給水装置のベースプレートは、アンカーボルト孔に加えて、予備孔を備えている。したがって、設置位置や作業環境が制限された設置状況下であっても、作業者はアンカーボルト孔および / または予備孔のうちの最も設置環境に適した孔を選択して使用できるので、所望する位置に給水装置を設置できる。そのため、給水装置の設置が確実に且つ迅速に行える。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 給水装置の一実施形態を示す模式図である。

【 図 2 】 複数のポンプを備えた給水装置の内部構造の一実施形態を示す正面図である。

【 図 3 】 図 2 に示す給水装置の左側面図である。

【 図 4 】 一実施形態に係るベースプレートの平面図である。

【 図 5 】 図 4 の A - A 線断面図である。

【 図 6 】 ベースプレートの他の実施形態を示す図である。

【 図 7 】 ベースプレートのさらに他の実施形態を示す図である。

【 図 8 】 ベースプレートのさらに他の実施形態を示す図である。

【 図 9 】 ベースプレートのさらに他の実施形態を示す図である。

【 図 10 】 アンカーボルト孔および予備孔の形成位置を説明するための図である。

【 図 11 】 給水装置の他の実施形態を示す図である。

【 図 12 】 給水装置の他の実施形態を示す図である。

【 図 13 】 図 11 および図 12 に示す実施形態に係るベースプレートの平面図である。

【 図 14 】 図 13 の B 線方向から見た図である。

【 図 15 】 図 13 および図 14 に示す実施形態に係るベースプレートに設けられたアンカーボルト孔および予備孔の形成位置を示す図である。

【 図 16 】 図 12 に示す実施形態の一変形例を示す図である。

【 図 17 】 図 12 に示す実施形態の他の変形例を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

10

20

30

40

50

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

図 1 は、給水装置 1 の一実施形態を示す模式図である。この給水装置 1 は、オフィスビルや集合住宅などの建物への給水に使用される給水装置である。図 1 に示すように、給水装置 1 の吸込口 1 a は、導入管 5 を介して水道本管または受水槽といった、水供給源 4 に接続されている。給水装置 1 の吐出し口 1 b には配水管 7 が接続されており、この配水管 7 は、建物の内部に配置された給水器具（例えば蛇口）に連通している。給水装置 1 は、水供給源 4 からの水を加圧して建物の各給水器具に供給するためのポンプ装置である。

【0017】

給水装置 1 は、導入管 5 を介して水供給源 4 から供給される水を加圧するポンプ 2 と、このポンプ 2 を駆動する駆動源としてのモータ 3 と、モータ 3 の可変速手段の一例であるインバータ 2 1 と、給水装置 1 の給水動作（すなわちポンプ 2 の運転）を制御する制御部 2 0 と、ポンプ 2 の下流側に配置された逆止弁 2 2 と、逆止弁 2 2 の下流側に配置された流量検出器（フロースイッチ）2 4、吐出し側圧力センサ 2 6、および圧力タンク 2 8 と、を備えている。これら構成要素（すなわち、ポンプ 2、モータ 3、インバータ 2 1、制御部 2 0、逆止弁 2 2、流量検出器 2 4、圧力タンク 2 8 など）は、キャビネット 3 0 内に収容されている。

10

【0018】

逆止弁 2 2 は、ポンプ 2 の吐出し口に接続された吐出し管 8 に設けられており、ポンプ 2 が停止したときの水の逆流を防止するための弁である。流量検出器 2 4 は吐出し管 8 を流れる水の流量が所定の小水量以下であることを検出する装置である。吐出し側圧力センサ 2 6 は、ポンプ 2 の吐出し側圧力を測定するための水圧測定器である。圧力タンク 2 8 は、ポンプ 2 が停止している間の吐出し側圧力を保持するための圧力保持器である。配水管 7 は吐出し管 8 に接続されている。

20

【0019】

ポンプ 2 の吸込口には吸込管 9 の一端が接続されており、吸込管 9 の他端は導入管 5 に接続されている。吸込管 9 には、逆流防止器（図 2 で後述する減圧式逆流防止器 1 5）と吸込側圧力センサ（図 2 で後述する吸込側圧力センサ 1 7）が取り付けられてもよい。逆流防止器は、導入管 5 への水の逆流を防止するために設置される。

【0020】

水供給源 4 の水は、導入管 5 および吸込管 9 を通じてポンプ 2 に供給される。モータ 3 がポンプ 2 を駆動すると、ポンプ 2 は水を加圧して建物に水を供給する。ポンプ 2 によって加圧された水の一部は圧力タンク 2 8 内に蓄えられる。ポンプ 2 の運転が停止しているとき、配水管 7 内の水圧は圧力タンク 2 8 によって保持される。

30

【0021】

給水装置 1 は、ポンプ 2 を迂回するバイパス管 1 1 を備えてもよい。バイパス管 1 1 の上流側端部は吸込管 9 に接続され、バイパス管 1 1 の下流側端部は吐出し管 8 に接続されている。バイパス管 1 1 には逆止弁 1 6 が取り付けられており、バイパス管 1 1 内での水の逆流を防止している。このバイパス管 1 1 は、流入圧のみで給水を可能とするために設けられている。

【0022】

制御部 2 0 は、インバータ 2 1 およびモータ 3 の動作を制御することによって、ポンプ 2 の動作を制御する。より具体的には、制御部 2 0 は、吐出し側圧力センサ 2 6 の出力信号に基づいて、ポンプ 2 の回転速度を制御する。一般的には、吐出し側圧力センサ 2 6 により測定された圧力信号が設定された目標圧力と一致するようにポンプ 2 の回転速度を制御してポンプ 2 の吐出し圧力が一定になるように制御する吐出し圧力一定制御や、ポンプ 2 の吐出し圧力の目標値を適切に変化させることにより、建物内で最も下流側（末端）に配置された給水器具における水圧が一定となるように推定しながら制御する推定末端圧力一定制御などが行われる。

40

【0023】

また、制御部 2 0 は、ポンプ 2 の起動および停止を制御する。一般的には、制御部 2 0

50

は、吐出し側圧力センサ 26 により測定された圧力信号が設定された始動圧より低くなるとポンプ 2 を起動し、流量検出器 24 が吐出し管 8 を流れる水の流量が所定の小水量以下であることを検出すると、圧力タンク 28 に蓄圧をしてポンプ 2 を停止する。ここで、本実施形態の給水装置 1 において、ポンプ 2 が固定速運転を行う場合は、可変速手段であるインバータ 21 はなくてもよい。

【0024】

図 2 は、複数のポンプを備えた給水装置 1 の内部構造の一実施形態を示す正面図であり、図 3 は図 2 に示す給水装置 1 の左側面図である。なお、図 1 と同様の構成には同じ符号を付与し、説明を省略する。キャビネット 30 の内部には、2 台のポンプ 2a, 2b が横並びに配置されている。ポンプ 2a, 2b は立軸形ポンプであり、例えばブースタポンプから構成される。これらポンプ 2a, 2b はそれぞれモータ 3a, 3b に連結されている。ポンプ 2a, 2b の吸込側には、水平方向に延びる吸込ヘッダ 18 が配置されており、ポンプ 2a, 2b の吸込口は吸込ヘッダ 18 に連結されている。この吸込ヘッダ 18 とストレーナ付きボール弁 12 を備えた入口管 10 との間に、減圧式逆流防止器 15 が配置されている。入口管 10 には、吸込側の圧力を検出する吸込側圧力センサ 17 が取付けられている。ストレーナ付きボール弁 12 のストレーナ部に導入管（図 1 の符号 5 参照）を連結し、ボール弁 12 を開いた状態で各ポンプ 2a, 2b を運転すると、導入管（図 1 の符号 5 参照）の水が入口管 10、減圧式逆流防止器 15、および吸込ヘッダ 18 を経由して、各ポンプ 2a, 2b に吸い込まれる。本実施形態では、入口管 10 および吸込ヘッダ 18 は、図 1 に示す吸込管 9 を構成する。

【0025】

ポンプ 2a, 2b の吐出し側には、吐出しエルボ管 27 がそれぞれ連結されており、各吐出しエルボ管 27 に、吐出された水の逆流を防止する逆止弁 22 並びに小水量を検出して信号を制御部 20 に送る流量検出器（フロースイッチ）24 が配置されている。さらに、各吐出しエルボ管 27 は、ポンプ 2a, 2b から吐出された水を集合（合流）させる吐出し集合管 34 に連結されており、この吐出し集合管 34 には、吐出し側の圧力を検出する吐出し側圧力センサ 26 を有するバイパスヘッダ 38 の上端が接続され、このバイパスヘッダ 38 の長手方向に沿った所定の位置に、圧力タンク 28 から延びる圧力タンク配管 28a が接続されている。さらに、このバイパスヘッダ 38 の下端は、ボール弁 33 を有する出口管 29 に連結される。この出口管 29 は、逆止弁（図 1 の符号 16 参照）が内部に配置されたバイパス管 11 を介して吸込ヘッダ 18 に連通している。本実施形態では、吐出しエルボ管 27, 吐出し集合管 34, バイパスヘッダ 38, および出口管 29 は、図 1 に示す吐出し管 8 を構成する。

【0026】

この構成により、ポンプ 2a（および / またはポンプ 2b）の運転に伴って該ポンプ 2a（および / またはポンプ 2b）から吐出された水は、吐出しエルボ管 27、逆止弁 22、吐出し集合管 34、バイパスヘッダ 38、および出口管 29 を経由して外部（図 1 の配水管 7）に吐出される。吸込ヘッダ 18 内の水の圧力が十分に高い場合には、吸込ヘッダ 18 内の水が直接出口管 29 に導かれて外部に吐出される。圧力タンク 28 は、ポンプ 2a, 2b から吐出された加圧水を蓄圧することでポンプ 2a, 2b の頻繁な起動停止を防止し、且つ給水圧を円滑に一定に保つ作用をする。

【0027】

キャビネット 30 内におけるポンプ 2a, 2b の上方位置には、インバータ 21 を収納するインバータケース 23 が、ヒンジ 25 を介して前方に開閉自在に配置されている。インバータケース 23 は、例えばアルミニウム製で放熱フィン 23A を有するヒートシンク 23B を有しており、このヒートシンク 23B の上面にインバータ 21 が載置されている。インバータ 21 は、ポンプ 2a, 2b にそれぞれ連結されたモータ 3a, 3b に交流電力を周波数および電圧を変えて供給することで各モータ 3a, 3b を可変速駆動するための装置であり、内部に冷却が必要な半導体デバイスを有している。

【0028】

各モータ 3 a , 3 b は、その上部において、モータ 3 a , 3 b の駆動に伴って回転する主軸 9 4 を外部に延出させている。そして、この各主軸 9 4 には、主軸 9 4 と一体に回転し、この回転に伴って上方へ向かう空気の流れを作る冷却ファン 1 0 1 が取付けられる。さらに、これら冷却ファン 1 0 1 は、モータ 3 a , 3 b に沿って上下に延びる円筒状のファンカバー 1 0 2 でそれぞれ覆われている。

【 0 0 2 9 】

モータ 3 a , 3 b によりポンプ 2 a , 2 b を運転すると、主軸 9 4 と一体に冷却ファン 1 0 1 が回転し、この冷却ファン 1 0 1 の回転に伴って、インバータケース 2 3 の放熱フィン 2 3 A に向かう気流が形成される。ファンカバー 1 0 2 は、この気流をヒートシンク 2 3 B の放熱フィン 2 3 A に案内する。すると、ポンプ 2 a , 2 b で冷却された空気がモータ 3 a , 3 b の外周部を通して放熱フィン 2 3 A に衝突し、この空気でモータ 3 a , 3 b が冷却され、更に放熱フィン 2 3 A が冷却されてインバータ 2 1 が冷却される。そして、この気流は、放熱フィン 2 3 A に衝突してその向きを変え、キャビネット 3 0 内に大きく循環する気流となる。このキャビネット 3 0 内の大きな気流の循環により、制御部 2 0 などが吸込管 9、減圧式逆流防止器 1 5、吸込ヘッダ 1 8 などの周辺から運ばれた冷却された空気と接触して冷却される。即ち、この冷却ファン 1 0 1 によって、キャビネット 3 0 内を全体的に循環する気流が形成されることにより、キャビネット 3 0 内の空気が常に攪拌され、その内部温度が均一化される。

【 0 0 3 0 】

キャビネット 3 0 の右側面部には、制御部 2 0 が備えられており、この制御部 2 0 は、上記圧力センサ 1 7 , 2 6 などの信号を受けて、建物の各給水器具における給水圧が所定の圧力となるようにポンプ 2 a , 2 b を可変速運転する制御などを行う。より具体的には、制御部 2 0 は、上記圧力センサ 1 7 , 2 6 の出力信号に基づいて、建物内における給水圧を所定の圧力に維持するための指令信号をインバータ 2 1 に送る。インバータ 2 1 は、制御部 2 0 から送られた指令信号に基づいて、モータ 3 a , 3 b の回転速度を変更する。このような構成で、給水装置 1 は、水供給源 4 からの水を所定圧まで加圧して、この加圧された水を建物内に供給する。

【 0 0 3 1 】

給水装置 1 は、地面より一段高い基礎 F 上に配置されている。図 2 に示すように、施工の一例として、基礎 F の内部には、排水管 5 9 の一部が埋め込まれている。排水管 5 9 は、減圧式逆流防止器 1 5 の下方に配置されており、減圧式逆流防止器 1 5 から漏出した水を外部に排出するための部材である。また、給水装置 1 の基礎 F の周囲には、減圧式逆流防止器 1 5 の漏出や異常な水漏れに備えてユニット排水溝 F 1 が設けられてあり、このため基礎 F が地面より一段高い。

【 0 0 3 2 】

図 2 および図 3 に示すように、給水装置 1 は、キャビネット 3 0 が載置されたベースプレート 6 0 を備えている。ベースプレート 6 0 は、基礎 F に固定されている。特に、図 2 に示すような直結給水装置は、受水槽がないため省スペースで設置することができる。よって、設置環境に制限の多い都市部に多く普及しており、基礎 F が既設の給水装置が設置可能な最小面積である場合も多い。上述したように、改修工事にて、給水装置 1 (より具体的には、ベースプレート 6 0) の大きさに対する既設の基礎 F の大きさに余裕がない場合、新規の給水装置 1 は既設の給水装置とほぼ同じ位置に配置される。しかしながら、既設の給水装置と新規の給水装置 1 のアンカー位置が同じである場合、新規の給水装置 1 のためのアンカー位置は既設の基礎 F のアンカー位置の直近となる。結果として、経年を経ている既設の基礎 F は、アンカーボルトを打ち込んだ際に基礎 F が割れてしまうおそれがある。

【 0 0 3 3 】

また一方では、改修工事中は、居住中の建物の断水をするため、改修工事は、新築の建物に設置される場合に比べて早急な設置工事が要求されるため、可能であれば、導入管 5、配水管 7、基礎 F 等は既設のものを継続して使いたい、という要望もある。

【 0 0 3 4 】

本実施形態では、ベースプレート 6 0 は、基礎 F のような制限された設置状況下であっても、新規のアンカーボルトを確実に打ち込むことができ、且つ、既設の基礎 F のアンカーを使用したい場合には、新規のアンカーボルトを打つことなく、既設の基礎 F のアンカーを使用することができる構造を有している。以下、本実施形態に係るベースプレート 6 0 について、説明する。

【 0 0 3 5 】

図 4 は、一実施形態に係るベースプレート 6 0 の平面図である。図 5 は、図 4 の A - A 線断面図である。図 4 および図 5 に示すように、ベースプレート 6 0 は、ポンプ 2 およびモータ 3 が配置される配置部 6 0 a と、配置部 6 0 a の両側から張り出しており、かつ基礎 F (すなわち、床面) に固定可能な第 1 固定部 6 0 b および第 2 固定部 6 0 c と、を備えている。なお、図 2 並びに図 3 に記載のキャビネット型の給水装置の場合、ベースプレート 6 0 は、給水装置 1 の底から導入管 5、配水管 7、排水管 5 9 等の配管ができるようフレーム構造を有している。そのため、本実施形態における配置部 6 0 a はキャビネット 3 0 の両側面、背面、前面にて囲まれた領域となる。

10

【 0 0 3 6 】

第 1 固定部 6 0 b および第 2 固定部 6 0 c のそれぞれは、一对のアンカーボルト孔 7 0 と、一对のアンカーボルト孔 7 0 に隣接して配置された一对の予備孔 7 1 と、を備えている。本実施形態では、一对の予備孔 7 1 は、一对のアンカーボルト孔 7 0 の内側に配置されているが、一実施形態では、一对の予備孔 7 1 は、一对のアンカーボルト孔 7 0 の外側に配置されてもよい。本実施形態では、互いに隣接するアンカーボルト孔 7 0 および予備孔 7 1 の間の距離は、5 0 mm ~ 1 2 0 mm 程度である。

20

【 0 0 3 7 】

新規に給水装置 1 を設置する場合には、基礎 F の二対の (すなわち、4 つ) アンカーボルト孔 7 0 の位置にアンカー 7 5 を打ち込み、給水装置 1 を基礎 F 上に固定具であるボルト 7 6 にて固定する。この場合、二対の (すなわち、4 つの) 予備孔 7 1 は使用されない。給水装置 1 の改修工事等で、既設の基礎 F の老朽化や既存の構造物が障害となる等の原因によって、アンカーボルト孔 7 0 の位置のアンカーが使用できない場合に、予備孔 7 1 は使用される。但し、これに限らず、給水装置 1 を固定するために、アンカーボルト孔 7 0 と予備孔 7 1 のうちの何れか 4 つが使用されればよい。なお、本実施形態では、改修工事にてアンカーを新設したと仮定して予備孔 7 1 が使用されている。

30

【 0 0 3 8 】

ベースプレート 6 0 は、アンカーボルト孔 7 0 の他に予備孔 7 1 を備えている。したがって、アンカーボルト孔 7 0 の何れかを使用することができない事態が生じた場合であっても、予備孔 7 1 を使用して、給水装置 1 (より具体的には、ベースプレート 6 0) を既設の基礎 F 上に固定することができる。特に、本実施形態の様に地面より一段高い基礎 F では、アンカー位置が基礎 F の中心から外側になる程、アンカーを打ち込む衝撃で基礎 F が割れる等、破損する確率が高くなる。よって、予備孔 7 1 はアンカーボルト孔 7 0 の外側よりも内側に配置される方が、アンカーを打ち込む際の衝撃による基礎 F の破損を抑制できる。また、予備孔 7 1 はアンカーボルト孔 7 0 に隣接して配置されることで、予備孔 7 1 を用いてもアンカーボルト孔 7 0 で固定するのと同じ強度で、図 2 に示すような高さ方向に長いキャビネット 3 0 で覆われた給水装置 1 を基礎 F に固定できる。給水装置 1 を基礎 F 上に配置する場合のように、給水装置 1 は、制限された設置場所に配置される場合がある。本実施形態によれば、予備孔 7 1 を使用することにより、作業者は、給水装置 1 の設置位置を移動することなく、確実にアンカーボルトを基礎 F に打ち込むことができる。

40

【 0 0 3 9 】

図 6 は、ベースプレート 6 0 の他の実施形態を示す図である。図 7 は、ベースプレート 6 0 のさらに他の実施形態を示す図である。図 8 は、ベースプレート 6 0 のさらに他の実施形態を示す図である。特に説明しない本実施形態の構成は、上述した実施形態と同じで

50

あるので、その重複する説明を省略する。

【0040】

図4に示す実施形態では、アンカーボルト孔70および予備孔71のいずれも丸孔であるが、一对のアンカーボルト孔70の少なくとも1つは、長孔であってもよく、同様に、一对の予備孔71の少なくとも1つは、長孔であってもよい。図6に示す実施形態では、アンカーボルト孔70は、丸孔であり、予備孔71は、第1固定部60bの長手方向と平行に延びる長孔である。なお、第1固定部60bの長手方向は、アンカーボルト孔70および予備孔71の配列方向と平行な方向である。

【0041】

図7に示す実施形態では、アンカーボルト孔70は、第1固定部60bの長手方向と垂直に延びる長孔である。予備孔71は、丸孔である。図8に示す実施形態では、アンカーボルト孔70は、第1固定部60bの長手方向と垂直に延びる長孔であり、予備孔71は、第1固定部60bの長手方向と平行に延びる長孔である。これらアンカーボルト孔70および予備孔71は、互いに垂直である。一実施形態では、アンカーボルト孔70および予備孔71は、いずれも、互いに平行に延びる長孔であってもよい。

【0042】

図9は、ベースプレート60のさらに他の実施形態を示す図である。図9に示すように、一对のアンカーボルト孔70は、互いに垂直な方向に延びる長孔であり、一对の予備孔71は、互いに垂直な方向に延びる長孔であってもよい。一对のアンカーボルト孔70、一对の予備孔71が、互いに垂直な方向に延びる長孔であれば、設置時にアンカー位置を微調整できる自由度が増し、且つ、ポンプ運転時の振動にて給水装置1の位置がずれてしまうのを防ぐことができる。

【0043】

一对のアンカーボルト孔70のどちらか一方の孔を長穴とし、他方を丸穴としてもよい。同様に、一对の予備孔71のどちらか一方の孔を長穴とし、他方を丸穴としてもよい。

【0044】

本実施形態では、アンカーボルト孔70とは別に予備孔71を設けることで、基礎Fが既設の給水装置1が設置可能な最小面積であるような制限された設置状況下であっても、アンカー位置を微調整できるので、新規のアンカーを既設の基礎Fの適切な位置に打ち込むことができる。また、アンカーボルト孔70の内側に予備孔71を設けることで、地面より一段高い既設の基礎F上に新規のアンカーを打ち込む際に、基礎Fが破損するのを抑制することができる。且つ、既設の基礎Fのアンカーをそのまま使用したい場合には、アンカーボルト孔70を利用することで、新規にアンカーを打つことなく、既設の基礎Fのアンカーを使用できる。このように、作業者がアンカーボルト孔70および/または予備孔71のうちの最も設置環境に適した孔を選択して使用できるため、改修工事等の制限された設置状況下であっても速やかに給水装置1を設置できる。

【0045】

図10は、アンカーボルト孔70および予備孔71の形成位置を説明するための図である。図10に示すように、第1固定部60bに形成された一对のアンカーボルト孔70および一对の予備孔71は、第1固定部60bの最も外側の領域(第1領域)に配置されている。第2固定部60cに形成された一对のアンカーボルト孔70および一对の予備孔71は、第2固定部60cの最も外側の領域(第2領域)に配置されている。

【0046】

図10では、ベースプレート60を2等分したときの長さL1aおよび長さL1bは、互いに等しい長さを有している($L1a = L1b$)。ベースプレート60を4等分したときの長さL2a、長さL2b、長さL2c、および長さL2dは、互いに等しい長さを有している($L2a = L2b = L2c = L2d$)。一对のアンカーボルト孔70の一方および一对の予備孔71の一方は、長さL2aで示された範囲内に配置されており、アンカーボルト孔70の他方および予備孔71の他方は、長さL2dで示された範囲内に配置されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

ここで、図 1 0 の第 1 領域並びに第 2 領域は、当該領域内のアンカーボルトにて給水装置 1 を基礎 F に固定すれば、どの位置でもほぼ同じ強度で固定できる領域であればよく、上述した例に限らない。例えば、給水装置 1 の運転試験や該知のシミュレーション等にて、アンカーボルト孔 7 0 の内側の任意のアンカー位置で固定した場合の設置強度（例えば、ポンプの運転に伴う振動等）を測定し、当該測定結果をアンカーボルト孔 7 0 にて固定した場合の設置強度と比較して所定の範囲内であれば、測定した任意のアンカー位置から外側直近のアンカーボルト孔 7 0 を含む領域を第 1 領域および第 2 領域としてもよい。このように、予備孔 7 1 がアンカーボルト孔 7 0 で固定するのとほぼ同じ強度で基礎 F に固定できる位置に設けられていれば、作業者はアンカーボルト孔 7 0 および / または予備孔 7 1 のうちの最も設置環境に適した孔位置を選択して給水装置 1 を基礎 F に固定できる。よって、所望する位置に速やかに給水装置を設置できる。

10

【 0 0 4 8 】

図 1 1 および図 1 2 は、給水装置 1 の他の実施形態を示す図である。図 1 の模式図に示す給水装置は、図 1 1 および図 1 2 に示す構造を有してもよい。図 1 1 および図 1 2 に示す給水装置 1 0 0 では、ポンプ 2 a , 2 b は、横軸形ポンプである。給水装置 1 0 0 は、モータ 3 a およびインバータ 2 1 a の組み合わせおよびモータ 3 b およびインバータ 2 1 b の組み合わせを備えている。モータ 3 a およびインバータ 2 1 a の組み合わせは、電動機組立体 9 0 a であり、モータ 3 b およびインバータ 2 1 b の組み合わせは、電動機組立体 9 0 b である。電動機組立体 9 0 a , 9 0 b は、インバータが内蔵された一体型構造を有する機械装置である。なお、本実施形態では、給水装置 1 0 0 は受水槽等に貯水した水を加圧して建物の給水する加圧式の給水装置であり、吸込管 9 に取り付けられた逆流防止器 1 5 と吸込側圧力センサ 1 7 が省略される。一実施形態では、給水装置 1 0 0 は、直結給水装置でもよい。その場合、吸込管 9 に逆流防止器と吸込側圧力センサ（図 2 で後述する吸込側圧力センサ 1 7 ）が取り付けられる。

20

【 0 0 4 9 】

インバータ 2 1 a は、駆動軸 9 6（図 1 1 参照）の軸線 C L 方向に沿ってモータ 3 a に直列的に配置されている。インバータ 2 1 b も同様である。このような構造を有することにより、配線が短くできたり、モータ 3 とインバータ 2 1 の冷却ファンを共通とできるため、電動機組立体 9 0 a , 9 0 b のそれぞれは、インバータを制御盤内に配置するのに比べて、給水装置 1 0 0 はコンパクトな構造を有することができる。

30

【 0 0 5 0 】

制御部 2 0 は、制御盤 9 5 の内部に収容されている。制御盤 9 5 は、支持部材 6 5 に支持されている。図 1 1 に示すように、支持部材 6 5 は、ベースプレート 6 0 に固定され、かつベースプレート 6 0 の配置部 6 0 a から上方に向かって延びる脚部 6 6 と、脚部 6 6 に固定され、かつ制御盤 9 5 が載置される架台 6 7 とを備えている。架台 6 7 は、ベースプレート 6 0 の配置部 6 0 a と平行（すなわち、水平）に延びており、制御盤 9 5 および圧力タンク 2 8 が載置可能な大きさを有している。本実施形態では、架台 6 7 上には、制御盤 9 5 および圧力タンク 2 8 が載置されている。

【 0 0 5 1 】

互いに隣接するように並列に配置された 2 つのポンプ 2 a , 2 b には、2 つの吐出し配管 9 9 a , 9 9 b がそれぞれ並列に接続されており、これら 2 つの吐出し配管 9 9 a , 9 9 b には、集合配管 9 8 が連結されている。互いに隣接する 2 台の電動機組立体 9 0 a , 9 0 b は並列に配置されており、2 つの軸線 C L は平行である。

40

【 0 0 5 2 】

図 1 3 は、図 1 1 および図 1 2 に示す実施形態に係るベースプレート 6 0 の平面図である。図 1 4 は、図 1 3 の B 線方向から見た図である。図 1 4 では、基礎 F は断面図で描かれている。図 1 3 および図 1 4 に示すように、ベースプレート 6 0 は、ポンプ 2 およびモータ 3 が配置される配置部 6 0 a と、配置部 6 0 a の両側から張り出しており、かつ基礎 F（すなわち、床面）に固定可能な第 1 固定部 6 0 b および第 2 固定部 6 0 c と、を備え

50

ている。そして、第 1 固定部 6 0 b および第 2 固定部 6 0 c のそれぞれは、一对のアンカーボルト孔 7 0 と、一对のアンカーボルト孔 7 0 に隣接して配置された一对の予備孔 7 1 と、を備えている。なお、図 1 1 並びに図 1 2 に記載の本実施形態における給水装置 1 の場合、ベースプレート 6 0 は、一枚の板を折り曲げた構造である。そのため、本実施形態における配置部 6 0 a は図 1 4 に示すように、ベースプレート 6 0 の凸部によって形成される。

【 0 0 5 3 】

図 1 3 に示すように、予備孔 7 1 は、アンカーボルト孔 7 0 の外側に配置されており、アンカーボルト孔 7 0 の内側に予備孔 7 1 が配置されているのに比して、作業者が給水装置 1 の横方向からアンカー位置にアクセスしやすくなる。また、予備孔 7 1 は図 1 2 に示すように給水装置 1 の上方から見て露出している。予備孔 7 1 が給水装置 1 の上方から見てポンプ等の他の部品と重ならないように露出していることにより、作業者は上方から接地面のアンカー位置にアクセスでき、改修工事で作業環境に制限がある場合でも、給水装置を基礎 F に固定する作業を簡単に行うことができる。また、アンカーボルト孔 7 0 は、既設の基礎 F のアンカーを使用したい場合に用いられる。そのため、アンカーボルト孔 7 0 を既設の基礎 F のアンカー位置と同じとする必要がある。つまり、アンカーボルト孔 7 0 は、機種群毎に統一されている所定の位置に配置される必要がある。しかしながら、給水装置 1 0 0 を設計する際に、アンカーボルト孔 7 0 がポンプ等の他の部品と重ならないように配慮すると、部品配置が制限され給水装置 1 自体の小型化が困難となったり、流路が複雑になってポンプ効率が落ちてしまう等、様々な制約がでてくるおそれがある。本実施形態では、アンカーボルト孔 7 0 の他に予備孔 7 1 を設けるため、ポンプ等の部品配置の設計自由度が増し、給水装置 1 0 0 を小型化できる等の効果も得られる。

【 0 0 5 4 】

図 1 5 は、図 1 3 および図 1 4 に示す実施形態に係るベースプレート 6 0 に設けられたアンカーボルト孔 7 0 および予備孔 7 1 の形成位置を示す図である。図 1 5 に示す実施形態においても、図 1 0 に示す実施形態と同様に、第 1 固定部 6 0 b に形成された一对のアンカーボルト孔 7 0 および一对の予備孔 7 1 は、第 1 固定部 6 0 b の最も外側の領域（第 1 最外側領域）に配置されている。第 2 固定部 6 0 c に形成された一对のアンカーボルト孔 7 0 および一对の予備孔 7 1 は、第 2 固定部 6 0 c の最も外側の領域（第 2 最外側領域）に配置されている。これにより、作業者はアンカーボルト孔 7 0 および / または予備孔 7 1 のうちの最も設置環境に適した孔位置を選択して給水装置 1 0 0 を基礎 F に固定できる。よって、所望する位置に速やかに給水装置を設置できる。

【 0 0 5 5 】

（変形例 1）

図 1 6 は、図 1 1 および図 1 2 に示す実施形態における一変形例である。図 1 6 の給水装置 2 0 0 は、上から見て、アンカーボルト孔 7 0 がポンプ 2 a , 2 b 並びにインバータ 2 1 の下に配置され、予備孔 7 1 が露出して配置されている点が図 1 2 に示す給水装置 1 と異なる。また、給水装置 2 0 0 は、対向するアンカーボルト孔 7 0 間の距離 L 3 , L 4 と、対向する予備孔 7 1 間の距離 L 6 , L 7 がそれぞれ異なる（L 3 ≠ L 6、L 4 ≠ L 7）点が図 1 2 の給水装置 1 と異なる。

【 0 0 5 6 】

本変形例では、前記ポンプの軸線方向に沿って前記モータに直列的に配置されたインバータ 2 1 が、所定の機種群毎に統一された位置にあるアンカーボルト孔 7 0 の上に配置されている。その一方で、上方から見て予備孔 7 1 はポンプ 2 a , 2 b 並びにインバータ 2 1 a , 2 1 b より露出して配置されている。ここで、改修工事において、既存の構造物が障害となる、既設の基礎のアンカーが経年劣化により使用できない等の理由でインバータ 2 1 a , 2 1 b の下のアンカーボルト孔 7 0 を用いた設置作業が困難になる場合がある。その場合でも、該当するアンカーボルト孔 7 0 の直近の予備孔 7 1 が露出しているため、当該予備孔 7 1 を用いることができる。このように、給水装置 2 0 0 は、アンカーボルト孔 7 0 および / または予備孔 7 1 のうちの最も設置環境に適した孔を作業者が選択でき、

速やかに給水装置を設置できる。

【 0 0 5 7 】

(変形例 2)

図 1 7 は、図 1 1 および図 1 2 に示す実施形態における他の変形例である。図 1 7 の給水装置 3 0 0 は、インバータ 2 1 が制御盤内に収められ、図 1 2 の給水装置 1 0 0 および図 1 6 の給水装置 2 0 0 に比して軸線 C L 方向の部品の長さが短くなっている。そして、第 1 固定部 6 0 b の予備孔 7 1 がアンカーボルト孔 7 0 の内側と外側の両方に設けられている点で、図 1 2 示す給水装置 1 0 0 と異なる。

【 0 0 5 8 】

図 1 6 に示す給水装置 2 0 0 と図 1 7 に示す給水装置 3 0 0 は、アンカーボルト孔 7 0 位置が統一された同じ機種群である。具体的には、給水装置 2 0 0 のアンカーボルト孔 7 0 間の距離 L 3 , L 4 が給水装置 3 0 0 のアンカーボルト孔 7 0 間の距離 L 3 , L 4 と同じである。しかしながら、給水装置 2 0 0 と給水装置 3 0 0 は、装置自体の大きさや部品の配置が異なる。給水装置 2 0 0 と給水装置 3 0 0 とが取り換えられるような改修工事の場合でも、アンカーボルト孔 7 0 および / または予備孔 7 1 のうちの最も設置環境に適した孔を作業者が選択でき、これにより速やかに給水装置を設置できる。

【 0 0 5 9 】

なお、上述した全ての実施形態において、一对のアンカーボルト孔 7 0 の他に一对の予備孔 7 1 が設けられている。しかしながら、アンカーボルト孔 7 0 並びに予備孔 7 1 は、それぞれ二対以上あってもよい。

【 0 0 6 0 】

図 1 乃至図 1 0 で示す実施形態においても、予備孔 7 1 は、給水装置 1 の上方から見たとき、露出している。また、図 1 1 乃至図 1 7 に示す実施形態においても、一对のアンカーボルト孔 7 0 の少なくとも 1 つは、長孔であってもよく、同様に、一对の予備孔 7 1 の少なくとも 1 つは、長孔であってもよい。

【 0 0 6 1 】

これまで本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されず、その技術思想の範囲内において、種々の異なる形態で実施されてよいことは勿論である。

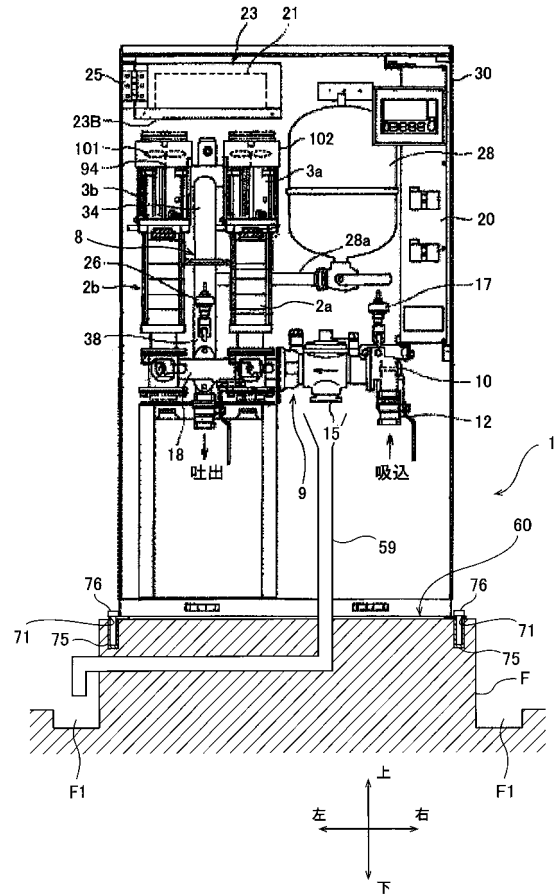
【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

1	給水装置
1 a	吸込口
1 b	吐出し口
2	ポンプ
3	モータ
4	水供給源
5	導入管
7	配水管
8	吐出し管
9	吸込管
1 0	入力管
1 1	バイパス管
1 2	ストレーナ付きボール弁
1 5	減圧式逆流防止器
1 6	逆止弁
1 7	吸込側圧力センサ
1 8	吸込ヘッダ
2 0	制御部
2 1	インバータ

2 2	逆止弁	
2 3	インバータケース	
2 3 A	放熱フィン	
2 3 B	ヒートシンク	
2 4	流量検出器	
2 5	ヒンジ	
2 6	吐出し側圧力センサ	
2 7	吐出しエルボ管	
2 8	圧力タンク	
2 8 a	圧力タンク配管	10
2 9	出口管	
3 0	キャビネット	
3 3	ボール弁	
3 4	吐出し集合管	
3 8	バイパスヘッダ	
5 9	排水管	
6 0	ベースプレート	
6 0 a	配置部	
6 0 b	第 1 固定部	
6 0 c	第 2 固定部	20
6 5	支持部材	
6 6	脚部	
6 7	架台	
7 0	アンカーボルト孔	
7 1	予備孔	
7 5	アンカー	
7 6	アンカーボルト	
9 0 a	電動機組立体	
9 0 b	電動機組立体	
9 4	主軸	30
9 5	制御盤	
9 6	駆動軸	
9 8	集合配管	
9 9 a , 9 9 b	吐出し配管	
1 0 0 , 2 0 0 , 3 0 0	給水装置	
1 0 1	冷却ファン	
1 0 2	ファンカバー	

【 図 2 】



【 図 4 】

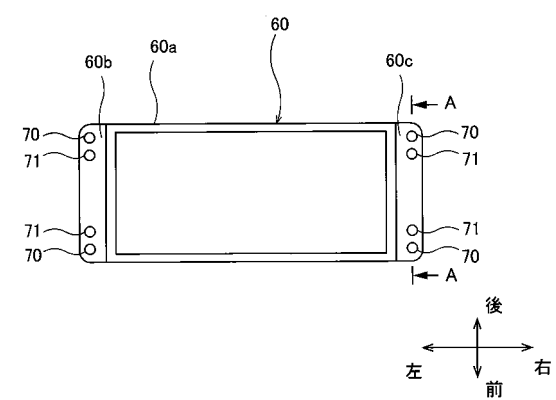
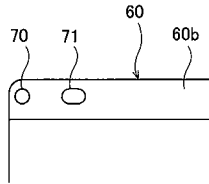
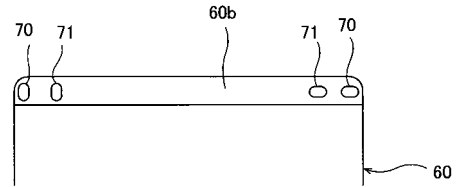


Fig. 6 is a cross-sectional view of the rear portion of the vehicle body assembly. It illustrates the rear side member 70, which includes a rear flange 75. A rear floor panel 60 is mounted on top of the side member, featuring a rear reinforcement rib 60c. A rear seat cushion 71 is positioned above the floor panel, supported by a rear support member 76. The diagram also indicates the orientation with arrows pointing forward (前), backward (後), upward (上), and downward (下).

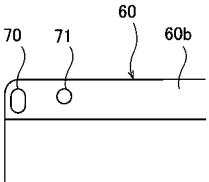
【 図 6 】



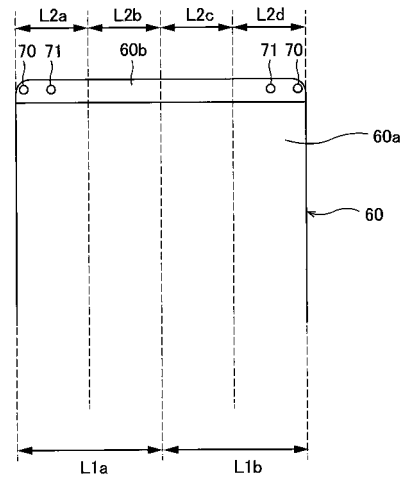
【 図 9 】



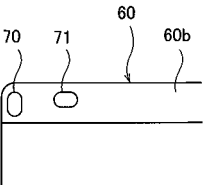
【 圖 7 】



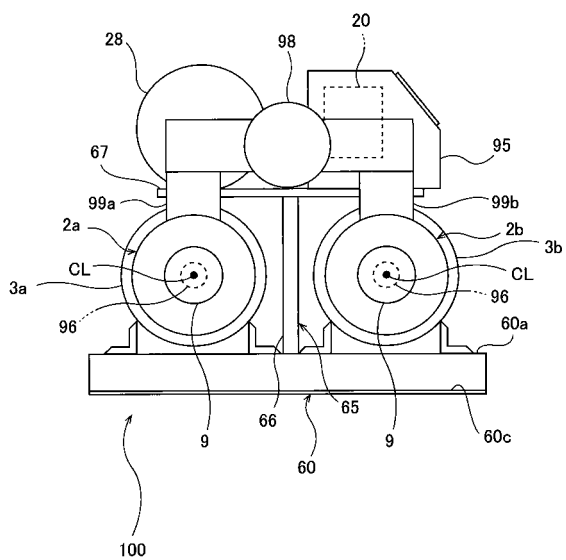
【 図 1 0 】



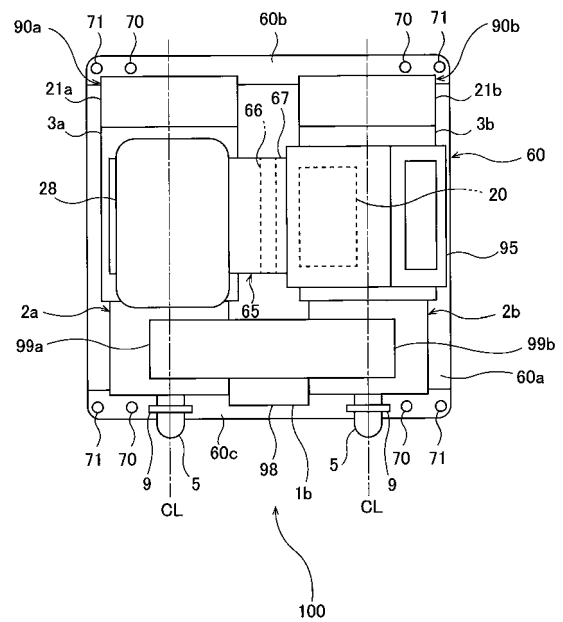
【圖 8】



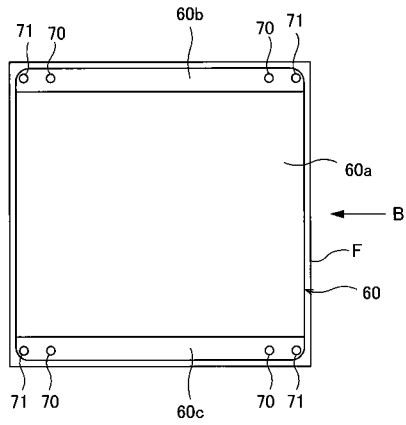
【 図 1 1 】



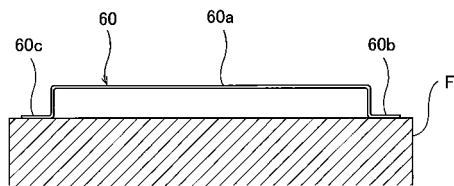
【 ㄨ 1 2 】



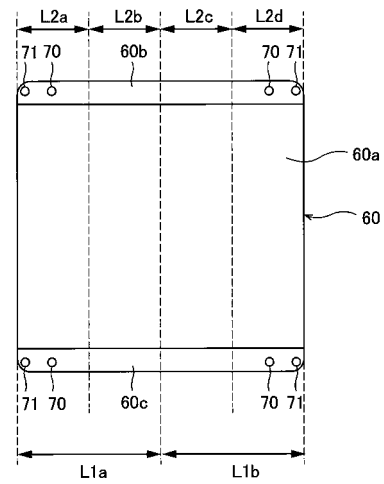
【図 13】



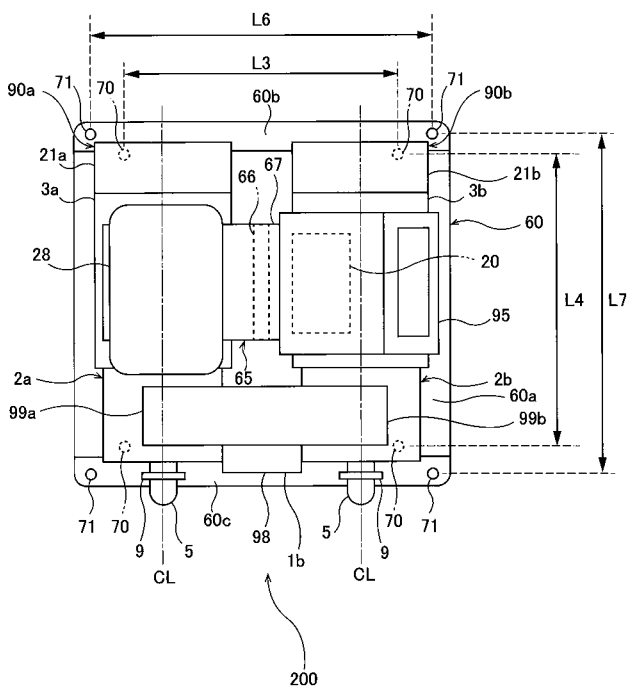
【図 14】



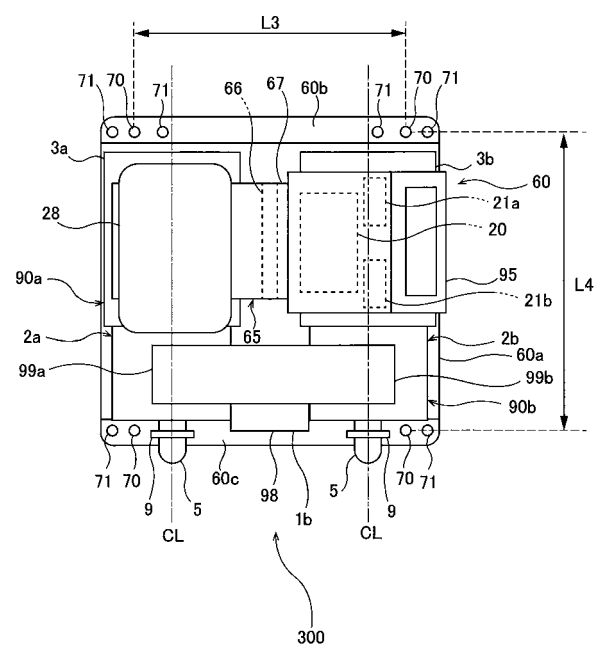
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3H130 AA03 AB13 AB22 AB60 AC06 BA46A BA95A CA24 DD01Z DF02Z
DG02X DG08X DG09X DJ06X EB02A