(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2012-149577
(P2012-149577A)
(43)公開日　平成24年8月9日(2012.8.9)

| (51)Int.Cl. | | F I | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|
| F01D 25/24 | (2006.01) | F01D 25/24 | J | |
| | | F01D 25/24 | T | |
| | | F01D 25/24 | R | |

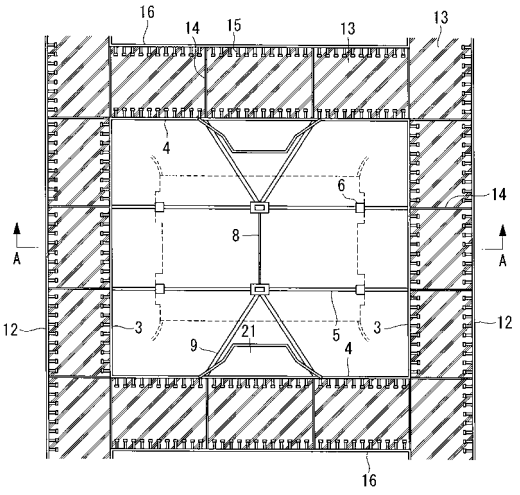
審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 12 頁）

(21)出願番号　特願2011-9238(P2011-9238)
(22)出願日　平成23年1月19日(2011.1.19)

(71)出願人　000006208
三菱重工業株式会社
東京都港区港南二丁目１６番５号
(74)代理人　100112737
弁理士　藤田　考晴
(74)代理人　100118913
弁理士　上田　邦生
(72)発明者　近藤　誠
東京都港区港南二丁目１６番５号　三菱重工業株式会社内
(72)発明者　中澤　民暁
東京都港区港南二丁目１６番５号　三菱重工業株式会社内

(54)【発明の名称】タービン外部車室、タービン外部車室用架台およびタービン外部車室用架台の施工方法

(57)【要約】
【課題】車室内部の蒸気の流れを向上させつつ簡潔な構造で車室の剛性を高めることが可能なタービン外部車室、タービン外部車室用架台およびタービン外部車室用架台の施工方法を提供することを目的とする。
【解決手段】本発明に係るタービン外部車室は、複数の鋼板間にコンクリート１３が充填された鋼板コンクリート構造の架台に設置されるタービン外部車室であって、下半部を構成する側板部３または端板部４が架台を構成する鋼板からなる。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の鋼板間にコンクリートが充填された鋼板コンクリート構造の架台に設置されるタービン外部車室であって、
下半部を構成する側板部または端板部が前記架台を構成する前記鋼板からなるタービン外部車室。
【請求項２】
タービン内部車室を上部で支持する支持部材と、
前記支持部材上に設けられ、前記タービン内部車室の鉛直方向の位置を調整する調整部材と、
を備える請求項１に記載のタービン外部車室。
【請求項３】
複数の鋼板間にコンクリートが充填された鋼板コンクリート構造のタービン外部車室用架台であって、
梁部材の側面を構成する前記鋼板が前記タービン外部車室の下半部を構成する側板部または端板部であるタービン外部車室用架台。
【請求項４】
複数の鋼板間にコンクリートが充填された鋼板コンクリート構造であって、梁部材の側面を構成する前記鋼板がタービン外部車室の下半部を構成する側板部または端板部であるタービン外部車室用架台の施工方法であって、
側面が鋼板である第１の梁部材からなる第１のブロックと、側面が鋼板である第２の梁部材および前記第２の梁部材に接続されてタービン内部車室を上部で支持する支持部材からなる第２のブロックを製作し、
前記第１のブロックと前記第２のブロックを接続するタービン外部車室用架台の施工方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、タービン外部車室、タービン外部車室用架台およびタービン外部車室用架台の施工方法に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
蒸気タービン発電システムでは、高圧タービン、低圧タービンおよび発電機などが架台に据え付けられ固定される。架台は、例えば鉄筋コンクリート構造または鋼板内部にコンクリートを充填した鋼板コンクリート構造などである。架台上部には各装置の下半部が収容される開口が設けられる。
【０００３】
図８に関連技術における架台８０の一例を示す。図８中の開口ＨＰには高圧タービンが収容され、開口ＬＰ－１、ＬＰ－２には低圧タービンが収容され、開口ＧＥＮには発電機が収容される。低圧タービンの場合、タービン外部車室の下半部５０が開口に収容され、下半部５０の上部に外部車室の上半部５１が被覆される。下半部５０のＹ方向長さは例えば約１０ｍである。
【０００４】
特許文献１には、タービン低圧ケーシングにおいて、ケーシングの下半部が鉄筋コンクリート構造の架台と一体に製作される技術が開示されている。また、特許文献２には、複数のコンクリート構造の柱に複数の鋼板コンクリート構造の梁を支持させる発電設備用架台が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】

【特許文献１】特公昭５９－３８４０２号公報
【特許文献２】特許第４３５８４０８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
ところで、低圧タービンは復水器に蒸気が排出され、車室内部が大気圧以下の圧力に保持される。そのため、車室には変形防止のため補強構造が設けられる。図９は、関連技術のタービン外部車室の下半部を示す斜視図である。図１０は、関連技術のタービン外部車室の下半部を示す縦断面図であり、図１１のＢ－Ｂ線で切断した断面図である。図１１は、関連技術のタービン外部車室の下半部を示す平面図である。
【０００７】
下半部５０は、鋼板製の外壁が例えば側板部５２と端板部５３から構成される。そして、外部補強構造として、断面形状がＴ字形のＴリブ５４が、側板部５２や端板部５３に沿って設けられる。また、内部補強構造として、内部補強リブ５７やステイバー５８が下半部５０内に設けられる。
【０００８】
しかし、近年、タービンの大型化に伴い、関連技術の外部補強構造や内部補強構造によって、車室に必要な剛性を確保することが困難になってきている。すなわち、架台８０に外部車室下半部５０を据え付ける場合、外部車室下半部５０は、台板８２を介してフート５５によって架台８０に支持される。フート５５は、外部車室下半部５０の側板部５２、端板部５３から突出して設けられた水平部材である。
【０００９】
このとき、図１１に示すように下半部５０の側板部５２と架台８０の梁側面８０ａの間や、下半部５０の端板部５３と架台８０の梁側面８０ｂの間には、隙間が設けられるが、隙間を広げすぎるとタービン架台の梁断面が大きくなる、すなわち架台のコストアップとなるため狭いほうが望ましい。そのため、外部補強構造としてのＴリブ５４のサイズを大きくすることによって、車室の剛性を高めることができない。
【００１０】
また、内部補強構造としての内部補強リブ５７やステイバー５８は、車室内部における蒸気の流れを妨げ、圧力損失の原因となる。そのため、復水器へ導かれる蒸気が滞り、低圧タービンの排気性能が低下する恐れがある。
【００１１】
本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、車室内部の蒸気の流れを向上させつつ簡潔な構造で車室の剛性を高めることが可能なタービン外部車室、タービン外部車室用架台およびタービン外部車室用架台の施工方法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】
【００１２】
上記課題を解決するために、本発明のタービン外部車室、タービン外部車室用架台およびタービン外部車室用架台の施工方法は以下の手段を採用する。
すなわち、本発明に係るタービン外部車室は、複数の鋼板間にコンクリートが充填された鋼板コンクリート構造の架台に設置されるタービン外部車室であって、下半部を構成する側板部または端板部が架台を構成する鋼板からなる。
【００１３】
この発明によれば、タービン外部車室が設置される架台は、複数の鋼板間にコンクリートが充填された鋼板コンクリート構造であり、タービン外部車室の下半部を構成する側板部または端板部は、架台を構成する鋼板からなる。ここで、タービン外部車室の側板部や端板部は、例えばタービン外部車室の外壁であり、側板部はタービン軸方向に対して平行な板状部材であり、端板部はタービン軸方向に対して垂直な板状部材である。また、架台の梁部分の側面や底面が鋼板からなる。そして、タービン外部車室の側板部または端板部が、架台の梁部分の側板と共通化されていることで、架台がタービン外部車室の補強部材

を兼用する。その結果、架台内部に独立単体で構成可能なタービン外部車室を設置する場合に比べて、タービン外部車室の補強構造を削減できる。また、架台が鋼板コンクリート構造であるため、鉄筋コンクリート構造の場合に比べて、コンクリート施工のための型枠工事を削減でき、工期の短縮化を図ることができる。

【００１４】

上記発明において、タービン内部車室を上部で支持する支持部材と、支持部材上に設けられ、タービン内部車室の鉛直方向の位置を調整する調整部材とを備えてもよい。

【００１５】

この発明によれば、支持部材はタービン内部車室を上部で支持し、調整部材は支持部材上に設けられることでタービン内部車室の鉛直方向の位置を調整できる。支持部材は例えば架台の梁部材の側面に接続される。タービン内部車室は、タービン外部車室の内側に設けられる。一般に、鋼板コンクリート構造のタービン外部車室の寸法精度は、タービン内部車室の寸法精度に比べて粗いため、タービン内部車室を精度良く設置することは困難である。一方、調整部材によって位置調整することで精度良くタービン内部車室を設置することができる。

【００１６】

また、本発明に係るタービン外部車室用架台は、複数の鋼板間にコンクリートが充填された鋼板コンクリート構造のタービン外部車室用架台であって、梁部材の側面を構成する鋼板がタービン外部車室の下半部を構成する側板部または端板部である。

【００１７】

この発明によれば、タービン外部車室用架台は、複数の鋼板間にコンクリートが充填された鋼板コンクリート構造である。そして、架台の梁部材の側面を構成する鋼板がタービン外部車室の下半部を構成する側板部または端板部であることで、架台がタービン外部車室の補強部材を兼用する。その結果、架台内部に独立単体で構成可能なタービン外部車室を設置する場合に比べて、タービン外部車室の補強構造を削減できる。また、架台が鋼板コンクリート構造であるため、鉄筋コンクリート構造の場合に比べて、コンクリート施工のための型枠工事を削減でき、工期の短縮化を図ることができる。

【００１８】

さらに、本発明に係るタービン外部車室用架台の施工方法は、複数の鋼板間にコンクリートが充填された鋼板コンクリート構造であって、梁部材の側面を構成する鋼板がタービン外部車室の下半部を構成する側板部または端板部であるタービン外部車室用架台の施工方法であって、側面が鋼板である第１の梁部材からなる第１のブロックと、側面が鋼板である第２の梁部材および第２の梁部材に接続されてタービン内部車室を上部で支持する支持部材からなる第２のブロックを製作し、第１のブロックと第２のブロックを接続する。

【００１９】

この発明によれば、タービン外部車室用架台を施工する際、まず、架台の梁部材となる第１の梁部材からなる第１のブロックと、架台の梁部材となる第２の梁部材および第２の梁部材に接続されてタービン内部車室を上部で支持する支持部材からなる第２のブロックが製作される。そして、第１のブロックと第２のブロックが接続されることで、タービン外部車室用架台が構成される。このタービン外部車室用架台は、複数の鋼板間にコンクリートが充填された鋼板コンクリート構造であって、梁部材の側面を構成する鋼板がタービン外部車室の下半部を構成する側板部または端板部である。例えば工場などで予め第１のブロックや第２のブロックを製作し、これらを現地据付とすることで、架台の梁部材と一体となったタービン外部車室の寸法精度が向上し、かつ現地施工期間を短縮することができる。

【発明の効果】

【００２０】

本発明によれば、車室内部の蒸気の流れを向上させつつ簡潔な構造で車室の剛性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】
【図１】本発明の架台とタービン外部車室を示す縦断面図である。
【図２】本発明の架台とタービン外部車室を示す平面図である。
【図３】本発明のアジャスタを示す側面図である。
【図４】本発明のアジャスタを示す側面図である。
【図５】本発明の架台およびタービン外部車室の施工方法の一工程を示す概略図である。
【図６】本発明の架台およびタービン外部車室の施工方法の一工程を示す概略図である。
【図７】本発明の架台およびタービン外部車室の施工方法を示すフローチャートである。
【図８】関連技術の架台を示す斜視図である。
【図９】関連技術のタービン外部車室の下半部を示す斜視図である。
【図１０】関連技術の架台とタービン外部車室の下半部を示す縦断面図である。
【図１１】関連技術の架台とタービン外部車室の下半部を示す平面図である。
【図１２】関連技術の架台およびタービン外部車室の施工方法を示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００２２】
以下に、本発明にかかる実施形態について、図面を参照して説明する。
まず、本発明の実施形態に係る架台とタービン外部車室の構成について説明する。図１は、本発明の架台とタービン外部車室を示す縦断面図である。図２は、本発明の架台とタービン外部車室を示す平面図である。なお、図１は、図２のＡ－Ａ線で切断した断面図である。
【００２３】
本実施形態の架台は、図８に示した関連技術の架台８０と同様に、梁と、梁を支持する柱を有する。架台は、上部に設けられ梁に囲まれて形成される開口にて、タービン外部車室の下半部１を収容しつつ固定する。なお、下半部１に内蔵されるタービンは、例えば蒸気タービン発電システムにおける低圧タービンである。下半部１の上部には、外部車室の上半部２が被覆される。架台のうち少なくとも梁は、複数の鋼板間にコンクリート１３が充填された鋼板コンクリート構造である。
【００２４】
架台の梁は、側面や底面が鋼板からなる。そして、架台の梁のうち一方向の梁は、図１に示すように、底面を構成する板状の底面部１１と、梁の一側面を構成する側板部３と、側板部３に対向しつつ梁の他側面を構成する板状の側面部１２からなる。ここで、側板部３は、外部車室の下半部１の壁面でもある。なお、側板部３は、タービン軸方向に対して平行な方向に設けられた部材である。
【００２５】
また、上記一方向の梁部材に対して直交する他方向の梁部分は、上記と同様に底面部（図示せず。）と、図２に示すように、梁の一側面を構成する端板部４と、端板部４に対向しつつ梁の他側面を構成する側面部１６からなる。ここで、端板部４は、外部車室の下半部１の壁面でもある。なお、端板部４は、タービン軸方向に対して垂直方向に設けられた部材である。
【００２６】
なお、梁部分の内部にはダイヤフラム１４やスタッド１５が設けられてもよい。ダイヤフラム１４は、梁部分の軸方向に対して垂直に設けられる板状部材であり、梁部分の剛性を高める。スタッド１５は、鋼板である側板部３や端板部４に溶接で取り付けられるボルトなどの部材であり、スタッド１５が梁部材の内側に設けられることで、鋼板とコンクリート１３が一体化される。
【００２７】
外部車室の側面部分の外壁は、上記の側板部３と端板部４から構成される。そして、内部構造として、内部補強リブ５，８や内部補強ステイバー９が下半部１内に設けられる。
【００２８】

上記の通り、本発明は、外部車室の側板部３と端板部４が、架台の梁部分の側板と共通化されていることで、架台が外部車室の補強部材を兼用する。架台は鋼板コンクリート構造であり、外部車室の内外圧力差による変形を防止するための高い強度を確保できる。関連技術の図８～１１に示したように、架台８０内部に独立単体で構成可能な外部車室を設置する場合、外壁に沿ってＴリブ５４を設けたり、内側に内部補強リブ５７やステイバー５８を設けたりする必要があった。一方、本発明は、関連技術に比べて、外部車室の補強構造を削減できる。そのため、外部車室から復水器へ導かれる蒸気の流れを妨げる部材を減らすことができ、低圧タービンの排気性能を向上させることができる。

【００２９】

次に、本発明の架台およびタービン外部車室を用いた場合におけるタービン内部車室の設置について説明する。

【００３０】

タービン内部車室７０は、内部にロータを収容しており、タービン外部車室の内側に設置される。内部車室７０本体は、内部車室７０の外壁に設けられたフランジ７２によって内部補強リブ５上に支持される。フランジ７２は、内部車室７０の外壁から突出して設けられた、タービン軸方向に対して平行な水平部材である。内部補強リブ５は、側板部３と結合され、２枚の側板部３間に設けられる板状部材である。内部補強リブ５は、外部車室を内側から補強して内外の圧力差による変形を防止すると共に、内部車室７０を上部で支持する。内部補強リブ５の上端には、アジャスタ６が設置される。

【００３１】

関連技術の内部車室７０本体は、図１１に示すように、内部車室７０の外壁に設けられた支持部材７１によって架台８０上に支持され、外部車室に内蔵されている。また、関連技術の内部補強リブ５７は、内部車室７０を支持しておらず、外部車室を内側から補強しているだけである。一方、図１および図２に示した本発明は、内部補強リブ５が外部車室の補強と内部車室７０の支持を兼ねている。したがって、本発明は関連技術が有していた内部車室の外壁に設けられた支持部材７１が不要となり、内部車室７０の支持構造が簡素化される。そのため、外部車室から復水器へ導かれる蒸気の流れを妨げる部材を減らすことができ、低圧タービンの排気性能を向上させることができる。

【００３２】

また、関連技術の構造にて、内部補強リブ５７上に内部車室７０を載せるという構成にすると、図１１に示すように下半部５０と架台８０の梁側面８０ａ、８０ｂの間には、隙間が設けられているため、内部車室７０の重量などによって下半部５０が変形する。そのため、内部車室７０の支持点が移動して、クリアランス管理上に問題が生ずる。一方、本発明は、外部車室が架台と一体になることによって、外部車室の剛性が向上しているため、内部補強リブ５に内部車室７０を載せても外部車室が変形することがない。

【００３３】

さらに、関連技術の内部車室７０の位置決めは、柔構造の外部車室によって行われていた。一方、本発明では、外部車室は真空荷重を受けた場合でもほとんど変形がないため、内部車室７０は内部補強リブ５を介して剛構造の架台によって、内部車室７０の位置決めが行われることになる。その結果、本発明は内部車室の位置決め精度を向上できる。

【００３４】

但し、鋼製コンクリート構造の架台の製作精度は、内部車室７０の製作精度に劣るため、本発明ではアジャスタ６による位置調整が必要である。アジャスタ６は、内部車室７０の外壁に設けられたフランジ７２の下のみに設置される。図３および図４を用いてアジャスタ６について説明する。図３および図４は、本発明のアジャスタを示す側面図である。図３は、タービン軸方向に平行な方向から見た図であり、図４は、タービン軸方向に対して垂直な方向から見た図である。

【００３５】

アジャスタ６は、例えば、直方体形状の支持部材２１および昇降部材２２と、ボルト２３からなる。支持部材２１は、内部補強リブ２１上に設置され、ボルト２３が貫通するボ

ルト穴が形成されている。ボルト２３の端部は昇降部材２２に固定される。そして、ボルト２３を締めたり緩めたりすることによって、昇降部材２２の位置を上昇させたり下降させたりすることができる。昇降部材２２上に内部車室７０のフランジ７２を載せることによって、アジャスタ６は内部車室７０を鉛直方向に位置調整できる。

【００３６】

本発明は、運転時の温度上昇による外部車室の熱伸びがほとんど生じない。これに対して、内部車室７０内のロータは軸方向に熱伸びが発生する。そのため、タービン軸方向において、外部車室と内部車室７０内のロータとの間で熱伸び差が大きくなりクリアランス管理が厳しくなる。関連技術では、内部車室７０は位置決めのため内部補強リブ５７の中間に設けられた位置決めキー５６を使用していた。しかし、本発明では、外部車室と内部車室７０内のロータとの軸方向の熱伸び差による影響を低減するために、内部車室７０を熱伸びさせる必要があるため、内部車室７０の位置決めのための位置決めキーを設けない。すなわち、本発明では、原則として内部補強リブ５と内部車室７０を接触させることはない。

【００３７】

次に、本発明の架台およびタービン外部車室の施工方法について説明する。図５は、本発明の架台およびタービン外部車室の施工方法の一工程を示す概略図であり、鋼製ブロックの搬入および現地据付を表している。図６は、図５と同じく本発明の架台およびタービン外部車室の施工方法の一工程を示す概略図であり、鋼製ブロック同士の接続を表している。図７は、本発明の架台およびタービン外部車室の施工方法を示すフローチャートである。

【００３８】

本発明は、架台８０を鉄筋コンクリート構造ではなく、鋼製コンクリート構造とすることで、コンクリート打設のための型枠工事が不要となる。その結果、架台を含むタービン建屋の工期を短縮できる。また、架台とタービン外部車室の下半部が一体であるため、架台を製作することによって、下半部の外壁が製作される。そのため、現地における下半部の製作工程を削減できる。

【００３９】

本発明では、図５に示すように、予め鋼製ブロックＢＬ１，ＢＬ２，ＢＬ３を工場などにて製作しておく。鋼製ブロックＢＬ１，ＢＬ２，ＢＬ３は、コンクリートのための型枠でもある。なお、鋼製ブロックＢＬ１，ＢＬ２，ＢＬ３の内部に、予めダイヤフラム１４やスタッド１５を設置しておくことで、建屋工事の現場における施工期間を短縮できる。鋼製ブロックＢＬ１，ＢＬ３は、端板部４を含む梁部材と、梁部材の両端に位置する柱部材と、軸受け部２１を有する。鋼製ブロックＢＬ２は、側板部３を含む二つの梁部材と、梁部材間に設置された内部補強構造（内部補強リブ５，８、内部補強ステイバー９）を有する。

【００４０】

そして、各鋼製ブロックＢＬ１，ＢＬ２，ＢＬ３を工場から現地に搬入し設置する（ステップＳ１）。その際、図６に示すように、鋼製ブロックＢＬ１と鋼製ブロックＢＬ２の間、鋼製ブロックＢＬ２と鋼製ブロックＢＬ３の間を溶接することで、一体化した架台を製作できる。図６中の符号Ｗは溶接部分を示す。

【００４１】

その後、現地にて鋼製ブロックＢＬ１，ＢＬ２，ＢＬ３の鋼板間にコンクリートを打設する（ステップＳ２）。そして、コンクリート打設後に、内部車室下半部を外部車室内に据え付ける（ステップＳ３）。なお、内部車室の据付精度を確保するため、アジャスタ６による位置決め調整を行う。

【００４２】

一方、関連技術の鉄筋コンクリート構造の架台の場合、架台の施工は図１２に示すような工程となる。図１２は、関連技術の架台およびタービン外部車室の施工方法を示すフローチャートである。

【００４３】
すなわち、まず、足場工事を行って足場をくみ上げた後、型枠施工を行う（ステップＳ１１）。そして、型枠内に鉄筋を配筋する（ステップＳ１２）。その後、鉄筋が配筋された型枠内にコンクリートを打設する（ステップＳ１３）。最後に、コンクリートが硬化する養生期間を経た後、型枠を撤去する（ステップＳ１４）。以上の工程によって、関連技術の鉄筋コンクリート構造の架台が製作される。
【００４４】
そして、完成した架台上部の開口内に外部車室下半部５０を据え付ける（ステップＳ１５）。次に、内部車室７０の下半部を外部車室下半部５０内に据え付ける（ステップＳ１６）。
【００４５】
上記の関連技術の施工方法に対して、本発明では、まず、鋼製ブロックＢＬ１，ＢＬ２，ＢＬ３を工場にて製作することで、現地における施工期間の短縮化を図ることができる。また、工場製作によって架台の製作精度の向上が可能である。なお、鋼製ブロックＢＬ１，ＢＬ２，ＢＬ３の現地据付を簡素化できれば、型枠工事のために必要な足場工事を省略することもできる。
【００４６】
さらに、本発明の架台は鉄筋コンクリート構造ではなく鋼板コンクリート構造であるため、現地での配筋工事が不要である。また、コンクリート打設後、型枠を撤去するまでのコンクリート硬化に要する待ち時間を削減できる。したがって、本発明は、関連技術に比べて工期の短縮化を図ることが可能である。
【００４７】
またさらに、本発明は架台と外部車室の外壁を共通化していることから、架台と外部車室の外壁との間に隙間がない。そのため、外部車室のサイズが関連技術と本発明とで同一であるとした場合、本発明の架台のサイズは小さくなり、コンクリートの打設量を低減できる。また、関連技術の鉄筋コンクリート構造の架台では、鉄筋を十分に被覆するため、かぶりコンクリートが必要であった。一方、本発明では、かぶりコンクリートを削減できるため、この点からもコンクリートの打設量を低減できる。
【００４８】
そして、本発明では、鋼製ブロックＢＬ２のように梁部材と内部補強部材を一体化して現地で据付工事をするため、関連技術の鉄筋コンクリート構造の架台のような別途外部車室を据え付ける工程が不要となる。
【００４９】
以上、近年、タービンの大型化に伴って、車室に必要な剛性を確保することが困難になりつつあるところ、本発明では、タービン外部車室の外壁と鋼板コンクリート構造の架台の梁の側面部を共通化する。これによって、外部車室の外部補強が不要になり、関連技術で行っていた外部車室の外部補強を大型化する必要がなく、外部車室を効率良く補強することができる。また、外部車室内部の補強構造を減らせるため、外部車室内部から復水器への排気性能を関連技術に比べて向上させることが可能である。
【００５０】
また、架台およびタービン外部車室の施工方法において、架台の梁部材と外部車室の外壁や内部補強部材とが一体化していることから、現地における外部車室の据え付けが不要となり、現地での施工期間を短縮できる。また、工場で架台と外部車室が一体化した鋼製ブロックを製作することで、外部車室の寸法精度を向上させることができる。
【００５１】
なお、図５および図６では、架台を３分割して鋼製ブロックを三つに分ける例を示したが、本発明はこの例に限定されない。架台の大きさ、施工手順、クレーンの重量制限などに応じて鋼製ブロックは二つ以下としてもよいし四つ以上としてもよい。架台を分割することなく図６に示すような形状で一体のまま工場から現地据え付けをすることができれば、分割する例に比べてさらに寸法精度を向上させることができる。

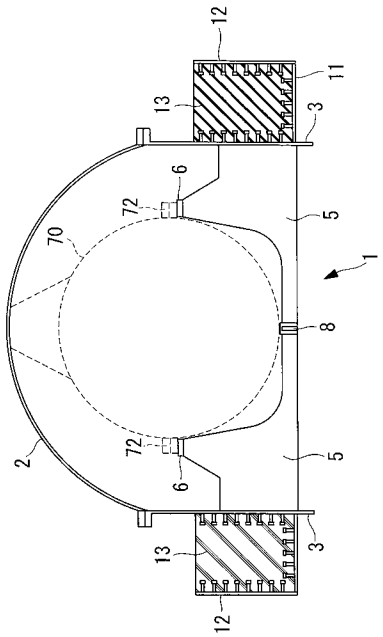
【００５２】
また、上記説明では、鋼製ブロックによって本発明の架台およびタービン外部車室を施工する方法について説明したが、本発明はこの例に限定されない。例えば、鋼製の架台とタービン外部車室をそれぞれ別に製作し、外部車室を架台に隙間なく挿入することによって、外部車室の外壁と架台の側板部または端板部を一体化させてもよい。この場合でも、上記説明の架台およびタービン外部車室と同様に、車室内部の蒸気の流れを向上させつつ簡潔な構造で車室の剛性を高めることができる。

【符号の説明】

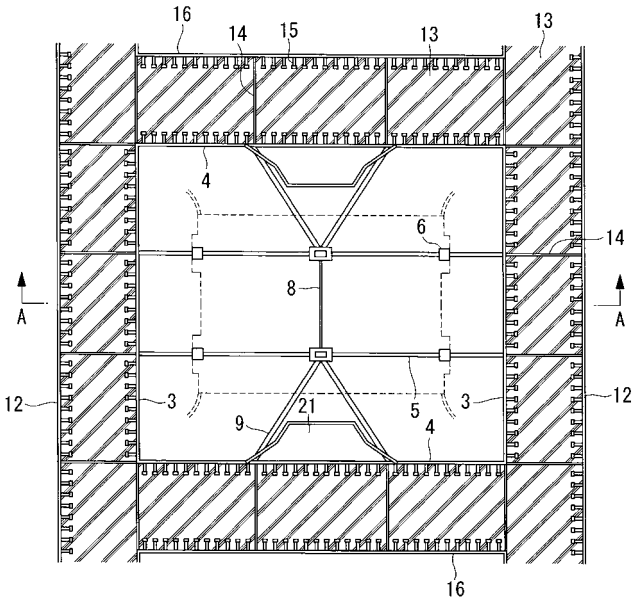
【００５３】

１　下半部
２　上半部
３　側板部
４　端板部
５，８　内部補強リブ
６　アジャスタ
９　内部補強ステイバー
１２，１６　側面部
１３　コンクリート
１４　ダイヤフラム
１５　スタッド
７０　内部車室

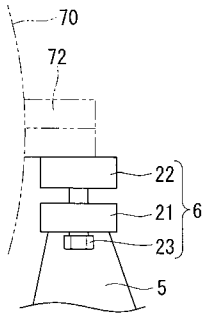
【図１】



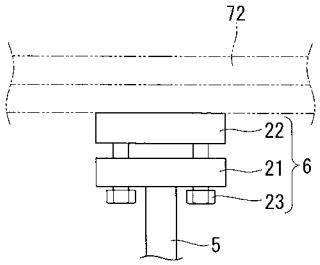

【図２】



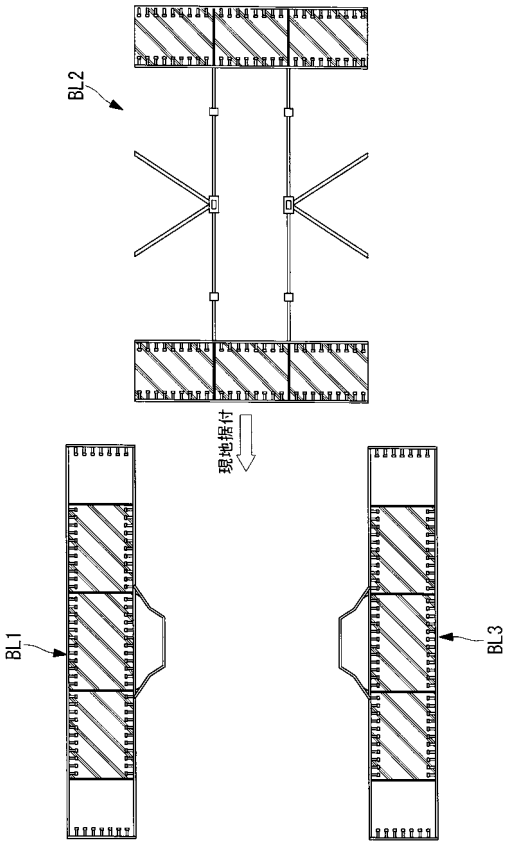
【図３】


70
72
22
21
6
23
5

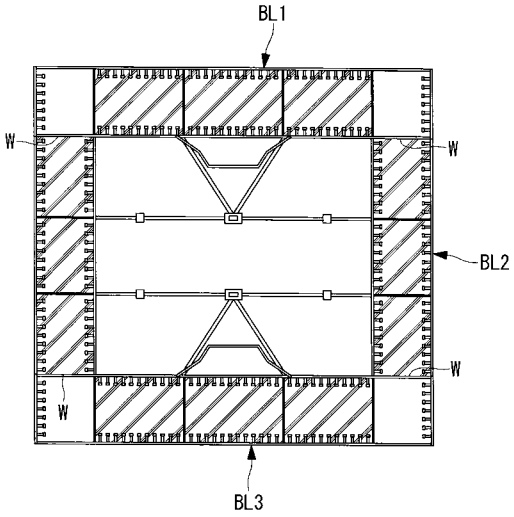
【図４】


72
22
21
6
23
5

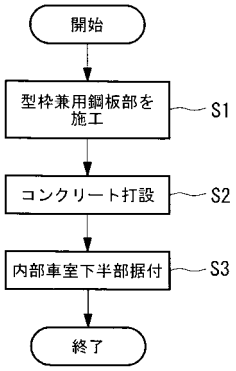
【図５】


BL2
現地据付
BL1
BL3

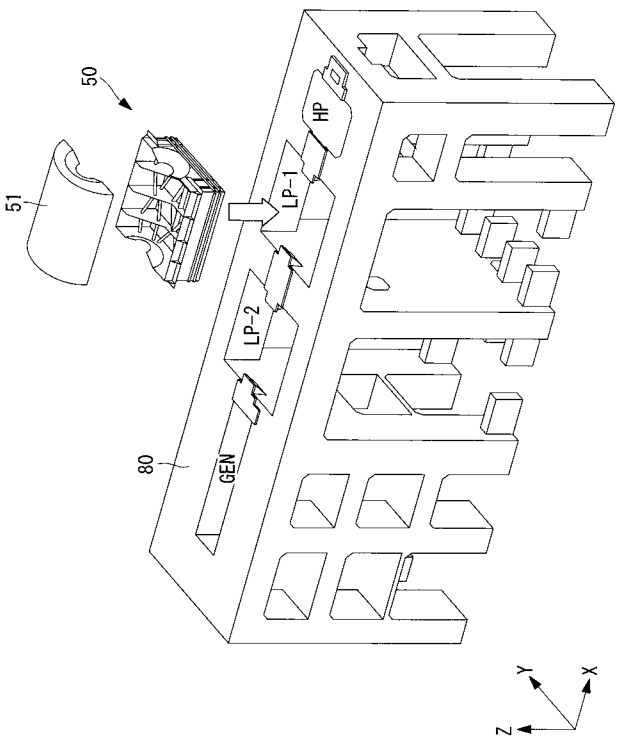
【図６】


BL1
W
W
BL2
W
W
BL3

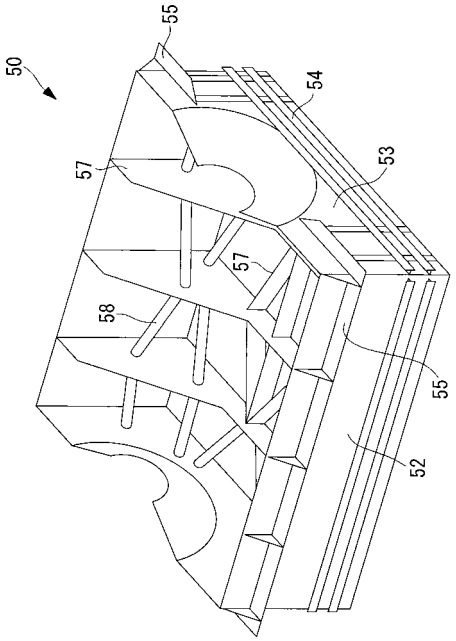
【図７】


開始
型枠兼用鋼板部を施工
S1
コンクリート打設
S2
内部車室下半部据付
S3
終了

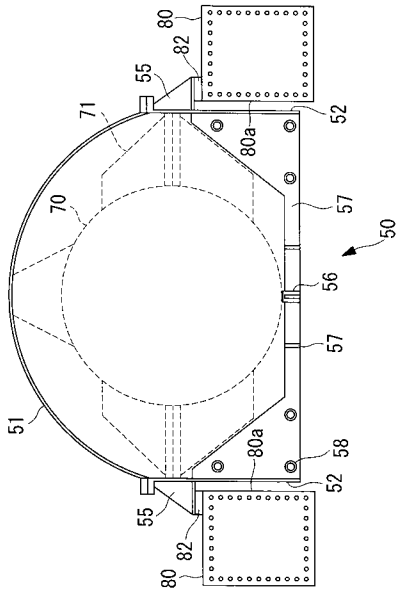
【図８】


50
51
HP
LP-1
LP-2
GEN
80
Y
X
Z

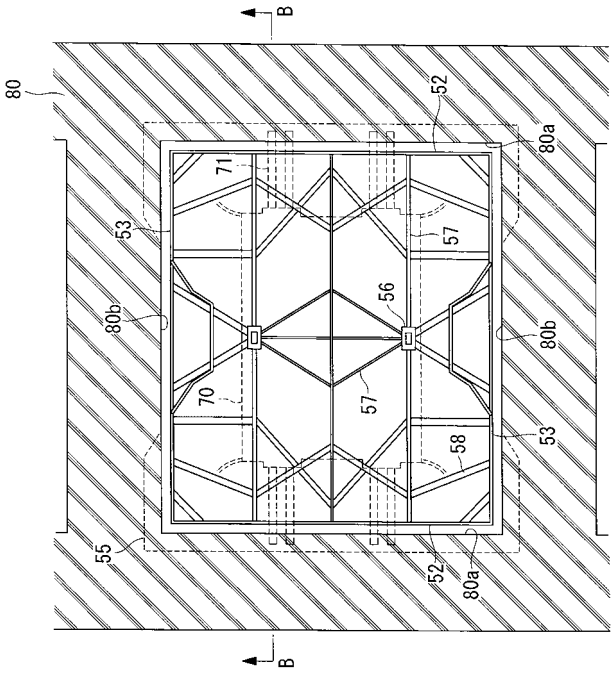
【図９】


50
55
54
53
57
57
58
55
52

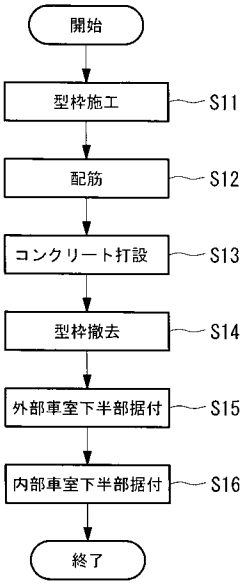
【図１０】


80
82
55
71
52
80a
70
57
50
56
57
51
80a
58
52
55
82
80

【図１１】


B
80
52
80a
71
53
57
56
80b
80b
70
57
58
53
55
52
80a
B

【図１２】


開始
型枠施工
S11
配筋
S12
コンクリート打設
S13
型枠撤去
S14
外部車室下半部据付
S15
内部車室下半部据付
S16
終了