

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4732997号
(P4732997)

(45) 発行日 平成23年7月27日(2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日(2011.4.28)

(51) Int.Cl.

E02D 29/12 (2006.01)

F 1

E O 2 D 29/12

C

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-303108 (P2006-303108)
 (22) 出願日 平成18年11月8日 (2006.11.8)
 (65) 公開番号 特開2008-121198 (P2008-121198A)
 (43) 公開日 平成20年5月29日 (2008.5.29)
 審査請求日 平成20年8月20日 (2008.8.20)

(73) 特許権者 000214696
 長島鑄物株式会社
 埼玉県川口市仲町2番19号
 (74) 代理人 100072039
 弁理士 井澤 淳
 (74) 代理人 100123722
 弁理士 井澤 幹
 (72) 発明者 石川 勝
 埼玉県川口市仲町2番19号長島鑄物株式
 会社内

審査官 小山 清二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】地下構造物用受け枠高さ調整装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

地下構造物において、開口を塞ぐ蓋体の受け枠と下部構造との間に介在し、受け枠高さを開口周囲の高さに合わせて調整するための装置であって、

下部構造の側に植設された固定ボルトに螺合して上下方向へ移動可能であり、上位に配置される部材を受け支えるために外周に設けられた外側段部と、上方から螺合操作を行なう操作部材の係合相手部を有する、筒状の上下移動部材と、

上下移動部材に挿通するため中央部に形成した孔部と、孔部周囲から外方かつ上方へ向かって設けられた下向きの凸曲面と、凸曲面よりも上位に設けられ、受け枠に接触可能な支持面と、固定ボルトに挿通した状態にて操作部材による操作を可能にするために必要なスペースを内側に有し、上記上下移動部材の外側段部上に支持される曲面ワッシャーと、下部構造と曲面ワッシャーの間に露出する固定ボルトと上下移動部材及び曲面ワッシャーの下部を覆う伸縮可能なカバー、を具備したことを特徴とする地下構造物用受け枠高さ調整装置。

【請求項 2】

上下移動部材は、固定ボルトに螺合する雌ねじ部を筒状の内面に有し、筒状の外部に外側段部を構成するフランジ状の部分を設け、筒状の上端に係合相手部を構成する凹部を設けている請求項1記載の地下構造物用受け枠高さ調整装置。

【請求項 3】

曲面ワッシャーは、プレス成型により球殻状に形成した円形部材より成り、その円形部材

の周縁部に支持面が外方へ向けて設けられている請求項1記載の地下構造物用受け枠高さ調整装置。

【請求項4】

伸縮可能なカバーは、上下移動部材及び曲面ワッシャーの下部を覆うために、上下動部材の下部の係合相手部及び係合相手部に支持されている曲面ワッシャーの下部を下方から囲む囲み部を有し、囲み部の上端が曲面ワッシャーの下部に接触するように構成された請求項1記載の地下構造物用受け枠高さ調整装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、地下構造物において、開口を塞ぐ蓋体の受け枠と下部構造との間に介在し、受け枠高さを開口周囲の高さに合わせて調整するための装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば、道路に設けられているマンホールにおいて、周囲の路面が沈下したり、破損したりしたときには、道路舗装を一旦剥がして再舗装する補修工事を行うことになる。その場合、マンホール鉄蓋の受け枠を取り外して、再舗装する路面の高さ及び傾斜に合わせることが必要になる。このような工事のための高さ調整工法としては、例えば、特開2001-182727号のものがあり、そのものは、高さ調整金具がモルタルの中に埋まってしまうので、再施工の際に、高さ調整に用いられているモルタルを破壊しなければならない。しかし、それでは不経済である。

20

【0003】

特開平10-60930号の発明の場合、レベル調整ブロックを保護ブロックで覆っているので、再施工時に保護ブロックを外せば調整ブロックを露出させて、新たな高さ調整を実施することができ、その際モルタルを破壊することもない。しかし、その保護ブロックは、レベル調整ブロックに上から嵌め合わせる構造のため大型であり、モルタル充填容積を減少させ、強度を落とす恐れがある。また、嵌め合わせが不十分であったり、取り付けの適切さを欠いたりして隙間ができた場合には、モルタルが流入することを避けることが困難である。このようなことは、特開平10-68136号の発明についても当てはまる。

30

【0004】

【特許文献1】特開平10-60930号

【特許文献2】特開平10-68136号

【特許文献3】特開2001-182727号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は前記の点に着目してなされたものであり、その課題は、受け枠高さを開口周囲の高さに合わせて調整することが可能であり、施工後再嵩上げが必要になったときにも、既設の調整モルタルを破壊しないか、或いは、破壊を最小限に止め、かつ、施工済みの調整装置の部品を再使用するなどして受け枠高さを変更できるようにすることである。また本発明の他の課題は、調整装置の構成の合理化により、モルタル充填容積を減少させず、強度を落とさずに済むようにすることである。また本発明の他の課題は、モルタルの流れ不良を起こさず、再施工時においてモルタルから調整装置の部品を取り外しやすくすることである。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記の課題を解決するため、本発明は、地下構造物において、開口を塞ぐ蓋体の受け枠と下部構造との間に介在し、受け枠高さを開口周囲の高さに合わせて調整するための装置として、下部構造の側に植設された固定ボルトに螺合して上下方向へ移動可能であり、

50

上位に配置される部材を受け支えるために外周に設けられた外側段部と、上方から螺合操作を行なう操作部材の係合相手部を有する、筒状の上下移動部材と、上下移動部材に挿通するため中央部に形成した孔部と、孔部周囲から外方かつ上方へ向かって設けられた下向きの凸曲面と、凸曲面よりも上位に設けられ、受け枠に接触可能な支持面と、固定ボルトに挿通した状態にて操作部材による操作を可能にするために必要な内側のスペースを有し、上記上下移動部材の外側段部上に支持される曲面ワッシャーと、下部構造と曲面ワッシャーの間に露出する固定ボルトと上下移動部材及び曲面ワッシャーの下部を覆う伸縮可能なカバー、を具備するという手段を講じたものである。

【0007】

本発明の高さ調整装置は、地下構造物において、開口を塞ぐ蓋体の受け枠と下部構造との間に介在し、受け枠高さを開口周囲の高さに合わせて調整するという、従来の技術の上に改良を施すこと目的としている。受け枠の高さ調節は、下部構造に植設された固定ボルトを用いて行い、高さとともに傾斜を考慮することも必要である。なお、本発明において、下部構造とは受け枠を取り付けるための下部の構造の意味であり、多くはいわゆる側塊と考えて良いが、調整ブロックということもある。

10

【0008】

下部構造の側に植設されている固定ボルトには、固定ボルトとの螺合により上下方向へ移動可能な、筒状の上下移動部材を設ける。上下移動部材は、上位に配置される部材を受け支えるために、外周に設けられた外側段部を有しており、かつまた、上方から螺合操作を行なう操作部材の係合相手部を有する。

20

【0009】

上下移動部材は、固定ボルトに螺合する雌ねじ部を筒状の内面に有し、筒状の外部に外側段部を構成するフランジ状の部分を設け、筒状の上端に係合相手部となる係合構造を設けることができる。このように、上下移動部材は、固定ボルトに螺合するとともに、外周に外側段部を有するだけの筒状の部材であるので、ナットのように小型に形成することができる。

【0010】

上記上下移動部材の外側段部上に支持される部材として、曲面ワッシャーを組み合わせる。曲面ワッシャーは、上下移動部材に挿通するため中央部に形成した孔部と、上記孔部周囲から外方かつ上方へ向かって設けられた下向きの凸曲面と、凸曲面よりも上位に設けられ、受け枠に接触可能な支持面と、固定ボルトに挿通した状態にて操作部材による操作を可能にするために必要な内側のスペースを有している。

30

【0011】

この曲面ワッシャーとして、プレス成型により球殻状に形成した円形部材より成り、その円形部材の周縁部に支持面が外方へ向けて設けた構成を有するものは、製作が容易で、しかも使い易い。また、曲面ワッシャーとして、下向きの凸曲面を有するので、受け枠の傾きに対応して傾けやすく、モルタルの充填容積が余り減少せず、モルタルの流れを妨げず、再調整に伴うモルタルからの剥離も困難ではない。しかし、さらに剥離を容易にするために、剥離材を凸曲面に塗布しても良い。

【0012】

40

さらに本発明の装置は、下部構造と曲面ワッシャーの間に露出する固定ボルトと上下移動部材及び曲面ワッシャーの下部を覆う伸縮可能なカバーを具備する。カバーは、固定ボルトを覆い、かつ、伸縮可能である点において従来のものと同様であるが、上下移動部材及び曲面ワッシャーの下部を覆う点において新規である。そして、伸縮可能なカバーは、上下移動部材及び曲面ワッシャーの下部を覆うことのために、上下移動部材の下部の外側段部及び外側段部に支持されている曲面ワッシャーの下部を、下方から囲む囲み部を有するものとし、囲み部の上端が曲面ワッシャーの下部に、より適切に接触するように構成することができる。

【0013】

本発明には、さらに、上下移動部材の係合相手部と係合可能な係合部を先端に設けたパ

50

イプ状部材を有する前記操作部材を使用する。操作部材の係合部は、上下移動部材の係合相手部と係合するもので、これらの相互係合構造は、例えば凸部と凹部、切欠きと突起などが当てはまる。係合部は、パイプ状部材の先端に設けられるが、パイプ状構造の内部には前述の固定ボルトの上端部が入り込む。

【発明の効果】

【0014】

本発明は以上のように構成されかつ作用するものであるから、従来同様に受け枠高さを開口周囲の高さに合わせて調整することが可能であるとともに、施工後再嵩上げが必要になったときに、下向きの凸曲面を有する曲面ワッシャーを簡単に取り外すことにより、既設の調整モルタルを破壊しないか、或いは、破壊を最小限に止め、かつ、施工済みの調整装置の部品も再使用することにより、受け枠高さを容易かつ経済的に変更することができる。また本発明によれば、調整装置の構成の合理化により、モルタル充填容積を減少させず、強度を落とさずに済むことができる。また本発明によれば、下向きの凸曲面を有する曲面ワッシャーを使用することにより、モルタルの流れ不良を起こさず、再施工時においてモルタルから調整装置の部品を取り外し易いという効果を奏する。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下図示の実施形態を参照しつつ本発明をより詳細に説明する。図1は、本発明に係る地下構造物用受け枠高さ調整装置10の一例を示すもので、下部構造11の側には、固定ボルト12が植設されており、その雄ねじ部12aに螺合する雌ねじ部13aを筒状の内面に有するほぼ筒状の上下移動部材13が上下方向へ移動可能に設けられている。

20

【0016】

上下移動部材13は、筒状の外部の下部の全周にフランジ状の部分を設けることにより外側段部14とし、筒状の上端に係合相手部15として凹部からなる係合構造を設けたものである(図2A、B、C参照)。図示の上下移動部材13は、金属材料を図2に示すような形状に加工したもので、固定ボルト12に組み合わせるナットよりも僅かながら小型に形成されている。

【0017】

上記上下移動部材13には、外側段部14上に曲面ワッシャー16が支持される。図示の曲面ワッシャー16は、上下移動部材13の筒状部を挿通するため貫通状に形成した孔部17と、上記孔部周囲から外方かつ上方へ向かって設けられた下向きの凸曲面18と、凸曲面18よりも上位に設けられ、受け枠29にほぼ全周で面接触可能な支持面19と、固定ボルト12に挿通した状態にて操作部材24による操作を可能にするために必要な内側のスペース20を有している。

30

【0018】

上記の曲面ワッシャー16は、金属材料をプレス成型により比較的浅い球殻状に形成した円形部材より成り、受け枠29の傾きに対応して傾き上下移動部材13の外側段部14上に支持される(図5A、B参照)。図示のプレス成型により形成された、球殻状の曲面ワッシャー16に変えて、中実(インゴット)状構造のものも適用可能であるが、その場合には、操作部材24の差し込みが可能な内側のスペース20を切削加工等により設けることが必要である。

40

【0019】

下部構造11と曲面ワッシャー16の間における固定ボルト12の露出部分と、上下移動部材13及び曲面ワッシャー16の下部は、伸縮可能なカバー21によって覆われる。カバー21は、固定ボルト12を覆い、かつ、伸縮可能であり、伸縮のために蛇腹状構造を有している。

【0020】

図示の伸縮可能なカバー21は、上下移動部材13の下部及び曲面ワッシャー16の下部を覆うために、上下移動部材13の下部の外側段部14及び外側段部14に支持されている曲面ワッシャー16の下部を下方から囲む、やや大径の筒状に形成された囲み部22

50

を有している。囲み部 22 の上端 22a は、曲面ワッシャー 16 の凸曲面 18 の下部に接触するように傾斜状に形成することが望ましい。23 はカバー下端の口枠を示す。

【0021】

さらに操作部材 24 が組み合わされる。操作部材 24 は、上下移動部材 13 の凹状の係合相手部 15 と係合可能な凸状の係合部 25 をパイプ状部材 26 の先端に設けたもので、パイプ状部材 26 の他端にはハンドル取り付け孔 27 を有する。ハンドル 28 は、取り付け孔 27 に差し込んで使用するが、短いモーメントアームを有する棒材を使用して過剰なトルクが加わることを防止し必要十分なレベルに止めている。

【0022】

図 5A、B は、本発明に係る装置 10 の適用例を示すもので、29 は地下構造物の蓋体(図示せず)を受け支える受け枠を示しており、そのフランジ 30 に設けられているボルト孔 31 に前述の固定ボルト 12 を通し、本発明に係る装置 10 によって高さ調整を行なう。図 5A に示す例では、下部構造 11 の最上位に調整ブロック 32 を使用し、受け枠高さを開口周囲の高さに調整している。また、図 5B に示す例では、より大きい嵩上げ量に対応するため、より長い固定ボルト 12 に応じて、伸縮可能なカバー 21 を複数個使用した例を示している。

【0023】

このように構成された本考案の地下構造物用受け枠高さ調整装置 10 を使用するには、図 6 に示すように、下部構造 11 に固定ボルト 12 を植設し、全ての固定ボルト 12 に上下移動部材 13 を螺合させ、各上下移動部材 13 の筒状部に、曲面ワッシャー 16 を孔部 17 にて差しこみ、かつ、外側段部 14 に支持させ、その上方からフランジ部 30 のボルト孔 31 に通して受け枠 29 を載置する。なお、受け枠 29 を載置した状態において、固定ボルト 12 を覆うカバー 21 の上端が上下移動部材 13 を囲み、曲面ワッシャー 16 の下面に密接していることを確認する。符号 33 は予定している修正路面即ち開口周囲の位置を示す。

【0024】

次いで、操作部材 24 を使用し、固定ボルト 12 に螺合している上下移動部材 13 を回転させることにより、受け枠 29 の上面が開口周囲の位置 33 に一致するよう高さを調整する(図 7)。この作業を全ての固定ボルト 12 について実施し、モルタル 35 を打設して、嵩上げ調整を完了したのが図 8 である。34 は受け枠を固定するナットを示す。この調整の後において、さらに調整の必要が生じたときは、一旦ナット 34 を外し、新たな修正路面即ち開口周囲の位置 33 に、操作部材 24 を使用して上下移動部材 13 を必要量上昇させることとなる(図 9)。その際に、調整モルタル上に露出する固定ボルトの部分 36 は、また、別のカバー 21 により覆うものとする。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】本発明に係る地下構造物用受け枠高さ調整装置の一例を示す部分断面正面図。

【図 2】同上の装置の上下移動部材を示すもので、A は平面図、B は断面図、C は正面図。

【図 3】同じく曲面ワッシャーを示すもので、A は平面図、B は断面図。

【図 4】同じくカバーを示すもので、A は平面図、B は部分断面正面図。

【図 5】本発明装置の実施状態を示すもので、A は一例の部分断面図、B は複数個のカバーを用いた例を示す断面図。

【図 6】本発明装置を用いて受け枠を支持した状態を示す説明図。

【図 7】受け枠の高さ調整開始時の説明図。

【図 8】受け枠の高さ調整完成時の説明図。

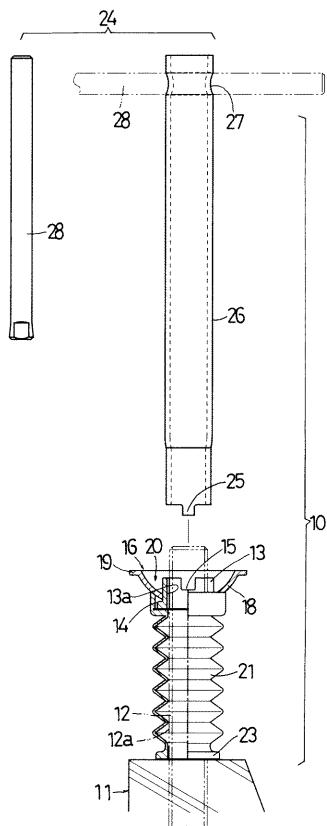
【図 9】再嵩上げ状態を示す説明図。

【符号の説明】

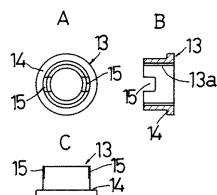
【0026】

- | | | |
|---------|----------|----|
| 1 1 | 下部構造 | |
| 1 2 | 固定ボルト | |
| 1 3 | 上下移動部材 | |
| 1 4 | 外側段部 | |
| 1 5 | 係合相手部 | |
| 1 6 | 曲面ワッシャー | |
| 1 7 | 孔部 | |
| 1 8 | 凸曲面 | |
| 1 9 | 支持面 | |
| 2 0 | スペース | 10 |
| 2 1 | 伸縮可能なカバー | |
| 2 2 | 囲み部 | |
| 2 3 | 口枠 | |
| 2 4 | 操作部材 | |
| 2 5 | 係合部 | |
| 2 6 | パイプ状部材 | |
| 2 7 | 取り付け孔 | |
| 2 8 | ハンドル | |
| 2 9 | 受け枠 | |
| 3 0 | フランジ | 20 |
| 3 1 | ボルト孔 | |
| 3 2 | 調整ブロック | |
| 3 3、3 3 | 開口周囲の位置 | |
| 3 4 | ナット | |
| 3 5 | モルタル | |

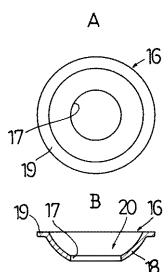
【図1】



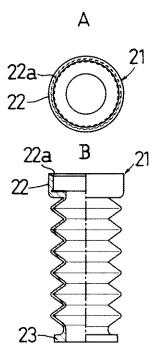
【図2】



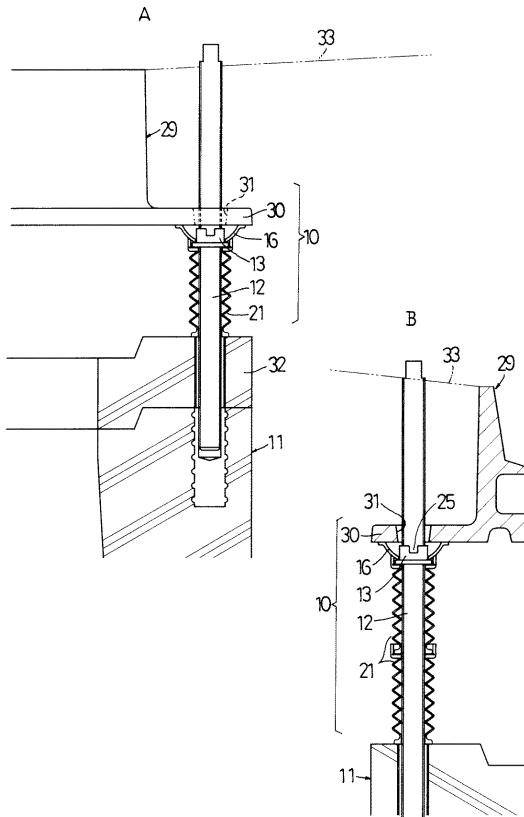
【図3】



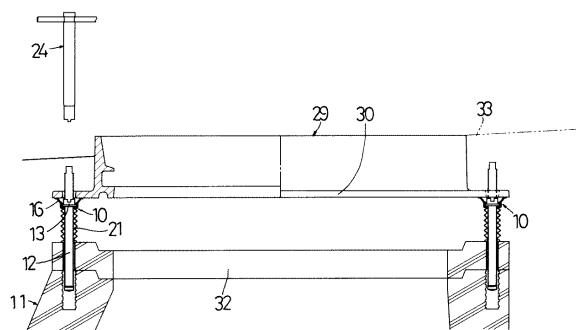
【図4】



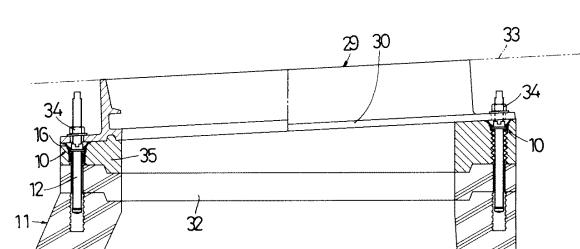
【図5】



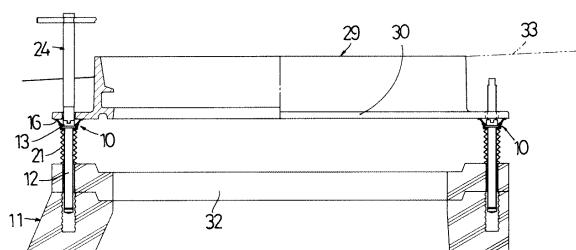
【図6】



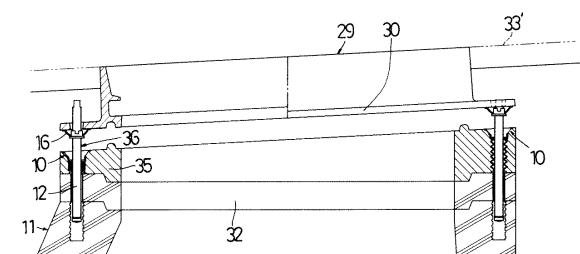
【図8】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-054481(JP,A)
実開平04-027032(JP,U)
特開2003-184114(JP,A)
実開昭62-120544(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 02 D 29 / 12