

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5704847号
(P5704847)

(45) 発行日 平成27年4月22日 (2015. 4. 22)

(24) 登録日 平成27年3月6日 (2015. 3. 6)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 3 F 5/04 (2006.01)

E O 3 F 5/04

D

E O 3 F 5/04

A

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-149953 (P2010-149953)	(73) 特許権者	000227593
(22) 出願日	平成22年6月30日 (2010. 6. 30)		日之出水道機器株式会社
(65) 公開番号	特開2012-12827 (P2012-12827A)		福岡県福岡市博多区堅粕5丁目8番18号
(43) 公開日	平成24年1月19日 (2012. 1. 19)	(74) 代理人	100090022
審査請求日	平成25年6月24日 (2013. 6. 24)		弁理士 長門 侃二
前置審査		(72) 発明者	堀 弘樹
			福岡県福岡市博多区堅粕5丁目8番18号
			日之出水道機器株式会社内
		(72) 発明者	三井田 祐樹
			福岡県福岡市博多区堅粕5丁目8番18号
			日之出水道機器株式会社内
		(72) 発明者	江里口 敬弘
			福岡県福岡市博多区堅粕5丁目8番18号
			日之出水道機器株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 側溝蓋及びその設置方法並びに側溝

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

地中に埋設された側溝本体の上側開口部を覆う側溝蓋であって、
 路面に露出する天板部と、
 該天板部の両側縁から連続して下側に延びる側板部と、
 該側板部の下端から外方に延び、前記天板部と段差を有して突出するフランジ部とを含む、蓋材と、
 前記側溝本体の側壁上端面と前記蓋材のフランジ部とを接合するための接合装置とを備え、

前記側板部は該側板部の外面に段差部を含み、該段差部は上方に向いた段差面を有することを特徴とする側溝蓋。

【請求項 2】

前記接合装置は、
 前記側溝本体の側壁上端面から上方に延び、前記フランジ部に設けた貫通孔を貫通するアンカーボルトと、
 前記アンカーボルトに沿って螺合しながら上下動可能であり、前記フランジ部の下面に当接され、前記蓋材の高さを調整するための高さ調整部材と、
 前記側壁上端面と前記フランジ部の下面との間に配設される接合材とを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の側溝蓋。

【請求項 3】

10

20

前記接合材はモルタルであることを特徴とする請求項 2 に記載の側溝蓋。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の側溝蓋の設置方法であって、

前記側壁上端面に前記アンカーボルトを設置し、

前記アンカーボルトに前記高さ調整部材を螺合し、

前記貫通孔に前記アンカーボルトを挿通して前記フランジ部を前記高さ調整部材に載置するとともに、前記側板部の内表面に密着して下方に延びる内板を前記側壁の内表面に密着させ、

前記高さ調整部材を前記アンカーボルトに沿ってそれぞれ上下動させ、前記蓋材の高さ及び傾きを調整し、

外板を前記フランジ部の側面に接するように前記側壁の外表面に密着させ、

前記外板、前記内板、前記フランジ部、及び前記側壁上端面で囲まれた空隙部に前記モルタルを充填し、

前記モルタルが固化した後、少なくとも前記外板を除去し、

前記天板部の上面が路面に露出するように側溝蓋の周囲を舗装する設置方法において、前記周囲の舗装は、

前記側板部における前記段差部の前記段差面の高さまで土砂を埋め戻し、

前記埋め戻された土砂及び前記段差面の上側を舗装材で覆うことを特徴とする側溝蓋の設置方法。

【請求項 5】

上側が開放された断面 U 字形状であり、地中に埋設された側溝本体と、

前記側溝本体の上側開口部を覆う請求項 2 に記載の前記側溝蓋と
からなり、

前記側溝蓋の前記接合装置には、前記アンカーボルトに螺合され、前記高さ調整部材との間に前記フランジ部を挟み込むナットを更に備えていることを特徴とする側溝。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、側溝蓋及びその設置方法並びに側溝に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、車道と歩道との境界面に敷設される側溝として、暗渠の上面に雨水流入口をスリット状に長手方向全長にわたって形成した暗渠型側溝が使用されている（例えば特許文献 1 参照）。また、門型の側溝により、側溝内の流路の傾斜を自由に設定されるものが使用されている（例えば特許文献 2 参照）。

【0003】

しかしながら、特許文献 1 に記載の暗渠型側溝では、流路の傾斜が道路の傾斜と異なる場合、道路の路面に合わせた傾斜施工に対応することが困難である。また、スリット状の雨水流入口なので、排水能力は低い。

【0004】

一方、特許文献 2 に記載の門型側溝は、道路傾斜に対応可能であるが、重量のある側溝自体を調整する必要があるため、手間がかかり取扱い性が悪い。また、上部の開口にグレーチングやコンクリート蓋を設置する必要があるため、車両の通行によりガタつきが発生する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】実用新案登録第 3025382 号公報

【特許文献 2】特公平 7 - 45753 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記従来技術を考慮したものであって、流路の傾斜が道路の傾斜と異なる場合、道路の傾斜にあわせた傾斜施工が容易に行えとともに、車両の通過によるガタつきを抑えることができる側溝蓋及びその設置方法並びに側溝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】

【0007】

前記目的を達成するため、請求項1の発明では、地中に埋設された側溝本体の上側開口部を覆う側溝蓋であって、路面に露出する天板部と、該天板部の両側縁から連続して下側に延びる側板部と、該側板部の下端から外方に延び、前記天板部と段差を有して突出するフランジ部とを含む、蓋材と、前記側溝本体の側壁上端面と前記蓋材のフランジ部とを接合するための接合装置とを備え、前記側板部は該側板部の外面に段差部を含み、該段差部は上方に向いた段差面を有することを特徴とする側溝蓋を提供する。

10

【0008】

請求項2の発明では、請求項1の発明において、前記接合装置は、前記側溝本体の側壁上端面から上方に延び、前記フランジ部に設けた貫通孔を貫通するアンカーボルトと、前記アンカーボルトに沿って螺合しながら上下動可能であり、前記フランジ部の下面に当接され、前記蓋材の高さを調整するための高さ調整部材と、前記側壁上端面と前記フランジ部の下面との間に配設される接合材とを備えたことを特徴としている。

請求項3の発明では、請求項2の発明において、前記接合材はモルタルであることを特徴としている。

20

【0010】

請求項4の発明では、請求項3に記載の側溝蓋の設置方法であって、前記側壁上端面に前記アンカーボルトを設置し、前記アンカーボルトに前記高さ調整部材を螺合し、前記貫通孔に前記アンカーボルトを挿通して前記フランジ部を前記高さ調整部材に載置するとともに、前記側板部の内表面に密着して下方に延びる内板を前記側壁の内表面に密着させ、前記高さ調整部材を前記アンカーボルトに沿ってそれぞれ上下動させ、前記蓋材の高さ及び傾きを調整し、外板を前記フランジ部の側面に接するように前記側壁の外表面に密着させ、前記外板、前記内板、前記フランジ部、及び前記側壁上端面で囲まれた空隙部に前記モルタルを充填し、前記モルタルが固化した後、少なくとも前記外板を除去し、前記天板部の上面が路面に露出するように側溝蓋の周囲を舗装する設置方法において、前記周囲の舗装は前記側板部における前記段差部の前記段差面の高さまで土砂を埋め戻し、該埋め戻された土砂及び前記段差面の上側を舗装材で覆うことを特徴とする側溝蓋の設置方法を提供する。

30

【0011】

また、請求項5の発明では、上側が開放された断面U字形状であり、地中に埋設された側溝本体と、該溝本体の上側開口部を覆う請求項2に記載の側溝蓋とからなり、該側溝蓋の前記接合装置には、前記アンカーボルトに螺合され、前記高さ調整部材との間に前記フランジ部を挟み込むナットを更に備えていることを特徴とする側溝を提供する。

【発明の効果】

40

【0012】

請求項1の発明によれば、側溝本体が地中に埋設され、路面に露出しているのは蓋材の天板部であり、側溝本体と蓋材とが接合され一体となっているため、車両の通行によってガタつきが発生することを抑制することができる。

【0013】

請求項2の発明によれば、高さ調整部材を設けてフランジ部の高さを調整することにより、結果として蓋材を傾かせることができるので、流路の傾斜が道路の傾斜と異なる場合、道路の傾斜にあわせた傾斜施工を容易に行うことができる。

請求項3の発明によれば、接合材はモルタルであるため、確実に蓋材と側溝本体とを接合することができるとともに、施工が容易である。

50

【 0 0 1 5 】

請求項4の発明によれば、外板及び内板と、アンカーボルトを介して互いに固定されたフランジ部及び側壁上端面とで囲まれた空隙部を形成し、ここにモルタルを充填するため、モルタルがはみ出ることなく、確実にフランジ部と側溝本体の側壁とを接合することができる。このようにして側溝本体と蓋材とを接合することで、高さ調整部材でフランジ部の高さを調整すること、及び天板部の上面を露出させることと相俟って、道路の傾斜にあわせた傾斜施工が容易に行えたとともに、車両の通過によるガタつきを抑えることができる。

【 0 0 1 6 】

請求項5の発明によれば、道路の傾斜にあわせた傾斜施工が容易に行えたとともに、車両の通過によるガタつきを抑えることができる側溝を得ることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図1】本発明に係る側溝蓋の設置方法を順番に示す概略図である。

【図2】本発明に係る側溝蓋の設置方法を順番に示す概略図である。

【図3】本発明に係る側溝蓋の設置方法を順番に示す概略図である。

【図4】本発明に係る側溝蓋の設置方法を順番に示す概略図である。

【図5】本発明に係る側溝蓋及び側溝の概略図である。

【図6】外板と内板の固定状態を示す概略図である。

【図7】蓋材の概略平面図である。

20

【図8】蓋材の概略側面図である。

【図9】本発明に係る側溝蓋の設置方法を既設の側溝に適用する方法を順番に示す概略図である。

【図10】本発明に係る側溝蓋の設置方法を既設の側溝に適用する方法を順番に示す概略図である。

【図11】本発明に係る側溝蓋の設置方法を既設の側溝に適用する方法を順番に示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

図1に示すように、上側が開放された断面U字形状であって、地中に埋設された長尺の側溝本体1に対し、アンカーボルト2を設置する。具体的には、アンカーボルト2は、側溝本体1を形成する両側の側壁1aの上部にそれぞれ形成されたアンカー孔3に埋め込んで設置される。これにより、アンカーボルト2は側壁1aの上端面（側壁上端面）からそれぞれ上方に延びるように立設される。次に、図2に示すように、アンカーボルト2のそれぞれに高さ調整部材4を螺合する。高さ調整部材4は、アンカーボルト2に沿って螺合しながら上下動可能である。そして、外板5と内板6を配設する。この外板5及び内板6は、側壁1aの外表面及び内表面に密着し、その上端が側壁上端面よりも上方に位置している。そして、この外板5及び内板6とを互いに固定する。この固定は、例えば図6に示すように、外板5及び内板6にボルト7を挿通し、外板5の外側からナット8で締め付けられる。これらのアンカーボルト2、高さ調整部材4、及び後述する接合材13で側溝本体1の側壁上端面と後述する蓋材9のフランジ部9cとを接合するための接合装置が形成されている。

30

40

【 0 0 1 9 】

次に、図3に示すように、蓋材（例えばグレーチング）9を準備する。蓋材9の例としては、図7及び図8を参照すれば明らかなように、天板部9aと、この天板部9aの両側縁から連続して下側に延びる側板部9bと、この側板部9bの下端から外方に延び、天板部9aと段差を有して突出するフランジ部9cとを有している。なお、図3～図5に示す蓋材9は簡略化したものを示し、詳細については図7及び図8に記載している。また、天板部9aの外縁には外縁枠9dが上方に突出して設けられている。蓋材9の材質は例えばダクタイル鋳鉄である。天板部9aの上面には雨水流入口20が複数穿設されている。さ

50

らに、スリップ防止用の凸部 19 が設けられていることが好ましい。図 7 の例では、天板部 9 a には凸部 19 が複数備わっている。この蓋材 9 を高さ調整部材 4 上に載置する。このとき、アンカーボルト 2 は、フランジ部 9 c に設けたマーク 21 を目印として貫通孔 10 を貫通し、挿通される。貫通孔 10 は、フランジ部 9 c の長手方向に沿って複数設けられている。図 7 に示すように貫通孔 10 が 6 個ある場合は、このうち少なくとも 4 個の貫通孔 10 (例えば天板部 2 a の長手方向中央部に位置する貫通孔 10 を除いた 4 個) にアンカーボルト 2 が挿通される。このように、アンカーボルト 2 はフランジ部 2 c に設けられた複数の貫通孔 10 の全てに挿通する必要はない。アンカーボルト 2 が挿通されない貫通孔 10 は、後述するようにモルタルの充填に用いられる。これにより、側溝本体 1 の上側は蓋材 9 により覆われる。蓋材 9 を高さ調整部材 4 上に載置した状態で、高さ調整部材 4 をアンカーボルト 2 に沿って上下動させることにより、フランジ部 9 c の高さを調節することができる。したがって、蓋材 9 を傾かせることができるので、流路の傾斜が道路の傾斜と異なる場合、道路の傾斜にあわせて天板部 9 a を傾かせる傾斜施工を容易に行うことができる。そして、アンカーボルト 2 にナット 11 を螺合させて蓋材 9 をアンカーボルト 2 に固定する。上記接合装置 2, 4, 13 と蓋材 9 で本発明に係る側溝蓋が形成されている。

10

【0020】

次に、モルタルを充填するための準備として、側板 (不図示) を設置する。側板は、フランジ部 9 c 及び側壁 1 a の長手方向外側に位置する両端面にそれぞれ密着するように取り付けられる。そして、外板 5、内板 6、側板、フランジ部 9 c、側壁上端面で囲まれた空隙部 12 に接合材たるモルタル 13 (図 4 参照) を充填する。具体的には、アンカーボルト 2 が挿通されていない貫通孔 10 から流動性が高く無収縮性のモルタル 13 を空隙部 12 に向けて投入し、充填させる。これにより、側溝本体 1 の側壁上端面とフランジ部 9 c の下面とが確実に接合される。また、その施工は容易である。すなわち、互いに固定された外板 5 及び内板 6 と、アンカーボルト 2 を介して互いに固定されたフランジ部 9 c 及び側壁 1 a とで囲まれた空隙部 12 を形成し、ここにモルタル 13 を充填するため、モルタル 13 が空隙部 12 からはみ出ることなく、確実にフランジ部 9 c と側壁 1 a とを接合することができる。

20

【0021】

モルタル 13 が固化した後、図 4 に示すように、ナット 8 とともに外板 5 を取り外す。そして、図 5 に示すように、天板部 9 a の上面が路面に露出するように舗装する。具体的には、まず側板部 9 b に設けられた段差部 23 まで土砂 14 を埋め戻し、その上側をアスファルト等の舗装材 15 で舗装する。なお、舗装を掘削して埋め戻す際は、側板部 9 b に設けられた段差部 23 を目印とすることができる。段差部 23 は、便宜的に図 5 及び図 8 にのみ表示している。また、図 8 に示すように、側板部 9 b には雨水を流入させるための貫通孔 22 が穿設されている。この貫通孔 22 は、側溝 16 を設置した周囲の舗装が透水性の場合に、透水した雨水を取り込むためのものである。図 5 に示した本発明に係る側溝蓋の例では、以上のような設置方法で設置される。このような側溝蓋を有する側溝 16 は、側溝本体 1 が地中に埋設され、路面に露出しているのは蓋材 9 の天板部 9 a であるため、車両の通行によってガタつきが発生することを抑制することができる。

30

40

【0022】

なお、上述では外板 5 と内板 6 とを同時に配設し、これらを互いに固定したが、予め側板部 9 b の内表面に密着して下方に延びる内板 6 を形成しておき (図 5 で示す内板 6 と同様の状態)、フランジ部 9 c を高さ調整部材 4 に載置するとともに内板 6 を側壁 1 a の内表面に密着させ、この後に外板 5 及び側板を配設して固定してもよい。このような順番でも、空隙部 12 を形成することができる。

【0023】

本発明に係る側溝は、既設の側溝を利用して製造することができる。具体的には、既設の側溝を図 1 に示すような側溝本体 1 に加工すれば実現できる。以下にその前加工について説明する。

50

【 0 0 2 4 】

まずは、図 9 に示すように、既設の側溝 1 7 を用意する。既設の側溝 1 7 は、断面略 U 字形状であり、板状の蓋材を載置するための段差部 1 8 が形成されている。このような既設の側溝 1 7 に対し、図 1 0 に示すように、段差部 1 8 を除去するように側壁 1 7 a を切断する。この切断は、既設の側溝 1 7 の外側にある舗装材ごと切断して行われる。そして、図 1 1 に示すように、側壁 1 7 a の上端面を穴開け加工し、アンカー孔 3 を形成する。これにより、側溝本体 1 が形成される。このような前加工を施すことにより、既設の側溝を利用して本発明に係る側溝を形成することができる。このため、容易かつ迅速に既存の側溝を道路の路面にあわせて傾斜施工することができるとともに、車両の通過によるガタつきを抑えるようにすることができる。

10

【 符号の説明 】

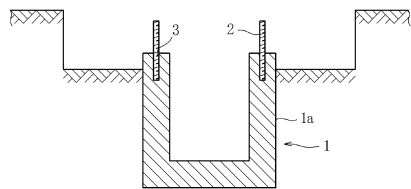
【 0 0 2 5 】

- 1 側溝本体
- 1 a 側壁
- 2 アンカーボルト
- 3 アンカー孔
- 4 高さ調整部材
- 5 外板
- 6 内板
- 7 ボルト
- 8 ナット
- 9 蓋材
- 9 a 天板部
- 9 b 側板部
- 9 c フランジ部
- 1 0 貫通孔
- 1 1 ナット
- 1 2 空隙部
- 1 3 モルタル
- 1 4 土砂
- 1 5 舗装材
- 1 6 側溝
- 1 7 既設の側溝
- 1 8 段差部
- 1 9 凸部
- 2 0 雨水流入口
- 2 1 マーク
- 2 2 貫通孔
- 2 3 段差部

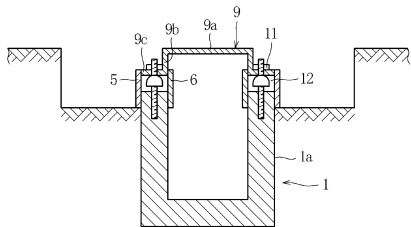
20

30

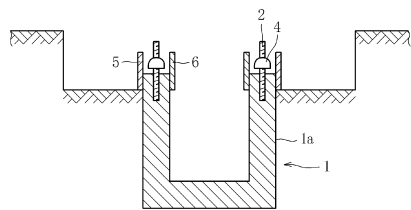
【図 1】



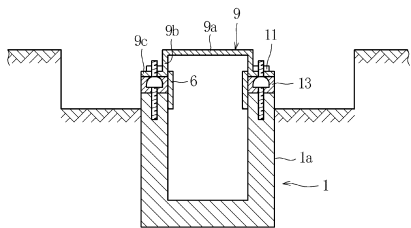
【図 3】



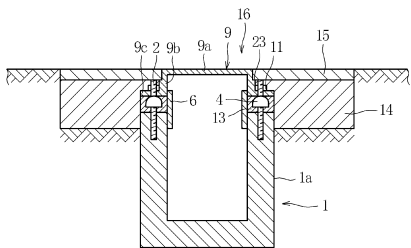
【図 2】



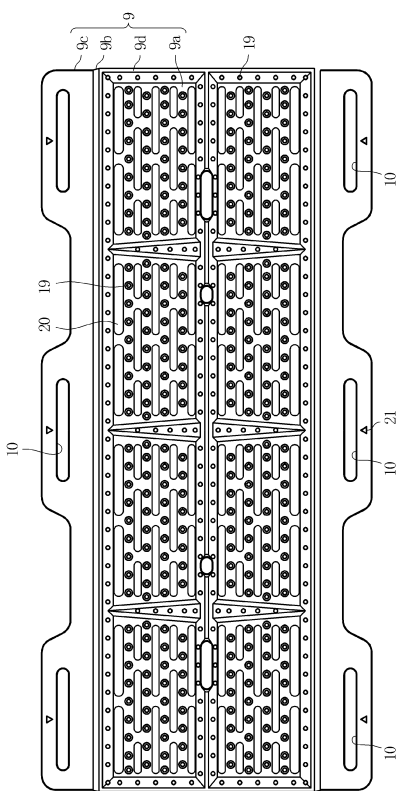
【図 4】



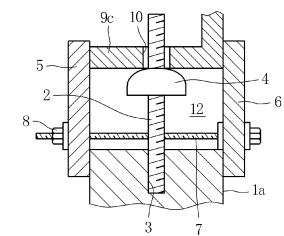
【図 5】



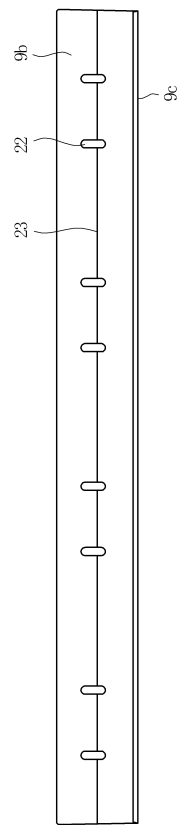
【図 7】



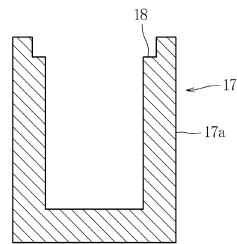
【図 6】



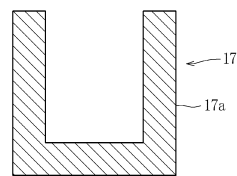
【図 8】



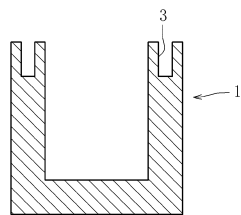
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 川野 哲也

福岡県福岡市博多区堅粕5丁目8番18号 日之出水道機器株式会社内

審査官 ▲高▼橋 祐介

(56)参考文献 特開平10-306490(JP,A)

特開2003-184114(JP,A)

実開平01-156288(JP,U)

特開昭62-268429(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03F 5/02 - 5/06