

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3125818号

(U3125818)

(45) 発行日 平成18年10月5日(2006.10.5)

(24) 登録日 平成18年9月13日(2006.9.13)

(51) Int.C1.

F 1

E03F 5/04 (2006.01)
E03F 5/06 (2006.01)E03F 5/04
E03F 5/04
E03F 5/06F
A
Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 18 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日実願2006-6290 (U2006-6290)
平成18年7月6日 (2006.7.6)(73) 実用新案権者 505312338
株式会社カムイネット
岐阜県可児市徳野南1丁目36番地
(72) 考案者 原 文男
岐阜県可児市徳野南1丁目36番地 株式会社カムイネット内
(72) 考案者 山村 和則
三重県一志郡三雲町笠松107 株式会社ヤマムラ内
(72) 考案者 増本 伸治
広島県呉市築地町1番24号 株式会社ダイクレ内

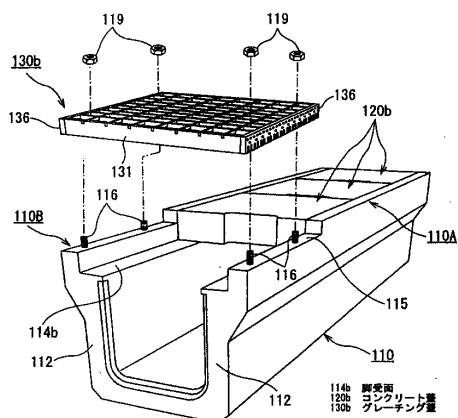
(54) 【考案の名称】側溝ユニット及びグレーチング蓋の構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】グレーチング蓋と側溝の構造を介してコンクリート側溝に導き排水を向上することと、敷設後のコンクリート側溝の強度を高めて、側溝の寿命を長くすること。

【解決手段】コンクリート側溝110の端面112側の上部に位置する載置面115上に配設されるボルトに対し、グレーチング蓋130を載置してナットで締めて一体構造とし、これを透水性のアスファルト50が敷設された道路に敷設して、浸透した雨水を、グレーチング蓋130の両側面に設置された排水孔付き鉄板136を通して、コンクリート側溝110内の排水路に効率良く排水することを可能とする。また、コンクリート側溝110にグレーチング蓋130がボルト固定されることにより、グレーチング蓋130だけでなくコンクリート蓋も位置ずれを生じなくなり騒音の発生を減らせると共に、コンクリート側溝110の端面112の上部が外側または内側に開く力を抑える働きを有する。

【選択図】図8



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

側溝の端面側から始まる最上部に位置する天端部に対し，グレーチング蓋を載せて固定するためのグレーチング蓋の幅及び高さと同じくする段差部を設けて載置面とし，その載置面にグレーチング蓋を拘束するボルトを数箇所に配設した側溝。

【請求項 2】

脚部材を必要としないグレーチング蓋であって，該グレーチング蓋の最上部より下方に雨水が通過し且つアスファルト粒塊が通過できない大きさの複数の排水孔を有する鉄製プレートを該グレーチング蓋の両側面に設け，雨水が該グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔を通過し，前記請求項1の側溝の排水路内部に流入することを可能とした，前記請求項1の側溝にボルト固定されるグレーチング蓋。

10

【請求項 3】

側溝の端面側から始まる最上部に位置する天端部に対し，グレーチング蓋を載せて固定するためのグレーチング蓋の幅に併せ且つ高さと同じくする段差部を設けて載置面とし，その載置面にグレーチング蓋を拘束するボルトを数箇所に配設した側溝と，脚部材を必要としないグレーチング蓋であって，該グレーチング蓋の最上部より下方に雨水が通過し且つアスファルト粒塊が通過できない大きさの複数の排水孔を有する鉄製プレートを該グレーチング蓋の両側面に設けたグレーチング蓋からなり，該側溝の載置面に配設されたボルト部に対し，該グレーチング蓋が載置されてナットで固定され，該グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔を通過した雨水が該側溝の排水路内部に流入する雨水排水構造を可能にした，前記請求項1の側溝と前記請求項2のグレーチング蓋の一体構造となす側溝ユニット。

20

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は，U字型側溝等の道路側溝とこれに載置されるコンクリート蓋及びグレーチング蓋を配設するU字型側溝等の側溝ユニット及びそれに使用するグレーチング蓋に関するもので，特に，透水性のアスファルトが敷設された道路に設置されたコンクリート側溝における排水能力を向上可能な側溝ユニット及びそれに使用するグレーチング蓋に関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

従来，グレーチング蓋を備えた道路側溝として，図12乃至図14に示すような構成からなるものが知られている。ここで，図12はグレーチング蓋を備えた側溝ユニットの全体構成，図13は道路側溝の全体構成図，図14はグレーチング蓋の全体構成を示す斜視図である。また，図15は従来の側溝ユニットでグレーチング蓋やコンクリート蓋に隙間ができる，位置ずれが生じた状態を示す説明図，図16は従来の側溝ユニットに対して道路からの雨水の流れ込み状態を示す断面斜視図である。なお，図中，左右対称な部位には同一符号を付して示すと共に，同様の構成または相当部分からなるものについては同一符号を付し，その重複する説明を省略する。

40

図に示すように，側溝ユニット1は，ベースとなるコンクリート側溝10に対して，例えば，1個以上のコンクリート蓋20と1個以上のグレーチング蓋30とが載置されて構成されている。この側溝ユニット1の道路への設置では，まず，道路に沿ってコンクリート側溝10の外形形状よりやや大きめで深めの溝が掘られ基礎となるコンクリートが打たれた後，その上に，コンクリート側溝10が内底面11における水の流れ方向を設定し，かつ，側溝の両側の端面12同士が当接するように据え置かれ，その当接面がモルタル等で固められて各コンクリート側溝10が接続される。

【0003】

ここで，コンクリート側溝10の端面12の内壁側の上部には，端面12の最上部に位置する天端部13より低い段差からなる脚受面14が形成されている。このコンクリート

50

側溝 10 の脚受面 14 に対して、図 12 に示すように、ほぼ同じ幅に形成されたコンクリート蓋 20 及びグレーチング蓋 30 が載置される。

この状態で、コンクリート側溝 10 の最上部に位置する天端部 13 は、コンクリート蓋 20 の上面及びグレーチング蓋 30 の上面と略同一平面となる。そして、コンクリート側溝 10 の最上部に位置する天端部 13 と略同一平面以上となるように、道路にアスファルトが敷設される。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

前述の側溝ユニット 1 は、コンクリート側溝 10 に対して、コンクリート蓋 20 と共に同じ幅寸法からなるグレーチング蓋 30 を単に並べただけの構成であるため、例えば、長年の使用によってコンクリート蓋 20 の一部が欠けて隙間ができたり、割れたり、また、車両等の踏みつけにより一部が跳ね上がったりして側溝内に落下したりしていた。

また、図 15 に示すように、コンクリート蓋 20 相互やコンクリート蓋 20 とグレーチング蓋 30 との間に隙間ができる位置ずれが生じたり、更に、上方からのトラック等の大きな重量がグレーチング蓋 30 にかかる脚部材 35 に集中的にかかり、脚部材 35 を歪めて、コンクリート側溝 10 の脚受面 14 上でシーソー状態となり、脚受面 14 を損傷させるなどして騒音が発生してしまうという不具合が起きることもあった。

【0005】

更に、近年、道路の基礎コンクリート上に透水性のアスファルトが敷設されることが多くなってきている。これは、雨が降った際に道路の水はけがよく、透水性のアスファルト表面に雨水が溜まらないこと、夜間における車両の運転者の前方視認性が向上すること等の利点を有している。

しかしながら、前述のような側溝ユニット 1 が道路に設置されている場合には、図 16 に道路からの雨水の流れ込み状態を示すように、喻え、道路に透水性のアスファルト 50 が敷設されたとしても、一旦、透水性のアスファルト 50 内に浸透した雨水は、透水性のアスファルト 50 内に溜まつたままとなり、この状態ではコンクリート側溝 10 内に流れ込むことはできない。つまり、透水性のアスファルト 50 内に浸透した雨水は、結局、透水性のアスファルト 50 表面まで達した後にコンクリート側溝 10 の天端部 13 を乗り越えてコンクリート側溝 10 内に流れ込むこととなる。このため、道路に透水性のアスファルト 50 を敷設したとしても降雨量が多く所定量を越えたときには透水性のアスファルト 50 表面に水が浮いた状態となってその効果が半減し、周辺の道路が水浸しになってしまうことも起き、洪水や床下浸水の原因ともなっていた。

加えて、近年、アジア等における近代化に伴い、セメントやコンクリート材、鉄材が不足している状況にあって、世界的に材料不足による材料価格の上昇もあり、製造者は益々のコスト削減を迫られている環境下にある。

【0006】

そこで、本考案はかかる不具合やコスト削減、住環境整備を解決するためになされたもので、透水性のアスファルトが敷設された道路に浸透した雨水等をコンクリート側溝に効率良く導くことができ、また、コンクリート側溝に配置されるグレーチング蓋の位置ずれを防止すると共に、騒音の発生をなくすことができ、且つ、グレーチング蓋が載置する部分のコンクリート材を減らしてコスト削減を図ると共に、コンクリート側溝におけるグレーチング蓋の載置面の損傷によるグレーチング蓋の脱落を防止できる側溝ユニット及びそれに使用するグレーチング蓋の提供を課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 の側溝は、側溝の端面側から始まる最上部に位置する天端面に対し、グレーチング蓋の高さ分だけ低くした段差部を設けてグレーチング蓋を載せて固定するための載置面とし、その載置面にグレーチング蓋を拘束するボルトを数箇所に配設したものであり、該側溝の載置面のボルトに対し、請求項 2 の両側面からの雨水排水を可能とするグレーチ

10

20

30

40

50

ング蓋を載せてナットで締めてグレーチング蓋の移動を拘束させる側溝であり、これにより、透水性アスファルトを浸透した雨水が、該側溝の長さ方向に対して直角方向に前記グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔を通過し、該側溝の排水路内部に流入する構造としたものである。

該側溝の載置面に載ったグレーチング蓋表面の高さは該側溝の天端面と同じ高さになるので、道路に敷設された場合は、透水性アスファルトの表面と略同一の高さとなる。

また、該側溝に示すグレーチング蓋の載置面以外の脚受面は、1個以上のコンクリート蓋が載る部分であり、該側溝の載置面にグレーチング蓋がボルト固定されることで、該側溝が連続で接続された場合、該側溝の脚受面に載ったコンクリート蓋の移動も拘束する。

尚、該側溝に示す脚受面の形状については、平面、曲面、傾斜面等の形状等を指定するものではなく、併せてコンクリート蓋の形状も指定するものではない。

【0008】

該側溝の載置面に配設したボルトは、前記グレーチング蓋の移動を拘束するボルトであり、前記グレーチング蓋が前記ボルト部に合わさると共にナットで螺合されて締められ、該側溝の載置面に固定されることで、側溝とグレーチング蓋、及び、コンクリート蓋によるガタガタ騒音も解消することができる構造となる。

また、該側溝に設けられたボルトはアンカーボルト等のような雄ねじであることから、グレーチング蓋が載置されるまでに塵や埃等の異物が付いても落とし易い。

そして、該側溝の載置面に設けられたグレーチング蓋の移動を拘束するボルトは、単に円柱状の突起部材であってもよいが、グレーチング蓋をナットで締めるビス螺状が望ましく、また、グレーチング蓋の位置決め穴をそのボルトに挿入することも容易となる。このグレーチング蓋の前記ボルトに移動を拘束される構成は、該側溝に設けられたボルトの位置及び径寸法に応じて設定される。

【0009】

該側溝の載置面の段差部に前記グレーチング蓋が載ることによって、透水性アスファルトに浸透した雨水が、該側溝の長さ方向に対して直角方向に前記グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔を通過し、該側溝の排水路内部に流入する構造が可能となる。

また、前記グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔が直接に透水性アスファルトに接触しているため、仮に雨水が透水性アスファルトの表面上に溢れたとしても、両側面の排水孔だけでなく、前記グレーチング蓋の最上部からも雨水の排水が可能である。

また、該側溝の載置面の段差部分によって、段差部分のセメント又はコンクリート材を必要としない構造となるため、コスト削減が可能である。

【0010】

請求項2のグレーチング蓋は、グレーチング蓋の下部には脚部材を必要とせず、長方形の細長い平板状の鉄板を均等間隔で縦に配し、その上部から、断面が多角形の細長い棒鉄筋を均等間隔で交差させて圧接または溶接を施して格子状のグレーチングを形成し、そのグレーチングの両側面部に、最上部より下方に雨水が通過し且つアスファルト粒塊が通過できない程度の大きさの複数の排水孔を有する鉄製プレートを両側面に設け、ボルト固定できる位置決め穴のあるプレートをグレーチングの最下部に溶接してグレーチング蓋となし、前記請求項1の側溝の載置面に配設したボルトに固定され、雨水が該グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔を通過し、前記請求項1の側溝の排水路内部に流入することを可能とした構造のグレーチング蓋である。

【0011】

前記請求項1の側溝の載置面に載った該グレーチング蓋の表面部の高さは、前記の側溝の天端面と同じ高さになるので、道路に敷設された場合は、透水性アスファルトの表面と略同一の高さとなる。

さらに、前記の側溝の載置面に該グレーチング蓋がボルト固定されることで、前記の側溝の脚受面に載ったコンクリート蓋の移動も拘束することに加え、側溝とグレーチング蓋及びコンクリート蓋によるガタガタ騒音も解消することができる構造となる。

10

20

30

40

50

【0012】

また、前記請求項1の側溝の載置面に該グレーチング蓋が載る構造となることで、透水性アスファルトを浸透した雨水が、前記の側溝の長さ方向に対して直角方向に該グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔を通過し、前記の側溝の排水路内部に流入する構造とすることができます。

尚、該グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔が直接に透水性アスファルトに接触しているため、雨水が透水性アスファルトの表面上に溢れたとしても、両側面の排水孔だけでなく、該グレーチング蓋の最上部からも雨水の排水が可能である。

【0013】

該グレーチング蓋の両側面に設置される鉄製プレートの排水孔の位置は、該グレーチング蓋の最上部から略11mm下方に設けることが望ましく、透水性アスファルト内の雨水が流れやすい位置であることや、鉄製プレートの上部は車両のタイヤによる掘り起こしの防止やタイヤに傷つけることもない平面とすることで、鉄製プレートの上部部分の強化も維持することができる。また、透水性のアスファルト粒塊と比べたときの、排水孔の形状や寸法としては、アスファルト粒塊が入り込まない程度の大きさからなる逆U字孔、丸字孔などの形状が好ましいが、四角孔、楕円孔、菱形孔、三角孔などでもよい。喻え、アスファルト粒塊が多少入り込んだり詰まつたりしたとしても、該グレーチング蓋を持ち上げる際に、透水性のアスファルト側に無理な力が加わることのない形状であればよく、例えば、下方に向かって開状態となる逆U字スリット形状、逆V字形状等も適している。これら排水孔の径や幅の具体的な寸法としては、余り小さいと塵や埃等の異物によって詰まり易いため、透水性のアスファルト粒塊やその流動性等を考慮して最大値としては略20mm以下程度を適用すると良く、また、前記グレーチング蓋に透水性のアスファルト粒塊が入り込むのを絶対的に禁止するものではなく、適切に雨水を通すことができる構造であればよい。

10

20

30

40

50

【0014】

請求項3の側溝ユニットは、側溝の端面側から始まる最上部に位置する天端部に対し、グレーチング蓋を載せて固定するためのグレーチング蓋の幅に併せ且つ高さを同じくする段差部を設けて載置面とし、その載置面にグレーチング蓋を拘束するボルトを数箇所に配設した側溝と、脚部材を必要としないグレーチング蓋であって、該グレーチング蓋の最上部より下方に雨水が通過し且つアスファルト粒塊が通過できない大きさの複数の排水孔を有する鉄製プレートを両側面に設けたグレーチング蓋からなり、該側溝の載置面に配設されたボルト部に対し、該グレーチング蓋が載置されてナットで固定され、該グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔によって通過した雨水が該側溝の排水路内部に流入する雨水排水構造を可能にした、請求項1の側溝と請求項2のグレーチング蓋の一体構造とした側溝ユニットである。

【0015】

側溝ユニットの請求項1の側溝の載置面に載った請求項2のグレーチング蓋表面の高さは該側溝の天端面と同じ高さになるので、該側溝ユニットが道路に敷設された場合は、透水性アスファルトの道路の表面と略同一の高さとなる。

また、該側溝ユニットに示す前記グレーチング蓋の載置面以外の脚受面は、1個以上のコンクリート蓋が載る部分であり、該側溝ユニットの載置面にグレーチング蓋がボルト固定されることで、該側溝ユニットが連続で接続され敷設された場合、該側溝ユニットの脚受面に載ったコンクリート蓋の移動も拘束する構造となる。

【0016】

該側溝ユニットの載置面に配設したボルトは、前記グレーチング蓋の移動を拘束するボルトであり、前記グレーチング蓋が前記ボルト部に合わさると共にナットで螺合されて締められ、該側溝ユニットの載置面に固定されることで、側溝とグレーチング蓋、及び、コンクリート蓋によるガタガタ騒音も解消することができる構造となる。

また、該側溝に設けられたボルトはアンカーボルト等のような雄ねじであることから、前記グレーチング蓋が載置されるまでに塵や埃等の異物が付いても落とし易い。

そして、該側溝の載置面に設けられたグレーチング蓋の移動を拘束するボルトは、単に円柱状の突起部材であってもよいが、グレーチング蓋をナットで締めるビス螺状が望ましく、また、グレーチング蓋の位置決め穴をそのボルトに挿入することも容易となる。このグレーチング蓋の前記ボルトに移動を拘束される構成は、該側溝に設けられたボルトの位置及び径寸法に応じて設定される。

【0017】

該側溝ユニットの載置面の段差部に前記グレーチング蓋が載る構造となることによって、透水性アスファルトに浸透した雨水が、該側溝ユニットの長さ方向に対して直角方向に前記グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔を通過し、該側溝の排水路内部に流入する構造が可能となる。

また、前記グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔が直接に透水性アスファルトに接触しているため、雨水が透水性アスファルトの表面上に溢れたとしても、両側面の排水孔だけでなく、前記グレーチング蓋の最上部からも雨水の排水が可能である。

また、該側溝ユニットの載置面の段差部分によって、段差部分のセメント又はコンクリート材を必要としない構造となるため、コスト削減が可能である。

【0018】

該側溝ユニットの載置面の段差部にボルト固定される前記グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔の位置は、該グレーチング蓋の最上部から略11mm下方に設けることが望ましく、透水性アスファルト内の雨水が流れやすい位置であることや、鉄製プレートの上部は車両のタイヤによる掘り起こしの防止やタイヤに傷つけることもない平面とすることで、鉄製プレートの上部部分の強化も維持することができる。また、透水性のアスファルト粒塊と比べたときの、排水孔の形状や寸法としては、透水性のアスファルト粒塊が入り込まない程度の大きさからなる逆U字孔、丸字孔などの形状が好ましいが、四角孔、橢円孔、菱形孔、三角孔などでもよい。喻え、透水性のアスファルト粒塊が多少入り込んだり、詰まっていたりしたとしても、該グレーチング蓋を持ち上げる際に、透水性のアスファルト側に無理な力が加わることのない形状であればよく、例えば、下方に向かって開状態となる逆U字スリット形状、逆V字形状等なども適している。これら排水孔の径や幅の具体的な寸法としては、余り小さいと塵や埃等の異物によって詰まり易いため、透水性のアスファルト粒塊やその流動性等を考慮して最大値としては略20mm以下程度を適用すると良く、また、前記グレーチング蓋に透水性のアスファルト粒塊が入り込むのを絶対的に禁止するものではなく、適切に雨水を通すことができる構造であればよい。

【考案の効果】

【0019】

請求項1の側溝は、グレーチング蓋を載せる載置面の段差部によれば、該側溝の天端面より低く形成された載置面に対して同じ寸法の幅や高さからなるグレーチング蓋が載置されて、該側溝の天端面とグレーチング蓋及びコンクリート蓋の上面とが同一平面となるから、歩行または自転車で通過しても、安全性が確保できる。

グレーチング蓋が載置された該側溝が、透水性のアスファルトが敷設された道路に設置されることで、透水性のアスファルト内に浸透した雨水等が、グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔を通過して、該側溝の内側の排水路に排水される。

該側溝の載置面に配設されたボルトは、グレーチング蓋の移動を拘束さするためのものであるから、前記ボルトに対してナットが螺合されて堅固にグレーチング蓋を固定して移動を拘束するので、該側溝の開口側を堅固に一体化し、該側溝に対してグレーチング蓋が位置ずれを起こすことがなく抑制力も働き、また、該側溝の開口側を広げる方向の力に対抗する構造となるため、グレーチング蓋の上面からトラック等の大きな重力がかかったとしても、該側溝は外に開く力がかからないので、亀裂が入ったり損傷することがない。

加えて、グレーチング蓋が載置されるまでに塵や埃等の異物が付いても落とし易く、取り付けが簡単である上に、堅固にグレーチング蓋の移動を拘束するから、コンクリート蓋の移動も起きず、グレーチング蓋やコンクリート蓋の浮き上がりもなくなることで、がたつき音の騒音発生も防止されるという効果が得られる。

10

20

30

40

50

さらに，該側溝にグレーチング蓋を載せる載置面を作る部分は，該側溝の天端部より低い段差部分である載置面の部分だけコンクリート等の材料の必要がないため，セメント材料分のコストを削減できる利点もある。

【0020】

請求項2のグレーチング蓋は，前記側溝の載置面に配設されたボルトによって移動を拘束され，前記側溝に対して該グレーチング蓋が位置ずれを生じることがなく抑制力も働くことで，該グレーチング蓋の上面からトラック等の大きな重力がかかったとしても，前記側溝は外側又は内側に開く力がかからないので，亀裂が入ったり損傷することがない。

該グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔により，前記側溝の長さ方向に対して直角方向に，透水性のアスファルト内に浸透した雨水等が，該グレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔を通過して，該側溝の内側の排水路に排水される。また，該グレーチング蓋の両側面に設置される鉄製プレートの排水孔の位置を，該グレーチング蓋の最上部から略11mm下方に設けることで，透水性アスファルト内の雨水が流れやすくなると共に，鉄製プレートの上部を平面とすることで，車両のタイヤによる掘り起こしによってタイヤに傷つけることもなく，鉄製プレートの上部部分も強化される。また，排水孔の形状は，道路に敷設されるアスファルト粒塊が入り込みます，目詰まりすることのない形状及び寸法に設定したものであるから，透水性のアスファルトが邪魔をして排水孔から雨水等を前記側溝の排水路内へ通過させる効果が薄れたり，仮に，敷設後に該グレーチング蓋を前記側溝から取り外すとしても，透水性のアスファルトを損傷させずに前記側溝の載置面に該グレーチング蓋を元に戻すことが容易であり，排水孔から雨水等を前記側溝内へ通過させる効果を維持することができる。

また，該グレーチング蓋は請求項1の側溝の載置面にボルト固定されることにより，脚部材を必要としないため，脚部材の材料分のコストを削減できる利点もある。

【0021】

請求項3の側溝ユニットは，側溝の天端面より低く形成された載置面に対して，載置面に載せることが出来る同じ寸法且つ天端面までの高さからなるグレーチング蓋が載置されることにより，該側溝ユニットが道路に敷設された場合，該側溝の天端面と該グレーチング蓋及びコンクリート蓋の上面とが同一平面となるから，歩行または自転車で通過しても安全性が確保できる。

該側溝ユニットが，透水性のアスファルトが敷設された道路に設置されることで，該側溝ユニットのグレーチング蓋の両側面の鉄製プレートの排水孔により，透水性のアスファルト内に浸透した雨水等が，グレーチング蓋の両側面の排水孔を通過して，該側溝ユニットの排水路に排水される。

該側溝の載置面に配設されたボルトは，グレーチング蓋の移動を拘束さするためのものであるから，前記ボルトに対してナットが螺合されて堅固にグレーチング蓋を固定して移動を拘束するので，該側溝の開口側を堅固に一体化し，該側溝に対してグレーチング蓋が位置ずれを起こすことがなく抑制力も働き，また，該側溝の開口側を外側に広げる方向または内側に縮小させる力に対抗する構造となるため，グレーチング蓋の上面からトラック等の大きな重力がかかったとしても，該側溝は外側又は内側に開く力が小さくなるので，亀裂が入ったり損傷することがない。

加えて，前記ボルトは，グレーチング蓋が載置されるまでに塵や埃等の異物が付いても落とし易く，取り付けが簡単である上に，堅固にグレーチング蓋の移動を拘束するから，コンクリート蓋の移動も起きず，グレーチング蓋やコンクリート蓋の浮き上がりもなくなることで，がたつき音の騒音発生も防止されるという効果が得られる。

また該側溝ユニットのグレーチング蓋の排水孔の形状は，道路に敷設されるアスファルト粒塊が入り込みます，目詰まりすることのない形状及び寸法に設定したものであるから，透水性のアスファルトが邪魔をして排水孔から雨水等を前記側溝の排水路内へ通過させる効果が薄れたり，また，敷設後にグレーチング蓋を該側溝ユニットから取り外すとしても，透水性のアスファルトを損傷させずに該側溝ユニットの載置面にグレーチング蓋を元に戻すことが容易であり，排水孔から雨水等を該側溝ユニット内へ通過させる効果を維持す

10

20

30

40

50

ることができる。

さらに、該側溝ユニットである側溝にグレーチング蓋を載せる載置面を作る部分は、側溝の天端部より低い段差部分である載置面の部分だけコンクリート等の材料の必要がないため、セメント材料分のコストを削減でき、また、グレーチング蓋は側溝の載置面にボルト固定されることにより、脚部材である鉄材を必要としないため、脚部材の材料分のコストを削減できる利点もある。

【考案を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本考案の実施の形態について、図面に基づいて説明する。

なお、以下の図中、実施の形態において、左右対称な部位には同一符号を付して示すと共に、実施の形態2以降の共通する構成または相当部分からなるものについては同一符号を付し、その重複する説明を省略する。

【実施の形態1】

【0023】

図1は本考案の実施の形態1にかかる側溝ユニットの全体構成を示す斜視図である。また、図2は図1のコンクリート側溝の全体構成を示す斜視図、図3は図1のグレーチング蓋の全体構成を示す斜視図である。そして、図4は図1の側溝ユニットのコンクリート側溝に対応するグレーチング蓋及びコンクリート蓋を示す分解斜視図である。更に、図5は図1の側溝ユニットを上方から見た平面図であり、図6は図1のグレーチング蓋を上方から見た平面図と、側面から見た側面図である。図7は側溝ユニットが透水性のアスファルト道路に敷設された状態を示す参考図である。

図に示すように、本実施の形態の側溝ユニット100は、コンクリート側溝110に対して、例えば、1以上、例えば、本実施の形態では3つのコンクリート蓋120と、1以上、例えば、本実施の形態では1つのグレーチング蓋130とが載置されて構成されている。即ち、本考案の実施の形態の側溝ユニット100は、コンクリート側溝110及び1以上のコンクリート蓋120と1以上のグレーチング蓋130とによって構成される。

本考案を実施する場合の側溝ユニット100は、コンクリート側溝110と、1以上のグレーチング蓋130、及び、本考案の請求範囲以外の1以上のコンクリート蓋120とによって構成される。

【0024】

この側溝ユニット100の道路への設置については、従来の施工と同様、まず、道路に沿ってコンクリート側溝110の外形形状よりやや大きめで深めの溝が掘られ、基礎となるコンクリートが打たれた後、その上に、コンクリート側溝110の端面112同士が当接するように連続して配設され、その当接面がモルタル等で固められて各コンクリート側溝110が接続される。

ここで、図2に示すように、コンクリート側溝110の端面112の上部開口の内壁面には、その端面112に所定の半径からなる凹曲面を有する脚受面114がコンクリート側溝110の長さ方向に形成されている。また、コンクリート側溝110の天端面113に隣接して、図2の手前部分には、グレーチング蓋130の高さ寸法に合わせた載置面115が形成されている。即ち、脚受面114は、コンクリート側溝110の天端面113より低く形成された載置面115より、更に、低い位置に形成されている。載置面115には、各2箇所にボルト116が埋設されている。なお、この載置面115のボルト116に対応させ、後述するように、グレーチング蓋130に4箇所に位置決め穴134が穿設されている。このボルト116はグレーチング蓋130を拘束し、コンクリート蓋120の移動を防止するボルトとして作用するものである。

【0025】

ここで、端面112の厚み方向に段差を設けてコンクリート蓋120の収容空間を形成し、コンクリート蓋対応部110Aを構成している。また、端面112の厚み方向が略同一高さ平面とし、コンクリート蓋対応部110Aの端面112の高さとの間にグレーチング蓋130の厚みに相当する段差を形成し、かつ、グレーチング蓋130の移動を拘束す

10

20

30

40

50

るボルト 116 からなるボルトを配設し，グレーチング蓋対応部 110B を構成している。コンクリート蓋対応部 110A とグレーチング蓋対応部 110B は，一体化され，コンクリート側溝 110 を構成している。

【0026】

そこで，図 4 に示すように，グレーチング蓋対応部 110B の載置面 115 のボルト 116 に対して，グレーチング蓋 130 の位置決め穴 134 が嵌め込まれることにより，コンクリート側溝 110 の載置面 115 にグレーチング蓋 130 が載置される。そして，図 4 及び図 5 に示すように，グレーチング蓋 130 をコンクリート側溝 110 の載置面 115 に固定してがたつきを防止するため，載置面 115 のボルト 116 に対してナット 119 が螺合される。この状態で，コンクリート側溝 110 の天端面 113 はグレーチング蓋 130 の上面と，コンクリート蓋 120 の上面とは略同一平面となる。
10

【0027】

そして，コンクリート蓋対応部 110A には，コンクリート側溝 110 の端面 112 の内壁面の上部に形成された脚受面 114 に対して，図 4 に示すように，ほぼ同じ幅で，所定の曲率からなる凹曲面にほぼ添うように，下面の両端縁が凸曲面に形成された 3 つのコンクリート蓋 120 が載置される。この状態で，コンクリート蓋対応部 110A のコンクリート側溝 110 の端面 112 の天端面 113 は，コンクリート蓋 120 の上面と同一平面となる。この後，コンクリート側溝 110 の天端面 113 と同一平面またはそれ以上の高さとなるように，道路に対して，前述した透水性のアスファルト 50 が敷設される。これにより，図 7 の施工参考図のとおり，道路面に対してコンクリート側溝 110 の天端面 113，コンクリート蓋 120 及びグレーチング蓋 130 の上面が略同一となるように設置されることとなる。
20

【0028】

次に，本実施の形態におけるグレーチング蓋 130 の構成について，上記図 1 乃至図 5 及び図 6 を参照して詳細に説明する。

図 6 は本実施の形態における側溝ユニットに使用するグレーチング蓋の詳細を示す構成図である。ここで，図 6 (a) はグレーチング蓋を上方から見た平面図，図 6 (b) はコンクリート側溝に固定されるグレーチング蓋を道路側から見た側面図である。

グレーチング蓋 130 は，断面が長方形の細長い平板状の平鉄板 131 を均等間隔で縦に配し，その上部から，断面が多角形の細長い棒鉄筋を均等間隔で交差させて格子状のグレーチングを形成し，その形成されたグレーチングの両側面に，2 枚の排水孔付き鉄板 136 を溶接設置することによって構成される。
30

また，グレーチング蓋 130 の下面には，コンクリート側溝 110 の載置面 115 に設けられたボルト 116 (図 2 及び図 4 等参照) に対応する部分となす位置決め穴 134 が穿設された穴あきプレート 133 が 4 箇所に固設されている。

【0029】

そして，グレーチング蓋 130 を形成する平鉄板 131 の両側面に設置された排水孔付き鉄板 136 において，コンクリート側溝 110 の連結方向に対し，その直角方向には，その内側に向かって雨水が通過自在となるように，所定の配列からなる丸孔 137 及び下側に逆 U 字形スリット形状の逆 U 字孔 138 が，排水路として設けられている。この丸孔 137 の直径，逆 U 字孔 138 のスリット幅径は，雨水が通過自在であり，道路に敷設される透水性のアスファルト 50 のアスファルト粒塊が入り込んだり，詰まったりすることのない寸法として，例えば，略 5 ~ 15 mm 程度に穿設されている。なお，排水孔の他の形状としては，喻え，透水性のアスファルト 50 が多少入り込んだり，詰まっていたりしたとしても，グレーチング蓋 130 を持ち上げる際に，透水性のアスファルト 50 側に無理な力がかかることのないように，グレーチング蓋 130 の鉄板 136 の下方に向かって開状態となる逆 V 字形状，逆 U 字形状等を適用することもできる。
40

【0030】

次に，道路に透水性のアスファルト 50 の敷設状況について，本実施の形態の側溝ユニット 100 が道路に設置されている場合を示す図 7 と，従来の側溝ユニット 1 が道路に設
50

置されている場合を示す図16とを比較して説明する。ここで、図7は図1の側溝ユニットに対して道路からの雨水の流れ込み状態を示す一部断面斜視図である。また、本願考案の実施の形態の説明のために示した図16は、従来の側溝ユニットに対して道路からの雨水の流れ込み状態を示す一部断面斜視図である。

【0031】

図16において、前述したように、道路面上に降った雨は、一旦、透水性のアスファルト50内に浸透する。しかしながら、透水性のアスファルト50内に浸透した雨水は、打設コンクリート層50Aに阻まれ、透水性のアスファルト50内を側溝ユニット1側に移動したとしても、そのままコンクリート側溝10内に流れ込むことができないため、透水性のアスファルト50表面まで達して溢れた後、コンクリート側溝10の端面12の最上部に位置する天端面13を乗り越えてコンクリート側溝10内に流れ込むことになる。

これに対して、図7の実施の形態においては、道路面上に降った雨は、透水性のアスファルト50内に浸透し、下部の打設コンクリート層50Aに浸透を阻まれ、透水性のアスファルト50内を側溝ユニット100側に移動する。すると、側溝ユニット100のコンクリート側溝110の端面112側の載置面115に固定されているグレーチング蓋130の排水孔付き鉄板136に穿設されている丸孔137及び逆U字孔138を通って、側面から内側に向かって雨水が通過し、コンクリート側溝110の内底面111にまで流れ込む。これにより、道路に側溝ユニット100を設置し、透水性のアスファルト50を敷設した場合には、大量の雨が降った際にも水はけがよく、透水性のアスファルト50表面に水が浮いた状態とはならず、特に夜間における車両の運転者の前方視認性が向上する。

【0032】

このように、本実施の形態の側溝ユニット100は、コンクリート側溝110に対してコンクリート蓋120とグレーチング蓋130とを載置して構成したものであって、コンクリート側溝110のグレーチング蓋対応部110Bは、載置面115に対して同じ幅寸法や高さからなるグレーチング蓋130が載置されたとき、コンクリート蓋対応部110Aの天端面113とが同一平面となる。そして、コンクリート側溝110の長さ方向に対して直角方向にグレーチング蓋130の外部の雨水がグレーチング蓋130の排水孔付き鉄板136を通過してグレーチング蓋対応部110B内に流入し、コンクリート側溝110の端面112の内側である脚受面114の蓋受面にほぼ添って、雨水がコンクリート側溝110の排水路内の内底面111に流れ込む構造となるものである。

【0033】

即ち、グレーチング蓋130が載置されたコンクリート側溝110が、透水性のアスファルト50が敷設された道路に設置されることで、透水性のアスファルト50内に浸透した雨水等を、コンクリート側溝110の天端面113より低く設定されることとなるグレーチング蓋130の排水孔付き鉄板136に穿設された丸孔137及び逆U字孔138を通って、グレーチング蓋130の排水孔付き鉄板136の側面から内側に良好に流入、即ち、グレーチング蓋130の排水孔付き鉄板136を介してコンクリート側溝110内に効率良く排水することができる。

また、コンクリート側溝110の天端面113よりも低く形成された載置面115に対して、同じ幅や高さの寸法からなるグレーチング蓋130が載置され、天端面113とグレーチング蓋130の上面とコンクリート蓋120が略同一平面となる構造であるため、歩行または自転車で通過しても、安全性が確保できる。

そして、載置面115にボルト116が設けられており、このボルト116にグレーチング蓋130に穿設された位置決め穴134が挿入されているため、コンクリート側溝110に対してグレーチング蓋130が位置ずれを生じることがない。そして、ボルト116にグレーチング蓋130が固着されているので、コンクリート側溝110を外側に拡張又は内側に収縮する圧力に対する耐力が強くなり、グレーチング蓋130の上面からトラック等の大きな重量がかかったとしても、ボルト固定によりコンクリート側溝110は損傷し難くなり、当然、グレーチング蓋130の脱落を防止することもできる。

【0034】

10

20

30

40

50

また、本実施の形態の側溝ユニット100におけるコンクリート側溝110の載置面115上に配設された突起部材は、ネジ部を有するボルト116であり、グレーチング蓋130の位置決め穴134が挿入された後、ボルト116に対してナット119が螺合されることで、グレーチング蓋130がコンクリート側溝110の載置面115に固定されるものである。

これにより、コンクリート側溝110に対するグレーチング蓋130は位置ずれを起こすことが無く、また、がたつきによる騒音も完全に防止されることとなる。この場合、グレーチング蓋130は、コンクリート側溝110の載置面115にて支えられ、縦方向の荷重に対して十分な強度を有しており、かつ、ボルト116にグレーチング蓋130が固着されているので、コンクリート側溝110を外側に拡張又は内側に縮小する方向の耐力が強くなる。即ち、グレーチング蓋130は、位置決め穴134を介してコンクリート側溝110のボルト116に固着されているので、コンクリート側溝110の端面112が外側又は内側に開くような外力に対しても強度を増すことができ、結果、コンクリート側溝110のひび割れ防止に有効である。

よって、グレーチング蓋130は、コンクリート側溝110のボルト116に固着されていることで、図14及び図16で示すように、従来の側溝ユニット1に使用されるグレーチング蓋30のよう、その下部に設置されている脚部材35を使用する必要がなく、コスト削減も可能となる。

【0035】

そして、本実施の形態の側溝ユニット100におけるグレーチング蓋130の排水路としての丸孔137及び逆U字孔138は、グレーチング蓋130がコンクリート側溝110と共に道路設置された後、道路に敷設される透水性のアスファルト50が入り込んで詰まることのない形状及び寸法に設定されるものである。

つまり、側溝ユニット100が道路に設置された後に、透水性のアスファルト50が道路に敷設されることとなるが、この際に、透水性のアスファルト50が入り込んだり、詰まつたりすることのないように、グレーチング蓋130の丸孔137及び逆U字孔138が所定の形状及び所定の寸法に設定される。これにより、道路への透水性のアスファルト50の敷設後において、側溝ユニット100のコンクリート側溝110内の清掃等のためグレーチング蓋130を取り外したとしても、グレーチング蓋130の排水孔付き鉄板136に隣接する透水性のアスファルト50の一部を持ち上げて損傷させたりすることができる。

また、本実施の形態の側溝ユニット100におけるグレーチング蓋130の排水路としての丸孔137及び逆U字孔138は、グレーチング蓋130の排水孔付き鉄板136に形成したものであるが、本考案を実施する場合には、グレーチング蓋130の排水孔付き鉄板136から道路に敷設される透水性のアスファルト50が入り込んだり、詰まつたりすることのない形状及び寸法に設定されるものであればよい。

【実施の形態2】

【0036】

次に、上述の実施の形態1における側溝ユニットのコンクリート側溝の脚受面の変形例について、図8を参照して説明する。

図8は本考案の実施の形態1にかかる側溝ユニットの変形例とそれに対応するグレーチング蓋及びコンクリート蓋を示す斜視図である。

なお、本実施の形態の側溝ユニット100では、上述したように、コンクリート側溝110の脚受面114が、所定の曲率からなる凹曲面にて形成され、コンクリート蓋対応部110Aには、脚受面114の凹曲面にほぼ添って当接する凸曲面が形成されたコンクリート蓋120が載置されて構成されている。この場合、上記脚受面114に対応するコンクリート蓋120の下面の両端縁は凸曲面に形成されている。また、コンクリート側溝110のグレーチング蓋対応部110Bには、グレーチング蓋130が載置されて構成されている。この場合、上記脚受面114に対応するコンクリート蓋120の下面の両端縁は

10

20

30

40

50

凸曲面に形成されている。

【0037】

これに対して、図8に変形例を示すように、コンクリート側溝110の脚受面114bが平面からなる構造とすることもできる。この場合のコンクリート蓋対応部110Aは、上記脚受面114bに対応した平面からなるコンクリート蓋120bが採用される。

また、グレーチング蓋対応部110Bは、グレーチング蓋130bが採用される。このとき、コンクリート側溝110のボルト116に対してナット119が螺合されることでグレーチング蓋130bがコンクリート側溝110の載置面115に固定され、がたつきによる音の発生を抑制できる。

また、本実施の形態2の側溝ユニットが道路に設置された後に、道路に透水性のアスファルト50が敷設された状況についても、上述の実施の形態1の側溝ユニット100と同様、多量の雨が降った際にも水はけがよく、透水性のアスファルト50表面に水が浮いた状態とはならず、特に、夜間における車両の運転者の前方視認性が向上する。

【実施の形態3】

【0038】

次に、上述の実施の形態1における側溝ユニットのコンクリート側溝の外形の変形例について、図9を参照して説明する。

図9は本考案の実施の形態1にかかる側溝ユニットの変形例とそれに対応するグレーチング蓋及びコンクリート蓋を示す斜視図である。

本実施の形態における側溝ユニット400では、コンクリート側溝110の外観形状及び内部の排水路形状以外は上記実施の形態1における側溝ユニット100と同様である。

本実施の形態3の側溝ユニット400は、グレーチング蓋230が、コンクリート側溝110の載置面115に載置される。このグレーチング蓋230が、コンクリート側溝110の載置面115に設けられているボルト116に対応して、ナット119が螺合されることで、載置面115に固定されることで、コンクリート蓋120の移動も拘束することができるとともに、がたつきによる騒音の発生を抑制できる。

【0039】

また、側溝ユニット400のコンクリート側溝110の載置面115が端面112の鉛直上に位置していることから、縦方向の荷重に対して十分な強度を有しており、グレーチング蓋230がコンクリート側溝110にボルト固定されることで、コンクリート側溝110の端面112が外側に開き、また、内側に縮小するような荷重に対しても強度を増すことができ、ひび割れ防止に有効である。

また、本実施の形態の側溝ユニット400が道路に設置された後に、道路に透水性のアスファルト50が敷設された状況についても、上述の実施の形態1の側溝ユニット100と同様、多量の雨が降った際にも水はけがよく、透水性のアスファルト50表面に水が浮いた状態とはならず、特に、夜間における車両の運転者の前方視認性が向上する。

【0040】

このように、本実施の形態の端面112の厚み方向に段差を設けてコンクリート蓋120の収容空間を形成してなるコンクリート蓋対応部110Aと、端面112が略同一高さとし、コンクリート蓋対応部110Aの端面112の高さとの間にグレーチング蓋230の厚みに相当する段差を形成し、かつ、グレーチング蓋230の移動を拘束するボルト116を配設してなるグレーチング蓋対応部110Bとを連続して一体化されてなるコンクリート側溝110を具備する側溝ユニット400において、グレーチング蓋230はボルト116に移動を拘束され、コンクリート側溝110の長さ方向に対して直角方向にグレーチング蓋230の外部の雨水がグレーチング蓋230の両側面に設置された排水孔付き鉄板136を通過してグレーチング蓋対応部110B内に流入し、側溝ユニット400の排水路内に雨水を排水する構造としたものである。

【0041】

また、側溝ユニット400は、コンクリート側溝110に対してコンクリート蓋120とグレーチング蓋230を載置して構成したものであって、コンクリート側溝110のグ

10

20

30

40

50

レーティング蓋対応部 110B にグレーティング蓋 230 が載置され、また、コンクリート側溝 110 の端面 112 の内側に位置する脚受面 114 の上にコンクリート蓋 120 が載置されたとき、コンクリート側溝 110 の端面 112 の最上部に位置する天端面とが略同一平面となる構造となるため、歩行または自転車で通過しても、安全性が確保できる。

[実施の形態 4]

【0042】

次に、上述の実施の形態 1 における側溝ユニットのコンクリート側溝の外形の変形例について、図 10 を参照して説明する。

図 10 は、実施の形態 1 乃至実施の形態 3 と異なり、底の部分がない自由勾配型と呼ばれるコンクリート側溝にグレーティング蓋を使用した全体構成で、グレーティング蓋を取り外した状態を示す分解斜視図である。

本実施の形態の側溝ユニット 500 では、コンクリート側溝 110 の脚受面 114 が、所定の曲率からなる凹曲面にて形成されているが、脚受面 114 の部分は傾斜面または平面、または凸曲面でもよい。

また、コンクリート側溝 110 の上部に位置する 110A の部分はコンクリート側溝 110 の端面 112 と一体化されて成形されており、コンクリート側溝 110 のグレーティング蓋対応部 110B には、グレーティング蓋 230 が載置されるように構成される。このとき、コンクリート側溝 110 のボルト 116 に対してナット 119 が螺合されることで、グレーティング蓋 230 がコンクリート側溝 110 の載置面 115 に固定され、がたつきによる音の発生を抑制できる。

【0043】

グレーティング蓋 230 は、コンクリート側溝 110 の載置面 115 で支えられ、かつ、コンクリート側溝 110 の端面 112 の最上面で堅固に一体化されて支えられ、この載置面 115 は端面 112 のほぼ鉛直上に位置しているから、縦方向の荷重に対して十分な強度を有している。

また、グレーティング蓋 230 は、位置決め穴 134 を介してコンクリート側溝 110 のボルト 116 に挿入され、コンクリート側溝 110 の端面 112 が外側に拡張または内側に縮小するようなことがなく、併せて、コンクリート側溝 110 の端面 112 の最上面は 120A として堅固に一体化構造となるために強度を増すことができ、ひび割れ防止に有効である。

【0044】

このように、本実施の形態の端面 112 の高さが同一平面で、かつ、コンクリート側溝 110 との相対移動を拘束するボルト 116 を配設してなるコンクリート側溝 110 において、グレーティング蓋 230 はボルト 116 に移動を拘束されると共に、コンクリート側溝 110 の長さ方向に対して直角方向にグレーティング蓋 230 の外部の雨水がグレーティング蓋 230 の排水孔付き鉄板 136 を通過して、コンクリート側溝 110 内に流入する構造としたものである。

【0045】

したがって、グレーティング蓋 230 が載置されたコンクリート側溝 110 が、透水性のアスファルト 50 が敷設された道路に設置されることで、透水性のアスファルト 50 内に浸透した雨水等を、コンクリート側溝 110 のグレーティング蓋 230 の側面である排水孔付き鉄板 136 から内側に流入し、コンクリート側溝 110 内に排水することができる。

また、コンクリート側溝 110 の端面 112 の最上面が載置面 115 となり、グレーティング蓋 230 が載置され、コンクリート側溝 110 の上面とグレーティング蓋 230 の上面が略同一平面となり、歩行または自転車で通過しても、安全性が確保できる。さらに、載置面 115 にボルト 116 が設けられており、このボルト 116 にグレーティング蓋 230 に穿設された位置決め穴 134 が挿入されているため、コンクリート側溝 110 に対してグレーティング蓋 230 が位置ずれを生じることがない。そして、仮に、グレーティング蓋 230 の上面からトラック等の大きな重力がかかったとしても、コンクリート側溝 110 側はその全体として受け止めることができ、かつ、グレーティング蓋 230 の移動を拘束する

10

20

30

40

50

ボルトによって、グレーチング蓋 230 によって位置ずれの抑制力が働き、コンクリート側溝 110 はその力を端面 112 の全面にて受けることで損傷し難くなり、グレーチング蓋 230 の脱落も防止することができる。特に、本実施の形態 4 では、コンクリート蓋を使用せず、グレーチング蓋 230 が端面 112 を開口する方向の外力を加えない構造であるから、破壊に強いコンクリート側溝 110 となる。

【0046】

図 11 は本考案の各実施の形態で使用するグレーチング蓋の両側面に設ける排水路となる排水口の説明図である。

図 3 のグレーチング蓋 130 の両側面に設置される排水孔付き鉄板 136 からなる板材に対して、図 11 (a) は丸 61 及び逆 U 字形状 62 を形成したものである。特に、下部位置にある逆 U 字形状 62 は透水性のアスファルト 50 が入り込んでも、垂直方向に持ち上げるとき、容易に持ち上げができる。また、図 11 (b) は楕円丸 63 及び三角形状 64 を形成したものである。特に、下部位置にある三角形状 64 は透水性のアスファルト 50 が入り込んでも、垂直方向に持ち上げるとき、容易に持ち上げができる。図 11 (c) は鉛筆形シルエット 65 を形成したものである。特に、鉛筆形シルエット 65 は透水性のアスファルト 50 が入り込んでも、垂直方向に持ち上げるとき、容易に持ち上げができる。図 11 (d) はグレーチング蓋 130 の平鉄板 131 の端辺を折曲して形成したもので、折曲部 66 は、水路口を形成するために切り欠き 67 を有している。この場合も、切り欠き 67 に透水性のアスファルト 50 が入り込んでも、垂直方向に持ち上げるとき、容易に持ち上げができる。図 11 (e) は四角台形 68 を形成したものである。特に、四角台形 68 は透水性のアスファルト 50 が入り込んでも、垂直方向に持ち上げるとき、容易に持ち上げができる。なお、このように示した排水口 61 ~ 68 を通過した雨水は、グレーチング蓋 130, 230 の平鉄板 131 の隙間からコンクリート側溝 110 の排水路である内底面 111 に流入することとなる。

このように、本考案の実施の形態で使用するグレーチング蓋 130, 230 に設ける排水路は、グレーチング蓋 130, 230 に設置した排水孔付き鉄板 136 の各排水口 61 ~ 68 を通して、外部の雨水がグレーチング蓋 130, 230 の排水孔付き鉄板 136 を通過してコンクリート側溝 110 の排水路に流入する構造であればよい。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】図 1 は本考案の実施の形態 1 にかかる側溝ユニットの全体構成を示す斜視図である。

【図 2】図 2 は図 1 のコンクリート側溝の構成を示す斜視図である。

【図 3】図 3 は図 1 のグレーチング蓋の構成を示す斜視図である。

【図 4】図 4 は図 1 の側溝ユニットのコンクリート側溝に対応するグレーチング蓋及びコンクリート蓋を示す分解斜視図である。

【図 5】図 5 は図 1 の側溝ユニットを上方から見た上面図である。

【図 6】図 6 は図 1 のグレーチング蓋の詳細を示す構成図である。

【図 7】図 7 は図 1 の側溝ユニットに対して道路からの雨水の流れ込み状態を示す一部断面斜視図である。

【図 8】図 8 は本考案の実施の形態 2 にかかる側溝ユニットの変形例とそれに対応するグレーチング蓋及びコンクリート蓋を示す分解斜視図である。

【図 9】図 9 は本考案の実施の形態 3 にかかる側溝ユニットの変形例とそれに対応するグレーチング蓋及びコンクリート蓋を示す分解斜視図である。

【図 10】図 10 は本考案の実施の形態 4 にかかる側溝ユニットの変形例とそれに対応するグレーチング蓋及びコンクリート蓋を示す分解斜視図である。

【図 11】図 11 は本考案の各実施の形態で使用するグレーチング蓋に設ける排水路となる排水口の説明図である。

【図 12】図 12 は従来の側溝ユニットの全体構成を示す斜視図である。

【図 13】図 13 は従来のコンクリート側溝を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図14】図14は従来のグレーチング蓋を示す斜視図である。

【図15】図15は従来の側溝ユニットでグレーチング蓋やコンクリート蓋に隙間ができる位置ずれが生じた状態を示す説明図である。

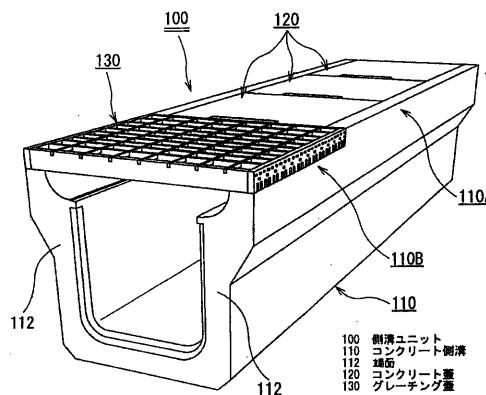
【図16】図16は従来の側溝ユニットに対して道路からの雨水の流れ込み状態を示す断面斜視図である。

【符号の説明】

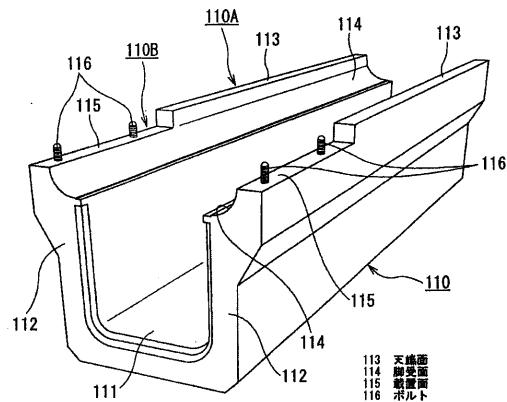
【0048】

1	側溝ユニット(従来)	
1 0	コンクリート側溝(従来)	
1 1	排水路(従来)	10
1 2	端面(従来)	
1 3	天端面(従来)	
1 4	脚受面(従来)	
2 0	コンクリート蓋(従来)	
3 0	グレーチング蓋(従来)	
3 5	脚部材(従来)	
5 0	透水性のアスファルト	
5 0 A	打設コンクリート層	
1 0 0 , 4 0 0 , 5 0 0	側溝ユニット	
1 1 0	コンクリート側溝	20
1 1 0 A , 1 1 0 B	コンクリート蓋対応部	
1 1 1	内底面	
1 1 2	端面	
1 1 3	天端面	
1 1 4 , 1 1 4 a , 1 1 4 b	脚受面	
1 1 5	載置面	
1 1 6	ボルト	
1 1 9	ナット	
1 2 0 , 1 2 0 b	コンクリート蓋	
1 2 0 A	コンクリート側溝(一体構造の上部)	30
1 3 0 , 1 3 0 b , 2 3 0	グレーチング蓋	
1 3 1	平鉄板	
1 3 3	穴あきプレート	
1 3 4	位置決め穴	
1 3 6	排水孔付き鉄板	
1 3 7	丸孔	
1 3 8	逆U字孔	

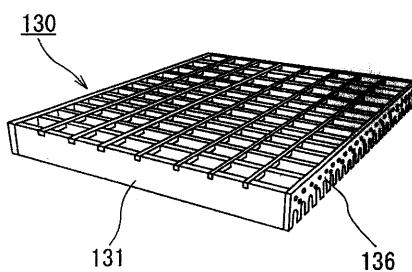
【図1】



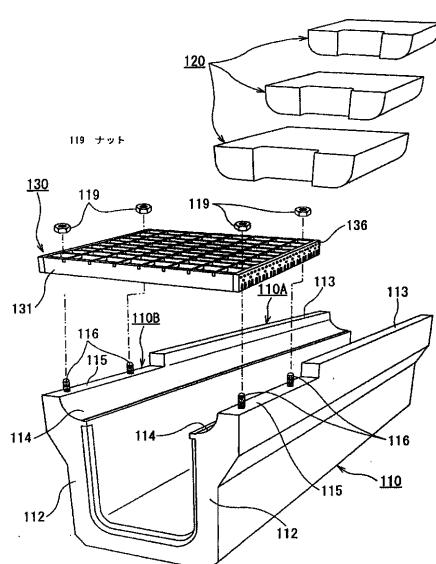
【図2】



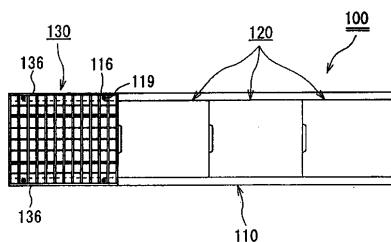
【図3】



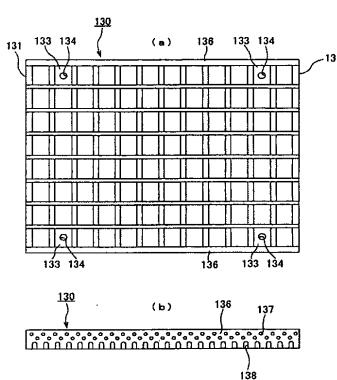
【図4】



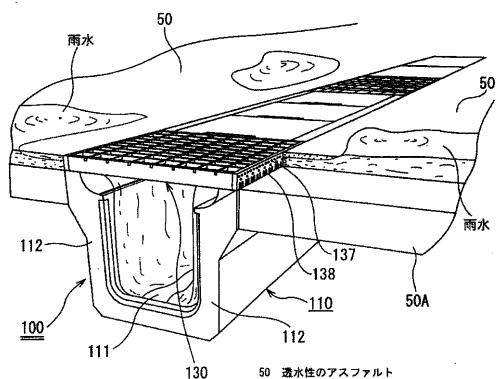
【図5】



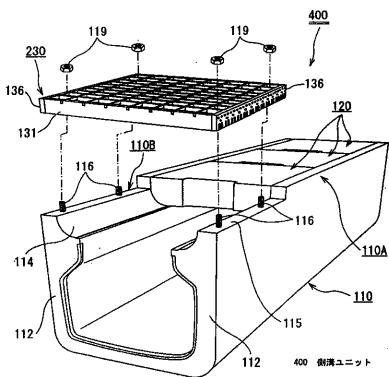
【図6】



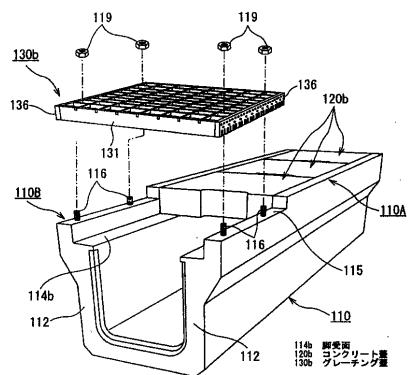
【図7】



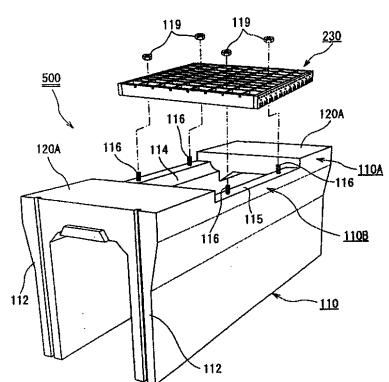
【図9】



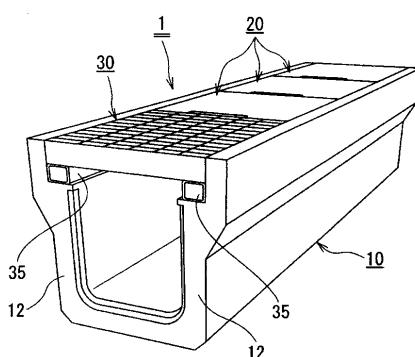
【図8】



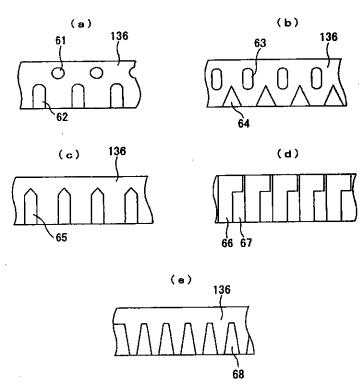
【図10】



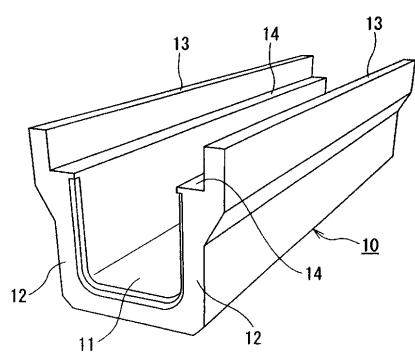
【図12】



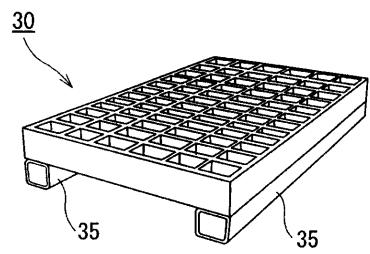
【図11】



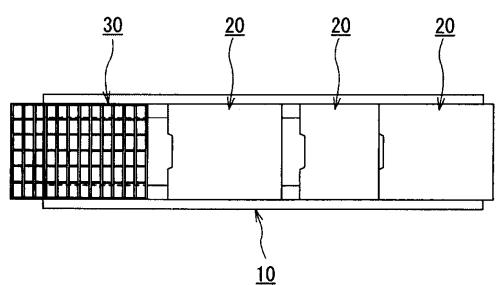
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

