

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4084479号  
(P4084479)

(45) 発行日 平成20年4月30日(2008.4.30)

(24) 登録日 平成20年2月22日(2008.2.22)

(51) Int.Cl.

E03F 1/00 (2006.01)  
E01C 11/24 (2006.01)

F 1

E 03 F 1/00  
E 01 C 11/24

A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-342221  
 (22) 出願日 平成10年12月1日(1998.12.1)  
 (65) 公開番号 特開2000-160667(P2000-160667A)  
 (43) 公開日 平成12年6月13日(2000.6.13)  
 審査請求日 平成17年11月25日(2005.11.25)

(73) 特許権者 594060118  
 林 慎一郎  
 茨城県日立市金沢町1丁目10番15号  
 (73) 特許権者 594051976  
 林 和志郎  
 茨城県日立市金沢町1丁目10番15号  
 (73) 特許権者 594065788  
 林 宏三郎  
 茨城県日立市金沢町1丁目10番15号  
 (74) 代理人 100083183  
 弁理士 西 良久  
 (72) 発明者 林 慎一郎  
 茨城県日立市金沢町1丁目10番15号  
 (72) 発明者 林 和志郎  
 茨城県日立市金沢町1丁目10番15号  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】雨水等の浸透構造

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

容器状部材を縦横且つ上下に連結したブロック構造体を地中に埋設して表層部に浸透した水をブロック構造体に集めて貯留部となし、該ブロック構造体の側面には不透水層を設け、または遮水シートで覆ってブロック構造体に貯まった水が側面から外方へ流出しないように形成してなり、

ブロック構造体が、延出方向に向かって適宜間隔で上下に仕切る遮水部材を設けて複数の区画室を形成して、ブロック構造体の下方に形成された下部透水層に、各区画室内に貯まった水を浸透させうる雨水等の浸透構造において、

前記ブロック構造体が、上段に大型の容器状部材を配置し、その下方に小型の容器状部材を積み重ねてなり、

遮水部材が小型の容器状部材の積み重ね部分に設けられており、ブロック構造体に貯まった水が遮水部材の上端より高い水位となると遮水部材を乗り越えて隣接する区画室に流入し、または大型の容器状部材からなる上段部分を通ってブロック構造体の延出方向へ流れようになっていることを特徴とする雨水等の浸透構造。

## 【請求項 2】

路面を不透水性を有する第1表層部と、一側端で透水性を有する第2表層部とに形成し、第1表層部が第2表層部に向かって下降傾斜する表面を有しており、上記第2表層部に流下して浸透した水をブロック構造体に集める貯留部を形成してなることを特徴とする請求項1に記載の雨水等の浸透構造。

**【請求項 3】**

容器状部材を縦横且つ上下に連結したブロック構造体を地中に埋設して表層部に浸透した水をブロック構造体に集めて貯留部となし、該ブロック構造体の側面には不透水層を設け、または遮水シートで覆ってブロック構造体に貯まった水が側面から外方へ流出しないように形成してなり、ブロック構造体が、延出方向に向かって適宜間隔で上下に仕切る遮水部材を設けて複数の区画室を形成して、ブロック構造体の下方に形成された下部透水層に、各区画室内に貯まった水を浸透させうる雨水等の浸透構造において、

前記路面を形成する表層部が透水性を有して表部透水層を形成しており、該表部透水層の所定個所の下方に容器状部材を縦横且つ上下に連結したブロック構造体を埋設し、表部透水層の他の個所は、その下方に不透水層を形成し、または遮水シートで覆い、表部透水層の底面を漸次下降して前記ブロック構造体の上部に接するように形成し、上記表部透水層に浸透した水をブロック構造体に集める貯留部を形成してなることを特徴とする雨水等の浸透構造。10

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、路面の側溝などとして用いることができる雨水等の浸透構造の改良に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、路面の雨水等の浸透構造として、例えば、U字溝からなる側溝が用いられていたが、特開平5-214760号などのように、側溝本体の内部空間を降雨水排出用空間と、降雨水貯留用空間に分割し、それぞれに通水部を設けて、一部は降雨水排出用空間を通じて迅速に流下させ、残りは降雨水貯留用空間に一時滞留させて地盤に順次浸透させる構造などが知られている。20

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

しかし、これらは内部構造が複雑化すると共に、任意の大きさに形成するのが困難であるという欠点がある。

この発明はそれ等の実情に鑑みて創案されたものであって、その主たる課題は、容器状部材を多数縦横且つ上下に連結して所望の大きさのブロック構造体を組み立てて埋設すると共に遮水部材を設けて、均等に地下に水を浸透させる側溝などの雨水等の浸透構造として用いることができるることにある。30

**【0004】****【課題を解決するための手段】**

この発明は前記課題を解決するために、請求項1の発明では

容器状部材を縦横且つ上下に連結したブロック構造体を地中に埋設して表層部に浸透した水をブロック構造体に集めて貯留部となし、該ブロック構造体の側面には不透水層を設け、または遮水シートで覆ってブロック構造体に貯まった水が側面から外方へ流出しないように形成してなり。40

ブロック構造体が、延出方向に向かって適宜間隔で上下に仕切る遮水部材を設けて複数の区画室を形成して、ブロック構造体の下方に形成された下部透水層に、各区画室内に貯まった水を浸透させうる雨水等の浸透構造において、

前記ブロック構造体が、上段に大型の容器状部材を配置し、その下方に小型の容器状部材を積み重ねてなり、

遮水部材が小型の容器状部材の積み重ね部分に設けられており、ブロック構造体に貯まった水が遮水部材の上端より高い水位となると遮水部材を乗り越えて隣接する区画室に流入し、または大型の容器状部材からなる上段部分を通じてブロック構造体の延出方向へ流れようになっている、という技術的手段を講じている。

請求項2の発明では、50

前記路面を不透水性を有する第1表層部と、一側端で透水性を有する第2表層部とに形成し、第1表層部が第2表層部に向かって下降傾斜する表面を有しており、上記第2表層部に流下して浸透した水をブロック構造体に集める貯留部を形成してなる、という技術的手段を講じている。

請求項3の発明では、

容器状部材を縦横且つ上下に連結したブロック構造体を地中に埋設して表層部に浸透した水をブロック構造体に集めて貯留部となし、該ブロック構造体の側面には不透水層を設け、または遮水シートで覆ってブロック構造体に貯まつた水が側面から外方へ流出しないように形成してなり、ブロック構造体が、延出方向に向かって適宜間隔で上下に仕切る遮水部材を設けて複数の区画室を形成して、ブロック構造体の下方に形成された下部透水層に、各区画室内に貯まつた水を浸透させうる雨水等の浸透構造において、10

前記路面を形成する表層部が透水性を有して表部透水層を形成しており、該表部透水層の所定個所の下方に容器状部材を縦横且つ上下に連結したブロック構造体を埋設し、表部透水層の他の個所は、その下方に不透水層を形成し、または遮水シートで覆い、表部透水層の底面を漸次下降して前記ブロック構造体の上部に接するように形成し、上記表部透水層に浸透した水をブロック構造体に集める貯留部を形成してなる、という技術的手段を講じている。

#### 【0005】

##### 【発明の実施の形態】

以下にこの発明の雨水等の浸透構造の好適実施例を図面を参照して説明する。20

図1において、雨水等の浸透構造1は、車道となる路面2の両側端側（路肩）に側溝を設けた構造からなっている。

即ち、路面2は中央に不透水性の舗装路面3が形成され、側端部には、透水性の舗装路面4が形成されている。

#### 【0006】

そして路面2は、不透水性の舗装路面3が透水性を有する舗装路面4に向かって下降傾斜する表面を有しており、路面上の水は、上記透水性を有する舗装路面4に集められて流下し浸透するようになっている。

また、この路面2の下には碎石を積み重ねた碎石層5が形成されて、透水性を有する表層部を形成している。30

そして少なくとも前記透水性を有する舗装路面4の下に透水層となる碎石層5が形成されている。

本実施例では不透水性の舗装路面3の下も同様の碎石層5からなっており、舗装に際しての基礎部分がそのまま用いられる。

従って、側溝個所以外は通常の車道の舗装路面の構造と同じに構成することができるので車輌の運行に際して問題が生じることはない。

#### 【0007】

また、前記透水性を有する表層部4の下方には、容器状部材を縦横且つ上下に連結したブロック構造体6が埋設されている。

ここで容器状部材は特に限定されないが、本実施例では、上面が開口する籠形からなっており、断面略正方形形状で下方に向かって漸次幅狭となるようにテーパ状に側面が形成されており、また側面および底面には多数の孔が穿設されている。40

#### 【0008】

また、中央には補強用の中空筒状の芯部17形成されていてもよい。

この芯部には図6で例示するように、硬質（金属や硬質プラスチックなど）の芯材18を嵌め込んで柱状として強度を高める構造とすることもできる。

この容器状部材7は、最下段では開口を上向きに並べ、その上には、開口を下向けにして下方の容器状部材と整合させ、更にその上には底面を合わせ開口が上向きとなるように配置している。

換言すれば、上下対称に互い違いに反転させて上下に多数積み重ねている。50

図示例では、最上段は底面が上向きとなるように配置しているが、開口が上向きとなる場合は、透水性を有する保護板（図示せず）を開口を覆うように載置して埋設することができる。

この保護板は、通常の最上段の開口が下向きとなる場合でも、同様に用いることができる。

そして各容器状部材7は相互に上下または縦横に連結する継手（図示せず）を介する等して上下、左右方向に一体的に連結し、1つのブロック構造体6として組み立てられる。

このブロック構造体6は地中に埋設されて浸透・貯留部となっている。

#### 【0009】

即ち、本実施例では、図6に示すように、ブロック構造体6の路面の内側となる側面に、発泡スチロール等の遮水板8aを嵌込み、更に、ゴムシート等の遮水シート8bで覆つてあり、ブロック構造体6内に貯まつた水が内側へ流出しないようになっている。 10

また、舗装路面の下に透水性を有する層が形成されている場合には、舗装路面が透水性を有すると否とにかくわらず、その透水性を有する層、図示例では碎石層5の下にも遮水板や遮水シート11を設ければ、一層、雨水を集めやすくなる。

ここで路面の下部層9を不透水層で形成すれば、上記のような遮水板や遮水シート8や11を使用しなくてもよい。

これにより、少なくとも車道の主要部では下方には水が浸透しないので、地盤が軟化する等の虞れがない。 20

#### 【0010】

一方、歩道側の下方の地盤に水が浸透しても良い場合は、前述のような遮水板や遮水シートを設けなくてもよいが、浸透させない場合には、同様に設ければよい。 20

そして、ブロック構造体6の底面は、遮水板や遮水シートで覆うことなく、必要に応じて透水性を有する保護シートを敷設して覆う等しておけばよく、その下の地盤にブロック構造体6内に貯まつた水を地下に浸透させることができる。

#### 【0011】

従つて、路面に降った雨は、透水性を有する舗装路面4上に集められ、該舗装路面4から碎石層5に浸透されてブロック構造体6内に貯まる。

またブロック構造体6の底面の隙間（各容器状部材の孔や容器状部材相互の隙間）から漏れた水は、その下の地盤に浸透するので、ブロック構造体6内に貯まつた水を徐々に地中に戻すことができる。 30

尚、符号20は縁石、21は歩道である。

#### 【0012】

図2に示す路面の雨水等の浸透構造1は、路面2の全域の舗装路面4が透水性を有するようになっている。

また、この下には碎石を積み重ねた碎石層5が形成されている。

そして、舗装路面4の側端部（路肩）4bの下方にはブロック構造体6が埋設されている。

また舗装路面4の他の個所4aでは、その下方を遮水プレートまたは遮水シート11で覆つて、碎石層5とその下の地盤との境界となる碎石層5の底面を側端に向かって漸次下降して前記ブロック構造体6の上部に接するように配置している。 40

#### 【0013】

また、前記遮水プレートや遮水シート11に代えて、碎石層5の下部層となる地盤を不透水層9で形成してもよい。

これにより、透水性を有する舗装路面4に浸透し、碎石層5を浸透した水は遮水シート11または下部層9との境面によって、集められてブロック構造体6の上部の開口部分に導かれて、その内部に流下し貯留される。

その他の構成や作用は前記実施例と同様であるので、同一の構成には同一の符号を付してその説明を省略する。

#### 【0014】

50

20

30

40

50

このブロック構造体 6 は、図 3 に示すように、遮水シート等の遮水部材 10 が、小型の容器状部材の積み重ね部分に断面を覆うように上下に設けられている。

この遮水部材 10 は、図示例の場合、ブロック構造体 6 の延出方向に等間隔に配置されている。

従って、ブロック構造体 6 に貯まった水が遮水部材 10 の上端より高い水位となると遮水部材 10 を乗り越えて隣接する区画室に流入し、また大型の容器状部材からなる上段部分は連通すると共に下段部分より抵抗が小さいので、水の流れを早くしてブロック構造体 6 の延出方向にある排水口へ向かって流れるようになっている。

#### 【 0 0 1 5 】

これによりブロック構造体 6 の下の地盤が傾斜しているような場合に、ブロック構造体 6 内で水が低い個所へ流れないように仕切っており、仕切られて区画室内でプールされた水は、徐々にその下の地盤に浸透する。 10

これにより、上流側では、ブロック構造体内 6 の水が低部へ流れてしまい、下方の地盤に浸透しないなどの欠点が生じない。

#### 【 0 0 1 6 】

次ぎに、図 4 および図 5 に示す路面の雨水等の浸透構造は、図 1 の実施例の変形例である。

即ち、この実施例では、路面 2 の中央部分 3 は不透水性からなり、側端部には透孔を有する踏盤や透孔を有するブロック、透水ブロックなどを敷き詰めた透水性を有する路面 4 が形成されている。 20

そして、碎石層 5 の下方に埋設されたブロック構造体 6 は、上段に大型の容器状部材 7 a を連結し、その下方に小型の容器状部材 7 b を連結して一体構造とした二段構造からなっている。

従って、大量に水が溜まった場合に、水位が上の部分は、大型の容器状部材 7 a 内にあるため、抵抗が少ないので、図示しない排水口方向へ流下させるに際して、水位の高い部分の水を早く流すことができる。

逆に水位の低い部分は小型の容器状部材 7 b 内にあるために抵抗が大きいので地下に浸透させやすくなる。

#### 【 0 0 1 7 】

このブロック構造体 6 は、遮水シート等の遮水部材 10 が、小型の容器状部材の積み重ね部分に断面を覆うように上下に設けられている。 30

この遮水部材 10 は、図示例の場合、ブロック構造体 6 の延出方向に等間隔に配置されている。

従って、ブロック構造体 6 に貯まった水が遮水部材 10 の上端より高い水位となると遮水部材 10 を乗り越えて隣接する区画室に流入し、また大型の容器状部材からなる上段部分は連通すると共に下段部分より抵抗が小さいので、水の流れを早くしてブロック構造体 6 の延出方向にある排水口へ向かって流れるようになっている。

#### 【 0 0 1 8 】

これによりブロック構造体 6 の下の地盤が傾斜しているような場合に、ブロック構造体 6 内で水が低い個所へ流れないように仕切っており、仕切られて区画室内でプールされた水は、徐々にその下の地盤に浸透する。 40

これにより、上流側では、ブロック構造体内 6 の水が低部へ流れてしまい、下方の地盤に浸透しないなどの欠点が生じない。

その他の構成は、図 1 の実施例に準ずるので同様な構成について同じ符号を付して説明を省略する。

#### 【 0 0 1 9 】

上記実施例では、ブロック構造体内に水は下方に地盤に徐々に浸透させるための構造を例示したが、底面も遮水部材や遮水シートで覆って浸透しえないようにしてよい。

その場合はブロック構造体は完全貯留部となるので、排水のための口部を設けて、貯留部内の水を排水しうるよう構成してもよい（前記実施例のように浸透させる場合も、排 50

水の口部を設けてもよい)。

また、前記実施例では排水構造を路面の側端に配置した場合を例示したが、その位置は特に限定されるものではなく、中央や中途位置など任意に設定することができる。

更に、路面は車道に限らず、歩道や、公園、広場、グラウンド、駐車場、その他のいかなる場所であってもよい。

その他、この発明は要旨を変更しない範囲で種々設計変更しうること勿論である。

#### 【0020】

#### 【発明の効果】

上記のように構成されたこの発明では、容器状部材を用いることにより、任意の大きさのブロック構造体を組み立てることができ、汎用性に優れる。 10

また、強度も高く、空隙率も高いので、効率的な水の貯留を行うことができる。

また、ブロック構造体に仕切を設けて区画室とすることにより、ブロック構造体の下部が傾斜面となっていても、徐々に地盤に水を浸透させることができる。

また上段に大型の容器状部材を組み合わせれば、大型の容器状部材が大型のスペースとなるので水を排水口まで迅速に流下、排水させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 路面の雨水等の浸透構造の第1実施例を示す断面図である。

【図2】 路面の雨水等の浸透構造の第2実施例を示す断面図である。

【図3】 路面の雨水等の浸透構造の縦断面図である。

【図4】 路面の雨水等の浸透構造の第3実施例を示す断面図である。 20

【図5】 路面の雨水等の浸透構造の第3実施例を示す縦断面図である。

【図6】 ブロック構造体の部分断面図である。

#### 【符号の説明】

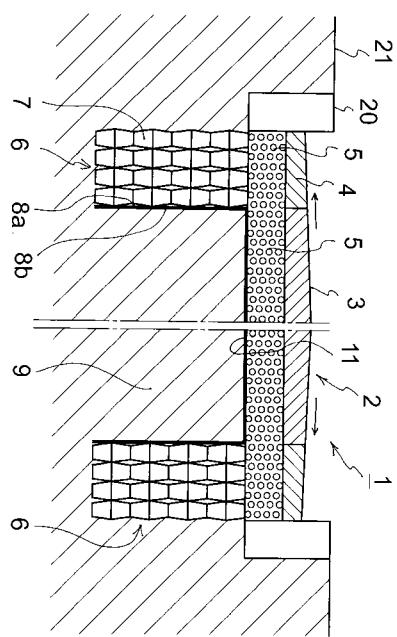
- 1 雨水等の浸透構造
- 2 路面
- 3 不透水層の舗装路面
- 4 透水層の舗装路面
- 5 碎石層
- 6 ブロック構造体
- 7 遮水板
- 8 遮水シート
- 9 下部層

10

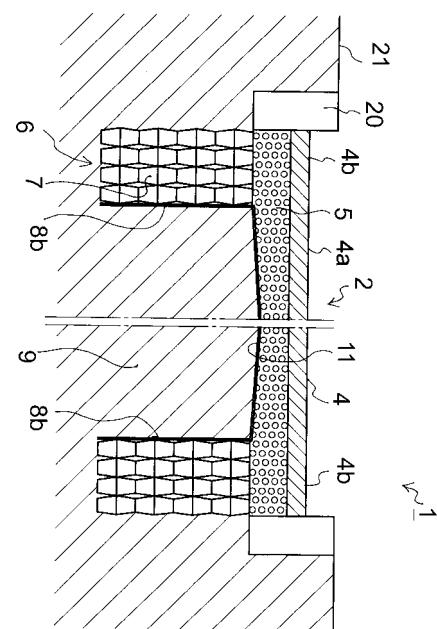
20

30

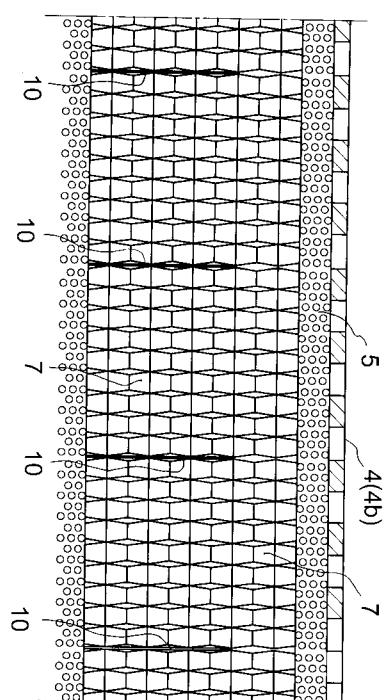
【図1】



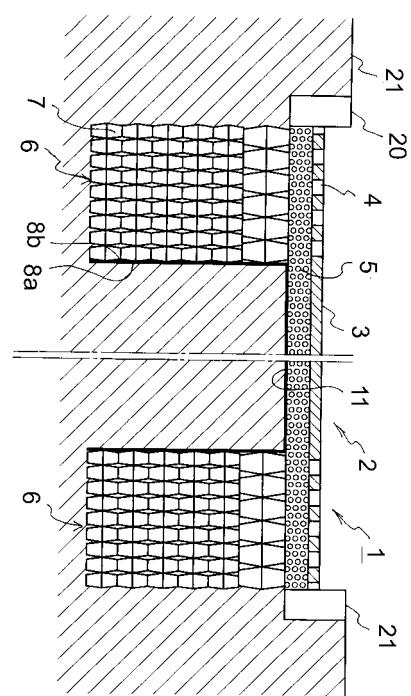
【図2】



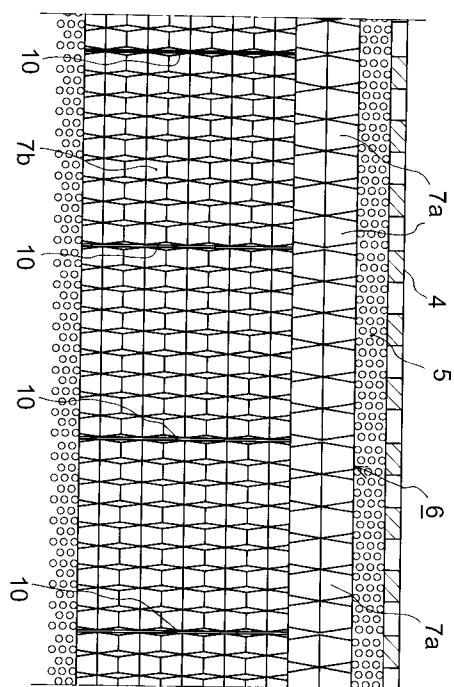
【図3】



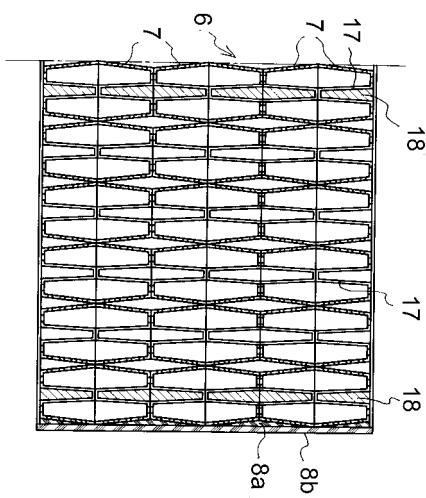
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 林 宏三郎  
茨城県日立市金沢町1丁目10番15号

審査官 田畠 覚士

(56)参考文献 特開昭51-041245(JP,A)  
特開平10-102569(JP,A)  
特開平09-242160(JP,A)  
特開平07-224456(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03F 1/00

E01C 11/24