

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6221004号
(P6221004)

(45) 発行日 平成29年10月25日 (2017.10.25)

(24) 登録日 平成29年10月6日 (2017.10.6)

(51) Int.Cl.		F I			
E O 3 F	5/04	(2006.01)	E O 3 F	5/04	D
E O 3 F	5/06	(2006.01)	E O 3 F	5/04	E
			E O 3 F	5/04	F
			E O 3 F	5/06	Z

請求項の数 4 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-86064 (P2017-86064)</p> <p>(22) 出願日 平成29年4月25日 (2017.4.25)</p> <p>審査請求日 平成29年5月9日 (2017.5.9)</p> <p>特許法第30条第2項適用 申請の原因：特許出願に係る発明の公開 販売した日：平成29年4月12日、及び平成29年4月21日 販売した場所：熊本不二コンクリート工業株式会社 (熊本県菊池市泗水町田島2444) 公開者：株式会社宝機材</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 593159903 株式会社宝機材 岐阜県瑞穂市別府1723番地1</p> <p>(74) 代理人 110000659 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所</p> <p>(72) 発明者 浅野 寛栄 岐阜県瑞穂市別府字井場四ノ町1660番地の2 株式会社宝機材内</p> <p>審査官 荒井 良子</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グレーチング本体を排水溝に固定するための固定部材、及び当該固定部材を備えたグレーチングユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

排水溝に配置されるグレーチング本体を、当該排水溝に固定するための固定部材であって、

前記グレーチング本体を受けると共に、前記排水溝の蓋掛部の上面に載置される受け枠と、

前記蓋掛部の下面に係止する係止部と、を備え、

当該係止部は、前記受け枠に固定される固定片と、前記蓋掛部の下面側へ延びて係止する係止片とを備えており、

前記固定片を前記受け枠の下面に近接する上方向へ向けて、当該受け枠の下面に固定することで、前記係止片が前記蓋掛部の下面に、前記上方向へ向けて当接して係止し、前記係止部と前記受け枠とで、前記蓋掛部を挟持することを特徴とする固定部材。

10

【請求項2】

前記係止部の固定片は、ボルト及びナットによって、前記受け枠の下面に近接する上方向へ向けて締め付け固定されていることを特徴とする請求項1に記載の固定部材。

【請求項3】

前記係止部は、前記係止片を前記排水溝の蓋掛部に向けてスライドさせるスライド機構を備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の固定部材。

20

【請求項 4】

前記請求項 1 から 3 のいずれかに記載の固定部材と、

当該固定部材の受け枠の上に固定するグレーチング本体と、を備えたことを特徴とするグレーチングユニット。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本願発明は、道路の側溝等の排水溝の蓋や床板として用いられるグレーチングが、跳ね上がらないように、排水溝に固定するための固定部材、及び当該固定部材を備えたグレーチングユニットに関するものである。

10

【背景技術】**【0002】**

従来から、排水溝等に配置されたグレーチングの跳ね上がりを防止するために、様々な跳ね上がり防止手段が提案されており、例えば、特許文献 1 に示すような、跳ね上がり防止手段が施されたグレーチングが知られている。このグレーチングは、グレーチング本体を受けると共に、排水溝の蓋掛部に載る嵩上げ体と、当該嵩上げ体に固定されると共に、排水溝の側壁内面に係止する一对の係止片とを備えている。さらに、一对の係止片は、互いに接近及び離反できるようにターンバックルで連結されている。そして、ターンバックルの伸張により、一对の係止片が相互に離反し、排水溝の両側壁の内面間に突っ張り固定される固定状態となり、嵩上げ体に固定されたグレーチング本体の跳ね上がり防止を実現している。

20

【0003】

しかしながら、上記グレーチングでは、排水溝の両側壁の内面間に突っ張り固定される状態であるから、グレーチングの上下方向の外力に対抗して、強固に固定されている状態ではない。つまり、ターンバックルの伸張方向である、グレーチングの横断方向への固定力は非常に強固であるものの、それに比べて、グレーチングの跳ね上がり方向への固定力は弱いものとなっている。さらに、グレーチングの跳ね上がり方向への外力が繰り返し加えられることによって、係止片が当該方向へ次第にズレる虞があり、最悪の場合は、係止片が外れてグレーチングが跳ね上がってしまう危険性もある。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特願 2013 - 187022 号

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

そこで、本願発明は上記問題に鑑み、グレーチングの跳ね上がり方向への固定力に優れた固定部材、及び当該固定部材を備えたグレーチングユニットを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本願発明の固定部材は、排水溝に配置されるグレーチング本体を、当該排水溝に固定するための固定部材であって、前記グレーチング本体を受けると共に、前記排水溝の蓋掛部の上面に載置される受け枠と、前記蓋掛部の下面側に係止する係止部と、を備え、当該係止部は、前記受け枠に固定される固定片と、前記蓋掛部の下面側へ延びて係止する係止片とを備えており、前記固定片を前記受け枠の下面に近接する上方向へ向けて固定することで、前記係止片が前記蓋掛部の下面側に、前記上方向へ向けて当接して係止することを特徴とする。

【0007】

50

上記特徴によれば、受け枠が蓋掛部の上面に載置され、係止部の係止片が蓋掛部の下面に向けて当接していることから、受け枠と係止部とで蓋掛部を上下から挟み込むように挟持している。そのため、跳ね上がり方向、つまり上方向への固定力が非常に強く、グレーチングの跳ね上がりを効果的に防止することが出来るのである。また、受け枠と係止部とで蓋掛部を上下から挟み込むように挟持しているので、グレーチングの跳ね上がり方向への外力が繰り返し加えられても、係止片が蓋掛部の下面からズレることがなく、グレーチングの跳ね上がり防止効果を維持できる。

【0008】

さらに、本願発明の固定部材は、前記係止部の固定片が、ボルト又はナットによって、前記受け枠の下面に近接する上方向へ向けて締め付け固定されていることを特徴とする。

10

【0009】

上記特徴によれば、ボルト及びナットを任意の強さで締め付けることで、固定部材の排水溝への固定力を容易に調節できる。また、長期間の使用によって固定力が弱くなっても、再びボルト又はナットを締め直せば、容易に固定力を取り戻せる。

【0010】

さらに、本願発明の固定部材は、前記係止部が、前記係止片を前記排水溝の蓋掛部に向けてスライドさせるスライド機構を備えることを特徴とする。

【0011】

上記特徴によれば、蓋掛部の下面と係止片との間に隙間があっても、スライド機構により隙間を埋めることができ、係止片が蓋掛部の下面に確実に当接することができる。

20

【0012】

さらに、本願発明のグレーチングユニットは、前記固定部材と、当該固定部材の受け枠の上に固定するグレーチング本体と、を備えたことを特徴とする。

【0013】

上記特徴によれば、固定部材の受け枠と係止部とで蓋掛部を上下から挟み込むように挟持しているので、跳ね上がり方向、つまり上方向への固定力が非常に強く、グレーチングの跳ね上がりを効果的に防止することが出来る。

【発明の効果】

【0014】

上述したように、本願発明の固定部材、及び当該固定部材を備えたグレーチングユニットは、グレーチングの跳ね上がり方向への固定力に優れている。

30

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】(a)は、実施形態1にかかる本願発明の固定部材の受け枠の全体斜視図、(b)は、当該受け枠の平面図、(c)は当該受け枠の側面図である。

【図2】(a)は、実施形態1にかかる本願発明の固定部材の係止部の全体斜視図、(b)は当該係止部の側面図、(c)は当該係止部の平面図である。

【図3】(a)は排水溝の全体斜視図、(b)は排水溝の側面図である。

【図4】(a)及び(b)は、実施形態1にかかる本願発明の固定部材を排水溝に固定する様子を示す側面図である。

40

【図5】(a)は、グレーチング本体の全体斜視図、(b)は、排水溝に既に固定された固定部材にグレーチング本体を取り付ける様子を示す側面図である。

【図6】(a)は、実施形態2にかかる本願発明の固定部材の係止部の側面図、(b)は、排水溝に当該固定部材を取り付けた状態の側面図である。

【図7】(a)及び(b)は、実施形態3にかかる本願発明の固定部材の係止部の全体斜視図、(c)は、排水溝に当該固定部材を取り付けた状態の側面図である。

【図8】(a)及び(b)は、実施形態4にかかる本願発明の固定部材の係止部の全体斜視図、(c)は、排水溝に当該固定部材を取り付けた状態の側面図である。

【符号の説明】

50

【 0 0 1 6 】

1 0 0	受け枠
2 0 0	係止部
2 1 0	固定片
2 2 0	係止部
3 0 0	固定部材
5 0 0	排水溝
5 3 0	蓋掛部
5 3 1	上面
5 3 2	下面

10

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

(実施形態 1)

以下に、本願発明の実施形態 1 について、図 1 から図 5 を用いて説明する。なお、以下の説明において参照する各図の形状は、好適な形状寸法を説明する上での概念図又は概略図であり、寸法比率等は実際の寸法比率とは必ずしも一致しない。つまり、本願発明は、図面における寸法比率に限定されるものではない。

【 0 0 1 8 】

まず、図 1 を参照して、本願発明の固定部材 3 0 0 の受け枠 1 0 0 について説明する。なお、図 1 (a) は、受け枠 1 0 0 の全体斜視図、(b) は、当該受け枠 1 0 0 の平面図、(c) は当該受け枠 1 0 0 の側面図である。

20

【 0 0 1 9 】

受け枠 1 0 0 は、パイプ状の嵩上げ部材 1 1 0 と、当該嵩上げ部材 1 1 0 を互いに連結する略 L 字状の連結部材 1 2 0 とで、枠体状に形成されている。この嵩上げ部材 1 1 0 の上面 1 1 1 は平坦面となっており、後述するグレーチング本体 4 0 0 を安定して受けることができる。また、上面 1 1 1 の両端には、グレーチング本体 4 0 0 を固定するために用いる貫通孔 1 1 2 が形成されている。一方、嵩上げ部材 1 1 0 の下面 1 1 3 は、後述する排水溝 5 0 0 の蓋掛部 5 3 0 の上面 5 3 1 に載置される部分であり、当該蓋掛部 5 3 0 の上面 5 3 1 に安定して載置できるように、当該上面 5 3 1 に対応した形状となっている。

30

【 0 0 2 0 】

また、連結部材 1 2 0 は、二本の嵩上げ部材 1 1 0 を、所定の間隔で平行に連結するものである。この所定の間隔は、両側のそれぞれの嵩上げ部材 1 1 0 が、排水溝 5 0 0 の両側の蓋掛部 5 3 0 の上面 5 3 1 に載置できる間隔に設定されている。また、連結部材 1 2 0 の下面 1 2 1 には、後述する係止部 2 0 0 を固定するために用いる貫通孔 1 2 2 が二つ形成されている。

【 0 0 2 1 】

なお、受け枠 1 0 0 全体は金属製であるが、実際の使用に耐えうる強度を備える他の素材で形成してもよい。また、受け枠 1 0 0 は、嵩上げ部材 1 1 0 と連結部材 1 2 0 とで構成されているが、これに限定されず、略長方形の板材等、その他にも、グレーチング本体 4 0 0 を受けると共に排水溝 5 0 0 の蓋掛部 5 3 0 の上面 5 3 1 に載置できる形状であれば、任意の形状を採用してもよい。

40

【 0 0 2 2 】

では次に、図 2 を参照して、本願発明の固定部材 3 0 0 の係止部 2 0 0 について説明する。なお、図 2 (a) は、係止部 2 0 0 の全体斜視図、(b) は係止部 2 0 0 の側面図、(c) は係止部 2 0 0 の平面図である。

【 0 0 2 3 】

係止部 2 0 0 は、一枚の金属板の両端を屈曲させて形成したもので、平坦な固定片 2 1 0 と、当該固定片 2 1 0 から下方へ傾斜する係止片 2 2 0 とを備える。この係止片 2 2 0 は、後述する排水溝 5 0 0 の蓋掛部 5 3 0 の下面 5 3 2 に当接できるように、当該下面 5

50

32に対応する形状となっている。また、固定片210は、受け枠100の下面121に固定する部分であり、二つの貫通孔211が形成されている。さらに、固定片210の裏面にはナット230が溶接されており、当該ナット230の螺孔231は貫通孔211と上下に一致している。そのため、貫通孔211の上方から貫通孔211に差し込まれたボルトの先端は、ナット230の螺孔231に螺号できるようになっている。なお、本実施形態ではボルトの先端と螺号する構成としてナット230を利用したが、これに限定されず、ボルトの先端と螺号できる構成であれば、適宜任意の構成を採用できる。

【0024】

また、係止片220は斜め下方に延出しており、係止片220の全長は、後述するように、排水溝500の蓋掛部530の下面532に係止できる長さとなっている。さらに、係止片220は金属製であるから、外力が加わると弾性変形し、元の状態へ戻ろうとする弾性力が働く。

10

【0025】

では、次に図3を参照して、本願発明の固定部材300を固定する対象である排水溝500について説明する。なお、図3(a)は排水溝500の全体斜視図、図3(b)は排水溝500の側面図である。

【0026】

この排水溝500は、既存のコンクリート製の略U字状の構造物である。そして、排水溝500は、底壁510と当該底壁510の両側の側壁520とからなり、その底壁510と側壁520とで囲まれた内側は、雨水等を流す水路Xとなっている。また、側壁520の内面には、内側へ向けて突出する蓋掛部530が形成されている。

20

【0027】

詳しくは後述するが、この蓋掛部530の上面531は、受け枠100の嵩上げ部材110が載置する部分であり、蓋掛部530の下面532は、係止部200の係止片220に係止する部分である。そして、上面531は、内側に向けて斜めに傾斜する斜面となっているが、これに限定されず、例えば水平面等の任意の形状でもよい。また、下面532は、内側の水路Xの幅が広がるように、外側に向けて斜めに傾斜する斜面となっているが、これに限定されず、例えば水平面等の任意の形状でもよい。また、排水溝500は、略U字状であったが、これに限定されず、内部に水路Xを備えると共に、蓋掛部530が形成されていれば、任意の形状でもよい。

30

【0028】

なお、既存の多くの排水溝では、グレーチングを載置するための蓋掛部(フランジ部)を、側壁の上端であって、水路の外側に張り出すように形成していたので、排水溝の上端側の幅が広くなり、その結果、排水溝全体が大型化していた。また、蓋掛部外側に張り出すように設けた分だけ、側壁の厚さも厚くなっていた。しかしながら、近年登場した図3に示す排水溝500では、グレーチングを載置するための蓋掛部530を、側壁520の内側に向けて突出させている。そのため、水路Xの幅を確保しつつ、排水溝500の上端側の幅を広げることもないので、その結果、排水溝500全体を小型化でき、さらに、側壁520の厚さも薄くできるのである。そして、近年登場したこの排水溝500が普及してきたことに伴い、グレーチングの跳ね上がり方向への固定力に優れる固定部材の開発が望まれ、本願発明を想到するに至ったのである。

40

【0029】

では次に、本願発明の固定部材300を、排水溝500に固定する方法について、図3(b)から図4を参照して説明する。なお、図4(a)及び(b)は排水溝500の側面図である。

【0030】

まず、図3(b)に示すように、排水溝500の両側の蓋掛部530の上面531の上に、受け枠100の嵩上げ部材110を載置する。嵩上げ部材110の下面113は、蓋掛部530の上面531と対応する形状をしているので、図3(b)に示すように、受け枠100は両側の蓋掛部530に安定して載置している。

50

【0031】

次に、この状態から受け枠100の下面側に係止部200を取り付ける。具体的には、図4(a)に示すように、受け枠100の連結部材120の下面121側に、係止部200の固定片210を宛がう。その際、連結部材120の下面121の貫通孔122と、固定片210のナット230の螺孔231が一致するように、係止部200の位置を調節する。そして、受け枠100の上方からボルトB1の先端を貫通孔122に差し込んで挿通させ、ナット230の螺孔231に螺号していく。このボルトB1の頭部は、受け枠100の下面121に当接して移動できないことから、このボルトB1を時計回りに回転させると、ナット230が取り付けられた固定片210は受け枠100の下面へ向けて引き寄せられるように、締め付けられていくことになる。

10

【0032】

すると、図4(b)に示すように、係止部200の固定片210は、受け枠100の下面に近接する方向、すなわち上方向に向けて締め付けられて固定されることになる。そして、この状態では、係止部200の係止片220が、蓋掛部530の下面532に向けて当接するように係止している。

【0033】

このように、本願発明の固定部材300は、受け枠100が蓋掛部530の上面に載置され、係止部200の係止片220が蓋掛部530の下面532に向けて当接していることから、受け枠100と係止部200とで蓋掛部530を上下から挟み込むように挟持している。そのため、跳ね上がり方向、つまり上方向への固定力が非常に強く、グレーチングの跳ね上がりを効果的に防止することが出来るのである。また、受け枠100と係止部200とで蓋掛部530を上下から挟み込むように挟持しているため、グレーチングの跳ね上がり方向への外力が繰り返し加えられても、係止片220が下面532からズレることがなく、グレーチングの跳ね上がり防止効果を維持できる。

20

【0034】

なお、係止部200を受け枠100の下面に近接する上方向へ向けて固定する方法であるが、図4に示すような、ボルトB1による固定方法に限定されない。例えば、受け枠100の下面121の貫通孔122と、係止部200の固定片210の貫通孔211(図2参照)にワイヤーを通しておき、このワイヤーをきつく結びつけるなどして、係止部200を受け枠100の下面に近接する上方向へ向けて固定してもよく、その他にも、係止部200を受け枠100の下面に近接する上方向へ向けて固定する任意の方法を適宜採用してもよい。

30

【0035】

ただ、ボルトB1で、係止部200を受け枠100に固定することで、本願発明の固定部材300が排水溝500により強固に固定され、その固定力も容易に調節可能である。例えば、ボルトB1を強く締め付ければ、係止部200の係止片220が蓋掛部530の下面532に強く押圧され、その結果、受け枠100と係止部200とで蓋掛部530を上下から強く挟み込んで、より強固に固定できる。また長期間の使用によって挟持力が弱くなっても、再びボルトB1を締め直せば、容易に固定力を取り戻せる。

【0036】

なお、係止部200は両側に係止片220を備えているが、これに限定されない。例えば、係止部200は、片側に一つの係止片220を備えたものでもよい。ただ、係止部200の両側に係止片220を備えた方が、グレーチングの跳ね上がり防止の効果が高まる。また、係止部200の両側に係止片220を備えた方が、係止部200の受け枠100への一回の取り付けで、二つの係止片220を一度に同時に設置できるので、施工性がよいのである。

40

【0037】

さらに、係止片220は弾性変形可能であるから、係止部200が受け枠100に固定され、係止片220が下面532に上方に向けて当接した際に、係止片220は、当接した方向とは反対方向の下方へ向けて弾性変形する。すると、弾性変形した係止片220に

50

は、元の状態に戻ろうとする上方への弾性力が働く。そのため、この係止片 220 の上方への弾性力によって、係止片 220 が蓋掛部 530 の下面 532 により強く当接し、受け枠 100 と係止部 200 とが蓋掛部 530 を上下からより強く挟み込む。その結果、固定部材 300 は、排水溝 500 により強固に固定されるのである。

【0038】

では次に、本願発明の固定部材 300 にグレーチング本体 400 を取り付けたグレーチングユニット 600 について、図 5 を参照して説明する。なお、図 5 (a) は、グレーチング本体 400 の全体斜視図、図 5 (b) は、排水溝 500 に既に固定された固定部材 300 にグレーチング本体 400 を取り付ける様子を示す側面図である。なお、このグレーチングユニット 600 は、固定部材 300 とグレーチング本体 400 とを備える。

10

【0039】

まず、図 5 (a) に示すように、グレーチング本体 400 は、複数のメインバー 410 を立てた状態で平行に並べ、当該メインバー 410 の端部をエンドバー 420 で連結し、さらに、当該メインバー 410 の上端側を長尺状のクロスバー 430 で連結することで、格子状に組み立てられて形成されている。そして、グレーチング本体 400 の四隅の底面には、取付板 440 が設けられており、当該取付板 440 には、後述するボルト B2 の先端が挿通可能な取付孔 441 が形成されている。この取付孔 441 は、受け枠 100 の嵩上げ部材 110 の貫通孔 112 (図 1 参照) と対応する位置に設けられている。なお、グレーチング本体 400 は金属製の格子形状であるが、これに限定されず、受け枠 100 上に設置可能な形状であれば、任意の形状であってもよい。

20

【0040】

次に、このグレーチング本体 400 を、受け枠 100 に取り付ける様子について、図 5 (b) を参照して説明する。なお、図 5 (b) では、固定部材 300 が既に排水溝 500 に固定されている状態である。

【0041】

まず、図 5 (b) に示すように、受け枠 100 の嵩上げ部材 110 の貫通孔 112 にボルト B2 を挿通させ、当該ボルト B2 の先端を嵩上げ部材 110 から上方へ突出させる。そして、受け枠 100 の上方から、グレーチング本体 400 を嵩上げ部材 110 の上面 111 に載置する。その際、ボルト B2 の先端がグレーチング本体 400 の取付孔 441 に挿通するように位置を調節しながら、グレーチング本体 400 は受け枠 100 上に載置される。その後、グレーチング本体 400 の取付孔 441 から突出したボルト B2 の先端に、ナット N1 を螺号して締め付け固定することで、グレーチング本体 400 は受け枠 100 に固定されることになる。以上より、排水溝 500 に固定部材 300 を固定した後、固定部材 300 にグレーチング本体 400 を固定することで、グレーチングユニット 600 の排水溝 500 への取付けが完了する。

30

【0042】

このように、本願発明のグレーチングユニット 600 によれば、固定部材 300 の受け枠 100 と係止部 200 とで蓋掛部 530 を上下から挟み込むように挟持して、強固に固定されているので、跳ね上がり方向への固定力が非常に強く、固定部材 300 に固定されたグレーチング本体 400 の跳ね上がりをより効果的に防止することが出来る。

40

【0043】

(実施形態 2)

以下では、本願発明の実施形態 2 に係る固定部材 300 A について説明する。なお、図 6 (a) は、固定部材 300 A の係止部 200 A の側面図、図 6 (b) は、排水溝 500 A に固定部材 300 A を取り付けた状態の側面図である。また、この固定部材 300 A は、係止部 200 A の係止片 220 A の構成が実施形態 1 の固定部材 300 の係止部 200 の係止片 220 と異なるが、他の構成は固定部材 300 と同じである。さらに、固定部材 300 A が固定される対象の排水溝 500 A は、蓋掛部 530 A の形状が図 3 に示す排水溝 500 の蓋掛部 530 と異なるが、他の構成は排水溝 500 と同じである。

【0044】

50

まず、図6(a)に示すように、固定部材300Aの係止部200Aは、一枚の金属板の両端を屈曲させて形成したもので、平坦な固定片210Aと、当該固定片210Aから下方へ傾斜する係止片220Aと、当該係止片220Aから上方へ屈曲した係止爪221Aを備える。この係止爪221Aは、図6(b)に示す排水溝500Aの蓋掛部530Aの下面532Aに係止できる形状となっている。なお、この下面532Aは水平面となっている。そのため、実施形態2にかかる固定部材300Aでは、下面532Aに係止できるように、係止片220Aの先端に係止爪221Aを設けたのである。

【0045】

そして、この係止部200Aを用いて固定部材300Aを排水溝500Aに取り付ける際は、図6(b)に示すように、受け枠100の連結部材120の下面121側に、係止部200Aの固定片210Aを宛がい、受け枠100の上方からボルトB1の先端を受け枠100の貫通孔122に差し込んで挿通させ、係止部200Aのナット230Aに螺号させてゆく。すると、ナット230Aが取り付けられた固定片210Aが受け枠100の下面へ向けて引き寄せられるように締め付けられ、係止部200Aの固定片210Aは、受け枠100の下面に近接する方向、すなわち上方向に向けて締め付けられて固定されることになる。そして、この状態では、係止部200Aの係止片220Aの係止爪221Aが、蓋掛部530Aの下面532Aに向けて当接するように係止している。

【0046】

また、係止爪221Aは、係止片220Aの先端を屈曲形成したものであるから、係止片220A全体として剛性が高くなっている。そして、図6(b)に示すように、係止爪221Aが下面532Aに上方に向けて当接した際に、係止片220A全体は、当接した方向とは反対方向の下方へ向けて弾性変形する。ただ、係止片220Aは剛性が高くなっているため、元の状態に戻ろうとする上方への弾性力は、より強くなっている。したがって、より強くなった弾性力によって、係止爪221Aが蓋掛部530Aの下面532Aにより強く当接する。その結果、受け枠100と係止部200Aとで蓋掛部530Aを上下からより強く挟み込んで、固定部材300Aは排水溝500Aにより強固に固定される。

【0047】

なお、本実施形態2の係止爪221Aは、係止片220Aの先端を屈曲形成したものであるが、これに限定されず、係止爪221Aを別体として形成しておき、係止片220Aの先端に溶接固定してもよい。また、別体として形成された係止爪221Aは板状に限定されず、丸棒形状等、蓋掛部530Aの下面532Aに係止できる形状であれば、当該下面532Aの形状に合わせて、適宜任意の形状を採用できる。

【0048】

(実施形態3)

では次に、以下では、本願発明の実施形態3に係る固定部材300Bについて説明する。なお、図7(a)及び(b)は、固定部材300Bの係止部200Bの全体斜視図、図7(c)は、排水溝500に固定部材300Bを取り付けた状態の側面図である。また、この固定部材300Bは、係止部200Bの構成が実施形態1の固定部材300の係止部200と異なるが、他の構成は固定部材300と同じである。

【0049】

まず、図7(a)に示すように、固定部材300Bの係止部200Bは、平坦な板状の固定片210Bと、略くの字状に屈曲した二つの係止片220Bとを備える。固定片210Bには、二つの長尺状の貫通孔211Bが形成されている。また、係止片220Bは、平坦な上部221Bと、当該上部221Bから斜め下方へ延出する側部223Bとを備える。また、上部221Bには、ボルトB3の先端側を挿通させることのできる貫通孔222Bが形成されている。

【0050】

そして、係止片220Bの貫通孔222Bに裏面側からボルトB3の先端を挿通させ、固定片210Bの裏面と上部221Bの表面とを当接させつつ、ボルトB3の先端を貫通孔211Bから突出させることで、図7(b)に示すように、係止部200Bが組み立て

10

20

30

40

50

られる。そして、係止片 2 2 0 B は、長尺状の貫通孔 2 1 1 B の範囲内で側方へ移動できる。なお、ボルト B 3 の頭部は、上部 2 2 1 B の裏面に当接している。また、このボルト B 3 と貫通孔 2 1 1 B とで、係止片 2 2 0 B を蓋掛部 5 3 0 へ向けてスライドさせるスライド機構を構成している。

【 0 0 5 1 】

そして、この係止部 2 0 0 B を用いて固定部材 3 0 0 B を排水溝 5 0 0 に取り付ける際は、図 7 (c) に示すように、受け枠 1 0 0 の連結部材 1 2 0 の下面 1 2 1 側に、係止部 2 0 0 B の固定片 2 1 0 B を宛がい、固定片 2 1 0 B から突出しているボルト B 3 の先端を、受け枠 1 0 0 の下面 1 2 1 の貫通孔 1 2 2 へ貫通させる。そして、貫通孔 1 2 2 を貫通したボルト B 3 の先端側から、ナット N 2 を螺号していく。

10

【 0 0 5 2 】

ここで、排水溝 5 0 0 の蓋掛部 5 3 0 の下面 5 3 2 と、係止部 2 0 0 B の係止片 2 2 0 B の側部 2 2 3 B との間に隙間がある場合は、その隙間が埋まるように、係止片 2 2 0 B を側方へ移動させて調節する。その際、ボルト B 3 とナット N 2 は完全に締め付けられておらず、係止片 2 2 0 B は貫通孔 2 1 1 B の範囲内で側方へ移動できる状態である。

【 0 0 5 3 】

その後、引き続きナット N 2 を螺号していくと、ボルト B 3 が取り付けられた固定片 2 1 0 B が受け枠 1 0 0 の下面へ向けて引き寄せられるように上方へ締め付けられ、係止部 2 0 0 B の固定片 2 1 0 B は、受け枠 1 0 0 の下面に近接する方向、すなわち上方向に向けて締め付け固定されることになる。そして、この状態では、係止部 2 0 0 B の係止片 2 2 0 B の側部 2 2 3 B が、蓋掛部 5 3 0 の下面 5 3 2 に向けて当接するように係止している。したがって、固定部材 3 0 0 B の受け枠 1 0 0 と係止部 2 0 0 B とで蓋掛部 5 3 0 を上下から挟み込むように挟持し、固定部材 3 0 0 B は排水溝 5 0 0 に固定される。

20

【 0 0 5 4 】

このように、本願発明の固定部材 3 0 0 B によれば、係止片 2 2 0 B を蓋掛部 5 3 0 へ向けてスライドさせるスライド機構を備えることから、蓋掛部 5 3 0 の下面 5 3 2 と係止片 2 2 0 B との間に隙間があっても、当該スライド機構により隙間を埋めることができ、係止片 2 2 0 B が蓋掛部 5 3 0 の下面 5 3 2 に確実に当接することができる。

【 0 0 5 5 】

(実施形態 4)

では次に、以下では、本願発明の実施形態 4 に係る固定部材 3 0 0 C について説明する。なお、図 8 (a) 及び (b) は、固定部材 3 0 0 C の係止部 2 0 0 C の全体斜視図、図 7 (c) は、排水溝 5 0 0 に固定部材 3 0 0 C を取り付けた状態の側面図である。また、この固定部材 3 0 0 C は、係止部 2 0 0 C の構成が実施形態 1 の固定部材 3 0 0 の係止部 2 0 0 と異なるが、他の構成は固定部材 3 0 0 と同じである。

30

【 0 0 5 6 】

まず、図 8 (a) に示すように、固定部材 3 0 0 C の係止部 2 0 0 C は、平坦な板状の固定片 2 1 0 C と、略 L 字状に屈曲した係止片 2 2 0 C とを備える。固定片 2 1 0 C には、二つの長尺状の貫通孔 2 1 1 C が形成されている。また、係止片 2 2 0 C は、平坦な上部 2 2 1 C と、当該上部 2 2 1 C から下方へ延出する側部 2 2 3 C とを備える。

40

【 0 0 5 7 】

この上部 2 2 1 C には、ボルト B 4 の先端側を挿通させることのできる貫通孔 2 2 2 C が形成されている。また、側部 2 2 3 C には内面にネジ溝が形成されたネジ孔 2 2 4 C と、当該ネジ孔 2 2 4 C に螺号するボルト B 5 とが備えられ、ボルト B 5 の先端には板状の当接部 2 2 6 C が固定されている。そのため、ボルト B 5 を時計回りに回転させると、ボルト B 5 は外側へ向けて進んでゆき、ボルト B 5 の先端の当接部 2 2 6 C は側部 2 2 3 C から離れるように移動する。反対に、ボルト B 5 を反時計回りに回転させると、ボルト B 5 は内側へ向けて進んでゆき、ボルト B 5 の先端の当接部 2 2 6 C は、側部 2 2 3 C に接近するように移動する。

【 0 0 5 8 】

50

次に、係止片 220C の貫通孔 222C に裏面側からボルト B4 の先端を挿通させ、固定片 210C の裏面と上部 221C の表面とを当接させつつ、ボルト B4 の先端を貫通孔 211C から突出させることで、図 8 (b) に示すように、係止部 200C が組み立てられる。そして、係止片 220C は、長尺状の貫通孔 211C の範囲内で側方へ移動できる。なお、ボルト B4 の頭部は、上部 221C の裏面に当接している。また、このボルト B4 と貫通孔 211C とで、係止片 220C を蓋掛部 530 へ向けてスライドさせるスライド機構（以下、第一スライド機構と呼ぶ）を構成している。

【0059】

次に、この係止部 200C を用いて固定部材 300C を排水溝 500 に取り付ける際は、図 8 (c) に示すように、受け枠 100 の連結部材 120 の下面 121 側に、係止部 200C の固定片 210C を宛がい、固定片 210C から突出しているボルト B4 の先端を、受け枠 100 の下面 121 の貫通孔 122 へ貫通させる。そして、貫通孔 122 を貫通したボルト B4 の先端側から、ナット N3 を螺号していく。

10

【0060】

ここで、排水溝 500 の蓋掛部 530 の下面 532 と、係止部 200C の係止片 220C の当接部 226C との間に隙間がある場合は、その隙間が埋まるように、係止片 220C を側方へ移動させて調節する。その際、ボルト B4 とナット N3 は完全に締め付けられておらず、係止片 220C は長尺状の貫通孔 211C の範囲内で側方へ移動できる状態である。なお、ボルト B5 を回転させることで、ボルト B5 の先端の当接部 226C を蓋掛部 530 の下面 532 に向けて移動させて、隙間を埋めるようにしてもよい。

20

【0061】

その後、引き続きナット N3 を締める方向に螺号していくと、ボルト B4 が取り付けられた固定片 210C が受け枠 100 の下面へ向けて引き寄せられるように上方へ締め付けられ、係止部 200C の固定片 210C は、受け枠 100 の下面に近接する方向、すなわち上方向に向けて締め付け固定されることになる。そして、この状態では、係止部 200C の係止片 220C の当接部 226C が、蓋掛部 530 の下面 532 に向けて当接するように係止している。そして、固定部材 300C の受け枠 100 と係止部 200C とで蓋掛部 530 を上下から挟み込むように挟持し、固定部材 300C は排水溝 500 に固定される。

【0062】

その後、さらにボルト B5 を回転させ、ボルト B5 の先端の当接部 226C を蓋掛部 530 の下面 532 に向けて移動させてもよい。すると、当接部 226C が下面 532 により強く当接して係止するので、固定部材 300C は排水溝 500 により強固に固定される。また、このボルト B5 により、当接部 226C を蓋掛部 530 へ向けてスライドさせるスライド機構（以下、第二スライド機構と呼ぶ）を構成している。なお、第二スライド機構は、ボルト B5 により構成されることに限定されず、係止片 220C に対して相対的に当接部 226C を移動させることができる構成であれば、適宜任意の構成を採用してもよい。

30

【0063】

このように、本願発明の固定部材 300C によれば、係止片 220C を蓋掛部 530 へ向けてスライドさせる第一スライド機構を備えることから、蓋掛部 530 の下面 532 と係止片 220C との間に隙間があっても、当該スライド機構により隙間を埋めることができ、係止片 220C が蓋掛部 530 の下面 532 に確実に当接することができる。

40

【0064】

特に、本願発明の固定部材 300C では、係止片 220C の当接部 226C を蓋掛部 530 へ向けてスライドさせる第二スライド機構が、ボルト B4 及び貫通孔 211C からなる第一スライド機構とは独立している。そして、このボルト B4 は係止部 200C を受け枠 100 に固定する部分でもある。したがって、当接部 226C をスライドさせる第二スライド機構は、係止部 200C の受け枠 100 への固定とは独立しているので、係止部 200C を受け枠 100 に固定した後に、更に、当接部 226C のみを蓋掛部 530 の下面

50

5 3 2 により強く当接させて係止させることができるため、固定部材 3 0 0 C は排水溝 5 0 0 に、より一層強固に固定されることになる。

【 0 0 6 5 】

なお、本願発明の固定部材及びグレーチングユニットは、上記の実施例に限定されず、特許請求の範囲に記載された範囲、実施形態の範囲で、種々の変形例、組み合わせが可能であり、これらの変形例、組み合わせもその権利範囲に含むものである。

【要約】

【課題】

グレーチングの跳ね上がり方向への固定力に優れる固定部材、及び当該固定部材を備えたグレーチングユニットを提供する。

10

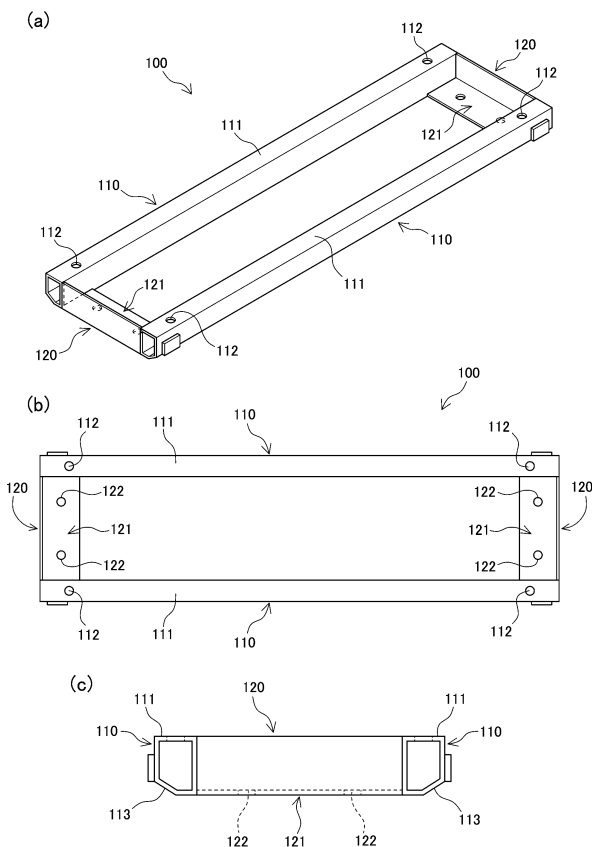
【解決手段】

排水溝 5 0 0 に配置されるグレーチング本体 4 0 0 を、当該排水溝 5 0 0 に固定するための固定部材 3 0 0 であって、前記グレーチング本体 4 0 0 を受けると共に、前記排水溝 5 0 0 の蓋掛部 5 3 0 の上面 5 3 1 に載置される受け枠 1 0 0 と、前記蓋掛部 5 3 0 の下面 5 3 2 側に係止する係止部 2 0 0 と、を備え、当該係止部 2 0 0 は、前記受け枠 1 0 0 に固定される固定片 2 1 0 と、前記蓋掛部 5 3 0 の下面 5 3 2 側へ延びて係止する係止片 2 2 0 とを備えており、前記固定片 2 1 0 を前記受け枠 1 0 0 の下面に近接する上方向へ向けて固定することで、前記係止片 2 2 0 が前記蓋掛部 5 3 0 の下面 5 3 2 側に、前記上方向へ向けて当接して係止することを特徴とする。

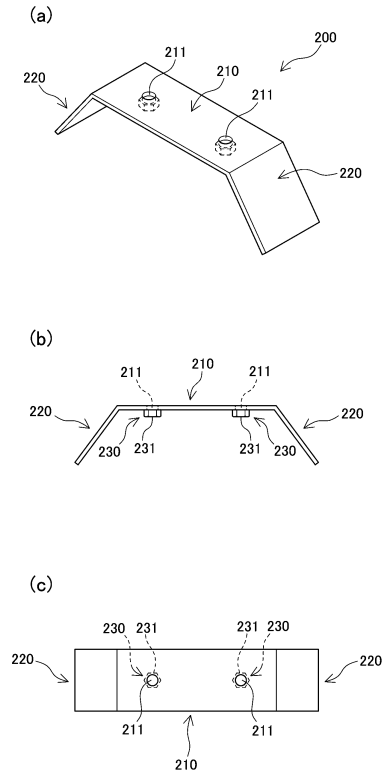
【選択図】 図 4

20

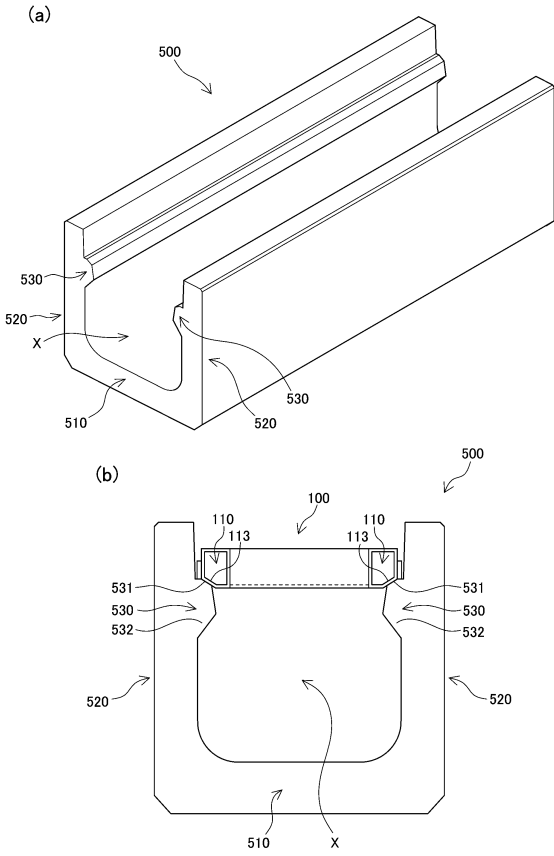
【 図 1 】



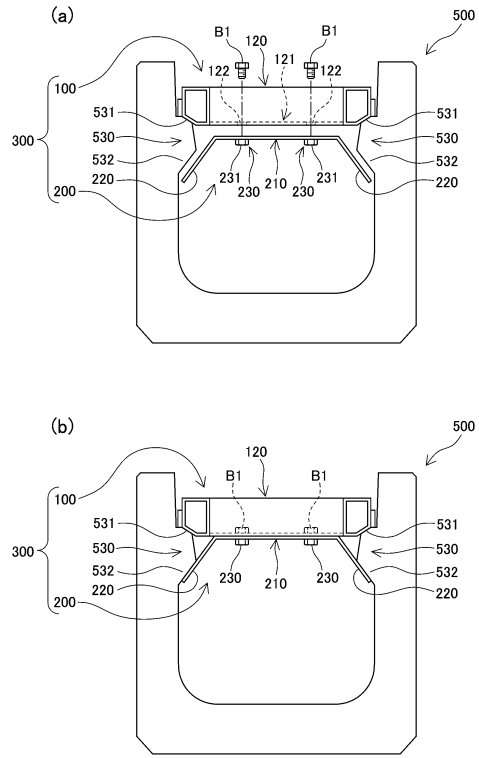
【 図 2 】



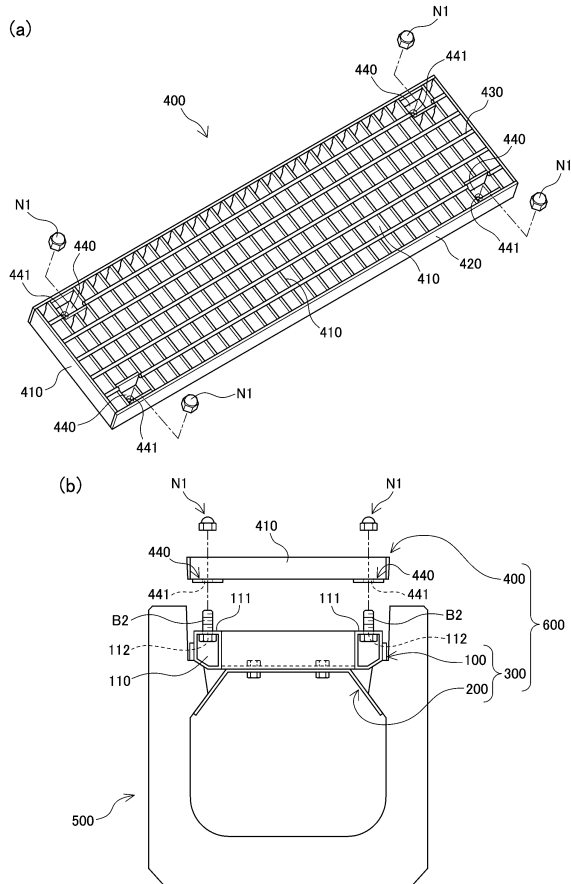
【図3】



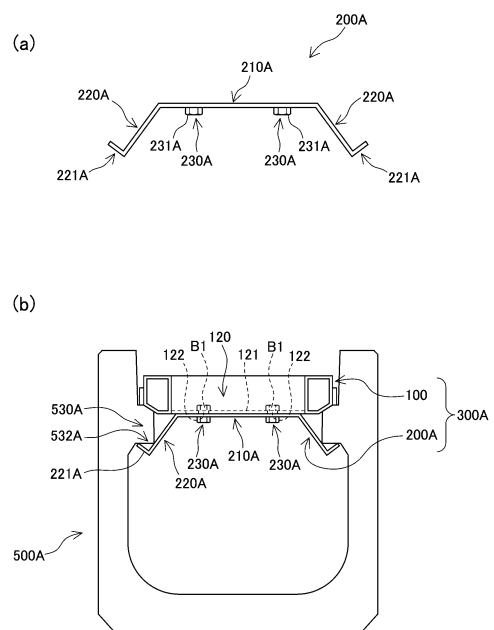
【図4】



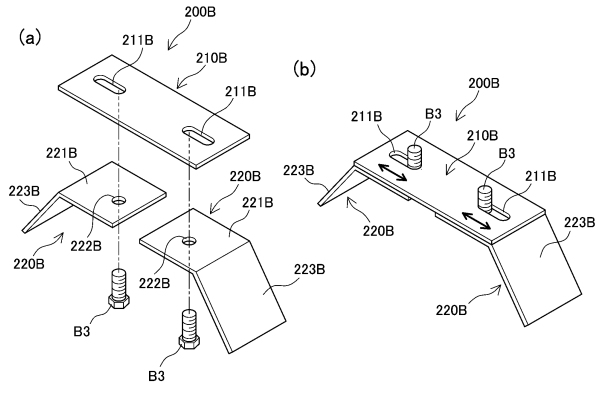
【図5】



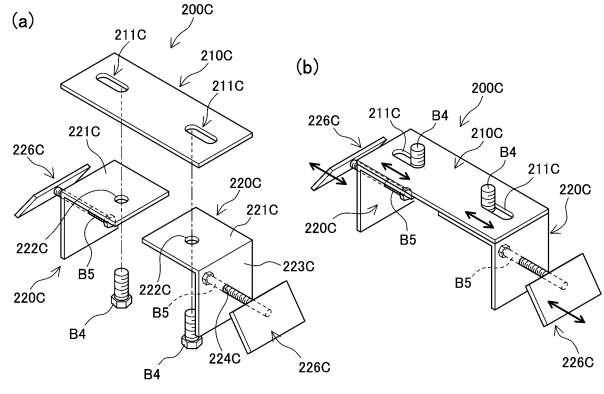
【図6】



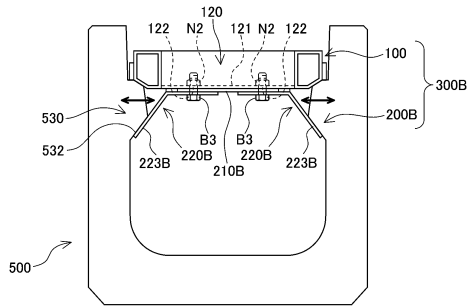
【 図 7 】



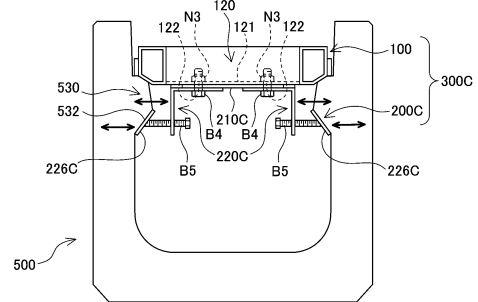
【 図 8 】



(c)



(c)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2016-156245(JP,A)
特開2006-052584(JP,A)
特開2003-321869(JP,A)
特開2001-049730(JP,A)
実開昭58-016287(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03F 5/04

E03F 5/06