

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-101077

(P2010-101077A)

(43) 公開日 平成22年5月6日(2010.5.6)

(51) Int.Cl.
E01C 23/06 (2006.01)F1
E01C 23/06テーマコード(参考)
2D053

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-273875 (P2008-273875)
(22) 出願日 平成20年10月24日(2008.10.24)(71) 出願人 508319679
浅野 三広
千葉県習志野市香澄二丁目6番33号
(74) 代理人 100099645
弁理士 山本 晃司
(72) 発明者 浅野 三広
千葉県習志野市香澄二丁目6番33号
Fターム(参考) 2D053 AA20

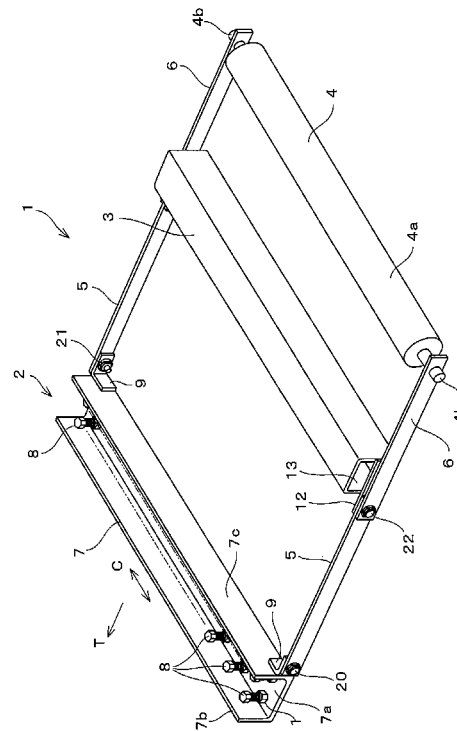
(54) 【発明の名称】 グランド整備具

(57) 【要約】

【課題】運搬時の負担を軽減し、かつ使用時には十分な整備効果を得ることが可能なグランド整備具を提供する。

【解決手段】操作方向に対して左右方向に延びるベース部材7に土掻き部8が設けられた掻き起こし部品2と、操作方向に関して掻き起こし部品2よりも後方に配置され、かつ左右方向に延びる中空管構造の均し部品3とを複数の整備部品の少なくとも一部としてグランド整備具1に設ける。複数の整備部品の両端部を操作方向に延びる連結部品5、6を介して相互に分離可能に連結し、均し部品3の左右方向に関する少なくとも一端部には、均し部品3の内部に充填材料を挿入可能な隙間13を設け、均し部品3と連結部品5、6とを接合した状態では、それらの接合部12によって均し部品3の両端部の少なくとも下部を塞ぐ。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操作方向に対して左右方向に延びるベース部材に、該ベース部材よりも下方に突出するようにして土掻き部が設けられた掻き起こし部品と、前記操作方向に関して前記掻き起こし部品よりも後方に配置され、かつ前記左右方向に延びる中空管構造の均し部品と、を複数の整備部品の少なくとも一部として含み、

前記複数の整備部品の前記左右方向に関する両端部が、前記操作方向に延びる連結部品を介して相互に分離可能に連結され、

前記均し部品の前記左右方向に関する少なくとも一端部には、当該均し部品の内部に充填材料を挿入可能な隙間が存在し、

前記均し部品と前記連結部品とを接合した状態では、それらの接合部によって前記均し部品の両端部の少なくとも下部が塞がれる、
ことを特徴とするグラウンド整備具。

【請求項 2】

前記均し部品の両端部には、該均し部品の両端開口部の下部を塞ぎ、かつ該開口部の上部に前記隙間が残るようにして端板が取り付けられ、該端板が前記連結部品と接続されることにより前記接合部として機能することを特徴とする請求項 1 に記載のグラウンド整備具。

【請求項 3】

前記均し部品に対して前記操作方向の後方には、前記複数の整備部品の一つとして、転圧ローラがその軸線を前記左右方向に向けて配置され、前記掻き起こし部品の両端部と前記端板との間には前記連結部品としての前側連結部材が、前記転圧ローラの両端部と前記端板との間には前記連結部品としての後側連結部材がそれぞれ配置され、前記前側連結部材及び前記後側連結部材がボルトにて前記端板に共締めされていることを特徴とする請求項 2 に記載のグラウンド整備具。

【請求項 4】

前記掻き起こし部品及び前記均し部品のそれぞれを前記左右方向に複数並べたとき、前記掻き起こし部品同士の突き合わせ部と、前記均し部品同士の突き合わせ部との間が、いずれか一方の掻き起こし部品と均し部品との連結に使用される連結部品を介して連結可能であり、かつ前記掻き起こし部品間が他方の掻き起こし部品と均し部品との連結に使用される連結部品を介して連結可能であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のグラウンド整備具。

【請求項 5】

前記均し部品と前記掻き起こし部品との間には、両部品間における前記左右方向又は上下方向の少なくとも一方向の相対変位を所定の範囲内で許容する継手が介在していることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のグラウンド整備具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、競技場その他のグラウンドを整備するためのグラウンド整備具に関する。

【背景技術】**【0002】**

競技場等の整備に使用されるグラウンド整備具として、地中に向かって突出した土掻き部にてグラウンド表面を掻き起こすための部品と、掻き起こされた地面を平滑化するブラシ、あるいはローラ等の均し部品とを備え、それらの掻き起こし部品と均し部品とを連結部品により互いに分離可能に連結した構造の整備具が知られている（例えば特許文献 1 - 5 参照）。掻き起こし部品としては、棒状のベース部材に複数の鋼製ピンを取り付けた構造が知られている（例えば特許文献 6 及び 7 参照）。

【0003】

【特許文献 1】実開昭 6 1 - 8 0 8 0 5 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2006-109867号公報
【特許文献3】特開2003-55925号公報
【特許文献4】特開2003-268736号公報
【特許文献5】実開昭51-154003号公報
【特許文献6】実開昭56-25709号公報
【特許文献7】特開2003-105714号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

グラウンド整備具においては、重量が大きいほど整地効果が高まる一方で、運搬時の負担が大きくなる。土嚢等の重量物を均し部上に設置して使用時の重量を増加させるにしても、使用中の振動等で落下しないように、重量物を固定する必要があり、手間がかかる。

10

【0005】

そこで、本発明は、運搬時の負担を軽減し、かつ使用時には十分な整備効果を得ることが可能なグラウンド整備具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】

【0006】

本発明のグラウンド整備具(1)は、操作方向に対して左右方向に延びるベース部材(7)に、該ベース部材よりも下方に突出するようにして土掻き部(8)が設けられた掻き起こし部品(2)と、前記操作方向に関して前記掻き起こし部品よりも後方に配置され、かつ前記左右方向に延びる中空管構造の均し部品(3)と、を複数の整備部品の少なくとも一部として含み、前記複数の整備部品の前記左右方向に関する両端部が、前記操作方向に延びる連結部品(5、6)を介して相互に分離可能に連結され、前記均し部品の前記左右方向に関する少なくとも一端部には、当該均し部品の内部に充填材料を挿入可能な隙間(13)が存在し、前記均し部品と前記連結部品とを接合した状態では、それらの接合部(12)によって前記均し部品の両端部の少なくとも下部が塞がれることにより、上述した課題を解決する。

20

【0007】

本発明のグラウンド整備具によれば、掻き起こし部品を前側にして全体を操作方向に引くことにより、土掻き部がグラウンドに食い込んでその表面を掻き起こし、その掻き起こされたグラウンド表面を均し部品にて平滑に均すことができる。グラウンド整備具の運搬時には、連結部品を取り外して整備部品を互いに分離し、運搬の負担を軽減することができる。均し部品が中空管構造であるため、均し部品単独では軽量であり、運搬に便利である。一方、使用時の重量が不足する場合には、均し部品の隙間から砂、土、モルタル、石といった充填材料を均し部品の内部に挿入してその重量を増加させ、それにより、整備効果を高めることができる。使用時には、均し部品が連結部品と接合されて均し部品の両端部の少なくとも下部が塞がれるので、均し部品内部に挿入された充填材料の使用における脱落を抑えることができる。

30

【0008】

本発明のグラウンド整備具の一形態において、前記均し部品の両端部には、該均し部品の両端開口部の下部を塞ぎ、かつ該開口部の上部に前記隙間が残るようにして端板(12)が取り付けられ、該端板が前記連結部品と接続されることにより前記接合部として機能するものとしてもよい。この形態によれば、均し部品を他の整備部品と連結するための部品である端板を、均し部品内部からの充填材料の脱落を抑える部材としても利用することができるので、構成が簡素で部品点数が少ないグラウンド整備具を提供することができる。しかも、均し部品を他の整備部品と連結した状態でも均し部品の両端部には隙間が残るので、組立状態でも充填材料を容易に挿入することができる。

40

【0009】

さらに、前記均し部品に対して前記操作方向の後方には、前記複数の整備部品の一つとして、転圧ローラ(4)がその軸線を前記左右方向に向けて配置され、前記掻き起こし部

50

品の両端部と前記端板との間には前記連結部品としての前側連結部材(5)が、前記転圧ローラの両端部と前記端板との間には前記連結部品としての後側連結部材(6)がそれぞれ配置され、前記前側連結部材及び前記後側連結部材がボルト(22)にて前記端板に共締めされてもよい。この形態によれば、均し部品の両端部の端板をベースとして、その前方に掻き起こし部品を、後方に転圧ローラを簡単な構造で一体的に組み付けることができる。そして、均し部品の重量を利用して掻き起こし部品、均し部品及び転圧ローラをグラウンドに十分に押し付けて高い整備効果を発揮させることができる。

【0010】

本発明のグラウンド整備具の一形態において、前記掻き起こし部品及び前記均し部品のそれぞれを前記左右方向に複数並べたとき、前記掻き起こし部品同士の突き合わせ部と、前記均し部品同士の突き合わせ部との間が、いずれか一方の掻き起こし部品と均し部品との連結に使用される連結部品を介して連結可能であり、かつ前記掻き起こし部品間が他方の掻き起こし部品と均し部品との連結に使用される連結部品を介して連結可能とされてもよい。これによれば、複数のグラウンド整備具を左右方向に連結して整備作業の効率を高めることができる。グラウンド整備具同士の突き合わせ部分では、いずれか一方のグラウンド整備具の連結部品のみを使用することができるので、他方のグラウンド整備具の連結部品が余ることになる。その余った連結部品を、掻き起こし部品同士の連結に使用することにより、追加部品を用いることなく、グラウンド整備具同士を強固に連結することができる。

【0011】

本発明のグラウンド整備具の一形態において、前記均し部品と前記掻き起こし部品との間には、両部品間における前記左右方向又は上下方向の少なくとも一方向の相対変位を所定の範囲内で許容する継手(40)が介在していてもよい。上下方向への相対変位を許容することにより、掻き起こし部品と均し部品とを整備対象のグラウンド表面の凹凸に応じて適宜に変位させてグラウンド表面に対する整備具の追従性を高めることができる。左右方向への相対変位を許容した場合には、整備具の方向転換が容易となり、小回りが頻繁に要求されるような整備環境下での整備具の使い勝手を向上させることができる。

【0012】

なお、以上の説明では本発明の理解を容易にするために添付図面の参照符号を括弧書きにて付記したが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

【発明の効果】

【0013】

以上に説明したように、本発明によれば、均し部品を中空管構造として、その少なくとも一端部に充填材料を挿入可能な隙間を存在させ、かつ、使用時には、均し部品と連結部品との接合部を利用して均し部品の両端部の少なくとも下部を塞ぐようにしたので、運搬時の負担を軽減しつつ、使用時には適度な重量を確保して十分な整備効果を発揮できるグラウンド整備具を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1は本発明の一形態に係るグラウンド整備具を示す斜視図、図2はその平面図である。これらの図に示すように、グラウンド整備具1は、操作方向(図中の矢印T方向)の前側に配置される掻き起こし部品2と、その掻き起こし部品2に対して操作方向後側に配置される均し部品3と、均し部品4のさらに後方に配置される転圧ローラ4とを整備部品として備えている。掻き起こし部品2の両端部と均し部品3の両端部とは、前側連結部材としての前連結プレート5を介して相互に連結され、均し部品3の両端部と転圧ローラ4の両端部とは後側連結部材としての後連結プレート6を介して相互に連結されている。掻き起こし部品2は、操作方向に対して左右方向(図中の矢印C方向)に延びるベース部材7と、そのベース部材7に取り付けられた多数本のボルト8とを備えている。

【0015】

ベース部材7は、底壁部7a及びその底壁部7aと概略直交する一対の縦壁部7b、7cとを有する溝形鋼を、グラウンド整備具1に必要とされる幅(左右方向の寸法)に切断し

10

20

30

40

50

て構成されている。ベース部材 7 は、その底壁部 7 a をグラウンド整備具 1 の下面側に向けかつその長手方向をグラウンド整備具 1 の左右方向に一致させた状態で配置されている。ベース部材 7 の後側の縦壁部 7 c には、ベース部材 7 と前連結プレート 5 とを接続するための接続具 9 が、ベース部材 7 の両端と左右方向の位置を合わせるようにして溶接されている。接続具 9 は、アングル材を適宜の長さに切断してボルト通し孔 9 a を形成したものである。一方、ベース部材 7 の前側の縦壁部 7 b には、グラウンド整備具 1 をけん引するための一对のスタッドボルト 10 (図 2 参照) が、縦壁部 7 b を貫くようにして固定されている。

【0016】

ボルト 8 は、ベース部材 7 の長手方向に沿って千鳥状に配置されている。図 3 に示したように、各ボルト 8 は、その先端部がベース部材 7 よりも下方に突出するようにして底壁部 7 a のボルト取付孔 (不図示) に挿入され、底壁部 7 a の上下に配置された一对のナット 11 にて固定されている。これにより、各ボルト 8 が土掻き部として機能する。ナット 11 の締め付け位置を変化させることにより、ベース部材 7 の下方へのボルト 8 の突出量 P を調整することができる。

10

【0017】

図 1 及び図 2 に戻って、均し部品 3 は、断面正形状の中空鋼管を所要の長さで切断した中空管構造の部品である。図 4 にも示したように、均し部品 3 の両端部 (但し、図 4 では一端部のみ示す。) には端板 12 が溶接されている。端板 12 は、均し部品 3 の一辺の寸法 A よりも長さ L が大きく、かつ幅 W が狭い平板状である。各端板 12 は、均し部品 3 の両端開口部の下部を塞ぎ、かつ該開口部の上部は隙間 13 が残るようにして均し部品 3 に取り付けられている。端板 12 の前端側は、均し部品 3 を越えて前方に延ばされており、そこにはボルト通し孔 12 a が形成されている。グラウンド整備具 1 の左右方向に関して、一方の端板 12 の表面 (外側を向いた面) から他方の端板 12 の表面までの寸法は、ベース部材 7 の幅寸法と同一に設定されている。

20

【0018】

図 1 及び図 2 に示すように、転圧ローラ 4 は、均し部品 3 よりも幾らか短い円柱状のローラ本体 4 a と、そのローラ本体 4 a の両端から同軸に突出する支持軸 4 b とを備えている。支持軸 4 b は後連結プレート 6 の後端部に回転自在かつ脱着自在に嵌め合されている。

30

【0019】

図 1 及び図 2 に示したように、前連結プレート 5 の前端部は、ベース部材 7 の両端に配置された接続具 9 とボルト 20 及びナット 21 を利用して相互に連結されている。一方、図 4 にも示したように、前連結プレート 5 の後端部は、均し部品 3 の両端の端板 12 の外側に突き当てられている。その前連結プレート 5 の外側には、さらに後連結プレート 6 の前端部が突き当てられている。そして、後連結プレート 6 の外側から、プレート 6、5 及び端板 12 のボルト通し孔 6 a、5 a、12 a に順次ボルト 22 が挿入され、そのボルト 22 に端板 12 の内側からナット 23 がねじ込まれることにより、連結プレート 5、6 が端板 12 に共締めされている。これにより、端板 12 が接合部として機能して、均し部品 3 が掻き起こし部品 2 及び転圧ローラ 4 と連結され、グラウンド整備具 1 が組み立てられる。なお、ボルト 22 の内側には、必要に応じてワッシャ 24 が装着される。他のボルト連結箇所についても同様である。

40

【0020】

グラウンド整備具 1 によるグラウンド整備の要領は次の通りである。整備対象のグラウンド上にグラウンド整備具 1 を載置した状態で、スタッドボルト 10 に鎖、ワイヤ等のけん引具を接続し、そのけん引具を介して操作方向 T にグラウンド整備具 1 の全体をけん引する。けん引により、掻き起こし部品 2 のボルト 8 がグラウンドに食い込んでその表面が掻き起こされ、その掻き起こされたグラウンドが均し部品 3 にて平滑に均され、さらには、後続する転圧ローラ 4 にてグラウンド表面が押し固められる。これらの一連の操作によりグラウンドが整備される。なお、掻き起こし部品 2 によるグラウンドの掻き起こしの程度は、ボルト 8 の突出

50

量 P を変化させることにより適宜に調整可能である。けん引は人力で行ってもよいし、自動車等を利用した動力けん引でもよい。

【 0 0 2 1 】

グラント整備具 1 の運搬時には、連結プレート 5、6 を取り外して掻き起こし部品 2、均し部品 3 及び転圧ローラ 4 をそれぞれ分離させ、運搬の負担を軽減することができる。均し部品 3 は中空管構造であるため、単独では軽量であり、運搬に便利である。一方、使用時の重量が不足する場合には、均し部品 3 の両端の隙間 13 から、砂、土、モルタル、石といった充填材料を均し部品 3 の内部に挿入してその重量を増加させればよい。それにより、グラント整備具 1 に十分な重量を与えて整備効果を高めることができる。均し部品 3 の両端の下部は端板 12 で塞がれているので、使用中における充填材料の脱落を抑えることができる。充填材料は、整備現場で容易に入手することができる。均し部品 3 の内部に、砂や土とともに水を注入して、整備具 1 の重量をさらに増加させてもよい。整備終了後、整備具 1 を運搬する際には、均し部品 3 から充填材料を排出させて重量を軽減することもできる。

10

【 0 0 2 2 】

図 5 はグラント整備具 1 の変形例を示している。この例では、均し部品 3 及び前連結プレート 5 の上にホッパ 30 が取り付けられている。また、均し部品 3 の前面から前連結プレート 5 の下部に沿って篩い 31 が取り付けられている。ホッパ 30 は、鋼板を折り曲げて製造することができる。篩い 31 は、例えば金網、あるいはパンチングプレートを利用して製造することができる。図 5 の例によれば、掻き起こし部 5 のボルト 8 にて掻き起こされた土砂をホッパ 30 内に保持して、整備具 1 の外への土砂のこぼれ落ちを抑えることができる。また、掻き起こされた土砂に混ざっている小石等の異物を篩い 31 にて除去しつつ、グラント整備を進めることができる。ホッパ 30 及び篩い 31 は必要に応じて装着すればよく、いずれか一方のみを装着してもよい。

20

【 0 0 2 3 】

図 6 は、複数のグラント整備具 1 を左右方向に連結した使用形態を示している。この例では、2 つの掻き起こし部品 2 のそれぞれのベース部材 7 が左右方向に並べて配置され、かつ、2 つの均し部品 3 が左右方向に並べて配置されている。各グラント整備具 1 の外側の端部では、ベース部材 7 の接続具 9 及び均し部品 3 の端板 12 が、図 1 ~ 図 4 の例と同様に前連結プレート 5、ボルト 20 及びナット 21 を利用して相互に連結されている。一方、掻き起こし部品 2 間では接続具 9 同士が突き合わせられ、均し部品 3 間では端板 12 同士が突き合わせられている。そして、これらの接続具 9 及び端板 12 は、一方のグラント整備具 1 の部品である一本の前連結プレート 5、ボルト 20 及びナット 21 を利用して相互に連結されている。さらに、ベース部材 7 のスタッドボルト 10 間には、他方のグラント整備具 1 の部品である一本の前連結プレート 5 が架け渡されてナット 25 にて締め付け固定されている。

30

【 0 0 2 4 】

上記のようにグラント整備具 1 を連結するためには、前連結プレート 5 とベース部材 7 と均し部品 3 とを連結する際のスパン（ボルト 20、22 間のスパン）を S としたときに、各ベース部材 7 のスタッドボルト 10 のスパンを S、スタッドボルト 10 からベース部材 7 の両端までのスパンを S / 2 に設定すればよい。これにより、ベース部材 7 を左右方向に突き合わせて並べたとき、隣接するスタッドボルト 10 同士のスパンも S となる。よって、ベース部材 7 間においても、スタッドボルト 10 間に前連結プレート 5 を架け渡してベース部材 7 同士の連結手段の一つとして前連結プレート 5 を機能させることができる。これにより、追加部品を用いることなく掻き起こし部品 2 同士を強固に連結することが可能である。なお、図 6 の例では、転圧ローラ 4 及び後連結プレート 6 が取り外されている。

40

【 0 0 2 5 】

本発明は上述した形態に限ることなく、適宜の形態にて実施することができる。例えば、図 1 ~ 図 5 の例では、整備部品として掻き起こし部品 2、均し部品 3 及び転圧ローラ 4

50

を設けたが、図 6 の例から明らかなように、掻き起こし部品 2 及び均し部品 3 のみでグラウンド整備具 1 を構成してもよい。掻き起こし部品 2 の土掻き部は、ボルト 8 によるものに限らず、ピンその他の軸状部品を土掻き部として設けてよい。あるいは、削り刃状の土掻き部を設けてもよい。

【 0 0 2 6 】

上記の形態では、均し部品 3 の両端部に端板 1 2 を固定して、使用状態、言い換えれば組立状態でも均し部品 3 の両端部の上部に隙間 1 3 を残しているが、本発明はこれに限らず、適宜の変形が可能である。すなわち、均し部品の内部に充填材料を挿入可能とするためには、均し部品を単独で分離した状態で、均し部品の少なくとも一端部に隙間が存在していれば足りる。その隙間は、均し部品を連結部品と連結することにより完全に塞がれてもよい。つまり、組立状態において隙間が残されていなくてもよい。一方、均し部品の内部に挿入された充填材料の脱落を抑えるためには、上記の形態のように、組立状態において均し部品の両端開口部の少なくとも下部が、均し部品と連結部品との接合部によって塞がれていればよい。その接合部も、均し部品の端部に溶接等で固定された端板による例に限らない。例えば、均し部品の両端部に、接続具 9 と同様の部品を固定し、その部品に前側連結部材又は後側連結部材の少なくとも一方を連結して、その連結部材で均し部品の両端開口部の少なくとも下部を塞ぐようにしてもよい。

【 0 0 2 7 】

図 7 は本発明のグラウンド整備具のさらに他の形態を示している。この形態では、掻き起こし部品 2 と均し部品 3 との間に継手 4 0 が設けられている。継手 4 0 は、掻き起こし部品 2 と左右一对の前連結プレート 5 との接合位置、及び前連結プレート 5 と均し部品 3 の端板 1 2 との接合位置にそれぞれ設けられている。継手 4 0 の構成はいずれも等しい。

【 0 0 2 8 】

図 8 に詳しく示したように、継手 4 0 は、一对のベースプレート 4 1、4 2 と、一方のベースプレート 4 1 に溶接等の固定手段を用いて固定された大ボール 4 3 と、他方のベースプレート 4 2 に溶接等の固定手段を用いて固定された小ボール 4 4 とを備えている。ベースプレート 4 1、4 2 にはボルト通し孔 4 1 a、4 2 a がそれぞれ設けられている。大ボール 4 3 には、球面状の内面を有する凹部 4 3 a が設けられている。その凹部 4 3 a には小ボール 4 4 が脱着不能に嵌め合われている。小ボール 4 4 は凹部 4 3 a 内でその球面に沿って所定の範囲、例えば、小ボール 4 4 の中心点の回りに 15 ° 程度の範囲で移動自在である。つまり、継手 4 0 は球面継手として構成されている。

【 0 0 2 9 】

図 8 において、継手 4 0 のベースプレート 4 1 は、掻き起こし部品 2 の接続具 9 に外側から突き当てられる。そして、ボルト通し孔 4 1 a、9 a にボルト 2 0 が順次通され、接続具 9 の内側からボルト 2 0 にナット 2 1 がねじ込まれてベースプレート 4 1 が接続具 9 に固定される。一方、ベースプレート 4 2 は、前連結プレート 5 の前端部に外側から突き当てられる。そして、ボルト通し孔 4 2 a、5 b にボルト 2 0 が順次通され、前連結プレート 5 の内側からボルト 4 5 にナット 4 6 がねじ込まれてベースプレート 4 2 と前連結プレート 5 とが相互に固定される。

【 0 0 3 0 】

一方、前連結プレート 5 の後端部と端板 1 2 との接合位置では、ベースプレート 4 2 が前連結プレート 5 の後端部に、ベースプレート 4 1 が端板 1 2 にそれぞれ固定される。以上により、掻き起こし部品 2 が前連結プレート 5 及び継手 4 0 を介して均し部品 3 と連結される。なお、継手 4 0 のボルト連結部分にもワッシャ 4 7、4 8 が必要に応じて使用されてよい。

【 0 0 3 1 】

以上の形態によれば、継手 4 0 が球面継手として構成されているため、掻き起こし部品 2 に対して均し部品 3 が左右方向及び上下方向に所定範囲で相対的に変位することができる。このため、凹凸が多いグラウンドの整備時には、その凹凸に合わせて掻き起こし部品 2 と均し部品 3 とが適宜に相対変位し、グラウンド表面に対する整備具 1 の追従性が向上する

。整備中に小回りが頻繁に要求されるような整備環境では、継手 4 0 によって掻き起こし部品 2 と均し部品 3 とが左右に相対変位するので、方向転換を容易に行い得る。

【 0 0 3 2 】

なお、図 7 及び図 8 の例では、掻き起こし部品 2 と均し部品 3 とが左右方向及び上下方向のいずれにも相対変位し得るように継手 4 0 を構成したが、いずれか一方向のみの相対変位を許容するように継手を構成してもよい。継手は、球面継手に限らず、各種の構造の継手を利用してよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 本発明の一形態に係るグラント整備具の斜視図。

10

【 図 2 】 グラント整備具の平面図。

【 図 3 】 掻き起こし部品を下面側から見た状態を示す斜視図。

【 図 4 】 均し部品と前後連結プレートとの接合部分の分解斜視図。

【 図 5 】 グラント整備具にホッパと篩いを装着した変形例を示す斜視図。

【 図 6 】 2 つのグラント整備具を左右に連結した状態を示す平面図。

【 図 7 】 掻き起こし部品と均し部品との間に継手を介在させた形態を示す斜視図。

【 図 8 】 図 7 の掻き起こし部品と前連結プレートとの接合部分の分解斜視図。

【 符号の説明 】

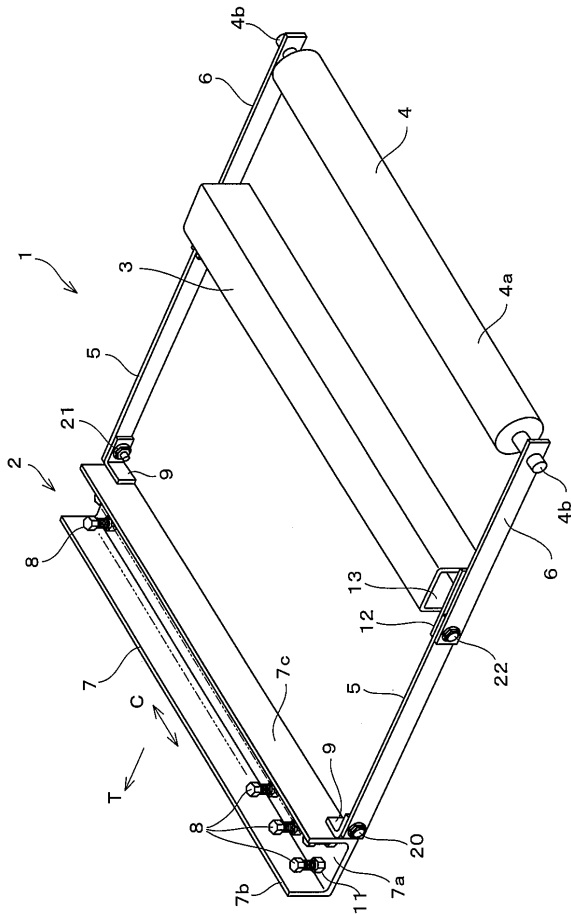
【 0 0 3 4 】

- 1 グラント整備具
- 2 掻き起こし部品
- 3 均し部品
- 4 転圧ローラ
- 5 前連結プレート（前側連結部材）
- 6 後連結プレート（後側連結部材）
- 7 ベース部材
- 7 a ベース部材の底壁部
- 7 b、7 c ベース部材の縦壁部
- 8 ボルト（土掻き部）
- 1 0 スタッドボルト
- 1 2 端板（接合部）
- 1 3 隙間
- 2 0、2 2 ボルト
- 3 0 ホッパ
- 3 1 篩い
- 4 0 継手

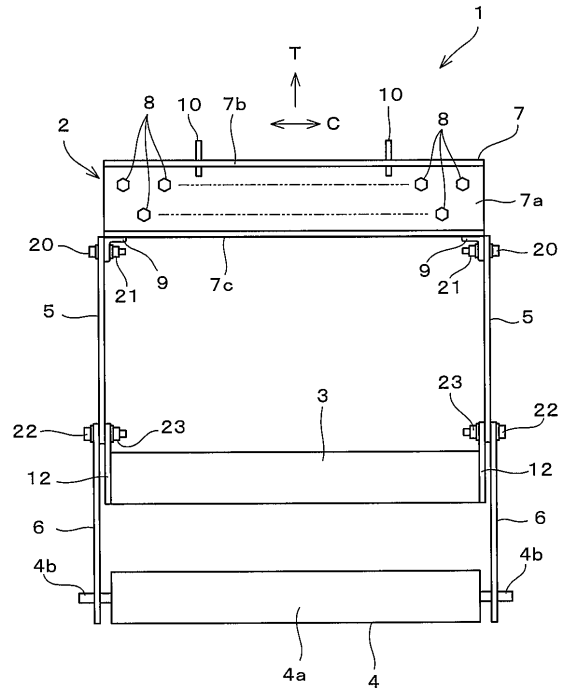
20

30

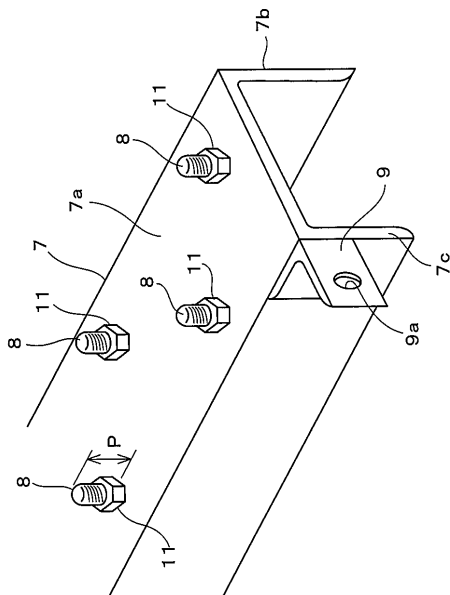
【図 1】



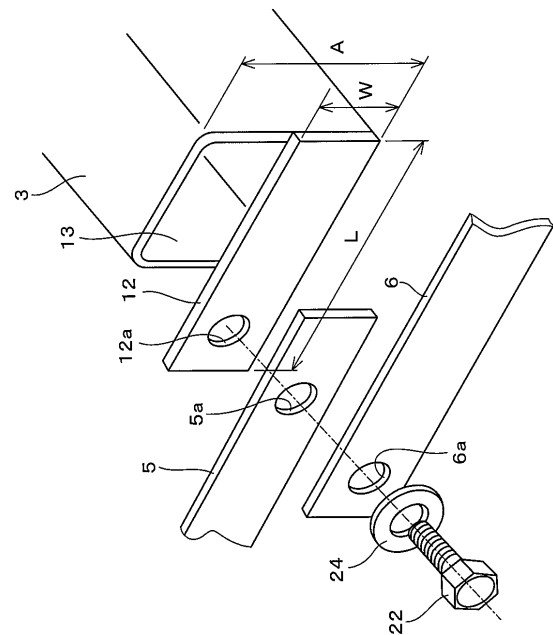
【図 2】



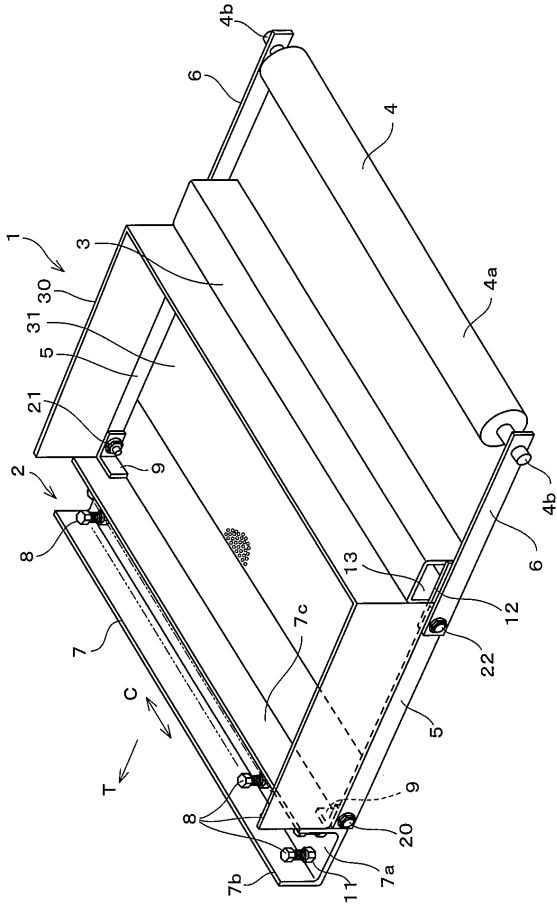
【図 3】



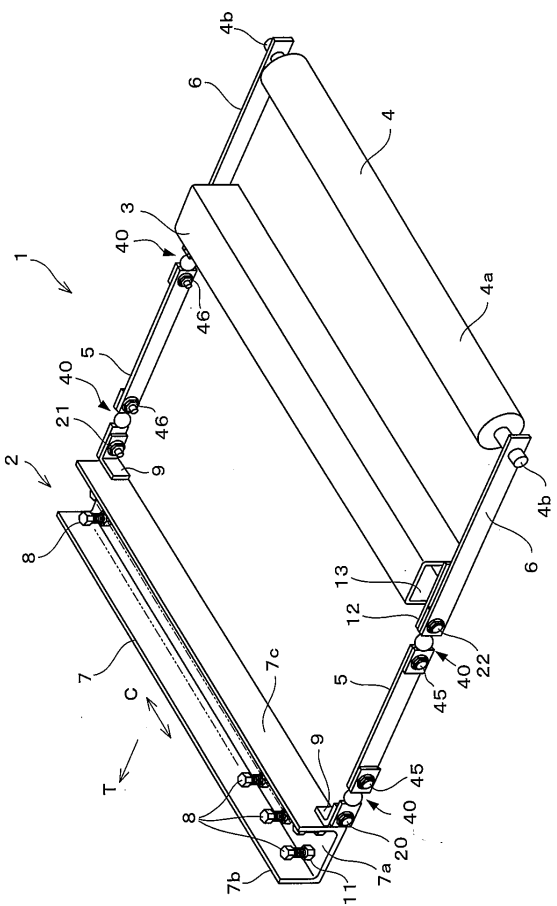
【図 4】



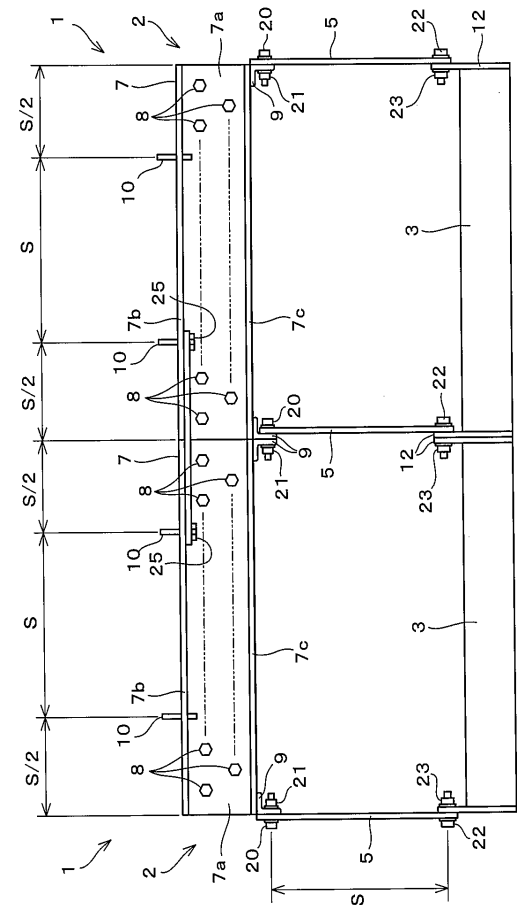
【図 5】



【図 7】



【図 6】



【図 8】

