

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4531716号  
(P4531716)

(45) 発行日 平成22年8月25日(2010.8.25)

(24) 登録日 平成22年6月18日(2010.6.18)

(51) Int.Cl.  
E O 1 H 12/00 (2006.01)

F I  
E O 1 H 12/00

請求項の数 1 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2006-101617 (P2006-101617)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成18年4月3日(2006.4.3)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-277815 (P2007-277815A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年10月25日(2007.10.25)	(74) 代理人	100064908
審査請求日	平成20年11月26日(2008.11.26)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100107836
			弁理士 西 和哉
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビーチクリーナ用ゴミ回収ステーション

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一対の接地部材(43)のそれぞれに山形の案内部材(44)を設けると共に、前記各接地部材(43)間を連結部材(42)で一体に連結してなり、牽引車両(1)に牽引されて砂地を走行してゴミを回収するビーチクリーナ(20,50)を乗り上げさせて、該ビーチクリーナ(20,50)が集めたゴミの回収を可能とするビーチクリーナ用ゴミ回収ステーション(40)において、

前記連結部材(42)の端部と接地部材(43)とを着脱可能に連結する連結部(46)を備え、

前記連結部(46)は、前記連結部材(42)の端部を挿入可能な筒状であり、該連結部(46)に連結部材(42)を挿入した状態で、これらを通る係止部材(47)が差し込まれると共に、該係止部材(47)が砂地に差し込まれることを特徴とするビーチクリーナ用ゴミ回収ステーション。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、海水浴場等の砂地に散在する様々なゴミを回収するビーチクリーナ用のゴミ回収ステーションに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、上記ビーチクリーナは、牽引車両に牽引されて砂地を走行して散在するゴミを回収した後、砂地の所定位置に設置したゴミ回収ステーションに乗り上げることで、ゴミの回収を可能にしている（例えば、特許文献1参照。）。

上記ゴミ回収ステーションは、左右一对の接地部材のそれぞれに緩やかな山形の案内部材を設けると共に、各接地部材間を左右方向に延びる連結部材で一体に連結してなり、例えば各接地部材から下方に突出するフット部材を砂地に差し込んで所定位置に設置される。このゴミ回収ステーションの両案内部材にビーチクリーナの両側部が乗り上げることで、ビーチクリーナが砂地からリフトアップされて集めたゴミの回収が行われる。

【特許文献1】特開2002-356827号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上記ビーチクリーナ及びゴミ回収ステーションは、所定の作業場所までトレーラに積載された状態で運搬されることから、比較的大型のゴミ回収ステーションは分割可能な構成とすることが望ましい。

しかしながら、上記従来の構成においては、連結部材の左右中間部あるいは接地部材及び案内部材の前後中間部を分割可能な連結部とし、立体的に大型のゴミ回収ステーションを単に前後又は左右に分割する構造としていることから、各分割体がそれぞれ嵩張り易く、その持ち運びやトレーラに対する積み降ろしがし難く、かつ分割体同士の組み付けもし難いという課題があった。

そこでこの発明は、分割後に嵩張り難く、かつ設置作業を容易にできるビーチクリーナ用ゴミ回収ステーションを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題の解決手段として、請求項1に記載した発明は、一对の接地部材（例えば実施例の接地部材43）のそれぞれに山形の案内部材（例えば実施例の案内部材44）を設けると共に、前記各接地部材間を連結部材（例えば実施例の連結部材42）で一体に連結してなり、牽引車両（例えば実施例の車両1）に牽引されて砂地を走行してゴミを回収するビーチクリーナ（例えば実施例の各ビーチクリーナ20, 50）を乗り上げさせて、該ビーチクリーナが集めたゴミの回収を可能とするビーチクリーナ用ゴミ回収ステーション（例えば実施例のゴミ回収ステーション40）において、前記連結部材の端部と接地部材とを着脱可能に連結する連結部（例えば実施例の連結パイプ46）を備え、前記連結部は、前記連結部材の端部を挿入可能な筒状であり、該連結部に連結部材を挿入した状態で、これらを通する係止部材（例えば実施例の係止ピン47）が差し込まれると共に、該係止部材が砂地に差し込まれることを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

この発明によれば、接地部材及び案内部材を主とする構造体と連結部材とに分割可能とすることで、各分割体がそれぞれ平面的になり、分割後に嵩張り難く、各分割体の持ち運びやトレーラに対する積み降ろしがし易く、かつ分割体同士の組み付けもし易くなり、設置作業を容易にすることができる。

【0007】

この発明によれば、係止部材が連結部材と連結部とを抜き差し不能に連結すると共に、ゴミ回収ステーションの砂地に対する移動を抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、この発明の実施例について図面を参照して説明する。

図1に示す車両1は、小型軽量に構成された車体の前後に、比較的大径の低圧バルーン

10

20

30

40

50

タイヤである左右の前輪 2 及び後輪 3 を備え、最低地上高を大きく確保して主に不整地での走破性を高めた所謂 A T V (All Terrain Vehicle) として構成される。車両 1 の車体フレーム 4 は、車幅方向中央部において前後に長いボックス構造を形成し、該車体フレーム 4 の略中央部には、車両 1 の原動機としてのエンジン 5 が搭載される。

【 0 0 0 9 】

エンジン 5 は例えば水冷式単気筒エンジンであり、クランクシャフトの回転動力をギヤ噛み合い式の変速機を介して前後プロペラシャフト 6 a , 6 b に出力する。前後プロペラシャフト 6 a , 6 b に出力された回転動力は、前後減速装置 7 a , 7 b を介して左右前輪 2 又は後輪 3 にそれぞれ出力される。

ここで、車両 1 は前記変速機のギヤ比を電動により変更可能な所謂セミオート車両であり、例えば遠心クラッチを介することで、クラッチ操作を行わずにチェンジボタン等の操作のみで前記ギヤ比を変更可能である。このような車両 1 は、ベルト式の変速機を備えた車両と比べて、走行負荷が大きい走行や一定速度での走行にも好適である。

【 0 0 1 0 】

左右前輪 2 は、車体フレーム 4 の前部に独立懸架式のフロントサスペンション 8 a を介して懸架され、左右後輪 3 は、車体フレーム 4 の後部に例えばスイングアーム式のリアサスペンション 8 b を介して懸架される。リアサスペンション 8 b のスイングアーム 9 の後端部には、トレーラ牽引用のトレーラヒッチ 1 1 が設けられる。なお、図中符号 1 2 a は車体フレーム 4 前部に支持されるフロントキャリアを、符号 1 2 b は車体フレーム 4 後部に支持されるリアキャリアをそれぞれ示す。

【 0 0 1 1 】

上記車両 1 は、後述する第一及び第二ビーチクリーナ 2 0 , 5 0 並びにゴミ回収ステーション 4 0 を運搬するトレーラ 1 3 を牽引可能である。

トレーラ 1 3 は、例えばその車体フレーム 1 4 の下部両側に左右一対の車輪 1 5 を有すると共に、前記車体フレーム 1 4 上には上方に開放する上下に浅い箱型のキャリア 1 6 を有し、かつ車体フレーム 1 4 の前部下側から前方に向けて牽引アーム 1 7 を延出してなる。牽引アーム 1 7 の前端部には、前記トレーラヒッチ 1 1 に対応するヒッチカプラ 1 7 a が設けられる。

【 0 0 1 2 】

キャリア 1 6 前後の左右両側の上縁部には、ゴミ回収ステーション 4 0 における後述する各連結パイプ 4 6 を支持する受け具 1 6 a が設けられる。受け具 1 6 a は上方に開放する V 字状の凹部を有し、該凹部内に上下を逆にした積載状態のゴミ回収ステーション 4 0 における前記連結パイプ 4 6 が落とし込まれて保持される。また、前記積載状態のゴミ回収ステーション 4 0 上には、例えば後述する接地部材 4 3 に係合し移動を規制された状態で第二ビーチクリーナ 5 0 が搭載されると共に、例えばキャリア 1 6 内に収容された状態で第一ビーチクリーナ 2 0 が搭載される。

【 0 0 1 3 】

なお、図 1 に示す各ビーチクリーナ 2 0 , 5 0 及びゴミ回収ステーション 4 0 はトレーラ 1 3 への積載状態を示し、図 2 以降に示す各ビーチクリーナ 2 0 , 5 0 及びゴミ回収ステーション 4 0 は特に記載がなければ砂地上での使用状態を示す。また、図中線 G L は地面 (砂地上面) を、図中線 C L は車両 1 及びこれに牽引される各ビーチクリーナ 2 0 , 5 0 並びにこれらを通させるゴミ回収ステーション 4 0 (以下、車両等という) の左右中心を示し、矢印 F R は前記車両等の走行方向 (前後方向) における前方を、矢印 U P は前記車両等の上下方向における上方を、矢印 L H は前記車両等の左右方向における左方をそれぞれ示す。

【 0 0 1 4 】

各ビーチクリーナ 2 0 , 5 0 は、車両 1 に牽引されて海岸等の砂地 (砂浜) を走行しつつ、該砂地に散在する様々なゴミを回収する。各ビーチクリーナ 2 0 , 5 0 が集めたゴミは、砂地の所定箇所に設置されたゴミ回収ステーション 4 0 においてまとめて回収される。各ビーチクリーナ 2 0 , 5 0 及びゴミ回収ステーション 4 0 は、例えばステンレス等の

10

20

30

40

50

複数種の鋼材を溶接等の結合手段を用いて適宜組み立ててなる。なお、各ビーチクリーナ 20, 50 をトラクターで牽引するようにしてもよい。

【0015】

図2, 3に示すように、第一ビーチクリーナ20は、前記走行方向に沿って延びる複数（例えば十五本）の縦部材21を互いに幅方向（左右方向）にほぼ等間隔に並べてスノコ状のフレーム22を形成し、かつ各縦部材21に下方に突出する複数のサンドピン23を着脱可能に取り付けてなる。なお、第一ビーチクリーナ20は左右対称の構成を有している。

【0016】

縦部材21は、例えば円形鋼管（角形鋼管でもよい）を前後方向に沿って配置し、その前後端部を斜め上前方又は後方に屈曲させてなる。この縦部材21が側面視で重なるように左右に複数並置され、その前端を左右方向に沿って延びる例えば角形鋼管からなる前横部材24aに斜め下後方から突き当てて結合されると共に、後端を左右方向に沿って延びる例えば角形鋼管からなる後横部材24bに斜め下前方から突き当てて結合される。

これら各縦部材21及び横部材24a, 24bからなる前記フレーム22は、上面視で横長の長方形に形成される。なお、フレーム22の左右幅は車両1の左右幅に対して同等かやや大きく、かつ後述するゴミ回収ステーション40の左右側部構造体41間の左右幅よりも狭くなるように設定される。

【0017】

各縦部材21の前部、前後中間部、及び後部には、それぞれ前記サンドピン23を取り付け可能とされる。すなわち、複数のサンドピン23を前後三列に配置可能とされる。これにより、低速走行時における走行抵抗が抑えられ、かつ砂地の固さ等に応じてサンドピン23の本数を減らすことでさらに走行抵抗を抑えることが可能である。各サンドピン23のフレーム22下面からの突出長さは、砂地中の生態系への影響を抑えるべく最大100mmとされる。

このような第一ビーチクリーナ20が砂地を走行することで、散在する比較的大型のゴミ（ロープ、網、流木等）が、各サンドピン23に引っ掛かるあるいは絡まるようにして掻き集められる。

【0018】

図4を併せて参照し、サンドピン23は、縦部材21の下部外面に整合するように湾曲した板状部材25と、該板状部材25を上下に貫通するピン本体26と、該ピン本体26の下部と板状部材25の後部との間に跨る筋交い状のサポート部材27とを有してなり、下側ほど細い側面視三角形に形成される。ピン本体26の上部は雄ネジ部26aとされ、この雄ネジ部26aが縦部材21を下方から貫通しその上方に突出した状態で、板状部材25が縦部材21の下面に当接し、この状態で雄ネジ部26aに袋ナット28を螺着し締め込むことで、サンドピン23が縦部材21に固定される。なお、縦部材21におけるピン本体26が貫通する部位には円筒状のカラー29が挿通固定されている。

【0019】

なお、図5に示すように、角形鋼管からなる縦部材21'に対しては、これに対応するサンドピン23'を用いればよい。すなわち、サンドピン23'は、縦部材21'の下部外面に整合するように断面コ字状をなす板状部材25'を有し、該板状部材25'が縦部材21'の下部に整合した状態で、雄ネジ部26aに袋ナット28を螺着し締め込むことで、サンドピン23'が縦部材21'に固定される。縦部材21'は、その断面形状における左右幅が比較的広く、このような縦部材21'を用いることで、第一ビーチクリーナ20の砂地に対する滑走性が向上する。また、ピン本体26の下端部を前方に屈曲させて折り返し部26bを形成すれば、ゴミ回収能力がさらに向上する。

【0020】

ここで、図6, 7に示すように、第一ビーチクリーナ20のフレーム22上には、サンドピン23の砂中への沈み込み量を調整するための垂載せ部31が設置可能である。

図8を併せて参照し、垂載せ部31は、左右に並ぶベース部32を支持ブラケット33

10

20

30

40

50

を介して一体に結合してなる。各ベース部 3 2 は前後に長い縦長のもので、フレーム 2 2 における隣り合う縦部材 2 1 の左右間隔と同一の左右間隔を有して配置される。各ベース部 3 2 の前後端部には、フレーム 2 2 に取り付けられて前後に並ぶサンドピン 2 3 の雄ネジ部 2 6 a を挿通可能な挿通孔 3 2 a が形成される。これら各ベース部 3 2 の前後中間部に跨るように、後方に開放する断面コ字状をなして左右に延びる支持ブラケット 3 3 が渡設される。

#### 【 0 0 2 1 】

このような錘載せ部 3 1 は、フレーム 2 2 におけるサンドピン 2 3 を有する部位に対して、該サンドピン 2 3 との共締めにより取り付け可能であり、またサンドピン 2 3 を有さない部位に対しても、対応するボルト等により取り付け可能である。すなわち、フレーム 2 2 上の任意の部位に任意の数だけ錘載せ部 3 1 を設置可能である。

10

#### 【 0 0 2 2 】

図 9 を併せて参照し、錘載せ部 3 1 に支持されるウェイト 3 4 は、支持ブラケット 3 3 に後方から嵌合する下ブロック 3 4 a と、該下ブロック 3 4 a に上方から嵌合する上ブロック 3 4 b とに分割構成される。

下ブロック 3 4 a は、その前端部が支持ブラケット 3 3 内に入り込んだ状態で、これらを上下に貫通する係止ピン 3 5 a を介して支持ブラケット 3 3 に連結固定される。上ブロック 3 4 b は、その下部を下ブロック 3 4 a の上部に整合させた状態で、これらを上下に貫通する連結ボルト 3 5 b を介して下ブロック 3 4 a に連結固定される。

#### 【 0 0 2 3 】

20

ここで、図 1 0 , 1 1 に示すように、車両 1 のフロントキャリア 1 2 a には、第一ビーチクリーナ 2 0 にウェイト 3 4 を搭載する等により走行抵抗が増加した場合にも、前輪荷重を確保して良好な駆動力を得るべく所定の錘載せ部 3 1 ' が設置可能である。

錘載せ部 3 1 ' は、フロントキャリア 1 2 a の上面に沿うベース部 3 2 ' 上に前記錘載せ部 3 1 と同様の支持ブラケット 3 3 を一体に設けてなる。ベース部 3 2 ' は上面視長方形の板状をなし、その前後下面側がフロントキャリア 1 2 a を構成する左右方向に沿うパイプ部材に着脱可能に取り付けられる。

#### 【 0 0 2 4 】

図 1 2 を併せて参照し、錘載せ部 3 1 ' に支持されるウェイト 3 4 ' は、支持ブラケット 3 3 に後方から嵌合する下ブロック 3 4 a ' と、該下ブロック 3 4 a ' に上方から嵌合する前記上ブロック 3 4 b とに分割構成される。

30

下ブロック 3 4 a ' は、前記下ブロック 3 4 a に対して後方への延出量をやや増加させたもので、その前端部は前記係止ピン 3 5 a を介して支持ブラケット 3 3 に連結固定され、この下ブロック 3 4 a ' の上部後側に上ブロック 3 4 b の下部が整合した状態で、前記連結ボルト 3 5 b を介して上下ブロック 3 4 a ' , 3 4 b が連結固定される。このウェイト 3 4 ' の重量は前記ウェイト 3 4 の重量よりも重く設定される。なお、砂地に対して各車輪が空転するような場合、さらに各車輪にタイヤチェーンを装着するようにしてもよい。

#### 【 0 0 2 5 】

図 2 , 3 を参照し、フレーム 2 2 の左右外側端から例えば三本目の縦部材 2 1 の前方には、第一ビーチクリーナ 2 0 を車両 1 で牽引するための牽引部 3 7 が設けられる。牽引部 3 7 は左右方向に直交する厚板状のもので、縦部材 2 1 前端部の傾斜に沿って並ぶように複数（例えば三つ）の連結孔 3 7 a が形成される。これら各連結孔 3 7 a の何れかには、車両 1 のトレーラヒッチ 1 1 に一端が連結される牽引ロッド 3 8 の他端が連結され、該牽引ロッド 3 8 を介して、第一ビーチクリーナ 2 0 が車両 1 に牽引される（図 2 5 参照）。

40

#### 【 0 0 2 6 】

このとき、前記牽引ロッド 3 8 の他端を各連結孔 3 7 a の何れに連結するかにより、第一ビーチクリーナ 2 0 の砂地への沈み込み等に応じた最適な牽引位置を設定可能である。図 1 4 を併せて参照し、牽引ロッド 3 8 は、トレーラヒッチ 1 1 に連結される一端側から左右牽引部 3 7 に向けて上面視 V 字状あるいは Y 字状に延びるもので、その前記一端側に

50

はトレーラヒッチ 1 1 に対応する前記ヒッチカブラ 1 7 a が設けられる。

【 0 0 2 7 】

フレーム 2 2 の左右外側には、その外側端から左右外方に向けて張り出すリフトアーム 3 9 が設けられる。リフトアーム 3 9 は、例えば上面視方形形状をなす棒型のもので、その左右中間部は略水平とされ、かつ左右内側部が斜め下内側に、左右外側部が斜め下外側にそれぞれ屈曲形成される。これら左右リフトアーム 3 9 の外側端間の左右幅は、ゴミ回収ステーション 4 0 の左右側部構造体 4 1 間の左右幅に対して広く、車両 1 に牽引された第一ビーチクリーナ 2 0 が左右側部構造体 4 1 間に進入した際には、左右リフトアーム 3 9 が左右側部構造体 4 1 に乗り上げることで、第一ビーチクリーナ 2 0 が所定量リフトアップされる。なお、左右側部構造体 4 1 間の距離は車両 1 の左右幅よりも大きく、該車両 1 が左右側部構造体 4 1 間を通過可能である。

10

【 0 0 2 8 】

図 1 3 , 1 4 に示すように、ゴミ回収ステーション 4 0 において、前述の如く第一ビーチクリーナ 2 0 がリフトアップされた際には、各サンドピン 2 3 が砂地上面から十分に離間すると共に、該各サンドピン 2 3 が掻き集めたゴミを砂地上に落下させることができ、もって該ゴミをまとめて回収可能となる。

【 0 0 2 9 】

ゴミ回収ステーション 4 0 は、左右側部構造体 4 1 同士を前後一对の連結部材 4 2 により一体的に連結してなるもので、例えば前後対象かつ左右対称の構成を有している。

左右側部構造体 4 1 は、前後方向に沿う例えば円形鋼管からなるバー状の接地部材 4 3 上に、側面視で略前後対称の緩やかな山形をなす例えば円形鋼管からなる案内部材 4 4 を設け、これら各部材 4 3 , 4 4 の前後端部を互いに一体に結合してなる。

20

【 0 0 3 0 】

左右接地部材 4 3 の前後端部には、上面視で前側又は後側ほど左右外側に位置するように傾斜するフット部材 4 5 が着脱可能に取り付けられる。各フット部材 4 5 は、各接地部材 4 3 と共に砂地上に接地するもので、これにより、ゴミ回収ステーション 4 0 がその接地面積を広げた状態で安定して設置される。

【 0 0 3 1 】

図 1 5 を併せて参照し、連結部材 4 2 は、例えば左右方向に沿う円形鋼管からなるもので、その端部が接地部材 4 3 の前部又は後部の下側に設けられた連結パイプ 4 6 に着脱可能に差し込まれた状態で、左右側部構造体 4 1 を一体的に連結する。すなわち、ゴミ回収ステーション 4 0 は比較的大型であることから、複数の分割体（左右側部構造体 4 1 及び前後連結部材 4 2 ）に分割可能とされる。

30

【 0 0 3 2 】

接地部材 4 3 前後の連結パイプ 4 6 は、左右方向に沿う比較的短い円形鋼管からなり、その上部外周を接地部材 4 3 下側の切り欠きに整合させるようにしてこれに一体に結合される。すなわち、連結パイプ 4 6 は接地部材 4 3 下面から下方に突出しており、ゴミ回収ステーション 4 0 を砂地上に設置した際には砂中に食い込むことでゴミ回収ステーション 4 0 の移動を抑制する。

【 0 0 3 3 】

連結パイプ 4 6 内に連結部材 4 2 の端部を所定量挿入した組み付け状態（例えば連結パイプ 4 6 及び連結部材 4 2 の外側端を一致させた状態）において、連結パイプ 4 6 及び連結部材 4 2 のそれぞれに形成された上下貫通孔 4 2 a , 4 6 a が例えば接地部材 4 3 の左右外方で重なり、これら各上下貫通孔 4 2 a , 4 6 a に所定の係止ピン 4 7 を差し込むことで、連結部材 4 2 及び接地部材 4 3 が前記組み付け状態で抜き差し不能に連結される。

40

【 0 0 3 4 】

係止ピン 4 7 は、連結部材 4 2 及び連結パイプ 4 6 を貫通してさらに下方に突出して砂中に所定量差し込まれる。すなわち、係止ピン 4 7 は、ゴミ回収ステーション 4 0 の設置状態における所定位置からの移動を抑制する。そして、係止ピン 4 7 を取り外して連結パイプ 4 6 から連結部材 4 2 を抜き取れば、ゴミ回収ステーション 4 0 を左右側部構造体 4

50

1と前後連結部材42とに分割可能である。

【0035】

図16, 17に示すように、第二ビーチクリーナ50は、車両走行方向に沿って延びる複数(例えば三本)の縦部材51と、これらと略直交して幅方向(左右方向)に沿って延びる前後横部材52a, 52bとを主として枠型のフレーム53を形成し、該フレーム53の前部には後述のキール54及びスクレパ55を、後部には後述の網体56をそれぞれ備えてなる。なお、第二ビーチクリーナ50も左右対称の構成を有している。

【0036】

縦部材51は、例えば円形鋼管を前後方向に沿って配置し、その前後中間部を側面視で緩やかなクランク状に屈曲させることで、前部に対して後部をやや上方に変位させてなる。縦部材51の前部において、その前後中央部が緩やかに屈曲することで、該前部の前半部がやや前上がりに傾斜して設けられる。以下、縦部材51の前部前半部を前部傾斜部57とする。一方、縦部材51の後端部は上方に向けて湾曲して設けられている。縦部材51は角形鋼管からなるものであってもよい。

10

【0037】

この縦部材51が側面視で重なるように左右に複数並置され、その前端を左右方向に沿って延びる例えば角形鋼管からなる前横部材52aに後方から突き当てて結合されると共に、後端を左右方向に沿って延びる例えば円形鋼管からなる後横部材52bに下方から突き当てて結合される。これら各縦部材51及び横部材52a, 52bを主とする前記フレーム53は、上面視で略正方形に形成される。なお、フレーム53の左右幅は前記第一

20

【0038】

左右中央の縦部材51と左右両側の縦部材51とのそれぞれの間には、これらの前部傾斜部57と側面視で重なるように傾斜したスクレパフレーム58が左右に複数(例えば三本)並設される。スクレパフレーム58は縦部材51と同径の円形鋼管(角形鋼管でもよい)からなり、その前端を前横部材52aに後方から突き当てて結合される一方、後端は何れの部材にも結合されない自由端とされる。なお、各スクレパフレーム58と左右中央の縦部材51とはほぼ等間隔に並ぶのに対し、左右最外側のスクレパフレーム58と左右両側の縦部材51とは間隔を狭めて配置される。

【0039】

各縦部材51の前部傾斜部57及び各スクレパフレーム58には、第二ビーチクリーナ50の牽引走行時に砂及び比較的小さなゴミ(飲料容器、紙屑、タバコの吸殻等)を掻き上げる巻き上げ部としてのキール54及びスクレパ55が取り付けられる。

30

図19, 20を併せて参照し、キール54は、縦部材51の前部傾斜部57の後部及び各スクレパフレーム58の後部に着脱可能に取り付けられるもので、前部傾斜部57又はスクレパフレーム58の下部外面に整合するように湾曲した板状部材61と、側面視で上方に開放するコ字状をなしてその両辺部が板状部材61を貫通するコ字状ピン62と、左右方向と略直交する板状をなして板状部材61の下端縁から下方に向けて延出するキール本体63とを有してなる。

【0040】

コ字状ピン62の両辺部上側は雄ネジ部62aとされ、これら両雄ネジ部62aが前部傾斜部57又はスクレパフレーム58を下方から貫通しその上方に突出した状態で、板状部材61が前部傾斜部57又はスクレパフレーム58の下面に当接し、この状態で両雄ネジ部62aに袋ナット64を螺着し締め込むことで、キール54が前部傾斜部57又はスクレパフレーム58に固定される。なお、前部傾斜部57又はスクレパフレーム58におけるコ字状ピン62の両辺部が貫通する部位にはそれぞれ円筒状のカラー65が挿通固定されている。

40

【0041】

キール54(キール本体63)の後端部には、複数のスクレパ支持孔66が形成され、これら各スクレパ支持孔66にはスクレパ55が挿通支持される。スクレパ55

50

は、例えば左右方向に沿う断面円形の棒状のもので、各キール 5 4 に跨って上下スクレーパ支持孔 6 6 をそれぞれ貫通した状態でこれらに支持される。スクレーパ 5 5 は、砂浜やゴミの状況に合わせて選択的に支持することができ、かつ複数本支持することができる。スクレーパ 5 5 の両端部には、各キール 5 4 からの脱落を防止するべく所定の係止ピンを差し込む等の抜け止めが施される。なお、スクレーパ 5 5 の断面形状は円形に限らず、例えば前下がりの上面を有する半円形状等としてもよい。また、スクレーパ 5 5 が一本又は三本以上であってもよく、かつ上下ではなく左右又は斜めに並べて配置してもよい。

【 0 0 4 2 】

各キール 5 4 及びスクレーパ 5 5 は砂中に適量沈み込むように設定され、この状態で第二ビーチクリーナ 5 0 が走行することで、各キール 5 4 が砂及びゴミを掻き分けると共にこれらを各スクレーパ 5 5 が掻き上げ、もってフレーム 5 3 後部の網体 5 6 内に巻き上げられた砂及びゴミが投入される。

10

【 0 0 4 3 】

図 1 6 , 1 7 を参照し、フレーム 5 3 の左右外側端から例えば二本目のスクレーパフレーム 5 8 の前方には、第二ビーチクリーナ 5 0 を車両 1 で牽引するための牽引部 6 7 が設けられる。牽引部 6 7 は左右方向に直交する厚板状のもので、上下に並ぶ複数（例えば四つ）の連結孔 6 7 a が形成される。これら各連結孔 6 7 a の何れかには、車両 1 のトラヒッチ 1 1 に一端が連結される前記牽引ロッド 3 8 の他端が連結され、該牽引ロッド 3 8 を介して、第二ビーチクリーナ 5 0 が車両 1 に牽引される（図 2 6 参照）。

このとき、前記牽引ロッド 3 8 の他端を各連結孔 6 7 a の何れに連結するかにより、第二ビーチクリーナ 5 0 の地上高等に応じた最適な牽引位置を設定可能である。なお、左右牽引部 6 7 間の左右間隔は、前記左右牽引部 3 7 間の左右間隔とほぼ同一とされる。

20

【 0 0 4 4 】

また、フレーム 5 3 における例えば左右最外側のスクレーパフレーム 5 8 の前方には、前スキー脚 7 1 を支持する前スキー支持パイプ 7 2 が設けられる。前スキー支持パイプ 7 2 は、前横部材 5 2 a を上下に貫通する例えば角形鋼管からなり、前スキー脚 7 1 における同じく角形鋼管からなる脚部材 7 3 を挿通支持可能とされる。前スキー脚 7 1 は、第二ビーチクリーナ 5 0 前部の地上高（砂地上面からの高さ）を所定高さに設定すると共に砂地に対する滑走性を高めるもので、前部が前上がりに湾曲する所定幅の前スキー板 7 4 上に脚部材 7 3 を立設してなる。

30

【 0 0 4 5 】

前スキー支持パイプ 7 2 には左右貫通孔 7 2 a が形成されると共に、該左右貫通孔 7 2 a に対応する左右貫通孔 7 3 a が脚部材 7 3 に上下に複数（例えば四つ）形成され、該左右貫通孔 7 3 a の何れかをスキー支持パイプの左右貫通孔 7 2 a に重ねてこれらに所定の係止ピン等を差し込むことで、前スキー脚 7 1 に対するフレーム 5 3 前部の高さが決定され、もって第二ビーチクリーナ 5 0 前部の地上高が所定高さに設定される。すなわち、脚部材 7 3 の何れの左右貫通孔 7 3 a に前記係止ピン等を差し込むかによって、第二ビーチクリーナ 5 0 前部の地上高を調整可能であり、もって各キール 5 4 及びスクレーパ 5 5 の砂中への沈み込み量を調整可能である。

【 0 0 4 6 】

また、後横部材 5 2 b の後部両側からは、例えば角形鋼管からなるエクステンションフレーム 7 5 が後方に延出し、該各エクステンションフレーム 7 5 の後端部には、後スキー脚 7 6 を支持する後スキー支持パイプ 7 7 が設けられる。後スキー支持パイプ 7 7 は、エクステンションフレーム 7 5 を上下に貫通する例えば角形鋼管からなり、後スキー脚 7 6 における同じく角形鋼管からなる脚部材 7 8 を挿通支持可能とされる。後スキー脚 7 6 は、前記前スキー脚 7 1 と同様の構成及び機能を有するもので、後スキー板 7 9 上に脚部材 7 8 を立設してなる。

40

【 0 0 4 7 】

後スキー支持パイプ 7 7 には単一の左右貫通孔 7 7 a が形成されると共に、該左右貫通孔 7 7 a に対応する左右貫通孔 7 8 a が脚部材 7 8 に上下に複数（例えば四つ）形成され

50

、該左右貫通孔 7 8 a の何れかをスキー支持パイプの左右貫通孔 7 7 a に重ねてこれらに所定の係止ピン等を差し込むことで、後スキー脚 7 6 に対するフレーム 5 3 後部の高さが決定され、もって第二ビーチクリーナ 5 0 後部の地上高が所定高さに設定される（すなわち、第二ビーチクリーナ 5 0 後部の地上高を調整可能である。）。なお、左右前スキー脚 7 1 の前スキー板 7 4 外側端間の左右幅は、フレーム 5 3 の左右幅と略同一とされ、左右後スキー脚 7 6 の後スキー板 7 9 外側端間の左右幅は、フレーム 5 3 の左右幅よりも狭くされる。

【 0 0 4 8 】

フレーム 5 3 前後の左右外側には、その外側端から左右外方に向けて張り出す前後リフトアーム 8 1 a , 8 1 b がそれぞれ設けられる。各リフトアーム 8 1 a , 8 1 b は、例えば上面視で横長の方形状をなす枠型のもので、その左右中間部は略水平とされ、かつ左右内側部が斜め下内側に、左右外側部が斜め下外側にそれぞれ屈曲形成される。これら各リフトアーム 8 1 a , 8 1 b の外側端間の左右幅は、ゴミ回収ステーション 4 0 の左右側部構造体 4 1 間の左右幅に対して広く（換言すれば、第一ビーチクリーナ 2 0 における左右リフトアーム 3 9 の外側端間の左右幅と略同一とされ）、第二ビーチクリーナ 5 0 が左右側部構造体 4 1 間に進入した際には、各リフトアーム 8 1 a , 8 1 b が左右側部構造体 4 1 に乗上げることで、第二ビーチクリーナ 5 0 が所定量リフトアップされる。

【 0 0 4 9 】

ゴミ回収ステーション 4 0 において第二ビーチクリーナ 5 0 が前述の如くりフトアップされた際には、フレーム 5 3 後部の網体 5 6 が所定高さまで上昇し、該網体 5 6 をその左側のヒンジ 8 2 を介して回動させることで（図 1 8 参照）、網体 5 6 内に集められたゴミの回収作業を容易に行うことが可能となる。なお、第二ビーチクリーナ 5 0 においては、リフトアップさせない接地状態においても前記ゴミ収集作業を行うことが可能である。

【 0 0 5 0 】

図 2 1 , 2 2 を併せて参照し、フレーム 5 3 左側の後リフトアーム 8 1 b には、網体 5 6 の左側部を回動自在に支持するヒンジ 8 2 の一部を構成する後ヒンジブラケット 8 3 が設けられる。後ヒンジブラケット 8 3 は、後リフトアーム 8 1 b 基端側の前後に渡るもので、その前後端には上方に起立する前後壁 8 4 を有し、該前後壁 8 4 の先端側にはヒンジ軸 8 2 a 用の前後貫通孔 8 4 a を形成してなる。前後壁 8 4 間には、後ヒンジブラケット 8 3 に対応して網体 5 6 左側に設けられた後ヒンジパイプ 8 5 が配置され、該後ヒンジパイプ 8 5 が前後方向に沿うヒンジ軸 8 2 a を介して後ヒンジブラケット 8 3 に回動自在に軸支される。

【 0 0 5 1 】

また、上記後リフトアーム 8 1 b のやや前方には、該リフトアーム 8 1 b に対して左右幅を抑えた枠型の支持アーム 8 6 が設けられ、該支持アーム 8 6 には、前記後ヒンジブラケット 8 3 と同様の構成を有する前ヒンジブラケット 8 7 が支持される。前ヒンジブラケット 8 7 の前後壁 8 8 にはヒンジ軸 8 2 a 用の前後貫通孔 8 8 a が形成される。前後壁 8 8 間には、前ヒンジブラケット 8 7 に対応して網体 5 6 左側に設けられた前ヒンジパイプ 8 9 が配置され、該前ヒンジパイプ 8 9 が前後方向に沿うヒンジ軸 8 2 a を介して前ヒンジブラケット 8 7 に回動自在に支持される。なお、各ヒンジパイプ 8 5 , 8 9 及びヒンジ軸 8 2 a は互いに同軸上に設けられる。

【 0 0 5 2 】

図 1 6 , 1 7 に示すように、網体 5 6 は、前方及び上方に開放する箱型をなし、例えば鋼管を主とする枠型のフレームに所定サイズの網目を有する金網を取り付けてなる。この網体 5 6 が、前後方向ではフレーム 5 3 前後中央よりもやや前方となる位置からフレーム 5 3 後端部近傍に至るまで、左右方向ではフレーム 5 3 と略同一の左右幅を有するように設けられる。ここで、網体 5 6 の前端位置は、各キール 5 4 及びスクレーパ 5 5 が巻き上げた砂及びゴミを良好に捕集可能とするべく、各キール 5 4 の後端近傍すなわち各スクレーパ 5 5 近傍から後方に 1 0 0 ~ 3 0 0 mm 程離間する。より好ましくは、網体 5 6 の前端位置は、各キール 5 4 の後端近傍から後方に 2 5 0 mm 程離間するのがよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 3 】

図 1 8 を併せて参照し、網体 5 6 は、上面視で横長の長方形形状をなす底壁部 9 2 と、該底壁部 9 2 の後縁から略垂直に立ち上がる後壁部 9 3 と、底壁部 9 2 の両側縁から上側ほど左右外側に位置するようにやや傾斜して立ち上がる左右側壁部 9 4 とを有してなる。後壁部 9 3 及び左右側壁部 9 4 は、各キール 5 4 及びスクレーパ 5 5 が巻き上げたゴミを底壁部 9 2 上に収集可能とするべく、底壁部 9 2 の周囲を前側のみ開放して取り囲む囲い部 9 1 を形成する。

## 【 0 0 5 4 】

底壁部 9 2 の前部はやや前下がりに傾斜する傾斜部 9 2 a とされ、該傾斜部 9 2 a よりも後方となる部位は略水平な水平部とされる。この水平部は、左右方向に沿う横部材を境に前水平部 9 2 b と後水平部 9 2 c とに区画される。

ここで、底壁部 9 2 の傾斜部 9 2 a には網目サイズ 2 5 m m の金網が装着され、前水平部 9 2 b には網目サイズ 1 2 m m の金網が装着され、後水平部 9 2 c には網目サイズ 8 m m の金網が装着される。

## 【 0 0 5 5 】

このように、底壁部 9 2 の金網の網目サイズを前側ほど粗く設定することで、各キール 5 4 及びスクレーパ 5 5 が巻き上げる砂の内、比較的重量のある湿気を含んだ砂等は、底壁部 9 2 後側まで至らないことから、底壁部 9 2 前側の傾斜部 9 2 a における粗目の金網を通じて、目詰まり等を起こすことなく良好にふるい落とされる。一方、比較的軽量の乾いた砂等は、ゴミと共に底壁部 9 2 後側の水平部まで至り、これに装着される中目及び細目の金網を通じて前記砂等がふるい落とされると共に、前記ゴミは網目から脱落することなく良好に補集される。なお、各金網は、網目サイズ 6 , 8 , 1 0 , 1 2 , 2 5 m m 程の範囲で適宜交換可能とされる。

## 【 0 0 5 6 】

網体 5 6 の側壁部 9 4 は、底壁部 9 2 両側縁の上方に側面視で前後に長い長方形形状の側壁本体 9 4 a を形成すると共に、該側壁本体 9 4 a 後側の上方には側面視台形状の後部突出部 9 4 b を形成してなる。側壁本体 9 4 a 及び後部突出部 9 4 b の後辺部は側面視略垂直をなして直線状に連なり、これら各後辺部を側辺部として網体 5 6 の後壁部 9 3 が設けられる。側壁部 9 4 ( 後部突出部 9 4 b ) の上辺部と後壁部 9 3 の上辺部とは略同一高さとなる。

## 【 0 0 5 7 】

網体 5 6 の左側壁部 9 4 の前後には、その側壁本体 9 4 a の中段及び下段のフレーム部材に跨るように前後ヒンジプレート 9 5 a , 9 5 b が設けられる。各ヒンジプレート 9 5 a , 9 5 b は側面視略正方形形状をなす板状のもので、その外縁部分及び対角線部分を切り残すように適宜肉抜きが施されると共に、その前後縁部が左右内側に屈曲して補強フランジを形成する。各ヒンジプレート 9 5 a , 9 5 b の外側面には、前後ヒンジパイプ 8 5 , 8 9 がそれぞれ一体に接合されている。

## 【 0 0 5 8 】

左右側壁部 9 4 の前部上側 ( 左側壁部 9 4 においては前ヒンジプレート 9 5 a の上方 ) には、その上縁から上方に突出する持ち手 9 6 a が設けられる。持ち手 9 6 a は側面視で下方に開放するコ字状をなし、その上辺部を前後方向に沿わせると共に対応する側壁部 9 4 よりもやや外側に張り出すように傾斜して設けられる。また、後壁部 9 3 の左右上側には、その上縁から上方に突出する持ち手 9 6 b が設けられる。持ち手 9 6 b は後面視で下方に開放するコ字状をなし、その上辺部を左右方向に沿わせると共に後壁部 9 3 と略同一平面上に位置するように略垂直に設けられる。

## 【 0 0 5 9 】

網体 5 6 の左側部は、前述の如くフレーム 5 3 の左側部に前記ヒンジ 8 2 を介して回動自在に連結支持されており、このような網体 5 6 の右側を上方に持ち上げるように前記ヒンジ 8 2 を介して網体 5 6 を回動させ、その底壁部 9 2 を略垂直にした起立状態とすれば、網体 5 6 内に集めたゴミが左側壁部 9 4 上に落下し、該左側壁部 9 4 沿いに前記ゴミが

10

20

30

40

50

網体 5 6 外に排出される。

【 0 0 6 0 】

このとき、網体 5 6 の囲い部 9 1 の各部（少なくともヒンジ 8 2 と反対側の部位）に持ち手 9 6 a , 9 6 b を設けることで、網体 5 6 を回動させてのゴミの回収作業が容易になる。また、横長の網体 5 6 における一短辺側（左側）にヒンジ 8 2 を配置したことで、網体 5 6 を起立させる際の回動軸から操作部（右側の持ち手）までの長さが確保され、網体 5 6 の回動操作が容易になる。

【 0 0 6 1 】

網体 5 6 の左側壁部 9 4（換言すれば囲い部 9 1 のヒンジ 8 2 側の壁部）は、前記ゴミの排出を良好に行うべく板部材が装着された壁部とされる。網体 5 6 の左側壁部 9 4 の上縁部は、前記起立状態においてゴミ回収ステーション 4 0 の外側よりも左方に張り出すように設定され（図 1 8 参照）、ゴミ回収ステーション 4 0 の左方に隣接してゴミ収集容器を配置すれば、左側壁部 9 4 をスロープにして網体 5 6 内に収集したゴミを前記容器内に直接投入可能である。なお、網体 5 6 の右側壁部 9 4 及び後壁部 9 3 は、網体 5 6 内に投入されたゴミの脱落を防止するべく、例えば粗めの金網がそれぞれ装着された網部とされる。

【 0 0 6 2 】

フレーム 5 3 における左右両側の縦部材 5 1 上には、網体 5 6 左右両側の前後端の位置決めを行う左右前端又は後端ストッパ 9 7 a , 9 7 b がそれぞれ設けられる。各ストッパ 9 7 a , 9 7 b は、網体 5 6 前端又は後端に当接する略垂直な位置規制面と、その上方に仰向けに傾斜して連なる回動ガイド面とを有し、例えばボルト等を用いて縦部材 5 1 に着脱可能に取り付けられる。

【 0 0 6 3 】

左右前端ストッパ 9 7 a の位置規制面には、使用状態（底壁部 9 2 を略水平にしてフレーム 5 3 上に当接させた状態）にある網体 5 6 の前端両側が当接すると共に、左右後端ストッパ 9 7 b の位置規制面には、前記使用状態にある網体 5 6 の後端両側が当接し、もって網体 5 6 のフレームに対する前後方向での位置決めがなされる。また、網体 5 6 を回動させて前記起立状態から使用状態に戻す際には、その前後端両側が各ストッパ 9 7 a , 9 7 b のガイド面に案内され、フレーム 5 3 上の所定位置に網体 5 6 がスムーズに戻される。

【 0 0 6 4 】

なお、図 2 3 に示すように、各ストッパ 9 7 a , 9 7 b の縦部材 5 1 への取り付け位置を前後に移動可能としてもよい。このとき、例えば網体 5 6 左側の前後ヒンジパイプ 8 5 , 8 9 の長さを前後ヒンジブラケット 8 3 , 8 7 の前後壁 8 4 , 8 8 間の間隔よりも短くする等により、各ストッパ 9 7 a , 9 7 b の移動に応じて網体 5 6 も前後に移動可能となる。このように、網体 5 6 の前端位置を砂地に応じて容易に変更可能とすることで、第二ビーチクリーナ 5 0 におけるゴミ補集能力の向上を図ることができる。

【 0 0 6 5 】

次に、上記各ビーチクリーナ 2 0 , 5 0 を用いて砂浜を清掃する際の手順の概略について説明する。

まず、図 1 に示す如くトレーラ 1 3 に搭載して運搬したゴミ回収ステーション 4 0 を砂浜上の所定位置へ設置する。ここで、図 1 においては、ゴミ回収ステーション 4 0 を一体に組み立てた状態でトレーラ 1 3 に搭載可能としているが、これを前述の如く各側部構造体 4 1 及び連結部材 4 2 に分割した状態で搭載するようにしてももちろんよく、この場合、トレーラ 1 3 に対する積み降ろしを含めたゴミ回収ステーション 4 0 の設置作業が容易になる。なお、図 1 におけるゴミ回収ステーション 4 0 は、前記フート部材 4 5 のみ取り外されている。

【 0 0 6 6 】

次いで、第一ビーチクリーナ 2 0 のサンドピン 2 3 の数や第二ビーチクリーナ 5 0 の各キール 5 4 及びスクレーパ 5 5 の砂中への沈み込み量等を決定する基準となる砂浜の硬さ

10

20

30

40

50

を測定する。この測定は、例えば所定サイズの鉄杭を砂浜上に所定高さから自由落下させ、その測定結果の平均値から砂浜の硬さを例えば三段階（柔らかい、標準、硬い）に評価することで行う。このように測定した砂浜の硬さや散在するゴミの状況等に応じて、サンドピン23の数、ウェイト34の重量、各スキー脚の取り付け高さ、及び各牽引部37、67への連結ロッド38の連結位置等を決定する。

【0067】

次いで、トレーラ13から第一ビーチクリーナ20を降ろし、上記砂浜の硬さの測定結果に基づき設定を施した後、該第一ビーチクリーナ20を車両1により牽引して砂浜上を一定速度で走行させる。このときの車両1及び第一ビーチクリーナ20の走行軌跡は、図24に示すように、砂地上の所定範囲内において、略正方形に旋回しつつその旋回位置を移動させるもので、前記所定範囲をむらなく確実に清掃可能とされる。第一ビーチクリーナ20は、各サンドピン23を砂中に食い込ませつつ砂浜上の比較的大きなゴミを回収することから、走行抵抗も比較的大きく、その走行速度は5～10km/h程の低速に設定される。

10

【0068】

上述の如く第一ビーチクリーナ20が砂浜上を走行し、そのフレーム22下に所定量のゴミが収集されると、第一ビーチクリーナ20が一旦ゴミ回収ステーション40に戻り、前記集めたゴミの回収作業が行われる。このとき、ゴミ回収ステーション40の左右側部構造体41間を車両1が通過した後に第一ビーチクリーナ20が左右側部構造体41間に進入すると、その左右リフトアーム39が左右側部構造体41に乗り上げて第一ビーチクリーナ20が所定量リフトアップされる（図13参照）。この状態で車両1及び第一ビーチクリーナ20を停止させ、砂地上に落下させたゴミの回収作業を行った後、再度車両1及び第一ビーチクリーナ20を走行させて前述のゴミ回収作業を繰り返す。

20

【0069】

第一ビーチクリーナ20により所定範囲の清掃を行った後には、次に同一範囲に対して第二ビーチクリーナ50を牽引走行させることで、砂浜上の比較的小さなゴミの回収を行う。このように、第一ビーチクリーナ20の後に第二ビーチクリーナ50を用いることで、細かなゴミに対応するキール54、スクレーパ55、及び網体56等の破損が抑えられる。なお、第二ビーチクリーナ50の走行軌跡も第一ビーチクリーナ20と同様のものとする。また、第二ビーチクリーナ50は、その走行時には第一ビーチクリーナ20の作用により砂浜が掘り起こされて柔らかくなっており、かつ各キール54及びスクレーパ55により砂及びゴミを巻き上げる必要があることから、その走行速度は第一ビーチクリーナ20に対してやや速い15～25km/h程に設定される。

30

【0070】

第二ビーチクリーナ50が砂浜上を走行することで、比較的小さなゴミが砂と共に各キール54及びスクレーパ55により巻き上げられ、これらがフレーム53後部の網体56内に収集される。このとき、網体56の底壁部92前側から順に金網の網目サイズが細くなるように設定したことで、収集したゴミが落下し難くかつ金網の目詰まりが抑えられる。

【0071】

上述の如く第二ビーチクリーナ50が砂浜上を走行し、その網体56内に所定量のゴミが収集されると、第二ビーチクリーナ50が一旦ゴミ回収ステーション40に戻り、前記集めたゴミの回収作業が行われる。このとき、ゴミ回収ステーション40の左右側部構造体41間を車両1が通過した後に第二ビーチクリーナ50が左右側部構造体41間に進入すると、その前後の左右リフトアーム81a、81bが左右側部構造体41に乗り上げて第二ビーチクリーナ50が所定量リフトアップされる。この状態で車両1及び第二ビーチクリーナ50を停止させ、網体56を回動させて集めたゴミの回収作業を行った後、再度車両1及び第二ビーチクリーナ50を走行させて前述のゴミ回収作業を繰り返す。

40

【0072】

以上説明したように、上記実施例におけるゴミ回収ステーション40は、左右一対の接

50

地部材 4 3 のそれぞれに側面視山形の案内部材 4 4 を設けると共に、前記各接地部材 4 3 間をバー状の連結部材 4 2 で一体に連結してなり、牽引車両 1 に牽引されて砂地を走行してゴミを回収する各ビーチクリーナ 2 0 , 5 0 を乗上げさせて、該各ビーチクリーナ 2 0 , 5 0 が集めたゴミの回収を可能とするものであって、前記連結部材 4 2 の端部と接地部材 4 3 とを着脱可能に連結する連結パイプ 4 6 を備えるものである。

【 0 0 7 3 】

この構成によれば、接地部材 4 3 及び案内部材 4 4 を主とする側部構造体 4 1 と連結部材 4 2 とに分割可能とすることで、各分割体がそれぞれ平面的になり、分割後に嵩張り難く、各分割体の持ち運びやトレーラ 1 3 に対する積み降ろしがし易く、かつ分割体同士の組み付けもし易くなり、設置作業を容易にすることができる。

10

【 0 0 7 4 】

また、上記ゴミ回収ステーション 4 0 においては、前記連結パイプ 4 6 は、前記連結部材 4 2 の端部を挿入可能な筒状であり、該連結パイプ 4 6 に連結部材 4 2 を挿入した状態で、これらを通する係止ピン 4 7 が差し込まれると共に、該係止ピン 4 7 が砂地に差し込まれることで、係止ピン 4 7 が連結部材 4 2 と連結パイプ 4 6 とを抜き差し不能に連結すると共に、ゴミ回収ステーション 4 0 の砂地に対する移動を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 5 】

【図 1】この発明の実施例におけるビーチクリーナ等をトレーラに積載して運搬する際の側面図である。

20

【図 2】この実施例における第一ビーチクリーナの側面図である。

【図 3】図 2 の上面図である。

【図 4】上記第一ビーチクリーナのサンドピンの説明図であり、( a ) は側面図、( b ) は ( a ) の A 矢視図である。

【図 5】上記サンドピンの変形例の説明図であり、( a ) は側面図、( b ) は ( a ) の A 矢視図である。

【図 6】上記第一ビーチクリーナに垂載せ部を取り付けた側面図である。

【図 7】図 6 の上面図である。

【図 8】図 6 の垂載せ部の説明図であり、( a ) は上面図、( b ) は側面図である。

【図 9】図 6 の垂載せ部及びこれに取り付くウェイトの分解説明図である。

30

【図 10】牽引車両のフロントキャリアに垂載せ部を取り付けた側面図である。

【図 11】図 10 の上面図である。

【図 12】図 10 の垂載せ部及びこれに取り付くウェイトの分解説明図である。

【図 13】この実施例におけるゴミ回収ステーションの側面図である。

【図 14】図 13 の上面図である。

【図 15】上記ゴミ回収ステーションの分割構造部の斜視説明図である。

【図 16】この実施例における第二ビーチクリーナの側面図である。

【図 17】図 16 の上面図である。

【図 18】図 16 の後面図である。

【図 19】上記第二ビーチクリーナのフレーム前部の側面図である。

40

【図 20】図 19 の A 矢視図である。

【図 21】上記第二ビーチクリーナの網体用ヒンジ周辺の側面図である。

【図 22】( a ) は図 21 の A 矢視図、( b ) は図 21 の B 矢視図である。

【図 23】上記第二ビーチクリーナの網体を前後移動可能とした例を示し、( a ) は網体が後退位置にある側面図、( b ) は網体が前進位置にある側面図である。

【図 24】この実施例のビーチクリーナで砂浜を清掃する際の車両の走行軌跡を示す説明図である。

【図 25】上記第一ビーチクリーナの車両牽引状態を示す側面図である。

【図 26】上記第二ビーチクリーナの車両牽引状態を示す側面図である。

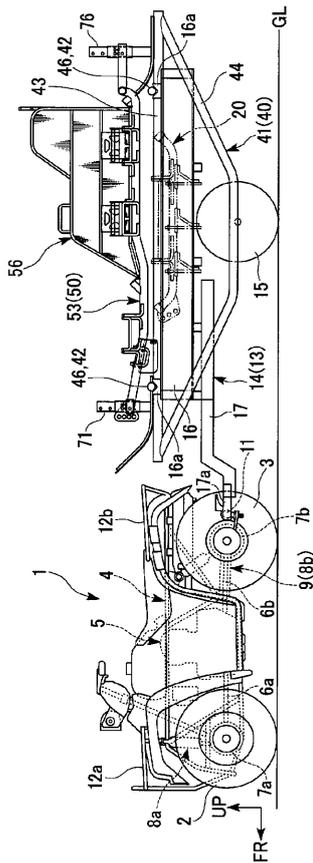
【符号の説明】

50

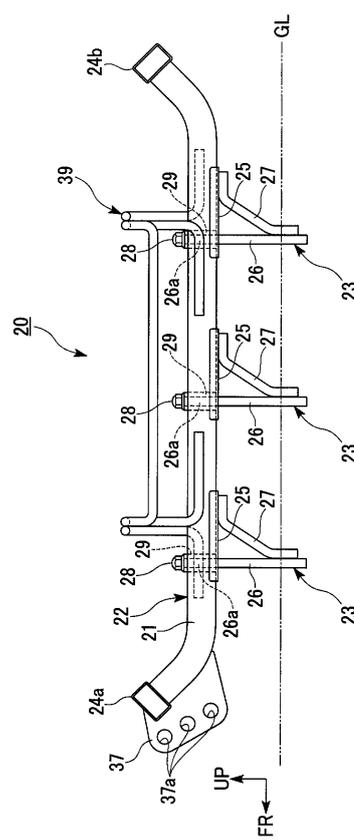
【 0 0 7 6 】

- 1 車両
- 20 第一ビーチクリーナ
- 40 ゴミ回収ステーション
- 42 連結部材 4 2
- 43 接地部材
- 44 案内部材
- 46 連結パイプ (連結部)
- 47 係止ピン (係止部材)
- 50 第二ビーチクリーナ

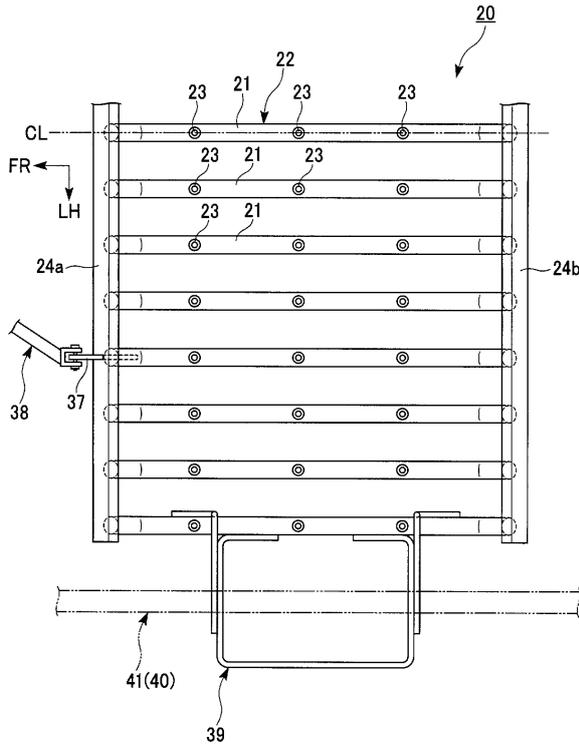
【 図 1 】



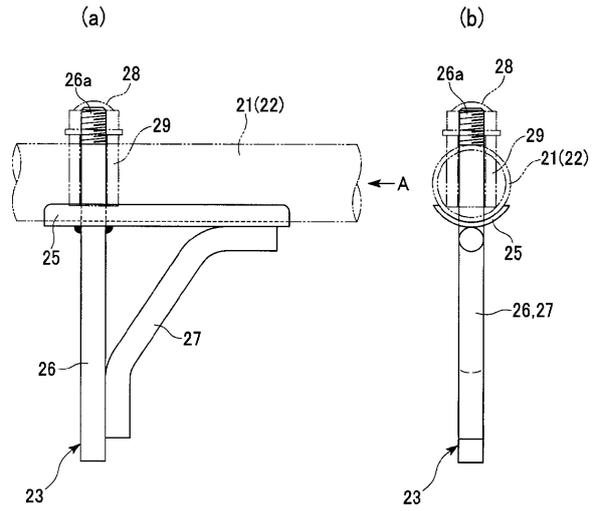
【 図 2 】



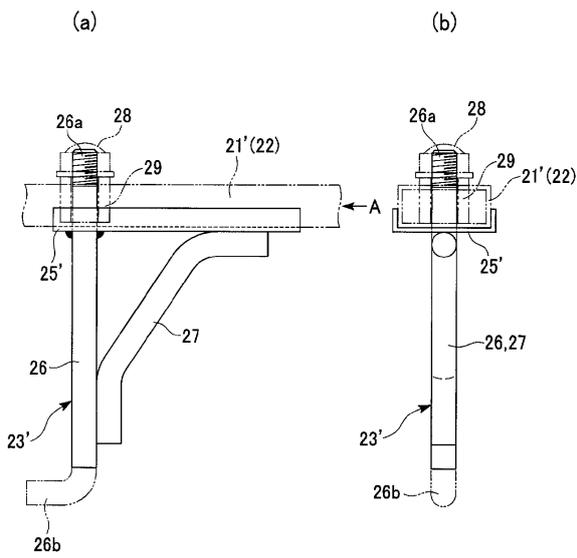
【 図 3 】



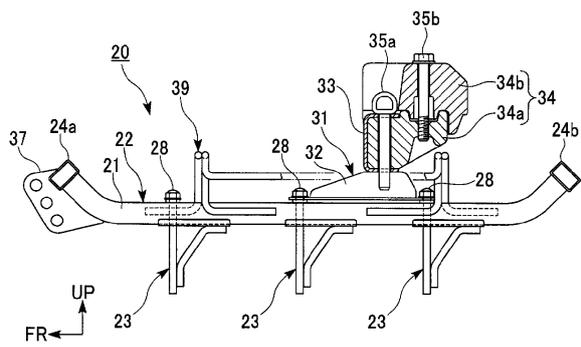
【 図 4 】



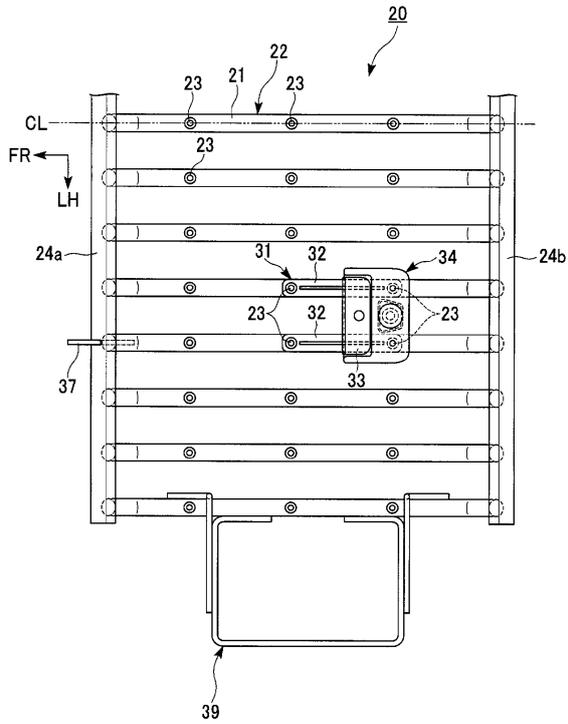
【 図 5 】



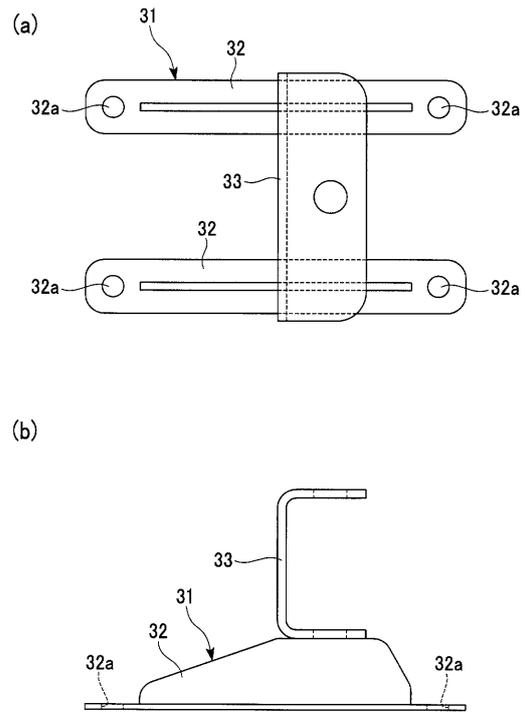
【 図 6 】



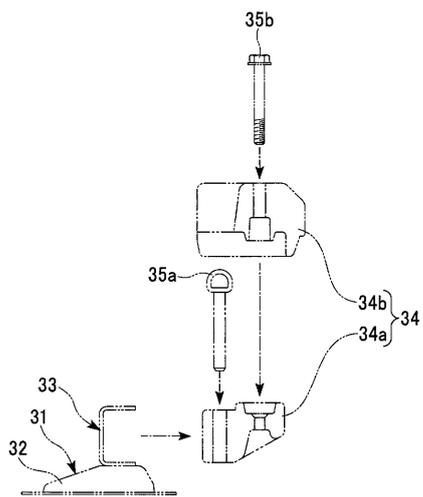
【 図 7 】



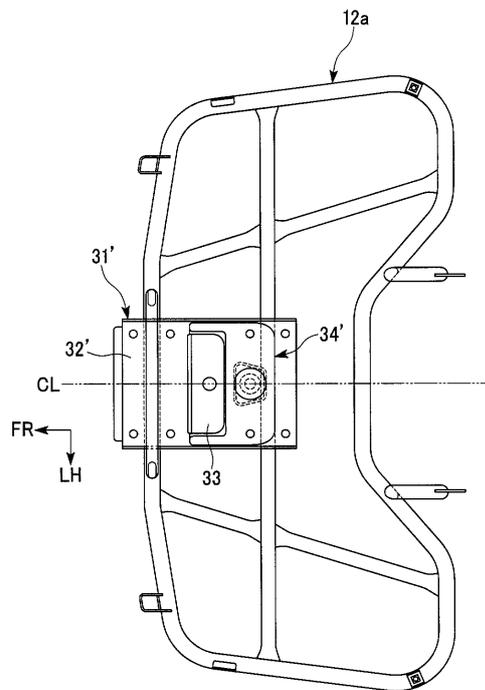
【 図 8 】



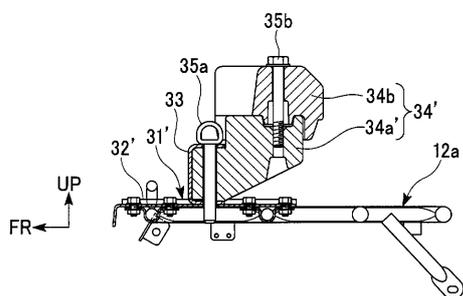
【 図 9 】



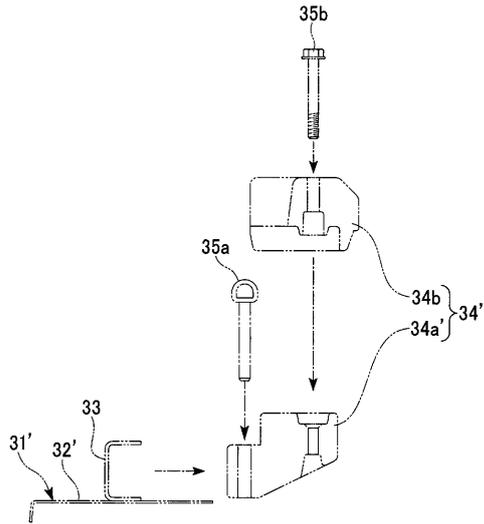
【 図 1 1 】



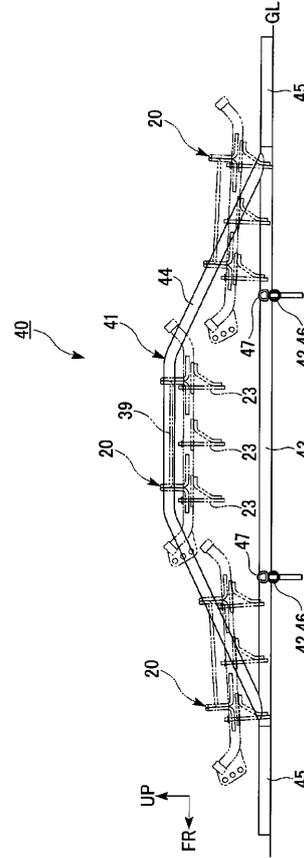
【 図 1 0 】



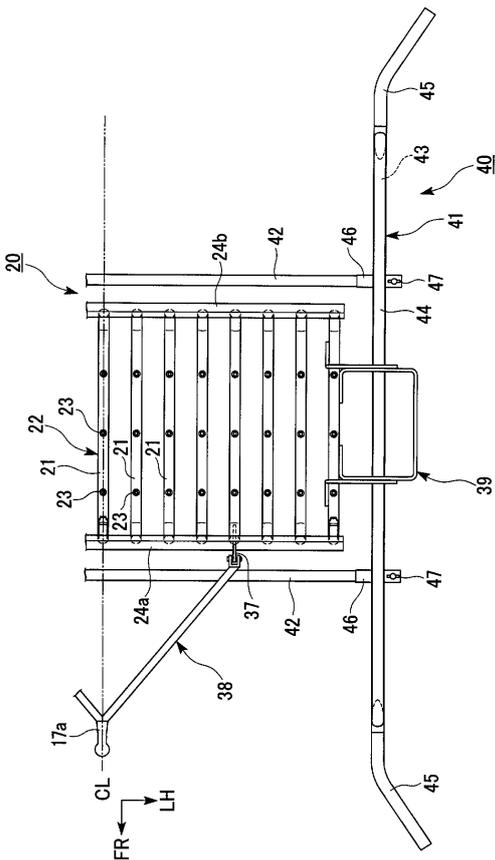
【 図 1 2 】



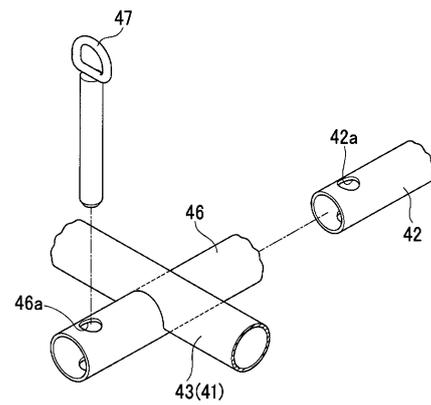
【 図 1 3 】



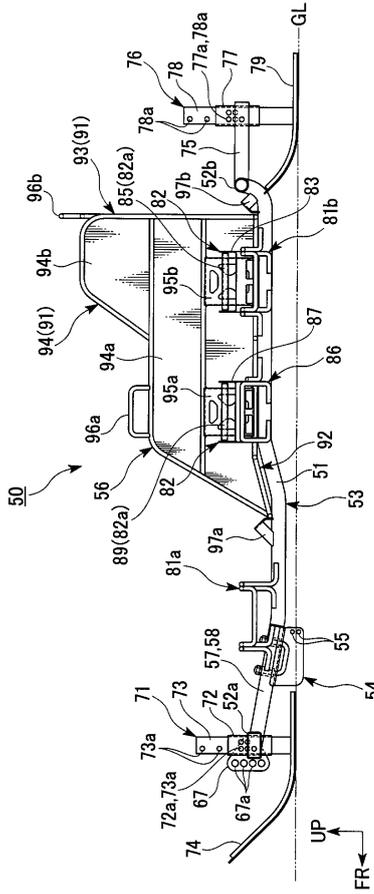
【 図 1 4 】



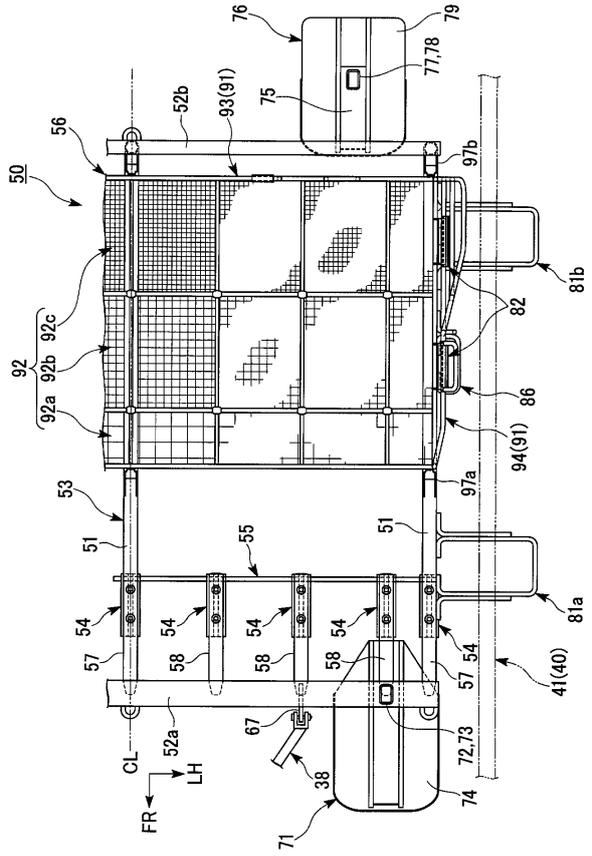
【 図 1 5 】



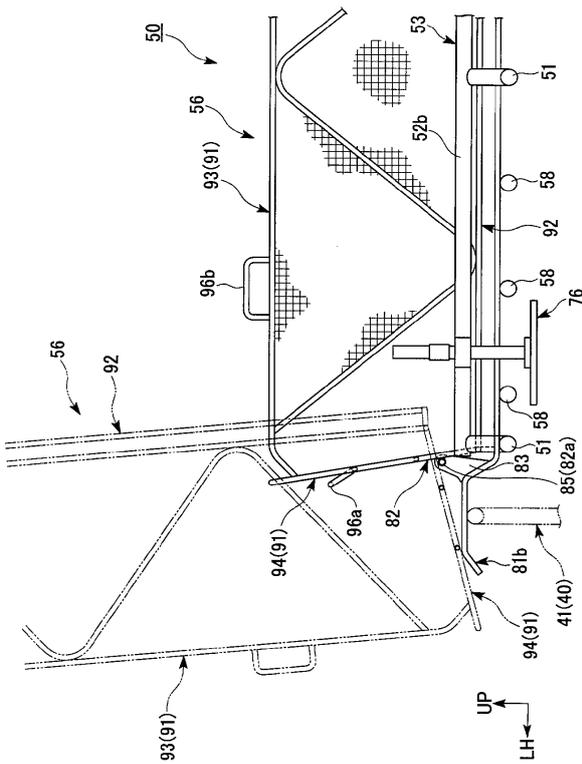
【図16】



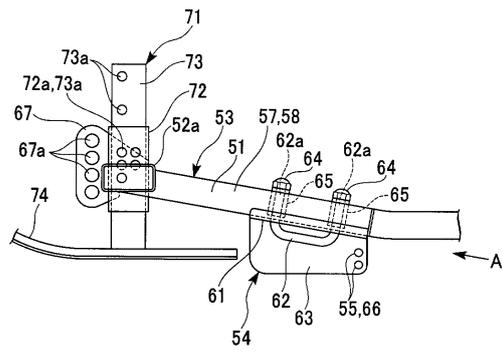
【図17】



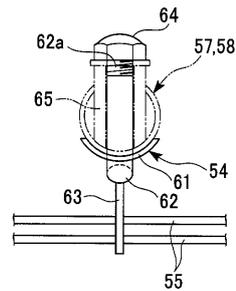
【図18】



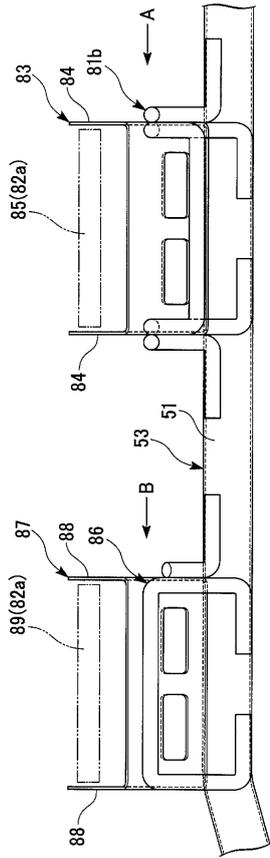
【図19】



【図20】

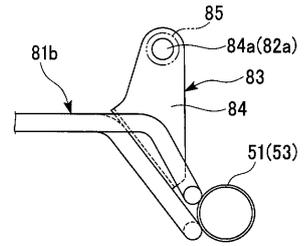


【 図 2 1 】

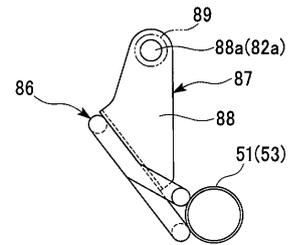


【 図 2 2 】

(a)

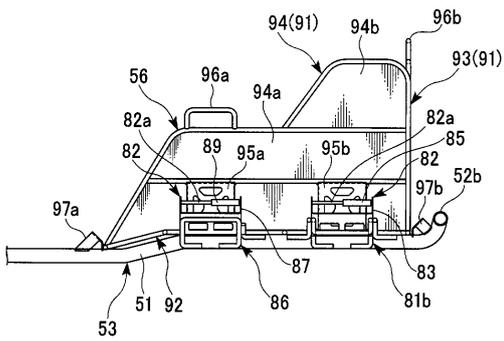


(b)

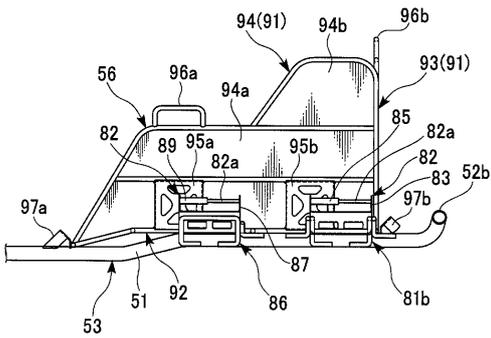


【 図 2 3 】

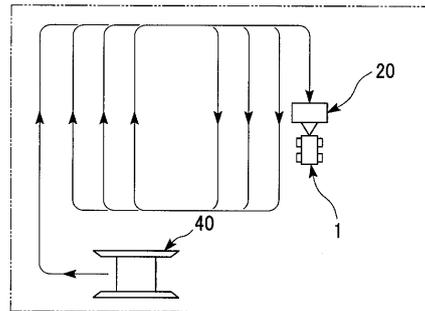
(a)



(b)



【 図 2 4 】





---

フロントページの続き

- (72)発明者 新井 正吉  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 酒井 英一  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 大島 正  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 細田 哲郎  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 柳元 八大

- (56)参考文献 特開2002-115227(JP,A)  
特開2002-356827(JP,A)  
特開2000-027135(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E01H 12/00