

(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2017-148489

(P2017-148489A)

(43) 公開日 平成29年8月31日(2017.8.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 L 11/292 (2006.01)	A 4 7 L 11/292	
A 4 7 L 11/18 (2006.01)	A 4 7 L 11/18	

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L 外国語出願 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2017-2384 (P2017-2384)	(71) 出願人	501129918
(22) 出願日	平成29年1月11日 (2017.1.11)		ミニットマン インターナショナル イン コーポレイテッド
(31) 優先権主張番号	14/993, 820		アメリカ合衆国 60140 イリノイ州 ハンブシャー ユー. エス. ハイウェイ 2014 エヌ845
(32) 優先日	平成28年1月12日 (2016.1.12)	(74) 代理人	110000176
(33) 優先権主張国	米国 (US)		一色国際特許業務法人
		(72) 発明者	ジェフリー ダブリュ. ポラック
			アメリカ合衆国 60435 イリノイ州 ジョリエット ケイトン アベニュー 1409
		(72) 発明者	クリストファー エム. ノウルトン
			アメリカ合衆国 28374 ノースカ ライナ州 パインハースト ビー. オー. ボックス 5449

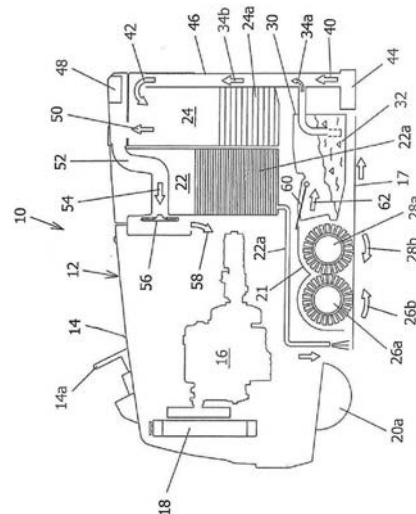
(54) 【発明の名称】 ハイダンプ型フロアスクラバースーパー

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】スクラバースーパーのごみホッパーとスキージアセンブリを互いに独立して昇降させるための別々の移動システムを有する、移動式のハイダンプ型フロアスクラバースーパーを提供する

【解決手段】 運転室14およびエンジン16と、洗浄液タンク22および再生利用汚水タンク24と、逆方向に回転する一対の円柱状洗浄/清掃ブラシ26a, 28aの前方で洗浄液を床に撒くための洗浄液供給系と、を含み、動作位置と上昇位置との間でごみホッパー30を移動させる第1のリフトシステムと、ごみホッパーを動かすことなくスキージ44の点検、調整、保守または交換をしやすいように、後側のスキージを独立して移動させるための第2のリフトシステムを含む。ホッパーおよびスキージのリフトシステムは、互いに独立して動作し、ホッパーのリフトシステムは、標準的な高さすなわち60インチのごみコンテナに合っている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

床から除去されたごみを回収して高さのあるごみ収集容器に投棄するための移動式フロアスクラバースイーパー装置であって、

洗浄用流体を前記床に撒くための洗浄用流体排出部と、

前記洗浄用流体排出部より後方に配置され、ごみおよび洗浄用流体を回収して後方に向かって送るための、前記床に作用する少なくとも 1 つのブラシと、

前記少なくとも 1 つのブラシより後方に配置され、前記少なくとも 1 つのブラシによって後方に向かって送られた前記床からの洗浄用流体およびごみを収容および保持するように構成されたホッパーと、

前記ホッパーより後方に配置され、洗浄用流体を前記床からさらに除去して前記除去した洗浄用流体を前記移動式フロアスクラバースイーパー内の再生利用汚水タンクに送るための、前記床に作用するスキージと、

前記ホッパーが洗浄用流体およびごみを前記少なくとも 1 つのブラシから受け取る位置にある第 1 の低い動作位置と、前記洗浄用流体およびごみを前記ごみ収集容器に投入するための第 1 の上昇位置との間で前記ホッパーを移動させるための、前記ホッパーに取り付けられた第 1 の支持 / 位置決め部と、

前記スキージが前記床と接触する第 2 の低い動作位置と、前記スキージによる業務または前記スキージの交換を容易にするための第 2 の上昇位置との間で前記スキージを移動させるための、前記スキージに取り付けられた第 2 の支持 / 位置決め部と、を備え、

前記第 1 の支持 / 位置決め部および前記第 2 の支持 / 位置決め部は、互いに独立して個々に動作し、前記第 1 の上昇位置および前記第 2 の上昇位置は、互いに垂直方向に離隔している、移動式フロアスクラバースイーパー装置。

【請求項 2】

前記第 1 の第 2 の支持 / 位置決め部および前記第 2 の支持 / 位置決め部は各々、前記移動式フロアスクラバースイーパー装置の後部に枢動可能に連結されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記第 1 の支持 / 位置決め部および前記第 2 の支持 / 位置決め部は各々、上部と下部とを有し、前記上部は各々、前記ホッパーと前記移動式フロアスクラバースイーパー装置の後部の上側とに枢動可能に連結され、前記下部は各々、各下部に付随する上部と前記移動式フロアスクラバースイーパー装置の後部の下側とに連結され、前記第 1 の支持 / 位置決め部は、前記ホッパーを上昇および下降させるための第 1 の移動手段を含み、前記第 2 の支持 / 位置決め部は、前記スキージを上昇および下降させるための第 2 の移動手段を含み、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記第 1 の支持 / 位置決め部は、前記ホッパーに連結された、離隔した支持アームの第 1 の対を含み、前記第 2 の支持 / 位置決め部は、前記スキージに連結された、離隔した支持アームの第 2 の対を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記スクラバースイーパー装置に連結された第 1 の移動手段および第 2 の移動手段をさらに含み、前記第 1 の移動手段は前記離隔した支持アームの第 1 の対にさらに連結され、前記第 2 の移動手段は前記離隔した支持アームの第 2 の対にさらに連結されている、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記第 1 の移動手段は第 1 の油圧シリンダを含み、前記第 2 の移動手段は第 2 の油圧シリンダを含み、前記第 1 の油圧シリンダは、前記ホッパーを上昇および下降させるために前記スクラバースイーパー装置と前記離隔した支持アームの第 1 の対のうち的一方との間に連結され、前記第 2 の油圧シリンダは、前記スキージを上昇および下降させるために前記スクラバースイーパー装置と前記離隔した支持アームの第 2 の対のうち的一方との間に

10

20

30

40

50

連結されている、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記離隔した支持アームの第 1 の対および前記離隔した支持アームの第 2 の対はいずれも、前記移動式フロアスクラバースイーパー装置の後部に枢動可能に連結されている、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記第 1 の移動手段および前記第 2 の移動手段は各々、前記移動式フロアスクラバースイーパー装置の後部の下側にさらに連結されている、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 9】

前記第 1 の移動手段および前記第 2 の移動手段は各々、前記ホッパーまたは前記スキージに連結されたそれぞれの第 1 の油圧シリンダと前記ホッパーまたは前記スキージに連結された第 2 の伸縮管と、を含む、請求項 8 に記載の装置。

10

【請求項 10】

前記第 1 の油圧シリンダは各々、前記ホッパーまたは前記スキージの第 1 の端部に連結され、前記第 2 の伸縮管は各々、前記ホッパーまたは前記スキージの第 2 の端部に連結されている、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 2 の伸縮管は各々、組み合わせで、摺動的に一緒に連結された内管と外管とを有し、前記内管は第 1 の組の一直線に配置された穴を有し、前記外管は第 2 の組の一直線に配置された穴を有し、前記第 1 の組の穴のうち第 1 の穴が前記第 2 の組の穴のうち第 2 の穴と整列配置された状態で、前記整列配置された第 1 の穴および前記整列配置された第 2 の穴は、前記ホッパーまたは前記スキージを一定の上昇位置にしっかり維持するための着脱自在の係止ピンを挿入できるように構成されている、請求項 10 に記載の装置。

20

【請求項 12】

前記係止ピンが伸縮管の前記内管および前記外管と連結されていないときに、それぞれの係止ピンを収容して一定の保管位置を与えるための、前記第 1 の伸縮管および前記第 2 の伸縮管の各々に連結された支持ブラケットをさらに含む、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記ホッパーおよび前記スキージが、動作使用位置または一杯まで上昇された位置のいずれかにある状態で、前記第 1 の支持 / 位置決め部の前記上部と前記第 2 の支持 / 位置決め部の前記上部は、互いに平行に近接かつ離隔して配置される、請求項 3 に記載の装置。

30

【請求項 14】

前記ホッパーおよび前記スキージが床の清掃時に動作使用位置にある場合に、前記第 1 の支持 / 位置決め部の前記上部と前記第 2 の支持 / 位置決め部の前記上部は、前記移動式フロアスクラバースイーパー装置の後部と極めて近接して配置される、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 15】

前記ホッパーは、扉と、前記扉を、動作時に床のごみを前記ホッパー内に保持するための閉じた位置と、床のごみを前記ホッパーから排出するための開いた位置との間で移動させるための手段と、を含む、請求項 1 に記載の装置。

40

【請求項 16】

前記ホッパーの扉を移動させるための前記手段は、床の清掃時に前記扉を開いた状態に自動的に維持し、かつ、前記ホッパーが一杯まで上昇されたときに、前記扉を開いてごみを前記ホッパーから排出できるようにし、かつ、前記低い動作位置と上昇されたごみ投棄位置との間の移行時に、前記前記扉を自動的に閉じるための油圧シリンダを含む、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

前記ホッパーは、前記ホッパーの扉の外縁に配置されて前記ホッパーからのごみの漏出を防ぐためのシールをさらに含む、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 18】

50

前記ホッパーの前記離隔した支持アームの第1の対は、前記フロアスクラバースイーパー装置に対して前記スキージの前記離隔した支持アームの第2の対から外に向かって配置され、前記ホッパーおよび前記スキージの昇降時に前記ホッパーおよび前記スキージが互いに通過できるようにされている、請求項4に記載の装置。

【請求項19】

前記ホッパーの支持アームの第1の対および前記スキージ支持アームの第2の対は、前記第1の支持アームおよび前記第2の支持アームが一定の位置にあるときまたは動作しているときに、前記フロアスクラバースイーパー装置に対して互いに離隔して配置されている、請求項4に記載の装置。

【請求項20】

前記装置の右横後部に配置された第1の枢動連結手段と前記装置の左横後部に配置された第2の枢動連結手段と、を有し、前記第1の支持/位置決め部は、前記第1の枢動連結手段によって前記装置に枢動可能に連結され、前記第2の支持/位置決め部は、前記第2の枢動連結手段によって前記装置に枢動可能に連結されている、請求項2に記載の装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、広義には移動式フロアスクラバースイーパーに関し、特に、ごみホッパーとスキージとを有し、このごみホッパーとスキージを、下げられた動作位置と、(1)ホッパーの中身を背の高いごみコンテナに入れて空にするため、または(2)スキージの点検、調整、保守および交換のための一定範囲の上昇位置との間で独立して個々に移動可能である、移動式フロアスクラバースイーパーの構成に関する。

20

【背景技術】

【0002】

一般的な床の手入れ作業では、フロアスイーパー専用機を使用して、乾いた固体の細かいごみや大きなごみを床から取り除く。必要に応じて、フロアスクラバースイーパーを牽引し、床を洗浄して光沢のある仕上がりにする。スイーパーが通り過ぎ、スクラバースイーパーが到達するまでの間に、別のごみが床に落ちることがよくある。このような後から落ちたごみの上をフロアスクラバースイーパー専用機が通過すると、スクラバースイーパーの後側のスキージにごみが絡まって捕捉され、溶液の無駄と床のストリーキングが生じてスキージの性能が低下する。この問題に対処するにあたって、本質的には床洗浄機であるが限られた清掃機能も備えるスクラバースイーパー兼用機が開発されてきた。これらの兼用機では、回転する後ろの円柱状スクラブラシを1つ以上清掃用のほうきとして使用して固体のごみを拾い、このごみをホッパーに送る。このような構成にすることで、固体のごみが後側のスキージに捕捉されて、上述した溶液の無駄と床のストリーキングを引き起こすのを防ぐことができる。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0003】

多くの複合スクラバースイーパーマシンでは、手作業でごみホッパーをマシンから取り外し、上昇位置まで持ち上げ、中身を手でごみ収集容器に入れて空にしている。水分を含むごみはかなりの重量になるため、手で空にするごみホッパーの最大容量には限りがある。場合によっては、スクラバースイーパーマシンのごみホッパーが2つの別々のホッパーの形態をとり、それぞれのホッパーを手で持ち上げて空にしやすくなっている。ごみホッパーを手で持ち上げて空にすることは、一般に約60インチ(約152cm)程度の高さにある標準的なごみ収集容器に中身をあげてごみホッパーを空にしようとする、特に問題となる。

【0004】

50

ごみホッパーを空にしてから次に空にするまでに必要な時間を延ばすことでスクラバースイーパーマシンの生産性を向上させるために、ごみホッパーの容量を増加すべく、動力式のごみ排出システムを組み込んだハイダンプ型スクラバースイーパーが開発されている。これらのシステムは一般に、標準的な高さ60インチのごみ収集容器に中身をあげて空にするのに十分な高さまでホッパーを上昇させる機能を有する。これらのタイプの複合スクラバースイーパー掃除機では、後側のスキージが、この後側のスキージと前側のスキージとの間に水を保持するよう作用し、両者の間で水が真空ポートを介して吸引される。後側のスキージは一般にゴムで構成され、床の上で引きずられる際に床に密着するシールとして機能し、磨耗して交換が必要になりやすい。このような特徴がゆえ、後側のゴム製スキージは、頻繁な点検、調整、保守、交換を必要とする。このため、既存のスクラバースイーパーマシンでは、スクラバースイーパーの装備構造における後側のゴム製スキージの取り外しと交換が非常に厄介で時間がかかるという問題が生じる。これによって、後側のゴム製スキージの頻繁な点検、調整、保守、交換の必要性がゆえ効率/生産性の問題が生じる。

10

20

30

40

50

【0005】

本発明は、低い動作位置と一定範囲の上昇位置との間でのスクラバースイーパーのごみホッパーおよびスクラバースイーパーの後側のスキージの電動で独立した動きを提供し、60インチ以上という高いごみ収集容器にごみホッパーの中身をあげることや、スキージの点検、調整、保守および可能性のある取り外しと交換を容易にすることによって、従来技術における上述した問題に対処する。

【0006】

したがって、本発明の目的は、スクラバースイーパーのごみホッパーとスキージアセンブリを互いに独立して昇降させるための別々の移動システムを有する、移動式のハイダンプ型フロアスクラバースイーパーを提供することにある。

【0007】

本発明の別の目的は、フロアスキージアセンブリを有する移動式フロアスクラバースイーパーにおいて、スキージの点検、調整、保守、交換を容易にするために、スクラバースイーパー内の低い使用位置と、スクラバースイーパーのスイーパーアセンブリならびに他の構成要素およびアセンブリからずれている、使用していないときの高い位置との間で、スキージアセンブリを動かす機能を提供することにある。

【0008】

本発明のさらに別の目的は、高いごみ収集容器にごみを投入するための上昇位置までスクラバースイーパーのごみホッパーを持ち上げるための移動式フロアスクラバースイーパーにおける第1のリフトシステムと、スクラバースイーパーの後側のスキージの点検、調整、保守、交換を容易にするために、スキージを床からごみホッパーとは離れた上昇位置まで持ち上げるための第2のリフトシステムとを提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0009】**

特に、本発明は、床の清掃に用いられる産業用乗車型スクラバースイーパーに関する。このスクラバースイーパーは、運転室と、エンジンコンパートメントと、洗浄液タンクと、1つ以上の回転する円柱状スクラブブラシに先行して床に洗浄液を塗布する溶液供給システムと、スクラブブラシのすぐ後ろに位置するごみホッパーと、第1の電動ごみホッパーリフトシステムと、後側のスキージアセンブリと、上昇したごみホッパーに干渉することなくスキージの点検、調整、保守、交換を容易にするために一定範囲の上昇位置にわたってスキージを上昇させるための第2のスキージリフトシステムと、を含む。

【図面の簡単な説明】**【0010】**

添付の特許請求の範囲には、本発明を特徴付けるこれらの新規な特徴が記載される。しかしながら、本発明そのものならびに他の目的および利点は、添付の図面を参照した好ましい実施形態についての以下の詳細な説明を参照することによって、最もよく理解されよ

う。すべての図を通して、同様の参照符号は、同様の構成要素を示す。

【図 1】図 1 は、本発明による、動作時の床洗浄構成で示されたフロアスクラバースーパーマシンの単純な長手方向断面図である。

【図 2】図 2 は、ごみホッパーおよびスキージを一杯まで上昇させた位置で示す、本発明の単純な長手方向断面図である。

【図 3】図 3 は、動作時の床洗浄構成で示された本発明のフロアスクラバースーパーマシンの側面図である。

【図 4】図 4 は、スキージを一杯まで上昇させた位置、ホッパーを下げた使用位置で示す、本発明のフロアスクラバースーパーマシンの側面図である。

【図 5】図 5 は、ごみホッパーおよびスキージの両方を一杯まで上昇させた位置で示す、本発明のフロアスクラバースーパーマシンの側面図である。

【図 6】図 6 は、本発明のフロアスクラバースーパーマシンの正面図である。

【図 7】図 7 は、ごみホッパーを最も低い動作位置、スキージを上昇させた輸送位置で示す、本発明のフロアスクラバースーパーマシンの後面図である。

【図 8】図 8 は、最も高い位置にあるごみホッパーをさらに明確に示すためにスキージを除いた、本発明のフロアスクラバースーパーマシンの右後ろ側からみた斜視図である。

【図 9】図 9 は、最も高い位置にあるごみホッパーをさらに明確に示すためにスキージを除いた、本発明のフロアスクラバースーパーマシンの左後ろ側からみた斜視図である。

【図 10】図 10 は、最も高い位置にあるごみホッパーの斜視図である。

【図 11】図 11 は、ごみホッパーが最も高い位置にある、ごみホッパーを後ろからみた斜視図である。

【図 12】図 12 は、スキージの点検、調整、保守または交換などの目的で、ある程度上昇された位置で示される、スキージの斜視図である。

【図 13】図 13 は、本発明の一実施形態におけるフロアスクラバースーパーマシンのフレーム、エンジン、ハイダンブ油圧マニホールド、ハイダンブ電気システムを示す、単純な斜視図である。

【図 14】図 14 は、ごみホッパーまたはスキージを一定の上昇位置にしっかり維持するための構成の斜視図である。

【図 15】図 15 は、ごみホッパーまたはスキージを一定の上昇位置にしっかり維持するための構成の斜視図である。

【図 16】図 16 は、本発明の一実施形態によるスクラバースーパーのごみホッパーおよびスキージを上昇および下降させるための油圧システムの概略図である。

【図 17】図 17 は、本発明の一実施形態によるスクラバースーパーのごみホッパーおよびスキージを上昇および下降させるための油圧システムの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図 1 から図 7 を参照して、本発明のフロアスクラバースーパーマシン 10 について詳細に説明する。図 1 および図 2 の単純な長手方向断面図に示すように、スクラバースーパーマシン 10 は、運転室 14 を有するシャシ 12 を含み、運転室には、ハンドル 14 a をはじめとする数々の要素がある。また、シャシ 12 内には、推進用のエンジン 16 と、エンジンの動作温度を制御するためのラジエター 18 との組み合わせも配置されている。シャシ 12 内には、洗浄液 23 の入った洗浄液タンク 22 も配置されている。この洗浄液は、前寄りの円柱状スクラブブラシ 26 a と後ろ寄りの円柱状スクラブブラシ 28 a との組み合わせよりも前方の位置で、洗浄液排出管 22 a を介して、洗浄対象となる床 17 の上に撒かれるものである。前寄りの円柱状スクラブブラシ 26 a および後ろ寄りの円柱状スクラブブラシ 28 a は、方向矢印 26 b および 28 b で示すように、逆方向に回転して移動する。前寄りの円柱状スクラブブラシ 26 a と後ろ寄りの円柱状スクラブブラシ 28 a が互いに逆方向に回転することで、床面上の汚れた水を含むごみが、回転する 2 つのスクラブブラシの間で掻き上げられ、かつスクラバースーパーマシン 10 とその車台の輪郭 21 とが前方に移動すると、後ろのほうに送られる。前寄りの円柱状スクラ

10

20

30

40

50

ブラシ 26 a と後ろ寄りの円柱状スクラブブラシ 26 b によって移動されたごみは、ごみホッパー 30 の開いた前方部分に向けられ、このごみは、図 1 において要素 32 として示されているようなものである。ホッパー 30 は、前方に回転する扉 60 を含む。

【0012】

図 1 に示すように、マシンのシャシ 12 の上部に配置された真空ファン 56 の吸引作用によって、ホッパー 30 内の流体すなわち水 32 が矢印 34 a および 34 b の方向で上に向かって吸引される。また、シャシ 12 の後部には、同じく図 1 に示すように後側のスキージ 44 とスキージ真空ホース 46 との組み合わせも配置され、この図では、この後側のスキージが床 17 の表面と接触した配置状態で示されている。スキージ 44 によって集められた流体は、スキージ真空ホース 46 を介して、再生利用汚水タンク 24 に吸引される。集められた流体の、スキージ真空ホースから再生利用汚水タンクまでの流れを、図では矢印 42 で示してある。シャシ 12 の後部の上側に配置されたデミスター 48 が、抜き取られた空気からミストと蒸気を取り除き、これを矢印 54 の方向に送る。このようにして真空ファン 56 によって吸引された空気は、流れ方向の矢印 58 で示すように、フロアスクラバースイーパー 10 から大気に放出される。

10

【0013】

図 2 を参照すると、ごみホッパー 30 およびスキージ 44 が、最も上の位置で示されている。ホッパーの扉 30 a は、ごみと流体をホッパー 30 内に保つよう閉じた位置で示されている。ホッパー扉 30 a を点線で示す位置まで移動させると、流体とごみが重力の作用でホッパー 30 から排出される。同じく図 2 に示すように、スキージリフトアーム 38 とホッパーリフトアーム 58 が一杯まで上昇し、ホッパー 30 とスキージ 44 をそれぞれ最も高い位置に維持する。また、スクラバースイーパーのシャシ 12 の後部に位置する汚水タンク 24 にスキージ 44 を連結する可撓性のスキージ真空ホース 46 も示されている。

20

【0014】

図 3 は、フロアスクラバースイーパーマシン 10 の側面図であり、そのごみホッパー 30 と後側のスキージ 44 は最も低い使用位置で示されており、スキージリフトアーム 38 とごみホッパーリフトアーム 58 は、互いに平行に近接かつ離隔して、垂直方向に並んで配置されている。図 4 は、本発明のフロアスクラバースイーパーマシン 10 の側面図であり、後側のスキージ 44 だけが最も高い位置で示され、ごみホッパー 30 は最も低い動作位置で示されている。また、図 5 も本発明のフロアスクラバースイーパーマシン 10 の側面図であり、ごみホッパー 30 とスキージ 44 の両方が、最も高い位置で示されている。ホッパーの扉 30 a は、一般には 60 インチ（約 152 cm）と高いごみ収集容器 31 にホッパーのごみを排出できるように開放位置にある。図 6 は、本発明のフロアスクラバースイーパーマシン 10 の正面図であり、その 3 つの車輪 20 a、20 b、20 c と、マシンのシャシ 12 の前部に配置されたラジエターグリル 19 が示されている。マシンの前輪 20 a は、操舵機能と推進力を与える。図 7 は、本発明のフロアスクラバースイーパーマシン 10 の後面図であり、そのごみホッパー 30 と後側のスキージ 44 が起立した位置で示されている。また、図 7 には、上述した回収タンク 24 に連結された、スキージ真空ホース 46 および回収すなわち再生利用汚水タンク排水ホース 64 が示されている。また、図 7 には、洗浄液を洗浄液タンクから排出できるようにするための、上述した洗浄液タンク 22 に連結された洗浄液排水ホース 68 も示されている。

30

40

【0015】

図 8、図 9、図 10、図 11 を参照すると、ごみホッパー 30 が最も高い位置にある様々な斜視図が示されている。ごみホッパー 30 には、第 1 の支持アーム 27 a および第 2 支持アーム 27 b が取り付けられている。第 1 の支持アーム 27 a および第 2 の支持アーム 27 b の各々の第 1 の端部は、シャシ 12 の後部の上側に、それぞれピボットピンによって枢動可能に連結されている。ここでは、第 1 の支持アームをシャシの後部の上側に枢動可能に連結しているピボットピン 29 が図 10 に示されている。次に、第 1 の支持アーム 27 a および第 2 の支持アーム 27 b の各々の反対側の端部は、ごみホッパー 30 の

50

側部にそれぞれ固着されている。第1の支持アーム27aおよび第2の支持アーム27bの各々の中間部分に枢動可能に連結されているのは、後述するような伸縮管すなわち油圧シリンダである。

【0016】

具体的には、スキージの第1の支持アーム58aの中間部分が第1の油圧シリンダ78aの第1の端部に、第2の支持アーム58bの中間部分が第1の伸縮管78bの第1の端部に連結されている。同様に、ごみホッパーの第1支持アーム27aの中間部分が第2の伸縮管76aに、第2の支持アーム27bの中間部分が第2の油圧シリンダ76bに連結されている。第1の油圧シリンダ78aはスキージ44を昇降させ、第2の油圧シリンダ76aはホッパー30を昇降させる。第2の伸縮管76aは、ごみホッパー30を支持して整列配置させるのに対し、第1の伸縮管78bは、スキージ44を支持して整列配置させる。図14および図15に示すように、第2の伸縮管76aは、管の長さを変更できるように互いに摺動する状態で連結された上側の内管202aと下側の外管202bとを含む。整列配置された穴200が、上側の内管202aと下側の外管202bに間隔をあけて配置され、ごみホッパー30および/またはスキージを上昇した位置に固定された状態で維持するための安全ピン96が挿入されるようになっている。下側の管202bの外側に支持ブラケット204が取り付けられ、図15に示すように、安全ピン96を格納するためにこれが挿入されるようになっている。

10

【0017】

図10に示すように、ごみホッパー30は、ホッパーの扉30aを開閉するための油圧シリンダ30cを含む。ごみホッパー30の後部には、回収タンク排水ホース64に取り付けられた吸引ホースと封止連結されるように構成されたホッパー吸引ホース封止板86が配置されている。ごみホッパー30は、ホッパー30の内側に付着しているごみを取り除くための下側の着脱式クリーンアウトカバー88を含む。また、ホッパー扉30aには、扉が閉じているときにホッパーからごみが排出されるのを防ぐための扉シール92が設けられている。シャシ12の下側の側部には、回収タンク24に残ったごみを取り除くためのクリーンアウトキャップ84が設けられている。

20

【0018】

図11は、ホッパー30と後側のスキージ（簡略化のために図示せず）が最も高い位置にある本発明のフロアスクラバースイーパーマシン10の後部斜視図である。上述したように、ホッパー30は、第2の伸縮管76aと、第2の油圧シリンダ76bと、第1の支持アーム27aおよび第2の支持アーム27bと、の組み合わせにより支持され、移動される。同様に、スキージ44は、第1の油圧シリンダ78aおよび第1の伸縮管78bとの組み合わせで、第3の支持アーム58aおよび第4の支持アーム58bによって支持され、移動される。一对のスキージ支持アーム58a, 58bは、一对のホッパー支持アーム27a, 27bの内側に配置されている。第2の油圧シリンダ76bが伸びることで、支持アーム27aおよび27bとごみホッパー30が上昇し、この油圧シリンダが縮むと、第1の支持アームと第2の支持アームの組み合わせが下がり、ホッパーも下がる。同様に、第2の油圧シリンダ78aの伸縮によって、第3の支持アーム58aおよび第4の支持アーム58bとスキージ44の組み合わせが上昇および下降する。

30

40

【0019】

図12を参照すると、スキージの点検、調整、保守または交換を容易にする中間上昇位置にあるスキージ44の斜視図が示されている。バンパー80の対向する端部にそれぞれ隣接して、第1のローラ94aおよび第2のローラ94bが取り付けられている。これらのローラ94aおよび94bは、フロアスクラバースイーパーマシン10の動作時に壁と接し、壁に沿った移動を容易にするように構成されている。スキージの真空ホース46は、明確にする目的で、図12では省略してある。図12に示すように、スキージ44は、動作時、フロアスクラバースイーパーマシン10の移動方向にくぼんだ形状である。

【0020】

図13を参照すると、スクラバースイーパーマシンのフレーム100、洗浄液タンク

50

22、真空ファンすなわちインペラ56ならびにそのエンジン16の斜視図が示されている。また、図13には、そのハイダンプ油圧マニホールド102、ハイダンプ電気部品104および油圧ポンプ106が示されている。これらの様々な構成要素の動作については、後述の段落で詳細に説明する。

【0021】

図16および図17を参照すると、本発明の開示された実施形態で使用するための油圧システム118が示されている。油圧システム118は、推進用ポンプ126に連結された油圧流体リザーバ120を含む。推進用ポンプ126は、本発明のスクラバースーパーマシン10のための推進力を提供し、別個の3つのポンプを含む補助ポンプ128に連結されている。第1のポンプは、第1の油圧ライン130を介して車両ステアリングユニット136に連結され、これがさらにステアリングシリンダ138に連結されている。ステアリングユニット136の出力は、操作者による入力に回答して車両の前輪20aの位置を制御するステアリングシリンダ138に供給される。油圧リザーバ120は、油圧流体ストレナ122を介して、補助ポンプ128にさらに連結されている。ハイダンプ油圧マニホールド102に接続された上述の真空ファン56の動作を制御するために、補助ポンプ128に含まれる第2のポンプからの第2の出力が、第2の油圧ライン134を介して真空ファンマニホールド140に供給される。

【0022】

補助ポンプ128に含まれる第3のポンプからの第3の出力は、第3の油圧ライン134を介してメインマニホールド142に供給される。補助ポンプ128からのこの出力は、具体的には、ALL OFFソレノイドバルブ146に供給される。メインマニホールド142はさらに、前寄りの円柱状スクラブブラシ26aと後ろ寄りの円柱状スクラブブラシ26bの動作を制御するためにALL OFFソレノイドバルブ146と連動して動作するMAIN BRUSHES ON - OFFソレノイドバルブ148を含む。ALL OFFソレノイドバルブ146がオフの状態では、このバルブは油圧流体を伝達する。スクラブブラシ26aおよび28aへの流体は遮断され、油圧ライン25を介して油圧リザーバ120に戻される。ALL OFFソレノイドバルブ146とMAIN BRUSHES ON - OFFソレノイドバルブ148の両方が通電されると、ALL OFFソレノイドバルブが戻り経路25を通る流れを遮断し、流体はMAIN BRUSHES ON - OFFソレノイドバルブによってブラシまで流れることができる。メインマニホールド142はさらに、前寄りの円柱状スクラブブラシ26aおよび後ろ寄りの円柱状スクラブブラシ28aによって洗浄対象となる床に印可される下向きの圧力を制御するためのBRUSH FORCEソレノイドバルブ150およびMAIN BRUSHES DOWNソレノイドバルブ152を含む。BRUSH FORCEソレノイドバルブ150とMAIN BRUSHES DOWNソレノイドバルブ152との組み合わせの動作は、簡略化のために図示していない操作者制御式の自由位置回転スイッチによって制御される。操作者が865ポンド/平方インチ(psi)の下向きの圧力を選択すると、スキーシリンダ154の上部に印可される圧力が、スキー上下ソレノイドバルブ162と制御バルブ164の組み合わせを介してスキーシリンダの底部に印可される450psiの圧力と一緒に作用するため、前寄りのスクラブブラシ26aと後ろ寄りのスクラブブラシ28aによって、洗浄対象となる床に下向きの最大の圧力が加わる。同様に、BRUSH FORCE 100~800psiのソレノイドバルブ150による下向きの中間圧力または下向きの最低圧力が選択されると、ブラシリフトシリンダ156を介してスクラブブラシによって床には下向きの中間圧力または最低圧力が加わることになる。まとめると、BRUSH FORCE 100~800psiのソレノイドバルブ150およびMAIN BRUSHES DOWNソレノイドバルブ152を介してBRUSH LIFT CYLINDER 156の上部に印可される圧力の量は、ブラシによって床に印可される下向きの圧力の量を制御および決定し、この下向きの力は、減圧バルブ158とMAIN BRUSHES UP - LOCKソレノイドバルブ160との組み合わせを介してBRUSH LIFT CYLINDERの下部に印可される上向きの力と一緒に作用する

10

20

30

40

50

。また、MAIN BRUSHES UP - LOCKソレノイドバルブ160は、スクラパースーパーマシン10をシャットダウンした後の使用していない位置にあるときにブラシを持ち上げた状態で維持する機能を果たす。MAIN BRUSHES DOWNソレノイドバルブ152がオフであると、BRUSH LIFT CYLINDER 156の下部に対するMAIN BRUSHES UP - LOCKソレノイドバルブ160の出力によって、稼働時、前寄りのスクラブブラシ26aと後ろ寄りのスクラブブラシ28aの高さが、自動的に床に作用する位置よりも約6インチ(約15.2cm)上まで上げられる。メインマニホールド142はさらに、チェックバルブソレノイド164と組み合わされたSQUEEGEE UP - DOWNソレノイドバルブ162を含み、これらのバルブは、床上でのスキー44の中間高さを制御するためにスキーシリンダ154に連結されている。SQUEEGEE UP - DOWNソレノイドバルブ162は、マシンの操作者からの電気入力によって第1のモードで動作するように制御され、この第1のモードでは、スキーが床に作用する低い使用位置までスキーを付勢するために、油圧流体がソレノイドバルブを介してスキーシリンダ154の上端に供給される。あるいは、操作者は、フロアスクラパーマシンの運搬時などスキーを使用しないときに、チェックバルブ164を介してスキーシリンダ154の下部に油圧流体を供給して、スキーが床に作用しない床より上の位置までスキーを付勢するように、SQUEEGEE UP - DOWNソレノイドバルブ162への第2の入力を選択してもよい。図16に示すように、油圧システム118からライン166を介したパワーアウトプットまたはパワービヨンド(PB)形態の1つの出力と、ライン168を介した「B」の形態の1つの入力がある。

【0023】

特に図17を参照すると、図14に示す油圧システム118の追加の部分が示されている。油圧の図1に概略的に示した部分は、図16に示す油圧システム118のB入力への出力Bを超えるパワーを受け取るという点で、図16の油圧システム118に油圧的に連結されている。図17の油圧システムは、スキーリフトアーム油圧シリンダ186、ホッパーリフト油圧シリンダ188およびホッパー扉油圧シリンダ190に連結されたセカンダリーマニホールド165を含む。セカンダリーマニホールド165は、第1の油圧スイッチ180、第2の油圧スイッチ182、第3の油圧スイッチ184を含む。第1の油圧スイッチ180はスキーリフトアーム油圧シリンダ186に、第2の油圧スイッチ182はホッパーリフト油圧シリンダ188にそれぞれ連結されている。第1のスイッチ180および第2のスイッチ182は、構成と動作が同一である。したがって、本明細書では、第1のスイッチ180の動作についてのみ詳細に説明するが、第2のスイッチ182も、ホッパーリフト油圧シリンダ188の動作に関して同じ最終結果を達成するように同様に動作することを理解されたい。

【0024】

第1のスイッチ180は、スキーリフトアーム上昇ソレノイドバルブ170とスキーリフトアーム下降ソレノイドバルブ171とを含む。スキーリフトアーム制御ボタン189が選択されると、スキーリフトアーム油圧シリンダによってスキー支持アーム58a, 58bが上昇されるように、ソレノイドバルブ170に適切な入力が供給され、図17に示すようにチェックバルブ174を介してスキーリフトアーム油圧シリンダ186の下部まで油圧流体が送られる。チェックバルブ174を閉じることによって、スキー44とこれに付随する支持アーム58a, 58bの上方向への移動は、指定の高さすなわち所望の高さすなわち上昇位置で停止する。スキー44は、スキーリフトアーム油圧シリンダ186に油圧流体が追加で供給されるまで、その指定の高さで保持される。油圧流体ラインの破損または漏れの場合などにスキーをゆっくりと下降させることができるよう、油圧流体オリフイスポートによってスキーリフトアーム油圧シリンダ186からの油圧流体の排出を制御する。下側位置制御ボタンセレクタ189を押すことによってスキー44が下降し、油圧流体が上側のチェックバルブ172を介してスキーリフトアーム油圧シリンダ186の上部まで流れることができるようになり、同時に、下側

のチェックバルブ174が、スキージリフトアーム油圧シリンダ186の下部からの油圧流体の流れを防いで、スキージ44の下降を可能にする。このように、油圧流体がチェックバルブ172だけ、あるいはチェックバルブ174だけに印可されると、もう一方のチェックバルブが開いて、スキージ44の動きの方向を変更できるようになる。第1のチェックバルブ172および第2のチェックバルブ174は各々、第1のスイッチ180を介して新たな入力がスキージリフトアーム油圧シリンダ186に供給されるまで、スキージリフトアーム油圧シリンダ186を一定の位置にロックする。上述したように、第2のスイッチ182は、第1のスイッチ180がスキージリフトアーム油圧シリンダ186に対して行うように、ホッパーリフト油圧シリンダ188に対して同じ方法で同じ機能を実行する。第1のスイッチ180が第1の制御ボタン189に連結されるように、第2のスイッチ182は第2の制御ボタン191に、第3のスイッチ184は第3の制御ボタン193にそれぞれ連結される。

10

20

30

40

50

【0025】

第3のスイッチ184は、ごみホッパー30の扉30aの開閉を制御するためのホッパー扉開閉油圧スイッチバルブ192を含む。このため、ホッパー扉開閉ソレノイドバルブ192への入力は、図16に示す油圧システム118からラインPBを介して供給される。ホッパー扉開閉ソレノイドバルブ192がオフにされ、油圧システムが加圧された状態で、ホッパー扉油圧シリンダ190の両側に圧力が印可され、これによってごみホッパーの扉30aが閉じる。ホッパー30が上昇される直前に、図17に示すようなホッパー扉油圧シリンダ190のロッド端部すなわち下端部にホッパー扉開閉ソレノイドバルブ192を介して油圧を印可し、ホッパー扉油圧シリンダ190によってごみホッパーの扉30aが開くようにタイムアウトするタイマー（図示せず）が設けられている。スイッチは、OFF位置にパネ付勢される扉を閉じるためだけにあり、ごみホッパー扉38を開くためのスイッチはない。したがって、フロアスクラバースイーパーマシン10の稼働時、ごみホッパーの扉38は常に開いている。チェックバルブ194は、閉じた位置にあるごみホッパーの扉38が開いてしまうのを防ぐ。

【0026】

まとめると、2つのリフトアームアセンブリは各々、間隔をあけて配置された一对の支持アームで構成され、安全管として機能する伸縮管および昇降油圧シリンダをそれぞれに有する。油圧シリンダ76bおよび78aは、スキージ44およびごみホッパー30を上昇させるだけでなく、スキージおよびごみホッパーを下降させるのにも使用される。スキージ44およびごみホッパー30の重心は、下降するとリフトアームの枢動点の前方にあるため、スキージおよびホッパーは、重力だけで一杯まで後退することがなく、よって上述した一对の油圧シリンダを使用してスキージとホッパーを一杯まで後退させる。上述したように、伸縮管76a、78bは各々、3つの異なるリフトアーム高さ、すなわち、低い位置、中間の高さの位置、一杯まで上昇した位置で挿入可能なそれぞれの安全ピン96を含む。同じく上述したように、スキージ支持アームアセンブリに動力を供給する油圧シリンダ78aは、フロアスクラバースイーパーマシン10の左側に位置するのに対し、これに付随する伸縮管78bはマシンの右側に位置する。同様に、ホッパー支持アームアセンブリに動力を供給する油圧シリンダ76bは、フロアスクラバースイーパーマシン10の右側に位置するのに対し、これに付随する伸縮管76aは、マシンの左側に位置する。上述したように、スキージ44は、ごみホッパー30とは別に上昇でき、これはスキージの検査または保守を行うときに特に有用である。必要に応じて、スキージとホッパー支持アームアセンブリの両方を、同時に昇降させることも可能である。外側ホッパー支持アームアセンブリには、図11に示すように、右側のリフトアーム76bの下端に位置するソレノイド作動ラッチ116が設けられている。このラッチ116によって、洗浄作業でマシンが動いている間などはリフトアームを確実に適所にとどめることができる。また、スキージリフトアームアセンブリには、左側のリフトアーム78aの下端に位置する傾斜スイッチ114が設けられている。操作者がごみホッパーのダンプ扉30aを開かずにごみホッパー30を上昇させた後に下降させると、ホッパーが図1に示すような最も低い位

置の15°以内にあるときに、傾斜スイッチ114がホッパーのダンプ扉を自動的に開く。内側の(ホッパー)リフトアームの下端には、「干渉」スイッチが設けられており、スキージリフトアームが一杯まで上昇されていないときにホッパーリフトアームがスキージリフトアームに接触するのを防止する。

【0027】

再び図17を参照すると、リフトバンパー/スキージニュートラルスイッチ180、中央ホッパー制御スイッチ182、右ホッパーダンプ扉スイッチ184が示されている。左バンパー/スキージスイッチ180は、スキージリフトアームシリンダ186を制御するために第1のチェックバルブ172および第2のチェックバルブ174と組み合わせて、スキージリフトアーム上昇バルブ170とスキージリフトアーム下側ソレノイドバルブ170とを含む。中央スイッチ182は同じように動作し、ホッパーリフトシリンダ188の上昇および下降を制御するための同じ構成要素を含む。ホッパーダンプ扉スイッチ184は、ホッパー扉シリンダ190を介してホッパー扉の開閉を制御するホッパー扉開閉ソレノイドバルブ192とチェックバルブ194との組み合わせを含む。ホッパーダンプ扉スイッチ184は、前側の「扉開放」位置と後ろ側の「オフ」位置がある二位置ロッカースイッチとして機能し、このスイッチは「オフ」位置にばね付勢されている。「扉を閉じる」位置はない。

【0028】

第1のスキージスイッチ180の前側を押さえたままにすると、ソレノイド作動ラッチが解放されて2つのスキージリフトアーム78aおよび78bが上昇する。スキージ44を、その一杯の高さまで上昇させることができるが、この場合、第1のスキージスイッチ180を解放することによって、中間にある所望の高さでどこでも停止させることができる。パイロット作動チェックバルブ174は、スキージリフトアームアセンブリを、上昇させたときに適所に維持する。第1のスイッチ180の後ろ側を押したままにすると、スキージリフトアーム78a, 78bが下降する。

【0029】

第2のホッパースイッチ182の前側を押したままにすると、ソレノイド作動ラッチが解放されてスキージリフトアーム78aおよび78bが上昇する。スキージ44を、その一杯の高さまで上昇させることができ、あるいは第2のホッパースイッチ182を解放することによって、上昇させたときにスキージリフトアームアセンブリを適所に保持するパイロット作動チェックバルブ191により、中間の高さでどこでも停止させることができる。第1のスキージスイッチ180の後ろ側を押したままにすると、スキージリフトアームが下降する。

【0030】

第3のホッパー扉スイッチ184の前側を3秒間おくと、ホッパー30のダンプ扉30aが開く。このスイッチは、ホッパー30の中身を空にするだけのために使用される。ホッパーダンプ扉の残りの動作は自動で、洗浄作業中はダンプ扉が常に自動的に開かれる。ホッパーリフトアームアセンブリが上昇し始める直前に、ホッパーダンプ扉38が自動的に閉じる。第3のホッパー扉スイッチ184の前側を押すなどしてホッパーの中身が空になると、ホッパー扉は下降時にも開いたままである。ホッパー扉30aが開かずにホッパー30が下がると、扉は傾斜スイッチによって自動的に開かれることになる。

【0031】

上昇したスキージ44およびごみホッパー30の下またはその周囲で作業をするときは、上述した安全ピン96が常に伸縮管76aおよび78bに挿入されるようにしなければならない。スキージ44とごみホッパー30を所望の高さまで上昇させた後、安全ピン96を支持ブラケット204から取り外す必要があり、スキージおよびごみホッパーの上昇高さすなわち低い「保守」位置、中間高さの位置、一杯まで上昇された位置に応じて、伸縮管の適切な一对の穴に安全ピンが挿入されるようにしなければならない。スキージ44またはごみホッパーを安全ピンの上で下降させることによって、安全ピン96を適所で「ロック」する必要はない。しかしながら、スキージまたはホッパーリフトアームが一对の

10

20

30

40

50

安全ピンの上に下降すると、リリースバルブは、ホッパー油圧シリンダ 7 6 b およびスキージ油圧シリンダ 7 8 a がホッパーまたはスキージリフトアームまたはこれらに隣接する何らかの構造を破損するのを防止する。

【 0 0 3 2 】

本明細書で開示される移動式フロアスクラバースイーパーのホッパーおよびスキージ用の二重リフトアームシステムは、操作者および保守者に、スキージアセンブリだけを上昇させるまたはある程度上昇させる機能を提供するという実質的な利点を有する。スキージ 4 4 は、床から溶液を除去する際の重要な要素であり、それ自体に特別な注意を払う必要がある。ごみホッパー 3 0 を動かすことなくスキージ 4 4 のみを持ち上げることができるため、スキージの点検、調整、保守または交換にあたって、スキージとその付随する構成要素に対し、今まで利用できなかった比類がなく明確で自由なアクセスが提供される。

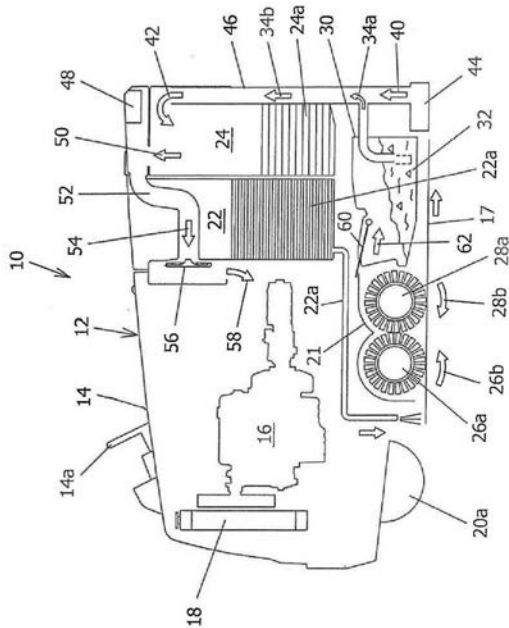
10

【 0 0 3 3 】

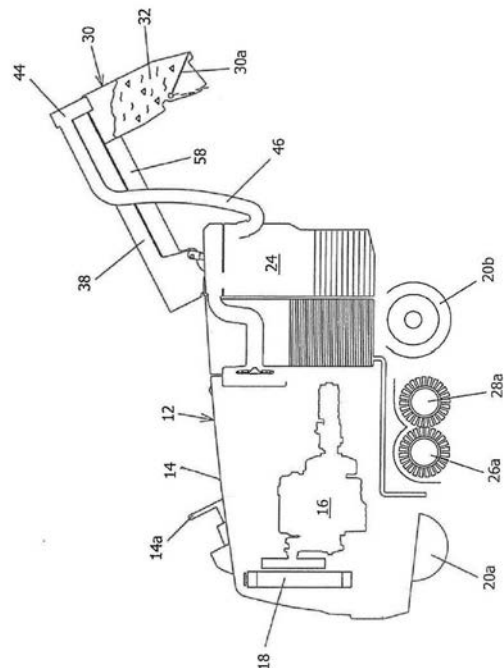
以上、本発明の特定の実施形態について説明してきたが、本発明から逸脱することなく本発明のより広い態様で変更および修正を施せることは、関連分野の当業者には自明であろう。したがって、添付の特許請求の範囲の目的は、本発明の真の意図および範囲内にあるそのようなすべての変更および修正を包含することである。前述の説明および添付の図面に記載された事項は、例示として提供されるにすぎず、限定として提供されるものではない。本発明の実際の範囲は、先行技術に基づく適切な見方で検討される際に、以下の特許請求の範囲において定義されることが意図される。

20

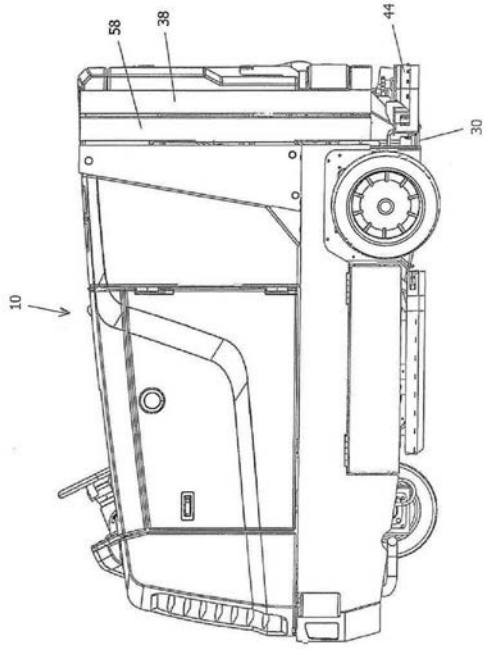
【 図 1 】



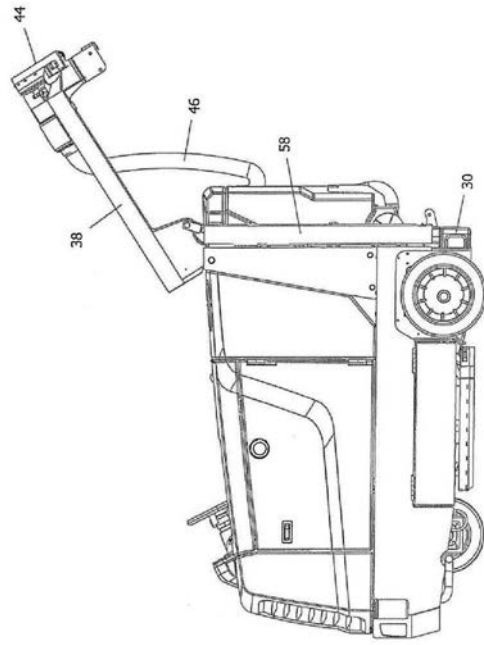
【 図 2 】



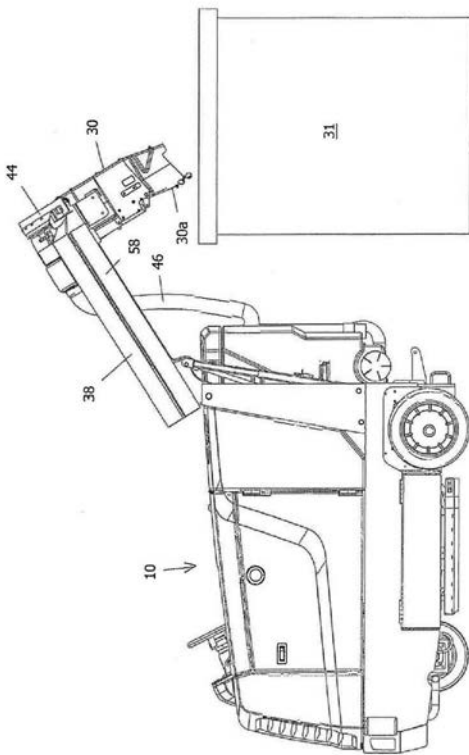
【 図 3 】



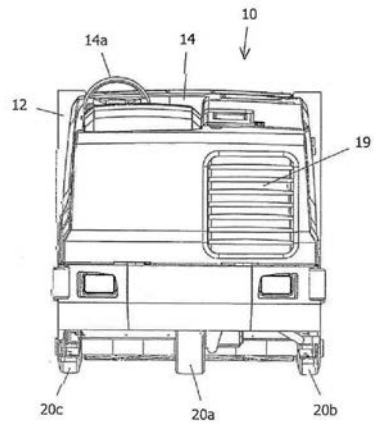
【 図 4 】



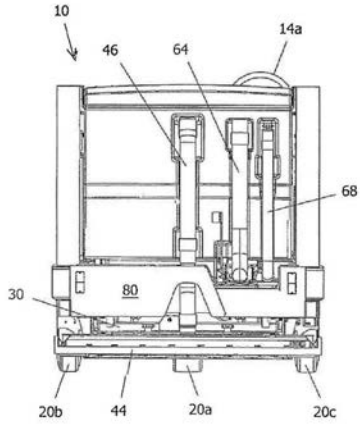
【 図 5 】



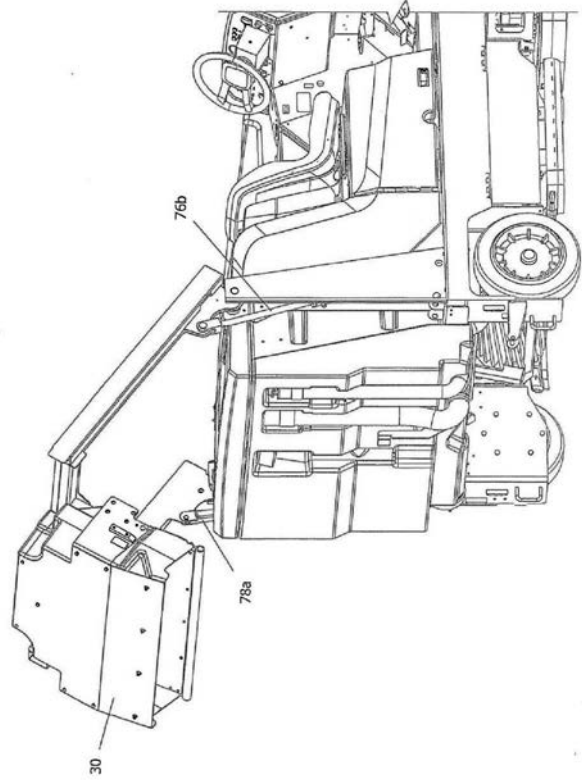
【 図 6 】



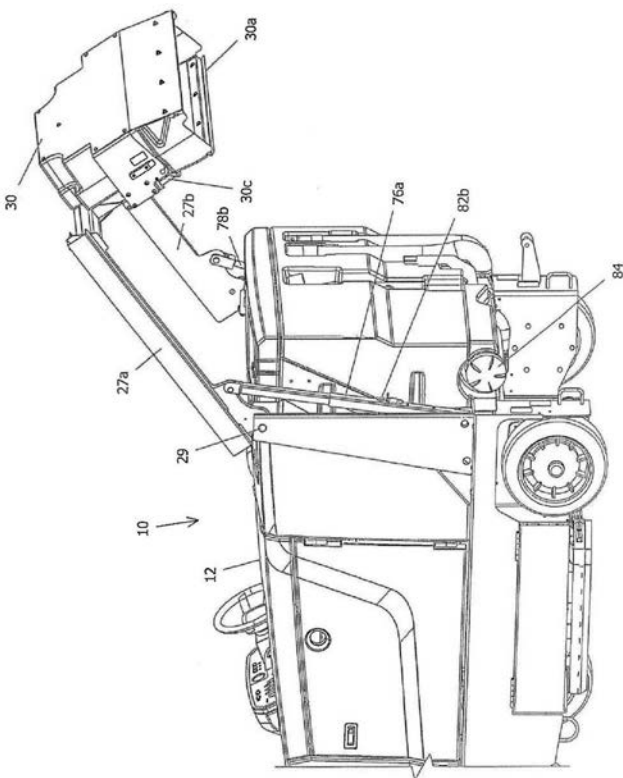
【 図 7 】



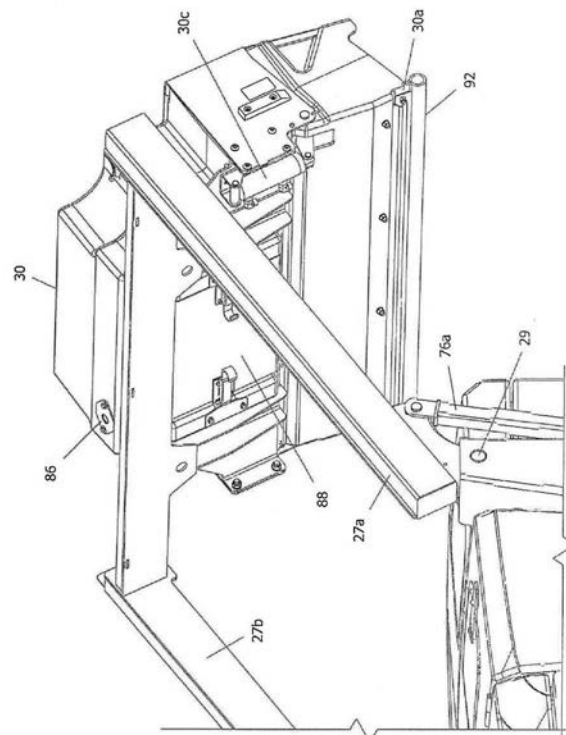
【 図 8 】



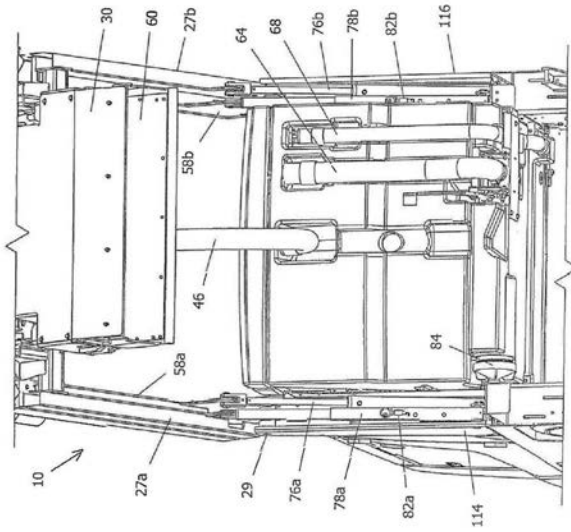
【 図 9 】



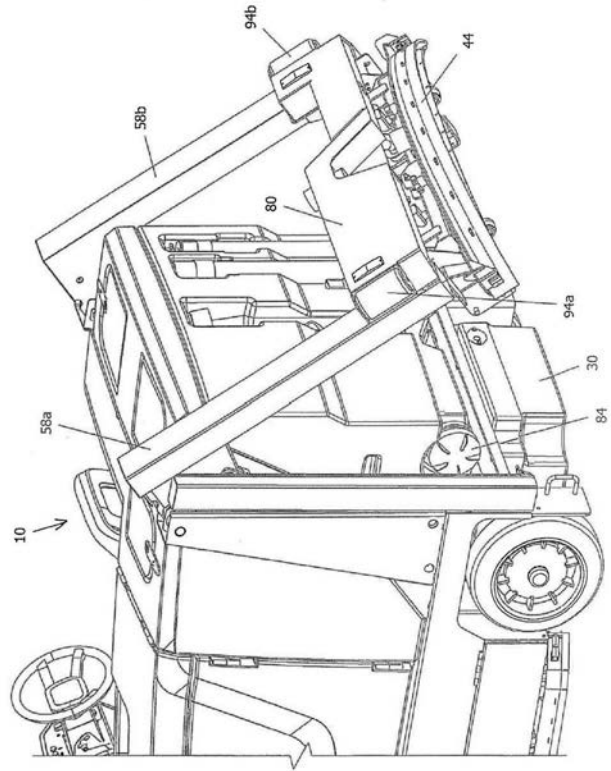
【 図 10 】



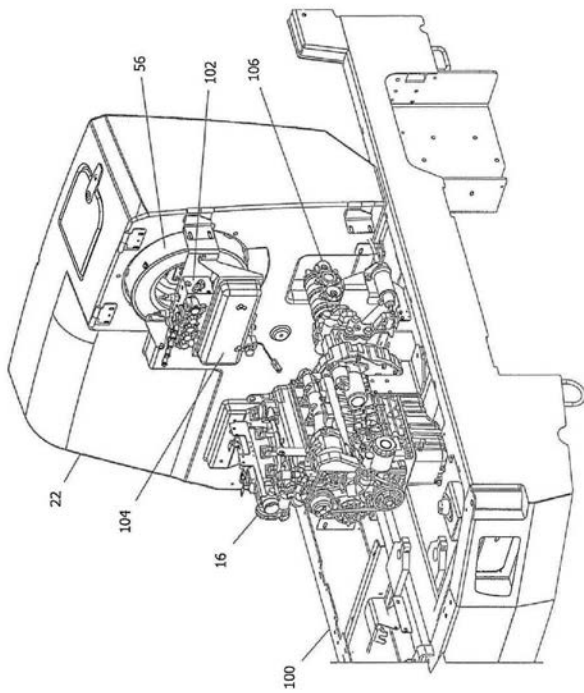
【 図 1 1 】



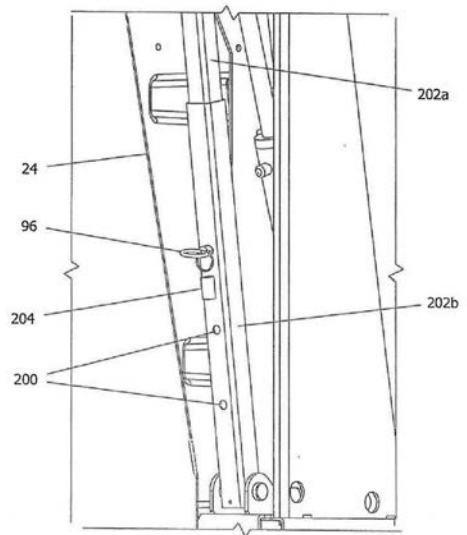
【 図 1 2 】



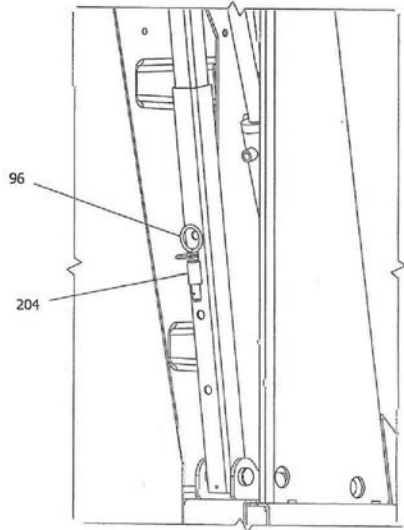
【 図 1 3 】



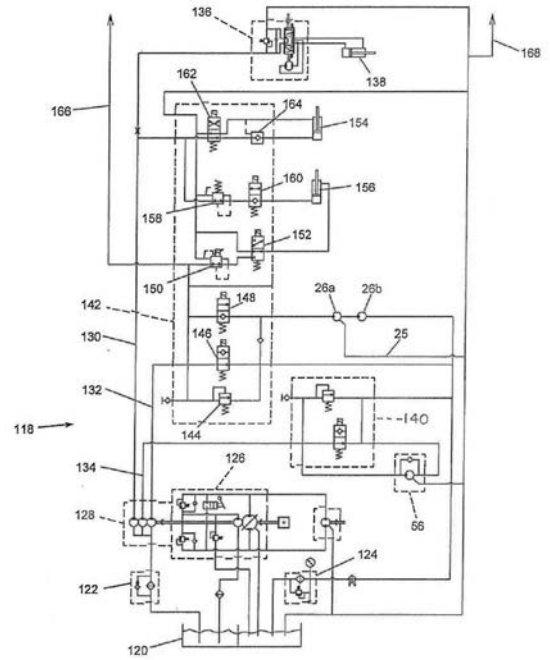
【 図 1 4 】



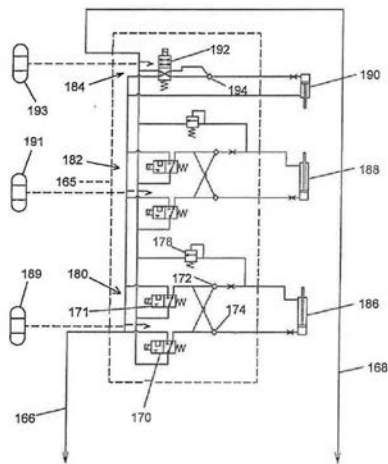
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【外国語明細書】

2017148489000001.pdf