

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5202397号
(P5202397)

(45) 発行日 平成25年6月5日 (2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日 (2013.2.22)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 F 3/00 (2006.01)

B 6 5 F 3/20 (2006.01)

B 6 5 F 3/00 D

B 6 5 F 3/20 B

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-56940 (P2009-56940)	(73) 特許権者	000002358
(22) 出願日	平成21年3月10日 (2009.3.10)		新明和工業株式会社
(65) 公開番号	特開2010-208804 (P2010-208804A)		兵庫県宝塚市新明和町1番1号
(43) 公開日	平成22年9月24日 (2010.9.24)	(74) 代理人	100099508
審査請求日	平成23年10月19日 (2011.10.19)		弁理士 加藤 久
		(74) 代理人	100093285
			弁理士 久保山 隆
		(74) 代理人	100116296
			弁理士 堀田 幹生
		(72) 発明者	巻幡 晃一
			神奈川県横浜市鶴見区尻手3丁目2番43号 新明和工業株式会社 特装車事業部内
		審査官	山内 康明
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塵芥収集車およびその排出制御装置並びに排出制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車台上に搭載され、後方開口部を有する塵芥収容箱と、
この塵芥収容箱の後方開口部に連設された塵芥投入箱と、
この塵芥投入箱に装備される塵芥積込装置であり、斜め上下方向に摺動する摺動板と、
この摺動板に軸支されて車体前後方向に揺動する圧縮板とを備えた塵芥積込装置と、
前記塵芥投入箱を前記塵芥収容箱にロックするためのロック装置と、
前記塵芥投入箱を前記塵芥収容箱に対して傾動させる塵芥投入箱傾動装置と、
前記塵芥投入箱の傾動に先立って前記摺動板を斜め下方向へ摺動させる排出制御装置と
を備えた塵芥収集車。

【請求項2】

前記塵芥収容箱と前記塵芥投入箱と間に設けられ、前記塵芥投入箱を傾動させる傾動シ
リンダと、

前記摺動板を斜め上下方向に摺動させる摺動シリンダと
をさらに備え、

前記ロック装置は、前記塵芥投入箱により前記塵芥収容箱の後方開口部を閉じた状態
で、前記塵芥投入箱を前記塵芥収容箱にロックするためのロックシリンダを備え、

前記排出制御装置は、前記摺動シリンダにより前記摺動板を斜め下方向へ摺動させた後
、前記ロックシリンダによるロックを解除し、その後、自動的に前記傾動シリンダにより
前記塵芥投入箱を上方へ傾動させるものである

請求項 1 記載の塵芥収集車。

【請求項 3】

車台上に着脱自在に搭載され、後方開口部を有する塵芥収容箱と、
この塵芥収容箱の後方開口部に連設された塵芥投入箱と、
この塵芥投入箱に装備される塵芥積込装置であり、斜め上下方向に摺動する摺動板と、
この摺動板に軸支されて車体前後方向に揺動する圧縮板とを備えた塵芥積込装置と、
前記塵芥投入箱を前記塵芥収容箱にロックするためのロック装置と、
前記塵芥投入箱を前記塵芥収容箱に対して傾動させる塵芥投入箱傾動装置と
を備えた塵芥収集装置の排出制御装置であって、
前記塵芥投入箱の傾動に先立って前記摺動板を斜め下方向へ摺動させることを特徴とする
排出制御装置。

10

【請求項 4】

車台上に搭載され、後方開口部を有する塵芥収容箱と、
この塵芥収容箱の後方開口部に連設された塵芥投入箱と、
この塵芥投入箱に装備される塵芥積込装置であり、斜め上下方向に摺動する摺動板と、
この摺動板に軸支されて車体前後方向に揺動する圧縮板とを備えた塵芥積込装置と、
前記塵芥投入箱を前記塵芥収容箱にロックするためのロック装置と、
前記塵芥投入箱を前記塵芥収容箱に対して傾動させる塵芥投入箱傾動装置と
を備えた塵芥収集装置の排出制御方法であって、
前記塵芥投入箱の傾動に先立って前記摺動板を斜め下方向へ摺動させることを特徴とする
排出制御方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、圧縮型の塵芥積込装置を備えた塵芥収集車およびその排出制御装置並びに排出制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、塵芥収容箱の後方開口部に、内部に塵芥積込装置を装備した塵芥投入箱を傾動
シリンダを介して傾動可能に連設した塵芥収集車が知られている。塵芥投入箱は、通常、
ロック装置によって塵芥収容箱にロックされている。そして、収集された塵芥の排出時には、
ロック装置を解除してから塵芥投入箱を上方へ傾動させて、塵芥収容箱の後方開口部
を解放する。

30

【0003】

ところが、塵芥排出時にあっては、塵芥収容箱は塵芥をほぼ満載状態に収容しており、
塵芥からの反力が塵芥積込装置を介して塵芥投入箱に作用している。また、前記傾動装置
とロック装置は、共通の切換弁で順次作動させているため、ロック装置に反力が作用すると、
傾動装置側に油圧が作用し、塵芥投入箱のロック装置を解除しようとしても、ますます
ロック装置が外れにくくなるという問題がある。

【0004】

40

そこで、従来、このような問題を解決するものとして、車体前後方向に揺動する押込板
と、この押込板の下端付近に回転中心を有して正逆転する回転板とを備えた、いわゆる回
転型の塵芥積込装置の場合には、まず押込板を若干後退させ、押込板に作用する塵芥の反
力を緩和した後に、ロック装置を解除し、塵芥投入箱を解放可能にした塵芥収集車の排出
制御装置が用いられている（例えば、特許文献 1，2 参照。）。

【0005】

一方、上下方向に摺動する摺動板と、この摺動板に軸支されて車体前後方向に揺動する
圧縮板とを備えた、いわゆる圧縮型の塵芥積込装置の場合にも、上記回転型の塵芥積込装
置と同様に、圧縮板（押込板）を後退させることによって圧縮板に作用する塵芥の反力を
緩和した後に、ロック装置を解除し、塵芥投入箱を解放可能にした塵芥収集車の排出制御

50

装置が用いられている（例えば、特許文献 3 参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特公平 5 - 6 7 5 2 3 号公報

【特許文献 2】特開昭 5 9 - 1 5 8 7 0 1 号公報

【特許文献 3】特公平 3 - 2 9 6 8 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

ところが、圧縮型の塵芥積込装置の場合、塵芥を圧縮して塵芥収容箱に積み込んでいるため、塵芥からの反力が回転型の塵芥積込装置の場合よりも大きくなっている。そのため、前述のように圧縮板を後退させたとしても、この塵芥からの反力を緩和しきれず、ロック装置を解除できないことがある。

【0008】

そこで、本発明では、圧縮型の塵芥積込装置において圧縮板を後退させるよりも効率良く塵芥からの反力を緩和して、ロック装置を解除することが可能な塵芥収集車およびその排出制御装置並びに排出制御方法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】

【0009】

20

本発明の塵芥収集車は、車台上に搭載され、後方開口部を有する塵芥収容箱と、この塵芥収容箱の後方開口部に連設された塵芥投入箱と、この塵芥投入箱に装備される塵芥積込装置であり、斜め上下方向に摺動する摺動板と、この摺動板に軸支されて車体前後方向に揺動する圧縮板とを備えた塵芥積込装置と、塵芥投入箱を塵芥収容箱にロックするためのロック装置と、塵芥投入箱を塵芥収容箱に対して傾動させる塵芥投入箱傾動装置と、塵芥投入箱の傾動に先立って摺動板を斜め下方向へ摺動させる排出制御装置とを備えたものである。

【0010】

本発明の塵芥収集車によれば、塵芥投入箱傾動装置による塵芥投入箱の傾動に先立って摺動板が斜め下方向へ摺動することにより、圧縮板の斜め上方向に位置する塵芥の全体が斜め下方向へ下がることになり、従来のように圧縮板を後退させるよりも少ない移動量で、塵芥からの大きな反力を緩和することができる。

30

【0011】

ここで、本発明の塵芥収集車では、塵芥収容箱と塵芥投入箱との間に設けられ、塵芥投入箱を傾動させる傾動シリンダと、摺動板を斜め上下方向に摺動させる摺動シリンダとをさらに備え、ロック装置は、塵芥投入箱により塵芥収容箱の後方開口部を閉じた状態で、塵芥投入箱を塵芥収容箱にロックするためのロックシリンダを備え、排出制御装置は、摺動シリンダにより摺動板を斜め下方向へ摺動させた後、ロックシリンダによるロックを解除し、その後、自動的に傾動シリンダにより塵芥投入箱を上方へ傾動させるものであることが望ましい。

40

【0012】

これにより、塵芥投入箱の傾動に先だって、自動的に摺動板が斜め下方向へ摺動することになり、ロックシリンダに作用する力が軽減されるので、塵芥収容箱と塵芥投入箱のロック解除が容易となる。

【0013】

また、本発明の塵芥収集車の排出制御装置は、車台上に着脱自在に搭載され、後方開口部を有する塵芥収容箱と、この塵芥収容箱の後方開口部に連設された塵芥投入箱と、この塵芥投入箱に装備される塵芥積込装置であり、斜め上下方向に摺動する摺動板と、この摺動板に軸支されて車体前後方向に揺動する圧縮板とを備えた塵芥積込装置と、塵芥投入箱を塵芥収容箱にロックするためのロック装置と、塵芥投入箱を塵芥収容箱に対して傾動さ

50

せる塵芥投入箱傾動装置とを備えた塵芥収集装置の排出制御装置であって、塵芥投入箱の傾動に先立って摺動板を斜め下方向へ摺動させることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の塵芥収集車の排出制御方法は、車台上に搭載され、後方開口部を有する塵芥収容箱と、この塵芥収容箱の後方開口部に連設された塵芥投入箱と、この塵芥投入箱に装備される塵芥積込装置であり、斜め上下方向に摺動する摺動板と、この摺動板に軸支されて車体前後方向に揺動する圧縮板とを備えた塵芥積込装置と、塵芥投入箱を塵芥収容箱にロックするためのロック装置と、塵芥投入箱を塵芥収容箱に対して傾動させる塵芥投入箱傾動装置とを備えた塵芥収集装置の排出制御方法であって、塵芥投入箱の傾動に先立って摺動板を斜め下方向へ摺動させることを特徴とする。

10

【 0 0 1 5 】

これらの発明によれば、塵芥投入箱傾動装置による塵芥投入箱の傾動に先立って摺動板が斜め下方向へ摺動することにより、圧縮板の斜め上方向に位置する塵芥の全体が斜め下方向へ下がることになり、従来のように圧縮板を後退させるよりも少ない移動量で、塵芥からの大きな反力を緩和することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

(1) 車台上に搭載され、後方開口部を有する塵芥収容箱と、この塵芥収容箱の後方開口部に連設された塵芥投入箱と、この塵芥投入箱に装備される塵芥積込装置であり、斜め上下方向に摺動する摺動板と、この摺動板に軸支されて車体前後方向に揺動する圧縮板とを備えた塵芥積込装置と、塵芥投入箱を塵芥収容箱にロックするためのロック装置と、塵芥投入箱を塵芥収容箱に対して傾動させる塵芥投入箱傾動装置と、塵芥投入箱の傾動に先立って摺動板を斜め下方向へ摺動させる排出制御装置とを備えたことにより、圧縮板の斜め上方向に位置する塵芥の全体が斜め下方向へ下がることになり、従来のように圧縮板を後退させるよりも少ない移動量で、塵芥からの大きな反力を緩和することができ、効率良く塵芥からの反力を緩和してロック装置を解除することが可能となる。

20

【 0 0 1 7 】

(2) 塵芥収容箱と塵芥投入箱との間に設けられ、塵芥投入箱を傾動させる傾動シリンダと、摺動板を斜め上下方向に摺動させる摺動シリンダとをさらに備え、ロック装置は、塵芥投入箱により塵芥収容箱の後方開口部を閉じた状態で、塵芥投入箱を塵芥収容箱にロックするためのロックシリンダを備え、排出制御装置は、摺動シリンダにより摺動板を斜め下方向へ摺動させた後、ロックシリンダによるロックを解除し、その後、自動的に傾動シリンダにより塵芥投入箱を上方へ傾動させるものであることにより、塵芥投入箱の傾動に先だって、自動的に摺動板が斜め下方向へ摺動し、ロックシリンダに作用する力が軽減されるので、塵芥収容箱と塵芥投入箱のロック解除が容易になり、塵芥投入箱を難なく傾動させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】本発明の実施の形態における塵芥収集車を示す側面図である。

【図 2】塵芥収集車の後部を断面にて示す側面断面図である。

40

【図 3】塵芥投入箱の上部およびその周辺を拡大して示す側面図である。

【図 4】ロック装置を拡大して示す説明図である。

【図 5】油圧回路図である。

【図 6】フロントパネルを拡大して示す正面図である。

【図 7】リヤパネルを拡大して示す正面図である。

【図 8】反転工程にある塵芥積込装置を拡大して示す側面図である。

【図 9】下降工程にある塵芥積込装置を拡大して示す側面図である。

【図 10】圧縮工程にある塵芥積込装置を拡大して示す側面図である。

【図 11】上昇工程にある塵芥積込装置を拡大して示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 9 】

図 1 は本発明の実施の形態における塵芥収集車を示す側面図、図 2 は塵芥収集車の後部を断面にて示す側面断面図、図 3 は塵芥投入箱の上部およびその周辺を拡大して示す側面図である。なお、以下の説明において、前後方向は車体の前後方向と同じ方向を指すものとし、左右方向は車体の前方に向かって左右方向を指すものとする。

【 0 0 2 0 】

図 1 において、本発明の実施の形態における塵芥収集車 1 は、車台 2 とキャブ 3 とを有し、これら車台 2 とキャブ 3 とで車体 4 を構成している。車台 2 には、後方開口部 1 3 a を有する塵芥収容箱 1 3 が搭載されている。この塵芥収容箱 1 3 の後方開口部 1 3 a には、塵芥投入箱 1 4 が連設されている。

10

【 0 0 2 1 】

塵芥投入箱 1 4 には、塵芥投入箱 1 4 に投入された塵芥を圧縮して、塵芥収容箱 1 3 に積み込む圧縮型の塵芥積込装置 1 5 が装備されている。塵芥投入箱 1 4 は、塵芥収容箱 1 3 と塵芥投入箱 1 4 との間に設けられた傾動シリンダ 2 9 により、図 1 に仮想線で示すように投入箱支持ピン 5 (図 2 参照。) を中心に傾動させる塵芥投入箱傾動装置を構成している。

【 0 0 2 2 】

また、図 3 に示すように、塵芥投入箱 1 4 の左右両側壁には、溝形鋼で形成された案内溝部材 1 8 が補強枠を兼ねて前方上部より後方下部に向かって敷設されている。塵芥投入箱 1 4 内には、その横幅一杯に広がる摺動板 2 0 が収容されている。この摺動板 2 0 の左右両側縁の上下には、案内ローラ 2 1 が回転可能に設けられている。これらの案内ローラ 2 1 は、案内溝部材 1 8 の内壁に沿って摺動自在に嵌入されている。

20

【 0 0 2 3 】

また、摺動板 2 0 の背面上部の左右端部にはボス部 1 9 が設けられている。このボス部 1 9 には、摺動板支持軸 2 2 が挿通されている。この摺動板支持軸 2 2 は、塵芥投入箱 1 4 の左右両側壁に形成された摺動用開口 3 0 を越えて塵芥投入箱 1 4 の内側より外側に突出するように配置されている。

【 0 0 2 4 】

また、塵芥投入箱 1 4 の左右両側壁からそれぞれ外側に突出した摺動板支持軸 2 2 と塵芥投入箱 1 4 の下部間には、左右それぞれ塵芥投入箱 1 4 の外側に案内溝部材 1 8 の上方で傾斜方向に沿って設けられた摺動シリンダ 2 3 がそれぞれ連結されている。摺動シリンダ 2 3 は、棒状のシリンダロッド 2 3 a と、塵芥投入箱 1 4 の側壁に取り付けられた円筒状のシリンダチューブ 2 3 b とを備えている。摺動板 2 0 は、この摺動シリンダ 2 3 の伸縮作動によって案内溝部材 1 8 に沿って斜め上下に往復移動する。

30

【 0 0 2 5 】

図 2 に示すように、摺動板 2 0 の下端には、塵芥投入箱 1 4 の横幅一杯に広がる圧縮板 2 5 が前後方向に揺動自在に支持されている。この圧縮板 2 5 の先端は前方に向かって若干屈曲形成されている。また、圧縮板 2 5 の左右両背面には接続部 2 5 a が突設されている。この左右それぞれの接続部 2 5 a と、摺動板 2 0 の背面上部に設けられた摺動板支持軸 2 2 との間には、揺動シリンダ 2 4 が連結されている。この揺動シリンダ 2 4 の伸縮作動によって、圧縮板 2 5 は前後に揺動する。

40

【 0 0 2 6 】

また、塵芥収容箱 1 3 内には、排出板 2 7 が車体前後方向に摺動自在に配設されている。排出板 2 7 は、塵芥収容箱 1 3 の横幅および上下高さと略同じ大きさに形成された板状体である。この排出板 2 7 は、排出シリンダ 2 6 の伸縮動作により塵芥収容箱 1 3 内を前後に摺動する。また、塵芥収容箱 1 3 および塵芥投入箱 1 4 には、塵芥投入箱 1 4 を塵芥収容箱 1 3 に固縛 (ロック) するためのロック装置 3 1 を有する。

【 0 0 2 7 】

図 4 はロック装置 3 1 を拡大して示す説明図である。ロック装置 3 1 は、塵芥投入箱 1 4 を塵芥収容箱 1 3 にロックするためのロックシリンダ 3 2 と、アーム 3 3 a , 3 3 b が

50

延設されたシャフト 3 3 と、塵芥投入箱 1 4 の前面に固設された U ボルト 3 4 と、U ボルト 3 4 に係合させるロック爪 3 5 と、ロック爪 3 5 を回動可能に軸支するピン 3 6 と、ロック爪 3 5 とシャフト 3 3 のアーム 3 3 b とを連結するロッド 3 7 とを備える。

【 0 0 2 8 】

ロックシリンダ 3 2 は、塵芥収容箱 1 3 の裏面後部中央に一端を軸支され、他端を両側に延びるシャフト 3 3 の中央に設けられたアーム 3 3 a に軸支されている。シャフト 3 3 は、図示しないが、塵芥収容箱 1 3 の裏面後部両側に軸支されている。また、アーム 3 3 b はシャフト 3 3 の両端部に設けられている。ロック爪 3 5 は、これらのアーム 3 3 b に対峙してピン 3 6 で回動自在に設けられている。さらに、アーム 3 3 b とロック爪 3 5 とはロッド 3 7 により連結されている。

10

【 0 0 2 9 】

このロック装置 3 1 では、ロックシリンダ 3 2 を伸縮させることで、アーム 3 3 a を介してシャフト 3 3 を回動させ、両側のアーム 3 3 b を介してロッド 3 7 によりロック爪 3 5 を回動させる。これにより、ロック爪 3 5 を塵芥投入箱 1 4 の前面下部両側の U ボルト 3 4 に対して係合させると、塵芥投入箱 1 4 は塵芥収容箱 1 3 にロックされる。また、ロック爪 3 5 の U ボルト 3 4 に対する係合を解くと、塵芥投入箱 1 4 はロック解除状態となる。

【 0 0 3 0 】

次に、本実施形態における塵芥収集車の油圧系統について説明する。図 5 は油圧回路図である。

20

【 0 0 3 1 】

図 5 に示すように、車体 4 は、エンジン 4 a を備えており、このエンジン 4 a から動力取出装置 (P T O) 4 b によって動力を取り出し、油圧ポンプ 4 c を駆動するようになっている。油圧ポンプ 4 c から吐出された高圧油は、入力配管 4 d を通って油圧切替部 4 e に到る。また、作動油は、油圧切替部 4 e からリターン配管 4 g を通ってリザーバ 4 h へ戻るようになっている。

【 0 0 3 2 】

油圧切替部 4 e には、アクチュエータとしての傾動シリンダ 2 9、摺動シリンダ 2 3、揺動シリンダ 2 4、排出シリンダ 2 6 およびロックシリンダ 3 2 がそれぞれ接続されている。また、油圧切替部 4 e は複数の電磁弁 (図示せず。) を備えており、制御盤 5 0 によって制御される。

30

【 0 0 3 3 】

つまり、制御盤 5 0 の信号を受けて電磁弁の開閉ポートを切り替えることにより、油圧ポンプ 4 c から吐出された作動油が、油圧配管 4 f を介して所望のシリンダ 2 3, 2 4, 2 6, 2 9, 3 2 に対して供給される。これにより、各シリンダ 2 3, 2 4, 2 6, 2 9, 3 2 のシリンダロッドの伸縮動作の切り替えが制御され、または運転が停止される。

【 0 0 3 4 】

図 1 に示すように、キャブ 3 内には、制御盤 5 0 に対して指令を出すコントローラとしてのフロントパネル 5 1 が設けられている。このフロントパネル 5 1 からの指示は、制御盤 5 0 に入力される。制御盤 5 0 は、この入力信号を油圧切替部 4 e に送信する。

40

【 0 0 3 5 】

図 6 に示すように、フロントパネル 5 1 の右端側には、切換スイッチ 5 2 が設けられている。この切換スイッチ 5 2 は、上下 2 位置に操作することで、積込動作と排出動作とを切換可能となっている。すなわち、この切換スイッチ 5 2 は、上方に切り替えて積込動作とすることで、塵芥積込装置 1 5 による積込動作が可能となり、下方に切り替えて排出動作とすることで、排出シリンダ 2 6 による操作や、塵芥積込装置 1 5 による排出動作 (吹き出し動作) が可能となる。

【 0 0 3 6 】

また、切換スイッチ 5 2 の左隣には、塵芥投入箱 (ホッパ) スイッチ 5 3 が設けられている。この塵芥投入箱スイッチ 5 3 は、中立位置から上下 2 方向に操作下方に構成され、

50

上方に操作して傾動シリンダ 2 9 を伸長させて塵芥投入箱 1 4 を投入箱支持ピン 5 を中心に回転させて後方開口部 1 3 a を開き、下方に操作して傾動シリンダ 2 9 を縮小させて塵芥投入箱 1 4 で後方開口部 1 3 a を閉じるように構成されている。

【 0 0 3 7 】

この塵芥投入箱スイッチ 5 3 の左隣には、排出板スイッチ 5 4 が設けられている。この排出板スイッチ 5 4 は、中立位置から上下 2 方向に操作可能に構成されている。この排出板スイッチ 5 4 では、上方に操作して排出シリンダ 2 6 を伸長させて排出板 2 7 を後方へ移動させ、下方に操作して排出シリンダ 2 6 を縮小させて排出板 2 7 を前方へ移動させることができるようになっている。

【 0 0 3 8 】

さらに、フロントパネル 5 1 の左端側には、かき出しスイッチ 5 5 が設けられている。このかき出しスイッチ 5 5 は、かき出し作動スイッチ 5 5 a とかき出し停止スイッチ 5 5 b とを備えている。かき出し作動スイッチ 5 5 a を押すと、塵芥投入箱 1 4 を傾動させた状態で塵芥積込装置 1 5 を作動させて塵芥投入箱 1 4 内に残っている塵芥 8 0 を外部にかき出し、かき出し停止スイッチ 5 5 b を押すことで塵芥積込装置 1 5 のかき出し作動を停止させるようになっている。

【 0 0 3 9 】

また、フロントパネル 5 1 の上側には、パイロットランプとしてのロック開ランプ 5 6 、落下防止ランプ 5 7 およびメイン電源ランプ 5 8 が設けられている。

【 0 0 4 0 】

図 1、図 5 および図 7 に示すように、塵芥投入箱 1 4 は、後端に前述のアクチュエータを操作するコントローラとしてのリヤパネル 6 0 を備えている。リヤパネル 6 0 には、塵芥積込装置 1 5 の積込動作を開始させる積込ボタン 6 1 と、摺動板 2 0 を下降させる下降ボタン 6 2 と、摺動板 2 0 を上昇させる上昇ボタン 6 3 と、圧縮板 2 5 を反転動作させる反転ボタン 6 4 とが縦に並んで設けられている。反転ボタン 6 4 の下には、緊急停止ボタン 6 5 が設けられている。

【 0 0 4 1 】

緊急停止ボタン 6 5 は、他のボタン 6 1 ~ 6 4 が黒色であるのに対して赤色として目立ちやすくしている。積込ボタン 6 1 の上には、警報を鳴らしてキャブ 3 内に知らせるための連絡ブザーボタン 6 6 が設けられている。リヤパネル 6 0 からの信号は、制御盤 5 0 に送られるように構成されている。

【 0 0 4 2 】

次に、上記構成の塵芥積込装置 1 5 の運転動作について図 8 から図 1 1 を参照して説明する。図 8 は反転工程にある塵芥積込装置を拡大して示す側面図、図 9 は下降工程にある塵芥積込装置を拡大して示す側面図、図 1 0 は圧縮工程にある塵芥積込装置を拡大して示す側面図、図 1 1 は上昇工程にある塵芥積込装置を拡大して示す側面図である。なお、図 8 ~ 図 1 1 において、簡略化のために、摺動シリンダ 2 3 は省略している。

【 0 0 4 3 】

図 8 に示すように、摺動シリンダ 2 3 および揺動シリンダ 2 4 がいずれも伸長して摺動板 2 0 が上昇終了位置（最上位置）にある状態で、投入口 1 4 a を通して塵芥 8 0 を塵芥投入箱 1 4 内に投入し、リヤパネル 6 0 の積込ボタン 6 1 を押す。積込ボタン 6 1 が押されると、制御盤 5 0 は以下の積込動作を行うように油圧切替部 4 e の動作を制御する。

【 0 0 4 4 】

まず、図 8 に示す状態で、揺動シリンダ 2 4 が縮退作動して圧縮板 2 5 が反転作動し、反転終了位置（図 9 参照。）に達する（反転工程）。この後、摺動シリンダ 2 3 が縮退作動して摺動板 2 0 が下降し、これに伴って圧縮板 2 5 が下降する（下降工程）。そして、圧縮板 2 5 が下降終了位置（図 1 0 参照。）に達すると、揺動シリンダ 2 4 を伸長させて圧縮板 2 5 を前方に揺動させ、圧縮工程に移行する。

【 0 0 4 5 】

そして、圧縮板 2 5 が最前方位位置（図 1 1 参照。）まで揺動する（圧縮工程）と、摺動

10

20

30

40

50

シリンダ 2 3 を伸長させて圧縮板 2 5 を上昇させる（上昇工程）。この圧縮板 2 5 が上昇終了位置に達すると（図 8 参照。）、一連の積込動作を終了する。これにより反転、下降、圧縮、上昇の各工程を 1 サイクルとした塵芥積込動作を繰り返して行うことができる。

【 0 0 4 6 】

また、塵芥収容箱 1 3 に塵芥 8 0 を積み込む際において、塵芥収容箱 1 3 内の排出板 2 7 は、最後方位置に配置されており、塵芥積込装置 1 5 により積み込まれる塵芥 8 0 が排出板 2 7 を押圧する力が所定以上に達した際に、排出シリンダ 2 6 が縮退することで徐々に前方に移動する。このような排出板 2 7 の移動動作によって塵芥 8 0 を圧縮しながら積み込むことができる。

【 0 0 4 7 】

そして、このように塵芥 8 0 を積み込んで塵芥収容箱 1 3 が満杯状態になると、塵芥 8 0 の排出作業に移る。すなわち、塵芥収集車 1 を塵芥処理場等へ移動させた後、フロントパネル 5 1 の塵芥投入箱スイッチ 5 3 を上方に操作する。このとき、図 8 に示すように、摺動シリンダ 2 3 および揺動シリンダ 2 4 はいずれも伸長して、摺動板 2 0 は上昇終了位置（最上位置）にある。

【 0 0 4 8 】

ここで、塵芥投入箱スイッチ 5 3 が上方へ操作されると、制御盤 5 0 は摺動シリンダ 2 3 を縮退させるように油圧切替部 4 e の動作を制御する。これにより、摺動シリンダ 2 3 が縮退作動して摺動板 2 0 が斜め下方向へ摺動し、摺動板 2 0 に作用する塵芥の反力が低減される。

【 0 0 4 9 】

次いで、制御盤 5 0 は、ロックシリンダ 3 2 を伸長させるように油圧切替部 4 e の動作を制御する。ロックシリンダ 3 2 が伸長すると、図 4 においてシャフト 3 3 が反時計回りに回転し、アーム 3 3 b およびロッド 3 7 の作用により、ロック爪 3 5 がピン 3 6 を中心に時計回りに回転する。これにより、ロック爪 3 5 の U ボルト 3 4 に対する係合が解かれ、塵芥投入箱 1 4 のロックが解除される。

【 0 0 5 0 】

その後、制御盤 5 0 は、傾動シリンダ 2 9 を伸長させるように油圧切替部 4 e の動作を制御する。傾動シリンダ 2 9 が伸長すると、塵芥投入箱 1 4 は投入箱支持ピン 5 を中心にして上方に回転し、塵芥収容箱 1 3 の後部が解放状態となる。

【 0 0 5 1 】

そして、排出板スイッチ 5 4 が上方に操作されると、制御盤 5 0 は、排出シリンダ 2 6 を伸長させるように、油圧切替部 4 e の動作を制御する。これにより、塵芥収容箱 1 3 の前部に位置する排出板 2 7 が後方に移動し、この塵芥収容箱 1 3 内に収容された塵芥 8 0 が排出される。

【 0 0 5 2 】

このように、本実施形態における塵芥収集車 1 では、塵芥 8 0 の排出作業時に、制御盤 5 0 が、塵芥投入箱 1 4 の傾動に先立って摺動板 2 0 を斜め下方向へ摺動させる排出制御装置として機能し、圧縮板 2 5 の斜め上方向に位置する塵芥 8 0 の全体が斜め下方向へ下がることになる。これにより、塵芥 8 0 からの反力が大きく緩和され、ロック装置 3 1 が解除される。

【 0 0 5 3 】

特に、本実施形態における塵芥収集車 1 では、制御盤 5 0 が、摺動シリンダ 2 3 により摺動板 2 0 を斜め下方向へ摺動させた後、ロックシリンダ 3 2 によるロックを解除し、その後、自動的に傾動シリンダ 2 9 により塵芥投入箱 1 4 を上方へ傾動させる排出制御装置として機能するので、塵芥投入箱 1 4 の傾動に先だって、自動的に摺動板 2 0 が斜め下方向へ摺動し、ロックシリンダ 3 2 に作用する力が軽減される。したがって、塵芥収容箱 1 3 と塵芥投入箱 1 4 のロック解除が容易になり、塵芥投入箱 1 4 を難なく傾動させることができる。

【 産業上の利用可能性 】

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

本発明は、圧縮型の塵芥積込装置を備えた塵芥収集車およびその排出制御装置並びに圧縮制御方法として有用であり、特に、圧縮型の塵芥積込装置において圧縮板を後退させるよりも効率良く塵芥からの反力を緩和して、ロック装置を解除することが可能なものとして好適である。

【 符号の説明 】

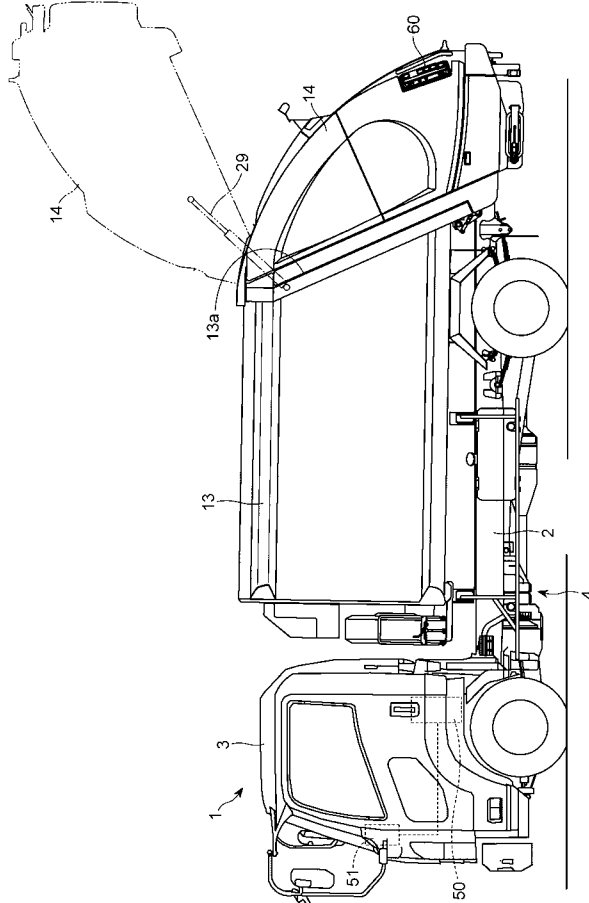
【 0 0 5 5 】

1	塵芥収集車	
2	車台	
3	キャブ	10
4	車体	
4 a	エンジン	
4 c	油圧ポンプ	
4 d	入力配管	
4 e	油圧切替部	
4 f	油圧配管	
4 g	リターン配管	
4 h	リザーバ	
1 3	塵芥収容箱	
1 3 a	後方開口部	20
1 4	塵芥投入箱	
1 4 a	投入口	
1 5	塵芥積込装置	
1 8	案内溝部材	
1 9	ボス部	
2 0	摺動板	
2 1	案内ローラ	
2 2	摺動板支持軸	
2 3	摺動シリンダ	
2 3 a	シリンダロッド	30
2 3 b	シリンダチューブ	
2 4	揺動シリンダ	
2 5	圧縮板	
2 5 a	接続部	
2 6	排出シリンダ	
2 7	排出板	
2 9	傾動シリンダ	
3 0	摺動用開口	
3 1	ロック装置	
3 2	ロックシリンダ	40
3 3	シャフト	
3 3 a , 3 3 b	アーム	
3 4	ボルト	
3 5	ロック爪	
3 6	ピン	
3 7	ロッド	
5 0	制御盤	
5 1	フロントパネル	
5 2	切換スイッチ	
5 3	塵芥投入箱スイッチ	50

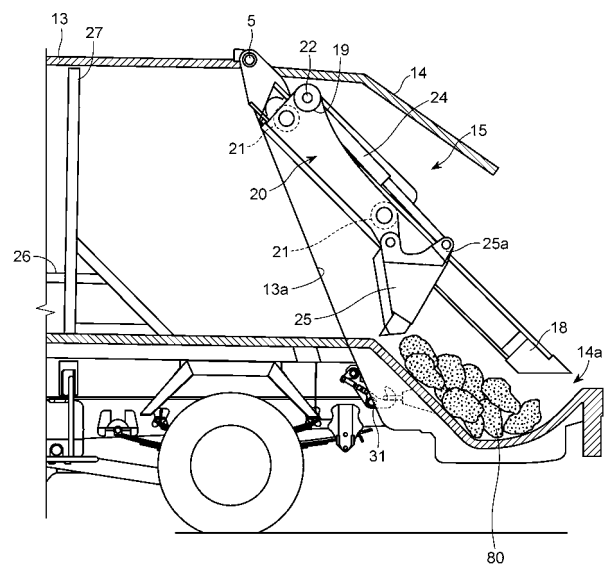
- 5 4 排出板スイッチ
- 5 5 スイッチ
- 5 5 a 作動スイッチ
- 5 5 b 停止スイッチ
- 5 6 ロック開ランプ
- 5 7 落下防止ランプ
- 5 8 メイン電源ランプ
- 5 9 キャブ内コントロールスイッチ
- 6 0 リヤパネル
- 6 1 積込ボタン
- 6 2 下降ボタン
- 6 3 上昇ボタン
- 6 4 反転ボタン
- 6 5 緊急停止ボタン
- 6 6 連絡ブザーボタン
- 8 0 塵芥

10

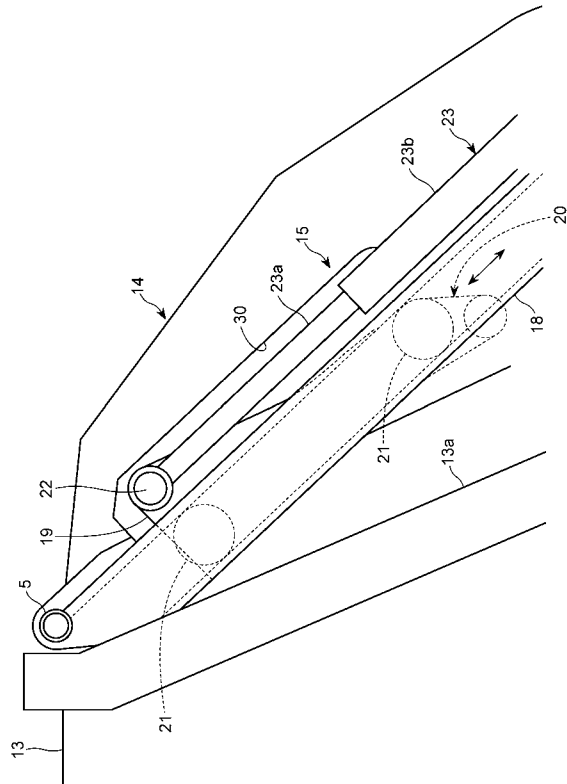
【図 1】



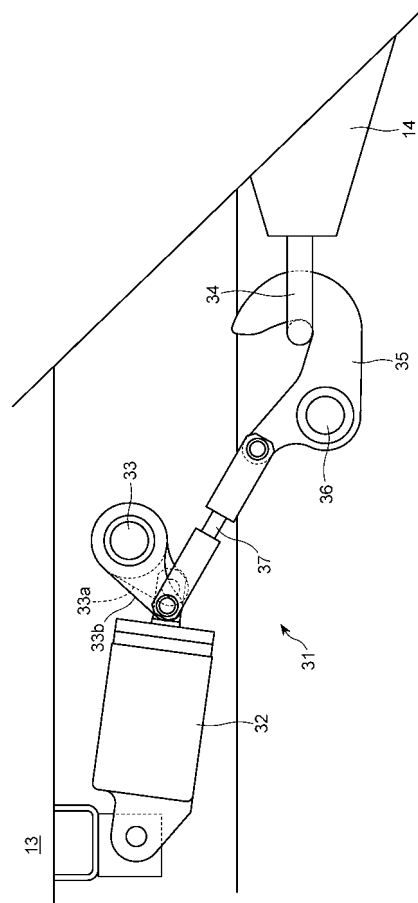
【図 2】



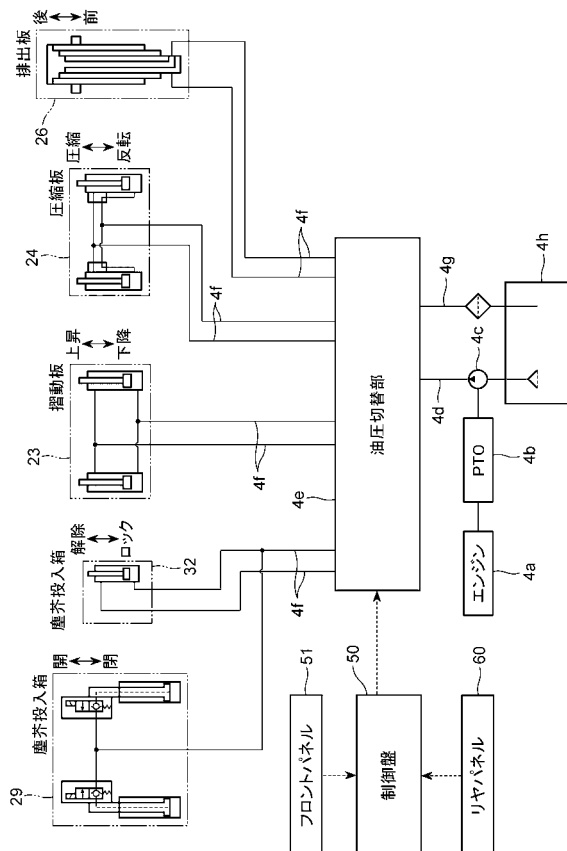
【図 3】



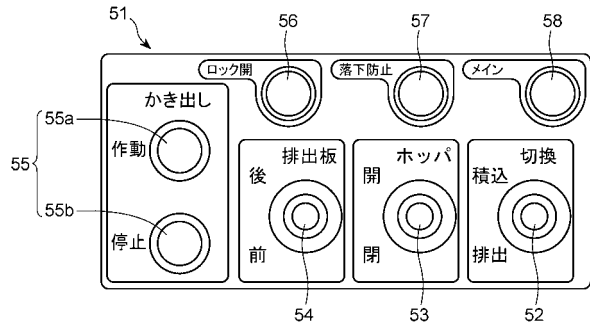
【図 4】



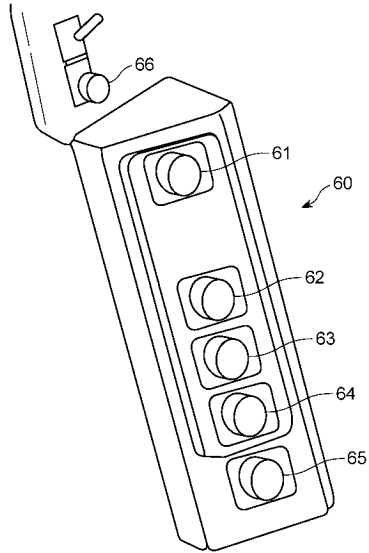
【図 5】



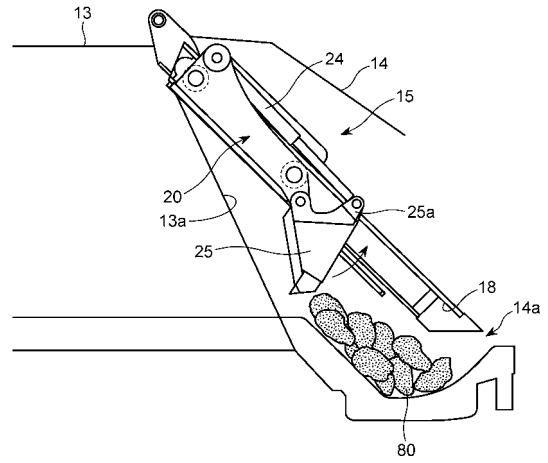
【図 6】



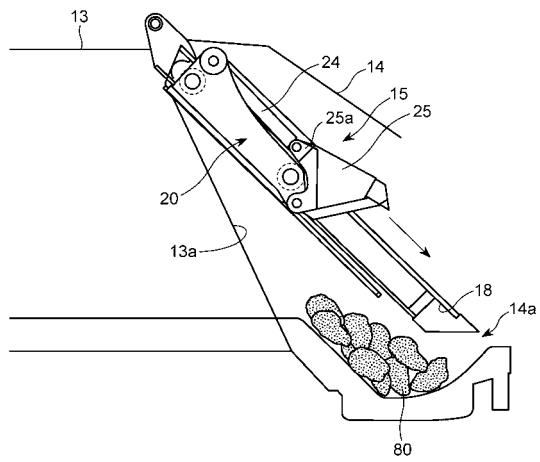
【図 7】



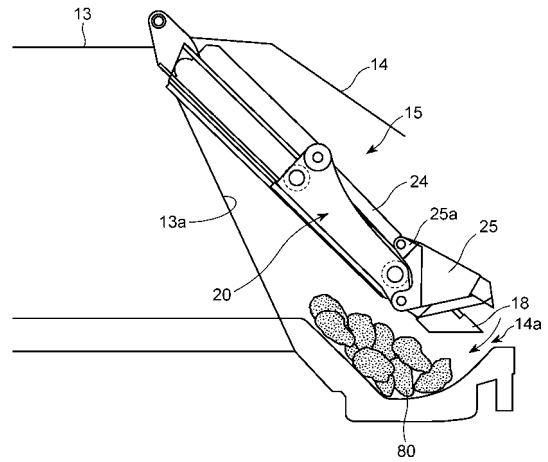
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 09 - 3 1 5 5 1 4 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 3 2 7 1 0 5 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 1 4 6 4 0 7 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 3 9 1 0 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 F 3 / 0 0
B 6 5 F 3 / 2 0