

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3763440号

(P3763440)

(45) 発行日 平成18年4月5日(2006.4.5)

(24) 登録日 平成18年1月27日(2006.1.27)

(51) Int. Cl.	F I	
B60P 1/04 (2006.01)	B60P 1/04	Z
B22D 43/00 (2006.01)	B22D 43/00	E
B60P 3/00 (2006.01)	B60P 3/00	Z
C21C 7/00 (2006.01)	C21C 7/00	
F27D 15/00 (2006.01)	F27D 15/00	A
請求項の数 2 (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願平10-138263	(73) 特許権者	000001236
(22) 出願日	平成10年5月20日(1998.5.20)		株式会社小松製作所
(65) 公開番号	特開平11-321430		東京都港区赤坂二丁目3番6号
(43) 公開日	平成11年11月24日(1999.11.24)	(74) 代理人	100073818
審査請求日	平成15年3月18日(2003.3.18)		弁理士 浜本 忠
		(74) 代理人	100096448
			弁理士 佐藤 嘉明
		(74) 代理人	100109678
			弁理士 高橋 邦彦
		(72) 発明者	森中 岩男
			栃木県小山市横倉新田400 株式会社小
			松製作所小山工場内
		(72) 発明者	久保 隆
			栃木県小山市横倉新田400 株式会社小
			松製作所小山工場内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 鋼滓用ダンブトラックにおける鋼滓鍋移動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両本体(2)に鋼滓を収納する鋼滓鍋(4)を載置可能とする載置台(5)を備えた鋼滓を搬送する鋼滓用ダンブトラックにおいて、

車両本体(2)に鋼滓鍋(4)の側面中央上部のピン(13)に揺動自在に係合可能となる鍋支持用アーム(20)を回転自在に取り付け、この鍋支持用アーム(20)に鋼滓鍋(4)の側面中央下部に形成した溝部(15)に係合可能となる突出自在の突出ピン(14)を備えた鍋転倒用レバー(22)を回転自在に取り付けると共に、鍋支持用アーム(20)を回転するホイストシリンダ(17)を車両本体(2)と鍋支持用アーム(20)とにわたって取り付け、鍋支持用アーム(20)に対して鍋転倒用レバー(22)を回転する回転用シリンダ(28)を鍋支持用アーム(20)と鍋転倒用レバー(22)とにわたって取り付けたことを特徴とする鋼滓用ダンブトラックにおける鋼滓鍋移動装置。

10

【請求項2】

車両本体(2)に鋼滓を収納する鋼滓鍋(4)を載置可能とする載置台(5)を備えた鋼滓を搬送する鋼滓用ダンブトラックにおいて、

車両本体(2)に鋼滓鍋(4)の側面中央上部のピン(13)に揺動自在に係合可能となる鍋支持用アーム(32)を回転自在に取り付け、この鍋支持用アーム(32)に鋼滓鍋(4)の側面中央下部に形成した溝部(15)に係合可能となる突出自在の突出ピン(14)を備えた鍋転倒用レバー(34)を回転自在に取り付けると共に、鍋支持用アーム(32)を回転するホイストシリンダ(17)を車両本体(2)と鍋支持用アーム(32)

20

とにわたって取り付け、鍋支持用アーム（３２）に対して鍋転倒用レバー（３４）を回転する回転用ロッド（３７）を車両本体（２）と鍋転倒用レバー（３４）とにわたって取り付け、このことを特徴とする鋼滓用ダンプトラックにおける鋼滓鍋移動装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、製鉄所において鋼滓を搬送する鋼滓用ダンプトラックにおける鋼滓を収納する鋼滓鍋を移動する鋼滓鍋移動装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、製鉄所において鋼滓を搬送する鋼滓用ダンプトラックとしては、図１に示すように、タイヤ１を有した車両本体２の前部に運転室３を備え、この車両本体２の後部に鋼滓を収納する鋼滓鍋４を載置可能とする載置台５を備えると共に、後端部にアウトリガー６を装着していた。

【０００３】

そして、この車両本体２の後部に載置台５に載置する鋼滓鍋４を移動する鋼滓鍋移動装置を備えており、この鋼滓鍋移動装置としては、車両本体２の後端部に左右一対の鍋支持用アーム１０をピン１１を介して回転自在に取り付け、この鍋支持用アーム１０は、その基端側を車両本体２に取り付けると共に、その先端側に湾曲状の窪み部１２を形成して、この窪み部１２を鋼滓鍋４の側面中央上部に固着したピン１３に揺動自在に係合可能とし、また、中間より分岐してレバー状に延びて、このレバー状に延びた箇所に突出自在となる突出ピン１４を備えて、この突出ピン１４が鋼滓鍋４の側面中央下部に形成した円筒状の溝部１５に係合可能とすると共に、レバー状に延びた先端側において連結棒１６により左右の当該鍋支持用アーム１０を連結していた。

【０００４】

一方、車両本体２の後部の左右それぞれにホイストシリンダ１７を後方に向けて回転自在に取り付け、このホイストシリンダ１７のシリンダロッド１８を前記鍋支持用アーム１０の基端側に固着するブラケット１９に回転自在に取り付けて、このホイストシリンダ１７の伸縮動作により鍋支持用アーム１０を回転するようにしていた。

【０００５】

このような構成により、前記突出ピン１４を鋼滓鍋４の溝部１５に向かって突出して係合した状態で、前記ホイストシリンダ１７を延ばすと、図２に示すように、前記鍋支持用アーム１０がピン１１を中心にして回転し、鋼滓鍋４を車両本体２の載置台５より後方へ回転移動するようにし、この時、鋼滓鍋４自体は鍋支持用アーム１０の突出ピン１４に係合する溝部１５を中心にして鋼滓鍋４の回転移動に連動して回転することで、鋼滓鍋４の中に収納した鋼滓を排出するようにしていた。

【０００６】

一方、前記突出ピン１４を突出させずに鋼滓鍋４の溝部１５と係合しない状態で、前記ホイストシリンダ１７を延ばすと、図３に示すように、前記鍋支持用アーム１０がピン１１を中心にして回転し、鋼滓鍋４を車両本体２の載置台５より後方へ回転移動するようにし、この時、鋼滓鍋４自体は回転することなく単に後方へ移動するようになり、地上に鋼滓鍋４を載置できるようにしていた。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

従来の鋼滓用ダンプトラックにおける鋼滓鍋移動装置にあっては、鋼滓鍋の中に収納した鋼滓を排出する際、ホイストシリンダの伸縮動作により鍋支持用アームを回転して鋼滓鍋を後方へ回転移動すると共に、これに連動して鋼滓鍋自体も回転していたが、鍋支持用アームの回転はホイストシリンダの伸縮動作によって回転するため、ホイストシリンダの伸縮動作する方向と鍋支持用アームの取り付け位置とが干渉し、構造上どうしても大きな回転を行うことができず、具体的には１１０度から１２０度程度しか回転することができず

10

20

30

40

50

、鋼滓鍋の後方への回転移動も110度から120度程度しか回転移動することができず、これにより、鋼滓鍋の回転移動に連動する鋼滓鍋自体の回転も略同程度しか回転することができなかった。このため、鋼滓鍋を真逆様にすることができず、鋼滓鍋の底等にへばりついた鋼滓がなかなか落下せずに鋼滓の排出ができなくなるといった問題が生じるおそれがあった。

本発明は、これらの問題を解消して、鋼滓鍋の中に収納した鋼滓を確実に排出できるようにすることを、その課題としている。

【0008】

【課題を解決するための手段及び作用効果】

第一の発明は、車両本体に鋼滓を収納する鋼滓鍋を載置可能とする載置台を備えた鋼滓を搬送する鋼滓用ダンプトラックにおいて、車両本体に鋼滓鍋の側面中央上部のピンに揺動自在に係合可能となる鍋支持用アームを回転自在に取り付け、この鍋支持用アームに鋼滓鍋の側面中央下部に形成した溝部に係合可能となる突出自在の突出ピンを備えた鍋転倒用レバーを回転自在に取り付けると共に、鍋支持用アームを回転するホイスシリンダを車両本体と鍋支持用アームとにわたって取り付け、鍋支持用アームに対して鍋転倒用レバーを回転する回転用シリンダを鍋支持用アームと鍋転倒用レバーとにわたって取り付けた鋼滓用ダンプトラックにおける鋼滓鍋移動装置である。

10

【0009】

第一の発明によれば、回転用シリンダにより鍋支持用アームに対して鍋転倒用レバーを回転して、鋼滓鍋を真逆様の状態にすることで、鋼滓鍋の中の鋼滓を確実に排出することが

20

できる。しかも、状況に合わせて必要時のみ回転用シリンダを動かして鋼滓鍋を真逆様の状態にすることで、不要な動作を行うのをなくして、鋼滓の排出作業を効率良く行えるようにすることができる。

【0010】

第二の発明は、車両本体に鋼滓を収納する鋼滓鍋を載置可能とする載置台を備えた鋼滓を搬送する鋼滓用ダンプトラックにおいて、車両本体に鋼滓鍋の側面中央上部のピンに揺動自在に係合可能となる鍋支持用アームを回転自在に取り付け、この鍋支持用アームに鋼滓鍋の側面中央下部に形成した溝部に係合可能となる突出自在の突出ピンを備えた鍋転倒用レバーを回転自在に取り付けると共に、鍋支持用アームを回転するホイスシリンダを車両本体と鍋支持用アームとにわたって取り付け、鍋支持用アームに対して鍋転倒用レバーを回転する回転用ロッドを車両本体と鍋転倒用レバーとにわたって取り付けた鋼滓用ダンプトラックにおける鋼滓鍋移動装置である。

30

【0011】

第二の発明によれば、回転用ロッドにより鍋支持用アームに対して鍋転倒用レバーを回転して、鋼滓鍋を真逆様の状態にすることで、鋼滓鍋の中の鋼滓を確実に排出することができる。

しかも、ホイスシリンダの動作のみで、鍋支持用アームを回転すると共に、回転用ロッドによる鍋支持用アームに対する鍋転倒用レバーを同時に回転することができ、わざわざ別に動力源を設ける必要もなく、これを安価に提供することができる。

40

【0012】

【発明の実施の形態】

この発明の第一の実施の形態について、図4を用いて説明する。

鋼滓用ダンプトラックとしては、タイヤ1を有した車両本体2の前部に運転室3を備え、この車両本体2の後部に鋼滓を収納する鋼滓鍋4を載置可能とする載置台5を備えると共に、後端部にアウトリガー6を装着する。

【0013】

そして、この車両本体2の後部に鋼滓鍋移動装置を備えており、この鋼滓鍋移動装置としては、車両本体2の後端部に左右一対の鍋支持用アーム20をピン21を介して回転自在に取り付け、この鍋支持用アーム20は、その基端側を車両本体2に取り付けてこの基端

50

側から先端側に向かって幅広となり、その先端側に湾曲状の窪み部 12 を形成して、この窪み部 12 を鋼滓鍋 4 の側面中央上部に固着したピン 13 に揺動自在に係合可能とする。そして、この鍋支持用アーム 20 の先端側に略へ字形となる左右一对の鍋転倒用レバー 22 の一端側をピン 23 を介して回転自在に取り付け、この鍋転倒用レバー 22 は図 5 に示すように、一端側を厚み方向において二枚に分けており、この二枚に分けた間に鍋支持用アーム 20 を介在すると共に、略へ字形に屈曲した箇所突出自在となる突出ピン 14 を備えて、この突出ピン 14 を鍋転倒用レバー 22 に横向きに固着する突出用シリンダ 24 の作動によって L 型アーム 25 を介して突出したり、戻したりするようにして、突出した際に鋼滓鍋 4 の側面中央下部に形成した円筒状の溝部 15 に当該突出ピン 14 が係合するようにしている。また、この鍋転倒用レバー 22 の他端側においては連結棒 26 により左右の当該鍋転倒用レバー 22 を連結して、左右の動きを連動するようにしている。

10

【0014】

一方、車両本体 2 の後部の左右それぞれにホイストシリンダ 17 を後方に向けて回転自在に取り付け、このホイストシリンダ 17 のシリンダロッド 18 を前記鍋支持用アーム 20 の基端側に固着するブラケット 27 に回転自在に取り付けて、このホイストシリンダ 17 の伸縮動作により鍋支持用アーム 20 を回転するようにしている。また、前記鍋支持用アーム 20 の基端側に固着するブラケット 27 に回転用シリンダ 28 をピン 29 を介して回転自在に取り付け、この回転用シリンダ 28 のシリンダロッド 30 を前記鍋転倒用レバー 22 における略へ字形に屈曲した箇所にピン 31 を介して回転自在に取り付けて、この回転用シリンダ 28 の伸縮動作により鍋支持用アーム 20 に対して鍋転倒用レバー 22 を回

20

【0015】

このような構成により、前記突出ピン 14 を鋼滓鍋 4 の溝部 15 に向かって突出して係合した状態で、前記ホイストシリンダ 17 を延ばすと、図 6 に示すように、前記鍋支持用アーム 20 がピン 21 を中心にして回転し、鋼滓鍋 4 を車両本体 2 の載置台 5 より後方へ回転移動するようになり、この時、鋼滓鍋 4 自体は鍋転倒用レバー 22 の突出ピン 14 に係合する溝部 15 を中心にして鋼滓鍋 4 の回転移動に連動して回転することで、鋼滓鍋 4 をある程度の角度、具体的には地面に対して 60 度から 70 度程度まで回転して、鋼滓を排出する。そして、この状態から前記回転用シリンダ 28 を延ばすと、図 7 に示すように、鍋支持用アーム 20 に対して鍋転倒用レバー 22 が回転し、鋼滓鍋 4 自体もこれに連動して回転するようになり、鋼滓鍋 4 を真逆様の状態にして、鋼滓を排出する。

30

【0016】

なお、前記突出ピン 14 を突出させずに鋼滓鍋 4 の溝部 15 と係合しない状態で、前記ホイストシリンダ 17 を延ばすと、従来と同様、前記鍋支持用アーム 20 が回転して、鋼滓鍋 4 を後方へ回転移動するが、鋼滓鍋 4 自体は回転することなく単に後方へ移動するようになり、地上に鋼滓鍋 4 を載置できるようにしている。

【0017】

このように、鋼滓鍋 4 の中に収納した鋼滓を排出する際、まずホイストシリンダ 17 により鍋支持用アーム 20 を回転して鋼滓鍋 4 自体をある程度の角度まで回転して鋼滓を排出し、ここで排出できない鋼滓が残っていると、さらに、回転用シリンダ 28 により鍋支持用アーム 20 に対して鍋転倒用レバー 22 を回転して、鋼滓鍋 4 を真逆様の状態にすることで、鋼滓鍋 4 の中の鋼滓を確実に排出することができる。

40

また、ホイストシリンダ 17 によって鍋支持用アーム 20 を回転し、鋼滓鍋 4 自体をある程度の角度まで回転して、鋼滓を排出し、この時、すべての鋼滓が排出できない時のみ、回転用シリンダ 28 を動かして鋼滓鍋 4 を真逆様の状態にして、鋼滓を排出することにより、状況に合わせて必要時のみ回転用シリンダ 28 を動かすことで、不要な動作を行うのをなくして、鋼滓の排出作業を効率良く行えるようにすることができる。

【0018】

次に、この発明の第二の実施の形態について、図 8 を用いて説明する。

鋼滓用ダンプトラックとしては、前述した第一の実施の形態と同様、タイヤ 1 を有した車

50

両本体 2 の前部に運転室 3 を備え、この車両本体 2 の後部に鋼滓を収納する鋼滓鍋 4 を載置可能とする載置台 5 を備えると共に、後端部にアウトリガー 6 を装着する。

【0019】

そして、この車両本体 2 の後部に鋼滓鍋移動装置を備えており、この鋼滓鍋移動装置としては、車両本体 2 の後端部に左右一对の鍋支持用アーム 3 2 をピン 3 3 を介して回転自在に取り付け、この鍋支持用アーム 3 2 は、その基端側を車両本体 2 に取り付けてこの基端側から先端側に向かって幅広となり、その先端側に湾曲状の窪み部 1 2 を形成して、この窪み部 1 2 を鋼滓鍋 4 の側面中央上部に固着したピン 1 3 に揺動自在に係合可能とする。そして、この鍋支持用アーム 3 2 の先端側に平坦三角形となる左右一对の鍋転倒用レバー 3 4 の一端側をピン 3 5 を介して回転自在に取り付け、この鍋転倒用レバー 3 4 の長手方向略中間に鋼滓鍋 4 の側面に向かって突出自在となる突出ピン 1 4 を備えて、この突出ピン 1 4 を鍋転倒用レバー 3 4 に横向きに固着する突出用シリンダ 2 4 の作動によって L 型アーム 2 5 を介して突出したり、戻したりするようにして、突出した際に鋼滓鍋 4 の側面中央下部に形成した円筒状の溝部 1 5 に当該突出ピン 1 4 が係合するようにしている。また、この鍋転倒用レバー 3 4 の他端側においては連結棒 2 6 により左右の当該鍋転倒用レバー 3 4 を連結して、左右の動きを連動するようにしている。

10

【0020】

一方、車両本体の後部の左右それぞれにホイストシリンダ 1 7 を後方に向けて回転自在に取り付け、このホイストシリンダ 1 7 のシリンダロッド 1 8 を前記鍋支持用アーム 3 2 の基端側に固着するブラケット 3 6 に回転自在に取り付けて、このホイストシリンダ 1 7 の伸縮動作により鍋支持用アーム 3 2 を回転するようにしている。また、前記車両本体 2 の後端部における前記鍋支持用アーム 3 2 を取り付けた位置の上方に回転用ロッド 3 7 の一端をピン 3 8 を介して回転自在に取り付け、この回転用ロッド 3 7 の他端を前記鍋転倒用レバー 3 4 の一端側における鍋支持用アーム 3 2 との取り付け位置よりさらに端側にピン 3 9 を介して回転自在に取り付けて、回転用ロッド 3 7 により鍋支持用アーム 3 2 に対して鍋転倒用レバー 3 4 を回転するようにしている。これは、ホイストシリンダ 1 7 の伸縮動作により鍋支持用アーム 3 2 を回転すると、鍋転倒用レバー 3 4 においてはピン 3 3 を中心に回転する鍋支持用アーム 3 2 によって動くと共に、この鍋支持用アーム 3 2 とずれた位置にあるピン 3 8 を中心に回転する回転用ロッド 3 7 によっても動くようになり、このずれにより鍋支持用アーム 3 2 に対して鍋転倒用レバー 3 4 が回転するようになるものである。

20

30

【0021】

このような構成により、前記突出ピン 1 4 を鋼滓鍋 4 の溝部 1 5 に向かって突出して係合した状態で、前記ホイストシリンダ 1 7 を延ばすと、図 9 に示すように、前記鍋支持用アーム 3 2 がピン 3 3 を中心にして回転し、鋼滓鍋 4 を車両本体 2 の載置台 5 より後方へ回転移動するようになり、この時、鋼滓鍋 4 自体は鍋転倒用レバー 3 4 の突出ピン 1 4 に係合する溝部 1 5 を中心にして鋼滓鍋 4 の回転移動に連動して回転すると共に、回転用ロッド 3 7 により鍋支持用アーム 3 2 に対して鍋転倒用レバー 3 4 が回転することで、鍋支持用アーム 3 2 による鋼滓鍋 4 の回転移動以上に鋼滓鍋 4 自体が大きく回転するようになり、鋼滓鍋 4 を真逆様の状態にして、鋼滓を排出するようになる。

40

【0022】

このように、鋼滓鍋 4 の中に収納した鋼滓を排出する際、ホイストシリンダ 1 7 により鍋支持用アーム 3 2 を回転して鋼滓鍋 4 自体を回転すると共に、回転用ロッド 3 7 により鍋支持用アーム 3 2 に対して鍋転倒用レバー 3 4 が回転することにより、鍋支持用アーム 3 2 による鋼滓鍋 4 の回転移動以上に鋼滓鍋 4 自体を大きく回転して、鋼滓鍋 4 を真逆様の状態にすることで、鋼滓鍋 4 の中の鋼滓を確実に排出することができる。

また、ホイストシリンダ 1 7 の動作のみで、鍋支持用アーム 3 2 を回転すると共に、回転用ロッド 3 7 による鍋支持用アーム 3 2 に対する鍋転倒用レバー 3 4 を同時に回転することができ、わざわざ別に動力源を設ける必要もなく、これを安価に提供することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【図１】従来の鋼滓鍋移動装置を示す側面図である。

【図２】従来の鋼滓鍋移動装置の動作を説明する側面図である。

【図３】従来の鋼滓鍋移動装置の動作を説明する側面図である。

【図４】本発明による鋼滓鍋移動装置を示す側面図である。

【図５】本発明による鋼滓鍋移動装置の一部を説明する斜視図である。

【図６】本発明による鋼滓鍋移動装置の動作を説明する側面図である。

【図７】本発明による鋼滓鍋移動装置の動作を説明する側面図である。

【図８】本発明による他の鋼滓鍋移動装置を示す側面図である。

【図９】本発明による他の鋼滓鍋移動装置の動作を説明する側面図である。

10

【符号の説明】

１…タイヤ、

２…車両本体

３…運転室

４…鋼滓鍋

５…載置台

６…アウトリガー

１０…鍋支持用アーム

１１…ピン

１２…窪み部

20

１３…ピン

１４…突出ピン

１５…溝部

１６…連結棒

１７…ホイスツシリンダ

１８…シリンダロッド

１９…ブラケット

２０…鍋支持用アーム

２１…ピン

２２…鍋転倒用レバー

30

２３…ピン

２４…突出用シリンダ

２５…Ｌ型アーム

２６…連結棒

２７…ブラケット

２８…回転用シリンダ

２９…ピン

３０…シリンダロッド

３１…ピン

３２…鍋支持用アーム

40

３３…ピン

３４…鍋転倒用レバー

３５…ピン

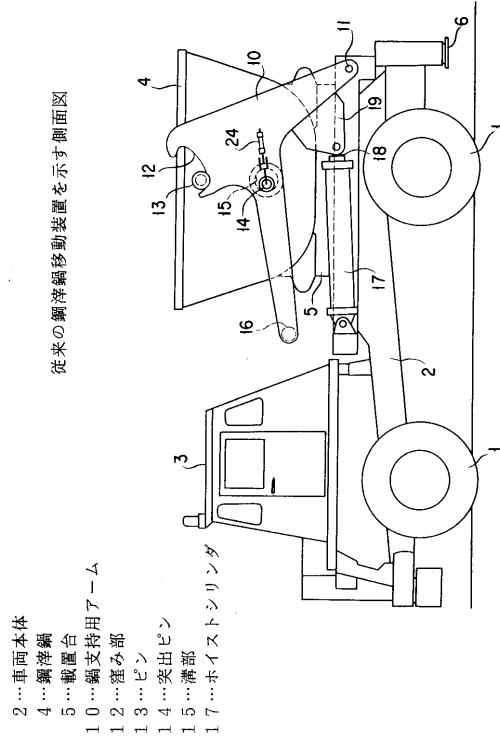
３６…ブラケット

３７…回転用ロッド

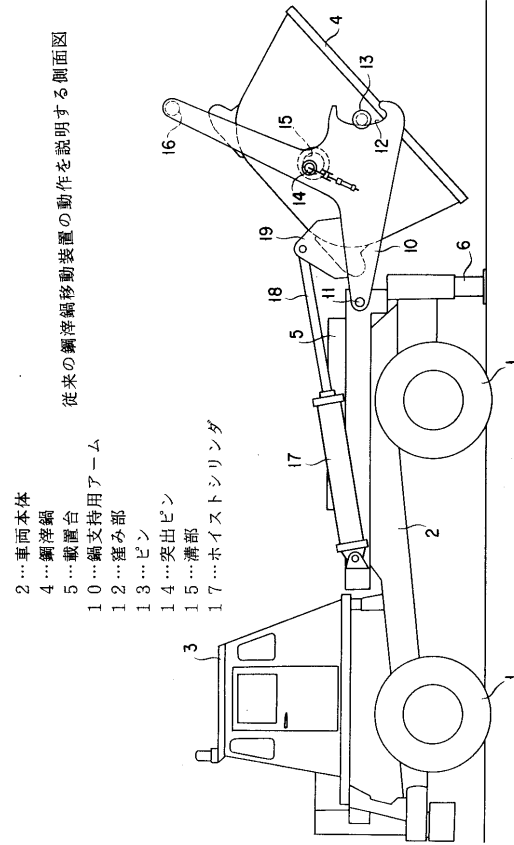
３８…ピン

３９…ピン

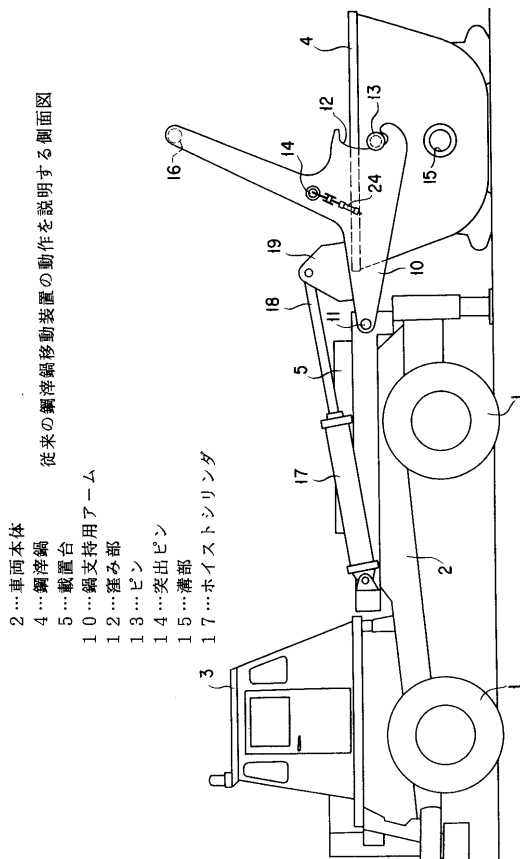
【図 1】



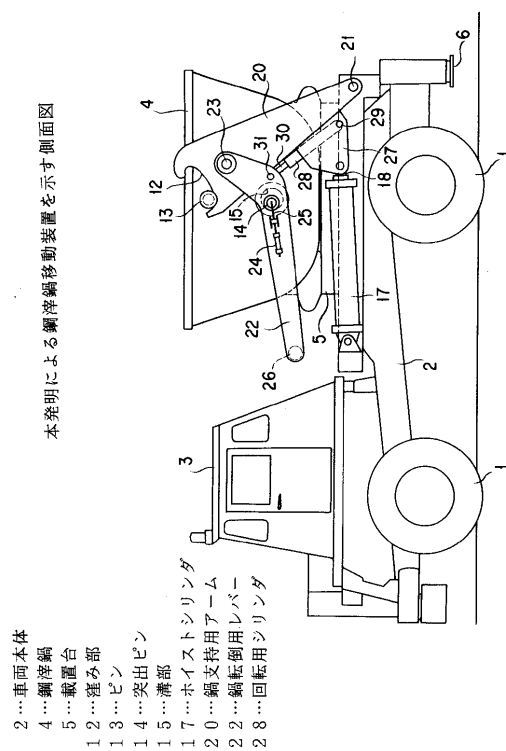
【図 2】



【図 3】

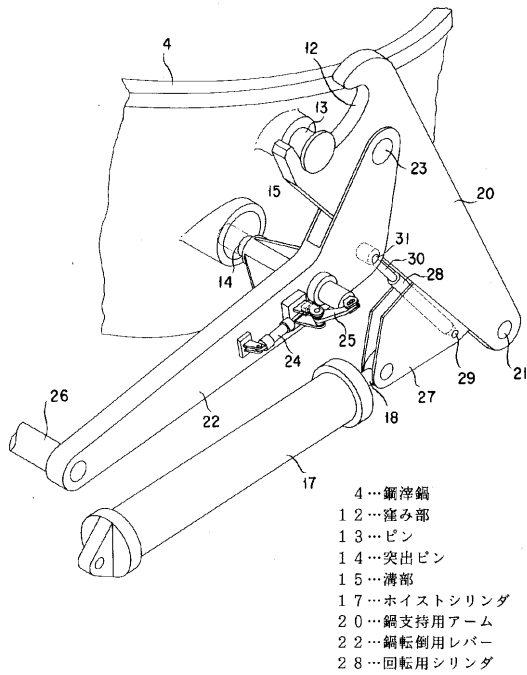


【図 4】



【図 5】

本発明による鋼滓鋸移動装置の一部を説明する斜視図



【図 6】

本発明による鋼滓鋸移動装置の動作を説明する側面図

2...車両本体

4...鋼滓鋸

5...載置台

12...窪み部

13...ピン

14...突出ピン

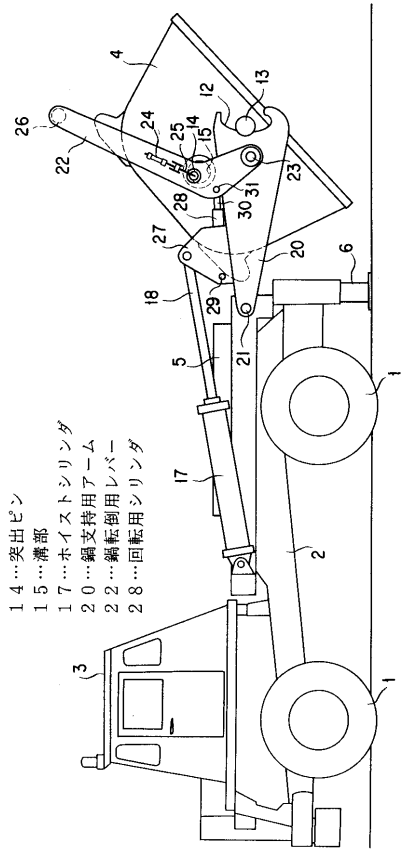
15...溝部

17...ホイストシリンダ

20...鋼支持用アーム

22...鋼転倒用レバー

28...回転用シリンダ



【図 7】

本発明による鋼滓鋸移動装置の動作を説明する側面図

2...車両本体

4...鋼滓鋸

5...載置台

12...窪み部

13...ピン

14...突出ピン

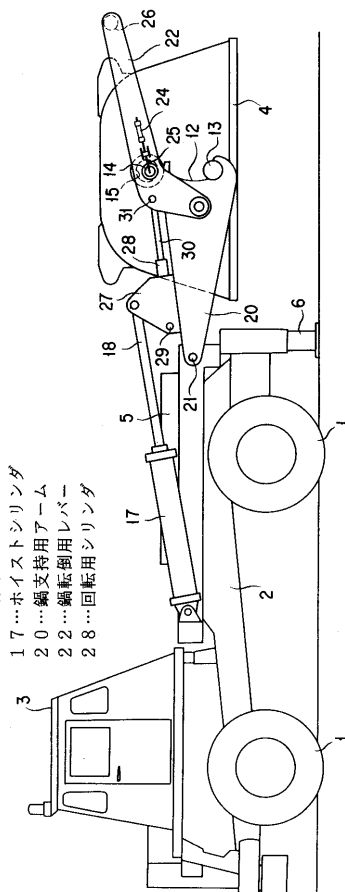
15...溝部

17...ホイストシリンダ

20...鋼支持用アーム

22...鋼転倒用レバー

28...回転用シリンダ



【図 8】

本発明による他の鋼滓鋸移動装置を示す側面図

2...車両本体

4...鋼滓鋸

5...載置台

12...窪み部

13...ピン

14...突出ピン

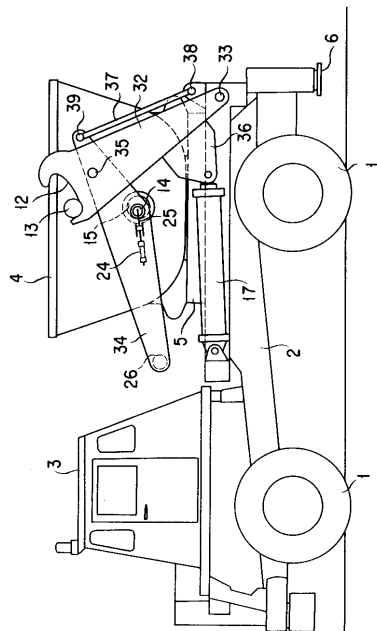
15...溝部

17...ホイストシリンダ

32...鋼支持用アーム

34...鋼転倒用レバー

37...回転用ロッド



【図 9】

2…車両本体

4…鋼滓鍋

5…載置台

12…窪み部

13…ピン

14…突出ピン

15…溝部

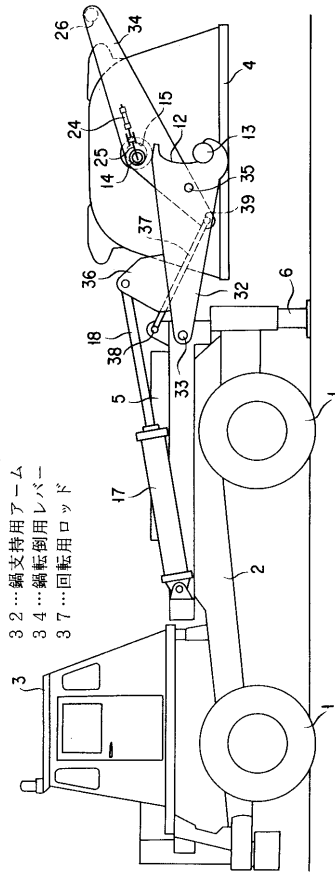
17…ホイストシリンダ

32…鍋支持用アーム

34…鍋転倒用レバー

37…回転用ロッド

本発明による他の鋼滓鍋移動装置の動作を説明する側面図



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 2 2 D 11/10 (2006.01) B 2 2 D 11/10 3 1 0 Z

審査官 川向 和実

(56)参考文献 実開昭58-113753 (JP, U)
実開昭56-131970 (JP, U)
特開平10-081166 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60P 1/04
B22D 43/00
B60P 3/00
C21C 7/00
F27D 15/00
B22D 11/10