

(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2006-213217

(P2006-213217A)

(43) 公開日 平成18年8月17日(2006.8.17)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
B60P 1/28 (2006.01)		B60P 1/28	A	
B60P 3/00 (2006.01)		B60P 3/00	K	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-29018 (P2005-29018)
 (22) 出願日 平成17年2月4日(2005.2.4)

(71) 出願人 000231132
 J F E 工建株式会社
 神奈川県横浜市鶴見区小野町88番地
 (71) 出願人 505046477
 厚東 紀美代
 大阪府茨木市北春日丘1丁目2番41号
 (74) 代理人 100093920
 弁理士 小島 俊郎
 (72) 発明者 浅野 哲司
 神奈川県横浜市鶴見区小野町88番地 J
 F E 工建株式会社内
 (72) 発明者 佐藤 稔
 神奈川県横浜市鶴見区小野町88番地 J
 F E 工建株式会社内

最終頁に続く

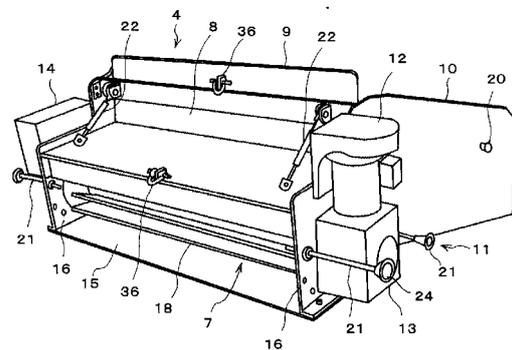
(54) 【発明の名称】 搬送材料撒出装置

(57) 【要約】

【課題】 ダンプトラックを大幅に改造することなく簡単に着脱し、搭載した土砂を定量排出して均一に撒き出すとともに作業能率を向上させる。

【解決手段】 土砂撒出装置1をダンプトラック2の荷台後端部に着脱自在に固定する。ダンプトラック2に搭載した土砂を撒き出すとき、ダンプトラック2をダンブアップして低速で走行させながら回転フィーダー7を回転させて荷台3に搭載した土砂を掻き出し羽根18で掻き出してダンプトラック2の後方に撒き出す。回転フィーダー7の搬送材料導入口には1対のガイド板10により荷台3に搭載した土砂を案内して安定して流入させる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フレームと回転フィーダーと上フレームとゲート板と 1 対のガイド板及び固定部材を有し、

前記フレームは、ダンプ系運搬車両の荷台に載置する底板と、底板の長手方向の両側に取り付けられた側板とを有し、

前記回転フィーダーは、ダンプ系運搬車両の荷台に搭載した顆粒又は粉体の搬送材料を送り出すものであり、フレームの両側板の間に設けられ、回転軸に取り付けられた複数枚の掻き出し部材を有し、

前記上フレームは、フレームの両側板の上部に取り付けられ、回転フィーダーの上部及び搬送材料導入側と搬送材料排出側の上部を覆い、 10

前記ゲート板は回転フィーダーの搬送材料導入側に、高さ方向の位置を可変できるように取り付けられ、搬送材料導入口を形成し、

前記 1 対のガイド板は、フレームの搬送材料導入口側端部に、水平方向に対して回動自在に取り付けられ、搬送材料導入口に流入する搬送材料を案内し、

前記固定部材は、フレームをダンプ系運搬車両の荷台後端部でダンプ系運搬車両の荷台の側板方向とダンプ系運搬車両の前後方向に対して着脱自在に固定することを特徴とする搬送材料撒出装置。

【請求項 2】

前記固定部材は、複数本の突っ張り金具と複数本のターンバックル及び保持部材を有し 20
、前記突っ張り金具は先端部をダンプ系運搬車両の荷台の側板に押圧してフレームをダンプ系運搬車両の荷台に固定し、前記ターンバックルは一方の端部がフレームに固定された上フレームに回動自在に取り付けられ、他方の端部は前記保持部材に回動自在に取り付けられ、保持部材は両端をダンプ系運搬車両後端部のあおりの回転軸取付部に取り付けられ、複数本のターンバックルによりフレームをダンプ系運搬車両の移動方向に対して固定する請求項 1 記載の搬送材料撒出装置。

【請求項 3】

前記 1 対のガイド板の先端部を、ダンプ系運搬車両の荷台下部のフックと連結して固定する請求項 1 又は 2 記載の搬送材料撒出装置。

【請求項 4】

前記フレームの搬送材料排出側に着脱自在に取り付けられる固定フレームと、固定フレームに対して上下方向に回動自在に取り付けられた可変底板及び可変底板に取り付けられ、土砂排出口の大きさを可変する 1 対の可変側板を有し、1 対の可変側板の先端上部とフレームの側板の後端上部とをワイヤロープで連結するシュータを有する請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の搬送材料撒出装置。 30

【請求項 5】

前記回転フィーダーの回転数を可変して搬送材料の排出量を可変する請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の搬送材料撒出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、管理設工事において地山に形成された掘削溝に埋め戻し用土砂や道路の構築あるいは補修等に使用する土砂あるいは石灰やセメント等の顆粒又は粉体の搬送材料を撒き出す搬送材料撒出装置、特に撒き出す搬送材料の定量化と作業能率の向上に関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば、ガス管や水道管等の各種配管を地中に布設する場合、開削により掘削した掘削溝に配管を布設した後、埋め戻す土砂をダンプ系運搬車両、例えばダンプトラックにより掘削溝の近傍まで搬送し、掘削溝を跨いでダンプトラックを移動しながら荷台をダンプア 50

ップして搭載した土砂を掘削溝に直接投入したり、あるいは掘削溝の近くに土砂を落とし、この土砂を油圧ショベル等の重機を使用して掘削溝に投入する。この掘削溝に投入した土砂を適度の厚さに敷き均した後、ランマー等の締め固め機械で転圧して締め固めている。

【0003】

このように各種配管を布設する場合、十分に幅の広い掘削溝を形成することは、交通の障害になるとともに不経済であり、必要最小限の溝幅で掘削している。この溝幅が狭い掘削溝を埋め戻すとき、ダンプトラックから直接土砂を投入すると、掘削溝の両脇にも大量の土砂が流出し、その土砂を作業者が人力で掘削溝に落とし込む必要がある。この作業は重労働で時間がかかり、作用能率の低下の要因になっている。

10

【0004】

このダンプトラックから投入する土砂が掘削溝の両脇に流出することを防止するため、特許文献1や特許文献2に示すように、ダンプトラックの荷台後部に設けられたあおり板の下部に、積荷を車体の側面方向に移動する搬送ベルトを有する排出機構を設けたり、荷台後端部に、らせん状回転体の羽根により積荷を車体の側面方向に移動するスクリーコンベヤを有する排出機構を設け、この排出機構により荷台に搭載した土砂をダンプトラックの側方に排出して掘削溝に投入している。

【0005】

前記排出機構を使用した場合、掘削溝の一方の側方から投入された土砂は掘削溝の投入側に多量に堆積する。この堆積した土砂を配管に沿って敷き均すため、掘削溝を跨いで油圧ショベル等を配置して往復移動させる必要があり、作業効率が悪いという短所がある。

20

【0006】

また、スクリーコンベヤを有する排出機構は、荷台の排出側と反対側に搭載した土砂から送り出されるため、ダンプトラックを掘削溝に沿って移動しながら土砂を排出しているとき、土質によってはスクリーコンベヤによる圧密作用によって空洞が生じ、土砂の排出が不可能になる場合がある。

【0007】

さらに、ダンプトラックの荷台後部に搬送ベルトやスクリーコンベヤを有する排出機構を設けるためにダンプトラックを大幅に改良する必要があるという短所も有る。

【特許文献1】特開平10-119630号公報

30

【特許文献2】特開2000-52839号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

この発明は、前記短所を改善し、ダンプトラック等のダンプ系運搬車両を大幅に改造することなく、ダンプ系運搬車両に簡単に着脱し、搭載した搬送材料を定量排出して均一に撒き出すとともに、作業能率を向上することができる搬送材料撒出装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

40

この発明の搬送材料撒出装置は、フレームと回転フィーダーと上フレームとゲート板と1対のガイド板及び固定部材を有し、前記フレームは、ダンプ系運搬車両の荷台に載置する底板と、底板の長手方向の両側に取り付けられた側板とを有し、前記回転フィーダーは、ダンプ系運搬車両の荷台に搭載した顆粒又は粉体の搬送材料を送り出すものであり、フレームの両側板の間に設けられ、回転軸に取り付けられた複数枚の掻き出し部材を有し、前記上フレームは、フレームの両側板の上部に取り付けられ、回転フィーダーの上部及び搬送材料導入側と搬送材料排出側の上部を覆い、前記ゲート板は回転フィーダーの搬送材料導入側に、高さ方向の位置を可変できるように取り付けられ、搬送材料導入口を形成し、

前記1対のガイド板は、フレームの搬送材料導入口側端部に、水平方向に対して回動自

50

在に取り付けられ、搬送材料導入口に流入する搬送材料を案内し、前記固定部材は、フレームをダンプ系運搬車両の荷台後端部でダンプ系運搬車両の荷台の側板方向とダンプ系運搬車両の前後方向に対して着脱自在に固定することを特徴とする。

【0010】

前記固定部材は、複数本の突っ張り金具と複数本のターンバックル及び保持部材を有し、前記突っ張り金具は先端部をダンプ系運搬車両の荷台の側板に押圧してフレームをダンプ系運搬車両の荷台に固定し、ターンバックルは一方の端部がフレームに固定された上フレームに回転自在に取り付けられ、他方の端部は前記保持部材に回転自在に取り付けられ、保持部材は両端をダンプ系運搬車両後端部のあおりの回転軸取付部に取り付けられ、複数本のターンバックルによりフレームをダンプ系運搬車両の移動方向に対して固定する。

10

【0011】

また、前記1対のガイド板の先端部を、ダンプ系運搬車両の荷台下部のフックと連結して固定する。

【0012】

さらに、前記フレームの搬送材料排出側に着脱自在に取り付けられる固定フレームと、固定フレームに対して上下方向に回転自在に取り付けられた可変底板及び可変底板に取り付けられ、土砂排出口の大きさを可変する1対の可変側板を有し、1対の可変側板の先端上部とフレームの側板の後端上部とをワイヤロープで連結するシュータを有する。

【0013】

また、前記回転フィーダーの回転数を可変して搬送材料の排出量を可変する。

20

【発明の効果】

【0014】

この発明は、土砂や石灰等の顆粒又は粉体の搬送材料を撒き出す搬送材料撒出装置のフレームをダンプ系運搬車両の荷台後端部に載置して位置決めし、固定部材により、ダンプ系運搬車両の荷台後端部でダンプ系運搬車両の荷台の側板方向とダンプ系運搬車両の前後方向に対して着脱自在に固定し、ダンプ系運搬車両が走行中やダンプアップしたときに搬送材料撒出装置が前後左右に移動することや傾くことを防止することができ、ダンプ系運搬車両を安定して走行させることができるとともに、搭載した土砂等の搬送材料を安定して撒き出すことができる。

【0015】

30

この搬送材料撒出装置をダンプ系運搬車両の荷台に固定する固定部材は、複数本の突っ張り金具でフレームを荷台の側板方向に固定し、複数本のターンバックルでフレームをダンプ系運搬車両の前後方向に対して固定することにより、搬送材料撒出装置をダンプ系運搬車両の荷台に容易に固定することができ、搬送材料撒出装置の着脱作業を短時間で行うことができ、作業能率を向上することができる。

【0016】

また、搬送材料撒出装置をダンプ系運搬車両の荷台に固定した後、1対のガイド板を外側に回転し、先端部をダンプ系運搬車両の側板に押し付け、ガイド板の先端部を固定して回転フィーダーの搬送材料導入口に流入する土砂を案内するから、荷台に搭載した搬送材料を回転フィーダーの搬送材料導入口に安定して流入させることができる。

40

【0017】

さらに、搬送材料撒出装置を搭載したダンプ系運搬車両の荷台に搬送材料を積み込むとき、ゲート板により回転フィーダーの搬送材料導入側を閉じることにより、搬送材料を搭載したダンプ系運搬車両が走行中に、搭載した搬送材料を外部に撒き散らすことを防ぐことができる。

【0018】

また、ダンプ系運搬車両に搭載した搬送材料を撒き出すとき、ダンプ系運搬車両をダンプアップし、回転フィーダーを回転させてダンプ系運搬車両の荷台に搭載した搬送材料を掻き出し羽根で掻き出して撒き出すから、1対のガイド板から回転フィーダーの搬送材料導入口に流入する搬送材料を均一に送り出すことができる。

50

【 0 0 1 9 】

さらに、回転フィーダーの回転数を任意に可変することにより、回転フィーダーから排出する搬送材料の排出量を任意に可変することができる。

【 0 0 2 0 】

また、シュータを回転フィーダーの搬送材料排出側に取り付け、搬送材料を撒き出す領域幅に応じてシュータの搬送材料排出口の大きさを可変することにより、搬送材料を必要とする領域内に均等に供給することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

図 1, 図 2 は、この発明の土砂撒出装置 1 を取り付けたダンプトラック 2 を示し、図 1 はダンプトラック 2 をダンプアップした状態を示す斜視図、図 2 は土砂撒出装置 1 を取り付けたダンプトラック 2 の荷台 3 の一部を示す斜視図である。図に示すように、土砂撒出装置 1 はダンプトラック 2 の荷台 3 の後部に着脱自在に取り付けられている。この土砂撒出装置 1 は、図 3 の上面図と図 4 の側面図に示すように、撒出装置本体 4 とシュータ 5 とを有する。撒出装置本体 4 は、図 5 の斜視図に示すように、フレーム 6 と回転フィーダー 7 と上フレーム 8 とゲート板 9 と 1 対のガイド板 10 と固定部材 11 と例えばインバータモータからなる駆動モータ 12 と駆動伝達機構 13 及び制御装置 14 を有する。フレーム 6 はダンプトラック 2 の荷台 3 に載置する底板 15 と、底板 15 の長手方向の両側に取り付けられた側板 16 を有する。回転フィーダー 7 はフレーム 6 の両側板の間に設けられ、図 6 (a) の正面図と (b) の側面図に示すように、回転軸 17 に着脱自在に取り付けられた複数例えば 4 枚の掻き出し羽根 18 を有する。上フレーム 8 はフレーム 6 の両側板 16 の上部に取り付けられ、回転フィーダー 7 の上部及び土砂導入側と排出側の上部を覆う。ゲート板 9 は回転フィーダー 7 の土砂導入側の上フレーム 8 に高さ方向の位置を可変できるように取り付けられ、図 2 に示すように、土砂導入口 19 を形成する。1 対のガイド板 10 は、フレーム 6 の土砂導入側端部に回動自在に取り付けられ、土砂導入口 19 に流入する土砂を案内する。このガイド板 10 の先端部にはロープ用取付け金具 20 を有する。固定部材 11 は複数例えば 4 本の突っ張り金具 21 と 2 本のターンバックル 22 及び保持部材 23 を有する。突っ張り金具 21 は先端に押え部材 24 を有し、フレーム 6 の両側板 16 に対する取り付け位置を可変することにより押え部材 24 をダンプトラック 2 の荷台 3 の側板 25 に押圧して撒出装置本体 4 をダンプトラック 2 の荷台 3 に固定する。ターンバックル 22 は一方の端部が上フレーム 8 に回動自在に取り付けられ、他方の端部は保持部材 24 に回動自在に取り付けられている。保持部材 24 は両端に挟み込まれたボルト 26 を有し、図 2 と図 3 に示すように、ダンプトラック 2 後端部のあおりの回転軸取付部 27 に取り付けられ、2 本のターンバックル 22 により撒出装置本体 4 をダンプトラック 2 の荷台 3 に固定する。駆動モータ 12 と駆動伝達機構 13 はフレーム 6 の一方の側板 16 に取り付けられ、回転フィーダー 7 を回転駆動する。制御装置 14 は、スタートスイッチと正転・逆転切換スイッチや非常停止スイッチ等及びこれらの各種スイッチが設けられたリモコンを有し、ダンプトラック 2 のバッテリーや外部の発電機から供給される電力により駆動モータ 12 の駆動を制御する。

【 0 0 2 2 】

シュータ 5 は、トラフ状に形成され、撒出装置本体 4 のフレーム 6 に着脱自在に取り付けられる固定フレーム 28 と、固定フレーム 28 に対してヒンジ 29 を介して上下方向に回動自在に取り付けられた可変底板 30 及び、図 3 に示すように、可変底板 30 に対してヒンジ 31 を介して回動自在に取り付けられた 1 対の可変側板 32 を有する。1 対の可変側板 32 の先端上部にはロープ用取付け金具 33 を有し、ロープ用取付け金具 32 とフレーム 6 の側板 16 の後端上部に設けたロープ用取付け金具 34 の間はワイヤロープ 35 で連結され、可動側板 30 の取付け角度を調節できるようになっている。

【 0 0 2 3 】

この撒出装置本体 4 をダンプトラック 2 の荷台 3 に取り付けるときは、上フレーム 8 に設けた吊り金具 36 で撒出装置本体 4 を吊り上げてダンプトラック 2 の荷台後端部に載置

して位置決めし、固定部材 1 1 の突っ張り金具 2 1 の位置を調節して押え部材 2 4 をダンブトラック 2 の荷台 3 の側板 2 5 に押圧して撒出装置本体 4 をダンブトラック 2 の荷台 3 の横方向に固定する。そして、固定部材 1 1 の保持部材 2 3 をボルト 2 6 とナットによりダンブトラック 2 のあおりの回転軸取付部 2 7 に固定し、ターンバックル 2 2 を調節して撒出装置本体 4 をダンブトラック 2 の荷台 3 の前後方向に対して固定する。このように固定部材 1 1 の突っ張り金具 2 1 とターンバックル 2 2 で撒出装置本体 4 をダンブトラック 2 の荷台 3 に固定することにより、ダンブトラック 2 が走行中やダンブアップしたときに撒出装置本体 4 が前後に移動することや傾くことを防止することができ、ダンブトラック 2 を安定して走行させることができるとともに、搭載した土砂を安定して撒き出すことができる。

10

【 0 0 2 4 】

撒出装置本体 4 をダンブトラック 2 の荷台 3 に固定した後、1 対のガイド板 1 0 を図 3 の矢印で示すように外側に回動し、先端部をダンブトラック 2 の側板 2 5 に押し付け、図 2 に示すように、ガイド板 1 0 の先端部に設けたロープ用取付け金具 2 0 とダンブトラック 2 の荷台下部のフックとをワイヤロープ 3 7 で連結してガイド板 1 0 を固定し、1 対のガイド板 1 0 を漏斗状にして回転フィーダー 7 の土砂導入口 1 9 に流入する土砂を案内する。このように 1 対のガイド板 1 0 を漏斗状にすることにより、荷台 3 に搭載した土砂を土砂導入口 1 9 に安定して流入させることができる。

【 0 0 2 5 】

その後、撒出装置本体 4 のフレーム 6 にシュータ 5 を取り付けて土砂撒出装置 1 全体をダンブトラック 2 の荷台に搭載する。そしてゲート板 9 の取付位置を下側に移動して土砂導入口 1 9 を閉じ、ダンブトラック 2 の荷台 3 に、例えば開削により掘削した掘削溝に管を布設した後に埋め戻す土砂を積み込む。このようにダンブトラック 2 の荷台 3 に土砂を積み込むとき、ゲート板 9 により回転フィーダー 7 の土砂導入口 1 9 を閉じることにより、土砂を搭載したダンブトラック 2 が走行中に、搭載した土砂を外部に撒き散らすことを防ぐことができる。

20

【 0 0 2 6 】

このダンブトラック 2 に搭載した土砂により例えば管を布設した掘削溝を埋め戻すときの施工方法を図 7 の工程図を参照して説明する。

【 0 0 2 7 】

土砂 4 0 を搭載したダンブトラック 2 を、管 4 1 を布設した掘削溝 4 2 の近傍まで走行させ、図 7 (a) に示すように、発進立坑 4 3 の近傍の土砂撒出位置まで掘削溝 4 2 を跨いで移動させる。そして掘削溝 4 2 の溝幅に応じてシュータ 5 の可動側板 3 2 の位置を可変調整してシュータ 5 の土砂排出部の幅を調節する。この状態でゲート板 9 の取付位置を上側に移動して土砂導入口 1 9 を開き、ダンブトラック 2 をダンブアップして低速で走行させながら、制御装置 1 4 のリモコンを操作して駆動モータ 1 2 を駆動し、例えばインバータモータからなる駆動モータ 1 2 の回転数を、単位時間当たり排出する土砂の量に応じて制御して回転フィーダー 7 を回転させ、ダンブトラック 2 の荷台 3 に搭載した土砂 4 0 を掻き出し羽根 1 8 で掻き出してシュータ 5 から掘削溝 4 2 に供給する。このように掘削溝 4 2 に土砂 4 0 を供給するとき、荷台 3 に搭載した土砂 4 0 を回転軸 1 7 に沿って設けた掻き出し羽根 1 8 で掻き出すから、1 対のガイド板 1 0 から土砂導入口 1 9 に流入する土砂 4 0 を均一に送り出すことができる。また、シュータ 5 の土砂排出部の幅を開削溝 4 2 の溝幅に合わせておくことにより、シュータ 5 から排出する土砂 4 0 を開削溝 4 2 内だけに均等に供給することができるとともに開削溝 4 2 の両脇に土砂 4 0 が流出することを防ぐことができる。さらに、回転フィーダー 7 の回転数を可変することにより、回転フィーダー 7 により排出する土砂の量を任意に可変することができる。

30

40

【 0 0 2 8 】

このようにダンブトラック 2 に搭載した土砂 4 0 を掘削溝 4 3 に供給するとき、図 7 (b) , (c) に示すように、リモコンにより制御装置 1 4 を操作して回転フィーダー 7 の回転数を可変して、回転フィーダー 7 からシュータ 5 を介して掘削溝 4 2 に供給する土砂

50

量を調整しながら、ダンプトラック 2 の運転者に走行速度とダンプアップの状態を指示することにより、掘削溝 4 2 に一定量の土砂 4 0 を逐次供給することができる。このように掘削溝 4 2 に一定量ずつの土砂 4 0 を供給することにより、掘削溝 4 2 に供給した土砂 4 0 を作業者が敷き均す必要なしに直ちにランマーで締め固めることができ、掘削溝 4 2 を埋め戻すときの作業能率を大幅に向上することができる。

【0029】

前記説明ではダンプトラック 2 を、掘削溝 4 2 を跨いで移動させながら土砂 4 0 を掘削溝 4 2 に供給した場合について説明したが、図 8 に示すように、土砂排出部が側面にあるシュータ 5 a を使用することにより、ダンプトラック 2 を掘削溝 4 2 の側方に沿って移動しながらダンプトラック 2 に搭載した土砂 4 0 を掘削溝 4 2 に供給することができる。

10

【0030】

また、前記説明では回転フィーダー 7 に 4 枚の掻き出し羽根 1 8 を設けた場合について説明したが、図 9 に示すように、回転フィーダー 7 に 8 枚の掻き出し羽根 1 8 あるいは 6 枚の掻き出し羽根 1 8 を設けても良い。さらに、掻き出し羽根 1 8 の形状は平板状でも円弧状に形成しても良い。

【0031】

また、前記説明では管 4 1 を布設した掘削溝 4 2 を埋め戻す場合について説明したが、道路の路盤等を形成する場合にも同様にダンプトラック 2 に搭載した土砂 4 0 を定量供給することができる。

【0032】

前記説明ではダンプトラック 2 に搭載した土砂を土砂撒出装置 1 で撒き出す場合について説明したが、キャリアダンプ等にも同様に土砂撒出装置 1 を適用することができる。

20

【0033】

前記説明ではダンプトラック 2 やキャリアダンプ等に搭載した土砂を撒き出す場合について説明したが、ダンプトラック 2 等に搭載した石灰やセメント等の粉体の同様にして定量ずつ撒き出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】この発明の土砂撒出装置を取り付けたダンプトラックをダンプアップした状態を示す斜視図である。

30

【図 2】土砂撒出装置を取り付けたダンプトラックの荷台の一部を示す斜視図である。

【図 3】土砂撒出装置の構成を示す上面図である。

【図 4】土砂撒出装置の構成を示す側面図である。

【図 5】撒出装置本体の構成を示す斜視図である。

【図 6】回転フィーダーの構成図である。

【図 7】掘削溝を埋め戻すときの施工方法を示す工程図である。

【図 8】掘削溝を埋め戻すときの他の施工方法を示す模式図である。

【図 9】回転フィーダーの回転軸に対する掻き出し羽根の配置図である。

【符号の説明】

【0035】

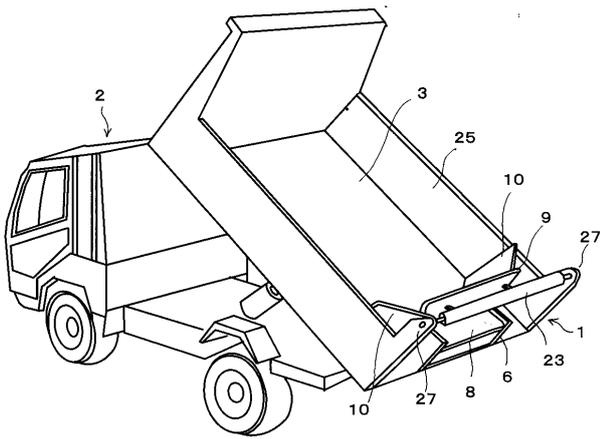
40

- 1 ; 土砂撒出装置、 2 ; ダンプトラック、 3 ; 荷台、 4 ; 撒出装置本体、
 5 ; シュータ、 6 ; フレーム、 7 ; 回転フィーダー、 8 ; 上フレーム、
 9 ; ゲート板、 10 ; ガイド板、 11 ; 固定部材、 12 ; 駆動モータ、
 13 ; 駆動伝達機構、 14 ; 制御装置、 15 ; 底板、 16 ; 側板、 17 ; 回転軸、
 18 ; 掻き出し羽根、 19 ; 土砂導入口、 20 ; ロープ用取付け金具、
 21 ; 突っ張り金具、 22 ; ターンバックル、 23 ; 保持部材、 24 ; 押え部材、
 25 ; 側板、 26 ; ボルト、 27 ; あおり部分、 28 ; 固定フレーム、
 29 ; ヒンジ、 30 ; 可変底板、 31 ; ヒンジ、 32 ; 可変側板、
 33 ; ロープ用取付け金具、 34 ; ロープ用取付け金具、 35 ; ワイヤロープ、
 36 ; 吊り金具、 37 ; ワイヤロープ、 40 ; 土砂、 41 ; 管、 42 ; 掘削溝、

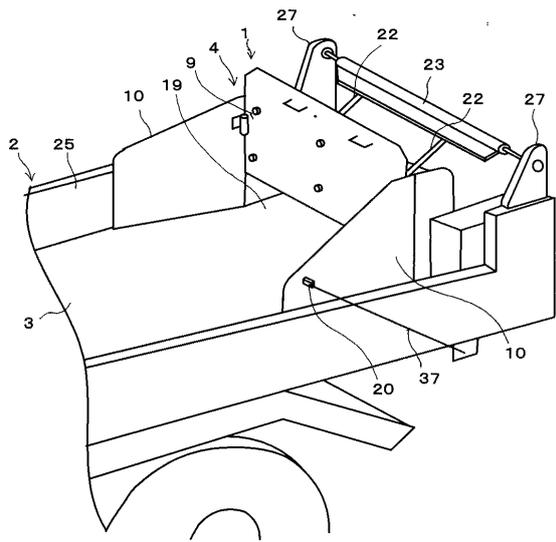
50

4 3 ; 発進立坑。

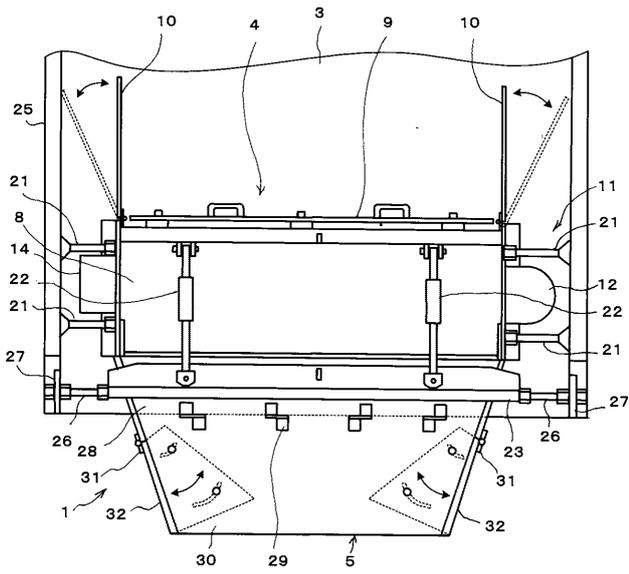
【図 1】



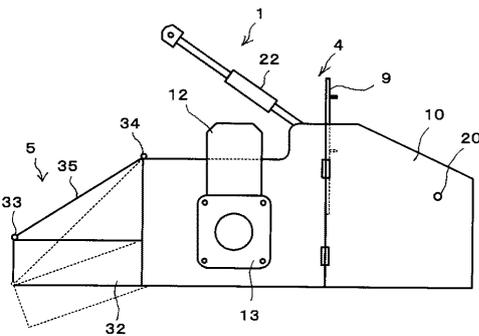
【図 2】



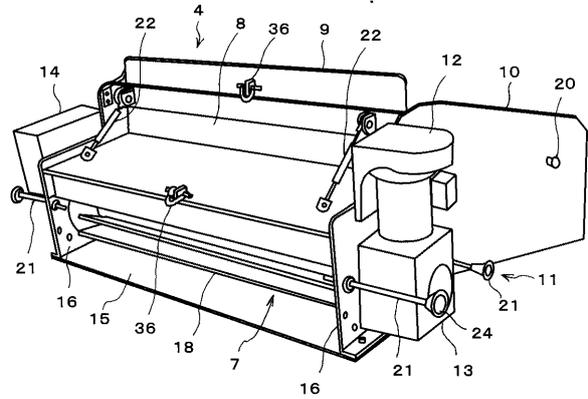
【図3】



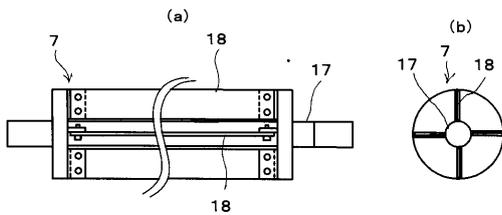
【図4】



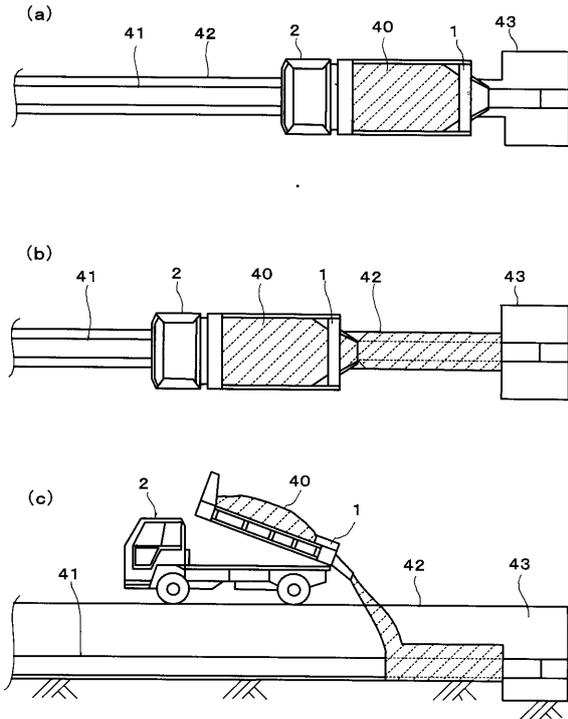
【図5】



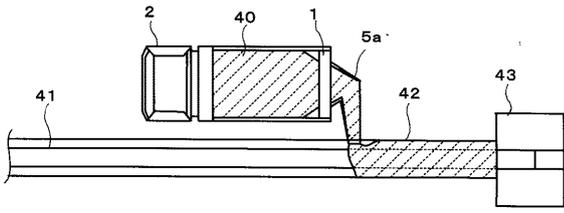
【図6】



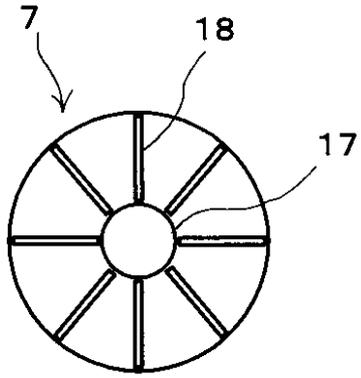
【図7】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (72)発明者 古屋 聡
神奈川県横浜市鶴見区小野町 8 8 番地 J F E 工建株式会社内
- (72)発明者 松尾 淳
神奈川県横浜市鶴見区小野町 8 8 番地 J F E 工建株式会社内
- (72)発明者 林 武史
神奈川県横浜市鶴見区小野町 8 8 番地 J F E 工建株式会社内
- (72)発明者 厚東 紀美代
大阪府茨木市北春日丘 1 丁目 2 番 4 1 号
- (72)発明者 厚東 敦志
大阪府茨木市北春日丘 1 丁目 2 番 4 1 号