

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-318582

(P2000-318582A)

(43)公開日 平成12年11月21日 (2000. 11. 21)

(51)Int.Cl.⁷

B 6 0 S 1/68

識別記号

F I

B 6 0 S 1/68

テーマコード*(参考)

3 D 0 2 5

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-128683

(22)出願日 平成11年5月10日 (1999. 5. 10)

(71)出願人 593230914

株式会社阪本商会

大阪府大阪市浪速区稲荷1丁目10番4号

(72)発明者 阪本 晴彦

大阪市浪速区稲荷1丁目10番4号 株式会

社阪本商会内

(72)発明者 阪本 誠蔵

大阪市浪速区稲荷1丁目10番4号 株式会

社阪本商会内

(74)代理人 100074206

弁理士 鎌田 文二 (外2名)

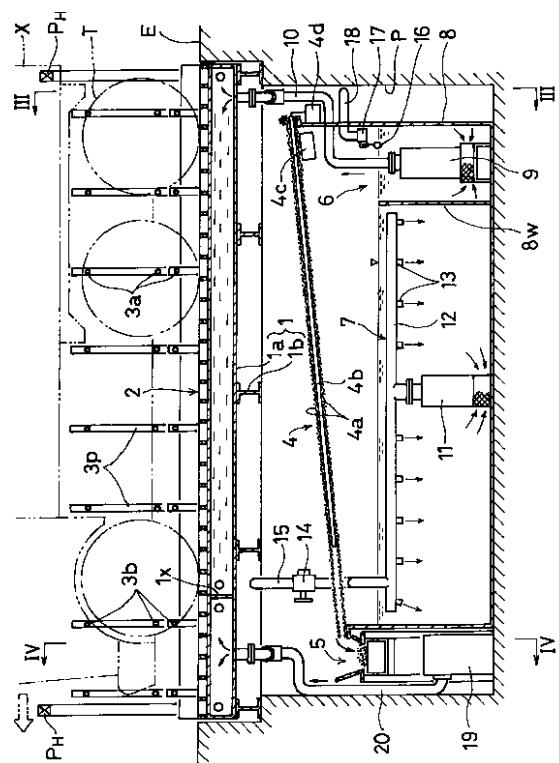
Fターム(参考) 3D025 AA07 AA09 AC29 AD18

(54)【発明の名称】 泥土洗浄設備

(57)【要約】

【課題】 泥土などを運搬する車両の車輪タイヤに付着する泥土を安全で保守が容易、かつ環境汚染問題を引き起こさない手段の組合わせにより除去可能とする泥土洗浄装置を得る。

【解決手段】 泥土洗浄装置は、支持フレーム1上に走行路面2を支持し、車両Xの車輪タイヤTに付着した泥土を洗浄する洗浄ノズル3を走行路面2に沿って多数配設してタイヤTの下方、側方から洗浄し、洗い落とされた泥土を傾斜振動篩装置4に受けて泥土の大部分を所定位置へ集め、その泥土を所定場所へ運び出すように回収装置5を設けて成る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 泥土を運搬する運搬車両の車輪に対応して走行に十分な幅の走行路面を支持フレーム上に設け、車輪タイヤに付着した泥土を洗浄する洗浄ノズルを走行路面に沿って配設し、走行路面下に落下した泥土をふるい選別する傾斜振動篩装置により泥土の大部分を集め、その集められた泥土を回収する回収装置を備え、上記洗浄ノズルのうち水を噴射するノズルから水を噴射させてタイヤから落とした泥土と水の混合物から傾斜振動篩装置により水を除去して回収装置により泥土を回収するように構成して成る泥土洗浄設備。

【請求項2】 前記洗浄ノズルを車輪タイヤの下方、側方に配設し、水循環装置の循環ポンプにより加圧水を供給して水を噴射するように設けたことを特徴とする請求項1に記載の泥土洗浄設備。

【請求項3】 前記循環ポンプからの加圧水を支持フレームを構成する縦支持フレームの中空部を介して洗浄ノズルへ供給するようにしたことを特徴とする請求項3に記載の泥土洗浄設備。

【請求項4】 前記傾斜振動篩装置が、金網に振動機を取り付けたものから成り、金網には管ヒータを付設したことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の泥土洗浄設備。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、泥土等を運搬するダンプカー等のタイヤに付着した泥土等を洗い落とす泥土洗浄設備に関する。

【0002】

【従来の技術】宅地造成地、ダムやトンネルなどの掘削地等では掘削された大量の泥土、土砂などがいわゆるダンプカーと呼ばれる運搬車両で現場から運び出されるが、運搬車両は現場から出て行く際に、タイヤに泥土が付着したままでは走行中に周辺に泥土を撒き散らすこととなるため、現在では現場区域の出口付近に泥土除去設備が置かれるようになっている。

【0003】このような泥土除去設備の一例として、現場区域の出口付近に浅いピット（掘削穴）を設け、そのピット上面に運搬車両のタイヤ幅より幅の広い走行路を支持フレーム上に設け、走行路面から若干突出状に回転自在に支持された泥落とし用のローラを回転駆動してこのローラに接触する車両タイヤの泥土を払い落とすようにしたものが知られている。

【0004】走行路面は払い落とされた泥土をピット内に落とすようにメッシュ状に形成され、ピット内の底、周壁はコンクリート壁として囲まれ、その底に溜まった泥土はかき集められた後その後の取扱いを容易とするため高分子凝固剤が加えられて固められる。この固化された泥土は、所定量に達するとピットから運び出されて所定の処分場に投棄される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の泥土除去設備は走行路面上にローラが突出回転し、保守作業時にローラに足を滑らせたりする危険性があり、設備への関係者以外の者の立入りは禁止されていても万一子供が設備休止中に入り込んで遊ぶことによりローラでけがをするなどの危険性も予想される。

【0006】又、払い落とされた泥土を高分子凝固剤で固めて廃棄処分するようにしているため、固化された泥土が一種の産業廃棄物となり、その取扱いは埋立地を限定されるなどの一定の制限を受け、万一不法投棄されると環境汚染などの環境汚染問題を起こすことも予想される。

【0007】この発明は、かかる従来の泥土除去設備の問題点について留意し、車両の車輪タイヤに付着する泥土を安全で保守が容易、かつ環境汚染問題を引き起こさない手段の組合わせにより除去可能とする泥土洗浄設備を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記課題を解決する手段として、泥土を運搬する運搬車両の車輪に対応して走行に十分な幅の走行路面を支持フレーム上に設け、車輪タイヤに付着した泥土を洗浄する洗浄ノズルを走行路面に沿って配設し、走行路面下に落下した泥土をふるい選別する傾斜振動篩装置により泥土の大部分を集め、その集められた泥土を回収する回収装置を備え、上記洗浄ノズルのうち水を噴射するノズルから水を噴射させてタイヤから落とした泥土と水の混合物から傾斜振動篩装置により水を除去して回収装置により泥土を回収するように構成して成る泥土洗浄設備としたのである。

【0009】このような構成の泥土洗浄設備は、水の噴射により車輪タイヤに付着した泥土を洗い落として回収することができる。走行路面上に車両が進入して停止すると洗浄ノズルから車輪タイヤに水が噴射される。この水の噴射によりタイヤから洗い落とされた泥土は水と一緒に傾斜振動篩装置へ落下し、篩装置では篩目より大きい泥土とそれ以下の泥土が選別され、それ以下の泥土は水と一緒に下方へ落ち、篩目より大きい泥土は篩装置を振動させることによりその傾斜面上を転がって所定位置へ集められる。

【0010】篩目の大きさを適当に選んで設置しておけば、タイヤに付着する性質の泥土の大部分は篩目より大きいサイズのものとして集めることができ、所定位置に集められた粗泥土は回収装置により装置外へと運び出されて処理される。水の噴射だけでタイヤから洗い落とされた泥土には従来のような凝固剤などは混入されていないから、その泥土を処理する際に環境汚染の問題を生じることなく適当な場所に投棄することができる。

【0011】

【実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図

面を参照して説明する。図1は実施形態の泥土洗浄設備の主要縦断面図である。図示の設備は所定場所から一定深さ(約2m)に掘削したピットPをその底、周壁をコンクリートで固めて形成し、その上部に設けた支持フレーム1(1a、1b)上に走行路面2を支持し、この走行路面に沿って多数の洗浄ノズル3(3a、3b)を配設し、走行路面2下のスペースに落下した泥土をふるい選別する傾斜振動篩装置4と泥土を回収する回収装置5とを備えている。洗浄ノズル3aは水を噴射し、3bは空気を噴射するノズルである。

【0012】又、この実施形態では傾斜振動篩装置4の下方に水循環装置6と貯留水をかき混ぜるかき混ぜ装置7とを備えている。上記水循環装置6とかき混ぜ装置7とは水槽8内にそれぞれの主要部材が設けられている。水槽8は、図示のように、ピットPの底に設置されており、その前後端壁の高さを前は低く後は高くして、それぞれの端壁に振動篩装置4を掛け渡して設けることにより傾斜状に設置されている。

【0013】支持フレーム1(1a、1b)は、ピットPの上部に走行方向と直交方向にH形鋼を用いた複数本(図示の例では5本)の横支持フレーム1bを置き、その上に中空断面の角パイプを用いた複数本(図示の例では4本)の縦支持フレーム1aを支持するように形成されている。縦支持フレーム1aは、両端が閉じられ、かつ長さ方向の一端寄りの所定位置に仕切り1xが設けられており、その中空部の長い方に水、短い方に空気が送り込まれるようになっている。

【0014】長尺の中空部に送り込まれた水は多数の洗浄ノズル3aから走行路面2上のタイヤTに噴射されるようになっており、これら洗浄ノズル3aは走行路面2の下方から上向き、及びタイヤの両側方から水平方向に水を噴射するように配置されている。走行路面2の下方の洗浄ノズル3aは、縦支持フレーム1aに沿って配設されている配管3pに適宜間隔で設けたノズルから成る。この洗浄ノズル3aは、図2に示すように、走行路面2を形成している格子フレームの格子目の間に位置するよう配設されている。

【0015】タイヤ側方の洗浄ノズル3aは、外側では下端を縦支持フレーム1aの中空部に接続された複数本の垂直な配管3pを垂直支持板3xに取り付けてその配管3pに垂直方向に適宜間隔で複数段に設けられたノズルから成り、内側では同様な但し高さの低い垂直な配管3pに設けられたノズルから成る。上記のように形成、配置した多数の洗浄ノズル3aには、後で説明するよう、縦支持フレーム1aの中空部に送り込まれた加圧水が供給されてタイヤの洗浄に噴射される。

【0016】短尺の中空部に送り込まれる圧縮空気を噴射する多数のエア-洗浄ノズル3bも、水の洗浄ノズル3aと同様に、但し配置区間が短尺の中空部区域にのみ配置されるだけで、形状、配置は基本的には同じであ

る。なお、この短尺の中空部及び上記付帯設備は走行方向の前方端寄りに設けられる。

【0017】傾斜振動篩装置4は、前述したように、水槽8の前後端壁に傾斜状に設けられており、上下の平面状の金網4a、4aの間に電熱コイルを内蔵する管ヒータ4bを複数本平行に配設し、その金網全体を上部端側方に設けた振動機4cを備えている。4dは電源箱である。この装置の金網4a、4aの下り勾配前端にはふるい選別された泥を受ける回収装置5が設けられている。金網4a、4aで選別された泥は大部分が管ヒータ4bで乾燥されて回収装置5へ送られる。管ヒータ4bは加熱蒸気方式など他の形式のものでもよい。回収装置5については後で説明する。

【0018】水循環装置6は、水槽8内の後方端寄りに設けた仕切板8wと後端壁との間に設けた循環ポンプ9と、その加圧水を縦支持フレーム1aの中空部へ供給するよう接続される配管10とを備えている。循環ポンプ9は、その下部のフィルタで汚れを除去した水を送り出し、縦支持フレーム1aの中空部を経由して多数の洗浄ノズル3aから噴射された水が傾斜振動篩装置4の金網4a、4aを透過して落下すると仕切板8wと前端壁との間に貯留され、その貯留水が仕切板8wをオーバーフローして後方の区画室内に流れたものを再びポンプ9により循環送りするように設置されている。

【0019】仕切板8wと前端壁の間的前方区画室内にはかき混ぜ装置7が設けられており、水槽8の中央付近に設けられた吸引ポンプ11によりその下部のフィルタを介して吸引した水を、ポンプ上方で水面下位置に設けた配管12に吹出ノズル13を複数個設けて、その吹出ノズル13から下向きに吹出し、前方区画室内の貯水をかき混ぜるようにしている。前方区画室内には傾斜振動篩装置4の金網4a、4aを通過した微粒状の泥を含む水が貯留されるため、その泥分が底に沈殿堆積しないようにかき混ぜし、汚れが局所に固まらないようにしている。

【0020】前方区画室内に貯留された水が多くなり、仕切板8wをオーバーフローした水は汚れが除去された分が後方の区画室内へ移動する。長期間使用すると前方区画室内の貯水は少しずつ汚れるため、所定以上の汚れになると配管12に接続されている給水管15のバルブ14を開いて新しい水を供給する。この給水によって水を供給しても、後方の区画室内の水が循環ポンプ9により送り出されて減少すると、水位を調整するよう設けられたフロートスイッチ16により所定の水位レベルを検出して電動バルブ17を開き、給水管18より給水できるようにしている。

【0021】圧縮空気については、水槽8の外側に設置されたエア-ポンプ19から送り出され、配管20を経由して縦支持フレーム1aの前端側中空部へ送り込まれ、多数の洗浄ノズル3bより噴射されるようになって

いる。なお、ピットPの上部の走行路面2内に車両が進入したことを検出するため、その入口、出口には光センサP_Hがそれぞれ設けられており、センサ間の遮光の有無によって車両が検出される。

【0022】回収装置5は、図示の例では水平コンベア5aと垂直コンベア5bの組合せから成る。図示の例以外にも種々のコンベアがあり得るから、所定場所へ泥を搬送できる手段であればどんな形式のものでもよいことは勿論である。水平コンベア5aは傾斜振動篩機4により選別された泥が落下するとその泥を受板21で受けて又は直接に、1対のローラ22間に掛け渡された無端ベルトコンベア23上に乗せてピットPの外側へ運び出すように設けられている。

【0023】垂直コンベア5bは、ピットPの外側の垂直スペースS内に設けられており、上下1対のローラ24、24の間に掛け渡されたベルトコンベア25に所定間隔で掻出羽根26を有するものから成り、上方まで持上げられた泥土は排出口27から地上Eへと搬送されるようになっている。

【0024】上記のように構成された実施形態の泥土洗浄設備は、次のようにして車両のタイヤに付着した泥土を洗浄する。まず光センサP_Hで車両が走行路面2の所定位置に進入したことを検出すると、図示しない制御装置により循環ポンプ9、吸引ポンプ11、エアコンプレッサ19、管ヒータ4bなどの動力部、加熱部へ電力を供給するための電源がONとなる。

【0025】循環ポンプ9から送り出された加圧水は多数の洗浄ノズル3aにより、車両のタイヤTに対し両側方、下方から一斉に噴射され、タイヤに付着した泥土を水の圧力でタイヤから洗い流して落とす。落ちた泥土は水と一緒に少しやわらかくなり走行路面2の格子目の間から落ちて傾斜振動篩装置4の上に落ちる。この傾斜振動篩機4の金網4a上に堆積した泥土は、振動機4cにより金網4aを振動させることによりふるいをかけられ、同時に管ヒータ4bにより加熱されて金網4aに付着した泥土が乾燥することにより離れ易くする。

【0026】図示の例の金網4aは、12m/mメッシュの多数の小孔が形成されているため、その小孔以上の泥土の固まりは振動によって傾斜金網面上を転がり落ちて回収装置5へと送られる。大部分の泥土は金網4aの小孔よりサイズが大きく、このため回収装置5の水平コンベア5a、垂直コンベア5bによりピットPの外へ運び出されて所定場所へ移送される。

【0027】金網4aの小孔より小さい泥土は金網4aの下方へ水と共に落下し、水槽8内の前方区画室内に落ちるが、泥土は水量に比して量が少ないため、貯留された水に含まれたままかき混ぜ装置7によりかき混ぜられて泥土が固まらないようにして貯水される。貯水量が仕切板8w以上にオーバーフローすると比較的泥土の少ない水が後方へ区画室内に流れ込み、循環ポンプ9により

フィルタで泥土を除去して再び洗浄ノズル3aへと送られる。

【0028】前方区画室内の貯水の汚れがひどくなれば給水管15のバルブ14を開いて清水を補給し、汚れを一定状態に保持すると共に、後方区画室内から再循環して送り出される水が多く水が所定レベル以下になると給水管18のバルブ17を開いて給水し所定貯水量を保持する。

【0029】こうして、車両のタイヤの泥土を前・後輪に対して洗浄して落とすと車両を少しずつゆっくりと前進させ、まず前輪のタイヤにエアが吹き付けられる位置まで進み、水噴射で洗浄されたタイヤに付着する水分を空気の噴射ノズル3bにより吹き飛ばし、乾燥させる。前輪に続いて中間位置、後輪の各タイヤを洗浄ノズル3bで吹き飛ばし乾燥する動作を順次ゆっくりと車両を進めて行ない、全ての車輪のタイヤの乾燥が終わると作業は終了する。

【0030】上記実施形態では、支持フレーム1、走行路面2、洗浄ノズル3、傾斜振動篩装置4、回収装置5、水循環装置6、かき混ぜ装置7、水槽8などの主要部材はピットP内に設置する例を示したが、これらは必ずしもピットP内でなくとも、例えば全体を支持する構造部材、又は建物内に設置するようによい。

【0031】又、洗浄ノズル3への加圧水を縦支持フレーム1aの中空部を介して供給するようにしているが、この中空部を経由せず循環ポンプ9から配管10を直接洗浄ノズル3へ接続して供給するようによい。支持フレーム1の支持形式も上記以外に走行路面2を支持できるものであれば他の形式のものでもよい。

【0032】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、この発明の泥土洗浄設備は支持フレーム上に支持した走行路面に沿って洗浄ノズルを配設し、落下した泥土を傾斜振動篩装置により選別して集め、集められた泥土を回収装置により外部へ運び出すようにしたから、車両が走行停止する走行路面上には危険な回転ローラなどはなく安全で保守が容易であり、洗浄ノズルからの水の噴射により車輪タイヤに付着した泥土は洗い落とされて傾斜振動篩装置により選別され、所定場所に集められた後回収されるだけであるから凝固剤などは一切使用する必要がなく、確実に選別回収することができるという利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態の泥土洗浄設備の主要縦断面図

【図2】同上の平面図

【図3】図1の矢視III - IIIから見た断面図

【図4】図1の矢視IV - IVからみた断面図

【符号の説明】

1 支持フレーム

2 走行路面

3 洗浄ノズル

7

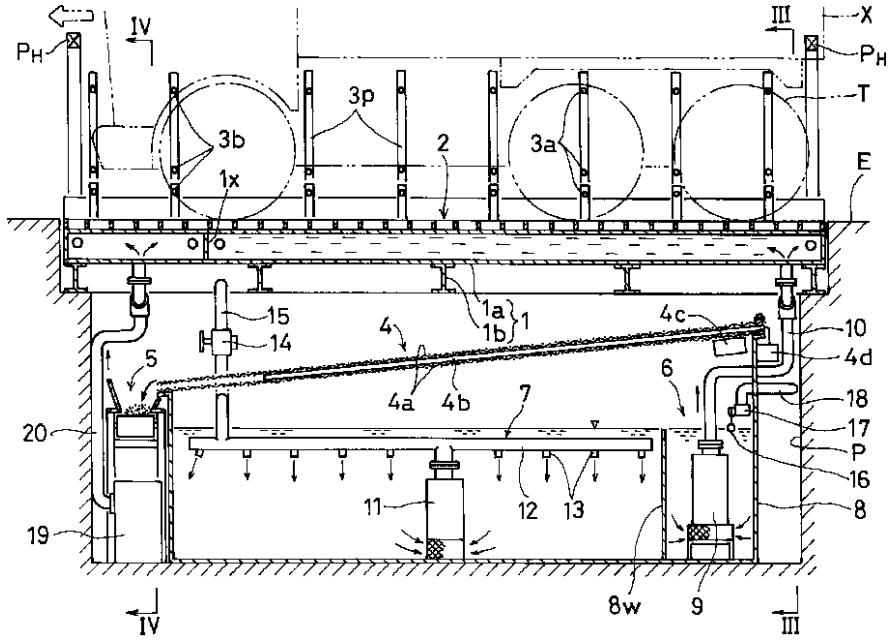
8

- 4 傾斜振動篩装置
- 5 回収装置
- 6 水循環装置
- 7 かき混ぜ装置
- 8 水槽
- 9 循環ポンプ

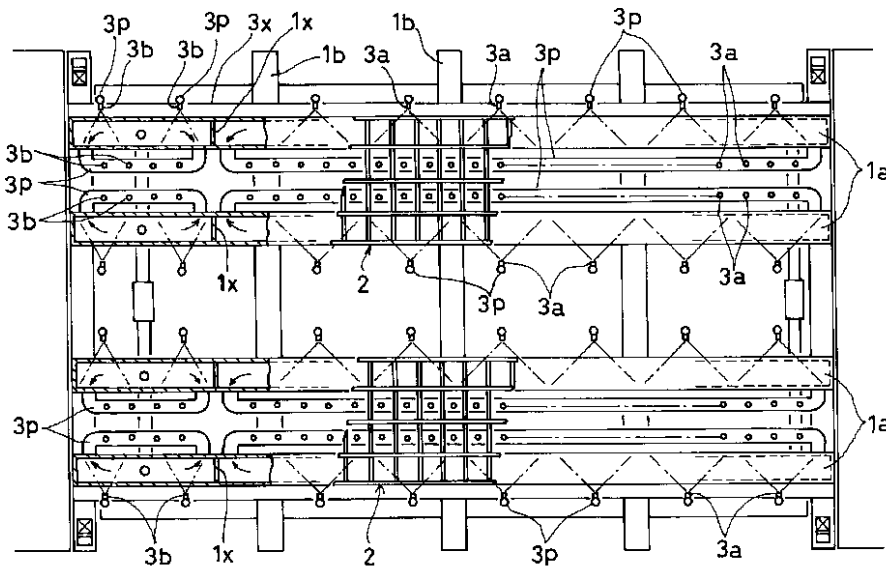
- * 11 給水ポンプ
- 19 エアーポンプ
- P ピット
- E 地表面
- P_H 光センサ

*

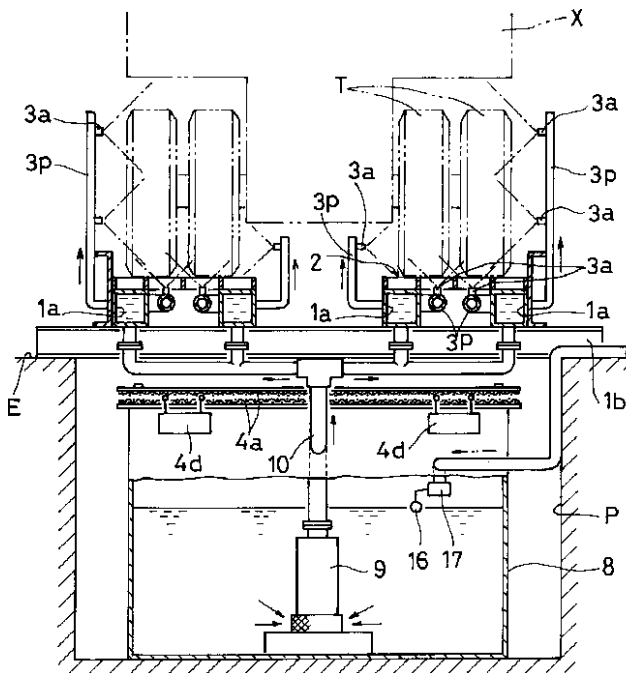
【図1】



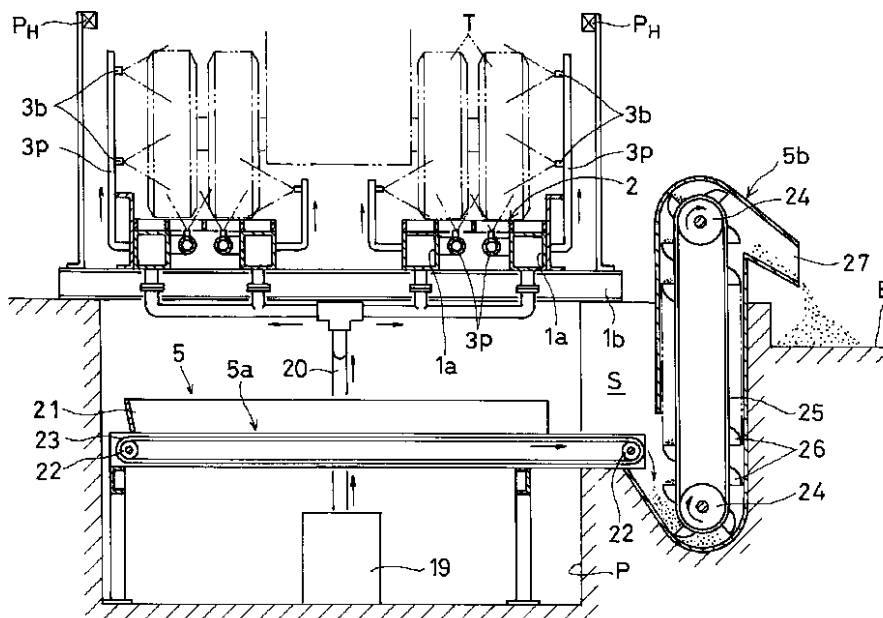
【図2】



【図3】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成12年5月10日(2000.5.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 泥土を運搬する運搬車両の車輪に対応して走行に十分な幅の走行路面を支持フレーム上に設け、車輪タイヤに付着した泥土を洗浄する洗浄ノズルを走行路面に沿って配設し、走行路面下に落下した泥土をふる

い選別する傾斜振動篩装置により泥土の大部分を集め、その集められた泥土を回収する回収装置を備え、上記傾斜振動篩装置を、管ヒータを付設した金網に振動機を取り付けたものとし、上記洗浄ノズルのうち水を噴射するノズルから水を噴射させてタイヤから落とした泥土と水の混合物から傾斜振動篩装置により水を除去して回収装置により泥土を回収するように構成して成る泥土洗浄設備。

【請求項2】 前記洗浄ノズルを車輪タイヤの下方、側方に配設し、水循環装置の循環ポンプにより加圧水を供給して水を噴射するように設けたことを特徴とする請求項1に記載の泥土洗浄設備。

【請求項3】 前記循環ポンプからの加圧水を支持フレームを構成する縦支持フレームの中空部を介して洗浄ノズルへ供給するようにしたことを特徴とする請求項2に記載の泥土洗浄設備。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記課題を解決する手段として、泥土を運搬する運搬車両の車輪に対応して走行に十分な幅の走行路面を支持フレーム上に設け、車輪タイヤに付着した泥土を洗浄する洗浄ノズルを走行路面に沿って配設し、走行路面下に落下した泥土をふるい選別する傾斜振動篩装置により泥土の大部分を集め、その集められた泥土を回収する回収装置を備え、上記傾斜振動篩装置を、管ヒータを付設した金網に振動機を取り付けたものとし、上記洗浄ノズルのうち水を噴射するノズルから水を噴射させてタイヤから落とした泥土と水の混合物から傾斜振動篩装置により水を除去して回収装置により泥土を回収するように構成して成る泥土洗浄設備としたのである。