

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7410931号
(P7410931)

(45)発行日 令和6年1月10日(2024.1.10)

(24)登録日 令和5年12月26日(2023.12.26)

(51)国際特許分類 F I
E 0 1 C 19/48 (2006.01) E 0 1 C 19/48 A

請求項の数 10 (全20頁)

(21)出願番号	特願2021-511503(P2021-511503)	(73)特許権者	502246528 住友建機株式会社 東京都品川区大崎二丁目1番1号
(86)(22)出願日	令和2年3月24日(2020.3.24)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/013072	(74)代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(87)国際公開番号	WO2020/203475	(72)発明者	渡邊 哲也 千葉県千葉市稲毛区長沼原町7 3 1 番地 1 住友建機株式会社内
(87)国際公開日	令和2年10月8日(2020.10.8)	(72)発明者	高山 英紀 千葉県千葉市稲毛区長沼原町7 3 1 番地 1 住友建機株式会社内
審査請求日	令和4年12月14日(2022.12.14)	審査官	松本 泰典
(31)優先権主張番号	特願2019-66680(P2019-66680)		
(32)優先日	平成31年3月29日(2019.3.29)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アスファルトフィニッシャ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

トラクタと、

前記トラクタの前側に設置されて舗装材を受け入れるホッパと、
前記ホッパ内の舗装材を前記トラクタの後側へ給送するコンベアと、
前記コンベアにより給送された舗装材を前記トラクタの後側で敷き広げるスクリュと、
前記スクリュにより敷き広げられた舗装材を前記スクリュの後側で締め固めるスクリードと、

前記スクリードによって締め固められた舗装材の表面に関する情報を取得する情報取得装置と、

制御装置と、を備え、

前記スクリードは、車長方向にずらして配置される前側スクリードと後側スクリードとを含み、

前記後側スクリードを上下動させるアクチュエータを備え、

前記制御装置は、

前記情報取得装置が取得した情報に基づき、前記前側スクリードによって締め固められる舗装材の表面と、前記後側スクリードによって締め固められる舗装材の表面との間に形成される段差の存否を判定し、

車幅方向における前記段差の位置に応じて前記アクチュエータにより前記後側スクリードを上げるか下げるかを決定する、

アスファルトフィニッシャ。

【請求項 2】

トラクタと、

前記トラクタの前側に設置されて舗装材を受け入れるホッパと、

前記ホッパ内の舗装材を前記トラクタの後側へ給送するコンベアと、

前記コンベアにより給送された舗装材を前記トラクタの後側で敷き拡げるスクリュと、

前記スクリュにより敷き拡げられた舗装材を前記スクリュの後側で締め固めるスクリー
ドと、

前記スクリードによって締め固められた舗装材の表面に関する情報を取得する情報取得
装置と、

制御装置と、を備え、

前記スクリードは、車長方向にずらして配置される前側スクリードと後側スクリードと
を含み、

前記制御装置は、
前記情報取得装置が取得した情報に基づき、前記前側スクリードによって締め固められる
舗装材の表面と、前記後側スクリードによって締め固められる舗装材の表面との間に形成
される段差の存否を判定し、

前記段差の大きさに合わせて前記後側スクリードの目標幅を変更する、
アスファルトフィニッシャ。

【請求項 3】

前記情報取得装置は、キャノピ、前記トラクタ又は前記スクリードに取り付けられている、

請求項 1 又は 2 に記載のアスファルトフィニッシャ。

【請求項 4】

前記制御装置は、前記段差の大きさに合わせて前記後側スクリードの目標速度を変更す
る、

請求項 1 又は 2 に記載のアスファルトフィニッシャ。

【請求項 5】

前記制御装置は、基準点に基づいて前記スクリードによって締め固められた舗装材の表
面までの距離を算出する、

請求項 1 又は 2 に記載のアスファルトフィニッシャ。

【請求項 6】

前記制御装置は、前記スクリードによって締め固められた舗装材の表面の車幅方向にお
ける複数個所において、前記スクリードによって締め固められた舗装材の表面までの距離
を算出する、

請求項 1 又は 2 に記載のアスファルトフィニッシャ。

【請求項 7】

前記制御装置は、前記スクリードによって締め固められた舗装材の表面までの距離の測
定結果を表示装置に表示させる、

請求項 1 又は 2 に記載のアスファルトフィニッシャ。

【請求項 8】

前記制御装置は、更に、前記スクリードによって締め固められた舗装材の表面までの距
離のそれぞれに対応する凹凸の大きさを表示装置に表示させる、

請求項 1 又は 2 に記載のアスファルトフィニッシャ。

【請求項 9】

前記制御装置は、前記段差の大きさを、図表を用いて表示装置に表示させる、

請求項 1 又は 2 に記載のアスファルトフィニッシャ。

【請求項 10】

前記制御装置は、撮像装置が取得した画像の上に、前記スクリードによって締め固めら
れた舗装材の表面までの距離の測定結果に関する情報を重畳表示させる、

10

20

30

40

50

請求項 1 又は 2 に記載のアスファルトフィニッシャ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、アスファルトフィニッシャに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、前側スクリードに対して左右方向に伸縮可能な後側スクリードを備えたアスファルトフィニッシャが知られている（特許文献 1 参照。）。このアスファルトフィニッシャは、後側スクリードを伸張することで敷設する道路の幅を拡大できる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2017 - 160636 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述のアスファルトフィニッシャは、前側スクリードによって締め固められる舗装材の表面（以下、「中央舗装面」とする。）と後側スクリードによって締め固められる舗装材の表面（以下、「側部舗装面」とする。）とが進行方向において部分的に重複するように構成されている。

20

【0005】

そのため、上述のアスファルトフィニッシャは、中央舗装面の高さと同側部舗装面の高さとの間に違いを生じさせた結果、最終的に生成される舗装体の表面である舗装面に段差を生じさせ、舗装面の品質を低下させてしまうおそれがある。

【0006】

そこで、舗装面の品質低下を抑制できるアスファルトフィニッシャの提供が望まれる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施形態に係るアスファルトフィニッシャは、トラクタと、前記トラクタの前側に設置されて舗装材を受け入れるホップと、前記ホップ内の舗装材を前記トラクタの後側へ給送するコンベアと、前記コンベアにより給送された舗装材を前記トラクタの後側で敷き広げるスクリュと、前記スクリュにより敷き広げられた舗装材を前記スクリュの後側で締め固めるスクリードと、前記スクリードによって締め固められた舗装材の表面に関する情報を取得する情報取得装置と、制御装置と、を備え、前記スクリードは、車長方向にずらして配置される前側スクリードと後側スクリードとを含み、前記後側スクリードを上下動させるアクチュエータを備え、前記制御装置は、前記情報取得装置が取得した情報に基づき、前記前側スクリードによって締め固められる舗装材の表面と、前記後側スクリードによって締め固められる舗装材の表面との間に形成される段差の存否を判定し、車幅方向における前記段差の位置に応じて前記アクチュエータにより前記後側スクリードを上げるか下げるかを決定する。

30

40

【発明の効果】

【0008】

上述の手段により、舗装面の品質低下を抑制できるアスファルトフィニッシャが提供される。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】本発明の実施形態に係るアスファルトフィニッシャの側面図である。

【図 2】図 1 のアスファルトフィニッシャの上面図である。

【図 3】スクリード昇降システムの構成例を示すブロック図である。

50

【図 4】舗装体の断面図である。

【図 5 A】表示装置に表示される画面の表示例を示す図である。

【図 5 B】表示装置に表示される画面の表示例を示す図である。

【図 5 C】表示装置に表示される画面の表示例を示す図である。

【図 6】高さ調整処理のフローチャートである。

【図 7 A】スクリーン及び舗装体の側面図である。

【図 7 B】スクリーン及び舗装体の側面図である。

【図 7 C】スクリーン及び舗装体の側面図である。

【図 7 D】スクリーン及び舗装体の側面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0010】

図 1 は、本発明の実施形態に係る道路機械の一例であるアスファルトフィニッシャ 100 の側面図である。図 2 はアスファルトフィニッシャ 100 の上面図である。アスファルトフィニッシャ 100 は、主に、トラクタ 1、ホッパ 2、及びスクリーン 3 等で構成されている。以下では、トラクタ 1 から見たホッパ 2 の方向 (+X 方向) を前方とし、トラクタ 1 から見たスクリーン 3 の方向 (-X 方向) を後方とする。

【0011】

トラクタ 1 は、アスファルトフィニッシャ 100 を走行させるための機構である。本実施形態では、トラクタ 1 は、後輪走行用油圧モータを用いて後輪 5 を回転させ、且つ、前輪走行用油圧モータを用いて前輪 6 を回転させてアスファルトフィニッシャ 100 を移動させる。後輪走行用油圧モータ及び前輪走行用油圧モータは油圧ポンプから作動油の供給を受けて回転する。後輪 5 及び前輪 6 はクローラで置き換えられてもよい。

20

【0012】

コントローラ 50 は、アスファルトフィニッシャ 100 を制御する制御装置である。本実施形態では、コントローラ 50 は、CPU、メモリ、及び不揮発性記憶装置等を含むマイクロコンピュータで構成され、トラクタ 1 に搭載されている。コントローラ 50 による各機能を担う機能要素は、不揮発性記憶装置に記憶されているプログラムを CPU が実行することで実現される。但し、コントローラ 50 における各機能要素は、ハードウェア又はファームウェア等で構成されていてもよい。

【0013】

30

ホッパ 2 は、舗装材を受け入れるための機構である。本実施形態では、ホッパ 2 は、トラクタ 1 の前側に設置され、ホッパシリンダによって Y 軸方向 (車幅方向) に開閉できるように構成されている。アスファルトフィニッシャ 100 は、通常、ホッパ 2 を全開状態にしてダンプトラックの荷台から舗装材を受け入れる。舗装材は、例えば、アスファルト混合物である。図 1 及び図 2 はホッパ 2 が全開状態であることを示している。アスファルトフィニッシャ 100 の操作者は、通常、ホッパ 2 内の舗装材が減少するとホッパ 2 を閉じ、ホッパ 2 の内壁付近にあった舗装材をホッパ 2 の中央部に集める。ホッパ 2 の中央部にあるコンベア CV によってトラクタ 1 の後側に舗装材を給送できるようにするためである。トラクタ 1 の後側に給送された舗装材は、スクリュス C によってトラクタ 1 の後側且つスクリーン 3 の前側で車幅方向に敷き拡げられる。本実施形態では、スクリュス C は、エクステンションスクリュスが左右に連結された状態にある。図 1 及び図 2 は、スクリュス C によって敷き拡げられた舗装材 PV を粗い梨地模様で示している。

40

【0014】

スクリーン 3 は、舗装材 PV を締め固めるための機構である。本実施形態では、スクリーン 3 は、前側スクリーン 30 及び後側スクリーン 31 を含む。そして、前側スクリーン 30 は、左前側スクリーン 30L 及び右前側スクリーン 30R を含み、後側スクリーン 31 は、左後側スクリーン 31L 及び右後側スクリーン 31R を含む。

【0015】

スクリーン 3 は、トラクタ 1 によって牽引される浮動スクリーンであり、レベリングアーム 3A を介してトラクタ 1 に連結されている。スクリーン 3 は、スクリードリフトシリ

50

シリンダ 25 の伸縮によってレベリングアーム 3 A と共に上下に動かされる。

【 0 0 1 6 】

レベリングシリンダ 28 は、舗装材の敷き均し厚さを調整するためにレベリングアーム 3 A の前端部分を上下動させる油圧シリンダである。本実施形態では、レベリングシリンダ 28 は、左レベリングシリンダ 28 L 及び右レベリングシリンダ 28 R を含む。

【 0 0 1 7 】

本実施形態では、後側スクリーン 31 は、不図示の伸縮シリンダによって車幅方向に伸縮可能に構成されている。但し、後側スクリーン 31 は、クレーン等を用いて使用時に連結される固定式（非伸縮式）のスクリーンであってもよい。

【 0 0 1 8 】

前側スクリーン 30 と後側スクリーン 31 との連結部にはスクリーン昇降装置 29 が取り付けられている。スクリーン昇降装置 29 は、前側スクリーン 30 に対して後側スクリーン 31 を上下動させることができるように構成されている。本実施形態では、スクリーン昇降装置 29 は、コントローラ 50 からの制御指令に応じて油圧アクチュエータとしてのスクリーン昇降用モータを回転させ、後側スクリーン 31 に取り付けられた回転・直動変換機構を駆動して後側スクリーン 31 を上下動させる。スクリーン昇降装置 29 は、左後側スクリーン 31 L を上下動させる左スクリーン昇降装置 29 L と、右後側スクリーン 31 R を上下動させる右スクリーン昇降装置 29 R とを含む。回転・直動変換機構は、例えば、ボルト・ナット機構である。回転・直動変換機構は、ボールネジ機構又はラック・ピニオン機構等の他の機構であってもよい。スクリーン昇降用モータは、電動モータであってもよい。スクリーン昇降装置 29 は、油圧シリンダであってもよい。

【 0 0 1 9 】

スクリーン 3 の前部にはモールドボード 43 が取り付けられている。モールドボード 43 は、左モールドボード 43 L 及び右モールドボード 43 R を含む。左モールドボード 43 L は、左後側スクリーン 31 L の前方に滞留する舗装材 P V の量を調整できるように構成されている。右モールドボード 43 R は、右後側スクリーン 31 R の前方に滞留する舗装材 P V の量を調整できるように構成されている。舗装材 P V は、左モールドボード 43 L の下端と路盤 R B との間の隙間を通過して左後側スクリーン 31 L の下に至り、右モールドボード 43 R の下端と路盤 R B との間の隙間を通過して右後側スクリーン 31 R の下に至る。

【 0 0 2 0 】

前側スクリーン 30 にはセンタークラウン装置 26 が搭載されている。センタークラウン装置 26 は、左前側スクリーン 30 L と右前側スクリーン 30 R の間に取り付けられているターンバックルを伸縮させ、後方から見たときの左前側スクリーン 30 L（左前側スクリーンプレート）の下面と右前側スクリーン 30 R（右前側スクリーンプレート）の下面との間の角度を調整する機構である。具体的には、センタークラウン装置 26 は、コントローラ 50 からの制御指令に応じて油圧モータを回転させることでターンバックルの胴部を回転させてターンバックルを伸縮させる。

【 0 0 2 1 】

前側スクリーン 30 と後側スクリーン 31 との間にはスロープクラウン装置 27 が搭載されている。スロープクラウン装置 27 は、左スロープクラウン装置 27 L 及び右スロープクラウン装置 27 R を含む。具体的には、左前側スクリーン 30 L と左後側スクリーン 31 L との間に左スロープクラウン装置 27 L が搭載され、右前側スクリーン 30 R と右後側スクリーン 31 R との間に右スロープクラウン装置 27 R が搭載されている。

【 0 0 2 2 】

左スロープクラウン装置 27 L は、左前側スクリーン 30 L と左後側スクリーン 31 L の間に取り付けられているターンバックルを伸縮させ、後方から見たときの左前側スクリーン 30 L（左前側スクリーンプレート）の下面と左後側スクリーン 31 L（左後側スクリーンプレート）の下面との間の角度を調整する機構である。具体的には、左スロープクラウン装置 27 L は、コントローラ 50 からの制御指令に応じて油圧モータを回転させる

10

20

30

40

50

ことでターンバックルの胴部を回転させてターンバックルを伸縮させる。右スロープクラウン装置 27R についても同様である。

【0023】

スクリーンステップ 42 は、作業者がスクリーン 3 の後方で作業する際の足場を構成する部材である。

【0024】

トラクタ 1 の上部には、アスファルトフィニッシャ 100 の操作者が手摺りとして利用可能なガイドレール 1G が設置されている。アスファルトフィニッシャ 100 の操作者は、トラクタ 1 を操作する操作者、及び、スクリーン 3 を操作する操作者等を含む。そして、ガイドレール 1G には情報取得装置 51 が取り付けられている。情報取得装置 51 は、

10

【0025】

情報取得装置 51 は、スクリーン 3 によって締め固められた舗装材 PV の表面に関する情報を取得できるように構成されている。本実施形態では、情報取得装置 51 は、アスファルトフィニッシャ 100 の周囲に存在する物体までの距離を測定できるように構成された LIDAR であり、スクリーン 3 の後方にある空間を測定範囲として含む。

【0026】

LIDAR の測定範囲は、例えば図 2 に示すように、幅 W1 を有する中央舗装面 CP と側部舗装面 SP との間に形成され得る段差を確実に検知できるように設定される。側部舗装面 SP は、幅 W2 を有する左側部舗装面 LP と、幅 W3 を有する右側部舗装面 RP とを含む。図 2 の実線で示す段差 LD は、中央舗装面 CP と左側部舗装面 LP との間に形成される段差の一例である。

20

【0027】

LIDAR の測定範囲は、例えば、前側スクリーン 30 の幅（すなわち中央舗装面 CP の幅 W1）より大きい幅を有する舗装面の範囲を含むように設定される。そして、LIDAR は、例えば、測定範囲内にある 100 万点以上の点のそれぞれと LIDAR（基準点）との間の距離を測定できるように構成されている。図 2 の一点鎖線で示す範囲 Z0 ~ Z2 は、LIDAR の測定範囲の 3 つの例を示している。なお、図 2 では、明瞭化のため、

30

【0028】

範囲 Z0 は、アスファルトフィニッシャ 100 によって敷設された舗装体である新設舗装体 NP の全幅を含むように設定されている。範囲 Z1 は、新設舗装体 NP の全幅は含まないが、前側スクリーン 30 の幅よりも広い幅を含むように設定されている。

【0029】

範囲 Z2 は、範囲 Z2a、範囲 Z2b、範囲 Z2c、及び範囲 Z2d の独立した 4 つの範囲を含むように設定されている。具体的には、範囲 Z2a 及び範囲 Z2b は、中央舗装面 CP と左側部舗装面 LP との間に形成され得る段差が検知されるように配置されている。範囲 Z2c 及び範囲 Z2d は、中央舗装面 CP と右側部舗装面 RP との間に形成され得る段差が検知されるように配置されている。より具体的には、範囲 Z2a は、左前側スクリーン 30L の左端部によって形成され得る段差（以下、「左外側段差」とする。）が検知されるように配置されている。左外側段差は、典型的には、左側部舗装面 LP が中央舗装面 CP より高いときに形成される。範囲 Z2b は、左後側スクリーン 31L の右端部によって形成され得る段差（以下、「左内側段差」とする。）が検知されるように配置されている。左内側段差は、典型的には、中央舗装面 CP が左側部舗装面 LP より高いときに

40

50

形成される。範囲 Z 2 c は、右後側スクリーン 3 1 R の左端部によって形成され得る段差（以下、「右内側段差」とする。）が検知されるように配置されている。右内側段差は、典型的には、中央舗装面 C P が右側部舗装面 R P より高いときに形成される。範囲 Z 2 d は、右前側スクリーン 3 0 R の右端部によって形成され得る段差（以下、「右外側段差」とする。）が検知されるように配置されている。右外側段差は、典型的には、右側部舗装面 R P が中央舗装面 C P より高いときに形成される。

【 0 0 3 0 】

情報取得装置 5 1 は、単眼カメラ、ステレオカメラ、ミリ波レーダ、超音波センサ、レーザーレーダ、レーザーキャナ、距離画像カメラ、又はレーザーレンジファインダ等であってもよい。

10

【 0 0 3 1 】

本実施形態では、1 台の情報取得装置 5 1 がアスファルトフィニッシャー 1 0 0 に取り付けられているが、複数台の情報取得装置 5 1 がアスファルトフィニッシャー 1 0 0 に取り付けられていてもよい。

【 0 0 3 2 】

表示装置 5 2 は、アスファルトフィニッシャー 1 0 0 に関する情報を表示するように構成されている。本実施形態では、表示装置 5 2 は、運転席 1 S の前方に設置されている液晶ディスプレイである。

【 0 0 3 3 】

通信装置 5 3 は、アスファルトフィニッシャー 1 0 0 とアスファルトフィニッシャー 1 0 0 の外部にある機器との間の通信を制御するように構成されている。本実施形態では、通信装置 5 3 は、運転席 1 S の前方に設置されている。

20

【 0 0 3 4 】

次に、図 3 及び図 4 を参照し、アスファルトフィニッシャー 1 0 0 に搭載されるスクリーン昇降システム L S について説明する。図 3 は、スクリーン昇降システム L S の構成例を示すブロック図である。図 4 は、新設舗装体 N P の断面図であり、図 2 の一点鎖線 S E を含む鉛直面を + X 側から見たときの状態を示す。

【 0 0 3 5 】

スクリーン昇降システム L S は、主に、センタークラウン装置 2 6、スロープクラウン装置 2 7、レベリングシリンダ 2 8、スクリーン昇降装置 2 9、コントローラ 5 0、情報取得装置 5 1、表示装置 5 2、及び通信装置 5 3 等で構成されている。

30

【 0 0 3 6 】

コントローラ 5 0 は、機能要素として情報取得部 5 0 a、クラウン装置駆動部 5 0 b、レベリングシリンダ駆動部 5 0 c、及びスクリーン昇降装置駆動部 5 0 d を含む。情報取得部 5 0 a、クラウン装置駆動部 5 0 b、レベリングシリンダ駆動部 5 0 c、及びスクリーン昇降装置駆動部 5 0 d は、説明の便宜のために区別されて示されているが、物理的に区別されている必要はなく、全体的に或いは部分的に共通のソフトウェアコンポーネント若しくはハードウェアコンポーネントで構成されていてもよい。

【 0 0 3 7 】

情報取得部 5 0 a は、新設舗装体 N P の表面に関する情報を取得できるように構成されている。本実施形態では、情報取得部 5 0 a は、情報取得装置 5 1 としての L I D A R の出力に基づいて新設舗装体 N P の表面の出来形を測定する。具体的には、情報取得部 5 0 a は、L I D A R を中心とする局所座標系と基準座標系とを用いて新設舗装体 N P の表面の出来形を測定する。すなわち、情報取得部 5 0 a は、局所座標系における座標を基準座標系における座標に変換することで、新設舗装体 N P の表面上の各点に対応する基準座標系における座標を特定する。基準座標系は、例えば世界測地座標系である。世界測地座標系は、地球の重心に原点をおき、X 軸をグリニッジ子午線と赤道との交点の方向にとり、Y 軸を東経 9 0 度の方向にとり、そして Z 軸を北極の方向にとる三次元直交 X Y Z 座標系である。

40

【 0 0 3 8 】

50

情報取得部 50a は、施工中、すなわち、アスファルトフィニッシャ 100 の前進中に、測定範囲内の新設舗装体 NP の表面の出来形を測定できるように構成されている。

【0039】

本実施形態では、情報取得部 50a は、新設舗装体 NP の幅方向の外側にある地物 AP 上の点を基準点 R1 として設定する。基準点 R1 は、新設舗装体 NP を区切る L 字型の縁石の上端に設定される。但し、地物 AP は、新設舗装体 NP を区切るために使用される木枠等の他の部材であってもよい。或いは、情報取得部 50a は、縁石の上端から所定高さだけ鉛直上方にある点等、地物 AP 上にない仮想点を基準点 R1 としてもよい。

【0040】

具体的には、情報取得部 50a は、ライダの出力に基づいて縁石を検知し、アスファルトフィニッシャ 100 の後端から - X 方向に所定距離だけ離れた位置にある、その縁石の上端を基準点 R1 として設定する。

10

【0041】

その後、情報取得部 50a は、基準点 R1 を通る、新設舗装体 NP の幅方向 (Y 軸方向) に平行な線を仮想的な水系 VS として設定する。仮想的な水系 VS は、典型的には、基準点 R1 を通る水平線である。

【0042】

その後、情報取得部 50a は、仮想的な水系 VS と新設舗装体 NP の表面との間の鉛直距離を導き出す。本実施形態では、情報取得部 50a は、仮想的な水系 VS 上に複数個の点 (ここでは、便宜上、19 個の点 P1 ~ P19 とする。) を等間隔に設定する。そして、点 P1 ~ P19 のそれぞれの真下に存在する、新設舗装体 NP の表面上の点 Q1 ~ Q19 を特定する。具体的には、情報取得部 50a は、LIDAR が出力する、新設舗装体 NP の表面上の各点と LIDAR との間の距離に基づいて点 Q1 ~ Q19 を特定する。

20

【0043】

その後、情報取得部 50a は、点 P1 と点 Q1 との間の距離 D1 を算出する。本実施形態では、情報取得部 50a は、LIDAR が出力する、点 P1 と LIDAR との間の距離、及び、点 Q1 と LIDAR との間の距離に基づいて距離 D1 を算出する。距離 D2 ~ D19 についても同様である。情報取得部 50a は、基準点 R1 から導き出される路盤 RB の高さに基づいて距離 D1 ~ D19 のそれぞれに対応する新設舗装体 NP の厚さを算出してもよい。

30

【0044】

仮想的な水系 VS 上に設定される点は、不等間隔に配置されてもよい。また、点の数は、19 個未満であってもよく、20 個以上であってもよい。

【0045】

その後、情報取得部 50a は、距離 D1 ~ D19 の測定結果を表示装置 52 に表示させる。本実施形態では、情報取得部 50a は、距離 D1 ~ D19 の測定結果を、図表を用いて表示装置 52 に表示させる。但し、情報取得部 50a は、距離 D1 ~ D19 の測定結果を数値のみで表示させてもよく、図表と数値の組み合わせで表示させてもよい。或いは、情報取得部 50a は、測定結果が異常であると判定した場合に限り、測定結果に関する情報を表示させるように構成されていてもよい。

40

【0046】

情報取得部 50a は、距離 D1 ~ D19 の測定結果に基づき、舗装面上に段差が存在するか否かを判定してもよい。情報取得部 50a は、例えば、隣り合う点のそれぞれにおける距離の差 (例えば点 P8 に関する距離 D8 と点 P9 に関する距離 D9 の差) が所定値以上の場合に、点 P8 と点 P9 との間に段差 LD が存在すると判定する。この場合、情報取得部 50a は、段差の存否の判定結果を表示装置 52 に表示させてもよい。また、情報取得部 50a は、段差が存在すると判定した場合、その段差の位置に関する情報を表示させてもよい。

【0047】

情報取得部 50a は、情報取得装置 51 としての撮像装置が撮像した画像に画像処理を

50

施すことで、段差の存否を判定してもよい。撮像装置は、例えば、単眼カメラ、ステレオカメラ、赤外線カメラ、距離画像カメラ、又はL I D A R等である。画像処理は、例えば、二値化処理、エッジ検出処理、及びハフ変換処理等である。この場合、撮像装置の撮像範囲は、少なくとも、図2の範囲Z2で示される舗装面の範囲を含んでいればよい。

【0048】

情報取得部50aは、距離D1～D19の測定結果、及び、段差の存否の判定結果等の演算結果を外部の機器に送信してもよい。例えば、情報取得部50aは、外部の管理センタ等に設置されているサーバ等の管理装置、又は、作業者が携帯するスマートフォン等の支援装置に演算結果を送信してもよい。表示装置52に表示される情報と同様の情報を管理装置又は支援装置に付属する表示装置に表示させるためである。

10

【0049】

情報取得部50aは、距離D1と距離D1に対応する理想的な距離D1Tとの差を、新設舗装体NPの表面の凹凸として算出し、その凹凸の大きさを測定結果として出力してもよい。理想的な距離D1Tは、例えば、不揮発性記憶装置に予め記憶されている。距離D1が理想的な距離D1Tと一致する場合、距離D1に対応する新設舗装体NPの表面上の点の高さは、地物APによって定められる基準高さに等しい。距離D2～D19についても同様である。この場合、情報取得部50aは、距離D1～D19の測定結果と共に、距離D1～D19のそれぞれに対応する凹凸の大きさを表示装置52に表示させてもよい。或いは、情報取得部50aは、距離D1～D19の測定結果の代わりに、距離D1～D19のそれぞれに対応する凹凸の大きさを表示装置52に表示させてもよい。情報取得部50aは、図表を用いて凹凸の大きさを表示装置52に表示させてもよい。

20

【0050】

情報取得部50aは、新設舗装体NPの表面の凹凸の大きさが所定値を上回る場合、その旨を表示装置52に表示させてもよい。この場合、情報取得部50aは、不図示の音声出力装置から警報を出力させてもよい。

【0051】

コントローラ50は、アスファルトフィニッシャ100に取り付けられた、アスファルトフィニッシャ100の後方を撮像するカメラ(不図示)が取得した画像を表示装置52に表示させてもよい。そして、情報取得部50aは、カメラが取得した画像の上に、距離D1～D19の測定結果に関する情報を重畳表示させてもよい。この場合、距離D1～D19の測定結果に関する情報は、例えば、凹凸の大きさを表す数値又は図形等であってもよく、段差を表す図形等であってもよい。

30

【0052】

情報取得部50aは、アスファルトフィニッシャ100の進行方向(X軸方向)において、新設舗装体NPの表面の出来形を連続的に測定した場合、表面の凹凸の大きさの分布、及び、表面の段差の存否等の少なくとも1つを表す図を表示装置52に表示させてもよい。この図は、例えば、新設舗装体NPを真上から見た状態で、凹部を赤色で表し、凸部を青色で表した図形、及び、段差を直線で表した図形等の少なくとも1つを含む。

【0053】

クラウン装置駆動部50bは、センタークラウン装置26及びスロープクラウン装置27の少なくとも一方を駆動するように構成されている。本実施形態では、クラウン装置駆動部50bは、油圧ポンプ、油圧モータ、及び制御弁等を利用してセンタークラウン装置26及びスロープクラウン装置27を個別に動作させる。具体的には、クラウン装置駆動部50bは、アスファルトフィニッシャ100の操作者による不図示の入力装置を介した指令に応じてセンタークラウン装置26及びスロープクラウン装置27を個別に動作させる。クラウン装置駆動部50bは、操作者による指令とは別に、コントローラ50からの制御指令に応じてセンタークラウン装置26及びスロープクラウン装置27を個別に且つ自律的に動作させてもよい。

40

【0054】

レベリングシリンダ駆動部50cは、レベリングシリンダ28を駆動するように構成さ

50

れている。レベリングシリンダ駆動部 50c は、油圧ポンプ及び制御弁等を利用してレベリングシリンダ 28 を動作させる。具体的には、レベリングシリンダ駆動部 50c は、アスファルトフィニッシャ 100 の操作者による入力装置を介した指令に応じてレベリングシリンダ 28 を動作させる。レベリングシリンダ駆動部 50c は、操作者による指令とは別に、コントローラ 50 からの制御指令に応じてレベリングシリンダ 28 を自律的に動作させてもよい。

【0055】

スクリード昇降装置駆動部 50d は、スクリード昇降装置 29 を駆動するように構成されている。スクリード昇降装置 29 は、前側スクリード 30 によって締め固められた舗装面と後側スクリード 31 によって締め固められた舗装面との間に形成される段差を解消するために後側スクリード 31 を上下動させる機構である。段差の解消は、コントローラ 50 によって検知された段差がその後も継続的に形成されてしまうのを防止することを意味する。既に形成されてしまった段差は、例えば、均し作業用のレーキ、ロードローラ又はプレートコンパクタ等を用いて取り除かれる。

10

【0056】

スクリード昇降装置駆動部 50d は、油圧ポンプ、油圧モータ、及び制御弁等を利用してスクリード昇降装置 29 を動作させる。具体的には、スクリード昇降装置駆動部 50d は、アスファルトフィニッシャ 100 の操作者による入力装置を介した指令に応じてスクリード昇降装置 29 を動作させる。スクリード昇降装置駆動部 50d は、操作者による指令とは別に、コントローラ 50 からの制御指令に応じてスクリード昇降装置 29 を自律的に動作させてもよい。

20

【0057】

例えば、表示装置 52 に表示された、距離 D1 ~ D19 の測定結果を見た操作者は、入力装置及びクラウン装置駆動部 50b を介してセンタークラウン装置 26 を動作させてもよい。後方から見たときの左前側スクリードプレートの下面と右前側スクリードプレートの下面との間の角度を調整するためである。

【0058】

コントローラ 50 は、例えば、左後側スクリード 31L によって形成された新設舗装体 NP の左側部分 (+Y 側部分) の厚さが外側に向かって厚くなっていることを検知した場合、クラウン装置駆動部 50b に対して制御指令を出力してもよい。この場合、クラウン装置駆動部 50b は、コントローラ 50 からの制御指令に応じて左スロープクラウン装置 27L による調整を実行させる。

30

【0059】

距離 D1 ~ D19 の測定結果を見た操作者は、新設舗装体 NP の厚さを調整するために、センタークラウン装置 26 又はスロープクラウン装置 27 を動作させるだけでなく、レベリングシリンダ駆動部 50c を介してレベリングシリンダ 28 を動作させてもよい。新設舗装体 NP の厚さを調整する場合には、センタークラウン装置 26 及びスロープクラウン装置による調整よりもレベリングシリンダによる調整のほうが有効なためである。また、段差が存在する旨を知らせる情報を見た操作者は、その段差を解消するために、スクリード昇降装置 29 を動作させてもよい。

40

【0060】

前側スクリード 30 によって形成された舗装面と、後側スクリード 31 によって形成された舗装面との間に段差が生じていることを検知した場合、コントローラ 50 は、例えば、スクリード昇降装置駆動部 50d に対して制御指令を出力してもよい。この場合、スクリード昇降装置駆動部 50d は、コントローラ 50 からの制御指令に応じてスクリード昇降装置 29 を動作させ、段差を消失させるようにする。具体的には、スクリード昇降装置駆動部 50d は、例えば、スクリード昇降装置 29 を動作させることで、左前側スクリード 30L によって締め固められた舗装面と左後側スクリード 31L によって締め固められた舗装面との間に形成された段差を解消するために左後側スクリード 31L を上下動させる。より具体的には、スクリード昇降装置駆動部 50d は、コントローラ 50 からの制御

50

指令に応じ、スクリード昇降装置 29 を構成している油圧アクチュエータとしてのスクリード昇降用モータを回転させ、左後側スクリード 31 L に取り付けられた回転・直動変換機構を駆動して左後側スクリード 31 L を上下動させる。

【 0 0 6 1 】

上述のように、コントローラ 50 は、センタークラウン装置 26、スロープクラウン装置 27、レベリングシリンダ 28、及びスクリード昇降装置 29 の少なくとも 1 つを自律的に制御してもよい。或いは、操作者は、表示装置 52 に表示された内容を確認しつつ、センタークラウン装置 26、スロープクラウン装置 27、レベリングシリンダ 28、及びスクリード昇降装置 29 の少なくとも 1 つを手動で制御してもよい。

【 0 0 6 2 】

次に、図 5 A ~ 図 5 C を参照し、コントローラ 50 が中央舗装面 C P と側部舗装面 S P との間に形成された段差を検知したときにコントローラ 50 によって表示装置 52 に表示される画面 G X について説明する。図 5 A ~ 図 5 C は、画面 G X の 3 つの表示例を示す。具体的には、図 5 A は、左後側スクリード 31 L の右端部によって形成された段差と、右前側スクリード 30 R の右端部によって形成された段差とが検知されたときに表示される画面 G X である。図 5 B は、左前側スクリード 30 L の左端部によって形成された段差が検知されたときに表示される画面 G X である。図 5 C は、右後側スクリード 31 R の左端部によって形成された段差が検知されたときに表示される画面 G X である。

【 0 0 6 3 】

図 5 A ~ 図 5 C に示す画面 G X は、共通の図形として、機体図形 G M、舗装材図形 G P、及び路面図形 G R を含む。

【 0 0 6 4 】

機体図形 G M は、アスファルトフィニッシャ 100 の上面視を表している。本実施形態では、機体図形 G M は、スクリュ S C よりも後ろにある部分の上面視を表している。

【 0 0 6 5 】

舗装材図形 G P は、スクリード 3 によって締め固められる前の舗装材 P V の上面視を表している。本実施形態では、舗装材図形 G P は、粗い（薄い）梨地模様で表現されている。

【 0 0 6 6 】

路面図形 G R は、新設舗装体 N P の上面視を表している。本実施形態では、路面図形 G R は、細かい（濃い）梨地模様で表現されている。

【 0 0 6 7 】

図 5 A は、図形 G 1 1、G 1 2、G 2 1、及び G 2 2 を含む。図形 G 1 1 は、左後側スクリード 31 L の右端部によって形成された左内側段差を表している。本実施形態では、図形 G 1 1 は、太い破線で表されている。図 2 の実線で示す段差 L D は、左内側段差の一例である。左内側段差は、左前側スクリード 30 L によって締め固められた舗装面の高さが、左後側スクリード 31 L によって締め固められた舗装面の高さよりも高い場合に形成される。

【 0 0 6 8 】

図形 G 1 2 は、右前側スクリード 30 R の右端部によって形成された右外側段差を表している。本実施形態では、図形 G 1 2 は、太い破線で表されている。右外側段差は、右前側スクリード 30 R によって締め固められた舗装面の高さが、右後側スクリード 31 R によって締め固められた舗装面の高さよりも低い場合に形成される。

【 0 0 6 9 】

図形 G 2 1 は、左内側段差が検知されたときに表示される。本実施形態では、図形 G 2 1 は、左内側段差を解消するために取り得る措置に関する文字情報を含む吹き出しであり、図形 G 1 1 の位置を指し示している。図形 G 2 1 は、例えば、「左を上げる」といったテキスト情報を表示することで、コントローラ 50 によって左後側スクリード 31 L が自律的に上昇させられることをアスファルトフィニッシャ 100 の操作者に伝えることができる。

【 0 0 7 0 】

10

20

30

40

50

図形 G 2 2 は、右外側段差が検知されたときに表示される。本実施形態では、図形 G 2 2 は、右外側段差を解消するために取り得る措置に関する文字情報を含む吹き出しであり、図形 G 1 2 の位置を指し示している。図形 G 2 2 は、例えば、「右を下げる」といったテキスト情報を表示することで、コントローラ 5 0 によって右後側スクリーン 3 1 R が自律的に下降させられることをアスファルトフィニッシャ 1 0 0 の操作者に伝えることができる。

【 0 0 7 1 】

図 5 B は、図形 G 1 3 及び G 2 3 を含む。図形 G 1 3 は、左前側スクリーン 3 0 L の左端部によって形成された左外側段差を表している。本実施形態では、図形 G 1 3 は、太い破線で表されている。左外側段差は、左前側スクリーン 3 0 L によって締め固められた舗装面の高さが、左後側スクリーン 3 1 L によって締め固められた舗装面の高さよりも低い場合に形成される。

10

【 0 0 7 2 】

図形 G 2 3 は、左外側段差が検知されたときに表示される。本実施形態では、図形 G 2 3 は、左外側段差を解消するために取り得る措置に関する文字情報を含む吹き出しであり、図形 G 1 3 の位置を指し示している。図形 G 2 3 は、例えば、「左を下げる」といったテキスト情報を表示することで、コントローラ 5 0 によって左後側スクリーン 3 1 L が自律的に下降させられることをアスファルトフィニッシャ 1 0 0 の操作者に伝えることができる。

【 0 0 7 3 】

図 5 C は、図形 G 1 4 及び G 2 4 を含む。図形 G 1 4 は、右後側スクリーン 3 1 R の左端部によって形成された右内側段差を表している。本実施形態では、図形 G 1 4 は、太い破線で表されている。右内側段差は、右前側スクリーン 3 0 R によって締め固められた舗装面の高さが、右後側スクリーン 3 1 R によって締め固められた舗装面の高さよりも高い場合に形成される。

20

【 0 0 7 4 】

図形 G 2 4 は、右内側段差が検知されたときに表示される。本実施形態では、図形 G 2 4 は、右内側段差を解消するために取り得る措置に関する文字情報を含む吹き出しであり、図形 G 1 4 の位置を指し示している。図形 G 2 4 は、例えば、「右を上げる」といったテキスト情報を表示することで、コントローラ 5 0 によって右後側スクリーン 3 1 R が自律的に下降させられることをアスファルトフィニッシャ 1 0 0 の操作者に伝えることができる。

30

【 0 0 7 5 】

次に、図 6 を参照し、中央舗装面 C P と側部舗装面 S P との間に形成された段差を解消するためにコントローラ 5 0 が後側スクリーン 3 1 の高さを調整する処理（以下、「高さ調整処理」とする。）について説明する。図 6 は、高さ調整処理のフローチャートである。コントローラ 5 0 は、例えば、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 が前進している際に、所定の制御周期で繰り返しこの高さ調整処理を実行する。

【 0 0 7 6 】

最初に、コントローラ 5 0 は、左外側が高い段差が存在するか否かを判定する（ステップ S T 1）。本実施形態では、コントローラ 5 0 の情報取得部 5 0 a は、情報取得装置 5 1 としての L I D A R の出力に基づいて左外側段差の存否を判定する。

40

【 0 0 7 7 】

左外側段差が存在すると判定した場合（ステップ S T 1 の Y E S）、コントローラ 5 0 は、左後側スクリーン 3 1 L を下降させる（ステップ S T 2）。中央舗装面 C P より高い左側部舗装面 L P を低くして左側部舗装面 L P の高さを中央舗装面 C P の高さに合わせることで左外側段差を解消するためである。本実施形態では、コントローラ 5 0 の情報取得部 5 0 a は、スクリーン昇降装置駆動部 5 0 d に対し、左後側スクリーン 3 1 L を下降させるための制御指令を出力する。スクリーン昇降装置駆動部 5 0 d は、情報取得部 5 0 a からの制御指令に応じて左スクリーン昇降装置 2 9 L を動作させて左後側スクリーン 3 1

50

Lを下降させる。

【0078】

左外側が高い段差が存在しないと判定した場合（ステップST1のNO）、コントローラ50は、左内側が高い段差が存在するか否かを判定する（ステップST3）。本実施形態では、コントローラ50の情報取得部50aは、情報取得装置51としてのLIDARの出力に基づいて左内側段差の存否を判定する。

【0079】

左内側が高い段差が存在すると判定した場合（ステップST3のYES）、コントローラ50は、左後側スクリーン31Lを上昇させる（ステップST4）。中央舗装面CPより低い左側部舗装面LPを高くして左側部舗装面LPの高さを中央舗装面CPの高さに合わせることで左内側段差を解消するためである。本実施形態では、コントローラ50の情報取得部50aは、スクリーン昇降装置駆動部50dに対し、左後側スクリーン31Lを上昇させるための制御指令を出力する。スクリーン昇降装置駆動部50dは、情報取得部50aからの制御指令に応じて左スクリーン昇降装置29Lを動作させて左後側スクリーン31Lを上昇させる。

10

【0080】

コントローラ50は、左内側段差が存在するか否かを判定した後で、左外側段差が存在するか否かを判定するように構成されていてもよい。

【0081】

その後、コントローラ50は、右外側が高い段差が存在するか否かを判定する（ステップST5）。本実施形態では、コントローラ50の情報取得部50aは、情報取得装置51としてのLIDARの出力に基づいて右外側段差の存否を判定する。

20

【0082】

右外側が高い段差が存在すると判定した場合（ステップST5のYES）、コントローラ50は、右後側スクリーン31Rを下降させる（ステップST6）。中央舗装面CPより高い右側部舗装面RPを低くして右側部舗装面RPの高さを中央舗装面CPの高さに合わせることで右外側段差を解消するためである。本実施形態では、コントローラ50の情報取得部50aは、スクリーン昇降装置駆動部50dに対し、右後側スクリーン31Rを下降させるための制御指令を出力する。スクリーン昇降装置駆動部50dは、情報取得部50aからの制御指令に応じて右スクリーン昇降装置29Rを動作させて右後側スクリーン31Rを下降させる。

30

【0083】

右外側が高い段差が存在しないと判定した場合（ステップST5のNO）、コントローラ50は、右内側が高い段差が存在するか否かを判定する（ステップST7）。本実施形態では、コントローラ50の情報取得部50aは、情報取得装置51としてのLIDARの出力に基づいて右内側段差の存否を判定する。

【0084】

右内側が高い段差が存在すると判定した場合（ステップST7のYES）、コントローラ50は、右後側スクリーン31Rを上昇させる（ステップST8）。中央舗装面CPより低い右側部舗装面RPを高くして右側部舗装面RPの高さを中央舗装面CPの高さに合わせることで右内側段差を解消するためである。本実施形態では、コントローラ50の情報取得部50aは、スクリーン昇降装置駆動部50dに対し、右後側スクリーン31Rを上昇させるための制御指令を出力する。スクリーン昇降装置駆動部50dは、情報取得部50aからの制御指令に応じて右スクリーン昇降装置29Rを動作させて右後側スクリーン31Rを上昇させる。

40

【0085】

コントローラ50は、右内側段差が存在するか否かを判定した後で、左外側段差が存在するか否かを判定するように構成されていてもよい。

【0086】

コントローラ50は、右内側段差及び右外側段差のそれぞれの存否を判定した後で、左

50

内側段差及び左外側段差のそれぞれの存否を判定してもよく、左内側段差、左外側段差、右内側段差、及び右外側段差のそれぞれの存否を任意の順序で別々に判定してもよい。

【 0 0 8 7 】

上述の構成により、コントローラ 5 0 は、中央舗装面 C P と側部舗装面 S P との間に形成された段差が長距離にわたって継続されてしまうのを防止できる。

【 0 0 8 8 】

次に、図 7 A ~ 図 7 D を参照し、左内側段差の一例である段差 L D (図 2 参照。) を解消する際のスクリード 3 の動きについて説明する。図 7 A ~ 図 7 D は、図 2 の新設舗装体 N P を + Y 側から見たときのスクリード 3 及び新設舗装体 N P の側面図である。但し、図 7 A ~ 図 7 D は、明瞭化のため、左前側スクリード 3 0 L の左前側スクリードプレート 3 0 L P と左後側スクリード 3 1 L の左後側スクリードプレート 3 1 L P とを除くスクリード 3 の大部分の図示を省略している。なお、以下の説明は、左後側スクリード 3 1 L を上昇させる場合に関するが、左後側スクリード 3 1 L を下降させる場合、右後側スクリード 3 1 R を上昇させる場合、及び、右後側スクリード 3 1 R を下降させる場合についても同様に適用される。

【 0 0 8 9 】

具体的には、図 7 A は、コントローラ 5 0 が段差 L D を検知し、左後側スクリード 3 1 L の上昇を開始させたときの図である。図 7 B は、コントローラ 5 0 が左後側スクリード 3 1 L を上昇させているときの図である。図 7 C は、コントローラ 5 0 が左後側スクリード 3 1 L の上昇を終了させたときの図である。図 7 D は、段差のない舗装面が形成されているときの図である。

【 0 0 9 0 】

図 7 A に示すように、コントローラ 5 0 は、X 軸方向の長さ L 0 を有する段差 L D を左内側段差として検知すると、左スクリード昇降装置 2 9 L を動作させ、矢印 A R 1 で示す方向への左後側スクリード 3 1 L の上昇を開始させる。図 7 A の時点では、左前側スクリードプレート 3 0 L P の後端部の高さ₁と左後側スクリードプレート 3 1 L P の後端部の高さ₂との差に相当する段差 L D の大きさは、値 D P 1 となっている。また、左後側スクリードプレート 3 1 L P の飲み込み角度₁は、左前側スクリードプレート 3 0 L P の飲み込み角度₂よりも大きくなっている。

【 0 0 9 1 】

その後、図 7 B に示すように、コントローラ 5 0 は、左前側スクリードプレート 3 0 L P の後端部の高さ₁と左後側スクリードプレート 3 1 L P の後端部の高さ₂とが一致するまでは、矢印 A R 2 で示す方向への左後側スクリード 3 1 L の上昇を継続させる。本実施形態では、コントローラ 5 0 は、左後側スクリード 3 1 L の上昇を開始させたときの段差 L D の大きさである値 D P 1 とは無関係に、所定の上昇速度で左後側スクリード 3 1 L を上昇させている。但し、コントローラ 5 0 は、値 D P 1 に基づいて目標上昇速度及び目標上昇幅を決定してもよい。図 7 B の時点では、段差 L D の大きさは、値 D P 1 よりも小さい値 D P 2 となっている。

【 0 0 9 2 】

その後、コントローラ 5 0 は、左後側スクリード 3 1 L の上昇幅が目標上昇幅に達すると、図 7 C に示すように、左後側スクリード 3 1 L の上昇を停止させる。段差 L D は、X 軸方向における長さが値 L 1 に達したときに解消される。図 7 C の時点では、段差 L D の大きさはゼロとなっている。

【 0 0 9 3 】

その後、コントローラ 5 0 は、左後側スクリード 3 1 L の上昇を停止させたときの左後側スクリード 3 1 L の高さを維持する。その結果、図 7 D に示すように、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 は、段差のない舗装面を形成できる。

【 0 0 9 4 】

上述の構成により、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 は、中央舗装面 C P と側部舗装面 S P との間に形成される段差を自動的に検知した上で、その段差が解消されるように、後

10

20

30

40

50

側スクリード31を自律的に上下動させることができる。そのため、進行方向における段差の長さが過大になるのを防止できる。その結果、アスファルトフィニッシャ100は、既に形成されてしまった段差を除去するための作業を減らすことで作業効率を高めることができる。

【0095】

また、アスファルトフィニッシャ100は、スクリード昇降装置29の手動操作に関する操作者の熟練度に左右されることなく、段差の少ない舗装体を形成することができる。そのため、アスファルトフィニッシャ100は、形成される舗装体の品質を一定レベル以上で維持できる。

【0096】

上述のように、本発明の実施形態に係るアスファルトフィニッシャ100は、トラクタ1と、トラクタ1の前側に設置されて舗装材を受け入れるホッパ2と、ホッパ2内の舗装材をトラクタ1の後側へ給送するコンベアCVと、コンベアCVにより給送された舗装材をトラクタ1の後側で敷き広げるスクリュSCと、スクリュSCにより敷き広げられた舗装材をスクリュSCの後側で締め固めるスクリード3と、スクリード3によって締め固められた舗装材の表面に関する情報を取得する情報取得装置51と、制御装置としてのコントローラ50と、を備えている。スクリード3は、車長方向にずらして配置される前側スクリード30と後側スクリード31とを含む。そして、コントローラ50は、情報取得装置51が取得した情報に基づき、前側スクリード30によって締め固められる舗装材の表面と、後側スクリード31によって締め固められる舗装材の表面との間に形成される段差の存否を判定するように構成されている。

【0097】

この構成により、アスファルトフィニッシャ100は、段差が形成されてしまったことを早期に検知できるため、形成される舗装面の品質低下を抑制できる。

【0098】

情報取得装置51は、望ましくは、キャノピ又はトラクタ1に取り付けられている。この構成により、アスファルトフィニッシャ100は、新設舗装体NPの表面の出来形の測定精度を高めることができる。キャノピ及びトラクタ1は何れも、スクリード3に比べて振動が少ないためである。但し、情報取得装置51は、スクリード3に取り付けられていてもよい。この場合、情報取得装置51は、スクリード3によって締め固められた舗装材の表面に近い位置で、その舗装材の表面に関する情報を取得できる。

【0099】

アスファルトフィニッシャ100は、望ましくは、情報取得装置51の出力に基づき、地物APによって定められる基準高さに対する路面の凹凸を算出し、或いは、段差の存否を判定する制御装置としてのコントローラ50を備えている。この構成により、アスファルトフィニッシャ100は、他の装置に接続されることなく、単体で、新設舗装体NPの表面の出来形を容易に測定でき、或いは、新設舗装体NPの表面における段差の存否を容易に判定できる。また、情報取得装置51は、後方監視等の他の機能を実現するためにも利用され得る。また、アスファルトフィニッシャ100の操作者は、新設舗装体NPの表面における基準高さに対する凹凸に関する情報を見ることで、新設舗装体NPの表面の出来形の状態を直感的に把握することができる。

【0100】

アスファルトフィニッシャ100は、望ましくは、コントローラ50による演算の結果を表示する表示機能を備えている。表示機能は、アスファルトフィニッシャ100に搭載されている表示装置52、外部の管理センタ等に設置されているコンピュータ等の管理装置に付属する表示装置、又は、作業者が携帯するスマートフォン等の支援装置に付属する表示装置等によって実現される。この構成により、アスファルトフィニッシャ100は、アスファルトフィニッシャ100の操作者、又は、アスファルトフィニッシャ100の周囲で作業する作業者等の関係者に、新設舗装体NPに関する情報を伝えることができる。

【0101】

10

20

30

40

50

以上、本発明の好ましい実施形態が説明された。しかしながら、本発明は、上述した実施形態に限定されることはない。上述した実施形態は、本発明の範囲を逸脱することなしに、種々の変形又は置換等が適用され得る。また、上述の実施形態を参照して説明された特徴のそれぞれは、技術的に矛盾しない限り、適宜に組み合わせられてもよい。

【0102】

例えば、アスファルトフィニッシャ100は、後側スクリーン31を上下動させるスクリーン昇降装置29とは別に、前側スクリーン30を上下動させる前側スクリーン昇降装置を備えていてもよい。この場合、アスファルトフィニッシャ100は、左前側スクリーン30Lと右前側スクリーン30Rとを別々に上下動させることができるように構成されていてもよい。

10

【0103】

また、上述の実施形態では、コントローラ50は、段差を自動的に検知した上で後側スクリーン31を上下動させてその段差を自律的に解消するように構成されている。しかしながら、コントローラ50は、段差を検知したことを操作者に知らせた上で、後側スクリーン31の上下動を操作者に促すように構成されていてもよい。この場合、コントローラ50は、音、光及び振動等の少なくとも1つを用い、操作者によるスクリーン昇降装置29の手動操作を支援してもよい。

【0104】

本願は、2019年3月29日に出願した日本国特許出願2019-066680号に基づく優先権を主張するものであり、この日本国特許出願の全内容を本願に参照により援用する。

20

【符号の説明】

【0105】

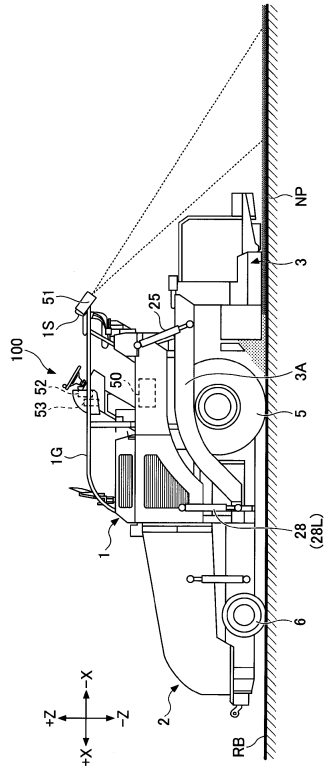
1・・・トラクタ 1G・・・ガイドレール 1S・・・運転席 2・・・ホッパ 3・・・スクリーン 3A・・・レベリングアーム 5・・・後輪 6・・・前輪 25・・・スクリーンドリフトシリンダ 26・・・センタークラウン装置 27・・・スロープクラウン装置 28・・・レベリングシリンダ 29・・・スクリーン昇降装置 30・・・前側スクリーン 31・・・後側スクリーン 43・・・モールドボード 50・・・コントローラ 50a・・・情報取得部 50b・・・クラウン装置駆動部 50c・・・レベリングシリンダ駆動部 50d・・・スクリーン昇降装置駆動部 51・・・情報取得装置 52・・・表示装置 53・・・通信装置 100・・・アスファルトフィニッシャ AP・・・地物 CV・・・コンベア NP・・・新設舗装体 PV・・・舗装材 RB・・・路盤 SC・・・スクリュ

30

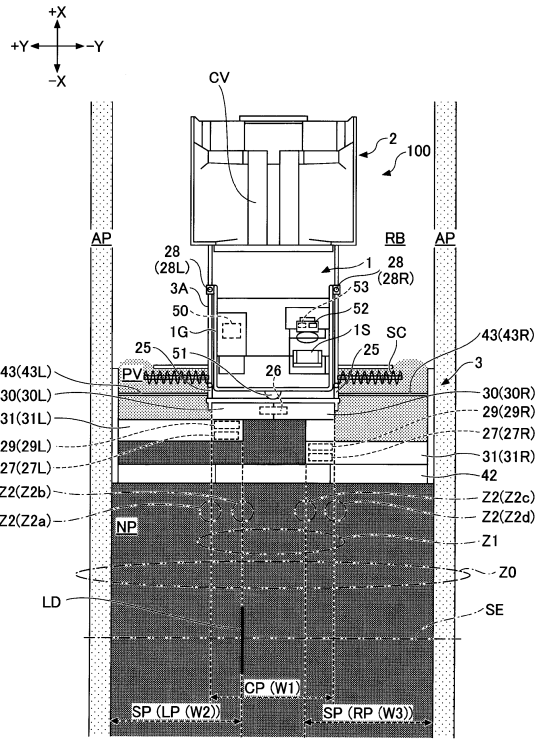
40

50

【図面】
【図 1】



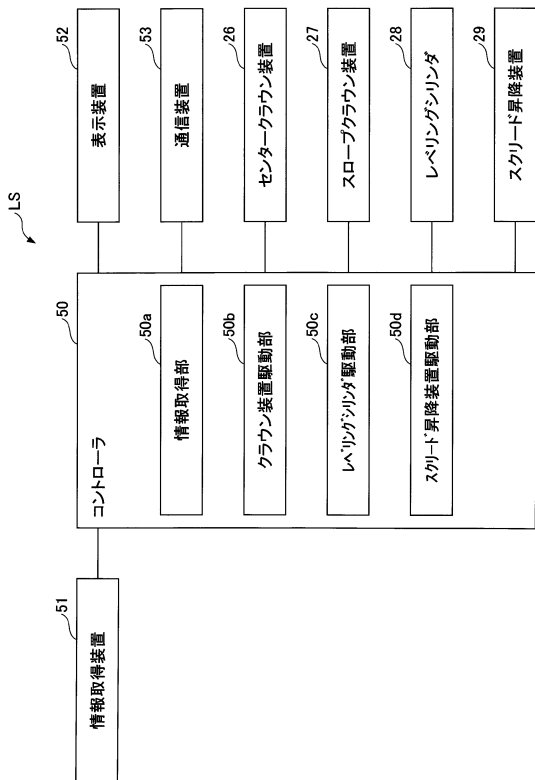
【図 2】



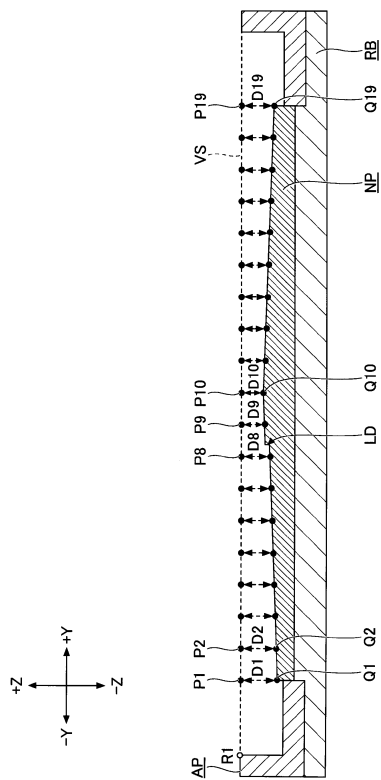
10

20

【図 3】



【図 4】

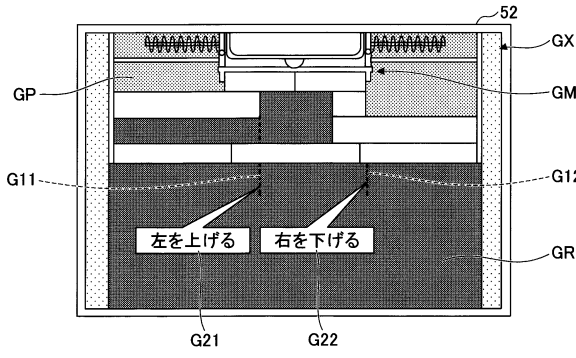


30

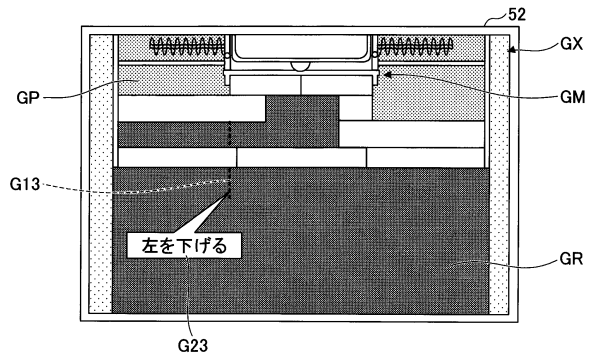
40

50

【図 5 A】

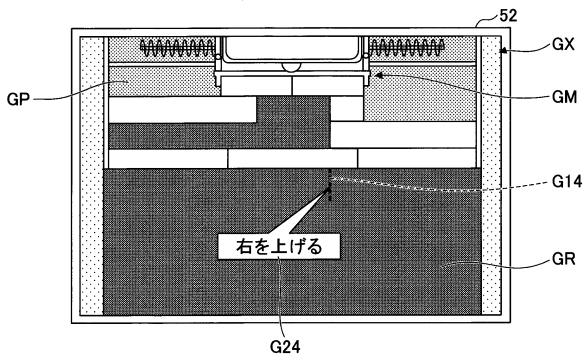


【図 5 B】

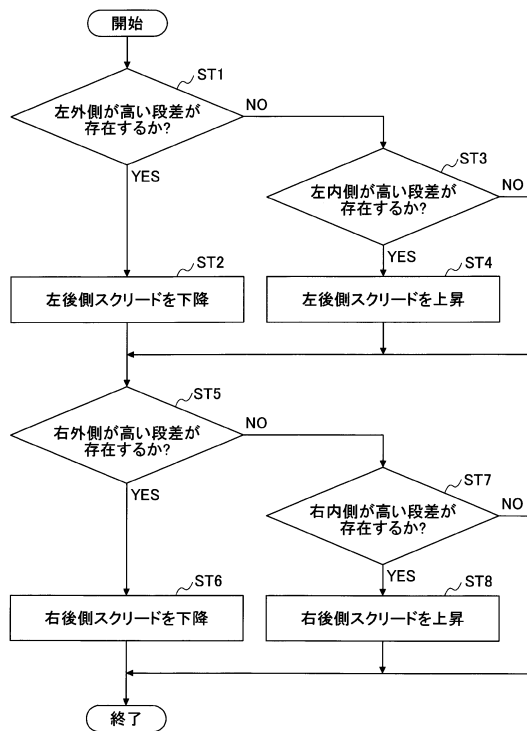


10

【図 5 C】



【図 6】



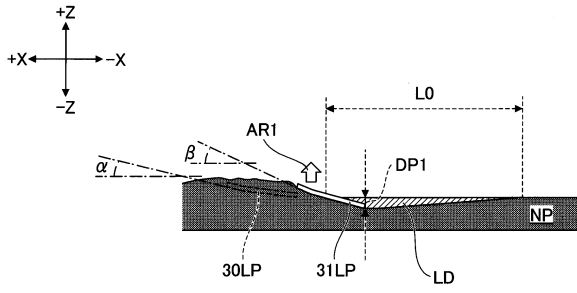
20

30

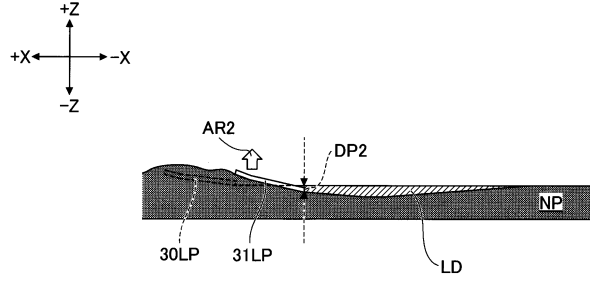
40

50

【 7 A 】

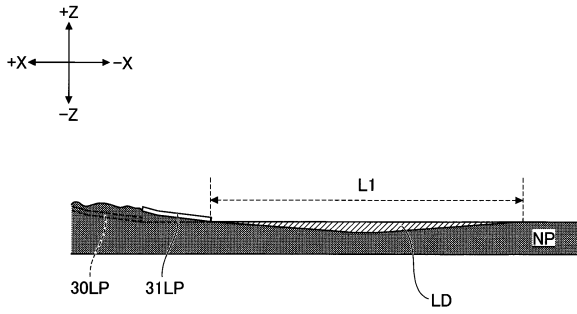


【 7 B 】

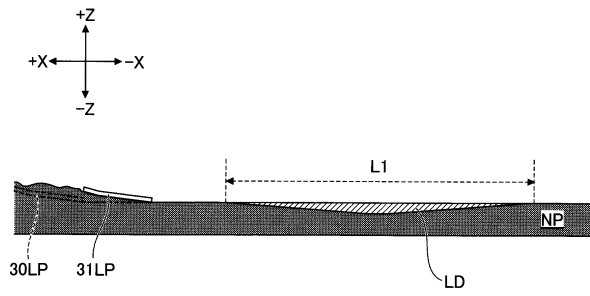


10

【 7 C 】



【 7 D 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 113913 (JP, A)
特開2011 - 089387 (JP, A)
実開平04 - 077608 (JP, U)
米国特許出願公開第2006 / 0045620 (US, A1)
特開2000 - 144626 (JP, A)
特開2011 - 196174 (JP, A)
特開2002 - 339314 (JP, A)
特開昭60 - 085105 (JP, A)
特開2017 - 036660 (JP, A)
特開2016 - 079570 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E01C 19 / 48