

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7700989号
(P7700989)

(45)発行日 令和7年7月1日(2025.7.1)

(24)登録日 令和7年6月23日(2025.6.23)

(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 7 (全17頁)

(21)出願番号	特願2022-510039(P2022-510039)	(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3年3月18日(2021.3.18)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/011078	(74)代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(87)国際公開番号	WO2021/193351	(72)発明者	寺元 陶太 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3年9月30日(2021.9.30)	審査官	亀谷 英樹
審査請求日	令和5年6月12日(2023.6.12)		
(31)優先権主張番号	特願2020-56662(P2020-56662)		
(32)優先日	令和2年3月26日(2020.3.26)		
(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前記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前記舗装材を前記スクリュの後側で敷き均すスクリードと、
施工対象の道路に関する情報を取得する情報取得装置と、
前記情報取得装置が取得した施工対象の道路に関する情報によって決まる目標軌道に基づいて前記トラクタの動きを制御する制御装置と、を備え、
前記制御装置は、施工対象の道路の湾曲部を施工する際に施工対象の道路の幅方向中心と前記スクリードの幅方向中心とが一致するように、前記トラクタの中央部に予め対応付けられた点である操舵基準点と前記スクリードとの間の前後方向における距離と、前記スクリードの中央部における所定点が辿る道路の中心線とに基づき、前記操舵基準点が辿るべき軌道である前記目標軌道を算出して設定し、
前記制御装置は、施工対象の道路の湾曲部を施工する際に、前記操舵基準点が前記目標軌道を辿るように操舵角を変化させる、

アスファルトフィニッシャ。

【請求項 2】

前記制御装置は、施工対象の道路の湾曲部において、前記目標軌道を施工対象の道路の中心よりも外側に設定する、

請求項 1 に記載のアスファルトフィニッシャ。

【請求項 3】

前記目標軌道は、多数の目標位置としての位置座標が連続的に並んだデータの集まりである、

請求項 1 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、前記スクリードの両端部のうちの少なくとも一方の端部と施工対象の道路の境界線を形成する地物とが一致するように前記目標軌道を設定する、

10

請求項 1 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、ホイール式アスファルトフィニッシャの場合には、前輪の操舵角を制御することによって前記トラクタの動きを制御し、クローラ式アスファルトフィニッシャの場合には、左クローラ及び右クローラのそれぞれの回転速度を個別に制御することによって前記トラクタの動きを制御する、

請求項 1 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、予め設定された前記目標軌道に沿ってアスファルトフィニッシャが移動するように、前記トラクタの動きを制御する、

20

請求項 1 に記載のアスファルトフィニッシャ。

【請求項 7】

前記情報取得装置は、撮像装置又は通信装置である、

請求項 1 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】

30

【0002】

従来、トラクタと、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、ホッパ内の舗装材をトラクタの後側へ給送するコンベアと、コンベアにより給送された舗装材をトラクタの後側で敷き拡げるスクリュと、スクリュにより敷き拡げられた舗装材をスクリュの後側で敷き均すスクリードと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。）。

【0003】

アスファルトフィニッシャの運転者は、通常、トラクタに取り付けられたガイド棒（指針棒）を利用し、敷設される舗装体の幅方向の端面が、施工対象の道路における段差に沿って延びるようにアスファルトフィニッシャを走行させる。すなわち、運転者は、スクリードの幅方向の端面と段差が形成する段差面とが略平行となる状態を維持しながらアスファルトフィニッシャを走行させる。なお、施工対象の道路における段差は、例えば、縁石と路盤との間の段差、既設の舗装体と路盤との間の段差、舗装用型枠と路盤との間の段差、又は、古い舗装体を切削したときにできる段差等である。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【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】

50

【 0 0 0 5 】

しかしながら、施工対象の道路が湾曲している場合、運転者は、ガイド棒を利用するだけでは、敷設される舗装体の幅方向の端面を段差に沿わせることができない。トラクタの後側に位置するスクリードの中央部における所定点が描く軌跡は、トラクタの中央部における所定点が描く軌跡を辿ることなく、カーブの外側に膨らんでしまうためである。

【 0 0 0 6 】

上述に鑑み、施工対象の道路に沿って舗装体を適切に敷設できるアスファルトフィニッシャを提供することが望まれる。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

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前記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前記舗装材を前記スクリュの後側で敷き均すスクリードと、施工対象の道路に関する情報を取得する情報取得装置と、前記情報取得装置が取得した施工対象の道路に関する情報によって決まる目標軌道に基づいて前記トラクタの動きを制御する制御装置と、を備え、前記制御装置は、施工対象の道路の湾曲部を施工する際に施工対象の道路の幅方向中心と前記スクリードの幅方向中心とが一致するように、前記トラクタの中央部に予め対応付けられた点である操舵基準点と前記スクリードとの間の前後方向における距離と、前記スクリードの中央部における所定点が辿る道路の中心線とに基づき、前記操舵基準点が辿るべき軌道である前記目標軌道を算出して設定し、前記制御装置は、施工対象の道路の湾曲部を施工する際に、前記操舵基準点が前記目標軌道を辿るように操舵角を変化させる。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

上述の手段により、施工対象の道路に沿って舗装体を適切に敷設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】

【 0 0 0 9 】

【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】自動操舵システムの構成例を示す図である。

【図 4】施工現場の上面図である。

【図 5】施工現場の上面図である。

【図 6 A】施工現場の上面図である。

【図 6 B】施工現場の上面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

図 1 は、本発明の実施形態に係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。本実施形態では、アスファルトフィニッシャ 100 は、ホイール式アスファルトフィニッシャであり、主に、トラクタ 1、ホッパ 2、及びスクリード 3 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 から見たスクリード 3 の方向 (- X 方向) を後方とする。

【 0 0 1 1 】

トラクタ 1 は、アスファルトフィニッシャ 100 を移動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。但し、前輪 6 は従動輪であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

アスファルトフィニッシャ 1 0 0 は、クローラ式アスファルトフィニッシャであってもよい。この場合、後輪 5 及び前輪 6 の組み合わせは左クローラ及び右クローラの組み合わせで置き換えられる。

【 0 0 1 3 】

コントローラ 5 0 は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 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 5 0 は、CPU、揮発性記憶装置、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 5 0 の各機能は、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 5 0 の各機能は、ソフトウェアで実現されるばかりでなく、ハードウェアで実現されてもよく、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせによって実現されてもよい。

10

【 0 0 1 4 】

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車幅方向（Y 軸方向）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 1 0 0 は、通常、ホッパ 2 が全開状態のときにダンプトラックの荷台から舗装材（例えばアスファルト混合物である。）を受け入れる。ダンプトラックは、舗装材を運搬する運搬車両の一例である。図 1 及び図 2 はホッパ 2 が全開状態であることを示す。ホッパ 2 内の舗装材が減少するとホッパ 2 が閉じられ、ホッパ 2 の内壁付近にあった舗装材がホッパ 2 の中央部に集められる。ホッパ 2 の中央部にあるコンベア CV がトラクタ 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ド 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が左右に連結された状態にある。図 1 及び図 2 は、ホッパ 2 内にある舗装材の図示を省略し、スクリュス C によって敷き拡げられた舗装材 PV を粗いドットパターンで示し、スクリード 3 によって敷き均された新設舗装体 NP を細かいドットパターンで示している。

20

【 0 0 1 5 】

スクリード 3 は、舗装材 PV を敷き均すための機構である。本実施形態では、スクリード 3 は、前側スクリード 3 0 及び後側スクリード 3 1 を含む。前側スクリード 3 0 は、左前側スクリード 3 0 L 及び右前側スクリード 3 0 R を含む。後側スクリード 3 1 は、車幅方向に伸縮可能なスクリードであり、左後側スクリード 3 1 L 及び右後側スクリード 3 1 R を含む。但し、後側スクリード 3 1 は、前側スクリード 3 0 の左右に連結される固定幅スクリードであってもよい。また、スクリード 3 は、トラクタ 1 によって牽引される浮動スクリードであり、レベリングアーム 3 A を介してトラクタ 1 に連結されている。レベリングアーム 3 A は、トラクタ 1 の左側に配置される左レベリングアーム 3 A L と、トラクタ 1 の右側に配置される右レベリングアーム 3 A R とを含む。

30

【 0 0 1 6 】

スクリード 3 の前部にはモールドボード 4 3 が取り付けられている。モールドボード 4 3 は、スクリード 3 の前方に滞留する舗装材 PV の量を調整できるように構成されている。舗装材 PV は、モールドボード 4 3 の下端と路盤 BS との間隙間を通過してスクリード 3 の下に至る。

40

【 0 0 1 7 】

トラクタ 1 には、情報取得装置 5 1、車載表示装置 5 2、及び操舵装置 5 3 が取り付けられている。

【 0 0 1 8 】

情報取得装置 5 1 は、施工対象の道路に関する情報を取得し、取得した情報をコントローラ 5 0 に対して出力できるように構成されている。施工対象の道路に関する情報は、例えば、道路の幅、緩和区間（クロソイド区間）における曲率の変化、及び円弧区間における曲率等を含む。本実施形態では、情報取得装置 5 1 は、前方監視装置 5 1 F、後方監視

50

装置 5 1 B、走行速度センサ 5 1 S、測位装置 5 1 P、及び通信装置 5 1 Tを含む。

【 0 0 1 9 】

前方監視装置 5 1 F は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の前方を監視できるように構成されている。本実施形態では、前方監視装置 5 1 F は、トラクタ 1 の前方にある監視範囲 R F を監視する L I D A R であり、トラクタ 1 の中央部に取り付けられている。トラクタ 1 の中央部は、例えば、ホッパ 2 の後側にあるエンジン室を覆うカバーの前端中央部である。但し、前方監視装置 5 1 F は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の他の部位に取り付けられていてもよく、複数の L I D A R で構成されていてもよい。複数の L I D A R で構成される場合、前方監視装置 5 1 F は、互いに重複しない複数の監視範囲を同時に監視できる。この場合、複数の L I D A R は、トラクタ 1 の前端右側部に取り付けられた右前 L I D A R と、トラクタ 1 の前端左側部に取り付けられた左前 L I D A R とを含んでいてもよい。また、L I D A R は、ブラケット又はポール等を介してトラクタ 1 に取り付けられていてもよい。

10

【 0 0 2 0 】

後方監視装置 5 1 B は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の後方を監視できるように構成されている。本実施形態では、後方監視装置 5 1 B は、スクリード 3 の後方にある監視範囲 R B を監視する L I D A R であり、手摺りとして機能するガイドレール 1 G に取り付けられている。但し、後方監視装置 5 1 B は、運転席 1 S の下部に取り付けられていてもよく、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の他の部位に取り付けられていてもよい。また、後方監視装置 5 1 B は、複数の L I D A R で構成されていてもよい。複数の L I D A R で構成される場合、後方監視装置 5 1 B は、互いに重複しない複数の監視範囲を同時に監視できる。この場合、複数の L I D A R は、トラクタ 1 の後端右側部に取り付けられた右後 L I D A R と、トラクタ 1 の後端左側部に取り付けられた左後 L I D A R とを含んでいてもよい。また、L I D A R は、ブラケット又はポール等を介してトラクタ 1 に取り付けられていてもよい。

20

【 0 0 2 1 】

情報取得装置 5 1 は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の側方を監視できるように構成される側方監視装置を含んでいてもよい。この場合、側方監視装置は、左側方監視装置及び右側方監視装置を含んでいてもよい。左側方監視装置は、例えば、トラクタ 1 の左方にある監視範囲を監視する L I D A R として、後輪 5 よりも前側でトラクタ 1 の上面の左端部に取り付けられてもよい。右側方監視装置は、例えば、トラクタ 1 の右方にある監視範囲を監視する L I D A R として、後輪 5 よりも前側でトラクタ 1 の上面の右端部に取り付けられてもよい。

30

【 0 0 2 2 】

L I D A R は、例えば、監視範囲内にある多数の点と L I D A R との間の距離を測定できるように構成されている。但し、前方監視装置 5 1 F 及び後方監視装置 5 1 B の少なくとも一方は、単眼カメラ、ステレオカメラ、ミリ波レーダ、レーザレーダ、レーザスキャナ、距離画像カメラ、又はレーザレンジファインダ等であってもよい。側方監視装置についても同様である。

【 0 0 2 3 】

前方監視装置 5 1 F の監視範囲 R F は、望ましくは、路盤 B S と路盤 B S の外側にある地物 A P とを含む。施工対象の道路の幅に関する情報を取得できるようにするためである。側方監視装置の監視範囲についても同様である。本実施形態では、監視範囲 R F は、路盤 B S の幅より大きい幅を有する。地物 A P は L 形側溝ブロックである。地物 A P は、舗装用型枠、縁石ブロック、又は既設舗装体等であってもよい。

40

【 0 0 2 4 】

後方監視装置 5 1 B の監視範囲 R B は、望ましくは、新設舗装体 N P と新設舗装体 N P の外側にある地物 A P とを含む。新設舗装体 N P の幅に関する情報を取得できるようにするためである。本実施形態では、監視範囲 R B は、新設舗装体 N P の幅より大きい幅を有する。

50

【 0 0 2 5 】

走行速度センサ 5 1 S は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の走行速度を検出できるように構成されている。本実施形態では、走行速度センサ 5 1 S は、車輪速センサであり、後輪 5 の回転角速度及び回転角度、ひいては、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の走行速度及び走行距離を検出できるように構成されている。

【 0 0 2 6 】

測位装置 5 1 P は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の位置を計測できるように構成されている。本実施形態では、測位装置 5 1 P は、G N S S コンパスであり、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の位置及び姿勢を計測できるように構成されている。測位装置 5 1 P としての G N S S コンパスは、図 1 及び図 2 に示すように、左レベリングアーム 3 A L の後端部から鉛直上方に伸びるポール P L の上端に取り付けられた左 G N S S 受信機 5 1 P L と、右レベリングアーム 3 A R の後端部から鉛直上方に伸びるポール P L (不可視) の上端に取り付けられた右 G N S S 受信機 5 1 P R とを含む。

10

【 0 0 2 7 】

但し、測位装置 5 1 P は、トータルステーションであってもよい。この場合、ポール P L の先端には、トータルステーションのターゲットとなる反射プリズムが取り付けられる。アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の周囲に設置されているトータルステーションの本体は、無線通信を介してコントローラ 5 0 に接続される。すなわち、トータルステーションの本体は、導き出したターゲットの位置に関する情報をコントローラ 5 0 に送信する。

【 0 0 2 8 】

通信装置 5 1 T は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 とアスファルトフィニッシャ 1 0 0 の外部にある機器との間の通信を制御できるように構成されている。本実施形態では、通信装置 5 1 T は、運転席 1 S の前方に設置され、移動体通信網、近距離無線通信網、又は衛星通信網等を介した通信を制御できるように構成されている。

20

【 0 0 2 9 】

情報取得装置 5 1 は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の操舵角を検出できるように構成された操舵角センサ、及び、後側スクリード 3 1 の伸縮量を検出して舗装幅を算出できるように構成された舗装幅センサ等を含んでいてもよい。

【 0 0 3 0 】

また、情報取得装置 5 1 は、施工現場に設置された監視装置、又は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の上空を飛行する飛行体に取り付けられた監視装置を含んでいてもよい。施工現場に設置された監視装置は、例えば、施工対象の道路に沿って設置されたポールの先端に取り付けられた L I D A R 又は単眼カメラ等である。飛行体に取り付けられた監視装置は、例えば、マルチコプタ (ドローン) 又は飛行船等に取り付けられた L I D A R 又は単眼カメラ等である。

30

【 0 0 3 1 】

車載表示装置 5 2 は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 に関する情報を表示できるように構成されている。本実施形態では、車載表示装置 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。但し、車載表示装置 5 2 は、スクリード 3 の左端部及び右端部の少なくとも一方に設置されていてもよい。

40

【 0 0 3 2 】

操舵装置 5 3 は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の操舵を制御できるように構成されている。本実施形態では、操舵装置 5 3 は、フロントアクスルの近くに設置された前輪操舵シリンダを伸縮させるように構成されている。具体的には、操舵装置 5 3 は、油圧ポンプから前輪操舵シリンダに流れる作動油の流量、及び、前輪操舵シリンダから排出される作動油の流量を制御する操舵用電磁制御弁を含む。操舵用電磁制御弁は、操作装置としてのステアリングホイール S H (ハンドル) の回転に応じて前輪操舵シリンダにおける作動油の流出入を制御できるように構成されている。また、操舵用電磁制御弁は、コントローラ 5 0 からの制御指令に応じ、ステアリングホイール S H の回転とは無関係に、前輪操舵シリンダにおける作動油の流出入を制御できるように構成されている。すなわち、コント

50

ローラ50は、運転者によるステアリングホイールSHの操作の有無とは無関係に、アスファルトフィニッシャ100の操舵を制御できる。

【0033】

アスファルトフィニッシャ100がクローラ式アスファルトフィニッシャである場合、操舵装置53は、左右一对のクローラを別々に制御できるように構成される。具体的には、操舵装置53は、油圧ポンプから左クローラを回転させるための左走行用油圧モータに流れる作動油の流量を制御する左電磁制御弁と、油圧ポンプから右クローラを回転させるための右走行用油圧モータに流れる作動油の流量を制御する右電磁制御弁を含む。そして、左電磁制御弁は、左クローラを操作するための操作装置である左操作レバーの操作量（傾斜角）に応じて左走行用油圧モータにおける作動油の流出入を制御できるように構成される。また、左電磁制御弁は、コントローラ50からの制御指令に応じ、運転者による左操作レバーの操作の有無とは無関係に、左走行用油圧モータにおける作動油の流出入を制御できるように構成される。同様に、右電磁制御弁は、右クローラを操作するための操作装置である右操作レバーの操作量（傾斜角）に応じて右走行用油圧モータにおける作動油の流出入を制御できるように構成される。また、右電磁制御弁は、コントローラ50からの制御指令に応じ、運転者による右操作レバーの操作の有無とは無関係に、右走行用油圧モータにおける作動油の流出入を制御できるように構成される。

10

【0034】

次に、図3を参照し、アスファルトフィニッシャ100に搭載される自動操舵システムDSの構成例について説明する。図3は、自動操舵システムDSの構成例を示すブロック図である。

20

【0035】

自動操舵システムDSは、主に、コントローラ50、前方監視装置51F、後方監視装置51B、走行速度センサ51S、測位装置51P、通信装置51T、車載表示装置52、及び操舵装置53等で構成されている。

【0036】

図3に示す例では、コントローラ50は、機能ブロックとして目標算出部50a、操舵制御部50b、及び表示制御部50cを含む。

【0037】

目標算出部50aは、操舵制御部50bによって利用される目標を算出できるように構成されている。操舵制御部50bによって利用される目標は、例えば、アスファルトフィニッシャ100上の所定点が描くべき軌道としての目標軌道である。所定点は、アスファルトフィニッシャ100の所定部位に予め対応付けられた点であり、操舵基準点又は制御基準点とも称される。但し、所定点は、アスファルトフィニッシャ100の所定部位に動的に対応付けられる点であってもよい。目標軌道は、厳密には、多数の目標位置の一次元配列である。目標位置は、アスファルトフィニッシャ100上の所定点が到達すべき地点である。或いは、操舵制御部50bによって利用される目標は、所定時間経過後にアスファルトフィニッシャ100上の所定点が到達すべき地点としての目標位置であってもよい。所定時間は、例えば、数ミリ秒、数十ミリ秒、数百ミリ秒、又は数秒である。

30

【0038】

本実施形態では、目標算出部50aは、例えば、施工設計データ等の施工対象の道路に関する情報に基づき、トラクタ1の中央部における所定点が迎るべき目標軌道を算出する。この場合、目標軌道は、典型的には、アスファルトフィニッシャ100の走行が開始される前に算出される。そのため、目標軌道は、アスファルトフィニッシャ100の外部にある管理センタに設置されたサーバ等で算出された後、通信を介してコントローラ50に送信されてもよい。なお、所定点は、トラクタ1の中央部に設定された点ではなく、ホッパ2の前端部の中央部に設定された点であってもよい。また、ホイール式アスファルトフィニッシャの場合には、所定点は、左前輪の位置に設定された点であってもよく、右前輪の位置に設定された点であってもよく、前輪軸の中央部に設定された点であってもよい。

40

【0039】

50

目標算出部 5 0 a は、所定時間経過後にトラクタ 1 の中央部における所定点が到達すべき地点としての目標位置を算出してもよい。この場合、目標位置は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の走行中に、所定の制御周期で繰り返し算出される。例えば、目標算出部 5 0 a は、前方監視装置 5 1 F が取得した情報に基づき、トラクタ 1 の中央部における所定点の現在位置よりも所定距離だけ前方に位置する施工対象の道路の幅方向の中心点を目標位置として算出してもよい。所定距離は、例えば、数センチメートル又は数十センチメートルである。この場合、目標算出部 5 0 a は、施工設計データを取得することなく、目標位置を算出できる。但し、目標算出部 5 0 a は、施工設計データと前方監視装置 5 1 F が取得した情報とに基づき、目標位置を算出してもよい。例えば、目標算出部 5 0 a は、施工設計データに基づいて算出された目標位置を、前方監視装置 5 1 F が取得した情報に基づいて補正してもよい。また、目標算出部 5 0 a は、後方監視装置 5 1 B が取得した情報を利用してよい。

10

【 0 0 4 0 】

操舵制御部 5 0 b は、操作装置に対する操作とは無関係に、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の操舵を自動制御できるように構成されている。

【 0 0 4 1 】

本実施形態では、操舵制御部 5 0 b は、目標算出部 5 0 a が算出した目標軌道を、トラクタ 1 の中央部における所定点が辿るように、操舵装置 5 3 に対して制御指令を出力する。具体的には、操舵制御部 5 0 b は、測位装置 5 1 P の出力に基づき、トラクタ 1 の中央部における所定点の現在位置を導き出す。そして、所定点が目標軌道から右方向に逸脱していると判定した場合、操舵制御部 5 0 b は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 が左方に移動するように、操舵装置 5 3 に対して制御指令を出力する。同様に、所定点が目標軌道から左方向に逸脱していると判定した場合、操舵制御部 5 0 b は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 が右方に移動するように、操舵装置 5 3 に対して制御指令を出力する。

20

【 0 0 4 2 】

或いは、操舵制御部 5 0 b は、目標算出部 5 0 a が算出した目標位置に、トラクタ 1 の中央部における所定点を位置付けるように、操舵装置 5 3 に対して制御指令を出力してもよい。この場合、操舵制御部 5 0 b は、測位装置 5 1 P の出力に基づいてトラクタ 1 の中央部における所定点の現在位置を導き出してもよく、後方監視装置 5 1 B 及び前方監視装置 5 1 F の少なくとも一方の出力に基づいてトラクタ 1 の中央部における所定点の現在位置を導き出してもよい。後者の場合、測位装置 5 1 P は省略されてもよい。


30

【 0 0 4 3 】


次に、図 4 を参照し、目標軌道に沿ってアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を移動させる機能について説明する。図 4 は、施工対象の道路 R D の湾曲部（左カーブ）を通過するアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を示す、施工現場の上面図である。図 4 において、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 a は、施工開始時である第 1 時点におけるアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を示す。アスファルトフィニッシャ 1 0 0 b は、第 1 時点から所定時間が経過した後の第 2 時点におけるアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を示す。同様に、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 c は、第 2 時点から所定時間が経過した後の第 3 時点におけるアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を示し、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 d は、第 3 時点から所定時間が経過した後の第 4 時点におけるアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を示し、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 e は、第 4 時点から所定時間が経過した後の第 5 時点におけるアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を示す。なお、図 4 は、明瞭化のため、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 のトラクタ 1、前側スクリーン 3 0、左後側スクリーン 3 1 L、及び右後側スクリーン 3 1 R を簡略化して示す一方で、ホッパ 2 の図示を省略している。

40

【 0 0 4 4 】

コントローラ 5 0 の目標算出部 5 0 a は、施工開始時である第 1 時点において、トラクタ 1 の中央部における所定点 P が辿るべき目標軌道 T P T を算出する。図 4 に示す例では、所定点 P は、「」で表され、目標軌道 T P T は、一点鎖線で表されている。目標算出部 5 0 a は、施工設計データを参照し、施工対象の道路 R D の左側境界線 L P と右側境界

50

線 R P とに基づいて道路 R D の中心線 C P を導き出す。そして、目標算出部 5 0 a は、中心線 C P を、前側スクリード 3 0 の中央部における所定点 Q が辿るべき目標軌道 T P S として設定する。図 4 に示す例では、所定点 Q は、「」で表され、目標軌道 T P S は、破線で表されている。その上で、目標算出部 5 0 a は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の後輪 5 と前輪 6 との間の距離等の既知の情報と目標軌道 T P S とに基づき、所定点 P が辿るべき目標軌道 T P T を算出する。

【 0 0 4 5 】

図 4 に示す例では、道路 R D の左側境界線 L P 、右側境界線 R P 、中心線 C P 、所定点 P が辿るべき目標軌道 T P T 、及び所定点 Q が辿るべき目標軌道 T P S は何れも、多数の位置座標の一次元配列として導き出される。位置座標は、例えば、基準座標系における座標である。

10

【 0 0 4 6 】

基準座標系は、例えば世界測地系である。世界測地系は、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と原点とを通過する軸を X 軸とし、東経 9 0 度の子午線と赤道との交点と原点とを通過する軸を Y 軸とし、北極点と原点とを通過する軸を Z 軸とする三次元直交 X Y Z 座標系である。

【 0 0 4 7 】

その後、コントローラ 5 0 の操舵制御部 5 0 b は、所定点 P の実際の位置座標が、目標軌道 T P T を構成する位置座標の 1 つと一致するように、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 を動作させる。具体的には、操舵制御部 5 0 b は、測位装置 5 1 P の出力に基づき、トラクタ 1 の中央部における所定点 P の現在位置を導き出す。そして、所定点 P の位置が目標軌道 T P T よりも右側に位置する場合には、操舵制御部 5 0 b は、操舵装置 5 3 を構成している操舵用電磁制御弁に対して制御指令を出力し、前輪操舵シリンダのボトム側油室に所定量の作動油を流入させる。その結果、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 は前進しながら左に移動し、所定点 P の位置は目標軌道 T P T に近づく。反対に、所定点 P の位置が目標軌道 T P T よりも左側に位置する場合には、操舵制御部 5 0 b は、操舵装置 5 3 を構成している操舵用電磁制御弁に対して制御指令を出力し、前輪操舵シリンダのロッド側油室に所定量の作動油を流入させる。その結果、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 は前進しながら右に移動し、所定点 P の位置は目標軌道 T P T に近づく。なお、この例では、前輪操舵シリンダは、所定長さを上回って伸張するほど左操舵角が大きくなり、所定長さを下回って収縮するほど右操舵角が大きくなるように構成されている。

20

30

【 0 0 4 8 】

このようにして、コントローラ 5 0 は、第 1 時点において点 P a の位置にあった所定点 P を、第 2 時点において点 P b に位置付けることができ、第 3 時点において点 P c に位置付けることができ、第 4 時点において点 P d に位置付けることができ、第 5 時点において点 P e に位置付けることができる。その結果、コントローラ 5 0 は、第 1 時点において点 Q a の位置にあった所定点 Q を、第 2 時点において点 Q b に位置付けることができ、第 3 時点において点 Q c に位置付けることができ、第 4 時点において点 Q d に位置付けることができ、第 5 時点において点 Q e に位置付けることができる。

【 0 0 4 9 】

40

図 4 に示す例では、左後側スクリード 3 1 L は、その左端面が道路 R D の左側境界線 L P と一致するように左側に伸張され、右後側スクリード 3 1 R は、その右端面が道路 R D の右側境界線 R P と一致するように右側に伸張されている。そして、左後側スクリード 3 1 L の左端面は、左側境界線 L P を辿るように移動し、右後側スクリード 3 1 R の右端面は、右側境界線 R P を辿るように移動する。そのため、コントローラ 5 0 は、トラクタ 1 の中央部における所定点 P が目標軌道 T P T を辿るようにトラクタ 1 を前進させることで、道路 R D の幅と、新設舗装体 N P の幅とを一致させることができる。

【 0 0 5 0 】

コントローラ 5 0 は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の走行中に、後側スクリード 3 1 を伸縮させてもよい。例えば、コントローラ 5 0 は、左後側スクリード 3 1 L の左端面

50

が左側境界線 L P から道路 R D の内側に逸脱するおそれがある場合、左後側スクリード 3 1 L を左側に伸張させてもよい。或いは、コントローラ 5 0 は、右後側スクリード 3 1 R の右端面が右側境界線 R P から道路 R D の内側に逸脱するおそれがある場合、右後側スクリード 3 1 R を右側に伸張させてもよい。



【 0 0 5 1 】

また、図 4 に示す例では、操舵制御部 5 0 b は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 が道路 R D の湾曲部を走行しているときに、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の操舵を制御しているが、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 が道路 R D の直線部を走行しているときに、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の操舵を制御してもよい。



【 0 0 5 2 】

次に、図 5 を参照し、目標位置をリアルタイムで決定しながらアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を移動させる機能について説明する。図 5 は、施工対象の道路 R D の湾曲部を通過するアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を示す、施工現場の上面図である。図 5 は、明瞭化のため、図 4 と同様に、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 のトラクタ 1、前側スクリード 3 0、左後側スクリード 3 1 L、及び右後側スクリード 3 1 R を簡略化して示す一方で、ホッパ 2 の図示を省略している。

【 0 0 5 3 】

図 5 に示す例では、コントローラ 5 0 の目標算出部 5 0 a は、前方監視装置 5 1 F が取得した情報に基づき、施工対象の道路 R D の中心線 C P を導き出す。図 5 に示す例では、中心線 C P は、点線で表されている。具体的には、目標算出部 5 0 a は、前方監視装置 5 1 F が取得した情報に基づき、道路 R D の左側境界線 L P 及び右側境界線 R P を導き出し、左側境界線 L P と右側境界線 R P とに基づき、道路 R D の中心線 C P を導き出す。前方監視装置 5 1 F が取得した情報は、例えば、縁石ブロックと路盤 B S との間の段差の位置及び向き等である。また、目標算出部 5 0 a は、トラクタ 1 の中央部における所定点 P の現在位置 P n と、前側スクリード 3 0 の中央部における所定点 Q の現在位置 Q n とを導き出す。具体的には、目標算出部 5 0 a は、測位装置 5 1 P の出力に基づき、所定点 P の現在位置 P n と所定点 Q の現在位置 Q n とを導き出す。図 5 に示す例では、所定点 P は、「」で表され、所定点 Q は、「」で表されている。

【 0 0 5 4 】

その上で、目標算出部 5 0 a は、所定時間経過後に所定点 P が到達すべき地点としての目標位置 P f を算出する。具体的には、目標算出部 5 0 a は、施工設計データと所定点 P の現在位置 P n とに基づき、所定時間経過後に所定点 Q が到達すべき地点としての目標位置 Q f を算出し、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の後輪 5 と前輪 6 との間の距離等の既知の情報と目標位置 Q f とに基づいて目標位置 P f を算出する。目標位置 P f 及び目標位置 Q f は何れも位置座標として導き出される。位置座標は、例えば、基準座標系における座標である。図 5 に示す例では、目標位置 P f は、点線で示された「」で表され、目標位置 Q f は、点線で示された「」で表されている。

【 0 0 5 5 】

その後、コントローラ 5 0 の操舵制御部 5 0 b は、所定点 P の位置座標が、目標位置 P f の位置座標と一致するように、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 を動作させる。例えば、操舵制御部 5 0 b は、測位装置 5 1 P の出力に基づき、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の中心軸 A X を導き出す。そして、目標位置 P f が中心軸 A X よりも左側に位置する場合には、操舵制御部 5 0 b は、操舵装置 5 3 を構成している操舵用電磁制御弁に対して制御指令を出力し、前輪操舵シリンダのボトム側油室に所定量の作動油を流入させる。その結果、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 は前進しながら左に移動し、所定点 P の位置は目標位置 P f に近づく。反対に、目標位置 P f が中心軸 A X よりも右側に位置する場合には、操舵制御部 5 0 b は、操舵装置 5 3 を構成している操舵用電磁制御弁に対して制御指令を出力し、前輪操舵シリンダのロッド側油室に所定量の作動油を流入させる。その結果、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 は前進しながら右に移動し、所定点 P の位置は目標位置 P f に近づく。なお、この例では、前輪操舵シリンダは、所定長さを上回って伸張するほ

10

20

30

40

50

ど左操舵角が大きくなり、所定長さを下回って収縮するほど右操舵角が大きくなるように構成されている。

【 0 0 5 6 】

このようにして、コントローラ 5 0 は、所定点 P を目標位置 P f に位置付けることができる。その結果、コントローラ 5 0 は、所定点 Q を目標位置 Q f に位置付けることができる。

【 0 0 5 7 】

操舵制御部 5 0 b は、所定点 Q の位置座標が、目標位置 Q f の位置座標と一致するように、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 を動作させてもよい。或いは、操舵制御部 5 0 b は、所定点 Q が道路 R D の中心線 C P に近づくように、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 を動作させてもよい。この場合、操舵制御部 5 0 b は、所定の制御周期毎に、所定点 Q が道路 R D の中心線 C P 上にあるか、中心線 C P の右側にあるか、若しくは中心線 C P の左側にあるかを判定する。そして、操舵制御部 5 0 b は、右側にあると判定した場合にアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を左側に寄せ、右側にあると判定した場合にアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を右側に寄せる。

【 0 0 5 8 】

図 5 に示す例では、左後側スクリード 3 1 L は、その左端面が道路 R D の左側境界線 L P と一致するように左側に伸張され、右後側スクリード 3 1 R は、その右端面が道路 R D の右側境界線 R P と一致するように右側に伸張されている。そして、左後側スクリード 3 1 L の左端面は、左側境界線 L P を迎えるように移動し、右後側スクリード 3 1 R の右端面は、右側境界線 R P を迎えるように移動する。そのため、コントローラ 5 0 は、トラクタ 1 の中央部における所定点 P が、所定の制御周期毎に算出される目標位置 P f に追従するようにトラクタ 1 を前進させることで、道路 R D の幅と、新設舗装体 N P の幅とを一致させることができる。

【 0 0 5 9 】

コントローラ 5 0 は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の走行中に、後側スクリード 3 1 を伸縮させてもよい。例えば、コントローラ 5 0 は、左後側スクリード 3 1 L の左端面が左側境界線 L P から道路 R D の内側に逸脱するおそれがある場合、左後側スクリード 3 1 L を左側に伸張させてもよい。或いは、コントローラ 5 0 は、右後側スクリード 3 1 R の右端面が右側境界線 R P から道路 R D の内側に逸脱するおそれがある場合、右後側スクリード 3 1 R を右側に伸張させてもよい。

【 0 0 6 0 】

また、図 5 に示す例では、操舵制御部 5 0 b は、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 が道路 R D の湾曲部を走行しているときに、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の操舵を制御しているが、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 が道路 R D の直線部を走行しているときに、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 の操舵を制御してもよい。

【 0 0 6 1 】

次に、図 6 A 及び図 6 B を参照し、操舵装置 5 3 によってアスファルトフィニッシャ 1 0 0 の動きを自動制御することによる効果について説明する。図 6 A 及び図 6 B は、施工対象の道路 R D の湾曲部を通過するアスファルトフィニッシャ 1 0 0 を示す、施工現場の上面図である。具体的には、図 6 A は、操舵装置 5 3 による自動操舵が行われたときのアスファルトフィニッシャ 1 0 0 の動きを示す。図 6 B は、トラクタ 1 の中央部における所定点 P が道路 R D の中心線 C P を迎えるように手動操舵が行われたときのアスファルトフィニッシャ 1 0 0 の動きを示す。図 6 A 及び図 6 B に示す例では、トラクタ 1 の中央部における所定点 P は、「 P 」で表され、前側スクリード 3 0 の中央部における所定点 Q は、「 Q 」で表されている。

【 0 0 6 2 】

図 6 B に示すように、所定点 P が道路 R D の中心線 C P を迎えるように手動操舵が行われると、前側スクリード 3 0 の中央部における所定点 Q は、二点鎖線で示される軌跡 P S を迎える。すなわち、アスファルトフィニッシャ 1 0 0 が道路 R D の湾曲部を通過する際には

、トラクタ1の右側面の前端と道路RDの右側境界線RPとの間の距離は、トラクタ1の左側面の前端と道路RDの左側境界線LPとの間の距離とほぼ等しい状態で推移するが、前側スクリード30の右側面の前端と道路RDの右側境界線RPとの間の距離は、前側スクリード30の左側面の前端と道路RDの左側境界線LPとの間の距離よりも小さい状態で推移する。そのため、ドットパターンで示される道路RDの湾曲部の内側の領域には舗装材が敷設されず、反対に、クロスパターンで示される道路RDの湾曲部の外側の領域には、道路RDの右側境界線RPからはみ出して舗装材が敷設されてしまう。

【0063】

このように、アスファルトフィニッシャ100の運転者は、アスファルトフィニッシャ100が道路RDの湾曲部を通過する際に、トラクタ1が道路RDの幅方向における中央

10

【0064】

これに対し、図4及び図6Aに示すように、所定点Pが目標軌道TP Tを辿るように操舵装置53によってアスファルトフィニッシャ100の動きが自動的に制御されると、前側スクリード30の中央部における所定点Qは、破線で示される道路RDの中心線CPを辿る。すなわち、アスファルトフィニッシャ100が道路RDの湾曲部を通過する際には、トラクタ1の右側面の前端と道路RDの右側境界線RPとの間の距離は、トラクタ1の左側面の前端と道路RDの左側境界線LPとの間の距離よりも小さい状態で推移するが、前側スクリード30の右側面の前端と道路RDの右側境界線RPとの間の距離は、前側スクリード30の左側面の前端と道路RDの左側境界線LPとの間の距離とほぼ等しい状態で推移する。そのため、道路RDの湾曲部の内側の領域にも確実に舗装材が敷設され、道路RDの右側境界線RPからはみ出して舗装材が敷設されてしまうこともない。すなわち、アスファルトフィニッシャ100は、道路RDの湾曲部においても、施工対象の道路RDの幅と新設舗装体NPの幅とを一致させることができる。

20

【0065】

このように、コントローラ50は、アスファルトフィニッシャ100が道路RDの湾曲部を通過する際に、トラクタ1が道路RDの幅方向における端部に接近するようにアスファルトフィニッシャ100を移動させるため、スクリード30を道路RDの幅方向における中央に位置付けることができる。

30

【0066】

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の後側で敷き拡げるスクリュSCと、スクリュSCにより敷き拡げられた舗装材をスクリュSCの後側で敷き均すスクリード3と、施工対象の道路に関する情報を取得する情報取得装置51と、情報取得装置51が取得した施工対象の道路に関する情報によって決まる目標軌道TP T又は目標位置Pf若しくはQfに基づいてトラクタ1の動きを制御する制御装置としてのコントローラ50と、を備えている。

【0067】

この構成により、アスファルトフィニッシャ100は、施工対象の道路RDに沿って舗装体を適切に敷設できる。

40

【0068】

コントローラ50は、図4又は図5に示すように、施工対象の道路RDが左に湾曲する場合には、施工対象の道路RDの湾曲部において、目標軌道TP T又は目標位置Pfを施工対象の道路RDの中心(中心線CP)よりも外側(右側)に設定するように構成されていてもよい。なお、目標軌道TP Tは、例えば、トラクタ1の中央部における所定点Pが辿るべき目標軌道であり、目標位置Pfは、所定時間経過後に所定点Pが到達すべき地点である。

【0069】

50

コントローラ 50 は、施工対象の道路 R D の幅方向中心とスクリード 3 の幅方向中心とが一致するように目標軌道 T P T 又は目標位置 P f を設定するように構成されていてもよい。例えば、コントローラ 50 の目標算出部 50 a は、図 4 に示すように、前側スクリード 30 の中央部における所定点 Q が描く軌跡と道路 R D の中心線 C P とが一致するように目標軌道 T P T 又は目標位置 P f を設定するように構成されていてもよい。

【 0 0 7 0 】

この構成により、コントローラ 50 は、アスファルトフィニッシャ 100 が道路 R D の直線部ばかりでなく湾曲部を通過する場合であっても、道路 R D の幅と新設舗装体 N P の幅とを一致させることができる。

【 0 0 7 1 】

コントローラ 50 は、スクリード 3 の両端部のうちの少なくとも一方の端部と地物とが一致するように目標軌道 T P T 又は目標位置 P f を設定するように構成されていてもよい。例えば、コントローラ 50 の目標算出部 50 a は、図 4 に示すように、スクリード 3 の左端部と道路 R D の左側境界線 L P とが一致し、且つ、スクリード 3 の右端部と道路 R D の右側境界線 R P とが一致するように目標軌道 T P T 又は目標位置 P f を設定してもよい。或いは、コントローラ 50 の目標算出部 50 a は、スクリード 3 の左端部と道路 R D の左側境界線 L P とが一致するように目標軌道 T P T 又は目標位置 P f を設定してもよい。或いは、コントローラ 50 の目標算出部 50 a は、スクリード 3 の右端部と道路 R D の右側境界線 R P とが一致するように目標軌道 T P T 又は目標位置 P f を設定してもよい。

【 0 0 7 2 】

また、コントローラ 50 は、操舵基準点としての所定点 P とスクリード 3 との間の前後方向における距離に基づいて目標軌道 T P T 又は目標位置 P f を設定するように構成されていてもよい。例えば、コントローラ 50 は、所定点 P と前側スクリード 30 の中央部における所定点 Q との間の前後方向における距離に基づいて目標軌道 T P T 又は目標位置 P f を設定するように構成されていてもよい。

【 0 0 7 3 】

また、コントローラ 50 は、操舵基準点としての所定点 P とスクリード 3 との間の前後方向における距離に基づいて目標軌道 T P S 又は目標位置 Q f を設定するように構成されていてもよい。例えば、コントローラ 50 は、所定点 P と前側スクリード 30 の中央部における所定点 Q との間の前後方向における距離に基づいて目標軌道 T P S 又は目標位置 Q f を設定するように構成されていてもよい。なお、目標軌道 T P S は、例えば、前側スクリード 30 の中央部における所定点 Q が辿るべき目標軌道であり、目標位置 Q f は、所定時間経過後に所定点 Q が到達すべき地点である。

【 0 0 7 4 】

コントローラ 50 は、ホイール式アスファルトフィニッシャの場合には、前輪 6 の操舵角を制御することによってトラクタ 1 の動きを制御し、クローラ式アスファルトフィニッシャの場合には、左クローラ及び右クローラのそれぞれの回転速度を個別に制御することによってトラクタ 1 の動きを制御するように構成されていてもよい。

【 0 0 7 5 】

この構成により、コントローラ 50 は、アスファルトフィニッシャ 100 がホイール式アスファルトフィニッシャ及びクローラ式アスファルトフィニッシャの何れであっても、アスファルトフィニッシャ 100 の動きを自動的に制御することで施工対象の道路 R D に沿って舗装体を適切に敷設できる。

【 0 0 7 6 】

コントローラ 50 は、予め設定された目標軌道 T P T に沿ってアスファルトフィニッシャ 100 が移動するように、トラクタ 1 の動きを制御するように構成されていてもよい。具体的には、コントローラ 50 は、アスファルトフィニッシャ 100 の走行が開始される前に設定された目標軌道 T P T に沿ってアスファルトフィニッシャ 100 が移動するように、トラクタ 1 の動きを制御するように構成されていてもよい。但し、コントローラ 50 は、リアルタイムで算出された目標軌道 T P T に沿ってアスファルトフィニッシャ 100

10

20

30

40

50

が移動するように、トラクタ 1 の動きを制御するように構成されていてもよい。

【0077】

この構成により、コントローラ 50 は、簡易に且つ確実にトラクタ 1 の動きを適切に制御することができる。

【0078】

情報取得装置 51 は、撮像装置又は通信装置 51 T であってもよい。そして、撮像装置は、L I D A R、単眼カメラ、ステレオカメラ、又は距離画像カメラ等であってもよい。

【0079】

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。

【0080】

例えば、上述の実施形態では、操舵装置 53 は、フロントアクスルの近くに設置された前輪操舵シリンダを伸縮させるように構成されているが、前輪操舵シリンダの代わりに油圧操舵モータが採用される場合には、油圧操舵モータを回転させるように構成されていてもよい。この場合、操舵装置 53 は、油圧ポンプから油圧操舵モータに流れる作動油の流量を制御する操舵用電磁制御弁を含む。操舵用電磁制御弁は、操作装置としてのステアリングホイール S H (ハンドル) の回転に応じて油圧操舵モータにおける作動油の流入を制御できるように構成される。また、操舵用電磁制御弁は、コントローラ 50 からの制御指令に応じ、ステアリングホイール S H の回転とは無関係に、油圧操舵モータにおける作動油の流入を制御できるように構成される。或いは、操舵装置 53 は、ステアリングホイール S H を自動的に回転させる電動モータを制御するように構成されていてもよい。この場合、操舵装置は、コントローラ 50 からの制御指令に応じ、ステアリングホイール S H を自動的に回転させることで、アスファルトフィニッシャ 100 の動きを自動的に制御できる。

【0081】

本願は、2020年3月26日に出願した日本国特許出願2020-056662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。

【符号の説明】

【0082】

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 3AL・・・左レベリングアーム 3AR・・・右レベリングアーム 5・・・後輪 6・・・前輪 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・・・目標算出部 50b・・・操舵制御部 51・・・情報取得装置 51B・・・後方監視装置 51F・・・前方監視装置 51P・・・測位装置 51PL・・・左GNSS受信機 51PR・・・右GNSS受信機 51S・・・走行速度センサ 51T・・・通信装置 52・・・車載表示装置 53・・・操舵装置 100・・・アスファルトフィニッシャ AP・・・地物 BS・・・路盤 CV・・・コンベア DS・・・自動操舵システム NP・・・新設舗装体 PL・・・ポール PV・・・舗装材 SC・・・スクリュ S H・・・ステアリングホイール

10

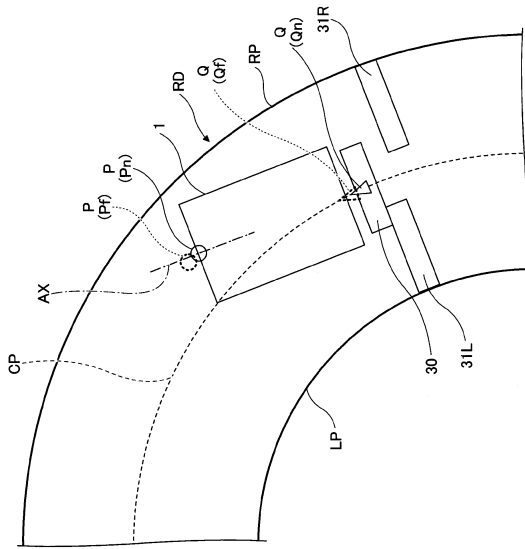
20

30

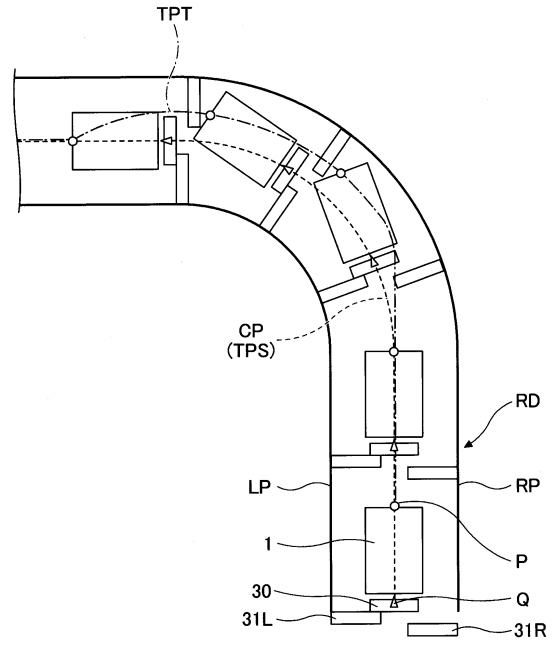
40

50

【図 5】



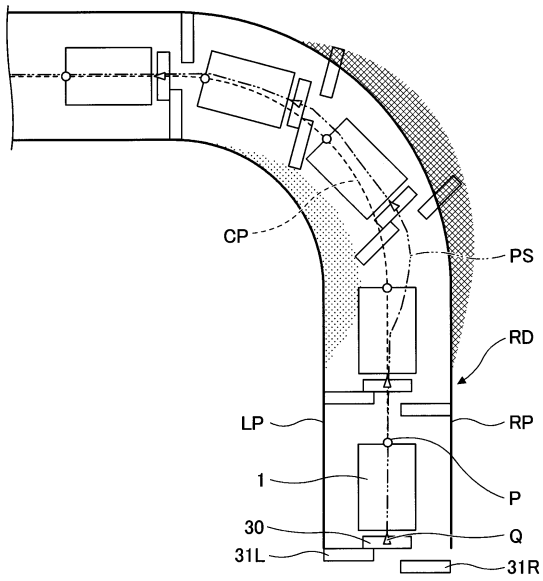
【図 6 A】



10

20

【図 6 B】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平07-031907(JP,U)
実開平05-083806(JP,U)
特開昭49-012631(JP,A)
実開平05-047010(JP,U)
特開昭61-097713(JP,A)
国際公開第2019/031318(WO,A1)
特開平11-271042(JP,A)
特開2002-039784(JP,A)
欧州特許出願公開第03064646(EP,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E01C 19/00 - 19/52