

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7107287号

(P7107287)

(45)発行日 令和4年7月27日(2022.7.27)

(24)登録日 令和4年7月19日(2022.7.19)

(51)国際特許分類

F I

B 6 0 R 11/02 (2006.01)

B 6 0 R

11/02

C

B 6 0 R 1/26 (2022.01)

B 6 0 R

1/26

1 0 0

請求項の数 2 (全10頁)

(21)出願番号 特願2019-137999(P2019-137999)  
(22)出願日 令和1年7月26日(2019.7.26)  
(65)公開番号 特開2021-20557(P2021-20557A)  
(43)公開日 令和3年2月18日(2021.2.18)  
審査請求日 令和3年7月21日(2021.7.21)

(73)特許権者 000004260  
株式会社デンソー  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
(74)代理人 110000578  
名古屋国際特許業務法人  
(72)発明者 安田 一也  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式  
会社デンソー内  
(72)発明者 大西 貴裕  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式  
会社デンソー内  
審査官 浅野 麻木

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子ミラー装置

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

運転者が後方を確認するために車両(10)の車室内の前方上部に搭載される電子ミラーを構成する、表示体(21)と、  
前記車両のルーフ部に設けられ、前記表示体を収納する収納部(23)と、  
前記表示体を、前記車両のフロントガラス(12)の内側の面に沿う方向であって、前記車両における前後方向であるスライド方向にスライドするスライド装置(24)と、を備え、  
前記スライド装置は、  
前記車両の前記ルーフ部に沿った前記車両の前後方向に伸縮運動する直動式のアクチュエータ(30)と、  
前記アクチュエータと前記表示体とを連結する連結機構(31)と、を備え、  
前記連結機構は、連結された複数の回転体(311)が前記収納部内を回転することにより、前記アクチュエータによる前後方向の運動を、前記スライド方向の運動に変えるように構成されており、  
前記収納部は、前記アクチュエータの伸縮する部分が通過するように構成された直動部(321)と、前記直動部から前記車両の前方に向けて湾曲して伸び、前記表示体を、前記車両のフロントガラスの内側の面に沿うように案内するように構成された、湾曲部(322)とを有し、  
前記複数の回転体は、前記アクチュエータの伸縮運動に伴い、前記収納部の前記湾曲部内

を転動するように構成されている、電子ミラー装置（２０）。

【請求項２】

前記表示体が最大にスライドした場合に、前記表示体における前記収納部内にとどまっている部分の、前記スライド方向における長さが、前記表示体における前記収納部からせり出している部分の、前記スライド方向における長さよりも、長くなるように構成されている、請求項１に記載の電子ミラー装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本開示は、電子ミラー装置に関する。

10

【背景技術】

【０００２】

従来の光学ミラーに代えて、カメラで撮影された車両後方の映像を車室内のディスプレイに表示する電子ミラーが提案されている（例えば、特許文献１参照）。電子ミラーでは、車両から得られる様々な情報から運転状況及び車両の周辺状況に応じて警告マークを描画する等、多様な表示をすることができる。そのため、電子ミラーは、従来の光学ミラーと比べて、車両の安全性の向上に貢献できる技術として期待されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

20

【文献】特開２０１９－００１２２６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

車室内の前方中央に通常搭載されているルームミラーが電子ミラーである場合、自動運転をしている場面等、運転者自身が運転をしていない場面では、電子ミラーとして機能するディスプレイに、動画等の様々なコンテンツを表示することが考えられる。ここで、ルームミラーは、通常、運転者の視界を妨げないように車室内の上方に配置されるため、ルームミラーを構成するディスプレイも小さい画面で構成されることとなる。しかし、運転者が車両の運転をしていない場面では、車両の前方の視界が妨げられても支障がないため、ルームミラーとしての小さい画面から、コンテンツを表示するための大きい画面に切替えられることが好ましい。

30

【０００５】

このような切替えを実現する方法としては、車両のルーフ部に大きなディスプレイを収納し、運転者が運転している場面ではディスプレイの一部がフロントガラスの上方にせり出しており、運転者が運転をしていない場面では、ディスプレイを更にせり出させる構成が考えられる。

【０００６】

しかし、本発明者の検討の結果、このような切替えを実現しようとすると、装置が大型化する場合があることを見出した。

40

本開示の一局面は、車両のルーフ部に収納された電子ミラーとしてのディスプレイをせり出させることが可能な、小型の電子ミラー装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本開示の一態様は、電子ミラー装置（２０）であって、表示体（２１）と、収納部（２３）と、スライド装置（２４）と、を備える。表示体は、運転者が後方を確認するために車両（１０）の車室内の前方上部に搭載される電子ミラーを構成する。収納部は、車両のルーフ部に設けられ、表示体を収納する。スライド装置は、表示体を、車両のフロントガラス（１２）の内側の面に沿う方向であって、車両における前後方向であるスライド方向にスライドする。また、スライド装置は、アクチュエータ（３０）と、連結機構（３１）と

50

、を備える。アクチュエータは、車両のルーフ部に沿った車両の前後方向に伸縮運動する直動式のアクチュエータである。連結機構は、アクチュエータと表示体とを連結する。また、連結機構は、連結された複数の回転体（３１１）が収納部内を回転することにより、アクチュエータによる前後方向の運動を、スライド方向の運動に変えるように構成されている。

【０００８】

このような構成によれば、小型な電子ミラー装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】表示体がせり出す様子を示す図である。

10

【図２】電子ミラー装置の断面を示す図である。

【図３】大画面化した場合の電子ミラー装置の断面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

以下、本開示の例示的な実施形態について図面を参照しながら説明する。

[１．全体構成]

図１に示すように、電子ミラー１１は、運転者が後方を確認するために車両１０の車室内の前方上部に搭載されるミラーである。具体的には、電子ミラー１１は、運転者から見てフロントガラス１２の上方の中央領域に配置される。すなわち、電子ミラー１１は、いわゆるルームミラーの位置に配置される。電子ミラー１１は、例えば、ルームミラーとしての機能を果たし、車両１０の後方を撮影した画像、及び車両１０内における運転者の後方（例えば、後部座席等）を撮影した画像を表示するように構成されている。また、電子ミラー１１は、サイドミラーとしての機能をも果たし、車両１０の後側方を撮影した画像を表示するように構成されている。また、電子ミラー１１は、これらの画像に加え、車両１０の各種走行情報（例えば、走行速度、走行モード、走行距離、航続可能距離、バッテリー残量等）の表示、及びカーナビゲーションシステムによる目的地案内情報の表示等を行うように構成されている。

20

【００１１】

電子ミラー１１として機能するディスプレイを備える表示体２１は、図１に示すように、車両１０のルーフ部１３に収納可能となっている。表示体２１は、運転者が運転している状況では、運転者の視界を妨げない位置、すなわち上記ルームミラーとしての位置に存在している。具体的には、表示体２１の下側となる一部が、横長の帯状となって、ルーフ部１３からフロントガラス１２の上側にせり出している。このとき、表示体２１の大部分は、ルーフ部１３に収納されている。一方、運転者による運転から自動運転に切り替わり、運転者からの要求がなされると、図１の破線で示すように、表示体２１は、全体がルーフ部１３から更にせり出して、大画面を形成するように構成されている。具体的には、表示体２１は、運転中の運転者の視界を妨げる領域にまで至るようにせり出されるように構成されている。

30

【００１２】

表示体２１は、上記の各種走行情報及び目的地案内情報の他にも、テレビ画面、ＤＶＤの再生画面、ゲーム画面、チャット画面、パソコンソフトの実行画面等の表示もできるように構成されている。そして、上記のように大画面化した場合には、例えば、外部接続されたコントローラ、キーボード等によって、ユーザが、上記テレビ、ＤＶＤの再生、ゲーム、チャット、パソコンソフトの実行等の操作が行えるように構成されている。

40

【００１３】

[２．電子ミラー装置]

次に、本開示の一態様である電子ミラー装置２０について図２を参照して説明する。電子ミラー装置２０は、上記表示体２１と、表示体２１を収納する収納部２３と、表示体２１をスライドするスライド装置２４と、を備えている。

【００１４】

50

表示体 2 1 は、薄型の O L E D ( Organic Light-Emitting Diode ) ディスプレイである。具体的には、O L E D 素子 2 1 1 が、金属シート 2 1 3 上に、二次元方向に配列されて、表示画面を形成している。O L E D 素子 2 1 1 の表面には、スライド装置 2 4 によってスライドする際に傷がつきにくいように、樹脂による保護層 2 1 2 が形成されている。表示体 2 1 の、表示画面と反対側の面は、表示体 2 1 を外部から電氣的に遮蔽するため、金属で形成されている。これにより、例えば、表示画像にのる電氣的ノイズを抑制することができる。金属としては、軽量化のためアルミが好適に用いられる。

【 0 0 1 5 】

また、表示体 2 1 は、車両 1 0 の幅方向に直交する垂直断面においてその表面が弧状となるような曲面状に形成されている。

10

収納部 2 3 は、車両 1 0 のルーフ部 1 3 に搭載され、表示体 2 1 を収納する。本実施形態では、後述するスライド装置 2 4 の複数の回転体 3 1 1 も収納されている。

【 0 0 1 6 】

スライド装置 2 4 は、表示体 2 1 と連結され、表示体 2 1 をスライドするように構成されている。具体的には、スライド装置 2 4 は、表示体 2 1 を、車両 1 0 のフロントガラス 1 2 の内側の面に沿う方向であって、車両 1 0 における前後方向であるスライド方向 B にスライドするように構成されている。本実施形態では、スライド方向 B はフロントガラス 1 2 と略平行な方向である。また、スライド装置 2 4 は、表示体 2 1 が、少なくとも、ルームミラーとしての位置から、運転中の運転者の視界を妨げる領域にまでせり出されるように構成されている。

20

【 0 0 1 7 】

スライド装置 2 4 は、アクチュエータ 3 0 と、連結機構 3 1 とを備える。

アクチュエータ 3 0 は、表示体 2 1 よりも車両 1 0 の後方に配置され、車両 1 0 のルーフ部 1 3 に沿った車両 1 0 の前後方向 A に伸縮運動する直動式のアクチュエータである。直動式のアクチュエータとは、モータの駆動により生じた回転運動を直線運動に変換するアクチュエータである。

【 0 0 1 8 】

連結機構 3 1 は、複数の回転体 3 1 1 と、隣り合う回転体 3 1 1 の回転軸 3 1 2 どうしを連結する複数の連結プレート 3 1 3 とを備える。

複数の回転体 3 1 1 は、収納部 2 3 内を転動可能に構成されている。具体的には、収納部 2 3 には、例えば不図示のガイドレールが設けられており、複数の回転体 3 1 1 は、当該ガイドレールに沿って収納部 2 3 内を転動する。

30

【 0 0 1 9 】

また、隣り合う 2 つの回転体 3 1 1 の回転軸 3 1 2 同士は、平板状の連結プレート 3 1 3 によって連結されている。より具体的には、図 2 に示すように、一つの回転体 3 1 1 a に対し、前方又は後方の回転体 3 1 1 b の回転軸 3 1 2 b と連結する内側連結プレート 3 1 3 a と、他方の回転体 3 1 1 c の回転軸 3 1 2 c と連結する外側連結プレート 3 1 3 b との、2 つの連結プレート 3 1 3 が接続されている。本実施形態では、内側連結プレート 3 1 3 a が車両 1 0 の幅方向の内側に、外側連結プレート 3 1 3 b が、車両 1 0 の幅方向の外側に配置されている。内側連結プレート 3 1 3 a と外側連結プレート 3 1 3 b とは、表示体 2 1 のスライド方向 B に沿って交互に配置されている。

40

【 0 0 2 0 】

連結プレート 3 1 3 には、回転軸 3 1 2 に対応する位置に穴が空いており、回転軸 3 1 2 は、当該穴内に回転自在に固定されている。これにより、複数の回転体 3 1 1 は一体となって転動可能である一方、一つの回転体 3 1 1 の回転軸 3 1 2 は、連結プレート 3 1 3 で連結された他の回転体 3 1 1 の回転軸 3 1 2 を中心として、回転移動可能である。

【 0 0 2 1 】

収納部 2 3 は、車両 1 0 の前後方向に伸びる直動部 2 3 1 と、直動部 2 3 1 から車両 1 0 の前方に向けて湾曲して伸びる湾曲部 2 3 2 とを有する。直動部 2 3 1 は、アクチュエータ 3 0 の伸縮する部分が通過するように構成されている。また、湾曲部 2 3 2 は、湾曲し

50

た表示体 2 1 を、車両 1 0 のフロントガラス 1 2 の内側の面に沿うように案内するように構成されている。そして、複数の回転体 3 1 1 は、アクチュエータ 3 0 の伸縮運動に伴い、収納部 2 3 の湾曲部 2 3 2 内を転動するように構成されている。これにより、アクチュエータ 3 0 の伸縮によって生じる車両 1 0 の前後方向 A の運動が、湾曲部 2 3 2 内を転動する複数の回転体 3 1 1 により、車両 1 0 のフロントガラス 1 2 の内側の面に沿うスライド方向 B の運動に変換される。その結果、表示体 2 1 が、フロントガラス 1 2 の内側の面に沿って、収納部 2 3 から送り出し又は収納される。

#### 【 0 0 2 2 】

ここで、図 3 に示すように、大画面化した場合には、表示体 2 1 がルームミラーとしての位置にある場合と比べて、車両 1 0 の揺れによって表示体 2 1 が揺れやすくなる。この揺れを抑制するため、大画面化した際の、表示体 2 1 における収納部 2 3 内にとどまっている部分のスライド方向 B における長さが比較的長くなるように設計されている。具体的には、表示体 2 1 が最大にスライドした場合に、表示体 2 1 における収納部 2 3 内にとどまっている部分のスライド方向 B における長さが、表示体 2 1 における収納部 2 3 からせり出している部分のスライド方向 B における長さよりも、長くなるように構成されている。より具体的には、表示体 2 1 が最大にスライドした場合に、表示体 2 1 における収納部 2 3 内にとどまっている部分のスライド方向 B における長さは、表示体 2 1 のスライド方向 B における長さの 2 / 3 程度である。

#### 【 0 0 2 3 】

##### [ 3 . 効果 ]

以上詳述した実施形態によれば、以下の効果が得られる。

( 3 a ) スライド装置 2 4 は、車両 1 0 のルーフ部 1 3 に沿った車両 1 0 の前後方向 A に伸縮運動する直動式のアクチュエータ 3 0 と、アクチュエータ 3 0 と表示体 2 1 とを連結する連結機構 3 1 と、を備えている。そして、連結機構 3 1 は、連結された複数の回転体 3 1 1 が収納部 2 3 内を転動することにより、アクチュエータ 3 0 による前後方向 A の運動を、フロントガラス 1 2 の内側の面に沿うスライド方向 B の運動に変えるように構成されている。このような構成によれば、表示体 2 1 を、フロントガラス 1 2 の内側の面に沿って、収納部 2 3 から送り出し及び収納することが可能である。

#### 【 0 0 2 4 】

( 3 b ) 車両のルーフ部に収納されたディスプレイをせり出させる構成としては、例えば、車庫等に設置される一般的な電動シャッターのような構成を採用することも考えられる。具体的には、ディスプレイを車両の後方に延長するように連結させた部材を、モータを回転させることにより、モータが接続された回転軸に巻き取り及び送り出し可能とする構成である。

#### 【 0 0 2 5 】

しかし、このような構成では、モータ及び巻き取られている部分が厚くなってしまい、一般的に平坦な車両のルーフ部の形状に沿わせることができず、余分なスペースが生じる等の課題が発生する。

#### 【 0 0 2 6 】

これに対し、上記実施形態によれば、表示体 2 1 の駆動源である直動式のアクチュエータ 3 0 が、表示体 2 1 の後方に配置され、アクチュエータ 3 0 と複数の回転体 3 1 1 とが、車両 1 0 の前後方向に沿って直列的に配置されている。このような構成によれば、上記巻き取り及び送り出し可能とする構成と比べて、電子ミラー装置 2 0 全体を、車両のルーフ部 1 3 の形状に沿った、全体的に均一で薄い形状とすることができ、装置全体として小型化することができる。

#### 【 0 0 2 7 】

また、上記巻き取り及び送り出し可能とする構成では、回転の駆動源であるモータが、車両の前方から見てディスプレイの横に配置される構成となるため、電子ミラー装置全体として車両の幅方向の長さが長くなる。しかし、上記実施形態では、駆動源である直動式のアクチュエータ 3 0 を車両 1 0 の後方に設けているため、電子ミラー装置 2 0 の、車両 1

10

20

30

40

50

0の幅方向の長さも短くすることができる。

【0028】

(3c) 電子ミラー装置20は、表示体21が最大にスライドした場合に、表示体21における収納部23内にとどまっている部分のスライド方向Bにおける長さが、表示体21における収納部23からせり出している部分のスライド方向Bにおける長さよりも、長くなるように構成されている。このような構成によれば、表示体21を支えている部分の長さが長くなるため、表示体21を大画面化した場合であっても、車両10の揺れに伴う表示体21の揺れを抑えることができる。

【0029】

[4. 他の実施形態]

以上、本開示の実施形態について説明したが、本開示は、上記実施形態に限定されことなく、種々の形態を採り得ることは言うまでもない。

【0030】

(4a) 上記実施形態では、電子ミラー11がルームミラー及びサイドミラーとして機能するものであるが、電子ミラー11が発揮する機能はこれに限定されない。例えば、電子ミラー11は、ルームミラーとしてのみ機能するものであってもよい。

【0031】

(4b) 上記実施形態では、電子ミラー11が、運転者から見てフロントガラス12の中央領域に配置されているが、電子ミラー11の位置は、車両10内の前方上部、すなわち車両10内の前方のルーフ部13寄りであればどこであってもよい。

【0032】

(4c) 上記実施形態では、表示体21はOLEDディスプレイであるが、ディスプレイの種類はこれに限定されない。例えば、表示体21は、液晶ディスプレイであってもよい。また、上記実施形態では、表示体21は曲面状に形成されているが、表示体21の形状はこれに限定されない。例えば、表示体21は、平板状であってもよい。さらに、ディスプレイの層構成も上記実施形態に示したものに限定されない。

【0033】

(4d) 上記実施形態では、回転体311がローラであるが、回転体311の構造はこれに限定されない。例えば、回転体311は、複数の球状の回転体又は回転軸の両端部に接続された車輪であってもよい。

【0034】

(4e) 上記実施形態では、回転体311どうしが図2に示すように近接しているが、回転体311どうしは適宜離間させてもよい。また、連結機構31に含まれる回転体311の個数は図2に示す個数に限定されず、アクチュエータ30と表示体21との距離、表示体21のスライド長さ等に応じて適宜調整することができる。

【0035】

(4f) 上記実施形態では、直動部321から車両10の前方に向けて湾曲して伸びる湾曲部322内を、複数の回転体311が転動するように構成されているが、収納部23における、複数の回転体311が転動する部分の形状はこれに限定されない。例えば、車両10の前後方向の垂直断面において曲がりくねった形状であってもよく、まっすぐ伸びる形状であってもよい。複数の回転体311は、隣り合う回転体311の、上下方向の相対移動を許容する状態で転動可能に構成されているため、収納部23がどのような形状であっても、その内部を複数の回転体311が移動することができる。

(4g) 車両10のルーフ部13の外表面から伝導する日光の熱を緩和するため、電子ミラー装置20に熱対策を講じてもよい。例えば、車両10のルーフ部13と電子ミラー装置20との間に、空気層としての空間又はヒートシンクを設けてもよい。

【0036】

(4h) 上記実施形態では、スライド方向Bはフロントガラス12と略平行な方向であるが、スライド方向Bの方向は、車両10のフロントガラス12の内側の面に沿った方向であればこれに限定されない。具体的には、車両10のルーフ部13に沿う面よりも前方が

10

20

30

40

50

下に向かって傾斜した面と平行な方向であればよく、例えば、車両 1 0 のルーフ部 1 3 から略垂直に下に向かって伸びる方向であってもよい。

( 4 i ) 上記実施形態では、表示体 2 1 がディスプレイ自体であるが、表示体 2 1 は、ディスプレイと、ディスプレイとは別の部材と一体となったもの、例えばディスプレイを挟んで保持する薄板状の保持部材とが一体となったものであってもよい。

【 0 0 3 7 】

( 4 j ) 上記実施形態における 1 つの構成要素が有する機能を複数の構成要素として分散させたり、複数の構成要素が有する機能を 1 つの構成要素に統合したりしてもよい。また、上記実施形態の構成の一部を省略してもよい。また、上記実施形態の構成の少なくとも一部を、他の上記実施形態の構成に対して付加、置換等してもよい。

10

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

1 0 ... 車両、 1 1 ... 電子ミラー、 1 2 ... フロントガラス、 1 3 ... ルーフ部、 2 0 ... 電子ミラー装置、 2 1 ... ディスプレイ、 2 3 ... 収納部、 2 4 ... スライド装置、 3 0 ... アクチュエータ、 3 1 ... 連結機構、 3 2 ... 収納部、 2 3 1 ... 直動部、 2 3 2 ... 湾曲部、 3 1 1 ... 回転体、 3 1 2 ... 回転軸、 3 1 3 ... 連結プレート、 3 2 1 ... 直動部、 3 2 2 ... 湾曲部。

20

30

40

50

【図面】  
【図 1】

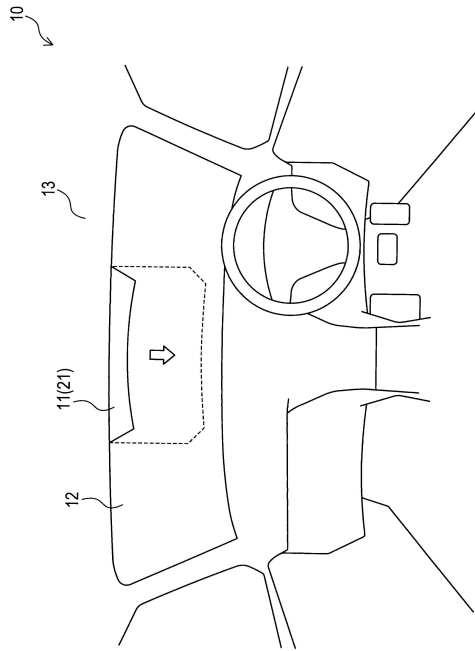


FIG. 1

【図 2】

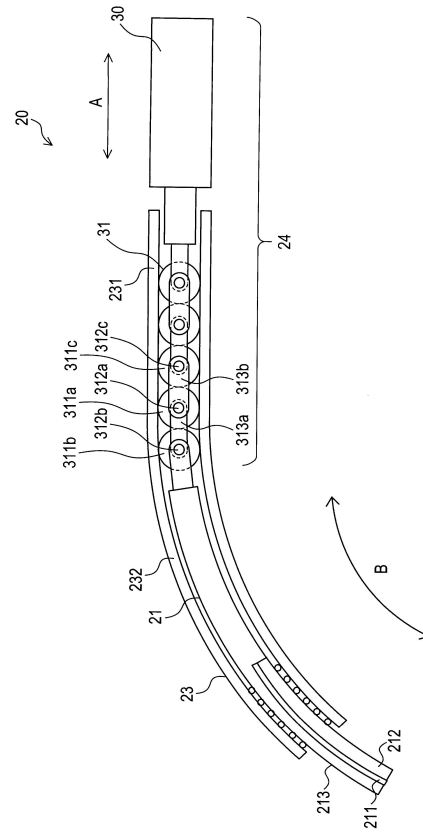


FIG. 2

10

20

30

40

50



【図 3】

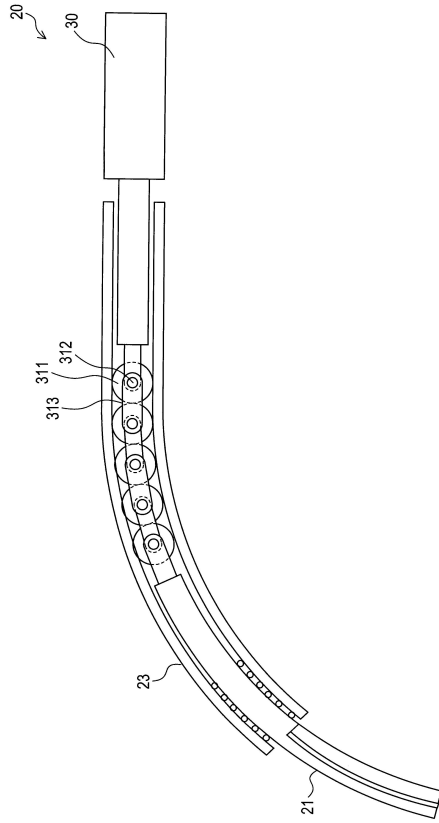


FIG. 3

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 3 4 9 0 9 8 ( U S , A 1 )  
独国特許発明第 1 0 2 0 1 7 2 1 2 5 1 8 ( D E , B 3 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 0 4 2 9 9 6 ( U S , A 1 )
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)  
B 6 0 R 1 1 / 0 2  
B 6 0 R 1 / 0 0