

(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2010-90499

(P2010-90499A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.

D04C 3/22 (2006.01)

D04C 3/18 (2006.01)

F I

D04C 3/22

D04C 3/18

テーマコード (参考)

4 L 0 4 6

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2008-260496 (P2008-260496)
 (22) 出願日 平成20年10月7日 (2008.10.7)
 (11) 特許番号 特許第4328913号 (P4328913)
 (45) 特許公報発行日 平成21年9月9日 (2009.9.9)

(71) 出願人 504289495
 株式会社葛生鉄工所
 埼玉県川口市飯原町 1-6
 (74) 代理人 100065260
 弁理士 谷山 守
 (72) 発明者 葛生 恵二
 埼玉県川口市飯原町 1-5
 Fターム(参考) 4L046 AA01 AB04 AC02 BA00

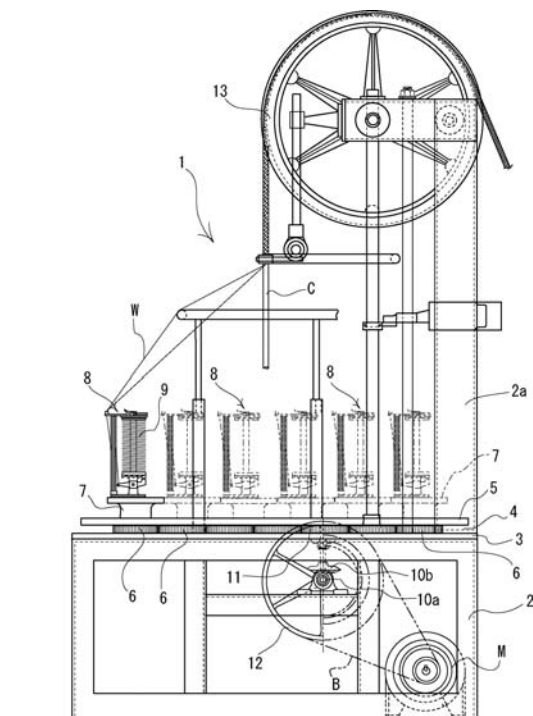
(54) 【発明の名称】 高速型ブレードマシン

(57) 【要約】

【課題】 キャリヤのボビンから送り出された線材を芯材の外周に編組するブレードマシンであって、キャリヤの走行を案内する軌道に沿ってキャリヤが円滑に走行することにより走行速度を上げることができ、しかも低騒音である高速型ブレードマシンを提供する。

【解決手段】 駆動用ガイド盤5の周部の面上に複数の環状溝31が形成されると共に、夫々の環状溝の中央に回転駆動されるホーンギヤ7の周部に形成された複数の案内爪19が駆動用ガイド盤5の上側に設けられ、各ホーンギヤ7ごとに対向配置されてなる各キャリヤ8は、ホーンギヤ7の案内爪19に係合する主軸ボス18と、該主軸ボスの上下に設けられたキャリヤ上部ベース16とキャリヤ下部ベース17と、該キャリヤ下部ベースの下面の離間位置に突出形成された2個のガイドボス28、28とを有し、各キャリヤ8の主軸ボス18が回転するホーンギヤ7の案内爪19に係合されると共に、2個のガイドボスが駆動用ガイド盤5の環状溝31に沿って案内される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性芯材を上方に向けて通過させる中心穴が形成された駆動用ガイド盤の周部の面上に 2 条の溝が連続的に環状を成して交差することによって複数の環状溝が形成されると共に、

夫々の環状溝の中央に回転駆動されるホーンギヤの周部に形成された複数の案内爪が駆動用ガイド盤の上側に設けられ、

各ホーンギヤごとに一对のキャリアが対向配置されてなる各キャリアは、ホーンギヤの案内爪に係合する主軸ボスと、該主軸ボスの上下に設けられたキャリア上部ベースとキャリア下部ベースと、該キャリア下部ベースの下面の離間位置に突出形成された 2 個のガイドボスとを有し、各ガイドボスは断面形状が円径を成すと共にキャリア下部ベースに対して回転自在に設けられ、

各キャリアの主軸ボスが回転するホーンギヤの案内爪に係合されると共に、各キャリアの 2 個のガイドボスが駆動用ガイド盤の環状溝に沿って案内されることによって各ホーンギヤごとに一对のキャリアが互いに逆方向に走行し、各キャリアに設けられたボビンから線材を送り出すことによって可撓性芯材の外周を編組するようにしたことを特徴とする高速型ブレードマシン。

【請求項 2】

隣設する環状溝の交差部の四方に環状溝の溝底面から上方へ突出したガイド塀を設けることによって該交差部に 2 組のガイド塀が設けられ、各一对のガイド塀は環状溝の溝底面から上方に突出したガイドビスに連結され、走行するキャリアの 2 本のガイドボスが環状溝の溝底面から上方へ突出したガイドビスの頭部に当接して押下げることにより、該ガイドビスに連結された一对のガイド塀を下降することによってキャリアを走行可能としたことを特徴とする請求項 1 記載の高速型ブレードマシン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高速走行を可能とした複数のキャリアのボビンから繰り出される線材が芯材の外周を編み上げる高速型ブレードマシンに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、チューブ等の可撓性芯材の外周に鋼製ワイヤ等の線材を編組するブレードマシンは、芯材を通過させる中心穴を備えた面盤を有し、その中心穴を囲繞するように 2 条の溝が互いに交錯する環状軌道を備え、この環状軌道に沿って一对のキャリアが回転するホーンギヤによって案内されながら走行すると共に、各キャリアのボビンから繰り出される線材が面盤の中心穴を通過する芯材の外周を編組するように構成されている。

【0003】

上記のように構成されたブレードマシンの従来例として特許文献 1 を参照すると、円盤形状のデッキ板（上記の「面盤」に相当する）には、デッキ板の周方向に環状を成す第一軌道溝と第二軌道溝がデッキ板の板厚方向に貫通する状態で形成されている。夫々の軌道溝は波打形状を成し、互いに 8 の字状に交差しつつデッキ板の周方向に形成され、このような一軌道溝と第二軌道溝の夫々に一对の各キャリアの下部に設けられた船形状を成す誘導部が挟まれた状態で走行案内するものである。

【0004】

また、各キャリアにはボビン軸と線材の引出孔とが設けられ、該ボビン軸に回転可能に嵌装されたボビンからの線材を引出孔より引き出しながら、デッキ板の中心穴を挿通して該デッキ板の軸線方向に相対移動する可撓性長尺体の外周面に互いに螺旋状に交差することにより巻付編組する構成とされている。

【特許文献 1】特開平 11 - 247057 号公報

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、上記のようにキャリアの走行を案内するデッキ板に8の字状に交差された軌道溝が形成された構成においては、キャリアが走行する際、船形状の誘導部が8字形をなす軌道溝に挟まれた状態で走行する際、軌道溝の両側に接触することによって摩擦抵抗が生じ、特に8字形の交差部においては、その角部に誘導部が当たることによって、キャリアの走行速度が低下し、キャリアにガタつきが生じ、また騒音が発生するという問題があった。

【0006】

本発明は、このような不都合を解消するためになされたもので、キャリアのボビンから送り出された線材を芯材の外周に編組するブレードマシンであって、キャリアの走行を案内する軌道に沿ってキャリアが円滑に走行することにより走行速度を上げることができ、しかも低騒音である高速型ブレードマシンを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明の請求項1の高速型ブレードマシンは、可撓性芯材を上方に向けて通過させる中心穴が形成された駆動用ガイド盤の周部の面上に2条の溝が連続的に環状を成して交差することによって複数の環状溝が形成されると共に、夫々の環状溝の中央に回転駆動されるホーンギヤの周部に形成された複数の案内爪が駆動用ガイド盤の上側に設けられ、各ホーンギヤごとに一对のキャリアが対向配置されてなる各キャリアは、ホーンギヤの案内爪に係合する主軸ボスと、該主軸ボスの上下に設けられたキャリア上部ベースとキャリア下部ベースと、該キャリア下部ベースの下面の離間位置に突出形成された2個のガイドボスとを有し、各ガイドボスは断面形状が円径を成すと共にキャリア下部ベースに対して回転自在に設けられ、各キャリアの主軸ボスが回転するホーンギヤの案内爪に係合されると共に、各キャリアの2個のガイドボスが駆動用ガイド盤の環状溝に沿って案内されることによって各ホーンギヤごとに一对のキャリアが互いに逆方向に走行し、各キャリアに設けられたボビンから線材を送り出すことによって可撓性芯材の外周を編組するようにしたことを特徴とする。

【0008】

また、本発明の請求項2の高速型ブレードマシンは、請求項1において、隣設する環状溝の交差部の四方に環状溝の溝底面から上方へ突出したガイド塀を設けることによって該交差部に2組のガイド塀が設けられたことにより、各一对のガイド塀は環状溝の溝底面から上方に突出したガイドビスに連結され、走行するキャリアの2本のガイドボスが環状溝の溝底面から上方へ突出したガイドビスの頭部に当接して押下げることにより、該ガイドビスに連結された一对のガイド塀を下降することによってキャリアを走行可能としたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明の高速型ブレードマシンは、上記のように構成されているため、駆動用ガイド盤の上側に設けられた各ホーンギヤが回転するに従って、各キャリアの主軸ボスがホーンギヤの案内爪に係合された状態で回転されると共に、キャリアの下部の2個のガイドボスが駆動用ガイド盤の周部の上面に形成された環状溝に沿って案内されながら走行することにより、各ホーンギヤごとに一对のキャリアが互いに逆方向に走行し、各キャリアに設けられたボビンから線材を送り出すことによって可撓性芯材の外周を編組することが可能となる。

【0010】

このような構成において、キャリアの下部に設けられた2個のガイドボスは断面形状が円径であって回転自在に構成されているため、各ガイドボスが駆動用ガイド盤の環状溝の軌道に従って案内されながら走行する際、各ガイドボスの外周が環状溝の側部に当たった際

10

20

30

40

50

も回転しながら環状溝の溝内を走行するため、各ガイドボスと環状溝の側部との間に生じる摩擦抵抗が微小であり、キャリヤの円滑な走行が実現され、キャリヤの走行速度を上げることが可能となる。しかも、キャリヤのガイドボスが環状溝の溝内の側部に接触した際にも衝撃音や摩擦音が発生し難く、低騒音で稼動することが可能となる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明において、隣設する環状溝の交差部の左右に環状溝の溝底面から上方へ突出したガイド塀を設けることによって該交差部に 2 組のガイド塀が設けられ、各一对のガイド塀は環状溝の溝底面から上方に突出したガイドビスに連結された構成とすることにより、走行するキャリヤのガイドボスが環状溝の溝底面から上方へ突出したガイドビスの頭部に当接して押下げられ、該ガイドビスに連結された一对のガイド塀を下降することによってキャリヤの 2 個のガイドボスが通過可能とされる。

10

【 0 0 1 2 】

このとき、環状溝の交差部において、溝底面から上方へ突出した状態の左右のガイド塀がキャリヤの 2 個のガイドボスの走行を両側より規制して走行を案内することにより、環状溝の交差部において、溝形状の両側を左右のガイド塀で閉塞して、あたかも一本の曲線状の溝軌道を形成しているかのように形成することができるため、従来のように 8 字形を成す軌道溝の交差部に角部が生じることがなく、キャリヤの 2 個のガイドボスを円滑に走行案内することができ、上記の効果と相俟って、キャリヤの走行速度の向上と騒音の低下に有益となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

20

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、本発明のブレードマシン 1 の架台 2 は鉄骨を組み合わせた矩形箱体から構成されている。この架台 2 の上部には台板 3 が固定され、台板 3 の上側には該台板 3 に隙間 4 をあけて駆動用ガイド盤 5 が設置され、互いに平行な台板 3 と駆動用ガイド盤 5 との隙間 4 には後述する複数の駆動ホーンギヤ 6、6 ... が回転自在に設けられている。

【 0 0 1 5 】

図 2 は図 1 の駆動用ガイド盤 5 を上側から見た平面図であり、中央に描いた一点鎖線 C L の左側に複数の駆動ホーンギヤ 6、6 ... が連結された状態を示し、一点鎖線 C L の右側に後述するホーンギヤ 7 の配置状態を示している。台板 3 には中心穴 3 a が形成され、また駆動用ガイド盤 5 には中心穴 5 a が形成され、これらの中心穴 3 a、5 a を通過して不図示のドラムから供給されるホース等の可撓性芯材 C (図 1 参照) の外周に複数のキャリヤ 8、8 ... の各ボビン 9 から送り出される線材 W を編組し、架台 2 に設けられた支柱 2 a で回転自在に支持されたキャプスタン 1 3 の外周に架けて不図示のドラムで巻き取るようにしている。

30

【 0 0 1 6 】

また、図 1 に示すように、架台 2 の内部にはモータ M が設置され、モータ M の駆動力はベルト B、駆動用メインプーリー 1 2、ギヤ類を介してピニオン 1 0 a に伝達される。また、ピニオン 1 0 a に歯合されたベベルギヤ 1 0 b は、台板 3 と駆動用ガイド盤 5 との間に設けられた連結ギヤ 1 1 に同軸に結合されている。この連結ギヤ 1 1 は、図 2 に示すように、駆動用ガイド盤 5 の中心穴 5 a の左右位置に設けられ、各連結ギヤ 1 1、1 1 に歯合された複数の駆動ホーンギヤ 6、6 ... が駆動用ガイド盤 5 の周部にて回転可能に順次結合されている。

40

【 0 0 1 7 】

さらに、図 2 に示すように、駆動用ガイド盤 5 の上側には、上記の各駆動ホーンギヤ 6 に同軸に結合されたホーンギヤ 7 が回転可能に設けられ、左右の連結ギヤ 1 1、1 1 の駆動によって回転する夫々の駆動ホーンギヤ 6 は隣設するもの同士が互いに逆方向に回転され、各駆動ホーンギヤ 6 の回転に伴って各ホーンギヤ 7 もまた隣設するもの同士が互いに

50

逆方向に回転する。

【0018】

また、図3(a)(b)に示すように、各ホーンギヤ7の外周には等間隔で4箇所U字溝形状の案内爪19、19...が形成され、夫々のホーンギヤ7の各案内爪19、19...が隣接するホーンギヤ7ごとに互いに接続状態で回転駆動される構造とされている。そして、いずれかの案内爪19に後述するキャリア8の主軸ボス18が係合されてなるキャリア8の2個のガイドボス28が駆動用ガイド盤5の周部の上面に形成された環状溝31に沿って案内されながら、その軌道に従って走行する。

【0019】

ここで、上記のキャリア8について説明すると、図4(a)、(b)に示すように、キャリア8は、キャリア上部ベース16とキャリア下部ベース17との間に上記の各ホーンギヤ7の案内爪19に係合する主軸ボス18が縦方向に結合された構成とされている。従って、キャリア上部ベース16とキャリア下部ベース17との隙間は各ホーンギヤ7を収納し得る幅とされている。また、キャリア下部ベース17は、厚手のプレートからなる上部ハカマ17aと下部ハカマ17bとを積層してその外側に当てた止め板17c、17cをネジ17dで固定してなる構成とされ、キャリア下部ベース17の下面の離間位置には2個のガイドボス28、28が突出した構成とされている。

【0020】

夫々のガイドボス28は下部ハカマ17bから上部ハカマ17aの途中まで貫いて形成された軸穴30に挿着され、各ガイドボス28の外周に設けられたベアリング29の内周が各ガイドボス28の途中に形成された外周凹溝28aに嵌合されることによって、各ガイドボス28はキャリア下部ベース17の下面から所定の突出長さを保った突出状態で回転自在とされている。なお、この各ガイドボス28は、後述するように駆動用ガイド盤5の上面の周部に形成された環状溝31に挿着されるものであるが、各ガイドボス28の下面は溝底面31aには接触しないように溝底面31aからやや離間した長さとなされ、キャリア8の走行時に溝底面31aから抵抗を受けないようにしている。

【0021】

このようなキャリア8の走行において、各ガイドボス28は夫々のベアリング29、29で円滑に回転するように構成されているため、各ガイドボス28の外周が環状溝31の溝内の側部に当接すると、各ガイドボス28は回転しながら走行し、キャリア8の円滑な走行が実現され、キャリア8の走行速度を従来機に比べて約60～70%アップすることが可能となる。しかも、キャリア8のガイドボス28が環状溝31の溝内の側部に接触した際に衝撃音や摩擦音が発生し難く、従来比約30～40%の低騒音で高速走行することが可能となる。

【0022】

上記のように構成されたキャリア8は、図5に示すように、夫々のキャリア8の主軸ボス18がホーンギヤ7の案内爪19に係合されると共に、各キャリア8の2個のガイドボス28が駆動用ガイド盤5に形成された環状溝31に沿って摺動自在に嵌合し、各キャリア8を互いに逆方法の矢印方向に交錯走行する。

【0023】

図4(a)(b)に示すように、キャリア8のキャリア上部ベース16の上面には支持部材20が固設され、支持部材20と上記のブラケット15の間には、ポビン9を保持するポビン軸21が設けられている。さらに、ポビン9のフランジ9aの下側には所定方向に傾斜した複数の係合歯22aを有する回転板22が設けられ、支持部材20の側部に回転自在に軸支されると共に不図示の弾性部材によって弾性付勢されたラチェット23のツメ部材23aが回転板22の係合歯22aに係止されることにより、ポビン9の逆回転を防止し、ポビン9に巻回された線材Wを一方向に引き出すことが可能とされている。

【0024】

また、図4(a)に示すように、テンションロッド14に沿って摺動するオモリ部材24の側部には可動プーリ25が設けられ、オモリ部材24の上方にはテンションロッド14

10

20

30

40

50

に外装された上下方向に弾発力を有するコイルバネ 2 6 が設けられ、このコイルバネ 2 6 によってオモリ部材 2 4 は下方へ付勢されている。なお、テンションロッド 1 4 の他にもう 1 本のテンションロッド 1 4 (不図示) が並設され、これら 2 本のテンションロッド 1 4 の間には傾斜状に軸支された固定プーリ 2 7 が設けられ、さらにテンションロッド 1 4 の上部にはワイヤ案内係口金 3 3 が設けられている。

【0025】

このような構成により、ボビン 9 から送り出された線材 W は固定プーリ 2 7 を介して可動プーリ 2 5 に掛けられた状態で上方へ導かれ、キャリア 8 の移動位置に従って変化する線材 W の張力に応じてテンションロッド 1 4 のコイルバネ 2 6 の弾性力が変動することにより、線材 W の張力を均等に調整することが可能とされ、図 1 に示す芯材 C の外周に複数のキャリア 8、8 ... の各ボビン 9 から送り出される線材 W を編組することとなる。

10

【0026】

さらに、本実施例において、駆動用ガイド盤 5 の周部の面上に形成された環状溝 3 1 は、図 5 に示すように、2 条の溝が連続的に環状を成して交差することによって複数の環状溝 3 1、3 1 ... が駆動用ガイド盤 5 の周部に連続的に形成されてなり、夫々の環状溝 3 1 の中央にホーギヤ 7 が上記のように回転駆動される構成とされている。

【0027】

このような構成において、隣設する環状溝 3 1、3 1 の交差部 3 2 の四方に環状溝 3 1 の溝底面 3 1 a から上方へ突出したガイド堀 G (G 1、G 2、G 3、G 4) が設けられ、各一对のガイド堀 G 1、G 2 又は G 3、G 4 は夫々の環状溝 3 1 の溝底面 3 1 a から上方に突出したガイドビス P (P 1、P 2、P 3 又は P 4、P 5、P 6) に連結され、走行するキャリア 8 の 2 本のガイドボス 2 8、2 8 が環状溝 3 1 の溝底面 3 1 a から上方へ突出したガイドビス P の頭部 3 7 に当接して押下げることにより、該ガイドビス P (P 1、P 2、P 3 又は P 4、P 5、P 6) に連結された一对のガイド堀 G 1、G 2 又は G 3、G 4 を下降することによってキャリア 8 を走行可能とした構成としている。

20

【0028】

このような構成について詳細に述べると、図 6 (a) に示すように、隣設する環状溝 3 1、3 1 の交差部 3 2 においては、キャリア 8 (図 5 参照) の走行方向である図示の A から B へ通過する環状溝 3 1 A B と C から D へ通過する環状溝 3 1 C D が夫々の軌道幅を広げるように互いにずらした状態で交差している。このような隣設する環状溝 3 1、3 1 の交差部 3 2 において、例えば、図 6 (a) の環状溝 3 1 A B においては交差部 3 2 への入口部位と出口部位に環状溝 3 1 の溝幅を有する切開穴 C 1 と C 2 とが成形され、夫々の切開穴 C 1、C 2 にガイド堀 G 1、G 2 が下方から上方へ突出するように上下動自在に挿入されている。

30

【0029】

また、図 6 (a) の軌道溝 3 1 A B の溝底面 3 1 a には、キャリア 8 (図 5 参照) が交差部 3 2 へ進入する入口部位のガイド堀 G 1 の手前側に形成されたビス穴 H 1 にガイドビス P 1 が下方から上方へ突出するように上下動自在に挿入され、またキャリア 8 (図 5 参照) が交差部 3 2 から出る出口部位のガイド堀 G 2 の先側に形成されたビス穴 H 3 にガイドビス P 3 が下方から上方へ突出するように上下動自在に挿入され、さらにこれらの入口部位のガイド堀 G 1 と出口部位のガイド堀 G 2 との略中間位置に形成されたビス穴 H 2 にガイドビス P 2 が下方から上方へ突出するように上下動自在に挿入されている。

40

【0030】

なお、これらのガイドビス P 1、P 3、及びガイドビス P 4、P 6 は、各軌道溝 3 1 の溝底面 3 1 a の幅方向における略中心位置に設けられているが、ガイドビス P 1、P 3 の中間に設けられたガイドビス P 2、及びガイドビス P 4、P 6 の中間に設けられたガイドビス P 5 は、各軌道溝 3 1 の溝底面 3 1 a の幅方向において外側に偏心した位置に設けられている。

【0031】

図 6 (b) は図 6 (a) を左側から右方向に見た図であり、環状溝 3 1 C D に設けられ

50

たガイドビス P 6、P 4 は、図示のように位置を多少ずらして描いている。この図 6 (b) に示すように、ガイド堀 G 1、G 2 と、ガイドビス P 1、P 2、P 3 は、図 6 (a) に示すような相対位置関係で上部連結板 3 4 に結合されている。即ち、ガイド堀 G 1、G 2 は、その下端部を上部連結板 3 4 に対して溶接固定し、上記のように環状溝 3 1 の溝底面 3 1 a の所定位置に形成された切開穴 C 1、C 2 に下方から上方へ向けて突出するように挿入され、溝底面 3 1 a から例えば環状溝 3 1 の溝深さの略半分の高さだけ突出している。

【 0 0 3 2 】

なお、上部連結板 3 4 は、両端部に設けられたガイド部 3 4 a を駆動用ガイド盤 5 の下部にネジ 3 5 b で固定された吊下板 3 5 の案内溝 3 5 a に挿通することによって、案内溝 3 5 a の範囲内で左右にぶれないように上下動することが可能とされている。

10

【 0 0 3 3 】

また、ガイドビス P 1、P 2、P 3 は、上部連結板 3 4 の所定位置に対してネジ部 3 6 a を螺入すると共にナット 3 6 b で締結し、各ガイドビス P 1、P 2、P 3 のビス頭部 3 7 をビス穴 H 1、H 2、H 3 に下方から上方へ突出するように挿入して上下動自在にすると共に、各ビス穴 H 1、H 2、H 3 の内部にコイルバネ 3 8 の上部を固定して、各コイルバネ 3 8 の張引力で上部連結板 3 4 及びこれに固定されたガイド堀 G 1、G 2 を定位置に吊り下げた状態に保持するようにしてあり、自然状態において各ガイドビス P 1、P 2、P 3 のビス頭部 3 7 が溝底面 3 1 a から突出する高さはガイド堀 G 1、G 2 の高さと同様に調整されている。

20

【 0 0 3 4 】

一方、図 6 (a) において C から D へ通過する環状溝 3 1 C D においても、上記の環状溝 3 1 A B の場合と同様に、交差部 3 2 への入口部位と出口部位に環状溝 3 1 の溝幅を有する切開穴 C 3 と C 4 とが成形され、夫々の切開穴 C 3、C 4 にガイド堀 G 3、G 4 が下方から上方へ突出するように上下動自在に挿入されている。

【 0 0 3 5 】

また、入口部位のガイド堀 G 3 の手前側に形成されたビス穴 H 4 にガイドビス P 4 が下方から上方へ上下動自在に挿入され、また出口部位のガイド堀 G 4 の先側に形成されたビス穴 H 6 にガイドビス P 6 が下方から上方へ上下動自在に挿入され、さらに入口部位のガイド堀 G 3 と出口部位のガイド堀 G 4 との略中間位置に形成されたビス穴 H 5 にガイドビス P 5 が下方から上方へ上下動自在に挿入されている。

30

【 0 0 3 6 】

これらのガイド堀 G 3、G 4 と、ガイドビス P 4、P 5、P 6 は、図 6 (b) に示すように、下部連結板 3 9 に対して上記のガイド堀 G 1、G 2 と、ガイドビス P 1、P 2、P 3 と同様に取り付けられているが、この下部連結板 3 9 は上部連結板 3 4 とは離間した下方に設けられたことによって、上部連結板 3 4 と下部連結板 3 9 とが互いの動作に干渉しないようにしている。

【 0 0 3 7 】

上記の構成による動作を、図 6 (a) の隣設する環状溝 3 1、3 1 の交差部 3 2 において環状溝 3 1 A B に特定して述べると、図 7 (a) に示すように、キャリア 8 の下部に設けられた 2 個のガイドボス 2 8、2 8 の先頭が環状溝 3 1 の交差部 3 2 の入り口側のガイドビス P 1 のビス頭部 3 7 に当たってガイドビス P 1 を押し下げると、これに従動して上部連結板 3 4 が下降するのに従い、他のガイドビス P 2、P 3 及びガイド堀 G 1、G 2 が下降し、これによってキャリア 8 の 2 個のガイドボス 2 8、2 8 が進行する環状溝 3 1 の軌道を開き、キャリア 8 はその軌道に従って走行することが可能となる。

40

【 0 0 3 8 】

このとき、他の環状溝 3 1 C D のガイド堀 G 3、G 4 は溝底面 3 1 a から上方へ突出した状態を保つため、環状溝 3 1 A B の溝形状の両側を左右のガイド堀 G 3、G 4 で閉塞して、あたかも一本の曲線状の溝軌道を形成しているかのように形成することができ、従来のように 8 字形を成す軌道溝の交差部に角部が生じることがなく、キャリア 8 の 2

50

個のガイドボス 28 を円滑に走行案内することができ、上記の効果と相俟って、キャリヤ 8 の走行速度の向上と騒音の低下に有益となる。

【0039】

なお、図 7 (a) ~ (c) に示すように、キャリヤ 8 の下部に設けられたガイドボス 28、28 は進行方向に 2 本設けられ、キャリヤ 8 が反対方向に後退する場合にも、ガイドボス 28、28 は同様に作用して、上記のように環状溝 31 の溝底面 31a から突出したガイドビス P の頭部 37 に接触して押下げることができる。

【0040】

また、各ガイドビス P は、コイルバネ 38 で元の高さに復帰可能であるため、キャリヤ 8 の前後のガイドボス 28、28 のいずれかの押圧が解除された場合、ガイド堀 G (G1、G2) が元の高さに復帰してキャリヤ 8 のガイドボス 28、28 の進行を妨げることとなるが、図 7 (a) ~ (c) に示すように、キャリヤ 8 の進行に伴って何れかのガイドボス 28、28 が何れかのガイドビス P (P1、P2、P3) 又はガイド堀 G (G1、G2) を押圧して下降状態を保つことができる離間幅を有するため、キャリヤ 8 のガイドボス 28、28 は進行を妨げられることなく、円滑に前進又は後退することが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【0041】

本発明の高速型ブレードマシンは、キャリヤのボビンから送り出された線材を芯材の外周に編組するブレードマシンであって、キャリヤの走行を案内する軌道に沿ってキャリヤが円滑に走行することにより走行速度を上げることができ、しかも低騒音である高速型ブレードマシンとして利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図 1】本発明のブレードマシンの全体側面図である。

【図 2】本発明のブレードマシンの駆動用ガイド盤を示す平面図である。

【図 3】(a) は本発明のブレードマシンに使用するホーンギヤの平面図であり、(b) は本発明のブレードマシンにおける隣設されたホーンギヤの案内爪にキャリヤの主軸ボスが係合された状況を示す要部拡大側面図である。

【図 4】(a) は本発明のブレードマシンに使用するキャリヤの側面図 (下部を断面で示す) であり、(b) はキャリヤのキャリヤ下部ベースの下面図である。

【図 5】本発明のブレードマシンにおける隣設された環状溝と隣設されたホーンギヤと各ホーンギヤの案内爪に係合されながら走行するキャリヤの走行状況を説明するための要部拡大平面図である。

【図 6】(a) は本発明のブレードマシンにおける隣設された環状溝の交差部を示す部分図であり、(b) は (a) の交差部及びその近傍に設けられたガイド堀とガイドビス等の連結構成を示す要部側面図である。

【図 7】(a) ~ (c) は本発明のブレードマシンにおける隣設された環状溝の交差部のガイド堀とガイドビス等の連結構成と、環状溝を走行するキャリヤのガイドボスとの関係を示す要部側面図である。

【符号の説明】

【0043】

- 1 ブレードマシン
- 2 架台
- 2a 支柱
- 3 台板
- 3a 中心穴
- 4 隙間
- 5 駆動用ガイド盤
- 5a 中心穴
- 6 駆動ホーンギヤ

10

20

30

40

50

7	ホーンギヤ	
8	キャリヤ	
9	ボビン	
9 a	フランジ	
10 a	ピニオン	
10 b	ベベルギヤ	
11	連結ギヤ	
12	駆動用メインプーリー	
13	キャプスタン	
14	テンションロッド	10
15	ブラケット	
16	キャリヤ上部ベース	
17	キャリヤ下部ベース	
17 a	上部ハカマ	
17 b	下部ハカマ	
17 c	止め板	
17 d	ネジ	
18	主軸ボス	
19	案内爪	
20	支持部材	20
21	ボビン軸	
22	回転板	
22 a	係合歯	
23	ラチェット	
23 a	ツメ部材	
24	オモリ部材	
25	可動プーリ	
26	コイルバネ	
27	固定プーリ	
28	ガイドボス	30
28 a	外周凹溝	
29	ベアリング	
30	軸穴	
31	環状溝	
31 A B	環状溝	
31 C D	軌道溝	
31 a	溝底面	
32	交差部	
33	ワイヤ案内係口金	
34	上部連結板	40
34 a	ガイド部	
35	吊下板	
35 a	案内溝	
36 a	ネジ部	
36 b	ナット	
37	ビス頭部	
38	コイルバネ	
39	下部連結板	
B	ベルト	
C 1、C 2	切開穴	50

C L 一点鎖線

G、G 1、G 2、G 3、G 4 ガイド堀

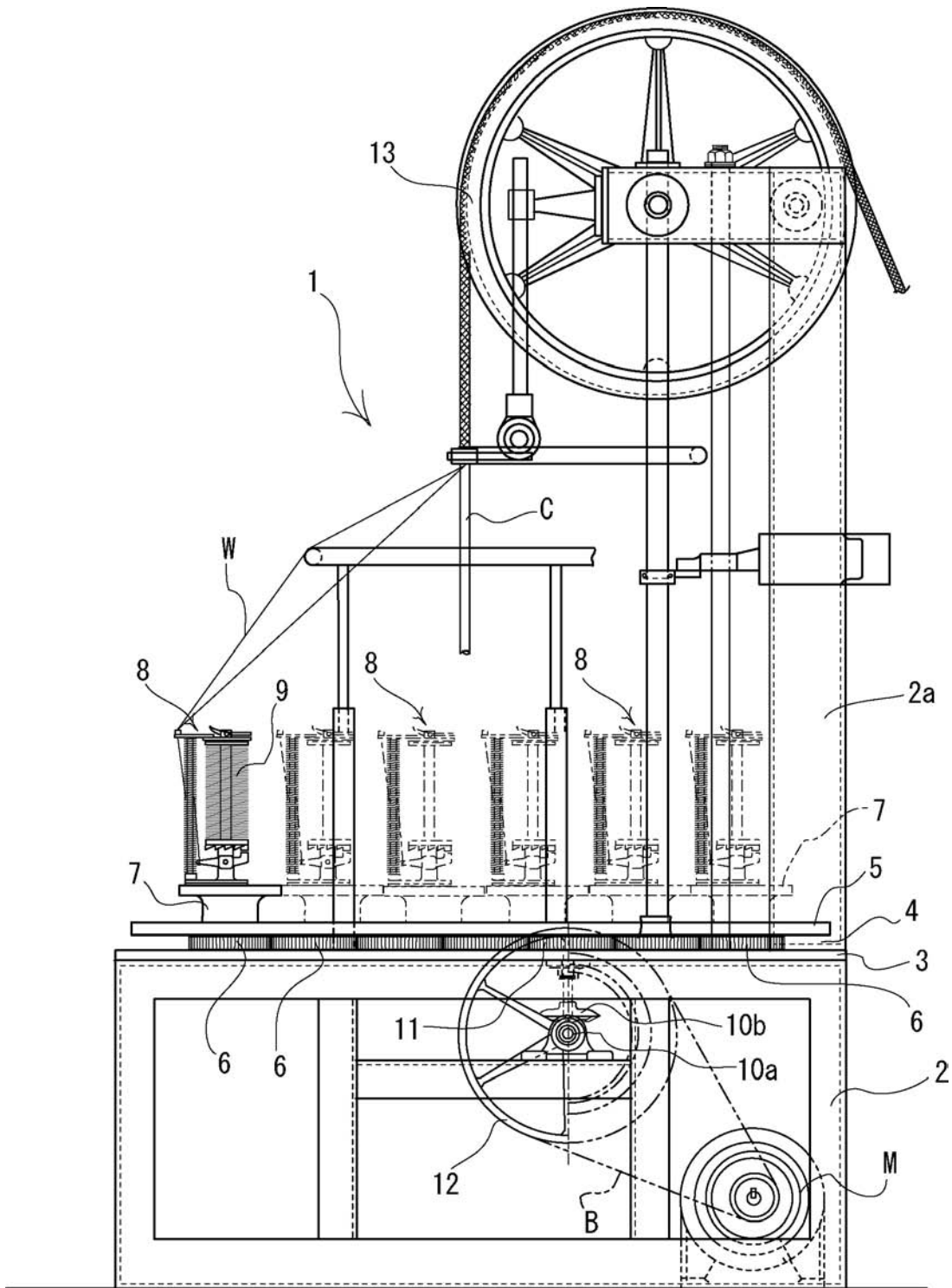
H 1、H 2、H 3、H 4、H 5、H 6 ビス穴

M モータ

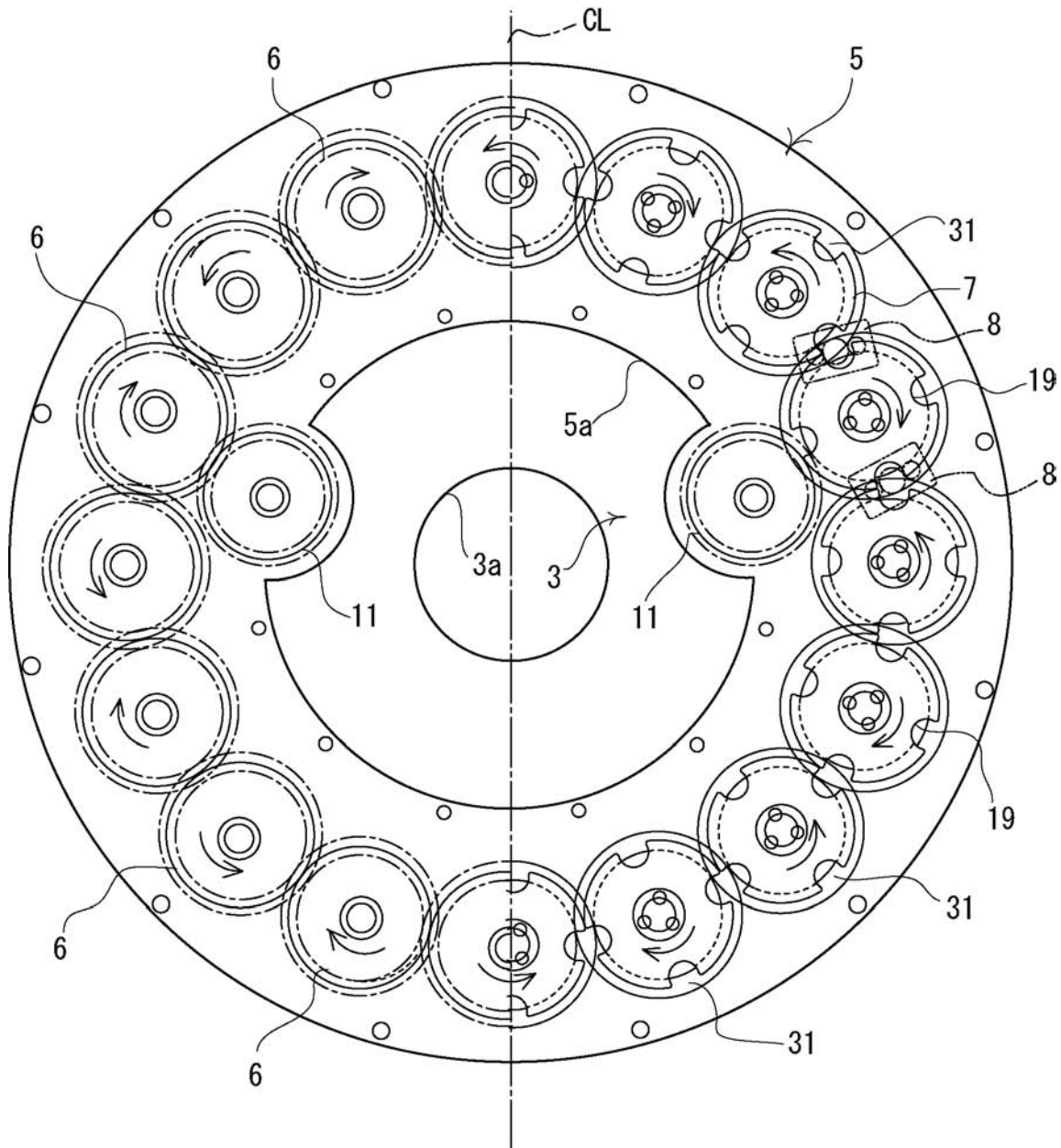
P、P 1、P 2、P 3、P 4、P 5、P 6 ガイドビス

W 線材

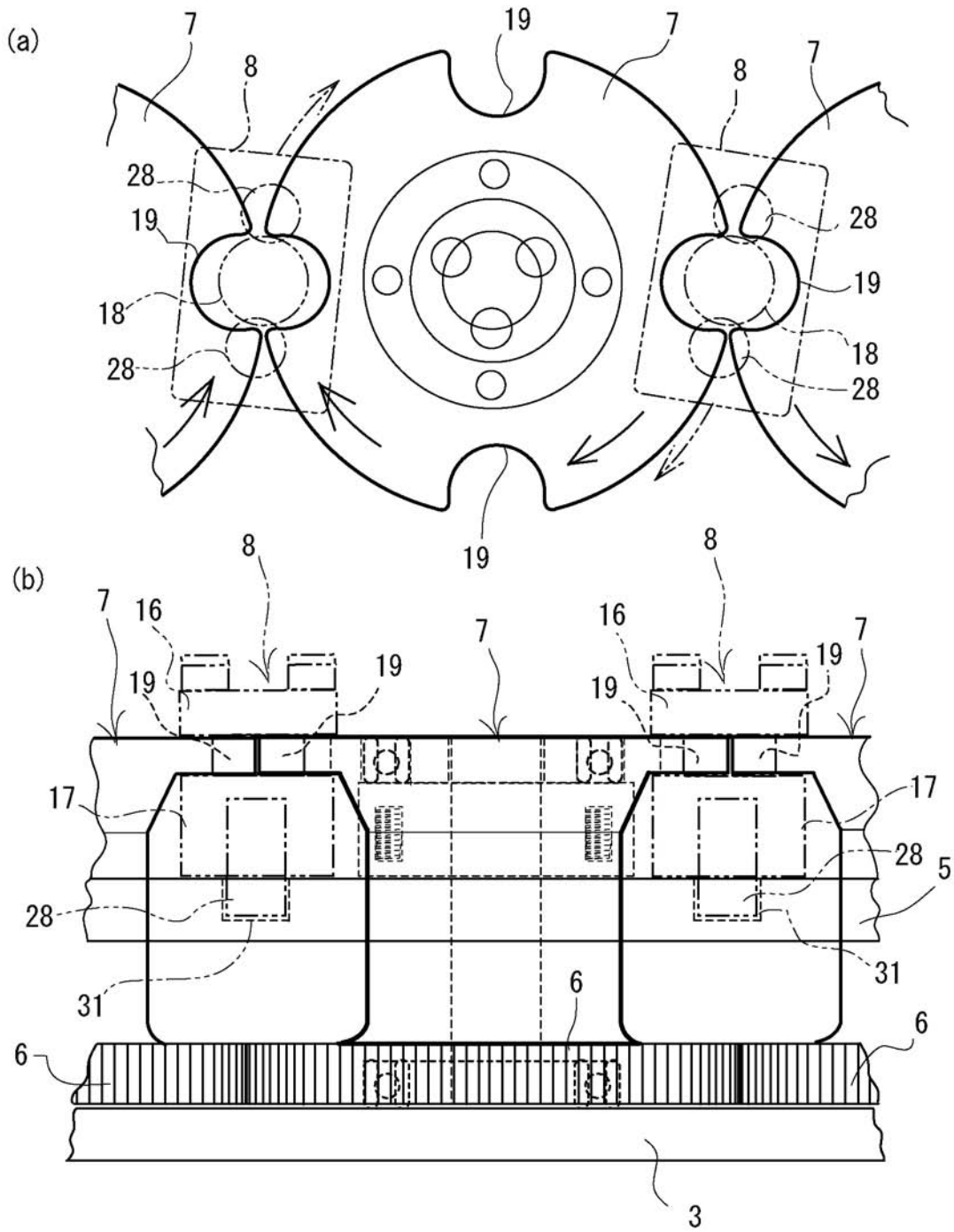
【図 1】



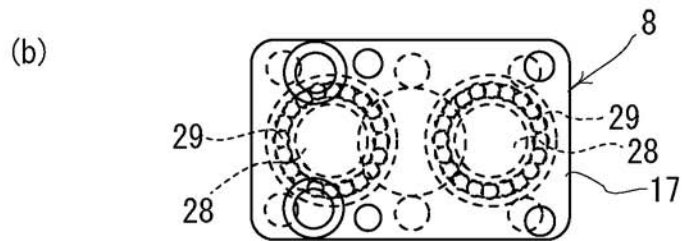
【図 2】



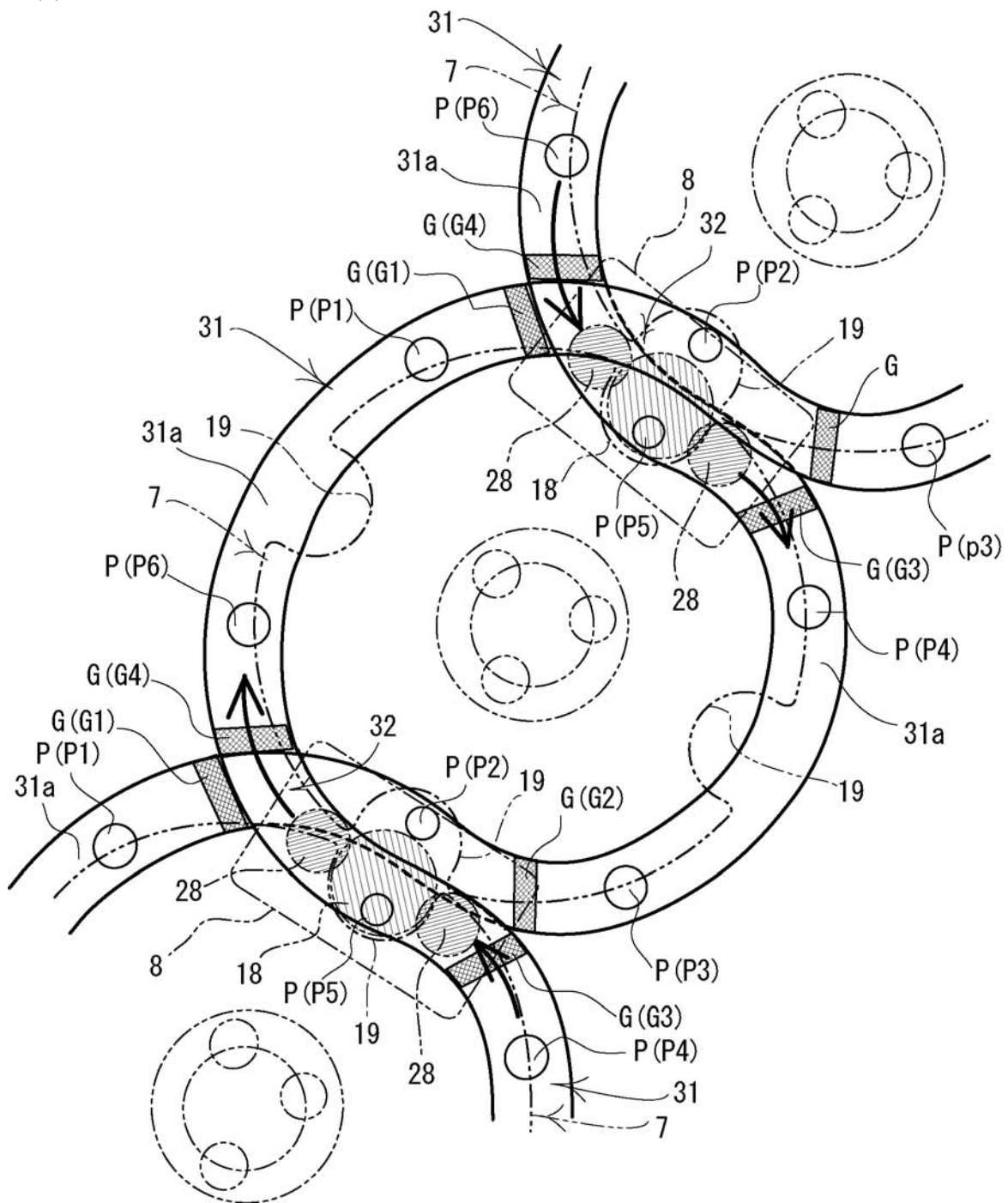
【図 3】



(a)

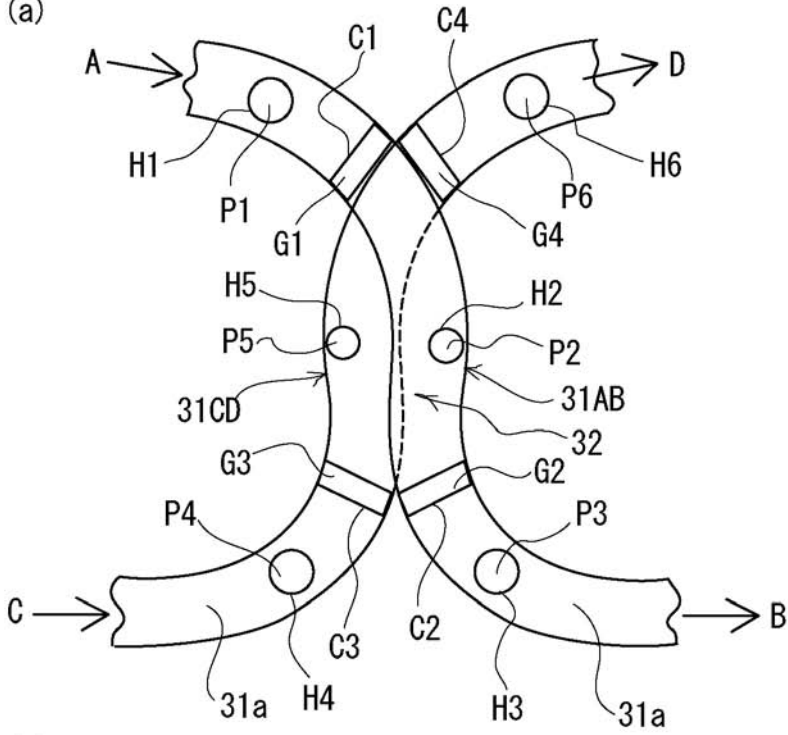


【図 5】

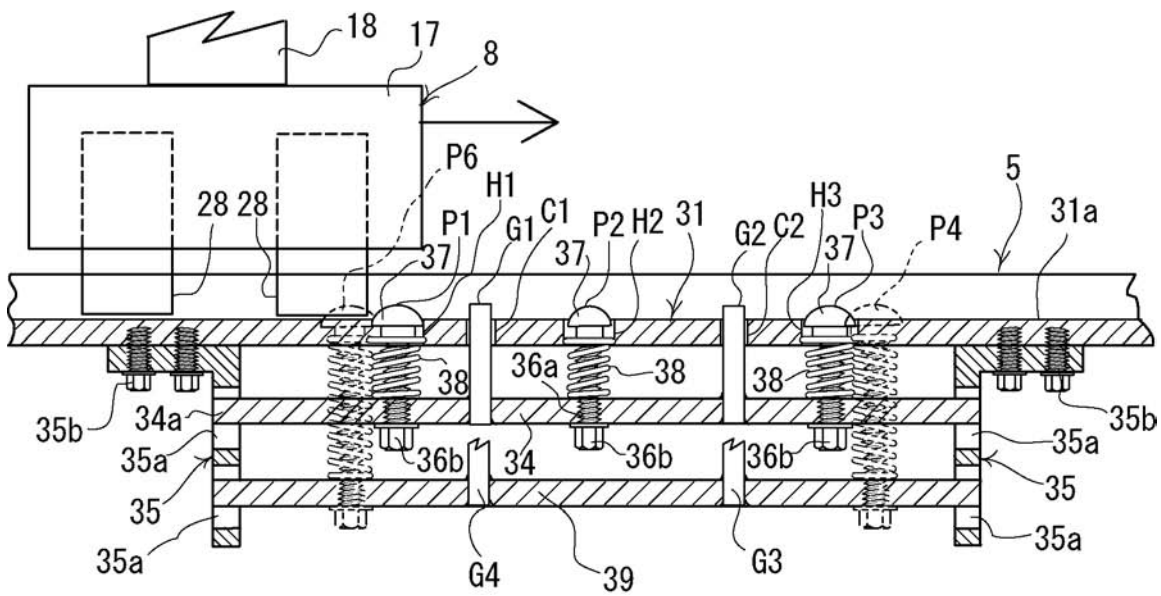


【図 6】

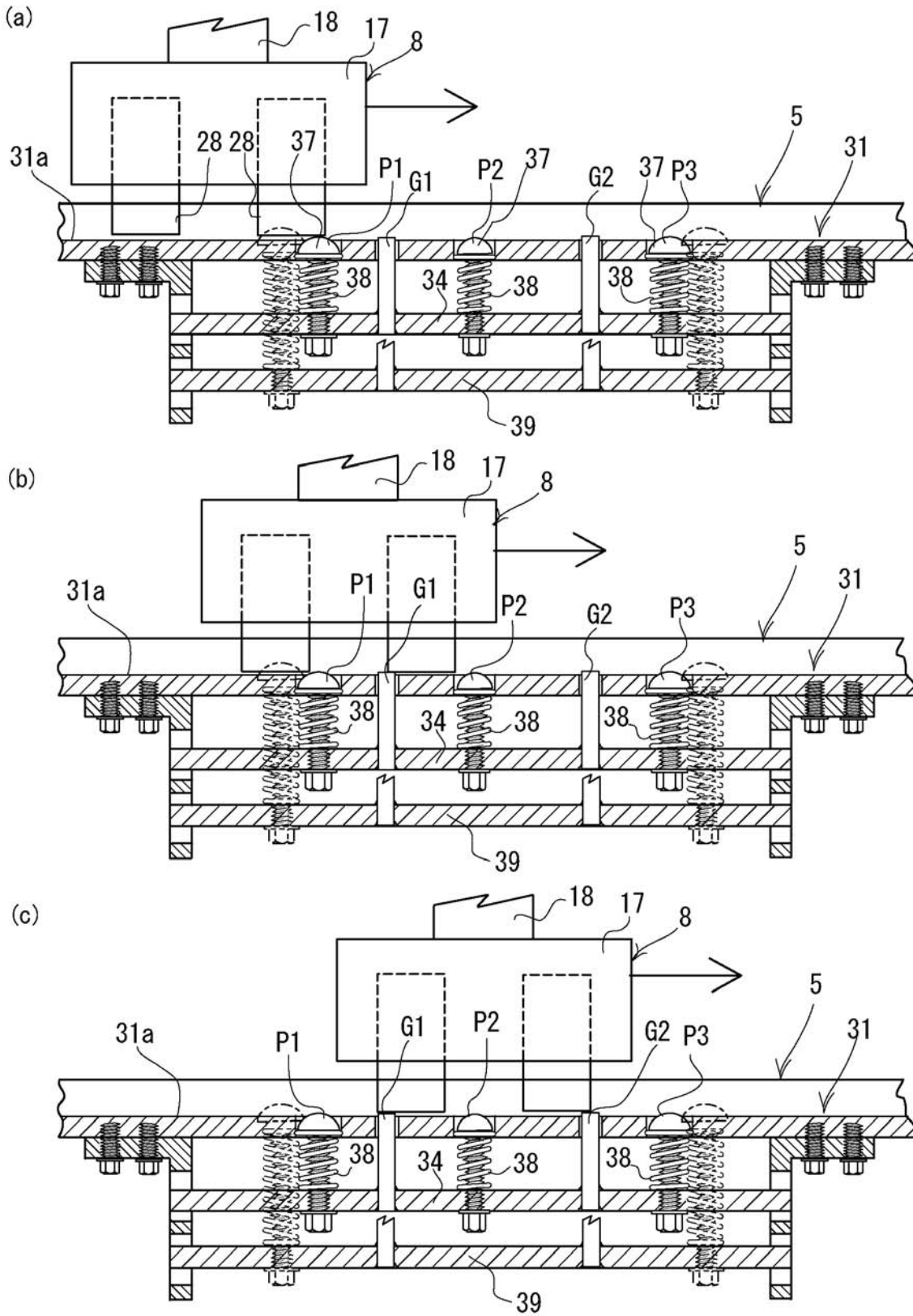
(a)



(b)



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成21年3月31日(2009.3.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性芯材を上方に向けて通過させる中心穴が形成された駆動用ガイド盤の周部の面上に 2 条の溝が連続的に環状を成して交差することによって複数の環状溝が形成され、複数のホーンギヤの夫々が各環状溝の中央にて回転可能に設けられると共に、夫々のホーンギヤの周部に形成された複数の案内爪が駆動用ガイド盤の上側に設けられ、
各ホーンギヤの案内爪に係合される各キャリアは、ホーンギヤの案内爪に係合する主軸ボスと、該主軸ボスの上下に設けられたキャリア上部ベースと、キャリア下部ベースと、該キャリア下部ベースの下面の離間位置に突出形成された 2 個のガイドボスとを有し、
各ガイドボスは断面形状が円径を成すと共にキャリア下部ベースに対して回転自在に設けられ、
各キャリアの主軸ボスが回転するホーンギヤの案内爪に係合されると共に、各キャリアの 2 個のガイドボスが駆動用ガイド盤の環状溝に沿って案内されることにより、各ホーンギヤごとに一對のキャリアが互いに逆方向に走行し、各キャリアに設けられたボビンから線材を送り出すことによって可撓性芯材の外周を編組するようにした高速型ブレードマシンにおいて、
隣設する環状溝の交差部の四方に環状溝の溝底面から上方へ突出したガイド塀を設けることによって該交差部における一方の環状溝の入口部位と出口部位に一對のガイド塀が設けられ、
該交差部における他方の環状溝の入口部位と出口部位に一對のガイド塀が設けられ、
さらに各入口部位の手前側と各出口部位の先側と各入口部位と各出口部位との中間に夫々の環状溝の溝底面から上方へ突出したガイドビスがコイルバネによって復帰可能に設けられ、
夫々のガイドビスは、各環状溝における一對のガイド塀に連動して上下動可能であり、走行するキャリアの 2 本のガイドボスが夫々のガイドビスの頭部を押下げることにより、該ガイドビスに連結された一對のガイド塀を下降することによってキャリアを走行可能とする一方、
キャリアが走行可能とされた環状溝に交差した他の環状溝を上昇状態のガイド塀で閉塞することによってキャリアの 2 本のガイドボスの走行案内を行なうようにしたことを特徴とする高速型ブレードマシン。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記の目的を達成するために、可撓性芯材を上方に向けて通過させる中心穴が形成された駆動用ガイド盤の周部の面上に 2 条の溝が連続的に環状を成して交差することによって複数の環状溝が形成され、複数のホーンギヤの夫々が各環状溝の中央にて回転可能に設けられると共に、夫々のホーンギヤの周部に形成された複数の案内爪が駆動用ガイド盤の上側に設けられ、各ホーンギヤの案内爪に係合される各キャリアは、ホーンギヤの案内爪に係合する主軸ボスと、該主軸ボスの上下に設けられたキャリア上部ベースと、キャリア下部ベースと、該キャリア下部ベースの下面の離間位置に突出形成された 2 個のガイドボスとを有し、各ガイドボスは断面形状が円径を成すと共にキャリア下部ベースに対して回転自在に設けられ、各キャリアの主軸ボスが回転するホーンギヤの案内爪に係合されると共に、各キャリアの 2 個のガイドボスが駆動用ガイド盤の環状溝に沿って案内されることにより、各ホーンギヤごとに一對のキャリアが互いに逆方向に走行し、各キャリアに設けられたボビンから線材を送り出すことによって可撓性芯材の外周を編組するようにした高速型ブレードマシンにおいて、隣設する環状溝の交差部の四方に環状溝の溝底面から上方へ突出したガイド塀を設けることによって該交差部における一方の環状溝の入口部位と出口

部位に一对のガイド塀が設けられ、該交差部における他方の環状溝の入口部位と出口部位に一对のガイド塀が設けられ、さらに各入口部位の手前側と各出口部位の先側と各入口部位と各出口部位との中間に夫々の環状溝の溝底面から上方へ突出したガイドビスがコイルバネによって復帰可能に設けられ、夫々のガイドビスは、各環状溝における一对のガイド塀に連動して上下動可能であり、走行するキャリヤの2本のガイドボスが夫々のガイドビスの頭部を押下げることにより、該ガイドビスに連結された一对のガイド塀を下降することによってキャリヤを走行可能とする一方、キャリヤが走行可能とされた環状溝に交差した他の環状溝を上昇状態のガイド塀で閉塞することによってキャリヤの2本のガイドボスの走行案内を行なうようにしたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

このような構成について詳細に述べると、図5に示すように、隣設する環状溝31、31の交差部32においては、キャリヤ8の走行方向である図6(a)のAからBへ通過する環状溝31ABとCからDへ通過する環状溝31CDが夫々の軌道幅を広げるように互いにずらした状態で交差している。このような隣設する環状溝31、31の交差部32において、例えば、図6(a)の環状溝31ABにおいては交差部32への入口部位と出口部位に環状溝31の溝幅を有する切開穴C1とC2とが成形され、夫々の切開穴C1、C2にガイド塀G1、G2が下方から上方へ突出するように上下動自在に挿入されている。

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月22日(2009.4.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

可撓性芯材を上方に向けて通過させる中心穴が形成された駆動用ガイド盤の周部の面上に2条の溝が連続的に環状を成して交差することによって複数の環状溝が形成され、複数のホーンギヤの夫々が各環状溝の中央にて回転可能に設けられると共に、夫々のホーンギヤの周部に形成された複数の案内爪が駆動用ガイド盤の上側に設けられ、各ホーンギヤの案内爪に係合される各キャリヤは、ホーンギヤの案内爪に係合する主軸ボスと、該主軸ボスの上下に設けられたキャリヤ上部ベースと、キャリヤ下部ベースと、該キャリヤ下部ベースの下面の離間位置に突出形成された2個のガイドボスとを有し、各ガイドボスは断面形状が円形を成すと共にキャリヤ下部ベースに対して回転自在に設けられ、各キャリヤの主軸ボスが回転するホーンギヤの案内爪に係合されると共に、各キャリヤの2個のガイドボスが駆動用ガイド盤の環状溝に沿って案内されることにより、各ホーンギヤごとに一对のキャリヤが互いに逆方向に走行し、各キャリヤに設けられたボビンから線材を送り出すことによって可撓性芯材の外周を編組するようにした高速型ブレードマシンにおいて、

隣設する環状溝の交差部の四方に環状溝の溝底面から上方へ突出したガイド塀を設けることによって該交差部における一方の環状溝の入口部位と出口部位に一对のガイド塀が設けられ、

該交差部における他方の環状溝の入口部位と出口部位に一对のガイド塀が設けられ、さらに各入口部位の手前側と各出口部位の先側と各入口部位と各出口部位との中間に夫々の環状溝の溝底面から上方へ突出したガイドビスがコイルバネによって復帰可能に設けられ、

夫々のガイドビスは、各環状溝における一对のガイド塀に連動して上下動可能であり、走行するキャリヤの2本のガイドボスが夫々のガイドビスの頭部を押下げることにより、該ガイドビスに連結された一对のガイド塀を下降することによってキャリヤを走行可能とする一方、

キャリヤが走行可能とされた環状溝に交差した他の環状溝を上昇状態のガイド塀で閉塞することによってキャリヤの2本のガイドボスの走行案内を行なうようにしたことを特徴とする高速型ブレードマシン。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記の目的を達成するために、可撓性芯材を上方に向けて通過させる中心穴が形成された駆動用ガイド盤の周部の面上に2条の溝が連続的に環状を成して交差することによって複数の環状溝が形成され、複数のホーンギヤの夫々が各環状溝の中央にて回転可能に設けられると共に、夫々のホーンギヤの周部に形成された複数の案内爪が駆動用ガイド盤の上側に設けられ、各ホーンギヤの案内爪に係合される各キャリヤは、ホーンギヤの案内爪に係合する主軸ボスと、該主軸ボスの上下に設けられたキャリヤ上部ベースと、キャリヤ下部ベースと、該キャリヤ下部ベースの下面の離間位置に突出形成された2個のガイドボスとを有し、各ガイドボスは断面形状が円形を成すと共にキャリヤ下部ベースに対して回転自在に設けられ、各キャリヤの主軸ボスが回転するホーンギヤの案内爪に係合されると共に、各キャリヤの2個のガイドボスが駆動用ガイド盤の環状溝に沿って案内されることにより、各ホーンギヤごとに一对のキャリヤが互いに逆方向に走行し、各キャリヤに設けられたボビンから線材を送り出すことによって可撓性芯材の外周を編組するようにした高速型ブレードマシンにおいて、隣設する環状溝の交差部の四方に環状溝の溝底面から上方へ突出したガイド塀を設けることによって該交差部における一方の環状溝の入口部位と出口部位に一对のガイド塀が設けられ、該交差部における他方の環状溝の入口部位と出口部位に一对のガイド塀が設けられ、さらに各入口部位の手前側と各出口部位の先側と各入口部位と各出口部位との中間に夫々の環状溝の溝底面から上方へ突出したガイドビスがコイルバネによって復帰可能に設けられ、夫々のガイドビスは、各環状溝における一对のガイド塀に連動して上下動可能であり、走行するキャリヤの2本のガイドボスが夫々のガイドビスの頭部を押下げることにより、該ガイドビスに連結された一对のガイド塀を下降することによってキャリヤを走行可能とする一方、キャリヤが走行可能とされた環状溝に交差した他の環状溝を上昇状態のガイド塀で閉塞することによってキャリヤの2本のガイドボスの走行案内を行なうようにしたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

このような構成において、キャリヤの下部に設けられた2個のガイドボスは断面形状が

円形であって回転自在に構成されているため、各ガイドボスが駆動用ガイド盤の環状溝の軌道に従って案内されながら走行する際、各ガイドボスの外周が環状溝の側部に当たった際も回転しながら環状溝の溝内を走行するため、各ガイドボスと環状溝の側部との間に生じる摩擦抵抗が微小であり、キャリアの円滑な走行が実現され、キャリアの走行速度を上げることが可能となる。しかも、キャリアのガイドボスが環状溝の溝内の側部に接触した際にも衝撃音や摩擦音が発生し難く、低騒音で稼動することが可能となる。