

(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2010-90485

(P2010-90485A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.

DO4C 3/22 (2006.01)

DO4C 3/18 (2006.01)

DO4C 3/30 (2006.01)

F 1

DO 4 C 3/22

DO4C 3/18

DO4C 3/30

テーマコード (参考)

4 L 0 4 6

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-258416 (P2008-258416)

(22) 出願日 平成20年10月3日 (2008. 10. 3)

(11) 特許番号 特許第4325735号 (P4325735)

(45) 特許公報発行日 平成21年9月2日 (2009.9.2)

(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

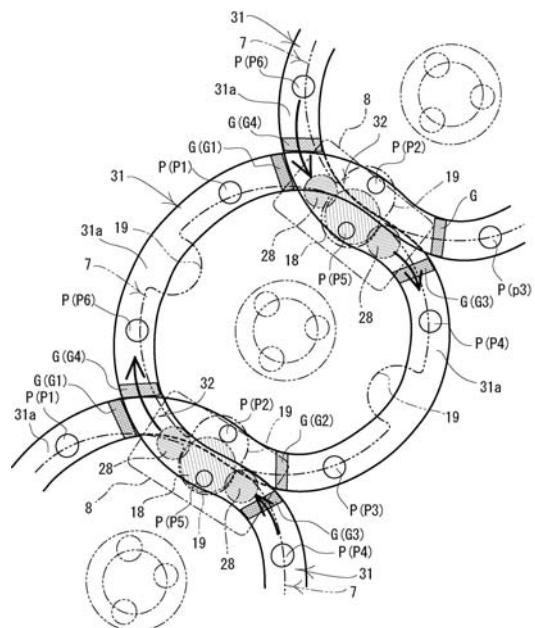
(54) 【発明の名称】 高速型ブレードマシン

(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、隣設する環状溝３１、３１の交差部３２の四方に環状溝３１の溝底面３１ａから上方へ突出したガイド堀Ｇを設けることによって該交差部に２組のガイド堀Ｇが設けられ、各一对のガイド堀Ｇは環状溝３１の溝底面３１ａから上方に突出したガイドビスＰに連結され、走行するキャリヤ８の２本のガイドボスＧが環状溝３１の溝底面３１ａから上方へ突出したガイドビスＰの頭部３７に当接して押下げるることにより、ガイドビスＰに連結された一对のガイド堀Ｇを下降することによってキャリヤ８を走行可能とする。

【選択図】 図5



【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ヤが対向配置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って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 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ボスに連結され、走行するキャリヤの 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ボスの頭部に当接して押下げることにより、ガイドボ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鎖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。

10

20

【請求項 2】

キャリヤの下部に設けられた 2 個のガイドボスは夫々断面形状が円径を成すと共にキャリヤのキャリヤ下部ベースに対して回転自在に設けられ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ヤ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】

30

【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、その中心穴を圍繞するように 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ヤ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、各キャリヤ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ヤ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。

40

【0004】

また、各キャリヤ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

【発明の開示】

50

【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ヤ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、キャリヤが走行する際、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、キャリヤの走行速度が低下し、キャリヤにガタつきが生じ、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對のキャリヤが対向配置されてなる各キャリヤは、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って各ホーンギヤごとに一對のキャリヤが互いに逆方向に走行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2組のガイド塀が設けられ、各一對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、走行するキャリヤの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、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鎖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。

【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、キャリヤの下部に設けられた2個のガイドボスは夫々断面形状が円径を成すと共にキャリヤのキャリヤ下部ベースに対して回転自在に設けられ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、各キャリヤ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、キャリヤの下部の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對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ことが可能となる。

【0010】

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、各一對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、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。

【００１１】

このとき、環状溝の交差部において、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鎖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てあるため、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、キャリヤの走行速度の向上と騒音の低下に有益となる。

10

【００１２】

また、本発明において、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。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

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】

【００１４】

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ギヤ６、６…が回転自在に設けられている。

【００１５】

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ＣＬの左側に複数の駆動ギヤ６、６…が連結された状態を示し、一点鎖線ＣＬ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３ａが形成され、また駆動用ガイド盤５には中心穴５ａが形成され、これらの中心穴３ａ、５ａ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２ａで回転自在に支持されたキャプスタン１３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

【００１６】

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１２、ギヤ類を介してピニオン１０ａに伝達される。また、ピニオン１０ａに歯合されたベベルギヤ１０ｂ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１１に同軸に結合されている。この連結ギヤ１１は、図２に示すように、駆動用ガイド盤５の中心穴５ａの左右位置に設けられ、各連結ギヤ１１、１１に歯合された複数の駆動ギヤ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

【００１７】

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１１、１１の駆動によって回転する夫々の駆動ギヤ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逆方向に回転する。

50

【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との間には、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の下部フランジ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、キャリヤ 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ヤ 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 の中央にホーンギヤ 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、走行するキャリヤ 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ヤ 8 を走行可能とし、キャリヤ 8 が走行可能とされた環状溝 3 1 に交差した他の環状溝 3 1 を上昇状態のガイド堀 G で閉鎖することによってキャリヤ 8 の 2 本のガイドボス 2 8、2 8 の走行案内を行なうことが可能となる。

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、キャリヤ 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、キャリヤ 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、またキャリヤ 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。

50

【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31CDに設けられたガイドビスP6、P4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G1、G2と、ガイドビスP1、P2、P3は、図6(a)に示すような相対位置関係で上部連結板34に結合されている。即ち、ガイド堀G1、G2は、その下端部を上部連結板34に対して溶接固定し、上記のように環状溝31の溝底面31aの所定位置に形成された切開穴C1、C2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31aから例えば環状溝31の溝深さの略半分の高さだけ突出している。

【0032】

なお、上部連結板34は、両端部に設けられたガイド部34aを駆動用ガイド盤5の下部にネジ35bで固定された吊下板35の案内溝35aに挿通することによって、案内溝35a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。

【0033】

また、ガイドビスP1、P2、P3は、上部連結板34の所定位置に対してネジ部36aを螺入すると共にナット36bで締結し、各ガイドビスP1、P2、P3のビス頭部37をビス穴H1、H2、H3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H1、H2、H3の内部にコイルバネ38の上部を固定して、各コイルバネ38の張引力で上部連結板34及びこれに固定されたガイド堀G1、G2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P1、P2、P3のビス頭部37が溝底面31aから突出する高さはガイド堀G1、G2の高さと略同様に調整されている。

【0034】

一方、図6(a)においてCからDへ通過する環状溝31CDにおいても、上記の環状溝31ABの場合と同様に、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C3とC4とが成形され、夫々の切開穴C3、C4にガイド堀G3、G4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。

【0035】

また、入口部位のガイド堀G3の手前側に形成されたビス穴H4にガイドビスP4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G4の先側に形成されたビス穴H6にガイドビスP6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G3と出口部位のガイド堀G4との略中間位置に形成されたビス穴H5にガイドビスP5が下方から上方へ上下動自在に挿入されている。

【0036】

これらのガイド堀G3、G4と、ガイドビスP4、P5、P6は、図6(b)に示すように、下部連結板39に対して上記のガイド堀G1、G2と、ガイドビスP1、P2、P3と同様に取り付けられているが、この下部連結板39は上部連結板34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34と下部連結板39とが互いの動作に干渉しないようにしている。

【0037】

上記の構成による動作を、図6(a)の隣設する環状溝31、31の交差部32において環状溝31AB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28、28の先頭が環状溝31の交差部32の入り口側のガイドビスP1のビス頭部37に当たってガイドビスP1を押し下げると、これに従動して上部連結板34が下降するのに従い、他のガイドビスP2、P3及びガイド堀G1、G2が下降し、これによってキャリア8の2個のガイドボス28、28が進行する環状溝31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。

【0038】

このとき、他の環状溝31CDのガイド堀G3、G4は溝底面31aから上方へ突出した状態を保つため、環状溝31ABの溝形状の両側を左右のガイド堀G3、G4で閉塞し

10

20

30

40

50

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、キャリア８の２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、キャリア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、キャリア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、キャリア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、キャリア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ア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、キャリア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、キャリア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ア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アの側面図（下部を断面で示す）であり、（ｂ）はキャリアのキャリア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ア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ア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

10

20

30

40

50

5 a	中心穴	
6	駆動ギヤ	
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	10
13	キャプスタン	
14	テンションロッド	
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	20
19	案内爪	
20	支持部材	
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	30
27	固定プーリ	
28	ガイドボス	
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	40
33	ワイヤ案内係口金	
34	上部連結板	
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	50

B ベルト

C 1、C 2 切開穴

C L 一点鎖線

G、G 1、G 2、G 3、G 4 ガイド堀

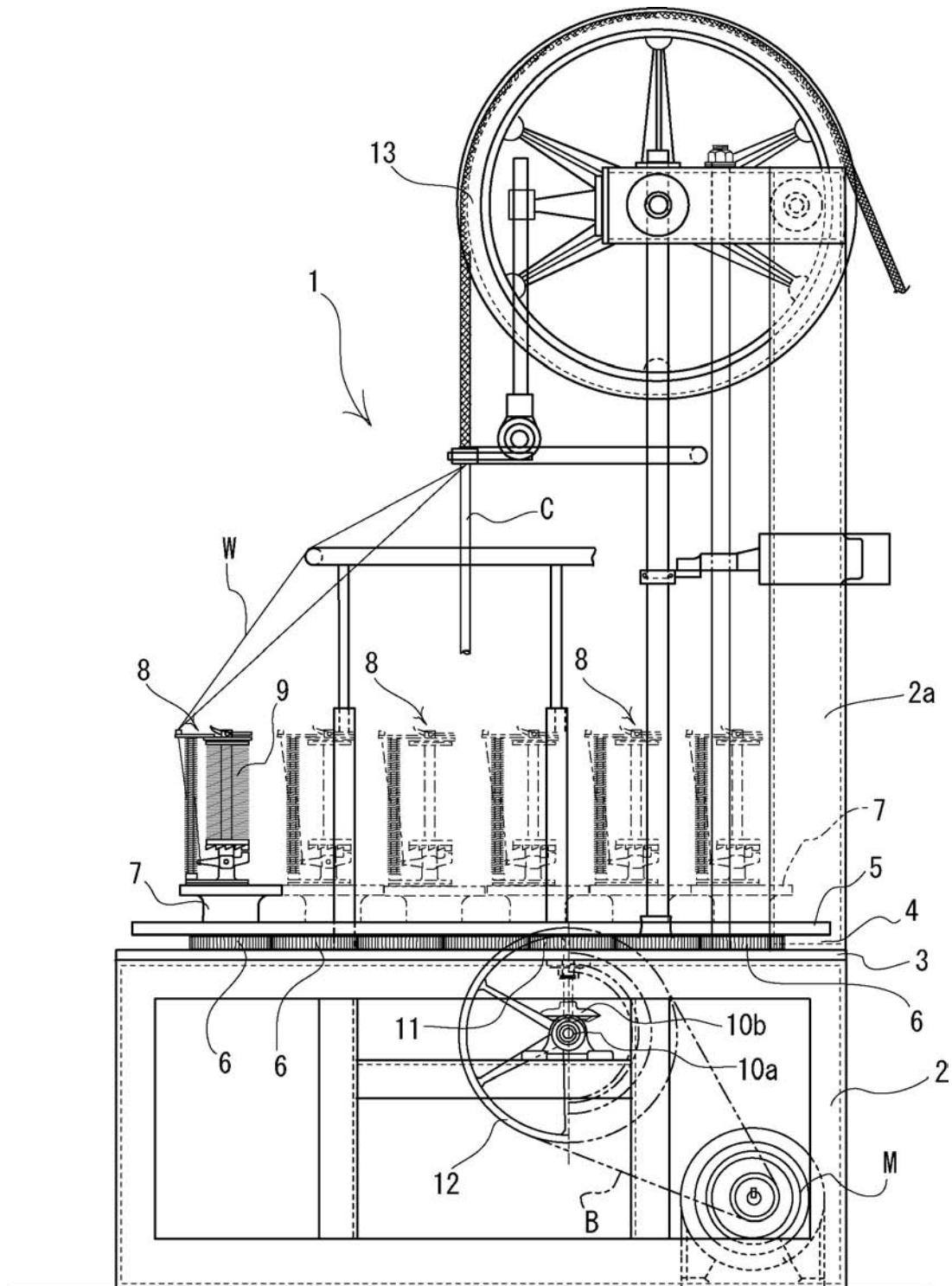
H 1、H 2、H 3、H 4、H 5、H 6 ビス穴

M モータ

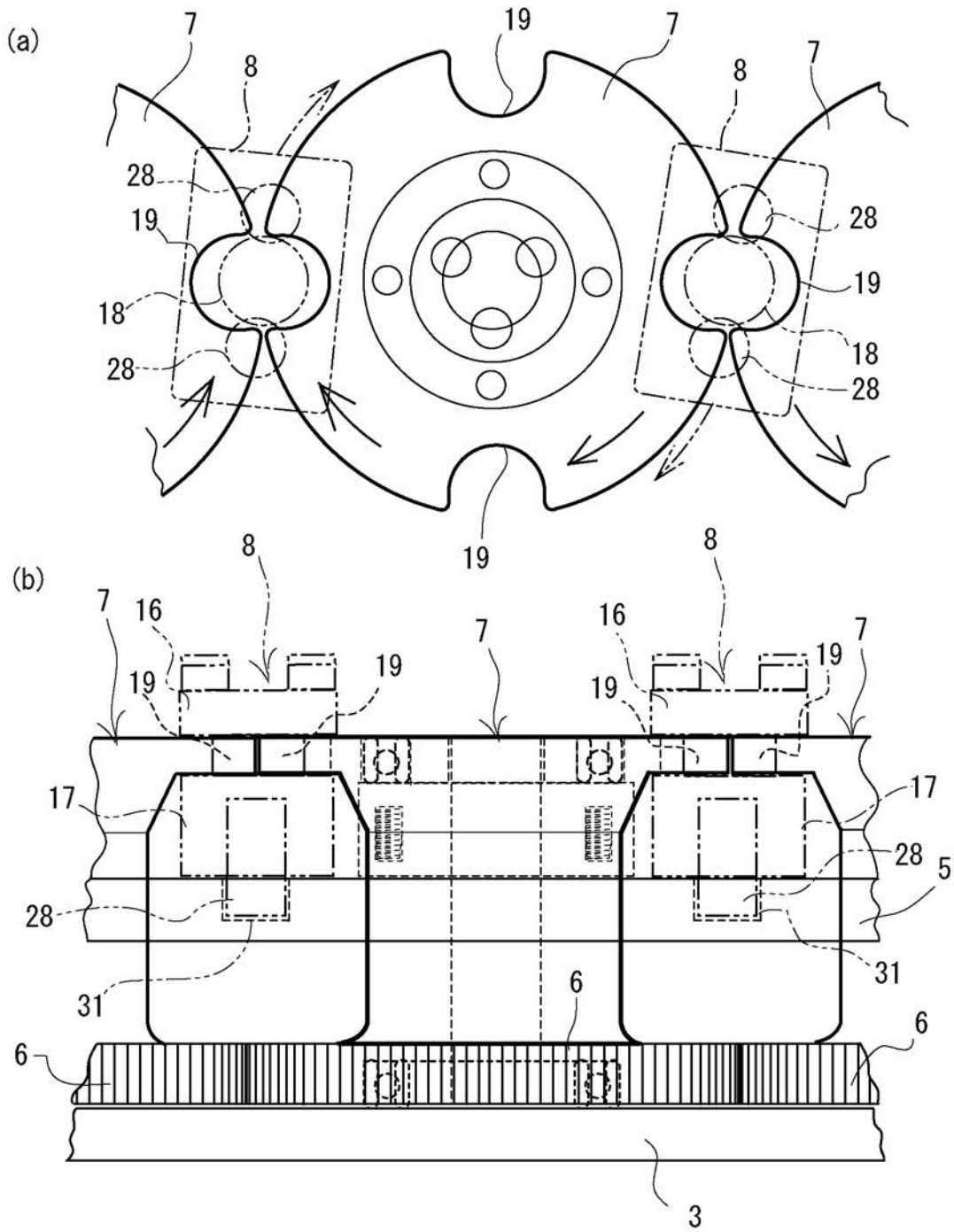
P、P 1、P 2、P 3、P 4、P 5、P 6 ガイドビス

W 線材

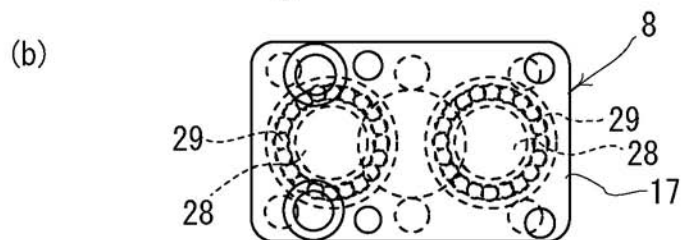
【図 1】



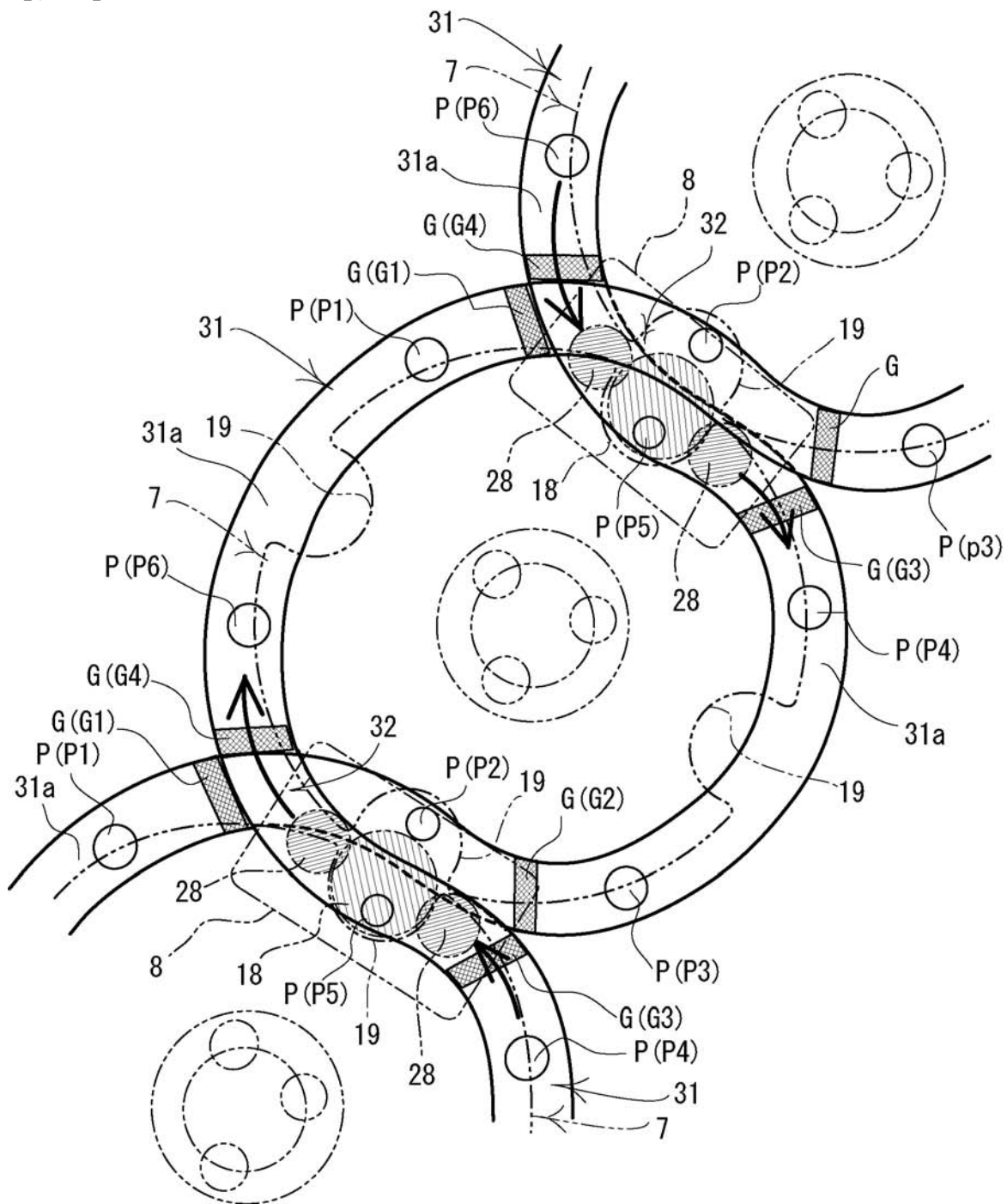
【図 3】



(a)

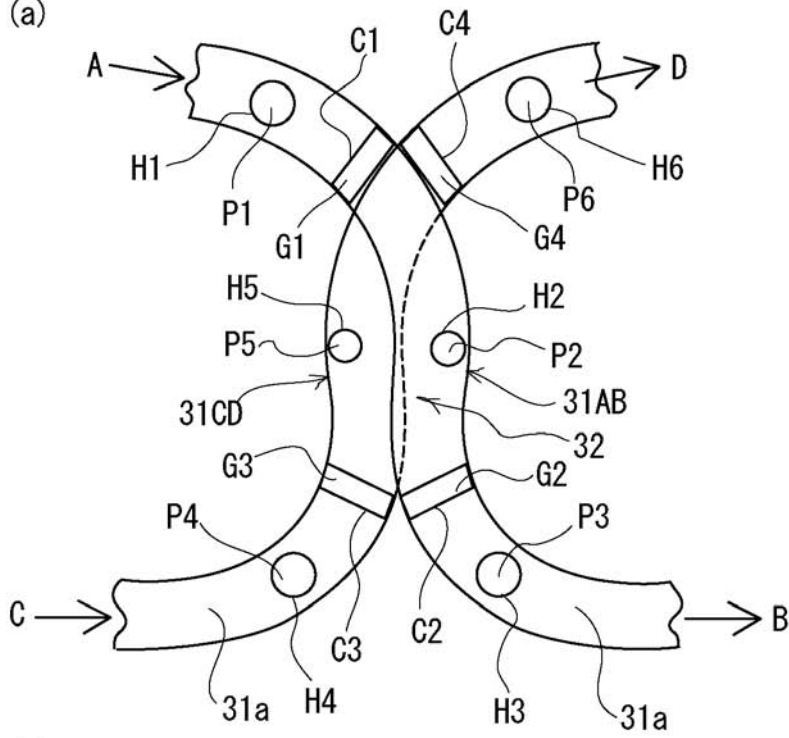


【図 5】

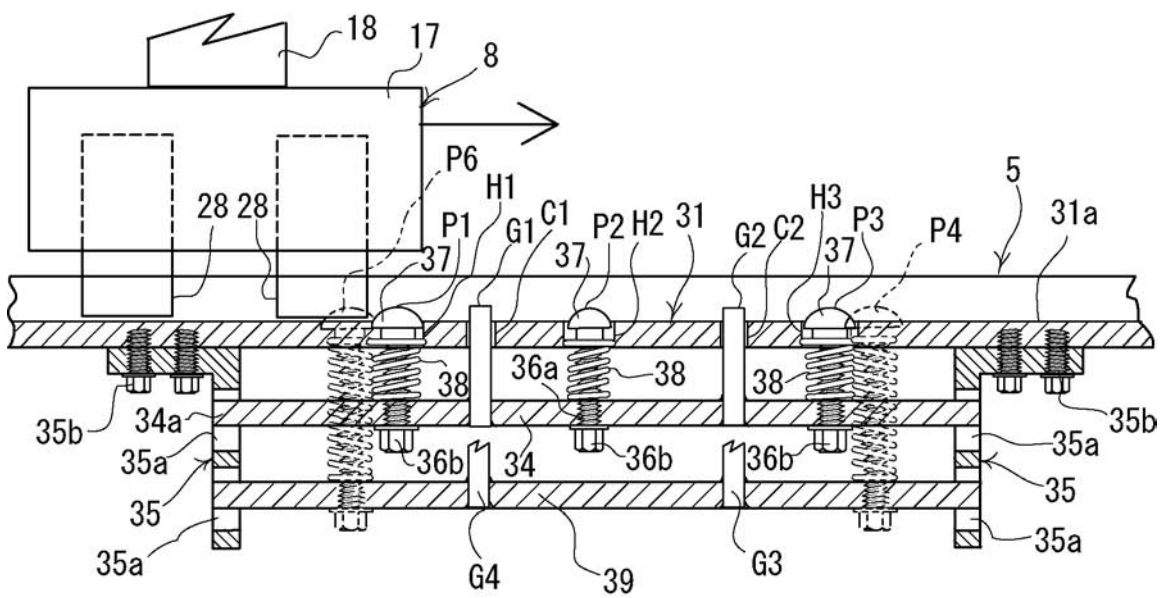


【図 6】

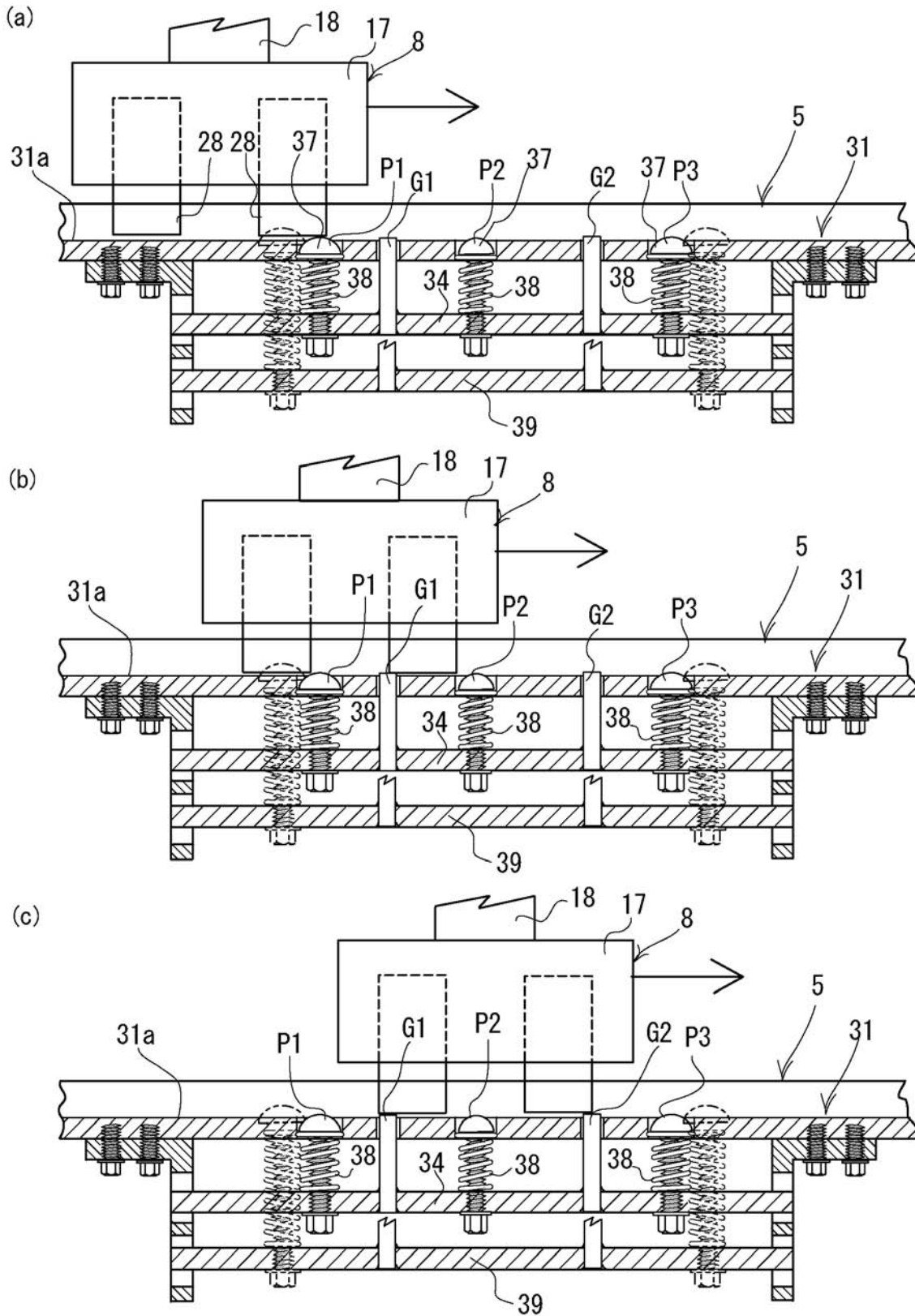
(a)



(b)



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成21年3月23日(2009.3.23)

【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って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、夫々の環状溝における一对のガイド塀は、夫々の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、走行するキャリヤの 2 本のガイドボスが夫々の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鎖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、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、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って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、夫々の環状溝における一对のガイド塀は、夫々の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、走行するキャリヤの 2 本のガイドボスが夫々の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鎖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】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にガイド堀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16日(2009.4.16)

【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2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項2】

キャリヤの下部に設けられた2個のガイドボスは夫々断面形状が円形を成すと共にキャリヤのキャリヤ下部ベースに対して回転自在に設けられ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。

【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

【補正の内容】

【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、キャリヤの下部に設けられた2個のガイドボスは夫々断面形状が円形を成すと共にキャリヤのキャリヤ下部ベースに対して回転自在に設けられ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】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明において、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。