

(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2010-13749

(P2010-13749A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl.
D04C 3/02 (2006.01)F I
D04C 3/02テーマコード (参考)
4 L046

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-172906 (P2008-172906)
 (22) 出願日 平成20年7月2日 (2008.7.2)
 (11) 特許番号 特許第4269075号 (P4269075)
 (45) 特許公報発行日 平成21年5月27日 (2009.5.27)

(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 AB03 AB04 AC02 AD02
 BA00

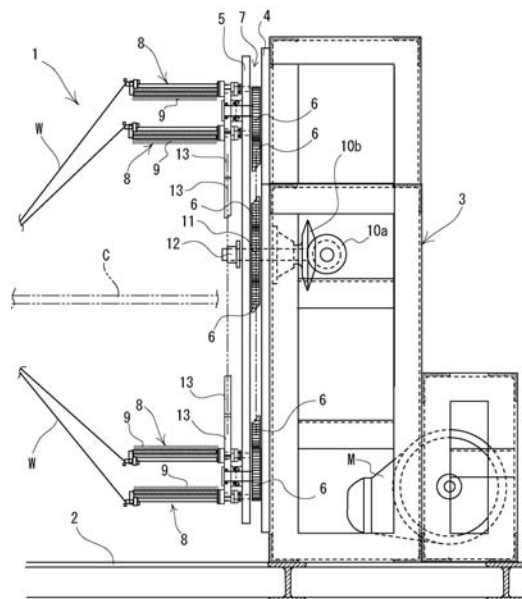
(54) 【発明の名称】 高速型ブレードマシン

(57) 【要約】

【課題】 芯材の外周に線材を編組するブレードマシンであって、面盤の周部に形成された溝状の環状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。

【解決手段】 面盤 5 の夫々の環状軌道 3 1 ごとに回転可能に設けられたホーンギヤ 1 3 が面盤 5 の上側に設けられると共に、該ホーンギヤ 1 3 の周部に複数の案内爪 1 9 が形成され、キャリア 8 は、ホーンギヤ 1 3 の案内爪 1 9 に係合する誘導ピン 1 8 と、該誘導ピンを挟持する上部ベース 1 6 及び下部ベース 1 7 と、下部ベース 1 7 の下面の離間位置に突出された 2 個の案内ダボ 2 8、2 8 とを有し、各キャリア 8 の誘導ピン 1 8 が回転するホーンギヤ 1 3 の案内爪 1 9 に係合されると共に、2 個の案内ダボ 2 8、2 8 が面盤 5 の環状軌道 3 1 に沿って逆方向に交錯走行するようにした。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

台枠に設けられた面盤の周部に 2 条の交錯する溝状の環状軌道が連続的に形成され、夫々の環状軌道に沿って走行する複数のキャリアに設けられた各ボビンから線材を送り出すことによって芯材の外周を編組する高速型ブレードマシンにおいて、面盤の夫々の環状軌道ごとに回転可能に設けられたホーンギヤが面盤の上側に設けられると共に、該ホーンギヤの周部に複数の案内爪が形成され、キャリアは、ホーンギヤの案内爪に係合する誘導ピンと、該誘導ピンを挟持する上部ベース及び下部ベースと、下部ベースの下面の離間位置に突出された 2 個の案内ダボとを有し、各キャリアの誘導ピンが回転するホーンギヤの案内爪に係合されると共に、2 個の案内ダボが面盤の環状軌道に沿って逆方向に交錯走行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。

10

【請求項 2】

各キャリアの下部ベースの下面の離間位置に設けられた 2 個の案内ダボは夫々の断面形状が円径を有し、下部ベースに対して回転自在に設けられている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】**

20

【0001】

本発明は、複数のキャリアの走行を案内する面盤が設置され、各キャリアに設けられたボビンから繰り出される線材又は糸材が芯材の外周を編み上げるようにした高速型ブレードマシンに関する。

【背景技術】**【0002】**

チューブ等の可撓性芯材の外周に鋼製ワイヤ等の線材又は糸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金属製面盤が設けられ、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又は糸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。

30

【0003】

このような編組機において、各キャリアが面盤の環状軌道に沿った走行を円滑に行なうために、環状軌道の溝と各キャリアとの間に一定の隙間が設けられているが、この隙間のために、キャリアの走行速度を上げると、キャリアがガタつき、騒音が増大したり、キャリアが大きな衝撃を受けたりするという問題があった。

【0004】

このような問題に対処してなされた従来技術として特許文献 1 を参照すると、この文献に記載された「ブレイダーのキャリア駆動装置」は、2 つの交錯する溝状の環状軌道を備えた軌道面と、軌道面の裏側に回転可能に配置され、軌道面に対向する面に複数の駆動溝を備えた多数のホーンギヤと、軌道の溝に案内され、軌道面の裏側に突出し、駆動溝に案内されるガイドピンを通じてホーンギヤの回転によって軌道のそれぞれに沿って逆方向に交錯走行する多数のキャリアと、キャリアを走行中に軌道の溝の一方の側壁に押しつける押圧手段を有していることを特徴とするものである。

40

【0005】

この特許文献 1 によれば、キャリアを一方の側壁に押しつける押圧手段は、各ホーンギヤに形成された駆動溝内にスプリングを配設した構成からなり、キャリアのガイドピンがホーンギヤの駆動溝内に入ったとき、スプリングで外側に付勢することによってガイドピンを一方の側壁に押し付け、これによってキャリアのガタつきを防止し、騒音の発生を抑

50

えるようにしたものである。

【 0 0 0 6 】

このような特許文献 1 の構成と本発明の構成との大きな相違点について述べると、本発明は、面盤の上側にキャリアを走行させるためのホーンギヤを備えた構造を有すると共に、キャリアに設けられた 2 個の円径ダボが面盤に設けられた環状軌道に沿って回転しながら走行するのに対して、特許文献 1 の構成は、軌道面（本発明の「面盤」に相当する）の下側にホーンギヤが設けられているため、キャリアの長形状の差込部が軌道面に設けられた環状軌道に沿ってガタつきが発生し易いという点にある。

【特許文献 1】特開平 1 1 - 2 0 0 2 0 8 号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

ところで、従来のブレードマシンには一般的に立型式と横型式とがある。立型式は面盤が水平状に設けられ、芯材が面盤の中央穴を縦方向に通過して編組される構造であるのに対して、横型式は面盤が垂直状に設けられ、芯材が面盤の中央穴を横方向に通過して編組される構造を有する。この横型式は装置を設置するのに広いスペースを必要とするが、立型式のように高い設置空間を必要とせず、また装置全体の高さが低いため、作業性の面でも有利である。

【 0 0 0 8 】

ところが、このような横型式ブレードマシンにおいては、キャリアを走行させる面盤が垂直方向に設置されているため、この面盤に形成された溝状の環状軌道に沿って走行するキャリアは、自重による鉛直下方向へのモーメント荷重を受けた状態で走行することとなり、環状軌道に対して摩擦抵抗が生じ、大きな騒音が発生すると共に、キャリアの走行速度が低下するという不都合が生じていた。

20

【 0 0 0 9 】

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、芯材の外周に線材を編組するブレードマシンであって、複数のキャリアの走行を案内する面盤が水平に設置されている場合でも、また面盤が垂直に設置されている場合でも、面盤の周部に形成された溝状の環状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。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

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、台枠に設けられた面盤の周部に 2 条の交錯する溝状の環状軌道が連続的に形成され、夫々の環状軌道に沿って走行する複数のキャリアに設けられた各ボビンから線材を送り出すことによって芯材の外周を編組する高速型ブレードマシンにおいて、面盤の夫々の環状軌道ごとに回転可能に設けられたホーンギヤが面盤の上側に設けられると共に、該ホーンギヤの周部に複数の案内爪が形成され、キャリアは、ホーンギヤの案内爪に係合する誘導ピンと、該誘導ピンを挟持する上部ベース及び下部ベースと、下部ベースの下面の離間位置に突出された 2 個の案内ダボとを有し、各キャリアの誘導ピンが回転するホーンギヤの案内爪に係合されると共に、2 個の案内ダボが面盤の環状軌道に沿って逆方向に交錯走行するようにしたことを特徴とする。

40

【 0 0 1 1 】

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、各キャリアの下部ベースの下面の離間位置に設けられた 2 個の案内ダボは夫々の断面形状が円径を有し、下部ベースに対して回転自在に設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

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、面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、いずれかの案内爪に誘導ピンに係合されたキ

50

キャリアの２個の案内ダボが環状起動に沿って案内されながら、その軌道に従って走行する。各案内ダボは断面形状が円径を有して回転自在に構成されているため、各案内ダボの外周が環状軌道の溝内の側部に当接すると、各案内ダボは回転しながら、環状軌道に沿って走行することとなる。

【００１３】

従って、各キャリアの２個の案内ダボは環状軌道の溝内の側部に当たった際も回転しながら、環状軌道の溝内を所定方向に走行するため、面盤が水平に設置されている場合でも、面盤が垂直に設置されている場合でも、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でき、しかもキャリアの案内ダボが環状軌道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。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

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】

【００１５】

図１に示すように、本発明のブレードマシン１は台枠２の上面に固定された架台３に取り付けられ、架台３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３の上側（図１の左側）には台盤４が垂直方向に固定され、さらに台盤４の上側には面盤５が垂直方向に設置され、互いに平行な台盤４と面盤５との間には、後述する複数の駆動ギヤ６、６...を回転自在に収納する隙間７が設けられている。図２は図１を上側から見た側面図であり、この上側に設けられた面盤５の内側穴５ａの下側には台盤４が見え、台盤４には中心穴４ａが形成され、この中心穴４ａを通過して不図示のドラムから横方向に供給されるホース等の可撓性芯材Ｃ（図１参照）を不図示の大径滑車で巻き取りながら、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を編組するようにしている。

20

【００１６】

また、図１に示すように、架台３の内部にはモータＭが設置され、モータＭの駆動力は不図示のベルト、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、台盤４と面盤５との間に設けられた連結ギヤ１１に対してギヤ軸１２で同軸に結合されている。この連結ギヤ１１は、図２に示すように面盤５の下側における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...が面盤５の周部に於て回転可能に順次結合されている。

30

【００１７】

さらに、図２に示すように、面盤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１３が回転可能に設けられている。このような構成により、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１３もまた、隣設するもの同士が互いに逆方向に回転することとなる。

【００１８】

また、図３の一部に環状軌道３１を黒塗りで示すように、面盤５の周部には２条の交錯する溝状の環状軌道３１が連続的に形成され、夫々の環状軌道３１、３１...に沿って図４に示すキャリア８が走行するように設けられている（図７参照）。

40

【００１９】

キャリア８は、図４（ａ）、（ｂ）に示すように、テンションロッド１４の上部にブラケット１５が連結されてなり、テンションロッド１４の下部には、上下のベースプレートとして、上部プレート１６と下部プレート１７とが設けられ、これらの上部プレート１６と下部プレート１７との間には誘導ピン１８が挟持されている。この誘導ピン１８は、上記の各ホーンギヤ１３の案内爪１９に係合し、各ホーンギヤ１３の回転に従って案内されるものであり、上部プレート１６と下部プレート１７との隙間７は各ホーンギヤ１３を収納し得る幅とされている。

50

【 0 0 2 0 】

また、上部プレート 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、ボビン 9 を保持するボビン軸 21 が設けられている。さらに、ボビン 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、ボビン 9 の逆回転を防止し、ボビン 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。

【 0 0 2 1 】

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 に外装された上下方向に弾発力を有するコイルバネ 26 が設けられ、このコイルバネ 26 によってオモリ部材 24 は下方へ付勢されている。

10

【 0 0 2 2 】

なお、テンションロッド 14 の他にもう 1 本のテンションロッド 14 (不図示) が並設され、これら 2 本のテンションロッド 14 の間には傾斜状に軸支された固定プーリ 27 が設けられ、さらにテンションロッド 14 の上部にはワイヤ案内係止部 33 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

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 27 を介して可動プーリ 25 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 14 のコイルバネ 26 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ている。

20

【 0 0 2 4 】

さらに、本実施例において、図 4(a)、(b) 又は図 5(a)、(b) に示すように、キャリア 8 は、下部プレート 17 の下面の離間位置に 2 個の案内ダボ 28、28 が突出した構成とされ、夫々の案内ダボ 28、28 は断面形状が円径を有し、下部プレート 17 に離間して形成された軸穴 17a、17a に挿着されると共に、各案内ダボ 28、28 の外周に嵌合されたベアリング 29、29 を支持プレート 30 で支持することによって、各案内ダボ 28、28 は下部プレート 17 の下方に突出した状態で回転自在とされている。

30

【 0 0 2 5 】

上記のように構成されたキャリア 8 は、図 6 に示すように、夫々のキャリア 8 の誘導ピン 18 がホーンギヤ 13 の案内爪 19 に係合されると共に、図 7 に示すように、各キャリア 8 の 2 個の案内ダボ 28、28 が面盤 5 に形成された環状軌道 31 に沿って摺動自在に嵌合し、各キャリア 8 を図 7 の矢印の方向に交錯走行する。

【 0 0 2 6 】

また、図 7 に示すように、各ホーンギヤ 13 の外周には等間隔で 4 箇所 U 字形の案内爪 19 が形成され、夫々のホーンギヤ 13 の各案内爪 19 が隣接するホーンギヤ 13 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。

【 0 0 2 7 】

このような構成において、図 7 に示すように、各ホーンギヤ 13 が回転するに従って、いずれかの案内爪 19 に誘導ピン 18 で係合されたキャリア 8 の 2 個の案内ダボ 28、28 が環状軌道 31 に沿って案内されながら、その軌道に従って走行する。

40

【 0 0 2 8 】

このようなキャリア 8 の走行において、各案内ダボ 28、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、各案内ダボ 28、28 の外周が環状軌道 31 の溝内の側部に当接すると、各案内ダボ 28、28 は回転しながら、環状軌道 31 に沿って逆方向に交錯しながら走行し、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。

【 0 0 2 9 】

50

従って、各キャリア 8 の 2 個の案内ダボ 28、28 は環状軌道 31 の溝内の側部に当た際も回転しながら、環状軌道 31 の溝内を所定方向に進行するため、キャリア 8 の円滑な走行が実現され、キャリア 8 の走行速度を上げることができ、従来機に比べて編組速度を約 60 ~ 70 % アップすることが可能となる。しかも、キャリア 8 の案内ダボ 28、28 が環状軌道 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。

【産業上の利用可能性】

【0030】

本発明の高速型ブレードマシンは、芯材の外周に線材を編組するブレードマシンであって、複数のキャリアの走行を案内する面盤が水平に設置されている場合でも、また面盤が垂直に設置されている場合でも、面盤の周部に形成された溝状の環状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。

10

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図 1】本発明のブレードマシンの要部側面図である。

【図 2】本発明のブレードマシンを上側から見た側面図である。

【図 3】本発明のブレードマシンの面盤を示す平面図である。

【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であり、(b) は下面図である。

20

【図 5】(a) は本発明のブレードマシンに使用するキャリアの下部拡大側面図であり、(b) は拡大下面図である。

【図 6】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側面図である。

【図 7】本発明のブレードマシンにおける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。

【符号の説明】

【0032】

1 ブレードマシン

2 台枠

3 架台

4 台盤

4 a 中心穴

5 面盤

5 a 内側穴

6 駆動ギヤ

7 隙間

8 キャリア

9 ボビン

9 a 下部フランジ

10 a ピニオン

10 b ベベルギヤ

11 連結ギヤ

12 ギヤ軸

13 ホーンギヤ

14 テンションロッド

15 ブラケット

16 上部プレート

17 下部プレート

17 a 軸穴

30

40

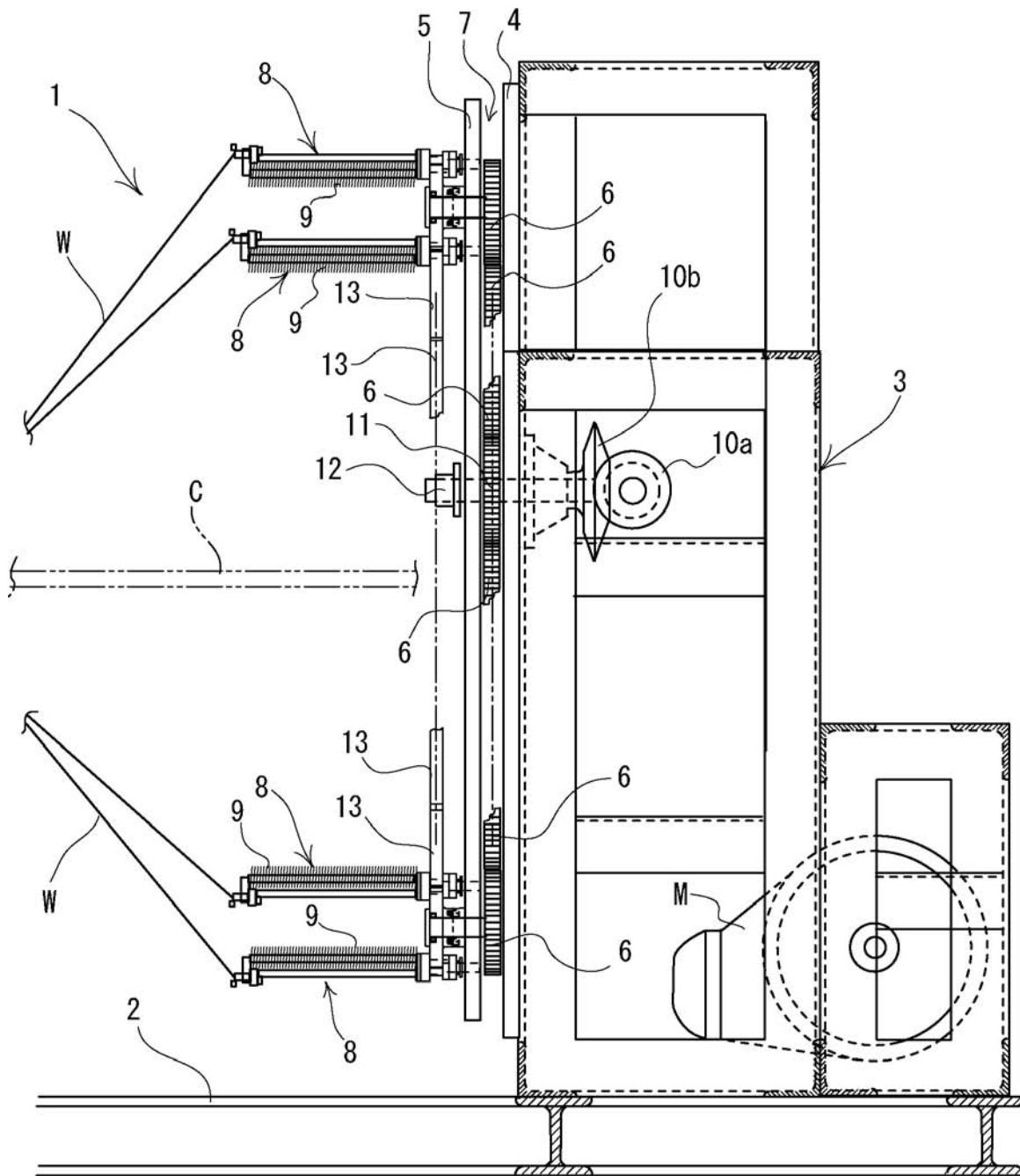
50

1 8 誘導ピン
1 9 案内爪
2 0 支持部材
2 1 ボビン軸
2 2 回転板
2 2 a 係合歯
2 3 ラチェット
2 3 a ツメ部材
2 4 オモリ部材
2 5 可動プーリ
2 6 コイルバネ
2 7 固定プーリ
2 8 案内ダボ
2 9 ベアリング
3 0 支持プレート
3 1 環状軌道
3 2 ベアリング
3 3 ワイヤ案内係止部
C 芯材
M モータ
W 線材

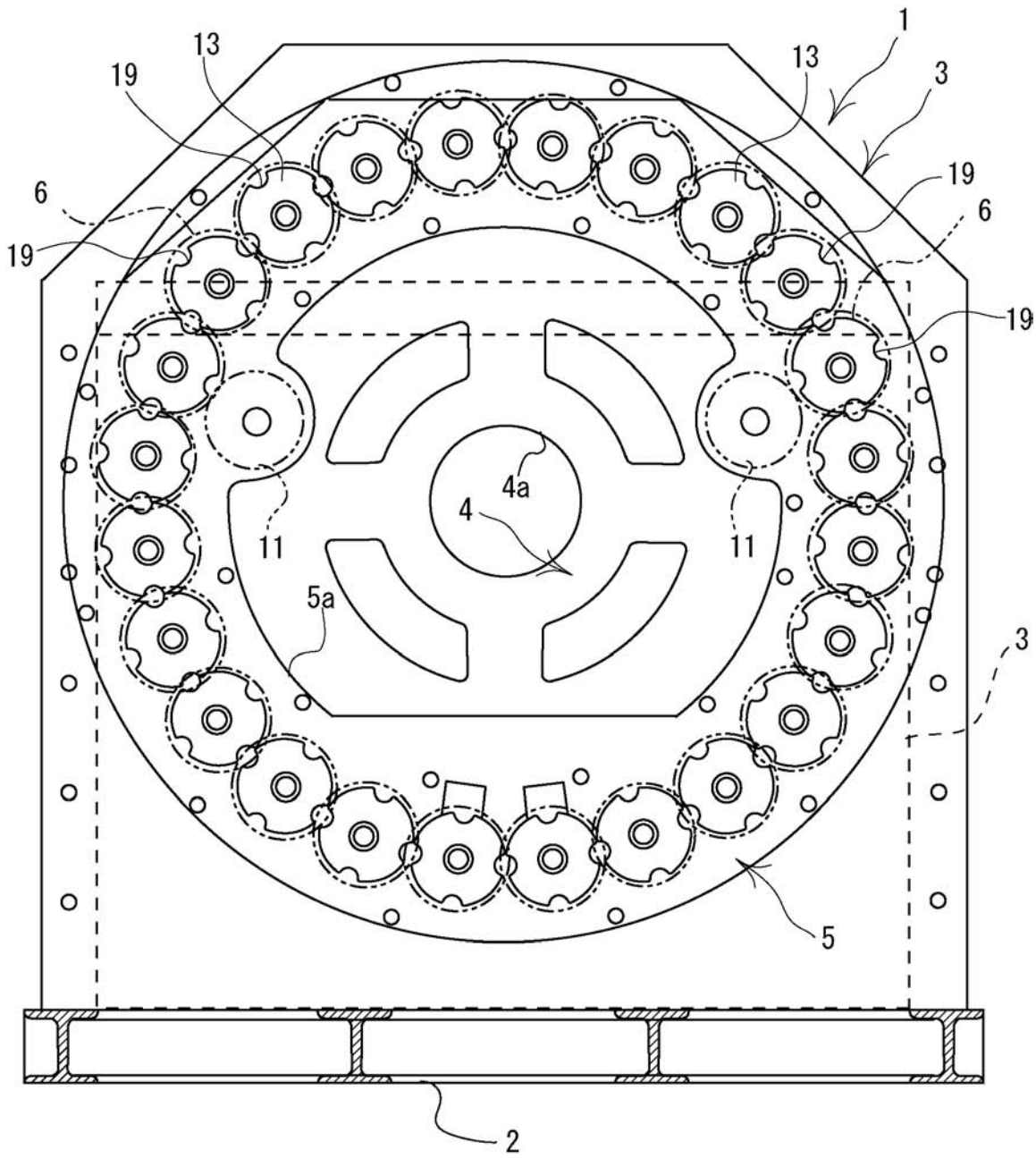
10

20

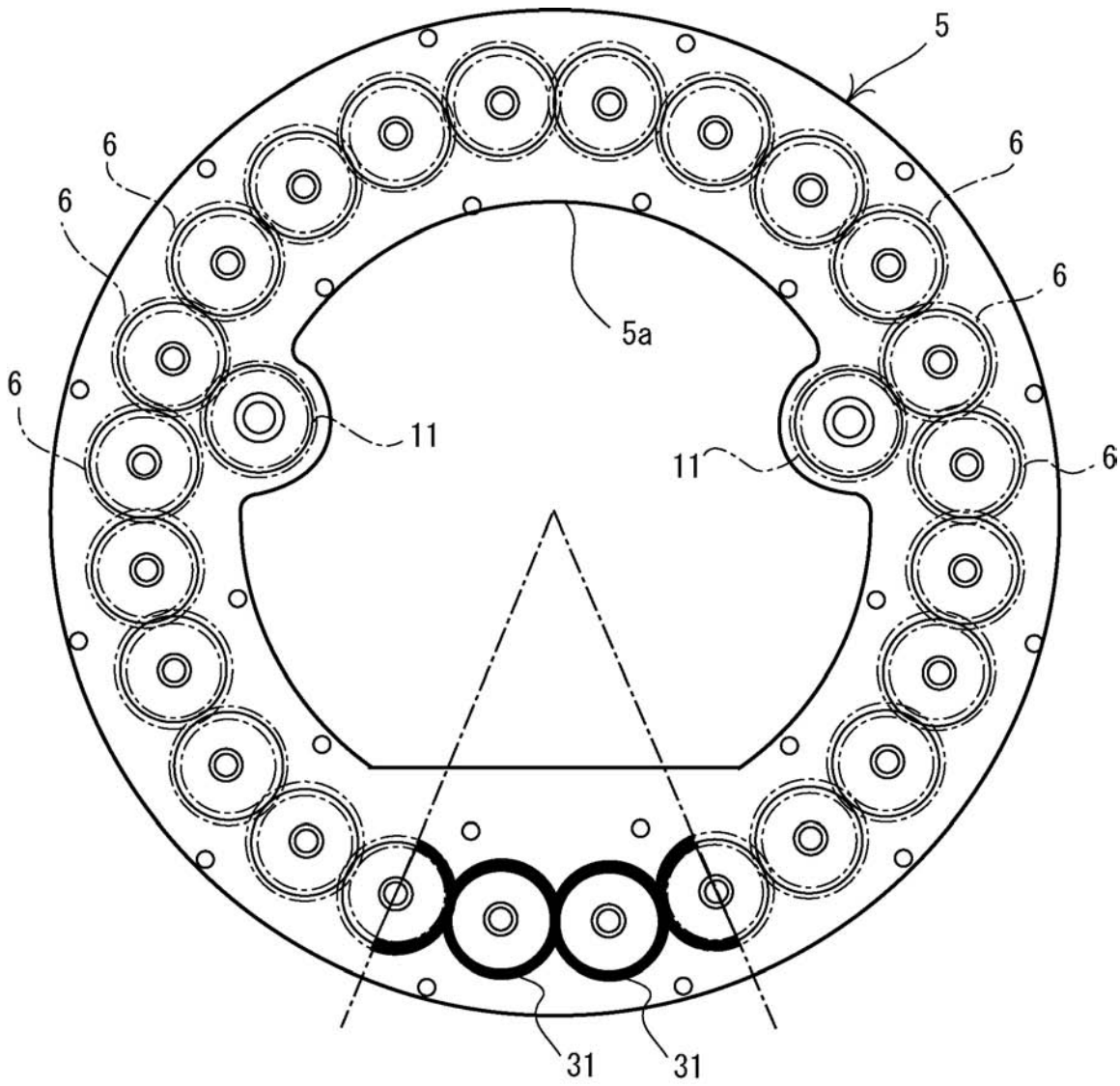
【図 1】



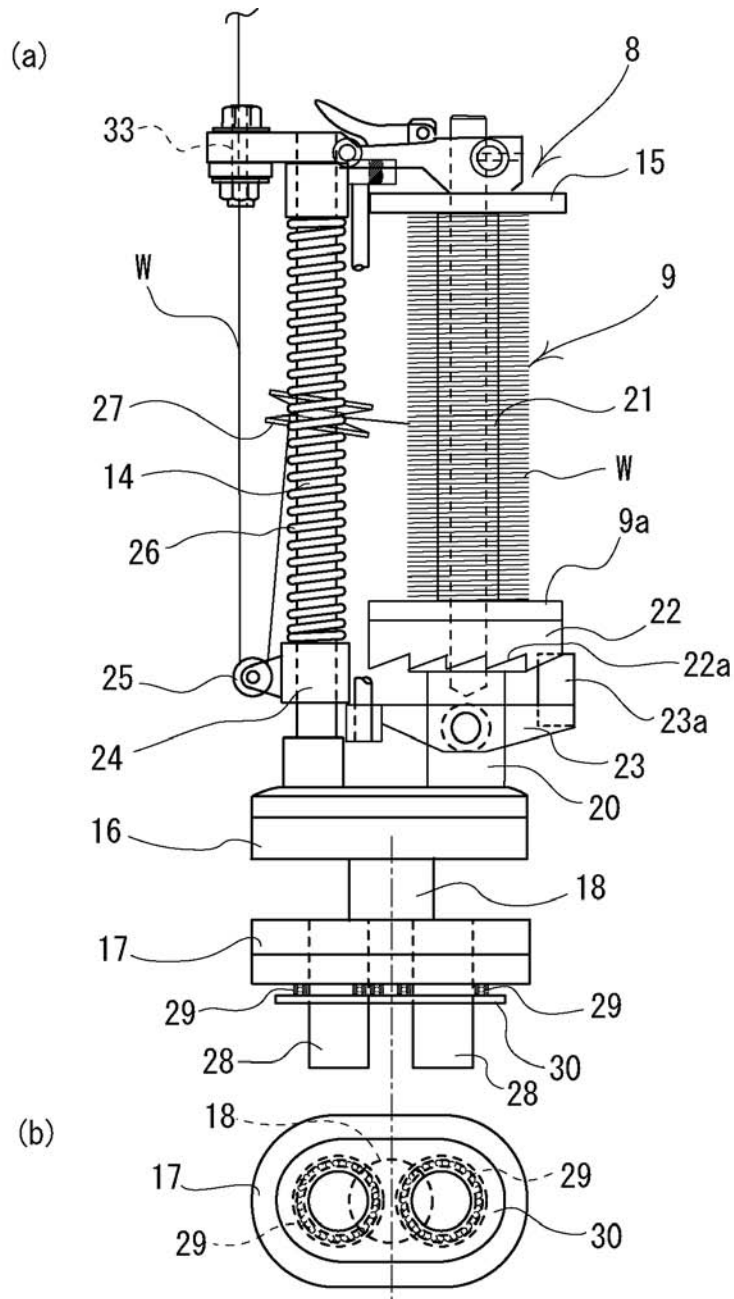
【図 2】



【図 3】

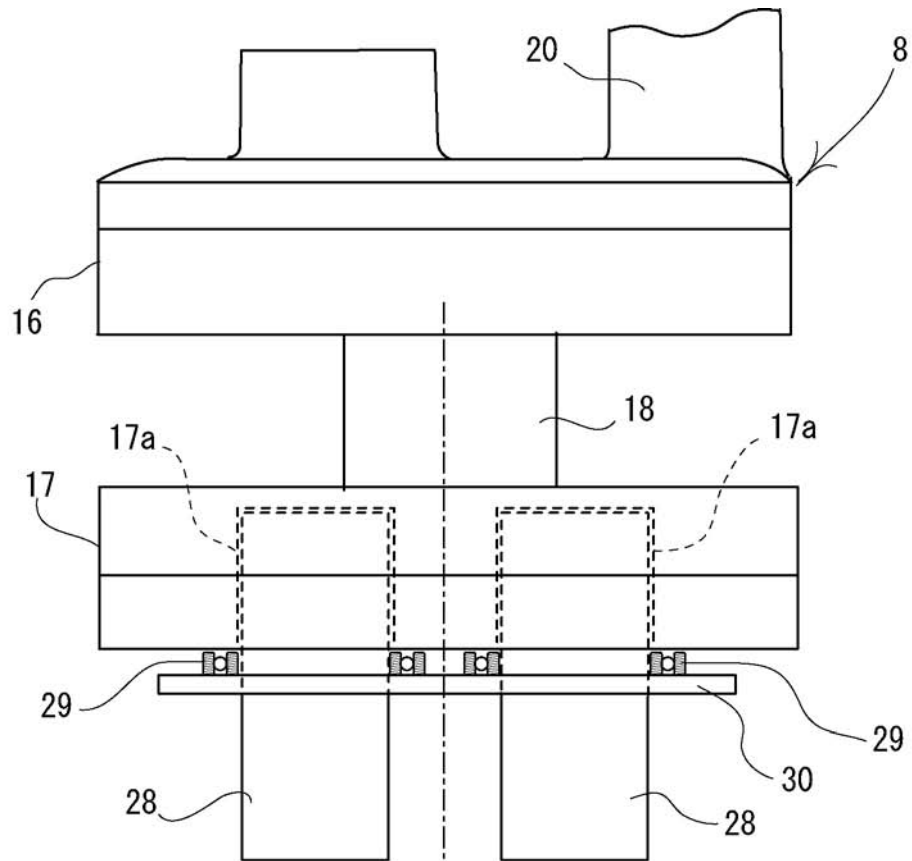


【 図 4 】

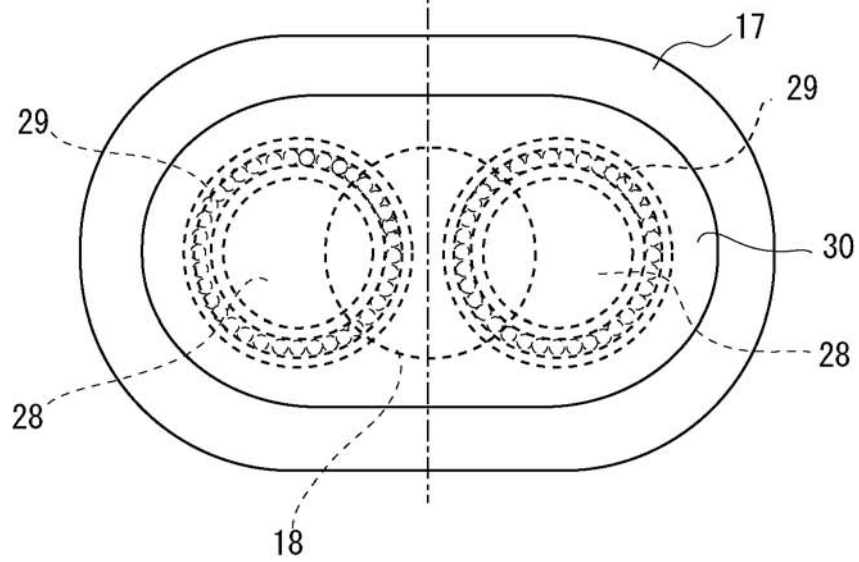


【図 5】

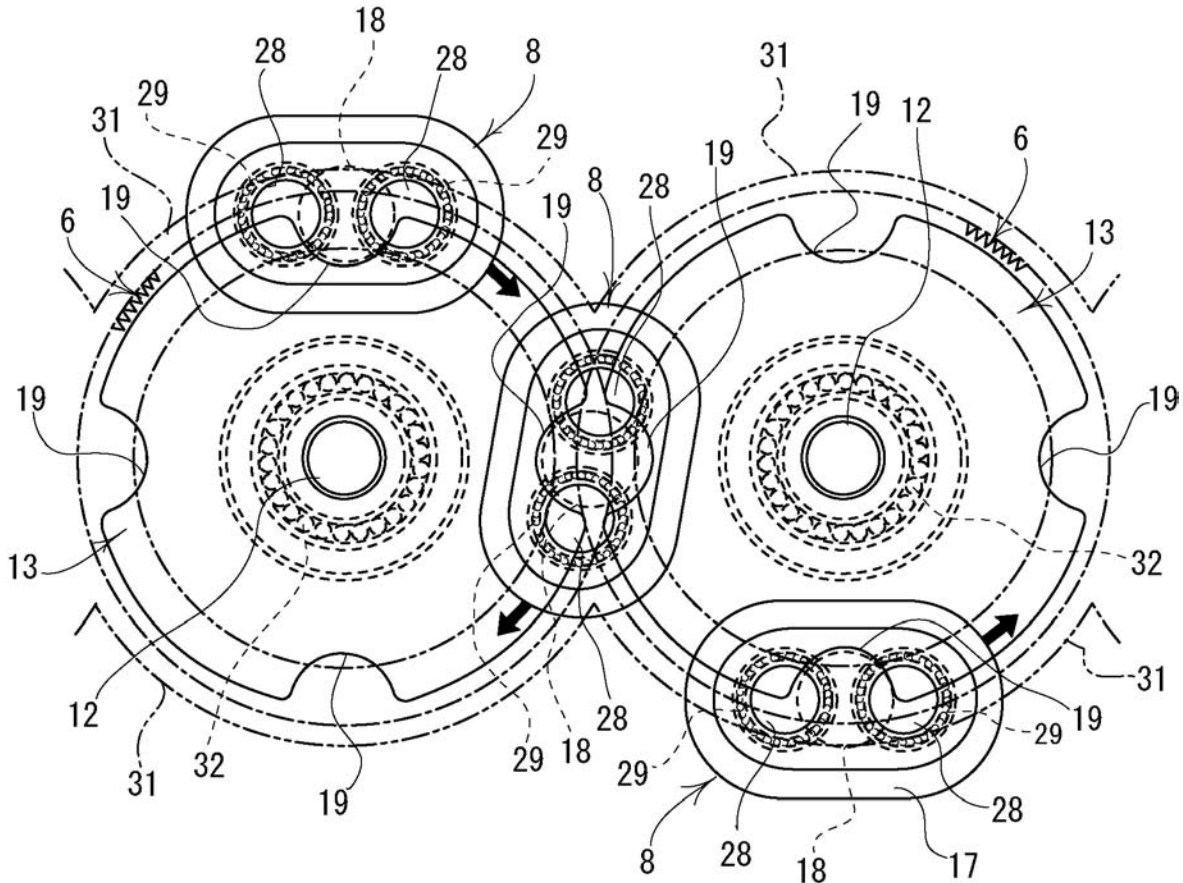
(a)



(b)



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成20年12月26日(2008.12.26)

【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】

台枠に設けられた面盤の周部に 2 条の交錯する溝状の環状軌道が連続的に形成され、夫々の環状軌道に沿って走行する複数のキャリアに設けられた各ボビンから線材を送り出すことによって芯材の外周を編組する高速型ブレードマシンであり、面盤の夫々の環状軌道ごとに回転可能に設けられたホーンギヤが面盤の上側に設けられると共に、該ホーンギヤの周部に複数の案内爪が形成され、キャリアは、ホーンギヤの案内爪に係合する誘導ピンと、該誘導ピンを挟持する上部ベース及び下部ベースと、下部ベースの下面の離間位置に突出された 2 個の案内ダボとを有する高速型ブレードマシンにおいて、
 これらの 2 個の案内ダボは夫々の断面形状が円径を有し、下部ベースに離間して形成された各軸穴に挿着されると共に、各案内ダボの外周に嵌合されたベアリングを支持プレートで支持することによって、各案内ダボは下部プレート下方に突出した状態で回転自在とされ、各キャリアの誘導ピンが回転するホーンギヤの案内爪に係合されると共に、2 個の案内ダボが面盤の環状軌道に沿って摺動自在に嵌合し、各キャリアが交錯走行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。

【手続補正 2】

【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】

【 0 0 1 0 】

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、台枠に設けられた面盤の周部に 2 条の交錯する溝状の環状軌道が連続的に形成され、夫々の環状軌道に沿って走行する複数のキャリアに設けられた各ボビンから線材を送り出すことによって芯材の外周を編組する高速型ブレードマシンであり、面盤の夫々の環状軌道ごとに回転可能に設けられたホーンギヤが面盤の上側に設けられると共に、該ホーンギヤの周部に複数の案内爪が形成され、キャリアは、ホーンギヤの案内爪に係合する誘導ピンと、該誘導ピンを挟持する上部ベース及び下部ベースと、下部ベースの下面の離間位置に突出された 2 個の案内ダボとを有する高速型ブレードマシンにおいて、
これらの 2 個の案内ダボは夫々の断面形状が円径を有し、下部ベースに離間して形成された各軸穴に挿着されると共に、各案内ダボの外周に嵌合されたベアリングを支持プレートで支持することによって、各案内ダボは下部プレートの下方に突出した状態で回転自在とされ、各キャリアの誘導ピンが回転するホーンギヤの案内爪に係合されると共に、2 個の案内ダボが面盤の環状軌道に沿って摺動自在に嵌合し、各キャリアが交錯走行する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】0 0 1 1

【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】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 5 】

上記のように構成されたキャリア 8 は、図 6 に示すように、夫々のキャリア 8 の誘導ピン 1 8 がホーンギヤ 1 3 の案内爪 1 9 に係合されると共に、図 7 に示すように、各キャリア 8 の 2 個の案内ダボ 2 8、2 8 が面盤 5 に形成された環状軌道 3 1 に沿って摺動自在に嵌合し、各キャリア 8 が図 7 の矢印の方向に交錯走行する。