

(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2011-69461

(P2011-69461A)

(43) 公開日 平成23年4月7日(2011.4.7)

(51) Int.Cl.

F 1 6 G 5/16 (2006.01)

F 1

F 1 6 G 5/16

テーマコード (参考)

C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2009-222587 (P2009-222587)  
 (22) 出願日 平成21年9月28日 (2009.9.28)

(71) 出願人 000003207  
 トヨタ自動車株式会社  
 愛知県豊田市トヨタ町1番地  
 (74) 代理人 100072604  
 弁理士 有我 軍一郎  
 (74) 代理人 100140501  
 弁理士 有我 栄一郎  
 (72) 発明者 桑原 信也  
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

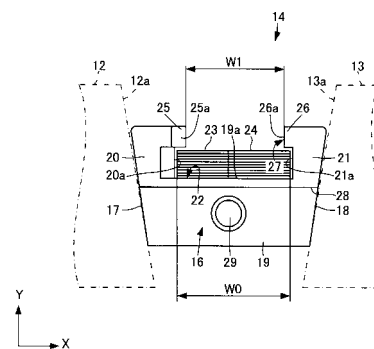
(54) 【発明の名称】 動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法

## (57) 【要約】

【課題】複数のエレメントを積層リングに容易に組み付けることができ、動力伝達用ベルトの組み付け作業の作業性を向上させることができる動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法を提供すること。

【解決手段】エレメント16の抜け止め部25、26の先端面25a、26aを、エレメント16の板厚方向に対して傾斜させることにより、積層リング23、24の周方向と抜け止め部25、26の先端面25a、26aの傾斜方向とが一致しないときの開口27の第1の開口幅W1を積層リング23、24のリング幅W0よりも小さくするとともに、積層リング23、24の周方向と抜け止め部25、26の先端面25a、26aの傾斜方向とが一致したときの開口27の第2の開口幅W2が、第1の開口幅W1に比べて大きくなるようにした。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

無端状のフープを積層してなる積層リングと、前記積層リングを収容する凹部を介して環状に結束された複数のエレメントとを含んで構成される動力伝達用ベルトにおいて、

前記複数のエレメントが、前記凹部における左右の内側面の上部から前記エレメントの幅方向内方に向かって突出するとともに、突出方向先端面によって前記凹部の開口を形成し、前記凹部内に収容された前記積層リングに対向する突出部を備え、

前記一对の突出部の突出方向先端面を、前記エレメントの板厚方向に対して傾斜させることにより、前記積層リングの周方向と前記突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致しないときの前記開口の第 1 の開口幅を前記積層リングの幅よりも小さくするとともに、前記積層リングの周方向と前記突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致したときの前記開口の第 2 の開口幅が、前記第 1 の開口幅に比べて大きくなるようにしたことを特徴とする動力伝達用ベルト。

10

**【請求項 2】**

前記凹部における左右の内側面が、前記突出部の突出方向先端面と同方向に傾斜していることを特徴とする請求項 1 に記載の動力伝達用ベルト。

**【請求項 3】**

前記凹部における左右の内側面の上部の開口の開口幅が、前記積層リングの幅よりも大きく形成される少なくとも 1 個以上の解放型エレメントを有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の動力伝達用ベルト。

20

**【請求項 4】**

前記解放型エレメントが、前記解放型エレメントに隣接する突出部を有する前記エレメントまたは前記解放型エレメントに対して前記積層リングの径方向に所定距離以上移動するのを規制する規制手段を有することを特徴とする請求項 3 に記載の動力伝達用ベルト。

**【請求項 5】**

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 の請求項に記載の前記エレメントを前記積層リングに組み付ける動力伝達用ベルトの組み付け方法において、

前記積層リングの周方向と前記突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致するように前記積層リングの周方向に対して前記エレメントの板厚方向を傾けた状態で、前記エレメントの凹部に前記積層リングが収容されるように前記エレメントを前記積層リングに組み付け、次いで、前記積層リングの周方向と前記突出部の突出方向先端面の傾斜方向とがずれるように前記エレメントの板厚方向と前記積層リングの周方向とを一致させるようにしたことを特徴とする動力伝達用ベルトの組み付け方法。

30

**【請求項 6】**

前記積層リングに最後にエレメントを組み付ける際に、前記解放型エレメントの凹部に前記積層リングが収容されるように前記解放型エレメントを前記積層リングに組み付けることを特徴とする請求項 5 に記載の動力伝達用ベルトの組み付け方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

40

本発明は、動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法に関し、特に、複数のエレメントを隣接させて配置し、エレメントを並列に配列された無端状の積層リングに組み付けることにより環状に結束して構成した動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、複数の回転部材同士の間で動力の伝達を行う場合に用いる変速機として、変速比を段階的に変化させることができる有段変速機と、変速比を連続して、すなわち、無段階に変化させることができる無段変速機とがあり、後者の無段変速機としてはベルト式無段変速機およびトロイダル式無段変速機等が知られている。

50

## 【 0 0 0 3 】

このうち、ベルト式無段変速機（ベルト式 C V T : Continuously Variable Transmission）は、駆動プーリおよび従動プーリの 2 組のプーリと、駆動プーリおよび従動プーリに巻き掛けられる動力伝達用ベルトとを使用して変速比を無段階に変化させる変速機である。

## 【 0 0 0 4 】

このようなベルト式無段変速機に用いられる動力伝達用ベルトとして、例えば、エレメントあるいはブロック等と称される多数の板片をその板厚方向に互いに重ね合わせて環状に配列するとともに、それらの板片をリング、バンドあるいはキャリア等と称される環状の帯状体で環状に結束することにより、無端状に形成されたベルトが知られている。

10

## 【 0 0 0 5 】

このような動力伝達用ベルトが、駆動プーリおよび従動プーリの 2 組のプーリに巻き掛けられた状態で駆動プーリが駆動されると、エレメントには、エレメントと駆動プーリとの接触部分の摩擦力および駆動プーリのトルクに応じて駆動プーリからエレメントに対して加えられるエレメントの積層方向、すなわち、エレメントの板厚方向の圧縮力（エレメントの押し出し力）が作用する。

## 【 0 0 0 6 】

そして、駆動プーリに接触しているエレメントに伝達された圧縮力は、駆動プーリに巻き掛けられていないエレメントを経由して、従動プーリに接触しているエレメントに伝達される。

20

## 【 0 0 0 7 】

この従動プーリに接触しているエレメントに圧縮力が伝達されると、そのエレメントと従動プーリとの接触部分の摩擦力および伝達された圧縮力に応じて従動プーリを回転させようとするトルクが発生する。このようにして、駆動プーリと従動プーリとの間で動力伝達用ベルトを介して動力伝達が行われる。

## 【 0 0 0 8 】

このような従来の動力伝達用ベルトとしては、図 1 2 ~ 図 1 5 に示すようなものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。図 1 2 において、動力伝達用ベルト 1 は、それぞれが無端状のフープを積層してなり、並列に配列される一対の積層リング 2、3（図 1 3 参照）と、一対の積層リング 2、3 を並列に収容する凹部 4 を介して環状に結束された複数のエレメント 5（図示 1 個）とから構成されている。

30

## 【 0 0 0 9 】

エレメント 5 は、凹部 4 における左右の内側面 4 a、4 b からエレメント 5 の幅方向内方に向かって突出するとともに、並列に配列された積層リング 2、3 の幅の総和よりも小さい開口 6 を有し、凹部 4 内に並列に配列された積層リング 2、3 に対向する突出部 7 a、7 b を備えており、突出部 7 a、7 b に積層リング 2、3 が係合することにより、積層リング 2、3 がエレメント 5 から外れないように積層リング 2、3 が凹部 4 内に収容されている。

## 【 0 0 1 0 】

また、図 1 4 に示すようにエレメント 5 の積層リング 2、3 の周方向の前後面にはそれぞれディンプル 8 とホール 9 とが設けられており、前後のエレメント 5 同士の間でこれらのディンプル 8 をホール 9 に遊嵌させることにより、動力伝達用ベルト 1 の走行中にエレメント 5 を整列させるようになっている。

40

## 【 0 0 1 1 】

このような構成を有する動力伝達用ベルト 1 においては、積層リング 2、3 にエレメント 5 を組み付ける場合に、並列に配列される積層リング 2、3 の一部を互いに重ね合わせた状態を実現させる必要がある。

## 【 0 0 1 2 】

すなわち、図 1 5 に示すように、並列に配列された積層リング 2、3 に対してエレメント 5 を組み付ける場合には、並列に配列された積層リング 2、3 のうちの一方の積層リン

50

グ 3 にねじりを加えて積層リング 2、3 の一部を互いに重ね合わせるにより、並列に配列された積層リング 2、3 の幅の総和をエレメント 5 の開口 6 の開口幅よりも小さくする必要はある。

【 0 0 1 3 】

ここで、並列に配列された積層リング 3 にねじりを加えて積層リング 2、3 の一部を互いに重ね合わせた状態にするためには、隣接しているエレメント 5 同士を、それぞれの隣接する面で相対回転、すなわち、ローリングさせる必要がある。

【 0 0 1 4 】

従来のエレメント 5 では、ホール 9 を支点としてディンプル 8 がホール 9 に対して回転するようにエレメント 5 同士をローリングさせるにより、積層リング 3 にねじりを作  
10  
用させ、積層リング 2、3 の一部を容易に重ね合わせた状態を設定することができるため、エレメント 5 を積層リング 2、3 に容易に組み付けることができる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 5 1 3 2 5 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 6 】

しかしながら、このような従来の動力伝達用ベルト 1 にあっては、並列に配列された積  
20  
層リング 2、3 の幅の総和をエレメント 5 の開口 6 の開口幅よりも狭くするために、並列に配列された積層リング 2、3 の一部を互いに重ね合わせる必要があり、このようにした場合には、積層リング 2、3 が並列に配列された状態に戻ろうとする張力が発生するため、エレメント 5 を積層リング 2、3 に組み付ける作業が面倒となって動力伝達用ベルト 1 の組み付け作業の作業性が低下してしまい、未だ改善の余地がある。

【 0 0 1 7 】

また、エレメント 5 を積層リング 2、3 に容易に組み付けるためには、エレメント 5 の  
開口 6 の開口幅に対して、並列に配列された積層リング 2、3 の幅の総和を小さくしたり、エレメント 5 の開口 6 の開口幅を並列に配列された積層リング 2、3 の幅の総和よりも  
30  
大きくすることが考えられるが、このようにした場合には、動力伝達用ベルトの走行時にエレメント 5 が積層リング 2、3 から脱落するおそれがあり、動力伝達用ベルトの信頼性が低下しまうおそれがあった。

【 0 0 1 8 】

本発明は、上述のような従来の問題を解決するためになされたもので、複数のエレメン  
トを積層リングに容易に組み付けることができ、動力伝達用ベルトの組み付け作業の作業性を向上させることができる動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法を  
提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 9 】

本発明に係る動力伝達用ベルトは、上記目的を達成するため、( 1 ) 無端状のフープを  
40  
積層してなる積層リングと、前記積層リングを収容する凹部を介して環状に結束された複数のエレメントとを含んで構成される動力伝達用ベルトにおいて、前記複数のエレメントが、前記凹部における左右の内側面の上部から前記エレメントの幅方向内方に向かって突出するとともに、突出方向先端面によって前記凹部の開口を形成し、前記凹部内に収容された前記積層リングに対向する突出部を備え、前記一対の突出部の突出方向先端面を、前記エレメントの板厚方向に対して傾斜させることにより、前記積層リングの周方向と前記突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致しないときの前記開口の第 1 の開口幅を前記積層リングの幅よりも小さくするとともに、前記積層リングの周方向と前記突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致したときの前記開口の第 2 の開口幅が、前記第 1 の開口幅に比べて大きくなるようにしたもののから構成されている。  
50

## 【 0 0 2 0 】

この構成により、一对の突出部の突出方向先端面を、エレメントの板厚方向に対して傾斜させることにより、積層リングの周方向と突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致しないときの開口の第 1 の開口幅を積層リングの幅よりも小さくするとともに、積層リングの周方向と突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致したときの開口の第 2 の開口幅を第 1 の開口幅に比べて大きくしたので、積層リングの周方向と突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致するようにエレメントの板厚方向を積層リングの周方向に対して傾けたときに、第 1 の開口幅よりも大きい第 2 の開口幅を通してエレメントを積層リングに容易に組み付けることができる。

## 【 0 0 2 1 】

また、積層リングの周方向と前記突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致しないようにエレメントの板厚方向と積層リングの周方向を一致させたときに、積層リングに対して開口の第 1 の開口幅を積層リングの幅よりも小さくすることができるため、凹部に収容された積層リングを突出部に係合させることができ、エレメントが積層リングから脱落してしまうのを確実に防止することができる。

この結果、複数のエレメントを積層リングに容易に組み付けることができ、動力伝達用ベルトの組み付け作業の作業性を向上させることができる。

## 【 0 0 2 2 】

上記 ( 1 ) に記載の動力伝達用ベルトにおいて、( 2 ) 前記凹部における左右の内側面が、前記突出部の突出方向先端面と同方向に傾斜しているものから構成されている。

この構成により、凹部における左右の内側面を突出部の突出方向先端面と同方向に傾斜させたので、積層リングの周方向と突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致するようにエレメントの板厚方向を積層リングの周方向に対して傾けた状態で、エレメントを積層リングに組み付けたときに、凹部の左右の内側面が積層リングに引っ掛かるのを防止して、積層リングをエレメントの凹部に確実に収容することができる。

## 【 0 0 2 3 】

上記 ( 1 ) または ( 2 ) に記載の動力伝達用ベルトにおいて、( 3 ) 前記凹部における左右の内側面の上部の開口の開口幅が、前記積層リングの幅よりも大きく形成される少なくとも 1 個以上の解放型エレメントを有するものから構成されている。

## 【 0 0 2 4 】

このようにしたのは、突出部を有するエレメントを積層リングに組み付けた後、最後の 1 個または数個のエレメントを積層リングに組み付ける場合に、エレメントの間隔が小さくなってエレメント間の小さい隙間内において、最後のエレメントを積層リングに対して傾けることなく組み付けることができるようにするためである。

## 【 0 0 2 5 】

すなわち、本発明では、エレメントの凹部における左右の内側面の上部の開口の開口幅が、積層リングの幅よりも大きく形成される解放型エレメントを積層リングに最後に組み付けることで、解放型エレメントを傾けることなく隙間の小さいエレメント間に解放型エレメントを組み付けることができる。このため、複数のエレメントの最後のエレメントを積層リングに容易に組み付けることができ、動力伝達用ベルトの組み付け作業の作業性をより一層向上させることができる。

## 【 0 0 2 6 】

上記 ( 3 ) に記載の動力伝達用ベルトにおいて、( 4 ) 前記解放型エレメントが、前記解放型エレメントに隣接する突出部を有する前記エレメントまたは前記解放型エレメントに対して前記積層リングの径方向に所定距離以上移動するのを規制する規制手段を有するものから構成されている。

## 【 0 0 2 7 】

この構成により、解放型エレメントが、解放型エレメントに隣接する突出部を有するエレメントまたは解放型エレメントに対して積層リングの径方向に所定距離以上移動するのを規制することができるため、解放型エレメントが積層リングから脱落するのを防止する

10

20

30

40

50

ことができ、動力伝達用ベルトの信頼性が低下するのを防止することができる。

【 0 0 2 8 】

上記( 1 )ないし( 4 )に記載の前記エレメントを前記積層リングに組み付ける動力伝達用ベルトの組み付け方法において、( 5 )前記積層リングの周方向と前記突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致するように前記積層リングの周方向に対して前記エレメントの板厚方向を傾けた状態で、前記エレメントの凹部に前記積層リングが収容されるように前記エレメントを前記積層リングに組み付け、次いで、前記積層リングの周方向と前記突出部の突出方向先端面の傾斜方向とがずれるように前記エレメントの板厚方向と前記積層リングの周方向とを一致させるようにした。

【 0 0 2 9 】

この方法により、積層リングの周方向と突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致するようにエレメントの板厚方向を積層リングの周方向に対して傾けたときに、第 1 の開口幅よりも大きい第 2 の開口幅を通してエレメントを積層リングに容易に組み付けることができる。

【 0 0 3 0 】

また、積層リングの周方向と前記突出部の突出方向先端面の傾斜方向とが一致しないようにエレメントの板厚方向と積層リングの周方向を一致させたときに、積層リングに対して開口の第 1 の開口幅を積層リングの幅よりも小さくすることができるため、凹部に収容された積層リングを突出部に係合させることができ、エレメントが積層リングから脱落してしまうのを確実に防止することができる。

【 0 0 3 1 】

上記( 5 )に記載の前記エレメントを前記積層リングに組み付ける動力伝達用ベルトの組み付け方法において、( 6 )前記積層リングに最後にエレメントを組み付ける際に、前記解放型エレメントの凹部に前記積層リングが収容されるように前記解放型エレメントを前記積層リングに組み付けるようにした。

【 0 0 3 2 】

この方法により、最後のエレメントの組み付け作業時に、解放型エレメントを傾けることなく隙間の小さいエレメント間に解放型エレメントを組み付けることができる。このため、複数のエレメントの最後のエレメントを積層リングに容易に組み付けることができ、動力伝達用ベルトの組み付け作業の作業性をより一層向上させることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 3 】

本発明によれば、複数のエレメントを積層リングに容易に組み付けることができ、動力伝達用ベルトの組み付け作業の作業性を向上させることができる動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 1 の実施の形態を示す図であり、動力伝達用ベルトを備えるベルト式無段変速機の概略構成図である。

【 図 2 】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 1 の実施の形態を示す図であり、動力伝達用ベルトの正面図である。

【 図 3 】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 1 の実施の形態を示す図であり、エレメントの一部を断面で示す動力伝達用ベルトの要部側面図である。

【 図 4 】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 1 の実施の形態を示す図であり、積層リングの斜視図である。

【 図 5 】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 1 の実施の形態を示す図であり、( a )は、エレメントの斜視図、( b )は、エレメントの上面図である。

10

20

30

40

50

【図 6】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 1 の実施の形態を示す図であり、エレメントの第 1 の開口幅  $W_1$  と第 2 の開口幅  $W_2$  の関係を説明するためのエレメントの模式図である。

【図 7】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 1 の実施の形態を示す図であり、エレメントを積層リングに組み付ける状態を示す動力伝達用ベルトの斜視図である。

【図 8】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 1 の実施の形態を示す図であり、エレメントを積層リングに組み付ける状態を示す動力伝達用ベルトの上面図である。

【図 9】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 2 の実施の形態を示す図であり、動力伝達用ベルトの正面図である。

【図 10】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 2 の実施の形態を示す図であり、エレメントの一部を断面で示す動力伝達用ベルトの要部側面図である。

【図 11】本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 2 の実施の形態を示す図であり、(a) は、ディンプル側から見た解放型エレメントの斜視図、(b) は、ホール側から見た解放型エレメントの斜視図である。

【図 12】従来の動力伝達用ベルトの正面図である。

【図 13】従来の積層リングの斜視図である。

【図 14】従来のエレメントの一部を断面で示す動力伝達用ベルトの一部分の側面図である。

【図 15】従来のエレメントをローリングした状態を示すための動力伝達用ベルトの正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

以下、本発明に係る動力伝達用ベルトの実施の形態について、図面を用いて説明する。  
(第 1 の実施の形態)

図 1 ~ 図 8 は、本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 1 の実施の形態を示す図である。

【0036】

まず、構成を説明する。

図 1、図 2 において、駆動プーリ 11 は、駆動プーリ 11 の駆動軸 11a に平行な方向に移動可能な可動シーブ 12 と、固定軸 11a に固定された固定シーブ 13 とを含んで構成されており、可動シーブ 12 に形成されたシーブ面 12a と固定シーブ 13 に形成されたシーブ面 13a との間に動力伝達用ベルト 14 が挟持されている。

【0037】

可動シーブ 12 のシーブ面 12a および固定シーブ 13 のシーブ面 13a は、シーブ面 12a、13a 同士の間隔が駆動プーリ 11 の径方向内側ほど狭くなるとともに、駆動プーリ 11 の径方向外側ほど広くなるように、駆動プーリ 11 の径方向に対して傾斜しており、このシーブ面 12a、13a によって駆動プーリ 11 の V 溝が構成されている。なお、従動プーリ 15 についても駆動プーリ 11 と同様の構成である。

【0038】

可動シーブ 12 には、可動シーブ 12 に供給される油圧力によって駆動軸 11a に平行な方向の推力が作用するようになっており、この推力によって、可動シーブ 12 が駆動軸 11a に平行な方向に移動することで、シーブ面 12a とシーブ面 13a の間隔が変化するとともに、動力伝達用ベルト 14 がシーブ面 12a、13a に対して駆動プーリ 11 の径方向に摺動する。

【0039】

ベルト式無段変速機は、この動力伝達用ベルト 14 の駆動プーリ 11 の径方向の摺動によって、動力伝達用ベルト 14 の駆動プーリ 11 および従動プーリ 15 への掛かり径が連

10

20

30

40

50

続的に変化することで、変速比が連続的に変化する。

【 0 0 4 0 】

動力伝達用ベルト 1 4 は、多数のエLEMENT 1 6 を備えており、このELEMENT 1 6 は、例えば、金属製の板片状の部材から構成されている。また、ELEMENT 1 6 は、ELEMENT 1 6 の幅方向（図 2 の X 軸方向）の左右の側面 1 7、1 8 がテーパ状に傾斜した面として形成された本体 1 9 を有し、そのテーパ状に傾斜した側面 1 7、1 8 がベルト式無段変速機の駆動プーリ 1 1 のシープ面 1 2 a、1 3 a あるいは従動プーリ 1 5 のシープ面に摩擦接触することにより、駆動プーリ 1 1 から従動プーリ 1 5 にトルクを伝達するようになっている。

【 0 0 4 1 】

ELEMENT 1 6 の本体 1 9 の幅方向（図 2 の X 軸方向）における左右の両端部分にはELEMENT 1 6 の上下方向（図 2 の Y 軸方向）で本体 1 9 から上方に延びた左右の柱部 2 0、2 1 がそれぞれ形成されており、本体 1 9 の上側のエッジ部分である上端面 1 9 a と、柱部 2 0、2 1 の本体 1 9 の幅方向における中央を向いた左右の内側面 2 0 a、2 1 a とによって、ELEMENT 1 6 の上側（図 2 の Y 軸方向での上側）、すなわち、動力伝達用ベルト 1 4 の外周側に開口した凹部 2 2 が形成されている。このため、内側面 2 0 a、2 1 a は凹部 2 2 の内側面を構成している。

【 0 0 4 2 】

凹部 2 2 は、互いに密着して環状に配列されたELEMENT 1 6 を環状に結束するための無端状の積層リング 2 3、2 4（図 4 参照）を並列に配列して収容するようになっており、上端面 1 9 a が、積層リング 2 3、2 4 の内周面を接触させて載置するためのサドル面を構成している。

【 0 0 4 3 】

積層リング 2 3、2 4 は、例えば、金属製の環状のフープを径方向に複数枚積層させて形成したものから構成されており、積層リング 2 3、2 4 は、互いに材質、強度および周長（具体的には最内周面の周長）が等しいものから構成されている。本実施の形態では、ELEMENT 1 6 および積層リング 2 3、2 4 が動力伝達用ベルト 1 4 を構成している。

【 0 0 4 4 】

柱部 2 0、2 1 の上端部分には、柱部 2 0、2 1 から本体 1 9 の幅方向内方に向かって突出する突出部としての抜け止め部 2 5、2 6 が形成されており、この抜け止め部 2 5、2 6 は、凹部 2 2 に収容された積層リング 2 3、2 4 に対向するとともに、先端面（突出方向先端面）2 5 a、2 6 a によって凹部 2 2 の開口 2 7 を形成している。

【 0 0 4 5 】

この動力伝達用ベルト 1 4 を構成する多数のエLEMENT 1 6 は、環状に配列された状態で積層リング 2 3、2 4 によって結束されており、この結束された状態で駆動プーリ 1 1 および従動プーリ 1 5 に巻き掛けられている。したがって、駆動プーリ 1 1 および従動プーリ 1 5 に巻き掛けられた状態では、各ELEMENT 1 6 が、駆動プーリ 1 1 および従動プーリ 1 5 の中心に対して扇状に拡がり、かつ互いに密着する必要があるため、各ELEMENT 1 6 の図 2 中、下方部分（環状に配列した状態での中心側の部分）が薄肉に形成されている。

【 0 0 4 6 】

すなわち、本体 1 9 の一方の面（例えば、図 3 における左側の面）における上端面 1 9 a より所定寸法下がった（オフセットされた）部分から下側の部分が削り落とされた状態で次第に薄肉化されている。したがって、各ELEMENT 1 6 が扇形に拡がって接触する状態、言い換えると、各ELEMENT 1 6 が駆動プーリ 1 1 および従動プーリ 1 5 に巻き掛かり円弧状に湾曲して配列されて動力伝達用ベルト 1 4 が湾曲する状態で、その板厚の変化する境界部分で接触する。

【 0 0 4 7 】

この境界部分のエッジが、所謂、ロッキングエッジ 2 8 となっており、各ELEMENT 1 6 が円弧状に湾曲した配列状態となった場合に、ロッキングエッジ 2 8 が隣接する他のエ

10

20

30

40

50



レメント 16 に接触する。

【0048】

また、エレメント 16 の本体 19 の幅方向における中央部分には、各エレメント 16 が駆動プーリ 11 および従動プーリ 15 に巻き掛からず直線状に配列される直線状態において各エレメント 16 の相対的な位置を決めるためのディンプル 29 とホール 30 とが形成されている。

【0049】

具体的には、本体 19 の一方の面側（図 3 の例では、ロッキングエッジ 28 のある面側）に凸となる円錐台形のディンプル 29 が形成されており、このディンプル 29 とは反対側の面に、隣接するエレメント 16 におけるディンプル 29 を遊嵌させる有底円筒状のホール 30 が形成されている。ここで、遊嵌とは、ディンプル 29 とホール 30 の間に隙間が画成されるようにディンプル 29 をホール 30 に緩く嵌合させることである。

【0050】

したがって、動力伝達用ベルト 14 の直線状態でディンプル 29 をホール 30 に遊嵌することによって、その状態におけるエレメント 16 同士の図 2 での左右方向および上下方向の相対位置を決めることができ、例えば、ベルト式無段変速機が運転される場合に、動力伝達用ベルト 14 のがたつきを防止して動力伝達用ベルト 14 を安定して走行させることができる。

【0051】

一方、図 1、図 5 に示すように、本実施の形態のエレメント 16 の抜け止め部 25、26 の先端面 25a、26a は、エレメント 16 の板厚方向 A に対して所定角度だけ傾斜しており、柱部 20、21 の内側面 20a、21a は、抜け止め部 25、26 の先端面 25a、26a の傾斜方向と同方向に傾斜している。

したがって、図 5 (b) に示すように、積層リング 23、24 は、柱部 20、21 のエッジ部 20b、21b に当接するようにして凹部 22 に収容されることになる。

【0052】

本実施の形態では、抜け止め部 25、26 の先端面 25a、26a をエレメント 16 の板厚方向 A に対して（所定角度に相当）だけ傾斜させることにより、図 6 に示すように、積層リング 23、24 の周方向 B と抜け止め部 25、26 の先端面 25a、26a の傾斜方向とが一致しないときの開口 27 の第 1 の開口幅 W1 を積層リング 23、24 の幅の総和（以下、リング幅 W0 という、図 2 参照）よりも小さくするとともに、積層リング 23、24 の周方向 B と抜け止め部 25、26 の先端面 25a、26a の傾斜方向 C とが一致したときの開口 27 の第 2 の開口幅 W2 が、第 1 の開口幅 W1 に比べて大きくなるようにしている。

【0053】

具体的には、図 6 において、積層リング 23、24 の周方向 B と抜け止め部 25、26 の先端面 25a、26a の傾斜方向 C とが一致しないときの開口 27 の開口幅（第 1 の開口幅）W1 は、抜け止め部 25、26 の先端面 25a、26a のエッジ C1、C2 を結んだ直線のエレメント 16 の幅方向の距離に相当し、積層リング 23、24 の周方向 B と抜け止め部 25、26 の先端面 25a、26a の傾斜方向 C とが一致したときの開口 27 の開口幅（第 2 の開口幅）W2 は、先端面 25a と先端面 26a との距離 W2 に相当する。

【0054】

このとき、先端面 25a と先端面 26a とは平行であり、先端面 25a、26a がエレメント 16 の板厚方向 A に対して傾斜しているため、エレメント 16 の板厚方向 A に対する先端面 25a、26a の傾斜角度は となる。また、エッジ C1 から先端面 26a に向かい先端面 25a に垂直な線 L1 とエレメント 16 の幅方向の線 L2 との交点の角度は となる。したがって、エレメント 16 の板厚方向に対する先端面 25a、26a の傾斜角度 と、仮想線の交点の角度 とは、同じ角度となる。そのため、開口 27 の第 1 の開口幅 W1 と第 2 の開口幅 W2 の関係が  $W1 < W2$  となる条件を求めると、下記の式 (1) で表される。

10

20

30

40

50

【数 1】

$$\begin{aligned}
 W1 < W2 &= (W1 + L \tan \theta) \cdot \cos \theta \\
 1 &< (1 + \frac{L}{W1} \tan \theta) \cdot \cos \theta \\
 &= \cos \theta + \frac{L}{W1} \cdot \sin \theta \quad \cdots \quad (1)
 \end{aligned}$$

したがって、上記の式(1)から明らかなように傾斜角度、開口幅W1、エレメント16の板厚Lを適宜設定することにより、第1の開口幅W1に対して第2の開口幅W2を大きくすることができる。

10

【0055】

次に、動力伝達用ベルト14の組み付け方法を説明する。

図7、図8に示すように、積層リング23、24を並列に配列し、積層リング23、24の周方向Bとエレメント16の抜け止め部25、26の先端面25a、26aの傾斜方向とが一致するようにエレメント16を傾ける。このときに、図6に示すように、エレメント16の開口27の開口幅W2が開口幅W1よりも大きくなるため、積層リング23、24のリング幅W0に対して積層リング23、24の開口幅W2を開口幅W1に対して大きくすることができる。

【0056】

20

この状態で、図7に示すように、エレメント16の開口27を通して凹部22に積層リング23、24に挿通する。このときには、片側の柱部20の抜け止め部25の先端面25aを積層リング23側に摺接させて柱部20の内側面20aを積層リング23の側面を当接させる。この柱部20の内側面20aが抜け止め部25の先端面25aの傾斜方向Cと同方向に傾斜しているため、柱部20の内側面20aに積層リング23の側面が引っ掛かることがなく、エレメント16が傾斜した姿勢を維持する。

【0057】

次いで、柱部21の抜け止め部26の先端面26aを積層リング24側に摺接させ、エレメント16の凹部22に積層リング23、24が収容されるようにエレメント16を積層リング23、24に組み付ける。

30

【0058】

次いで、積層リング23、24の周方向Bと抜け止め部25、26の先端面25a、26aの傾斜方向Cとがずれるようにエレメント16の板厚方向Aと積層リング23、24の周方向Bとを一致させる。このとき、抜け止め部25、26に積層リング23、24が係合可能となり、積層リング23、24が凹部22から抜け出してしまうのを防止することができる。

次いで、ディンプル29をホール30(図3参照)に遊嵌して、今回、積層リング23、24に組み付けられたエレメント16を先に組み付けられた隣接するエレメント16に取付ける。

【0059】

40

なお、本実施の形態では、エレメント16を1個ずつ積層リング23、24に組み付けているが、2個以上纏めて組み付けるようにしてもよい。

【0060】

このように本実施の形態では、エレメント16の抜け止め部25、26の先端面25a、26aを、エレメント16の板厚方向Aに対して傾斜させることにより、積層リング23、24の周方向Bと抜け止め部25、26の先端面25a、26aの傾斜方向Cとが一致しないときの開口27の第1の開口幅W1を積層リング23、24のリング幅W0よりも小さくするとともに、積層リング23、24の周方向Bと抜け止め部25、26の先端面25a、26aの傾斜方向Cとが一致したときの開口27の第2の開口幅W2が、第1の開口幅W1に比べて大きくなるようにした。

50

## 【 0 0 6 1 】

そして、積層リング 2 3、2 4 の周方向 B と抜け止め部 2 5、2 6 の先端面 2 5 a、2 6 a の傾斜方向 C とが一致するようにエレメント 1 6 を傾けた状態で、エレメント 1 6 の凹部 2 2 に積層リング 2 3、2 4 が収容されるようにエレメント 1 6 を積層リング 2 3、2 4 に組み付け、次いで、積層リング 2 3、2 4 の周方向 B と抜け止め部 2 5、2 6 の先端面 2 5 a、2 6 a の傾斜方向 C とがずれるようにエレメント 1 6 の板厚方向 A と積層リング 2 3、2 4 の周方向 B とを一致させるようにして動力伝達用ベルト 1 4 を組み付けるようにした。

このため、積層リング 2 3、2 4 の周方向 B と抜け止め部 2 5、2 6 の先端面 2 5 a、2 6 a の傾斜方向 C とが一致するようにエレメント 1 6 を積層リング 2 3、2 4 の周方向 B に対して傾けたときに、積層リング 2 3、2 4 のリング幅 W 0 に対して開口 2 7 の第 2 の開口幅 W 2 を大きくすることができ、エレメント 1 6 を積層リング 2 3、2 4 に容易に組み付けることができる。

10

## 【 0 0 6 2 】

また、積層リング 2 3、2 4 の周方向 B と抜け止め部 2 5、2 6 の先端面 2 5 a、2 6 a の傾斜方向 C とが一致しないようにエレメント 1 6 の板厚方向 A と積層リング 2 3、2 4 の周方向 B を一致させたときに、積層リング 2 3、2 4 に対して開口 2 7 の第 1 の開口幅 W 1 を積層リング 2 3、2 4 のリング幅 W 0 よりも小さくすることができ、凹部 2 2 に収容された積層リング 2 3、2 4 を抜け止め部 2 5、2 6 に係合させることができ、エレメント 1 6 が積層リング 2 3、2 4 から脱落してしまうのを確実に防止することができる。

20

## 【 0 0 6 3 】

この結果、複数のエレメント 1 6 を積層リング 2 3、2 4 に容易に組み付けることができ、動力伝達用ベルト 1 4 の組み付け作業の作業性を向上させることができる。

## 【 0 0 6 4 】

また、本実施の形態では、凹部 2 2 における左右の内側面 2 0 a、2 1 a を、抜け止め部 2 5、2 6 の先端面 2 5 a、2 6 a と同方向に傾斜させたので、積層リング 2 3、2 4 の周方向 B と抜け止め部 2 5、2 6 の先端面 2 5 a、2 5 b の傾斜方向 C とが一致するようにエレメント 1 6 を積層リング 2 3、2 4 の周方向 B に対して傾けた状態で、エレメント 1 6 を積層リング 2 3、2 4 に組み付けたときに、凹部 2 2 の左右の内側面 2 0 a、2 1 a が積層リング 2 3、2 4 に引っ掛かるのを防止して、積層リング 2 3、2 4 をエレメント 1 6 の凹部 2 2 に確実に収容することができる。

30

## 【 0 0 6 5 】

なお、本実施の形態では、並列に配列されるように一对の積層リング 2 3、2 4 から構成しているが、積層リングは、1 個であってもよい。この場合には、1 個の積層リングのリング幅は、積層リング 2 3、2 4 のリング幅 W 0 と同一幅となる。

## 【 0 0 6 6 】

( 第 2 の実施の形態 )

図 9 ~ 図 1 1 は、本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法の第 2 の実施の形態を示す図であり、第 1 の実施の形態と同一の構成には同一番号を付して説明を省略する。

40

## 【 0 0 6 7 】

動力伝達用ベルト 1 4 は、エレメント 1 6 以外のエレメントとして、図 1 に示す解放型エレメント 3 1 を備えている。図 9、図 1 0 に示すように、解放型エレメント 3 1 は、3 個設けられており、この解放型エレメント 3 1 は、例えば、金属製の板片状の部材から構成されている。

## 【 0 0 6 8 】

また、解放型エレメント 3 1 は、解放型エレメント 3 1 の幅方向 ( 図 9 の X 軸方向 ) の左右の側面 3 2、3 3 がテーパ状に傾斜した面として形成された本体 3 4 を有し、そのテーパ状に傾斜した側面 3 2、3 3 がベルト式無段変速機の駆動プーリ 1 1 のシープ面 1 2

50

a、13aあるいは従動プーリ15のシーブ面に摩擦接触している。

【0069】

解放型エレメント31の本体34の幅方向(図9のX軸方向)における左右の両端部分には解放型エレメント31の上下方向(図9のY軸方向)で本体34から上方に延びた左右の柱部35、36がそれぞれ形成されており、本体34の上側のエッジ部分である上端面34aと、柱部35、36の本体34の幅方向における中央を向いた左右の内側面35a、36aとによって、解放型エレメント31の上側(図9のY軸方向での上側)、すなわち、動力伝達用ベルト14の外周側に開口した凹部37が形成されている。

【0070】

凹部37は、互いに密着して環状に配列された解放型エレメント31を環状に結束するための無端状の積層リング23、24を並列に配列して収容するようになっており、上端面34aが積層リング23、24の内周面を接触させて載置するためのサドル面を構成している。本実施の形態では、エレメント16、解放型エレメント31および積層リング23、24が動力伝達用ベルト14を構成している。

【0071】

また、柱部35、36の上端部分には、凹部37の開口38が形成されている。すなわち、本実施の形態の解放型エレメント31は、凹部37における左右の柱部35、36の内側面35a、36aに形成された開口38を通して積層リング23、24を並列に収容する凹部37を備えている。

【0072】

また、凹部37の開口38の開口幅W3は、凹部22内に並列に配列された積層リング23、24のリング幅W0よりも大きくなっている。

【0073】

この動力伝達用ベルト14を構成する多数の解放型エレメント31は、環状に配列された状態で積層リング23、24によって結束され、エレメント16と共に駆動プーリ11および従動プーリ15に巻き掛けられる。

【0074】

したがって、駆動プーリ11および従動プーリ15に巻き掛けられた状態では、各解放型エレメント31が、エレメント16と共に駆動プーリ11および従動プーリ15の中心に対して扇状に拡がり、エレメント16に、または、互いに密着する必要があるため、各解放型エレメント31の図9中、下方部分(環状に配列した状態での中心側の部分)が薄肉に形成されている。

【0075】

すなわち、本体34の一方の面(例えば、図10における左側の面)における上端面34aより所定寸法下がった(オフセットされた)部分から下側の部分が削り落とされた状態で次第に薄肉化されている。したがって、各解放型エレメント31が駆動プーリ11および従動プーリ15に巻き掛かり円弧状に湾曲して配列されて動力伝達用ベルト14が湾曲する状態で、その板厚の変化する境界部分で接触する。

【0076】

この境界部分のエッジが、ロッキングエッジ39となっており、各解放型エレメント31が円弧状に湾曲した配列状態となった場合に、ロッキングエッジ39が隣接する他の解放型エレメント31またはエレメント16に接触する。

【0077】

一方、解放型エレメント31の本体34の幅方向における中央部分には、各解放型エレメント31が駆動プーリ11および従動プーリ15に巻き掛からず直線状に配列される直線状態において各解放型エレメント31の相対的な位置を決めるためのディンプル40とホール41とが形成されている。

【0078】

具体的には、本体34の一方の面側(図10の例では、ロッキングエッジ39のある面側)に凸となる円錐台形のディンプル40が形成されており、このディンプル40とは反

10

20

30

40

50

対側の面（他方の面）に、隣接する解放型エレメント 31 またはエレメント 16 におけるディンプル 29 またはディンプル 40 を遊嵌させる有底円筒状のホール 41 が形成されている。

【0079】

したがって、動力伝達用ベルト 14 の直線状態でディンプル 29、40 がホール 30、41 に遊嵌することによって、その状態における解放型エレメント 31 同士の図 9 での左右方向および上下方向の相対位置を決めることができ、例えば、ベルト式無段変速機が運転される場合に、動力伝達用ベルト 14 のがたつきを防止して動力伝達用ベルト 14 を安定して走行させることができる。

【0080】

また、ディンプル 40 は、図 11 (a) に示すように、小径の第 1 の軸部 40a と、第 1 の軸部 40a の先端から突出し、第 1 の軸部 40a よりも大径でかつ、突出方向先端に行くに従って漸次小径となる第 2 の軸部 40b とから構成されており、このディンプル 40 は、解放型エレメント 31 の一方の面と図 10 中、右端に設けられた解放型エレメント 31 に隣接するエレメント 16 の一方の面に形成されている。また、ホール 41 は、左端に設けられた解放型エレメント 31 に隣接するエレメント 16 の他方に形成されている。

【0081】

このため、ディンプル 40 がホール 41 に遊嵌された状態では、解放型エレメント 31 が隣接する解放型エレメント 31 またはエレメント 16 に対して積層リング 23、24 の径方向に所定距離以上移動することが規制される。本実施の形態では、ディンプル 40 およびホール 41 が規制手段を構成している。

【0082】

ここで、解放型エレメント 31 が隣接する解放型エレメント 31 またはエレメント 16 に対して積層リング 23、24 の径方向に移動できる所定距離とは、ホール 41 とディンプル 40 の隙間の距離に対応するものとなる。

【0083】

図 11 (b) に示すように、ホール 41 内には一対のバネ部材 42a、42b が設けられており、このバネ部材 42a、42b の両端部は、ホール 41 の内周面に嵌合している。また、バネ部材 42a、42b は、ディンプル 40 の第 2 の軸部 40b の最大直径よりも短い距離でホール 41 の径方向に一定距離だけ離隔しており、この一定距離だけ離隔した初期位置と初期位置からホール 41 の径方向外方に離隔した離隔位置との間で弾性変形自在となっている。

【0084】

次に、動力伝達用ベルト 14 の組み付け方法を説明する。

エレメント 16 の組み付けが満遍なく行われ、最後のエレメント 16 を積層リング 23、24 に組み付ける場合には、エレメント 16 の間の隙間が小さくなってしまい、エレメント 16 を傾けて積層リング 23、24 に組み付け難くなる。

【0085】

本実施の形態では、このように最後のエレメント 16 を積層リング 23、24 に組み付ける状況になったときに、積層リング 23、24 のリング幅 W0 よりも大きい開口 38 を有する解放型エレメント 31 を使用する。

【0086】

まず、解放型エレメント 31 のディンプル 40 をホール 41 に遊嵌させるようにして 3 個の解放型エレメント 31 を板厚方向に重ね合わせる。本実施の形態では、ディンプル 40 をホール 41 に遊嵌させるときに、先細り形状となっている第 2 の軸部 40b の最大直径の部位がホール 41 内のバネ部材 42a、42b を通過する際に、バネ部材 42a、42b を初期位置から離隔位置に弾性変形させた後、第 2 の軸部 40b よりも小径の第 1 の軸部 40a がバネ部材 42a、42b を通過したときにバネ部材 42a、42b が離隔位置から初期位置に弾性変形して、第 2 の軸部 40b の最大直径よりも短い距離でホール 41 の径方向に一定距離だけ離隔する。

10

20

30

40

50

## 【0087】

このため、バネ部材42a、42bに第1の軸部40aを挟み込ませて第2の軸部40bをバネ部材42a、42bに引っ掛けることができ、ディンプル40をホール41に抜け止め係止させて、解放型エレメント31が隣接する解放型エレメント31から抜け出してしまうのを防止することができる。

## 【0088】

次いで、積層リング23、24を並列に配列した状態で3個に纏められた解放型エレメント31の凹部37が積層リング23、24の下方に位置するようにして解放型エレメント31を積層リング23、24の下方に位置させる。

## 【0089】

次いで、積層リング23、24を凹部37に収容するようにして解放型エレメント31を積層リング23、24に組み付ける。このとき、図10中、右端の解放型エレメント31に隣接するエレメント16のディンプル40を解放型エレメント31のホール41に遊嵌させるとともに、図3中、左端の解放型エレメント31に隣接するエレメント16のホール41に解放型エレメント31のディンプル40を遊嵌させる。

## 【0090】

このとき、バネ部材42a、42bに第1の軸部40aを挟み込ませて第2の軸部40bをバネ部材42a、42bに引っ掛けることができるので、ディンプル40をホール41に抜け止め係止させて、解放型エレメント31が隣接する解放型エレメント31またはエレメント16から抜け出してしまうのを防止することができる。また、この状態において、解放型エレメント31が隣接する解放型エレメント31またはエレメント16に対して積層リング23、24の径方向に所定距離以上移動しない。

このように本実施の形態では、積層リング23、24のリング幅W0よりも開口幅W3が大きい開口を有する3個の解放型エレメント31を設け、エレメント16の組み付けが終了した後、最後の解放型エレメント31の組み付け作業時に、解放型エレメント31を傾けることなく隙間の小さいエレメント16間に解放型エレメント31を組み付けることができる。このため、最後に解放型エレメント31を積層リング23、24に容易に組み付けることができ、動力伝達用ベルト14の組み付け作業の作業性をより一層向上させることができる。

## 【0091】

また、本実施の形態では、解放型エレメント31が、解放型エレメント31に隣接する解放型エレメント31またはエレメント16に対して積層リング23、24の径方向に所定距離以上移動するのを規制するディンプル40とホール41とを設けたので、ディンプル40をホール41に遊嵌させることによって、開口27の開口幅W1および開口幅W2よりも開口幅W3が大きい開口38を有する解放型エレメント31が、解放型エレメント31に隣接する解放型エレメント31またはエレメント16に対して積層リング23、24の径方向に所定距離以上移動しないようにすることができる。このため、解放型エレメント31が積層リング23、24から脱落するのを防止ことができ、動力伝達用ベルト14の信頼性が低下するのを防止することができる。

## 【0092】

なお、本実施の形態では、3個の解放型エレメント31を設けているが、解放型エレメント31は、1個以上あればよい。

## 【0093】

また、今回開示された実施の形態は、全ての点で例示であってこの実施の形態に制限されるものではない。本発明の範囲は、上記した実施の形態のみの説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

## 【0094】

以上のように、本発明に係る動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法は、複数のエレメントを積層リングに容易に組み付けることができ、動力伝達用ベルトの

10

20

30

40

50

組み付け作業の作業性を向上させることができるという効果を有し、複数のエレメントを隣接させて配置し、エレメントを並列に配列された無端状の積層リングに組み付けることにより環状に結束して構成した動力伝達用ベルトおよび動力伝達用ベルトの組み付け方法等として有用である。

【符号の説明】

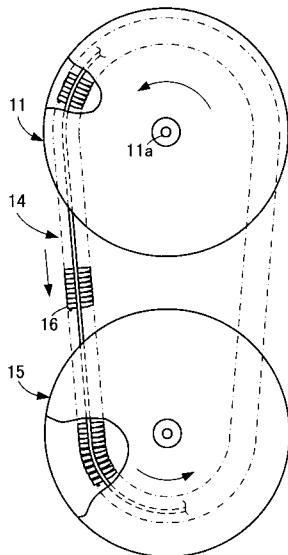
【 0 0 9 5 】

- 1 4 動力伝達用ベルト
- 1 6 エレメント
- 2 0 a、2 1 a 内側面
- 2 2 凹部
- 2 3、2 4 積層リング
- 2 5、2 6 抜け止め部（突出部）
- 2 5 a、2 6 a 先端面（突出方向先端面）
- 2 7 開口
- 3 1 解放型エレメント
- 3 5 a、3 6 a 内側面
- 3 7 凹部
- 3 8 開口
- 4 0 ディンプル（規制手段）
- 4 1 ホール（規制手段）
- W 1 開口幅（第 1 の開口幅）
- W 2 開口幅（第 2 の開口幅）
- W 3 開口幅
- W 0 リング幅（積層リングの幅）

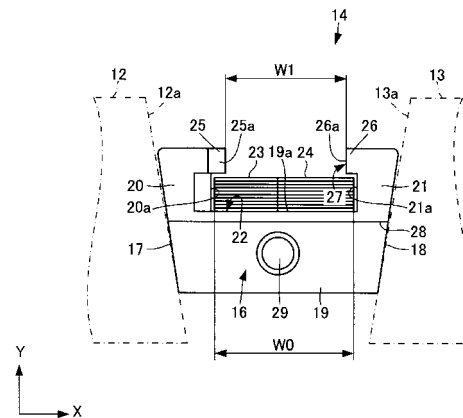
10

20

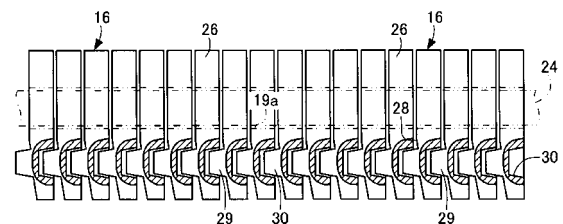
【 図 1 】



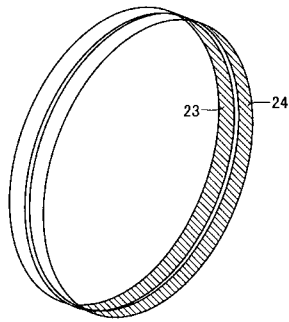
【 図 2 】



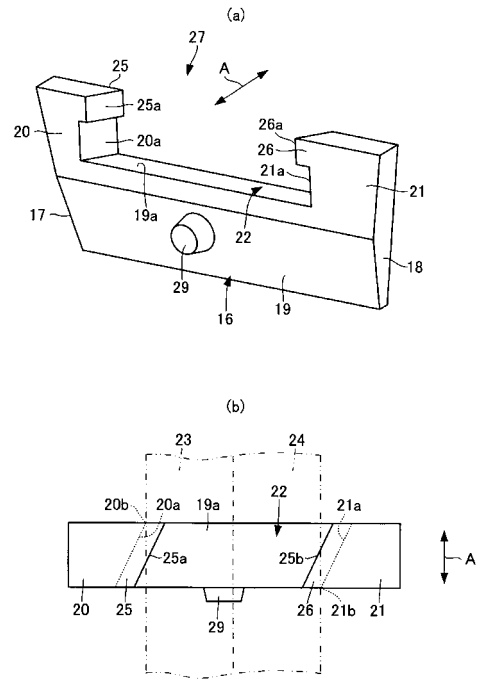
【 図 3 】



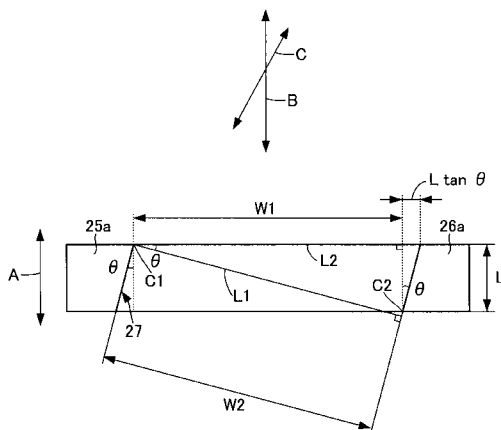
【図 4】



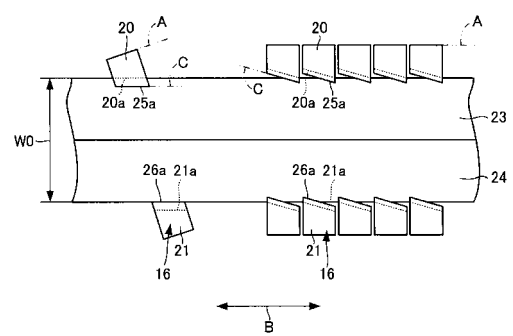
【図 5】



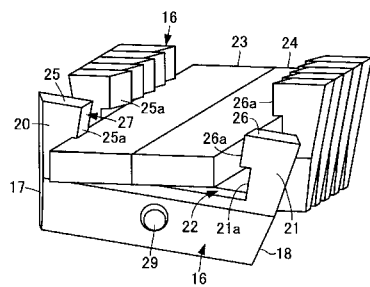
【図 6】



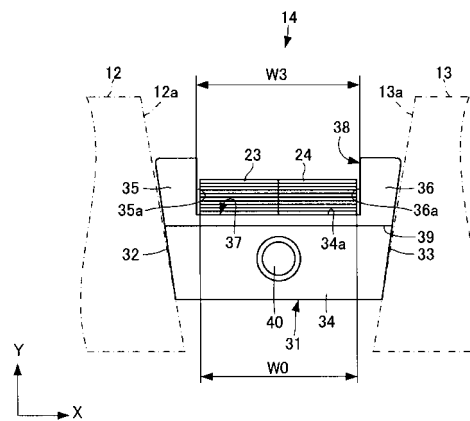
【図 8】



【図 7】

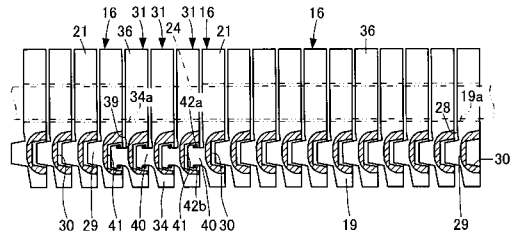


【図 9】

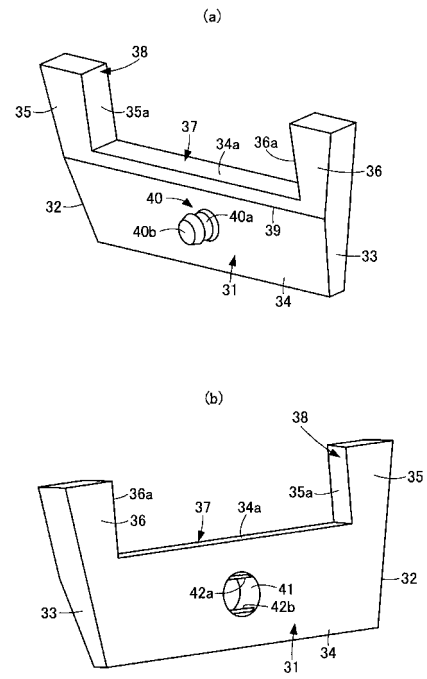




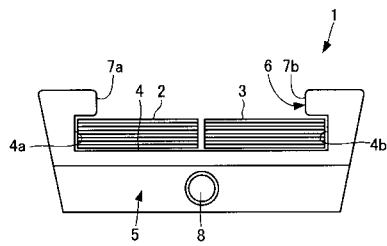
【図 10】



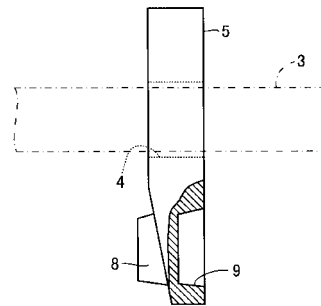
【図 11】



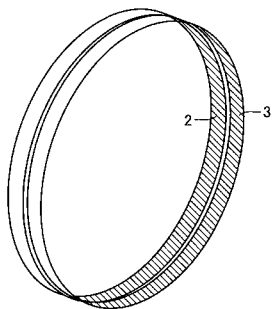
【図 12】



【図 14】



【図 13】



【図 15】

