

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4668564号
(P4668564)

(45) 発行日 平成23年4月13日(2011.4.13)

(24) 登録日 平成23年1月21日(2011.1.21)

(51) Int.Cl.

B29C 65/00 (2006.01)

F 1

B 2 9 C 65/00

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-229538 (P2004-229538)
 (22) 出願日 平成16年8月5日 (2004.8.5)
 (65) 公開番号 特開2006-44105 (P2006-44105A)
 (43) 公開日 平成18年2月16日 (2006.2.16)
 審査請求日 平成19年7月2日 (2007.7.2)

(73) 特許権者 000005278
 株式会社ブリヂストン
 東京都中央区京橋1丁目10番1号
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩崎幸邦
 (74) 代理人 100100929
 弁理士 川又 澄雄
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (74) 代理人 100098327
 弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】接合装置及び接合方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

平行に並べられた部材の隣り合う端部同士を接合する接合装置であって、互いに背中合わせで接近して位置し、背面が水平方向の一方、及び垂直方向の上方に拡開し、当該水平方向に拡開した方向に前記部材の隣り合う端部に沿って移動することにより、前記端部同士の圧着接合を行う円錐台形状の1対のローラと、

該1対のローラを水平方向に回転させる回転手段とを備えることを特徴とする接合装置。

【請求項2】

前記回転手段は、前記ローラの支持部材に接合された、水平方向に回転する歯車であることを特徴とする請求項1に記載の接合装置。

10

【請求項3】

前記回転手段は、前記ローラの支持部材に接合された、水平方向に回転するベアリングであることを特徴とする請求項1に記載の接合装置。

【請求項4】

平行に並べられた部材の隣り合う端部同士を接合する接合方法であって、互いに背中合わせで接近して位置し、背面が水平方向の一方、及び垂直方向の上方に拡開した円錐台形状の1対のローラを、当該水平方向に拡開した方向に、前記部材の隣り合う端部に沿って移動させることにより、前記端部同士の圧着接合を行う第1のステップと、

20

該 1 対のローラを水平方向に回転させる第 2 のステップと、

該 1 対のローラを、前記第 1 のステップにおける移動方向とは正反対の方向に、前記部材の隣り合う端部に沿って移動させることにより、前記端部同士の圧着接合を行う第 3 のステップと

を含むことを特徴とする接合方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、帯状ゴム材料等の部材の接合装置及び接合方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、タイヤ構成材料として使用されるカーカス材料等の帯状ゴム材料の端部同士を接合する装置として、円周外周に溝が彫られた 1 対のローラが、一定の角度で配置された接合装置（いわゆるジッパー装置）がある。この 1 対のローラを接合する部材の端部に接触させ、ローラが回転することにより、当該溝が端部同士を寄せ合い、ジッパー機能により接合を行う（例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開 2002-166479 号公報

【特許文献 2】特公昭 52-35709 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述した従来のジッパー装置では、その構造上、1 対のローラの進行方向は 1 方向に定められていた。そのため、接合する部材の中央部より両側へ接合を行う場合は、1 方向へ進行する 1 対のローラと、当該 1 対のローラとは反対の方向へ進行する 1 対のローラ、計 2 対のローラを用意する必要があった。

【0004】

又、従来のジッパー装置は、1 方向へしか進行できないため、部材の接合が終わると、開始位置までローラを戻す動作が必要であった。

【0005】

そこで、本発明は、上記の問題に鑑み、往復運動可能な 1 対のローラを備えることにより、設備費用を削減し、稼働時間を減少させる接合装置及び接合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】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の特徴は、平行に並べられた部材の隣り合う端部同士を接合する接合装置であって、互いに背中合わせで接近して位置し、背面が水平方向の一方、及び垂直方向の上方に拡開し、当該水平方向に拡開した方向に部材の隣り合う端部に沿って移動することにより、端部同士の圧着接合を行う円錐台形状の 1 対のローラと、1 対のローラを水平方向に回転させる回転手段とを備える接合装置であることを要旨とする。

【0007】

本発明の第 1 の特徴に係る接合装置によると、1 対のローラが水平方向に回転することにより、往復運動をすることが可能となる。従って、2 対のローラを用意する必要がないため、設備費用を削減でき、ローラを開始位置まで戻す必要がないため、稼働時間を減少することができる。

【0008】

又、回転手段としては、ローラの支持部材に接合された、水平方向に回転する歯車を用いてもよく、ローラの支持部材に接合された、水平方向に回転するベアリングを用いてもよい。

【0009】

10

20

30

40

50

本発明の第2の特徴は、平行に並べられた部材の隣り合う端部同士を接合する接合方法であって、互いに背中合わせで接近して位置し、背面が水平方向の一方、及び垂直方向の上方に拡開した円錐台形状の1対のローラを、当該水平方向に拡開した方向に、部材の隣り合う端部に沿って移動させることにより、端部同士の圧着接合を行う第1のステップと、1対のローラを水平方向に回転させる第2のステップと、1対のローラを、第1のステップにおける移動方向とは正反対の方向に、部材の隣り合う端部に沿って移動させることにより、端部同士の圧着接合を行う第3のステップとを含む接合方法であることを要旨とする。

【0010】

本発明の第2の特徴に係る接合方法によると、1対のローラが水平方向に回転することにより、往復運動をすることが可能となる。従って、2対のローラを用意する必要がないため、設備費用を削減でき、ローラを開始位置まで戻す必要がないため、稼働時間を減少することができる。 10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、往復運動可能な1対のローラを備えることにより、設備費用を削減し、稼働時間を減少させる接合装置及び接合方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

次に、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には、同一又は類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率等は現実のものとは異なることに留意すべきである。従って、具体的な寸法等は以下の説明を参照して判断すべきものである。又、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。 20

【0013】

(接合装置)

本実施形態に係る接合装置は、図1に示すように、受け部材3上で、平行に並べられた帯状ゴム材料Wの端部Wa、Wb同士を接合する装置であり、一定の角度で配置された、円周外周に溝5a、5bが彫られた円錐台形状の1対のローラ1a、1bを備える。図1では、ローラ1a、1bの上部に歯車が形成され、互いに噛み合わされている。このため、ローラ1bに接合されたローラ回転軸6bを回転させることにより、ローラ1b及びローラ1aを回転させることができる。尚、ローラ1a、1bに歯車を形成せず、ローラ1a側にもローラ回転軸を有する構成としても構わない。又、ローラ回転軸6bは、ローラ1a、1bを支える支持部材6と接合される。 30

【0014】

ここで、帯状ゴム材料Wとしては、例えば、タイヤ構成材料として使用されるカーカスが挙げられる。カーカス形成用のプライ材料は、コードを長手方向に平行配列したゴム被覆材をタイヤの種類やサイズ等によって定まるカーカス巾に対応した長さで一端切断し、そのゴム被覆材のコードに沿う端部Wa、Wbを順次接合することにより、所定巾のカーカスプライ材料が形成される。 40

【0015】

帯状ゴム材料Wの接合は、1対のローラ1a、1bを、接合する部材の端部Wa、Wbに接触させ、ローラ1a、1bが回転することにより、当該溝が端部同士を寄せ合い、ジッパー機能(ネジ効果)により行われる。

【0016】

ローラ1a、1bは、互いに背中合わせで接近して位置し、背面が水平方向の一方、及び垂直方向の上方に拡開する。図2に示すように、ローラ1a、1bは、水平方向に拡開し、矢印A方向に帯状ゴム材料Wの隣り合う端部Wa、Wbに沿って移動することにより、端部Wa、Wb同士の圧着接合を行う。

【0017】

10

20

30

40

50

又、ローラ 1 a、1 b は、図 3 に示すように、垂直方向の上方に 拡開している。言い換えると、ローラ 1 a、1 b の帯状ゴム材料 W の接触面と、歯車の噛み合う点の角度はである。

【 0 0 1 8 】

支持部材 6 は、その上部に設けられた第 1 の歯車 7 に接合され、第 1 の歯車 7 と第 2 の歯車 8 とは、互いに噛み合わされている。このため、歯車回転軸 9 を回転させることにより、第 2 の歯車 8 及び第 1 の歯車 7 を回転させることができる。尚、第 1 の歯車 7 及び第 2 の歯車 8 は、受け部材 3 に対して水平方向に回転する。

【 0 0 1 9 】

図 3 において、ローラ 1 a、1 b は、矢印 A 方向に移動していたとする。このとき、第 1 の歯車 7 が回転することにより、ローラ 1 a、1 b が水平方向に回転する。即ち、図 4 (a) に示す状態であったローラ 1 a、1 b は、第 2 の歯車 8 及び第 1 の歯車 7 が回転することにより、図 4 (b) に示すように、水平方向に 180° 回転することができる。図 4 (b) に示す状態のローラ 1 a、1 b は、矢印 A とは正反対の方向である矢印 B の方向へ移動することができる。又、このとき、水平方向の拡開角度 及び垂直方向の拡開角度 は保持したまま、ローラ 1 a、1 b は回転する。

【 0 0 2 0 】

図 3 及び図 4 において、歯車を用いてローラを水平方向に回転させる機構について説明したが、他の機構を用いてローラを水平方向に回転させても構わない。

【 0 0 2 1 】

例えば、図 5 に示すように、ローラの支持部材 6 に接合された、水平方向に回転するベアリング 10 機構を用いて回転を行っても構わない。ベアリング 10 内には、ベアリングの玉が保持され、転がり軸受けとして機能する。このベアリング機構により、ローラ 1 a、1 b は、図 5 の点線で示すように、水平方向に 180° 回転することができる。

【 0 0 2 2 】

尚、ローラ 1 a、1 b、第 1 の歯車 7、第 2 の歯車 8、ベアリング 10 等を回転させる駆動源については特に図示していないが、接合装置に応じたモータなどが適宜使用できることは勿論である。

【 0 0 2 3 】

(接合方法)

次に、本実施形態に係る接合方法について説明する。

【 0 0 2 4 】

まず、接合装置の受け部材 3 上に、帯状ゴム材料 W の端部 W a、W b 同士を平行に並べる。そして、一定の角度で配置された、円周外周に溝 5 a、5 b が彫られた円錐台形状の 1 対のローラ 1 a、1 b を帯状ゴム材料 W の端部 W a、W b にそれぞれ接触させる。

【 0 0 2 5 】

次に、1 対のローラ 1 a、1 b を回転させることにより、当該溝 5 a、5 b が端部 W a、W b 同士を寄せ合い、ジッパー機能により圧着接合を行う。所定の位置まで接合が終わると、1 対のローラ 1 a、1 b を水平方向に上昇させ、帯状ゴム材料 W から離す。

【 0 0 2 6 】

そして、上述した歯車やベアリング等の回転手段を用い、1 対のローラ 1 a、1 b を水平方向に 180° 回転させる。即ち、図 4 (a) の状態から図 4 (b) の状態へ回転させる。

【 0 0 2 7 】

次に、180° 回転させた 1 対のローラ 1 a、1 b を下降させ、帯状ゴム材料 W の所定の端部 W a、W b にそれぞれ接触させる。そして、1 対のローラ 1 a、1 b を回転させることにより、当該溝 5 a、5 b が端部 W a、W b 同士を寄せ合い、当初とは正反対の方向に移動することにより、圧着接合を行う。

【 0 0 2 8 】

尚、1 対のローラ 1 a、1 b を 180° 回転させた後、所定の位置まで移動させた後、

10

20

30

40

50

下降させてもよく、帯状ゴム材料Wの接合が完了した場合は、次の帯状ゴム材料Wを受け部材3上にセットした後、下降させてもよい。

【0029】

(作用及び効果)

本実施形態に係る接合装置及び接合方法によると、1対のローラ1a、1bが水平方向の拡開角度及び垂直方向の拡開角度を保持したまま水平方向に回転することができる。このため、1対のローラ1a、1bが往復運動をすることが可能となる。

【0030】

従来、部材の中央部より両側へ接合を行う場合は、1方向へ進行する1対のローラと、当該1対のローラとは反対の方向へ進行する1対のローラ、計2対のローラを用意する必要があった。具体的には、1対のローラAと1対のローラBを備える場合、最初、1対のローラAが開始位置へ接触し、特定の方向へ接合を開始する(ステップS1)。1対のローラAがスタートした後、1対のローラBが当該開始位置へ接触し、ローラAとは正反対の方向へ接合を開始する(ステップS2)。そして、ローラAは接合を完了した後、上昇し、開始位置へ戻り、待機状態となる(ステップS3)。又、ローラBも接合を完了した際、上昇し、開始位置へ戻り、待機状態となり(ステップS4)、ステップS1へと戻る。

【0031】

本実施形態に係る接合装置は、1対のローラ1a、1bを用いることにより、部材の中央部より両側へ接合を行うことができる。具体的には、1対のローラ1a、1bが中央部から一方の端部側へ接合を行った後、1対のローラ1a、1bを180°回転させ、中央部へ戻し、中央部から他方の端部側へ接合を行う。このように、本実施形態に係る接合装置及び接合方法によると、2対のローラを用意する必要がないため、設備費用を削減することができる。

【0032】

又、従来の接合装置は、1方向へしか進行できないため、部材の接合が終わると開始位置までローラを戻す動作が必要であったが、本実施形態に係る接合装置は、1対のローラで往復運動をすることができるため、ローラを開始位置まで戻す必要がない。従って、稼働時間(稼働サイクル)を減少することができる。例えば、一の部材の接合が完了した場合、その完了位置で1対のローラ1a、1bを180°回転させる。そして、次の部材をセットし、その位置でローラ1a、1bを下降させ、次の部材の開始位置とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本実施形態に係る接合装置におけるローラを進行方向から見た正面図である。

【図2】本実施形態に係る接合装置におけるローラの平面図である。

【図3】本実施形態に係る接合装置におけるローラの側面図である。

【図4】本実施形態に係る接合装置の平面図である。

【図5】本実施形態に係る別の接合装置におけるローラの側面図である。

【符号の説明】

【0034】

1a、1b…ローラ、3…受け部材、5a、5b…溝、6…支持部材、6b…ローラ回転軸、7…第1の歯車、8…第2の歯車、9…歯車回転軸、10…ベアリング、W…帯状ゴム材料、Wa、Wb…端部、A、B…移動方向

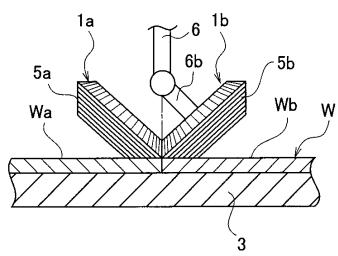
10

20

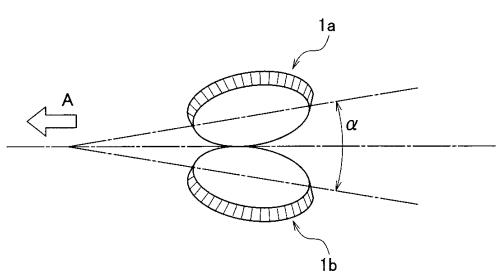
30

40

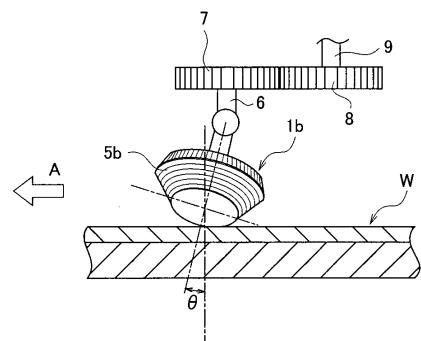
【図1】



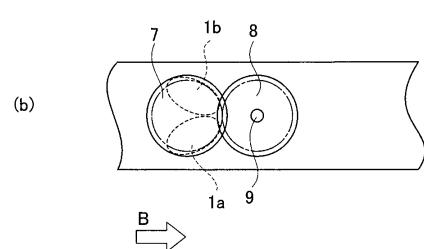
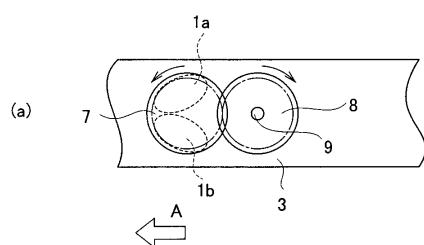
【図2】



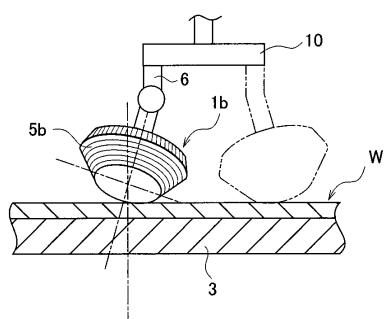
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 安齋 宏宣

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社ブリヂストン 技術センター内

審査官 奥野 剛規

(56)参考文献 特開2003-019761 (JP, A)

特開平07-276530 (JP, A)

特開2002-166479 (JP, A)

特開平08-238686 (JP, A)

特開昭63-022455 (JP, A)

実開平05-058266 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 63/00-63/48

B29C 65/00-65/82

B29D 30/00-30/72