

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6254266号
(P6254266)

(45) 発行日 平成29年12月27日(2017.12.27)

(24) 登録日 平成29年12月8日(2017.12.8)

(51) Int.Cl.

B29D 30/30 (2006.01)

F 1

B 2 9 D 30/30

請求項の数 23 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-520080 (P2016-520080)
 (86) (22) 出願日 平成26年7月3日 (2014.7.3)
 (65) 公表番号 特表2016-531767 (P2016-531767A)
 (43) 公表日 平成28年10月13日 (2016.10.13)
 (86) 國際出願番号 PCT/NL2014/050443
 (87) 國際公開番号 WO2015/050437
 (87) 國際公開日 平成27年4月9日 (2015.4.9)
 審査請求日 平成29年7月3日 (2017.7.3)
 (31) 優先権主張番号 2011541
 (32) 優先日 平成25年10月2日 (2013.10.2)
 (33) 優先権主張国 オランダ (NL)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 595090635
 ヴェーエムイー ホーランド ベー. ヴ
 エー.
 V M I H O L L A N D B. V.
 オランダ国 8161 エルカー エペ、
 ヘルリアウエッヒ 16
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝
 (74) 代理人 100082991
 弁理士 佐藤 泰和
 (74) 代理人 100105153
 弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤ部品を移送ドラム上にピックアップして配置するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タイヤ・ビルディング・アセンブリの第1のタイヤ部品製造ラインで第1のタイヤ部品をピックアップして配置するための方法であって、前記第1のタイヤ部品製造ラインは、その上流端にある供給システムと、その下流端にある切断システムと、周方向表面と該周方向表面の周囲に前記第1のタイヤ部品をピックアップして保持するための保持要素とを有する移送ドラムとを備え、前記方法は、

a) 長尺の前記第1のタイヤ部品を前記供給システムから下流方向に前記切断システムへ向けて供給するステップであって、前記第1のタイヤ部品が下流方向を向く前端を有する、ステップと、

b) 長尺の前記第1のタイヤ部品の前記前端における第1のピックアップ位置に前記移送ドラムを位置決めして、前記保持要素を用いて前記前端をピックアップするステップと、

c) その後、長尺の前記第1のタイヤ部品の所定の長さを前記移送ドラムの前記周方向表面の周囲に巻回するために前記移送ドラムを第1の周方向に回転させて、前記所定の長さを前記保持要素を用いて保持するステップと、

d) 前記移送ドラムを反対の第2の周方向に回転させると同時に、前記移送ドラムを前記切断システムにおける切断位置へと下流側に移動させるステップであって、前記第1のタイヤ部品の前記所定の長さの一部分が前記保持要素から解放されるとともに前記周方向表面から前記切断システム上へと繰り出される、ステップと、

10

20

e) 前記第 1 のタイヤ部品の前記所定の長さにおける繰り出された部分を前記切断システムで切断して、後端を形成し、それにより、所定長に切断された第 1 のタイヤ部品を得るステップと、

f) 前記所定長に切断された第 1 のタイヤ部品の前記繰り出された部分を前記後端に至るまで巻き上げるために前記移送ドラムを前記第 1 の周方向に再び回転させるステップと、

を備える、方法。

【請求項 2】

前記移送ドラムの前記周方向表面は、前記ステップ b)において、前記前端がピックアップされる前に前記前端と直接に接触させられる、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

前記ステップ d)における前記第 1 のタイヤ部品の前記所定の長さの前記一部分は、前記一部分が前記切断システムと直接に接触させられた後に前記保持要素から徐々に解放される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記移送ドラムは、前記ステップ c)中、前記移送ドラムの回転と同時に、前記所定の長さを少なくとも部分的にピックアップするために前記第 1 のピックアップ位置から前記第 1 のピックアップ位置よりも上流側の第 2 のピックアップ位置へ移動し、

前記移送ドラムは、前記ステップ c)における上流側への移動中、前記移送ドラムの前記周方向表面の周速度に等しい速度で上流側に移動し、

20

前記移送ドラムは、それが前記第 2 のピックアップ位置に到達した後、前記所定の長さの残りの部分をピックアップするために前記第 2 のピックアップ位置にとどまりつつ前記第 1 の周方向に更に回転される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記タイヤ・ビルディング・アセンブリにはコンベアが設けられ、前記コンベアは、前記供給システムから前記移送ドラムへの前記所定の長さの前記残りの部分の供給をサポートまたはガイドするために前記第 2 のピックアップ位置に配置される、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記コンベアはローラコンベアである、請求項 5 に記載の方法。

30

【請求項 7】

前記移送ドラムは、前記ステップ d)中に、前記移送ドラムの前記周方向表面の周速度に等しい速度で下流側に移動し、

前記移送ドラムは、前記ステップ f)における上流側への移動中、前記移送ドラムの前記周方向表面の周速度に等しい速度で上流側に移動する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記移送ドラムは、前記ステップ f)中に、同時に、前記切断位置から上流側に移動される、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記方法は、第 2 のタイヤ部品に関して前記ステップ a) ~ f)を繰り返すことを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 10】

前記タイヤ・ビルディング・アセンブリは、前記第 1 のタイヤ部品製造ラインと同じ特徴を有する第 2 のタイヤ部品製造ラインを更に備え、前記移送ドラムが前記第 1 のタイヤ部品製造ラインと前記第 2 のタイヤ部品製造ラインとの間で移動でき、前記ステップ a) ~ f)が、前記第 2 のタイヤ部品製造ラインで前記第 2 のタイヤ部品に関して繰り返される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記所定長に切断された第 1 のタイヤ部品は、前記第 2 のタイヤ部品に関する前記ステップ a) ~ f)の繰り返し中に前記移送ドラムの前記周方向表面の周囲に保持され、前記

50

第2のタイヤ部品は、前記所定長に切断された第1のタイヤ部品に対して径方向外側位置で前記移送ドラムの前記周方向表面の周囲に保持される、請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記所定長に切断された第1のタイヤ部品および所定長に切断された前記第2のタイヤ部品がチーファーのための部品である、請求項9に記載の方法。

【請求項13】

前記第1のタイヤ部品がある角度で切断され、前記第2のタイヤ部品は、前記第1のタイヤ部品における切断の角度と反対の他の角度で切断される、請求項9に記載の方法。

【請求項14】

前記所定長に切断された第1のタイヤ部品は、前記所定長に切断された第2のタイヤ部品に対して前記移送ドラムの周方向にずらされる、請求項9に記載の方法。 10

【請求項15】

前記タイヤ・ビルディング・アセンブリは、周方向表面を有するビルディングドラムを更に備え、前記方法は、

g) 前記所定長に切断された第1のタイヤ部品が前記移送ドラム上に保持された状態で前記移送ドラムを前記ビルディングドラムの近傍へ移動させるステップと、

h) その後、前記所定長に切断された第1のタイヤ部品を前記移送ドラムの前記周方向表面から前記ビルディングドラムの前記周方向表面上へ移送するために前記移送ドラムおよび前記ビルディングドラムを互いに反対の周方向に回転させるステップと、

を更に備える、請求項1に記載の方法。 20

【請求項16】

前記所定長に切断された第1のタイヤ部品の前記前端または前記後端は、ステップg)中に、前記ビルディングドラムの前記周方向表面と接触させられる、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記方法は、第2のタイヤ部品に関して前記ステップa)~f)を繰り返すことを更に含み、

前記所定長に切断された第2のタイヤ部品の前記前端または前記後端は、ステップg)中に、前記ビルディングドラムの前記周方向表面と接触させられる、請求項15に記載の方法。 30

【請求項18】

前記タイヤ・ビルディング・アセンブリは、前記移送ドラムと前記ビルディングドラムとの間の前記第1のタイヤ部品の移送部に配置されるアライメントセンサを備え、前記アライメントセンサは、前記ステップh)中に、前記第1のタイヤ部品の位置ずれを検出するとともに、位置ずれを補正するべく前記ビルディングドラムに対する前記移送ドラムの位置を制御する、請求項15に記載の方法。

【請求項19】

前記切断システムは、中間切断支持体と、該中間切断支持体の直ぐ下流側の下流側切断支持体とを備え、前記第1のタイヤ部品が前記ステップe)中に前記中間切断支持体で切断され、前記所定長に切断された第1のタイヤ部品の前記後端は、前記後端が前記ステップf)において前記移送ドラムによりピックアップされるまで前記中間切断支持体、前記下流側切断支持体またはその両方によって保持される、請求項1に記載の方法。 40

【請求項20】

前記切断システムは、前記中間切断支持体の直ぐ上流側の上流側切断支持体を更に備え、前記ステップe)における切断は、前記切断システムの上流側にある残りの長尺の前記第1のタイヤ部品に関して新たな前端を形成し、前記残りの長尺の第1のタイヤ部品の前記前端は、それが前記方法の次のサイクル中の前記ステップb)において前記移送ドラムによりピックアップされるまで前記上流側切断支持体上に保持される、請求項19に記載の方法。

【請求項21】

前記第1のピックアップ位置が前記中間切断支持体にあるいはその近傍に位置される、請求項20に記載の方法。

【請求項22】

前記切断支持体には磁気要素が設けられ、あるいは、前記切断支持体は、タイヤ部品を保持するための真空システムの吸引開口を備える、請求項19に記載の方法。

【請求項23】

前記保持要素が磁石および真空システムの吸引開口を備え、前記第1のタイヤ部品を保持するために前記磁石および前記真空システムが同時に作動される、請求項1に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、タイヤ部品をピックアップして配置するための方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、タイヤ部品は、第1のコンベアへ供給されて、第1のローラコンベアと第2のローラコンベアとの間の切断システムで切断された後、第2のローラコンベアによって移送ドラムへあるいはビルディングドラムへと搬送される。1つのローラコンベアから隣のローラコンベアへまたはローラコンベアからドラムへのそれぞれの移行時に、タイヤ部品が一時的に支持されなくなり、タイヤ部品の実際の位置が意図される位置あるいは理論的な位置に対してずれる場合がある。特に、ローラコンベアからドラムへの移行時に、ローラコンベアがドラムの周方向表面に至るまで物理的に延びることができず、タイヤ部品がローラコンベアの最後のロールからドラムの周方向表面上へと残存距離にわたって落下される。したがって、タイヤ部品の直接的で確実な移送が不可能である。

20

【発明の開示】

【0003】

本発明の目的は、タイヤ部品をピックアップして配置するための方法であって、タイヤ部品のそのピックアップ中および配置中の位置のずれを防止できる方法を提供することである。

【0004】

30

本発明は、タイヤ・ビルディング・アセンブリ(tire building assembly)の第1のタイヤ部品製造ラインで第1のタイヤ部品をピックアップして配置するための方法であって、第1のタイヤ部品製造ラインが、その上流端にある供給システムと、その下流端にある切断システムと、周方向表面と該周方向表面の周囲に第1のタイヤ部品をピックアップして保持するための保持要素とを有する移送ドラムとを備える、方法を提供し、該方法は、

a) 長尺の第1のタイヤ部品を供給システムから下流方向に切断システムへ向けて供給するステップであって、第1のタイヤ部品が下流方向を向く前端を有する、ステップと、

b) 長尺の第1のタイヤ部品の前端における第1のピックアップ位置に移送ドラムを位置決めして、保持要素を用いて前記前端をピックアップするステップと、

40

c) その後、長尺の第1のタイヤ部品の所定の長さを移送ドラムの周方向表面の周囲に巻回するために移送ドラムを第1の周方向に回転させて、前記所定の長さを保持要素を用いて保持するステップと、

d) 移送ドラムを反対の第2の周方向に回転させると同時に、移送ドラムを切断システムにおける切断位置へと下流側に移動させるステップであって、第1のタイヤ部品の前記所定の長さの一部分が保持要素から解放されるとともに周方向表面から切断システム上へと繰り出される、ステップと、

e) 第1のタイヤ部品の前記所定の長さにおける繰り出された部分を切断システムで切断して、後端を形成し、それにより、所定長に切断された(cut-to-length)第1のタイヤ部品を得るステップと、

50

f) 所定長に切断された第1のタイヤ部品の繰り出された部分を後端に至るまで巻き上げるために移送ドラムを第1の周方向に再び回転させるステップと、
を備える。

【0005】

このように、移送ドラムは、長尺の第1のタイヤ部品の前端と前端の上流側の所定の長さとをピックアップして配置するために使用され得る。所定の長さは、供給システムからの長尺の第1のタイヤ部品に依然として接続されるが、その後、所定長に切断された第1のタイヤ部品を形成するために移送ドラムによって切断システム上へと繰り出されて確実に配置され得る。その後、移送ドラムによって依然として部分的に保持される所定長に切断された第1のタイヤ部品は、ビルディングドラムへ移送するために移送ドラム上へ確実に再巻回され得る。前端の初期のピックアップ後、第1のタイヤ部品は、方法の残りの全体にわたって常に移送ドラムにより確実に保持され得る。したがって、ピックアップ中および配置中にずれる危険を減らすことができる。

【0006】

一実施形態において、移送ドラムの周方向表面は、ステップb)において、前記前端がピックアップされる前に前端と直接に接触させられる。移送ドラムを前端とピックアップ前に直接に接触させることにより、ピックアップ中の前端のずれを防止できる。

【0007】

一実施形態において、ステップd)における第1のタイヤ部品の所定の長さの一部分は、前記一部分が切断システムと直接に接触させられた後に保持要素から徐々に解放される。このようにすると、一部分をそれが切断システムと徐々に接触させられるにつれて徐々に解放することができ、それにより、移送ドラムから切断システム上への一部分の制御されない落下を防止できる。

【0008】

一実施形態において、移送ドラムは、ステップc)中、同時に、所定の長さを少なくとも部分的にピックアップするために第1のピックアップ位置からこの第1のピックアップ位置よりも上流側の第2のピックアップ位置へ移動する。このようにすると、移送ドラムは、所定の長さを固定したままの状態で所定の長さを少なくとも部分的にピックアップすることができる。

【0009】

一実施形態において、移送ドラムは、ステップc)における上流側への移動中、移送ドラムの周方向表面の周速度に実質的に等しい速度で上流側に移動する。移送ドラムの移動と回転との組み合わせの結果として、長尺の第1のタイヤ部品との接触点における周方向表面の相対速度をゼロまで減らすことができる。したがって、長尺の第1のタイヤ部品を実質的にずらすことなく、伸長されることなく、または、圧縮されることなく制御された態様で移送ドラムによりピックアップして移送ドラムへ移送することができる。

【0010】

一実施形態において、移送ドラムは、それが第2のピックアップ位置に到達した後、所定の長さの残りの部分をピックアップするために第2のピックアップ位置にとどまりつつ第1の周方向に更に回転される。したがって、移送ドラムを全周に等しい距離にわたって上流側に移動させる必要がないため、タイヤ・ビルディング・アセンブリを比較的コンパクトに維持することができる。

【0011】

一実施形態において、タイヤ・ビルディング・アセンブリにはコンベア、好ましくはローラコンベアが設けられ、コンベアは、供給システムから移送ドラムへの所定の長さの残りの部分の供給をサポートおよび/またはガイドするために第2のピックアップ位置に配置される。コンベアは、供給される長尺の第1のタイヤ部品の移送ドラムに対する適切な位置決めまたは位置合わせを確保できる。また、コンベアのローラは、移送ドラムが前記所定の長さを第2のピックアップ位置でピックアップしている間、長尺の第1のタイヤ部品を支持して搬送できる。

10

20

30

40

50

【0012】

一実施形態において、移送ドラムは、ステップd)中に、移送ドラムの周方向表面の周速度に実質的に等しい速度で下流側に移動する。この場合も先と同様に、接触点での第1のタイヤ部品に対する周方向表面の相対速度をゼロまで減らすことができ、それにより、ずれ、伸長、または、圧縮を防止できる。

【0013】

一実施形態において、移送ドラムは、ステップf)中に、同時に、切断位置から上流側に移動される。

【0014】

一実施形態において、移送ドラムは、ステップf)における上流側への移動中、移送ドラムの周方向表面の周速度に実質的に等しい速度で上流側に移動する。この場合も先と同様に、接触点での第1のタイヤ部品に対する周方向表面の相対速度をゼロまで減らすことができ、それにより、ずれ、伸長、または、圧縮を防止できる。 10

【0015】

一実施形態において、方法は、第2のタイヤ部品に関してステップa)~f)を繰り返すことを更に含む。したがって、第2のタイヤ部品を第1のタイヤ部品と同じ様で製造できる。

【0016】

一実施形態において、タイヤ・ビルディング・アセンブリは、第1のタイヤ部品製造ラインと同じ特徴を有する第2のタイヤ部品製造ラインを更に備え、移送ドラムが第1のタイヤ部品製造ラインと第2のタイヤ部品製造ラインとの間で移動でき、ステップa)~f)が、第2のタイヤ部品製造ラインで第2のタイヤ部品に関して繰り返される。第2のタイヤ部品製造ラインは、製造ラインを再構成する必要なく、および、貴重な時間および/または材料の結果的な損失を伴うことなく、異なる製造特性を有する第1および第2のタイヤ部品間の容易で迅速な切り換えを可能にする。 20

【0017】

一実施形態において、所定長に切断された第1のタイヤ部品は、第2のタイヤ部品に関するステップa)~f)の繰り返し中に移送ドラムの周方向表面の周囲に保持され、第2のタイヤ部品は、所定長に切断された第1のタイヤ部品に対して径方向外側位置で移送ドラムの周方向表面の周囲に保持される。このようにして、移送ドラムは、その後、2つ以上のタイヤ部品をピックアップして、前記タイヤ部品を移送ドラムの周方向表面の周囲に積層体の状態へと予め組み付けることができる。積層体を移送ドラムからビルディングドラム上へ速やかに移送できる。 30

【0018】

好ましい実施形態では、所定長に切断された第1のタイヤ部品および所定長に切断された第2のタイヤ部品がチェーファーのための部品である。チェーファーは、該チェーファーを全体としてビルディングドラムへ移送する前に移送ドラム上に予め組み付けられ得る異なる特性を有する2つ以上のタイヤ部品を備える。

【0019】

好ましい実施形態では、第1のタイヤ部品がある角度で切断され、第2のタイヤ部品は、第1のタイヤ部品における切断の角度と反対の他の角度で切断される。第1のタイヤ部品および第2のタイヤ部品は、移送ドラム上に予め組み付けられるときに、交差する前端および後端を伴う積層体を形成できる。そのようなタイヤ部品では、一般にスチールまたは織物の補強体が切断角と平行に延び、したがって、交差補強体を伴う積層体を得ることができる。 40

【0020】

一実施形態において、所定長に切断された第1のタイヤ部品は、所定長に切断された第2のタイヤ部品に対して移送ドラムの周方向にずらされる。このようにすると、移送ドラム上に予め組み付けられた積層体は、例えばタイヤ部品の一方をタイヤ部品の他方の前にビルディングドラムと接触させなければならないときにビルディングドラムへの最適な移 50

送に備えることができる。また、先に示されるようにタイヤ部品が異なる角度で切断されるときには、そのずれによって前端および後端をずらすことができ、それにより、その縁部が干渉しないあるいは重なり合わない。

【0021】

一実施形態では、タイヤ・ビルディング・アセンブリは、周方向表面を有するビルディングドラムを更に備え、方法は、

g) 所定長に切断された第1のタイヤ部品が移送ドラム上に保持された状態で移送ドラムをビルディングドラムの近傍へ移動させるステップと、

h) その後、所定長に切断された第1のタイヤ部品を移送ドラムの周方向表面からビルディングドラムの周方向表面上へ移送するために移送ドラムおよびビルディングドラムを互いに反対の周方向に回転させるステップと、
10

を更に備える。

【0022】

所定長に切断された第1のタイヤ部品を移送ドラムからビルディングドラムへ移送することにより、所定長に切断された第1のタイヤ部品を方法の全体にわたってビルディングドラムへの移送に至るまで移送ドラムによって制御できる。方法の間にわたって、第1のタイヤ部品のずれを防止でき、それにより、ビルディングドラムへの移送時に、所定長に切断された第1のタイヤ部品をビルディングドラム上に正確に位置させることができる。

【0023】

一実施形態において、所定長に切断された第1のタイヤ部品の前端または後端は、ステップg)中に、ビルディングドラムの周方向表面と接触させられる。一般に、前端が最初にビルディングドラムへ移送され、それにより、後端を前端の頂部に継ぎ合わせができる。しかしながら、完全に平坦でないタイヤ部品アセンブリをビルディングドラムが既に備えるとともに、後端が前端よりも早く平らでないタイヤ部品アセンブリと接触する可能性が高い場合には、後端が最初に移送される逆移送を行うことができる。
20

【0024】

別の実施形態では、第2のタイヤ部品も移送ドラムによりピックアップされたときに、所定長に切断された第2のタイヤ部品の前端または後端が、ステップg)中に、ビルディングドラムの周方向表面と接触させられる。第2のタイヤ部品は、移送ドラム上の第1のタイヤ部品に対して径方向外側位置にあり、ビルディングドラム上へは第1のタイヤ部品に対して径方向内側に移送され得る。この場合も先と同様に、前端を先頭にした移送と後端を先頭にした逆移送との間を選択できる。
30

【0025】

一実施形態において、タイヤ・ビルディング・アセンブリは、移送ドラムとビルディングドラムとの間の第1のタイヤ部品の移送部に配置されるアライメントセンサを備え、アライメントセンサは、ステップh)中に、第1のタイヤ部品の位置ずれを検出するとともに、位置ずれを補正するべくビルディングドラムに対する移送ドラムの位置を制御する。これは、前述の方法により防止されない位置合わせミスまたはずれの最終的な補正をもたらすことができる。

【0026】

一実施形態において、切断システムは、中間切断支持体と、該中間切断支持体の直ぐ下流側の下流側切断支持体とを備え、第1のタイヤ部品がステップe)中に中間切断支持体で切断され、所定長に切断された第1のタイヤ部品の後端は、後端がステップf)において移送ドラムによりピックアップされるまで中間切断支持体および/または下流側切断支持体によって保持される。好ましくは、切断システムは、中間切断支持体の直ぐ上流側の上流側切断支持体を更に備え、ステップe)における切断は、切断システムの上流側にある残りの長尺の第1のタイヤ部品に関して新たな前端を形成し、残りの長尺の第1のタイヤ部品の前端は、それが方法の次のサイクル中のステップb)において移送ドラムによりピックアップされるまで上流側切断支持体上に保持される。したがって、方法の最中は常に、移送ドラムおよび/または切断支持体のいずれかによってタイヤ部品を所定位置に確
40

実際に保持できる。

【0027】

一実施形態では、第1のピックアップ位置が中間切断支持体にあるいはその近傍に位置される。切断が中間切断支持体で行われるため、移送ドラムは、切断が行われる位置で前端をピックアップすることができ、それにより、前端のずれの危険を減らすことができる。

【0028】

一実施形態において、切断支持体には磁気要素が設けられ、あるいは、切断支持体は、タイヤ部品を保持するための真空システムの吸引開口を備える。磁気要素は、タイヤ部品中の金属補強体を磁気的に引き付けることができ、一方、吸引開口は、吸引によってタイヤ部品のゴム材料を保持できる。

【0029】

一実施形態では、保持要素が磁石および真空システムの吸引開口を備え、第1のタイヤ部品を保持するために磁石および真空システムが同時に作動される。磁気的な引き付けと吸引との組み合わせは、第1のタイヤ部品を保持するのに十分となり得る。両方が同時に作動しているときには、磁石および真空システムを作動させるために必要なエネルギー量を個別に減らすことができる。

【0030】

明細書中に記載されて示される様々な態様および特徴は、個別に可能な限り適用され得る。これらの個々の態様、特に添付の従属請求項に記載される態様および特徴を分割特許出願の手段にすることができる。

【0031】

本発明は、添付の概略図に示される典型的な実施形態に基づいて明らかにされる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1A】本発明の典型的な実施形態に係るタイヤ部品をピックアップして配置するための方法の6つの順次に起こるステップ中のタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図1B】本発明の典型的な実施形態に係るタイヤ部品をピックアップして配置するための方法の6つの順次に起こるステップ中のタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図1C】本発明の典型的な実施形態に係るタイヤ部品をピックアップして配置するための方法の6つの順次に起こるステップ中のタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図1D】本発明の典型的な実施形態に係るタイヤ部品をピックアップして配置するための方法の6つの順次に起こるステップ中のタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図1E】本発明の典型的な実施形態に係るタイヤ部品をピックアップして配置するための方法の6つの順次に起こるステップ中のタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図1F】本発明の典型的な実施形態に係るタイヤ部品をピックアップして配置するための方法の6つの順次に起こるステップ中のタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図2A】図1A - 図1Eに示される方法の6つの更なるステップ中の図1A - 図1Fに係るタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図2B】図1A - 図1Eに示される方法の6つの更なるステップ中の図1A - 図1Fに係るタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図2C】図1A - 図1Eに示される方法の6つの更なるステップ中の図1A - 図1Fに係るタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図2D】図1A - 図1Eに示される方法の6つの更なるステップ中の図1A - 図1Fに係るタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図2E】図1A - 図1Eに示される方法の6つの更なるステップ中の図1A - 図1Fに係るタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図2F】図1A - 図1Eに示される方法の6つの更なるステップ中の図1A - 図1Fに係るタイヤ・ビルディング・アセンブリを示す。

【図3】図1A - 図1Fおよび図2A - 図2Fに係るタイヤ・ビルディング・アセンブリ

10

20

30

40

50

の平面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0033】

図1A - 図1F、図2A - 図2F、および、図3は、本発明の典型的な実施形態に係るタイヤ部品9をピックアップして配置するためのタイヤ・ビルディング・アセンブリ1を示す。

【0034】

図3に示されるように、タイヤ・ビルディング・アセンブリ1は、第1のタイヤ部品91を製造するための第1のタイヤ部品製造ライン11と、第2のタイヤ部品94を製造するための随意的な第2のタイヤ部品製造ライン12とを備える。タイヤ部品製造ライン11, 12は、それぞれのタイヤ部品製造ライン11, 12ごとにタイヤ部品9のピックアップおよび配置が同じ平行な方向で行われ得るように互いに平行に配置される。ライン11, 12は、長尺であるとともに、上流方向Uおよび下流方向Dを有する。図1A - 図1Fにおいて、方法のステップは、第1のタイヤ部品ライン11で第1のタイヤ部品91をピックアップして、配置し、および、製造するように示される。図2A - 図2Fにおいて、方法の随意的な更なるステップは、第2のタイヤ部品ライン12で第2のタイヤ部品94をピックアップして、配置し、および、製造するように示される。

10

【0035】

図1A - 図1Fに示されるように、第1のタイヤ部品製造ライン11は、第1のタイヤ部品91を搬送するためのコンベア2と、第1のタイヤ部品91をコンベア2へ供給するための供給システム3と、第1のタイヤ部品91を切断するための切断システム4と、第1のタイヤ部品製造ライン11に沿う様々な位置で第1のタイヤ部品91をピックアップして配置するための移送ドラム5とを備える。供給システム3は、第1のタイヤ部品製造ライン11の上流端にあるいは上流方向Uに位置され、切断システム4は、第1のタイヤ部品製造ライン11の下流端にあるいは下流方向Dに位置され、および、コンベア2は、供給システム3と切断システム4との間に位置される。

20

【0036】

図1A - 図1F、図2A - 図2F、および、図3に示されるように、第1のタイヤ部品製造ライン11および第2のタイヤ部品製造ライン12は、ライン11, 12間の長手方向鏡面(図示せず)に関して鏡像関係を成す以外には、実質的に同じまたは同一である。したがって、当業者であれば分かるように、第1のタイヤ部品製造ライン11および第1のタイヤ部品91に関する以下の説明は、第2のタイヤ製造ライン12および第2のタイヤ部品94に対しても当てはまる。そのため、第2のタイヤ部品製造ライン12は、第1のタイヤ部品製造ライン11における対応する特徴と同一の特徴を伴って、コンベア102、供給システム103、および、切断システム104を備える。

30

【0037】

両方のタイヤ部品製造ライン11, 12に関する特徴は、以下、第1のタイヤ部品製造ライン11のみに関連して更に詳しく説明される。

【0038】

コンベア2は、複数の支持ローラ21を備えるローラ型コンベアである。支持ローラ21は、実質的に同じ平面内で、好ましくは略水平な平面内で互いに平行な態様で延びて、タイヤ部品9を搬送方向Pで支持するためのコンベア面22を形成する。コンベア面22と並行して、第1の搬送方向Pと平行に、コンベア2が2つの一連のガイドローラ23を備える。ガイドローラ23は、搬送中にコンベア面22の両側でタイヤ部品9を案内してタイヤ部品9の移動の自由を制限するための境界またはガイドを形成する。

40

【0039】

この典型的な実施形態では、供給システム3がリール31を備え、リール31上には、実質的に長尺の第1のタイヤ部品91の供給体32が巻回されている。長尺の第1のタイヤ部品91は、図1Cに示されるように、リール31を回転供給方向Sに回転させることによって供給システム3から繰り出されあるいは供給され得る。あるいは、長尺の第1の

50

タイヤ部品 9 1 は、供給コンベア、フェストナーなどの任意の適した供給手段から供給されてもよく、および / または、押し出し機から直接に供給されてもよい。長尺のタイヤ部品 9 1 は、切断システム 4 へ向けて搬送方向 P に沿って下流方向 D へ供給される。

【 0 0 4 0 】

切断システム 4 は、中間切断支持体 4 1 と、中間切断支持体 4 1 の直ぐ上流側に位置される上流側切断支持体 4 2 と、中間切断支持体 4 1 の直ぐ下流側に位置される下流側切断支持体 4 3 とを備える。この典型的な実施形態において、切断支持体 4 1 - 4 3 は、磁気要素を備えあるいは磁性体であり、それにより、金属補強体を有するタイヤ部品 9 を切断支持体 4 1 - 4 3 上に保持できる。あるいは、切断支持体 4 1 - 4 3 は、タイヤ部品 9 を吸引によって保持するための真空システムの吸引開口を備えてもよい。切断支持体 4 1 - 4 3 は、切断支持体 4 1 - 4 3 がコンベア面 2 2 と同一平面上にある上側位置と、切断支持体 4 1 - 4 3 がコンベア面 2 2 よりも下方に後退されるあるいは引き込まれる下側位置との間で個別に移動できる。

【 0 0 4 1 】

図 1 D および図 3 に示されるように、切断システム 4 は、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 を中間切断支持体 4 1 で所定の長さの第 1 のタイヤ部品 9 1 へと切断するように配置されるカッターまたはナイフ 4 4 を更に備える。図 1 E に示されるように、所定長に切断された第 1 のタイヤ部品 9 1 は、第 1 の搬送方向 P に関して下流方向を向く前端 9 2 と上流方向を向く後端 9 3 とを有する。ナイフ 4 4 は、コンベア面 2 2 と第 1 の切断角を成して配置されるとともに（図 1 D 参照）、第 1 の搬送方向 P に対して第 2 の切断角を成して配置され（図 3 参照）、それにより、この発明の一部ではないタイヤ・ビルディング・プロセスの他のステップにおいて、所定長に切断された第 1 のタイヤ部品 9 1 の前端 9 2 および後端 9 3 がそれ自体知られた態様で良質のスプライスを形成するように互いに継ぎ合わされてもよい。なお、第 2 のタイヤ部品製造ライン 1 2 の鏡像関係を成す切断システム 1 0 4 に関して、第 2 の切断角は、互いに反対のあるいは交差する前縁 9 2 , 9 5 (図 3 参照) を伴うタイヤ部品 9 を得るために、第 1 のタイヤ部品製造ライン 1 1 における切断システム 4 の第 2 の切断角とは反対でありあるいは鏡像関係を成す。

【 0 0 4 2 】

図 1 A - 図 1 F および図 3 に示されるように、移送ドラム 5 は、少なくとも 1 つの径方向側壁 5 1 、周方向表面 5 2 、および、周方向表面 5 2 に対して同軸的に回転される回転軸 5 3 を備える。移送ドラム 5 は、可動支持構造体のアクスル（図示せず）によってその回転軸 5 3 が支持される。支持構造体を移動させることにより、移送ドラム 5 は、第 1 のタイヤ部品製造ライン 1 1 および第 2 のタイヤ部品製造ライン 1 2 に沿う様々な位置 A , B , C へおよび両方のライン 1 1 , 1 2 間（図 3 の矢印 X 参照）で移動されて位置決めされ得る。タイヤ・ビルディング・アセンブリ 1 には、移送ドラム 5 をその回転軸 5 3 を中心に第 1 の周方向および反対の第 2 の周方向に回転駆動させるための駆動装置が設けられる。移送ドラム 5 には、タイヤ部品 9 をピックアップして移送ドラムの周方向表面 5 2 の周りであるいは周方向表面 5 2 に対して保持するための保持要素（図示せず）が設けられる。これらの保持要素は、例えば、金属補強体を用いてタイヤ部品 9 を磁気的に保持するための磁石であってもよく、あるいは、ゴムから形成されるタイヤ部品 9 を吸引によって保持するための真空システムの吸引開口であってもよい。両方の保持要素はそれ自体知られている。随意的に、移送ドラム 5 には、様々なタイプのタイヤ部品 9 をピックアップすることができるよう磁石および真空システムの両方が設けられる。また、これにより、磁石および真空システムの両方が同時に作動することもでき、それにより、両方がより低いレベルで作動し得るが、磁石と真空システムとの組み合わせ保持力はタイヤ部品 9 を保持するのに十分となる。

【 0 0 4 3 】

図 1 A - 図 1 F は、前述のタイヤ・ビルディング・アセンブリ 1 を用いてタイヤ部品 9 をピックアップして配置するための方法の 6 つのステップを示す。特に、図 1 A - 図 1 F に示されるステップは、タイヤ・ビルディング・アセンブリ 1 の第 1 のタイヤ部品製造ラ

10

20

30

40

50

イン 1 1 で第 1 のタイヤ部品 9 1 をピックアップして配置することに関連する。

【 0 0 4 4 】

図 1 A には、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 が供給システム 3 から供給されてコンベア 2 上に配置される状況が示される。長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 は、中間切断支持体 4 1 に至るまで延びて、この方法の前のサイクル中に切断システム 4 によって切断されてしまっている。結果として、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 は前端 9 2 を有する。中間切断支持体 4 1 および上流側切断支持体 4 2 は、コンベア面 2 2 と同一平面上にある上側位置または高位置にあり、また、支持体の磁石または真空システムが前端 9 2 を保持する。下流側切断支持体 4 3 は引き込み位置へと下げられてしまっている (E 1)。

【 0 0 4 5 】

移送ドラム 5 は、その支持構造体により、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 の前端 9 2 を切断システム 4 の中間切断支持体 4 1 でピックアップするための第 1 のピックアップ位置 A へと移動されてしまっている (M 1)。好ましくは、移送ドラム 5 は、第 1 のピックアップ位置 A へ向かう移動 M 1 中に移送ドラム 5 が移動される速度または速さと実質的に同じ回転速度または周速度を移送ドラムの周方向表面 5 2 が有する状態で第 1 の周方向または巻回方向に既に回転している (R 1)。移送ドラム 5 2 の周方向表面 5 2 は、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 の前端 9 2 と直接に接触させられ、また、移送ドラム 5 の保持要素は、前記前端 9 2 をピックアップして保持するように作動される。

【 0 0 4 6 】

図 1 B には、移送ドラム 5 がその支持構造体によって第 1 のピックアップ位置 A よりも上流側の第 2 のピックアップ位置 B へ向けて更に移動されてしまっている (M 2) 状況が示される。この例では、第 2 のピックアップ位置 B がコンベア 2 に位置される。長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 の前端 9 2 は、中間切断支持体 4 1 からピックアップされてしまっている。前端 9 2 が中間切断支持体 4 1 からピックアップされた後、中間切断支持体 4 1 における磁石または真空システムが非作動状態にされ、また、既に保持された長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 を解放するために中間切断支持体 4 1 がコンベア面 2 2 に対して後退された位置へと下げられる (E 2)。

【 0 0 4 7 】

図 1 B における更なる移動 M 2 中、移送ドラム 5 は、第 1 のピックアップ位置 A から第 2 のピックアップ位置 B へ向かう最中に移送ドラム 5 が移動される速度と実質的に同じ周速度を移送ドラムの周方向表面 5 2 が有する状態で巻回方向に同時に回転している (R 1)。移送ドラム 5 の移動 M 2 と回転 R 1 との組み合わせの結果として、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 との接触点における移送ドラム 5 の周方向表面 5 2 の相対速度はゼロである。したがって、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 を実質的にずらすことなく、伸長させることなく、または、圧縮されることなく制御された態様で移送ドラム 5 によりピックアップして移送ドラム 5 へ移送することができる。図 1 B は、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 のその前端 9 2 よりも後側の部分が移送ドラム 5 の周方向表面 5 2 の周りでピックアップされて保持された状況を示す。

【 0 0 4 8 】

図 1 C は、移送ドラム 5 がコンベア 2 における第 2 のピックアップ位置 B に到達した状況を示す。上流側切断支持体 4 2 における磁石または真空システムが非作動状態にされるとともに、既に保持された長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 を解放するべく上流側切断支持体 4 2 がコンベア面 2 2 よりも下方に下げられる (E 3)。移送ドラム 5 は、コンベア 2 に対して更に上流側または下流側へ移動しないように第 2 のピックアップ位置 B に固定される。しかしながら、移送ドラム 5 は、更なる長さの第 1 の連続するタイヤ部品 9 1 を移送ドラムの周方向表面 5 2 の周囲にピックアップして巻回するために巻回方向に更に回転し続ける (R 1)。更なる長さの第 1 の連続するタイヤ部品 9 1 は、リール 3 1 を供給方向 S に回転させることによって供給システム 3 の供給体 3 2 から供給される。リール 3 1 による供給方向 S の回転は、移送ドラム 5 の回転 R 1 と同期して作動される駆動装置 (図示せず) によって制御され得る、あるいは、移送ドラム 5 の回転 R 1 中に長尺の第 1 のタイ

10

20

30

40

50

ヤ部品 9 1 を移送ドラム 5 で引き寄せる結果であってもよい。コンベア 2 の支持ローラ 2 1 は、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 の更なる長さの供給システム 3 から移送ドラム 5 への輸送を容易にし、一方、ガイドローラ 2 3 は前記更なる長さの適切な位置合わせを確保する。

【 0 0 4 9 】

移送ドラム 5 は、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 の所定の長さが移送ドラムの周方向表面 5 2 の周囲にピックアップされて保持されるまで回転される (R 1)。この例において、前記所定の長さは、前端 9 2 と後端 9 3 のための切断が行われるようになっている所定の位置または切断領域との間の長さよりも長い。

【 0 0 5 0 】

図 1 D には、切断支持体 4 1 - 4 3 がコンベア面 2 2 と同一平面上にあるそれらの上側位置へ上昇される (E 4 , E 5 , E 6) 状況が示される。切断支持体 4 1 - 4 3 における磁石または真空システムが再び作動される。移送ドラム 5 は、その支持構造体によって、第 2 のピックアップ位置 B から、切断システム 4 の下流側端部にある、特に中間切断支持体 4 1 の直ぐ下流側の下流側切断支持体 4 3 にある切断位置 C へと下流側に移動される (M 3)。下流側への移動 (M 3) とともに、移送ドラム 5 は、移送ドラム 5 が切断位置 C へと移動している (M 3) 速度と実質的に同じ周速度で反対の第 2 の周方向または繰り出し方向に回転している (R 2)。移送ドラム 5 の周方向表面 5 2 における保持要素は、切断支持体 4 1 - 4 3 と接触する長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 の所定の長さの一部を徐々に解放するために、移送ドラム 5 が切断システム 4 上にわたって切断位置 C へと移動するにつれて徐々に非作動状態にされる。

10

【 0 0 5 1 】

結果として、図 1 A - 図 1 C においてピックアップされて保持された長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 の所定の長さは、移送ドラム 5 の周方向表面 5 2 から制御された様で部分的に繰り出されて、切断システム 4 の切断支持体 4 1 - 4 3 上へ移される。切断支持体 4 1 - 4 3 における磁石または真空システムが、その後、前記繰り出された部分を切断システム 4 で保持するべく作動される。この場合も先と同様、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 の繰り出しにおける切断支持体 4 1 - 4 3 に対する移送ドラム 5 の周方向表面 5 2 の相対速度はゼロである。したがって、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 の所定の長さの少なくとも一部を実質的にずらすことなく、伸長させることなく、または、圧縮させることなく制御された様で移送ドラム 5 から切断支持体 4 1 - 4 3 へ直接に移すことができる。

20

【 0 0 5 2 】

長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 の所定の長さは、後端 9 3 を形成するための所定の位置または切断領域が中間切断支持体 4 1 上にわたって直接に位置されて中間切断支持体 4 1 により保持されるまで繰り出される。その後、長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 を切断するために切断システム 4 のナイフ 4 4 が前記領域と接触させられる。

30

【 0 0 5 3 】

図 1 E は、切断が行われて、中間切断支持体 4 1 の上流側の所定の長さの第 1 のタイヤ部品 9 1 に関して後端 9 3 が形成された状況を示す。結果は、一部が下流側切断支持体 4 3 上に保持されるとともに一部が移送ドラム 4 の周方向表面 5 2 の周囲に保持される所定長に切断された第 1 のタイヤ部品 9 1 である。同時に、上流側切断支持体 4 2 上に残る長尺の第 1 のタイヤ部品 9 1 に関しては前端 9 2 が形成されてしまっている。切断後、中間切断支持体 4 1 および上流側切断支持体 4 2 がコンベア面 2 2 よりも下方のそれらの下側位置へと下げられる (E 7 , E 8)。移送ドラム 5 は、第 1 のピックアップ位置 A へ向けて上流側へ移動される (M 4) とともに、所定長に切断された第 1 のタイヤ部品 9 1 の繰り出された部分を後端 9 3 に至るまで (および後端を含めて) 再び巻回してピックアップするあるいは保持するべく第 1 の周方向または巻回方向に回転される (R 3)。

40

【 0 0 5 4 】

図 1 F には、下流側切断支持体 4 3 における磁石または真空システムが非作動状態にされて、下流側切断支持体 4 3 がコンベア面 2 2 よりも下方のその下側位置まで下げられた

50

(E9) 状況が示される。所定長に切断された第1のタイヤ部品91は、このとき、その前端92およびその後端93を含めて、移送ドラム5の周方向表面52上へと完全に移されてしまっている。移送ドラム5は、ビルディングドラム99に隣接する移送位置へと移動され(M5)、その後、所定長に切断された第1のタイヤ部品91をそれ自体知られる態様でビルディングドラム99上へと移送するためにビルディングドラム99の回転方向とは反対の周方向に回転される。なお、この例では、所定長に切断された第1のタイヤ部品91が前端92を先頭にしてビルディングドラム99上へ移送される。望ましい場合には、後端93が最初に移送されてもよく、そのためには、移送ドラム5およびビルディングドラム99の両方をこれとは反対の周方向に回転させる必要がある。そのような逆移送は、例えば、ビルディングドラム99上に既に与えられたタイヤ部品アセンブリが完全に平坦ではなく、後端93が前端92よりも早く平らでないタイヤ部品アセンブリと接触する可能性が高いときに望ましい。このとき、逆移送は、第1のタイヤ部品91の位置が不明確となる時間または長さを減少させる。

【0055】

図2A - 図2Fは、前述のタイヤ・ビルディング・アセンブリ1を使用してタイヤ部品9をピックアップして配置する方法の6つの更なるステップを示す。特に、図2A - 図2Fに示されるステップは、タイヤ・ビルディング・アセンブリ1の第2のタイヤ部品製造ライン12で第2のタイヤ部品94をピックアップして配置することに関連する。6つの更なるステップは、図1A - 図1Eに示される5つのステップの後に続く。図1Fに示されるステップは、方法の終わりに、図2Fに示されるステップと置き換える。

10

【0056】

なお、タイヤ・ビルディング・アセンブリ1の第2のタイヤ部品製造ライン12で第2のタイヤ部品94をピックアップして配置するための方法に関するステップは、図1A - 図1Fに示されるステップと実質的に同様である。図1A - 図1Fにおける移動および回転と同様の図2A - 図2Fにおける移動および回転には、同じ矢印および文字が割り当てられる。以下、ステップについて簡単にのみ説明する。

20

【0057】

図2Aに示される状況に到達するべく、移送ドラム5は、図1Eの所定長に切断された第1のタイヤ部品91が移送ドラムの周方向表面52の周囲に保持された状態で、第1のタイヤ部品製造ライン11から第2のタイヤ部品製造ライン12へ移動される。第2のライン12では、この方法の前のサイクルからの前端95を伴う長尺の第2のタイヤ部品94が、図1Aにおける長尺の第1のタイヤ部品91と同じ態様で既に存在している。

30

【0058】

図2Aには、図1Aにおける状況と同様な状況が示されるが、この場合、所定長に切断された第1のタイヤ部品91が移送ドラム5の周方向表面52の周囲に既に存在して保持される。移送ドラム5の回転(R1)は、移送ドラム5と第2のタイヤ部品94の前端95との接触点における所定長に切断された第1のタイヤ部品91の前端92が第2のタイヤ部品94の前端95を越えて上流方向Uに延びるように制御される。好ましくは、第1のタイヤ部品91の前端92が第2のタイヤ部品94の前端95を越えて延びる距離は、第1のタイヤ部品91が前端92で切断された距離以上である。

40

【0059】

その後、図2B - 図2Eに示されるステップは、長尺の第2のタイヤ部品94を、ピックアップして、保持し、部分的に繰り出し、配置し、および、前端95と後端96とを有する所定長に切断された第2のタイヤ部品94へと切断するように行われる。所定長に切断された第2のタイヤ部品94の後端96は、第1のタイヤ部品91の前端92が第2のタイヤ部品94の前端95を越えて延びる距離と同じ距離にわたって所定長に切断された第1のタイヤ部品91の後端93を越えて下流方向Dに延びる。したがって、所定長に切断された第1のタイヤ部品91は、移送ドラム5の第2の周方向または繰り出し方向で所定長に切断された第2のタイヤ部品94に対してずらされる。

【0060】

50

図1A - 図1Eおよび図2A - 図2Eに示されるステップの結果として、所定長に切断された第1のタイヤ部品91および所定長に切断された第2のタイヤ部品94が移送ドラム5の周方向表面52の周囲にピックアップされて保持され、それにより、第2のタイヤ部品94が第1のタイヤ部品91に対して径方向外側位置にある積層体が形成される。同様の態様で、その後の第3のまたは更なるタイヤ部品(図示せず)をピックアップして、更に一層複雑な積層体を形成することができる。

【0061】

図2Fは、図1Fに示される状況に類似する状況を示すが、この場合、たった1つのタイヤ部品ではなく、2つのタイヤ部品91, 94が同時に移送される。特に、タイヤ部品91, 94の積層体をビルディングドラム99へ移送する最中に、移送ドラム5上の径方向外側の第2のタイヤ部品94がビルディングドラム99上へ径方向内側層として移送される一方で、移送ドラム5上の径方向内側の第1のタイヤ部品91がビルディングドラム99上へ径方向外側層として移送されるのが分かる。
10

【0062】

前述の方法は、織物またはナイロンのチェーファーの製造と共に使用するのに特に適している。チェーファーは、コンベア上で従来のように製造された後、ビルディングドラム上へ1つずつ移送される。本発明に係る方法では、チェーファーを移送ドラム5上に事前に組み付けてビルディングドラム99上へ同時に加えることができる。

【0063】

随意的に、タイヤ・ビルディング・アセンブリ1には、タイヤ部品9の位置ずれを検出するためおよび移送ドラム5の支持構造体へ補正信号を送るために移送ドラム5とビルディングドラム99との間のタイヤ部品9の移送部に配置されるアライメントセンサ101が設けられる。支持構造体および支持構造体に支持される移送ドラム5は、移送中に位置ずれを補正するべく補正信号に応じてビルディングドラム99に対して移動され得る。
20

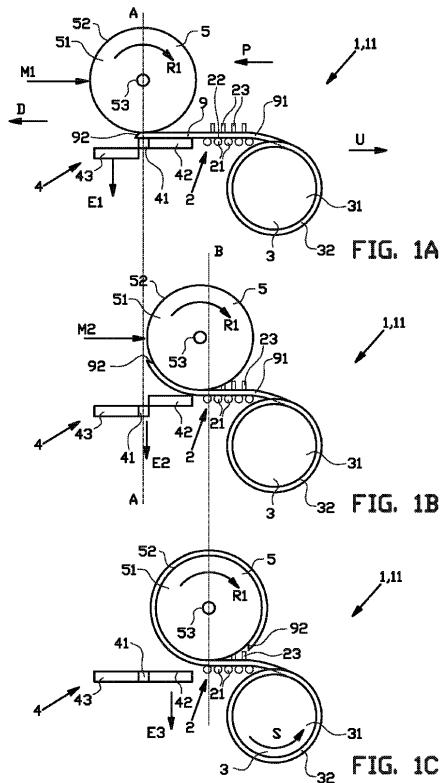
【0064】

言うまでもなく、先の説明は、好ましい実施形態の動作を例示するために含まれてあり、本発明の範囲を限定しようとするものではない。以上の議論から、本発明の思想および範囲によって今までのところ包含される多くの変形が当業者に明らかである。

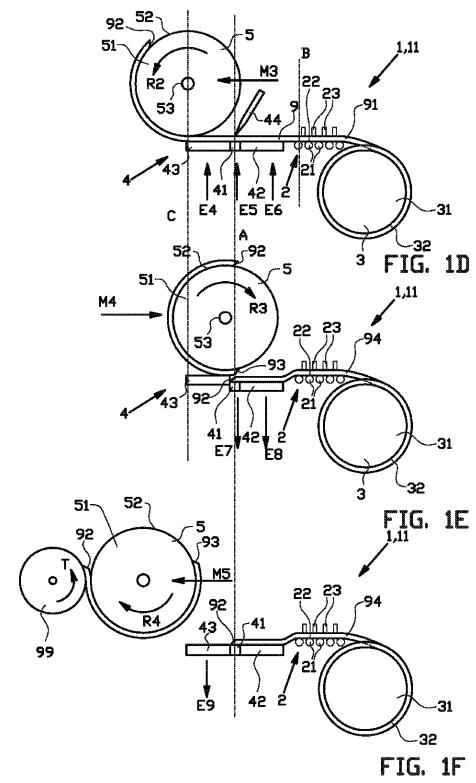
【0065】

要約すれば、本発明は、タイヤ部品をピックアップして配置するための方法に関し、この方法は、供給される第1のタイヤ部品を移送ドラムを用いてピックアップするステップと、長尺の第1のタイヤ部品の所定の長さを巻回するために移送ドラムを第1の方向に回転させるステップと、移送ドラムを反対の第2の方向に回転させると同時に、移送ドラムを切断位置へと下流側に移動させるステップであって、所定の長さの第1のタイヤ部品の一部分が移送ドラムから繰り出されるステップと、繰り出された部分を切断し、それにより、所定長に切断された第1のタイヤ部品を得るステップと、所定長に切断された第1のタイヤ部品の繰り出された部分を後端に至るまで巻き上げるために移送ドラムを第1の方向に再び回転させるステップとを備える。
30

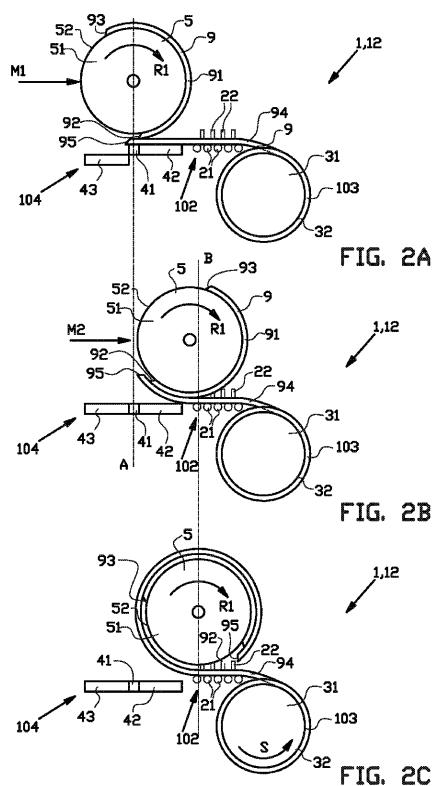
【図 1 A - 1 C】



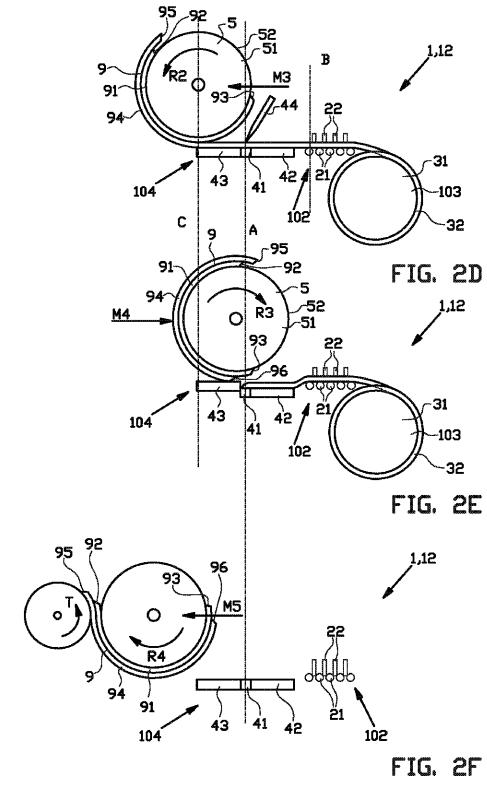
【図 1 D - 1 F】



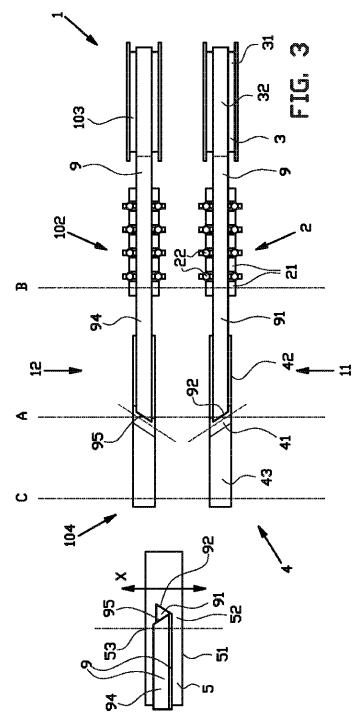
【図 2 A - 2 C】



【図 2 D - 2 F】



【 図 3 】



フロントページの続き

(74)代理人 100196047

弁理士 柳本 陽征

(72)発明者 ヘンク・ヤン、グロルマン

オランダ国 6 9 6 1、フェーセー、エールベーク、ヤン、マンケスストラート、3 アー

(72)発明者 ルーク、ファン、ティエネン

オランダ国 8 1 6 1、エルカー、エーペ、ゲルリアベーク、1 6、ペル、アドレ、ヴェーエムイー、ホーランド、ベー・ヴェー・

審査官 増永 淳司

(56)参考文献 特開平 10 - 156964 (JP, A)

特開平 08 - 150670 (JP, A)

米国特許第 05667610 (US, A)

国際公開第 02 / 102579 (WO, A1)

欧州特許出願公開第 01410898 (EP, A1)

特開平 02 - 270542 (JP, A)

特開 2002 - 086584 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 29 D 30 / 30