

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6363302号
(P6363302)

(45) 発行日 平成30年7月25日(2018.7.25)

(24) 登録日 平成30年7月6日(2018.7.6)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 9 D 30/48 (2006.01) B 2 9 D 30/48

請求項の数 33 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-540598 (P2017-540598)	(73) 特許権者	595090635
(86) (22) 出願日	平成28年11月25日(2016.11.25)		ヴェーエムイー ホーランド ベー. ヴ エー.
(65) 公表番号	特表2018-505798 (P2018-505798A)		VMI HOLLAND B. V.
(43) 公表日	平成30年3月1日(2018.3.1)		オランダ国 8161 エルカー エベ、 ヘルリアウエッヒ 16
(86) 国際出願番号	PCT/NL2016/050829	(74) 代理人	100116850
(87) 国際公開番号	W02017/105223		弁理士 廣瀬 隆行
(87) 国際公開日	平成29年6月22日(2017.6.22)	(74) 代理人	100165847
審査請求日	平成29年7月31日(2017.7.31)		弁理士 関 大祐
(31) 優先権主張番号	2015968	(72) 発明者	ゲラルドゥス ヨハネス カタリーナ ヴ ァン ラール
(32) 優先日	平成27年12月16日(2015.12.16)		オランダ国 8161 エルカー エベ ヘルリアウエッヒ 16 ヴェーエムイー ホーランド ベー. ヴェー. 内
(33) 優先権主張国	オランダ(NL)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤ用のビードエイベックスを製造するためのドラムセット及びびつーリングを含むアセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タイヤ用のビードエイベックスを製造するためのドラムセットにおいて、前記ドラムセットは、ドラムを形成すべく、前記ドラムセットの中心軸の周りで分散されている、複数のドラムセグメントを含んでおり、前記ドラムは、ビードを受け取るための周方向エッジを決定し、前記ドラムセットの前記ドラムセグメントは、前記周方向エッジを延長及び収縮すべく、前記中心軸に対して半径方向に移動自在であり、前記ドラムセットは、前記ドラムセットがビードを受け取るためのベース上に支持される操作位置と前記ドラムセットが前記ベースによって支持されない格納位置との間で移動自在となるよう配置され、前記ドラムセットは、互いに対して前記ドラムセットの前記ドラムセグメントを支持するための

10

【請求項 2】

前記ドラムセグメントの重量は、前記操作位置及び/又は前記格納位置において、前記支持部材上に十分に支持されている請求項 1 に記載のドラムセット。

【請求項 3】

前記ドラムセットは、同一のドラムセットに対して積み重ね可能である請求項 1 又は 2 に記載のドラムセット。

20

【請求項 4】

前記ドラムセットは、同一のドラムセットに対して、前記ドラムセットの位置を割り出すためのインデクシング部を含んでいる請求項 3 に記載のドラムセット。

【請求項 5】

前記ドラムセグメントは、マニピュレータによるハンドリングのためのハンドリング部材を具備している請求項 1 に記載のドラムセット。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の前記ドラムセットと、前記ドラムセットを支持するためのベースを含む、タイヤ用のビードエイベックスを製造するためのアセンブリにおいて、前記ベースは、前記ベース上の前記操作位置で前記ドラムセットを装着するための 1 個又はそれ以上の装着部材を具備しているアセンブリ。

10

【請求項 7】

前記ベース上の前記ドラムセットの前記操作位置で、前記支持部材は、前記ベースと前記複数のドラムセグメントとの間で、延在している請求項 6 に記載のアセンブリ。

【請求項 8】

前記ベースは、前記ドラムセグメントの半径方向の運動を作動させるためのアクチュエータを含んでおり、前記アクチュエータは前記ドラムセグメントを直接駆動すべく、配置されている請求項 6 又は 7 に記載のアセンブリ。

【請求項 9】

前記支持部材は、前記ドラムセグメントの半径方向の運動を作動させるためのアクチュエータを含んでおり、前記アクチュエータは前記ドラムセグメントを直接駆動すべく配置されており、前記アクチュエータに前記ドラムセグメントを直接駆動させるべく、アパチャを具備している請求項 7 に記載のアセンブリ。

20

【請求項 10】

前記複数のドラムセグメントの各々は、前記支持部材における前記アパチャに向けて面する駆動輪を具備しており、アクチュエータは、前記ドラムセグメントの方向にテーパを有する円錐形を有しており、前記アクチュエータは、半径方向外側へ前記ドラムセグメントを変位させるべく、前記中心軸に平行な駆動方向へ移動自在である請求項 9 に記載のアセンブリ。

【請求項 11】

前記アセンブリは、前記ドラムセグメントの周りで、同心的に延在するエイベックス支持面を更を含んでいる請求項 6 - 10 の何れか一つに記載のアセンブリ。

30

【請求項 12】

前記支持部材は、前記周方向のエッジを超えて、半径方向外側に延在し、前記エイベックス支持面は、前記周方向のエッジを超えて半径方向外側に延在する前記支持部材の部分によって形成される請求項 11 に記載のアセンブリ。

【請求項 13】

前記アセンブリは、前記ドラムセグメントの周りで同心的に適合すべく配置されている環状部材を含み、前記エイベックス支持面は、前記環状部材によって形成されている請求項 11 に記載のアセンブリ。

40

【請求項 14】

前記環状部材は、前記支持部材に結合されるよう配置されている請求項 13 に記載のアセンブリ。

【請求項 15】

前記環状部材は、前記ベースに装着されるよう配置されている請求項 13 に記載のアセンブリ。

【請求項 16】

前記ドラムセットは、前記ドラムセグメントの数に等しい多数の支持セグメントを含み、各支持セグメントは、前記半径方向における前記各ドラムセグメントと共に移動するように、各ドラムセグメントに装着されており、前記エイベックス支持面は、前記支持セグ

50

メントによって形成されている請求項 1 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 1 7】

前記アセンブリは、請求項 1 に記載の複数のドラムセットを含む請求項 6 - 1 6 の何れか一つに記載のアセンブリ。

【請求項 1 8】

前記アセンブリは、夫々の操作位置において、等しい数の前記複数のドラムセットを同時に支持するための複数のベースを含む請求項 1 7 に記載のアセンブリ。

【請求項 1 9】

前記アセンブリは、タレット軸の回りに回転自在であるタレットを含み、前記複数のベースは、前記タレットに装着され、そして異なった製造ステーションを介して前記タレットによって回転されるように前記タレット軸の周りに分散されている請求項 1 8 に記載のアセンブリ。

10

【請求項 2 0】

前記複数のドラムセットは、前記ベースの数に等しい、多数の同一のドラムセットを含む請求項 1 7 - 1 9 の何れか一つに記載のアセンブリ。

【請求項 2 1】

前記同一のドラムセットは、一束の同一のビードエイペックスの製造の間、使用されるよう配置されている、一群のドラムセットを形成する請求項 2 0 に記載のアセンブリ。

【請求項 2 2】

複数のドラムセットを受けるための格納部材を更に含む請求項 1 7 - 2 1 の何れか一つに記載のアセンブリ。

20

【請求項 2 3】

前記格納部材は、同じ群のすべてドラムセットを受けるために配置されており、複数のドラムセットを受けるための格納部材を更に含む請求項 2 2 に記載のアセンブリ。

【請求項 2 4】

同じ群のすべてドラムセットは、前記格納部材上に積み重ねられるよう配置されている請求項 2 3 に記載のアセンブリ。

【請求項 2 5】

前記群の各ドラムセットは、前記群内において他のドラムセットに対して、前記ドラムセットの位置を割り出すためのインデクシング部を含んでいる請求項 2 4 に記載のアセンブリ。

30

【請求項 2 6】

前記格納部材は、移動可能であり、そして前記ベースの近傍の製造ステーションとより遠方の格納ステーションとの間の経路を自立走行するために、配置されている請求項 2 2 - 2 5 の何れか一つに記載のアセンブリ。

【請求項 2 7】

前記アセンブリは、そのベースに対して、1 個のドラムセットを装着及び取り外すために、マニピュレータを更に含んでいる請求項 6 - 2 6 の何れか一つに記載のアセンブリ。

【請求項 2 8】

各ドラムセグメントは、ハンドリング部材を具備しており、前記マニピュレータは、前記ハンドリング部材を把持するための等しい数の把持部材を具備している請求項 2 7 に記載のアセンブリ。

40

【請求項 2 9】

前記ハンドリング部材及び前記把持部材は、互いに整合し、相互に噛み合う、及び/又は相互に係合するフックとして形成されている請求項 2 8 に記載のアセンブリ。

【請求項 3 0】

前記把持部材は、前記ドラムセットに対して、ビード又はビードエイペックスを配置及び/又は取り除くために、付加的に配置されている請求項 2 7 又は 2 8 に記載のアセンブリ。

【請求項 3 1】

50

前記ドラムセグメントは、前記ドラムセグメントの間の半径方向に延在しているアクセスチャンネルを形成すべく、周方向に相互に離隔しており、前記把持部材は、前記アクセスチャンネル内へ挿入され、且つ前記ドラムの前記周方向エッジにおけるビード又はビードエイペックスと係合するよう半径方向外側に移動するように、配置されている請求項30に記載のアセンブリ。

【請求項32】

前記ハンドリング部材は、前記アクセスチャンネルに対して前記周方向に段差を設けられており、前記マニピュレータは、前記ドラムの中心軸の回りで回転可能である、把持ヘッドを含んでおり、前記把持部材は、前記ドラムの前記中心軸の回りの前記把持ヘッドの回転が、前記把持部材を前記アクセスチャンネル又は前記ハンドリング部材の何れかに半径方向に位置合わせさせるように、前記把持ヘッド上に設けられている請求項31に記載のアセンブリ。

10

【請求項33】

前記マニピュレータは、ロボット又はロボットアームを含む請求項27-32の何れか一つに記載のアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

本発明は、タイヤ用のビードエイペックスを製造するためのドラムセット、及びツーリングを含むアセンブリに関する。

20

【0002】

WO2013/095106A1は、製造装置に対して、ドラムセグメントを取り外す又は装着するためのツールを開示している。このツールは、支持体と、ドラムセグメントをこの支持体に結合すべく、ドラムセグメント上で結合部材と相互作用を行う複数の結合部とを具備している。結合されると、ドラムセグメントは、ツールと一緒にセットとして製造装置から取り外すことができる。公知のツールは、結合されると、ドラムセグメントを固着させ、それによってそれらの夫々の位置を保持する。このツールは、ドラムセグメントがそれに結合された状態で、かくして、製造装置上へ逆に容易に位置させることができる。

【0003】

30

公知のツールの欠点は、ドラムセグメントの各々が、ツールに結合されるべき結合部材を考慮すべく、まさに正しい位置において存在しなければならないことである。また、ドラムセグメントは、製造装置の動作の間、ドラムセグメントの不適切な配置又はその誤動作でさえ防止すべく、製造装置からツール上へ、及びその逆に慎重に且つ精確に移送されなければならない。最後に、このツールは、製造装置の動作に先立ち、ドラムセグメントから結合が外されなければならない。ところで、取り外し時に、以前に装着しているドラムセグメントを取り外すべく、それ以上利用可能なツールが存在しないように、異なったセットのドラムセグメントとして置き誤ったり、又は使用される可能性がある。

【0004】

本発明の目的は、装着及び/取り外しの間、ドラムセットのハンドリングが改善できる、タイヤ用のビードエイペックスを製造するためのドラムセット及びツーリングを含むアセンブリを提供することである。

40

【発明の概要】

【0005】

第1の態様に従うと、本発明は、タイヤ用のビードエイペックスを製造するためのドラムセットを提供し、このドラムセットは、ドラムを形成すべくドラムセットの中心軸の回りで分散されている、複数のドラムセグメントを含んでおり、ドラムは、ビードを受け取るための周方向エッジを決定し、ドラムセットのドラムセグメントは、周方向エッジを伸張及び収縮すべく、中心軸に対して半径方向に移動自在であり、ドラムセットは、ドラムセットがビードを受けるためのベース上に支持される操作位置とドラムセットがベースに

50

よって支持されない格納位置との間で移動自在となるよう配置され、ドラムセットは、互いに対して、ドラムセットのドラムセグメントを支持するための支持部材を更に含み、支持部材は、ドラムセットが操作位置にある場合、ドラムセグメントの半径方向の移動をガイドするためのガイドを具備しており、しかるにドラムセットが格納位置にある場合、ガイドは支持部材へのドラムセットのドラムセグメントを保持するために配置されている。

【0006】

かくして、ドラムセットのドラムセグメントは、支持部材によるセットとして、保持されつつ、ベースから取り除くことができる。これは、異なったドラムセットのドラムセグメントが混在することを防止する。更にまた、装着及び操作の間、ドラムセットの許容度及び精確さは、かなり改善することができる。支持部材が格納位置と操作位置との双方において、ドラムセットの部分を形成しているの、支持部材はドラムセットの操作の間取り外す必要はない。

【0007】

ある実施の形態において、ドラムセグメントの重量は、操作位置及び/又は格納位置において、支持部材上に十分に支持されている。ドラムセグメントを支持及び/又は保持すべく、如何なる付加的なツールも必要とされない。

【0008】

ある実施の形態において、ドラムセットは、同一のドラムセットに対して積み重ね可能である。かくして、複数のドラムセットは、格納位置における群として積み重ねできる。

【0009】

ある実施の形態において、ドラムセットは、同一のドラムセットに対して、ドラムセットの位置を割り出すためのインデクシング部を含んでいる。これは、例えば、同一のドラムセットが複数のベースに群として、装着されるべきである場合、格納の間同一のドラムセットの位置決めを改善することができる。

【0010】

ある実施の形態において、ドラムセグメントは、マニピレータによるハンドリングのためのハンドリング部材を具備している。かくして、ドラムセットは、ドラムセグメントにおけるハンドリング部材により、マニピレータによってハンドリングできる。

【0011】

第2の態様に従うと、本発明は、上述したドラムセットと、このドラムセットを支持するためのベースを含む、タイヤ用のビードエイペックスを製造するためのアセンブリを提供し、ベースは、ベース上の操作位置でドラムセットを装着するための1個又はそれ以上の装着部材を具備している。

【0012】

そのある実施の形態において、ベース上のドラムセットの操作位置で、支持部材は、ベースと複数のドラムセグメントとの間で、延在している。かくして、ドラムセグメントは、ベース及び支持部材から離隔して面する側において、支持部材から自由に、保持されることができる。この側、典型的には、アセンブリの前面は、ドラムセットの装着及び取り外しのために、及び/又はビード及び/又はビードエイペックスの配置及び取り除くために、オペレータ又はマニピュレータによって、接近することができる。

【0013】

ある実施の形態において、ベースは、ドラムセグメントの半径方向の運動を作動させるための、アクチュエータを含んでおり、このアクチュエータは、ドラムセグメントを直接駆動すべく配置されている。かくして、支持部材は、ベースとドラムセグメントとの間で、ドライブチェーンにおいて、バイパスできる。

【0014】

以前の2個の実施の形態の組み合わせにおいて、支持部材は、アクチュエータにドラムセグメントを直接駆動させるべくアパチャを具備している。このアパチャは、アクチュエータにドラムセグメントに向けて及びそれと直接の係合となるよう、支持部材を介して到達させる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

ある実施の形態において、複数のドラムセグメントの各々は、支持部材におけるアパチャに向けて面する駆動輪を具備しており、アクチュエータは、ドラムセグメントの方向にテーパを有する円錐形を有しており、アクチュエータは、半径方向外側へドラムセグメントを変位させるべく、中心軸に平行な駆動方向へ移動自在である。かくして、このアクチュエータは、そのテーパ状及び／又は円錐状の形の上を動く、駆動輪の間に直接接触により、ドラムセグメントの半径方向の移動を作動させることができる。

【 0 0 1 6 】

ある実施の形態において、アセンブリは、ドラムセグメントの周りで、同心的に延在するエイベックス支持面を更に含んでいる。エイベックス支持面は、ビードの周囲でエイベックスの適用の間及びその後、エイベックスを支持することができる。このエイベックス支持面は、環状ビードによって画定される平面に対して、エイベックスの必要な角度に対応する、斜めのスロープ又は角度の下で、提供できる。

10

【 0 0 1 7 】

その第1の実施の形態において、支持部材は、周方向のエッジを超えて、半径方向外側に延在し、エイベックス支持面は、周方向のエッジを超えて半径方向外側に延在する支持部材の部分によって形成される。かくして、このエイベックス支持面は、支持部材の一体部であることができ、それ故ドラムセットと共に、装着及び／又は取り外すこともできる。

【 0 0 1 8 】

その代替的な第2の実施の形態において、アセンブリは、ドラムセグメントの周りで、同心的に適合するべく配置されている、環状部材を含み、エイベックス支持面は、環状部材によって形成されている。この環状部材は、他の特性、例えば、寸法及び／又はエイベックス角度を有するその他の環状部材に交換できる。

20

【 0 0 1 9 】

好ましくは、環状部材は、支持部材に結合されるよう配置されている。これは、支持部材から独立に、配置されるべき、環状部材を考慮している。代わりに、環状部材は、前記ベースに装着されるよう配置されている。この場合、環状部材は、例えば、離れた格納場所において、ベースに対してのドラムセットの装着に先立ち、支持部材に装着できる。この格納場所は、様々な環状部材を保持して選択することができる。

30

【 0 0 2 0 】

その代替的な第3の実施の形態において、ドラムセットは、ドラムセグメントの数に等しい多数の支持セグメントを含み、各支持セグメントは、半径方向における各ドラムセグメントと共に、移動するように、各ドラムセグメントに装着されており、エイベックス支持面は、支持セグメントによって形成されている。これらの支持セグメントは、ドラムセグメントにより、支持部材上に間接的に支持されることができる。支持セグメントは、ドラムセグメントと一緒に、半径方向に伸張及び収縮でき、かくしてドラムセグメントによって、定められるような周方向のエッジの収縮及び／又は伸張に比例して、エイベックス支持面の寸法を増加できる。

【 0 0 2 1 】

ある好ましい実施の形態において、アセンブリは、複数の上に記載されたドラムセットを含む。ドラムセットは、アセンブリの種々の製造ステーションにおいて使用できる。

40

【 0 0 2 2 】

特に、アセンブリは、夫々の操作位置において、等しい数の複数のドラムセットを同時に支持するための複数のベースを含むことが好ましい。かくして、複数のドラムセットからのある群のドラムセットの選択は、例えば、アセンブリの等しい数の製造ステーションにおいて、等しい数のベース上で同時に使用できる。

【 0 0 2 3 】

ある実施の形態において、アセンブリは、タレット軸の回りに回転自在であるタレットを含み、複数のベースは、タレットに実装され、そして異なった製造ステーションを介し

50

て、タレットによって回転されるように、タレット軸の周りで分散されている。ドラムセットは、連続的に異なった製造ステーションを通過して移動できるが、しかるに種々の製造操作が各製造ステーションにおいて遂行される。

【0024】

ある実施の形態において、複数のドラムセットは、ベースの数に等しい、多数の同一のドラムセットを含む。かくして、等しい数のベースに装着されるべき、同一ドラムセットの群を選択することが可能である。

【0025】

ある実施の形態において、同一のドラムセットは、一束の同一のビードエイベックスの製造の間、使用されるよう配置されている、一群のドラムセットを形成する。かくして、この群は、バッチプロパティが同じに留まっている限り、連続的に使用することができる。この群は、バッチプロパティが変化する場合、バッチ間でその他の群に交換されなければならない。

10

【0026】

ある更なる実施の形態において、アセンブリは、複数のドラムセットを受けるための格納部材を更に含む。この格納部材は、後の使用のために、複数のドラムセットを格納すべく、使用することができる。

【0027】

ある実施の形態において、格納部材は、同じ群のすべてドラムセットを受けるために配置されている。かくして、同じ群のすべてドラムセットは、異なる群のドラムセットの混在を防止すべく、一緒に保持できる。

20

【0028】

ある実施の形態において、同じ群のすべてドラムセットは、同じ格納部材上に積み重ねられるよう配置されている。積み重ねることは、ドラムセットの格納によって消費される、スペースを減少できる。

【0029】

ある実施の形態において、群の各ドラムセットは、群内において他のドラムセットに対して、ドラムセットの位置を割り出すためのインデクシング部を含んでいる。これは、例えば、同一のドラムセットが、複数のベースにある群として、装着されるべき場合、格納中、ドラムセットの位置決めを改善できる。

30

【0030】

ある実施の形態において、格納部材は、移動可能であり、そしてベースの近傍の製造ロケションとより遠方の格納ロケションとの間の経路を自立走行するために、配置されている。これは、格納プロセスを自動化して、ヒューマンエラーを防止することができる。

【0031】

ある実施の形態において、アセンブリは、そのベースに対して、1個のドラムセットを装着及び取り外すために、マニピュレータを更に含んでいる。このマニピュレータは、ドラムセットの手動配置及び取り外しをアシストするか、又は引き継ぐべく、使用することができる。

40

【0032】

ある実施の形態において、各ドラムセグメントは、ハンドリング部材を具備しており、マニピュレータは、ハンドリング部材を把持するための等しい数の把持部材を具備している。ハンドリング部材は、マニピュレータによるドラムセグメントにおけるドラムセットのセキュアな把持を考慮している。

【0033】

ある実施の形態において、ハンドリング部材及び把持部材は、互いに整合し、相互に噛み合う、及び/又は相互に係合するフックとして形成されている。フックは、把持部材をドラムセグメントにおけるハンドリング部材との噛み合わせ係合となるよう半径方向に外側へ移動することによって、更なる安全化機構なしで、比較的簡単なやり方で、係合でき

50

る。

【0034】

ある実施の形態において、把持部材は、ドラムセットに対して、ビード又はビードエイペックスを配置及び/又は取り除くために、付加的に配置されている。かくして、同じマニピュレータが、ドラムセットの装着及び取り外しと、ビード及びビードエイペックスの配置及び取り除きの双方のために、使用できる。

【0035】

ある実施の形態において、ドラムセグメントは、ドラムセグメントの間の半径方向に延在しているアクセスチャンネルを形成すべく、周方向に相互に離隔しており、把持部材は、アクセスチャンネル内へ挿入され、且つドラムの周方向のエッジにおけるビード又はビードエイペックスと係合するよう半径方向外側に移動すべく、配置されている。アクセスチャンネルは、把持部材にビード又はビードエイペックスの場所まで、ドラムセット内へ移動させる。

10

【0036】

ある実施の形態において、ハンドリング部材は、アクセスチャンネルに対して周方向に段差を設けられており、マニピュレータは、ドラムの中心軸の回りで回転可能である、把持ヘッドを含んでおり、把持部材は、ドラムの中心軸の回りの把持ヘッドの回転が、把持部材をアクセスチャンネル又はハンドリング部材の何れかに半径方向に位置合わせさせるように、把持ヘッド上に設けられている。かくして、ドラムセットの把持及びビード又はビードエイペックスの把持との間の切り替えは、中心軸の回りで、把持ヘッドを簡単に回転することによって、遂行できる。

20

【0037】

ある実施の形態において、マニピュレータは、ロボット又はロボットアームを含む。ロボット又はロボットアームは、もっと大きい自由度を提供することができ、マニピュレータに、ベースにおいて及び格納部材の近傍での双方で、ドラムセットをハンドリングすることを可能にする。

【0038】

明細書において、記載され且つ示される種々の態様及び特徴は、可能なところはどこでも、個別に適用できる。これらの個別の態様、特に添付された従属請求項に記載された態様及び特徴は、分割特許出願の主題になることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0039】

本発明は、添付された概略図において示される例示的な実施の形態に基づいて明瞭になるであろう。

【図1】図1は、ベース、支持プレート、複数のドラムセグメント、更にマニピュレータを含む、本発明の第1の実施の形態に係るタイヤ用のビードエイペックスを製造するためのアセンブリの等角図を示す。

【図2】図2は、ドラムセグメントが、ドラムセットを形成すべく、支持プレート上に装着されている、図1に係るアセンブリの等角図を示す。

【図3】図3は、ドラムセットがベース上に形成されている、図2に係るアセンブリの等角図を示す。

40

【図4】図4は、図2において線IV-IVに係るドラムセットの断面図を示す。

【図5】図5は、本発明の第2の実施の形態に係る代替的なドラムセットの断面図を示す。

。

【図6】図6は、本発明の第3の実施の形態に係る更に代替的なドラムセットの断面図を示す。

【図7】図7は、複数のベースを備えたタレット上に装着されつつある、先行する実施の形態の任意の一つに係る複数のドラムセットを示す。

【図8】図8は、スタック構成における図7に係る複数のドラムセットを格納するための格納部材を示す。

50

【発明の詳細な説明】

【0040】

図1 - 4は、タイヤ用のビードエイベックスを製造するための、本発明の第1の実施の形態に係るアセンブリ1を示している。ビードエイベックスは、アセンブリ1における環状構成において、保持されるビード又はビードワイヤ束（図示せず）の周囲に円周方向にエイベックス又はエイベックスフィラーストリップ（図示せず）を適用することによって組み立てられる、周知のタイヤ部品である。

【0041】

図1に示すように、このアセンブリ1は、ベース2、このベース2上に装着されるように配置されている支持部材3、この支持部材3上に支持されるように配置されている複数のドラムセグメント4、更にベース2に対して支持部材3を装着及び取り外すために、配置されているマニピュレータ5を含んでいる。本例では、このマニピュレータ5は、アセンブリ1上にビードを配置すべく且つアセンブリ1からビードエイベックスを取り除くべく使用することもできる。ドラムセグメント4は、中心軸S及び（図示しない）ビードを支持及び/又は半径方向にクランプするための周方向エッジ41を備えたドラム40を形成している。このアセンブリ1は、周方向エッジ41に同心的に複数のドラムセグメント4の外側の周囲に周方向に且つその上に半径方向に延在しているエイベックス支持面6をさらに含んでいる。このエイベックス支持面6は、ビードエイベックスのエイベックスを直接的又は間接的に接触支持するために配置されている。それ自体、エイベックス支持面6は、環状ビードによって定められるような平面に対して、エイベックスの所望の斜角に合致する、特定のスロープ又は角度が与えられてきた。この例示的な第1の実施の形態において、エイベックス支持面6は、支持部材3によって形成されている。このエイベックス支持面6は、エイベックス及び/又はビードを最適に支持すべく、平坦、線状、凸状、凹状であることができ、又は任意の適切な湾曲又は形状が与えられることができる。特に、このエイベックス支持面6は、周方向エッジ41において又はその近傍で、種々のサイズのビードを最適に支持するために、中心軸Sに対して半径方向に例えば、凸状、凹状の非線状であることができる。このような非線状エイベックス支持面6は、空気含有物又はエアポケットの発生を減少させるべく、ビードの形状を近似したり、又はそれに密接に合致させることもできる。

【0042】

ベース2は、支持部材3を受ける及び/又は位置決めするための、1個又はそれ以上の装着部材21、及びドラムセグメント4を作動させるためのアクチュエータ22を含んでいる。本例では、このアクチュエータ22は、ドラムセグメント4の方向にテーパを設けた円錐形を有している。特に、アクチュエータ22は、マンドレルとして形成されている。アクチュエータ22は、中心軸Sに平行な駆動方向Dに移動自在である。支持部材3は、プレートのような本体30、更に夫々装着部材21及びアクチュエータ22を受けるための本体30内において、対応する装着孔31及び中心アパチャ32を含んでいる。図3は、ベース2上の操作位置での支持部材3を示している。

【0043】

図1及び2において示されるように、複数のドラムセグメント4、本例では4個のドラムセグメント4、はドラム40を形成すべく、中心軸Sの周囲で周方向に均等に分散されている。ドラムセグメント4は、支持部材3と一緒に第1のドラムセット71を形成すべく、支持部材3に装着されている。図1に示されるように、各ドラムセグメント4は、ドラム40の環状セクターを形成するプレートのような本体42、マニピュレータ5によるハンドリングのために、マニピュレータ5に向けて面する、プレートのような本体42上のハンドリング部材43、支持部材3の中心アパチャ32の近傍で且つアクチュエータ22に向けて面する、ドラムセグメント4の半径方向内側の駆動輪44を有している。ドラムセグメント4は、ドラム40の中心軸Sに垂直な半径方向Rに支持部材3上で滑動自在に支持されている。複数のドラムセグメント4を半径方向Rに内側及び外側へ滑動させることによって、ドラム40の直径及び/又は周辺エッジ41は、夫々収縮及び伸張できる。

10

20

30

40

50

ドラム 40 を伸張することによって、ビードは、内側から半径方向にクランプ又はロックでき、しかるにドラム 40 を収縮させると、その組み立ての後ビード又はビードエイペックスは開放される。

【 0 0 4 4 】

図 1 及び 4 において最もよく示されるように、支持部材 3 は、ドラムセット 71 がベース 2 上の操作位置にある場合、ドラムセグメント 4 の半径方向の動き R をガイドするための、複数のガイド 33 を含んでいる。操作位置において、ベース 2 のアクチュエータ 22 は、支持部材 3 の中心アパチャ 32 を介して、突出し又は突き出て、そして複数のドラムセグメント 4 の駆動輪 44 に係合してそれらの夫々の半径方向の運動 R を作動させる。かくして、アクチュエータ 22 は、直接的に又は直接接触を経てドラムセグメント 4 を駆動する。随意的に、アクチュエータ 22 は、このアクチュエータ 22 が駆動輪 44 から離隔して引き込まれる場合でさえ、アクチュエータ 22 の円錐形状に抗して、駆動輪 44 を保持するフィンガー 23 を具備している。図 3 において最もよく示されるように、フィンガー 23 は、アクチュエータ 22 の円錐形状から離隔して面する駆動輪 44 の側において、ドラムセグメント 4 を介して突き出すように配置されている。支持部材 3 は、中心軸 S の方向に複数のドラムセグメント 4 とベース 2 との間で延在することによって、一緒に第 1 のドラムセット 71 のドラムセグメント 4 を保持する。この支持部材 3 は、アクチュエータ 22 の動作を妨害することも、干渉することもしない。

10

【 0 0 4 5 】

図 4 に示されているように、エイペックス支持面 6 は、支持部材 3 を用いて、単一又は一体の部分に固定的に接続されるか、又はそれを形成する。従って、この支持部材 3 は、ドラムセグメント 4 によって定められるような周方向エッジ 41 を超えて半径方向外側に延在する。エイペックス支持面 6 は、ドラムセグメント 4 によって定められるような周方向エッジ 41 を超えて半径方向外側に延在する支持部材 3 の部分の上に形成されている。複数のドラムセグメント 4 は、エイペックス支持面 6 に向けて及びそれから離隔して、半径方向 R に移動する。エイペックス支持面 6 は、第 1 のドラムセット 71 の部分を形成し、そして第 1 のドラムセット 71 と一緒に取り外される。

20

【 0 0 4 6 】

図 5 は、代替的な第 1 のドラムセット 171 を含む、本発明の第 2 の実施の形態に係る代替的なアセンブリ 101 を示している。この代替的な第 1 のドラムセット 171 は、エイペックス支持面 106 が代替的な支持部材 103 の周囲で同心的に配置されている、環状部材 160 によって形成されている点において、図 4 に示されているような第 1 のドラムセット 71 とは相違する。この例示的な実施の形態において、代替的なベース 102 は、環状部材 160 を装着するための、付加的な装着部材 123 を具備している。その代わりに、環状部材 160 は、支持部材 103 に着脱自在に接続されていてもよい。この分離した環状部材 160 は、代替的な第 1 のドラムセット 171 が、例えば、変化するエイペックス支持角度で、種々の異なった環状部材 160 に組み合わせることができるといった利点を提供する。

30

【 0 0 4 7 】

図 6 は、更に代替的な第 1 のドラムセット 271 を含む、本発明の第 3 の実施の形態に係る更に代替的なアセンブリ 201 を示している。この第 1 のドラムセット 271 は、エイペックス支持面 206 が、ドラムセグメント 4 の数に等しい多数の支持セグメント 260 によって形成される点において、図 4 に示すような第 1 のドラムセット 71 及び図 5 に示すような代替的な第 1 のドラムセット 171 とは相違している。各支持セグメント 260 は、その各ドラムセグメント 4 によって形成されるドラム 40 のセクターに合致している。各支持セグメント 260 は、半径方向 R へ各ドラムセグメント 4 と一緒に移動するように、各ドラムセグメント 4 に固定的に装着されている。かくして、各支持セグメント 260 は、夫々のドラムセグメント 4 により支持部材 203 上に間接的に支持されている。

40

【 0 0 4 8 】

図 1 - 4 に示されているように、マニピュレータ 5 は、複数のドラムセグメント 4 にお

50

いて、ハンドリング部材 4 3 を係合すべく、配置されている複数の把持部材 5 1 を備えた把持ヘッド 5 0 を含んでいる。把持部材 5 1 は、複数のドラムセグメント 4 において、ハンドリング部材 4 3 の半径方向の位置に合致すべく、半径方向に移動自在である。この例示的な実施の形態において、ハンドリング部材 4 3 及び把持部材 5 1 は、互いに整合的な、相互に噛み合う、及び / 又は相互に係合するフックとして形成されている。かくして、把持部材 5 1 は、ハンドリング部材 4 3 よりも更に小さな直径まで把持部材 5 1 を半径方向に収縮させることによって、及び把持部材 5 1 を引き続いて半径方向に伸張することによって、ハンドリング部材 4 3 に係留することができる。同じ把持部材 5 1 は、内側から半径方向にビード又はビードエイペックスに係合することもできる。この目的のために、第 1 のドラムセット 7 1 の複数のドラムセグメント 4 は、複数の半径方向に延在するアクセスチャンネル 4 5 をドラムセグメント 4 の間に存在させておくために、周方向に相互に離隔されている。エイペックス支持面 6 は、アクセスチャンネル 4 5 の底部において、複数のスリット 6 1 を具備している。

10

【 0 0 4 9 】

マニピュレータ 5 の把持ヘッド 5 0 は、図 3 に示すように、把持部材 5 1 をアクセスチャンネル 4 5 に半径方向に整列させるべく、ドラム 4 0 の中心軸 S に平行な回転軸の回りで、好ましく回転自在である。図 2 における把持配置に関して、把持ヘッド 5 0 は、約 4 5 度以上回転する。把持部材 5 1 は、ドラム 4 0 の周方向エッジ 4 1 におけるビード又はビードエイペックスに係合すべく、アクセスチャンネル 4 5 内へ今や挿入することができ、そして外側へ半径方向に引き続き移動できる。エイペックス支持面 6 内のスリット 6 1 は、中心軸 S の方向へ、ビードの下方又は背後で移動すべく、把持部材 5 1 を考慮している。

20

【 0 0 5 0 】

把持ヘッド 5 0 は、ロボット又はロボットアーム 5 2 の上に好ましく装着されている。このロボットアーム 5 2 は、ベース 2 に密に近接して及びそこから離隔した様々なプログラマブルハンドリング操作を考慮すべく、かなりの量の自由度、特に自由度 6 を有している。特に、ロボットアーム 5 2 は、ベース 2 上の操作位置と格納位置との間で、第 1 のドラムセット 7 1 を移送するために配置されている。格納位置では、ガイド 3 3 は、ドラムセット 7 1 が、ベース 2 から完全に取り外され及び / 又は格納位置にある場合でさえ、ドラムセット 7 1 のドラムセグメント 4 を支持部材 3 に保持するために配置されている。かくして、支持部材 3 は、操作位置と格納位置との双方において、セットとして、一緒にドラムセグメント 4 を保持する。

30

【 0 0 5 1 】

図 7 は、アセンブリ 1 が複数のドラムセット 7 1 , 7 2 , 7 3 , 7 4 を含むことが可能であることを示している。複数のドラムセット 7 1 , 7 2 , 7 3 , 7 4 は、等しい数のベース 2 の上に支持されている。この特定の例においては、ドラムセット 7 1 , 7 2 , 7 3 , 7 4 が、同一のビードエイペックスのバッチ製造の間、複数のステーションを介して、ドラムセット 7 1 , 7 2 , 7 3 , 7 4 の各々を回転すべく、タレット軸 T の回りで、回転自在であるタレット 8 に装着されている。好ましくは、複数のドラムセット 7 1 , 7 2 , 7 3 , 7 4 は、一束のビードエイペックスのために、構成及び / 又は寸法において、同一又は略同一である。かくして、ドラムセット 7 1 , 7 2 , 7 3 , 7 4 は、各バッチの間その他の群 (図示せず) と交換可能である一群 7 5 を形成する。マニピュレータ 5 は、引き続きのバッチの間タレット 8 のベース 2 に対して、ドラムセット 7 1 , 7 2 , 7 3 , 7 4 を装着及び / 又は取り外すべく、タレット 8 に密に近接して配置されている。群 7 5 のすべてのドラムセット 7 1 , 7 2 , 7 3 , 7 4 は、一緒に装着及び / 又は取り外される。

40

【 0 0 5 2 】

図 8 に示されるように、アセンブリ 1 は、同じ群 7 5 のすべてのドラムセット 7 1 , 7 2 , 7 3 , 7 4 を格納するための格納部材 9 を更に含んでいる。かくして、格納部材 9 は、異なった群のドラムセットが混在することを防止している。格納部材 9 は、好ましくは、移動自在、例えば、キャリッジである。最も好ましくは、格納部材 9 は、マニピュレー

50

タ5の近傍の製造ロケーションとまったく遠くの格納ロケーションとの間の所定の経路を移動することができる、自動化された又は自立式の車両である。図8に示されるように、格納部材9は、ドラムセット71, 72, 73, 74のスタックを支持するための、プラットフォーム90を含んでいる。この例示的な実施の形態において、格納部材9は、夫々のドラムセット71, 72, 73, 74の対応する装着孔31を通して挿入されるべきベース2のそれらに類似した、装着部材91を具備している。装着部材91は、格納部材9の上に支持される、ドラムセット71, 72, 73, 74の少なくとも一番下の装着孔31を介して延在している。特に、装着部材91は、それらが、各ドラムセット71, 72, 73, 74のドラムセグメント4の間でアクセスチャンネル45に適合するように、寸法が定められている。付加的に又はその代わりに、格納部材9は、ドラムセット71, 72, 73, 74のメールインデクシング部46に類似したメールインデクシング部46を具備している。かくして、ドラムセット71, 72, 73, 74の一番下は、格納部材9におけるメールインデクシング部46上へのそのフィメールインデクシング部34に正確に整列できる。各引き続きのドラムセット72, 73, 74は、フィメールインデクシング部34を下方のドラムセット71, 72, 73, 74のメールインデクシング部46上に配置することによって、ドラムセット72, 73, 74の下方の一つに対して、整列している。各ドラムセット71, 72, 73, 74の支持部材3は、ドラムセット71, 72, 73, 74の積み重ね能力を改善すべく、下方のドラムセットのハンドリング部材43の場所において、及びそれに向けて面する溝を具備している。

10

【0053】

20

図8に更に示されるように、夫々のドラムセット71, 72, 73, 74は、ドラムセット71, 72, 73, 74の唯一つの配置において、互いに係合するメールインデクシング部46及びフィメールインデクシング部34を具備している。かくして、インデクシング部34, 46は、ドラムセット71, 72, 73, 74のミスアラインメントを防止し、及び/又は同じ群75のすべてのドラムセット71, 72, 73, 74が、スタック内の同じ配置において、格納されることを確かにしている。この例示的な実施の形態において、メールインデクシング部46はドラムセグメント4のうちの一つの上に位置している。フィメールインデクシング部34は、ドラムセグメント4に対して支持部材3の後部において位置し、スタックにおいてその他のドラムセット71, 72, 73, 74のメールインデクシング部46に向けて面している。

30

【0054】

随意的に、ドラムセット71, 72, 73, 74は、マニピュレータ5に製造のために各ドラムセット71, 72, 73, 74の特性を識別させる、電子的、光学的又は物理的なタグ(図示せず)、例えば、RFIDタグを具備することができる。タグの使用により、マニピュレータ5は、同じ群75に属するものとして、ドラムセット71, 72, 73, 74の識別を行うことができる。その代わりに、このタグは、格納部材9上に配置することができる。

【0055】

上記の記載は、好ましい実施の形態の動作を説明すべく包含されており、そして本発明の範囲を限定することを意味しないことを理解すべきである。上記の論議から、本発明の範囲によって更に包含されるであろう、多くの変形例が、当業者にとって自明となる。

40

【 図 1 】

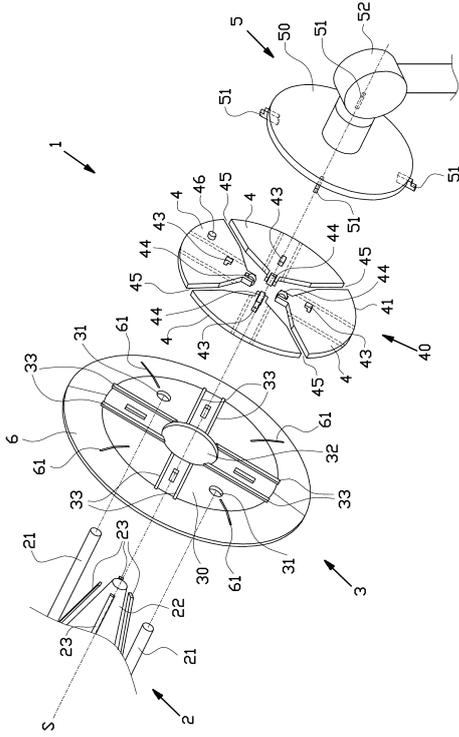


FIG. 1

【 図 2 】

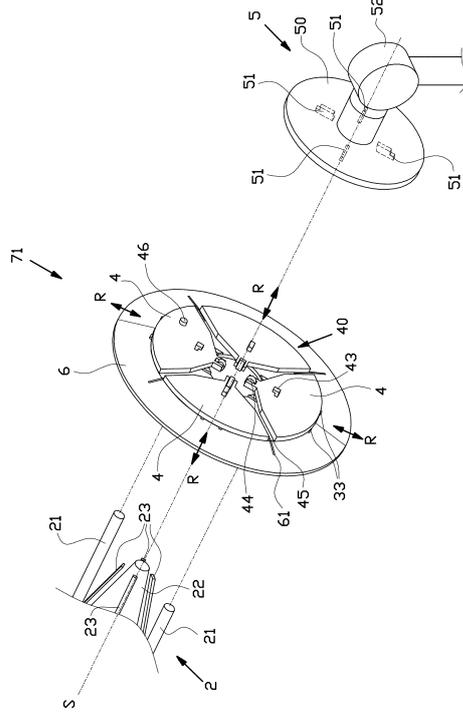


FIG. 2

【 図 3 】

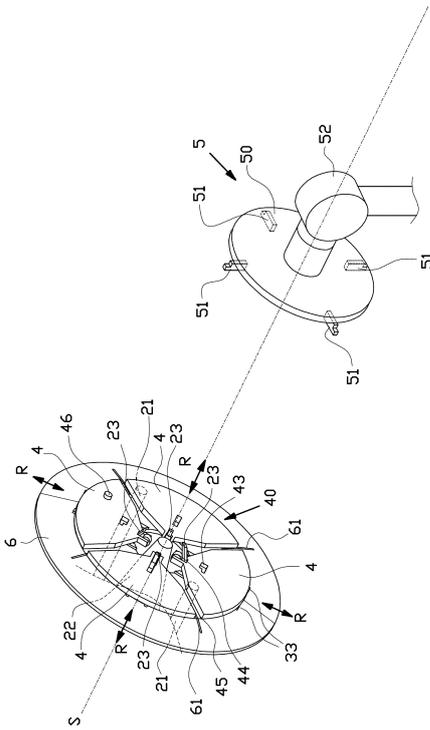


FIG. 3

【 図 4 】

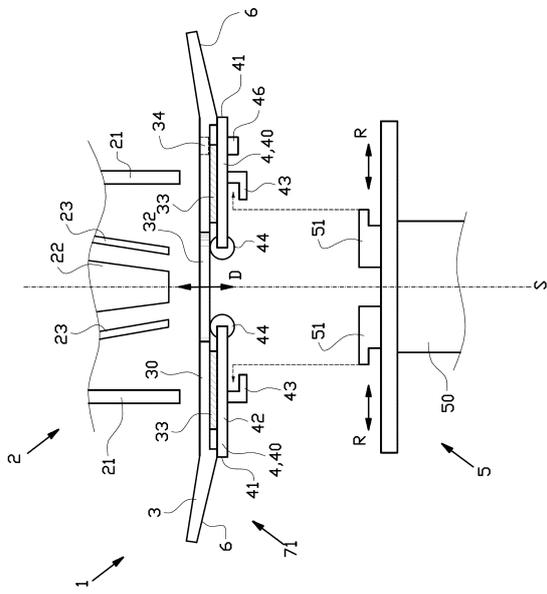


FIG. 4

【 図 5 】

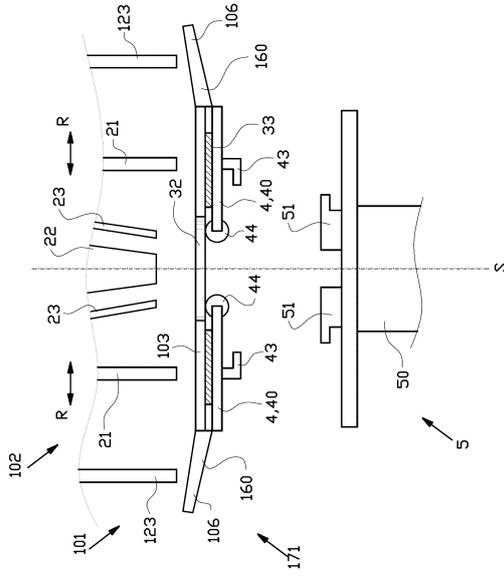


FIG. 5

【 図 6 】

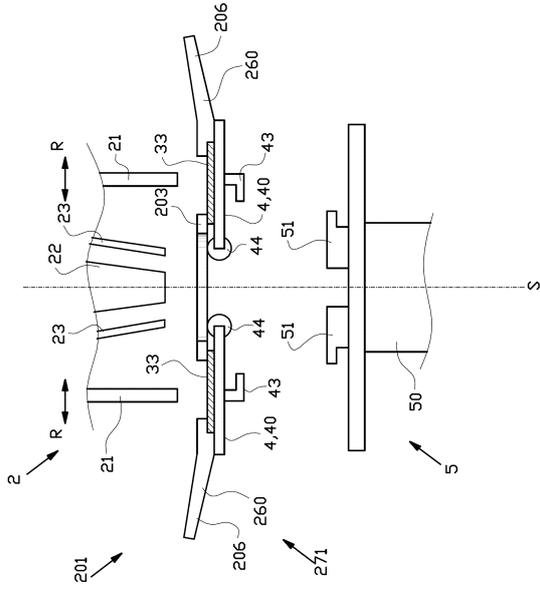


FIG. 6

【 図 7 】

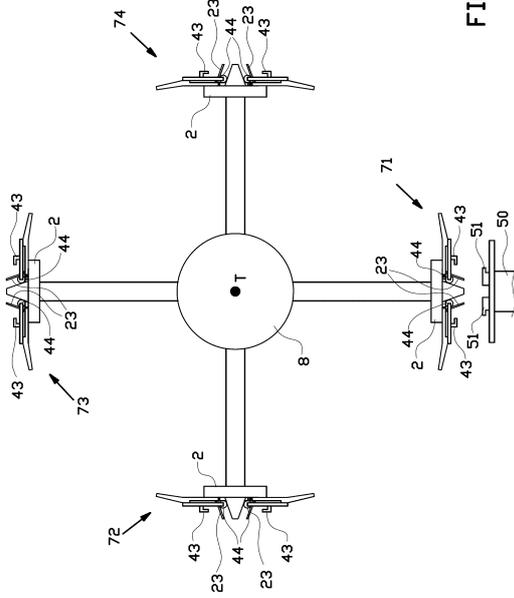


FIG. 7

【 図 8 】

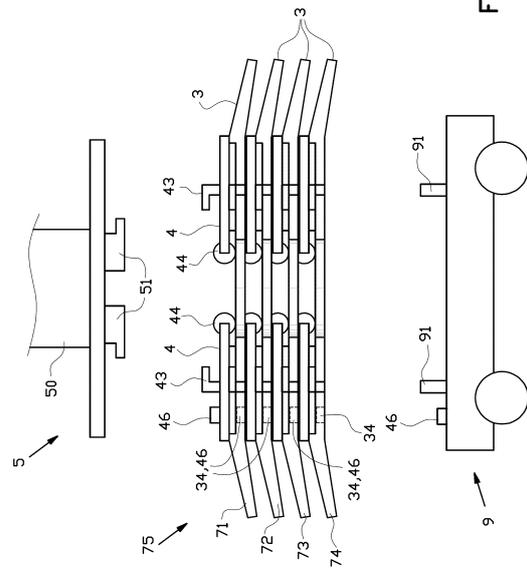


FIG. 8

フロントページの続き

(72)発明者 ウィム ヴァン ベーク
オランダ国 8161 エルカー エベ ヘルリアウエッヒ 16 ヴェーエムイー ホーランド
ベー . ヴェー . 内

(72)発明者 マルコ スロット
オランダ国 8161 エルカー エベ ヘルリアウエッヒ 16 ヴェーエムイー ホーランド
ベー . ヴェー . 内

審査官 鏡 宣宏

(56)参考文献 特表2015-502278(JP,A)
特開2014-117955(JP,A)
特開2007-160830(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29D 30/00 - 30/72