

(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2019-100536  
(P2019-100536A)

(43) 公開日 令和1年6月24日(2019.6.24)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**F 1 6 D 3/84 (2006.01)** F 1 6 D 3/84 M

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2018-92090 (P2018-92090)                  (22) 出願日 平成30年5月11日 (2018.5.11)                  (31) 優先権主張番号 10-2017-0159812                  (32) 優先日 平成29年11月28日 (2017.11.28)                  (33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p>	<p>(71) 出願人 518166324                  クンファ イーエヌジー カンパニー リミテッド                  大韓民国, 38465 キョンサンブクド, キョンサンーシ, ジルリャンーウブ, ゴンダン 8ーロ, 91                  (74) 代理人 110002398                  特許業務法人小倉特許事務所                  (72) 発明者 キム, イン テ                  大韓民国, 38693 キョンサンブクド, キョンサンーシ, ガンピョンソーロ, 17, #304-1002                  (72) 発明者 キム, ヨン チョン                  大韓民国, 42262 テグ, スソング, ダルグボルーテロ 625ーギル, 21, #102-1202</p>
--	--

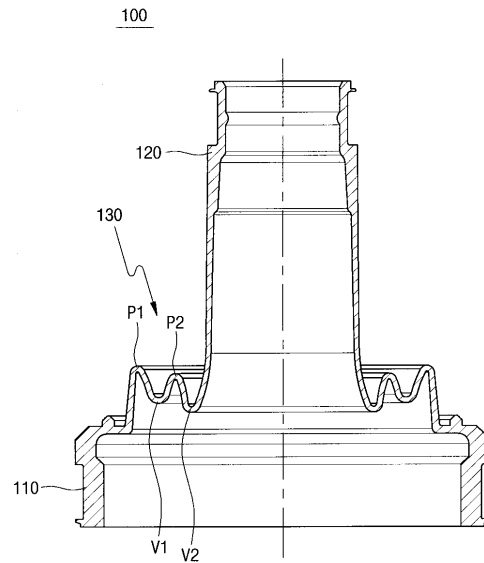
(54) 【発明の名称】 等速ジョイントのコンパクトブーツ

(57) 【要約】

【課題】 等速ジョイントのコンパクトブーツが開示される。

【解決手段】 本発明に係る等速ジョイントのコンパクトブーツによれば、異物や外部構造物との接触による等速ジョイントブーツの損傷の可能性を低くすることができ、座屈現象によるクラックの発生を未然に防止して等速ジョイントブーツの耐久性能を向上させることができる。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ハウジングとドライブシャフトを含む等速ジョイントのコンパクトブーツ (compact boot) において、

前記ハウジングに連結される大径部と、

前記ドライブシャフトに連結され、前記大径部と同一の中心軸上に位置して前記大径部よりも小さい外径を有するように形成される小径部と、

前記大径部と前記小径部とを連結し、複数の山 (Peak) 及び谷 (Valley) を有する蛇腹部とを含んでなり、

前記複数の山及び谷は、前記大径部及び前記小径部の中心軸と平行な方向に形成され、前記複数の山が放射状に突出せず前記大径部の外径と前記小径部の外径との間に収束することを特徴とする等速ジョイントのコンパクトブーツ。

10

**【請求項 2】**

前記複数の山は、大径部側から小径部側へ行くほど高さが同じか低くなることを特徴とする請求項 1 記載の等速ジョイントのコンパクトブーツ。

**【請求項 3】**

前記複数の谷は、大径部側から小径部側へ行くほど高さが同じか低くなることを特徴とする請求項 1 記載の等速ジョイントのコンパクトブーツ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

20

**【0001】**

本発明は、等速ジョイントのコンパクトブーツに係り、より詳細には、異物や外部構造物との接触に起因するブーツの破損の可能性を低くし、座屈現象を防止して耐久性能を向上させることができる等速ジョイントのコンパクトブーツに関する。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、車両の駆動輪は、エンジンからの駆動力の伝達を受ける駆動軸に連結されており、駆動輪の角度変化に関係なく、エンジンからの駆動力を一定に伝達することができるようにするため、車両の駆動軸と駆動輪の間には等速ジョイントが設置される。

**【0003】**

30

等速ジョイントは、図 1 に示すように、エンジンの回転動力が伝達され、位置固定溝が形成されているドライブシャフト (drive shaft) 2 と、該ドライブシャフト 2 に連結されているスパイド組立体 3 と、該スパイド組立体 3 の外面を囲んでいるハウジング (housing) 1 と、前記ハウジング 1 とドライブシャフト 2 との連結部を密封するために、前記ハウジング 1 とドライブシャフト 2 に端部がそれぞれ連結されるブーツ 4 と、該ブーツ 4 がハウジング 1 及びドライブシャフト 2 に密着するよう締め付けるためのクランプバンド (clamping band) 5、6 と、前記ブーツ 4 の内部に封入されている潤滑剤 7 とを含んでなる。

**【0004】**

このような構成の車両等速ジョイントは、高速で回転しながら滑り運動しているため、この部分の円滑な潤滑のためにグリースなどの潤滑剤 7 が必ず必要となり、この潤滑剤 7 の汚染及び漏れを防止するために前記ブーツ 4 が設けられる。

40

**【0005】**

前記ブーツ 4 は、駆動輪の角度変化に伴って曲がることができるように、図 1 に示すように、ブーツ 4 の放射状に形成された蛇腹部 4 a からなるベローズ (bellows) 形状を呈しており、車両の駆動軸と駆動輪にそれぞれクランプによって密閉結合される。

**【0006】**

ところが、前述した従来の車両等速ジョイントのブーツ 4 は、車両の下部に位置するため路面の異物に晒されて蛇腹部 4 a が損傷する可能性が大きい。前記ブーツ 4 は、曲がる特性を発揮するために伸縮性の良い材質を使用するしかなく、蛇腹部 4 a の端部が放射状

50

に外部に晒されるので、破損が発生するおそれ大きいという問題がある。

【0007】

蛇腹部4aの端部の破損問題により蛇腹部4aを省略する場合には、駆動輪の角度変化によるブーツ4の伸縮過程で座屈現象によりクラックが発生してブーツ4の損傷につながる問題を引き起こすおそれがある。

【0008】

したがって、異物や外部構造物との接触に起因するブーツの損傷の可能性を低くし、座屈現象を防止して耐久性能を確保することができる車両用等速ジョイントのコンパクトブーツに対する必要性が台頭している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特表2007-504410号公報

【特許文献2】米国特許出願公開第2002/0132674号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の実施形態は、異物や外部構造物との接触による等速ジョイントブーツの損傷可能性を低くすることを意図する。

【0011】

また、本発明の実施形態は、座屈現象によるクラックの発生を未然に防止して等速ジョイントブーツの耐久性能を向上させるものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の一態様によれば、ハウジングとドライブシャフトを含む等速ジョイントのコンパクトブーツ(compact boot)において、前記ハウジングに連結される大径部と、前記ドライブシャフトに連結され、前記大径部と同一の中心軸上に位置して前記大径部よりも小さい外径を有するように形成される小径部と、前記大径部と前記小径部とを連結し、複数の山(Peak)及び谷(Valley)を有する蛇腹部とを含んでなり、前記複数の山及び谷は、前記大径部及び前記小径部の中心軸と平行な方向に形成され、前記複数の山が放射状に突出せず前記大径部の外径と前記小径部の外径との間に収束することを特徴とする、等速ジョイントのコンパクトブーツが提供される。

【0013】

前記複数の山は、大径部側から小径部側へ行くほど高さが同じか低くなるように構成できる。

【0014】

前記複数の谷は、大径部側から小径部側へ行くほど高さが同じか低くなるように構成できる。

【発明の効果】

【0015】

本発明の実施形態は、異物や外部構造物との接触による等速ジョイントブーツの損傷可能性を低くすることができる。

【0016】

また、本発明の実施形態は、座屈現象によるクラックの発生を未然に防止して等速ジョイントブーツの耐久性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】従来技術に係る車両等速ジョイントブーツを示す要部断面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る蛇腹部が2山からなるブーツを大径部側から見た斜視図である。

10

20

30

40

50

【図3】本発明の一実施形態に係る蛇腹部が2山からなるブーツを小径部側から見た斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る蛇腹部が2山からなるブーツの断面図である。

【図5】本発明の一実施形態に係る蛇腹部が3山からなるブーツを大径部側から見た斜視図である。

【図6】本発明の一実施形態に係る蛇腹部が3山からなるブーツを小径部側から見た斜視図である。

【図7】本発明の一実施形態に係る蛇腹部が3山からなるブーツの断面図である。

【図8】本発明の一実施形態に係る蛇腹部が4山からなるブーツを大径部側から見た斜視図である。

10

【図9】本発明の一実施形態に係る蛇腹部が4山からなるブーツを小径部側から見た斜視図である。

【図10】本発明の一実施形態に係る蛇腹部が4山からなるブーツの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。しかし、本発明は、ここで説明される実施形態に限定されず、他の形態に具体化されることも可能である。むしろ、ここで紹介される実施形態は、開示された内容が徹底で完全たるものとなるように、かつ当業者に本発明の思想が十分に伝達されるようにするために提供されるものである。明細書全体にわたって、同一の参照番号は同一の構成要素を示す。

20

【0019】

図2は、本発明の一実施形態に係る蛇腹部が2山からなるブーツを大径部側から見た斜視図、図3は、本発明の一実施形態に係る蛇腹部が2山からなるブーツを小径部側から見た斜視図、図4は、本発明の一実施形態に係る蛇腹部が2山からなるブーツの断面図である。

【0020】

図2乃至図4を参照すると、本発明の一実施形態に係る等速ジョイントのコンパクトブーツ100は、大きく、等速ジョイントのハウジング（図示せず、図1参照）に連結される大径部110と、等速ジョイントのドライブシャフト（図示せず、図1参照）に連結され、前記大径部110と同一の中心軸上に位置し、前記大径部110よりも小さい外径を有するように形成される小径部120と、前記大径部110と前記小径部120とを連結し、複数の山（Peak）P1、P2及び谷（Valley）V1、V2を有する蛇腹部130とを含んで構成できる。

30

【0021】

前記大径部110と前記小径部120は、中空の円筒状をしており、一定長さ延長される。ここで、前記大径部110と小径部120は、同一の中心軸上に位置し、大径部110が小径部120よりも大きい外径を有するように形成できる。

【0022】

図4に示すように、図面の下側に位置した前記大径部110は、小径部120よりも大きい外径を有する円筒状に形成されるが、その延長された長さは、小径部120より相対的に短く形成できる。一方、前記小径部120は、大径部110よりも小さい外径を有し、その延長される長さは大径部110よりも相対的に長く形成できる

40

【0023】

一方、前記大径部110と前記小径部120とは蛇腹部130によって連結される。図4に示すように、前記蛇腹部130は複数の山（Peak）P1、P2及び谷（Valley）V1、V2からなる。本実施形態において、前記蛇腹部130は、2山タイプであって、山P1、P2と谷V1、V2がそれぞれ2つ備えられる。

【0024】

ここで、前記複数の山P1、P2及び谷V1、V2は、前記大径部110及び小径部120の中心軸と平行な方向に形成され、それにより前記複数の山P1、P2が放射状に突

50

出せず、前記大径部 1 1 0 の外径と小径部 1 2 0 外径との間に収束して備えられ得る。

【 0 0 2 5 】

従来とは異なり、前記蛇腹部 1 3 0 の山 P 1 , P 2 が放射状に突出せず、前記大径部 1 1 0 と小径部 1 2 0 との間に収束されるので、異物や外部構造物との接触による等速ジョイントブーツ 1 0 0 の破損可能性を下げるができる。

【 0 0 2 6 】

このように複数の山 P 1 , P 2 及び谷 V 1 , V 2 からなる蛇腹部 1 3 0 を形成することにより、座屈現象によるクラックの発生を未然に防止して等速ジョイントのブーツの耐久性を向上させることができる。

【 0 0 2 7 】

また、前記複数の山 P 1 , P 2 は、大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど高さが同じか低くなり、前記複数の谷 V 1 , V 2 も、大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど高さが同じか低くなるように構成される。

【 0 0 2 8 】

具体的には、図 4 に示すように、大径部 1 1 0 側に形成されている山 P 1 よりも、その内側の小径部 1 2 0 側に形成された山 P 2 がさらに低く形成されたことを確認することができる。そして、大径部 1 1 0 側に形成されている谷 V 1 よりも、その内側の小径部 1 2 0 側に形成された谷 V 2 がさらに低く形成される。

【 0 0 2 9 】

すなわち、前記複数の山 P 1 , P 2 のうちの少なくとも一つは、大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど高さが低くなり、前記複数の谷 V 1 , V 2 のうちの少なくとも一つは、大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど低くなる。

【 0 0 3 0 】

したがって、全体的な蛇腹部 1 3 0 の高さが大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど低くなるので、外部に晒される部分が少なくなり、それにより異物や外部構造物との接触の可能性をさらに低くすることができる。

【 0 0 3 1 】

図 5 は、本発明の一実施形態に係る蛇腹部が 3 山からなるブーツを大径部側から見た斜視図、図 6 は、本発明の一実施形態に係る蛇腹部が 3 山からなるブーツを小径部側から見た斜視図、図 7 は、本発明の一実施形態に係る蛇腹部が 3 山からなるブーツの断面図である。図 8 は、本発明の一実施形態に係る蛇腹部が 4 山からなるブーツを大径部側から見た斜視図、図 9 は、本発明の一実施形態に係る蛇腹部が 4 山からなるブーツを小径部側から見た斜視図、図 1 0 は、本発明の一実施形態に係る蛇腹部が 4 山からなるブーツの断面図である。

【 0 0 3 2 】

図 5 乃至図 1 0 では、本実施形態に係る等速ジョイントのブーツ 1 0 0 における蛇腹部 1 3 0 が 3 山タイプまたは 4 山タイプからなる例を提示した。具体的には、図 5 乃至図 7 は 3 山タイプからなる等速ジョイントのブーツ 1 0 0 を示すものであり、図 8 乃至図 1 0 は 4 山タイプからなる等速ジョイントのブーツ 1 0 0 を示すものである。

【 0 0 3 3 】

図 7 に示すように、3 山タイプの等速ジョイントブーツ 1 0 0 は、それぞれ 3 つの山 P 1 , P 2 , P 3 及び谷 V 1 , V 2 , V 3 からなる。以前の実施形態と同様に、前記蛇腹部 1 3 0 の複数の山 P 1 , P 2 , P 3 は大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど高さが同じか低くなり、前記複数の谷 V 1 , V 2 , V 3 も大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど高さが同じか低くなるように構成される。

【 0 0 3 4 】

図 7 に示すように、大径部 1 1 0 側に形成されている山 P 1 とその内側の山 P 2 とは同じ高さに形成され、その次の内側の山 P 3 はそれよりも低く形成されることにより、全体的に小径部 1 2 0 側へ行くほど低くなる形状をなす。

【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

50

そして、大径部 1 1 0 側に形成されている谷 V 1 よりもその内側の小径部 1 2 0 側に形成された谷 V 2 がさらに低く形成され、その次の内側の谷 V 3 はそれよりも低く形成されることにより、全体的に小径部 1 2 0 側へ行くほど低くなる形状をなす。

【 0 0 3 6 】

すなわち、前記複数の山 P 1 , P 2 , P 3 のうちの少なくとも一つは、大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど高さが低くなり、前記複数の谷 V 1 , V 2 , V 3 のうちの少なくとも一つは、大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど低くなるのである。

【 0 0 3 7 】

図 8 乃至図 1 0 の 4 山タイプの場合も、大径部 1 1 0 から小径部 1 2 0 側へ行くほど山 P 1 , P 2 , P 3 , P 4 と谷 V 1 , V 2 , V 3 , V 4 が低くなる形状をなす点において、

10

以前の実施形態と同様である。

【 0 0 3 8 】

すなわち、前記複数の山 P 1 , P 2 , P 3 , P 4 のうちの少なくとも一つは、大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど高さが低くなり、前記複数の谷 V 1 , V 2 , V 3 , V 4 のうちの少なくとも一つは、大径部 1 1 0 側から小径部 1 2 0 側へ行くほど低くなるのである。

【 0 0 3 9 】

また、蛇腹部 1 3 0 の山 P 1 , P 2 , P 3 , P 4 と谷 V 1 , V 2 , V 3 , V 4 の数が多くなるほど、座屈現象を防止する効果をさらに高めることができるという利点がある。

【 0 0 4 0 】

これまで説明した本発明の実施形態に係る等速ジョイントのコンパクトブーツによれば、異物や外部構造物との接触による等速ジョイントブーツの損傷の可能性を下げることができ、座屈現象によるクラックの発生を未然に防止して等速ジョイントブーツの耐久性を向上させることができる。

20

【 0 0 4 1 】

以上、本発明の一実施形態を参照して説明したが、当該技術分野の当業者は、以下で述べる特許請求の範囲に記載された本発明の思想及び領域から逸脱することなく、本発明を多様に修正及び変更実施することができるであろう。よって、変形実施が基本的に本発明の特許請求の範囲の構成要素を含む場合、いずれも本発明の技術的範疇に含まれるものと理解すべきである。

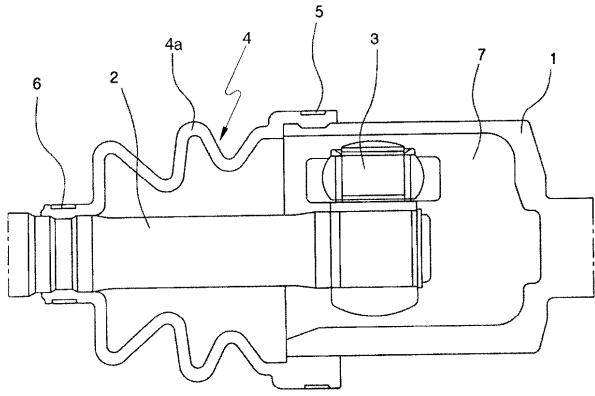
30

【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

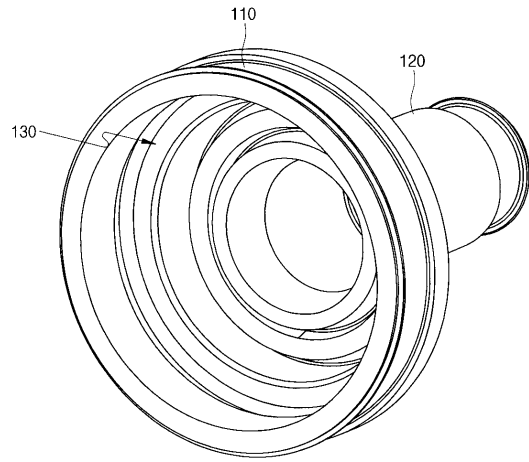
1 0 0	コンパクトブーツ	
1 1 0	大径部	
1 2 0	小径部	
1 3 0	蛇腹部	
P 1 , P 2 , P 3 , P 4	山	
V 1 , V 2 , V 3 , V 4	谷	

【 図 1 】



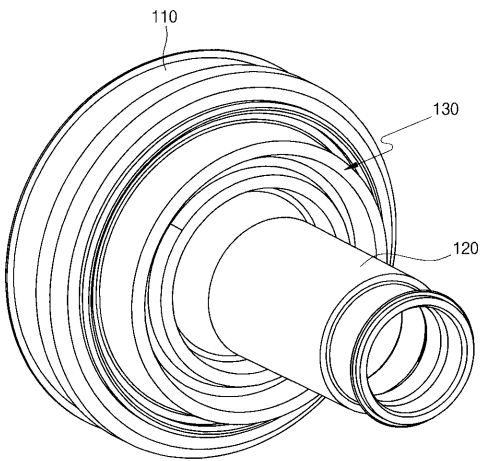
【 図 2 】

100



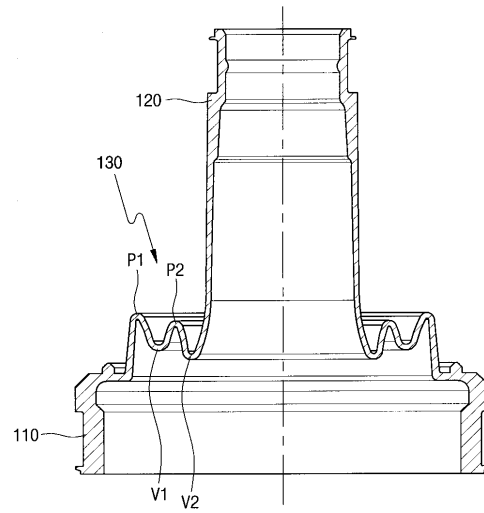
【 図 3 】

100



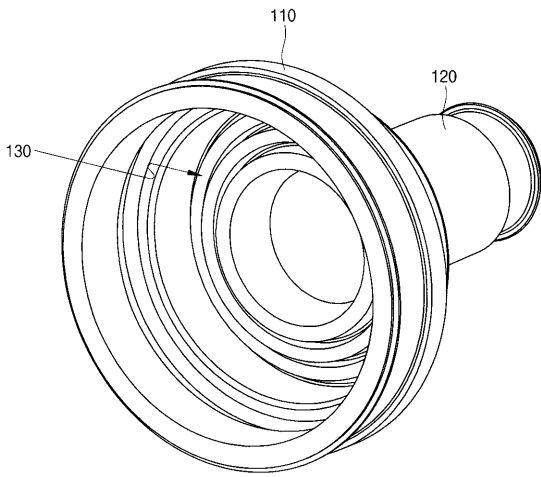
【 図 4 】

100



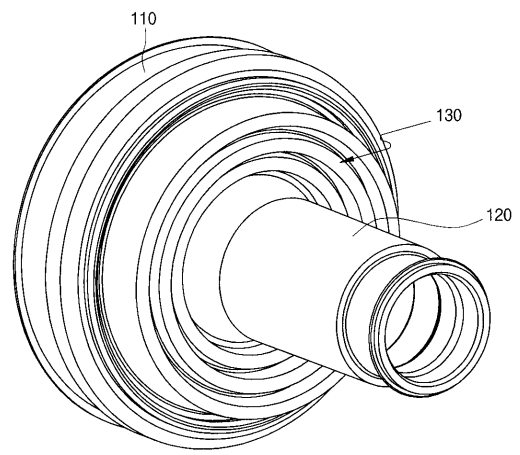
【 図 5 】

100



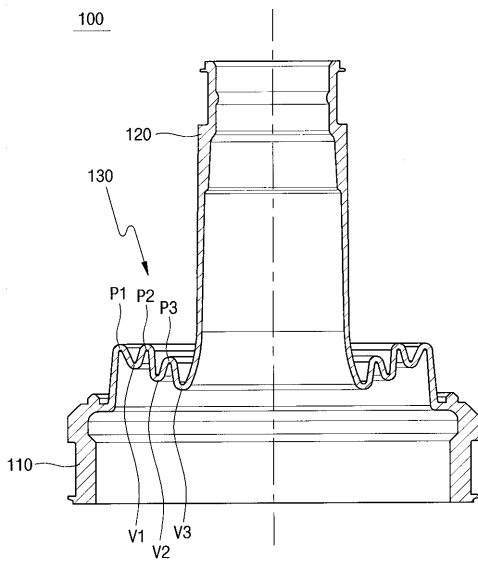
【 図 6 】

100



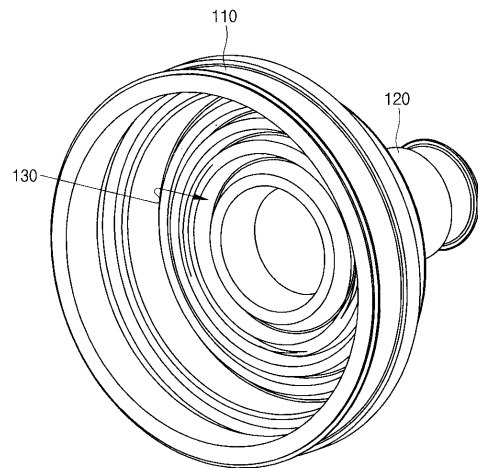
【 図 7 】

100



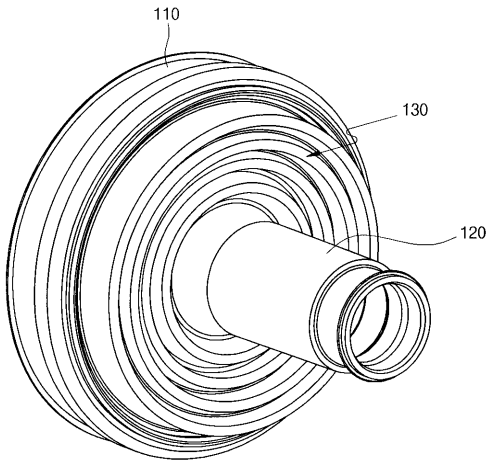
【 図 8 】

100



【 図 9 】

100



【 図 10 】

100

