

(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2014-144705

(P2014-144705A)

(43) 公開日 平成26年8月14日(2014.8.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 0 G 7/00 (2006.01)	B 6 0 G 7/00	3 D 0 3 4
B 6 0 B 35/14 (2006.01)	B 6 0 B 35/14 U	3 D 3 0 1
B 6 0 G 3/28 (2006.01)	B 6 0 G 3/28	
B 6 2 D 7/18 (2006.01)	B 6 2 D 7/18 A	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-14247 (P2013-14247)
 (22) 出願日 平成25年1月29日 (2013.1.29)

(71) 出願人 000002082
 スズキ株式会社
 静岡県浜松市南区高塚町300番地
 (74) 代理人 100099623
 弁理士 奥山 尚一
 (74) 代理人 100096769
 弁理士 有原 幸一
 (74) 代理人 100107319
 弁理士 松島 鉄男
 (74) 代理人 100114591
 弁理士 河村 英文
 (74) 代理人 100125380
 弁理士 中村 綾子
 (74) 代理人 100142996
 弁理士 森本 聡二

最終頁に続く

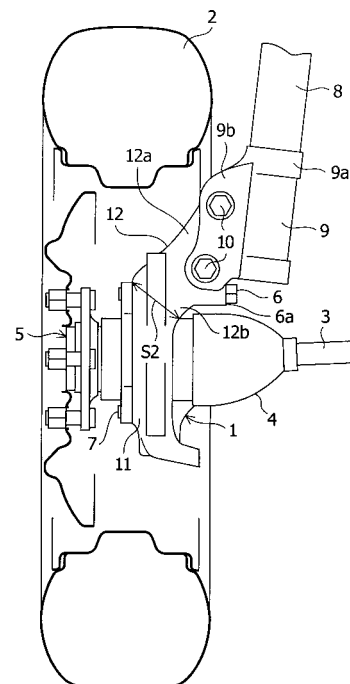
(54) 【発明の名称】 ステアリングナックルの構造

(57) 【要約】

【課題】リンクアーム取付部のアーム部分をえぐるような形状にする必要が無くなって、リンクアーム取付部の強度を低下させる脆弱部を形成せずに済み、ハブユニット固定用ボルトの十分なボルト座面を確保し、リンクアーム取付部の剛性及び強度を向上させることにある。

【解決手段】リンクアーム8がブラケット9を介して取付けられるリンクアーム取付部12と、リンクアーム取付部12と車軸3との間に設けられるハブユニット固定用ボルトである上側固定用ボルト6のボルト座面6aとを有し、上側固定用ボルト6をステアリングナックル1の車両内側から挿入してボルト座面6aに配置することにより、ハブユニット5が固定されるステアリングナックル1の構造において、ボルト座面6aは、リンクアーム取付部12よりも車両内側に位置する平面に設けられている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

リンクアームがブラケットを介して取付けられるリンクアーム取付部と、前記リンクアーム取付部と車軸との間に設けられるハブユニット固定用ボルトのボルト座面とを有し、前記ボルトをステアリングナックルの車両内側から挿入して前記ボルト座面に配置することにより、前記ハブユニットが固定されるステアリングナックルの構造において、前記ボルト座面は、前記リンクアーム取付部よりも車両内側に位置する平面に設けられていることを特徴とするステアリングナックルの構造。

【請求項 2】

前記ボルト座面は、前記リンクアーム取付部の車両内側の面と連続した平面であることを特徴とする請求項 1 に記載のステアリングナックルの構造。

10

【請求項 3】

前記ボルト座面は、前記リンクアームを固定する締結ボルトの位置よりも車軸側に設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のステアリングナックルの構造。

【請求項 4】

前記リンクアーム取付部のブラケット取付平面の下端部分は、前記リンクアーム側の前記ブラケットの取付位置よりも車軸側に延在していることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のステアリングナックルの構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、車軸に設けられるベアリングとハブとを一体に構成したハブユニットがボルトを用いて固定されるステアリングナックルの構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、車両の車輪装着部には、図 6 ~ 図 8 に示すような構造のステアリングナックル 5 1 が配設されている（例えば、特許文献 1 参照）。ステアリングナックル 5 1 の中央部 5 1 a の車両外側には、車軸 5 2 の端部に設けられるベアリングとハブとを一体に構成したハブユニット 5 3 が複数本のハブユニット固定用ボルト 5 4 を用いて 3 点（上側 1 点、下側 2 点）で固定されている。これらボルト 5 4 は、ステアリングナックル 5 1 の車両内側から挿入し、ハブユニット 5 3 のハブに形成した雌ねじに締結するように構成されている。

30

【0003】

また、ステアリングナックル 5 1 の車両内側上部のリンクアーム取付部 5 1 b には、路面からの衝撃を緩和するためのサスペンションを連結するリンクアーム 5 5 がブラケット 5 6 を介してボルト締めで取付けられている。しかも、リンクアーム取付部 5 1 b の下方であって、ステアリングナックル 5 1 の車両内側の外周には、補強用のリブ 5 7 が設けられており、ボルト 5 4 の頭部を設置するボルト座面 5 8 は、当該リブ 5 7 の内側に配設されている。

【先行技術文献】

40

【特許文献】**【0004】**

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 7 9 0 9 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上述した従来のステアリングナックル 5 1 の構造にあっては、ボルト 5 4 による上側の固定点がリンクアーム取付部 5 1 b と車軸 5 2 との間に位置し、かつ、その距離が短くて近くに配置されているので、ステアリングナックル 5 1 の車両内側からボルト 5 4 を挿入して固定しようとする場合に、外周に位置するリブ 5 7 の構造部分の内側

50

の平面にボルト座面 5 8 を確保することができないという問題を有している。一方、外周に位置するリブ 5 7 の構造部分の内側の平面にボルト座面 5 8 を確保しようとする、リンクアーム取付部 5 1 b の根元部分を大きくえぐってボルト座面 5 8 を形成する必要がある、図 8 の鎖線 Y で示すように、リンクアーム取付部 5 1 b のアーム部分が L 字型に曲がってしまうので、内側角部から外周部までのアーム部分の寸法 S 1 が細くなる。そのため、リンクアーム取付部 5 1 b のアーム部分では、荷重を受けたときの剛性及び強度が不利になるという問題を有している。

【 0 0 0 6 】

本発明はこのような実状に鑑みてなされたものであって、その目的は、リンクアーム取付部のアーム部分をえぐるような形状にする必要が無くなって、リンクアーム取付部の強度を低下させる脆弱部を形成せずに済み、ハブユニット固定用ボルトの十分なボルト座面を確保し、リンクアーム取付部の剛性及び強度を向上させることが可能なステアリングナックルの構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記従来技術の有する課題を解決するために、本発明は、リンクアームがブラケットを介して取付けられるリンクアーム取付部と、前記リンクアーム取付部と車軸との間に設けられるハブユニット固定用ボルトのボルト座面とを有し、前記ボルトをステアリングナックルの車両内側から挿入して前記ボルト座面に配置することにより、前記ハブユニットが固定されるステアリングナックルの構造において、前記ボルト座面は、前記リンクアーム取付部よりも車両内側に位置する平面に設けられている。

【 0 0 0 8 】

また、本発明において、前記ボルト座面は、前記リンクアーム取付部の車両内側の平面と連続した平面である。

【 0 0 0 9 】

さらに、本発明において、前記ボルト座面は、前記リンクアームを固定する締結ボルトの位置よりも車軸側に設けられている。

【 0 0 1 0 】

そして、本発明において、前記リンクアーム取付部のブラケット取付平面の下端部分は、前記リンクアーム側の前記ブラケットの取付位置よりも車軸側に延在している。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

上述の如く、本発明に係るステアリングナックルの構造は、リンクアームがブラケットを介して取付けられるリンクアーム取付部と、前記リンクアーム取付部と車軸との間に設けられるハブユニット固定用ボルトのボルト座面とを有し、前記ボルトをステアリングナックルの車両内側から挿入して前記ボルト座面に配置することにより、前記ハブユニットが固定されるものであり、前記ボルト座面は、前記リンクアーム取付部よりも車両内側に位置する平面に設けられているので、ハブユニット固定用ボルトのボルト座面を十分に確保することができる。したがって、本発明のステアリングナックルの構造においては、リンクアーム取付部のアーム部分をえぐるような形状に形成する必要が無くなり、リンクアーム取付部の強度低下を招く脆弱部が存在しない上、リンクアーム取付部の車軸側にハブユニット固定用ボルトの配置分に相当する部分が追加され、肉盛りされることになってアーム部分が太くなるので、リンクアーム取付部全体の剛性及び強度を向上させ、特にアーム部分の剛性及び強度を向上させることができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の構造において、前記ボルト座面は、前記リンクアーム取付部の車両内側の面と連続した平面であるので、リンクアーム取付部の形状の制約を減らし、リンクアーム取付部のアーム部分の形状を剛性及び強度の面で有利な真っ直ぐに繋ぐ形状に形成することが可能となり、リンクアーム取付部のアーム部分に入力した荷重をより一層効率良く受けることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

さらに、本発明の構造において、前記ボルト座面は、前記リンクアームを固定する締結ボルトの位置よりも車両内側に設けられているので、ハブユニット固定用ボルトを締め付ける際における当該ボルトへの工具のアクセスが容易となり、ハブユニット固定用ボルトの締結作業性を向上させることができる。

【 0 0 1 4 】

そして、本発明の構造において、前記リンクアーム取付部のブラケット取付平面の下端部分は、前記リンクアーム側の前記ブラケットの取付位置よりも車軸側に延在しているので、リンクアーム取付部とリンクアーム側のブラケットとの接触面積が増えることになり、リンクアームの取付剛性の向上を図ることができる。しかも、本発明の構造によれば、

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る構造のステアリングナックルが車輪装着部に配設された状態を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 1 における A - A 線断面図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態に係る構造のステアリングナックル及びハブユニットを車両外側から見た斜視図である。

20

【 図 4 】 本発明の実施形態に係る構造のステアリングナックル及びハブユニットをリンクアーム及びブラケットが取り除かれた状態で示す側面図である。

【 図 5 】 本発明の実施形態に係る構造のステアリングナックル及びハブユニットを車両内側から見た斜視図である。

【 図 6 】 従来のステアリングナックルを車両内側から見た斜視図である。

【 図 7 】 従来のステアリングナックル、ハブユニット及びリンクアームを示す側面図である。

【 図 8 】 従来のステアリングナックルに固定されるハブユニットのボルト部を断面にして示す側面図である。

【 発明を実施するための形態 】

30

【 0 0 1 6 】

以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図 1 ~ 図 5 は本発明の実施形態に係るステアリングナックルの構造を示すものである。

【 0 0 1 7 】

図 1 ~ 図 5 に示すように、本実施形態のステアリングナックル 1 は、車両のエンジン動力を車輪 2 に伝達する車軸 3 の外側端部であって、固定型等速自在継手を含む軸受装置 4 を介して車輪 2 に連結する車輪装着部に配設されている。このステアリングナックル 1 の中央部 1 1 の車両外側には、車軸 3 の外側端部に設けられるベアリングとハブとを一体に構成したハブユニット 5 が複数本のハブユニット固定用ボルト 6 , 7 を用いて 3 点（上側 1 点、下側 2 点）で固定されている。これらボルト 6 , 7 は、ステアリングナックル 1 の

40

【 0 0 1 8 】

本実施形態の構造において、ステアリングナックル 1 の上部側に配置される上側固定用ボルト 6 の軸部は、ステアリングナックル 1 の下部側に配置される 2 本の下側固定用ボルト 7 の軸部よりも長く形成されている。そして、上側固定用ボルト 6 の頭部を設置するボルト座面 6 a は、後述するリンクアーム取付部 1 2 と車軸 3 との上下間に設けられている。また、下側固定用ボルト 7 の頭部を設置するボルト座面 7 a は、車軸 3 の下方位置で、車両前後方向に間隔を空けて配設されている。すなわち、上側固定用ボルト 6 及び下側固定用ボルト 7 は、ステアリングナックル 1 の車両内側から見て、ほぼ三角形の頂点に配置

50

されている。

【 0 0 1 9 】

本実施形態のステアリングナックル 1 の車両内側上部には、図 1 ~ 図 5 に示すように、中央部 1 1 の上部から車両内側へ向かって斜め上方に延び、かつ車両後方から見て上下左右方向の寸法が大きい肉厚のリンクアーム取付部 1 2 が一体的に形成されている。このリンクアーム取付部 1 2 には、路面からの衝撃を緩和するためのサスペンションを連結するリンクアーム 8 がブラケット 9 を介して締結ボルト 1 0 などで締付けることにより取付けられている。このため、リンクアーム取付部 1 2 の車両前後方向に臨む箇所は、ボルト孔 1 3 を有する平坦なブラケット取付平面 1 2 a として形成されている。

一方、ブラケット 9 は、上下方向に沿って配置されるリンクアーム 8 の下端部外周を保持する円筒部 9 a と、リンクアーム取付部 1 2 のブラケット取付平面 1 2 a を挟持する 2 枚の挟持片部 9 b とを備えており、ブラケット取付平面 1 2 a を間に挟み込むように挟持片部 9 b を配置した状態で締結ボルト 1 0 を車両前方から挿入して締付けることにより、リンクアーム取付部 1 2 に固定されるようになっている。

【 0 0 2 0 】

本実施形態の構造では、図 1、図 2 及び図 5 に示すように、上側固定用ボルト 6 の頭部を設置するボルト座面 6 a がリンクアーム取付部 1 2 よりも車両内側に位置する平面に設けられている。これに伴い、ステアリングナックル 1 のリンクアーム取付部 1 2 の下側部分は、上側固定用ボルト 6 を保持するために肉盛りされ、上側固定用ボルト 6 を配置するのに必要な部分が追加されているとともに、内側角部から外周部までの寸法 S 2 が大きくなってアーム部分 1 2 b が太く形成されている。したがって、本実施形態のステアリングサポートメンバー 1 は、リンクアーム取付部 1 2 に強度低下を招く脆弱部分が無くなり、リンクアーム取付部 1 2 の全体の剛性及び強度の向上のみならず、アーム部分 1 2 b の剛性及び強度の向上が図られた構造になっている。

【 0 0 2 1 】

また、上側固定用ボルト 6 のボルト座面 6 a は、図 4 に示すように、リンクアーム取付部 1 2 の車両内側の平面 1 2 c と連続した平面であり、アーム部分 1 2 b が剛性及び強度の面で有利な真っ直ぐな形状（矢印 Z 方向）に形成されており、リンクアーム取付部 1 2 のアーム部分 1 2 b に入力した荷重をより一層効率良く受けることが可能なように構成されている。

【 0 0 2 2 】

さらに、本実施形態の構造では、図 1 ~ 図 5 に示すように、上側固定用ボルト 6 の配置方向とリンクアーム 8 及びブラケット 9 を固定する締結ボルト 1 0 の配置方向とが互いに交差しているとともに、上側固定用ボルト 6 の頭部を設置するボルト座面 6 a がリンクアーム 8 及びブラケット 9 を固定する締結ボルト 1 0 の設置位置よりも車軸 3 側に設けられている。そのため、ステアリングナックル 1 の車両内側から挿入してボルト座面 6 a に設置する上側固定用ボルト 6 の頭部を締付工具により締め付ける際に、リンクアーム 8 及びブラケット 9 を固定する締結ボルト 1 0 などが邪魔になることは無くなり、上側固定用ボルト 6 の頭部に締付工具を容易にアクセスして締め付けることが可能となっている。

【 0 0 2 3 】

しかも、本実施形態の構造では、図 1 ~ 図 3 及び図 5 に示すように、リンクアーム取付部 1 2 のブラケット取付平面 1 2 a の下端部分が、リンクアーム 8 側のブラケット 9 を構成する挟持片部 9 b の取付位置よりも車軸 3 側に延在するように長く形成されている。これにより、リンクアーム取付部 1 2 とブラケット 9 との接触面積が増えることになり、リンクアーム 8 の取付剛性が高められている。また、ブラケット 9 の下部のフランジ部分もブラケット取付平面 1 2 a の上に配置されることになり、ステアリングナックル 1 への車両前後方向の入力荷重に対しても、剛性が高められている。

【 0 0 2 4 】

このように本発明の実施形態に係るステアリングナックル 1 は、リンクアーム 8 がブラケット 9 を介して取付けられるリンクアーム取付部 1 2 と、リンクアーム取付部 1 2 と車

10

20

30

40

50

軸 3 との間に設けられるハブユニット固定用ボルトである上側固定用ボルト 6 のボルト座面 6 a とを有し、上側固定用ボルト 6 をステアリングナックル 1 の車両内側から挿入してボルト座面 6 a に配置することにより、ハブユニット 5 が固定されるような構造となっており、ボルト座面 6 a が、リンクアーム取付部 1 2 よりも車両内側に位置する平面に設けられ、上側固定用ボルト 6 が 2 本の下側固定用ボルト 7 の軸部よりも長く形成されている。

したがって、本発明のステアリングナックル 1 の構造によれば、従来例のようにボルト座面を確保するためにリンクアーム取付部 1 2 をえぐる必要が無くなり、リンクアーム取付部 1 2 の強度低下を避けることができる。しかも、本発明のステアリングナックル 1 では、リンクアーム取付部 1 2 の下側部分が上側固定用ボルト 6 を保持するために肉盛りされ、上側固定用ボルト 6 を配置するのに必要な部分が追加されているとともに、内側角部から外周部までの寸法 S 2 が大きくなってアーム部分 1 2 b が太く形成されているので、リンクアーム取付部 1 2 の全体の剛性及び強度を向上させ、特にアーム部分 1 2 b の剛性及び強度を向上させることができる。

【 0 0 2 5 】

以上、本発明の実施の形態につき述べたが、本発明は既述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形及び変更が可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

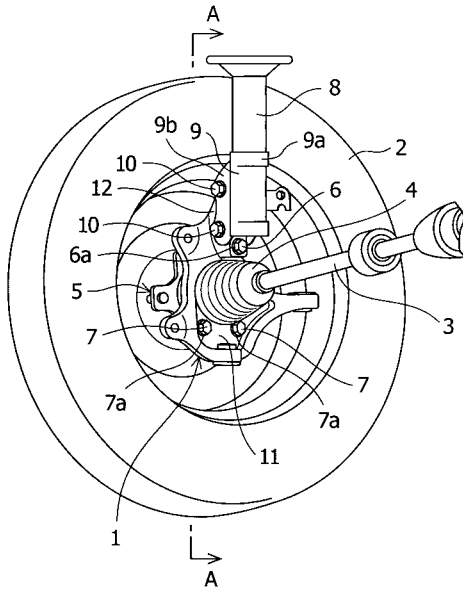
- 1 ステアリングナックル
- 2 車輪
- 3 車軸
- 4 軸受装置
- 5 ハブユニット
- 6 上側固定用ボルト（ハブユニット固定用ボルト）
- 6 a ボルト座面
- 7 下側固定用ボルト
- 7 a ボルト座面
- 8 リンクアーム
- 9 ブラケット
- 9 a 円筒部
- 9 b 挟持片部
- 10 締結ボルト
- 12 リンクアーム取付部
- 12 a ブラケット取付平面
- 12 b アーム部分
- 12 c リンクアーム取付部の車両内側の平面
- 13 ボルト孔

10

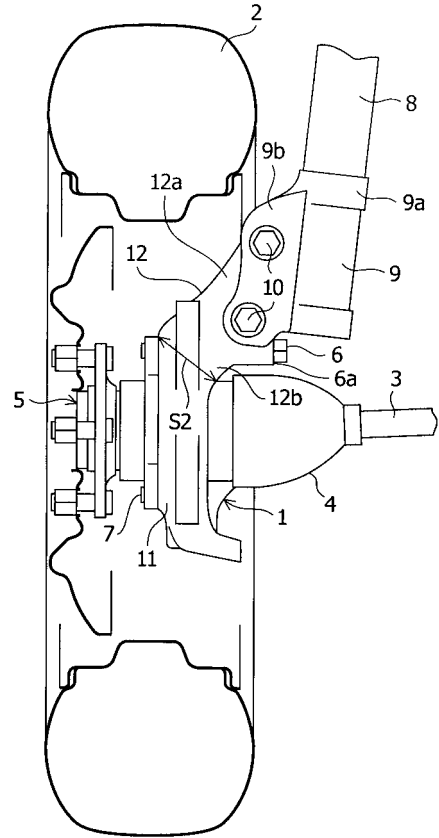
20

30

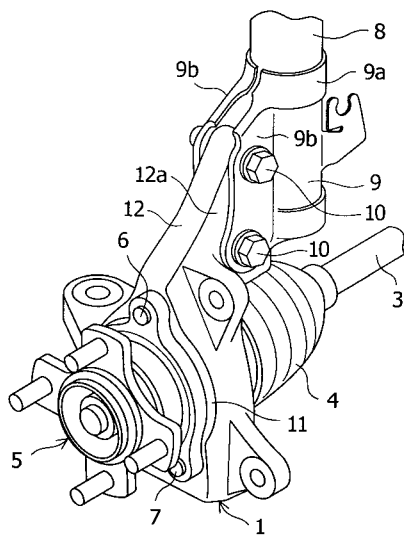
【図 1】



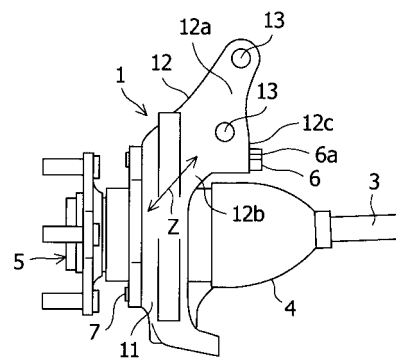
【図 2】



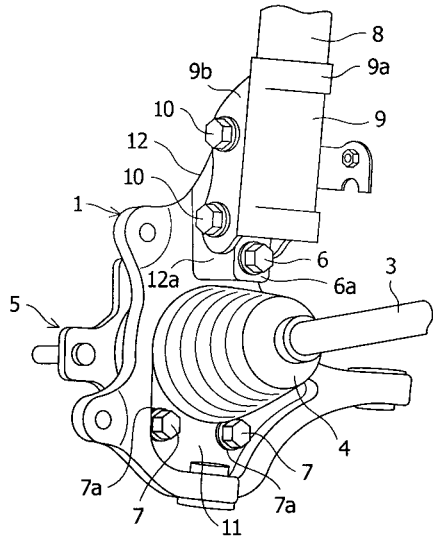
【図 3】



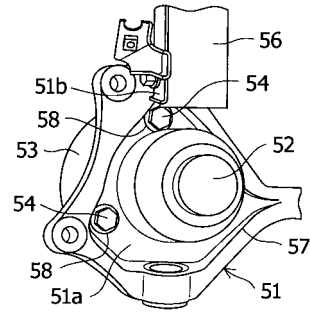
【図 4】



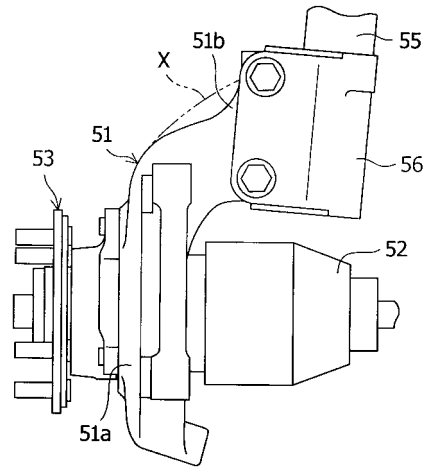
【図 5】



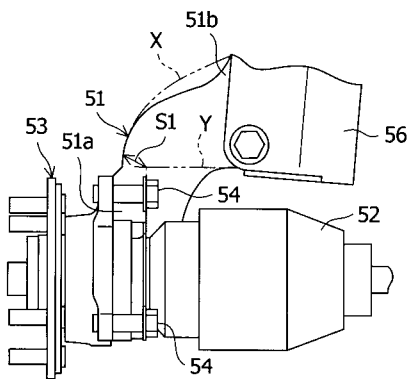
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(74)代理人 100154298

弁理士 角田 恭子

(74)代理人 100166268

弁理士 田中 祐

(74)代理人 100170379

弁理士 徳本 浩一

(74)代理人 100161001

弁理士 渡辺 篤司

(72)発明者 柴谷 享男

静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内

F ターム(参考) 3D034 BC01 BC12 BC26

3D301 CA09 CA45 DA52 DB20 DB57