

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7517633号
(P7517633)

(45)発行日 令和6年7月17日(2024.7.17)

(24)登録日 令和6年7月8日(2024.7.8)

(51)国際特許分類

F I

F 1 6 D 41/10 (2006.01)

F 1 6 D 41/10

F 1 6 D 41/06 (2006.01)

F 1 6 D 41/06 Z

F 1 6 D 41/067(2006.01)

F 1 6 D 41/067

F 1 6 D 65/16 (2006.01)

F 1 6 D 65/16

F 1 6 D 67/02 (2006.01)

F 1 6 D 67/02 K

請求項の数 5 (全16頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-13324(P2021-13324)
(22)出願日 令和3年1月29日(2021.1.29)
(65)公開番号 特開2022-116903(P2022-116903
A)
(43)公開日 令和4年8月10日(2022.8.10)
審査請求日 令和5年6月14日(2023.6.14)

(73)特許権者 000241500
トヨタ紡織株式会社
愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
(73)特許権者 000102692
N T N株式会社
大阪府大阪市北区中之島三丁目6番32号
(74)代理人 110001416
弁理士法人信栄事務所
(72)発明者 三笠 訓寛
神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内
(72)発明者 日比 康雅
静岡県磐田市東貝塚1578番地 N T N株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クラッチユニット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両用シートに用いられるクラッチユニットであって、
回転軸線回りに回転可能な操作レバーと、
前記回転軸線回りに回転可能であり、前記操作レバーに入力された操作力を車両用シートに出力する出力軸部材と、
前記操作レバーによって駆動され、前記操作レバーの回転を前記出力軸部材に伝達する入力側クラッチと、
前記入力側クラッチの回転トルクを前記出力軸部材に伝達し、前記出力軸部材から前記入力側クラッチへの回転トルクの伝達を抑制する出力側クラッチと、
少なくとも前記出力側クラッチを収容するハウジングと、を有し、
前記出力側クラッチは、
前記出力軸部材と一体に前記回転軸線回りに回転する出力側内輪部材と、
前記ハウジングに取り付けられる出力側外輪部材と、
前記出力側内輪部材と前記出力側外輪部材との間に回転可能に設けられ、前記出力側内輪部材の回転トルクを前記出力側外輪部材に伝達する出力側中間伝達部材と、を有し、
前記出力側外輪部材および前記ハウジングには、互いに係合して互いの相対回転を規制する係合構造が設けられており、
前記係合構造は、前記出力側外輪部材の外周部から前記回転軸線の径方向外側に延出した係合突起と、前記ハウジングに形成され前記係合突起と係合する係合溝からなり、

10

20

前記出力側外輪部材には、径方向外側に延出する補助係合突起が設けられ、
前記ハウジングには、前記補助係合突起と係合可能な補助係合溝が設けられ、
前記補助係合突起は、前記係合突起よりも、前記回転軸線の径方向への突出量が少ない
 、クラッチユニット。

【請求項 2】

一对の前記係合突起が前記回転軸線回りに点対称となる位置に設けられている、請求項 1 に記載のクラッチユニット。

【請求項 3】

前記補助係合突起と前記補助係合溝は、前記回転軸線の周方向に隙間を介して向かい合っている、請求項 1 に記載のクラッチユニット。

10

【請求項 4】

複数の前記補助係合突起が前記出力側外輪部材に設けられている、請求項 1 に記載のクラッチユニット。

【請求項 5】

二対の前記補助係合突起が前記出力側外輪部材に前記回転軸線回りに点対称となる位置にそれぞれ設けられており、

一对の前記係合突起と二対の前記補助係合突起は、前記回転軸線回りに回転対称となる位置に設けられている、請求項 1 に記載のクラッチユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、クラッチユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 などにより、クラッチユニットが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2020-32915 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載のクラッチユニットにおいては、溶接によって出力側外輪部材がハウジング（ベースプレート）に取り付けられている。このような構成においては、溶接時の熱によって出力側外輪部材やベースプレートにひずみが発生する恐れがある。また溶接工程が必要となり工程数が増える。

【0005】

そこで本発明は、溶接によらずして出力側外輪部材がベースプレートに取り付けられたクラッチユニットを提供する。

【課題を解決するための手段】

40

【0006】

本発明にかかるクラッチユニットは、
 車両用シートに用いられるクラッチユニットであって、
 回転軸線回りに回転可能な操作レバーと、
 前記回転軸線回りに回転可能であり、前記操作レバーに入力された操作力を車両用シートに出力する出力軸部材と、
 前記操作レバーによって駆動され、前記操作レバーの回転を前記出力軸部材に伝達する入力側クラッチと、

前記入力側クラッチの回転トルクを前記出力軸部材に伝達し、前記出力軸部材から前記入力側クラッチへの回転トルクの伝達を抑制する出力側クラッチと、

50

少なくとも前記出力側クラッチを収容するハウジングと、を有し、
前記出力側クラッチは、

前記出力軸部材と一体に前記回転軸線回りに回転する出力側内輪部材と、

前記ハウジングに取り付けられる出力側外輪部材と、

前記出力側内輪部材と前記出力側外輪部材との間に回転可能に設けられ、前記出力側内輪部材の回転トルクを前記出力側外輪部材に伝達する出力側中間伝達部材と、を有し、

前記出力側外輪部材および前記ハウジングには、互いに係合して互いの相対回転を規制する係合構造が設けられている。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、クラッチユニットの組み立て時に、出力側外輪部材とハウジングとを溶接する必要がなく、溶接に起因するひずみが生じない。また、出力側外輪部材とハウジングとを係合させてクラッチユニットを組み立てるため、溶接工程が不要になり、クラッチユニットを簡単に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本実施形態に係るクラッチユニットを車両用シートリフトに適用した状態を示す側面図である。

【図2】クラッチユニットの分解斜視図である。

【図3】中立状態における入力側クラッチを示す図である。

【図4】中立状態における出力側クラッチを示す図である。

【図5】出力側外輪部材を示す図である。

【図6】ハウジングを示す図である。

【図7】ハウジングに取り付けられた出力側外輪部材を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明に係るクラッチユニットの実施の形態の例を、図面を参照して説明する。

【0010】

図1は、本実施形態に係るクラッチユニットを車両用シートリフトに適用した状態を示す側面図である。図1に示すように、本実施形態に係るクラッチユニット100は、車両用シート40に用いられる。車両用シート40は、着座シート40aと、背もたれ40bと、シートフレーム40cと、を有している。クラッチユニット100は、着座シート40aのシートフレーム40cに固定される。車両用シート40には、車両用シートリフト41が搭載されている。車両用シートリフト41は、クラッチユニット100を備えている。

【0011】

車両用シートリフト41は、セクターギヤ41fと、リンク機構と、を備えている。クラッチユニット100は、正逆に回転操作される操作レバー21を備えている。この操作レバー21によって正逆に回転駆動される出力軸部材30と一体のピニオンギヤ31が、車両用シートリフト41のセクターギヤ41fと噛み合っている。

【0012】

リンク機構は、略上下方向に延びる第一リンク部材41cと、略上下方向に延びる第二リンク部材41dと、略横方向に延びる第三リンク部材41eと、を備えている。

【0013】

第一リンク部材41cの上部と第二リンク部材41dの上部は、それぞれシートフレーム40cにそれぞれ軸部材41c1, 41d1で回転自在に連結されている。第一リンク部材41cの下部と第二リンク部材41dの下部は、それぞれシートスライドアジャスタ41bのスライド可動部材41b1にそれぞれ軸部材41c2, 41d2で回転自在に連結されている。

【0014】

10

20

30

40

50

第三リンク部材 4 1 e の一端は、軸部材 4 1 c 1 よりも上方で軸部材 4 1 e 1 により第一リンク部材 4 1 c に連結されている。第三リンク部材 4 1 e の他端は、セクターギヤ 4 1 f に軸部材 4 1 e 2 で回転自在に連結されている。

【 0 0 1 5 】

図 1 において、操作レバー 2 1 を反時計方向（上側）に回転させると、その回転方向の入力トルク（回転力）がピニオンギヤ 3 1 に伝達され、ピニオンギヤ 3 1 が反時計方向に回転する。すると、ピニオンギヤ 3 1 と噛合するセクターギヤ 4 1 f が時計方向に回転して、第三リンク部材 4 1 e が第一リンク部材 4 1 c の上部を上方に引っ張る。その結果、第一リンク部材 4 1 c と第二リンク部材 4 1 d が共に起立して、着座シート 4 0 a の座面が高くなる。着座シート 4 0 a の高さ H を調整した後、操作レバー 2 1 に入力していた力を開放すると、操作レバー 2 1 が時計方向に回転して元の位置（以降の説明において、中立位置または中立状態と呼ぶ）に戻る。

10

【 0 0 1 6 】

また、操作レバー 2 1 を時計方向（下側）に回転させた場合は、上記とは逆の動作によって、着座シート 4 0 a の座面が低くなる。また、高さ調整後に操作レバー 2 1 を開放すると、操作レバー 2 1 が反時計方向に回転して元の位置（中立位置、中立状態）に戻る。

そして、操作レバー 2 1 を開放した状態では、クラッチユニット 1 0 0 によって出力軸部材 3 0 （ピニオンギヤ 3 1 ）の回転にブレーキが掛けられる。このため、着座シート 4 0 a に上下方向の力が加わっても着座シート 4 0 a の上下方向への移動が阻止される。

【 0 0 1 7 】

<クラッチユニット>

次に、本実施形態に係るクラッチユニット 1 0 0 を説明する。以下に説明するクラッチユニット 1 0 0 の構成部品は、特に断らない限り基本的に金属製である。

20

【 0 0 1 8 】

図 2 は、クラッチユニット 1 0 0 の分解斜視図である。図 2 に示すように、クラッチユニット 1 0 0 は、操作レバー 2 1 と、出力軸部材 3 0 と、入力側クラッチ 5 0 と、出力側クラッチ 6 0 と、ハウジング 1 1 と、を備えている。

【 0 0 1 9 】

入力側クラッチ 5 0 は、操作レバー 2 1 によって駆動（作動）して、操作レバー 2 1 の回転を出力軸部材 3 0 に伝達する。出力側クラッチ 6 0 は、着座シート 4 0 a に上下方向の力が加わっても出力軸部材 3 0 の回転を阻止する。入力側クラッチ 5 0 と出力側クラッチ 6 0 は、ハウジング 1 1 に収容されている。ハウジング 1 1 は、操作レバー 2 1 の動作時に回転しない部材である。

30

【 0 0 2 0 】

出力軸部材 3 0 は、図 2 の左下から右上に延びる軸部材である。出力軸部材 3 0 は、図 2 における左下から右上に延びる回転軸線 X 回りに回転可能である。以降の説明において、「回転軸線 X 方向」とは出力軸部材 3 0 の延びる方向を意味する。図 2 に示したように、出力軸部材 3 0 は、図 2 の左方から右方に向かって、出力側クラッチ 6 0 と入力側クラッチ 5 0 とをこの順に貫通している。以降の説明において、図 2 における左下側を出力側、図 2 における右上側を入力側と呼ぶことがある。また、以降の説明において特に断りがない限り、周方向や径方向とは、この回転軸線 X を中心として定義している。

40

【 0 0 2 1 】

出力軸部材 3 0 には、ピニオンギヤ 3 1 と、大径円柱部 3 2 と、スプライン部 3 3 と、小径円柱部 3 4 とが、出力側から入力側に向かってこの順に設けられている。

【 0 0 2 2 】

ピニオンギヤ 3 1 は、出力軸部材 3 0 の出力側の端部に設けられている。大径円柱部 3 2 は、後述する出力側クラッチ 6 0 のカバー部材 1 4 に固定されるメタルブッシュ 1 3 を貫通している。小径円柱部 3 4 は、後述する入力側クラッチ 5 0 の入力側内輪部材 5 1 および入力側外輪部材 5 2 と、ハウジング 1 1 とを貫通している。スプライン部 3 3 は、後述する出力側クラッチ 6 0 の出力側内輪部材 6 1 にスプライン結合されている。

50

【 0 0 2 3 】

出力軸部材 3 0 の小径円柱部 3 4 には、ストップリング 3 6 が装着されている。ストップリング 3 6 は、円筒状の嵌合部 3 6 a と、嵌合部 3 6 a よりも出力側に位置する円板状のフランジ部 3 6 b とを有している。嵌合部 3 6 a に出力軸部材 3 0 の小径円柱部 3 4 が嵌め込まれる。フランジ部 3 6 b は、後述する操作板 2 2、ハウジング 1 1、入力側クラッチ 5 0、および出力側クラッチ 6 0 が出力軸部材 3 0 から抜け出ることを防止する。

【 0 0 2 4 】

ハウジング 1 1 は、カップ状（有底円筒状）の部材であり、底面 1 1 a と筒状部 1 1 b とを有している。筒状部 1 1 b の出力側の端部に、径方向に突出する 2 個の固定フランジ 1 1 c が形成されている。固定フランジ 1 1 c には、固定ボルト挿通孔 1 1 d が設けられている。この固定ボルト挿通孔 1 1 d に挿し込んだボルト（図示略）をシートフレーム 4 0 c のネジ孔にねじ込むことで、ハウジング 1 1 がシートフレーム 4 0 c に固定される。なお、ハウジング 1 1 にかしめ部を設けて、該かしめ部をシートフレーム 4 0 c にかしめることで、ハウジング 1 1 をシートフレーム 4 0 c に固定してもよい。

カップ状のハウジング 1 1 の開口はカバー部材 1 4 によって閉塞されている。本実施形態において、ハウジング 1 1 とカバー部材とによって形成される空間内には、入力側クラッチ 5 0 と、出力側クラッチ 6 0 とが収容されている。

【 0 0 2 5 】

ハウジング 1 1 には、パネ係止片 1 1 k が設けられている。パネ係止片 1 1 k は、入力側へ延びている。

【 0 0 2 6 】

底面 1 1 a の径方向における中心部には、パーリング加工によって、筒状の軸受 1 1 g が形成されている。軸受 1 1 g は、底面 1 1 a から入力側に向かって延びている。軸受 1 1 g は出力軸部材 3 0 をハウジング 1 1 に対して回転可能に支持している。また、底面 1 1 a には、円弧状の長孔からなる 3 つの窓部 1 1 h と、この窓部 1 1 h の縁部から出力側に向かって延びる 3 つの突出片 1 1 i とが形成されている。

【 0 0 2 7 】

操作レバー 2 1 は、例えば、合成樹脂から成形されたもので、後述する操作板 2 2 に固定されている。操作レバー 2 1 は、操作板 2 2 に固定される固定部 2 1 a と、固定部 2 1 a から径方向における外方へ延びる棒状の把持部 2 1 b と、を有している。

【 0 0 2 8 】

操作板 2 2 は、回転軸線 X 方向において、ハウジング 1 1 と操作レバー 2 1 の間に設けられている。操作板 2 2 は、操作者が操作レバー 2 1 の把持部 2 1 b を把持して操作レバー 2 1 を回転軸線 X の回りに正逆に回転操作すると、操作レバー 2 1 と一体に正逆に回転する。

【 0 0 2 9 】

操作板 2 2 は、径方向における中央に挿通孔 2 2 a を有している。この挿通孔 2 2 a には、出力軸部材 3 0 の小径円柱部 3 4 が挿通されている。また、操作板 2 2 は、挿通孔 2 2 a の周りに、矩形状の 3 つの係合孔 2 2 b を有している。係合孔 2 2 b には後述する操作ブラケット 5 4 の爪部 5 4 c が挿入され、操作レバー 2 1 は操作板 2 2 を介して操作ブラケット 5 4 とともに回転する。

【 0 0 3 0 】

操作板 2 2 の外周縁には、操作片部 2 2 d が設けられている。操作片部 2 2 d は出力側に向かって延びている。

【 0 0 3 1 】

ハウジング 1 1 の外周には、戻しばね 2 3 が設けられている。戻しばね 2 3 は、操作レバー 2 1 に操作力が加わらないときに、操作レバー 2 1 および操作板 2 2 を中立位置に復帰させるばねである。戻しばね 2 3 は、例えば両自由端部 2 3 a を互いに接近させた円弧状をなすつまきばねである。戻しばね 2 3 の両自由端部 2 3 a は、ハウジング 1 1 のパネ係止片 1 1 k と操作板 2 2 の操作片部 2 2 d とに係止されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

操作者が操作レバー 2 1 に操作力を加えない状態（中立状態）では、戻しばね 2 3 の一对の自由端部 2 3 a が共にバネ係止片 1 1 k および操作片部 2 2 d に当接しており、操作レバー 2 1 が中立位置に支持されている。操作者が操作レバー 2 1 を回転軸線 X の回りに正逆のいずれかに回転させると、操作レバー 2 1 と共に操作板 2 2 がハウジング 1 1 に対して回転する。すると、一对の自由端部 2 3 a のうちの一方の自由端部 2 3 a がハウジング 1 1 のバネ係止片 1 1 k との係合状態を維持し、他方の自由端部 2 3 a が操作板 2 2 の操作片部 2 2 d に係合し、戻しばね 2 3 の弾性復元力に抗して一方の自由端部 2 3 a から離反する方向に移動する。したがって、戻しばね 2 3 が撓んで中立位置への復帰力が作用した状態となる。

10

【 0 0 3 3 】

< 入力側クラッチ >

入力側クラッチ 5 0 は、入力側内輪部材 5 1 と、入力側外輪部材 5 2 と、操作ブラケット 5 4（操作部材の一例）と、入力側クラッチコロ 5 5（入力側伝達部材の一例）と、入力側コロ付勢バネ 5 6 を備えている。

【 0 0 3 4 】

入力側内輪部材 5 1 は、回転軸線 X 方向に延びる円柱状の部材である。入力側内輪部材 5 1 は、中心に出力軸部材 3 0 の小径円柱部 3 4 が挿通される挿通孔 5 1 a を有している。入力側内輪部材 5 1 の外周縁には、外方へ膨出する 3 つの楔カム部 5 1 c が等間隔に設けられている。入力側内輪部材 5 1 の入力側の面には、3 つの突起部 5 1 b が形成されている。

20

【 0 0 3 5 】

操作ブラケット 5 4 は、板状の部材である。操作ブラケット 5 4 は、径方向における中心に出力軸部材 3 0 の小径円柱部 3 4 が挿通される挿通孔 5 4 a を有している。また、操作ブラケット 5 4 は、入力側内輪部材 5 1 の突起部 5 1 b が嵌合される 3 つの嵌合孔 5 4 b（図 2 参照）を有している。入力側内輪部材 5 1 の突起部 5 1 b と嵌合孔 5 4 b との嵌合構造によって、それぞれ別体の入力側内輪部材 5 1 と操作ブラケット 5 4 とは、互いに一体的に回転するように、かつ、回転軸線 X 方向に相対移動可能に連結されている。

【 0 0 3 6 】

操作ブラケット 5 4 の外周縁には、3 つの爪部 5 4 c が設けられている。これらの爪部 5 4 c は、ハウジング 1 1 の底面 1 1 a に形成された窓部 1 1 h を貫通し、操作板 2 2 の係合孔 2 2 b に嵌合されている。これにより、操作ブラケット 5 4 は、操作板 2 2 と連結されて操作板 2 2 と一体的に回転するように構成されている。

30

【 0 0 3 7 】

入力側外輪部材 5 2 は皿状の部材である。入力側外輪部材 5 2 は、底部 5 2 b と、外輪部 5 2 c と、固定部 5 2 d と、を有している。底部 5 2 b は、円板状の部位である。底部 5 2 b の径方向における中心に出力軸部材 3 0 の小径円柱部 3 4 が挿通される挿通孔 5 2 a が設けられている。外輪部 5 2 c は、底部 5 2 b の外縁部から入力側へ延びる円筒状の部位である。外輪部 5 2 c の出力側の端部に底部 5 2 b が設けられている。固定部 5 2 d は、底部 5 2 b から出力側へ突出する突起である。固定部 5 2 d は、後述する出力側クラッチ 6 0 の解除ブラケット 6 4 と結合する。

40

【 0 0 3 8 】

図 3 は、中立状態における入力側クラッチ 5 0 を示している。

図 3 に示すように、入力側外輪部材 5 2 の内周面と入力側内輪部材 5 1 の外周面との間には、隙間が設けられている。入力側外輪部材 5 2 の内周面は円周面である一方で、入力側内輪部材 5 1 の外周面には外方へ膨出する 3 つの楔カム部 5 1 c が設けられている。このため、入力側外輪部材 5 2 の内周面と入力側内輪部材 5 1 の外周面との間の隙間には、径方向の両端が楔状に先細りになった部分が形成されている。この隙間に、ハウジング 1 1 の突出片 1 1 i が突出している。操作レバー 2 1 によって入力側内輪部材 5 1 が回転されると、突出片 1 1 i が入力側クラッチコロ 5 5 の動きを規制する。

50

【 0 0 3 9 】

入力側クラッチ 5 0 は、6 個の入力側クラッチコロ 5 5 と、3 個の入力側コロ付勢バネ 5 6 と、を有している。入力側クラッチコロ 5 5 および入力側コロ付勢バネ 5 6 は、入力側内輪部材 5 1 の外周面と、入力側外輪部材 5 2 の外輪部 5 2 c の内周面との間に配置されている。

【 0 0 4 0 】

入力側コロ付勢バネ 5 6 は、周方向について、入力側内輪部材 5 1 の楔カム部 5 1 c 同士の間配置されている。また、入力側クラッチコロ 5 5 は、入力側内輪部材 5 1 の楔カム部 5 1 c の両側に一対ずつ配置されている。一対の入力側クラッチコロ 5 5 の間に、ハウジング 1 1 の突出片 1 1 i が配置されている。つまり入力側内輪部材 5 1 と入力側外輪部材 5 2 との間隙間には、反時計回りに、入力側コロ付勢バネ 5 6、入力側クラッチコロ 5 5、突出片 1 1 i、入力側クラッチコロ 5 5 がこの順に設けられている。

10

【 0 0 4 1 】

< 入力側クラッチの動作 >

図 3 に示すように、中立状態において、入力側クラッチ 5 0 では、入力側クラッチコロ 5 5 が入力側コロ付勢バネ 5 6 に接触しており、入力側クラッチコロ 5 5 が入力側コロ付勢バネ 5 6 によって楔カム部 5 1 c の頂部へ向かって付勢されている。このため、中立状態において、入力側クラッチコロ 5 5 が入力側内輪部材 5 1 と入力側外輪部材 5 2 とに食い込んでいる。

【 0 0 4 2 】

この中立状態において、例えば操作レバー 2 1 が中立位置（無負荷状態の操作レバー 2 1 の位置）から操作者が操作レバー 2 1 を反時計方向に回転させようとする、操作レバー 2 1 の回転が、操作板 2 2 および操作ブラケット 5 4 を介して入力側内輪部材 5 1 に伝達される。つまり、操作レバー 2 1 とともに入力側内輪部材 5 1 が反時計方向に回転しようとする。

20

【 0 0 4 3 】

入力側内輪部材 5 1 と入力側外輪部材 5 2 との間、時計方向に向かって幅狭となった楔状空間に、入力側クラッチコロ 5 5 が設けられている。入力側内輪部材 5 1 が反時計方向に回転しようとする、入力側内輪部材 5 1 の外周面は、入力側クラッチコロ 5 5 を時計方向に向かって幅狭となった楔状空間に食い込ませようとする力を作用させる。このように入力側クラッチコロ 5 5 は、入力側外輪部材 5 2 の内周面に、径方向の外側に押し付ける成分と反時計方向に押し付ける成分を有する力を作用させる。入力側クラッチコロ 5 5 は、入力側外輪部材 5 2 に反時計方向に押す力を作用させる。このようにして、入力側内輪部材 5 1 が反時計方向に回転すると、入力側クラッチコロ 5 5 とともに入力側外輪部材 5 2 が反時計方向に回転する。

30

【 0 0 4 4 】

< 出力側クラッチ >

図 2 に戻り、出力側クラッチ 6 0 は、出力側内輪部材 6 1 と、出力側外輪部材 6 2 と、解除ブラケット 6 4 と、出力側クラッチコロ 6 5 と、出力側コロ付勢バネ 6 6 と、を備えている。

40

【 0 0 4 5 】

出力側外輪部材 6 2 は、略円筒状の部材である。出力側外輪部材 6 2 は、出力軸部材 3 0 と同軸に設けられ、出力側内輪部材 6 1 に対して相対回転可能である。出力側外輪部材 6 2 は、出力側内輪部材 6 1 の外周側に配置されている。

【 0 0 4 6 】

出力側内輪部材 6 1 は、出力軸部材 3 0 と同軸に設けられ、出力軸部材 3 0 と一体に回転する。出力側内輪部材 6 1 は、出力側外輪部材 6 2 よりも小径の部材である。

【 0 0 4 7 】

出力側内輪部材 6 1 の内周面には複数の溝部が設けられ、出力軸部材 3 0 のスプライン部 3 3 が結合されるスプライン部 6 1 a とされている。出力側内輪部材 6 1 の入力側の面

50

には、6つの突起部61bが形成されている(図4参照)。なお、図2では突起部61bをプレス加工で形成した時の痕跡である凹みが出力側の面に見えている。出力側内輪部材61の外周部には、外方へ膨出する6つの楔カム部61cが等間隔に形成されている。

【0048】

解除ブラケット64は、略円板状の部材であり、出力側内輪部材61よりも入力側に配置されている。解除ブラケット64は、入力側クラッチ50から付与される力を出力側クラッチコロ65に伝達可能である。解除ブラケット64の外径は、出力側内輪部材61の外径より大きく、かつ、出力側外輪部材62の内径よりも小さく形成されている。解除ブラケット64は、出力側内輪部材61、出力側外輪部材62、入力側内輪部材51、および入力側外輪部材52とは別体の部材である。

10

【0049】

解除ブラケット64には、複数の第一係合穴64aが形成されている。第一係合穴64aには、入力側外輪部材52の固定部52dが挿入される。これにより、解除ブラケット64は、入力側外輪部材52と共に回転可能とされている。

【0050】

出力側内輪部材61には入力側へ突出する突起部61b(図4参照)が設けられている。解除ブラケット64は、これらの突起部61bがそれぞれ挿入される複数の長孔64bを有している。これらの長孔64bは、それぞれ周方向に延びる長孔である。この長孔64b内で突起部61bが周方向へ僅かに変位可能とされている。つまり、解除ブラケット64と出力側内輪部材61とは、長孔64b内で突起部61bが変位する範囲で相対的に

20

【0051】

解除ブラケット64の外周縁には、出力側に向かって延びる6つの爪部64cが設けられている。爪部64cは一对の出力側クラッチコロ65の間に設けられている。

【0052】

図4は、中立状態における出力側クラッチ60を示している。図4に示すように、出力側外輪部材62の内周面と出力側内輪部材61の外周面との間には、隙間が設けられている。出力側外輪部材62の内周面は円周面である一方で、出力側内輪部材61の外周面には外方へ膨出する楔カム部61cが設けられている。このため、出力側外輪部材62の内周面と出力側内輪部材61の外周面との間の隙間には、径方向の両端が楔状に先細りになった部分が形成されている。これらの部分の隙間に、解除ブラケット64の爪部64cが突出している。解除ブラケット64が回転されると、爪部64cが隙間の内部を移動する。

30

【0053】

出力側クラッチ60は、12個の出力側クラッチコロ65と、6個の出力側コロ付勢バネ66と、を有している。出力側クラッチコロ65および出力側コロ付勢バネ66は、出力側内輪部材61の外周面と、出力側外輪部材62の内周面との間の隙間に配置されている。出力側クラッチコロ65は、出力側内輪部材61の外周面と出力側外輪部材62の内周面との間に配置されて、出力側内輪部材61と出力側外輪部材62との間で回転力を伝達可能な部材である。円柱状の出力側クラッチコロ65の周面は、解除ブラケット64の爪部64cに当接する。

40

【0054】

出力側コロ付勢バネ66は、周方向について、出力側内輪部材61の楔カム部61c同士の間配置されている。また、出力側クラッチコロ65は、出力側内輪部材61の楔カム部61cの両側に一対ずつ配置されている。これらの一対の出力側クラッチコロ65の間に、解除ブラケット64の爪部64cが配置されている。これらの出力側クラッチコロ65は、出力側コロ付勢バネ66によって楔カム部61cの頂部へ向かって付勢されている。出力側内輪部材61と出力側外輪部材62との間の隙間には、反時計回りに、爪部64c、出力側クラッチコロ65、出力側コロ付勢バネ66、出力側クラッチコロ65がこの順で設けられている。

【0055】

50

< 出力側クラッチの動作 >

図 4 は、中立状態における出力側クラッチ 6 0 を示している。図 4 に示すように、中立状態において、出力側クラッチ 6 0 では、出力側クラッチコ口 6 5 が出力側コ口付勢バネ 6 6 によって楔カム部 6 1 c の頂部へ向かって付勢されている。これにより、出力側クラッチコ口 6 5 が、出力側内輪部材 6 1 における楔カム部 6 1 c と出力側外輪部材 6 2 の内周面との間の楔状の隙間に食い込んでいる。

【 0 0 5 6 】

より具体的に、第一出力側クラッチコ口 6 5 a と、第一出力側クラッチコ口 6 5 a と出力側コ口付勢バネ 6 6 を介して時計側に位置する第二出力側クラッチコ口 6 5 b を用いて説明する。

第一出力側クラッチコ口 6 5 a が位置している隙間は、反時計方向に向かって先細りの楔形状である。第一出力側クラッチコ口 6 5 a は、出力側コ口付勢バネ 6 6 によって反時計方向に付勢されている。このため、第一出力側クラッチコ口 6 5 a は、反時計方向に出力側内輪部材 6 1 と出力側外輪部材 6 2 とに食い込んでいる。

第二出力側クラッチコ口 6 5 b が位置している隙間は、時計方向に向かって先細りの楔形状である。第二出力側クラッチコ口 6 5 b は、出力側コ口付勢バネ 6 6 によって時計方向に付勢されている。このため、第二出力側クラッチコ口 6 5 b は、時計方向に出力側内輪部材 6 1 と出力側外輪部材 6 2 とに食い込んでいる。

【 0 0 5 7 】

ここで出力側外輪部材 6 2 は、ハウジング 1 1 に対して移動不可能である。また、第一出力側クラッチコ口 6 5 a および第二出力側クラッチコ口 6 5 b は、出力側内輪部材 6 1 と出力側外輪部材 6 2 の両者に反時計方向および時計方向に食い込んでいる。このため、出力側内輪部材 6 1 および出力側外輪部材 6 2 は回転できない。この結果、出力側内輪部材 6 1 にスプライン結合されている出力軸部材 3 0 も回転できない。

【 0 0 5 8 】

このように、中立状態では、出力側内輪部材 6 1 と出力側外輪部材 6 2 とが、回転不能な状態とされているので、車両用シート 4 0 側から出力軸部材 3 0 に回転力が付与されても出力軸部材 3 0 は回転することがない。これにより、車両用シート 4 0 は、その高さが保持された状態で固定される。

【 0 0 5 9 】

次に出力側クラッチ 6 0 が出力軸部材 3 0 を回転させる場合を説明する。

操作レバー 2 1 が反時計方向に回転されると、上述したように入力側クラッチ 5 0 の入力側外輪部材 5 2 が反時計方向に回転する。解除ブラケット 6 4 の第一係合穴 6 4 a には、入力側外輪部材 5 2 の固定部 5 2 d が挿入されている。このため、操作レバー 2 1 が反時計方向に回転されると、解除ブラケット 6 4 も反時計方向に回転する。

【 0 0 6 0 】

解除ブラケット 6 4 は、長孔 6 4 b を介して出力側内輪部材 6 1 の突起部 6 1 b と結合されている。このため、解除ブラケット 6 4 は、(1) まず出力側内輪部材 6 1 が回転しない状態で反時計方向に回転し、(2) 突起部 6 1 b が長孔 6 4 b の縁に当接した後に出力側内輪部材 6 1 とともに反時計方向に回転する。

【 0 0 6 1 】

(1) 出力側内輪部材 6 1 が回転しない状態で解除ブラケット 6 4 が反時計方向に回転すると、解除ブラケット 6 4 の爪部 6 4 c が出力側クラッチコ口 6 5 を反時計方向に押す。すると、出力側内輪部材 6 1 と出力側外輪部材 6 2 との間の時計方向に幅狭となる楔状空間に食い込んでいた出力側クラッチコ口 6 5 の出力側内輪部材 6 1 と出力側外輪部材 6 2 との当接状態が解除される。

また、出力側内輪部材 6 1 が反時計方向に回転しようとする、出力側内輪部材 6 1 と出力側外輪部材 6 2 との間の反時計方向に幅狭となる楔状空間に食い込んでいた出力側クラッチコ口 6 5 は、出力側内輪部材 6 1 との間の摩擦力が作用しなくなり、出力側内輪部材 6 1 との当接状態が解除される。

10

20

30

40

50

このように、出力側クラッチコロ 6 5 の出力側内輪部材 6 1 と出力側外輪部材 6 2 との当接状態が解除された状態では、出力側内輪部材 6 1 は出力側外輪部材 6 2 に対して相対回転可能になる。

【 0 0 6 2 】

出力側内輪部材 6 1 が出力側外輪部材 6 2 に対して相対回転可能な状態になった後、(2) 出力側内輪部材 6 1 の突起部 6 1 b が解除ブラケット 6 4 の長孔 6 4 b の縁に当接する。すると、解除ブラケット 6 4 とともに出力側内輪部材 6 1 が反時計方向に回転する。

【 0 0 6 3 】

このように出力側クラッチ 6 0 は、中立状態で操作レバー 2 1 に操作力が作用しない状態では出力軸部材 3 0 を回転させず、操作レバー 2 1 に操作力が作用した状態でのみ出力軸部材 3 0 を回転させるように構成されている。

【 0 0 6 4 】

< 出力側外輪部材とハウジング >

上述したように本実施形態のクラッチユニット 1 0 0 は、車両用シート 4 0 に用いられるクラッチユニット 1 0 0 であって、回転軸線 X 回りに回転可能な操作レバー 2 1 と、回転軸線 X 回りに回転可能であり、操作レバー 2 1 に入力された操作力を車両用シート 4 0 に出力する出力軸部材 3 0 と、操作レバー 2 1 によって駆動され、操作レバー 2 1 の回転を出力軸部材 3 0 に伝達する入力側クラッチ 5 0 と、

入力側クラッチ 5 0 の回転トルクを出力軸部材 3 0 に伝達し、出力軸部材 3 0 から入力側クラッチ 5 0 への回転トルクの伝達を抑制する出力側クラッチ 6 0 と、

少なくとも出力側クラッチ 6 0 を収容するハウジング 1 1 と、を有する。

さらに、出力側クラッチ 6 0 は、

出力軸部材 3 0 と一体に回転軸線 X 回りに回転する出力側内輪部材 6 1 と、

ハウジング 1 1 に取り付けられ回転が規制された出力側外輪部材 6 2 と、

出力側内輪部材 6 1 と出力側外輪部材 6 2 との間に回転可能に設けられ、出力側内輪部材 6 1 の回転トルクを出力側外輪部材 6 2 に伝達する出力側中間伝達部材 (出力側クラッチコロ 6 5) と、を有している。

【 0 0 6 5 】

図 5 は、出力側外輪部材 6 2 を示す図である。図 6 は、ハウジング 1 1 を示す図である。図 7 は、ハウジング 1 1 に取り付けられた出力側外輪部材 6 2 を示す図である。

図 5 から図 7 に示したように、出力側外輪部材 6 2 およびハウジング 1 1 には、互いに係合して互いの相対回転を規制する係合構造 6 2 s , 1 1 s が設けられている。

【 0 0 6 6 】

このように本実施形態のクラッチユニット 1 0 0 は、係合構造 6 2 s , 1 1 s によって出力側外輪部材 6 2 がハウジング 1 1 に固定されている。本実施形態とは異なり特許文献 1 のように出力側外輪部材をハウジングに溶接して固定する場合に比べて、本実施形態のクラッチユニット 1 0 0 は組み立て時に溶接工程が不要になる。クラッチユニット 1 0 0 の各部材を用意した後に、溶接を用いずに組み立てることでクラッチユニット 1 0 0 を製造することができるため、製造コストを低減できる。また、クラッチユニット 1 0 0 の製造時において、溶接時に生じる出力側外輪部材 6 2 やハウジング 1 1 のひずみが生じることがなく、製品の精度を高めることができる。

【 0 0 6 7 】

また本実施形態においては、係合構造 6 2 s , 1 1 s は、出力側外輪部材 6 2 に設けられた係合突起 6 2 s と、ハウジング 1 1 に設けられた係合溝 1 1 s とを有する。係合突起 6 2 s は、出力側外輪部材 6 2 の外周部から回転軸線 X の径方向外側に延出している。係合溝 1 1 s は係合突起 6 2 s と係合する溝である。

図示の例では、係合突起 6 2 s は、出力側外輪部材 6 2 の外周面から回転軸線 X の径方向外側に延びる一対の接触面と、これら接触面の径方向先端部同士を接続する先端面とで

10

20

30

40

50

構成されている。

ハウジング 1 1 の筒状部 1 1 b の一对の固定フランジ 1 1 c と接続される部位に各々の係合溝 1 1 s が設けられている。係合溝 1 1 s はハウジング 1 1 を切り欠いて形成された孔である。係合溝 1 1 s は、回転軸線 X の径方向に延びる一对の接触面と、これら一对の接触面の径方向端部同士を接続する接続面から構成されている。係合溝 1 1 s の接触面は、係合突起 6 2 s の接触面に対応する形状とされている。これら接触面どうしは回転軸線 X の周方向に向かい合い、接触可能とされている。

【 0 0 6 8 】

本実施形態のクラッチユニット 1 0 0 において、出力側外輪部材 6 2 がハウジング 1 1 に対して回転軸線 X 回りに回転しようとする時、出力側外輪部材 6 2 の係合突起 6 2 s が係合溝 1 1 s の側面に力を作用させる。このとき、係合突起 6 2 s は径方向外側に延びているので、回転中心（回転軸線 X）から遠い位置で係合突起 6 2 s が係合溝 1 1 s の側面に力を作用させることができ、係合突起 6 2 s と係合溝 1 1 s との接触面に作用する力の大きさを低減できる。このため、係合突起 6 2 s および係合溝 1 1 s に求められる強度を低減できる。

10

【 0 0 6 9 】

本実施形態のクラッチユニット 1 0 0 において、図 5 に示したように、一对の係合突起 6 2 s が回転軸線 X 回りに点対称となる位置に設けられている。

二つの係合突起 6 2 s と係合溝 1 1 s とに荷重が分散し、いずれかの係合突起 6 2 s と係合溝 1 1 s とに荷重が集中することを低減できる。また、係合突起 6 2 s が点対称に設けられているので、出力側外輪部材 6 2 をハウジング 1 1 に組付けやすい。

20

【 0 0 7 0 】

本実施形態のクラッチユニット 1 0 0 において、出力側外輪部材 6 2 には、径方向外側に延出する補助係合突起 6 2 t , 6 2 u が設けられ、

ハウジング 1 1 には、補助係合突起 6 2 t , 6 2 u と係合可能な補助係合溝 1 1 t , 1 1 u が設けられている。

図示した例においては、二対の補助係合突起 6 2 t , 6 2 u と、二対の補助係合溝 1 1 t , 1 1 u とが設けられている。

係合突起 6 2 s と係合溝 1 1 s との接触面に作用する力を、補助係合突起 6 2 t , 6 2 u と補助係合溝 1 1 t , 1 1 u との補助接触面にも作用させることができ、各々の接触面に作用する力を低減できる。

30

【 0 0 7 1 】

本実施形態のクラッチユニット 1 0 0 において、補助係合突起 6 2 t , 6 2 u と補助係合溝 1 1 t , 1 1 u は、回転軸線 X の周方向に隙間を介して向かい合っている。

換言すれば、ハウジング 1 1 には一对の係合溝 1 1 s と、一对の第一補助係合溝 1 1 t と、一对の第二補助係合溝 1 1 u とが設けられている。これらは回転軸線 X の周方向に、係合溝 1 1 s 、第一補助係合溝 1 1 t 、第二補助係合溝 1 1 u の順番に並んでおり、第一補助係合溝 1 1 t と第二補助係合溝 1 1 u との間は、切り抜かれて隙間が形成されている。

クラッチユニット 1 0 0 を組み立てる際には、この周方向の隙間に、第一補助係合溝 1 1 t に係合する第一補助係合突起 6 2 t と、第二補助係合溝 1 1 u に係合する第二補助係合突起 6 2 u とを配置することにより、容易に出力側外輪部材 6 2 をハウジング 1 1 に組み付けることができる。

40

【 0 0 7 2 】

本実施形態のクラッチユニット 1 0 0 において、複数の補助係合突起 6 2 t , 6 2 u が出力側外輪部材 6 2 に設けられている。

係合突起 6 2 s と係合溝 1 1 s との接触面に作用する力を、補助係合突起 6 2 t , 6 2 u と補助係合溝 1 1 t , 1 1 u との補助接触面にも作用させることができ、各々の接触面に生じる荷重をさらに低減できる。

【 0 0 7 3 】

本実施形態のクラッチユニット 1 0 0 において、二対の補助係合突起 6 2 t , 6 2 u が

50

出力側外輪部材 6 2 に回転軸線 X 回りに点対称となる位置にそれぞれ設けられており、
 一对の係合突起 6 2 s と二対の補助係合突起 6 2 t , 6 2 u は、回転軸線 X 回りに回転
 対称となる位置に設けられている。

このような構成によれば、出力側外輪部材 6 2 の組付け時に方向性が生じないため、よ
 り出力側外輪部材 6 2 をハウジング 1 1 に組付けやすい。

【 0 0 7 4 】

本実施形態のクラッチユニット 1 0 0 において、補助係合突起 6 2 t , 6 2 u は、係合
 突起 6 2 s よりも、回転軸線 X の径方向への突出量が少ない。

それにより、クラッチユニット 1 0 0 が径方向に大型化することを抑制できる。また、
 組み立て作業者が、係合突起 6 2 s と補助係合突起 6 2 t , 6 2 u とを識別しやすい。

10

【 0 0 7 5 】

以上、本発明の実施形態について説明をしたが、本発明の技術的範囲が本実施形態の説
 明によって限定的に解釈されるべきではないのは言うまでもない。本実施形態は単なる一
 例であって、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内において、様々な実施形態の変更
 が可能であることが当業者によって理解されるところである。本発明の技術的範囲は特許
 請求の範囲に記載された発明の範囲及びその均等の範囲に基づいて定められるべきである。

【 0 0 7 6 】

例えば上述した実施形態においては、係合突起 6 2 s および係合溝 1 1 s を一對ずつ設
 けた例を説明したが、それぞれ単一あるいは 3 個以上設けてもよい。また、補助係合突起
 6 2 t , 6 2 u や補助係合溝 1 1 t , 1 1 u を持たない構成としてもよい。また、係合突
 起、係合溝の形状や設ける位置は上述したものに限られない。

20

【符号の説明】

【 0 0 7 7 】

1 1 ハウジング

1 1 a 底面

1 1 j 回り止め孔

1 1 s 係合溝

1 1 t 補助係合溝（第一補助係合溝）

1 1 u 補助係合溝（第二補助係合溝）

2 1 操作レバー

2 2 操作板

2 3 戻しばね

3 0 出力軸部材

3 1 ピニオンギヤ

3 2 大径円柱部

3 3 スプライン部

3 4 小径円柱部

3 6 ストップリング

4 0 車両用シート

4 0 a 着座シート

4 0 c シートフレーム

4 1 車両用シートリフタ

5 0 入力側クラッチ

5 1 入力側内輪部材

5 2 入力側外輪部材

5 2 e 第一係止部

5 4 操作ブラケット

5 5 入力側クラッチコ口

5 6 入力側コ口付勢バネ

5 7 回止部材

30

40

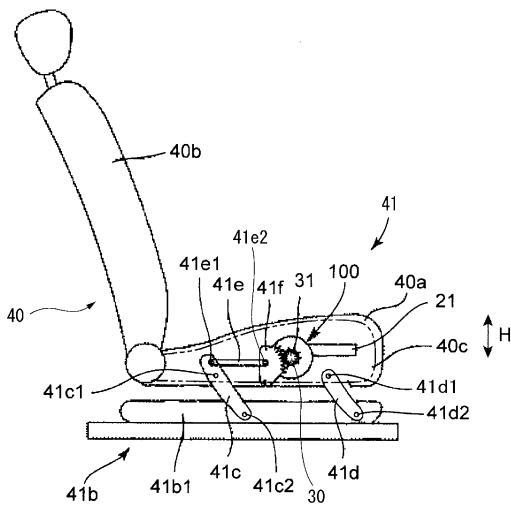
50

- 6 0 出力側クラッチ
- 6 1 出力側内輪部材
- 6 2 出力側外輪部材
- 6 2 s 係合突起
- 6 2 t 補助係合突起 (第一補助係合突起)
- 6 2 u 補助係合突起 (第二補助係合突起)
- 6 4 解除ブラケット
- 6 5 出力側クラッチコロ
- 6 6 出力側コロ付勢バネ
- 1 0 0 クラッチユニット

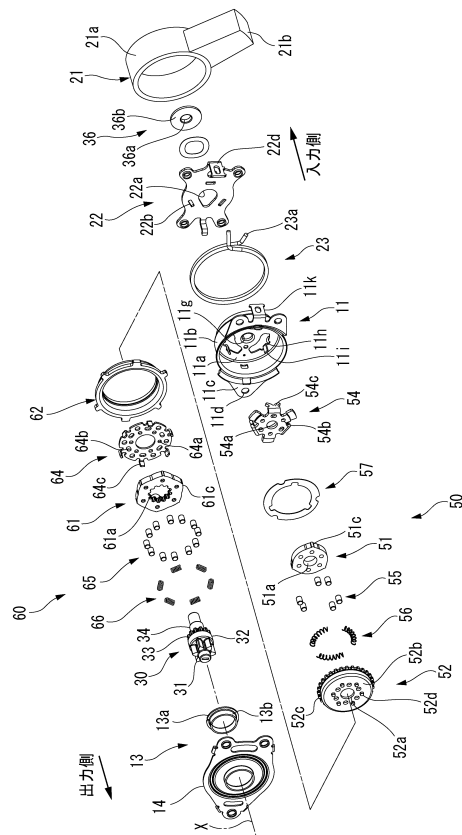
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



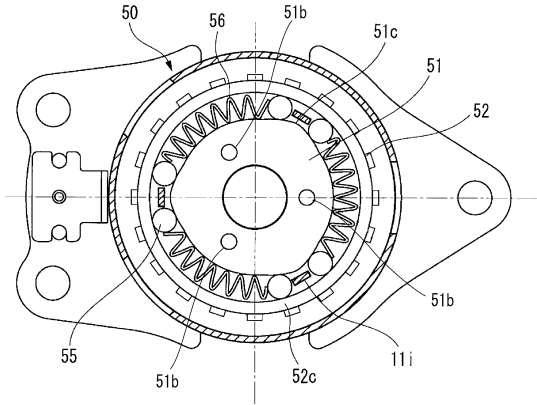
20

30

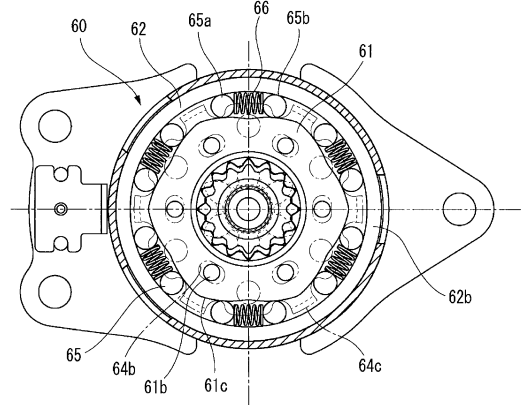
40

50

【 図 3 】



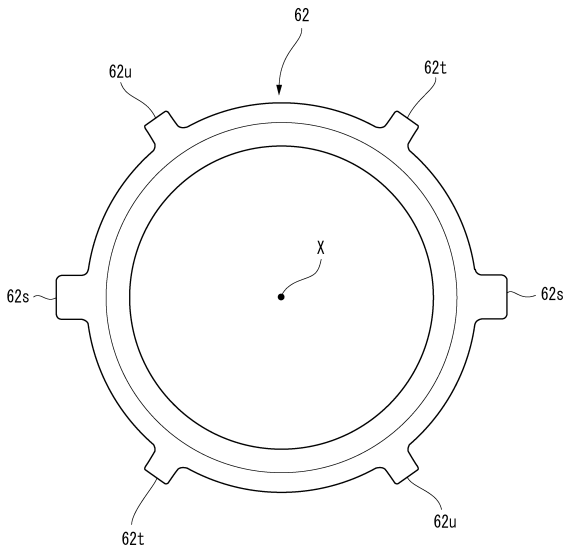
【 図 4 】



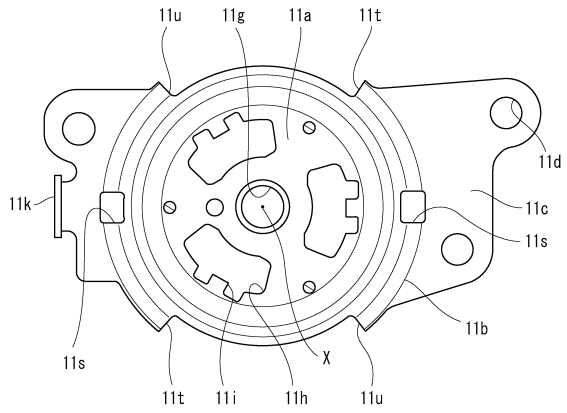
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

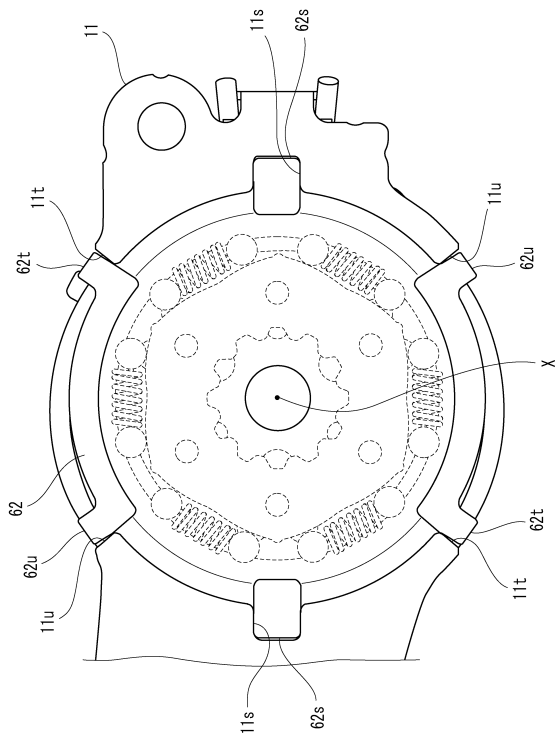


30

40

50

【図7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (51)国際特許分類 F I
F 1 6 D 121/16 (2012.01) F 1 6 D 121:16
F 1 6 D 127/06 (2012.01) F 1 6 D 127:06
F 1 6 D 127/10 (2012.01) F 1 6 D 127:10
- (72)発明者 笹沼 恭兵
静岡県磐田市東貝塚 1 5 7 8 番地 NTN株式会社内
- (72)発明者 辺 紹ラン
静岡県磐田市東貝塚 1 5 7 8 番地 NTN株式会社内
- 審査官 鈴木 貴晴
- (56)参考文献 特開 2 0 1 0 - 1 2 7 4 1 8 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B名)
F 1 6 D 4 1 / 0 0 - 4 7 / 0 6 ,
6 7 / 0 2 - 6 7 / 0 6
B 6 0 N 2 / 0 0 - 2 / 9 0