

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7341240号  
(P7341240)

(45)発行日 令和5年9月8日(2023.9.8)

(24)登録日 令和5年8月31日(2023.8.31)

(51)国際特許分類

F I

F 1 6 D 11/00 (2006.01)

F 1 6 D 11/00 A

F 1 6 D 11/14 (2006.01)

F 1 6 D 11/14

請求項の数 4 (全10頁)

(21)出願番号	特願2021-538529(P2021-538529)	(73)特許権者	000154347
(86)(22)出願日	令和1年8月2日(2019.8.2)		株式会社ユニバンス
(86)国際出願番号	PCT/JP2019/030507		静岡県湖西市鷺津2 4 1 8 番地
(87)国際公開番号	WO2021/024304	(74)代理人	110000534
(87)国際公開日	令和3年2月11日(2021.2.11)		弁理士法人真明センチュリー
審査請求日	令和4年1月7日(2022.1.7)	(72)発明者	山内 義弘
			静岡県湖西市鷺津2 4 1 8 番地 株式会
			社ユニバンス内
		審査官	西藤 直人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 かみ合いクラッチ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸部材の中心軸上において動力の伝達・遮断を行うかみ合いクラッチであって、  
前記軸部材に配置されるスリーブを備え、  
前記軸部材の外周面に、前記中心軸と平行に溝が形成され、  
前記スリーブは、連結部材と、前記連結部材によって前記中心軸の周りに互いに間隔を  
あけて連結され前記連結部材の端面から軸方向に突出する複数の凸部と、を備え、  
前記凸部は、前記軸方向の突出長さが異なる第1歯および第2歯を含み、  
前記第1歯は、前記第2歯よりも前記突出長さが長く、

前記中心軸と平行であって前記溝にはまり合う歯が、前記第1歯の内面に形成され、前記第2歯の内面に前記歯が無いかみ合いクラッチ。

10

【請求項 2】

前記歯は、前記凸部のみに形成されている請求項1記載のかみ合いクラッチ。

【請求項 3】

前記歯は、軸方向の全長に亘って完全な山形である請求項1又は2記載のかみ合いクラッチ。

【請求項 4】

前記スリーブの前記凸部と係合を行う凸部が設けられた相手部材を備え、  
前記軸部材は、前記相手部材が配置される軸と、前記相手部材と軸線方向に並んで前記軸に配置される円筒状のハブと、を備え、

20

前記ハブは、前記軸に固定される内周部と、前記内周部の径方向の外側に連なり前記スリーブが配置される外周部と、を備え、

前記外周部は、前記内周部よりも軸方向に張り出す先端部を備え、

前記先端部の径方向の内側に前記相手部材の一部が存在する請求項 1 から 3 のいずれかに記載のかみ合いクラッチ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、同軸上にある駆動部材と被動部材との間において動力の伝達・遮断を行う機能をもつかみ合いクラッチに関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

相対する円筒端面に設けられた凸部によって係合を行うかみ合いクラッチが知られている（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2012 - 31881 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

この種のかみ合いクラッチでは、係合のときに回転方向の力がかかる凸部の強度を高くすることが求められている。

【0005】

本発明はこの要求に応えるためになされたものであり、凸部の強度を高くできるかみ合いクラッチを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために本発明のかみ合いクラッチは、軸部材の中心軸上において動力の伝達・遮断を行うものであって、軸部材に配置されるスリーブを備え、軸部材の外周面に中心軸と平行に溝が形成され、スリーブは、連結部材と、連結部材によって中心軸の周りに互いに間隔をあけて連結され連結部材の端面から軸方向に突出する複数の凸部と、を備え、中心軸と平行であって溝にはまり合う歯が、少なくとも凸部の内面に形成されている。

30

【発明の効果】

【0007】

請求項 1 記載のかみ合いクラッチによれば、スリーブは、連結部材の端面から軸方向に突出する複数の凸部が、中心軸の周りに互いに間隔をあけて連結されている。スリーブが配置される軸部材の外周面に溝が形成されており、溝にはまり合う歯が、少なくとも凸部の内面に形成されている。溝および歯は軸部材の中心軸と平行なので、スリーブは軸部材に対して軸方向に移動できる。スリーブが軸方向に移動して凸部によって係合を行うときに、凸部に形成された歯を介して凸部と軸部材との間にトルクが伝達される。これにより凸部に歯が形成されていない場合に比べ、凸部の曲げ応力を抑制できる。凸部の強度を高くできるので、凸部によって係合を行うときに、凸部に回転方向の力が加わることによる、連結部材と凸部とがなす隅を起点とする凸部や連結部材の破損を抑制できる。

40

【0008】

請求項 2 記載のかみ合いクラッチによれば、歯は凸部のみに形成されているので、連結部材にも歯が形成される場合に比べ、歯による連結部材の断面積の低下を抑制できる。よって、請求項 1 の効果に加え、連結部材の強度の低下を抑制できる。さらに、凸部だけでなく連結部材にも歯が形成される場合に比べ、溝と擦れ合う歯の面積を減らすことができ

50

るので、溝と歯との間の摩擦を抑制することができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 記載のかみ合いクラッチによれば、歯は軸方向の全長に亘って完全な山形なので、請求項 1 又は 2 の効果に加え、歯の強度を確保できる。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 記載のかみ合いクラッチによれば、軸部材は、スリーブの凸部と係合を行う凸部が設けられた相手部材が配置される軸と、相手部材と軸方向に並んで軸に配置される円筒状のハブと、を備える。ハブの内周部が軸に固定され、内周部の径方向の外側に連なる外周部にスリーブが配置され、外周部の先端部は内周部よりも軸線方向に張り出す。先端部の径方向の内側に相手部材の一部が存在するので、ハブと相手部材とが並ぶ軸方向の寸法を先端部の分だけ短縮できる。よって、請求項 1 から 3 のいずれかの効果に加え、かみ合いクラッチの軸方向の寸法を小さくできる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】一実施の形態におけるかみ合いクラッチが配置された変速機の断面図である。

【図 2】スリーブの斜視図である。

【図 3】スリーブが配置されたハブの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の好ましい実施の形態について添付図面を参照して説明する。まず図 1 を参照してかみ合いクラッチ 10 の概略構成を説明する。図 1 は一実施の形態におけるかみ合いクラッチ 10 が配置された変速機 30 の断面図である。図 1 では、変速機 30 に配置されたかみ合いクラッチ 10 を中心にして、変速機 30 の軸方向の外側の部分の図示が省略されている。

20

【 0 0 1 3 】

かみ合いクラッチ 10 は、同一の中心軸 O 上にある軸部材 11 と相手部材との間の動力の伝達・遮断を行う装置であり、スリーブ 20 を備えている。本実施形態では、かみ合いクラッチ 10 は常時かみ合い式の変速機 30 に用いられている。軸部材 11 は駆動軸であり、相手部材は、歯数が互いに異なる第 1 駆動ギヤ 32 及び第 2 駆動ギヤ 36 である。変速機 30 は、軸部材 11 の中心軸 O と平行に配置される第 2 軸 31 (被動軸) を備え、第 2 軸 31 には、第 1 駆動ギヤ 32 及び第 2 駆動ギヤ 36 にそれぞれ常時かみ合う第 1 被動ギヤ 40 及び第 2 被動ギヤ 41 が配置されている。

30

【 0 0 1 4 】

軸部材 11 は、中心軸 O に沿って延びる軸 12 と、軸 12 に対して相対回転不能かつ軸方向に移動不能に軸 12 に配置される円筒状のハブ 13 と、を備えている。ハブ 13 は、軸 12 に固定される内周部 14 と、内周部 14 の径方向の外側に連なる外周部 15 と、を備えている。外周部 15 の軸方向の両側に先端部 16 が設けられている。先端部 16 は、内周部 14 よりも軸方向に張り出している。ハブ 13 の外周部 15 には、スリーブ 20 が配置されている。

【 0 0 1 5 】

第 1 駆動ギヤ 32 は、軸 12 に対して相対回転可能かつ軸方向へ移動不能に軸 12 に配置される円筒状の部材である。第 1 駆動ギヤ 32 は、スリーブ 20 が配置されたハブ 13 の軸方向の隣に配置されている。第 1 駆動ギヤ 32 は、スリーブ 20 の側を向く軸方向の端面に、軸方向へ向かって突出する凸部 33 が設けられている。凸部 33 は、ハブ 13 の先端部 16 よりも径方向の外側に位置する。第 1 駆動ギヤ 32 のうち凸部 33 よりも径方向の内側の円筒部 34 は、軸方向の端部 35 が、ハブ 13 の先端部 16 よりも径方向の内側に位置する。

40

【 0 0 1 6 】

第 2 駆動ギヤ 36 は、軸 12 に対して相対回転可能かつ軸方向へ移動不能に軸 12 に配置される円筒状の部材である。第 2 駆動ギヤ 36 は、第 1 駆動ギヤ 32 の反対側のハブ 1

50

3の軸方向の隣に配置されている。第2駆動ギヤ36は、スリーブ20の側を向く軸方向の端面に、軸方向へ向かって突出する凸部37が設けられている。凸部37は、ハブ13の先端部16よりも径方向の外側に位置する。第2駆動ギヤ36のうち凸部37よりも径方向の内側の円筒部38は、軸方向の端部39が、ハブ13の先端部16よりも径方向の内側に位置する。

【0017】

第1駆動ギヤ32は、第2軸31に配置された第1被動ギヤ40に常時噛み合う。第1被動ギヤ40は、第2軸31に対して相対回転不能かつ軸方向へ移動不能に第2軸31に配置される円筒状の部材である。第2駆動ギヤ36は、第2軸31に配置された第2被動ギヤ41に常時噛み合う。第2被動ギヤ41は、第2軸31に対して相対回転不能かつ軸方向へ移動不能に第2軸31に配置される円筒状の部材である。

10

【0018】

図2を参照してスリーブ20について説明する。図2はスリーブ20の斜視図である。図2に示すようにスリーブ20は、複数の凸部21と、中心軸Oの周りに互いに間隔をあけて凸部21を連結する連結部材25と、を備えている。連結部材25はフォーク(図示せず)にはまる。本実施形態では、連結部材25は一体に形成されている。

【0019】

凸部21は、中心軸Oに沿って延びる四角柱状に形成されている。凸部21は、連結部材25の軸方向の端面26の両方から軸方向へ向けて突出している。本実施形態では、連結部材25の端面26の片方から8つの凸部21が突出し、片方の凸部21と同じ位置において、端面26のもう片方から8つの凸部21が突出している。凸部21は、端面26からの軸方向の突出長さが異なる第1歯22及び第2歯23を備えている。第1歯22は、第2歯23よりも端面26からの軸方向の突出長さが長いので、第1歯22の軸方向の先端は、第2歯23の軸方向の先端よりも軸方向の外側に位置する。第1歯22及び第2歯23は、中心軸Oの周りに交互に配置されている。

20

【0020】

凸部21のうち中心軸Oの側を向く内面21aには、中心軸Oに平行な歯24が形成されている。さらに、中心軸Oの側を向く連結部材25の内面27のうち凸部21が連なる部分には、中心軸Oに平行な歯24が形成されている。歯24は、連結部材25、及び、連結部材25の端面26から突出する凸部21に切れ目なく連なっている。これにより歯24が破損し難くなる。

30

【0021】

本実施形態では、凸部21のみに歯24が形成されている。「凸部21のみに歯24が形成される」というのは、凸部21の歯24に連なる歯が連結部材25の内面27に形成されるものを含む。しかし、凸部21が形成されていない連結部材25の内面27に歯24が形成されるものは含まない。

【0022】

歯24は、凸部21の軸方向の全長、及び、連結部材25のうち凸部21に挟まれた部位に設けられている。凸部21に設けられた全ての歯24は、軸方向の全長に亘って完全な山形である。即ち、中心軸Oに垂直な歯24の断面の形状は、凸部21の軸方向の全長に亘って同一である。本実施形態では、第1歯22に歯24は形成されているが、第2歯23に歯24は形成されていない。

40

【0023】

凸部21の内面21aに加え、連結部材25の内面27の全周に亘って歯24を同じピッチで形成すると、凸部21と連結部材25との境界において、歯24の山形が不完全になり易い。本実施形態では、凸部21、及び、連結部材25のうち凸部21に挟まれた部分に歯24が設けられており、それ以外の部分に歯24が設けられていないので、凸部21と連結部材25との境界に歯24を形成しなくても済む。そのため凸部21に同一のピッチで形成した歯24の山形を、軸方向の全長に亘って完全にし易い。

【0024】

50

図 3 はスリーブ 2 0 が配置されたハブ 1 3 の斜視図である。ハブ 1 3 の内周部 1 4 の内周面には、軸 1 2 ( 図 1 参照 ) に結合するスプライン 1 8 が形成されている。ハブ 1 3 の外周部 1 5 の外周面 1 7 には、中心軸 0 に平行な溝 1 9 が形成されている。溝 1 9 は、外周面 1 7 の軸方向の全長に亘って設けられている。本実施形態では、ハブ 1 3 の外周面 1 7 のうちスリーブ 2 0 の歯 2 4 が配置される部位に、歯 2 4 と同数の溝 1 9 が形成されている。溝 1 9 の長さは歯 2 4 の長さよりも長い。スリーブ 2 0 に形成された歯 2 4 が、ハブ 1 3 の溝 1 9 にはまり合うので、スリーブ 2 0 はハブ 1 3 に対して軸方向に移動できるが、スリーブ 2 0 はハブ 1 3 の周りを回転できない。

【 0 0 2 5 】

本実施形態では、溝 1 9 はハブ 1 3 の外周面 1 7 の一部 ( 4 か所 ) に形成されているので、ハブ 1 3 の外周面 1 7 の全周に亘って溝 1 9 が形成される場合に比べ、溝 1 9 の加工量を抑制できる。しかし、必ずしもこれに限られるものではない。ハブ 1 3 の外周面 1 7 の全周に亘って溝 1 9 を形成することは当然可能である。

10

【 0 0 2 6 】

溝 1 9 及び歯 2 4 の形状は特に限定されない。溝 1 9 や歯 2 4 は、側面から見て、例えばインボリュート曲線などの曲線に囲まれたものや角型など適宜設定される。また、溝 1 9 の中を転がるボールやコ口を歯 2 4 に設けたり、歯 2 4 が転がるボールやコ口を溝 1 9 に設けたりすることは当然可能である。これにより歯 2 4 と溝 1 9 との摩擦をより小さくできる。

【 0 0 2 7 】

20

次に、かみ合いクラッチ 1 0 を用いた変速機 3 0 の変速方法について説明する。ここでは一例として、第 1 駆動ギヤ 3 2 にかみ合いクラッチ 1 0 が係合する場合について説明する。

【 0 0 2 8 】

軸 1 2 と一体に回転しているハブ 1 3 と、軸 1 2 の周りを空転している第 1 駆動ギヤ 3 2 と、の間に動力を伝達するときは、ハブ 1 3 と一体に回転しているスリーブ 2 0 は、フォーク ( 図示せず ) により軸方向に移動し第 1 駆動ギヤ 3 2 に近づく。このときは、中心軸 0 と平行な歯 2 4 に回転方向の力がかかり、凸部 2 1 に形成された歯 2 4 の軸方向に延びる部分に溝 1 9 の軸方向に延びる部分が接する。歯 2 4 が連結部材 2 5 の内側のみに形成されている場合に比べ、歯 2 4 の軸方向の長さを長くできるので、フォークが連結部材 2 5 に力を加えるスリーブ 2 0 のモーメントを抑制できる。その結果、ハブ 1 3 の中心軸 0 に対するスリーブ 2 0 の傾きを抑制できるので、スリーブ 2 0 が傾いてロックすることなく、ハブ 1 3 の軸方向へスリーブ 2 0 がスムーズに移動する。

30

【 0 0 2 9 】

スリーブ 2 0 の凸部 2 1 の第 1 歯 2 2 は第 2 歯 2 3 よりも長いので、スリーブ 2 0 が回転しながら第 1 駆動ギヤ 3 2 に近づくとき、まず、スリーブ 2 0 の第 1 歯 2 2 の歯先が第 1 駆動ギヤ 3 2 の凸部 3 3 の歯先に当たる。第 2 歯 2 3 よりも軸方向に長い第 1 歯 2 2 が凸部 2 1 にあるので、スリーブ 2 0 の凸部 2 1 と第 1 駆動ギヤ 3 2 の凸部 3 3 とをかみ合い易くできる。スリーブ 2 0 の凸部 2 1 と第 1 駆動ギヤ 3 2 の凸部 3 3 とがかみ合うと、第 1 駆動ギヤ 3 2 は軸部材 1 1 及びスリーブ 2 0 と一体に回転し、スリーブ 2 0 は軸部材 1 1 と第 1 駆動ギヤ 3 2 との間に動力を伝達する。

40

【 0 0 3 0 】

スリーブ 2 0 は凸部 2 1 に歯 2 4 が形成されているので、第 1 駆動ギヤ 3 2 の凸部 3 3 に凸部 2 1 が噛み合うときに、凸部 2 1 の歯 2 4 を介してスリーブ 2 0 とハブ 1 3 との間にトルクが伝達される。凸部 2 1 の歯 2 4 がハブ 1 3 ( 軸部材 1 1 ) の溝 1 9 にはまり合うので、凸部 2 1 に歯 2 4 が形成されないで連結部材 2 5 の内側に歯 2 4 が形成される場合に比べ、凸部 2 1 の曲げ応力を抑制できる。その結果、第 1 駆動ギヤ 3 2 の凸部 3 3 に凸部 2 1 が噛み合うときに、凸部 2 1 に回転方向の力が加わることによる、凸部 2 1 と連結部材 2 5 とがなす隅を起点とする連結部材 2 5 や凸部 2 1 の破損を抑制できる。

【 0 0 3 1 】

50

ハブ 13 の溝 19 にはまり合う歯 24 を凸部 21 に設けることによって凸部 21 の強度を高くするので、凸部 21 を補強するために、凸部 21 と連結部材 25 とがなす隅の丸み（歯元 R）を大きくしたり隅に補強リブを設けたりしなくても良い。凸部 21 と連結部材 25 がなす隅の丸みを大きくしたり補強リブを設けたりすると、凸部 21 のかみ合い深さが浅くなるという問題点があるが、かみ合いクラッチ 10 によればこれを防止することができ、凸部 21 のかみ合い深さを確保できる。

#### 【0032】

かみ合いクラッチ 10 は、凸部 21 のみに歯 24 が形成されているので、凸部 21 だけでなく、凸部 21 が形成されていない連結部材 25 の内面 27 にも歯 24 が形成される場合に比べ、歯 24 による連結部材 25 の断面積の低下を抑制できる。よって、連結部材 25 の強度の低下を抑制できる。さらに、凸部 21 だけでなく連結部材 25 にも歯 24 が形成される場合に比べ、溝 19 と擦れ合う歯 24 の面積を減らすことができるので、溝 19 と歯 24 との間の摩擦を抑制できる。

10

#### 【0033】

かみ合いクラッチ 10 は、凸部 21 の第 1 歯 22 のみに歯 24 が形成されている。第 1 歯 22 に加え第 2 歯 23 にも歯 24 が形成される場合は、第 1 歯 22 が第 1 駆動ギヤ 32 の凸部 33 にかみ合うときに、第 1 歯 22 が凸部 33 から受ける回転方向の力が、歯 24 を介してハブ 13 に伝わり、第 2 歯 23 にも加わる。第 1 歯 22 及び第 2 歯 23 に形成される歯 24 の製造誤差によって、第 2 歯 23 の歯 24 に力がかかり、第 1 歯 22 の歯 24 に力がかからない場合が生じ得る。その場合に第 1 駆動ギヤ 32 の凸部 33 が第 1 歯 22 に加える力が大きいと、第 1 歯 22 が破損するおそれがある。これを防ぐために、凸部 21 の第 1 歯 22 のみに歯 24 を形成することにより、第 1 歯 22 が凸部 33 から力を受けるときに、第 2 歯 23 に力がかからないようにできる。

20

#### 【0034】

全ての歯 24 は凸部 21 の軸方向の全長に亘って完全な山形なので、中心軸 O に垂直な歯 24 の断面の形状を同一にできる。これにより全ての歯 24 の強度を確保できる。その結果、凸部 21 に回転方向の力がかったときに、歯 24 の角が欠けたり割れたりすることを防ぐことができる。

#### 【0035】

ハブ 13 に形成された溝 19 の長さは、凸部 21 に形成された歯 24 の長さよりも長いので、ハブ 13 の軸方向の外側にスリーブ 20 が移動したときに溝 19 から歯 24 が外れないようにできる。よって、スリーブ 20 が軸方向に移動する範囲において、中心軸 O に対するスリーブ 20 の傾きを抑制できる。

30

#### 【0036】

ハブ 13 の溝 19 の長さを凸部 21 の歯 24 の長さよりも長くする場合に、ハブ 13 の全体を溝 19 の長さと同じにすると、ハブ 13 の両側に第 1 駆動ギヤ 32 及び第 2 駆動ギヤ 36 が並んだときの軸方向の全長が長くなる。これに対しかみ合いクラッチ 10 は、軸 12 に固定される内周部 14 の軸方向の長さが、溝 19 が形成される外周部 15 の軸方向の長さよりも短い。さらに、内周部 14 よりも軸方向に張り出す外周部 15 の先端部 16 の径方向の内側に、第 1 駆動ギヤ 32 及び第 2 駆動ギヤ 36 の円筒部 34, 38 の軸方向の端部 35 が位置する。これにより径方向に重なる先端部 16 及び端部 35 の分だけ軸方向の寸法を短縮できる。よって、かみ合いクラッチ 10 の軸方向の寸法を小さくできる。

40

#### 【0037】

以上、実施の形態に基づき本発明を説明したが、本発明はこの実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。例えば、ハブ 13 に形成された溝 19 の数や形状、スリーブ 20 の凸部 21 の数や形状、連結部材 25 の形状、スリーブ 20 に形成された歯 24 の数や形状などは適宜設定できる。また、中心軸 O に垂直な凸部 21 の断面の形状は矩形、扇形状など適宜設定できる。

#### 【0038】

50

実施形態では、スリーブ 20 の凸部 21 の第 1 歯 22 と第 2 歯 23 とが交互に配置される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。第 1 歯 22 や第 2 歯 23 が配置される位置や数は適宜設定できる。第 1 歯 22 や第 2 歯 23 を設けなくて、全ての凸部 21 の軸方向の長さを同一にすることは当然可能である。

【0039】

実施形態では、変速機 30 の駆動側にかみ合いクラッチ 10 を配置する場合について説明したが、これに限られるものではない。変速機 30 の被動側にかみ合いクラッチ 10 を配置することは当然可能である。

【0040】

実施形態では、かみ合いクラッチ 10 を変速機 30 に配置する場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。変速機に限らず、動力の伝達・遮断を行う機能を要する種々の装置に、かみ合いクラッチ 10 を配置することは当然可能である。

【0041】

実施形態では、かみ合いクラッチ 10 を変速機 30 に配置する場合について説明したので、第 1 駆動ギヤ 32、第 2 駆動ギヤ 36 を相手部材とした。動力の伝達・遮断を行う機能を要する種々の装置にかみ合いクラッチ 10 を配置する場合には、その装置に応じて相手部材が適宜設定される。

【0042】

実施形態では、スリーブ 20 の凸部 21 に形成された歯 24 が、連結部材 25 のうち凸部 21 に挟まれる部分に形成された歯 24 に連なる場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。歯 24 のうち、連結部材 25 のうち凸部 21 が連なる部分の歯を省略することは当然可能である。連結部材 25 の歯を省略しても、係合を行うときに回転方向の力が加わる凸部 21 に歯 24 が形成されているので、凸部 21 の曲げ応力を抑制できるからである。

【0043】

実施形態では、スリーブ 20 の連結部材 25 の内面 27 と凸部 21 の内面 21a とが同一の円筒面上にある場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。例えば、連結部材 25 のうち凸部 21 が連なる部分の歯 24 を省略して、連結部材 25 の内面 27 を、凸部 21 の内面 21a よりも中心軸 O から離れた位置に配置することは当然可能である。また、凸部 21 間を連結する連結部材 25 を直線状にする場合には、連結部材 25 の内面 27 を円筒面上に配置しなくても良い。

【0044】

実施形態では、スリーブ 20 の軸方向の両側に相手部材（第 1 駆動ギヤ 32、第 2 駆動ギヤ 36）が配置される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。スリーブ 20 の片方に、凸部を有する相手部材を配置することは当然可能である。その場合には、連結部材 25 の軸方向の両側に凸部 21 が突出している必要はなく、スリーブの端面のうち相手部材が対向している側に凸部を設ける。

【0045】

実施形態では、軸 12 及び円筒状のハブ 13 を軸部材 11 が備える場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。スリーブ 20 に形成された歯 24 がはまり合う溝 19 が軸部材 11 の外周面に形成されていれば、軸部材 11 の形状や構造は適宜設定できる。

【0046】

実施形態では、凸部 21 のうち第 1 歯 22 のみに歯 24 が形成される場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。第 1 歯 22 以外に、第 2 歯 23 や連結部材 25 の内面 27 に歯 24 を設けることは当然可能である。

【0047】

実施形態では、軸方向の長さが異なる内周部 14 及び外周部 15 をハブ 13 に設ける場合について説明したが、必ずしもこれに限られるものではない。ハブ 13 の全体を溝 19 の長さと同じ長さにするのは当然可能である。

10

20

30

40

50

## 【符号の説明】

## 【 0 0 4 8 】

1 0	かみ合いクラッチ	
1 1	軸部材	
1 2	軸	
1 3	ハブ	
1 4	内周部	
1 5	外周部	
1 6	先端部	
1 7	外周面	10
1 9	溝	
2 0	スリーブ	
2 1	凸部	
2 1 a	内面	
<u>2 2</u>	<u>第 1 歯</u>	
<u>2 3</u>	<u>第 2 歯</u>	
2 4	歯	
2 5	連結部材	
2 6	端面	
3 2	第 1 駆動ギヤ（相手部材）	20
3 6	第 2 駆動ギヤ（相手部材）	
0	中心軸	

30

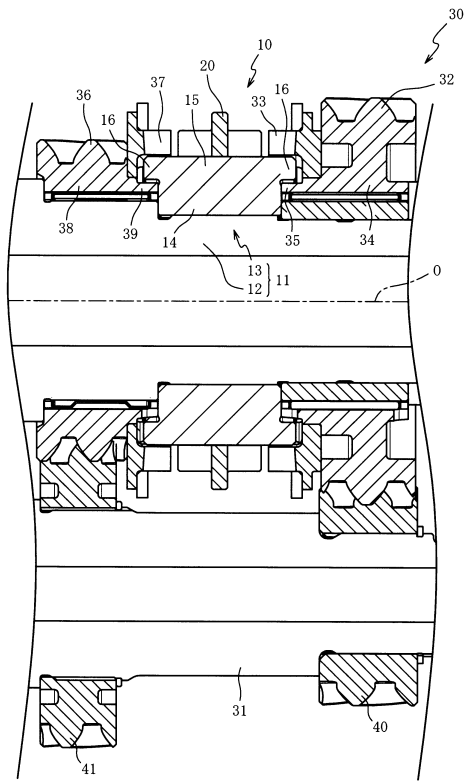
40

50

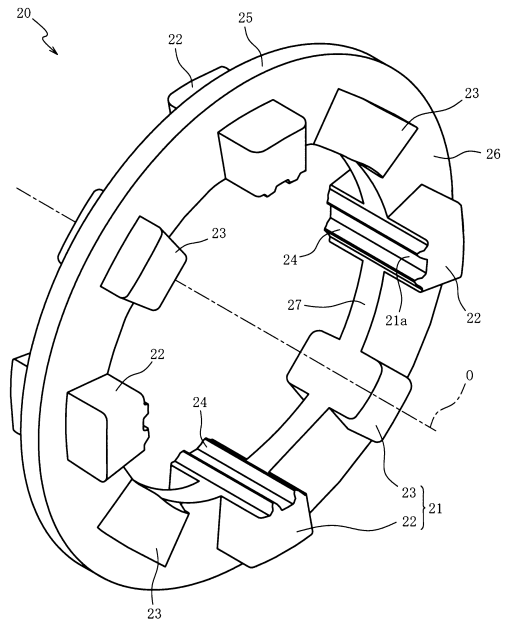


【図面】

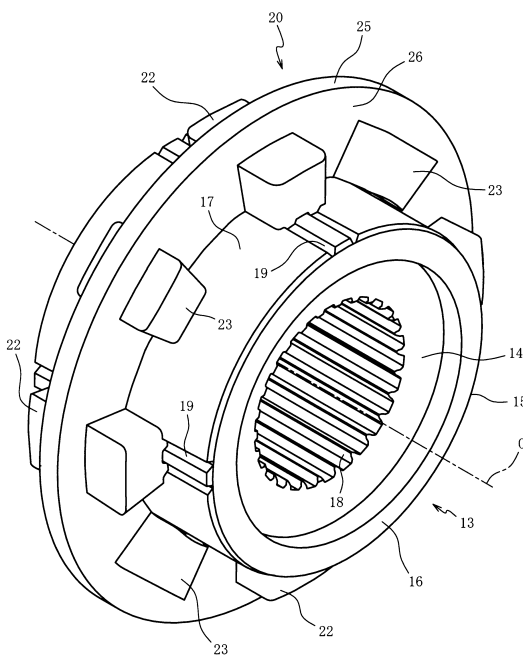
【図 1】



【図 2】



【図 3】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開 2 0 1 8 - 0 4 4 6 4 1 ( J P , A )  
                    実開昭 5 8 - 0 5 2 3 3 4 ( J P , U )  
                    実開昭 5 5 - 0 5 0 3 2 2 ( J P , U )  
                    特開 2 0 1 9 - 1 2 7 9 7 6 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 8 - 7 1 6 3 3 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
                    F 1 6 D    1 1 / 0 0 - 2 3 / 1 4