

(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2019-113187

(P2019-113187A)

(43) 公開日 令和1年7月11日(2019.7.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 D 41/08 (2006.01)	F 1 6 D 41/08	Z 3 C 0 3 8
B 2 5 B 23/157 (2006.01)	B 2 5 B 23/157	A
B 2 5 B 23/142 (2006.01)	B 2 5 B 23/142	
F 1 6 D 41/067 (2006.01)	F 1 6 D 41/067	
F 1 6 D 41/06 (2006.01)	F 1 6 D 41/06	Z

審査請求 有 請求項の数 18 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2019-20329 (P2019-20329)
 (22) 出願日 平成31年2月7日 (2019.2.7)
 (62) 分割の表示 特願2017-501202 (P2017-501202) の分割
 原出願日 平成26年7月11日 (2014.7.11)

(71) 出願人 515196791
 杭州巨星工具有限公司
 中華人民共和国浙江省杭州市江幹区九堡鎮九環路35号310019
 (71) 出願人 515196805
 杭州巨星科技股▲ふん▼有限公司
 中華人民共和国浙江省杭州市江幹区九堡鎮九環路35号310019
 (74) 代理人 100105924
 弁理士 森下 賢樹
 (72) 発明者 王▲みん▼
 中華人民共和国浙江省杭州市江幹区九堡鎮九環路35号310019
 Fターム(参考) 3C038 BC01 CD02

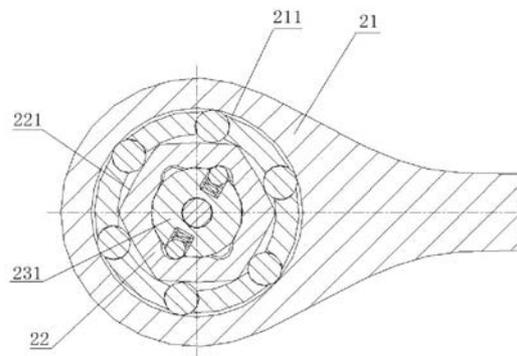
(54) 【発明の名称】 一方向クラッチ、レンチ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 静かで、摩耗を削減でき、耐用年数を延ばすことができるレンチを提供する。

【解決手段】 第1面211として円筒状内面を有するハンドル21と、ハンドルの第1面に配置されたトルク出力部材22であって、第2面として円筒状外面を有するトルク出力部材と、第1面と第2面との間に配置された1つ以上のくさび部材と、第1面と第2面との間の変化する間隔であって、くさび部材が第1面の第2面に対する所定方向の回転を防止できる、間隔と、を備えるレンチを提供する。ハンドルがトルク出力部材に対して空回りする際、くさび部材のみが停止位置から離れ、音を立てない。このようなレンチは、静かなレンチである。このような構成をとることで、レンチの摩耗を削減できるだけでなく、レンチの耐用年数を延ばすことができ、ユーザ経験を改善することができる。事前締め付け力を与えることで、間隔を効果的に削減でき、動作をより円滑にすることができる。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 面と、
第 2 面と、であって、

前記第 1 面及び第 2 面は、円筒状に湾曲した面であり、前記第 2 面は前記第 1 面よりも内側にある、第 1 面と、第 2 面と、

前記第 1 面と前記第 2 面との間に配置された 1 つ以上のくさび部材と、

前記第 1 面と前記第 2 面との間の間隔であって、前記第 1 面の半径方向に沿って変化し、前記くさび部材が前記第 1 面の前記第 2 面に対する所定方向の回転を防止することができる、間隔と、

を備え、

本一方向クラッチはさらに、第 1 停止位置と第 2 停止位置との間で、前記くさび部材を移動させる逆回転装置を備え、

前記くさび部材は、保持フレームに取り付けられ、

前記逆回転装置は、ノブまたは逆回転軸を備え、前記ノブは、前記逆回転軸の一端に取り付けられ、前記ノブは、前記保持フレームに固定して連結され、前記逆回転軸とトルク出力部材は同軸上であり、

前記逆回転装置はまた、ノブのトルク出力部材に面する側の反対側の凹部に 2 つのビードを備える、

一方向クラッチ。

【請求項 2】

前記第 1 面及び第 2 面は、同軸上に配置される、

請求項 1 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 3】

前記第 1 面及び第 2 面の少なくとも一方は、前記第 1 面の半径方向に沿って変化する半径を有する、

請求項 2 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 4】

前記第 1 面は、円筒状に湾曲した面であり、前記第 2 面は、前記第 2 面の半径方向に沿って変化する半径を有する、

請求項 3 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 5】

前記第 2 面の断面形状は、折り目またはアーク線を有する、

請求項 4 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 6】

前記折り目またはアーク線は、1 つ以上である、

請求項 5 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 7】

1 つ以上の折り目またはアーク線がある場合、前記折り目またはアーク線は、前記第 2 面の半径方向に沿って均一に分散される、

請求項 6 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 8】

前記第 2 面は、円筒状に湾曲した面であり、前記第 1 面は、前記第 1 面の半径方向に沿って変化する半径を有する、

請求項 2 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 9】

前記第 1 面の断面形状は、折り目またはアーク線を有する、

請求項 8 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 10】

1 つ以上の折り目またはアーク線がある場合、前記折り目またはアーク線は、前記第 1

10

20

30

40

50

面の半径方向に沿って均一に分散される、

請求項 9 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 1 1】

前記第 1 面及び第 2 面は両方とも、前記第 1 面の半径方向に沿って変化する半径を有する、

請求項 2 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 1 2】

前記くさび部材は、円筒構造または球体構造である、

請求項 1 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 1 3】

前記くさび部材が円筒構造である場合、前記くさび部材の軸は、前記第 1 面の軸と平行である、

請求項 1 2 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 1 4】

前記第 1 面と前記第 2 面との間の間隔が、前記くさび部材の直径と等しい位置は、第 1 停止位置を形成し、

前記第 1 停止位置は、前記第 1 面と前記第 2 面との間の間隔が、前記くさび部材の直径より長い間隔から前記くさび部材の直径より短い間隔に時計回りに変化する位置の間に配置され、

前記第 1 面と前記第 2 面との間の間隔が、前記くさび部材の直径と等しい別の位置は、第 2 停止位置を形成し、

前記第 2 停止位置は、前記第 1 面と前記第 2 面との間の間隔が、前記くさび部材の直径より短い間隔から前記くさび部材の直径より長い間隔に時計回りに変化する位置の間に配置される、

請求項 1 2 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 1 5】

前記くさび部材は、前記第 2 面にかけられる事前締め付け力によって、前記第 1 停止位置にあり、前記所定方向は時計回りの方向であり、前記くさび部材は、事前締め付け力によって前記第 2 停止位置にあり、前記所定方向は、反時計回りの方向である、

請求項 1 2 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 1 6】

前記保持フレームは、ケージのような構造である、

請求項 1 5 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 1 7】

前記ノブと前記逆回転軸との間にばねが配置される、

請求項 1 に記載の一方向クラッチ。

【請求項 1 8】

請求項 1 ~ 1 7 のいずれかに記載の一方向クラッチと、

トルク入力のためのハンドルであって、前記ハンドルの第 1 端は、第 1 面として円筒状内面を有する、ハンドルと、

前記ハンドルの第 1 面に配置されたトルク出力部材であって、第 2 面として円筒状外面を有するトルク出力部材と、

を備える、レンチ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一方向クラッチおよびレンチに関する。

【背景技術】

【0002】

トルクレンチの一般的な使用において、回転方向の手の動きは制限され、継続的に一方

10

20

30

40

50

向に回転することはできない。そのような種類のレンチにおいて、ハンドルの回転軸及び主軸は、同軸である。使用の際、ハンドルはまず、手で所望の方向に回転され（例えば、部品を締め、または、緩め）、その後、ハンドルは、次のサイクルに入るため、逆方向に回転される必要がある。上述の逆回転において、レンチに、一般的に、歯止め面機構のような一方向クラッチが設けられることで、ハンドルを逆回転させる間、すなわち、ハンドルが主軸に対して空回りする間、主軸を固定するようにして、工作物から外れた後、レンチが別の場所に配置されることを避ける。

【0003】

しかし、歯止め面機構のような一方向クラッチでは、ハンドルが主軸に対して空回りする際、音を立ててしまい、レンチをさらに摩耗させ、レンチの耐用年数に影響を与えるだけでなく、レンチのユーザ経験に影響を与えてしまう。

10

【0004】

当業者は、レンチと工作物が外れた後、工作物に対してレンチが別の場所に配置されることを避けるだけでなく、ハンドルが主軸に対して空回りする際に音を立てないようにすることが可能な、静かなレンチを提供することに尽力している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、一方向クラッチを提供することであり、当該一方向クラッチは、第1面と、第2面とであって、第1面と第2面との間の間隔が変化する第1面と、第2面と、第1面と第2面との間に配置された1つ以上のくさび部材とを備える。第1面の第2面に対する所定方向の回転は、くさび部材によって防止される。すなわち、第1面は、第2面を回転させるが、所定方向と反対方向では、くさび部材が停止位置から離れ、第2面を回転させることなく、第1面が第2面に対して所定方向と反対方向に回転する。

20

【0006】

本発明で提供される一方向クラッチによれば、第1面が第2面に対して空回りする際、くさび部材のみが停止位置から離れ、音を立てない。このような構成をとることで、摩耗を削減できるだけでなく、一方向クラッチの耐用年数を延ばすことができる。

本発明は、ハンドルの一端の円筒状内面であって、第1面となる、円筒状内面と、トルク出力部材の円筒状外面であって、第2面となる、円筒状外面と、第1面と第2面との間に配置された1つ以上のくさび部材と、を備える、レンチを提供する。第1面と第2面との間の間隔は変化するもので、くさび部材は、第1面の第2面に対する所定方向の回転を防止することができる。すなわち、第1面は、第2面を回転させるが、所定方向と反対方向では、くさび部材は、停止位置から離れ、第1面は、第2面を回転させることなく、第2面に対して所定方向と反対方向に回転する。すなわち、ハンドルは、トルク出力部材を回転させないが、トルク出力部材に対して空回りする。

30

【0007】

本発明に係るレンチにおいて、ハンドルがトルク出力部材に対して空回りする際、くさび部材のみが停止位置から離れ、音を立てない。このようなレンチは静かなレンチである。このような構成をとることで、レンチの摩耗を削減できるだけでなく、レンチの耐用年数を延ばすことができる。レンチは静かであるので、ユーザ経験が改善される。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、
第1面と、
第2面とであって、
第1面及び第2面は、円筒状に湾曲した面であり、第2面は、第1面の内側にある、第1面と、第2面と、
第1面と第2面との間に配置された1つ以上のくさび部材と、
第1面と第2面との間の間隔であって、第1面の半径方向に沿って変化し、くさび部材

50

が、第1面の第2面に対する所定方向の回転を防止することができる、間隔と、を備える一方向クラッチを提供する。

【0009】

本発明によって提供される一方向クラッチは、くさび部材によって、第1面の第2面に対する所定方向の回転を防止する。すなわち、第1面は第2面を回転させるが、所定方向と反対方向では、くさび部材は停止位置から離れ、第1面は、第2面を回転させることなく、第2面に対して所定方向と反対方向に回転する。

【0010】

本発明において提供される一方向クラッチによれば、第1面が第2面に対して空回りする際、くさび部材のみが停止位置から離れ、音を立てない。このような構成をとることで、10
摩耗を削減するだけでなく、一方向クラッチの耐用年数を延ばす。

【0011】

さらに、第1面及び第2面は同軸上に配置される。

【0012】

さらに、第1面及び第2面の少なくとも一方は、第1面の半径方向に沿って変化する半径を有する。

【0013】

さらに、第1面は、円筒状に湾曲した面であり、第2面は、第2面の半径方向に沿って変化する半径を有する。

【0014】

さらに、第2面の断面形状は、折り目またはアーク線を有する。 20

【0015】

さらに、折り目またはアーク線は1つ以上あってもよい。

【0016】

さらに、1つ以上の折り目またはアーク線がある場合、折り目またはアーク線は、第2面の半径方向に沿って均一に分散される。

【0017】

さらに、第2面の断面形状は、六角形である。

【0018】

さらに、第2面は、円筒状に湾曲した面であり、第1面は、第1面の半径方向に沿って変化する半径を有する。 30

【0019】

さらに、第1面の断面形状は、折り目またはアーク線を有する。

【0020】

さらに、折り目またはアーク線は、1つ以上あってもよい。

【0021】

さらに、1つ以上の折り目またはアーク線がある場合、折り目またはアーク線は、第1面の半径方向に沿って均一に分散される。

【0022】

さらに、第1面及び第2面は両方とも、第1面の半径方向に沿って変化する半径を有する。 40

【0023】

さらに、くさび部材は、円筒構造または球体構造であってもよい。

【0024】

さらに、くさび部材が円筒構造である場合、くさび部材の軸は、第1面の軸に対して平行である。

【0025】

さらに、第1面と第2面との間の間隔が、くさび部材の直径よりも長い間隔からくさび部材の直径よりも短い間隔に時計回りに変化する位置が、第1停止位置を形成し、第1面と第2面との間の間隔が、くさび部材の直径よりも短い間隔からくさび部材の直径よりも 50

長い間隔に時計回りに変化する位置が、第2停止位置を形成する。

【0026】

さらに、くさび部材は、第2面にかけられた事前締め付け力によって第1停止位置にあり、所定方向は、時計回りの方向であり、くさび部材は、事前締め付け力によって第2停止位置にあり、所定方向は、反時計回りの方向である。

【0027】

さらに、一方向クラッチは、第1停止位置と第2停止位置との間でくさび部材を移動させる逆回転装置をさらに備える。

【0028】

さらに、一方向クラッチは、保持フレームをさらに備え、くさび部材は、保持フレームに取り付けられる。

【0029】

さらに、保持フレームは、ケージに似ている。

【0030】

さらに、逆回転装置は、ノブまたはトグルであり、ノブまたはトグルは、保持フレームに固定して連結される。

【0031】

本発明はさらに、

トルク入力のためのハンドルであって、ハンドルの第1端は、第1面として円筒状内面を有する、ハンドルと、

ハンドルの第1面に配置されたトルク出力部材であって、第2面として円筒状外面を有する、トルク出力部材と、

第1面と第2面との間に配置された1つ以上のくさび部材と、

第1面と第2面との間の間隔であって、第1面の半径方向に沿って変化し、くさび部材が第1面の第2面に対する所定方向の回転を防止することができる、間隔と、を備えるレンチを提供する。

【0032】

本実施形態に係るレンチは、くさび部材を採用して、第1面の第2面に対する所定方向の回転を防止する。つまり、ハンドルは、トルク出力部材を回転させるが、所定方向と反対方向では、くさび部材は停止位置から離れ、第1面は、第2面を回転させずに、所定方向と反対方向に回転する。つまり、ハンドルは、トルク出力部材を回転させず、トルク出力部材に対して空回りする。

【0033】

本発明に係るレンチにおいて、ハンドルがトルク出力部材に対して空回りする際、くさび部材のみが停止位置から離れ、音を立てない。このようなレンチは静かなレンチである。このような構成をとることによって、レンチの摩耗を削減できるだけでなく、レンチの耐用年数を延ばすことができる。また、レンチは静かなので、ユーザ経験も改善される。

【0034】

さらに、第1面及び第2面は同軸上に配置される。

【0035】

さらに、第1面及び第2面のうち少なくとも一方は、第1面の半径方向に沿って変化する半径を有する。

【0036】

さらに、第1面は、円筒状に湾曲した面であり、第2面は、第2面の半径方向に沿って変化する半径を有する。

【0037】

さらに、第2面の断面形状は、折り目またはアーク線を有する。

【0038】

さらに、折り目またはアーク線は、1つ以上あってもよい。

【0039】

10

20

30

40

50

さらに、1つ以上の折り目またはアーク線がある場合、折り目またはアーク線の形状は、第2面の半径方向に沿って均一に分散される。

【0040】

さらに、第2面の断面形状は六角形である。

【0041】

さらに、第2面は、円筒状に湾曲した面であり、第1面は、第1面の半径方向に沿って変化する半径を有する。

【0042】

さらに、第1面の断面形状は、折り目またはアーク線を有する。

【0043】

さらに、折り目またはアーク線は、1つ以上あってもよい。

【0044】

さらに、1つ以上の折り目またはアーク線がある場合、折り目またはアーク線は、第1面の半径方向に沿って均一に分散される。

【0045】

さらに、第1面及び第2面は両方とも、第1面の半径方向に沿って変化する半径を有する。

【0046】

さらに、くさび部材は、円筒構造または球体構造であってもよい。

【0047】

さらに、くさび部材が円筒構造である場合、くさび部材の軸は、第1面の軸と平行である。

【0048】

さらに、第1面と第2面との間の間隔が、くさび部材の直径よりも長くなる間隔からくさび部材の直径よりも短くなる間隔に時計回りに変化する位置は、第1停止位置を形成し、第1面と第2面との間の間隔が、くさび部材の直径よりも短くなる間隔からくさび部材の直径よりも長くなる間隔に時計回りに変化する位置は、第2停止位置を形成する。

【0049】

さらに、くさび部材は、第2面にかけられる事前締め付け力によって第2停止位置にあり、所定方向は、時計回りの方向であり、くさび部材は、事前締め付け力によって第2停止位置にあり、所定方向は、反時計回りの方向である。

【0050】

さらに、レンチは、第1停止位置と第2停止位置との間でくさび部材を移動させる逆回転装置をさらに備える。

【0051】

さらに、レンチは、保持フレームをさらに備え、くさび部材は、保持フレームに取り付けられる。

【0052】

さらに、保持フレームはケージに似ている。

【0053】

さらに、逆回転装置は、ノブと、逆回転軸とを備え、ノブは、逆回転軸の一端に取り付けられる。ノブは、保持フレームに固定して連結され、逆回転軸及びトルク出力部材は、同軸上である。

【0054】

さらに、逆回転装置は、ノブのトルク出力部材と対向する側の向かい合う凹所に2つのビードも備える。このような構成をとることで、ビードにかかる力は、より大きなモーメントを有するので、より大きな事前締め付け力を与えることができ、間隔を効果的に削減でき、動作をより円滑にすることができる。

【0055】

さらに、レンチは、シースオフ装置も備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 6 】

さらに、シースオフ装置は、逆回転軸と、ばねとを備え、ばねは、逆回転軸とノブとの間に配置される。この構造により、逆回転軸がトルク出力部材から離れる際、ノブは、トルク出力部材に向けた弾性力によってトルク出力部材から離れないので、ノブの凹所に配置されたビードは、トルク出力部材から離れず、ビードは、凹所から落下せず、結果的に、予期しない逆回転となる。そのため、本実施形態に係るレンチは、使用時の所定方向を確実に保証することができる。

【 0 0 5 7 】

さらに、逆回転装置は、トグルを備え、ノブは保持フレームに固定して連結される。

【 発明の効果 】

【 0 0 5 8 】

本実施形態に係るレンチは、以下の有益な効果を有する。ハンドルがトルク出力部材に対して空回りする際、くさび部材のみが停止位置から離れ、音を立てない。このようなレンチは、静かなレンチである。このような構成をとることで、レンチの摩耗を削減できるだけでなく、レンチの耐用年数を延ばすことができる。また、同時に、レンチは静かであるので、ユーザ経験が改善される。事前締め付け力が与えられることで、間隔を効果的に削減でき、動作をより円滑にすることができる。

【 0 0 5 9 】

本発明の概念、詳細な構造及び期待される技術効果について、本発明の目的、特徴及び利点が十分に理解されるように、添付の図面を参照してさらに説明する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る一方向クラッチを備えるレンチの正面図である。

【 図 2 】 図 1 に示すレンチの正面部分断面図である。

【 図 3 】 図 2 に示すレンチの拡大図である。

【 図 4 】 くさび部材が第 1 停止位置にある、図 2 に示すレンチの一方向クラッチの上面部分断面図である。

【 図 5 】 図 2 に示すレンチの一方向クラッチのくさび部材及び保持フレームの斜視図である。

【 図 6 】 くさび部材が第 2 停止位置にある、図 2 に示すレンチの一方向クラッチの上面部分断面図である。

【 図 7 】 図 2 に示すレンチのシースオフ装置の斜視図である。

【 図 8 】 くさび部材が第 1 停止位置にある、本発明の別の実施形態に係るレンチの一方向クラッチの上面部分断面図である。

【 図 9 】 くさび部材が第 2 停止位置にある、図 8 に示すレンチの一方向クラッチの上面部分断面図である。

【 図 1 0 】 図 8 に示すレンチの側面部分断面図である。

【 図 1 1 】 図 8 に示すレンチの逆回転軸とノブとの接続関係の図である。

【 図 1 2 】 本発明のさらに別の実施形態に係るレンチの拡大図である。

【 図 1 3 】 図 1 2 に示すレンチのハンドルの部分断面図である。

【 図 1 4 】 図 1 2 に示すレンチのハンドルの部分斜視図である。

【 図 1 5 】 図 1 2 に示すレンチのトルク出力部材の斜視図である。

【 図 1 6 】 図 1 2 に示すレンチのトグルの接続関係の図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 6 1 】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る一方向クラッチを備えるレンチの正面図である。図 2 は、図 1 に示すレンチの正面部分断面図である。図 3 は、図 2 に示すレンチの拡大図である。図 1 乃至図 3 に示すように、本実施形態に係る一方向クラッチを備えるレンチは、ハンドル 1 1 と、トルク出力部材 1 2 とを備える。

【 0 0 6 2 】

10

20

30

40

50

図3に示すように、ハンドル11の円筒状内面は、第1面111であり、トルク出力部材12の円筒状外面は、第2面121であり、第1面111及び第2面121は同軸上に配置される。

【0063】

本実施形態において、6つのくさび部材141が、第1面111と第2面121との間に配置される。図4に示すように、くさび部材141は、円筒状であり、くさび部材141は、ケージのような保持フレーム142に取り付けられ、くさび部材141が、確実に軸方向に第1面111と平行になり、くさび部材141が第1面111と第2面121との間を回転することを容易にする。

【0064】

保持フレーム142は、閉鎖されている。レンチの製造工程において、くさび部材141は、まず、保持フレーム142に押し込まれ、その後、くさび部材141を有する形成された保持フレーム142が一体的に組み立てられることで、レンチの組み立てが簡略化できる。

【0065】

くさび部材141は、球体構造であってもよい。

【0066】

本実施形態の一方向クラッチは、

第1面111と、

第2面121と、であって、

第1面111及び第2面121が円筒状に湾曲する面であり、第2面121が第1面111の内側に位置する、第1面111と、第2面121と、

第1面111と第2面121との間に配置された複数のくさび部材141と、

第1面111と第2面121との間の間隔であって、第1面111の半径方向に沿って変化し、くさび部材141が第1面111の第2面121に対する所定方向への回転を防止することができる、間隔と、を備える。

【0067】

くさび部材141の数は1つでもよい。

【0068】

本実施形態において、第1面111は、円筒状に湾曲した面であり、第2面121の断面形状は六角形である。第2面121の断面形状は、折り目を有し、折り目は、第2面121の半径方向に沿って均一に分散される。

【0069】

本発明の第1面111及び第2面121は、第1面と第2面との間の間隔が変化し、くさび部材が、第1面の第2面に対する所定方向の回転を防止することができれば、上述の湾曲した面に限定されない。

【0070】

以下の状況が考えられる。

【0071】

(1) 第1面が円筒状に湾曲した面であり、すなわち、第1面の半径方向に沿って変化する半径を有さず、第2面が第1面の半径方向に沿って変化する半径を有し、例えば、第2面の断面形状は、折り目またはアーク線を有する。

【0072】

(2) 第1面が第1面の半径方向に沿って変化する半径を有し、例えば、第2面の断面形状は、折り目またはアーク線を有し、第2面が円筒状に湾曲した面であり、すなわち、第2面の半径方向に沿って変化する半径を有さない。

【0073】

(3) 第1面が第1面の半径方向に沿って変化する半径を有し、第2面が第1面の半径方向に沿って変化する半径を有する。

【0074】

10

20

30

40

50

上述した状況の全てにおいて、第1面と第2面との間の間隔は変化するので、くさび部材141は、第1面111の第2面121に対する所定方向の回転を防止することができる。

【0075】

1つ以上の折り目またはアーク線がある場合、折り目またはアーク線は、半径方向に沿って均一または不均一に分散されてもよい。

【0076】

第1面111と第2面121との間の間隔が、くさび部材141の直径よりも長い間隔からくさび部材141の直径よりも短い間隔に時計回りに変化する位置は、第1停止位置を形成する。図4に示すように、くさび部材141は、第2面121にかけられる事前締め付け力によって第1停止位置にある。

10

【0077】

第1面111が第2面121に対して時計回りに回転すると、くさび部材141と接触する第1面111は、くさび部材141を時計回りに回転させる。くさび部材141は、第1面111及び第2面121によって形成されたくさび形状位置、すなわち、第1停止位置にあるので、くさび部材141は、時計回りに回転できず、くさび部材141は、第1面111の第2面121に対する時計回りの回転を防止することができ、言い換えると、第1面111は、第2面を時計回りに回転させる。

【0078】

第1面111が第2面121に対して反時計回りに回転すると、くさび部材141と接触する第1面111は、くさび部材141を反時計回りに回転させ、くさび部材141は、第1面111及び第2面121によって形成されたくさび形状位置、すなわち、第1停止位置から離れ、これにより、くさび部材141は、第1面111の第2面121に対する反時計回りの回転を防止できない。言い換えると、第1面111は、第2面121を反時計回りに回転させない。

20

【0079】

所定方向は時計回りの方向である。

【0080】

第1面111と第2面121との間の間隔が、くさび部材141の直径よりも短くなる間隔からくさび部材141の直径よりも長くなる間隔に時計回りに変化する位置は、第2停止位置を形成する。図6に示すように、くさび部材141は、第2面121にかけられる事前締め付け力によって第2停止位置にある。

30

【0081】

第1面111が第2面121に対して時計回りに回転すると、くさび部材141と接触する第1面111は、くさび部材141を時計回りに回転させ、くさび部材141は、第1面111及び第2面121によって形成されたくさび形成位置、すなわち、第2停止位置から離れ、これにより、くさび部材141は、第1面111の第2面121に対する時計回りの回転を防止することができない。言い換えると、第1面111は、第2面121を時計回りに回転させない。

【0082】

第1面111が第2面121に対して反時計回りに回転すると、くさび部材141と接触する第1面111は、くさび部材141を反時計回りに回転させる。くさび部材141は、第1面111及び第2面121によって形成されたくさび形成位置、すなわち、第2停止位置にあるので、くさび部材141は、反時計回りに回転できず、くさび部材141は、第1面111の第2面121に対する反時計回りの回転を防止することができる。言い換えると、第1面111は、第2面121を時計回りに回転させる。

40

【0083】

所定方向は、反時計回りの方向である。

【0084】

本実施形態の一方向クラッチは、くさび部材141を採用して第1面111の第2面1

50

2 1 に対する所定方向の回転を防止する。第 1 面 1 1 1 が第 2 面 1 2 1 に対して空回りする際、くさび部材 1 4 1 のみが停止位置から離れ、音を立てない。このような構成をとることで、摩耗を削減できるだけでなく、一方向クラッチの耐用年数を延ばすことができる。

【 0 0 8 5 】

本実施形態に係るレンチは、くさび部材 1 4 1 を採用して第 1 面 1 1 1 の第 2 面 1 2 1 に対する所定方向の回転を防止する。つまり、ハンドル 1 1 はトルク出力部材 1 2 を回転させるが、所定方向と反対方向では、くさび部材 1 4 1 は停止位置から離れ、第 1 面 1 1 1 は、第 2 面 1 2 1 を回転させずに、所定方向と反対方向に回転する。つまり、ハンドル 1 1 は、トルク出力部材 1 2 を回転させず、トルク出力部材 1 2 に対して空回りする。

10

【 0 0 8 6 】

本実施形態に係るレンチにおいて、ハンドル 1 1 がトルク出力部材 1 2 に対して空回りする際、くさび部材 1 4 1 のみが停止位置から離れ、音を立てない。このようなレンチは、静かなレンチである。このような構成をとることで、レンチの摩耗を削減できるだけでなく、レンチの耐用年数を延ばすことができる。レンチは静かであるので、ユーザ経験も改善される。

【 0 0 8 7 】

本実施形態に係るレンチはさらに、第 1 停止位置と第 2 停止位置との間にくさび部材 1 4 1 を移動させる逆回転装置を備える。

【 0 0 8 8 】

逆回転装置は、ノブ 1 3 1 と、逆回転軸 1 3 2 とを備え、ノブ 1 3 1 は、逆回転軸 1 3 2 の一端に取り付けられる。図 3 に示すように、ノブ 1 3 1 には、保持フレーム 1 4 2 と対向する側に突起が設けられ、保持フレーム 1 4 2 には、ノブ 1 3 1 と対向する側の突起と一致する凹所が設けられるので、ノブ 1 3 1 は、保持フレーム 1 4 2 を回転させることができる。

20

【 0 0 8 9 】

トルク出力部材 1 2 には、逆回転軸 1 3 2 が収められて配置される。逆回転軸 1 3 2 の一端には、貫通孔が設けられ、ばねが貫通孔に設けられ、貫通孔の各開口には、ビードが設けられる。トルク出力部材 1 2 の内側には、2 セットの向かい合うくぼみが設けられる。

30

【 0 0 9 0 】

ノブ 1 3 1 を回すと、貫通孔の開口に設けられたビードが、図 4 に示す 1 セットの向かい合うくぼみに入り、保持フレーム 1 4 2 によってくさび部材 1 4 1 にかげられた事前締め付け力によって、くさび部材 1 4 1 は、第 1 停止位置に入る。所定方向は、時計回りの方向であり、つまり、ハンドル 1 1 が時計回りに回転すると、ハンドル 1 1 は、トルク出力部材 1 2 を回転させ、ハンドル 1 1 が反時計回りに回転すると、ハンドル 1 1 は、トルク出力部材 1 2 を回転させないが、トルク出力部材 1 2 に対して空回りする。

【 0 0 9 1 】

ノブ 1 3 1 を回すと、貫通孔の開口に設けられたビードが図 6 に示す 1 セットの向かい合うくぼみに入り、保持フレーム 1 4 2 によってくさび部材 1 4 1 にかげられた事前締め付け力によって、くさび部材 1 4 1 は、第 2 停止位置に入る。所定方向は、反時計回りの方向であり、つまり、ハンドル 1 1 が反時計回りに回転すると、ハンドル 1 1 は、トルク出力部材 1 2 を回転させ、ハンドル 1 1 が時計回りに回転すると、ハンドル 1 1 はトルク出力部材 1 2 を回転させないが、トルク出力部材 1 2 に対して空回りする。

40

【 0 0 9 2 】

本実施形態に係るレンチは、さらに、シースオフ装置を備える。図 7 に示すように、シースオフ装置は、ビードと、ノブ 1 3 1 と、トルク出力部材 1 2 上に設けられた逆回転軸 1 3 2 と、逆回転軸 1 3 2 を収めるばね 1 3 3 とを備え、第 1 溝及び第 2 溝が、逆回転軸上の、ビードに対応する位置に配置される。

【 0 0 9 3 】

50

逆回転軸 1 3 2 が押されると、ビードは、第 1 溝 1 3 2 1 または第 2 溝 1 3 2 2 に入ることができ、ばねの覆いが外され、逆回転軸 1 3 2 が解放されると、ばね 1 3 3 によってかけられた弾性力が逆回転軸 1 3 2 を元の位置に戻し、ビードを再び飛び出させる。

【0094】

図 8 は、くさび部材が第 1 停止位置にある、本発明の別の実施形態に係るレンチの一方方向クラッチの上面部分断面図であり、図 9 は、くさび部材が第 2 停止位置にある、図 8 に示すレンチの一方方向クラッチの上面部分断面図である。

【0095】

図 8 及び図 9 に示すように、本実施形態に係るレンチは、ハンドル 2 1 と、トルク出力部材 2 2 とを備え、ハンドル 2 1 の内面は第 1 面 2 1 1 であり、トルク出力部材 2 2 の外面は、第 2 面 2 2 1 であり、6 つのくさび部材が、ケージのような保持フレームに取り付けられ、第 1 面 2 1 1 と第 2 面 2 2 1 との間に配置される。

10

【0096】

本実施形態と、図 1 乃至図 7 に示す実施形態との違いは、貫通孔に配置されたばね及び 2 つのビードが、2 つの向かい合うくぼみ及びトルク出力部材に対向するノブ 2 3 1 の側にそれぞれ配置された 2 つのビードに置き換えられていることである。このような構成をとることで、ビードにかけられた力は、より大きなモーメントを有するので、より大きな事前締め付け力をかけることができ、効果的に間隔を削減でき、動作をより円滑にすることができる。

【0097】

図 1 乃至図 7 に示す実施形態に係るレンチについて、逆回転軸 1 3 2 が押されると、ばね 1 3 3 は圧縮されて、ばねの覆いが外され、逆回転軸 1 3 2 が解放されると、逆回転軸 1 3 2 は、ばね 1 3 3 の弾性力によって、トルク出力部材 1 2 から離れ、ばねの覆いが外される前の位置に戻る。逆回転軸 1 3 2 がトルク出力部材 1 2 から離れるように移動することで、逆回転軸 1 3 2 の貫通孔にあるビードがトルク出力部材 1 2 から離れ、ビードがトルク出力部材 1 2 の内側のくぼみから、逆回転軸 1 3 2 の軸に平行な方向に飛び出し、結果的に予期しない逆回転となる。

20

【0098】

図 10 及び図 11 に示す実施形態に係るレンチに関し、2 つのビードがノブ 2 3 1 の 2 つの向かい合う凹所に配置され、ばね 2 3 3 は、ノブ 2 3 1 と逆回転軸 2 3 2 との間に配置される。逆回転軸 2 3 2 が押されると、ばね 2 3 3 は圧縮されて、ばねの覆いが外され、逆回転軸 2 3 2 が解放されると、逆回転軸 2 3 2 は、ばね 2 3 3 の弾性力によって、トルク出力部材 2 2 から離れ、ばねの覆いが外される前の位置に戻る。逆回転軸 2 3 2 がトルク出力部材 2 2 から離れると、トルク出力部材 2 2 に向かう弾性力によって、ノブ 2 3 1 がトルク出力部材 2 2 から離れないので、ノブ 2 3 1 の凹所に配置されたビードは、トルク出力部材 2 2 から離れず、ビードは、凹所から飛び出さず、結果的に、予期しない逆回転となる。したがって、本実施形態に係るレンチは、使用時の所定方向を確実に保証することができる。

30

【0099】

図 12 乃至図 16 に示すように、さらに別の実施形態に係るレンチは、ハンドル 3 1 と、トルク出力部材 3 2 とを備え、ハンドル 3 1 の内面は、第 1 面 3 1 1 であり、トルク出力部材 3 2 の外面は、第 2 面 3 2 1 であり、くさび部材が、ケージのような保持フレームに取り付けられ、第 1 面 3 1 1 と第 2 面 3 2 1 との間に設けられる。

40

【0100】

図 14 に示すように、第 1 面 3 1 1 の断面形状は、複数の折り目を有する。

【0101】

第 1 面 3 1 1 の断面形状は、複数のアーク線を有してもよい。

【0102】

図 15 に示すように、第 2 面 3 2 1 は、円筒面である。

【0103】

50

第1面311と第2面321との間の間隔は、変化するので、第1面311と第2面321との間のくさび部材141は、第1面311の第2面321に対する所定方向の回転を防止することができる。

【0104】

第1面311は、円筒状に湾曲した面であり、第2面321の断面形状は、複数の折り目を有するように構成されてもよい。

【0105】

図16に示すように、本実施形態に係るレンチは、逆回転を達成するためにトグル3312を採用し、トグル3312は、カバー3311の凹所に埋め込まれる。トグル3312の突出部33121は、保持フレーム342の溝3421に埋め込まれるので、トグルを回すと、保持フレーム342を回転させることができ、くさび部材は、第1停止位置と第2停止位置との間を移動することができる。

10

【0106】

トグル3312は、ねじ3314に同軸上に連結される。トグル3312を回すと、トグル3312は、ねじ3314の周りを回転する。トグル3312及びねじ3314は、図13に示すように、ハンドル31の貫通孔312に取り付けられる。

【0107】

図13に示すように、中空ボールプランジャ3313がトグル3312の突出部33121と反対の穴に設けられる。ばねがボールプランジャ3313の空洞に設けられ、ボールプランジャ3313が、ハンドル31の凹所313を押す。トグル3312を回すと、ボールプランジャは、保持フレーム342と異なる方向に事前締め付け力を与え、効果的に間隔を削減し、動作をより円滑にすることができる。

20

【0108】

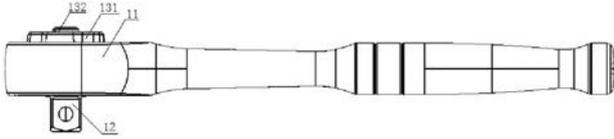
本実施形態に係るレンチは、以下の有益な効果を有する。ハンドルがトルク出力部材に対して空回りする際、くさび部材141のみが停止位置から離れ、音を立てない。このようなレンチは、静かなレンチである。このような構成をとることで、レンチの摩耗を削減できるだけでなく、レンチの耐用年数を延ばすことができる。また、同時に、レンチは静かであるので、ユーザ経験が改善される。事前締め付け力が与えられることで、間隔を効果的に削減することができ、動作をより円滑にすることができる。

【0109】

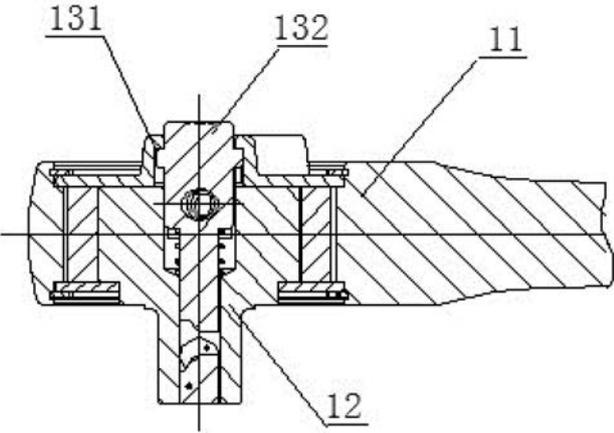
本発明を特定の実施形態を参照して上記に例示した。しかし、本発明の概念に基づいて、当業者によって、多くの修正及び変更が可能であることを理解されたい。従って、本発明の概念に基づいて、論理的な分析、推論または限定された実験を通して、当業者によって得られたあらゆる技術スキームは、請求の範囲に明記される本発明の範囲に含まれる。

30

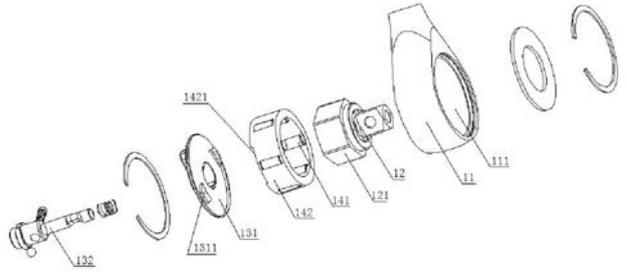
【 図 1 】



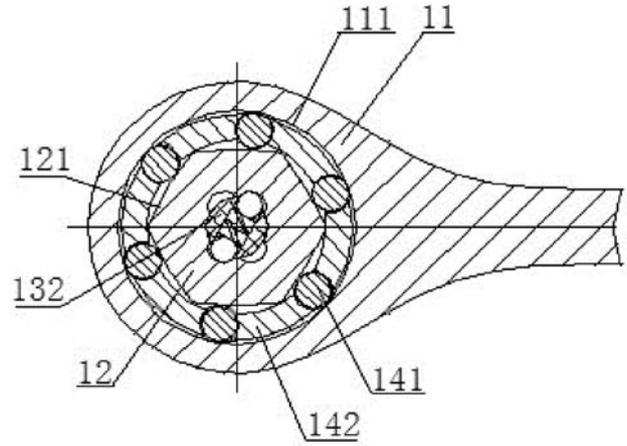
【 図 2 】



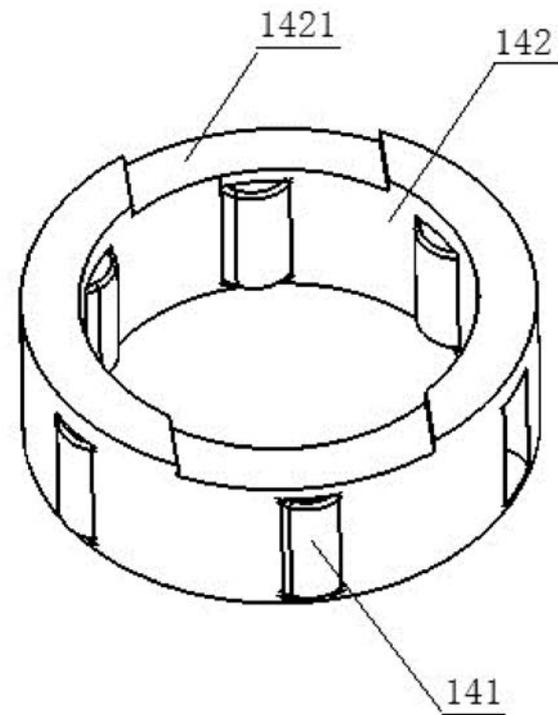
【 図 3 】



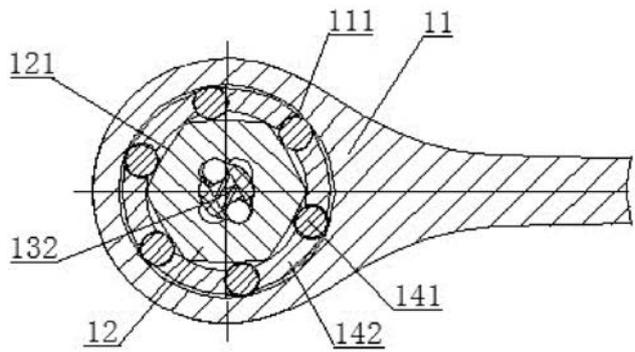
【 図 4 】



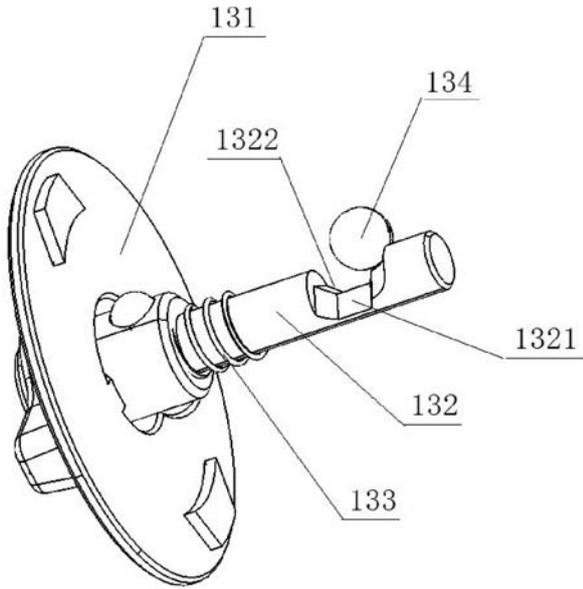
【 図 5 】



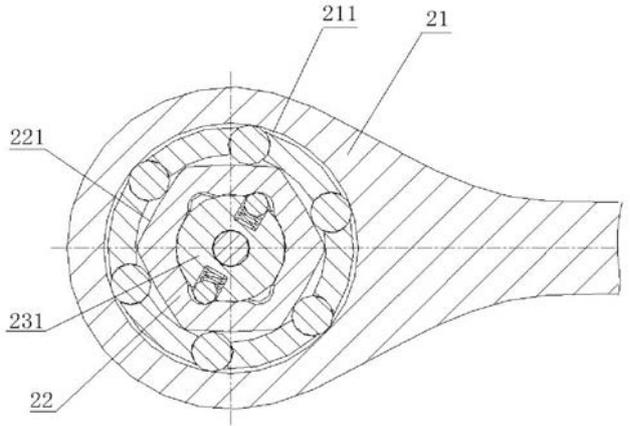
【 図 6 】



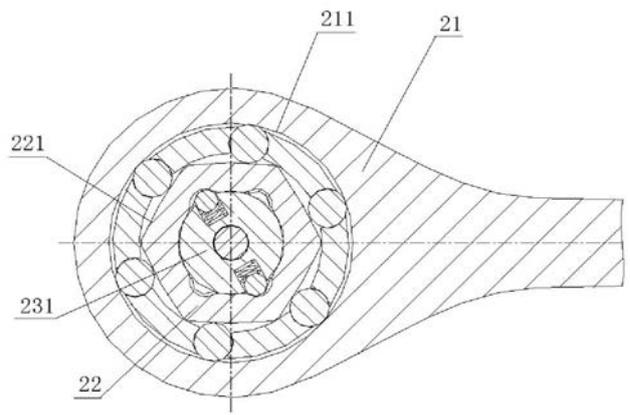
【 図 7 】



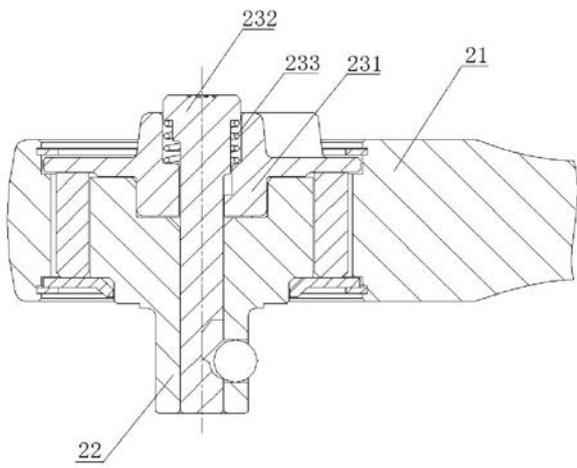
【 図 8 】



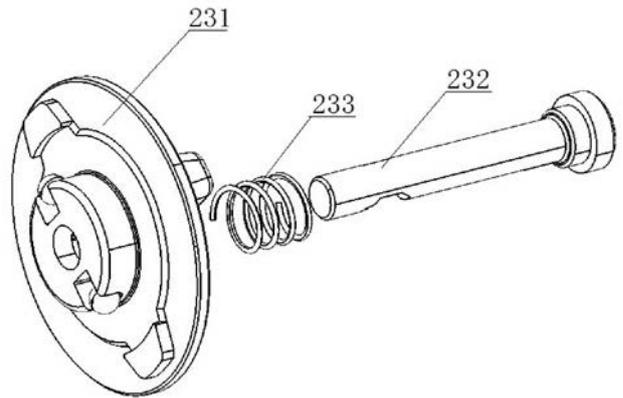
【 図 9 】



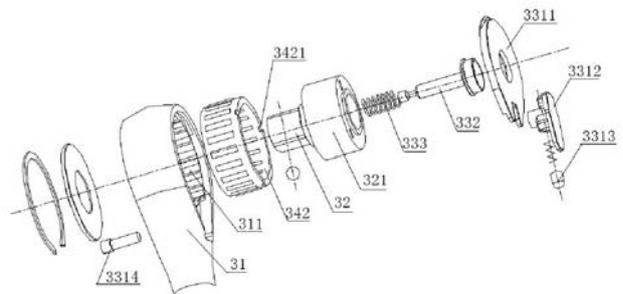
【 図 10 】



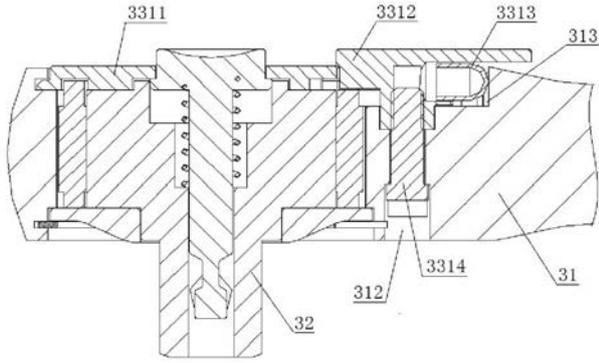
【 図 11 】



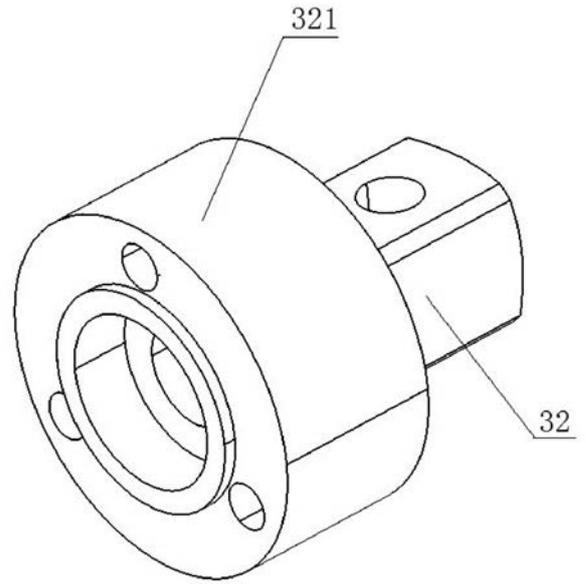
【 図 12 】



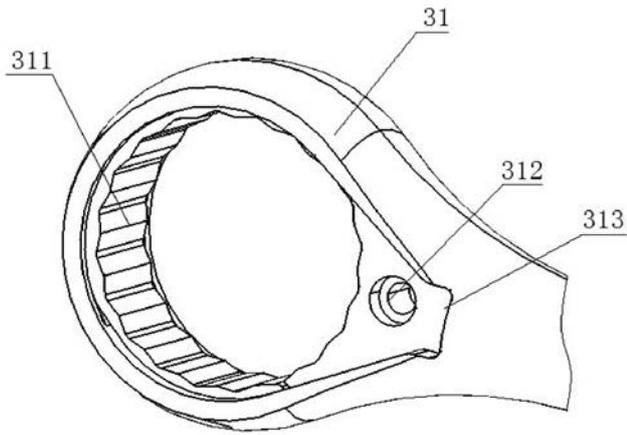
【 図 1 3 】



【 図 1 5 】



【 図 1 4 】



【 図 1 6 】

