

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年4月19日(19.04.2018)



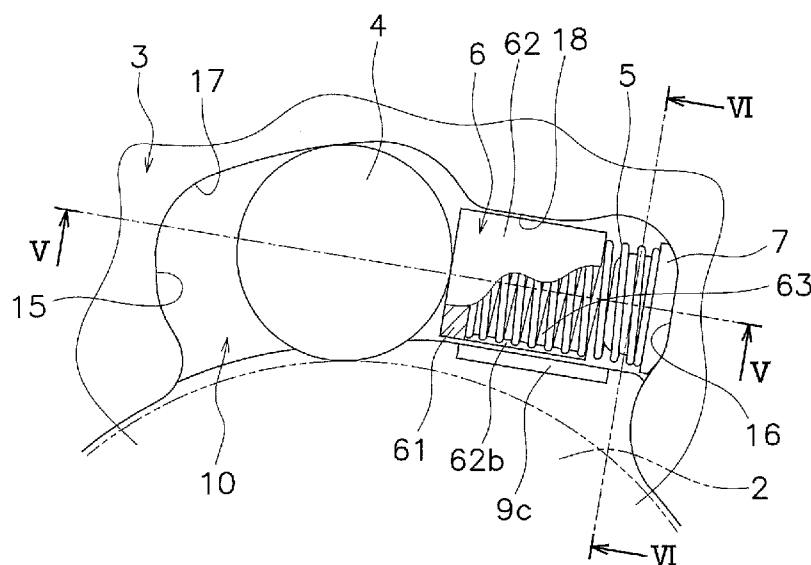
(10) 国際公開番号

WO 2018/070154 A1

- (51) 国際特許分類:
F16D 41/06 (2006.01) *F16D 41/066* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/032492
- (22) 国際出願日: 2017年9月8日(08.09.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-200534 2016年10月12日(12.10.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社エクセディ (EXEDY CORPORATION) [JP/JP]; 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 今西 義夫 (IMANISHI, Yoshio); 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エクセディ内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 新樹 グローバル・アイピー 特許業務法人 (SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: ONE-WAY CLUTCH

(54) 発明の名称: 一方向クラッチ



(57) **Abstract:** The present invention addresses the problem of allowing a coil spring in a one-way clutch to be extended/contracted while in a stabilized position, without forming a through hole in an outer race. This one-way clutch has an outer race (3), a roller (4), a coil spring (5), a spring cap (6) and a spring sheet (7). The outer race (3) has a pocket part (10) provided deeply recessed toward the outside in the radial direction, and is disposed outside of a shaft member (2) in the radial direction. The roller (4) is accommodated in the pocket part (10). The coil spring (5) is accommodated in the pocket part (10) and biases the roller (4) in the circumferential direction. The spring cap (6) is disposed between the coil spring (5) and the roller (4), and supports at least a portion of the outer circumference of the coil spring (5). The spring sheet (7) is disposed between the coil spring (5) and a wall surface of the pocket part (10), and supports at least a portion of the inner circumference of the coil spring (5).

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: 一方向クラッチにおいて、外輪に貫通孔を形成することなく、コイルスプリングの姿勢を安定させた状態で伸縮できるようにする。この一方向クラッチは、外輪(3)と、ローラ(4)と、コイルスプリング(5)と、スプリングキャップ(6)と、スプリングシート(7)と、を備える。外輪(3)は、径方向外側に向かって窪むように設けられたポケット部(10)を有し、軸部材(2)の径方向外側に配置される。ローラ(4)はポケット部(10)に収納されている。コイルスプリング(5)は、ポケット部(10)に収納され、ローラ(4)を周方向に付勢する。スプリングキャップ(6)は、コイルスプリング(5)とローラ(4)との間に配置され、コイルスプリング(5)の外周の少なくとも一部を支持する。スプリングシート(7)は、コイルスプリング(5)とポケット部(10)の壁面との間に配置され、コイルスプリング(5)の内周の少なくとも一部を支持する。

明 細 書

発明の名称：一方向クラッチ

技術分野

[0001] 本発明は、一方向クラッチに関する。

背景技術

[0002] 一方向クラッチは、一般的に、軸部材の径方向外側に設けられている。この一方向クラッチは主に、外輪と、複数のローラと、複数のコイルスプリングと、を備えている。外輪は、軸部材の径方向外側に配置され、複数のポケット部を有している。ローラ及びコイルスプリングはポケット部に収納され、ローラはスプリングによって回転方向の一方向に付勢されている。また、一方向クラッチは、ポケット部の軸方向の両側を覆うように配置されたカバー及びプレートを備えている。

[0003] 従来の一方向クラッチにおいて、外輪の外周からポケット部に臨むように貫通孔が形成されている場合がある（例えば特許文献１の図４参照）。このようなタイプの一方向クラッチでは、コイルスプリングの前端に円筒状のスプリングキャップを被せ、その前端がローラに当接するようにしてスプリングキャップ及びコイルスプリングが貫通孔に挿入されている。この場合は、コイルスプリングの倒れが防止される。

[0004] 一方、外輪に貫通孔を形成することなく、コイルスプリングを用いずにアコーディオンスプリングを用いてローラを押すようにした一方向クラッチも提供されている（特許文献２）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２００３－２１４４６１号公報

特許文献２：特開２０１０－１３８９２３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1の一方方向クラッチでは、アコーディオンスプリングを用いているので、スプリングの倒れという問題は発生しない。したがって、外輪の貫通孔を廃止することができる。しかし、アコーディオンスプリングは高価であり、コスト低減の妨げになっている。

[0007] 本発明の課題は、一方方向クラッチにおいて、外輪に貫通孔を形成することなく、コイルスプリングの姿勢を安定させた状態で伸縮できるようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0008] (1) 本発明に係る一方方向クラッチは、軸部材に設けられる。この一方方向クラッチは、外輪と、ローラと、コイルスプリングと、スプリングキャップと、シート部材と、を備える。外輪は、径方向外側に向かって窪むように設けられたポケット部を有し、軸部材の径方向外側に配置される。ローラはポケット部に収納されている。コイルスプリングは、ポケット部に収納され、ローラを周方向に付勢する。スプリングキャップは、コイルスプリングとローラとの間に配置され、コイルスプリングの外周の少なくとも一部を支持する。シート部材は、コイルスプリングとポケット部の壁面との間に配置され、コイルスプリングの内周の少なくとも一部を支持する。

[0009] ここでは、コイルスプリングの一方側はスプリングキャップによって外周が支持され、他方側はシート部材によって内周が支持される。このため、コイルスプリングを貫通孔に挿入することなく、コイルスプリングの伸縮時の倒れを抑えることができる。

[0010] (2) 好ましくは、スプリングキャップの周方向の移動を案内するガイド部材をさらに備えている。

[0011] この場合は、コイルスプリングが伸縮する際にスプリングキャップも同様に移動するが、ガイド部材によってスプリングキャップの移動が案内される。このため、コイルスプリングの倒れをさらに抑えることができる。

[0012] (3) 好ましくは、軸方向において外輪及びローラを挟むように配置されたカバー及びプレートをさらに備えている。そして、ガイド部材は、カバー

及びプレートの少なくとも一方に、スプリングキャップの内周側を支持するように設けられている。

[0013] ここでは、カバー及び／又はプレートにガイド部材が設けられており、このガイド部材によってスプリングキャップの内周側が支持されている。このため、コイルスプリングの倒れが確実に防止され、スプリングキャップの移動がスムーズになる。

[0014] (4) 好ましくは、ガイド部材は、カバー及び／又はプレートの一部を折り曲げて形成されている。この場合は、ガイド部材を簡単な構成で実現できる。

[0015] (5) 好ましくは、スプリングキャップは、スプリング当接部と、側壁部と、を有している。スプリング当接部は、コイルスプリングのローラ側の端面が当接する。側壁部は、スプリング当接部からコイルスプリング側に延びかつコイルスプリングのローラ側の端部を収容する収容空間を画定する。そして、側壁部は、第1スリットと、第2スリットと、を有している。第1スリットは、径方向外側において収容空間と外部とを連通し、コイルスプリングの長さ方向に沿って延びる。第2スリットは、径方向内側において収容空間と外部とを連通し、コイルスプリングの長さ方向に沿って延びる。

[0016] スプリングキャップ内にコイルスプリングの端部を挿入するためには、コイルスプリングの径は、スプリングキャップに収まるような寸法にする必要がある。このため、コイルスプリングの外径は比較的小さくなる。

[0017] しかし、本発明では、スプリングキャップの側壁部は、第1スリットと第2スリットとを有している。このため、側壁部の収容空間内に配置されるコイルスプリングの径を各スリットの分だけ大きくすることができる。このようにコイルスプリングの径を従来に比較して大きくすることができるため、コイルスプリングは安定した姿勢で伸縮可能となる。

[0018] (6) 好ましくは、スプリングキャップの側壁部は、コイルスプリングの密着長よりも長く設定されている。そして、スプリングキャップは、開口部に、外側に向かって径が大きくなるテーパ面を有する。

- [0019] ここで、衝撃等によってスプリングキャップがスプリングシートに衝突する場合、スプリングキャップとスプリングシートの中心が一致した状態で衝突すると、コイルスプリングはまっすぐに圧縮されるために、コイルスプリングが傷つけられることはない。
- [0020] しかし、スプリングキャップとスプリングシートの中心がずれた状態で両者が衝突すると、コイルスプリングの一部がスプリングキャップの開口端部とスプリングシート（の例えば突起部）に挟まれて、コイルスプリングが塑性変形する場合がある。
- [0021] そこで、ここでは、スプリングキャップの開口部にテーパ面が形成されている。このため、衝撃等によりスプリングキャップがスプリングシートに衝突する場合に、コイルスプリングが傷付けられるのが防止される。
- [0022] （７）好ましくは、シート部材は、支持部と、突起部と、を有している。支持部は、ポケット部の壁面に当接するとともに、コイルスプリングの端面を支持する。突起部は、当接部からコイルスプリング内に向かって延び、コイルスプリングの内周部を支持する。

発明の効果

- [0023] 以上のような本発明では、一方向クラッチにおいて、外輪に貫通孔を形成することなく、コイルスプリングの姿勢を安定させた状態で伸縮させることができる。

図面の簡単な説明

- [0024] [図1]本発明の一実施形態による一方向クラッチの正面図。
[図2]図１の縦断面図。
[図3]図１のポケット部拡大図。
[図4]ローラが図３の位置から移動した状態を示す図。
[図5]図３のV－V線断面図。
[図6]図３のVⅠ－VⅠ線断面図。

発明を実施するための形態

- [0025] 図１及び図２に、本発明の一実施形態による一方向クラッチ１を示す。以

下の説明において、軸方向とは、一方向クラッチ 1 の回転軸の延びる方向を言う。また、径方向とは、一方向クラッチ 1 の回転軸を中心とした円の径方向を言う。周方向とは、一方向クラッチ 1 の回転軸を中心とした円の周方向を言う。

[0026] [全体構成]

一方向クラッチ 1 は、自動二輪車等の駆動系若しくは始動系に用いられるものであり、軸部材 2 の径方向外側に装着される。この一方向クラッチ 1 は、外輪 3 と、複数のローラ 4 と、複数のコイルスプリング 5 と、複数のスプリングキャップ 6 と、複数のスプリングシート 7 と、を備えている。また、この一方向クラッチ 1 は、プレート 8 と、カバー 9 とを備えている。

[0027] [外輪 3]

外輪 3 は、軸部材 2 からトルクが伝達される環状の部材である。外輪 3 は、軸部材 2 の径方向外側に配置されている。外輪 3 は、内周部において複数のポケット部 10 を有している。また、外輪 3 は複数の孔 12 を有している。各孔 12 は周方向に等間隔に配置されている。孔 12 は、一方向クラッチ 1 を駆動系の他の部材に取り付けるために、ボルトを貫通させるためのものである。そして、ポケット部 10 は隣り合う 2 つの孔 12 の間に形成されている。

[0028] 複数のポケット部 10 はそれぞれ同じ形状である。ポケット部 10 は、外輪 3 の内周端部において、径方向外側に向かって窪むように設けられている。図 3 に示すように、各ポケット部 10 は、第 1 側壁部 15、第 2 側壁部 16、第 1 周壁部 17、及び第 2 周壁部 18 を有している。

[0029] 第 1 側壁部 15 と第 2 側壁部 16 とは、周方向において対向するように配置されている。第 1 周壁部 17 及び第 2 周壁部 18 は、ポケット部 10 の底部において第 1 側壁部 15 と第 2 側壁部 16 とをつなぐ。

[0030] 第 1 側壁部 15 と第 1 周壁部 17 とはローラ 4 が収納されるスペースを形成している。このスペースは第 1 側壁部 15 から離れた側から第 1 側壁部 15 に近づくにしたがって径方向隙間が狭くなっている。第 2 周壁部 18 は第

1 周壁部 1 7 より内径が小さく形成されている。この第 2 周壁部 1 8 と第 2 側壁部 1 6 とによって、コイルスプリング 5、スプリングキャップ 6、及びスプリングシート 7 が収納されるスペースが形成されている。

[0031] なお、外輪 3 の外周部は、図 2 から明らかなように、カバー 9 側がプレート 8 側に比較して大径であり、段差部が形成されている。

[0032] [ローラ 4]

図 3 に示すように、ローラ 4 は、軸部材 2 からの動力を外輪 3 に伝達するための部材である。ローラ 4 は、軸部材 2 の回転軸に沿って延びる円柱状に形成され、ポケット部 1 0 内に収納されている。

[0033] [コイルスプリング 5]

コイルスプリング 5 は、ポケット部 1 0 の内部に配置されており、ローラ 4 を周方向に付勢する。詳細には、コイルスプリング 5 は、スプリングキャップ 6 を介してローラ 4 を周方向に付勢している。コイルスプリング 5 は、ローラ 4 とスプリングシート 7 との間で圧縮されてセットされている。このため、ローラ 4 は、コイルスプリング 5 によって常に第 1 側壁部 1 5 側に付勢されている。

[0034] コイルスプリング 5 は横断面円形である。コイルスプリング 5 の一端はスプリングキャップ 6 に当接し、他端はスプリングシート 7 に当接する。

[0035] [スプリングキャップ 6]

スプリングキャップ 6 は、コイルスプリング 5 とローラ 4 との間に配置され、コイルスプリング 5 の外周の一部を支持している。スプリングキャップ 6 は、樹脂によって形成されており、図 4 ～図 6 に示すように、スプリング当接部 6 1 と、側壁部 6 2 と、を有する。スプリング当接部 6 1 は、矩形状であり、外側の面はローラ 4 に当接し、内側の面にはコイルスプリング 5 の端面が当接する。

[0036] 側壁部 6 2 は、筒状であり、スプリング当接部 6 1 からコイルスプリング 5 側に延びている。側壁部 6 2 は、コイルスプリング 5 の密着長よりも長く設定されており、コイルスプリング 5 のローラ側の端部を収容する収容空間

63を画定している。収容空間63は、断面円形であり、コイルスプリング5の外径よりも大きい、コイルスプリング5の外径とほぼ同じ内径である。すなわち、側壁部62はコイルスプリング5の外周を支持している。

[0037] 側壁部62は、互いに対向して形成された第1スリット62aと第2スリット62bとを有している。第1スリット62aは、径方向外側において収容空間63と外部とを連通し、コイルスプリング5の長さ方向に沿って延びている。第2スリット62bは、径方向内側において収容空間63と外部とを連通し、コイルスプリング5の長さ方向に沿って延びている。そして、コイルスプリング5の外表面はこれらのスリット62a、62b内に進入している。

[0038] また、側壁部62の開口部には、スプリングシート7側に向かって径が大きくなるテーパ面62cが形成されている。より詳細には、テーパ面62cは側壁部62の内周面の一部に形成されている。テーパ面62cは、側壁部62の長手方向のほぼ中央部から開放されたスプリングシート7側に向かって、外径が徐々に大きくなるように形成されている。

[0039] [スプリングシート7]

スプリングシート7は、コイルスプリング5と第2側壁部16との間に配置されている。図5等に応示するように、スプリングシート7は、支持部71と突起部72とを有している。

[0040] 支持部71は、ほぼ矩形状に形成されており、第2側壁部16に当接する第1支持面71aと、コイルスプリング5の端面が当接する第2支持面71bと、を有している。第1支持面71aは、第2側壁部16の形状に沿うように形成されている。また、第2支持面71bは平面状である。

[0041] 突起部72は、支持部71の中央部に形成され、ローラ4側に向かって延び、コイルスプリング5の内部に挿入されている。そして、突起部72の外径は、コイルスプリング5の内径よりも小さいが、コイルスプリング5の内径とほぼ同じである。すなわち、突起部72は、コイルスプリング5を内側から支持している。

[0042] [プレート 8 及びカバー 9]

プレート 8 は、外輪 3 の軸方向の一方側の側面を覆う。カバー 9 は、外輪 3 の軸方向の他方側の側面を覆う。このプレート 8 及びカバー 9 によってポケット部 10 が覆われている。すなわち、このプレート 8 及びカバー 9 によって、ポケット部 10 内のローラ 4 やコイルスプリング 5 がポケット部 10 から脱落しないようになっている。

[0043] 図 1 及び図 2 に示すように、プレート 8 は、円板状の部材であり、中心部に孔 8 a を有している。この孔 8 a 内を軸部材 2 が貫通する。プレート 8 は、図示しないボルトによって外輪 3 に固定される。

[0044] カバー 9 は、円板状の部材であり、中心部に孔 9 a を有する。この孔 9 a 内を軸部材 2 が貫通する。カバー 9 は、外周端部において筒状部 9 b を有している。筒状部 9 b は、外輪 3 の外周大径部を覆っている。例えば、筒状部 9 b は、カバー 9 の外周端部を軸方向に折り曲げられて形成されている。この筒状部 9 b の先端は外輪 3 の段差部にかしめられている。このような構造によって、カバー 9 は外輪 3 に固定されている。

[0045] また、カバー 9 には複数のガイド 9 c が形成されている。ガイド 9 c は、カバー 9 の内周端から、ポケット部 10 に進入するように形成されている。ガイド 9 c は、カバー 9 の内周部の一部をプレート 8 側に折り曲げて形成されたものである。ガイド 9 c は、図 3 等から明なように、スプリングキャップ 6 の側壁部 6 2 のほぼ全長にわたる長さを有している。そして、ガイド 9 c は、側壁部 6 2 の内周側を支持し、スプリングキャップ 6 が周方向に移動するのを案内している。なお、図 4 に示すように、ローラ 4 が仮に第 1 側壁部 15 に当接する位置まで移動したとしても（通常の動作ではこのような状態になることはない）、ガイド 9 c はスプリングキャップ 6 に当接するような長さに設定されている。

[0046] [動作]

軸部材 2 が外輪 3 に対して、相対的に図 1 に示す R 方向に回転すると、軸部材 2 の回転によってローラ 4 がポケット部 10 の第 1 側壁部 15 側に移動

して軸部材 2 と第 1 周壁部 17 との間に噛み込むことにより、軸部材 2 のトルクがローラ 4 を介して外輪 3 に伝達される。

[0047] 逆に、軸部材 2 が外輪 3 に対して、相対的に R と逆方向に回転すると、軸部材 2 の回転によってローラ 4 がコイルスプリング 5 の付勢力に抗してポケット部 10 の第 2 側壁部 16 側に移動する。このため、軸部材 2 及び外輪 3 に対するローラ 4 の噛み込みが解除され、ローラ 4 が軸部材 2 と外輪 3 の間でフリー状態となる。これにより、軸部材 2 が空転し、軸部材 2 から外輪 3 へはトルクは伝達されない。

[0048] 以上のような動作中において、コイルスプリング 5 は伸縮する。このとき、コイルスプリング 5 は外周がスプリングキャップ 6 の側壁部 62 に支持され、また内周がスプリングシート 7 の突起部 72 に支持されている。また、スプリングキャップ 6 はガイド 9c によってその周方向の移動が案内されている。したがって、コイルスプリング 5 が外周側あるいは内周側に変形することなく、その中心軸線に沿ってまっすぐに伸縮することになる。

[0049] なお、衝撃等によってスプリングキャップ 6 がスプリングシート 7 に衝突する場合、スプリングキャップ 6 とスプリングシート 7 の周囲に存在する隙間分だけ両者の中心がずれた状態で衝突する場合がある。

[0050] このような場合であっても、スプリングキャップ 6 の開口部にテーパ面 62c が形成されているため、コイルスプリング 5 の一部がスプリングキャップ 6 の開口端部とスプリングシート 7 の突起部 72 に挟まれて、コイルスプリング 5 が塑性変形するのを避けることができる。

[0051] [他の実施形態]

本発明は以上のような実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲を逸脱することなく種々の変形又は修正が可能である。

[0052] (a) ポケット部、ローラ及びコイルスプリングの個数については、前記実施形態に限定されない。

[0053] (b) ガイド 9c は、プレート側に形成してもよい。また、カバーとプレートの両方に形成してもよい。

[0054] (c) 前記実施形態では、スプリングキャップを樹脂で形成したが、プレート部材を板金加工して形成してもよい。

[0055] (d) 前記実施形態ではプレート 8 を設けたが、このプレート 8 は省略してもよい。

産業上の利用可能性

[0056] 本発明の一方向クラッチでは、外輪に貫通孔を形成することなく、コイルスプリングの姿勢を安定させた状態で伸縮させることができる。

符号の説明

- [0057] 1 一方向クラッチ
2 軸部材
3 外輪
4 ローラ
5 コイルスプリング
6 スプリングキャップ
6 1 スプリング当接部
6 2 側壁部
6 2 a 第 1 スリット
6 2 b 第 2 スリット
6 2 c テーパー面
6 3 収容空間
7 スプリングシート
7 1 支持部
7 2 突起部
1 0 ポケット部

請求の範囲

- [請求項1] 軸部材に設けられる一方向クラッチであって
- 径方向外側に向かって窪むように設けられた複数のポケット部を有し、前記軸部材の径方向外側に配置される外輪と、
- 前記ポケット部に収納されたローラと、
- 前記ポケット部に収納され、前記ローラを周方向に付勢するコイルスプリングと、
- 前記コイルスプリングと前記ローラとの間に配置され、前記コイルスプリングの外周の少なくとも一部を支持するスプリングキャップと、
- 前記コイルスプリングと前記ポケット部の壁面との間に配置され、前記コイルスプリングの内周の少なくとも一部を支持するシート部材と、
- を備えた一方向クラッチ。
- [請求項2] 前記スプリングキャップの周方向の移動を案内するガイド部材をさらに備えた、請求項1に記載の一方向クラッチ。
- [請求項3] 軸方向において前記外輪及び前記ローラを挟むように配置されたカバー及びプレートをさらに備え、
- 前記ガイド部材は、前記カバー及びプレートの少なくとも一方に、前記スプリングキャップの内周側を支持するように設けられている、請求項2に記載の一方向クラッチ。
- [請求項4] 前記ガイド部材は、前記カバー及び／又は前記プレートの一部を折り曲げて形成されている、請求項3に記載の一方向クラッチ。
- [請求項5] 前記スプリングキャップは、前記コイルスプリングの前記ローラ側の端面が当接するスプリング当接部と、前記スプリング当接部から前記コイルスプリング側に延び且つ前記コイルスプリングの前記ローラ側の端部を収容する収容空間を画定する側壁部と、を有し、
- 前記側壁部は、

径方向外側において前記収容空間と外部とを連通し、前記コイルスプリングの長さ方向に沿って延びる第1スリットと、

径方向内側において前記収容空間と外部とを連通し、前記コイルスプリングの長さ方向に沿って延びる第2スリットと、
を有する、

請求項1から4のいずれかに記載の一方向クラッチ。

[請求項6]

前記スプリングキャップの側壁部は、前記コイルスプリングの密着長よりも長く設定されており、

前記スプリングキャップは、開口部に、外側に向かって径が大きくなるテーパ面を有する、

請求項5に記載の一方向クラッチ。

[請求項7]

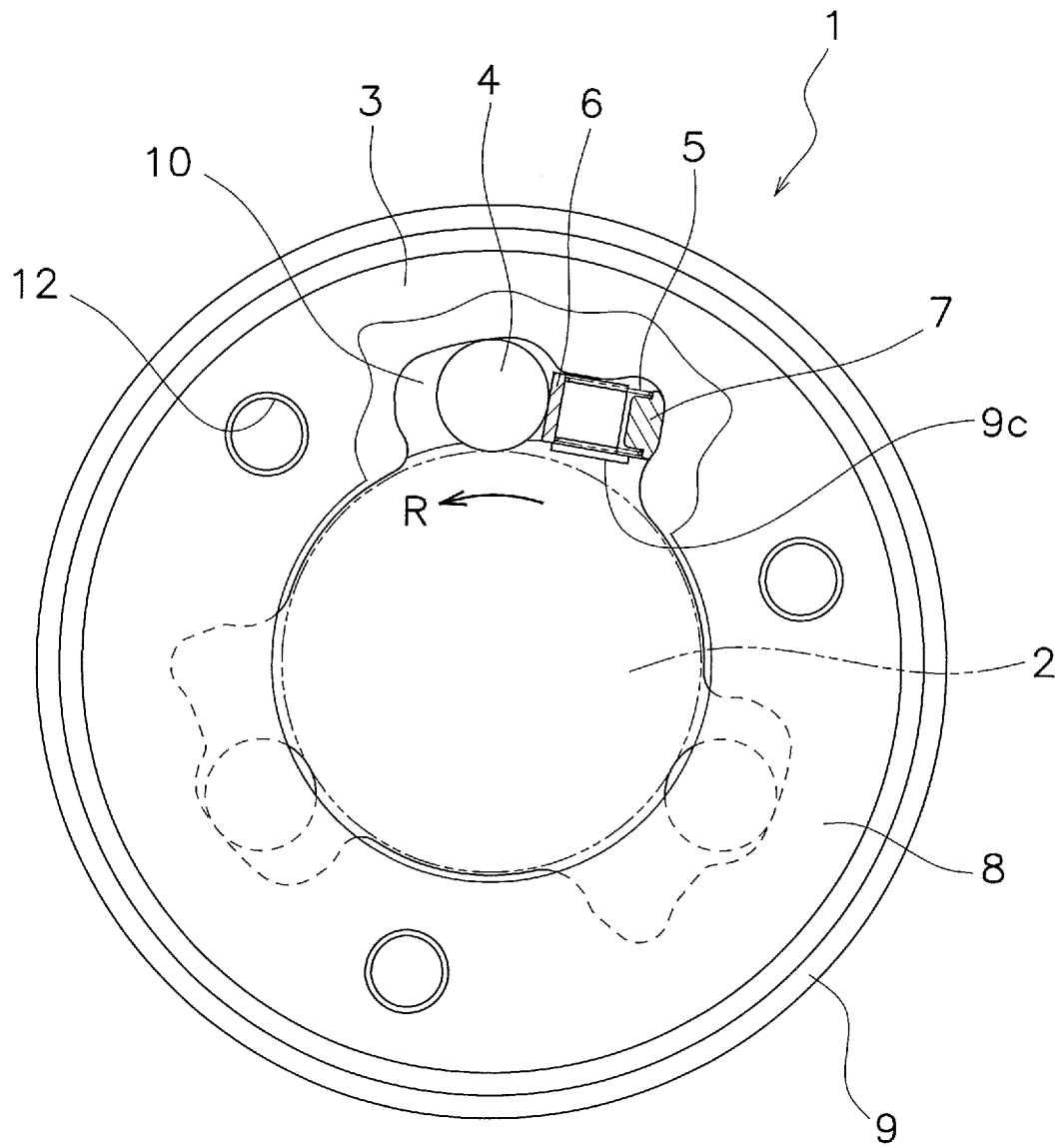
前記シート部材は、

前記ポケット部の壁面に当接するとともに、前記コイルスプリングの端面を支持する支持部と、

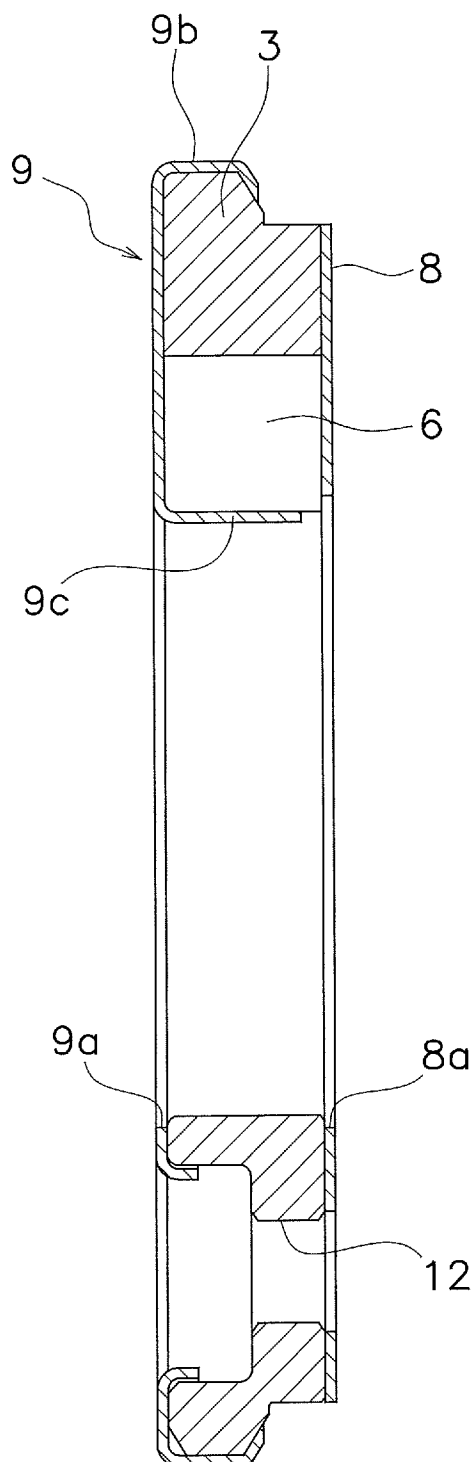
前記支持部から前記コイルスプリング内に向かって延び、前記コイルスプリングの内周部を支持する突起部と、
を有する、

請求項1から6のいずれかに記載の一方向クラッチ。

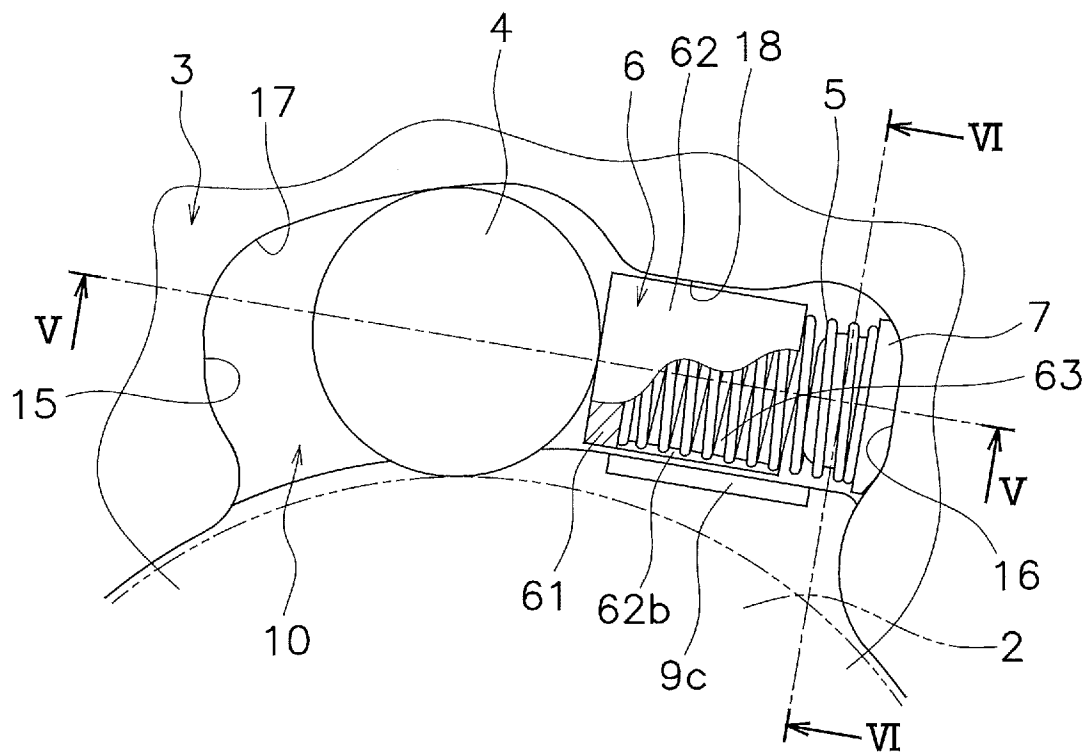
[図1]



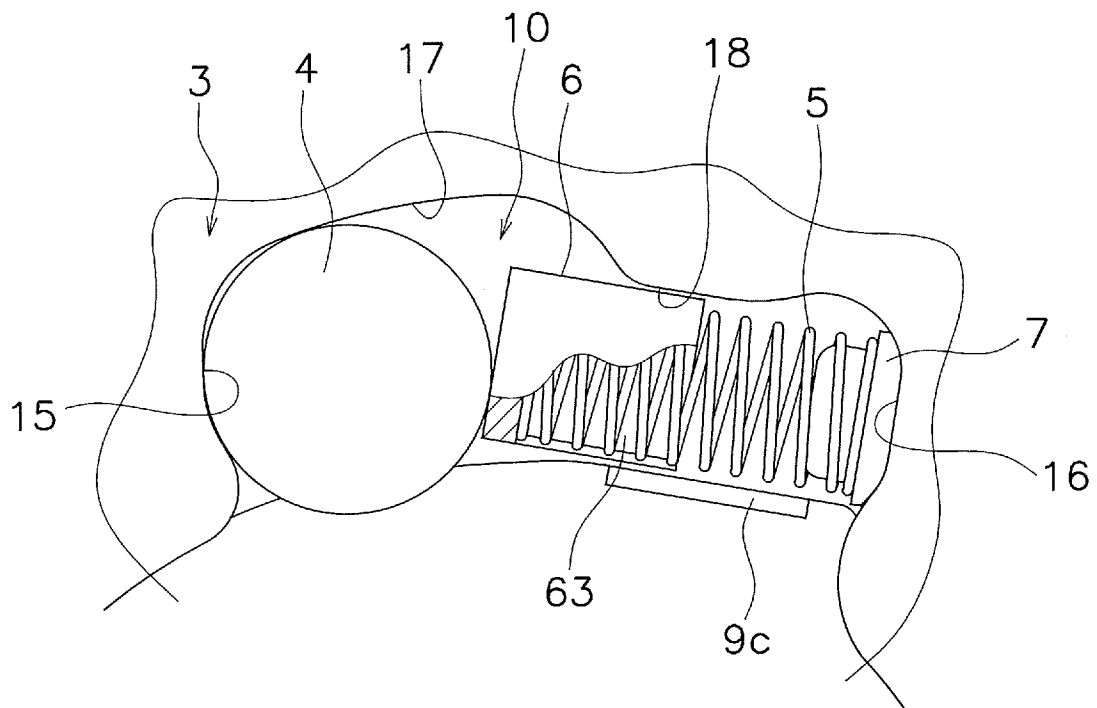
[図2]



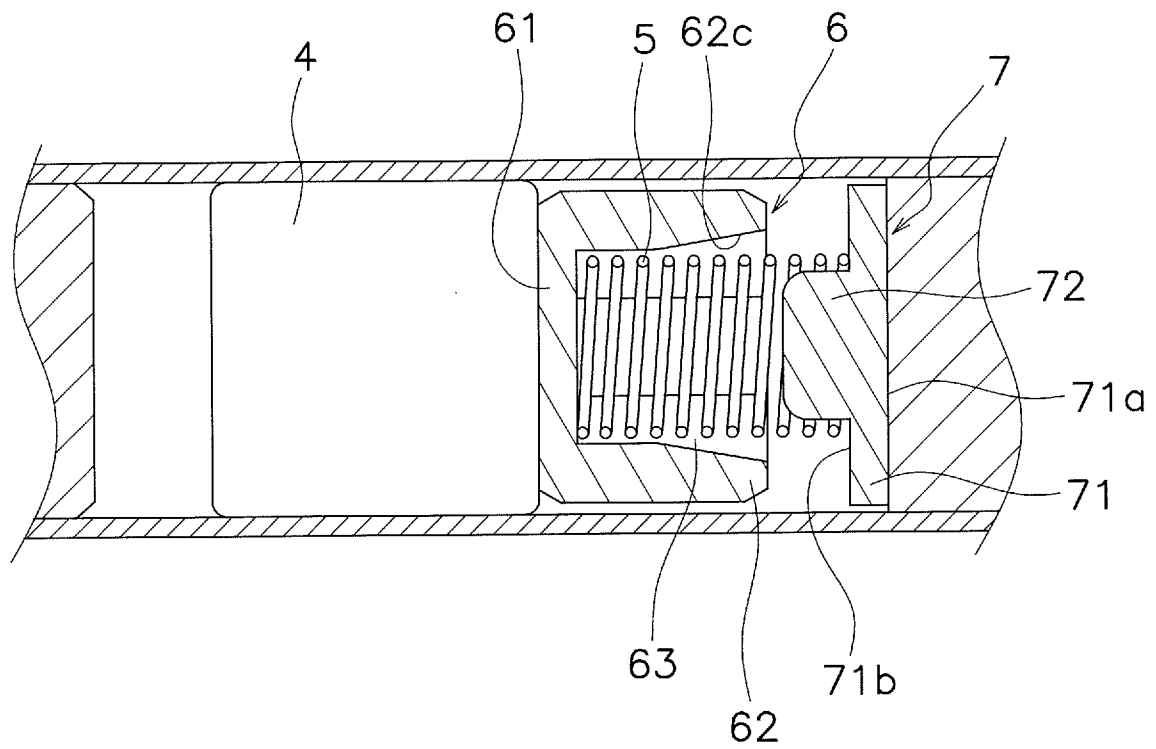
[図3]



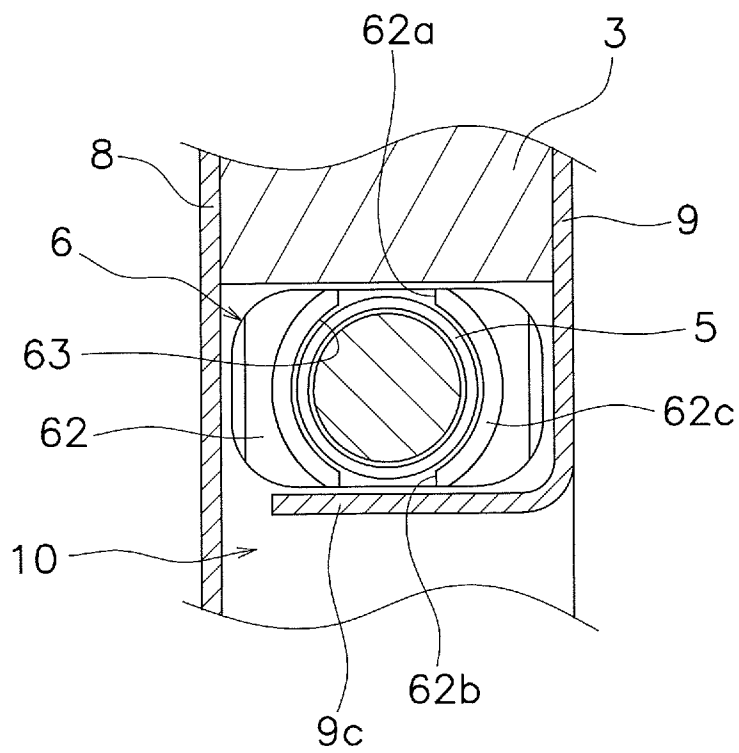
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/032492

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D41/06(2006.01)i, F16D41/066(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16D41/06, F16D41/066

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 104712/1983(Laid-open No. 12733/1985) (Mitsubishi Electric Corp.), 28 January 1985 (28.01.1985), page 2, line 3 to page 4, line 2; fig. 1 to 2 (Family: none)	1 2-4, 7 5-6
Y	JP 2003-222164 A (Honda Motor Co., Ltd.), 08 August 2003 (08.08.2003), fig. 1 to 2 & US 2004/0089510 A1 fig. 1 to 2 & WO 2003/062660 A1 & EP 1469219 A1 & EP 1674753 A1 & CN 1496452 A	2-4, 7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 November 2017 (07.11.17)

Date of mailing of the international search report
21 November 2017 (21.11.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16D41/06(2006.01)i, F16D41/066(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16D41/06, F16D41/066

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	日本国実用新案登録出願58-104712号(日本国実用新案登録出願公開60-12733号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱電機株式会社) 1985.01.28, 第2頁第3行-第4頁第2行, 第1-2図 (ファミリーなし)	1 2-4, 7 5-6
Y	JP 2003-222164 A (本田技研工業株式会社) 2003.08.08, 図1-2 & US 2004/0089510 A1 図1-2 & WO 2003/062660 A1 & EP 1469219 A1 & EP 1674753 A1 & CN 1496452 A	2-4, 7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.11.2017

国際調査報告の発送日

21.11.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 浩

3 J

2943

電話番号 03-3581-1101 内線 3328