

(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
2009年11月19日(19.11.2009)

PCT

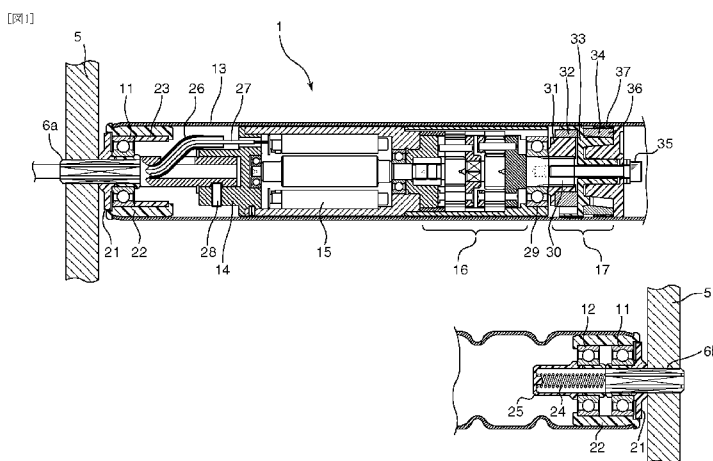
(10) 国際公開番号
WO 2009/139068 A1

- (51) 国際特許分類:
B65G 39/00 (2006.01) B65G 23/08 (2006.01)
B65G 13/071 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/059060
 - (22) 国際出願日: 2008年5月16日(16.05.2008)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社協和製作所(KYOWA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6752303 兵庫県加西市北条町古坂69-1 Hyogo (JP).
 - (72) 発明者; および
 - (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 山本 真也(YAMAMOTO, Shinya) [JP/JP]; 〒6752303 兵庫県加西市北条町古坂69-1 株式会社協和製作所内 Hyogo (JP).
 - (74) 代理人: 小谷 悦司, 外(KOTANI, Etsuji et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号大阪中之島ビル2階 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告(条約第21条(3))

[続葉有]

(54) Title: ROLLER CONVEYOR ROLLER WITH BUILT-IN MOTOR AND ROLLER CONVEYOR DEVICE USING THE SAME

(54) 発明の名称: ローラコンベヤー用モータ内蔵ローラおよびそれを用いるローラコンベヤー装置



(57) Abstract: A roller conveyor roller with a built-in motor, in which positional displacement (slip) between a power transmission mechanism in a roller tube and the roller tube caused by aging etc. is prevented. The power transmission mechanism has first and second members respectively having a closed-bottom circular tube-like shape and adapted such that either of the two is fitted in the other, a bolt for axially pressing the second member against the first member that receives torque from the output shaft of the motor, and a double-faced tape placed on the outer peripheral surface of a peripheral wall of the first member located on the outer peripheral side. Those surfaces of peripheral walls of the first and second members which face each other are formed in a tapered shape (with cross-section of wedge shape), and the peripheral wall where the double-faced tape is placed is adapted to be expandable in diameter. Thus, when pressing by the bolt causes the tapered surface to press the peripheral wall so as to expand the diameter of the peripheral wall, the outer peripheral surface of the first member and the inner peripheral surface of the roller tube are made to adhere to each other by adhesion force of the double-sided tape held between the peripheral wall and the roller tube.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2009/139068 A1



ローラコンベヤー用モータ内蔵ローラにおいて、経年などによるローラ管内の動力伝達機構と該ローラ管とのずれ（滑り）を防止する。動力伝達機構を、互いに有底円筒状に形成されて、一方に他方が嵌め込まれる第1および第2の部材と、モータの出力軸からのトルクを受ける第1の部材に対して、軸方向に第2の部材を押圧するボルトと、外周側となる第1の部材の周壁の外周面に布設される両面テープとを備えて構成し、第1および第2の部材の周壁において、相互に対向する面をテーパ状（断面が楔状）に形成しておくとともに、両面テープが布設される周壁を拡径可能に形成しておき、ボルトによる押圧によってテーパ面で押圧された周壁が拡径することで、ローラ管との間に挟まれた両面テープが接着力を発揮して、第1の部材の外周面とローラ管の内周面とを接着させる。

明 細 書

ローラコンベヤー用モータ内蔵ローラおよびそれを用いるローラコンベヤー装置

技術分野

[0001] 本発明は、ローラコンベヤー装置に用いられ、内部にモータおよび減速歯車を内蔵した、いわゆるモータ内蔵コンベヤーローラ(motorized conveyor roller)およびそれを用いる前記ローラコンベヤー装置に関する。

背景技術

[0002] 前記のようなローラコンベヤー用モータ内蔵ローラの典型的な従来技術は、特許文献1で示されている。その従来技術によれば、一对のコンベヤー枠から相互に対向して立設される一对の支持軸に中空のローラ管の両端部がベアリングによって枢支されることで、前記コンベヤー枠に対して前記ローラ管が回転可能となっている。そのローラ管内では、一方の支持軸に、モータおよび歯車減速機などの動力伝達機構が固定されている。前記動力伝達機構の出力は、前記ローラ管の内周面に嵌る駆動板から該ローラ管に伝達されるようになっている。そして、前記駆動板はフランジを有する2枚の円盤から成り、これら2枚の円盤が相互に組合わせられることで外周部分に溝が形成される。その溝内に弾性リングが嵌め込まれ、2枚の円盤を締付けることで、拡張した弾性リングがローラ管の内周面に摩擦接触することでトルクが伝達されている。

[0003] 上述の従来技術では、経年などによって、弾性リングが硬化したり、円盤の締付けが弛んだりすることで、動力伝達機構とローラ管との間にずれ(滑り)が生じるという問題がある。

特許文献1:特許第3110071号公報

発明の開示

[0004] 本発明の目的は、動力伝達機構とローラ管との間のずれを防止することができるローラコンベヤー用モータ内蔵ローラおよびそれを用いるローラコンベヤー装置を提供することである。

[0005] 上述の目的を達成するために、本発明のローラコンベヤー用モータ内蔵ローラでは、動力伝達機構は、互いに有底円筒状に形成されて、一方に他方が嵌め込まれる第1および第2の部材と、モータの出力軸からのトルクを受ける前記第1の部材に対して、軸方向に前記第2の部材を押圧するねじ止め部材と、前記一方に他方が嵌め込まれている第1および第2の部材の内、外周側となる部材の周壁の外周面に布設される感圧性接着剤層とを備えて構成され、前記第1および第2の部材の周壁において、相互に対向する面の少なくとも一方がテーパ状に形成されるとともに、前記感圧性接着剤層が布設される周壁が拡張可能に形成され、前記ねじ止め部材による押圧によってテーパ面で押圧された周壁が拡張し、前記感圧性接着剤層が接着力を発揮して、前記第1または第2の部材の外周面と前記ローラ管の内周面とを接着することを特徴とする。

[0006] したがって、ローラ管内の動力伝達機構と該ローラ管とを連結するにあたって、感圧性接着剤層の接着を用いることで、経年などによるずれ(滑り)を防止することができる。また、その感圧性接着剤層を用いることで、接着力はローラ管内に該動力伝達機構を収納して第2の部材を第1の部材にねじ止めするまで発揮されないので、容易に組立てを行うことができるとともに、前記感圧性接着剤層が布設される第1または第2の部材の外周面をローラ管の内径一杯に形成して、前記ずれ(滑り)を確実に防止することができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の実施の一形態に係るモータ内蔵ローラの構造を説明するための断面図である。

[図2]図1のモータ内蔵ローラを用いたローラコンベヤー装置の平面図である。

[図3]ベアリングカバーの構造を示す図であり、(a)は軸線方向断面図であり、(b)および(c)は軸線とは直角方向の側面図である。

[図4]サイドプレートの構造を示す図であり、(a)は軸線方向断面図であり、(b)は軸線とは直角方向の側面図である。

[図5]動力伝達機構付近の分解斜視図である。

[図6]前記動力伝達機構を拡大して示す図であり、(a)は軸線方向断面図であり、(b)

)は軸線とは直交方向の側面図である。

[図7]スプラインハブの構造を示す図であり、(a)は軸線方向断面図であり、(b)および(c)は軸線とは直交方向の側面図である。

[図8]介在部材の構造を示す図であり、(a)は軸線方向断面図であり、(b)は軸線とは直交方向の側面図である。

[図9]第1の部材の構造を示す図であり、(a)は軸線方向断面図であり、(b)および(c)は軸線とは直交方向の側面図である。

[図10]第2の部材の構造を示す図であり、(a)は軸線方向断面図であり、(b)および(c)は軸線とは直交方向の側面図である。

[図11]ゴムダンパーの構造を示す図であり、(a)は軸線方向断面図であり、(b)は軸線とは直交方向の側面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0008] 図1は本発明の実施の一形態に係るモータ内蔵ローラ1の構造を説明するための断面図であり、図2はそのモータ内蔵ローラ1を用いたローラコンベヤ装置2の平面図である。図1および図2において、このモータ内蔵ローラ1は、ローラコンベヤ装置2において、搬送方向に所定数(図2では3つ)おきに用いられる駆動ローラであり、従動ローラとなる残余のローラ3とは、その一端部に巻掛けられたベルト4によって連結される。これらのローラ1, 3は、一対のコンベヤ枠5から相互に対向して立設される一対の支持軸6(6a, 6b)によって回転自在に枢支される。こうして、モータ内蔵ローラ1の回転トルクが残余のローラ3にも伝達されて、これらのローラ1, 3上に搭載されたワーク7を搬送可能となっている。

[0009] 図1を参照して、前記モータ内蔵ローラ1は、大略的に、両端部がベアリング11, 12によって前記一対の支持軸6に枢支されることで前記コンベヤ枠5に対して回転可能となるローラ管13と、前記ローラ管13内で、一方の支持軸6aに固定される内部フレーム14と、前記内部フレーム14上に搭載されるモータ15および減速機構16と、前記ローラ管13内に設けられ、前記モータ15のトルクを前記ローラ管13に伝達する動力伝達機構17とを備えて構成される。

[0010] 前記ベアリング11, 12による支持部分は、ベアリングカバー21と、サイドプレート2

2とを備えて構成される。そして、前記ベアリング11, 12の内周部分に図3で示すベアリングカバー21が嵌め込まれ、ベアリング11, 12の外周部分に図4で示すサイドプレート22が嵌め込まれ、前記ベアリングカバー21に前記支持軸6a, 6bが嵌め込まれた後、サイドプレート22の外周部分にローラ管13が嵌め込まれ、そのローラ管13の両端部がかしめ止めされている。

[0011] 図3は、前記ベアリングカバー21の構造を示す図であり、図3(a)は図1と同様の軸線方向断面図であり、図3(b)および図3(c)は軸線とは直交方向の側面図である。このベアリングカバー21は、樹脂などの材料から成り、六角柱状に形成される前記支持軸6a, 6bに対応した六角柱状の孔21aを有する筒部21bと、前記筒部21bにおいてローラ管13の外方側となる端部部分から半径方向外方側に延設されるフランジ部21cとを備えて構成される。前記フランジ部21cは、前記ベアリング11, 12へのゴミの侵入を防ぐものである。前記筒部21bは、ローラ管13の内方側となる端部部分から、周方向に等間隔にスリット21dが形成されるとともに、前記ローラ管13の内方側となる端部部分の外周面には、係止爪21eが形成されている。このため、前記ベアリング11の内周部分に筒部21bが嵌め込まれると、スリット21dによって分離されている該筒部21bが内方に撓み、完全に嵌め込まれた時点で係止爪21eがベアリング11の抜け止めを行うとともに、該筒部21bが復帰して、前記支持軸6a, 6bの挿入が可能となる。

[0012] また、図4は、前記サイドプレート22の構造を示す図であり、図4(a)は図1と同様の軸線方向断面図であり、図4(b)は軸線とは直交方向の側面図である。このサイドプレート22も樹脂などの材料から成り、前記ベアリング11が嵌り込む筒部22aと、前記筒部22aにおいてローラ管13の内方側となる端部部分から半径方向内方側に延設される係止爪22bと、前記筒部22aにおいてローラ管13の外方側となる端部部分から半径方向外方側に延設される係止爪22cとを備えて構成される。前記係止爪22cはフランジ状に形成され、前記筒部22aにおいて、係止爪22cの基端部では緩やかなV溝22dが彫り込まれており、また内方側の端部は面取りされて案内斜面22eが形成されている。前記筒部22aにおいてローラ管13の外方側となる端部部分から半径方向内方側には、前記ベアリングカバー21のフランジ部21cの外周縁部が嵌り込む

段差22fが形成されている。したがって、前記ローラ管13が嵌め込まれる際には、前記案内斜面22eによって容易に嵌め込まれるようになっており、ローラ管13の端部が係止爪22cに当接した状態で、V溝22dに向けて前述のようなかしめ止めが行われる。かしめ止めが行われると、筒部22aの内周側に設けられたベアリング11も、前記係止爪22bとの間で抜け止めが行われる。なお、左右一对のサイドプレート22において、後述するように荷重の多くなる支持軸6b側のサイドプレートには以下に示すもう1つのベアリング12が設けられるのに対して、前記荷重の小さい支持軸6a側のサイドプレートには前記ベアリング11だけであり、筒部22aにおけるベアリング12相当分の隙間には、筒状のスペーサ23が介在されている。

[0013] 前記支持軸6bは、前記筒部21bの孔21a内を軸線方向に摺動可能な六角柱状のスライドシャフトであり、その内方端には前記支持軸6bを押し返すばね24が設けられている。前記ばね24はスプリングカバー25で覆われており、そのスプリングカバー25から前記ばね24は、前記ベアリング12で支持されている。したがって、後述するようにして組立てられた該モータ内蔵ローラ1において、この支持軸6bを押し込んだ状態で、反対の支持軸6aがコンベヤー枠5の六角形の孔に差込まれ、この支持軸6bも対応するコンベヤー枠5の六角形の孔に臨み、その孔内に突出することで、該モータ内蔵ローラ1のコンベヤー枠5への取付けが行われる。

[0014] 一方、支持軸6aは中空に形成され、その内部には、保護チューブ26を介して電線27が引込まれている。電線27は、モータ15への電源を供給する1または複数の電源線や、必要に応じてそれらに信号線を含んで成る。前記電源線としては、たとえば直流の場合、+、-の2本であったり、支持軸6aやローラ管13からコンベヤー枠5をGND線として用いる場合には+の1本であったり、また3相交流の場合は3本で構成される。また、前記信号線としては、制御信号線やセンサ信号線などが用いられる。

[0015] また、この支持軸6aには、ビス28によって内部フレーム14が固定されている。この内部フレーム14には、前述のようにモータ15および減速機構16が搭載される。前記減速機構16は、2段の遊星歯車などを備えて成り、その出力は前記内部フレーム14に固定されたベアリング29から出力され、前記動力伝達機構17に入力される。

[0016] 注目すべきは、前記動力伝達機構17が、モータ15からのトルクを受ける第1の部

材33と、前記第1の部材33に嵌め込まれる第2の部材34と、ローラ管13の軸線上で前記第2の部材34を第1の部材33に締付けて押圧するボルト35と、前記第1の部材33の外周面に布設される両面テープ37とを備えて構成されることである。また、前記第1の部材33へは、前記ベアリング29の出力軸であるスプライン軸30にスプラインハブ31が嵌め込まれ、そのスプラインハブ31に被せられた介在部材32から前記トルクが伝達される。さらにまた、前記両面テープ37は、前記第1の部材33の外周面にゴムダンパー36が被せられた後、そのゴムダンパー36の外周面に貼付けられる。

[0017] 図5は前記動力伝達機構17付近の分解斜視図であり、図6は前記動力伝達機構17を拡大して示す断面図である。また、図7は前記スプラインハブ31の構造を示す図である。図6(a)および図7(a)は図1と同様の軸線方向断面図であり、図6(b)、図7(b)および図7(c)は軸線とは直交方向の側面図である。なお、図7および後述の図でも、図1とともに、より多くの部分を明らかにするために切断面線を直線としていない図があり、図1の断面となっている部分を各図に入れた切断面線で示す。前記スプラインハブ31は、内周に前記スプライン軸30が嵌め込まれるための溝31aを有するとともに、外周にも周方向に等間隔(図6では8つ)に溝31b、したがって突起31dを有する筒体31cから成り、たとえば焼結合金SMF5040で構成される。

[0018] 図8は、前記スプラインハブ31が嵌め込まれる介在部材32の構造を示す図であり、図8(a)は図1と同様の軸線方向断面図であり、図8(b)は軸線とは直交方向の側面図である。この介在部材32は、たとえばゴム成型品のNBR(ニトリルゴム)から成り、緩衝用に前記スプラインハブ31に被せられ、内外周に溝32a、32b、したがって突起32d、32eを有する筒体32cから成る。内周側の溝32aおよび突起32dは前記スプラインハブ31の突起31dおよび溝31bに対応しており、外周側の溝32bおよび突起32eは前記内周側の突起32dおよび溝32aと同位相となる。これらのスプラインハブ31および介在部材32が用いられることで、荷重によるローラ管13の軸ぶれなどに対して、フレキシブルに芯出しを行うとともに、衝撃の吸収を行うことができ、前記減速機構16のギアの破損を防止することができるとともに、騒音も低減することができる。

[0019] 一方、図9は、前記第1の部材33の構造を示す図であり、図9(a)は図1と同様の軸線方向断面図であり、図9(b)および図9(c)は軸線とは直交方向の側面図である。こ

の第1の部材33は、前記介在部材32の溝32bおよび突起32eにそれぞれ対応する突起33jおよび溝33aを内周面に有する第1の筒部33bと、前記第1の筒部33bの端部を閉塞する端板33cと、前記端板33cの中央部分に立設され、中心に前記ボルト35が挿通する挿通孔33dを有する第2の筒部33eと、前記第2の筒部33eと同心状に配置される第3の筒部33fとを備えて構成され、樹脂成形品から成る。前記第2の筒部33eは、その内周側および外周側に、傾斜角 θ 、たとえば 5° のテーパ面33g、33hを有する(前記軸線方向断面が楔形)とともに、周方向に等間隔な位置に、軸方向に伸びるスリット33iが形成されている。

[0020] また、図10は、前記第2の部材34の構造を示す図であり、図10(a)は図1と同様の軸線方向断面図であり、図10(b)および図10(c)は軸線とは直交方向の側面図である。この第2の部材34は、前記第1の部材33における第2の筒部33eと第3の筒部33fとの間に嵌り込む筒部34aに端板34bを備えるとともに、前記筒部34aの外周面に、前記スリット33iの1つおきに嵌り込む突起34cを備え、樹脂成形品から成る。前記端板34bには、ボルト35が挿通する孔34dが形成されている。また、前記筒部34aの外周面は、傾斜角 θ 、たとえば 5° のテーパ面34eを有する。

[0021] さらにまた、図11は、前記ゴムダンパー36の構造を示す図であり、図11(a)は図1と同様の軸線方向断面図であり、図11(b)は軸線とは直交方向の側面図である。このゴムダンパー36は、前記第1の部材33における第3の筒部33fの外周面に嵌り込む筒部36aの内周面に、前記スリット33iの1つおきに嵌り込む突起36bを備え、前記介在部材32と同様に、緩衝用にNBR(ニトリルゴム)から成る。

[0022] そして、組立ては、まず前記ゴムダンパー36が、その突起36bがスリット33iに一致するように第1の部材33に嵌め込まれ、さらに第2の部材34が、その突起34cが他の(ゴムダンパー36の突起36bとは異なる)スリット33iに一致するように第1の部材33に嵌め込まれる。次に、その一体化した第1および第2の部材33、34およびゴムダンパー36が、相互に組付けられた介在部材32およびスプラインハブ31と重ね合わされ、ボルト35によってスプライン軸30にねじ止めされる。そうすると、筒部34aのテーパ面34eは第2の筒部33eのテーパ面33gを半径方向外方に押圧し、該筒部34aは拡径してゆく。これに伴い、前記ゴムダンパー36も半径方向外方に押圧され、拡径し

てゆく。

- [0023] ここで、注目すべきは、前記ゴムダンパー36の外周面には両面テープ37が貼付けられており、その両面テープ37の接着剤層が、感圧性接着剤層から成ることである。したがって、モータ15、減速機構16およびベアリングが搭載された内部フレーム14に、前記スプラインハブ31、介在部材32、第1の部材33、第2の部材34、ゴムダンパー36および両面テープ37から成る動力伝達機構17がボルト35によって仮止めされた状態で、円筒状のローラ管13が被せられ、前記ボルト35が本締めされた後、前記ローラ管13の両端がサイドプレート22のV溝22dに向けてかしめ止めが行われる。こうして、該モータ内蔵ローラ1が完成する。
- [0024] したがって、前記ボルト35が本締めされた時点で、前記両面テープ37の感圧性接着剤層が接着力を発揮する。前記感圧性接着剤としては、たとえばスリーボンド社製の6930Bを使用することができる。この感圧性接着剤層によって、スプラインハブ31とローラ管13との、経年などによるずれ(滑り)を防止することができる。また、接着剤層による連結を用いるにあたって、感圧性接着剤層を用いることで、接着力はローラ管13内に該動力伝達機構17を収納して第2の部材34を第1の部材33にねじ止めするまで発揮されないので、容易に組立てを行うことができるとともに、前記感圧性接着剤層が布設されるゴムダンパー36の外周面をローラ管13の内径一杯に形成して、前記ずれ(滑り)を確実に防止することができる。
- [0025] 前記ローラ管13の長さは、ローラコンベヤー装置2の幅に応じて適宜選択される。前記支持軸6a側では、ベアリング11に加えて、コンベヤー枠5に固定される内部フレーム34にもう1つのベアリング29が設けられていることから、前述のように支持軸6b側には、2つのベアリング11, 12が設けられる。
- [0026] また、注目すべきは、前記動力伝達機構17において、前記モータ15と前記第1の部材33との間に、減速機構16を有することである。したがって、前記減速機構16に遊星歯車などを用いることで、大きな減速比を得ることができるとともに、大きなトルクを伝達することができる。
- [0027] さらにまた、注目すべきは、前記動力伝達機構17において、前記両面テープ37が布設される第1の部材33の外周面には、ゴムダンパー層36が積層された後、前記両

面テープ37が布設されることである。このゴムダンパー層36を介在することで、前記ローラ管13と前記モータ15および動力伝達機構17との軸ずれおよび前記ローラ管13の真円度の不足を補償することができるとともに、衝撃吸収および振動を低減することができる。また、このゴムダンパー層36を介在することで、前記拡径する第1の部材33の第3の筒部33f(周壁)に複数のスリット33iを形成しても、該ゴムダンパー層36がローラ管13の内周面を均一に押圧するので、前記スリット33iの形成によって、樹脂成形品から成る該第1の部材33を、より拡径し易くすることができる。

- [0028] ここで、相互に嵌め合わせられる第1の部材33と第2の部材34とは、どちらが外側となってゴムダンパー層36を押圧してもよく、テーパ面33g、34eも、少なくとも一方に形成されていればよい。
- [0029] 本明細書は、上記のように様々な態様の技術を開示しているが、そのうち主な技術を以下に纏める。
- [0030] 本発明の一態様に従うローラコンベヤー用モータ内蔵ローラは、一対のコンベヤー枠から相互に対向して立設される一対の支持軸に枢支されるローラ管と、前記ローラ管内で、一方の支持軸に固定されるモータと、前記ローラ管内に設けられ、前記モータのトルクを前記ローラ管に伝達する動力伝達機構とを備えて構成されるローラコンベヤー用モータ内蔵ローラにおいて、前記動力伝達機構は、互いに有底円筒状に形成されて、一方に他方が嵌め込まれる第1および第2の部材と、前記モータの出力軸からのトルクを受ける前記第1の部材に対して、軸方向に前記第2の部材を押圧するねじ止め部材と、前記一方に他方が嵌め込まれている第1および第2の部材の内、外周側となる部材の周壁の外周面に布設される感圧性接着剤層とを備えて構成され、前記第1および第2の部材の周壁において、相互に対向する面の少なくとも一方がテーパ状(断面が楔状)に形成されるとともに、前記感圧性接着剤層が布設される周壁が拡径可能に形成され、前記ねじ止め部材による押圧によってテーパ面で押圧された周壁が拡径し、前記感圧性接着剤層が接着力を発揮して、前記第1または第2の部材の外周面と前記ローラ管の内周面とを接着することを特徴とする。
- [0031] したがって、ローラ管内の動力伝達機構と該ローラ管とを連結するにあたって、接着剤層の接着を用いることで、経年などによるずれ(滑り)を防止することができる。ま

た、そのように接着剤層による連結を用いるにあたって、感圧性接着剤層を用いることで、接着力はローラ管内に該動力伝達機構を収納して第2の部材を第1の部材にねじ止めするまで発揮されないので、容易に組立てを行うことができるとともに、前記感圧性接着剤層が布設される第1または第2の部材の外周面をローラ管の内径一杯に形成して、前記ずれ(滑り)を確実に防止することができる。

[0032] 好ましい態様では、前記動力伝達機構において、前記モータと前記第1の部材との間に、減速機構を有することを特徴とする。

[0033] 本発明のさらに他の態様に従うローラコンベヤー用モータ内蔵ローラは、前記動力伝達機構において、前記感圧性接着剤層が布設される前記第1または第2の部材の外周面には、ゴムダンパー層が積層された後、前記感圧性接着剤層が布設されることを特徴とする。

[0034] 上記の構成によれば、ゴムダンパー層を介在することで、前記ローラ管と前記モータおよび動力伝達機構との軸ずれおよび前記ローラ管の真円度の不足を補償することができるとともに、前記拡径する第1または第2の部材の周壁に複数のスリットを形成しても、該ゴムダンパー層がローラ管の内周面を均一に押圧するので、前記スリットの形成によって、樹脂などから成る第1および第2の部材において、より拡径し易くすることができる。

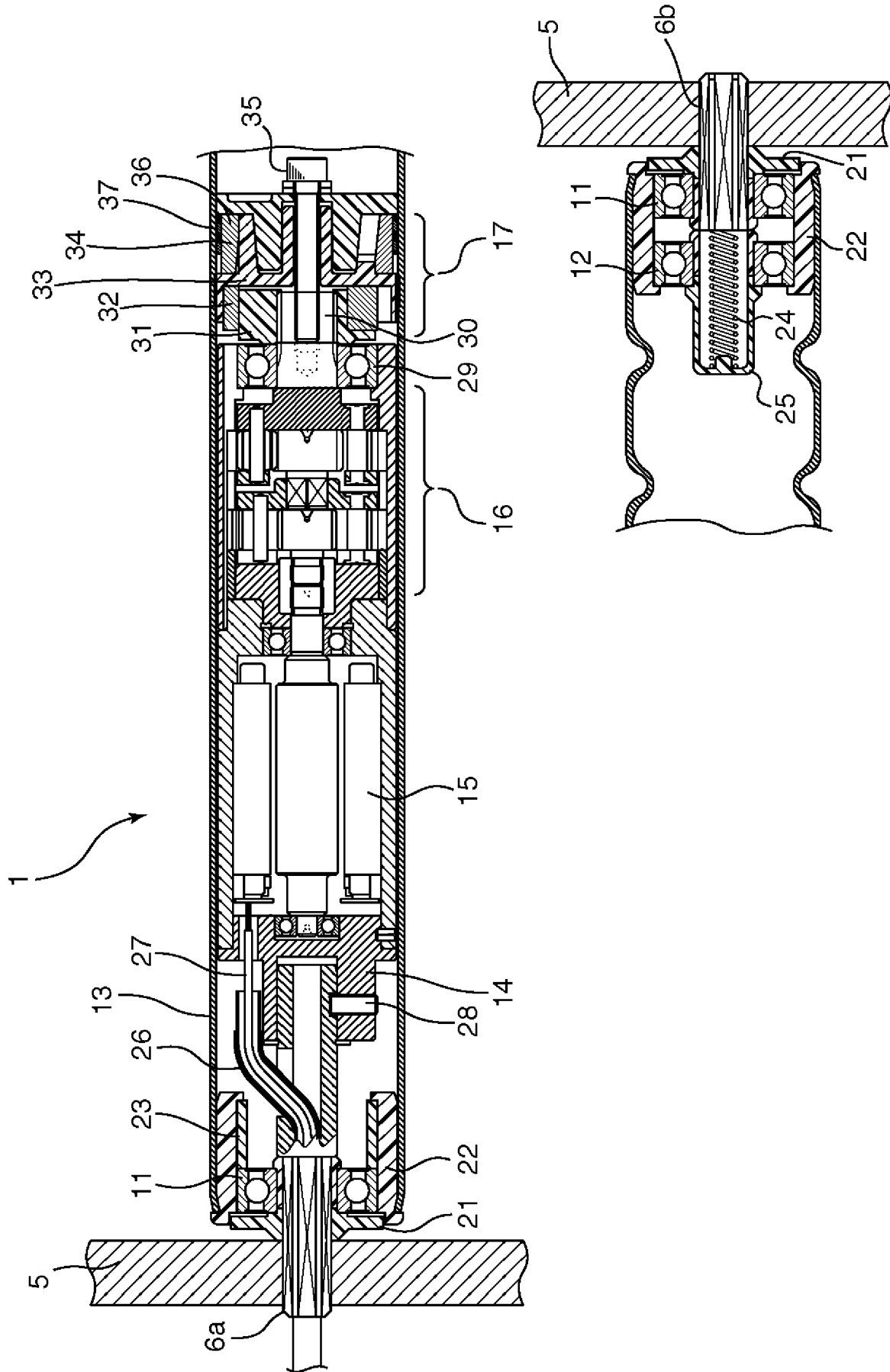
産業上の利用可能性

[0035] 本発明は、ローラ管内の動力伝達機構と該ローラ管とを連結するにあたって、接着剤層の接着を用いることで、経年などによるずれ(滑り)を防止することができ、ローラコンベヤー用モータ内蔵ローラとして好適である。

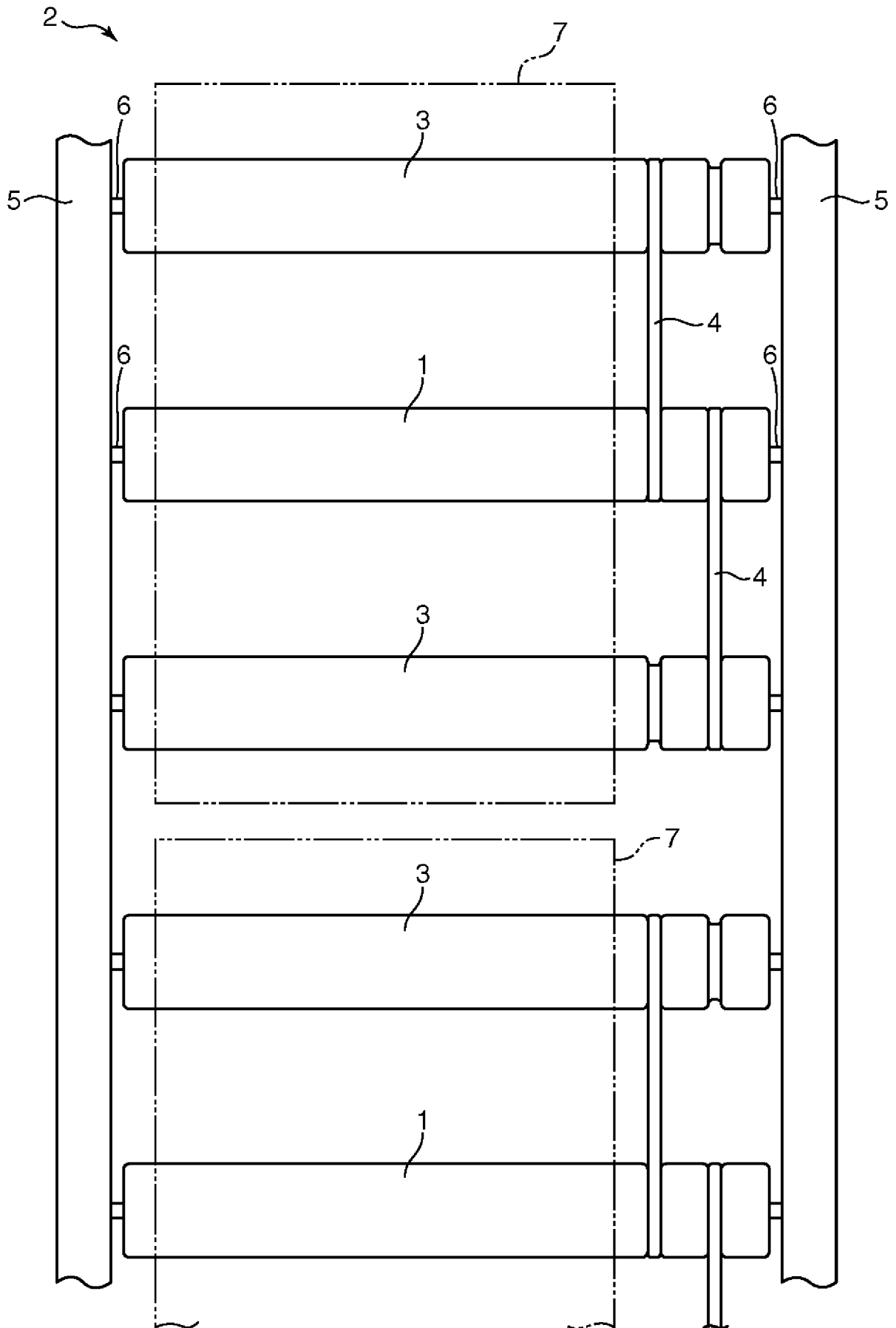
請求の範囲

- [1] 一対のコンベヤー枠から相互に対向して立設される一対の支持軸に枢支されるローラ管と、
前記ローラ管内で、一方の支持軸に固定されるモータと、
前記ローラ管内に設けられ、前記モータのトルクを前記ローラ管に伝達する動力伝達機構であつて、
互いに有底円筒状に形成されて、一方に他方が嵌め込まれる第1および第2の部材と、
前記モータの出力軸からのトルクを受ける前記第1の部材に対して、軸方向に前記第2の部材を押圧するねじ止め部材と、
前記一方に他方が嵌め込まれている第1および第2の部材の内、外周側となる部材の周壁の外周面に布設される感圧性接着剤層とを備えて構成され、
前記第1および第2の部材の周壁において、相互に対向する面の少なくとも一方がテーパ状に形成されるとともに、前記感圧性接着剤層が布設される周壁が拡径可能に形成され、前記ねじ止め部材による押圧によってテーパ面で押圧された周壁が拡径し、前記感圧性接着剤層が接着力を発揮して、前記第1または第2の部材の外周面と前記ローラ管の内周面とを接着する動力伝達機構とを含むことを特徴とするローラコンベヤー用モータ内蔵ローラ。
- [2] 前記動力伝達機構において、前記モータと前記第1の部材との間に、減速機構を有することを特徴とする請求項1記載のローラコンベヤー用モータ内蔵ローラ。
- [3] 前記動力伝達機構において、前記感圧性接着剤層が布設される前記第1または第2の部材の外周面には、ゴムダンパー層が積層された後、前記感圧性接着剤層が布設されることを特徴とする請求項1または2記載のローラコンベヤー用モータ内蔵ローラ。
- [4] 前記請求項1～3のいずれか1項に記載のローラコンベヤー用モータ内蔵ローラを用いることを特徴とするローラコンベヤー装置。

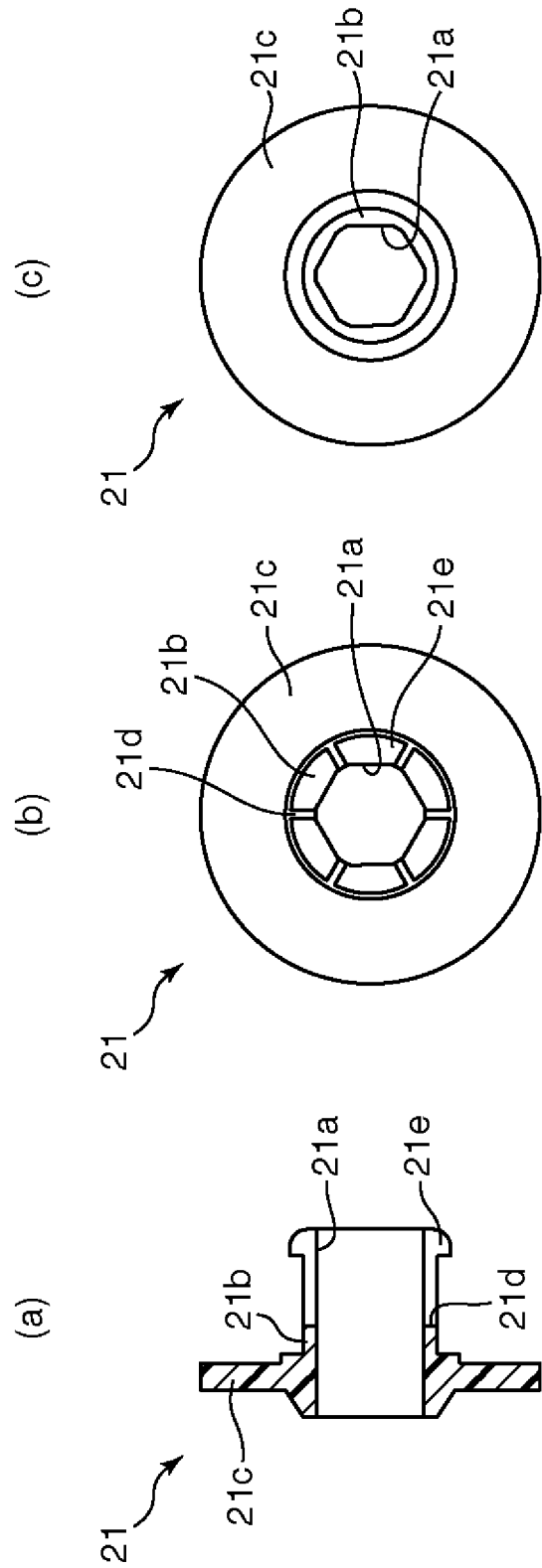
[図1]



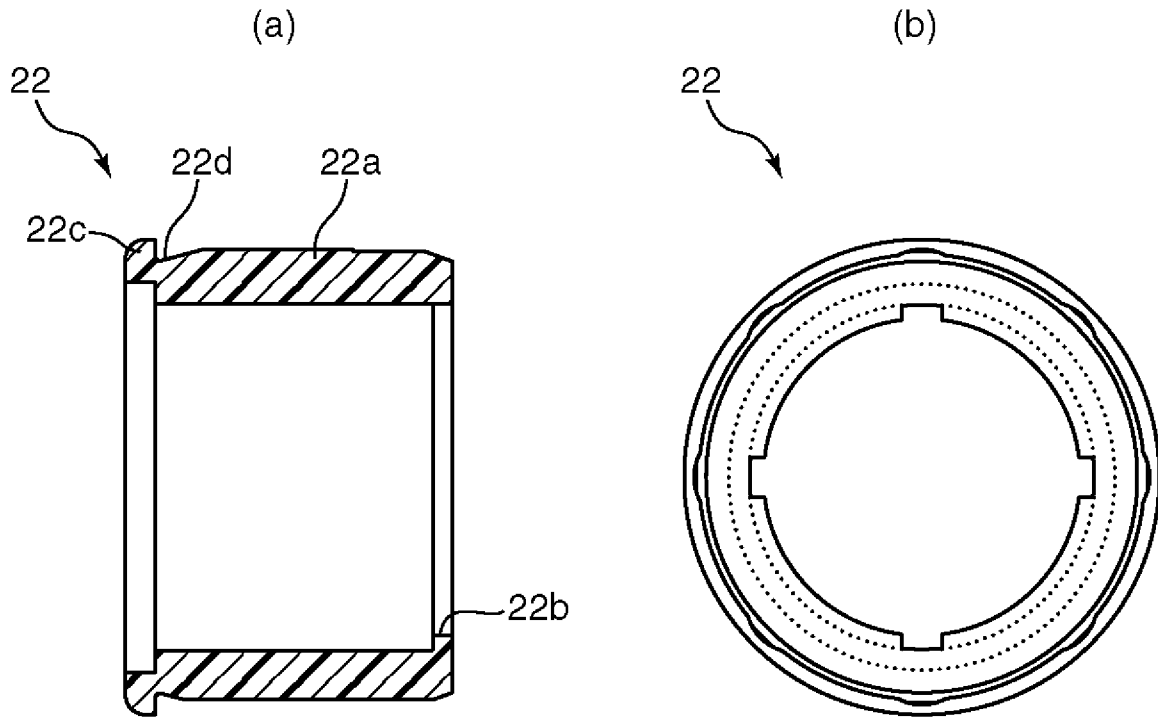
[図2]



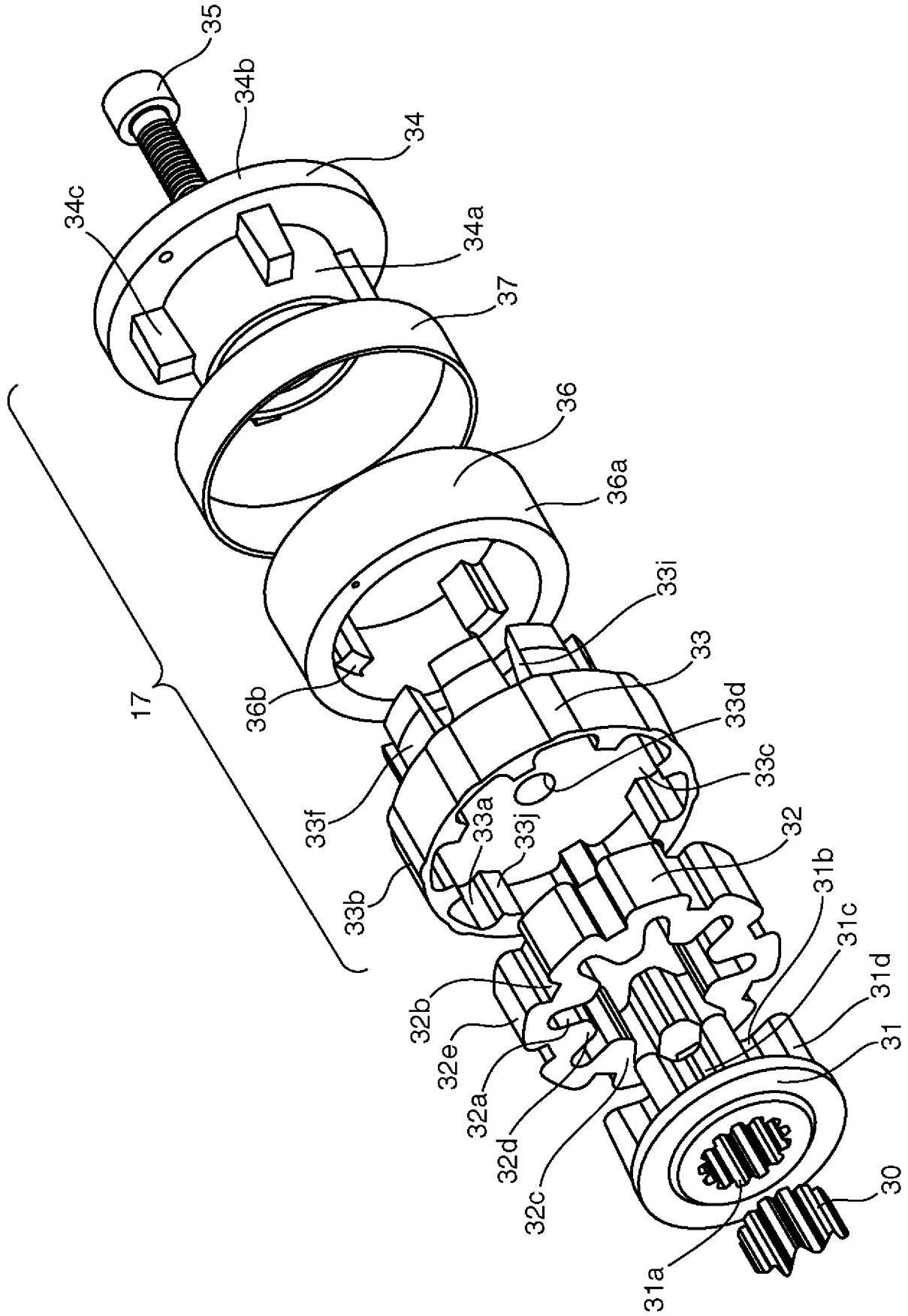
[図3]



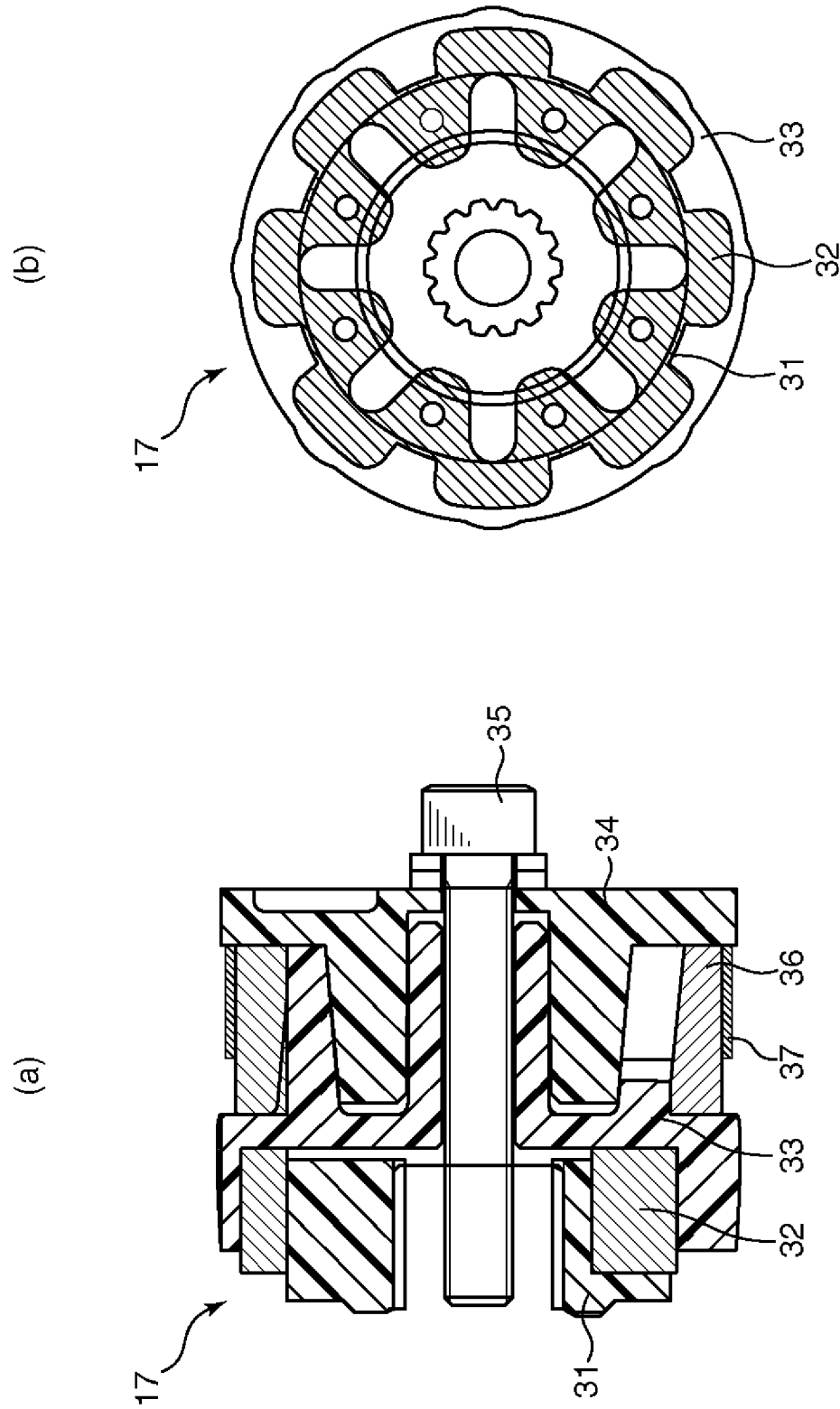
[図4]



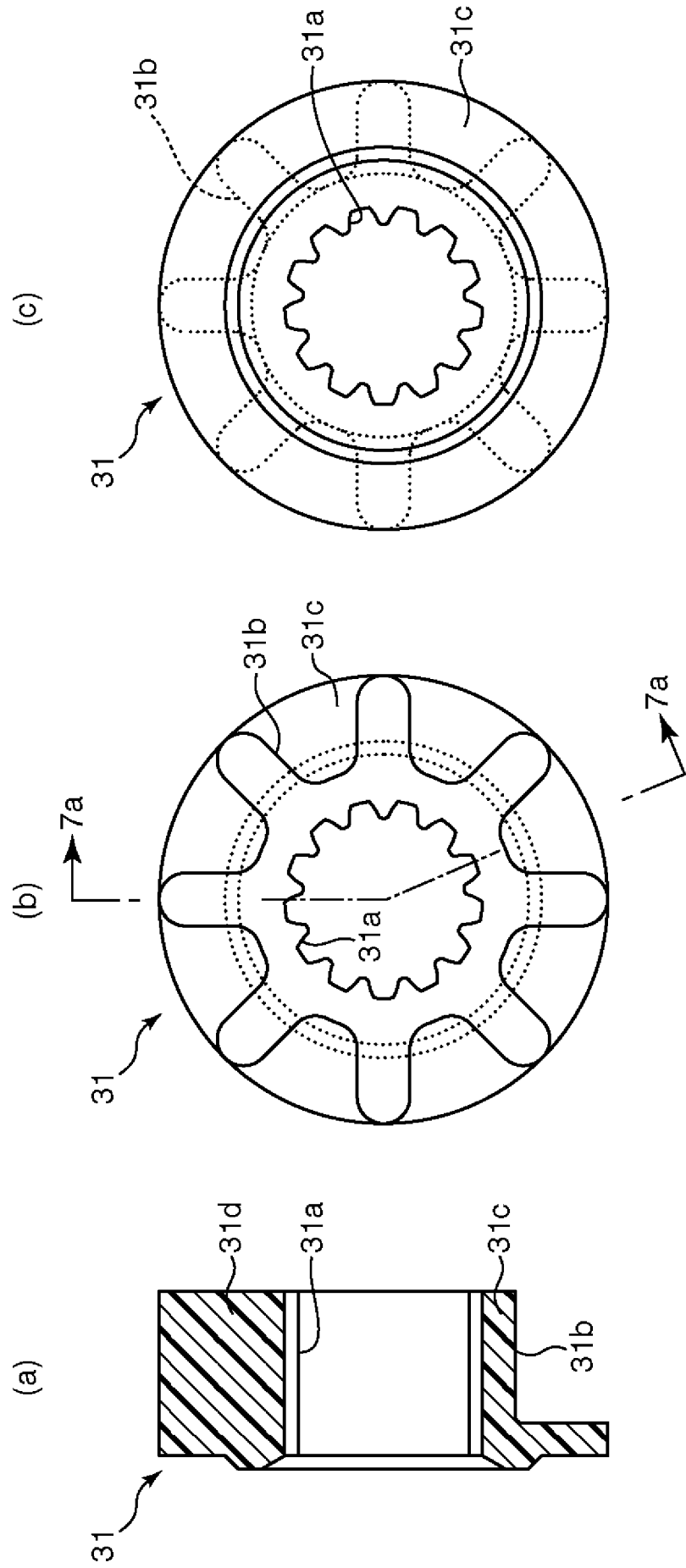
[図5]



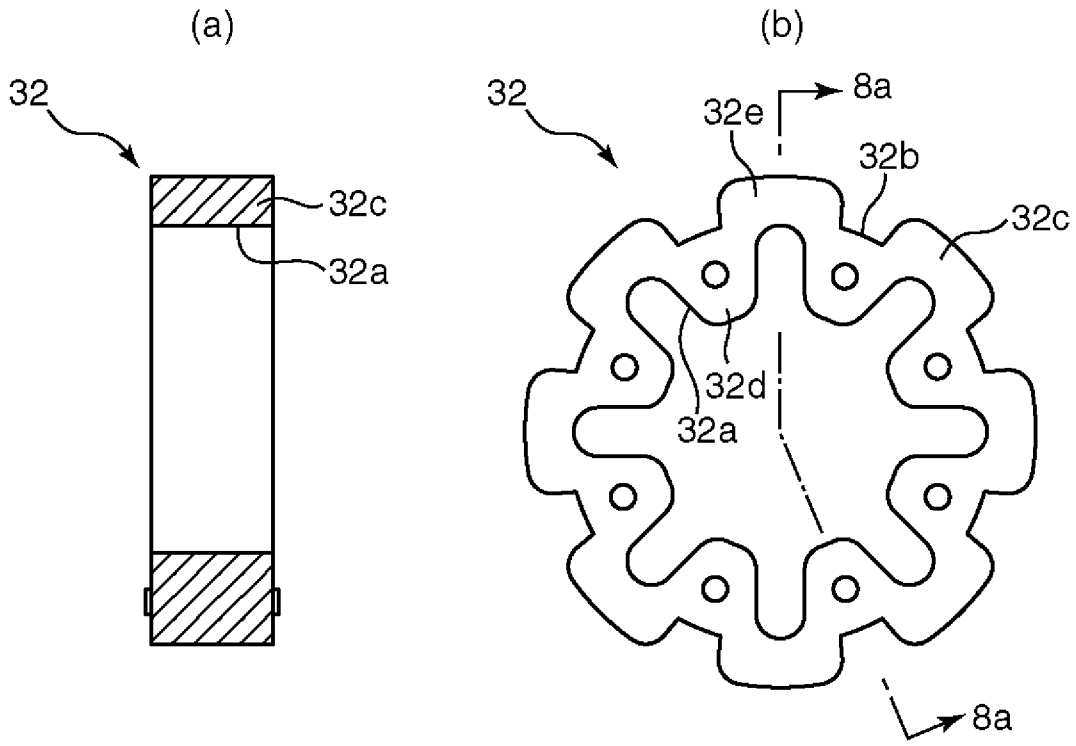
[図6]



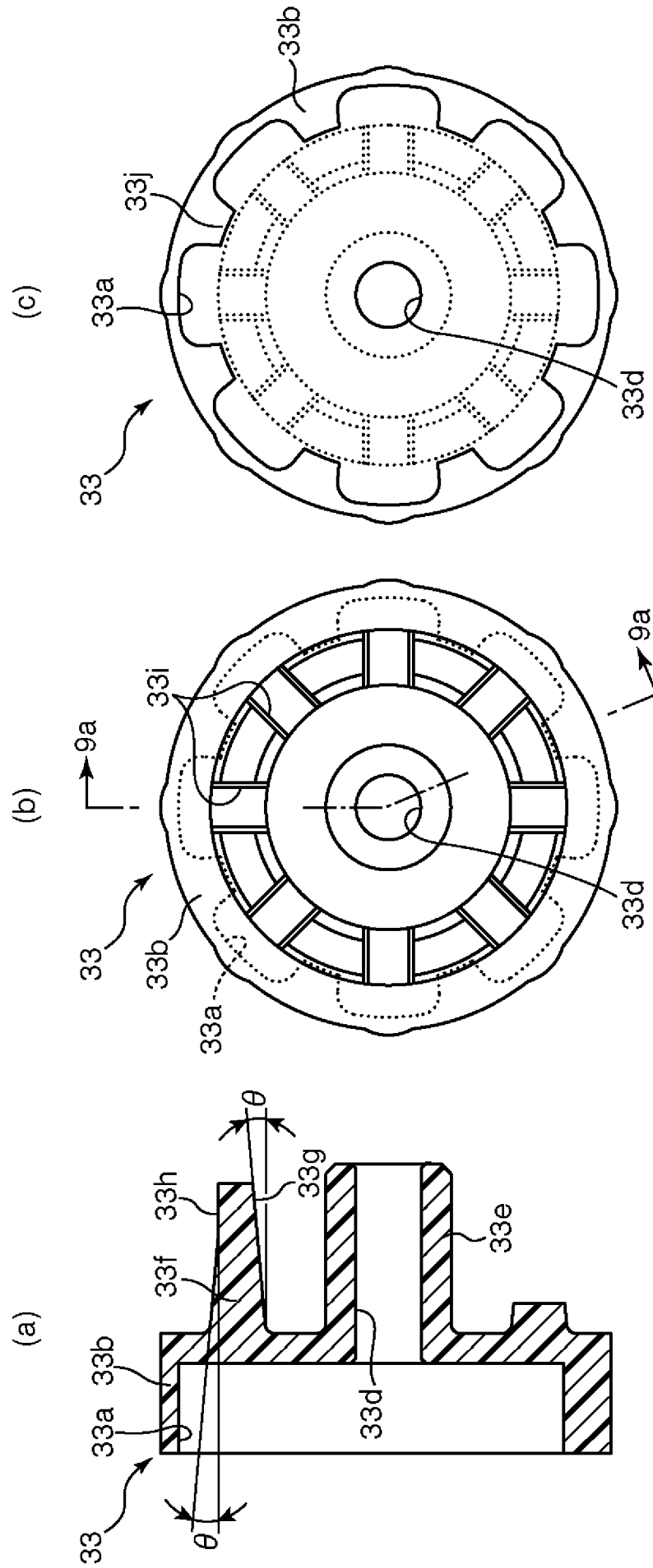
[図7]



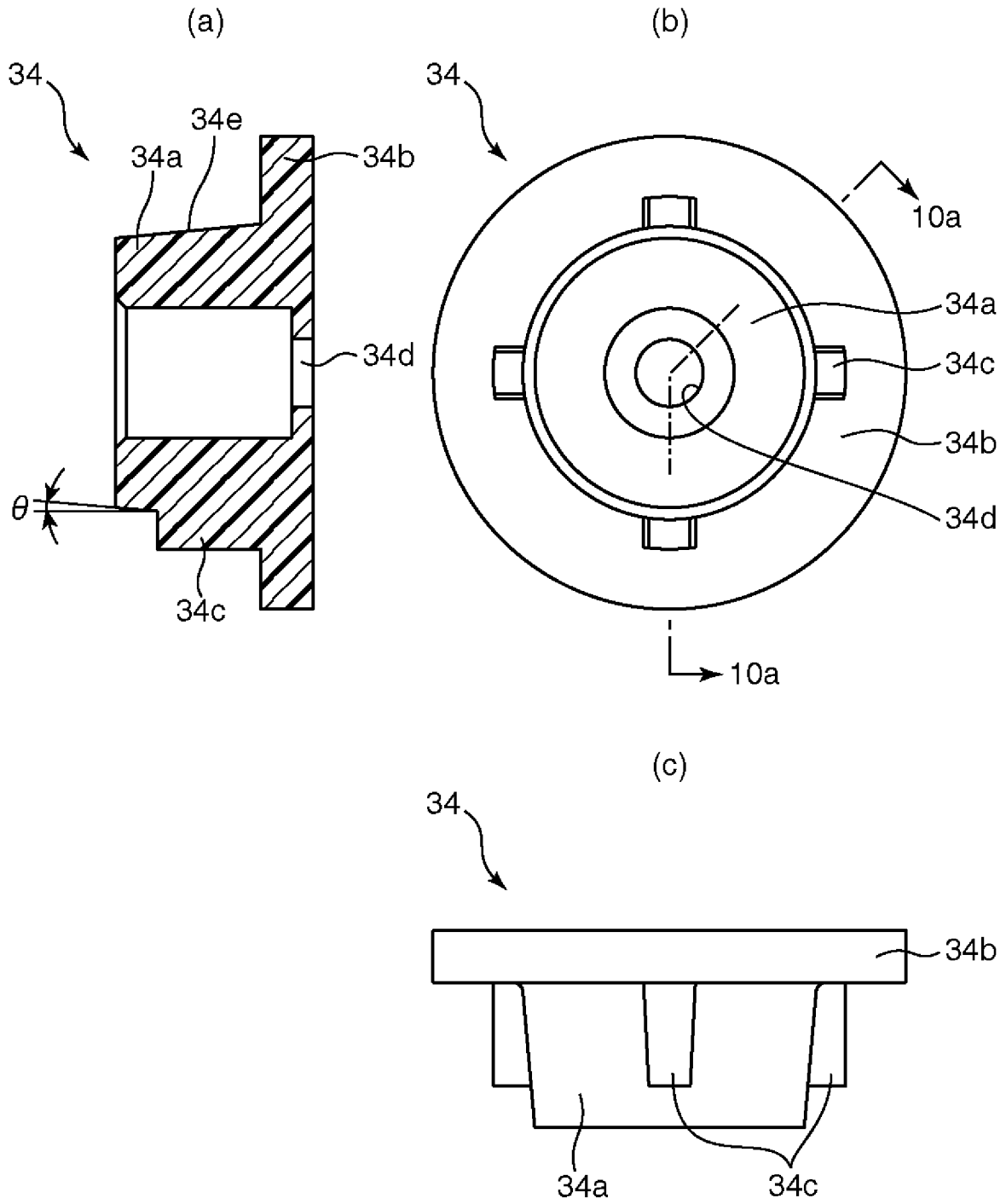
[図8]



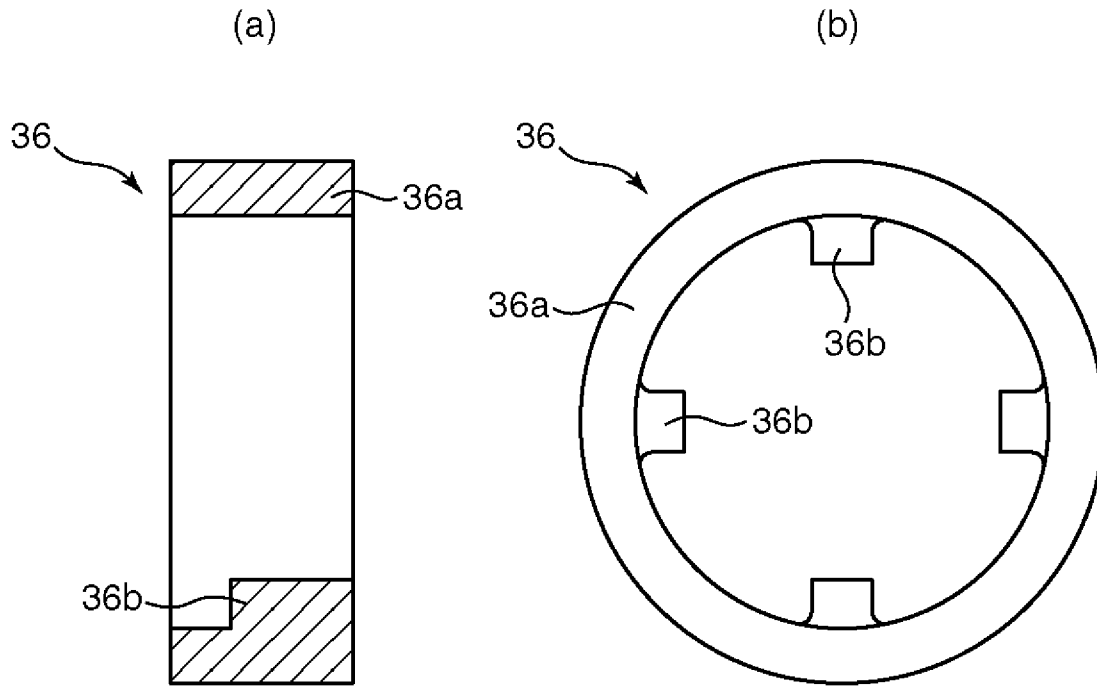
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/059060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65G39/00(2006.01) i, B65G13/071(2006.01) i, B65G23/08(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)
B65G39/00, B65G13/071, B65G23/08

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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.
Y	JP 5-306009 A (Kabushiki Kaisha Shodensha), 19 November, 1993 (19.11.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-4
Y	JP 2001-194954 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 19 July, 2001 (19.07.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-4
Y	JP 5-212363 A (Fujitsu Ltd.), 24 August, 1993 (24.08.93), Fig. 1 (Family: none)	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 01 December, 2008 (01.12.08)	Date of mailing of the international search report 16 December, 2008 (16.12.08)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/059060

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-79358 A (Itoh Denki Co., Ltd.), 23 March, 1999 (23.03.99), Figs. 1 to 3 (Family: none)	3
A	JP 10-122252 A (Kabushiki Kaisha Kyowa Seisakusho), 12 May, 1998 (12.05.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B65G39/00(2006.01)i, B65G13/071(2006.01)i, B65G23/08(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. B65G39/00, B65G13/071, B65G23/08

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 1971-2008年
 日本国実用新案登録公報 1996-2008年
 日本国登録実用新案公報 1994-2008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 請求の範囲の番号
Y	JP 5-306009 A (株式会社昭電社) 1993. 11. 19, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2001-194954 A (富士ゼロックス株式会社) 2001. 07. 19, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 5-212363 A (富士通株式会社) 1993. 08. 24, 図1 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 11-79358 A (伊東電機株式会社) 1999. 03. 23, 図1-図3 (ファミリーなし)	3
A	JP 10-122252 A (株式会社協和製作所) 1998. 05. 12, 全文、全図 (フ	1-4

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、一般の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 01. 12. 2008	国際調査報告の発送日 16. 12. 2008
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 見目 省二 電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 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 請求の範囲の番号
	アミリーなし)	