

(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
2017年9月28日(28.09.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/163893 A1

- (51) 国際特許分類:
G06M 1/00 (2006.01) *G01D 7/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/009387
- (22) 国際出願日: 2017年3月9日(09.03.2017)
- (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 2016-062406 2016年3月25日(25.03.2016) JP
- (71) 出願人: 日本精機株式会社(NIPPON SEIKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9408580 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 Niigata (JP).
- (72) 発明者: 笛吹 健志(USUI, Takeshi). 川村 樹(KAWAMURA, Tatsuki). 佐々木 克洋(SASAKI, Katsuhiko).
- (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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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.

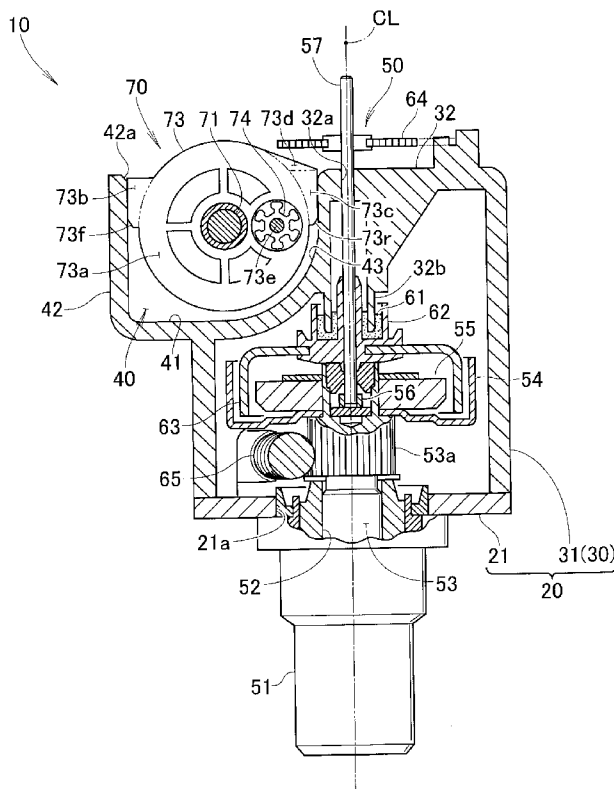
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: VEHICULAR INSTRUMENT

(54) 発明の名称: 車両用計器



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a vehicular instrument such that an odometer can be easily installed in a case of the vehicular instrument. A case (20) is equipped with a housing section (40) for housing therein at least the lower half of an odometer (70). The housing section (40) has a shaft member support part (44a) on which an odometer shaft member (71) is supported, a front wall part (42) which is formed along the front face of number wheels (72), and a rear wall part (43) which is formed along the rear face of the number wheels (72). The shaft member support part (44a) opens upward. A pinion holder (73) has a circular holder body (73a), front protrusions (73b) which protrude close to the front wall part (42) from the holder body (73a), and rear protrusions (73c) which protrude close to the rear wall part (43) from the holder body (73a), whereby rotation of the pinion holder is prevented by the front wall part (42) and the rear wall part (43).

(57) 要約: 筐体に積算計を容易に組み付けることのできる車両用計器を提供すること。筐体(20)は、少なくとも積算計(70)の下半分を収納する収納部(40)を備えている。収納部(40)は、積算計軸部材(71)が支持される軸部材支持部(44a)と、文字車(72)の前面に沿った前壁部(42)と、文字車(72)の後面に沿った後壁部(43)と、を有している。軸部材支持部(44a)は、上方に向かって開口している。ピニオンホルダ(73)は、円形状を呈するホルダ本体部(73a)と、ホルダ本体部(73a)から前壁部(42)の近傍まで突出する前部突出部(73b)と、ホルダ本体部(73a)から後壁部(43)の近傍まで突出する後部突出部(73c)と、を有し、前壁部(42)、及び、後壁部(43)によって回転が防止されている。

明 細 書

発明の名称：車両用計器

技術分野

[0001] 本発明は、走行距離を表示する積算計が搭載された車両用計器に関する。

背景技術

[0002] 多くの車両は、乗員の前方に車速計やタコメータ等の車両用計器を有している。このような車両用計器として、さらに車両の走行距離を表示する積算計を搭載したものが知られている。積算計が搭載された車両用計器に関する従来技術として、特許文献１に開示される技術がある。

[0003] 特許文献１に開示された技術を図９及び図１０を参照して説明する。図９は、特許文献１の図１を再掲したものである。図１０は、特許文献１の図２を再掲したものである。符号は、適宜振り直した。

[0004] 図９を参照する。車両用計器１００は、金属製の筐体１０１と、この筐体１０１に支持され走行距離を表示する積算計１１０と、を有している。積算計１１０は、筐体１０１に固定された積算計軸部材１１１と、この積算計軸部材１１１に回転可能に設けられ表面に数値が記載された複数の文字車１１２と、これらの文字車１１２の間に配置されると共に積算計軸部材１１１に回転可能に設けられたピニオンホルダ１１３と、を有している。

[0005] 図１０を参照する。ピニオンホルダ１１３は、左右に配置された文字車１１２の間に亘って配置されるピニオンギヤ１１４を回転可能に支持している。左に配置された文字車１１２は、右に配置された文字車１１２が１周することにより、ピニオンギヤ１１４によって数値が１つ送られる。

[0006] 図９を参照する。車両用計器１００の筐体１０１への組み付け作業は、ピニオンホルダ１１３に形成された爪部１１３aを筐体１０１の上面に掛けてピニオンホルダ１１３を正確な位置に合わせつつ、積算計軸部材１１１を筐体１０１に形成された軸部材支持部１０１aに組み付けることにより行う。

[0007] ここで、ピニオンホルダ１１３は、積算計軸部材１１１に回転可能に取り

付けられている。このため、ピニオンホルダ 113 を押さえずに積算計軸部材 111 を筐体 101 へ組み付けると、ピニオンホルダ 113 がずれた状態のまま積算計 110 が筐体 101 に組み付けられることがある。車両用計器 100 によれば、ピニオンホルダ 113 を正確な位置へ合わせつつ、積算計軸部材 111 を組み付けるため、2つの作業を同時に行わなければならない。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開 2014-120048 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明は、筐体に積算計を容易に組み付けることのできる車両用計器の提供を課題とする。

課題を解決するための手段

[0010] 請求項 1 による発明によれば、車輪の回転に連動して回転する回転体と、この回転体の回転に基づいて数値の記載された文字車を回転させ走行距離を表示する積算計と、これらの回転体及び積算計を回転可能に支持する筐体と、を備え、

前記積算計は、前記筐体に固定された積算計軸部材と、この積算計軸部材に回転可能に設けられた複数の前記文字車と、これらの文字車の間に配置されると共に前記積算計軸部材に回転可能に設けられたピニオンホルダと、このピニオンホルダによって回転可能に支持され左右に配置された前記文字車の間に亘って配置されるピニオンギヤと、を有し、

前記左に配置された文字車は、前記右に配置された文字車が 1 周することにより、前記ピニオンギヤによって前記数値が 1 つ送られる車両用計器であって、

前記筐体は、少なくとも前記積算計の下半分を収納する収納部を備え、

この収納部は、前記積算計軸部材が支持される軸部材支持部と、前記文字車の前面に沿った前壁部と、前記文字車の後面に沿った後壁部と、を有し、

前記ピニオンホルダは、前記積算計軸部材を中心とした円形状を呈するホルダ本体部と、このホルダ本体部から前記前壁部の近傍まで突出する前部突出部と、前記ホルダ本体部から前記後壁部の近傍まで突出する後部突出部と、を有し、前記前壁部、及び、前記後壁部によって回転が防止されていることを特徴とする車両用計器が提供される。

[0011] 請求項 2 に記載のごとく、好ましくは、前記前部突出部の前下端部は、後方に向かって下がり勾配に形成され、及び、前記後部突出部の後下端部は、前方に向かって下がり勾配に形成されている。

発明の効果

[0012] 請求項 1 に係る発明では、ピニオンホルダは、ホルダ本体部から前壁部の近傍まで突出する前部突出部、及び、後壁部の近傍まで突出する後部突出部を有している。ピニオンホルダが回転方向にずれている場合には、前部突出部が前壁部に接触し、又は、後部突出部が後壁部に接触する。ピニオンホルダは、積算計軸部材に回転可能に設けられているため、ホルダに形成された突出部が収納部に形成された壁部に接触することにより回転される。さらに積算計を押し込むことにより、ピニオンホルダは、収納部に形成された壁部によって正確な位置に導かれる。このため、積算計の取付作業時にピニオンホルダを押さえながら筐体に組み付ける必要がない。筐体に積算計を容易に組み付けることができる車両用計器を提供することができる。

[0013] 請求項 2 に係る発明では、前部突出部の前下端部は、後方に向かって下がり勾配に形成され、及び、後部突出部の後下端部は、前方に向かって下がり勾配に形成されている。積算計を筐体に組み付ける際にピニオンホルダが回転方向にずれていると、前下端部又は後下端部が筐体に接触する。これらの部位がテーパ状に形成されていることにより、容易にピニオンホルダを回転させることができる。より組み付け作業性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施例による車両用計器の斜視図である。

[図2]図 1 に示された車両用計器の平面図である。

[図3]図 2 の 3 矢視図である。

[図4]図 2 の 4 - 4 線断面図である。

[図5]図 2 に示された積算計の分解斜視図である。

[図6]図 5 の 6 矢視図である。

[図7]図 2 に示された積算計の筐体への組み付け作業について説明する図である。

[図8]本発明の効果について説明する図である。

[図9]従来の技術の基本構成について説明する図である。

[図10]図 9 に示された車両用計器の要部について説明する図である。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、説明中、左右とは車両の乗員を基準として左右、前後とは車両の進行方向を基準として前後を指す。

<実施例>

[0016] 図 1 乃至図 3 を参照する。車両用計器 10 は、例えば、二輪車に用いられ、筐体 20 に車速計 50 と積算計 70 とが組み付けられてなる。車速計 50 は、車両の走行速度を表示する、渦電流式の計器である。積算計 70 は、車両の走行距離を表示する。

[0017] 図 4 を参照する。筐体 20 は、板状の基部 21 と、この基部 21 に被せられた樹脂製の蓋体 30 と、からなる。

[0018] 車速計 50 は、基部 21 に固定された金属製の筒状部材 51 と、この筒状部材 51 の内周に設けられた金属製の滑り軸受 52 と、この滑り軸受 52 によって回転可能に支持された第 1 の回転軸 53 (回転体 53) と、この第 1 の回転軸 53 の上部に固定されたカップ状の導磁体 54 と、この導磁体 54 に収納されると共に第 1 の回転軸 53 の上部に固定された磁石 55 と、第 1 の回転軸 53 の上端に形成された孔に収納された滑り軸受 56 と、この滑り

軸受 5 6 に下端が回転可能に支持された第 2 の回転軸 5 7 と、この第 2 の回転軸 5 7 に固定され内部にダンパーオイル 6 1 が充填されたオイルカップ 6 2 と、このオイルカップ 6 2 の外周に固定されたロータ 6 3 と、第 2 の回転軸 5 7 の上端に固定されたひげばね 6 4（付勢部材 6 4）と、第 1 の回転軸 5 3 に形成されたホイール部 5 3 a に噛み合ったウォーム 6 5 と、を有する。

[0019] 図 5 を参照する。積算計 7 0 は、蓋体 3 0（図 2 参照）に固定された積算計軸部材 7 1 と、この積算計軸部材 7 1 に回転可能に設けられた 6 つの文字車 7 2 と、これらの文字車 7 2 の間にそれぞれ配置されると共に積算計軸部材 7 1 に回転可能に設けられたピニオンホルダ 7 3 と、これらのピニオンホルダ 7 3 によって回転可能に支持され左右に配置された文字車 7 2 の間に亘ってそれぞれ配置されるピニオンギヤ 7 4 と、を有している。

[0020] 図 4 を参照する。基部 2 1 は、例えば、冷間圧延鋼板をプレス成形することにより構成される。基部 2 1 は、ほぼ中央に筒状部材 5 1 が差し込まれる差込孔 2 1 a を有している。

[0021] 蓋体 3 0 は、例えば、射出成形によって成形された射出成形品であり、基部 2 1 から立ち上げられた蓋体壁部 3 1 と、この蓋体壁部 3 1 の上端から基部 2 1 に平行に延びる天井部 3 2 と、この天井部 3 2 に隣接して積算計 7 0 を収納する箱状の収納部 4 0 と、を有している。蓋体 3 0 の樹脂には、ポリブチレンテレフタレートを採用することができる。

[0022] 天井部 3 2 には、第 1 の回転軸 5 3 の軸線 C L 上に円状の差込穴 3 2 a が開けられている。この差込穴 3 2 a には、金属製の第 2 の回転軸 5 7 が差し込まれている。即ち、第 2 の回転軸 5 7 は、第 1 の回転軸 5 3 と同一の軸線 C L 上に配置されている。

[0023] 天井部 3 2 は、下方に延びる円筒形状の抵抗部 3 2 b を備える。抵抗部 3 2 b は、先端がダンパーオイル 6 1 に浸り、ロータ 6 3 の回転を抑制する。抵抗部 3 2 b は、オイルカップ 6 2 の底面と突き当たることでロータ 6 3 のスラスト方向を規制している。

- [0024] 収納部４０は、積算計７０の略下半分が収納可能に上方が開口した箱状に形成されている。収納部４０は、底部４１と、この底部４１の前端部から略垂直に立ち上げられた前壁部４２と、底部４１の後端から立ち上げられた後壁部４３と、を有している。
- [0025] 底部４１は、前部が平面状に形成されると共に、後部が文字車７２に沿って９０°の円弧面状に形成されている。
- [0026] 前壁部４２の上端は、積算計７０を収納部４０に容易に収納することができるよう後方に向かって下がり勾配に形成された前部ガイド部４２ａを含む。
- [0027] なお、前部ガイド部４２ａと同様に、後壁部４３の上端は、積算計７０を収納部４０に容易に収納することができるよう前方に向かって下がり勾配に形成された後部ガイド部４３ａ（図８参照）としてもよい。
- [0028] 図２を参照する。収納部４０の左右の端部は、それぞれ左壁部４４と、右壁部４５とによって塞がれている。
- [0029] 図３を参照する。左壁部４４には、積算計軸部材７１を支持するために上方に開口する略Ｕ字状の軸部材支持部４４ａが形成されている。軸部材支持部４４ａは、積算計軸部材７１を上方から組み付け可能な部位である。左壁部４４には、前後方向に撓む撓み部４４ｂと、この撓み部４４ｂの上端に位置し積算計軸部材７１の抜け止めとなるストッパ４４ｃと、が一体的に形成されている。
- [0030] ストッパ４４ｃは、軸部材支持部４４ａの延び方向に対して傾いているテーパ面部４４ｄが上端から形成されている。
- [0031] 図２を参照する。右壁部４５には、積算計軸部材７１の右端部が差し込まれる軸部材差込孔４５ａが形成されている。
- [0032] なお、軸部材支持部４４ａが右壁部４５に形成され、軸部材差込孔４５ａが左壁部４４に形成されていてもよい。この場合には、撓み部４４ｂ、ストッパ４４ｃ、及び、テーパ面部４４ｄは、右壁部４５に一体的に形成される。

- [0033] 磁石 5 5 は、例えばアルニコ (AlNiCo) からなるラジアル着磁された焼結磁石であり、車両からのケーブルが第 1 の回転軸 5 3 に挿入されることにより車両の走行速度に比例した回転数で回転する。
- [0034] 第 2 の回転軸 5 7、オイルカップ 6 2、及び、ロータ 6 3 はインサート成形により一体的に結合されている。
- [0035] ロータ 6 3 は、例えばアルミニウム等の非磁性金属からなり、プレス成形によりカップ状に形成されている。ロータ 6 3 は、磁石 5 5 を覆う様に磁石 5 5 と非接触で配置されている。
- [0036] ひげばね 6 4 の端部は、蓋体 3 0 に熱加締め等で固定されている。
- [0037] ウォーム 6 5 は、ホイール部 5 3 a が回転することにより回転される。ウォーム 6 5 の回転力は、積算計 7 0 に伝達される。即ち、積算計 7 0 の表示する数値は、ウォーム 6 5 の回転量に比例する。第 1 の回転軸 5 3 の回転力を積算計 7 0 に伝達する機構は、周知の機構を採用することができる。
- [0038] 第 1 の回転軸 5 3 の下端には、フレキシブルケーブルを接続することができる。フレキシブルケーブルは、車輪の回転を第 1 の回転軸 5 3 に伝達するものである。即ち、第 1 の回転軸 5 3 は、車輪の回転に連動して回転する。
- [0039] 二輪車が走行すると、第 1 の回転軸 5 3 が回転し、第 1 の回転軸 5 3 に固定された導磁体 5 4、及び、磁石 5 5 が一体的に回転する。一方、基部 2 1、筒状部材 5 1、滑り軸受 5 2 は、回転しない。
- [0040] 第 1 の回転軸 5 3、磁石 5 5、及び、導磁体 5 4 が回転することにより、渦電流が発生する。この渦電流によって、ロータ 6 3 には、回転方向に力が加わる。磁石 5 5 が回転する速度が速くなるにつれて、渦電流は、大きくなる。渦電流が大きくなると、ひげばね 6 4 の付勢力に抗して、ロータ 6 3 が回転する。ロータ 6 3 が回転すると、第 2 の回転軸 5 7 及びオイルカップ 6 2 が回転する。第 2 の回転軸 5 7 が回転することにより、第 2 の回転軸 5 7 の先端に固定された指針 6 7 (図 1 参照) も回転する。一方、蓋体 3 0、抵抗部 3 2 b、及び、ひげばね 6 4 は、回転しない。
- [0041] 二輪車が減速すると、第 1 の回転軸 5 3 の回転速度も減速する。これによ

り、渦電流が小さくなる。ひげばね64の付勢力によって、第2の回転軸57は、加速時とは逆方向に向かって回転される。二輪車が停止すると、第2の回転軸57及び指針67は、二輪車が走行する前の位置まで戻される。

[0042] オイルカップ62は回転可能であり、抵抗部32bは回転不能である。オイルカップ62内には、ダンパーオイル61が充填されている。磁石55が回転すること等により、オイルカップ62に対して回転方向に力が加わる。このとき、ダンパーオイル61及び抵抗部32bによって、オイルカップ62には、同時に回転を抑制する方向にも力が加わることとなる。この回転を抑制する力は、加速時にも減速時にもオイルカップ62に加わる。これにより、第2の回転軸57及びロータ63の急激な回転を抑制する。急激な回転を抑制することにより、指針67のぶれを抑制する。

[0043] 図5及び図6を参照する。文字車72は、中央に左右の仕切り壁72aを有した円筒状を呈する。文字車72の円周面には、走行距離を示すための数値72bが表示されている。文字車72の右側面部は、内歯歯車状に形成されている。文字車72の左側面部は、右側面部に形成された歯72cの1/10の数(2つ)の歯72dが形成された内歯歯車状に形成されている。全ての文字車72が同じ構成とされている。

[0044] ピニオンホルダ73の左右には、それぞれ文字車72R, 72L(本段落において、Rは、右を示す添え字。Lは、左を示す添え字。)が配置されている。ピニオンホルダ73を基準として、右の文字車72Rが回転することにより、左側面部に形成された歯72dがピニオンギヤ74に接触する。右の文字車72Rがさらに回転することにより、ピニオンギヤ74を回転させる。このピニオンギヤ74は、左右の文字車72R, 72L間に亘って設けられている。加えて、右の文字車72Rの右側面部には、全体に歯72cが形成されている。このため、ピニオンギヤ74によって右の文字車72Rが回転する。これにより、右の文字車72Rの表面に記載された数値72bが1つ送られる。即ち、左に配置された文字車72Lは、右に配置された文字車72Rが1周することにより、ピニオンギヤ74によって数値72bが1

つ送られる。

[0045] 図4を参照する。ピニオンホルダ73は、積算計軸部材71を中心とした円形状を呈するホルダ本体部73aと、このホルダ本体部73aから前壁部42の近傍まで突出する前部突出部73bと、ホルダ本体部73aから後壁部43の近傍まで突出する後部突出部73cと、この後部突出部73cの上部に連続して形成され文字車72がひげばね64に接触することを防止する接触防止部73dと、ピニオンギヤ74を支持するピニオンギヤ支持部73eと、を有する。

[0046] 前部突出部73bの前下端部73fは、後方に向かって下がり勾配に形成されている。後部突出部73cの後下端部73rは、前方に向かって下がり勾配に形成されている。

[0047] 図7を参照して、積算計70の収納部40への組み付け方法を説明する。図7(a)に示されるように、まず積算計軸部材71の一端部(右端部)を軸部材差込孔45aに差し込む。次に、積算計軸部材71の他端部(左端部)を軸部材支持部44aに組み付ける。軸部材支持部44aは、上方に向かって開口しているため、積算計軸部材71を上方から組み付ける。

[0048] 図7(b)に示されるように、積算計軸部材71を押し込むことにより、撓み部44bは、撓む。さらに押し下げることにより、図7(c)に示されるように、積算計軸部材71は、軸部材支持部44aに組み付けられる。積算計軸部材71が軸部材支持部44aに組み付けられた状態において、撓み部44bは、撓んでいない。この状態において、ストッパ44cは、積算計軸部材71の上方に位置して、積算計軸部材71の抜けを防止する。

[0049] 図8(a)を参照する。ピニオンホルダ73は、積算計軸部材71に対して、回転可能に設けられている。このため、ピニオンホルダ73を収納部40に収納する際に、ピニオンホルダ73は、回転し得る。

[0050] 図8(b)を参照する。ピニオンホルダ73が回転すると、前部突出部73bは、前壁部42に接触する(又は、後部突出部73cは、後壁部43に接触する。)。この状態のままピニオンホルダ73が下げられると、図8(

c) に示されるように、前壁部 4 2 (或いは後壁部 4 3) によって前部突出部 7 3 b が正しい位置にガイドされる。前部突出部 7 3 b が正しい位置にガイドされることにより、当然に後部突出部 7 3 c も正しい位置にセットされる。

[0051] 以上に説明した本発明は、以下の効果を奏する。

[0052] 図 4 を参照する。軸部材支持部 4 4 a は、積算計軸部材 7 1 を上方から取り付けることが可能な部位である。加えて、ピニオンホルダ 7 3 は、ホルダ本体部 7 3 a から前壁部 4 2 の近傍まで突出する前部突出部 7 3 b、及び、後壁部 4 3 の近傍まで突出する後部突出部 7 3 c を有している。積算計 7 0 は、収納部 4 0 の上方から筐体 2 0 に組み付けられる。このとき、ピニオンホルダ 7 3 が回転方向にずれている場合には、前部突出部 7 3 b が前壁部 4 2 に接触し、又は、後部突出部 7 3 c が後壁部 4 3 に接触する。ピニオンホルダ 7 3 は、積算計軸部材 7 1 に回転可能に設けられているため、ピニオンホルダ 7 3 に形成された突出部 7 3 b, 7 3 c が収納部 4 0 に形成された壁部 4 2, 4 3 に接触することにより回転される。さらに積算計 7 0 を押し下げることにより、ピニオンホルダ 7 3 は、収納部 4 0 に形成された壁部 4 2, 4 3 によって正確な位置に導かれる。このため、積算計 7 0 の取付作業時にピニオンホルダ 7 3 を押さえながら筐体 2 0 に組み付ける必要がない。筐体 2 0 に積算計 7 0 を容易に組み付けることができる車両用計器 1 0 を提供することができる。

[0053] さらに、前部突出部 7 3 b の前下端部 7 3 f は、後方に向かって下がり勾配に形成され、及び、後部突出部 7 3 c の後下端部 7 3 r は、前方に向かって下がり勾配に形成されている。積算計 7 0 を筐体 2 0 に組み付ける際にピニオンホルダ 7 3 が回転方向にずれていると、前下端部 7 3 f 又は後下端部 7 3 r が筐体 2 0 に接触する。これらの部位がテーパ状に形成されていることにより、容易にピニオンホルダ 7 3 を回転させることができる。より組み付け作業性を高めることができる。

[0054] さらに、前壁部 4 2 の上端は、積算計 7 0 を収納部 4 0 に容易に収納する

ことができるよう後方に向かって下がり勾配に形成された前部ガイド部42aを含み、及び／又は、後壁部43の上端は、積算計70を収納部40に容易に収納することができるよう前方に向かって下がり勾配に形成された後部ガイド部を含む。積算計70を蓋体30に組み付ける際に、より簡便にピニオンホルダ73を正確な位置に導くことができる。

[0055] 図3を参照する。蓋体30（筐体20）は、積算計軸部材71に対して離間する方向に撓むことが可能である撓み部44bと、この撓み部44bの先端に位置し積算計軸部材71の上方を覆うストッパ44cと、が一体的に形成されている。部品点数を増加させることなく簡単な構成によって、積算計軸部材71が軸部材支持部44aから抜けることを防止できる。

[0056] さらに、軸部材支持部44aは、積算計軸部材71の直径よりも僅かに大きい幅であると共に上方に開口する略U字状を呈する。ストッパ44cは、軸部材支持部44aの延び方向に対して傾いているテーパ面部44dが上端から形成されている。積算計軸部材71を押し下げることにより、積算計軸部材71は、テーパ面部44dに当接する。さらに押し下げることにより、撓み部44bは、撓む。即ち、積算計軸部材71を押し下げることにより、撓み部44bが撓みストッパ44cが変位するため、容易に積算計70を蓋体30へ組み付けることができる。

[0057] さらに、積算計70の近傍に指針67を支持するための第2の回転軸57（指針支持軸57）が設けられ、この第2の回転軸57は、ひげばね64によって指針67の戻し方向に付勢されている。ひげばね64は、少なくとも一部が文字車72の上方に位置している。ピニオンホルダ73は、積算計70を側面から見た場合を基準として、文字車72とひげばね64との間まで突出し、ひげばね64の文字車72表面への接触を防止する接触防止部73dを有する。エンジン等の振動の影響は、ひげばね64に及ぶ。ひげばね64は、文字車72の表面に向かって振動し、接触した場合には文字車72の表面に印刷された数値（図1参照）を削り取る虞がある。ピニオンホルダ73は、文字車72とひげばね64との間まで突出する接触防止部73dを有

する。これにより、ひげばね 6 4 の文字車 7 2 表面への接触を防止し、数値の削り取りを防止することができる。

[0058] 尚、本発明による車両用計器は、二輪車に搭載されたものを例に説明したが、四輪車やその他の車両であっても適用可能であり、これらの形式のものに限られるものではない。

[0059] 本発明は、作用や効果を奏する限りにおいて、実施例に限定されるものではない。

産業上の利用可能性

[0060] 本発明の車両用計器は、二輪車に好適である。

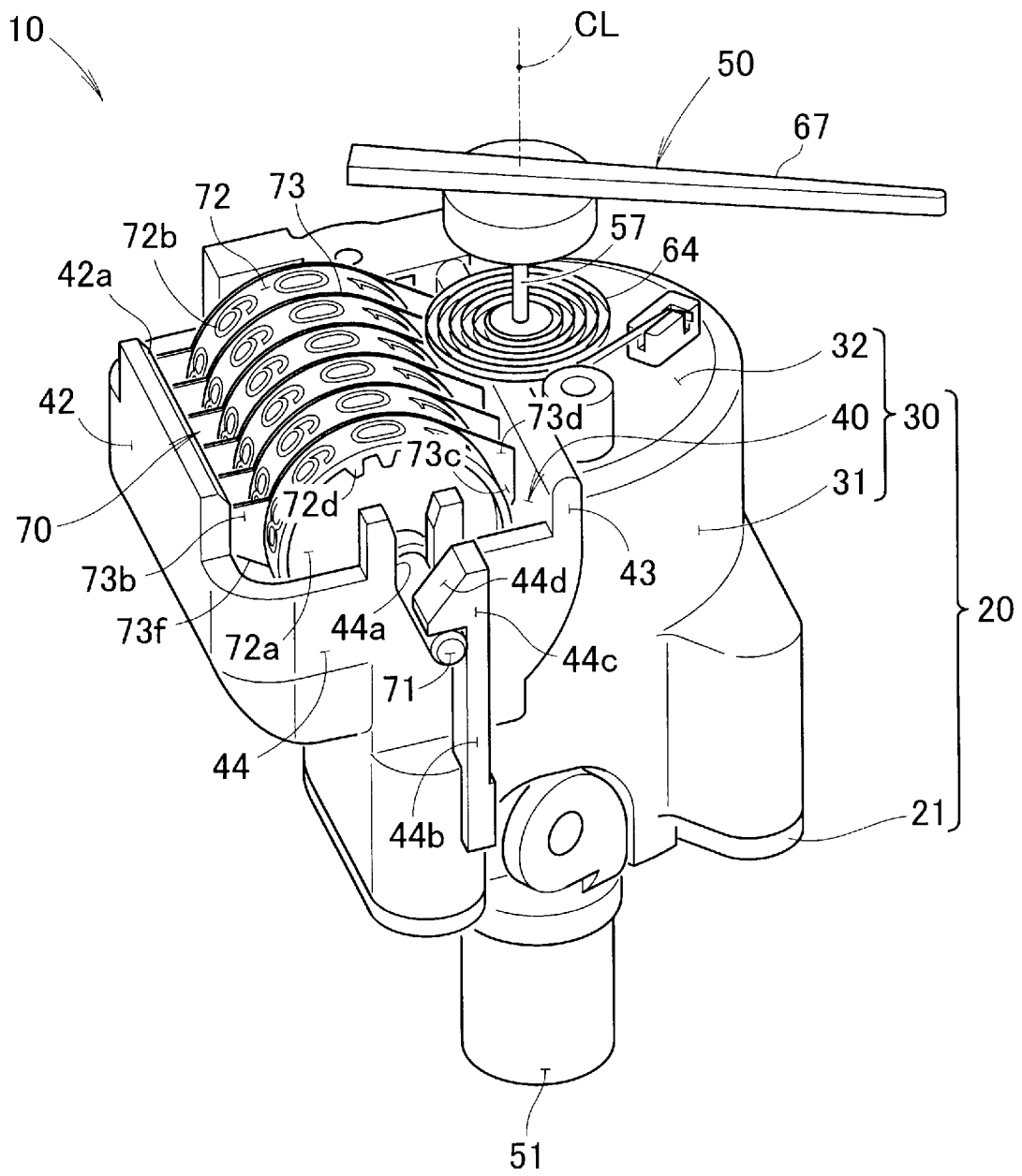
符号の説明

- [0061] 1 0 …車両用計器
2 0 …筐体
4 0 …収納部
4 2 …前壁部
4 3 …後壁部
4 4 a …軸部材支持部
5 3 …第 1 の回転軸（回転体）
7 0 …積算計
7 1 …積算計軸部材
7 2 …文字車
7 2 b …数値
7 3 …ピニオンホルダ
7 3 a …ホルダ本体部
7 3 b …前部突出部
7 3 c …後部突出部
7 3 f …前下端部
7 3 r …後下端部
7 4 …ピニオンギヤ

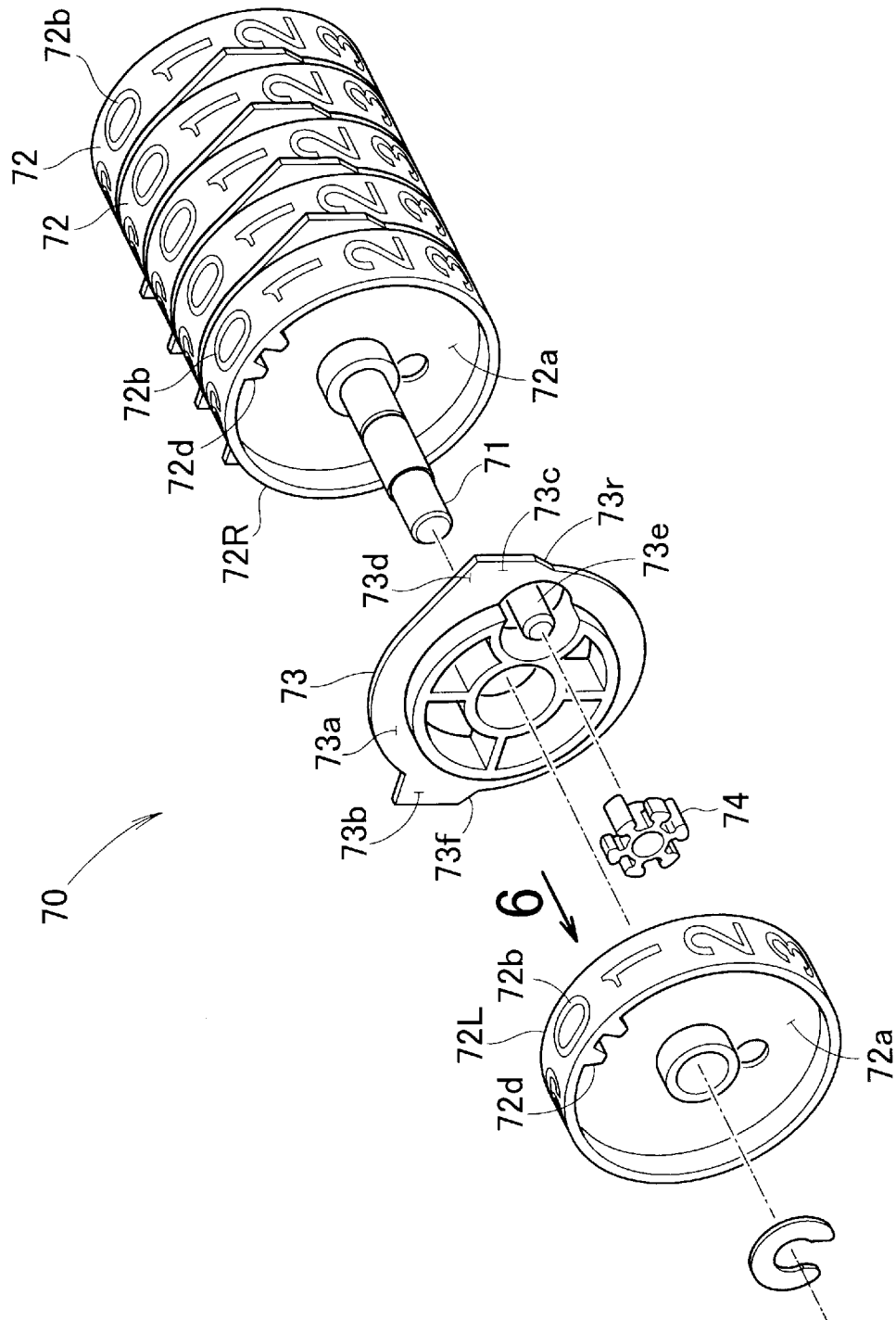
請求の範囲

- [請求項1] 車輪の回転に連動して回転する回転体と、この回転体の回転に基づいて数値の記載された文字車を回転させ走行距離を表示する積算計と、これらの回転体及び積算計を回転可能に支持する筐体と、を備え、
- 前記積算計は、前記筐体に固定された積算計軸部材と、この積算計軸部材に回転可能に設けられた複数の前記文字車と、これらの文字車の間に配置されると共に前記積算計軸部材に回転可能に設けられたピニオンホルダと、このピニオンホルダによって回転可能に支持され左右に配置された前記文字車の間に亘って配置されるピニオンギヤと、を有し、
- 前記左に配置された文字車は、前記右に配置された文字車が1周することにより、前記ピニオンギヤによって前記数値が1つ送られる車両用計器であって、
- 前記筐体は、少なくとも前記積算計の下半分を収納する収納部を備え、
- この収納部は、前記積算計軸部材が支持される軸部材支持部と、前記文字車の前面に沿った前壁部と、前記文字車の後面に沿った後壁部と、を有し、
- 前記ピニオンホルダは、前記積算計軸部材を中心とした円形状を呈するホルダ本体部と、このホルダ本体部から前記前壁部の近傍まで突出する前部突出部と、前記ホルダ本体部から前記後壁部の近傍まで突出する後部突出部と、を有し、前記前壁部、及び、前記後壁部によって回転が防止されていることを特徴とする車両用計器。
- [請求項2] 前記前部突出部の前下端部は、後方に向かって下がり勾配に形成され、及び、前記後部突出部の後下端部は、前方に向かって下がり勾配に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の車両用計器。

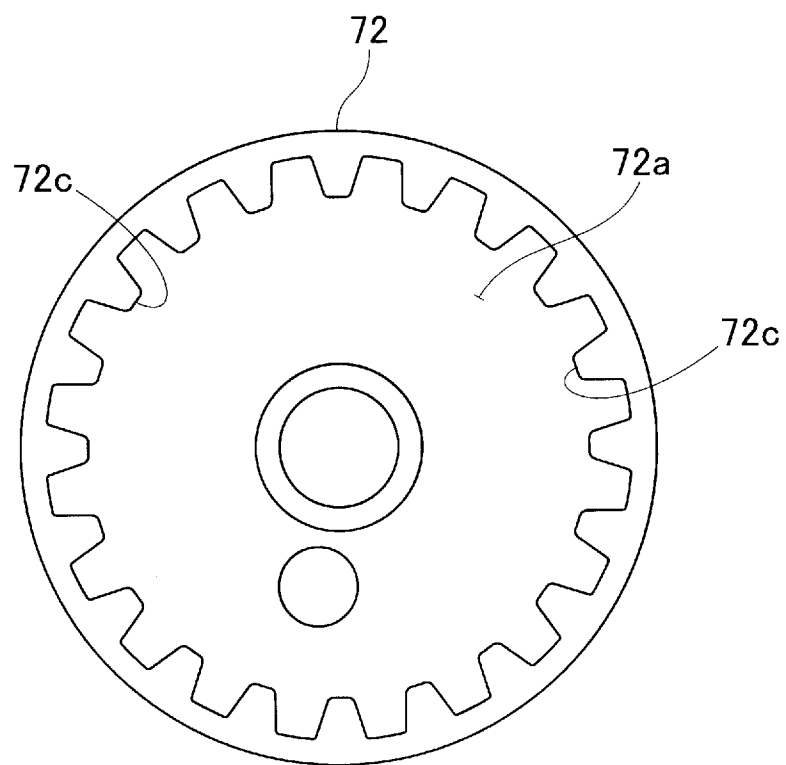
[図1]



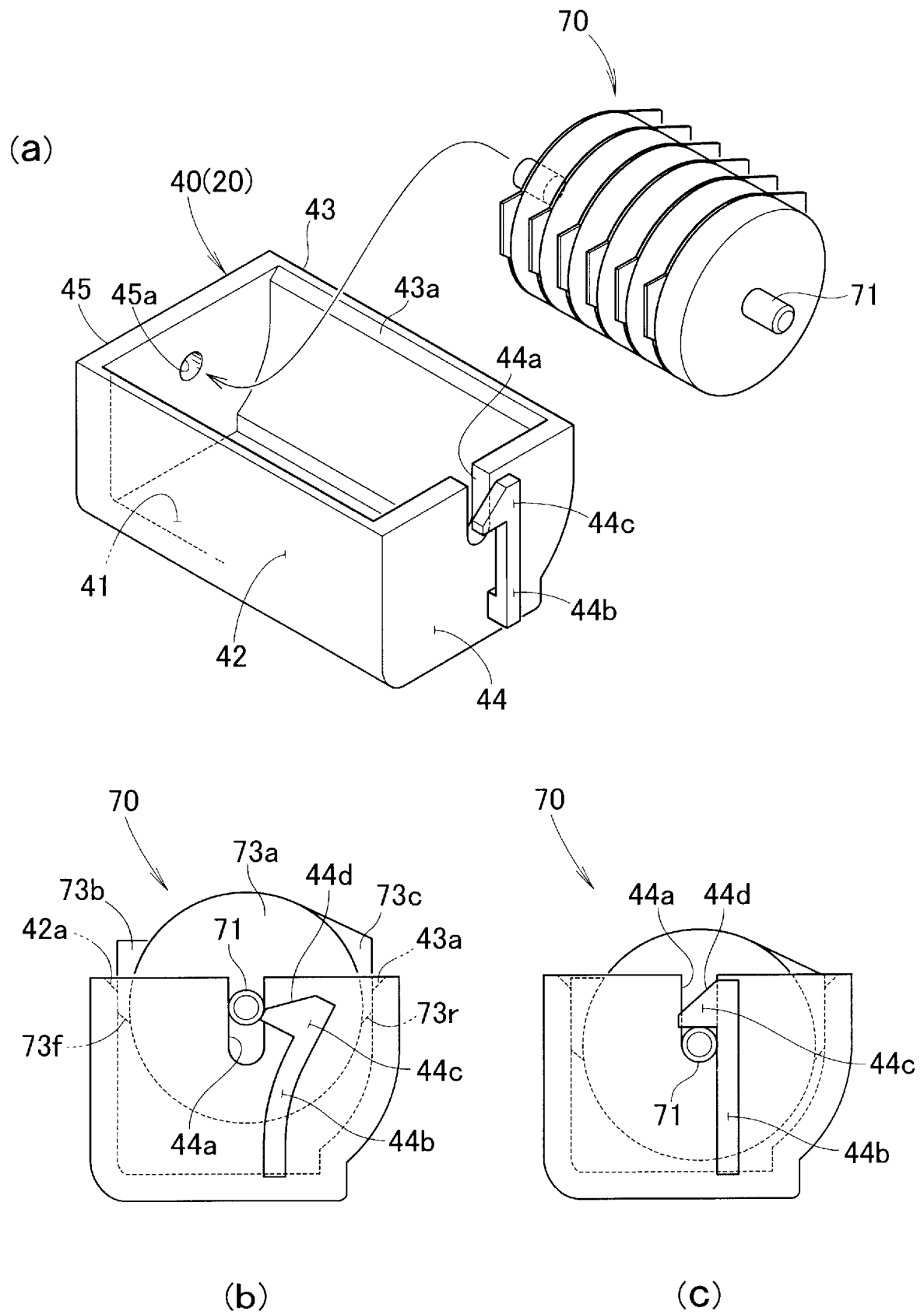
[図5]



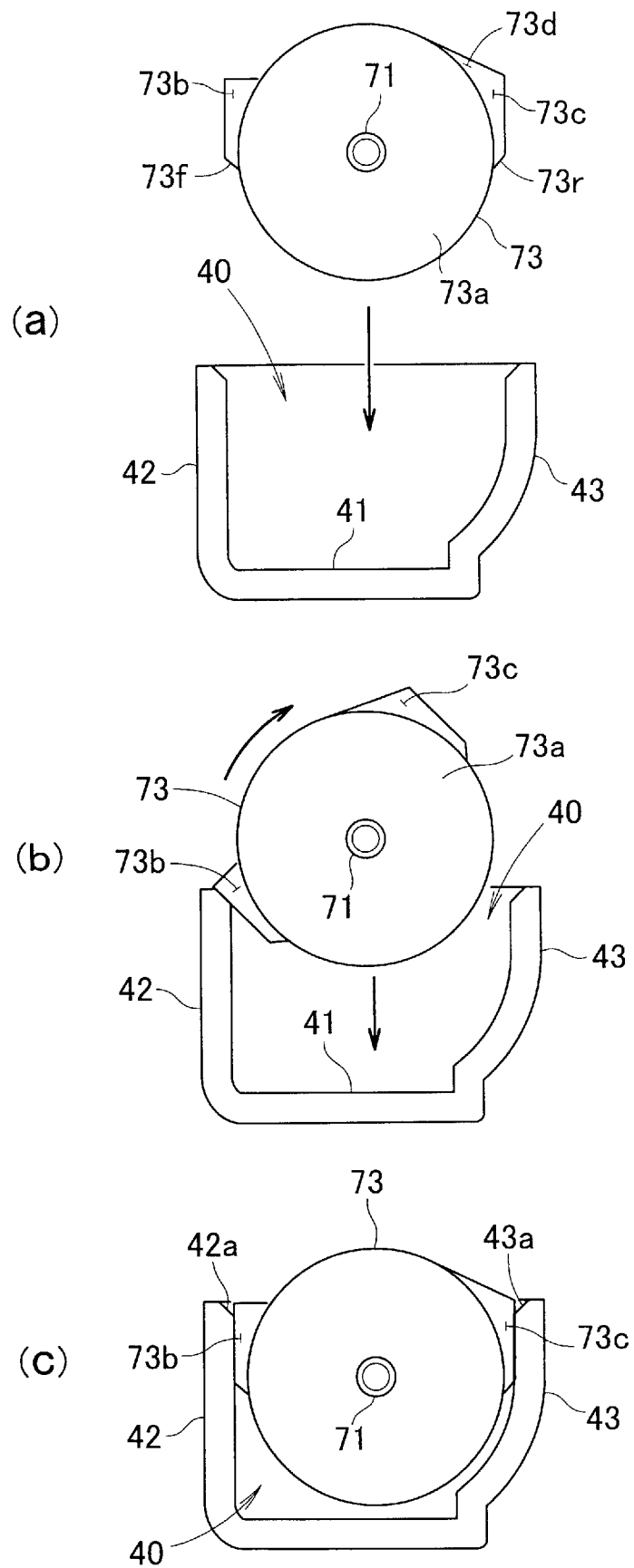
[図6]



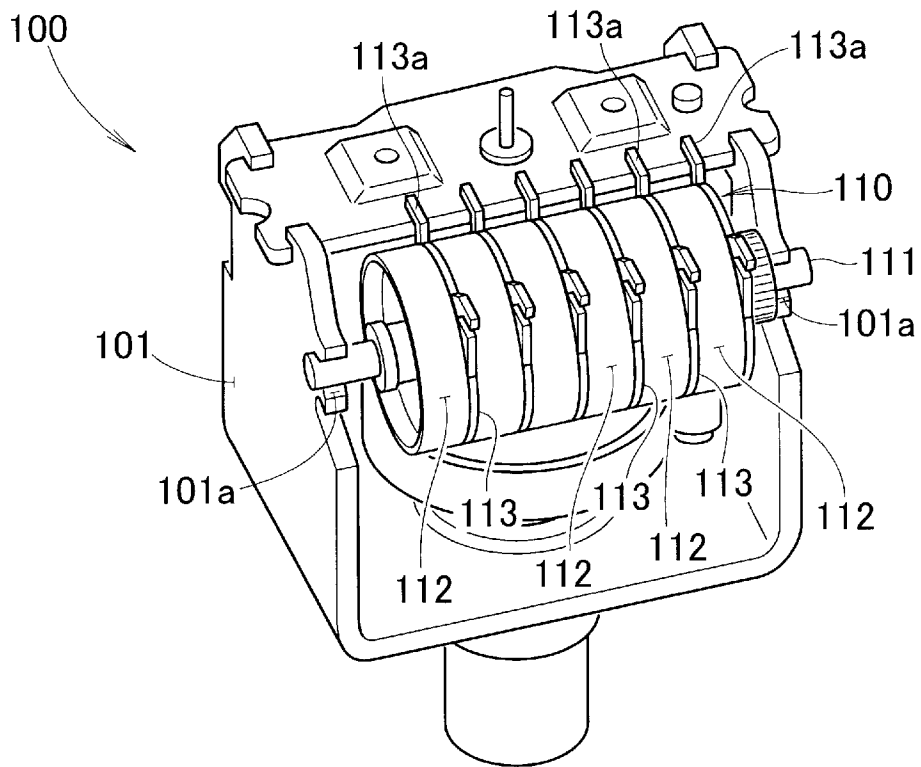
[図7]



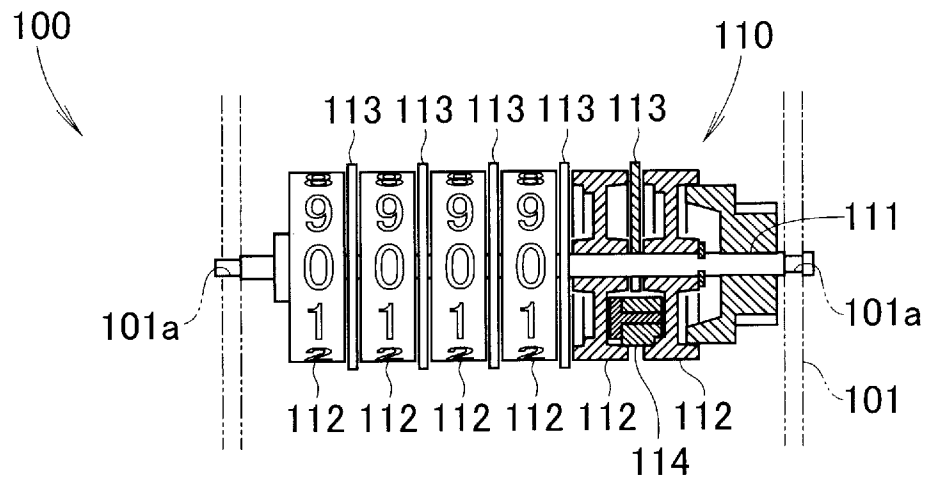
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/009387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06M1/00(2006.01)i, G01D7/00(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)

G06M1/00-38, G01D7/00, G01C22/00

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.
A	JP 2511338 Y2 (Nippon Seiki Co., Ltd.), 25 September 1996 (25.09.1996), column 3, line 33 to column 5, line 38; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-2
A	JP 62-017893 Y2 (Nippon Seiki Co., Ltd.), 08 May 1987 (08.05.1987), column 1, line 21 to column 4, line 39; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-2
A	JP 51-003721 Y1 (Yazaki Corp.), 03 February 1976 (03.02.1976), column 2, line 24 to column 4, line 12; fig. 4 to 8 (Family: none)	1-2

☐ 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
25 May 2017 (25.05.17)

Date of mailing of the international search report
06 June 2017 (06.06.17)

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. G06M1/00(2006.01)i, G01D7/00(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. G06M1/00-38, G01D7/00, G01C22/00

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
A	JP 2511338 Y2（日本精機株式会社）1996.09.25, 第3欄第33行-第5欄第38行、第1-4図（ファミリーなし）	1-2
A	JP 62-017893 Y2（日本精機株式会社）1987.05.08, 第1欄第21行-第4欄第39行、第1-4図（ファミリーなし）	1-2
A	JP 51-003721 Y1（矢崎総業株式会社）1976.02.03, 第2欄第24行-第4欄第12行、第4-8図（ファミリーなし）	1-2

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

25.05.2017

国際調査報告の発送日

06.06.2017

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）

榮永 雅夫

2 F

8706

電話番号 03-3581-1101 内線 3216