

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4041371号
(P4041371)

(45) 発行日 平成20年1月30日(2008.1.30)

(24) 登録日 平成19年11月16日(2007.11.16)

(51) Int. Cl.		F I	
G07C	5/00	(2006.01)	G07C 5/00 A
G01D	15/22	(2006.01)	G01D 15/22
G01D	15/26	(2006.01)	G01D 15/26

請求項の数 4 (全 26 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-268652 (P2002-268652)</p> <p>(22) 出願日 平成14年9月13日(2002.9.13)</p> <p>(65) 公開番号 特開2004-110153 (P2004-110153A)</p> <p>(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)</p> <p>審査請求日 平成17年1月26日(2005.1.26)</p>	<p>(73) 特許権者 000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号</p> <p>(74) 代理人 100060690 弁理士 瀧野 秀雄</p> <p>(74) 代理人 100108017 弁理士 松村 貞男</p> <p>(74) 代理人 100075421 弁理士 垣内 勇</p> <p>(72) 発明者 山崎 知之 静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内</p> <p>審査官 藤井 真吾</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 運行記録計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

機器本体と、

情報記録用の記録紙を保持する保持体と、

前記機器本体外に出た出入箇所と出入箇所から間隔をあけかつ前記記録紙に情報を記録する記録箇所とに亘って前記保持体を移動させるローディング機構と、

前記保持体に記録紙を回転させる時計機構と、を備えた運行記録計において、

前記保持体が、前記記録紙を保持するとともに一方向のみに回転することが許容された回転テーブルと、前記回転テーブルと連動して回転する伝達歯車と、を備え、

前記時計機構は、前記機器本体に取り付けられた本体部と、前記本体部に取り付けられた駆動源と、前記本体部に一端部を中心として揺動自在に支持された揺動アームと、前記揺動アームの他端部に回転自在に設けられかつ前記駆動源により回転される回転歯車と、を備え、

前記保持体を移動させる際に前記回転歯車が前記本体部内に收容され、前記保持体が前記記録箇所に位置付けられると前記回転歯車が前記保持体に向かって本体部外に突出するように、前記ローディング機構は前記揺動アームを揺動するとともに、

前記保持体が前記記録箇所に位置付けられると、前記伝達歯車と回転歯車とが噛み合い、前記駆動源からの回転駆動力により前記回転テーブルを一方向に回転させ、前記回転テーブルを一方向に回転させると前記回転歯車が前記保持体に向かって突出する方向に前記揺動アームが回転しようとするとともに、

10

20

前記時計機構が、前記回転テーブルが前記一方向の逆向きに回転する方向に前記回転歯車を回転させた後、前記ローディング機構が前記保持体を前記記録箇所から出入箇所に向かって移動させることを特徴とする運行記録計。

【請求項 2】

前記時計機構は、前記保持体が記録箇所に位置付けられて、前記回転歯車と伝達歯車とが噛み合う位置から前記回転歯車が本体部外に突出する方向に前記揺動アームが更に変位することを規制するストッパ手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の運行記録計。

【請求項 3】

前記ストッパ手段は、前記本体部から前記揺動アームに向かって凸でかつ前記保持体が記録箇所に位置付けられて前記回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、前記揺動アームの外表面に接触する接触面を備えたことを特徴とする請求項 2 記載の運行記録計。

【請求項 4】

前記保持体が記録箇所に位置付けられて前記回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、前記接触面と、この接触面と接触する揺動アームの外表面とは互いに平行になることを特徴とする請求項 3 記載の運行記録計。

記載の運行記録計。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の走行情報を記録する運行記録計に係り、特に、記録紙を保持する保持体を機器本体に出し入れする運行記録計に関する。

【0002】

【従来の技術】

トラックやバス、タクシー等の車両に搭載される運行記録計として、例えば、箱形の運行記録計（例えば、特許文献 1 参照）が用いられることがある。この種の運行記録計は、時間の経過と共に回転する回転テーブルに記録紙を装着し、この記録紙に記録針を接触させて、前記記録針を記録紙の所定領域内で該記録紙の径方向に移動させることにより、車両の走行速度や走行距離等の情報を記録するように構成されている。

【0003】

前記箱形の運行記録計は、例えば、扁平な箱状の機器本体と、この機器本体に出し入れ自在でかつ記録紙を保持する保持体と、ローディング機構と、時計機構と、記録針などを備えている。

【0004】

保持体は、円板状の記録紙を保持するとともに、一方向則ち記録紙の時計が進む方向のみの回転が許容された回転テーブルと、この回転テーブルと連動して回転する歯車とを備えている。ローディング機構は、前記機器本体外に出た出入箇所と前記記録紙に記録動作が行われる記録箇所とに亘って、前記保持体を移動させる。

【0005】

時計機構は、前記ローディング機構が前記保持体を移動させるのに連動して一端部を中心として揺動する揺動アームと、この揺動アームの他端部に回転自在に支持された歯車と、前記歯車を回転させる駆動源としてのモータを備えている。保持体が移動される際には、他端部則ち歯車が保持体から離れ、保持体を記録箇所に位置付けると、他端部則ち歯車が保持体に向かって突出するように、揺動アームは、ローディング機構と連動して揺動する。保持体を記録箇所に位置付けると、時計機構の歯車と保持体の歯車とが噛み合う。時計機構は、記録箇所を介して駆動源により回転テーブルを前述した一方向に回転させる。

【0006】

記録針は、先端が記録箇所の保持体に保持された記録紙に接触する。記録針は、車速検出手段などの前述した車両の各種の状態を検出する検出手段などと接続している。記録針は

10

20

30

40

50

、前記検出手段が検出した検出量に応じて、前記記録紙の径方向に沿って移動する。

【0007】

前述した構成の運行記録計は、車両の各種の情報を記録する際に、まず、出入箇所を保持体に記録紙を取り付ける。このとき、保持体が出入箇所に位置すると、他端部則ち歯車が保持体から離れている。ローディング機構が、保持体を移動して、記録箇所に位置付けると、他端部則ち歯車が保持体に近づく。時計機構の歯車と、保持体の歯車とが噛み合う。時計機構の駆動源が、歯車を介して、回転テーブル則ち記録紙を一方向に移動させる。そして、記録針が記録紙の径方向に移動して、記録紙上に前述した検出手段が検出した各種の情報が記録される。

【0008】

記録した記録紙を取り出す際には、ローディング機構が、記録箇所から出入箇所に向かって保持体を移動させる。すると、保持体の移動に連動して、歯車が保持体から離れる方向に揺動アームが回転する。揺動アームの他端部則ち歯車が、保持体の移動を妨げずに、保持体が出入箇所に位置付けられる。出入箇所を、保持体から記録済みの記録紙を取り出す。こうして、従来に運行記録計は、車両の各種の情報を記録してきた。

【0009】

【特許文献1】

特開2001-4178号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

前述した従来に運行記録計では、前述した各種の情報を記録している状態で、記録紙に記録針が引っ掛かると、時計機構の駆動源の駆動力に抗して前記記録紙則ち回転テーブルの回転が停止する。すると、保持体の歯車と時計機構の歯車とが噛み合っているため、時計機構の歯車がより保持体に向かって突出する方向に揺動アームが回転する虞があった。則ち、保持体の歯車と時計機構の歯車とがより噛み合う方向に揺動アームが回転する虞があった。

【0011】

すると、ローディング機構が保持体を出入箇所に向かって移動させる際に、他端部則ち歯車が保持体から離れる方向に揺動アームが回転できなくなる。このため、歯車が互いに噛み合ったままとなり、揺動アームの他端部則ち歯車が保持体に向かって突出したままとなり、保持体を出入箇所に移動させることが困難となる。このように、従来に運行記録計では、保持体を出入箇所に移動させることが出来なくなって、記録紙を取り出せなくなる虞があった。

【0012】

したがって、本発明の目的は、記録紙を取り出し自在となる出入箇所と記録紙に情報を記録する記録箇所とに亘って保持体を確実に移動できる運行記録計を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決し目的を達成するために請求項1に記載された本発明の運行記録計は、機器本体と、情報記録用の記録紙を保持する保持体と、前記機器本体外に出た出入箇所と出入箇所から間隔をあけかつ前記記録紙に情報を記録する記録箇所とに亘って前記保持体を移動させるローディング機構と、前記保持体に記録紙を回転させる時計機構と、を備えた運行記録計において、前記保持体が、前記記録紙を保持するとともに一方向のみに回転することが許容された回転テーブルと、前記回転テーブルと連動して回転する伝達歯車と、を備え、前記時計機構は、前記機器本体に取り付けられた本体部と、前記本体部に取り付けられた駆動源と、前記本体部に一端部を中心として揺動自在に支持された揺動アームと、前記揺動アームの他端部に回転自在に設けられかつ前記駆動源により回転される回転歯車と、を備え、前記保持体を移動させる際に前記回転歯車が前記本体部内に収容され、前記保持体が前記記録箇所に位置付けられると前記回転歯車が前記保持体に向かって本体部外に突出するように、前記ローディング機構は前記揺動アームを揺動するとともに、前記

10

20

30

40

50

保持体が前記記録箇所位置付けられると、前記伝達歯車と回転歯車とが噛み合い、前記駆動源からの回転駆動力により前記回転テーブルを一方方向に回転させ、前記回転テーブルを一方方向に回転させると前記回転歯車が前記保持体に向かって突出する方向に前記揺動アームが回転しようとするとともに、前記時計機構が、前記回転テーブルが前記一方方向の逆向きに回転する方向に前記回転歯車を回転させた後、前記ローディング機構が前記保持体を前記記録箇所から出入箇所に向かって移動させることを特徴としている。

【0014】

請求項2に記載の本発明の運行記録計は、請求項1に記載された本発明の運行記録計において、前記時計機構は、前記保持体が記録箇所位置付けられて、前記回転歯車と伝達歯車とが噛み合う位置から前記回転歯車が本体部外に突出する方向に前記揺動アームが更に

10

【0015】

請求項3に記載の本発明の運行記録計は、請求項2に記載の運行記録計において、前記ストッパ手段は、前記本体部から前記揺動アームに向かって凸でかつ前記保持体が記録箇所位置付けられて前記回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、前記揺動アームの外表面に接触する接触面を備えたことを特徴としている。

【0016】

請求項4に記載の本発明の運行記録計は、請求項3に記載の運行記録計において、前記保持体が記録箇所位置付けられて前記回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、前記接触面と、この接触面と接触する揺動アームの外表面とは互いに平行になることを特徴としている。

20

【0017】

請求項1に記載した本発明の運行記録計によれば、保持体が記録箇所位置付けられそうになると、回転歯車が保持体に向かって突出するように揺動アームが回転する。そして、回転歯車と伝達歯車とが噛み合い、駆動源の駆動力により回転テーブルを一方方向に回転させる。そして、保持体を記録箇所から出入箇所に向かって移動させる際に、時計機構は、回転テーブルが一方方向の逆向きに回転するように、回転歯車を一旦回転させる。

【0018】

このため、回転テーブルの一方方向の回転が規正された状態で、保持体を記録箇所から出入箇所に移動させると、伝達歯車の回転が規正されているので、伝達歯車からの反力により、

30

【0019】

請求項2に記載した本発明の運行記録計によれば、ストッパ手段が、伝達歯車と噛み合った状態から、回転歯車が更に保持体に向かって突出することを規制する。このため、必要以上に回転歯車と伝達歯車とが噛み合うことを確実に防止できる。

【0020】

請求項3に記載した本発明の運行記録計によれば、ストッパ手段は、本体部から揺動アームに向かって凸である。さらに、ストッパ手段の接触面は、回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、揺動アームに接触する。このため、ストッパ手段は、伝達歯車と噛み合った状態から、

40

【0021】

請求項4に記載した本発明の運行記録計によれば、回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、接触面と揺動アームの外表面とは平行になる。このため、回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、ストッパ手段の接触面と揺動アームとが確実に接触する。このため、ストッパ手段は、伝達歯車と噛み合った状態から、回転歯車が更に保持体に向かって突出することをより一層確実に規制できる。このため、必要以上に回転歯車と伝達歯車とが噛み合うことをより一層確実に防止できる。

【0022】

50

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を、図1ないし図11を参照して説明する。

本発明の一実施形態にかかる運行記録計1は、トラックやバス、タクシーなどの車両に取り付けられて、これらの車両の運行状況を記録する装置である。運行記録計1は、図1に示すように、情報記録用の記録針18A, 18B, 18Cを収容した扁平な箱形の筐体6と、情報記録用の記録紙10などを保持する保持体としてのカートリッジ17と、前記筐体6内に配された移送機構41(図2に示す)と、ローディング機構100(図5に示す)と、時計機構69(図7に示す)などを備えている。

【0023】

前記筐体6は、図1に示すように、下ケース2と、上ケース5と、これら下及び上ケース2, 5の前部に取り付けられる前面パネル11と、下ケース2に取り付けられる開閉蓋14などを備えている。

【0024】

下ケース2と、上ケース5とは、互いに連結して扁平な箱状となるように形成されている。下ケース2は、略平坦な底壁2bとこの底壁2bの外縁から立設した複数の周壁2aとを備えている。上ケース5は、略平坦でかつ前記底壁2bと間隔をあけて相対する天井壁5bと、この天井壁5bの外縁から立設した複数の周壁5aとを備えている。周壁2a, 5aは、下ケース2と上ケース5とが互いに連結した際に、互いに連続する。

【0025】

前面パネル11には、時計13a、時刻合わせボタン13c、開閉スイッチ13dと、図示しない乗員交替用スイッチなどが設けられている。さらに、前面パネル11には、筐体6の内部と外部とを互いに連通するカートリッジ挿抜口13yが形成されている。

【0026】

時計13aは、前面パネル11の左端に設けられている。この時計13aの右側において、下半分にカートリッジ挿抜口13yが形成されているとともに、このカートリッジ挿抜口13yの上方に時刻合わせボタン13c、開閉スイッチ13dや、前述した図示しない乗員交替用スイッチが設けられている。

【0027】

時刻合わせボタン13cは、筐体6を組み立てた状態で押圧することによって、時計13aの時刻が進むように構成されている。開閉スイッチ13dは、筐体6を組み立てた状態で押圧することによって、移送機構41の後述するホルダ31に装着されるカートリッジ17を筐体6内に出し入れするよう構成されている。乗員交替用スイッチは、車両の乗員が交代した際に押圧されることにより記録針18Bを移動させる。

【0028】

開閉蓋14は、下ケース2の前端部に枢支されている。開閉蓋14は、カートリッジ挿抜口13yを開閉可能に下ケース2に取り付けられている。開閉蓋14は、カートリッジ挿抜口13yを閉じるように図示しないばねによって付勢されている。

【0029】

前述した記録針18A, 18B, 18Cは、カートリッジ挿抜口13yから筐体6内に収容されるカートリッジ17に上方から相対するように、上方から下方に向かってそれぞれ垂設されている。

【0030】

記録針18A, 18B, 18Cは、記録紙10に走行情報としての走行距離や走行速度等を記録する記録手段18を構成している。記録針18Aは、記録紙10に走行距離情報を記録する距離記録用であり、記録針18Bは、記録紙10に乗務員交代情報を記録する交代記録用であり、記録針18Cは、記録紙10に走行速度情報を記録する速度記録用である。

【0031】

これらの記録針18A, 18B, 18Cは、それぞれ、第1乃至第3の記録針移動手段58, 59, 60によって、記録紙10の径方向に沿って互いに独立して移動されるよう支

10

20

30

40

50

持されている。

【 0 0 3 2 】

記録針 1 8 A は、車両の走行距離検出手段に接続している。記録針 1 8 A は、走行距離検出手段が検出した検出量（走行距離）に応じて、記録紙 1 0 の径方向に沿って移動する。記録針 1 8 A は、走行距離を記録紙 1 0 に記録する。記録針 1 8 B は、乗員交代スイッチが押圧されると、記録紙 1 0 の径方向方向に沿って移動する。記録針 1 8 B は、乗員の交替を記録紙 1 0 に記録する。記録針 1 8 C は、車両の速度検出手段に接続している。記録針 1 8 C は、速度検出手段が検出した検出量（走行速度）に応じて、記録紙 1 0 の径方向に沿って移動する。記録針 1 8 C は、走行速度を記録紙 1 0 に記録する。

【 0 0 3 3 】

カートリッジ 1 7 は、筐体 1 9 と、記録紙収容部 2 0 と、筐体 6 内に配された駆動源としてのモータ 7 2（図 2 に示す）からの動力を記録紙収容部 2 0 の後述する回転テーブル 2 2 に伝達する前記筐体 1 9 内に設けられた動力伝達歯車群 2 7（図 3 などに示す）と、を備えている。

【 0 0 3 4 】

筐体 1 9 は、図 1 及び図 6 などに示すように、互いに連結されるアッパハウジング 1 9 a と、ロアハウジング 1 9 b とを備えている。アッパハウジング 1 9 a は、天井壁 1 9 c と、この天井壁 1 9 c に連なる周壁 1 9 d と、を備えている。ロアハウジング 1 9 b は、底壁 1 9 e と、この底壁 1 9 e に連なる周壁 1 9 f と、を備えている。アッパハウジング 1 9 a とロアハウジング 1 9 b とが互いに連結されると、天井壁 1 9 c と底壁 1 9 e とは互いに間隔をあけて相対し、周壁 1 9 d , 1 9 f は互いに連なる。

【 0 0 3 5 】

筐体 1 9 は、アッパハウジング 1 9 a とロアハウジング 1 9 b とが互いに連結した状態で、カートリッジ挿抜口 1 3 y の間口及び筐体 6 の奥行きに対応する薄い箱状に形成されている。筐体 1 9 の周壁 1 9 d , 1 9 f には、図 3 及び図 4 に示すように、シャッタ 2 1 が取り付けられた開口部 1 9 g と、後述する操作歯車 7 が露出される開口部 1 9 h とが設けられている。

【 0 0 3 6 】

シャッタ 2 1 は周壁 1 9 d , 1 9 f に対してスライド移動自在に設けられている。シャッタ 2 1 は、スライド移動することによって、前記開口部 1 9 g を開閉する。シャッタ 2 1 は、図示しないコイルばねなどによって、開口部 1 9 g を閉じるよう付勢されている。

【 0 0 3 7 】

記録紙収容部 2 0 は、記録紙 1 0 を収容することが可能となっており、アッパハウジング 1 9 a の天井壁 1 9 c の上面側に形成されている。記録紙 1 0 は、円形に形成されかつその上面に 1 日分の走行情報が記録されるようになっていて、記録紙 1 0 は、図 1 に示すように、中央孔 1 0 a と切欠き 1 0 b とを備えている。中央孔 1 0 a は、記録紙 1 0 の中央に設けられ平面形状が略水滴形に形成されている。切欠き 1 2 0 b は、外縁から中央部に向かって記録紙 1 0 を切り欠いており、扇形に形成されている。

【 0 0 3 8 】

記録紙 1 0 の上面には、走行距離及び走行速度などの車両の各種の状態を記録するための時刻指示用の罫線及び目盛（いずれも図示しない）が、前記中心孔 1 0 a と同心円状及び該中心孔 1 0 a から放射状に印刷などにより形成されている。記録紙 1 0 には、車両の状態としての走行距離と乗員の交替状況と車両の速度を記録する記録領域が設けられている。

【 0 0 3 9 】

前記記録紙収容部 2 0 は、記録紙 1 0 を保持する回転テーブル 2 2 を備えている。回転テーブル 2 2 は、記録紙収容部 2 0 の略中央に配されている。回転テーブル 2 2 は、円盤状に形成されており、中央から上方に立設した係止突起 2 4 と回転軸 2 5 と凸部 2 6 などを備えている。回転テーブル 2 2 の外周面には、前記動力伝達歯車群 2 7 の後述する第 2 の従動歯車 2 9 b に噛み合う歯 2 2 a が形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

前記係止突起 2 4、回転軸 2 5 及び凸部 2 6 は、記録紙収容部 2 0 に露出している。係止突起 2 4 は、回転テーブル 2 2 の略中央に配され、平面形状が略水滴形に形成されている。係止突起 2 4 には、記録紙 1 0 の中心孔 1 0 a が係合可能となっている。

【 0 0 4 1 】

回転軸 2 5 は、係止突起 2 4 の上面から立設している。回転軸 2 5 は、回転テーブル 2 2 の略中央に配されている。回転軸 2 5 は、平面形状が略円形に形成されている。回転軸 2 5 には、押え部材 3 0 が嵌着可能となっている。凸部 2 6 は、回転軸 2 5 と間隔をあげ、係止突起 2 4 の上面から立設している。

【 0 0 4 2 】

回転テーブル 2 2 は、前記係止突起 2 4 と回転軸 2 5 と凸部 2 6 とが天井壁 1 9 c の上面側に露出し、かつ前記歯 2 2 a が筐体 1 9 の内側に位置した状態で配されている。

【 0 0 4 3 】

前述した構成によって、回転テーブル 2 2 は、中心孔 1 0 a に回転軸 2 5 及び凸部 2 6 を挿入しかつ係止突起 2 4 に中心孔 1 0 a を係合して、記録紙 1 0 を位置決めして保持する。さらに、回転軸 2 5 に押え部材 3 0 を嵌着することによって、この押え部材 2 0 が記録紙 1 0 を回転テーブル 2 2 に押さえつけた状態で、記録紙 1 0 を固定する。

【 0 0 4 4 】

動力伝達歯車群 2 7 は、図 3、図 4 及び図 6 などに示すように、それぞれ、前記アッパ及びロアハウジング 1 9 a、1 9 b に回転自在に支持された伝達歯車 2 8 と、第 1 の従動歯車 2 9 a と、第 2 の従動歯車 2 9 b と、バックラッシ防止歯車 2 3 などを備えている。

【 0 0 4 5 】

伝達歯車 2 8 は、その外周面に形成された歯の一部が前記開口部 1 9 g を介して筐体 1 9 の外に露出している。伝達歯車 2 8 には、後述する動力接離機構 7 0 の揺動アーム 8 3 の後述の他端部 8 3 b がホルダ 3 1 に向かって突出するとこの揺動アーム 8 3 の他端部 8 3 b に回転自在に支持された回転歯車 7 5 が噛み合う。

【 0 0 4 6 】

第 1 の従動歯車 2 9 a は、前記伝達歯車 2 8 に噛み合っている。第 2 の従動歯車 2 9 b は、第 1 の従動歯車 2 9 a に噛み合っているととも、回転テーブル 2 2 の歯 2 2 a に噛み合っている。こうして、伝達歯車 2 8 と回転テーブル 2 2 とは、互いに連動して回転する。前述した構成によって、回転歯車 7 5 から伝達された回転駆動力が、伝達歯車 2 8、従動歯車 2 9 a、2 9 b を介して回転テーブル 2 2 に伝えられる。

【 0 0 4 7 】

バックラッシ防止歯車 2 3 は、回転テーブル 2 2 の歯 2 2 a に噛み合っているととも、図示しない渦巻きばねなどによって、例えば、図 3 中に示した反時計回りの矢印 F に沿って付勢されている。バックラッシ防止歯車 2 3 は、回転テーブル 2 2 を、例えば、図 3 中に示す時計回りの矢印 H 1 に沿って付勢する。

【 0 0 4 8 】

また、筐体 1 9 内には、図 3 及び図 4 に示すように、操作歯車 7 が設けられている。この操作歯車 7 は、アッパ及びロアハウジング 1 9 a、1 9 b に回転自在に支持されている。操作歯車 7 は、その一部が前記開口部 1 9 g 内を通過して、筐体 1 9 外に突出している。操作歯車 7 は、手等によって回転操作される。

【 0 0 4 9 】

この操作歯車 7 は、図 3 及び図 4 に示すように、第 1 の中間歯車 8 a と噛み合っている。この第 1 の中間歯車 8 a は、第 2 の中間歯車 8 b と噛み合っている。これらの第 1 及び第 2 の中間歯車 8 a、8 b は、それぞれ、アッパ及びロアハウジング 1 9 a、1 9 b に回転自在に支持されている。

【 0 0 5 0 】

第 2 の中間歯車 8 b は、ワンウェイクラッチ 9 a 付きの逆止歯車 9 に噛み合っている。逆止歯車 9 は、第 1 の従動歯車 2 9 a に噛み合っている。逆止歯車 9 は、従動歯車 2 9 a、

10

20

30

40

50

29bを介して、図3中の矢印H1で示す時計回り方向への回転テーブル22の回転を規制しかつ図3中の矢印H2で示す反時計回り方向への回転テーブル22の回転を許容する。

【0051】

換言すれば、逆止歯車9は、回転テーブル22上に保持される記録紙10の時間の進む方向のみに前記回転テーブル22が回転することを許容する。則ち、伝達歯車28は、図3などに示す矢印S1に沿って回転することが許容され、図3などに示す矢印S2に沿って回転することが規制される。なお、矢印H2は、本明細書に記した一方向をなしている。

【0052】

また、逆止歯車9には、外周方向に沿って凹凸に形成されたラチェット9bが全周に亘って形成されている。ラチェット9bの凹部には、筐体19に固定された板ばね9cの凸部9dが係合している。

10

【0053】

このような構成によって、動力伝達歯車群27は、操作歯車7を操作すると、回転テーブル22の上に保持された記録紙10を時間の進む方向のみに回転させて、記録紙10の時間を現在時刻に合わせることができる。このとき、板ばね9cとラチェット9bとの係合によって操作音とクリック感が、操作歯車7を操作する操作者に伝わる。

【0054】

前述した構成によって、回転テーブル22は、前記筐体19内に配された動力伝達歯車群27と連動して回転する。さらに、回転テーブル22は、操作歯車7と連動して回転する。

20

【0055】

このとき、バックラッシュ防止歯車23が回転テーブル22を矢印H1方向に回転する方向に付勢しているが、前記逆止歯車9が回転テーブル22の前記矢印H1方向への回転を規制しているため、前記バックラッシュ防止歯車23から伝わった付勢力は、前記操作歯車7には伝わらず、前記回転テーブル22から従動歯車29a, 29bに至る間のバックラッシュを解消する。逆止歯車9によって、バックラッシュ防止歯車23からの付勢力に沿った方向の回転が規制されているため、回転テーブル22及び操作歯車7などは回転せずに停止した状態を維持する。

【0056】

前記移送機構41は、図2に示すように、ホルダ31と、前記ホルダ31を支持するスライドフレーム42を備えている。

30

【0057】

ホルダ31は、筐体6の内部に設けられ、前記カートリッジ挿抜口13yから筐体6内に挿入されたカートリッジ17が装着可能となっている。ホルダ31は、カートリッジ挿抜口13yを介してカートリッジ17が筐体6の内部に出し入れされる出入箇所と、前記記録針18A, 18B, 18Cによって記録紙10に各種の情報が記録される記録箇所とに亘ってカートリッジ17を保持する。

【0058】

ホルダ31は、図2に示すように、カートリッジ17が載置される平坦な底壁32と、この底壁32の両側から立設した一对の側壁34, 34と、各側壁34, 34の先端から折曲されて内側に延出する押え板部35, 36などを備えている。

40

【0059】

底壁32は、前記カートリッジ17の出入方向及びこのカートリッジ17の幅方向に沿って形成されている。底壁32は、カートリッジ17の底壁19cに対応する外形で形成されている。底壁32の筐体6の背面側に位置する後端には、ストッパ片32aが立設している。

【0060】

また、底壁32の後端からばね係り片32jが立設している。ばね係り片32jは、その先端部が、ホルダ31の正面から見て前記底壁32と押え板部35, 36との間に位置す

50

るように形成されている。ばね係り片 3 2 j は、その先端部に鉤状に形成されたばね係り部 3 2 k が形成されている。このばね係り部 3 2 k には、コイルばね 6 2 の一端部がかけられる。

【 0 0 6 1 】

側壁 3 4 , 3 4 は、前記底壁 3 2 に連なりかつ後述する昇降方向に沿って形成されている。側壁 3 4 , 3 4 は、カートリッジ 1 7 の幅方向に沿って互いに間隔をあけている。側壁 3 4 , 3 4 は、それぞれカートリッジ 1 7 の外形に対応する輪郭に形成されている。

【 0 0 6 2 】

側壁 3 4 , 3 4 には、ホルダ 3 1 の外方向に向かって 3 つのガイドピン 3 4 c , 3 4 d , 3 4 e が突設している。これらのガイドピン 3 4 c , 3 4 d , 3 4 e は、側壁 3 4 の前後方向に沿って互いに間隔をあけている。

10

【 0 0 6 3 】

側壁 3 4 , 3 4 のうち図 2 中左側に位置する一方の側壁 3 4 の前端には、案内片 3 4 f が連なっている。この案内片 3 4 f の先端部は、先端に向かうにしたがって側壁 3 4 , 3 4 間の間隔が徐々に大きくなる方向に折り曲げられて形成されている。

【 0 0 6 4 】

また、前記側壁 3 4 , 3 4 のうち図 2 中左側に位置する一方の側壁 3 4 には、前端寄りの 2 つのガイドピン 3 4 c , 3 4 d の間にホルダ 3 1 の内側に向かって延出した係合片 3 4 g が形成されている。この係合片 3 4 g には、カートリッジ 1 7 がホルダ 3 1 に装着される際にシャッタ 2 1 が係合する。係合片 3 4 g に係合したシャッタ 2 1 は、カートリッジ 1 7 がホルダ 3 1 に完全に装着された状態となるまでの間に開口部 1 9 g を開き、筐体 1 9 内に配された伝達歯車 2 8 を露出する。

20

【 0 0 6 5 】

前記押え板部 3 5 , 3 6 は、それぞれ、前記底壁 3 2 と平行である。押え板部 3 5 , 3 6 は、前記底壁 3 2 からカートリッジ 1 7 の厚みに対応する間隔をあけている。

【 0 0 6 6 】

スライドフレーム 4 2 は、前記カートリッジ 1 7 の出入方向に沿って移動可能に設けられている。スライドフレーム 4 2 は、前記ホルダ 3 1 を前記出入箇所と記録箇所とに亘って移動可能に支持する。

【 0 0 6 7 】

スライドフレーム 4 2 は、平坦な第 2 底壁 4 3 と、この第 2 底壁 4 3 の両端から立設した一対の第 2 側壁 4 4 , 4 4 などを備えている。第 2 底壁 4 3 は、前記ホルダ 3 1 の底壁 3 2 をその表面上に置くことが可能な幅に形成されている。

30

【 0 0 6 8 】

第 2 底壁 4 3 の後端部の図中左側に位置する縁部には、支片 4 3 b を介してホルダ 3 2 移送用の動力をスライドフレーム 4 2 に伝達するためのラック 4 3 c が取り付けられている。第 2 底壁 4 3 の後端部の図中右側に位置する縁部には、第 2 底壁 4 3 の後端から上方に向かって突設したばね係り片 4 3 e が設けられている。

【 0 0 6 9 】

ばね係り片 4 3 e は、スライドフレーム 4 2 の第 2 底壁 4 3 上にホルダ 3 1 の底壁 3 2 が載置された際に、正面から見てホルダ 3 1 の底壁 3 2 と押え板部 3 5 , 3 6 との間に位置する。ばね係り片 4 3 e は、その先端部に貫通孔 4 3 f が設けられている。貫通孔 4 3 f には、コイルばね 6 2 の他端部がかけられる。

40

【 0 0 7 0 】

第 2 側壁 4 4 , 4 4 は、前記第 2 底壁 4 3 に連なりかつ前述した昇降方向と平行である。第 2 側壁 4 4 , 4 4 は、互いにカートリッジ 1 7 の幅方向に沿って間隔をあけている。第 2 側壁 4 4 , 4 4 は、それぞれ、前端寄りの前片 4 4 a と、後端寄りの後片 4 4 g とを備えている。

【 0 0 7 1 】

前片 4 4 a は、ホルダ 3 1 の外形に対応する輪郭でかつホルダ 3 1 の側壁 3 4 より高く形

50

成されている。前片44aには、前端側に開放されかつ後端側に向かうにしたがって第2底壁43に近づくように傾斜したガイド溝44dが形成されている。

【0072】

前記後片44gは、前記前片44aの後方に略連続して延在している。前記後片44gには、ガイド溝44mが形成されている。ガイド溝44mは、後端側に向かうにしたがって徐々に第2底壁43に近づくように傾斜して形成されている。ガイド溝44mは、前片44aのガイド溝44dと同形状に形成されている。

【0073】

また、第2側壁44, 44のうち前記ラック43cの近傍に位置する図中左側に位置する第2側壁44の後片44gの前端部には第1のねじ孔45aが設けられている。また、この第1のねじ孔45aが設けられた後片44gの後端部には、第2のねじ孔45bが設けられている。

10

【0074】

さらに、これらのねじ孔45a, 45bの間には、第1の貫通孔45cが設けられている。第1の貫通孔45cは、後片44gを貫通して形成されている。第2のねじ孔45bのさらに後端よりには、第2の貫通孔45dが形成されている。この第2の貫通孔45dは、後片44gの長手方向に沿った長孔状に形成されている。

【0075】

一方、第2側壁44, 44のうち前記ラック43cから離れた図中右側の第2側壁44の後片44gの前端部には、スライドフレーム42の外方に向けて突設したガイドピン44nが設けられている。後片44gの後端部には、ガイドねじ44pが内フレーム42の外方に向けて螺着される。

20

【0076】

ガイドピン44nと第1のねじ孔45aとは、ホルダ31に装着されるカートリッジ17の幅方向に沿って互いに相対する。ガイドねじ44pと第2のねじ孔45bとは、ホルダ31に装着されるカートリッジ17の幅方向に沿って互いに相対する。

【0077】

このように構成されたスライドフレーム42は、各側壁44, 44の前片44aと後片44gの各ガイド溝44d, 44mとの前後間隔が、ホルダ31の各側壁34の前後両端部に設けられたガイドピン34c, 34eの前後間隔と略一致するように構成されている。前述した構成のスライドフレーム42は、ガイドフレーム46などにより支持されている。

30

【0078】

ガイドフレーム46は、筐体6内に收容され、地板部47と、地板部47の両側から垂設した側板部48, 48と、を備えている。地板部47は、平坦に形成され、筐体6の上ケース5に取り付けられる。地板部47は、ホルダ31及びスライドフレーム42の底壁32, 43と相対しかつ間隔をあけている。

【0079】

この地板部47の下面には、前記記録針18A, 18B, 18Cや、前述した第1乃至第3の記録針移動手段58, 59, 60などが取り付けられる。

40

【0080】

地板部47の上面には、不図示のスペーサと取付ねじなどにより、プリント基板49などが取り付けられる。このプリント基板49などには、前記第1ないし第3の記録針移動手段58, 59, 60の動作や移送機構41の動作を制御するマイクロコンピュータなどの電気系の部品が実装されている。

【0081】

前記側板部48, 48は、地板部47に連なりかつ前述した昇降方向と平行である。側板部48, 48は、互いに間隔を存して配されている。側板部48, 48は、図2に示すように、下端部に前方に延出する延出部48a, 48aを設けている。各延出部48a, 48aの前端部は、前端に至るにしたがって互いの間隔が次第に大きくなるように、略八字

50

状に形成されている。

【0082】

また、側板部48の下端部には、前後に延在する第1のライドフレーム用ガイド溝48bと、図示しない第2のライドフレーム用ガイド溝とが形成されている。第1のライドフレーム用ガイド溝48bと図示しない第2のライドフレーム用ガイド溝とは一直線上に位置している。また、側板部48の前端部で第1のライドフレーム用ガイド溝48bの上方に、ホルダ用ガイド溝48dが形成されている。

【0083】

ホルダ用ガイド溝48dは、前後方向に延在する前後溝部48eと、この前後溝部48eの後端から上方に向かって延在する図示しない上下溝部と、を備えたL字状に形成されている。

10

【0084】

前述した筐体6とガイドフレーム46とは、本明細書に記した機器本体101を構成している。

【0085】

前述した構成によって、ガイドピン34cをガイド溝44dにはめ込むとともに、ガイドピン34eをガイド溝44mにはめ込んで、ホルダ31をライドフレーム42に組み付ける。

【0086】

続いて、ライドフレーム42に組み付けたホルダ31の各側壁34の略中央に設けられたガイドピン34dを、ガイドフレーム46の各側板部48に形成されたホルダ用ガイド溝48dの前後溝部48eにはめ込む。

20

【0087】

そして、ねじ57aを、時計機構69の後述する動力接離機構70の連動プレート51の貫通孔52a及び第1のライドフレーム用ガイド溝48bを通して、ライドフレーム42の第1のねじ孔45aにねじ込む。ライドフレーム42のガイドピン44nを側板部48の第1のライドフレーム用ガイド溝48bにはめ込む。

【0088】

そして、ねじ57bを、連動プレート51の後述する貫通孔52b及び第2のライドフレーム用ガイド溝を通して、ライドフレーム42の第2のねじ孔45bにねじ込む。さらに、ねじ57bを、側板部48の後端寄りの第2のライドフレーム用ガイド溝に外側からガイドねじ44pを差し込んで、ライドフレーム42の後片44gの後端部に螺着する。

30

【0089】

このように、移送機構41が組み立てられるとともに、ホルダ31とライドフレーム42が、ガイドフレーム46則ち機器本体101に取り付けられる。ホルダ31は、前記ガイド溝44d、44mに沿って、ライドフレーム42に移動自在に支持されるとともに、ライドフレーム42は、第1のライドフレーム用ガイド溝48b及び第2のライドフレーム用ガイド溝に沿って、ガイドフレーム46に移動自在に支持される。

【0090】

また、図2に示すように、ホルダ31のばね係り片32jのばね係り部32kと、ライドフレーム42のばね係り片43eの貫通孔43fとに亘って、コイルばね62が、掛け渡されている。

40

【0091】

コイルばね62は、ホルダ31とライドフレーム42とを互いに近づく方向に付勢する。コイルばね62は、底壁32、43が互いに近づく方向にホルダ31とライドフレーム42とを付勢するとともに、一方の側壁34、44が互いに密接する方向にホルダ31とライドフレーム42とを付勢する。コイルばね62は、ホルダ31とライドフレーム42とを互いに近づける方向に付勢して、これらホルダ31とライドフレーム42との間のがたつきを抑制する。

50

【 0 0 9 2 】

前述した構成によれば、ホルダ 3 1 は、カートリッジ挿抜口 1 3 y から一部が露出して前記カートリッジ 1 7 を装着して筐体 6 内に入入れする出入箇所と、カートリッジ 1 7 が保持する記録紙 1 0 に対して記録針 1 8 A , 1 8 B , 1 8 C が走行情報を記録する記録箇所とに亘って移動される。出入箇所は、カートリッジ 1 7 がホルダ 3 1 に着脱自在であることにより、記録紙 1 0 を取り出し自在としている。さらに、出入箇所では、カートリッジ 1 7 は、勿論、筐体 6 則ち機器本体 1 0 1 外に出ている。また、記録箇所では、カートリッジ 1 7 は、筐体 6 則ち機器本体 1 0 1 内に収容されている。

【 0 0 9 3 】

ホルダ 3 1 は、前記カートリッジ 1 7 の装脱方向に沿ってカートリッジ 1 7 を筐体 6 内に出し入れする。ホルダ 3 1 は、カートリッジ 1 7 を筐体 6 内に収容する際に、スライドフレーム 4 2 と共にこの出入方向に沿って筐体 6 内に収容されて、一旦、中継箇所に位置する。

10

【 0 0 9 4 】

なお、このとき、スライドフレーム 4 2 は、ガイドフレーム 4 6 のスライドフレーム用ガイド溝 4 8 b によって案内されて、前記出入方向に沿って筐体 6 内に収容される。その後、ホルダ 3 1 は、ガイドフレーム 4 6 のホルダ用ガイド溝 4 8 d 及びスライドフレーム 4 2 のガイド溝 4 4 d , 4 4 m によって案内されて、上方に向かって移動されて記録箇所に位置する。

【 0 0 9 5 】

このように、ホルダ 3 1 は、前記出入方向と、上方に向かう昇降方向とに沿って移動自在にスライドフレーム 4 2 に支持されている。なお、ホルダ 3 1 は、出入箇所に位置すると、開閉蓋 1 4 を押圧してカートリッジ挿抜口 1 3 y を開く。

20

【 0 0 9 6 】

前記ローディング機構 1 0 0 は、図 2 及び図 5 などに示すように、駆動源としてのモータ 6 3 と、このモータ 6 3 の回転駆動力をスライドフレーム 4 2 のラック 4 3 c に伝達する歯車群 6 4 などを備えている。モータ 6 3 の出力軸 6 3 a には、ウォームギヤ 6 5 が取り付けられている。

【 0 0 9 7 】

歯車群 6 4 は、前記ラック 4 3 c と噛み合う駆動歯車 6 6 と、ウォームギヤ 6 5 から駆動歯車 6 6 に前記モータ 6 3 の回転駆動力を伝達する複数の従動歯車 6 7 a , 6 7 b , 6 7 c などを備えている。これらの従動歯車 6 7 a , 6 7 b , 6 7 c のうち一つの従動歯車 6 7 a はウォームギヤ 6 5 に噛み合う。他の一つの従動歯車 6 7 c はラック 4 3 c に噛み合う。更に他の一つの従動歯車 6 7 b はこれらの従動歯車 6 7 a , 6 7 c の双方に噛み合っている。

30

【 0 0 9 8 】

前記モータ 6 3 は、ガイドフレーム 4 6 の地板部 4 7 の図中左端に位置する後端部に配されている。前述した構成によって、ローディング機構 1 0 0 は、筐体 6 の内部において、ホルダ 3 1 に装着されたカートリッジ 1 7 が筐体 6 内に収容された際に、カートリッジ 1 7 の一方の側方であつ筐体 6 の上部に配される。ローディング機構 1 0 0 は、モータ 6 3 を駆動することによって、ホルダ 3 1 に装着されるカートリッジ 1 7 を、前記出入箇所と、この出入箇所から間隔をあけかつ記録紙 1 0 に情報を記録する記録箇所とに亘って移動させる。

40

【 0 0 9 9 】

時計機構 6 9 は、筐体 6 の内部において、ホルダ 3 1 に装着されたカートリッジ 1 7 が筐体 6 内に収容された際に、カートリッジ 1 7 の一方の側方であつ前記ローディング機構 1 0 0 の下方に配されている。

【 0 1 0 0 】

時計機構 6 9 は、本体部としてのフレーム部材 8 7 (図 1 1 に示す) と、図 2 などに示す駆動源としてのモータ 7 2 と、図 4 及び図 5 などに示す歯車群 7 1 と、図 7 などに示す動

50

力接離機構 70などを備えている。フレーム部材 87は、地板部 47などに固定される。

【0101】

モータ 72は、ガイドフレーム 46の地板部 47の図中左端に位置する端部に配されている。モータ 72は、カートリッジ 17の回転テーブル 22を回転させるために用いる。モータ 72は、フレーム部材 87に取り付けられている。モータ 72の出力軸 72aには、図 4、図 5及び図 11に示すように、ピニオン 72bが取り付けられている。モータ 72は、時間の経過にしたがってピニオン 72bを回転させる。

【0102】

歯車群 71は、モータ 72の出力軸 72aに取り付けられたピニオン 72bに噛み合う従動歯車 84と、動力接離機構 70の回転歯車 75に噛み合う従動歯車 85と、これら従動歯車 84, 85の間に設けられた中間歯車 86などを備えている。これらの歯車 84, 85, 86は、それぞれ、フレーム部材 87(図 11に示す)に回転自在に支持されている。

10

【0103】

歯車群 71は、モータ 72の回転駆動力を前記回転歯車 75まで伝達する。回転歯車 75が、前記伝達歯車 28に噛み合うと、モータ 72は、時間の経過とともに回転テーブル 22を回転させる。

【0104】

動力接離機構 70は、図 2などに示す連動プレート 51と、図 2などに示す操作片 54と、図 7ないし図 10に示す動力接離歯車群 90などを備えている。

20

【0105】

連動プレート 51は、前記ラック 43cの近傍に位置する図中左側に位置する第 2側壁 44の後片 44gに取り付けられる。連動プレート 51は、ガイドフレーム 46の側板部 48を介して、後片 44gに重ねられるように配される。連動プレート 51は、後片 44gの長手方向に沿って延在した帯状に形成されており、両端部それぞれに貫通孔 52a, 52bを形成している。

【0106】

貫通孔 52a, 52bは、それぞれ連動プレート 51を貫通して形成されている。これらの貫通孔 52a, 52bは、連動プレート 51が側板部 48を介して後片 44gに重ね合わされた際に、それぞれ、後片 44gのねじ孔 45a, 45bと対向合致する位置に配されている。

30

【0107】

連動プレート 51の長手方向に沿った略中央には、中央貫通孔 52cが形成されている。中央貫通孔 52cは連動プレート 51を貫通して形成されている。連動プレート 51の後端側に位置する縁には、切欠 52dが形成されている。

【0108】

切欠 52dは、連動プレート 51を貫通するとともにこの連動プレート 51の縁に開放して形成されている。切欠 52dは、連動プレート 51の縁から前方に向かって凹に形成されている。中央貫通孔 52cと切欠 52dは、連動プレート 51が側板部 48を介して後片 44gに重ね合わされた際に、それぞれ貫通孔 45c, 45dと対向合致する位置に配されている。

40

【0109】

また、連動プレート 51は側板部 48を介してスライドフレーム 42の後片 44gに重ねられた際に、外方向に向かって突出する取付片 53が一体に形成されている。取付片 53は、連動プレート 51の下縁から側方に向かって延びて形成されている。取付片 53は、図示例では、連動プレート 51の長手方向に沿って一対設けられている。

【0110】

これらの一対の取付片 53, 53は、連動プレート 51の長手方向に沿って互いに離間した位置に設けられている。図 2中手前側に位置する前端側に位置する取付片 53には、ねじ孔 53aが形成されており、図 2中奥側に位置する後端側に位置する取付片 53には、

50

下方に向かって突出した位置決め突起 5 3 b が形成されている。

【 0 1 1 1 】

前記操作片 5 4 は、一对の取付片 5 3 , 5 3 の間に亘って取り付けられる。操作片 5 4 は、帯板状に形成され、両端部それぞれに貫通孔 5 4 a , 5 4 b が形成されている。操作片 5 4 は、下方から両端部を前記連動プレート 5 1 の取付片 5 3 , 5 3 に重ねて配される。

【 0 1 1 2 】

操作片 5 4 は、その中央に、両端部が取付片 5 3 , 5 3 に重ねられた際に上方に向かって突出する操作子としての操作ピン 5 5 が取り付けられている。操作ピン 5 5 は、連動プレート 5 1 に、かしめられるなどして取り付けられている。

【 0 1 1 3 】

前述した構成によって、取付片 5 3 , 5 3 の下方に操作片 5 4 の両端部を重ね、ねじ 5 6 を貫通孔 5 4 a を通して連動プレート 5 1 の取付片 5 3 のねじ孔 5 3 a にねじ込む。位置決め突起 5 3 b を貫通孔 5 4 b 内に通した状態で、操作片 5 4 は、連動プレート 5 1 に取り付けられる。このとき、操作ピン 5 5 は、操作片 5 4 から上方に向かって突出しているとともに、上下方向に沿って延在している。

【 0 1 1 4 】

さらに、連動プレート 5 1 は、スライドフレーム 4 2 の後片 4 4 g との間にガイドフレーム 4 6 の側板部 4 8 を挟み込んだ状態で配される。そして、ねじ 5 7 a を外側から貫通孔 5 2 a 及びガイドフレーム 4 6 の後述の第 1 のスライドフレーム用ガイド溝 4 8 b を通してスライドフレーム 4 2 の第 1 のねじ孔 4 5 a にねじ込む。

【 0 1 1 5 】

ねじ 5 7 b を外側から貫通孔 5 2 b 及びガイドフレーム 4 6 の後述の第 2 のスライドフレーム用ガイド溝を通してスライドフレーム 4 2 の第 2 のねじ孔 4 5 b にねじ込む。こうして、連動プレート 5 1 は、スライドフレーム 4 2 に取り付けられる。連動プレート 5 1 は、ガイドフレーム 4 6 によって、スライドフレーム 4 2 と一体に移動自在に支持される。

【 0 1 1 6 】

動力接離歯車群 9 0 は、図 7 ないし図 1 0 に示すように、連動歯車 7 3 と、付勢歯車対 7 4 と、回転歯車 7 5 と、揺動アーム 8 3 と、ストップ手段としてのストップ突起 1 0 2 などを備えている。これら連動歯車 7 3 と、付勢歯車対 7 4 と、回転歯車 7 5 は、それぞれ、前記フレーム部材 8 7 などに固定される本体部としてのフレーム部材 7 6 に回転自在に支持されている。このように、フレーム部材 7 6 , 8 7 は、本明細書に記した本体部をなしている。

【 0 1 1 7 】

連動歯車 7 3 は、第 1 の歯車 9 1 と、第 2 の歯車 9 2 と、リング部材 9 3 などを備えている。第 1 の歯車 9 1 は、円盤部 9 1 a (図 1 1 などに示す) と、円盤部 9 1 a の外周に配された歯部 9 1 b (図 7 などに示す) とを一体に備えている。歯部 9 1 b は、付勢歯車対 7 4 に噛み合いかつフレーム部材 7 6 に回転自在に支持された中間歯車 7 8 に噛み合っている。

【 0 1 1 8 】

第 2 の歯車 9 2 は、円盤部 9 2 a (図 1 1 などに示す) と、円盤部 9 2 a の外周に配された歯部 9 2 b (図 7 などに示す) とを一体に備えている。歯部 9 2 b は、後述する揺動アーム 8 3 と一体に回転しかつフレーム部材 7 6 に回転自在に支持された中間歯車 8 2 と、互いに噛み合っている。

【 0 1 1 9 】

リング部材 9 3 は、円環状に形成され、外周方向に突出したストップ片 9 3 a を一体に備えている。第 1 の歯車 9 1 の円盤部 9 1 a と第 2 の歯車 9 2 の円盤部 9 2 a とリング部材 9 3 とは、駆動軸 9 4 (図 1 1 に示す) などによって、互いに同軸的となる位置に配され、かつ回転自在に支持されている。

【 0 1 2 0 】

第1の歯車91の円盤部91aにリング部材93が重ねられ、更にリング部材93に第2の歯車92の円盤部92aが重ねられている。即ち、第1の歯車91と第2の歯車92とによって、リング部材93が挟み込まれた格好となっている。

【0121】

第1の歯車91とリング部材93とは一体に回転するよう、駆動軸94などに支持されている。第1の歯車91と、第2の歯車92との間には、一方が駆動軸94回りに回転する際に、この一方が所定の角度)回転する間前記他方が回転停止状態を維持する遊び95が設けられている。このように、第1の歯車91と第2の歯車92との間には、前記駆動軸94回り即ち連動歯車73の周方向に沿った遊び95が設けられている。

【0122】

前記第1の歯車91は、前記操作片54の操作ピン55が係合可能なピン受け部77を備えている。ピン受け部77は、互いに間に操作ピン55を挟み込むことの可能な一对の挟持片77a, 77bを備えている。

【0123】

ピン受け部77の挟持片77a, 77bは、ホルダ31がカートリッジ挿抜口13yを通して一部が筐体6の外に露出した図7に示した状態から筐体6内に向かって移動される際に、操作ピン55と当接して、この操作ピン55を互いに間に挟み込む。

【0124】

そして、さらにホルダ31が筐体6内に向かって移動されると、操作ピン55をピン受け部77の挟持片77a, 77bの間に挟み込んでいるので、連動歯車73は、ホルダ31の移動即ち操作片54の移動に伴って、第1の方向としての図示中の矢印K1に沿って回転する。

【0125】

また、ホルダ31が筐体6内に收容された状態から筐体6外へ向かって移動されると、操作ピン55をピン受け部77の挟持片77a, 77bの間に挟み込んでいるので、連動歯車73は、第2の方向としての前記矢印K1とは逆向きの図示中の矢印K2に沿って回転する。

【0126】

連動歯車73は、操作ピン55のピン受け部77内への係脱を自在とする図7に示した第1の位置と、操作ピン55を挟持片77a, 77bの間に挟み込む図10に示した第2の位置と、に亘って回動自在に支持されている。

【0127】

なお、第2の歯車92は、リング部材93のストッパ片93aと当接可能なストッパ突起92cが突設されている。このストッパ突起92cは、連動歯車73が前述した第2の位置に位置した際に、前記ストッパ片93aと当接して、第1の歯車91の回転を規制する。

【0128】

付勢歯車対74は、中間歯車78を介して連動歯車73に噛み合った第1の付勢歯車79と、この第1の付勢歯車79に噛み合った第2の付勢歯車80と、を備えている。第1の付勢歯車79と第2の付勢歯車80とは、それぞればね係り片79a, 80aを一体にそれぞれ備えている。これらのばね係り片79a, 80aには、コイルばねとしての引っ張りコイルばね81が掛け渡されている。

【0129】

前述した構成によって、付勢歯車対74は、中間歯車78を介して連動歯車73を、図7に示した第1の位置では前記第1の方向としての矢印K1の逆向きの前記第2の方向としての矢印K2に沿って付勢する。付勢歯車対74は、中間歯車78を介して前記連動歯車73を、図10に示した第2の位置では前記第2の方向としての矢印K2の逆向きの前記第1の方向としての矢印K1に沿って付勢する。付勢歯車対74は、前記ばね係り片79a, 80aと歯車79, 80の中心とが互いに略一直線上に位置する中立位置では、連動歯車73を付勢しない。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 0 】

すなわち、引っ張りコイルばね 8 1 は、第 1 の位置では、この第 1 の位置を維持するように、挟持片 7 7 a , 7 7 b の間への操作ピン 5 5 の係脱を自由とする方向に連動歯車 7 3 を付勢する。引っ張りコイルばね 8 1 は、第 2 の位置では、この第 2 の位置を維持するように、挟持片 7 7 a , 7 7 b の間に挟み込んだ操作ピン 5 5 が抜けでない方向に連動歯車 7 3 を付勢する。

【 0 1 3 1 】

回転歯車 7 5 は、揺動アーム 8 3 の他端部 8 3 b に回転自在に支持されている。回転歯車 7 5 は、歯車 8 4 , 8 5 , 8 6 などを通して、前記モータ 7 2 と接続しており、このモータ 7 2 の回転駆動力によって回転される。

10

【 0 1 3 2 】

揺動アーム 8 3 は、図 8 及び図 9 中の矢印 P , Q に沿って、一端部 8 3 a を中心としてフレーム部材 8 7 に揺動自在に設けられている。矢印 P は、本明細書に記した、回転歯車 7 5 がカートリッジ 1 7 に向かってフレーム部材 7 6 , 8 7 外に突出する方向をなしている。矢印 Q は、本明細書に記した、回転歯車 7 5 がフレーム部材 7 6 , 8 7 内に没する方向をなしている。

【 0 1 3 3 】

揺動アーム 8 3 は、中間歯車 8 2 (図 7 などに示す) と連動して揺動する。なお、この中間歯車 8 2 は、前記付勢歯車対 7 4 と互いに噛み合った中間歯車 7 8 とは別体でかつ連動歯車 7 3 と噛み合っている。揺動アーム 8 3 は、連動歯車 7 3 が前記第 1 の位置に位置すると前記フレーム部材 7 6 , 8 7 内に収容される。

20

【 0 1 3 4 】

揺動アーム 8 3 は、連動歯車 7 3 が前記第 2 の位置に位置すると他端部 8 3 b が前記ホルダ 3 1 則ちカートリッジ 1 7 に向かってフレーム部材 7 6 , 8 7 外に突出する。こうして、揺動アーム 8 3 は、ローディング機構 1 0 0 がホルダ 3 1 則ちカートリッジ 1 7 を移動させるのに連動して、一端部 8 3 a を中心として揺動自在にフレーム 8 7 に支持されている。

【 0 1 3 5 】

回転歯車 7 5 は、揺動アーム 8 3 の他端部 8 3 b に回転自在に設けられている。回転歯車 7 5 は、前述した歯車 8 4 , 8 5 , 8 6 などによりモータ 7 2 により回転される。回転歯車 7 5 は、伝達歯車 2 8 を矢印 S 1 則ち回転テーブル 2 2 を矢印 H 2 に沿って回転しようとする際には、モータ 7 2 により図 4 中の矢印 T 1 に沿って回転する。

30

【 0 1 3 6 】

回転歯車 7 5 は、連動歯車 7 3 が第 1 の位置に位置すると、フレーム部材 7 6 , 8 7 内に没し (収容され) 、連動歯車 7 3 が第 2 の位置に位置すると、ホルダ 3 1 則ちカートリッジ 1 7 に向かってフレーム部材 7 6 , 8 7 外に突出する。回転歯車 7 5 は、ホルダ 3 1 に向かって突出すると、ホルダ 3 1 に装着されたカートリッジ 1 7 のシャッタ 2 1 が開放した開口部 1 9 g を介して筐体 1 9 内に配された動力伝達歯車群 2 7 の伝達歯車 2 8 に噛み合う。

【 0 1 3 7 】

ストッパ突起 1 0 2 は、図 7 ないし図 1 0 に示すように、フレーム 8 7 からフレーム部材 7 6 , 8 7 外に他端部 8 3 b が突出した揺動アーム 8 3 に向かって凸に形成されている。ストッパ突起 1 0 2 は、フレーム部材 7 6 , 8 7 外に他端部 8 3 b が突出した揺動アーム 8 3 と相対する接触面 1 0 2 a を備えている。接触面 1 0 2 a には、回転歯車 7 5 と伝達歯車 2 8 とが完全に噛み合った際に、揺動アーム 8 3 の外面 8 3 c が接触する。これらの接触面 1 0 2 a と外面 8 3 c とは、互いに接触すると平行になる。

40

【 0 1 3 8 】

こうして、ストッパ突起 1 0 2 は、図 9 に示すように、ホルダ 3 1 則ちカートリッジ 1 7 が記録箇所位置付けられて、回転歯車 7 5 と伝達歯車 2 8 とが噛み合うと、揺動アーム 8 3 と接触する。そして、ストッパ突起 1 0 2 は、回転歯車 7 5 がフレーム部材 7 6 , 8

50

7 外にカートリッジ 1 7 に向かって突出する方向（図 9 中の矢印 P で示す）に揺動アーム 8 3 が更に変位することを規制する。

【 0 1 3 9 】

前述した構成によれば、運行記録計 1 は、空のホルダ 3 1 が記録箇所位置に位置して開閉蓋 1 4 がカートリッジ挿抜口 1 3 y を閉じている状態で、開閉スイッチ 1 3 d を押圧すると、モータ 6 3 が駆動し始める。すると、ホルダ 3 1 が記録箇所から出入箇所に向かって移送させる。

【 0 1 4 0 】

ホルダ 3 1 が出入箇所に向かって移送されると、開閉蓋 1 4 が図示しないばねの付勢力に抗して押し開けられ始める。やがて、開閉蓋 1 4 が完全に開き、ホルダ 3 1 が出入箇所

10

【 0 1 4 1 】

ホルダ 3 1 にカートリッジ 1 7 を完全に装着した後、このカートリッジ 1 7 をそれ以上押し込めなくなるまでホルダ 3 1 に対してさらに押し込むか、または開閉スイッチ 1 3 d を押圧する。すると、ホルダ 3 1 が出入箇所から記録箇所に向かって移送される。

【 0 1 4 2 】

ホルダ 3 1 とスライドフレーム 4 2 とは一体に、ガイドフレーム 4 6 の第 1 のスライドフレーム用ガイド溝 4 8 b 及び第 2 のスライドフレーム用ガイド溝によって案内されて、前記出入箇所から出入方向に沿って筐体 6 の奥側に向かって移送される。ホルダ 3 1 の移送にともなって、ばねの付勢力によって、開閉蓋 1 4 が徐々に閉じていく。ホルダ 3 1 にカ

20

【 0 1 4 3 】

ホルダ 3 1 が前記出入方向に沿って一旦筐体 6 内に収容されて中継箇所位置に位置するころまでには、開閉蓋 1 4 が完全に閉じるとともに、シャッタ 2 1 が完全に開口部 1 9 g を開放する。

【 0 1 4 4 】

ホルダ 3 1 が中継箇所位置に位置すると、ホルダ 3 1 がスライドフレーム 4 2 のガイド溝 4 4 d 及びガイドフレーム 4 6 のホルダ用ガイド溝 4 8 d に沿って上方に向かって移動される。スライドフレーム 4 2 は、第 1 のスライドフレーム用ガイド溝 4 8 b 及び第 2 のスラ

30

【 0 1 4 5 】

ホルダ 3 1 がスライドフレーム 4 2 のガイド溝 4 4 d 及びガイドフレーム 4 6 のホルダ用ガイド溝 4 8 d に案内されて前記昇降方向に沿って上方に移動されて記録箇所位置に位置すると、スライドフレーム 4 2 の移動も停止する。

【 0 1 4 6 】

なお、ホルダ 3 1 が昇降方向に沿って中継箇所から記録箇所に向かって移動され始めると、スライドフレーム 4 2 と連動して移動する連動プレート 5 1 に取り付けられた操作片 5 4 の操作ピン 5 5 が連動歯車 7 3 の第 1 の歯車 9 1 のピン受け部 7 7 に当接する。そして、さらなるスライドフレーム 4 2 の移動によって、操作ピン 5 5 が狭持片 7 7 a , 7 7 b

40

の間に挟み込まれることとなる。

【 0 1 4 7 】

すると、連動歯車 7 3 が付勢歯車対 7 4 の引っ張りコイルばね 8 1 によって第 1 の位置を維持するよう付勢されているので、第 1 の歯車 9 1 が前述した遊び 9 5 の分だけ、図中の矢印 K 1 に沿って回転する。このとき、第 2 の歯車 9 2 は回転停止状態を維持する。

【 0 1 4 8 】

そして、ストッパ片 9 3 a とストッパ突起 9 2 c とが互いに当接すると、第 1 の歯車 9 1 とともに第 2 の歯車 9 2 が図中の矢印 K 1 に沿って回転する。第 2 の歯車 9 2 が回転し始めると、この第 2 の歯車 9 2 と噛み合った中間歯車 8 2 が回転する。

【 0 1 4 9 】

50

中間歯車 8 2 の回転に伴って、矢印 P に沿って揺動アーム 8 3 が回転し始め、この揺動アーム 8 3 の他端部 8 3 b がホルダ 3 1 則ちカートリッジ 1 7 に向かってフレーム部材 7 6 , 8 7 外に突出しはじめる。揺動アーム 8 3 の他端部 8 3 b に回転自在に支持された回転歯車 7 5 が、このホルダ 3 1 に装着されたカートリッジ 1 7 の開口部 1 9 g を介して筐体 1 9 内に侵入し始める。

【 0 1 5 0 】

ホルダ 3 1 が記録箇所位置に位置しスライドフレーム 4 2 の移動が停止するころには、連動歯車 7 3 が前記第 2 の位置に位置する。そして、図 8 に示すように、揺動アーム 8 3 の先端部に支持された回転歯車 7 5 の歯先が、伝達歯車 2 8 の歯先と噛み合う。

【 0 1 5 1 】

そして、モータ 7 2 の回転駆動力により、回転歯車 7 5 が図 4 中の矢印 T 1 に沿って回転する。すると、図 8 中の矢印 P に沿って回転歯車 7 5 則ち揺動アーム 8 3 が回転する。その後、図 9 に示すように、回転歯車 7 5 と筐体 1 9 内に設けられた動力伝達歯車群 2 7 の伝達歯車 2 8 とが噛み合う。ストッパ突起 1 0 2 の接触面 1 0 2 a と揺動アーム 8 3 の外面 8 3 a の一部とが接触する。

【 0 1 5 2 】

前記モータ 7 2 の回転駆動が回転テーブル 2 2 に伝達され、回転テーブル 2 2 が時間の経過とともに矢印 H 2 に沿って回転する。なお、このとき、付勢歯車対 7 4 の引っ張りコイルばね 8 1 は、回転歯車 7 5 が筐体 1 9 内の動力伝達歯車群 2 7 の伝達歯車 2 8 と互いに噛み合った状態を維持するように、前記連動歯車 7 3 を付勢している。

【 0 1 5 3 】

このように、ホルダ 3 1 が記録箇所位置に位置すると、カートリッジ 1 7 に保持された記録紙 1 0 が回転しはじめ、記録針 1 8 A , 1 8 B , 1 8 C によって、記録紙 1 0 に車両の走行速度などの各種の情報の記録が行われる。動力接離機構 7 0 は、ホルダ 3 1 が筐体 6 内に収容されると、モータ 7 2 の回転駆動力の回転テーブル 2 2 への伝達を接続する。

【 0 1 5 4 】

そして、車両の運行の終了などにより、記録紙 1 0 に対する各種の情報の記録が終わったならば、開閉スイッチ 1 3 d を押圧する。まず、モータ 7 2 が回転歯車 7 5 を図 9 中などに示す矢印 T 2 に沿って所定時間（一旦）回転する。すると、回転テーブル 2 2 の矢印 H 1 に沿った回転則ち伝達歯車 2 8 の矢印 S 2 に沿った回転が規正されているため、前記伝達歯車 2 8 からの反力などにより、回転歯車 7 5 則ち揺動アーム 8 3 が図 9 中の矢印 Q に示す方向に回転する。

【 0 1 5 5 】

そして、回転歯車 7 5 の歯先と伝達歯車 2 8 の歯先とが噛み合う図 8 に示す位置に、揺動アーム 8 3 が位置付けられる。その後、ローディング機構 1 0 0 などにより、ホルダ 3 1 を記録箇所から出入箇所に向かって移送し始める。ホルダ 3 1 が出入箇所に向かって移送されて、開閉蓋 1 4 がばねの付勢力に抗して押し開けられる。

【 0 1 5 6 】

又、ホルダ 3 1 が記録箇所から出入箇所に向かって移送され始めると、操作ピン 5 5 がスライドフレーム 4 2 とともに移動される。この操作ピン 5 5 が、狭持片 7 7 a , 7 7 b の間に挟み込まれた状態となっているので、操作ピン 5 5 の移動に伴って第 1 の歯車 9 1 が、付勢歯車対 7 4 の引っ張りコイルばね 8 1 の付勢力に抗して図中の矢印 K 2 に沿って回転する。

【 0 1 5 7 】

すると、前記遊び 9 5 の分だけ、第 1 の歯車 9 1 が回転する間、第 2 の歯車 9 2 が回転停止状態を支持する。図 9 に示すように、操作ピン 5 5 が、点線 P で示した位置から実線で示した位置まで移動している。このとき、回転歯車 7 5 と、伝達歯車 2 8 とは互いに噛み合った状態を維持している。

【 0 1 5 8 】

さらに、操作ピンが移動して、第 1 の歯車 9 1 が回転すると、第 2 の歯車 9 2 が回転し始

10

20

30

40

50

め、図 8 に示すように、回転歯車 75 と伝達歯車 28 との噛み合いが解除されることとなる。なお、図 8 においては、回転歯車 75 と伝達歯車 28 とは、互いに接した状態となっている。このように、動力伝達機構 70 は、ホルダ 31 が筐体 6 内から排出されると、モータ 72 の回転駆動力の回転テーブル 22 への伝達を接続が解除する。

【 0 1 5 9 】

その後、回転歯車 75 が、フレーム部材 76 , 87 内に收容されて、ホルダ 31 及びカートリッジ 17 の出入りを妨げなくなるまでには、付勢歯車対 74 の引っ張りコイルばね 81 が第 2 の位置に向かって付勢した状態から中立位置と過ぎて、連動歯車 73 を図中の矢印 K 2 に沿って第 1 の位置を維持するよう付勢することとなる。

【 0 1 6 0 】

回転歯車 75 及び揺動アーム 83 の先端部が、ホルダ 31 及びカートリッジ 17 の出入りを妨げない位置まで完全に没すると、第 2 の歯車 92 の回転が停止する。第 2 の歯車 92 の回転が規制された後、前記付勢歯車対 74 の引っ張りコイルばね 81 が連動歯車 73 を図中の矢印 K 2 に沿って付勢しているため、前述した遊び 95 の分だけ第 1 の歯車 91 が更に回転することとなる。そして、カートリッジ 17 が出入箇所位置することとなる。

【 0 1 6 1 】

開閉蓋 14 が完全に開き、ホルダ 31 が出入箇所において停止したならば、出入箇所において停止したホルダ 31 からカートリッジ 17 を完全に引き抜いて取り出す。

【 0 1 6 2 】

出入箇所のホルダ 31 からカートリッジ 17 を完全に引き抜いて取り出したならば、開閉スイッチ 13d を押圧するなどして、空のホルダ 31 が出入箇所から記録箇所に向かって移送されて開閉蓋 14 を閉じる。

【 0 1 6 3 】

前述した構成の運行記録計 1 では、ホルダ 31 則ちカートリッジ 17 を移動させる際に、回転歯車 75 則ち揺動アーム 83 がフレーム部材 76 , 87 内に收容される。ホルダ 31 則ちカートリッジ 17 が記録箇所位置付けられると、ローディング機構 100 は、操作ピン 55 などを介して、回転歯車 75 が保持体 31 則ちカートリッジ 17 に向かって突出するように、揺動アーム 83 を矢印 P に沿って回転（揺動）させる。

【 0 1 6 4 】

ホルダ 31 則ちカートリッジ 17 が記録箇所位置付けられると、伝達歯車 28 と回転歯車 75 とが噛み合い、モータ 72 からの回転駆動力により回転テーブル 22 を矢印 H 2 に沿って回転させる。すると、回転歯車 75 がホルダ 31 則ちカートリッジ 17 に向かって突出する方向に揺動アーム 83 が矢印 P に沿って回転する。

【 0 1 6 5 】

さらに、ローディング機構 100 などがホルダ 31 則ちカートリッジ 17 を記録箇所から出入箇所に移動させる際に、時計機構 69 は、回転テーブル 22 が矢印 H 2 の逆方向の矢印 H 1 に回転する方向に、回転歯車 75 を矢印 T 2 に沿って、一旦回転する。その後、ローディング機構 100 は、ホルダ 31 則ちカートリッジ 17 を記録箇所から出入箇所に向かって移動させる。

【 0 1 6 6 】

本実施形態の運行記録計 1 によれば、ホルダ 31 則ちカートリッジ 17 が記録箇所位置付けられそうになると、回転歯車 75 がホルダ 31 則ちカートリッジ 17 に向かって突出するように揺動アーム 83 が矢印 P に沿って回転する。回転歯車 75 と伝達歯車 28 とが噛み合うと、時計機構 69 は、モータ 72 の駆動力により回転テーブル 22 を矢印 H 2 に沿って回転する。

【 0 1 6 7 】

そして、ホルダ 31 則ちカートリッジ 17 を記録箇所から出入箇所に向かって移動させる際に、時計機構 69 は、回転テーブル 22 が矢印 H 2 の逆方向の矢印 H 1 に回転するように、回転歯車 75 を矢印 T 2 に沿って一旦回転させる。

【 0 1 6 8 】

10

20

30

40

50

例えば、記録針 18A, 18B, 18C が記録紙 10 の切欠き 10b に引っ掛かるなどして、回転テーブル 22 の矢印 H2 方向の回転が規正される。この状態で、ホルダ 31 則ちカートリッジ 17 を記録箇所から出入箇所に移動させるようすると、回転テーブル 22 の矢印 H1 方向則ち伝達歯車 28 の矢印 S2 方向の回転が規正されているので、伝達歯車 28 からの反力により、回転歯車 75 がホルダ 31 則ちカートリッジ 17 から離れる方向（矢印 Q）に回転歯車 75 が変位する。

【0169】

このため、記録針 18A, 18B, 18C が記録紙 10 の切欠き 10b に引っ掛かるなどして、回転テーブル 22 の矢印 H2 方向の回転が規正された状態でも、回転歯車 75 と伝達歯車 28 との噛み合いを確実に外すことができる。

10

【0170】

したがって、記録箇所から出入箇所にホルダ 31 則ちカートリッジ 17 を移動させる際に、回転歯車 75 と伝達歯車 28 との噛み合いを確実に外すことができ、揺動アーム 83 の他端部 83b 則ち回転歯車 75 がホルダ 31 則ちカートリッジ 17 の移動を妨げない。したがって、ホルダ 31 則ちカートリッジ 17 を記録箇所と出入箇所とに亘って確実に移動させることができる。

【0171】

ホルダ 31 則ちカートリッジ 17 が記録箇所に位置して、回転歯車 75 と伝達歯車 28 とが完全に噛み合うと、ストッパ突起 102 の接触面 102a と揺動アーム 83 の外面 83a とが接触する。これらの接触面 102a と揺動アーム 83 の外面 83a とが平行である。こうして、ストッパ突起 102 が、回転歯車 75 則ち他端部 83b が更に矢印 P に沿って変位してフレーム部材 76, 77 から突出する方向に揺動アーム 83 が回転することを規制する。

20

【0172】

このため、必要以上に回転歯車 75 と伝達歯車 28 とが噛み合うことを確実に防止できる。したがって、記録箇所から出入箇所にホルダ 31 則ちカートリッジ 17 を移動させる際に、回転歯車 75 と伝達歯車 28 との噛み合いを確実に外すことができ、揺動アーム 83 の他端部 83b 則ち回転歯車 75 がホルダ 31 則ちカートリッジ 17 の移動を妨げない。したがって、ホルダ 31 則ちカートリッジ 17 を記録箇所と出入箇所とに亘ってより確実に移動させることができる。

30

【0173】

また、本実施形態では、記録紙 10 を収容したカートリッジ 17 を筐体 6 に対して出し入れするカートリッジ式の運行記録計 1 を例にとって説明したが、記録紙を乗せた保持体としてのトレー部を本体に対して出し入れするトレー式の運行記録計にも適用できる。

【0174】

さらに、本実施形態では、カートリッジ 17 に 1 日分の記録紙 10 を保持するカートリッジ式の運行記録計 1 を例にとって説明したが、前記カートリッジ 17 が記録紙 10 を例えば 7 枚などの複数枚重ね合わせた記録紙積層体を保持するカートリッジ式の運行記録計 1 にも適用できるとともに、前記トレー部が記録紙積層体を保持するトレー式の運行記録計にも適用することができる。

40

【0175】

【発明の効果】

以上説明したように請求項 1 に記載の本発明によれば、保持体が記録箇所に位置付けられそうになると、回転歯車が保持体に向かって突出するように揺動アームが回転する。回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、時計機構は、駆動源の駆動力により回転テーブルを一方方向に回転させる。そして、保持体を記録箇所から出入箇所に向かって移動させる際に、時計機構は、回転テーブルが一方方向の逆向きに回転するように、回転歯車を一旦回転させる。

【0176】

このため、回転テーブルの一方方向の回転が規正された状態で、保持体を記録箇所から出入

50

箇所へ移動させると、伝達歯車の回転が規正されているので、伝達歯車からの反力により、回転歯車が保持体から離れる方向に、揺動アームが回転する。このため、回転歯車と、伝達歯車との噛み合いを確実に外すことができる。

【0177】

したがって、記録箇所から出入箇所へ保持体を移動させる際に、回転歯車と伝達歯車との噛み合いを確実に外すことができ、揺動アームの他端部則ち回転歯車が保持体の移動を妨げない。したがって、保持体を記録箇所と出入箇所とに亘って確実に移動させることができる。

【0178】

請求項2に記載の本発明によれば、ストッパ手段が、伝達歯車と噛み合った状態から回転歯車が更に保持体に向かって突出することを規制する。このため、必要以上に回転歯車と伝達歯車とが噛み合うことを確実に防止できる。したがって、記録箇所から出入箇所へ保持体を移動させる際に、回転歯車と伝達歯車との噛み合いを確実に外すことができ、揺動アームの他端部則ち回転歯車が保持体の移動を妨げない。したがって、保持体を記録箇所と出入箇所とに亘ってより確実に移動させることができる。

10

【0179】

請求項3に記載の本発明によれば、ストッパ手段は、本体部から揺動アームに向かって凸である。さらに、ストッパ手段の接触面は、回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、揺動アームに接触する。このため、ストッパ手段は、伝達歯車と噛み合った状態から、回転歯車が更に保持体に向かって突出することを確実に規制できる。このため、必要以上に回転歯車と伝達歯車とが噛み合うことをより確実に防止できる。

20

【0180】

したがって、記録箇所から出入箇所へ保持体を移動させる際に、回転歯車と伝達歯車との噛み合いをより確実に外すことができ、揺動アームの他端部則ち回転歯車が保持体の移動を妨げない。したがって、保持体を記録箇所と出入箇所とに亘ってより確実に移動させることができる。

【0181】

請求項4に記載の本発明によれば、回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、接触面と揺動アームの外表面とは平行になる。このため、回転歯車と伝達歯車とが噛み合うと、ストッパ手段の接触面と揺動アームとが確実に接触する。このため、ストッパ手段は、伝達歯車と噛み合った状態から、回転歯車が更に保持体に向かって突出することをより一層確実に規制できる。このため、必要以上に回転歯車と伝達歯車とが噛み合うことをより一層確実に防止できる。

30

【0182】

したがって、記録箇所から出入箇所へ保持体を移動させる際に、回転歯車と伝達歯車との噛み合いを確実に外すことができ、揺動アームの他端部則ち回転歯車が保持体の移動を妨げない。したがって、保持体を記録箇所と出入箇所とに亘ってより一層確実に移動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るカートリッジ式の運行記録計の構成を示す斜視図である。

40

【図2】図1に示した運行記録計の移送機構などを分解して示す斜視図である。

【図3】図1に示した運行記録計のカートリッジの筐体の内部構造を示す平面図である。

【図4】図3に示したカートリッジの筐体内に配される動力伝達歯車群に回転駆動力が伝達される状態を示す平面図である。

【図5】図1に示した運行記録計のローディング機構と時計機構との相対的な位置関係を示す平面図である。

【図6】図4中のV I V I線に沿った断面図である。

【図7】図2中の矢印V I I方向から見た運行記録計の動力接離機構を示す平面図である。

50

【図 8】図 7 に示された動力接離機構の回転歯車と伝達歯車の歯先が互いに噛み合った状態を示す平面図である。

【図 9】図 7 に示された動力接離機構の伝達歯車と被伝達歯車とが互いに噛み合った状態を示す平面図である。

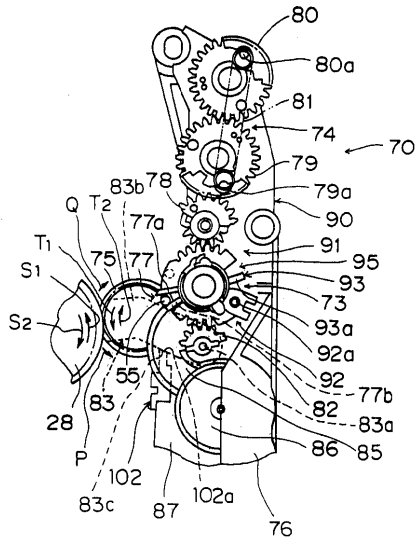
【図 10】図 7 に示された動力接離機構が記録筒所に位置した場合の平面図である。

【図 11】図 7 中の X I X I 線に沿った断面図である。

【符号の説明】

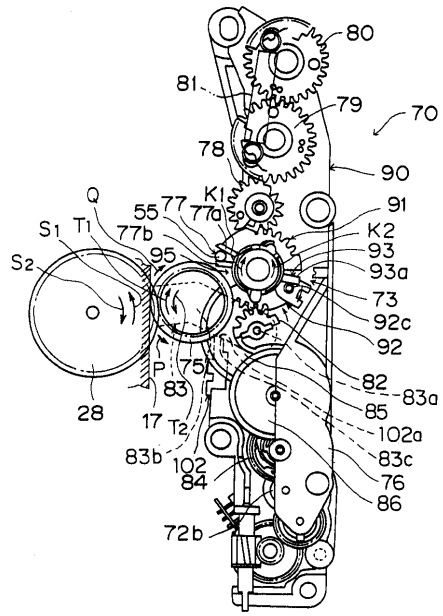
1	運行記録計	
10	記録紙	
17	カートリッジ（保持体）	10
22	回転テーブル	
28	伝達歯車	
69	時計機構	
72	モータ（駆動源）	
75	回転歯車	
76	フレーム部材（本体部）	
83	揺動アーム	
83 a	一端部	
83 b	他端部	
83 c	外面	20
87	フレーム部材（本体部）	
100	ローディング機構	
101	機器本体	
102	ストッパ突起（ストッパ手段）	
102 a	接触面	
P	回転歯車が突出する方向	
Q	回転歯車が没する方向	
H 2	一方向	

【図9】

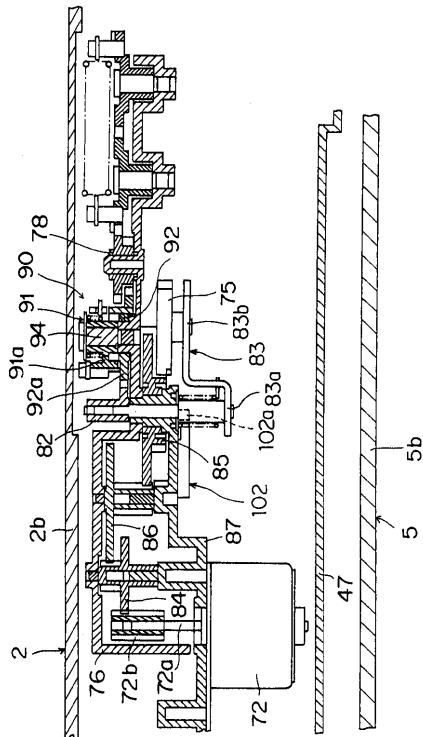


- 28 … 伝達歯車
- 75 … 回転歯車
- 76 … フレーム部材(本体部)
- 83 … 動揺アーム
- 83a … 一端部
- 83b … 他端部
- 83c … 外面
- 87 … フレーム部材(本体部)
- 102 … ストップ突起(ストップ手段)
- 102a … 接触面
- P … 回転歯車が突出する方向
- Q … 回転歯車が没する方向

【図10】



【図11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特許第3085443(JP, B2)
特許第3085442(JP, B2)
特許第3334852(JP, B2)
特開2001-041781(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07C 5/00
G01D 15/22
G01D 15/26