

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4500587号  
(P4500587)

(45) 発行日 平成22年7月14日(2010.7.14)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int. Cl. F 1  
**GO 1 B 3/12 (2006.01)** GO 1 B 3/12  
**GO 1 B 5/04 (2006.01)** GO 1 B 5/04 I O 1  
**GO 1 D 5/12 (2006.01)** GO 1 D 5/12 G

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2004-162789 (P2004-162789)	(73) 特許権者	000145806 株式会社小野測器
(22) 出願日	平成16年6月1日(2004.6.1)		神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目9番3号
(65) 公開番号	特開2005-345167 (P2005-345167A)	(74) 代理人	100099748 弁理士 佐藤 克志
(43) 公開日	平成17年12月15日(2005.12.15)	(72) 発明者	大塚 謙一 神奈川県横浜市緑区白山1丁目16番1号 株式会社小野測器内
審査請求日	平成19年3月1日(2007.3.1)	審査官	大和田 有軌

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ローラエンコーダ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ロータリエンコーダとロータリエンコーダの回転シャフトに回転軸が固定された単一のローラとよりなる測定部と、ロータリエンコーダに固定されたハンドルとを有するローラエンコーダであって、

前記ハンドル上部には、ローラエンコーダを支持する支持体に当該ハンドルを取り付けるための取付部が設けられており、

前記ロータリエンコーダと前記ローラとは、前記ローラの回転軸方向に沿って並べて配置されており、

前記測定部の重心は、前記ローラの回転軸と垂直な方向から見て当該ローラと重なる位置にあり、

前記ハンドルの下部を、前記ロータリエンコーダと前記ローラとの間の位置において前記ロータリエンコーダに連結することにより、前記ハンドルは前記ロータリエンコーダに固定されており、

前記ハンドルは、前記ローラの回転軸と垂直な方向に前記測定部の重心より延ばした線上に前記取付部が位置するように屈曲させた形状を備えていることを特徴とするローラエンコーダ。

【請求項2】

請求項1記載のローラエンコーダであって、

前記測定部は、前記ローラに装着された、当該測定部の重心を、ローラの回転軸と垂直

な方向から見て当該ローラと重なる位置とするためのウエイトを有することを特徴とするローラエンコーダ。

【請求項 3】

請求項 2 記載のローラエンコーダであって、

前記測定部の重心は前記ローラの回転軸上にあることを特徴とするローラエンコーダ。

【請求項 4】

請求項 2 または 3 記載のローラエンコーダであって、

前記測定部の重心は前記ローラの当該ローラの回転軸方向について中央の位置にあることを特徴とするローラエンコーダ。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、走行体の速度や長さの計測に用いられるローラエンコーダに関するものである。

【背景技術】

【0002】

ベルトコンベア等の製造ラインや紙やフィルム等の長尺物等の走行体の速度や長さの計測に用いられるローラエンコーダとしては、たとえば、図 3 a に示す構造を有するローラエンコーダが知られている。ここで、図 3 a 1 はローラエンコーダの左側面図、図 3 a 2 はローラエンコーダの正面図、図 3 a 3 はローラエンコーダの右側面図である。

20

【0003】

図示するように、このローラエンコーダは、主として、ロータリエンコーダ 100 とロータリエンコーダ 100 の回転軸に固定されたローラ 200 とよりなる測定部に、ハンドル 300 を、当該ハンドル 300 をロータリエンコーダ 100 に固定することにより付加した構成を有している。

【0004】

このような構成において、ローラエンコーダは、たとえば、図 3 b に示すように、ローラ 200 が走行体 400 の上に上下動可能に載置されるように、ハンドル 300 の上部を取付孔 301 を用いて揺動可能に支持した状態で使用される。そして、走行体の走行に伴うローラ 200 の回転量や回転速度をロータリエンコーダ 100 によって検出する。

30

【特許文献 1】特開 2001-208507 号公報

【特許文献 2】実開平 2-105114 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

図 3 a に示した従来のローラエンコーダでは、図 3 a 2 に示した正面図において、ハンドル 300 が支持される位置すなわち取付孔 301 の位置がローラ 200 の上方の位置とはならない。また、取付孔 301 の位置がロータリエンコーダ 100 とローラ 200 とよりなる測定部の重心位置 150 からずれた位置となる。

【0006】

40

このため、図 3 b に示す形態で使用する際には、図 3 a 2 に矢印で示した方向のモーメントが働く。また、図 3 a 2 の正面図における上下方向の取付孔 301 のローラ 200 とのずれにより、ローラ 200 に対して働く走行体との間のこすり抵抗による力が、ローラ 200 を傾けるモーメントとして働くことになる。そして、これらが原因となって、ローラ 200 が蛇行したり傾いてしまい、測定精度が劣化してしまうことがあった。

そこで、本発明は、より精度良く測定を行うことのできるローラエンコーダを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

ロータリエンコーダとロータリエンコーダの回転シャフトに固定されたローラとよりな

50

る測定部と、ロータリエンコーダに固定されたハンドルとを有するローラエンコーダにおいて、前記測定部の重心を、ローラの回転軸と垂直な方向から見て当該ローラと重なる位置に設定し、前記ハンドル上部に設けた、ローラエンコーダを支持する支持体に当該ハンドルを取り付けるための取付部を、前記ローラの回転軸と垂直な方向に前記測定部の重心より延ばした線上に位置するようにハンドルを構成したものである。

【0008】

このように構成することにより、先に図3bに示した形態で使用する際に、測定部の自重によってローラを傾ける方向のモーメントが働くことを抑止して、その測定の精度を向上することができる。また、走行体からローラエンコーダに対して働く、ハンドルの取付部を軸としてローラを傾ける力を平滑化することができる。

10

【0009】

また、本発明は、このような構成を実現する具体的態様の一つとして、前記測定部に、前記ローラに装着された、当該測定部の重心を、ローラの回転軸と垂直な方向から見て当該ローラと重なる位置とするためのウエイトを設けるようにしたものである。

このようにすることにより、ロータリエンコーダとローラの重量比によらずに、適切に測定部の重心を設定することができるようになる。

ここで、前記測定部の重心は前記ローラの回転軸上に位置させることが好ましく。また、前記測定部の重心は前記ローラの当該ローラの回転軸方向について中央の位置となるようにウエイトを調整することが、走行体からローラに対して働く、ハンドルの取付部を軸として取付部ローラを傾ける方向の力を平滑化する上でより好ましい。

20

【発明の効果】

【0010】

以上のように、本発明によれば、より精度良く測定を行うことのできるローラエンコーダを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について説明する。

まず、本発明の第1の実施形態について説明する。

図1に、本第1実施形態に係るローラエンコーダの構造を示す。ここで、図aはローラエンコーダの左側面図、図bはローラエンコーダの正面図、図cはローラエンコーダの右側面図である。また、図dは模式的に示したローラエンコーダの分解図である。

30

図示するように、このローラエンコーダは、主として、ロータリエンコーダ1とロータリエンコーダ1の回転軸に固定されたローラ2とよりなる測定部に、ハンドル3を付加した構成を有している。ロータリエンコーダ1は、その回転シャフト11をハンドル3に設けた孔部33に通した形態で、ハンドル3にネジ12によって固定される。また、ロータリエンコーダ1のハンドル3を貫通した回転シャフト11にローラ2が固定される。

【0012】

また、ローラ2には、金属製のウエイト21がロータリエンコーダ1に対するカウンターバランスとして埋め込まれており、このウエイト21によって、ロータリエンコーダ1とローラ2とよりなる測定部の重心15がローラ2の回転軸上のローラ2内部の位置となるように設定されている。

40

【0013】

そして、下部がロータリエンコーダ1に固定されたハンドル3は、図bの正面図において、ハンドル3上部に設けた取付孔31が、測定部の重心15から回転軸と垂直な方向に延ばした線上に位置するように、下部をロータリエンコーダ1側に折り曲げてオフセットさせた形状を有している。

【0014】

なお、図中の101はロータリエンコーダ1の電力線及び出力信号線であり、32はハンドル3に固定したロータリエンコーダ1の電力端子及び信号端子である。なお、ロータリエンコーダ1の出力は、たとえば、ローラ2の回転速度を表すパルス信号である。

50

以上、本発明の第1の実施形態について説明した。

以上のように、本第1実施形態によれば、先に図3bに示した形態で使用する際に、測定部の自重によってローラ2を傾ける方向のモーメントが働くことを抑止して、その測定の精度を向上することができる。また、測定部の重心15を、ローラ2の回転軸と垂直な方向から見て当該ローラ2と重なる位置としていることより、走行体からローラ2に対して働く、ハンドル3の取付部を軸としてローラ2を傾ける方向の力を平滑化し、ローラ2の傾きや蛇行の発生を防止することができるようになる。また、重心15の設定をローラ2にウエイト21を埋設して行うので、ロータリエンコーダ1とローラ2の重量比によらずに、適切に測定部の重心15を設定することができるようになる。

【0015】

10

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

図2に、本第2実施形態に係るローラエンコーダの構成を示す。ここで、図aはローラエンコーダの左側面図、図bはローラエンコーダの正面図、図cはローラエンコーダの右側面図である。

図示するように、このローラエンコーダは、前記第1実施形態と同様に、主として、ロータリエンコーダ1とロータリエンコーダ1の回転軸に固定されたローラ2とよりなる測定部に、ハンドル3を付加した構成を有している。

また、前記第1実施形態と同様にローラ2には、金属製のウエイト21がロータリエンコーダ1に対するカウンターバランスとして埋め込まれている。ただし、本第2実施形態では、このウエイト21によって、ロータリエンコーダ1とローラ2とよりなる測定部の重心15の位置を、ローラ2の回転軸方向について中央の位置となるように設定している。

20

【0016】

そして、下部がロータリエンコーダ1に固定されたハンドル3を、ハンドル3上部に設けた取付孔31が、測定部の重心15から回転軸と垂直な方向に延ばした線上に位置するように、下部をロータリエンコーダ1側に折り曲げてオフセットさせた形状を有している。

【0017】

以上、本発明の第2の実施形態について説明した。

このように本第2実施形態によれば、走行体からローラ2に対して働く、ハンドル3の取付部を軸としてローラ2を傾ける方向の力を、より平滑化し、ローラ2の傾きや蛇行の発生を効果的に防止することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の第1実施形態に係るローラエンコーダの構成を示す図である。

【図2】本発明の第2実施形態に係るローラエンコーダの構成を示す図である。

【図3】従来のローラエンコーダの構成を示す図である。

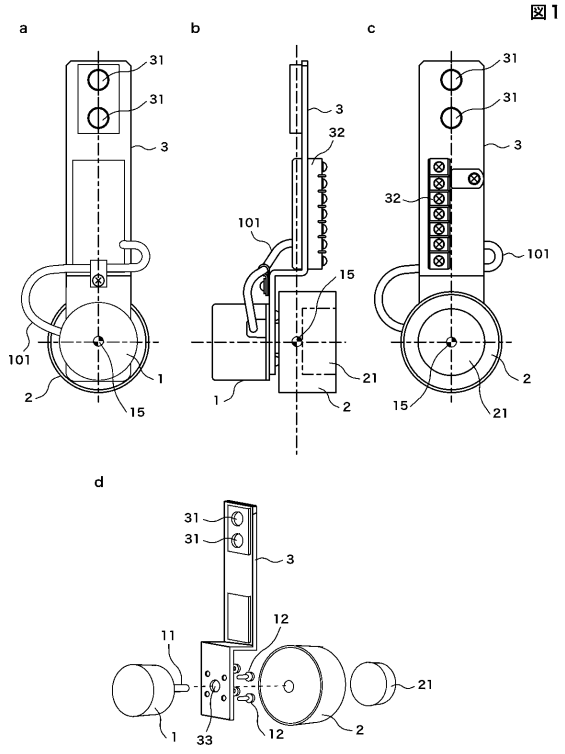
【符号の説明】

【0019】

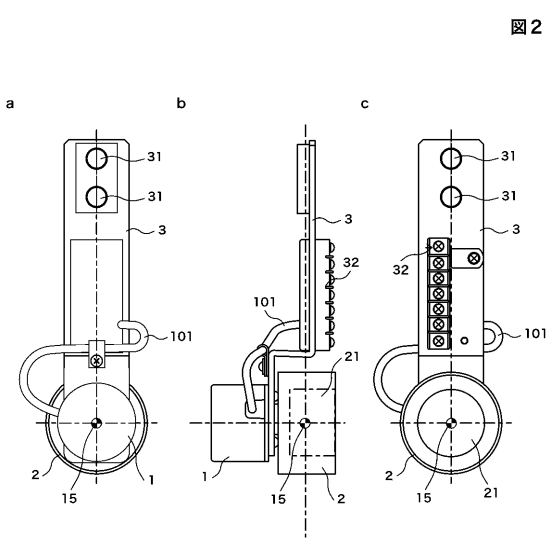
1...ロータリエンコーダ、2...ローラ、3...ハンドル、15...重心、21...ウエイト、31...取付孔。

40

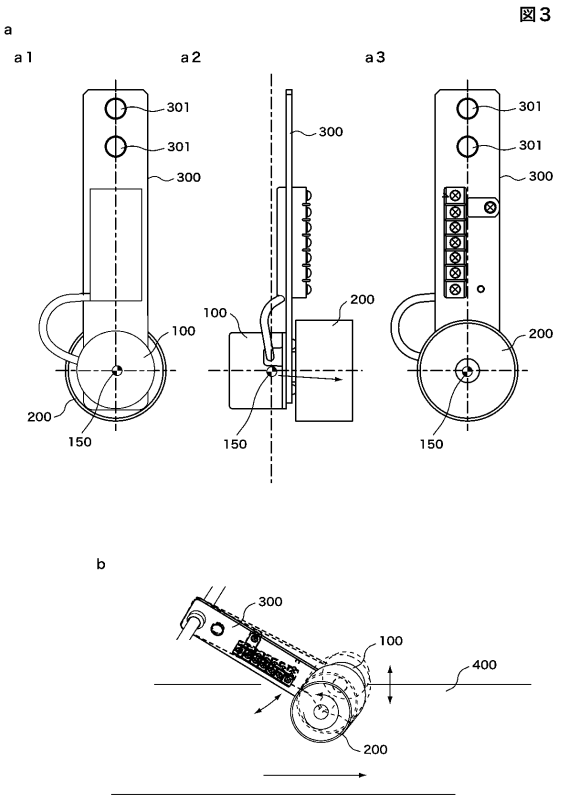
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平02 - 271213 (JP, A)  
実開昭53 - 129954 (JP, U)  
特表平07 - 506903 (JP, A)  
特開2001 - 208507 (JP, A)  
実開平02 - 105114 (JP, U)  
実開平02 - 025810 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01B 3/00 - 5/30  
G01B 21/00 - 21/32  
G01D 5/00 - 5/62