

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-292089

(P2005-292089A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 1 L 5/10

F I

G 0 1 L 5/10

Z

テーマコード (参考)

2 F 0 5 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2004-111385 (P2004-111385)

(22) 出願日 平成16年4月5日(2004.4.5)

(71) 出願人 000183303

住友金属鉱山株式会社

東京都港区新橋5丁目11番3号

(74) 代理人 100065824

弁理士 篠原 泰司

(74) 代理人 100104983

弁理士 藤中 雅之

(72) 発明者 佐藤 文男

東京都青梅市末広町1-6-1 住友金属

鉱山株式会社生産技術部内

Fターム(参考) 2F051 AB09 CA01

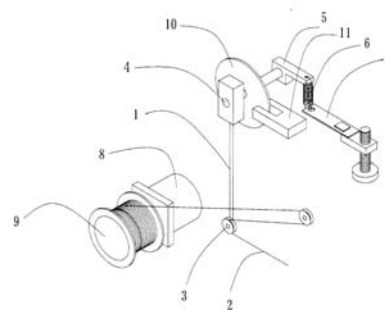
(54) 【発明の名称】 ワイヤー張力検出装置

(57) 【要約】

【課題】ワイヤー繰り出しむらによる張力検出部のアームの振動を減衰させ、ワイヤーのプーリーからの外れをなくすことのできるワイヤー張力検出装置を提供する。

【解決手段】本発明のワイヤー張力検出装置は、回転軸4に導電性円盤10を固定すると共に、この円盤10を対向する一対の磁極間に挟むように配置された磁石11を設けて、アーム1の振動を減衰させることができるように構成されている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端が回動軸に固定されたアームと、前記アームの他端に回転自在に取り付けられていて走行中のワイヤーを案内するプーリーと、前記回動軸に前記アームと所定の角度をなして取り付けられたフック部材と、ひずみゲージと、前記フック部材と前記ひずみゲージとを連結するスプリングと、前記ワイヤーを巻き出しスプールから巻き出すためのモーターとを備えていて、前記ひずみゲージのたわみ量に応じて前記モーターの回転速度を制御するようにしたワイヤー張力検出装置において、前記回動軸に導電性円盤を固定すると共に、前記円盤を対向する一対の磁極間に挟むように配置された磁石を設けて、前記アームの振動を減衰させることができるようにしたことを特徴とするワイヤー張力検出装置。

10

【請求項 2】

前記磁石が、前記円盤を挟んで対向する N 極と S 極を有する U 字形の永久磁石または電磁石である請求項 1 に記載のワイヤー張力検出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、IC 用ワイヤー等の熱処理を行なう工程において、ワイヤーの走行速度を一定に維持するために、走行中のワイヤーの張力を正確に検出するワイヤー張力検出装置の改良に関する。

【背景技術】

20

【0002】

IC 用ワイヤー等の極細線を熱処理する際に、走行するワイヤーに一定の張力が掛かるように、ワイヤーの繰り出しは、繰り出しモーターとワイヤー張力検出装置とによって制御されるようになっている。このワイヤー張力検出装置は、図 2 に示す如く、例えば、一端が回動軸 4 に固定されたアーム 1 と、このアーム 1 の他端に回転自在に取り付けられていて走行中のワイヤー 2 を案内するプーリー 3 と、回動軸 4 にアーム 1 と所定の角度をなして取り付けられたフック部材 5 と、ひずみゲージ 7 と、フック部材 5 とひずみゲージ 7 とを連結するスプリング 6 と、ワイヤー 2 を巻き出しスプール 9 から巻き出すためのモーター 8 とを備えていて、ひずみゲージ 7 のたわみ量に応じてモーター 8 の回転速度を制御するように構成されている（特許文献 1 参照）。なお、12 はワイヤー 2 を熱処理する電気炉、13 は巻き取りスプールである。

30

【特許文献 1】特開平 9 - 329514 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、上記のワイヤー張力検出装置において、前工程の伸線工程で巻き取られたワイヤーが巻き圧によって巻き出しスプール 9 に巻かれたワイヤー部分内に食い込んでいたり、伸線液によりワイヤ間での付着があったりすると、巻き出しスプール 9 の送り出し回転方向にワイヤー 2 を巻き込み、張力検出部に大きな張力を発生させる。そして、この張力によって巻き出しスプール 9 のワイヤー部分は引き剥がされることになるが、その際、張力検出部のアーム 1 は大きく旋回して、アーム 1 に一定の張力を与えているスプリング 6 によって大きく振動を繰り返す、ワイヤー 2 が張力測定装置のアーム 1 の先端にあるプーリー 3 から外れ、断線の原因となっていた。

40

【0004】

従来装置では、プーリー 3 の回転数を計測することにより、プーリー 3 からのワイヤー 2 の外れを検出して装置を止めることにより断線の防止を図ってきたが、一度外れたワイヤーは、他の部分に接触しながら走行することになり、カールと称する捻じれを発生させて不良品となることや、再スタートのための作業を必要とする等の問題があった。

【0005】

本発明は、従来装置の有する上記の如き問題点に鑑みてなされたものであり、その目的

50

は、ワイヤー繰り出しむらによる張力検出部のアームの振動を減衰させ、ワイヤーのプーリーからの外れをなくして、断線を防止すると共に稼働率の向上を図ることのできるワイヤー張力検出装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明によるワイヤー張力検出装置は、一端が回転軸に固定されたアームと、前記アームの他端に回転自在に取り付けられていて走行中のワイヤーを案内するプーリーと、前記回転軸に前記アームと所定の角度をなして取り付けられたフック部材と、ひずみゲージと、前記フック部材と前記ひずみゲージとを連結するスプリングと、前記ワイヤーを巻き出しスプールから巻き出すためのモーターとを備えていて、前記ひずみゲージのたわみ量に応じて前記モーターの回転速度を制御するようにしたワイヤー張力検出装置において、前記回転軸に導電性円盤を固定すると共に、前記円盤を対向する一対の磁極間に挟むように配置された磁石を設けて、前記アームの振動を減衰させることができるようにしたことを特徴とする。

10

【0007】

本発明によれば、前記磁石は、前記円盤を挟んで対向するN極とS極を有するU字形の永久磁石または電磁石である。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、運転中、アームの振動を素早く減衰させることによってワイヤーの走行が安定して行なわれ、ワイヤーのプーリーからの外れによる断線を防止し、製品の収率向上と共に生産性の向上を図ることのできる、ワイヤー張力検出装置を提供することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明を図示した実施例に基づき説明する。図1は本発明に係るワイヤー張力検出装置の一実施例の要部構成図である。図中の数字符号は既述の従来装置で説明したものと同一の部材を示しているが、10は回転軸4に固定された導電性の円盤、11は円盤10を挟んでN極とS極とを対向せしめて固定配置されたU字形の永久磁石である。この永久磁石11は、装置の運転中励磁される電磁石であっても良い。他の構成部材は、従来装置のものと同様であるので、説明を省略する。

30

【0010】

次に、図2をも参照して、本発明装置の作用を説明する。運転中、正常に走行していたワイヤー2が、ワイヤー間の食い込みや付着によって巻き出しスプール9からの繰り出しが遅れると、アーム1の先端で回転しているプーリー3が巻き出しスプール側に引き寄せられる。その際、アーム1が回転すると共に、回転軸4を介してアーム1と連結しているフック部材5も同方向へ旋回し、フック部材5に連結されたスプリング6が引き伸ばされ、アーム1の回転方向とは逆の方向に張力が掛ることによって、巻き出しスプール9内でワイヤーの引き剥がしが行なわれる。

【0011】

40

その結果、ひずみゲージ7のたわみによるモーター8の回転数の増加とワイヤー2のほぐれとによって、ワイヤー2とプーリー3との間にたるみが生じ、アーム1はスプリング6の力によって元の位置を越えて反時計方向に旋回しようとし、その後通常であればアーム1の元の位置を中心に左右に振動を繰り返すことになり、この時点でワイヤー2のプーリー3からの外れが発生する。しかし、アーム1と一緒に回転している導電性円盤10が磁石11の磁極間の磁力線に対して直角方向に移動することにより、フレミングの法則から円盤10に対し移動速度に応じた逆回転力が与えられる結果となり、アーム1とプーリー3の振動を強制的に減衰させる。従って、アーム1は急速に正規の位置に復帰する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

50

【図 1】本発明に係るワイヤー張力検出装置の一実施例の要部構成図である。

【図 2】従来のワイヤー張力検出装置の一例の概略図である。

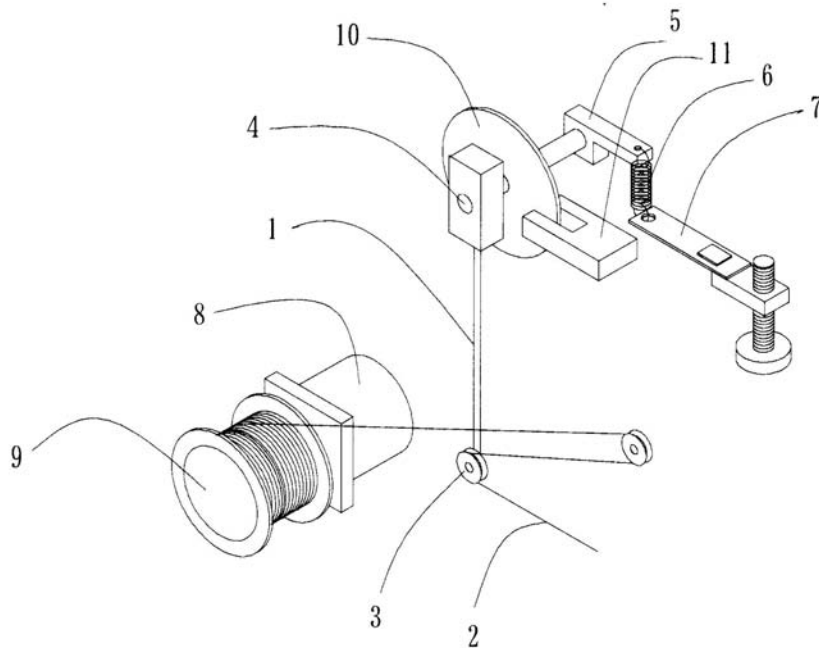
【符号の説明】

【 0 0 1 3 】

- | | |
|-----|----------|
| 1 | アーム |
| 2 | ワイヤー |
| 3 | プーリー |
| 4 | 回動軸 |
| 5 | フック部材 |
| 6 | スプリング |
| 7 | ひずみゲージ |
| 8 | モーター |
| 9 | 巻き出しスプール |
| 1 0 | 導電性円盤 |
| 1 1 | 磁石 |
| 1 2 | 電気炉 |
| 1 3 | 巻き取りスプール |

10

【図 1】



【図 2】

