

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5113335号
(P5113335)

(45) 発行日 平成25年1月9日 (2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日 (2012.10.19)

(51) Int.Cl.

F I

B 2 3 D 25/06 (2006.01)

B 2 3 D 33/00 (2006.01)

B 2 3 D 25/06

B 2 3 D 33/00

B

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-28871 (P2006-28871)	(73) 特許権者	000001258
(22) 出願日	平成18年2月6日 (2006.2.6)		J F E スチール株式会社
(65) 公開番号	特開2007-203445 (P2007-203445A)		東京都千代田区内幸町二丁目2番3号
(43) 公開日	平成19年8月16日 (2007.8.16)	(74) 代理人	100066980
審査請求日	平成20年9月25日 (2008.9.25)		弁理士 森 哲也
審判番号	不服2012-385 (P2012-385/J1)	(74) 代理人	100109380
審判請求日	平成24年1月10日 (2012.1.10)		弁理士 小西 恵
		(74) 代理人	100103850
			弁理士 田中 秀▲てつ▼
		(74) 代理人	100105854
			弁理士 廣瀬 一
		(74) 代理人	100116012
			弁理士 宮坂 徹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 切断片採取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ストリップの搬送方向に揺動しつつ連続的に供給されるストリップの切断を行う揺動形フライングシャーの出側に配置されて、上記ストリップのパスライン外に移動させる切断片を採取するための切断片採取装置であって、

上記フライングシャーに向けて延びて、フライングシャーから離れた側を揺動軸としてフライングシャー側を当該フライングシャー側である先端部が斜め下方を向く下限位置を下限として上下に揺動可能であると共に上記フライングシャーと非連結のフラップガイドと、フライングシャーに向けて進退可能に上記フラップガイドに支持されて上記揺動形フライングシャーで切断されて落下した切断片を受けるための受けテーブルと、を備え、

上記受けテーブル上面が水平となる位置において、上記受けテーブル及びフラップガイドは、上記ストリップのパスラインよりも下方に位置し、

受けテーブルで上記切断片を受ける時は、受けテーブルが水平若しくは略水平となる中間位置に上記フラップガイドを設定し、上記ストリップを分断する切断時には上記フラップガイドを上記下限位置に設定することを特徴とする切断片採取装置。

【請求項 2】

上記受けテーブルは、上記下限位置から、受けテーブル上面が水平若しくは略水平となる位置にフラップガイドを移動させたときに、フラップガイドからフライングシャーに向けて前進し突出状態となることを特徴とする請求項 1 に記載した切断片採取装置。

【請求項 3】

上記切断片にはサンプルが含まれ、上記受けテーブルに載ったサンプルを、上側から吸着して他の位置に移動させる移動手段を備えることを特徴とする請求項 2 に記載した切断片採取装置。

【請求項 4】

フラップガイドにシリンダが固定され且つピストンロッドが受けテーブルに固定されたシリンダ装置をアクチュエータとして、フラップガイドに対し受けテーブルが進退可能となっていると共に、フラップガイドに固定されたストッパに対し受けテーブルに設けられた当接部を当接することで、受けテーブルの最大前進ストローク量を規制する規制手段を備え、シリンダ装置のシリンダ室に作業流体を一気に供給することで、受けテーブルを前進させることを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載した切断片採取装置

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、揺動形フライングシャーの出側に配置されて、クランプエンドやサンプル等の切断片を採取するための切断片採取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

揺動形フライングシャーとしては、例えば特許文献 1 に記載のものがある。揺動形フライングシャーは、上刃物ホルダ及び下刃物ホルダを、クランク軸を介して揺動及び上下動させながら、連続的に供給されるストリップの切断を走間中に行うものである。

20

ここで、冷延・酸洗ライン等では、材料の不良部カット並びにサンプル採取は、ライン出側に設置されたフライングシャーの出側位置にて実施される。通常、フライングシャーを有するラインでは、走間カットでサンプル採取を行うため、採取のための時間は短く、フライングシャーの出側に配置したガイドは高速で、上限若しくは下限に向けて昇降動作するようになっている。

【0003】

上記特許文献 1 にあっては、下刃物ホルダの下刃近傍にガイドフラップを枢着し、そのガイドフラップと、これに下方に刃物フレームから下向きに延設したブラケットとの間に伸縮シリンダを配置して、ガイドフラップの揺動操作を最終切断検出により上昇させることにより、ストリップの搬送ラインにおいてストリップの切断片を採取可能とし、また切断片採取キャッチャーと下刃物フレーム間の空間をストリップ先端がオーバーパスさせよう構成しオーバーパス完了検出にてガイドフラップを下降させるようになっている。

30

【0004】

即ち、フライングシャー側に揺動軸を持ったガイドフラップを、フライングシャーの躯体に一体的に支持させておき、ストリップ巻き取り時（非切断時）には、ガイドフラップの先端部を下方の下限位置に待避させておき、分割切断する場合には、ガイドフラップを上方に揺動して上限位置（水平位置）として、分割切断された後端及び後続先端部を案内する。

更に、スクラップ及びサンプルの採取のための切断を行う場合には、下向きの傾斜角度が大きくなるようにガイドフラップを下側に揺動させて、切断片の落下を速やかにしている。

40

【特許文献 1】特開昭 58 - 177225 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記フライングシャーは揺動するものであり、当該揺動するフライングシャーに、ガイドフラップ及びガイドフラップを駆動するシリンダ等を支持させる構造であるため、揺動形フライングシャーのバランスを悪くするおそれがある。

一方、フライングシャーと上記ガイドフラップとを別体とした場合には、上記フライン

50

グシャーが揺動することから、切断片がフライングシャーとガイドフラップとの間の隙間に落下してしまう可能性がある。

また、上述のように切断片を落下させて採取する場合に、切断片がスクラップの場合とサンプルの場合とで搬送先を変える必要がある。

本発明は、上記のような点に着目したもので、フライングシャーが揺動形であっても、適切に切断片を採取可能な切断片採取装置を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明のうち請求項1に記載した発明は、ストリップの搬送方向に揺動しつつ連続的に供給されるストリップの切断を行う揺動形フライングシャーの出側に配置されて、上記ストリップのパスライン外に移動させる切断片を採取するための切断片採取装置であって、

10

上記フライングシャーに向けて延びて、フライングシャーから離れた側を揺動軸としてフライングシャー側を当該フライングシャー側である先端部が斜め下方を向く下限位置を下限として上下に揺動可能であると共に上記フライングシャーと非連結のフラップガイドと、フライングシャーに向けて進退可能に上記フラップガイドに支持されて上記揺動形フライングシャーで切断されて落下した切断片を受けるための受けテーブルと、を備え、

上記受けテーブル上面が水平となる位置において、上記受けテーブル及びフラップガイドは、上記ストリップのパスラインよりも下方に位置し、

受けテーブルで上記切断片を受ける時は、受けテーブルが水平若しくは略水平となる中間位置に上記フラップガイドを設定し、上記ストリップを分断する切断時には上記フラップガイドを上記下限位置に設定することを特徴とするものである。

20

【0007】

次に、請求項2に記載した発明は、請求項1に記載した構成に対し、上記受けテーブルは、上記下限位置から、受けテーブル上面が水平若しくは略水平となる位置にフラップガイドを移動させたときに、フラップガイドからフライングシャーに向けて前進し突出状態となることを特徴とするものである。

次に、請求項3に記載した発明は、請求項2に記載した構成に対し、上記切断片にはサンプルが含まれ、上記受けテーブルに載ったサンプルを、上側から吸着して他の位置に移動させる移動手段を備えることを特徴とするものである。_____

30

【0008】

次に、請求項4に記載した発明は、請求項1～請求項3のいずれか1項に記載した構成に対し、フラップガイドにシリンダが固定され且つピストンロッドが受けテーブルに固定されたシリンダ装置をアクチュエータとして、フラップガイドに対して受けテーブルが進退可能となっておりと共に、フラップガイドに固定されたストッパに対し受けテーブルに設けられた当接部を当接することで、受けテーブルの最大前進ストロークを規制する規制手段を備え、シリンダ装置のシリンダ室に作業流体を一気に供給することで、受けテーブルを前進させることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0009】

40

本発明によれば、切断片採取の際に、受けテーブルをフライングシャー側に伸長させることで、揺動形フライングシャーとの間の隙間を小さくして切断片を受けテーブルに確実に載せることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

次に、本発明の実施形態について図面を参照しつつ説明する。

本実施形態では、図1に示すような酸洗ラインの出側に配置される揺動形フライングシャー1を例にして説明するが、他のラインに配置された揺動形フライングシャーに適用しても構わない。

この酸洗ラインでは、パイオフリールから巻き戻されたストリップ2は、先行材尾端と

50

後行材先端とが溶接機で接続されつつ連続して搬送され、酸洗ラインで酸洗された後、フライングシャー１で適宜切断されてテンションリールに巻き取られてコイルとなる。

【 0 0 1 1 】

このフライングシャー１は、図２に示すように、揺動形であって、刃先が上下に対向配置した上刃物ホルダ１aと下刃物ホルダ１bとがクランク軸１cを介して揺動及び上下動しながら、つまり少なくともストリップ２の搬送方向に揺動しながら、搬送路に沿って連続的に搬送されてくるストリップ２を切断する装置である。すなわち、非切断時である停止中は、図２（a）のホームポジションに設定され、切断するときには、図２（b）のように、ストリップ２の搬送方向に揺動しながら切断を行う。なお、ストリップ分断時に比べ、切断片採取の場合には、上記搬送方向への揺動量は若干小さい。切断が終了すると図２（c）のように、ホームポジション位置に向けて揺動し、ホームポジションの位置合わせの揺動をして図２（a）の位置に復帰する。

10

【 0 0 1 2 】

上記揺動形フライングシャー１の出側には、図３に示すように、切断片採取装置３が配置されている。

切断片採取装置３は、ストリップ２の搬送路Ｐ（パスライン）よりも下方に位置する揺動軸４周りに上下に揺動可能なフラップガイド５が、当該揺動軸４からフライングシャー１側に向けて延びている。フラップガイド５は、不図示のシリンダやモータ等のアクチュエータによって揺動軸４を中心に上下に揺動可能となっている。

【 0 0 1 3 】

20

上記フラップガイド５には、フライングシャー１に向けて進退可能に受けテーブル６が支持されていて、その受けテーブル６は、フラップガイド５の先端部からフライングシャー１側に一時的に突出し、また後退可能となっている。

その構造は、図４及び図５に示すように、ストリップ２の搬送路Ｐと平行な方向に軸を向けた空気シリンダ装置７における、シリンダチューブ８がフラップガイド５に固定され、そのピストンロッド９がフライングシャー１に向けて伸縮するようになっている。そのピストンロッド９に上記受けテーブル６に連結する。これによって、ピストンロッド９が伸展することで、受けテーブル６がフラップガイド５からフライングシャー１側に突出し、ピストンロッド９を収縮させることで、受けテーブル６が後退する。

【 0 0 1 4 】

30

更に、上記シリンダ装置７と軸を平行に配置した棒材１０を備える。その棒材１０は、フラップガイド５に固定されている。その棒材１０に対し、棒材１０に沿って移動可能に当該棒材１０に遊挿される環状部材１１を有し、該環状部材１１は上記受けテーブル６に固定されている。更に、棒材１０の先端部には、上記環状部材１１と対向するストッパ１４が設けられて、上記環状部材１１がストッパ１４に当接することで、フラップガイド５からの受けテーブル６の最大突出量が規制される。

【 0 0 1 5 】

そして、シリンダ装置７のシリンダ室は、電磁弁１２を介してポンプ１３に接続され、電磁弁１２を閉じ且つポンプ１３を駆動状態（圧送状態）とし、その後に電磁弁１２を開に変更すると、一気にシリンダ室に空気が供給されて、環状部材１１がストッパ１４に当接するまで、ピストンロッド９及び受けテーブル６が一気に前進するようになっている。また、シリンダ室から空気を排気することで受けテーブル６は後退する。

40

【 0 0 1 6 】

また、上記フラップガイド５の下方には、図３に示すように、スクラップを案内するスクラップ案内路１５が接続されている。

また、上記フラップガイド５の揺動位置は、図３に示すように、先端部が斜め下方を向く下限位置と、先端部が斜め上方を向く上限位置と、受けテーブル６が水平となる中間位置との三位置に設定されている。また、上記受けテーブル６は、中間位置のときのみ前進状態となり、その他の上限位置及び下限位置では後退状態に設定される。

【 0 0 1 7 】

50

そして、不図示のコントローラが、フライングシャー１の動作信号に基づきフライングシャー１の動作に同期をとって、フラップガイド５を、非切断時及びストリップ２を分断する切断時には下限位置に設定し、スクラップ採取時には上限位置に設定し、サンプル採取時には中間位置に設定するように、不図示のアクチュエータを作動する。

また、上記コントローラは、フラップガイド５を中間位置に揺動中、若しくはその揺動前に電磁弁１２を閉のままポンプ１３を駆動して圧送状態としておき、フラップガイド５が中間位置に揺動が完了と判定したら、若しくは完了寸前と判定したら上記電磁弁１２を開に変更して一気に前進させるよう設定されている。

【００１８】

また、図６（ｃ）のように、中間位置で受けテーブル６の載ったサンプル１９を吸引して他の場所に移動させるロボットアーム１７を有する。アーム先端部には複数の吸着盤１８を備え、吸着盤１８を上側からサンプルの切断片に近接若しくは当接し、真空状態としてサンプル１９を吸引して吸着し、その後ロボットアーム１７を回転させて所望の位置に移動させる。吸着は、吸引に限定されず磁着でも良い。

【００１９】

次に、上記構成の動作や作用効果について説明する。

非切断の通板時は、フライングシャー１は停止していると共に、フラップガイド５は下限位置に設定されて、ストリップ２の通板の妨げとならない。また、ストリップ２を分断する場合にも、フラップガイド５は下限位置に設定されると共に、受けテーブル６は後退状態であるので、フライングシャー１との干渉が防止される。

【００２０】

ここで、分断後の先行材尾端はパスラインよりも下方に変位するおそれがあるが、上記受けテーブル６若しくはフラップガイド５に接触することで、搬送に伴い、当該受けテーブル６若しくはフラップガイド５に案内されつつ上方つまり搬送路Ｐ方向に誘導される。同様に、分断後の後行材先端部もパスラインよりも下方に向かうおそれがあるが、上記受けテーブル６若しくはフラップガイド５に接触することで、当該受けテーブル６若しくはフラップガイド５に案内されて上方つまり搬送路Ｐ方向に向きが変更されて搬送される。このような、案内機能を持たせる観点からはフラップガイド５の下方への傾斜角は余り大きく付けない方が良く、例えば中間位置の高さよりも先端部が下方に１５０～２００ｍｍの範囲になる角度に設定すると良い。

また、スクラップのカットの時には、フラップガイド５は上限位置に設定され、カットされたスクラップの切断片は下方に落下し、スクラップ案内路１５に案内されて搬出用コンベア１６に送られる。

【００２１】

次に、サンプル採取時について図６を参照しつつ説明する。

図６のように、ストリップ２を分断し先行材の尾端を送る状態では、フラップガイド５は下限位置に設定される。続いて、サンプル採取と判定すると、フラップガイド５を中間位置に設定し、一気に受けテーブル６を前進させる。この間に、後行材先端部は例えば５００ｍｍ送られ、シャー１で切断されることで、受けテーブル６の上に落下する。このとき、送り速度が速い程、サンプル長さ分の送り及び切断までの時間が短くなるが、本実施形態では、フラップガイド５を中間位置にしてから、一気に受けテーブル６を前進させることで、切断したサンプルを確実に受けテーブル６で受けることができる。また、フラップガイド５の停止位置も３箇所限定することで、迅速に移動させることができる。

【００２２】

なお、中間位置では、受けたサンプルが受けテーブル上面から滑り落ちないように、受けテーブル上面が水平となるようにするが、サンプルが滑り落ちない程度であれば受けテーブル上面が略水平となるようにしても良い。

受けテーブル６で受けたサンプル１９は、ロボットアーム１７の先端部に吸着されて他の場所に移動される。

ここで、上記実施形態では、スクラップをフラップガイド５の下方に落下させるとして

いるが、サンプルと同様に受けテーブル6で受けて移動するようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明に基づく実施形態に係るフライングシャーが配置されたラインの例を示す図である。

【図2】本発明に基づく実施形態に係るフライングシャー及びその挙動を示す図である。

【図3】本発明に基づく実施形態に係るフライングシャー出側の構成を示す概念図である。

【図4】本発明に基づく実施形態に係る切断片採取装置を説明する側面図である。

【図5】本発明に基づく実施形態に係る切断片採取装置を説明する平面図である。

10

【図6】サンプル採取時の挙動を説明する図である。

【符号の説明】

【0024】

1 フライングシャー

2 ストリップ

3 切断片採取装置

4 揺動軸

5 フラップガイド

6 受けテーブル

7 シリンダ装置

20

8 シリンダチューブ

9 ピストンロッド

10 棒材

11 環状部材（当接部）

12 電磁弁

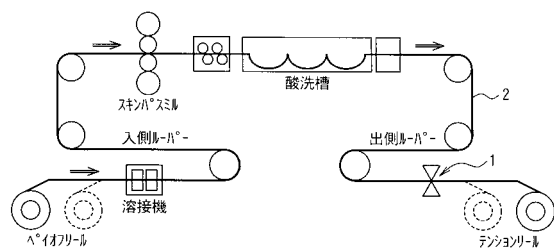
13 ポンプ

14 ストップ

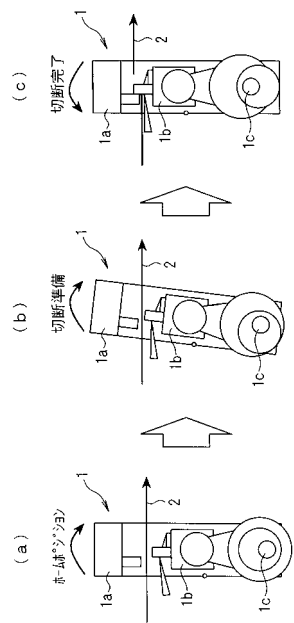
17 ロボットアーム

18 吸盤

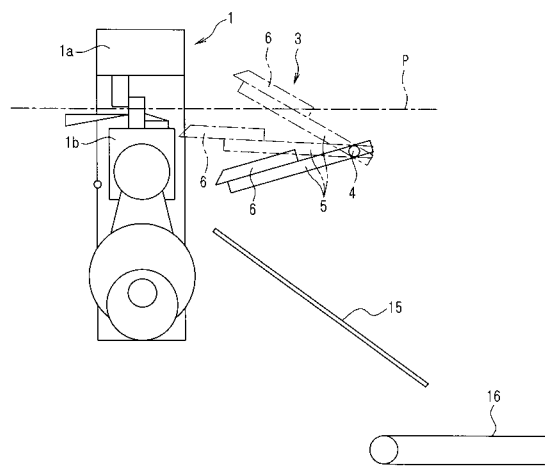
【図 1】



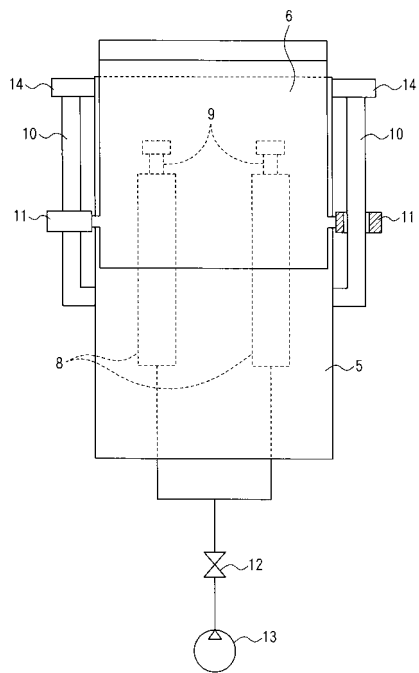
【図 2】



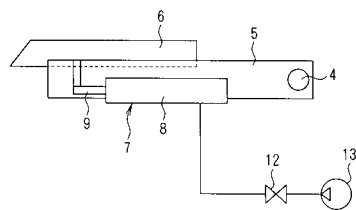
【図 3】



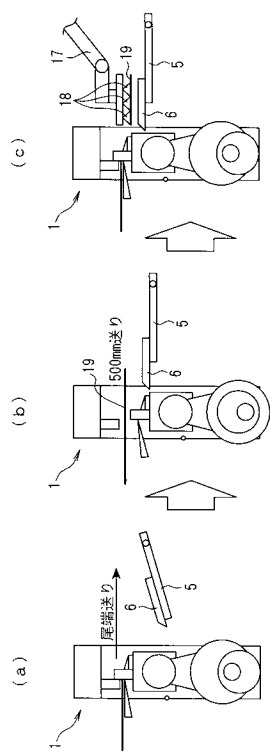
【図 5】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 田谷 哲志
東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J F E スチール株式会社内
- (72)発明者 西 圭一郎
東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J F E スチール株式会社内
- (72)発明者 降旗 勤
東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J F E スチール株式会社内

合議体

審判長 千葉 成就
審判官 長屋 陽二郎
審判官 藤井 真吾

- (56)参考文献 特開平11-138329(JP,A)
特開平1-252313(JP,A)
特開昭50-156782(JP,A)
特開2001-277040(JP,A)
特公昭50-6065(JP,B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B23D25/06