

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5525943号  
(P5525943)

(45) 発行日 平成26年6月18日(2014.6.18)

(24) 登録日 平成26年4月18日(2014.4.18)

(51) Int.Cl. F 1  
B 2 1 D 28/36 (2006.01) B 2 1 D 28/36 Z

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2010-155438 (P2010-155438)	(73) 特許権者	390014672 株式会社アマダ
(22) 出願日	平成22年7月8日(2010.7.8)		神奈川県伊勢原市石田200番地
(65) 公開番号	特開2012-16725 (P2012-16725A)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(43) 公開日	平成24年1月26日(2012.1.26)	(74) 代理人	100100712 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
審査請求日	平成25年5月21日(2013.5.21)	(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327 弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワーク上面の粉塵除去方法及び清掃具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

パンチプレスにおけるワークテーブル上のワーク上面の粉塵除去方法であって、パンチプレスにおけるパンチホルダに上下動可能に装着された清掃具を、パンチプレスに上下動自在に備えたストライカによって下方向へ押圧すると共に、前記清掃具に備えた負圧発生手段に対して圧縮エアーを供給して前記清掃具に負圧を発生させ、この発生した負圧によって前記清掃具の下面から外気を吸引して、前記ワークの上面の粉塵を吸引除去することを特徴とするワーク上面の粉塵除去方法。

【請求項2】

請求項1に記載のワーク上面の粉塵除去方法において、前記清掃具の下面と前記ワークの上面とを離反した状態に保持し、前記清掃具に対してワークを相対的にX、Y軸方向へ連続的に移動することを特徴とするワーク上面の粉塵除去方法。

【請求項3】

請求項1に記載のワーク上面の粉塵除去方法において、前記清掃具に対してワークを相対的にX、Y軸方向へ間欠的に移動する毎に、前記清掃具の下面をワーク上面に接触して粉塵の吸引除去を行うことを特徴とするワーク上面の粉塵除去方法。

【請求項4】

パンチプレスにおけるパンチホルダに着脱可能な清掃具であって、前記パンチホルダに上下動自在に支持される筒状本体の上部に備えたヘッド部材に、パンチプレスに上下動自在に備えたストライカのエアー供給口と接続可能な接続口を備え、当該接続口に供給され

た圧縮エアの供給を受けて負圧を発生するための負圧発生手段を前記筒状本体に備え、当該負圧発生手段に接続した吸引室を前記筒状本体に備えると共に、当該吸引室に接続した吸引口を前記筒状本体の下面に備えていることを特徴とする清掃具。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の清掃具において、前記吸引口を備えた吸引口部材を前記筒状本体の下部に上下動自在に備えていることを特徴とする清掃具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばタレットパンチプレスなどのごときパンチプレスにおけるワークテーブル上のワーク上面から粉塵を除去する方法及び上記粉塵除去方法に使用する清掃具に係り、さらに詳細には、パンチプレスに上下動自在に備えたストライカから圧縮エアの供給を受けて、ワーク上面の粉塵を吸引除去する方法及び清掃具に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、パンチプレスにおいて、表面処理鋼板等のワーク上面の例えばメッキ層を除去するために、回転工具を使用してメッキ層の切削、研削等が行われている。そして、切削、研削等によって生じた粉塵の除去は、エアガン等を使用して吹き飛ばすことや、外部の吸引装置を使用して吸引除去することが行われている。したがって、ワーク上面の研削加工等を行った後に、粉塵を除去するには、パンチプレスとは別個のエアガンや吸引装置等を操作する必要があり、能率向上を図る上において問題があった。

20

【0003】

なお、本発明に関係あると思われる先行文献としては特許文献 1 がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 235434 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に記載の発明は、板状のワークの下面に生じたバリを、バリ取り工具を回転して除去するときに、前記バリ取り工具と一体的な吸引補助ファンを回転して、発生した粉塵を下方向へ吸引除去しようとするものである。したがって、ワークの上面の研削加工等によって発生した粉塵を除去することはできないものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、前述のごとき従来の問題に鑑みてなされたもので、パンチプレスにおけるワークテーブル上のワーク上面の粉塵除去方法であって、パンチプレスにおけるパンチホルダに上下動可能に装着された清掃具を、パンチプレスに上下動自在に備えたストライカによって下方向へ押圧すると共に、前記清掃具に備えた負圧発生手段に対して圧縮エアを供給して前記清掃具に負圧を発生させ、この発生した負圧によって前記清掃具の下面から外気を吸引して、前記ワークの上面の粉塵を吸引除去することを特徴とするものである。

40

【0007】

また、前記ワーク上面の粉塵除去方法において、前記清掃具の下面と前記ワークの上面とを離反した状態に保持し、前記清掃具に対してワークを相対的に X、Y 軸方向へ連続的に移動することを特徴とするものである。

【0008】

また、前記ワーク上面の粉塵除去方法において、前記清掃具に対してワークを相対的に X、Y 軸方向へ間欠的に移動する毎に、前記清掃具の下面をワーク上面に接触して粉塵の吸引除去を行うことを特徴とするものである。

50

## 【 0 0 0 9 】

また、パンチプレスにおけるパンチホルダに着脱可能な清掃具であって、前記パンチホルダに上下動自在に支持される筒状本体の上部に備えたヘッド部材に、パンチプレスに上下動自在に備えたストライカのエア供給口と接続可能な接続口を備え、当該接続口に供給された圧縮エアの供給を受けて負圧を発生するための負圧発生手段を前記筒状本体に備え、当該負圧発生手段に接続した吸引室を前記筒状本体に備えると共に、当該吸引室に接続した吸引口を前記筒状本体の下面に備えていることを特徴とするものである。

## 【 0 0 1 0 】

また、前記清掃具において、前記吸引口を備えた吸引口部材を前記筒状本体の下部に上下動自在に備えていることを特徴とするものである。

10

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 1 】

本発明によれば、板状のワーク上面の粉塵を吸引除去することができる。したがって、ワーク上面の研削加工等によって発生した粉塵によってワーク上面に擦り傷等を付与するようなことがなく、ワーク上面を常に良好状態に保持することができるものである。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る清掃具の構成を示した断面説明図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態に係る清掃具の構成を示した平面説明図である。

【 図 3 】 清掃具の底面説明図である。

20

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 3 】

本発明の実施形態に係る粉塵除去装置（清掃具）1は、タレットパンチプレスなどのときパンチプレス（図示省略）におけるパンチホルダ3に着脱可能かつ上下動自在に装着し支持されている。より詳細には、前記清掃具（粉塵除去装置）1は、前記パンチホルダ3に備えたパンチ装着孔3H内に上下動自在に嵌入された筒状本体5を備えている。そして、この筒状本体5の上部に備えたフランジ部5Fが、前記パンチ装着孔3Hの周縁に備えた複数のリフタースプリング7によって上下動自在に支持されている。

## 【 0 0 1 4 】

前記筒状本体5の上部には、筒状のサブ本体9が取り外し可能かつ一体的に嵌合しており、このサブ本体9の上部にはヘッド部材11が一体的に取付けてある。このヘッド部材11には、パンチプレスに上下動自在に備えたストライカ13に備えたエア供給口13Hと接続可能な接続口15が備えられている。そして、前記接続口15には、前記サブ本体9に備えた負圧発生手段17が接続してある。

30

## 【 0 0 1 5 】

前記負圧発生手段17は、前記接続口15側から圧縮エアの供給を受けることによって内部に負圧を発生するものであって、例えばエジェクタポンプ等からなるものであり、周知の構成であるから負圧発生手段17の構成についての詳細な説明は省略する。前記負圧発生手段17の負圧発生部は、接続管19を介して、前記筒状本体5内の吸引室21の上部中央に接続してある。なお、前記接続管19側へ吸引されて、吸引室21からのエアの出口にはフィルタ23が備えられている。

40

## 【 0 0 1 6 】

前記筒状本体5における前記吸引室21の下部には、外気を吸引する複数の吸引口25を下面に備えた吸引口部材27が上下動自在に嵌入されている。より詳細には、前記吸引室21内の内周面に備えたスプリング座29と前記吸引口部材27との間には、コイルスプリング等のごとき弾性部材31が弾装してあり、前記吸引口部材27は常に下方向へ押圧付勢されている。そして、前記吸引口部材27の下端部は、前記筒状本体5の下端部に固定したストッパーリング33から下方向へ突出してある。

## 【 0 0 1 7 】

前記吸引口部材27は底部を有した筒状に形成してあり、この吸引口部材27の下面に

50

は周囲に環状の突出部 3 5 を形成した凹部 3 7 が形成してある。そして、前記各吸引口 2 5 は前記凹部 3 7 に連通してあり、前記突出部 3 5 には外気を吸引するために外部に連通したスリットなどのごとき連通部 3 9 が形成されている。前記吸引口部材 2 7 内には、下部側が次第に大径になるテーパ孔 4 1 T を下面に備えた栓部材 4 1 が嵌合してあり、この栓部材 4 1 の中央部に下端部を嵌入固定して前記テーパ孔 4 1 T の中央部に連通した連通管 4 3 が前記吸引室 2 1 内に配置してある。この連通管 4 3 の上部は、前記フィルタ 2 3 に近接して配置してあり、この上部には、前記吸引室 2 1 の内周面に沿うように適宜に旋回した旋回部 4 5 が備えられている。

【 0 0 1 8 】

タレットパンチプレスなどのパンチプレスにおいて、パンチプレスに備えた回転工具に対して板状のワーク W を相対的に X, Y 軸方向へ移動して、ワーク上面の切削、研削等を行うと、切粉等の粉塵を生じることになる。したがって、ワーク W の上面から粉塵を除去するには、次のように行うものである。

【 0 0 1 9 】

すなわち、パンチプレスに上下動自在に備えたストライカ 1 3 を下降して清掃具 1 におけるヘッド部材 1 1 に当接し、ストライカ 1 3 のエア供給口 1 3 H とヘッド部材 1 1 の接続口 1 5 とを接続すると共に、リフタースプリング 7 の付勢力に抗して筒状本体 5 を下降し、吸引口部材 2 7 の下面をワーク W の上面から僅かに離れた状態すなわち、離反した状態、又は離隔した状態に保持する。換言すれば、吸引口部材 2 7 とワーク W とを非接触状態に保持する。そして、ストライカ 1 3 のエア供給口 1 3 H から前記接続口 1 5 へ圧縮エアーを供給すると、負圧発生手段 1 7 に負圧が発生する。

【 0 0 2 0 】

負圧発生手段 1 7 に負圧が発生すると、接続管 1 9 を介して筒状本体 5 の吸引室 2 1 内が負圧になるので、連通管 4 3 を介して吸引口 2 5、凹部 3 7 から外気を吸引することになる。したがって、ワーク W の上面の粉塵は、前記吸引口 2 5 から連通管 4 3 を介して吸引室 2 1 内へ吸引除去される。この際、連通管 4 3 から吸引室 2 1 内に吸引された粉塵は、上部の旋回部 4 5 から吸引室 2 1 内へ吐出されるので、遠心力により、吸引室 2 1 の内周面に沿って旋回され、下方向へ落下して栓部材 4 1 の上面に堆積されることになる。

【 0 0 2 1 】

既に理解されるように、前記清掃具 1 に対してワーク W を相対的に X、Y 軸方向へ連続的に又は間欠的に移動することにより、ワーク W の上面の広範囲に亘って粉塵の除去を容易にかつ能率よく行い得るものである。この際、吸引口部材 2 7 の下面がワーク W の上面に非接触状態であるから、ワーク W を X、Y 軸方向へ相対的に移動するとき、粉塵等によってワーク上面に擦り傷等を付与するようなことがないものである。

【 0 0 2 2 】

なお、ワーク W の上面から粉塵を除去するには、ワーク W を相対的に X、Y 軸方向へ間欠的に移動し位置決めする毎に、前記筒状本体 5 を下降して、吸引口部材 2 7 の下面をワーク W の上面に当接（接触）することも可能である。この場合、吸引口 2 5 がワーク W の上面により近接することとなり、吸引力がより大きくなるものであり、粉塵の吸引除去をより確実に行い得るものである。

【 0 0 2 3 】

なお、栓部材 4 1 上に堆積した粉塵は、筒状本体 5 からサブ本体 9 を、図 1 において上方向へ取り外すことによって、外部へ容易に排出することができるものである。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 4 】

- 1 清掃具（粉塵除去装置）
- 3 パンチホルダ
- 5 筒状本体
- 9 サブ本体
- 1 1 ヘッド部材

10

20

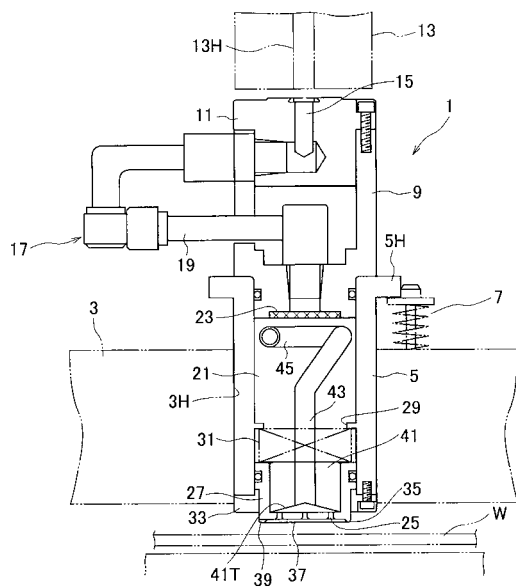
30

40

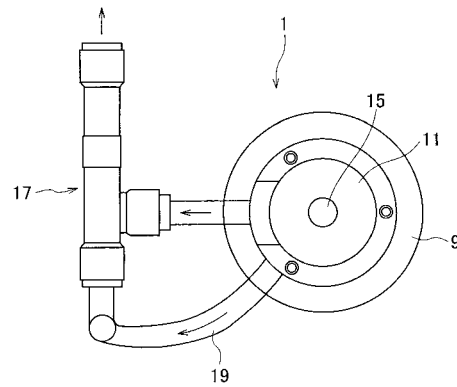
50

- 1 3 ストライカ
- 1 3 H エア-供給口
- 1 5 接続口
- 1 7 負圧発生手段
- 1 9 接続管
- 2 1 吸引室
- 2 5 吸引口
- 2 7 吸引口部材
- 3 1 弾性部材
- 3 5 突出部
- 3 7 凹部
- 3 9 連通部
- 4 1 栓部材
- 4 3 連通管
- 4 5 旋回部

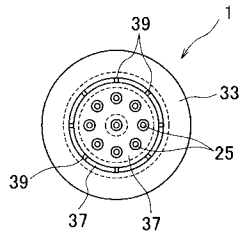
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

(72)発明者 遠藤 茂  
神奈川県伊勢原市石田200番地 株式会社アマダ内

審査官 福島 和幸

(56)参考文献 特開平5 - 253623 (JP, A)  
特開2005 - 319351 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B21D 28/36  
B21D 28/00  
B21D 37/00  
B30B 11/08