

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6388708号
(P6388708)

(45) 発行日 平成30年9月12日 (2018.9.12)

(24) 登録日 平成30年8月24日 (2018.8.24)

(51) Int.Cl.

F I

B 2 3 C 1/16 (2006.01)
B 2 3 C 3/00 (2006.01)
B 2 3 Q 5/26 (2006.01)
B 2 3 C 1/08 (2006.01)
B 2 3 Q 16/00 (2006.01)

B 2 3 C 1/16
 B 2 3 C 3/00
 B 2 3 Q 5/26
 B 2 3 C 1/08
 B 2 3 Q 16/00

Z

Z

請求項の数 5 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-505247 (P2017-505247)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月16日 (2014.12.16)
 (65) 公表番号 特表2017-521273 (P2017-521273A)
 (43) 公表日 平成29年8月3日 (2017.8.3)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2014/093906
 (87) 国際公開番号 W02016/090649
 (87) 国際公開日 平成28年6月16日 (2016.6.16)
 審査請求日 平成29年1月25日 (2017.1.25)
 (31) 優先権主張番号 201410758268.1
 (32) 優先日 平成26年12月12日 (2014.12.12)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 特許権者 517027262
 江蘇海恒建材機械有限公司
 J I A N G S U H A I H E N G B U
 I L D I N G M A T E R I A L M A C
 H I N E R Y C O . , L T D
 中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路
 1 8 号
 No. 18, Xingtai Road,
 Jingtailu Street, Ha
 iling District Taiz
 hou, Jiangsu 225300
 (CN)
 (74) 代理人 110001139
 S K 特許業務法人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管壁接合面を加工するフライス切削調整設備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備であって、支持フレーム（１）と、前記支持フレームの上端に設けられた上蓋（２）と、クロスレール（３）とを含み、前記支持フレーム（１）が左支柱（１０１）及び右支柱（１０２）で、前記左支柱（１０１）及び前記右支柱（１０２）上に昇降装置（４）を設けており、前記クロスレール（３）が前記昇降装置（４）を通じて前記左支柱（１０１）及び前記右支柱（１０２）と接続し、前記クロスレール（３）上に浮動ビーム（９）を設けており、前記浮動ビーム（９）上に浮動昇降機構（５）を設け、前記クロスレール（３）には、前記浮動昇降機構（５）の両側にそれぞれフライス切削装置（６）を設けており、前記フライス切削装置（６）の下方にレールカー（７）を設け、前記レールカー（７）が管壁加工物を設置するために用いられ、

前記昇降装置（４）はスライドレール（４０１）と昇降支持板（４０２）と昇降パネ（４０３）とからなり、前記昇降パネ（４０３）がスライドレール（４０１）外側に設けられ、前記昇降支持板（４０２）が前記スライドレール（４０１）上に固設され、前記左支柱（１０１）及び前記右支柱（１０２）内に同期油圧シリンダ（８）を設けており、前記同期油圧シリンダ（８）が前記昇降装置（４）と接続し、

前記浮動昇降機構（５）はカウンタウェイト（５０１）とソラセシープ（５０２）と摺動板（５０３）とからなり、前記摺動板（５０３）の上端に昇降油圧シリンダ（５０４）を設け、前記ソラセシープ（５０２）の外周にワイヤーロープ（５０５）を巻き付け、前記浮動昇降機構（５）が前記ワイヤーロープ（５０５）を通じて前記カウンタウェイト（

10

20

501)を引っ張り、前記昇降油圧シリンダ(504)の圧力と運動の安定性を保持するよう制御し、前記摺動板(503)が前記浮動ビーム(9)及び前記クロスレール(3)と固着し、

前記フライス切削装置(6)はフライス工具(601)と固定軸(602)と電動機(603)とからなり、前記フライス工具(601)の下端に押付ローラ(604)を設けており、前記電動機(603)が前記固定軸(602)の上端に設けられ、前記固定軸(602)の上部或いは下部に軸受(605)を設け、前記軸受(605)の下方にガイドプレート連結部材(15)を設け、前記フライス工具(601)が前記ガイドプレート連結部材(15)の両側に設けられることを特徴とする管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備。

10

【請求項2】

前記レールカー(7)の一侧にインバーター(10)及び減速機(11)を設け、前記レールカー(7)がインバーター(10)及び減速機(11)を通じて前進又は後退の速度を制御することを特徴とする請求項1に記載の管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備。

【請求項3】

前記クロスレール(3)上に少なくとも3個の丸穴(12)を設けており、丸穴(12)を通じてフライス切削装置(6)の間隔を調整して工作物の幅に合わせることを特徴とする請求項1に記載の管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備。

【請求項4】

前記フライス工具(601)の周辺にソラセシブ防塵カバー(13)を設けることを特徴とする請求項1に記載の管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備。

20

【請求項5】

前記固定軸(602)の周辺をハウジング(14)で覆うことを特徴とする請求項1に記載の管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、フライス加工設備に関し、特に、半円管壁の接合面の傾きを加工するフライス切削調整設備に関する。

【背景技術】

【0002】

現在の管型枠は、別名スチール型枠であり、主にコンクリート製品を製作するための型枠であり、鋼管杭スチール型枠、電柱スチール型枠、排水管スチール型枠等の各種構造の型枠を包括し、各種コンクリート柱、杭、管が均しく円形製品であるため通常の管型枠は大半が円形であり、且つ生産および製作の利便性のため管型枠の多くは2つの半円管型枠から組み立てられており、2つの管型枠の基材は通常厚み8～12cmの鋼板を折り曲げて半円にされており、成形後の半円管壁の接合面は傾きを形成しやすく、型締め後に線接触又は点接触となり、こうすると型締めが密閉要求を満たすことができないため、型締め前に傾きを除去しなければならない。管壁筒体が長く、剛性が悪いという特性により、従来のカンナがけ加工方法を用いても加工できず、現在用いるのは手作業による管型枠接合面の削り研磨であり、手作業の削り研磨が傾き除去の効果を奏するが、手作業ではその接合面の真直度を把握しにくく、工作物の両接合面が同一平面上にあることを保証できず、理想的な表面粗度及び平坦度を得ることが困難である。

40

【0003】

工作物の接合面を自動研削できることや、工作物の両接合面が同一平面上にあり、理想的な表面粗度及び平坦度を得ることを保証できるフライス切削調整設備をどのように

50

設計するかは、現在解決が急務の課題となっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする技術的課題は、半円管壁の接合面の傾きを加工する全自動フライス切削調整設備を提供することであり、該設備は操作が簡単で、研削速度が速く、工作物の両接合面が同一平面上にあり、理想的な表面粗度及び平坦度を得ることを保証できるフライス切削調整設備である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記技術的課題を解決するため、本発明は管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備を提供し、支持フレームと、支持フレームの上端に設けられた上蓋と、クロスレールとを含み、前記支持フレームが左支柱及び右支柱で、前記左支柱及び右支柱上に昇降装置を設けており、前記クロスレールが昇降装置を通じて左支柱及び右支柱と接続し、前記クロスレール上に浮動ビームを設けており、前記浮動ビーム上に浮動昇降機構を設け、前記浮動昇降機構の両端にフライス切削装置を設けており、前記フライス切削装置の下端にレールカーを設け、前記レールカーが管壁加工物を設置するために用いられ；

前記昇降装置はスライドレールと昇降支持板と昇降パネとからなり、前記昇降パネがスライドレール外側に設けられ、前記昇降支持板がスライドレール上に固設され、前記左支柱及び右支柱内に同期油圧シリンダを設けており、前記同期油圧シリンダが昇降装置と接続し；

前記浮動昇降機構はカウンタウェイトとソラセシープと摺動板とからなり、前記摺動板の上端に昇降油圧シリンダを設け、前記ソラセシープの外周にワイヤーロープを巻き付け、前記浮動昇降機構がワイヤーロープを通じてカウンタウェイトを引っ張り、昇降油圧シリンダの圧力と運動の安定性を保持するよう制御し、前記摺動板が浮動ビーム及びクロスレールと固着し；

前記フライス切削装置はフライス工具と固定軸と電動機とからなり、前記フライス工具の下端に押付ローラを設けており、前記電動機が固定軸の上端に設けられ、フライス工具が固定軸の両端に設けられる。

【0006】

好ましくは、前記レールカーの一侧にインバーター及び減速機を設け、前記レールカーがインバーター及び減速機を通じて前進又は後退の速度を制御する。

【0007】

好ましくは、前記クロスレール上に少なくとも3個の丸穴を設けており、丸穴を通じてフライス切削装置の間隔を調整して工作物の幅に合わせる。

【0008】

好ましくは、前記フライス工具の周辺にソラセシープ防塵カバーを設けており、前記固定軸の上端或いは下端に軸受を設け、前記軸受の下端にガイドプレート連結部材を設け、前記固定軸の周辺をハウジングで覆う。

【発明の効果】

【0009】

本発明は、従来技術に比べると、次の有益な効果を有する。
前記管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備の前記左支柱及び右支柱上に昇降装置を設けており、前記クロスレールは、昇降装置を通じて左支柱及び右支柱と接続し、前記クロスレール上に浮動ビームを設け、前記浮動ビーム上に浮動昇降機構を設け、前記浮動昇降機構の両端にフライス切削装置を設け、前記フライス切削装置の下端にレールカーを設け；前記クロスレールが左支柱及び右支柱と一緒に、同期油圧シリンダの作用下で安定な上下移動を行うことができ、浮動ビーム上に浮動昇降機構を設け、昇降油圧シリンダが浮動ビームの上下移動を提供し、カウンタウェイトの作用下で昇降油圧シリンダの上下運動時に安定性を保持することを保証し、油圧リリーフ弁の制御下で理想的な圧力を得；こ

10

20

30

40

50

のほかに、浮動昇降機構の両端にフライス切削装置を設けており、フライス工具の下端に押付ローラを設けてフライス切削量の大きさを調整制御でき、操作時押付ローラで工作物上にしっかりと押し当てると同時に、フライス切削を行い、浮動昇降機構の制御下で、押付ローラ、フライス工具が浮動ビームと終始平行になるよう保持し、工作物の両接合面が同一平面上にあり、理想的な表面粗度及び平坦度を得ることができるよう保証する。

【0010】

このほかに、前記レールカーは、インバーター及び減速機を通じて前進又は後退の速度を制御し、フライス切削調整設備全体を移動する必要がなく；昇降バネはスライドレール外側に設けられ、前記昇降支持板がスライドレール上に固設され、前記左支柱及び右支柱内に同期油圧シリンダを設けており、前記同期油圧シリンダが昇降装置と接続し、前記昇降装置が浮動ビームの両端のバランスを保持でき、全体的なフライス切削過程中、工作物を平らにする必要がなく、理想的な管壁の接合面をフライス切削できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備の構造を示す模式図である。

【図2】管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備中の昇降装置の構造を示す模式図である。

【図3】管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備中の浮動昇降機構の断面図である。

。

【図4】管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備中のフライス切削装置の断面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、添付図面及び具体的実施形態を組み合わせる本発明を詳細に説明するが、本発明を限定するものと理解すべきではない。

【0013】

図1に示すように、管壁の接合面を加工するフライス切削調整設備であって、支持フレーム1と、支持フレームの上端に設けられた上蓋2と、クロスレール3とを含み、前記支持フレーム1が左支柱101及び右支柱102で、前記左支柱101及び右支柱102上に昇降装置4を設けており、前記クロスレール3が昇降装置4を通じて左支柱101及び右支柱102と接続し、前記クロスレール3上に浮動ビーム9を設けており、前記浮動ビーム9上に浮動昇降機構5を設け、前記浮動昇降機構5の両端にフライス切削装置6を設けており、前記フライス切削装置6の下端にレールカー7を設け、前記レールカー7の一侧にインバーター10及び減速機11を設け、前記レールカー7がインバーター10及び減速機11を通じて前進又は後退の速度を制御し、管壁加工物を設置するために用いられる。

30

【0014】

図2に示すように、前記昇降装置4はスライドレール401と昇降支持板402と昇降バネ403とからなり、前記昇降バネ403がスライドレール401外側に設けられ、前記昇降支持板402がスライドレール401上に固設され、前記左支柱101及び右支柱102内に同期油圧シリンダ8を設けており、前記同期油圧シリンダ8が昇降装置4と接続し；浮動ビーム9の両端に各々一對のスライドレール401を設け、該スライドレール401は浮動ビーム9が動作時に前後振動を発生しないよう確保し、スライドレール401外側に各々昇降バネ403を設けており、浮動ビーム9両端のバランスを保持でき、全体的なフライス切削過程中、工作物を正確に平らにする必要がなく、理想的な管壁の接合面をフライス加工できる。

40

【0015】

図3に示すように、前記浮動昇降機構5はカウンタウェイト501とソラセシープ502と摺動板503とからなり、前記摺動板503の上端に昇降油圧シリンダ504を設け、前記ソラセシープ502の外周にワイヤーロープ505を巻き付け、前記浮動昇降

50

機構 5 がワイヤーロープ 505 を通じてカウンタウェイト 501 を引っ張り、昇降油圧シリンダ 504 の圧力と運動の安定性を保持するよう制御し、前記摺動板 503 が浮動ビーム 9、クロスレール 3 と固着し；昇降装置 4 の両端、つまり浮動ビーム 9 の中部に浮動昇降機構 5 を配し、昇降油圧シリンダ 504 が浮動ビーム 9 の上下移動を提供し、浮動ビーム 9 の裏面に浮動ビーム 9 と同じ重量のカウンタウェイト 501 を有し、前記カウンタウェイト 501 の作用下で昇降油圧シリンダ 504 の上下運動時に安定性を保持することを保証し、油圧リリーフ弁の制御下で理想的な圧力を得ることができる。

【0016】

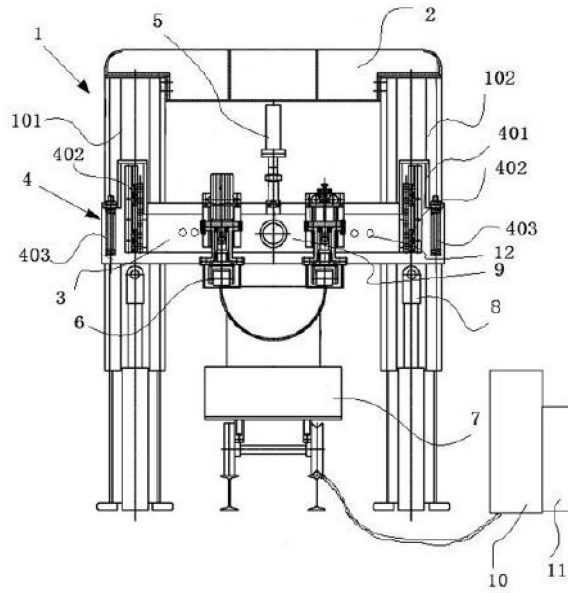
図 4 に示すように、前記フライス切削装置 6 はフライス工具 601 と固定軸 602 と電動機 603 とからなり、前記フライス工具 601 の下端に押付ローラ 604 を設けており、前記電動機 603 が固定軸 602 の上端に設けられ、フライス工具 601 が固定軸 602 の両端に設けられ；浮動昇降機構 5 の両端にフライス切削装置 6 を設けており、フライス工具 601 の下端に押付ローラ 604 を設けてフライス切削量の大きさを調整制御でき、操作時押付ローラ 604 で工作物上にしっかりと押し当てると同時に、フライス切削を行い、浮動昇降機構 5 の制御下で、押付ローラ 604、フライス工具 601 が浮動ビーム 9 と終始平行になるよう保持し、工作物の両接合面が同一平面上にあり、理想的な表面粗度及び平坦度を得ることができるよう保証し；

前記クロスレール 3 上に少なくとも 3 個の丸穴 12 を設けており、丸穴 12 を通じてフライス切削装置 6 の間隔を調整して工作物の幅に合わせ、前記フライス工具 601 の周辺にソーセシブ防塵カバー 13 を設けており、前記固定軸 602 の上端或いは下端に軸受 605 を設け、前記軸受 605 の下端にガイドプレート連結部材 15 を設け、前記固定軸 602 の周辺にハウジング 14 で覆い；前記クロスレール 3 上に押付装置を設けており、クロスレール 3 が左支柱 101 及び右支柱 102 に沿って同期油圧シリンダ 8 の作用下で安定な上下移動を行い、移動前に押付装置を解放し、移動後押付装置を復旧すると共に固定を保持することで、クロスレール 3 の安定性及び剛性を確保する。

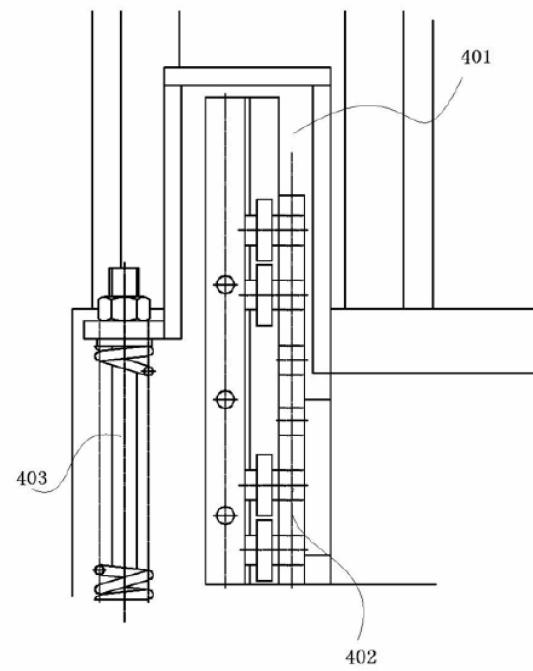
【0017】

半円形筒体は、レールカー 7 のツーリングに吊り、両側のバランスを 5 mm 範囲内に調整でき、フライス切削の電動機をオンにし、工作物をフライス工具 601 下端の押付ローラ 604 下に移動し、昇降装置をオンにし、浮動ビーム 9 が下方へ移動し、押付ローラ 604 が工作物をしっかりと押し当て、工作物がレールカー 7 の作用下で前進し、フライス工具 601 によってフライス切削処理を行い、工作物のフライス切削が完了した後、昇降装置をオンにし、フライス工具 601 は浮動ビーム 9 の駆動下で迅速に上方へ移動し、レールカー 7 をオンにし、工作物及びレールカー 7 が迅速に所定の位置までに後退し、到達後レールカー 7 をオフにし、レールカー 7 が停止し、フライス切削の操作を終える。

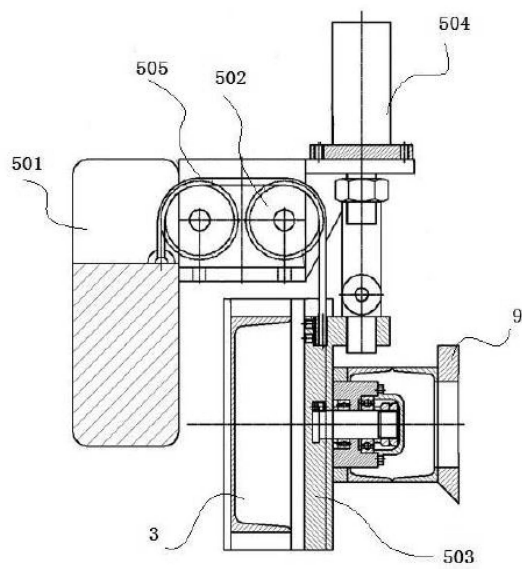
【図 1】



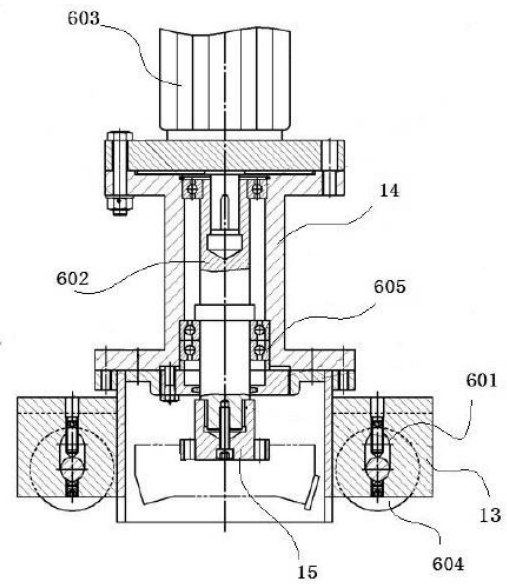
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 2 3 C 9/00 (2006.01) B 2 3 C 9/00

- (74)代理人 100130328
弁理士 奥野 彰彦
- (74)代理人 100130672
弁理士 伊藤 寛之
- (72)発明者 陳益民
中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路18号
- (72)発明者 王玉文
中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路18号
- (72)発明者 周成
中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路18号
- (72)発明者 劉立峰
中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路18号
- (72)発明者 ▲ゆ▼世和
中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路18号
- (72)発明者 陳子中
中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路18号
- (72)発明者 沈進明
中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路18号
- (72)発明者 王雲飛
中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路18号
- (72)発明者 鄒積玉
中国北京市朝陽区管庄東里北楼(番地なし)
- (72)発明者 李曉泉
中国江蘇省南京市江寧科学院弘景大道1号
- (72)発明者 呉曉▲ちゅん▼
中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路18号
- (72)発明者 宋海華
中国江蘇省泰州市海陵区京泰路街道興泰路18号

審査官 中川 康文

- (56)参考文献 実開昭47-057742 (JP, U)
特開昭48-047675 (JP, A)
特開昭49-006574 (JP, A)
特開昭56-033243 (JP, A)
特開昭57-144644 (JP, A)
実開昭59-066523 (JP, U)
特開平01-210207 (JP, A)
実開平02-004743 (JP, U)
特開平07-266115 (JP, A)
特開平11-114749 (JP, A)
特開2001-297968 (JP, A)
特開2009-018394 (JP, A)
特開2012-056007 (JP, A)
米国特許第02983199 (US, A)

米国特許第04357973 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 2 3 C	1 / 0 0 - 9 / 0 0
B 2 3 Q	1 / 0 0 - 1 / 7 6
B 2 3 Q	5 / 0 0 - 5 / 5 8
B 2 3 Q	9 / 0 0 - 9 / 0 2
B 2 3 Q	1 1 / 0 0 - 1 3 / 0 0
B 2 3 Q	1 6 / 0 0 - 1 6 / 1 2