

(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2017-1116

(P2017-1116A)

(43) 公開日 平成29年1月5日(2017.1.5)

(51) Int.Cl.

B25H 3/00 (2006.01)

F 1

B25H 3/00

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-115298 (P2015-115298)	(71) 出願人	515153635
(22) 出願日	平成27年6月5日 (2015.6.5)		伊藤 啓博
			長崎県島原市有明町大三東戊1507
		(74) 代理人	100131897
			弁理士 荒木 憲一
		(72) 発明者	伊藤 啓博
			長崎県島原市有明町大三東戊1507

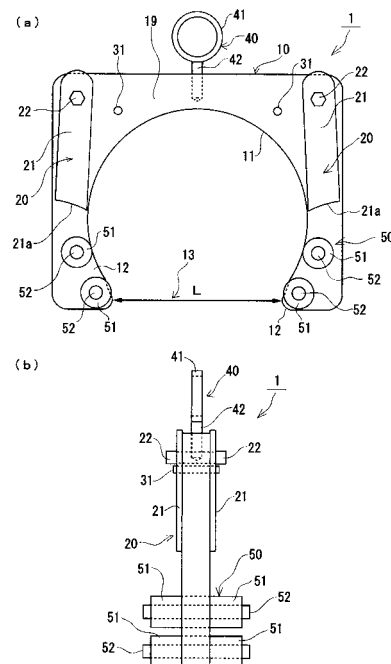
(54) 【発明の名称】 スクロールチャック取り換え治具

(57) 【要約】

【課題】本発明は、工作機械の種類を問わず、工作機械自身の構造を複雑化することなく、種々の工作機械に設けられたスクロールチャックの取り換え作業を、一人により簡単に実施することが可能な、スクロールチャック取り換え治具を提供することを課題とする。

【解決手段】本発明は、工作機械を構成するスクロールチャックを取り換える際に用いられるスクロールチャック取り換え治具1であって、スクロールチャックの外径よりも大きく形成された内径部11を有し、内径部11の下方位置にスクロールチャックの直径よりも小さく形成された下方開口部13とを有する治具本体部10と、治具本体部10の上方位置に設けられたフック取付部40と、治具本体部10の下方開口部13近傍に設けられたローラ51とを備えたことを特徴としている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

工作機械を構成するスクロールチャックを取り換える際に用いられるスクロールチャック取り換え治具であって、

前記スクロールチャックの外径よりも大きく形成された内径部を有し、前記内径部の下方位置に前記スクロールチャックの直径よりも小さく形成された下方開口部とを有する治具本体部と、

前記治具本体部の上方位置に設けられたフック取付部と、

前記治具本体部の前記下方開口部近傍に設けられたローラとを備えたことを特徴とするスクロールチャック取り換え治具。

10

【請求項 2】

前記下方開口部を成す一对の前記内径部端部のそれぞれに、二つのローラから成るローラ部が設けられており、

前記ローラと前記スクロールチャックの外周面との接触点が、同一円周上に位置するように、それぞれの前記ローラが設けられ、

前記ローラ部を成す隣接する前記ローラの間隔が、前記スクロールチャックの外周部に形成された溝部よりも大きい

請求項 1 に記載のスクロールチャック取り換え治具。

【請求項 3】

前記スクロールチャックの外径寸法の縮小方向の変化に対応すべくガイド部が設けられており、

前記ガイド部が、ガイドバー部と、前記ガイドバー部の一方端部を前記治具本体部の上方位置に回動自在に固定するバー取付部とを用いて構成され、

前記ガイドバー部の他方端部であるガイドバー先端部が、所定の曲面を有すべく形成されている

請求項 1 または 2 に記載のスクロールチャック取り換え治具。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、工作機械（例えば、旋盤）を構成するスクロールチャックを取り換える際に用いられる、スクロールチャック取り換え治具に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

一般的に、旋盤等の工作機械は、被工作物を把持すべくスクロールチャックを有している。このスクロールチャックは、被工作物の寸法等に応じて取り換え作業が必要な場合がある。

【0003】

このスクロールチャックの取り換え作業は、その工作機械の種類によって、自動的に行われる場合（特許文献 1 参照）もあれば、主に作業員の手作業にて行われる場合もある。

【0004】

スクロールチャックの自動取り換え装置を有する工作機械は、構造が複雑になると共に装置が大型化し、その製造コストも高価になるという問題があった。また、スクロールチャックの取り換え作業を、主に作業員の手作業にて行う場合には、スクロールチャックの重さが約 30 kg 程度であるため、一人ではかなりの重労働になるという問題があった。また、仮に二人以上でスクロールチャックの取り換え作業を行う場合でも、作業が煩雑になるという問題があった。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 05-253711 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、本発明は、上記従来技術の問題を解決するためになされたものであって、工作機械の種類を問わず、工作機械自身の構造を複雑化することなく、種々の工作機械に設けられたスクロールチャックの取り換え作業を、一人でより簡単に実施することが可能となる技術を提供することを課題とする。

より具体的には、本発明は、上記従来技術の問題を解決するためになされたものであって、工作機械を構成するスクロールチャックを取り換える際に用いられる、比較的簡単な構成で且つ非常に効果的に使用可能なスクロールチャック取り換え治具を提供することを課題とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第一態様は、上記課題を解決するためになされたものであり、工作機械を構成するスクロールチャックを取り換える際に用いられるスクロールチャック取り換え治具であって、前記スクロールチャックの外径よりも大きく形成された内径部を有し、前記内径部の下方位置に前記スクロールチャックの直径よりも小さく形成された下方開口部とを有する治具本体部と、前記治具本体部の上方位置に設けられたフック取付部と、前記治具本体部の前記下方開口部近傍に設けられたローラとを備えたことを特徴としている。

20

【0008】

このような構成を有するスクロールチャック取り換え治具によれば、前記スクロールチャックの取り換え作業を、一人の作業者にて簡単に実施することができる。具体的には、前記スクロールチャック取り換え治具を用いて、次のような工程が実施される。

第一工程としては、前記フック取付部にクレーン（例えば、ホイスト式天井クレーン）の先端部に設けられたフックを取り付けた状態とし、前記クレーンを稼働させて、前記スクロールチャック取り換え治具を前記工作機械近傍（前記スクロールチャック近傍）に移動させる。＜治具稼働工程＞

第二工程としては、前記クレーンを稼働させて、前記内径部を前記スクロールチャックの正面から前記スクロールチャックの外周部に沿うように取り付け、前記クレーンに若干のテンションをかける。すなわち、前記スクロールチャック取り換え治具を前記スクロールチャックに取り付けた状態にて、前記スクロールチャックを上方に持ち上げる方向に、前記クレーンにわずかなテンションをかける。＜治具着脱工程＞

30

第三工程としては、前記第二工程の状態にて、前記スクロールチャックの背面側に設けられているボルト（前記スクロールチャックを主軸台のフランジに固定しているボルト）を緩めて、前記フランジから前記スクロールチャックを取り外し可能とする。＜ボルト着脱工程＞

第四工程としては、前記第三工程の状態にて、前記クレーンを稼働させることにより、前記スクロールチャック取り換え治具に保持された前記スクロールチャックを所定の場所（保管場所等）に移動させる。この際、前記スクロールチャック取り換え治具の前記下方開口部から、前記スクロールチャックの一部は露出している。したがって、前記スクロールチャック取り換え治具にて保持された前記スクロールチャックは、所定の場所に載置された状態で一部が接地し、その状態にて前記クレーンを稼働させて、前記スクロールチャック取り換え治具を前記スクロールチャックから取り外すことができる。＜スクロールチャック着脱工程＞

40

【0009】

また、このような構成によれば、前記第一工程から前記第四工程までを順番に実施することによって、前記工作機械から前記スクロールチャックを取り外すことが可能であると共に、前記第四工程から前記第一工程までを逆の順番に実施することによって、前記工作機械に前記スクロールチャックを取り付けることができる。すなわち、本発明によれば、このように構成されたスクロールチャック取り換え治具を適切に用いることによって、前

50

記スクロールチャックの取り換え作業を一人の作業者にて簡単に実施することができる。

【0010】

さらに、このような構成によれば、前記下方開口部近傍に前記ローラが設けられているため、前記スクロールチャック取り換え治具を用いて前記スクロールチャックの取り付け作業を行う際、前記スクロールチャックと前記フランジとの位置合わせ（ボルトで固定する際の位置合わせ）を容易に行うことができる。つまり、このような構成によれば、前記スクロールチャック取り換え治具にて前記スクロールチャックを保持した状態で、前記ローラを介して前記スクロールチャックを回転させることができるため、前記スクロールチャックと前記フランジとの位置合わせを簡単に実施することができる。

【0011】

また、本発明の第二態様にかかるスクロールチャック取り換え治具は、上述した第一態様において、前記下方開口部を成す一对の前記内径部端部のそれぞれに、二つのローラから成るローラ部が設けられており、前記ローラと前記スクロールチャックの外周面との接触点が、同一円周上に位置するように、それぞれの前記ローラが設けられ、前記ローラ部を成す隣接するローラの間隔が、前記スクロールチャックの外周部に形成された溝部よりも大きいことが好ましい。

【0012】

この好ましい構成によれば、前記内径部端部のそれぞれに設けられた前記ローラ部が、少なくとも二つのローラを用いて構成され、隣接する前記ローラのいずれかが前記溝部以外の前記スクロールチャックの外周面に接触することとなるため、前記ローラが前記溝部に落ち込むことはない。つまり、前記スクロールチャック取り換え治具にて前記スクロールチャックを保持した際、あるいは前記スクロールチャックを保持した状態で回転させる際、前記溝部がそれぞれの前記ローラに引っかかったり落ち込んだりすることがない。したがって、このような構成によれば、前記スクロールチャックの保持を適切に実施可能であると共に、前記スクロールチャックと前記フランジとの位置合わせを簡単且つ確実に実施することができる。

【0013】

さらに、本発明の第三態様にかかるスクロールチャック取り換え治具は、上述した第一態様または第二態様において、前記スクロールチャックの外径寸法の縮小方向の変化に対応すべくガイド部が設けられており、前記ガイド部が、ガイドバー部と、前記ガイドバー部の一方端部を前記治具本体部の上方位置に回動自在に固定するバー取付部とを用いて構成され、前記ガイドバー部の他方端部であるガイドバー先端部が、所定の曲面を有すべく形成されていることが好ましい。

【0014】

この好ましい構成によれば、前記スクロールチャックの寸法に応じて、前記内径部にて保持する場合と、前記ガイド部にて保持する場合とを選択可能であるため、一つのスクロールチャック取り換え治具で複数寸法のスクロールチャックの取り換え作業を実施することができる。例えば、10インチのスクロールチャックに対しては前記内径部にて保持した状態で取り換え作業を行い、9インチのスクロールチャックに対しては前記ガイド部を用いて保持した状態で取り換え作業を行うことが可能となる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、工作機械の種類を問わず、工作機械自身の構造を複雑化することなく、種々の工作機械に設けられたスクロールチャックの取り換え作業を、一人でより簡単に実施することができる、比較的簡単な構成で且つ非常に効果的に使用可能なスクロールチャック取り換え治具を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具の概略図を示したものであり、図1（a）はスクロールチャック取り換え治具の概略正面図、図1（b）はス

10

20

30

40

50

スクロールチャック取り換え治具の概略側面図である。

【図 2】本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具を用いてスクロールチャックの取り換え作業を行う際の作業工程を説明するための概略斜視図を示したものであり、図 2（a）はスクロールチャック取り換え治具の稼働工程（治具稼働工程）を示す概略斜視図、図 2（b）はスクロールチャック取り換え治具の取り付け・取り外し工程（治具着脱工程）を示す概略斜視図、図 2（c）はボルトの取り外し・取り付け工程（ボルト着脱工程）を示す概略斜視図、図 2（d）はスクロールチャックの取り外し・取り付け工程（スクロールチャック着脱工程）を示す概略斜視図である。

【図 3】図 2（b）に示した破線領域 III の拡大概略斜視図を示したものである。

【図 4】本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具の使用方法の一例を示したものであり、具体的には、スクロールチャック取り換え治具およびスクロールチャック（9 インチ）の概略正面図である。

【図 5】本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具を使用可能な旋盤（工作機械）の概略側面図を示したものである。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面に基づき、本発明の実施形態について説明する。

【0018】

図 1 は、本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具の概略図を示したものであり、図 1（a）はスクロールチャック取り換え治具の概略正面図、図 1（b）はスクロールチャック取り換え治具の概略側面図を示している。図 2 は、本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具を用いてスクロールチャックの取り換え作業を行う際の作業工程を説明するための概略斜視図を示したものであり、図 2（a）はスクロールチャック取り換え治具の稼働工程（治具稼働工程）、図 2（b）はスクロールチャック取り換え治具の取り付け・取り外し工程（治具着脱工程）、図 2（c）はボルトの取り外し・取り付け工程（ボルト着脱工程）、図 2（d）はスクロールチャックの取り外し・取り付け工程（スクロールチャック着脱工程）を示している。図 3 は、図 2（b）に示した破線領域 III の拡大概略斜視図を示したものである。図 4 は、本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具の使用方法の一例を示したものであり、具体的には、スクロールチャック取り換え治具およびスクロールチャック（9 インチ）の概略正面図を示している。さらに、図 5 は、本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具を使用可能な旋盤（工作機械）の概略側面図を示したものである。

【0019】

本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具 1 は、例えば、図 5 に示したような旋盤 300（本発明の「工作機械」に相当）に設けられているスクロールチャック 100 の取り換え作業を行うために用いられる。この図 5 に示された旋盤 300 は、一般的な構成を有するものであり、ベッド 310、往復台 320、心押台 330、主軸台 340、ブレーキ 350、および主軸台 340 に取り付けられているスクロールチャック 100 等を用いて構成されている。

以下においては、特に説明しない限り、この図 5 のように構成された一般的な旋盤 300（工作機械）に設けられたスクロールチャック 100 の取り換え作業を行うものとする。

【0020】

図 1 等 to 示すように、本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具 1 は、治具本体部 10、ガイド部 20、ストッパ部 31、フック取付部 40、およびローラ部 50 を用いて構成されている。このスクロールチャック取り換え治具 1 は、後述するように、二つのサイズ（例えば、9 インチと 10 インチ）のスクロールチャック 100、200 の取り換え作業を実施可能であるように構成されている。

【0021】

本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具 1 を成す治具本体部 10 は、図 1

等に示すように、所定の厚さ（スクロールチャック１００を保持可能な強度を有する厚さ）の板状部材の内側に、内径部１１を有すべく構成されている。本実施形態において、この内径部１１は、１０インチのスクロールチャック１００の外径よりも大きく形成されており、内径部１１の下方位置にはスクロールチャック１００の直径よりも小さく形成された下方開口部１３を有している。この下方開口部１３は、内径部１１の下方位置に内径部１１の一部を成すべく構成された左右の内径部端部１２の間に設けられた空間である。本実施形態においては、この下方開口部１３の空間距離Ｌ（図１（ａ）参照）は、１０インチのスクロールチャック１００および９インチのスクロールチャック２００の直径よりも小さい値に設定されている。つまり、下方開口部１３の空間距離Ｌは、スクロールチャックを内径部１１にて適切に保持するために、使用が想定される最も小さなスクロールチャックの直径よりも小さい値に設定されている。

10

【００２２】

また、本実施形態においては、この治具本体部１０は、例えば、ＳＳ４００、Ｓ２５Ｃ、あるいはステンレス等の金属材料を用いて構成されることが好ましい。この好ましい材料の中から、ＳＳ４００を選択して治具本体部１０を形成する場合、その強度と取扱い易さ等とを考慮して、その厚さは２０ｍｍ～２５ｍｍ程度であることが好ましい。

さらに、この治具本体部１０の形成材料は、上述した金属材料に限定されず、例えば、合成樹脂、硬質ゴム、あるいは木材等を用いてもよい。これらの材料の中から、合成樹脂を選択して治具本体部１０を形成する場合、その強度と取扱い易さ等とを考慮して、その厚さは２５ｍｍ～３０ｍｍ程度であることが好ましい。

20

【００２３】

本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１を成すガイド部２０は、図１等
に示すように、治具本体部１０の上方位置の左右にそれぞれ一つずつ（表裏合わせて計４
つ）設けられたガイドバー部２１と、このガイドバー部２１を治具本体部１０に回動自在
に固定するバー取付部２２とを用いて構成されている。このガイド部２０を成すガイドバ
ー部２１は、その一方端部を治具本体部１０の上方位置に、バー取付部２２を用いて回動
自在に固定されている。また、ガイドバー部２１の他方端部であるガイドバー先端部２１
ａは、９インチのスクロールチャック２００の外周部の形状に沿うように、Ｒ１１５～Ｒ
１２０程度の湾曲形状を有すべく形成されている。このガイドバー先端部２１ａは、Ｒ１
１５．５程度の湾曲形状を有すべく形成されていることがより好ましい。さらに、バー取
付部２２は、ボルト等を用いて構成されている。

30

【００２４】

また、本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１の上方部には、上述した
ガイド部２０の固定位置を制御するためのストッパ部３１が設けられている。このストッ
パ部３１は、ピンやボルト等の棒状部材を治具本体部１０の上方位置の所定箇所に埋め込
み等することによって構成されている。このストッパ部３１は、ガイドバー部２１をバー
取付部２２を中心として回動させた際、ガイドバー部２１の先端部（ガイドバー先端部２
１ａ）が、スクロールチャック２００の外周部を保持する箇所に適切に設定される位置に
設けられている。

【００２５】

本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１を成すフック取付部４０は、図
１等
に示すように、治具本体部１０の上方位置に固定されている。このフック取付部４０
は、リング部４１とボルト部４２とを用いて構成されている。フック取付部４０を成すリ
ング部４１は、クレーン先端部のフックを取り付け可能な形状（リング形状）に構成され
ている。フック取付部４０を成すボルト部４２は、リング部４１と一体的に形成されてお
り、フック取付部４０を治具本体部１０の上方位置（に形成されためねじ部）に固定すべ
く構成されている。

【００２６】

本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１を成すローラ部５０は、図１等
に示すように、複数のローラ５１と、このローラ５１を治具本体部１０の内径部端部１２

40

50

近傍に支持するローラ支持部 5 2 とを用いて構成されている。具体的には、治具本体部 1 0 の左右の内径部端部 1 2 の表裏に、二つずつ（計 8 つ）のローラ 5 1 が設けられており、これらのローラ 5 1 は、支持部 5 2 を用いて、回転可能な状態で内径部端部 1 2 近傍に支持されている。

【0027】

さて、本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具 1 は、以上のように構成されており、この特徴的な構成を有するスクロールチャック取り換え治具 1 を用いたスクロールチャック 1 0 0 の取り換え作業は、次のように行われる。

【0028】

まず、図 2 等を用いて、スクロールチャックの取り換え時における取り外し作業について説明する。

【0029】

図 2（a）に示すように、本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具 1 を用いて、スクロールチャック 1 0 0 の取り外し作業を行う場合には、第一工程として、フック取付部 4 0 のリング部 4 1 にクレーンを成すチェーン C の先端部に設けられたフック H を取り付けた状態とし、クレーンを稼働させて、スクロールチャック取り換え治具 1 を工作機械を成すスクロールチャック 1 0 0 近傍に移動させる。＜治具稼働工程＞

【0030】

次いで、第二工程として、図 2（b）に示すように、クレーンを稼働させて、スクロールチャック取り換え治具 1 をスクロールチャック 1 0 0 に近づく方向（図 2（a）の X 2 方向）に移動させ、内径部 1 1 をスクロールチャック 1 0 0 の正面側からスクロールチャック 1 0 0 の外周部に沿うように取り付け、その状態でクレーンを成すチェーン C に若干のテンションをかける。すなわち、スクロールチャック取り換え治具 1 をスクロールチャック 1 0 0 に取り付けた状態にて、スクロールチャック取り換え治具 1 の内径部 1 1 を介して、スクロールチャック 1 0 0 を上方に持ち上げる方向に、チェーン C にわずかなテンションをかける。＜治具着脱工程（治具装着工程）＞

【0031】

次いで、第三工程として、図 2（c）に示すように、クレーン等については上記第二工程の状態を維持しつつ、スクロールチャック 1 0 0 の背面側に設けられているボルト B（スクロールチャック 1 0 0 を主軸台 3 4 0 のフランジ F に固定しているボルト B）を緩めて、フランジ F からスクロールチャック 1 0 0 を取り外し可能とする。＜ボルト着脱工程（ボルト離脱工程）＞

【0032】

次いで、第四工程として、図 2（d）に示すように、上記第三工程の状態からクレーンを稼働させることにより（図 2（d）の X 1 方向に稼働させることにより）、スクロールチャック取り換え治具 1 に保持されたスクロールチャック 1 0 0 を所定の場所（保管場所等）に移動させることができる。この際、スクロールチャック取り換え治具 1 の下方開口部 1 3 から、スクロールチャック 1 0 0 の一部は露出している。したがって、スクロールチャック取り換え治具 1 にて保持されたスクロールチャック 1 0 0 は、所定の場所に載置された状態で一部が接地し、その状態にてクレーンを稼働させることによって、スクロールチャック 1 0 0 からスクロールチャック取り換え治具 1 を取り外すことができる。＜スクロールチャック着脱工程（スクロールチャック離脱工程）＞

【0033】

本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具 1 によれば、上述した第一工程から第四工程までを順番に実施することによって、工作機械からスクロールチャック 1 0 0 を簡単に取り外すことができる。つまり、「治具稼働工程」「治具装着工程」「ボルト離脱工程」「スクロールチャック離脱工程」の順番で作業を行うことによって、工作機械の種類を問わず、工作機械自身の構造を複雑化することなく、種々の工作機械に設けられたスクロールチャック 1 0 0 の取り外し作業を、一人でより簡単に実施することができる。

【0034】

10

20

30

40

50

また、本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１によれば、上述した第一工程から第四工程までを逆の順番（すなわち、第四工程から前記第一工程の順番）に実施することによって、工作機械にスクロールチャック１００を簡単に取り付けることができる。

つまり、図２（ｄ）に示すように、スクロールチャック１００をスクロールチャック取り換え治具１で保持した状態でクレーンをＸ２方向に稼働させることによって、スクロールチャックを装着する「スクロールチャック装着工程」、図２（ｃ）に示すように、図２（ｄ）の状態を保持しつつ、スクロールチャック１００をローラ部５０を介して回転させて、スクロールチャック１００のめねじ部ＮとフランジＦの貫通孔部との位置合わせを行った後、ボルトＢの締結処理を行う「ボルト装着工程」、図２（ｂ）に示すように、ボルトＢの締結後にスクロールチャック１００からスクロールチャック取り換え治具１を取り外す「治具離脱工程」、さらに、図２（ａ）に示すように、スクロールチャック１００から離脱されたスクロールチャック取り換え治具１をクレーンを介して稼働させて、スクロールチャック取り換え治具１を所定の保管場所等に移動させる「治具稼働工程」の順番で作業を行うことによって、スクロールチャック１００の取り付け作業を、一人で簡単に実施することができる。

【００３５】

すなわち、本実施形態によれば、このように構成されたスクロールチャック取り換え治具１を上述したような方法にて適切に用いることにより、工作機械の種類を問わず、工作機械自身の構造を複雑化することなく、種々の工作機械に設けられたスクロールチャック１００の取り換え作業（取り外し作業および取り付け作業）を、一人でより簡単に実施することができる。

【００３６】

また、本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１によれば、図３に示すように、ローラ部５０を成す隣接するローラ５１間が、スクロールチャック１００の外周部に設けられた溝部Ｍに対してそれぞれのローラ５１が落ち込まない間隔あるいは位置に設定されている。

【００３７】

具体的には、例えば、各ローラ５１とスクロールチャック１００の外周面との接触点が、同一円周上に位置するように、それぞれのローラ５１が設けられている。この際、隣接するローラ５１のスクロールチャック１００との接触点間隔は、溝部Ｍよりも大きくなるべく、隣接するローラ５１の間隔は定められる。このような構成とすることにより、隣接するローラ５１のいずれかが溝部Ｍ以外のスクロールチャック１００の外周面に接触することとなるため、ローラ５１が溝部Ｍに（溝部Ｍがローラ５１に）落ち込むことはない。

【００３８】

また、例えば、隣接するローラ５１の中心間距離が溝部Ｍよりも大きく設定され、且つ隣接するローラ５１間の最短距離が溝部Ｍよりも小さく設定されてもよい。このような構成であれば、少なくとも隣接するローラ５１のいずれかが溝部Ｍ以外のスクロールチャック１００の外周面に接触するため、ローラ５１が溝部Ｍに（溝部Ｍがローラ５１に）落ち込むことはない。

【００３９】

つまり、本実施形態によれば、治具本体部１０の表裏左右にそれぞれローラ部５０が設けられ、４つのローラ部５０を構成する８つのローラ５１は、それぞれのローラ５１の設置位置や隣接するローラの間隔等が上記のように設定されている。したがって、このような構成によれば、内径部１１にてスクロールチャック１００を保持し、スクロールチャック１００を回転させながらフランジＦとの位置合わせを行う場合であっても、溝部Ｍがローラ５１に落ち込まないので、位置合わせをスムーズ且つ適切に実施することができる。

【００４０】

さらに、本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１は、図４に示すように、これまで説明した１０インチのスクロールチャック１００の取り換え作業に加え、９イ

10

20

30

40

50

ンチのスクロールチャック２００の取り換え作業にも適用可能である。ここで、図４は、本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１の使用方法の一例を示したものであり、具体的には、スクロールチャック取り換え治具１および９インチのスクロールチャック２００の概略正面図を示したものである。なお、この図４においては、スクロールチャック２００は簡略化して表現している（爪部等の記載は省略している）。

【００４１】

本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１によれば、図４に示すように、ボルト等から成るバー取付部２２を緩めた状態で、バー取付部２２を中心としてそれぞれのガイドバー部２１を内側方向（図４のＲ方向）に回動させて、ガイドバー部２１がストッパ部３１に接触した段階でバー取付部２２を締め付けて、ガイドバー部２１を固定する。図４は、このようにしてガイドバー部２１を固定した状態を示しており、この図４の状態において、ガイドバー先端部２１ａは、９インチのスクロールチャック２００の外周面に沿うような形状に形成されている。

10

【００４２】

本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１を構成するガイド部２０は、基本的には、図１等に示すように、内径部１１側にはみ出すことなく、治具本体部１０内に収まるように構成されている。そして、１０インチのスクロールチャック１００の取り換え作業を行う場合には、図１等に示すように、ガイド部２０が治具本体部１０内に収まった状態でスクロールチャック取り換え治具１が用いられ、９インチのスクロールチャック２００の取り換え作業を行う場合には、図４に示すように、ガイドバー部２１を回動させて固定した状態でスクロールチャック取り換え治具１が用いられる。

20

【００４３】

９インチのスクロールチャック２００の取り換え作業を行う手順等は、基本的には先に説明した１０インチの場合と同様であり、ガイド部２０の設定状態のみが異なる。つまり、９インチのスクロールチャック２００の取り換え作業については、図４に示した状態のスクロールチャック取り換え治具１を用いる点のみが、先に説明した１０インチの場合と異なる。

【００４４】

さて、本実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１は、以上のように構成され使用されるため、次のような作用効果を得ることができる。以下、適宜図１～図５も参照しつつ、具体的な作用効果等について説明する。

30

【００４５】

本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１は、工作機械（旋盤３００）を構成するスクロールチャック１００、２００を取り換える際に用いられるスクロールチャック取り換え治具１であって、スクロールチャック１００、２００の外径よりも大きく形成された内径部１１を有し、内径部１１の下方位置にスクロールチャック１００、２００の直径よりも小さく形成された下方開口部１３とを有する治具本体部１０と、治具本体部１０の上方位置に設けられたフック取付部４０と、治具本体部１０の下方開口部１３近傍に設けられたローラ５１とを備えたことを特徴としている。

【００４６】

40

このような構成を有するスクロールチャック取り換え治具１によれば、既に説明したその構成や取扱い方法等に基づき、スクロールチャック１００、２００の取り換え作業を、一人の作業者にて簡単に実施することができる。すなわち、このような構成によれば、工作機械の種類を問わず、工作機械自身の構造を複雑化することなく、種々の工作機械に設けられたスクロールチャックの取り換え作業を、一人でより簡単に実施することができる。

【００４７】

また、本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具１は、上述した構成において、下方開口部１３を成す一对の内径部端部１２のそれぞれに、二つのローラ５１から成るローラ部５０が設けられており、ローラ部５０を成す隣接するローラ５１の間隔

50

が、スクロールチャックの外周部に形成された溝部Mよりも小さいことが好ましい。

【0048】

この好ましい構成によれば、内径部端部12のそれぞれに設けられたローラ部50が、少なくとも二つのローラ51を用いて構成され、この隣接するローラ51の間隔がスクロールチャック100, 200の外周部に形成された溝部Mよりも小さいため、スクロールチャック取り換え治具1にてスクロールチャック100, 200を保持した際、あるいはスクロールチャック100, 200を保持した状態で回転させる際、溝部Mがそれぞれのローラ51に引っかかったり落ち込んだりすることがない。したがって、このような構成によれば、スクロールチャック100, 200の保持を適切に実施可能であると共に、スクロールチャック100, 200とフランジFとの位置合わせを簡単且つ確実に実施することができる。

10

【0049】

さらに、本発明の実施形態にかかるスクロールチャック取り換え治具1は、上述した構成において、スクロールチャック100, 200の外径寸法の縮小方向の変化に対応べくガイド部20が設けられており、ガイド部20が、ガイドバー部21と、ガイドバー部21の一方端部を治具本体部10の上方位置に回転自在に固定するバー取付部22とを用いて構成され、ガイドバー部21の他方端部であるガイドバー先端部21aが、所定の曲面を有すべく形成されていることが好ましい。

【0050】

この好ましい構成によれば、スクロールチャック100, 200の寸法に応じて、内径部11にて保持する場合と、ガイド部20にて保持する場合とを選択可能であるため、一つのスクロールチャック取り換え治具1で複数寸法のスクロールチャック100, 200の取り換え作業を実施することができる。例えば、10インチのスクロールチャック100に対しては内径部11にて保持した状態で取り換え作業を行い、9インチのスクロールチャック200に対してはガイド部20を用いて保持した状態で取り換え作業を行うことが可能となる。

20

【0051】

<その他の実施形態>

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に適合し得る範囲で必要に応じて種々の変更を加えて実施することも可能であり、それらはいずれも本発明の技術的範囲に含まれる。

30

【0052】

上記実施形態においては、ローラ部50が二つのローラ51を用いて構成される場合について説明したが、本発明はこの構成に限定されない。したがって、例えば、必要に応じて三つ以上のローラを用いて、ローラ部を構成してもよい。この際、隣接するローラ間の距離は、スクロールチャックの外周部に形成された溝部との兼ね合いで（ローラが溝部に引っかかったり落ちこんだりしないように）、適宜その寸法を決定することが好ましい。

【0053】

また、上記実施形態においては、ガイド部20が、治具本体部10の上方部の表裏左右に一つずつ（計四つ）のガイドバー部21を用いて構成される場合について説明したが、本発明はこの構成に限定されない。したがって、例えば、必要に応じて、治具本体部10の表裏左右に二つずつ（計八つ）以上のガイドバー部21を用いてガイド部20を構成してもよい。このような構成によれば、ガイドバー部21の設定位置に応じて、三種類（例えば、寸法の種類）以上のスクロールチャックの取り換え作業に適応可能なスクロールチャック取り換え治具を得ることができる。

40

【産業上の利用可能性】

【0054】

現在、一般的な旋盤等の工作機械におけるスクロールチャックの取り換え作業時には、主に人力にてスクロールチャックの上げ下ろしが行われている。この作業は、スクロールチャックの重さが約30kg程度であるため、非常に重労働であり、一人での作業は非常

50

に困難であった。また、このように一人では大変な作業であるため、通常、このスクロールチャックの取り換え作業は、二人以上の作業員にて行われるが、その作業は非常に煩雑であった。

【００５５】

そこで、本件発明者は、上記のような種々の問題を抱えるスクロールチャックの取り換え作業に対し、鋭意工夫を重ねることによって、上記問題を解決し産業上の利用可能性が非常に高い、本発明にかかるスクロールチャック取り換え治具に想到した。本発明にかかるスクロールチャック取り換え治具の具体的な構成や使用方法等は先に説明したとおりである。

【００５６】

本発明にかかるスクロールチャック取り換え治具によれば、一つの治具を用いて複数種類（寸法）のスクロールチャックの取り換え作業を簡単に行うことができる。また、本発明にかかるスクロールチャック取り換え治具によれば、クレーンを用いてこの治具の移動等が可能であるため、クレーンで治具を吊り上げた状態でスクロールチャックへの装着ができる。したがって、スクロールチャックを人力にて持ち上げる必要がなく、この治具も横方向（上述した使用方法においては「正面側」）からスクロールチャックへの装着が可能となる。加えて、スクロールチャックの上げ下ろしや移動を非常に簡単に実施することができる。

これらのことから、本発明にかかるスクロールチャック取り換え治具によれば、スクロールチャックの取り換え作業を簡単に一人で実施可能で、かかる作業時の精神的・肉体的負担を大幅に軽減することができる。また、本発明にかかるスクロールチャック取り換え治具を用いることによって、スクロールチャックそのものやそれを固定しているボルト等についても、落下のおそれや余計な負荷がかかることがなくなるため、各構成要素の耐久性等を向上させることができる。

【符号の説明】

【００５７】

- １…スクロールチャック取り換え治具
- １０…治具本体部
- １１…内径部
- １２…内径部端部
- １３…下方開口部
- ２０…ガイド部
- ２１…ガイドバー部
- ２１ａ…ガイドバー先端部
- ２２…バー取付部
- ３１…ストッパ部
- ４０…フック取付部
- ４１…リング部
- ４２…ボルト部
- ５０…ローラ部
- ５１…ローラ
- ５２…ローラ支持部
- １００…スクロールチャック（１０インチ）
- ２００…スクロールチャック（９インチ）
- ３００…旋盤（工作機械）
- ３１０…ベッド
- ３２０…往復台
- ３３０…心押台
- ３４０…主軸台
- ３５０…ブレーキ

10

20

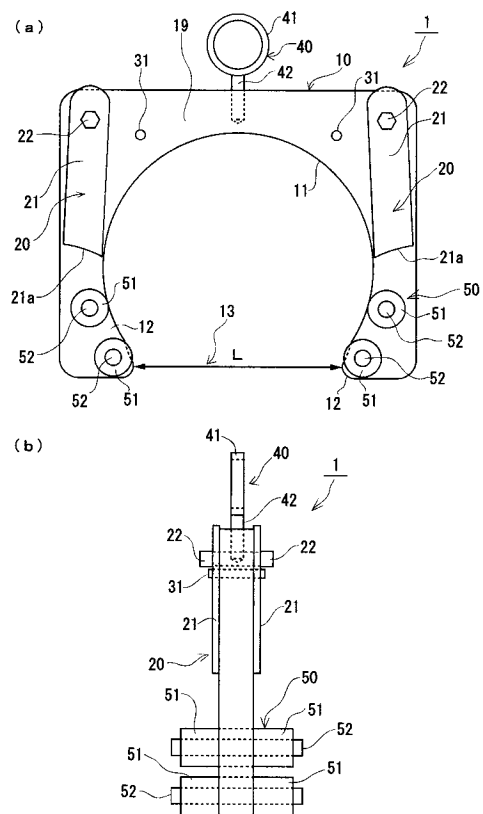
30

40

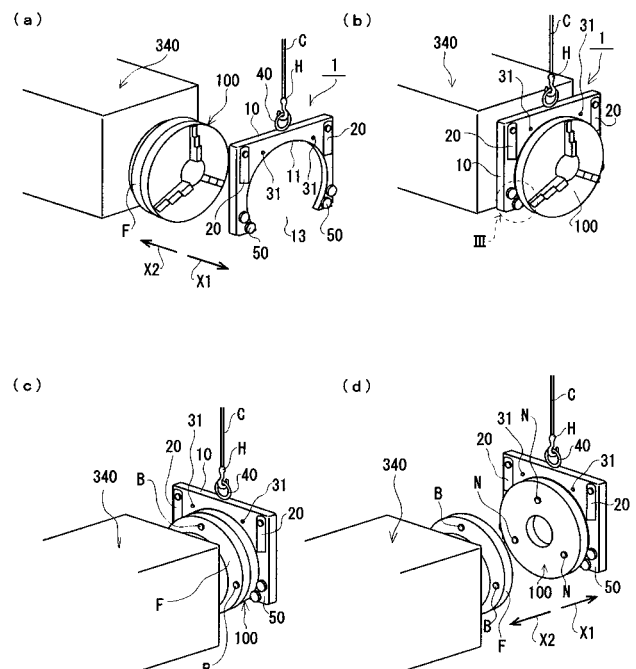
50

B…ボルト
 C…チェーン
 F…フランジ
 H…フック
 L…下方開口部 1 3 を成す空間距離
 M…溝部
 N…めねじ部

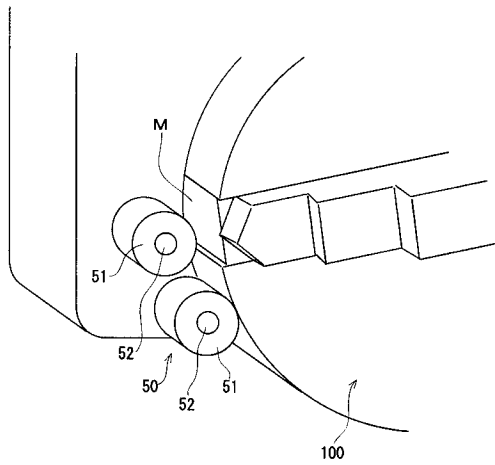
【図 1】



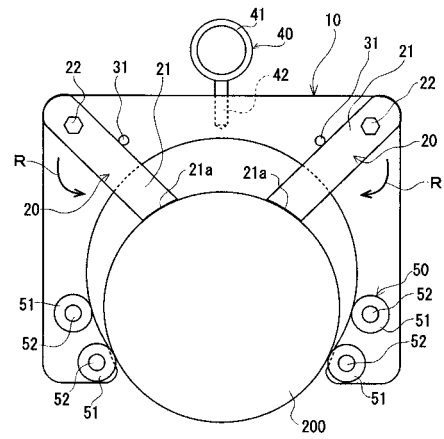
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

