

(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2005-255154
(P2005-255154A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int. Cl.⁷

B60C 25/01

F I

B60C 25/01

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 15 OL (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-60828 (P2005-60828) (22) 出願日 平成17年3月4日 (2005.3.4) (31) 優先権主張番号 M02004U000006 (32) 優先日 平成16年3月11日 (2004.3.11) (33) 優先権主張国 イタリア (IT)</p>	<p>(71) 出願人 500068348 シカム エッセ, エルレ, エッレ, SICAM S. r. l. イタリア、42015 コレッジオ、ヴィ ア デラ コスティツジオーネ 49 Via della Costituzi one, 49, 42015 CORREG GIO-ITALY (74) 代理人 100065248 弁理士 野河 信太郎 (72) 発明者 マルコ マッテウッチ イタリア、42010 リオ サリセト (プロヴィンス オブ レッジオ エミリア)、ヴィア 2 アゴスト 1980、1 1</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

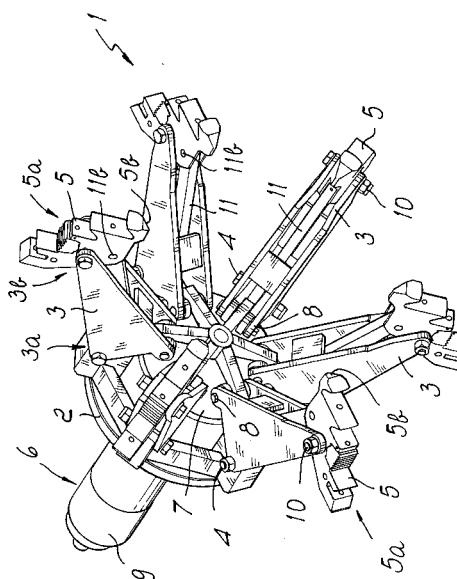
(54) 【発明の名称】 修理工場の機械において乗物用車輪のリムを固定するスピンドル

(57) 【要約】

【課題】 車輪のリムを、作業性よく確実に、かつ、安全に固定・支持できるスピンドルを提供すること。

【解決手段】 修理工場の機械に作業軸を中心として回転可能に結合できるフレームと、前記フレームに各一端が結合し作業軸の周りに配置され作業軸に実質的に直角な平面上に存在する各アーム回転軸を中心に回転できる複数の可動アームと、乗物の車輪のリムを把握するつめとを備え、つめがアームに結合され、かつ、リムの内部筒状部分に嵌合可能で、可動アームが少なくとも6つの可動アームからなる、修理工場の機械において乗物用車輪のリムを固定するスピンドル。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

修理工場の機械に作業軸を中心として回転可能に結合できるフレームと、前記フレームに各一端が結合し作業軸の周りに配置され作業軸に実質的に直角な平面上に存在する各アーム回転軸を中心に回転できる複数の可動アームと、乗物の車輪のリムを把握するつめとを備え、つめがアームに結合され、かつ、リムの内部筒状部分に嵌合可能で、可動アームが少なくとも6つの可動アームからなる、修理工場の機械において乗物用車輪のリムを固定するスピンドル。

【請求項 2】

可動アームが6つの可動アームからなる請求項1記載のスピンドル。

10

【請求項 3】

可動アームが8つの可動アームからなる請求項1記載のスピンドル。

【請求項 4】

各アーム回転軸が作業軸から実質的に等距離にあり、作業軸を中心に前記可動アームが円形状に配置されてなる請求項1～3のいずれか1つに記載のスピンドル。

【請求項 5】

前記可動アームは、作業軸を中心に円形状に実質的に一定のピッチで配置されてなる請求項1～4のいずれか1つに記載のスピンドル。

【請求項 6】

前記可動アームをフレームに対して回転させる回転操作手段をさらに備える請求項1～5のいずれか1つに記載のスピンドル。

20

【請求項 7】

回転操作手段は少なくとも1つのジャックを備え、ジャックの固定端がフレームに結合し、ジャックの可動端が、対応するアーム回転軸から離れた1点で前記可動アームの少なくとも1つに結合する請求項6記載のスピンドル。

【請求項 8】

前記ジャックが、作業軸に沿って実質的に整列されることを特徴とする請求項7記載のスピンドル。

【請求項 9】

ジャックの可動端は、前記可動アームの各々が結合するディスクに設けられることを特徴とする請求項7又は8記載のスピンドル。

30

【請求項 10】

対応するアーム回転軸に実質的に平行なつめ回転軸を中心に対応するアームに対してつめの各々を回転させる回転手段を備え、回転手段はアームの移動中に作業軸に対するつめの傾きを維持するように構成されてなることを特徴とする請求項1～9のいずれか1つに記載のスピンドル。

【請求項 11】

回転手段は関節でつながる平行四辺形型的手段であることを特徴とする請求項10記載のスピンドル。

【請求項 12】

各つめ用の回転手段は少なくとも1つのリンク機構を備え、リンク機構の両端は、それぞれフレームとつめとに結合され、かつ、対応するつめ回転軸に実質的に平行なつめ軸に対して回転できることを特徴とする請求項10又は11記載のスピンドル。

40

【請求項 13】

つめの各々は、作業軸に対向した突起を有する突出部分を備える請求項1～12のいずれか1つに記載のスピンドル。

【請求項 14】

アーム回転軸が配置される平面上で、突出部分の突起が、作業軸を中心に60°の回転角を実質的に形成し、6つのアームがフレームに結合されることを特徴とする請求項13に記載のスピンドル。

50

【請求項 15】

アーム回転軸が配置される平面上で、突出部分の突起が作業軸を中心に45°の回転角を実質的に形成し、8つのアームがフレームに結合されることを特徴とする請求項13に記載のスピンダル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、修理工場の機械において乗物用車輪のリムを固定するスピンダル（支軸）に関し、とくにトラック、農業用および土移動用乗物などの車輪のタイヤ交換機に関する。

10

【背景技術】

【0002】

修理工場は、車輪のリムに対してタイヤを着脱するように設計されたタイヤ交換機のような乗物用車輪の修理やメンテナンスを行うための機械を使用することが従来から知られている。

【0003】

これらの修理工場の機械は、通常、処理される車輪のリムを固定する固定具を備え、その固定具を汎用のモータ手段によって作業（ワーキング）軸中心に回転させ、実際には、作業軸と同軸にリムを設置し、それ自体の軸を中心に車輪を回転させている。

【0004】

これらの固定具の或る特定のタイプは、自動調心スピンダルによって構成され、その固定具はほぼ円筒形のフレームを有し、作業軸と同軸に機械のモータ手段に結合することができる。

20

【0005】

前記フレームは4つの可動アームを支持し、そのアームは作業軸を中心に対称に配置され、その軸の周りに90°の回転角だけ互いに偏位しており、各アームは車輪のリムを把握するつめを支持している。

【0006】

特に、アームは、フレームと結合して各アーム回転軸を中心に回転でき、作業軸に直交する同一平面上にあり、つめを作業軸に対して離すか近づけるように動かし、リムの内部円筒部に対してつめを押しつけてリムを把握し、そしてリムの内部円筒部からつめを離してリムを開放する。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

前記の公知のスピンダルは、とくに、その操作効率を向上させるための改良が可能である。

【0008】

対応するアームに支持された4つのつめは、スピンダル上におけるリムの完全な安定性を保証しないことがある。従って、車輪は、機械に固定する固定具に対する望ましくない相対運動にさらされることになる。

40

【0009】

この場合、微少な相対運動でさえ、車輪の作業軸に対する正しい設置を不能にし、作業を正しく遂行できないという危険性をもたらすということに留意すべきである。

【0010】

その上、スピンダルからリムが突然はずれることを排除できないので、機械の近くに居る作業者の安全性があやぶまれる。

【0011】

さらに、作業軸がほぼ水平であるときには、車輪を支持するアームは、それらが結合しているフレームに対してほぼ片持ちばりのように働き、とくにアームがトラックやトラク

50

タなどの車輪のような非常に重く大きい車輪を支持するために用いられるときには、アームは屈曲負荷さえ受けることになる。

【0012】

この発明の目的は、これらの改良を行い、特に安定した確実な方法で車輪を支持し、リムが動いたり、離れたりすることがなく、使用者が特に安全な状態で正しく整然とした作業を行うことができる、修理工場の機械上で乗物用車輪のリムを固定するスピンドルを提供することである。

【0013】

この発明の目的は、単純で、実際的な供給が比較的容易で、使用に安全で、操作が効果的で、比較的 low コストなスピンドルを提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0014】

この発明は、修理工場の機械に作業軸（ワーキング）を中心として回転可能に結合できるフレームと、前記フレームに各一端が結合し作業軸の周りに配置され作業軸に実質的に直角な平面上に存在する各アーム回転軸を中心に回転できる複数の可動アームと、乗物の車輪のリムを把握するつめとを備え、つめがアームに結合され、かつ、リムの内部筒状部分に嵌合可能で、可動アームが少なくとも6つの可動アームからなる、修理工場の機械において乗物用車輪のリムを固定するスピンドルを提供するものである。

【0015】

可動アームが6つの可動アームからなるものであってもよい。

20

可動アームが8つの可動アームからなるものであってもよい。

各アーム回転軸が作業軸から実質的に等距離にあり、作業軸を中心に前記可動アームが円形状に配置されてなるものであってもよい。

前記可動アームは、作業軸を中心に円形状に実質的に一定のピッチで配置されてなるものであってもよい。

前記可動アームをフレームに対して回転させる回転操作手段をさらに備えてもよい。

回転操作手段は少なくとも1つのジャックを備え、ジャックの固定端がフレームに結合し、ジャックの可動端が、対応するアーム回転軸から離れた1点で前記可動アームの少なくとも1つに結合してもよい。

前記ジャックが、作業軸に沿って実質的に整列されてもよい。

30

ジャックの可動端は、前記可動アームの各々が結合するディスクに設けられてもよい。

対応するアーム回転軸に実質的に平行なつめ回転軸を中心に対応するアームに対してつめの各々を回転させる回転手段を備え、回転手段はアームの移動中に作業軸に対するつめの傾きを維持するように構成されてもよい。

回転手段は関節でつながる平行四辺形型の手段であってもよい。

各つめ用の回転手段は少なくとも1つのリンク機構を備え、リンク機構の両端は、それぞれフレームとつめとに結合され、かつ、対応するつめ回転軸に実質的に平行なつめ軸に対して回転できることが好ましい。

つめの各々は、作業軸に対向した突起を有する突出部分を備えてもよい。

アーム回転軸が配置される平面上で、突出部分の突起が、作業軸を中心に60°の回転角を実質的に形成し、6つのアームがフレームに結合されてもよい。

40

アーム回転軸が配置される平面上で、突出部分の突起が作業軸を中心に45°の回転角を実質的に形成し、8つのアームがフレームに結合されてもよい。

【発明の効果】

【0016】

この発明のスピンドルによれば、つめがリムの内部筒状部分に嵌合可能で、可動アームが少なくとも6つの可動アームからなるので、リムを安定して確実に支持し、使用者が安全に、能率よく作業することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

50

図1はタイヤ交換機に適用されたこの発明によるスピンドルの部分断面正面図、図2はこの発明によるスピンドルの正面図、図3はこの発明によるスピンドルの側面図、図4はこの発明によるスピンドルの斜視図である。

【0018】

図面を参照すると、参照番号1は、修理工場の機械上で乗物用車輪のリムを固定するスピンドルを全体的に示す。

【0019】

図1に示すようなこの発明の特定の用途において、修理機械は、タイヤ交換機Mによって構成され、タイヤ交換機Mは乗物用車輪のリムに対してタイヤを着脱するように設計されているが、スピンドル1は、車輪に特定の作業を施すためにリムを把握することを必要とするどのような修理機械にも適合するということが直ちに理解される。

10

【0020】

スピンドル1はフレーム2を備え、フレーム2はタイヤ交換機Mに結合し、図示しない汎用モータ手段により作業軸Aを中心に回転する。

【0021】

特に、フレーム2は軸対称形状を有し、ほぼ円形のベースによって構成され、そのベースの軸は作業軸Aに一致する。

【0022】

図1に示す特定の実施態様においては、スピンドル1は、作業軸Aが水平になるようにタイヤ交換機Mに結合される。しかし、スピンドル1がそれを備える機械の特定の構造に依存して垂直であったり傾いている他の実施態様が除外されるものではない。

20

【0023】

この発明によれば、スピンドル1は6つ以上の可動アーム3を備え、各可動アーム3は第1端部3aを備え、第1端部3aにおいてアーム3はフレーム2に接続される。図に示す特定の実施態様では、この発明は正確に6つのアーム3を備えるが、例えば、8つのアームを備えることもできる。

【0024】

特に、アーム3の第1端部3aはヒンジ4によってフレーム2の周縁部に結合され、ヒンジ4は作業軸Aに直交する平面上にあり、作業軸Aから等距離にある各回転軸Rを中心に、アーム3を回転させる。

30

【0025】

特に、アーム3は、ヒンジ4と同様に、作業軸Aを中心とする円周上に配置され、スピンドルが6つ又は8つのアームのいずれを備えるかによって60°又は45°に等しい軸中心の回転角によって形成される一定のピッチで互いに分離している。

【0026】

車輪のリムを把握するためのつめ5は、各アーム3の第1端部3aの反対側にある端部3bに支持されている。

【0027】

車輪のリムの内部筒状部は、つめ5の周りに嵌合する。各つめ5の作業軸Aと反対側の側面5aは、特に、リムの把握を助けるために異なる寸法と形の凹凸をもつように形成されている。

40

【0028】

アーム3をフレーム2に対して回転させることによって、実際問題として、つめをリムの内側部分に押し付けてリムを把握するために、そしてリムの内側部分からつめを引き離してリムを開放するために、つめ5が作業軸Aに対して引離されたり、近付けられたりすることになる。

【0029】

都合のよいことに、この発明はアーム3をフレーム2に対して回転させる回転操作手段を備える。回転操作手段は、例えば少なくとも1つのダブルアクションジャック6によって構成される。ダブルアクションジャック6は作業軸Aに沿って整列され、その固定端は

50

フレーム 2 に結合し、可動端はディスク 7 を備え、対応するヒンジ 4 から離れた点 8 において各アーム 3 がディスク 7 に接続されている。

【 0 0 3 0 】

ジャック 6 の固定端は、特に、シリンダ 9 によって形成され、シリンダ 9 は、フレーム 2 のアーム 3 と反対側に同軸に結合されている。汎用の水圧又は空圧作動ピストン（図示しない）が、シリンダ 9 内を摺動してフレーム 2 を貫通しアーム 3 の近傍のディスク 7 に接続されるように設置される。

【 0 0 3 1 】

スピンドル 1 はさらに、対応するヒンジ 4 によって形成されるアーム回転軸 R にほぼ平行なつめ回転軸 T を中心につめ 5 の各々を回転させるための回転手段を備える。その回転手段は、作業軸 A に対するつめの傾きがアーム 3 の運動中に変化しないように、つめの傾きを一定に保持するのに適している。

10

【 0 0 3 2 】

その回転手段は、関節でつながった各つめ 5 用の平行四辺形機構によって構成され、つめ 5 と対応するアーム 3 との間に介在するヒンジシステム 10 と、リンク機構 11 とを備え、リンク機構の端部 11 a と 11 b はそれぞれフレーム 2 とつめ 5 に結合され、対応するヒンジ 4 によって形成されるアーム回転軸 R に平行なつめ軸 C に対して回転できるようになっている。

【 0 0 3 3 】

さらに、つめ 5 の各々は、作業軸 A に対向してとがった形を有する突出部分 5 b を備える。とくに、スピンドル 1 が 6 つ又は 8 つのアーム 3 を備える場合、ヒンジ 4 により形成されたアーム回転軸 R が配置される平面上で各突出部分 5 b の突起は、作業軸 A を中心とする約 60° 又は 45° の回転角を形成する。

20

【 0 0 3 4 】

前記のとがった部分 5 b は、アーム 3 が作業軸 A（図 1）に対して最も近づく形態においてつめ 5 をコンパクトに配置させる。

【 0 0 3 5 】

上記発明は、提案した目標や目的を達成することが、実際に確認された。特に、公知のタイプのスピンドルに対して、処理する車輪の安定性を著しく増大させ、使用者によって行われる作業がさらに容易に、正確で、安全になるという事実が強調される。

30

【 0 0 3 6 】

6 つ以上のアームの特別な工夫により、4 つのアームしかない公知のスピンドルに比べて、リムの内部筒状部分にアームによって印加される力がよりよく配分され、車輪の芯出しがよりうまく行われる。

【 0 0 3 7 】

さらに、この発明は、トラックやトラクターなどのような非常に大きい車輪を扱うのに特に適しており、車輪の大きい重量が多くのアームに分散されるので、アームの負荷が減少する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 8 】

40

【 図 1 】 タイヤ交換機に適用されたこの発明によるスピンドルの部分断面正面図である。

【 図 2 】 この発明によるスピンドルの正面図である。

【 図 3 】 この発明によるスピンドルの側面図である。

【 図 4 】 この発明によるスピンドルの斜視図である。

【 符号の説明 】

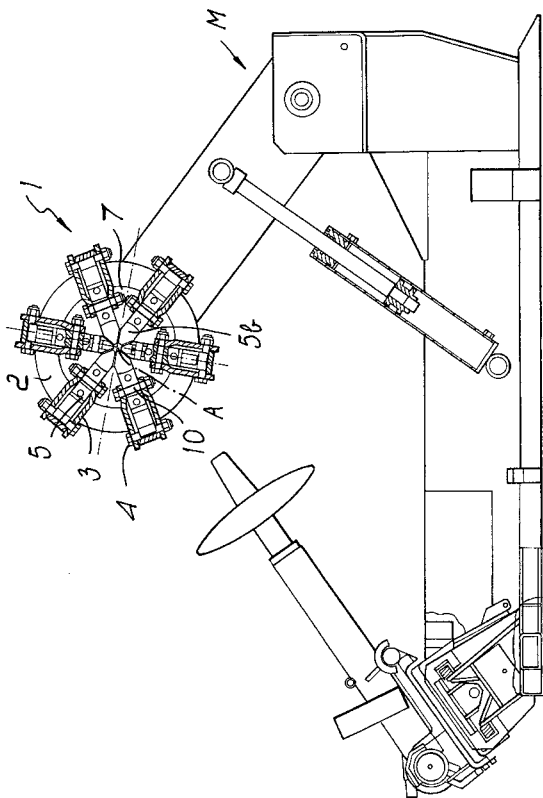
【 0 0 3 9 】

- 1 スピンドル
- 2 フレーム
- 3 可動アーム
- 3 a 第 1 端部

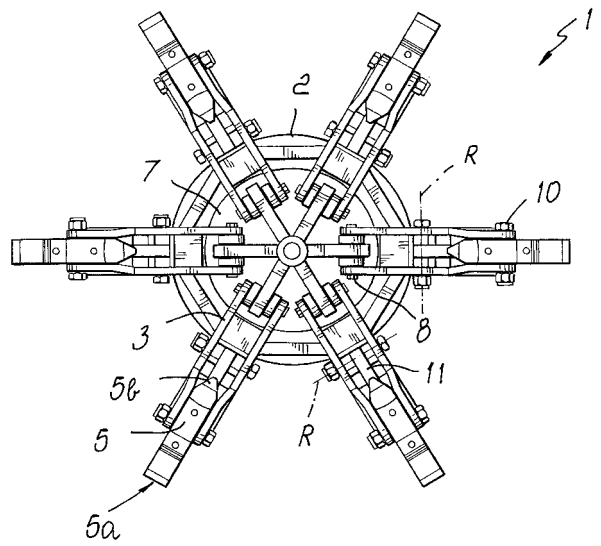
50

- 4 ヒンジ
- 5 つめ
- 6 ダブルアクションジャック
- 7 ディスク
- 8 点
- 9 シリンダ
- 10 ヒンジシステム
- 11 リンク機構
- 11 a 端部
- 11 b 端部
- C つめ軸
- R アーム回転軸
- T つめ回転軸

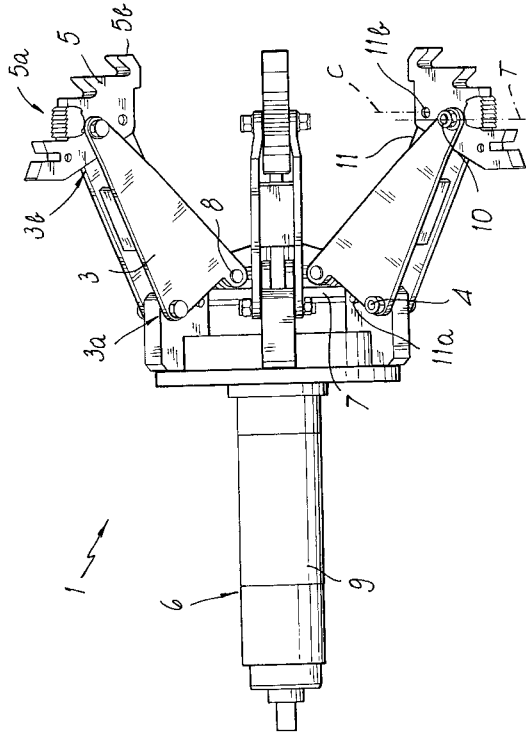
【図1】



【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】

