

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号
特表2007-508953
(P2007-508953A)

(43) 公表日 平成19年4月12日(2007.4.12)

(51) Int.Cl.
B23Q 1/52 (2006.01)
B23Q 1/72 (2006.01)

F I
B23Q 1/52
B23Q 1/72

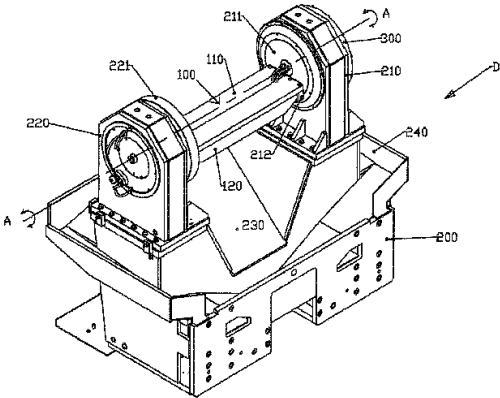
テーマコード (参考)
3C048
A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)	
(21) 出願番号 特願2006-536146 (P2006-536146)	(71) 出願人 504139145 コマウ システムズ フランス フランス国, エフ-78191トラップス セデックス, ビー. ビー. 107, ルー アルバート エインSTEIN, 5-7
(86) (22) 出願日 平成16年10月21日 (2004.10.21)	(74) 代理人 100091683 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
(85) 翻訳文提出日 平成18年6月6日 (2006.6.6)	(72) 発明者 ピエール ペテユ フランス国 エフ-81570 セマラン ス, ロティスモ デ ティユル, 11
(86) 国際出願番号 PCT/FR2004/050522	Fターム(参考) 3C048 BC02 DD13 EE06
(87) 国際公開番号 W02005/039819	
(87) 国際公開日 平成17年5月6日 (2005.5.6)	
(31) 優先権主張番号 03/12318	
(32) 優先日 平成15年10月21日 (2003.10.21)	
(33) 優先権主張国 フランス (FR)	
最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 多機能部品保持ユニット装置

(57) 【要約】

本発明は工作機械工具（M）の軸の下方に該工具に関する横断回転軸が設けられた加工部品保持装置（D）に関するもので、この工作機械工具と本装置（D）は連動する。前記装置は前記横断回転軸による回転誘導用の2つの軸受支持骨組から構成され、該構造は該骨組と回転作業盤によって密閉される両方の軸受によって形成され、該回転作業盤の端部は軸力を考慮して設けられる両方の回転誘導軸受に取り外し可能に接続されることを特徴とする。前記装置は加工ステーション内部に保持する加工部品に適合する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

横断回転軸による 2 つの回転誘導軸受を支持する骨組により構成され、該構造が該骨組により形成されると同時に、両端部が軸応力を考慮するため設けられる 2 つの回転誘導軸受に取り外し可能なように接続される部品保持具を回転させる作業盤により密閉される点を特徴とする本装置 (D) が連結される加工工作機械 (M) の工具のインフィード軸に関する横断回転作動軸が装備された部品保持装置 (D)

【請求項 2】

前記作業盤が軸受のひとつに組込まれた直接駆動による原動機のタイプ
の少なくとも 1 台の原動機手段により作動することを特徴とする請求項 1 による装置 (D) 10

【請求項 3】

前記回転作業盤 (100) が受入れ作業盤 (110) の少なくとも 1 本の剛性小梁 (120) に連結されることを特徴とする請求項 1 による装置 (D)

【請求項 4】

軸受 (210 および 220) が受入れ作業盤 (110) に関する支持および固定の各面 (212 および 222) を示す 2 本の回転軸 (211 および 221) の回転を支持しかつ誘導することを特徴とする請求項 1 による装置 (D)

【請求項 5】

前記骨組 (200) が内部に冷却液の移動回路を生ずるように設けられることを特徴とする請求項 1 による装置 (D) 20

【請求項 6】

冷却液が工作機械 (M) により利用される切断液であることを特徴とする請求項 5 による装置 (D)

【請求項 7】

各軸受 (210 および 220) 向けに制御装置が同期化される直接駆動による原動機が含まれることを特徴とする請求項 1 による装置 (D)

【請求項 8】

前記作業盤 (100) の支持平面が、端部が連結される回転軸つまり前記軸受 (210 および 220) による回転の誘導軸に対してずれていることを特徴とする請求項 1 による装置 (D) 30

【請求項 9】

軸受 (210 および 220) の少なくともひとつが部品を支持する回転作業盤 (100) により形成される、てこの腕に順応する補償応力を確保する平衡手段 (400) に連結されることを特徴とする請求項 1 による装置 (D)

【請求項 10】

前記平衡手段 (400) が、圧力が回転作業盤 (100) を形成する、てこの腕に応じた調節されるアキュムレーターに連結される油圧ジャッキ (410) により構成されることを特徴とする請求項 9 による装置 (D)

【請求項 11】

軸受 (210 および 220) の少なくともひとつに制動手段が装備されることを特徴とする請求項 1 による装置 (D) 40

【請求項 12】

直接駆動による原動機 (300) が工具と部品が接触していても加工操作中に加工部品を動かすことを特徴とする請求項 1 による装置 (D)

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は工作機械の分野、特に加工部品を最良条件の加工ステーション内部に移動可能にする対処法に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

必要な加工に応じて、加工ステーションの部品保持装置により様々な加工中あるいは加工間の部品工具を前にして様々な動作の可能性が与えられる。これらの作動の可能性により、部品の加工一式に１種類以上の複数加工あるいは部品の異なる複数面上の加工のタイプが必要とされる場合に、その部品保持装置上の部品の取り外しと取付けが避けられる。

【 0 0 0 3 】

実際、部品類はその加工時に位置決めを確保すると同時に、特に位置を精確に保つ加工組立作業に関与する。組立分解と再組立作業の操作は面倒なばかりでなく再位置決めのミスを引き起こす危険もある。

【 0 0 0 4 】

工具自体あるいはその支持装置は工作機械の性能に応じた複数軸により移動可能である。

【 0 0 0 5 】

部品保持装置により、工具のインフィード軸（例えばＺ軸）に従来通りの鉛直で垂直な軸による加工部品の回転作動の可能性が提案されることはよくあることである。

【 0 0 0 6 】

この作動により、加工組立状態から部品を退去させずに部品の横面全体に従来の加工が確保可能となる。

【 0 0 0 7 】

ところが、加工一式に従来は接近不可能な部品上部面の加工あるいはその他の動作の組合せを必要とする複雑な加工が予め準備されることがあり得る。

【 0 0 0 8 】

この限界を緩和するためには、該部品保持装置類により、従来は水平かつインフィードあるいは工具作用の軸に垂直な軸による横断回転作動という第２の可能性が準備可能である。

【 0 0 0 9 】

この可能性の実施により様々な問題に遭遇し、それらの問題の中で、回転状態の第１動作軸の実施に反して、第２動作軸によりこれらの回転誘導軸受上での加工操作によるだけでなく、該第１軸自身により必要に応じて回転作動手段に既に連結された加工組立質量による応力が支持され、この作動の可能性の実施により、今日の加工機械が上げ得る高速な動作ならびに加工に伴って起こる加速を生ずる可能性のある大きなトルクによる作動手段が必要とされ、この部品回転の第２動作軸の実施により、加熱時に装置に作用する変形の均一性の欠如を意味する、部品保持装置の固定部分との関連で骨組の組立を多少とも大きく分離させるしか実行可能でない部品保持組立動作の可能性が要求され、加工操作中のこの第２軸による部品の作動により、作動制御手段ならびに１以上の複数の加工が実行される、大きな回転質量による変動応力の考慮可能な作動手段が必要とされる。

【 0 0 1 0 】

このタイプの実施に関する別の不都合な点は複数タイプの部品に適応可能である多機能の部品保持装置を創り出すことは困難である点にある。実際、加工の組立を受入れる回転部品により、通常は、残りの装置との連動回転を確保する軸と共に密集した区域が形成されている。最大限の操作が部品ならびにその加工組立の受け入れの補充材類により実行されなくてはならない部品を構成するこの構成要素は、最大限に単純でなくてはならない。

【 0 0 1 1 】

さらに、該工作機械によると、誘導軸受間の距離により、作業盤と軸類により形成される全体装置の完全な変更が意味するところが変わる可能性がある。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【0012】

この実態から出発して、本出願人は、本装置が受ける応力を十分考慮する構造を呈して本装置が連結される工作加工機械の工具のインフィード軸に関する横断回転作動軸が装備される多機能部品保持装置ユニットを提案しつつ、加速が最適化される可能性を自由に利用すると同時に、温度の問題をより十分に管理して前述の不都合な点を防止することを狙って研究を率いてきた。

【0013】

本発明によると、工作加工機械工具のインフィード軸に関する横断回転作動軸が装備された本部品保持装置は、本装置が該工作機械に連結され、前記横断回転軸による2つの回転誘導軸受を支持する骨組により構成され、該構造は該骨組により形成されるとともに、2つの該軸受が、端部類が軸応力を考慮するために設けられる回転誘導の2つの該軸受に取り外し可能に接合される部品保持具を回転させる作業盤により密閉される点で特徴がある。

10

【0014】

この特徴により、部品保持装置のユニット構成を提案して本発明の目的に応えることが可能となる。

【0015】

このように、回転作業台は本装置の軸受との連結回転を確保する軸と一緒の区域を形成しないので、軸受類と軸類間の連結は、例えば複数のブローチを作動させる工作機械のように工作機械がこの隔たりを必要とする場合に、2つの軸受間の隔たりが受入れ部品数が多いせいで変わらなくてはならないとしても修正されない。

20

【0016】

実際、取り外し可能な作業盤は特に単純なひとつの部品になり、その製作、取扱および用途への適応が容易になる。実際、特に有利なある特徴によると、回転作業盤は平行6面体の形態を取り入れた板により構成される。この板の上面はすべての部品あるいは部品組立の受入れあるいは受け入れのための事前形成が可能な多機能な受入れ面となる。

【0017】

取り外し可能な作業盤により軸受からより容易な接近が可能となる利点になり、この点はそのメンテナンスに関して特に有益である。

30

【0018】

作業盤と軸受との間のこの分離により、さらに作業盤つまり工具に関する部品の位置決め調整に関する複数の問題解決が可能となる。

【0019】

このユニット化により、誘導ならびに駆動に関する複数の問題解決を目論むことが可能となり、本発明の特に有利な特徴によると、前記作業盤は軸受と一体化される直接駆動による原動機タイプの少なくとも1台の原動機手段により作動される。

【0020】

この特徴は、装置が受ける応力をより十分に分配するのに役立つ2つの軸受によって前記横断軸による回転作業盤の誘導が提案される点で特に有利である。さらに、この特徴により、特に有利な作動手段、すなわち、最適化された加速といった精確な位置決めの確保が可能となる直接駆動原動機がもたらされる。この最後の点により、本装置は超高速による作動と加工を確保する超高速工作加工機械の作動手段と同時に加工部品の作動に関する一貫したものになることが可能となる。

40

【0021】

直接駆動によりさらにより普通の力学運動中に生じる可能性のある遊びと変形が避けられる点が利点となる。その上、部品数、ならびにそれ故の搭載質量といった装置の慣性が減少する。この直接駆動は部品の作業動作、つまり工具が部品と接触している間の部品の作動が可能となる別の機能にもなる。このように、本発明の特に有利なもうひとつの特徴によると、直接駆動による原動機により、工具および部品が接触しているにもかかわらず

50

加工操作中に加工部品が移動する。従って、作業盤の回転軸が加工軸となる。

【0022】

本装置を構成する複数のユニットによる構成すなわち部品受入れ作業盤ならびに2つの軸受により、駆動に関する複数の解決策が提案可能となる。このように、例えば、第2軸受は第1軸受も部品の支持作業盤も変更せずに直接駆動のタイプのもうひとつ別の原動機手段の受入れが可能である。

【0023】

この作動手段により横断回転動作軸を提案する部品保持装置の加速ならびに精度の最適化が可能であるものとして、本出願人はこのような動力化といった2つの軸受によるこのような力学運動を受け入れる骨組を最適化する研究を率先して

10

【0024】

本装置により形成される構造の密閉により、特に作業盤が加工操作に起因する様々な機械応力を受ける時に2ヶ所の誘導地点に同一応力を分担させることが可能となる。

【0025】

軸応力を考慮する軸受の性能によりこの密閉が最適化される。実際、従来の2つの軸受による回転誘導では、そのうちのひとつの軸受はこれが誘導する軸の位置決め中に一定の許容誤差を残すために軸力を考慮していない。本発明の装置の2つの軸受によりこれらの密閉された構造の剛性を最適化するこれらの応力が考慮される。またこの剛性を最適化するため、本発明の回転作業盤は少なくとも1本の剛性小梁に連結される。この小梁により本装置の様々な用途に関して変更されない本発明の装置のユニット構成が尊重される。この実施のためには、小梁は部品を受入れ作業盤により形成される6面体の面の対向面上に配置されるのが都合良い。

20

【0026】

この同じ加工操作により温度の上昇が引き起こされる可能性があり、この温度は密閉構造のおかげにより等方性的に配分可能である。

【0027】

にもかかわらず、ユーザーの加工精度基準により膨張現象は温度変化の良好な配分以外にも管理されることが要求される。このニーズに答えるためには、本出願人は該骨組が冷却液の移動回路をつくるよう内部に設けられることが有利であると考えた。このように、本発明の装置の骨組部分の全体に一貫した同一の温度が取り入れられている。

30

【0028】

必要によってはもうひとつの軸により作動する別の装置とともに、加工部品だけでなくその加工組立材も支持する装置の回転作業盤を生み出す可能性のある変動応力の管理を最適化するためには、本出願人は、少なくとも1つの軸受が回転作業盤に接続されて部品を支持する回転作業盤により形成される、てこの腕に順応する補償応力を確保する平衡手段に連結されることが有利であると考えついた。この特徴により、横断軸の廻りに回転して動く全体の質量により形成されて進展する、てこの腕の少なくとも1部分を引受けながら高速加工により必要とされる加速あるいは位置の維持に原動機トルクを自由に割り当てることが可能となる。

40

【0029】

本発明の基本的な概念は最も基本的な形態における上述の説明の通りであり、その他の詳細や特徴は本発明によるある装置の実施に関する1形態を非限定的な例として与える、以下に続くとともに付録の図類に関する説明の講釈からもっとはっきりと浮かび上がってこよう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

図1の図上に図示されるように、その全体装置のDで参照される部品保持装置には、本装置Dが連結される工作加工機械Mの工具Oのインフィード軸Zに関する横断回転作動の参照軸Aが設けられる。図示された非限定的な実施形態によると、機械Mは工具Oの保持

50

輪環の３軸、X、Y、Z軸上での作動が確保された高速の工作機械である。図示された非限定的実施形態によると、本装置Dによりこのようにインフィードならびに工具Oの回転のZ軸に関して横断水平方向の回転軸Aに応じた加工部品（図示されず）の回転動作が確保される。このように、軸AはX軸に平行である。

【0031】

工作機械に関する本装置Dの状態をより良く図示するために、装置の回転作業盤は２つの軸受を支持する骨組しか見えないように引っ込められた。

【0032】

本発明によると、また、図2および図3に図示されたように、本装置Dが作業盤100の両側に配置される前記横断回転軸Aによりその端部が２つの回転誘導手段210および220に接続される部品保持具の回転作業盤100により構成され、前記作業盤100は少なくとも１台の直接駆動によるタイプの原動機300の原動機手段により作動される。前記作業盤100の支持面は端部が連結される軸、すなわち前記軸受210ならびに220による回転で誘導される軸の回転軸に関してずれている。

【0033】

図示された実施形態によると、この作業盤100は、さらに、必要に応じて鉛直軸に応じる作動手段と連結される加工組立材と一緒に加工部品として受入れ可能である構成部品に必要なすべてのエネルギーを供給するよう給電される。

【0034】

図3の図上ではっきりと現れているように、骨組200により形成される構造は、２つの軸受210ならびに220が該骨組に関する回転作業盤100のようなものにより骨組200に接続されるとともに２つの軸受による回転動作中に誘導されて密閉される。

【0035】

本発明によると、また図2および図3の図上に図示されるように、前記回転作業盤100は、少なくとも２つの部分、本装置Dから取り外し可能な受入れ作業盤110、並びにその上でその加工組立材あるいは他のユニットに連結されるかあるいはそうでない加工部品を取付けることが可能である受入れ作業盤110の少なくとも１本の剛性小梁120とに分解される。

【0036】

受入れ作業盤のアイデアはこれにより本発明の装置用に標準受入れ面をつくることが可能になる点で特に有利である。１本あるいは複数本の小梁120の存在により、図示された好ましい実施形態によると、平衡６面体の作業盤により構成されるこの受入れ作業盤110にその表面の広さによらない剛性がもたらされる。

【0037】

受入れ作業盤110の分解から予想される可能性により、加工組立材ならびに装置への取付け時に部品に連結される可能性のある他のユニットとの一体化が容易となる。

【0038】

このように、作業盤110は本装置に再取付けされるとともに１本以上の剛性小梁120が連結される前に、連結されるユニットを受入れるために本装置Dから取り外しが可能である。このように受入れ作業盤は１本以上の同じ剛性小梁の保持を維持しつつあらゆる部品あるいはユニットを受入れるために変化可能であると予想される。

【0039】

作業盤100と軸受220と210との間の連結は最適化の対象となる。こうして、本発明によると、また図2および図3の図に例示されるように、軸受210と220は受入れ作業盤110向けの支持兼固定の面である212と222をそれぞれ示す２つの回転軸211と221を回転状態に支持しかつ誘導する。このように、受入れ作業盤110の端部のみが軸受210と220に接合される。

【0040】

さらには、図示された好ましい実施形態によると、受入れ作業盤の端部を受入れるよう充てられる支持面212と222は、２つの軸受間に大きな応力による連結を生じさせな

10

20

30

40

50

いたために故意に縮小される。

【0041】

好ましい実施形態によると、支持部212および222上の受入れ作業盤110の位置決めはねじおよび止めピンにより行われ、位置の維持は取り外し可能な受入れ作業盤の取付けおよび取り外しを容易にするねじ締めにより行われる。

【0042】

本装置Dを空調するためには、前記骨組200は内部に冷却液の移動回路をつくるよう設けられる。本発明の特に有利な特徴によると、本出願人は冷却液が工作機械により利用される切断液が有利であると考えついた。こうして、本装置Dの調節温度は加工操作の温度あるいは加工センターの内部で不意にもたらされる温度の変動とはつじつまが合わない。冷却液として加工センターにより利用されるようになる切断液の利用により、異なる液体の利用を避けるだけでなく、既に空調された液体を利用することも可能となる。

10

【0043】

考えられる特別な実施形態によると、回転作業盤100自身に前記冷却液が循環する冷却回路が設けられる。

【0044】

別の実施形態によると、回転作業盤100は加工部品を支持するこれらの表面上の切断液の放出により既に空調されているので、冷却液を循環させるために内部に設けられることはない。実際、回転作業盤100は切断液の放出を最も受ける本装置Dの構成要素であるのでこのように自動的に空調されるようになる。

20

【0045】

図1、図2および図3の図上で例示されるように、本装置Dの骨組200がさらに切断の排出を容易にするため設けられる。このように、例えば、骨組200には回転作業盤100の下に配置される本装置Dの周辺に配置される樋あるいは小溝240のような中央ホッパー230が設けられる。

【0046】

本発明によると、本装置Dの温度を加工センターの温度と一致させるためにこれらのホッパーおよび小溝により骨組200内部において空調された切断液の回収ならびに循環が可能となる。このように、本装置Dには装置が受ける機械応力のより十分な管理が可能となる密閉構造が含まれるだけでなく、このような装置に通常存在する温度差のより十分な管理が可能となる独自の空調手段も含まれる。

30

【0047】

本発明の本装置Dには、このような材料の精度ならびにその結果連結される工作機械により行われる加工の精度の最適化が可能である特徴の直接軸による原動機タイプの作動手段を統合する温度差が補足されて取入れられている。

【0048】

本発明によると同時に図示された非限定的実施形態によると、本装置Dには、軸受220には誘導手段しか含まれないけれども軸受210には誘導手段および原動機300が含まれる構成が採用されている。

【0049】

本発明による別の実施形態によると、本装置Dには各軸受210と220に関する制御装置と同期がとられる直接駆動による原動機が含まれる。この特徴により、軸Aによる作動に関する最大性能、すなわち、この軸に応じて回転させる全体質量に関してあるいは加工操作により引き起こされる応力に関して必要とされる可能性のある性能を自由に利用する本装置Dの提案が可能となる。同期が取られる2台の原動機の存在により、直接駆動される作業盤100の端部と単純に誘導されるだけの端部との間の駆動差をすべて避けることも可能となる。

40

【0050】

本発明による本装置Dの非限的な特に有利な実施形態によると、少なくとも1台の軸受には制動手段が設けられる。

50

【 0 0 5 1 】

これらの制動手段により、原動機 3 0 0 が連動される回転作業盤 1 0 0 により取られる角度位置の維持が可能となる。これらはこれらが同じ位置に維持しなくてはならない場合に原動機の負荷を軽減するという利点となる。勿論、ある実施形態によって、各軸受 2 1 0 と 2 2 0 には制動手段が装備される。ある非限定的実施形態によって、この制動手段はディスクブレーキの形態をなす。

【 0 0 5 2 】

図 3 a と図 4 に例示されるように、軸 A に関する作業盤 1 0 0 の角度位置に応じてこのような本装置 D の動力化により受ける変動応力をより十分に考慮するためには、本出願人は、軸受 2 1 0 と 2 2 0 のうちの少なくともひとつが、部品を支持する回転作業盤により形成される、てこの腕に順応する補償応力を確保する平衡手段 4 0 0 に連結されることが有利であると考えついた。この特徴はひとつ以上の複数の直接駆動により作業動作が実行される可能性が十分に活用されるという利点となる。

10

【 0 0 5 3 】

本発明の特に有利なその他の特徴によると、前記平衡手段 4 0 0 は、圧力が回転作業盤 1 0 0 を形成する、てこの腕に応じて調節されるアキュムレーター（図示されず）に連結される油圧ジャッキ 4 1 0 により構成される。

【 0 0 5 4 】

図示されるように、棒 4 1 1 の端部は、回転作業盤 1 0 0 あるいは回転作業盤 1 0 0 に接続される少なくともひとつの部品に接続される。本体 4 1 2 はその端部に固定部分 4 2 0 に対して回転自由に接合される。棒 4 1 1 の端部は作業盤 1 0 0 の回転動作に追従して、供給応力に応じて充填するかあるいは空になる本体 4 1 2 の内部への棒 4 1 1 の出入り動作が確保される。このように、該アキュムレーターにより、てこの腕の最大限の位置で作業盤が均衡するようにジャッキに十分な応力を生じさせることが可能な圧力が供給可能となる。

20

【 0 0 5 5 】

図 3 a に図示される特に有利なその他の特徴によると、この平衡手段 4 0 0 は、切断屑の直接の放出を受けないように作業盤の端部に接続されない軸受の側面上に取付けられる。

【 0 0 5 6 】

特に有利なその他の特徴によると、この平衡手段 4 0 0 は折りたたみ可能であると同時に作業盤 1 0 0 に取付けられる負荷がこれを必要とする場合にのみ起動される。残りの装置に対するこの平衡手段 4 0 0 の独立性により、これが作業盤 1 0 0 から他の残りの密閉構造に到達してくる応力の分配には影響しないことが可能となる。

30

【 0 0 5 7 】

上記で説明されかつ示されたばかりの本装置は制限よりもむしろ公開を目的としたものと理解される。勿論、請求項に定義されるような発明の範囲から逸脱しない限り、様々な手直し、変更ならびに改良が上述の例にもたらされることが可能であろう。

【 0 0 5 8 】

このように、例えば、このような装置の能力は特に線形原動機を作動させるタイプの超高速工作加工機械にこれを連結する活用に特に適合するけれども、このような装置はその他の作動手段が作動する工作機械に連結可能であることが勿論ありえる。

40

【 0 0 5 9 】

さらに、本装置が取付けられる工作機械の工具保持輪環の数は回転作業盤に受入れられる部品数と同様に変動可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 0 】

【 図 1 】は工作加工機械に関する本発明による装置の実施形態の状況を図示した上部からの部分概略透視図である

【 図 2 】は図 1 に示された装置の実施形態の全体透視図である。

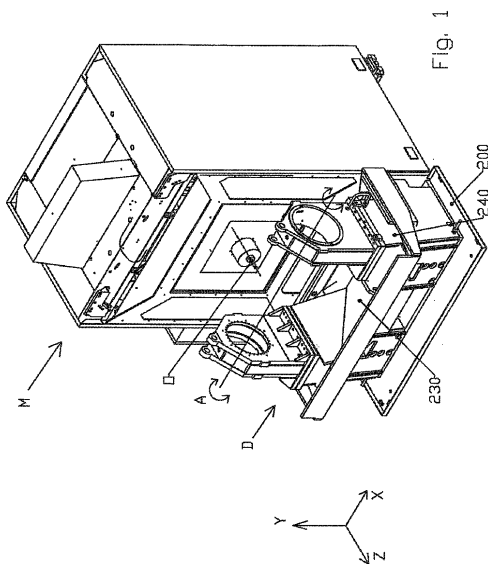
50

【図 3】は図 1 に図示された装置の全体断面図である。

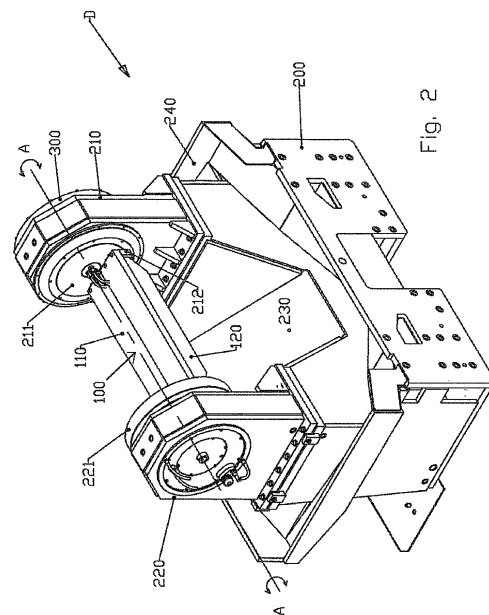
【図 3 a】は平衡手段の実施形態の全体断面詳細図である。

【図 4】は本発明による平衡手段の実施形態の全体透視図である。

【図 1】



【図 2】



【図 3】

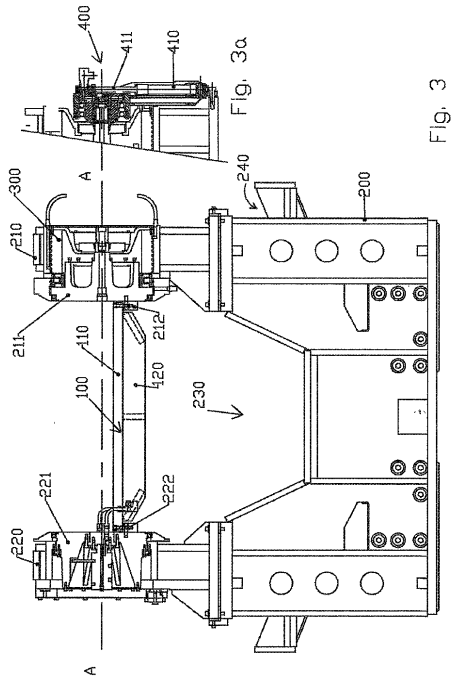


Fig. 3

【図 4】

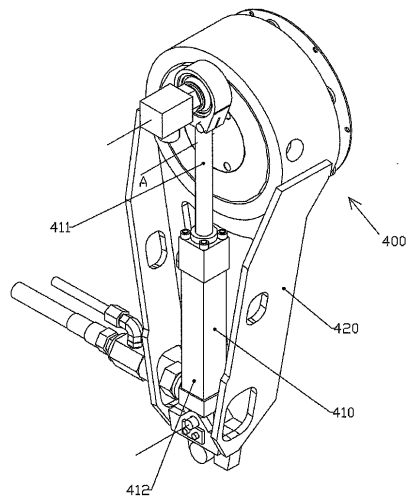


Fig. 4

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/FR2004/050522

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 7 B23Q16/10 B24B41/06 B23Q1/52 B23Q7/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B23Q B24B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EP0-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 285 721 A (O M V OHG VENETE S R L) 26 February 2003 (2003-02-26)	1-3, 5-10, 12
Y	the whole document	11
X	US 2002/006764 A1 (DIEHL JOACHIM ET AL) 17 January 2002 (2002-01-17)	1
Y	the whole document	11
A	DE 199 13 715 C (SCHWAEBISCHE WERKZEUGMASCHINEN) 21 December 2000 (2000-12-21) figure 2	1
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the International filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 March 2005		Date of mailing of the international search report 18/03/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 661 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Lasa, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR2004/050522

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1285721	A	26-02-2003	IT 2020010821 A1	21-02-2003
			CA 2398841 A1	21-02-2003
			EP 1285721 A1	26-02-2003
			US 2003053875 A1	20-03-2003
US 2002006764	A1	17-01-2002	DE 10029967 A1	17-01-2002
DE 19913715	C	21-12-2000	DE 19913715 C1	21-12-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2004/050522

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE		
CIB 7	B23Q16/10	B24B41/06 B23Q1/52 B23Q7/02
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)		
CIB 7 B23Q B24B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)		
EP0-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 285 721 A (O M V OHG VENETE S R L) 26 février 2003 (2003-02-26)	1-3, 5-10, 12
Y	le document en entier	11
X	US 2002/006764 A1 (DIEHL JOACHIM ET AL) 17 janvier 2002 (2002-01-17)	1
Y	le document en entier	11
A	DE 199 13 715 C (SCHWABISCHE WERKZEUGMASCHINEN) 21 décembre 2000 (2000-12-21) figure 2	1
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
10 mars 2005		18/03/2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5819 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Lasa, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2004/050522

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1285721	A	26-02-2003	IT T020010821 A1	21-02-2003
			CA 2398841 A1	21-02-2003
			EP 1285721 A1	26-02-2003
			US 2003053875 A1	20-03-2003
US 2002006764	A1	17-01-2002	DE 10029967 A1	17-01-2002
DE 19913715	C	21-12-2000	DE 19913715 C1	21-12-2000

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW