

(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2011-502806

(P2011-502806A)

(43) 公表日 平成23年1月27日 (2011.1.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 3 B 31/00 (2006.01)	B 2 3 B 31/00	3 C 0 3 2
B 2 3 B 31/30 (2006.01)	B 2 3 B 31/30	

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2010-533446 (P2010-533446)
 (86) (22) 出願日 平成20年8月26日 (2008.8.26)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年7月9日 (2010.7.9)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2008/006976
 (87) 国際公開番号 W02009/062558
 (87) 国際公開日 平成21年5月22日 (2009.5.22)
 (31) 優先権主張番号 102007054503.9
 (32) 優先日 平成19年11月13日 (2007.11.13)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

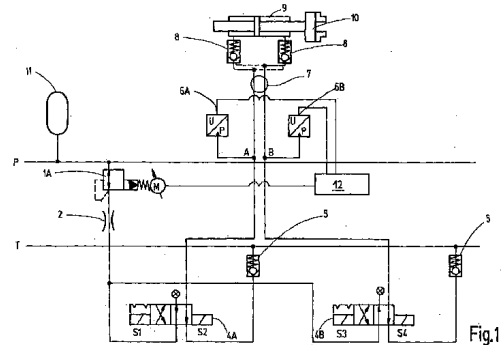
(71) 出願人 500580909
 ハイダック フルイドテヒニク ゲゼルシ
 ャフト ミット ベシュレンクテル ハフ
 ツング
 ドイツ連邦共和国, デー 6 6 2 8 0 ズ
 ルツバッハ, インドゥストリーゲビート
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100102819
 弁理士 島田 哲郎
 (74) 代理人 100110489
 弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弁装置

(57) 【要約】

本発明は、型締対象の加工品の型締装置（9）、特に旋盤において、型締圧力を設定および監視する弁装置に係わり、該弁装置は、少なくとも一つの圧力制御弁（1A、1B）であって、それを介して型締装置（9）のために型締圧力が設定される圧力制御弁（1A、1B）と、少なくとも一つの圧力センサ（6A、6B）であって、事前決定可能な設定値の型締圧力に調整される型締装置（9）のそれぞれの型締圧力を検出する圧力センサ（6A、6B）とを備える。該弁装置により、安全性に関係する型締圧力を設定し、監視することが可能であり、特に、機械加工中に調整するために型締め圧力を減少することが可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

型締対象の加工品の型締装置（９）、特に旋盤において、型締圧力を設定および監視する弁装置であって、

少なくとも一つの圧力制御弁（１Ａ、１Ｂ）であって、それを介して前記型締装置（９）の型締圧力調整が行われる圧力制御弁（１Ａ、１Ｂ）と、

少なくとも一つの圧力センサ（６Ａ、６Ｂ）であって、決定可能な設定値の型締圧力に調整される前記型締装置（９）の前記それぞれの型締圧力を検出する圧力センサ（６Ａ、６Ｂ）と、を備えることを特徴とする弁装置。

【請求項 2】

前記それぞれの圧力制御弁は圧力減少弁（１）であって、特には、比例圧力減少弁（１Ａ、１Ｂ）であることを特徴とする請求項 1 に記載の弁装置。

【請求項 3】

前記それぞれの圧力制御弁（１Ａ、１Ｂ）は、好ましくは、前記制御手段により作動できる位置決めモーター（Ｍ）のセルフロック式歯車装置により形成されている機械式セルフロックが設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の弁装置。

【請求項 4】

前記それぞれの圧力センサ（６Ａ、６Ｂ）が電子制御装置（１２）に接続されているか、または前記圧力センサが、自由にプログラムできる電子圧力スイッチの一部であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一つに記載の弁装置。

【請求項 5】

少なくとも二つの 3／2 方向制御弁（４Ａ、４Ｂ）または二つの 4／2 方向制御弁（４Ａ、４Ｂ）が、前記型締装置（９）への供給に使用されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一つに記載の弁装置。

【請求項 6】

二つの方向制御弁（４Ａ、４Ｂ）および／または圧力制御弁（１Ａ、１Ｂ）は、お互いに独立して切り替えることができることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一つに記載の弁装置。

【請求項 7】

前記それぞれの方向制御弁（４Ａ、４Ｂ）は、前記指定可能な圧力制御弁（１Ａ、１Ｂ）と前記型締装置（９）の間の油圧供給回路に接続されていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の弁装置。

【請求項 8】

前記型締装置（９）は、お互いに接続されて流体を搬送していて且つそのブロッキング位置が前記それぞれの圧力減少弁（１Ａ、１Ｂ）の方向において設定される、二つの逆止弁（８）を有することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一つに記載の弁装置。

【請求項 9】

前記二つの逆止弁（８）は、前記指定可能な方向制御弁（４Ａ、４Ｂ）の前記それぞれの出力に接続されて流体を搬送することを特徴とする請求項 8 に記載の弁装置。

【請求項 10】

使用される前記型締装置（９）の前記容積サイズに適合するために、前記それぞれの圧力減少弁（１Ａ、１Ｂ）の前記出力側に位置する孔（２）が使用されることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか一つに記載の弁装置。

【請求項 11】

前記方向制御弁を省略し、二つの圧力制御弁（１Ａ、１Ｂ）を有することを特徴とする請求項 1 に記載の弁装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、型締（クランプ）対象の加工品の型締装置、特に旋盤において、型締圧力を

10

20

30

40

50

設定および監視する弁装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、旋盤のような現代の工作機械においては、機械加工対象の加工品は一般的に、油圧により作動できる、特に、型締シリンダの形状の型締装置により型締され、および／または、油圧により作動できる、いわゆる心押し台主軸スリーブによりしっかりと固定され、それぞれの機械は、型締圧力に到達してはじめて型締が緩和される。工作機械での機械加工中の時点で、万一、型締装置の型締圧力が故障のために減少すると、型締装置が緩むことになり、結果として固定から解放された加工品は機械に対して重大な損傷を与えると共に、機械の操作者の安全性に対する重大な危険性を生み出すことになる。

10

【0003】

安全な型締力を確実なものにするために型締圧力を監視することに加えて、型締圧力を、従って、型締力を減少することは、例えば、機械加工の種類の結果として「全口径」から減少された壁の厚さの幾何学形状に加工品を機械加工し、一方、型締力が例えば、使用された中実の材料と同様に保持される場合に、壁の厚さが減少されて弱くなった加工品の幾何学形状を変形させる可能性があるときは、機械加工された加工品への損傷を防止するために有利でもある。

【発明の概要】

【0004】

この従来技術に端を発し、本発明の目的は、旋盤のような工作機械内に、機械加工対象の加工品を型締により収容する際の安全性を高めることであり、加工品に対する不慮の損傷を防止することである。この目的は、請求項1全体の特徴を有する弁装置により達成される。

20

【0005】

本発明による弁装置は、少なくとも一つの圧力制御弁を有しており、それを介して型締装置の型締圧力調整が行われ、決定可能な設定値の型締圧力に調整される型締装置のそれぞれの型締圧力を検出する少なくとも一つの圧力センサが設けられることを特徴としている。本弁装置により、安全な工作に適切な型締圧力を設定することが可能であり、また型締圧力を、調整の目的のために機械加工中に監視でき、特に、型締圧力を一様に維持または減少できる。

30

【0006】

それぞれの圧力センサを使用して、油圧作動される型締シリンダの形状であってもまたは、油圧作動される心押し台主軸スリーブの形状であっても、型締装置の現在の圧力が測定される。そしてこの現在の型締圧力は、例えば、工作機械の機械加工制御装置の形の制御手段により予め決定できる、予め決定された設定値の型締圧力に対応していなければならない。好ましくは圧力減少弁の形の圧力制御弁を作動させることにより、型締装置の圧力を一定の圧力値に設定、または制御手段を作動させることにより型締装置の圧力を減少することさえもできる。所望の機械加工状態に従って機械加工される各加工品に対しては、実際には他の型締圧力の制約があるので、それらは、ほぼリアルタイムで機械の制御による設定値の型締圧力として決定される。つまり、機械加工が進行するにつれて、制御手段により決定される。これにより、加工品が型締装置から意図せずに緩むのを防止するための、型締力の信頼できる監視が確保できる。更に、必要であれば、過度に高く設定された型締圧縮力による損傷から、機械加工中の加工品を保護するために、型締力を減少することも可能になる。

40

【0007】

本発明による弁装置の他の有利な構成は、他の従属請求項の主題である。

【0008】

本発明による弁装置は、図に示されているように、異なる典型例としての実施の形態を使用して下記に詳述される。図は、油圧応用機械用の図に使用される方法による模式図である。

50

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、圧力制御弁を使用する、本発明による弁装置の第1実施の形態を示す。

【図2】図2は、二つの圧力制御弁を使用する、図1の実施の形態とは別の実施の形態を示す。

【図3】図3は、図1および図2に示されている本発明による弁装置の第3実施の形態を示しているが、第2の圧力安全装置が取り付けられ、方向制御弁は除去されている。

【発明を実施するための形態】

【0010】

三つの実施の形態においては、基本的に対応する構成要素、特に弁構成要素が使用され、同じ参照番号が付けられている。主要な構成要素は、「符号の説明」に記す通りである。

【0011】

図において参照番号9で示されている型締（クランプ）シリンダは、いわゆる油圧同期シリンダとして製造されており、型締チャック10の顎部は、動きの一方向においてはお互いに向けて移動され、反対方向においてはお互いから遠ざかるように移動される。このようにして、機械加工対象の加工品（図示せず）は、型締チャックの型締顎部の内側直径と、他の作動方向においては外側直径の両者により、油圧作動力で着脱可能に固定される。

【0012】

参照番号7で示されている回転ダクトにより、型締装置は、少なくとも一つの運動軸または回転軸における回転が可能になる。油圧供給およびドレイン管路用のこれらの回転ダクトは、先行技術の複数の実施の形態において知られているので、ここではこれ以上は詳述しない。いずれにせよ、このようにして、回転ダクト7により、型締シリンダ9の作動スペースの油圧供給が、型締シリンダ9が型締チャック10と共に回転中であっても起こることが確保される。型締シリンダ9と型締チャック10により構成されている型締装置は、単に例により示されているだけであり、異なるタイプの型締装置（心押し台主軸スリーブ）も同様にここで弁装置に対して使用することもでき、これは後述する。

【0013】

圧力制御弁1A、1Bそれぞれの出力側の参照番号2で示されている孔（オリフィス）は、型締シリンダ9の容積サイズに容積流量を適合させるために使用され、これは、機械加工の種類に従って、工作機械に対して異なってもよい。Pとして示されている流体管路は、例えば、油圧供給ポンプから形成されている油圧供給手段（詳述せず）に接続されている。参照番号11で示され、ポンプ管路Pに接続されている油圧アキュムレータにより、電力が遮断したときに、システムへの圧力供給が可能になる。参照番号Tで示されているタンク接続管路またはタンク管路により、作動油の形の作動媒体が、油圧回路を形成して、ポンプを介して油圧供給が起こり得る場所から、タンクに戻ることが可能になる。このような構成もまた従来からあるので、ここではこれ以上詳述しない。

【0014】

図1に示されているような実施の形態においては、型締シリンダ9に対する型締圧力は、機械的セルフロックを有する圧力制御弁1Aにより設定でき、その値は、従来の電子制御装置12のデジタルディスプレイ上に表示できるが、このディスプレイについては詳述はしない。予め決定可能な型締圧力値を設定するために、図1にブラックボックスとして示されているこの制御装置12が、圧力制御弁1AのモーターMを作動し、制御装置12は更に圧力センサ6A、6Bに接続されており、このようにして、ユーティリティ接続部A、Bに作用している実際の圧力を検出し、そして、これらのユーティリティ接続部6A、6Bは、型締シリンダ9の適切な作動スペースにそれぞれに接続されて、逆止弁8を介して流体を搬送する。制御装置12により、オペレータは、圧力制御弁1Aに対して対応する圧力値を自由に設定でき、または、制御装置12用の対応するプログラムにより作動される。異なる型締対象の加工品に対しては、異なるプログラムが提供され、その結

果、プログラムは、決定可能なフレームワーク内で自由に選択可能である。手動またはそれぞれの機械制御プログラムにより予め決められた圧力は、この点において設定され、更なる機械加工のフレームワーク内で継続的に監視される。例えば、技術的欠陥の結果として型締シリンダ 9 にかかる型締圧力が降下すると、この圧力降下は、それぞれに指定可能な圧力センサ 6 A、6 B により検出され、対応するエラーメッセージが、制御装置 1 2 に送られ、その結果、型締装置に対して、金属切削機械の指定可能な機械の駆動を遮断する。これは、ほぼリアルタイムに実施される。このようにして、金属切削機械および／または機械加工対象加工品への損傷が防止される。プログラミングによっては型締圧力が、型締シリンダ 9 の型締チャック 1 0 による内側型締および外側型締両者に対して監視できる。

10

【0015】

型締圧力の設定が弁 1 A において行われている間、実際の型締は、弁 4 A を作動することにより行われ、弁 4 B は作動されない。使用される弁 4 A、4 B は、ロッキング（セルフロック）位置を有する方向制御弁の形で形成され、指定可能な電気制御磁石 S 1、S 2、S 3、および S 4 によりそれぞれの作動位置にシフトでき、それにより型締シリンダ 9 を移動できる。弁 4 A が作動されると、型締圧力は圧力センサ 6 A により監視されるが、逆に、同時に、いかなる背圧も圧力センサ 6 B にかかってはならない。もしも背圧がかかっているならば、それは不良動作を示すであろう。例えば、機械加工対象の加工品を取り外すために型締シリンダ 9 を緩和すると、弁 4 A がその初期の位置に切り替えられて戻される間に、弁 4 B が切替えられる。図 1 に示すように、それぞれの方向制御弁 4 A、4 B の一つの出力は、対応するシーリングプラグにより気密／液密にブロック（閉止）されるが、これは、この点においては、この出力はここで意図されている弁の機能には必要でないからである。

20

【0016】

図 1 に示されているような動作の説明によれば、二つの逆止弁 8 が、お互いにブロックしないように接続され、そのブロック入口側において、指定可能なユーティリティ接続部 A およびユーティリティ接続部 B の両者に接続されるように相互接続されている。逆止弁として製造されている背圧ブロック 5 は、タンク管路 T に形成（又は設定）される可能性のある動的圧力が、型締シリンダ 9 にかかる型締力を意図せずに変えてしまうことを防止する。本発明による弁装置で使用する弁構成要素は標準構成要素であり、費用的にも安価で入手でき、更に、使用中の信頼性もある。更に、一方の側における圧力制御弁 1 A は、油圧アクチュエータ 1 1 と共に流体管路 P に接続され、方向制御弁 4 A および 4 B それぞれに接続されて、孔 2 を経由して流体を搬送する。

30

【0017】

図 1 の回路に示されているような、上記に説明した弁装置では、型締圧力が降下すると、高められた安全性に対する要求を満たすために機械をシャットダウンできる。更に、図 1 に示されているようなソリューションにより、型締力を減少することが可能になり、加工品の変形を避けることを支援する。この変形は、例えば、機械加工の間は、まず中空でない形状の加工品が型締めされ、次に金属切削において中空形状になり、壁の厚さが減少し、型締力が同じままであると、変形される可能性があるという事実の結果として起こり得る。

40

【0018】

この目的のため、図 1 に示されているような典型的な実施の形態は、結果として、好ましくは比例圧力減少弁として形成されている弁 1 A において型締圧力の設定を必要とする。型締シリンダ 9 による型締工程は、弁 4 A を作動することにより行われ、一方、弁 4 B は図 2 に示されている位置に留まる。ユーティリティ接続部 A においては、型締圧力は圧力センサ 6 A において監視され、一方、同時に、圧力センサ 6 B には、背圧はあってはならず、あってもごくわずかでなければならない。そして、弁 4 B を切り替えることにより（型締）緩和が起こり、一方弁 4 A はその結果として、図 1 に示されているように、初期位置に切り替えられて戻される。本明細書の範囲においては、圧力をユーティリティ管路

50

Aに、ユーティリティ管路Bからの作動油の放出と同時に加えることにより、型締シリンダ9と型締チャック10を介して型締工程が開始されることが基本的に仮定されており、この機能を逆転することにより（型締）緩和工程が行われる。型締チャック10の型締顎部に対して、内側型締から外側型締への変更があると、上記に述べたことは逆になる。

【0019】

図1に示されているように、圧力レギュレータ1A一つのみで型締圧力を減少するためには、既に述べたように、型締圧力は、制御装置12により弁1Aにおいて設定され、弁4Aを切り替えることにより（型締）緩和が行われる。同時に、圧力センサ6A、6Bにより型締圧力の監視が行われ、圧力センサ6A、6Bはその値を従来設計の制御装置12に伝える。この時点で弁4Bが切り替えられると、ユーティリティ管路A、Bの型締圧力は等しくなり、逆止弁8は共に開かれ、圧力が型締シリンダ9内において等しくなる。セルフロックは型締チャック内では起こらないため、型締力はゼロに下げられる。

【0020】

ここで、圧力レギュレータ1Aにかかる型締圧力のレベルは所望のレベルまで下げることができ、型締圧力は管路AおよびBにおいて降下し、逆止弁8が開いたため型締シリンダ9においても降下する。そして、型締力はゼロに留まる。弁4Bの切替えが完了した後は、ユーティリティ管路B内および型締シリンダ9の緩和側の圧力は減少し、ユーティリティ管路Aに作用する圧力により、型締チャック10において、より低いレベルに型締力が再び設定される。このようにして、示されていた型締力の最小化が達成される。

【0021】

従って、図1に示されているようなソリューションは、二つの4/2方向制御弁4A、4Bを使用し、図2を見る方向から見た場合、その左側からの出力は、ブラインド接続に繋がっている。更に、弁4A、4Bは、それぞれ指定可能な背圧ブロック5に接続されており、背圧ブロック5はタンク管路Tにそれぞれ接続されている。圧力センサ6A、6Bの出力は、それぞれの測定信号の評価を目的として、型締圧力を減少するために、ブラックボックスとして示されている機械制御装置12に接続され、制御装置12は、圧力の設定値決定用に、詳述はしないが手動入力を有しており、または自由にプログラム可能なフロー図（プログラム）を有している。

【0022】

型締圧力を等しくすると、型締チャック10において加工品を実際に保持するためには摩擦で十分であることを確実にすることが可能でない場合は、図2に示されているような、二つの圧力レギュレータ1A、1Bを有する実施の形態が適切である。型締圧力のこの減少は、ユーティリティ管路Aにおけるレベルよりわずかに低い圧力を、圧力制御弁1B上に設定することを必要とする。弁4Bを切り替えることにより、背圧がユーティリティ管路B内に蓄積し、逆止弁8は両方とも開かれる。セルフロックは型締チャック10内では起こらないので、型締力は、低い値まで減少される。結果として、弁1Aおよび1Bにおける圧力は、所望のレベル差がユーティリティ管路A内で達成されるまで下げられる。弁1Aおよび1Bの間の圧力差は、この工程においては維持されていなければならない。開かれている逆止弁8のため、型締圧力もまた型締シリンダ9内で降下し、その結果、型締力は、一定の低いレベルに留まる。

【0023】

弁4Bを切り替えて元に戻すことにより、ユーティリティ管路B内および型締シリンダ9の緩和側の圧力は減少される。そして、ユーティリティ管路A内の圧力により型締チャック10上に、より低いレベルで型締力が再び設定される。

【0024】

4/2方向制御弁を使用する代わりに、図2に示されているような実施の形態は、モーター付き3/2方向制御弁4A、4Bが設けられている。更に、図1および2に示されている2方向圧力レギュレータもまた、3方向圧力レギュレータと置き換えることができる。

【0025】

10

20

30

40

50

図 3 に示されているような実施の形態は、前述の二つの実施の形態とは、図 1 に示されているようなラッチング位置を有する方向制御弁も、図 2 に示されているような実施の形態によるモーター付き 3 / 2 方向制御弁も、両者とも必要としないという点で異なっている。図 3 に示されているようなソリューションにおいては、二つの比例圧力減少弁 1 A、1 B のみを使用され、それぞれの背圧ブロック 5 を介して、第 2 圧力安全装置を形成する。簡略化のため、実施の形態における図 2 と 3 においては、対応する接続サイトを有する制御装置 1 2 は示されていないが、この点においては、図 1 に示されているようなソリューションに関する実施の形態が当てはまる。

【0026】

本発明による弁装置は、モジュール構成において、工作機械における既存の加工品チャック固定装置に後付けできるという点において利点がある。弁装置のモジュールブロック構造の結果、設置面積が小さくて済み、標準構成要素が使用できるので、安価で実践することができる。

10

【符号の説明】

【0027】

- 1 A、1 B 機械的セルフロッキング（自己固定）を有する圧力制御弁
- 2 孔
- 4 A、4 B ラッチング（自己保持）位置を有する方向制御弁
- 5 逆止弁の形の背圧ブロック
- 6 A、6 B 圧力センサ
- 7 回転ダクト
- 8 二つの逆止弁
- 9 同期シリンダとして製造された型締シリンダ
- 10 伝達比の小さい型締チャック（セルフロッキングなし）
- 11 油圧アクチュレータ
- 12 制御装置

20

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/006976

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F15B11/028 B25B5/06 F15B21/08		
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) F15B B25B		
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 1 068 932 A (NORGREN AUTOMOTIVE INC [US]) 17 January 2001 (2001-01-17) paragraphs [0008], [0048], [0055], [0056]	1,2,4-6, 8-11
X	DE 195 30 131 C1 (SPINNER WERKZEUGMASCHINENFABRI [DE]) 5 September 1996 (1996-09-05) column 4, lines 38-45 column 10, lines 10-24 column 12, line 41 - column 14, line 5	1,4,7
X	DE 38 36 453 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 6 July 1989 (1989-07-06) column 4, line 35 - column 7, line 26 -/-	1,3
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family 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 *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 Oktober 2008		Date of mailing of the international search report 30/10/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5616 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Toffolo, Olivier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/006976

(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/005842 A (HYDAC SYSTEM GMBH [DE]; SCHOLL JOSEF [DE]; HUTH HANS-PETER [DE]) 20 January 2005 (2005-01-20) page 11, line 15 - page 13, line 5; figure 3	1, 2, 4-6, 8, 9, 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/006976

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1068932	A	17-01-2001	DE 60021148 D1 DE 60021148 T2 ES 2245295 T3	11-08-2005 20-04-2006 01-01-2006
DE 19530131	C1	05-09-1996	NONE	
DE 3836453	A1	06-07-1989	NONE	
WO 2005005842	A	20-01-2005	DE 10330869 A1 EP 1642035 A1	17-02-2005 05-04-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/006976

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F15B11/028 B25B5/06 F15B21/08		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F15B B25B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 068 932 A (NORGREN AUTOMOTIVE INC [US]) 17. Januar 2001 (2001-01-17) Absätze [0008], [0048], [0055], [0056]	1, 2, 4-6, 8-11
X	DE 195 30 131 C1 (SPINNER WERKZEUGMASCHINENFABRI [DE]) 5. September 1996 (1996-09-05) Spalte 4, Zeilen 38-45 Spalte 10, Zeilen 10-24 Spalte 12, Zeile 41 - Spalte 14, Zeile 5	1, 4, 7
X	DE 38 36 453 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 6. Juli 1989 (1989-07-06) Spalte 4, Zeile 35 - Spalte 7, Zeile 26 ----- -/-	1, 3
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benützung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 17. Oktober 2008		Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts 30/10/2008
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Toffolo, Olivier

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/006976

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/005842 A (HYDAC SYSTEM GMBH [DE]; SCHOLL JOSEF [DE]; HUTH HANS-PETER [DE]) 20. Januar 2005 (2005-01-20) Seite 11, Zeile 15 - Seite 13, Zeile 5; Abbildung 3	1,2,4-6, 8,9,11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/006976

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1068932 A	17-01-2001	DE 60021148 D1 DE 60021148 T2 ES 2245295 T3	11-08-2005 20-04-2006 01-01-2006
DE 19530131 C1	05-09-1996	KEINE	
DE 3836453 A1	06-07-1989	KEINE	
WO 2005005842 A	20-01-2005	DE 10330869 A1 EP 1642035 A1	17-02-2005 05-04-2006

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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100141081

弁理士 三橋 庸良

(74)代理人 100153084

弁理士 大橋 康史

(72)発明者 グリゴライト, アクセル

ドイツ連邦共和国, 4 2 7 9 9 ライヒリンゲン, ノイシュトラーク 2 5 デー

(72)発明者 シュタインマン, ベルンハルト

ドイツ連邦共和国, 6 6 4 5 3 ゲルシャイム, アウフ ダー ホール 1

Fターム(参考) 3C032 GG34 KK11