

【公報種別】実用新案法第14条の2の規定による訂正明細書等の掲載

【部門区分】第2部門第3区分

【発行日】平成27年11月5日(2015.11.5)

【登録番号】実用新案登録第3191321号(U3191321)

【訂正の登録日】平成26年10月8日(2014.10.8)

【登録公報発行日】平成26年6月19日(2014.6.19)

【出願番号】実願2014-1197(U2014-1197)

【国際特許分類】

B 2 3 Q 11/10 (2006.01)

B 2 3 Q 3/12 (2006.01)

【F I】

B 2 3 Q 11/10 B

B 2 3 Q 3/12 A

【訂正書】

【提出日】平成26年9月22日(2014.9.22)

【訂正の目的】誤記の訂正

【訂正の内容】

【考案の名称】洗浄具

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、切削加工に用いられるマシニングセンタに装着される洗浄具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、被切削物を切削加工するためにマシニングセンタが用いられている。このようなマシニングセンタは、主軸に装着する工具を自動交換することができ、主軸の、互いに直交するX軸、Y軸、Z軸方向への可動制御ができるように構成されている。

【0003】

このようなマシニングセンタにより被切削物としてのワークを切削した場合には、機内壁やワークに切粉が大量に付着する。そこで、従来より、マシニングセンタのオプションツールとしてのシャワーガンを使用したり、シャワークーラントを使用して切粉を洗浄していた。

【0004】

しかしながら、シャワーガンは作業者が保持して洗浄作業を行う必要があることから洗浄作業が煩雑であった。また、シャワークーラントには、いわゆる「天井シャワークーラント」と称されるものがある。「天井シャワークーラント」はマシニングセンタの上部に装着され下方に向かってクーラントをシャワー状に噴出させるように構成されているが、切粉は微細であって非常に狭い箇所にも溜まり、クーラントは粘着性を有する液体であることから洗浄を行った場合であっても時間の経過と共に切粉が固まってしまうことがあり、充分に洗浄して除去できない場合があった。

【0005】

また、シャワークーラントには、いわゆる「センタースルークーラント」と称するものがある。「センタースルークーラント」とは、マシニングセンタの主軸内及びツール内部の軸方向に沿って設けられたクーラント供給路を介して所定の圧力を持ってツール先端に開設された孔部から洗浄液を排出して切粉を除去するように構成されている。

【0006】

しかしながら、このような従来の「センタースルークーラント」にあっては、主軸を3次元方向に移動させることは可能であるが、主軸及びツールそのものを傾斜させることは

不可能であることから洗浄範囲が限定され、充分にワーク及び機内壁を洗浄することができない、という不具合が存していた。

【0007】

このような観点から、従来、特許文献1に記載された技術が提案されていた。この技術は、サイドスルークーラントホルダを有し、マシニングセンタの主軸に装着され、上下方向に回動可能に形成されたクーラントの噴出ノズルを備えている。

【0008】

しかしながら、上記特許文献1は、マシニングセンタの主軸の回転駆動力をノズル先端の上下回動に変換しているのみであることから、左右方向に回動させることができず、洗浄範囲がなお限定されてしまい、有效地に機内壁等に付着した切粉を広範囲に亘って洗浄除去することができない、という不具合が存していた。

【特許文献1】公開特許第平4-315545号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0009】

そこで、本願考案は、このような従来の要請に基づくものであって、マシニングセンタによるワークの切削過程において発生する切粉を洗浄範囲が限定されることなく広範囲で効率的に洗浄して除去できるマシニングセンタに装着される洗浄具を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために請求項1記載の考案にあっては、多軸可動式のマシニングセンタの主軸に装着される洗浄具であって、上記主軸に設けられたクーラント供給路に接合される液路部を内装する接合部と、上記接合部の先端側において上記主軸の径方向に沿って回動可能に設けられた吐出ノズル部とを備えたことを特徴とする。

【0011】

従って、請求項1記載の考案にあっては、吐出ノズル部は主軸の径方向に回動が可能となり、上記マシニングセンタそのものの多軸可動機能と相俟って洗浄作業を行うことができる。

即ち、マシニングセンタのX軸、Y軸、Z軸の3軸方向における主軸の移動に伴う洗浄範囲に加えて、主軸の径方向、例えば、X軸方向における所定の回動角度に亘って洗浄が可能となると共に、上記吐出ノズル部を主軸径方向に所定角度回動(X軸方向において傾斜)させた状態で上記主軸を所定回転角度分回動させた場合には、さらに、Y軸方向に所定角度傾斜した状態で洗浄が可能となる。

【0012】

さらに、上記のように、上記吐出ノズル部を主軸径方向に所定角度回動(X軸方向において傾斜)させて状態で上記主軸を継続して回転させた場合には、Y軸方向において放射状にクーラントを噴出させることができる一方、吐出ノズル部を主軸に沿った状態に設定した場合には、直線状に噴射することもできる。

【0013】

請求項2記載の考案にあっては、上記吐出ノズル部は、吐出ノズル部本体と、上記吐出ノズル部本体を回動可能に上記接合部に固定する回動部と、上記回動部を所定位置で停止させる制動部を有していることを特徴とする。

従って、請求項2記載の考案にあっては、上記吐出ノズル部は上記制動部により回動速度が減衰された状態で回動し、所定の角度位置で固定させることができる。

【0014】

請求項3記載の考案にあっては、上記吐出ノズル部は、マシニングセンタに設けられた規制部に当接することにより回転角度が規制されることを特徴とする。

従って、請求項3記載の考案にあっては、マシニングセンタの多軸可動制御機能を利用することにより、上記規制部に上記吐出ノズル部を当接させることにより吐出ノズル部の

上記主軸に対する角度を適宜変更させることができる。

【0015】

請求項4記載の考案にあっては、上記規制部は垂直方向に立設された軸部であることを特徴とする。

請求項5記載の考案にあっては、上記回動部は、上記回動部を貫通し、接合部に対して上記回動部を回動可能に固定する回動軸部を有していることを特徴とする。

従って、請求項5記載の考案にあっては、吐出ノズル部は上記回動軸部を回動中心に回動する。

【0016】

請求項6記載の考案にあっては、上記液路部は、主液路部と、主液路部の下流に形成され、上記主液路部から分岐した分岐液路部とにより構成されると共に、上記回動軸部は中空状に形成され、内部に上記分岐液路部に連通すると共に上記吐出ノズル部に連通する流路を有していることを特徴とする。

【0017】

従って、請求項6記載の考案にあっては、クーラントは主軸のクーラント供給路から上記主液路部を介して上記分岐液路部に至り、上記回動軸部内の流路を介して吐出ノズル部へ供給される。

【0018】

請求項7記載の考案にあっては、上記制動部は、上記回動軸部に装着され、回動軸部保持部に圧接する皿バネにより構成されていることを特徴とする。

従って、請求項7記載の考案にあっては、上記皿バネが上記回動軸部保持部に圧接することにより回動速度を減衰し、所定角度位置において固定させる。

【0019】

請求項8記載の考案にあっては、上記吐出ノズル部は、主軸の径方向に沿って240度回動することを特徴とする。

従って、請求項8記載の考案にあっては、吐出ノズル部は、吐出ノズル部の前方のみならず、上記吐出ノズル部の後方、即ち、上記主軸方向に至るまで洗浄を行うことができる。

【考案の効果】

【0020】

請求項1～8記載の洗浄具にあっては、マシニングセンタの主軸に設けられたクーラント供給路に接合される内装された液路部を有する接合部と、上記接合部の先端側に回動可能に設けられた吐出ノズル部とを備えていることから、上記マシニングセンタそのものの多軸可動式機能と相俟って広範囲な洗浄作業を行うことができる。

【0021】

即ち、上記のように、マシニングセンタのX軸、Y軸、Z軸の3軸の移動方向における洗浄範囲に加えて、主軸の径方向、例えば、X軸方向における所定の回動角度（傾斜角度）に亘って洗浄が可能となると共に、上記吐出ノズル部を主軸径方向に所定角度回動させて状態で上記主軸を所定回転角度分回動させた場合には、さらに、Y軸方向に所定角度傾斜した状態で洗浄が可能となる。

また、上記のように、上記吐出ノズル部を主軸径方向に所定角度回動させて状態で上記主軸を継続して回転させた場合には、Y軸方向において放射状にクーラントを噴出させることができ的一方、吐出ノズル部を主軸に沿った状態に設定した場合には、直線状に噴射することもできることから、従来とは異なり様々なバリエーションでクーラントを噴出することができ、広範囲な洗浄を行うことができるため、ワーク及び機械壁の隅々に到るまで洗浄を行い、切粉を有効に除去することができる。

【0022】

請求項3及び4記載の考案にあっては、上記吐出ノズル部は、マシニングセンタに設けられた規制部に当接することにより回転角度が規制され、マシニングセンタの多軸可動制御機能を利用し、上記規制部に上記吐出ノズル部を当接させることにより吐出ノズル部の

角度を適宜変更させることができることから、吐出ノズル部の回動駆動機構を別途設けることなく、吐出ノズル部の回動制御を行うことができるため、製造コストを低減した状態で広範囲な洗浄を行うことが可能となる。

【0023】

請求項6記載の考案にあっては、クーラントは主軸のクーラント供給路から上記主液路部を介して上記分岐液路部に至り、上記回動軸部内の流路を介して吐出ノズル部へ供給されるように構成されていることから、主軸のクーラント供給路から所定圧力を以って供給されてくるクーラントは、上記回動軸部内の流路を介して吐出ノズル部に供給され、クーラントの供給圧力は回動軸部内の流路において減衰されることから、クーラント供給圧力による吐出ノズル部の回動角度の変更の事態を防止することができ、所望の吐出ノズル部のクーラントの噴出角度を維持することができる。

【0024】

請求項7記載の考案にあっては、上記皿バネが上記回動軸部保持部に圧接することにより回動速度を減衰し、所定角度位置において固定させるように構成されていることから、吐出ノズル部を上記規制部により任意の回動角度位置に設定した場合には、当該回動角度位置において固定して洗浄作業を行うことができるため、所定の角度位置における安定した洗浄作業が可能となる。

【0025】

請求項8記載の考案にあっては、吐出ノズル部は、吐出ノズル部の前方のみならず、上記吐出ノズル部の後方、即ち、上記主軸方向に至るまで洗浄を行うことができることから、従来に比して飛躍的に広範囲に洗浄を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】図1は、本考案に係る洗浄具の一実施形態を示した斜視図であって、吐出ノズル部をマシニングセンタのX軸方向に所定角度回動させて傾斜させた場合を示す図である。

【図2】図2は、本考案に係る洗浄具の一実施形態を示し、図1と同様の状態でマシニングセンタの主軸に取付けた状態を示す斜視図である。

【図3】図3は、本考案に係る洗浄具の一実施形態を示し、吐出ノズル部と接合部が同軸上に配置されように吐出ノズル部角度を調整した状態における縦断面図である。

【図4】図4は、本考案に係る洗浄具の一実施形態を示す平面図であって、マシニングセンタの主軸へ装着した状態を示し、且つ吐出ノズル部の回動範囲と点線で示した概念図である。

【考案を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本考案に係る洗浄具を実施の形態に基づき、図面を参照して詳細に説明する。

図1から図4に示すように本実施の形態に係る洗浄具10は、マシニングセンタの主軸11に装着される。

【0028】

洗浄具10は、図2および図3に示すように上記主軸11に設けられたクーラント供給路(図示せず)に接合される液路部12を内装する接合部14と、上記接合部14の先端側15において上記主軸11の径方向、即ちX軸平面、Y軸平面およびZ軸平面方向に沿って回動可能に設けられた吐出ノズル部16とを備えている。

【0029】

接合部14は、太径に形成された本体部41と、本体部41の後端部に同軸上に突出形成された接合部本体13と本体部41の先端部に同軸上に突出形成されたノズル保持部42とを備えている。

図3に示すように、接合部本体13は外周面部が後方へ至るに従って径小となるテーパ状の円筒部として形成され、内部には大径のクーラント流路43が形成されていると共に、径方向に貫通して係合孔部31が設けられている。

【0030】

なお、洗浄具 10 と主軸 11 との係合方式は、HSK タイプ、BT シャンクタイプ、NT タイプなど種々存在し適宜選択可能であるが、本実施の形態においては HSK タイプとしたものを例に説明する。

【0031】

本体部 41 の内部にはクーラント流路 43 に連通する細径のクーラント流路 44 が形成されており、クーラント流路 43 およびクーラント流路 44 により、液路部 12 が形成されている。ノズル保持部 42 は、基端部は円筒状であって、側面略コ字状に形成され、先端部には、回動軸部保持部 21 を構成する、一対のノズル保持片 47, 47 が設けられている。なお、図 1 及び図 2 は上記吐出ノズル部 16 がマシニングセンタにおける X 軸方向において主軸 11 の軸方向から角度 の回動角度を有している状態を示している。

【0032】

図 3 に示すように上記吐出ノズル部 16 は、吐出ノズル部本体 17 と、上記吐出ノズル部本体 17 を回動可能に上記接合部 14 に固定する回動部 18 と、上記回動部 18 を所定位置で停止させる制動部 19, 19 とにより構成されている。

上記回動部 18 は、後端部に周面部 49 を有する全体略立方体状に形成され、上記回動部 18 を貫通し、接合部 14 に対して上記回動部 18 を回動可能に固定する回動軸部 20 により、ノズル保持片 47, 47 に回動可能に固定されている。吐出ノズル部本体 17 は、ノズル軸部 50 と、ノズル軸部 50 の先端部に突設された細径のノズル 51 とを有しており、ノズル軸部 50 は、内部には軸方向に沿って流出路 52 が形成され、先端には噴出孔 54 が設けられている。

【0033】

制動部 19 は、上記回動軸部 20 の軸方向端部に装着され、ノズル保持片 47, 47 の内側面部に圧接する皿バネ 22 と皿バネ 22 の磨耗を抑制するワッシャー 23 により構成されている。

本実施の形態においては、上記皿バネ 22 は、上記 X 軸方向に吐出ノズル部 16 を回動させた場合に所望の角度位置において停止させることができる押圧力を回動部 18 に作用させることができるバネ常数に設定されている。

【0034】

図 4 に示すように上記吐出ノズル部 16 は、固有の角度調整機構は有しておらず、マシニングセンタに設けられ垂直方向に立設された軸部 24 からなる規制部 25 の側面に、マシニングセンタが備える駆動制御機構を用いて主軸 11 に装着された状態で当接させることにより、適宜、回転角度が規制されるように構成されている。

本実施の形態にあっては、X 軸、Y 軸及び Z 軸平面方向に沿って主軸 11 の軸方向から両側に最大 120 度ずつ、計最大 240 度回動可能に構成されている。

【0035】

上記液路部 12 は、主液路部 26 と、主液路部 26 の下流に形成され、上記主液路部 26 から Y 軸方向に 2 つに分岐した後、直角に折れ曲がり、回動軸部 20 の軸方向両端部へ接続される分岐液路部 27, 27 とにより構成されている。

分岐液路部 27 が上記直角に折れ曲がる部位および接合部 14 の先端側に位置する部位に有する外部と通ずる孔は埋め栓 36 が配設され、クーラントが漏出しないようシールされている。

【0036】

また、上記回動軸部 20 は分岐液路部 27, 27 の下流に位置しており、内部は中空状であって空隙部 46 が形成されており軸方向両端部 40 は埋め栓 36 によってクーラントの漏出できるようにシールされている。

【0037】

上記回動軸部 20 は、分岐液路部 27, 27 との接面部において径が細くなっている小径部 28, 28 を軸方向両端部 40, 40 に有しており、上記小径部 28 には分岐液路部 27 から回動軸部 20 への流路となる流入孔部 29, 29 が、其々径方向において対向するように 2 個所ずつ設けられている。

【 0 0 3 8 】

また、回動軸部 20 の軸方向中央にも其々径方向対角に 2 個の流出孔部 30、30 が設けられており、さらに回動部 18 における上記流出孔部 30、30 に対応する部位には固定軸部 20 の径寸法よりも径大な短円筒状空隙部 45 が形成されており、回動軸部 20 から吐出ノズル部 16 への流路を形成する。

流入孔部 29、29 から回動軸部 20 へ流入したクーラントは空隙部 46 を介して流出孔部 30 から流出し、短円筒状空隙部 45 を介して流出路 52 に供給される。

【 0 0 3 9 】

図 3 に示すようにノズル保持部 42 には、並行して配設されている上記 2 つに分かれた分岐液路部 27、27 の中間部にセンタリング部 33 が設けられている。

センタリング部 33 は円筒状空隙部 48 内に配置されたスプリング 34 およびスプリング 34 により円筒状空隙部 48 外方に付勢されて配置されるボール 35 と、回動部 18 の周面部 49 に設けられたボール 35 が係合しうる孔部 53 とにより構成されている。

【 0 0 4 0 】

また、上記回動軸部 20 は、軸方向中央において先端円錐形状の固定ネジ 32 により回動部 18 本体に固定されていることから、回動軸部 20 と吐出ノズル部 16 は一体として回動動作する。

【 0 0 4 1 】

以下、本実施の形態に係る洗浄具 10 の作用について図 1 から図 4 を参照して説明する。

本実施の形態に係る洗浄具 10 を使用してワーク又は機械壁等の洗浄を行う場合には、主軸 11 から A T C により装着していた切削ツールを除去して洗浄具 10 を主軸 11 に装着する。

【 0 0 4 2 】

この場合、先ず、吐出ノズル部 16 の、いわゆる「センター出し」の作業を行う。即ち、接合部 14 にはスプリング 34 およびボール 35 によって構成されているセンタリング部 33 が設けられていることから、接合部 14 の軸方向と吐出ノズル部 16 の軸方向を重ね合わせ、吐出ノズル部 16 が接合部 14 の軸方向上に沿って配置された場合には、吐出ノズル部 16 の接合部 14 に対する、「センター出し」が行われる。

【 0 0 4 3 】

なお、この吐出ノズル部 16 の「センター出し」の作業においては、上記センタリング部 33 のボール 35 が孔部 53 に嵌合した場合に、クリック感による手応えを感じることが出来るため、人手を介した状態で吐出ノズル部 16 のセンター出しを精度良く行うことが出来る。

【 0 0 4 4 】

次に、この状態で洗浄具 10 を主軸 11 に固定する。この場合、係合部 39 の径方向に形成された一対の係合孔部 31 へマシニングセンタの主軸 11 側に形成されている鋼球が径方向外方から係合し引き込み固定されることにより、洗浄具 10 は主軸 11 に固定される。上記のように主軸 11 に固定された洗浄具 10 は、主軸 11 の回転に連動して回転動作することとなる。

【 0 0 4 5 】

また、上記のように吐出ノズル部 16 は、「センター出し」の作業を行うことにより、接合部 14 及び主軸 11 と同軸上に配置されていることから、上記洗浄具 10 の、X 軸、Y 軸及び Z 軸方向における位置をマシニングセンタの制御部に基準位置として登録しておくことにより、吐出ノズル部 16 を回動させる場合の回動角度位置に関してもマシニングセンタの制御部により適切に角度及び位置制御を行って洗浄作業を行うことができる。

【 0 0 4 6 】

マシニングセンタの駆動制御においてクーラントが供給された場合には、クーラントは主軸 11 内の流路（図示せず）から接合部 14 内に設けられたクーラント流路 43、44 からなる主液路部 26 から分岐液路部 27、27 へ至る。

その後、分岐液路部 27、27 の先端部において回動軸部 20 に設けられた流入孔部 29、29 から回動軸部 20 内の空隙部 46 内に入り込み、流出孔部 30、空隙部 46 を介して吐出ノズル部 16 の流出路 52 を経由して噴出孔 54 から吐出ノズル部 16 外方へ噴出する。

【0047】

従って、この状態においては、吐出ノズル部 16 は主軸 11 と同一軸上に配置されていることから、クーラントは主軸 11 の軸方向に沿って真っすぐに噴出される。

その結果、この状態において、マシニングセンタの制御部による駆動制御により、主軸 11 と同軸上にクーラントを噴出する吐出ノズル部 16 の姿勢状態で、適宜、X 軸方向、Y 軸方向及び Z 軸方向へ主軸 11 を移動させることにより洗浄具 10 を追隨させて移動させ、必要な箇所を洗浄することができる。

【0048】

なお、本実施の形態にあっては、クーラントは主軸 11 のクーラント供給路から上記主液路部 26 を介して上記分岐液路部 27、27 に至り、上記回動軸部 20 内の空隙部 46 を介して吐出ノズル部 16 の流出路 52 へ供給されるように構成されていることから、主軸 11 のクーラント供給路から所定圧力を以って供給されてくるクーラントは、上記回動軸部 20 内の空隙部 46 を介して吐出ノズル部 16 に供給されるため、クーラントの供給圧力は回動軸部 20 内の空隙部 46 において減衰され、クーラント供給圧力による吐出ノズル部 16 の回動角度の変更の事態を防止することができ、所望の吐出ノズル部 16 のクーラントの噴出角度を維持することができる。

なお、この作用は、吐出ノズル部 16 が、X 軸方向において所定の角度に回動して傾斜していた場合においても同様である。

【0049】

次に、クーラントの噴出方向を X 軸方向（水平方向）に変更したい場合にはマシニングセンタの制御により主軸 11 を X 軸方向に移動させて吐出ノズル部 16 の先端部を規制部 25 である軸部 24 に当接させる。

【0050】

この当接動作により回動部 18 は回動軸部 20 を回動中心として図 4 中、図面下方へ所定角度分回動する。この場合、回動部 18 は回動軸部 20 を回動中心として回動するが、センタリング部 33 を構成するボール 35 は、周面部 49 により押圧されてスプリング 34 の付勢力に抗して円筒状空隙部 48 内に退出して孔部 53 との係合は解除されるため、吐出ノイズ部 16 は円滑に回動する。

【0051】

また、本実施の形態にあっては、回動軸部 20 には制動部 19、19 が設けられていることから、回動時には制動部 19 を構成する皿バネ 22、22 により回動速度が減衰されると共に、所望の角度位置において停止させることができるように制動されているため、所望の回動角度において吐出ノズル部 16 を停止させることが出来る。

【0052】

従って、本実施の形態にあっては、図 1 及び図 2 に示すように、主軸 11 の軸方向から角度 分水平方向に沿って傾斜させることができ、その結果、主軸 11 前方の、向かって左方向における角度 方向へクーラントを噴出させて洗浄を行うことが可能となる。

【0053】

この場合の吐出ノズル部 16 の角度設定に関しては、初期位置から X 軸方向における主軸 11 の移動距離寸法により適宜、調整することができる。即ち、例えば、図 4 に示すように、上記とは反対に主軸 11 の軸方向から角度 分、向かって水平方向右側へ噴出させる場合には、一度、主軸 11 を Y 軸方向に上昇させて規制部 25 を乗り越え、規制部 25 の 4 回方向における上方に位置させてから、規制部 25 に吐出ノズル部 16 を当接させる。これにより吐出ノズル部 16 を反対方向（主軸 11 前方の、向かって右方向）に回動させてクーラントを噴出させることができる。

【0054】

また、本実施の形態にあっては、図4に示すように、X軸方向においては、上記吐出ノズル部16は、上記主軸11の軸方向においてX軸方向に240度回動するように構成されていることから、マシニングセンタにおける主軸11のX軸方向の移動量の制御により、主軸11の軸方向から片側、夫々、120度の角度まで回動させることができるので、例えば、120度近傍に至るまで回動させた場合には、主軸11の基端部方向にまでクーラントを噴出させることができ、非常に広範囲な洗浄が可能となる。

【0055】

さらに、例えば、吐出ノズル部16をX軸方向において所定角度回動させた状態でマシニングセンタの駆動制御により主軸11を所定の回転角度分回動させた場合には、吐出ノズル部16をY軸方向に所定角度傾斜した状態で洗浄が可能となり、主軸11の上方及び下方に向かってクーラントを噴出させて洗浄を行うことができる。

【0056】

また、上記吐出ノズル部16を主軸11のX軸方向に所定角度回動させた状態で、マシニングセンタの駆動制御により主軸11を継続して回転させた場合には、Y軸方向において所定角度を以て放射状にクーラントを噴出させることができるので、立体的な効率の良い洗浄作業を行うことが可能となる。

【0057】

その結果、本実施の形態に係る洗浄具10を利用することにより、一個の洗浄具10のみにより、様々なバリエーションでクーラントを噴出することができ、その結果、マシニングセンタにおける広範囲な洗浄を行うことができるため、ワーク及び機械壁の隅々に到るまで洗浄を行い、切粉を有效地に除去することができる。

【0058】

なお、上記実施の形態においては、規制部25はマシニングセンタに設けられた垂直方向に立設された軸部24である例を説明したが、これに限定されるものではなく水平方向に設けられた軸部でも良いし、凸部形状のものであっても良い。さらに、洗浄具10の具体的構成に関しては、上記実施の形態に限定されない。

【産業上の利用可能性】

【0059】

本考案に係る洗浄具は、従来にないバリュエーションでワークや機内壁を洗浄することができるとしてマシニングセンタにおいて広く利用されるものであり、産業上の利用可能性を有している。

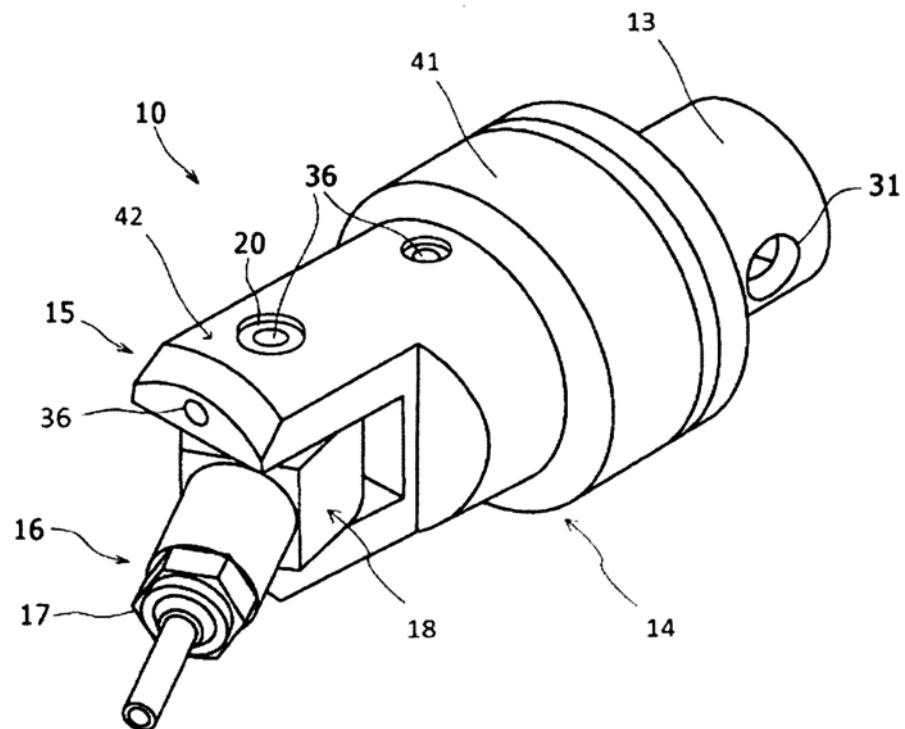
【符号の説明】

【0060】

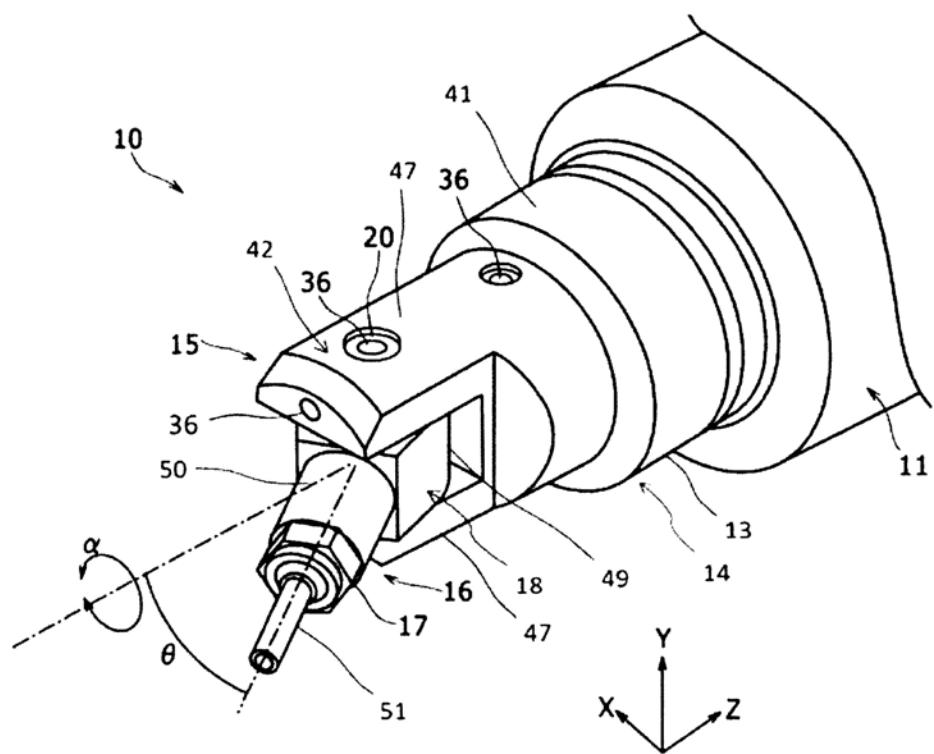
| | |
|-----|----------|
| 1 0 | 洗浄具 |
| 1 1 | 主軸 |
| 1 2 | 液路部 |
| 1 3 | 接合部本体 |
| 1 4 | 接合部 |
| 1 5 | 先端側 |
| 1 6 | 吐出ノズル部 |
| 1 7 | 吐出ノズル部本体 |
| 1 8 | 回動部 |
| 1 9 | 制動部 |
| 2 0 | 回動軸部 |
| 2 1 | 回動軸部保持部 |
| 2 2 | 皿バネ |
| 2 3 | ワッシャー |
| 2 4 | 軸部 |
| 2 5 | 規制部 |
| 2 6 | 主液路部 |

- 2 7 分岐液路部
- 2 8 小径部
- 2 9 流入孔部
- 3 0 流出孔部
- 3 1 係合孔部
- 3 2 固定ネジ
- 3 3 センタリング部
- 3 4 スプリング
- 3 5 ボール
- 3 6 埋め栓
- 3 7 吐出ノズル部後端部
- 3 8 円錐形状の凹部
- 3 9 係合部
- 4 0 軸方向両端部
- 4 1 本体部
- 4 2 ノズル保持部
- 4 3 クーラント流路
- 4 4 クーラント流路
- 4 5 短円筒状空隙部
- 4 6 空隙部
- 4 7 ノズル保持片
- 4 8 円筒状空隙部
- 4 9 周面部
- 5 0 ノズル軸部
- 5 1 ノズル
- 5 2 流出路
- 5 3 孔部
- 5 4 噴出孔

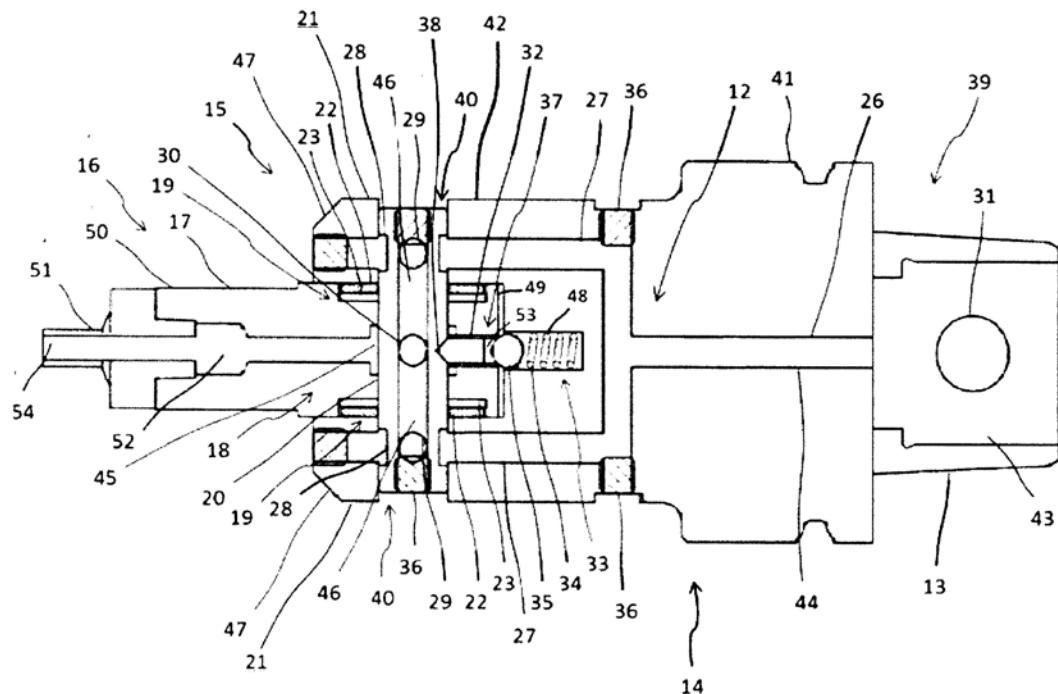
【図 1】



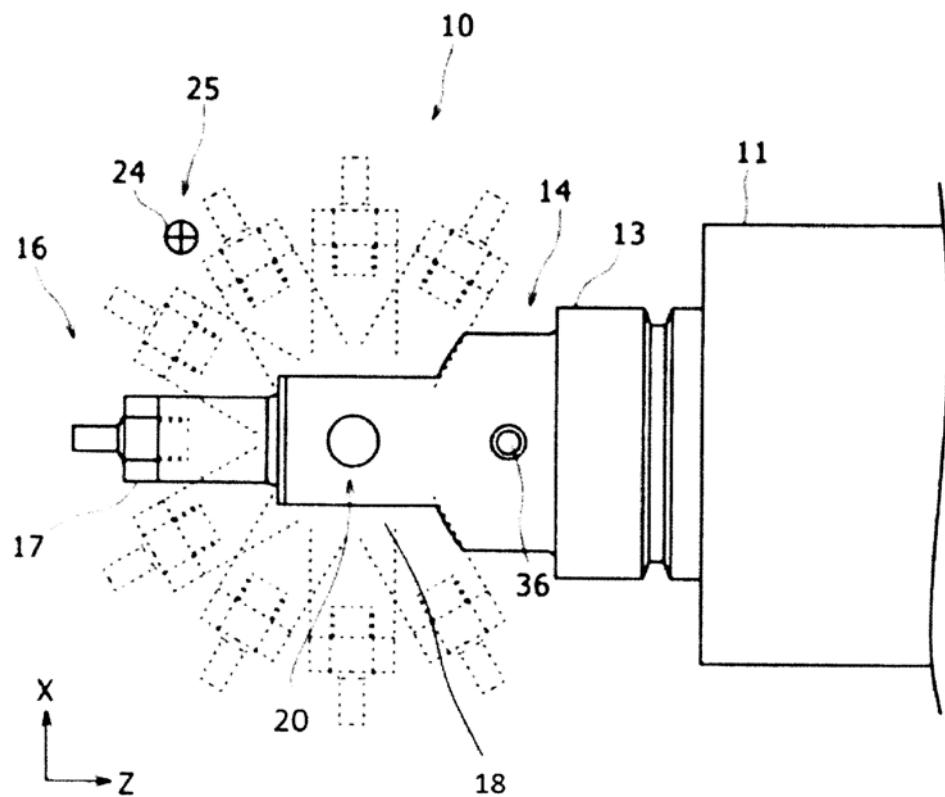
【図 2】



【図3】



【図4】



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】

多軸可動式のマシニングセンタの主軸に装着される洗浄具であって、上記主軸に設けられたクーラント供給路に接合される液路部を内装する接合部と、上記接合部の先端側にお

いて上記主軸の径方向に沿って回動可能に設けられた吐出ノズル部とを備えたことを特徴とする洗浄具。

【請求項 2】

上記吐出ノズル部は、吐出ノズル部本体と、上記吐出ノズル部本体を回動可能に上記接合部に固定する回動部と、上記回動部を所定位置で停止させうる制動部を有していることを特徴とする請求項 1 記載の洗浄具。

【請求項 3】

上記吐出ノズル部は、マシニングセンタに設けられた規制部に当接することにより回転角度が規制されることを特徴とする請求項 2 記載の洗浄具。

【請求項 4】

上記規制部は垂直方向に立設された軸部であることを特徴とする請求項 3 記載の洗浄具。

【請求項 5】

上記回動部は、上記回動部を貫通し、接合部に対して上記回動部を回動可能に固定する回動軸部を有していることを特徴とする請求項 2 記載の洗浄具。

【請求項 6】

上記液路部は、主液路部と、主液路部の下流に形成され、上記主液路部から分岐した分岐液路部とにより構成されると共に、上記回動軸部は中空状に形成されて内部に、上記分岐液路部に連通すると共に上記吐出ノズル部に連通する流路を有していることを特徴とする請求項 5 記載の洗浄具。

【請求項 7】

上記制動部は、上記回動軸部に装着され、回動軸部保持部に圧接する皿バネにより構成されていることを特徴とする請求項 5 記載の洗浄具。

【請求項 8】

上記吐出ノズル部は、上記主軸の径方向に沿って 240 度回動することを特徴とする請求項 1 記載の洗浄具。