(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2006-122811
(P2006-122811A)
(43)公開日　平成18年5月18日(2006.5.18)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
B08B	3/02	(2006.01)	B08B	3/02	B	3B116
B08B	5/00	(2006.01)	B08B	5/00	Z	3B201

審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 8 頁）

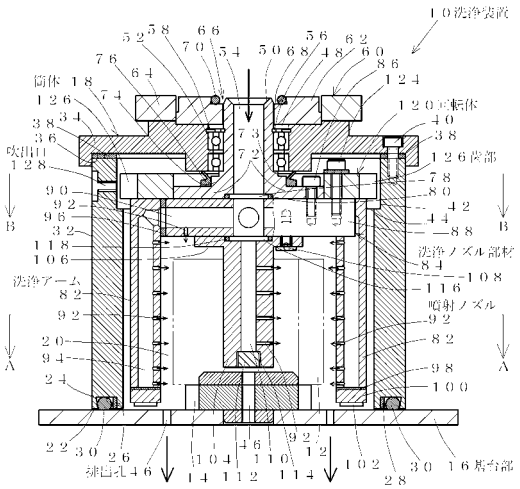
(21)出願番号　特願2004-314132 (P2004-314132)
(22)出願日　平成16年10月28日 (2004.10.28)

(71)出願人　391032370
エヌアイシ・オートテック株式会社
富山県富山市清水元町７番８号
(74)代理人　100095430
弁理士　廣澤　勲
(72)発明者　西尾　謙夫
富山県富山市清水元町７番８号　エヌアイシ・オートテック株式会社内
(72)発明者　菅原　環
富山県富山市清水元町７番８号　エヌアイシ・オートテック株式会社内
(72)発明者　鷲平　艮次
富山県富山市清水元町７番８号　エヌアイシ・オートテック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】洗浄装置

(57)【要約】
【課題】　洗浄に用いる洗浄液の使用量を減らし、簡単な構造で装置の小型化が可能であり、複雑な形状の被洗浄物でもむらなく洗浄することができる洗浄装置を提供する。
【解決手段】　被洗浄物１２を載置する基台部１６と、基台部１６に載せられた被洗浄物１２を基台部１６とともに囲む有底筒状の筒体１８を有する。筒体１８内に回転自在に設けられた回転体１２０と、回転体１２０に連結され筒体１８内で回転しながら洗浄液を噴射する洗浄ノズル部材８４と、回転体１２０の外周の歯部１２６に加圧エアを吹き付ける加圧エアの吹出口１２８を備える。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
閉鎖空間内で洗浄液により被洗浄物を洗浄する洗浄装置において、被洗浄物を載置する基台部と、この基台部に載せられた前記被洗浄物を前記基台部とともに囲む有底筒状の筒体と、前記筒体内に回転自在に設けられた回転体と、前記回転体に連結され前記筒体内で回転しながら洗浄液を噴射する洗浄ノズル部材と、前記回転体を回転させる回転手段とを備えたことを特徴とする洗浄装置。
【請求項２】
前記回転手段は、前記筒体に接続され前記回転体の外周に加圧エアを吹き付ける加圧エア供給手段から成ることを特徴とする請求項１記載の洗浄装置。
【請求項３】
前記回転体は、外周部が歯車状に形成され、この歯車に加圧エアを吹き付けることにより回転することを特徴とする請求項２記載の洗浄装置。
【請求項４】
前記洗浄ノズルは、洗浄液と乾燥用エアが切り替え可能であることを特徴とする請求項１，２または３記載の洗浄装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、金属加工部品やセラミック部品等に対して、洗浄、脱脂、または異物除去等を行う洗浄装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、金属加工部品等の洗浄は、洗浄用溶剤や洗剤が入れられた洗浄槽内に、籠に入れた被洗浄物を浸漬して加工油や切り屑等を除去するものであった。また、密閉容器内に被洗浄物を入れて洗浄する装置も知られている。そのほか、容器を被洗浄物に覆い被せて、容器内に洗浄液を吹き付ける方法も提案されている。
【特許文献１】特開２００２－３７００７１号公報
【特許文献２】特開２００１－２０５２０１号公報
【特許文献３】特開平６－３１５６６９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
前記従来の技術の洗浄装置は、洗浄用の溶剤や洗剤を溜めた洗浄槽内に被洗浄物を浸漬しているので、溶剤や洗剤の使用量が多く、洗浄装置自体も大きなものとなっていた。また、密閉容器内に被洗浄物を入れて洗浄する装置も、密閉容器の構造や周囲の配管が複雑になり、装置も大がかりなものとなっていた。そのほか、容器を被洗浄物に覆い被せて洗浄液を吹き付ける方法では、吹き付け箇所が偏ってしまい、複雑な形をした造形物の洗浄では、隅々まで洗浄し難いものであった。
【０００４】
この発明は、前記従来の技術の問題点に鑑みてなされたもので、洗浄に用いる洗浄液の使用量を減らし、簡単な構造で装置の小型化が可能であり、複雑な形状の被洗浄物でもむらなく洗浄することができる洗浄装置を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
この発明は、閉鎖空間内で洗浄液により被洗浄物を洗浄する洗浄装置であって、被洗浄物を載置する基台部と、この基台部に載せられた前記被洗浄物を前記基台部とともに囲む有底筒状の筒体と、前記筒体内に回転自在に設けられた回転体と、前記回転体に連結され前記筒体内で回転しながら洗浄液を噴射する洗浄ノズル部材と、前記回転体を回転させる

回転手段とを備えた洗浄装置である。

【０００６】

前記回転手段は、前記筒体に接続され前記回転体の外周に加圧エアを吹き付ける加圧エア供給手段から成る。さらに、前記回転体は、外周部が歯車状に形成され、この歯部に加圧エアを吹き付けることにより回転するものである。

【０００７】

さらに、前記洗浄ノズルから供給する洗浄液と乾燥用エアは、切り替え可能なものである。

【発明の効果】

【０００８】

この発明の洗浄装置によれば、洗浄物の洗浄を筒体内で洗浄しているので、洗浄液の使用量も少なく、回転する洗浄ノズル部材により、複雑な形状の被洗浄物でも隅々まで洗浄することができる。また、回転体の駆動機構が簡単であるとともに、装置自体も小型化が可能であり、設置場所を選ばずスペースを取らずに多くの被洗浄物の洗浄が可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

以下、この発明の洗浄装置の一実施形態について、図１～図３を基にして説明する。この実施形態の洗浄装置１０は、図１に示すように、被洗浄物１２が固定具１４により固定され位置決めされて載置される基台部１６と、この基台部１６に載せられた被洗浄物１２を覆い囲む有底筒状の筒体１８とを備える。筒体１８は、開口部が基台部１６に対面し、被洗浄物１２よりも僅かに大きい程度の内部空間２０を有する。また、筒体１８に覆われる基台部１６には、筒体１８の内部空間２０の空気及び洗浄液などを排出する排出孔４６が設けられている。基台部１６に当接する筒体端部２２には、端部全周に溝２４が設けられ、溝２４の筒体内側側面２６には、シール材２８が貼着され、溝２４には基台部１６の表面と筒体端部２２とに密着し、筒体１８の内部を密閉するＯリング３０が嵌合されている。

【００１０】

筒体１８の側面部３２の上端面は、略円盤状の上面部材３４により閉鎖され、その周縁部の当接部３６で、シール材３８を介して取付けボルト４０により側面部３２の端面に固定され、一体に形成されている。また、側面部３２の上端部内側全周にわたり、当接部３６側端部に平行かつ適宜な幅で、わずかに薄い薄壁部４２が形成され、側面部３２の他の部分との境界部で適宜な幅の段差部４４が設けられている。

【００１１】

この筒体１８の上面部材３４の中央には、貫通穴４８が設けられ、回転軸５０が、筒体１８の内側からベアリング５２を介して挿着されている。この回転軸５０は、貫通穴４８内に固定された軸用止め輪５６により、ベアリング５２を介して貫通穴４８内に止められ、ベアリング５２は、穴用止め輪５８により上面部材３４の中央の貫通穴４８に外輪が係止されている。そして、回転軸５０には、洗浄液を導入する貫通した導入孔５４が形成されている。

【００１２】

筒体１８の上面部材３４の外側には、図示しない洗浄液等の供給源からの洗浄用配管が接続される連結部６０を備える。この連結部６０は、円環状の軸止め部６２と、その外周に接した円形開口部を備えた矩形平板状の固定部６４とから成る。連結部６０の軸止め部６２の中央には透孔６６が設けられ、この透孔６６に回転軸５０が挿通され、軸止め部６２の上面に回転軸５０の一端部が面一の位置で露出している。

【００１３】

透孔６６の周囲には、Ｏリング７０の直径よりも僅かに浅い適宜な段差６８が設けられ、段差６８の内周縁にＯリング７０が装着され、図示しない洗浄用配管のロータリージョイントと連結部６０が、透孔６６の周囲で水密状態で接続可能に形成されている。

【００１４】

回転軸５０の他端部には、上面部材３４の貫通穴４８近傍の筒体１８内に位置したフランジ７２が、回転軸５０と一体に形成されている。このフランジ７２には、中央部に同心状の段部が形成され、中心側の段部７３にベアリング５２の内輪が係止され、段部７３の外側の段部７４にはオイルシール７６が嵌合している。オイルシール７６は、上面部材３４の内側面に密着するように取り付けられている。そして、フランジ７２の外周には、回転体１２０が固定されている。

【００１５】

回転体１２０は円形で、側面が歯車状に形成されている。筒体１８の側面部３２には、回転体１２０の側面の歯部１２６に向けて、適度な角度で圧縮エアを吹き付ける吹出口１２８が設けられている。吹出口１２８は、図３に示すように、回転軸５０の中心線に対して回転対称に、筒体１８の側面部３２に一対設けられている。吹出口１２８は、図示しない加圧エア供給源と配管と共に加圧エア供給手段を構成する。

【００１６】

回転軸５０のフランジ７２の下面には、適宜な浅い凹部７８が設けられ、Ｏリング８０が装着されている。そして、フランジ７２の下面には、筒体１８の内部空間２０の中央方向に洗浄液を噴射する洗浄ノズル部材８４が、取付けボルト８６により取り付けられている。

【００１７】

洗浄ノズル部材８４は、フランジ７２に取り付けられた取付部８８と、取付部８８の端部に接続された洗浄アーム８２と、取付部８８の中央部から下方に設けられた中央洗浄部１０４から成る。取付部８８の内部には、回転軸５０の導入孔５４を中心に、直角方向の四方に洗浄液の分配管路９０が形成されている。そのうちの一対の分配管路９０の端部に洗浄アーム８２が接続され、洗浄アーム８２内の中空の洗浄管路９４に繋がっている。洗浄アーム８２には、洗浄管路９４に連通した噴射ノズル９２が、筒体１８内の中心部に向いて設けられている。洗浄アーム８２の噴射ノズル９２は、洗浄アーム８２の長さや被洗浄物１２の状態に合わせて決定される。なお、取付部８８の他の一対の分配管路９０は閉じられている。また、洗浄アーム８２の端部には、シール材９８を挟んで蓋１００が取付けボルト１０２により取り付けられ、閉じている。

【００１８】

取付部８８の中央の回転軸５０の延長上に設けられた中央洗浄部１０４は、円柱状に形成され、一側端のフランジ１０６部分により、取付部８８に取付けボルト１０８で取り付けられている。この中央洗浄部１０４には、内部中央に洗浄管路１１０を備え、側面に適宜な数の噴射ノズル９２が設けられており、洗浄管路１１０の端部には蓋１１２がシール材１１４を挟んで嵌着されている。また、中央洗浄部１０４が取付部８８と当接する洗浄管路１１０の端部の周囲は、適宜な凹部１１６が設けられ、Ｏリング１１８が装着されて液密に管路が接続されている。

【００１９】

次に、この洗浄装置１０の動作について説明する。まず、基台部１６の固定具１４に被洗浄物１２を固定し、図示しない装置により筒体１８を、被洗浄物１２を覆うように基台部１６へ密着状態に被せる。また、筒体１８の連結部６０及び回転軸５０の導入孔５４に図示しない洗浄用配管のロータリージョイントを密着状態に取り付ける。さらに、筒体１８の側面部３２の吹出口１２８に、図示しない加圧エアホースを接続し、図示しない供給用ポンプより加圧エアを送り込む。これにより、吹出口１２８から吹き出された加圧エアが、回転体１２０の歯部１２６に当たり、回転体１２０がおおよそ６０～１２０ｒｐｍの早さで一方向に回転する。この際に、回転体１２０に取り付けられた洗浄ノズル部材８４も共に回転する。そして、図示しない洗浄用配管から図示しない供給ポンプにより、洗浄液が回転軸５０の導入孔５４に送り込まれる。この洗浄液は、取付部８８の分配管路９０を通り、それぞれ洗浄アーム８２の洗浄管路９４に導かれ、同様に、中央洗浄部１０４の洗浄管路１１０にも導かれる。導かれた洗浄液は、洗浄アーム８２及び中央洗浄部１０４に各々設けられた各噴射ノズル９２から洗浄液が被洗浄物１２に向かって噴射される。ま

た、この際に、取付部８８に設けられた噴射ノズル９２からも、洗浄液が被洗浄物１２に向かって、筒体内に噴射される。

【００２０】

次に、所定期間洗浄液を噴射した後、洗浄液の配管を乾燥用エアの供給源に切り替える。これにより、乾燥用エアが図示しない洗浄用配管から回転軸５０の導入孔５４に送り込まれる。送り込まれたエアは、取付部８８の分配管路９０を通り、それぞれ洗浄アーム８２の洗浄液配管に９４導かれる。そして、洗浄液の場合と同様に、洗浄アーム８２に設けられた噴出ノズル９２より、乾燥用エアを被洗浄物１２に吹きつけるように筒体１８の内部空間２０に噴射される。この際、取付部８８に設けられた噴射ノズル９２からも、洗浄液の場合と同様に、乾燥用エアが被洗浄物１２に向かって、筒体１８の内部空間２０内で噴射される。また、筒体１８内で、被洗浄物１２に噴射された洗浄液及び乾燥用エアや回転体に吹き付けられたエアは、基台部１６の排出孔４６から排出される。

【００２１】

この実施形態の洗浄装置１０によれば、被洗浄物１２の洗浄を筒体１８内で洗浄しているので、洗浄液の使用量が少ない。さらに、洗浄ノズル８０が被洗浄物１２の周囲を回りながら洗浄するため、複雑な形状をした被洗浄物１２でも、隅々までむらなく洗浄することができるものである。また、洗浄ノズル部材８４の回転動力に圧縮エアを使用するため、モータなどを使用しなくても良く、構造が簡単で装置自体も小型化され、スペースを取らずに多くの被洗浄物１２の洗浄が可能なものである。

【００２２】

なお、この発明の回転体は、側面が歯車状でなくても良く、圧縮エアを受けて回転可能であれば、側面の形状は適宜選択可能である。また、この発明の洗浄装置の洗浄ノズルは、前記実施形態に限定されるものではなく、被洗浄物の形状に合わせて、中央洗浄部は取り外して用いても良く、中央洗浄部のない洗浄ノズル部材を用いてもよい。この際、中央洗浄部を外したあとは、中央洗浄部の洗浄液配管と繋がっていた洗浄ノズルの分配管路の開口部は、蓋などにより塞ぐ。

【００２３】

また、この発明の洗浄装置は、回転体に吹き付ける圧縮エアの強さは適宜設定可能なものである。この回転体に吹き付ける駆動源は、圧縮エアのほか、水などの液体でもよく適宜選択可能である。また、吹出口の数は、適宜設定可能である。さらに、この発明の洗浄装置は、被洗浄物の種類や筒体の形状は適宜設定可能なものであり、洗浄液も、洗剤や有機溶剤等適宜のものを利用しうる。

【図面の簡単な説明】

【００２４】

【図１】この発明の一実施形態の洗浄装置を示す概略縦断面図である。

【図２】図１のＡ－Ａ断面図である。

【図３】図１のＢ－Ｂ断面図である。

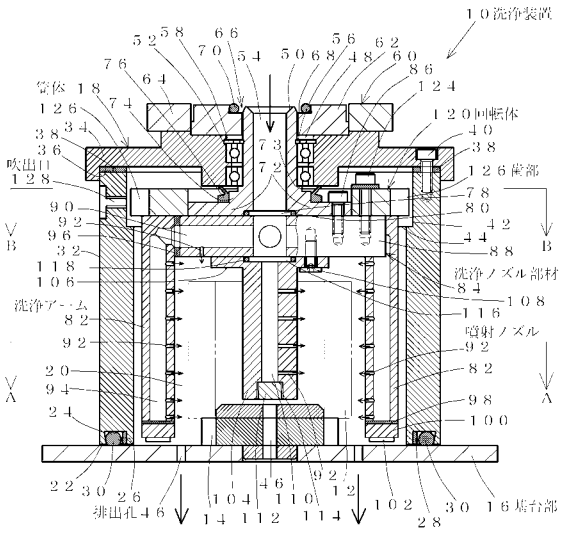
【符号の説明】

【００２５】

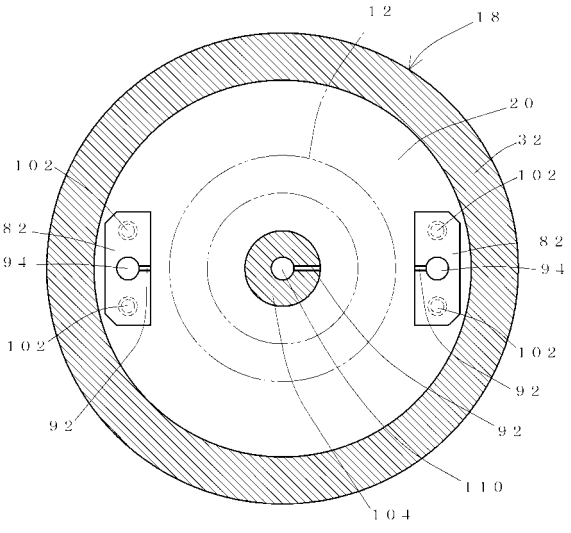
１０　洗浄装置
１２　被洗浄物
１６　基台部
１８　筒体
２０　内部空間
４６　排出孔
５０　回転軸
５４　導入孔
６０　筒体固定具
８２　洗浄アーム
８４　洗浄ノズル部材

８８　取付部
９０　分配管路
９２　噴射ノズル
９４，１１０　洗浄管路
１０４　中央洗浄部
１２０　回転体
１２６　歯部
１２８　吹出口

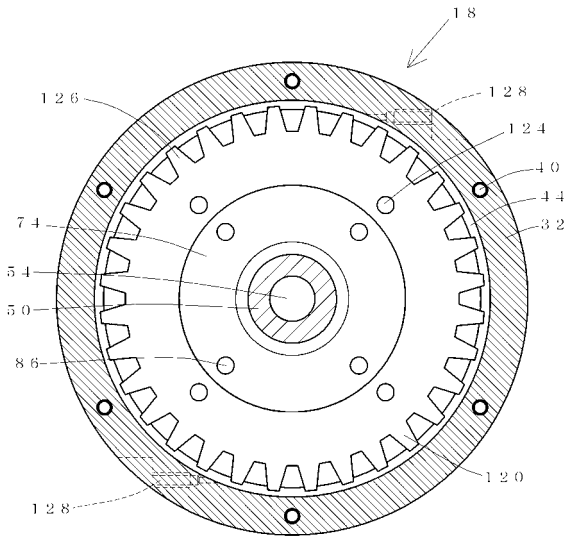
【図１】



【図２】



【図３】



フロントページの続き

(72)発明者　斉藤　和雄
富山県富山市清水元町７番８号　エヌアイシ・オートテック株式会社内
(72)発明者　佐竹　芳和
富山県富山市清水元町７番８号　エヌアイシ・オートテック株式会社内
(72)発明者　白井　淳
富山県富山市清水元町７番８号　エヌアイシ・オートテック株式会社内

Ｆターム(参考) 3B116 AA46 AB33 BB02 BB22 BB62 CC03
3B201 AA46 AB33 BB02 BB22 BB62 BB94 BB95 BB98 CC12 CC13