

(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2009-165908

(P2009-165908A)

(43) 公開日 平成21年7月30日(2009.7.30)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
B08B	7/04	(2006.01)	B08B	7/04	Z	3B116		
B08B	5/02	(2006.01)	B08B	5/02	A	3C007		
B25J	11/00	(2006.01)	B25J	11/00	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-3758 (P2008-3758)
 (22) 出願日 平成20年1月11日 (2008.1.11)

(71) 出願人 508012323
 誠和技研株式会社
 栃木県佐野市鉢木町13-33
 (74) 代理人 100133802
 弁理士 富樫 電一
 (72) 発明者 石澤利弘
 栃木県下部賀郡壬生町大字藤井1126-3
 Fターム(参考) 3B116 AA46 AA47 AB32 AB42 BB22
 BB88 BB90 CC03 CD33 CD41
 3C007 AS15 BS09 MT11 NS03

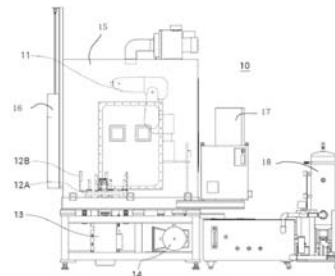
(54) 【発明の名称】 ロボット洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】複雑な形状の被洗浄物であっても効率よく洗浄及び乾燥が可能なロボット洗浄装置を提供する。

【解決手段】先端に高圧液体及び高圧気体を噴射する噴射装置111を有するロボットアームと、被洗浄物61を支持する支持治具12Bと、支持治具12Bを回転させる支持治具回転モータ13と、噴射装置111及びロボットアーム111及び支持治具回転モータ13の動作を制御する制御部17と、を備え、制御部17が入力されたプログラムに従ってロボットアーム111と噴射装置111と支持治具回転モータ13の動作を制御して被洗浄物の洗浄と乾燥とを行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の回動可能な連結部並びに先端に高圧液体及び高圧気体を噴射する噴射装置を有するロボットアームと、
被洗浄物を支持する支持治具と、
前記支持治具を回転させる支持治具回転モータと、
前記噴射装置及び前記ロボットアーム及び前記支持治具回転モータの動作を制御する制御部と、
を備えるロボット洗浄装置。

【請求項 2】

前記ロボットアーム及び前記支持治具を取り囲む隔壁を更に備えることを特徴とする請求項 1 記載のロボット洗浄装置。

【請求項 3】

前記制御部が前記噴射装置及び前記ロボットアーム及び前記回転モータの動作をプログラムに従って制御することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のロボット洗浄装置。

【請求項 4】

前記支持治具回転モータが前記支持治具を回転させることにより被洗浄物に付着した液体を除去することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のロボット洗浄装置。

【請求項 5】

前記支持治具が着脱可能に前記支持治具モータに取り付けられることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のロボット洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばアルミニウムなどの金属製又はダイカスト製乃至樹脂製の部品や完成品の洗浄を行うロボット式洗浄装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えばアルミニウムなどの金属製又はダイカスト製乃至樹脂製の部品や完成品の洗浄は、高圧水を噴射する噴射ノズルを手にとって手動で行っていたため、人件費などのコストがかかり、洗浄品質も均一ではないという問題点があった。

【0003】

この点に関し、あらかじめ定められた動作をおこなう半導体基板の洗浄装置が提案されている（例えば、特許文献 1）。

【0004】

しかし、特許文献 1 に記載の技術においては、半導体基板のような平面的な部品や完成品を洗浄することができるが、自動車のエンジン部品のような複雑な形状の部品や完成品は切削部分の隅に切削屑や切削油が残ってしまうという問題点があった。

【特許文献 1】特開 2006 - 202983 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は上記のような問題点に鑑みてなされたものであり、複雑な形状の被洗浄物であっても効率よく洗浄及び乾燥が可能なロボット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】

【0006】

この目的を達成するために、本発明は複数の回動可能な連結部並びに、先端に高圧液体

10

20

30

40

50

及び高圧気体を噴射する噴射装置を有するロボットアームと、被洗浄物を支持する支持治具と、支持治具を回転させる支持治具回転モータと、噴射装置及びロボットアーム及び支持治具回転モータの動作を制御する制御部と、を備えるロボット洗浄装置を提供する。

【発明の効果】

【0007】

本発明のロボット洗浄装置によれば、複雑な形状の被洗浄物であっても効率よく洗浄及び乾燥が可能であるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明のロボット洗浄装置の一実施形態を、図面を用いて説明する。

10

【0009】

<構成の説明>

図1は本実施形態のロボット洗浄装置10の側面図であり、図2はロボット洗浄装置10のロボットアーム11を示した図である。図1及び図2に示すように、本実施形態のロボット洗浄装置は、複数の回動可能な連結部113並びに、先端に高圧液体及び高圧気体を噴射する噴射装置111を有するロボットアーム11と、被洗浄物を支持する支持治具12Bと、支持治具12Bを回転させる支持治具回転モータ13と、噴射装置111及びロボットアーム11及び支持治具回転モータ13の動作を制御する制御部17と、を備える。

【0010】

20

更にロボット洗浄装置10は洗浄用の液体加圧装置18と、気体加圧装置14と、ロボットアーム11及び支持治具12Bを取り囲む隔壁15と、被洗浄物を出し入れする自動開閉ドア16と、を備える。

【0011】

ロボットアーム11について図2を参照して説明する。ロボットアーム11は連結部113ごとに制御部17によって動作を制御されるアーム回転モータ116と、連結部113に連結された複数の連結アーム112、114、115とを備える。

【0012】

噴射装置111は洗浄用の液体を噴射する液体ノズルと圧搾空気などの気体を噴射する気体ノズルとを先端に有する。

30

【0013】

図3は支持治具12Bを載置する回転テーブル12Aを上から見た図である。回転テーブル12Aは支持治具回転モータ13によって回転される。支持治具12Bは回転テーブル12Aに嵌め込まれ、ボルトによって固定される。

【0014】

図4は支持治具12Bと回転テーブル12Aを横から見た図である。支持治具12Bは被洗浄物を支持する支持突起12B1を有する。支持治具12Bは被洗浄物の形状に合わせて支持突起12B1が配置され、被洗浄物に合わせて回転テーブル12Aに着脱可能に取り付けられる。

【0015】

40

すなわち、支持治具12Bを選択的に着脱することにより、ロボット洗浄装置10は形状の異なる被洗浄物を洗浄することが可能となる。

【0016】

図5はロボット洗浄装置10の外観斜視図である。図5においては自動開閉ドア16が開かれた状態が図示されている。洗浄時には、自動開閉ドア16は制御部17によって閉められる。また、ロボット洗浄装置10は排水ユニットを備える。排水ユニットは洗浄に使用した液体をろ過して再利用する。

【0017】

図6はロボット洗浄装置10から隔壁15を除いた外観斜視図である。図6に示すように、被洗浄物61は支持治具12Bに載置され、洗浄される。

50

【 0 0 1 8 】

図 7 は制御部 1 7 の構成を示す概要図である。図 7 に示すように、制御部 1 7 は演算処理を行う CPU 1 7 1 と、プログラムや動作の状態を記憶する記憶装置であるメモリ 1 7 2 と、タッチパネルなどにより構成される操作パネル 1 7 3 とを有する。

【 0 0 1 9 】

< 動作の説明 >

(制御プログラムの入力)

制御部 1 7 はタッチパネル 1 7 3 から制御プログラムの入力を受け入れ、メモリ 1 7 2 に格納する。

【 0 0 2 0 】

制御プログラムは例えば以下のような内容にて作成される。

ステップ 1 : ロボットアームをホームポジションに移動させる。

【 0 0 2 1 】

ステップ 2 : 洗浄動作をおこなう。

洗浄動作は、例えば

「洗浄用の圧搾液体の噴射開始。

ロボットアームを噴射装置 1 1 1 が位置 (x1 , y1 , z1) から (x2 , y2 , z2) に移動するように作動。

洗浄用の圧搾液体の噴射停止。」のようにプログラムされる。

【 0 0 2 2 】

ステップ 3 : 回転テーブル 1 2 A を所定時間回転させる。

このステップは、洗浄液を遠心力によって除去する目的で行われる。

【 0 0 2 3 】

ステップ 4 : 洗浄液除去動作をおこなう。

洗浄液除去動作は、例えば

「圧搾空気の噴射開始。

ロボットアームを噴射装置 1 1 1 が位置 (x1 , y1 , z1) から (x2 , y2 , z2) に移動するように作動。

圧搾空気の噴射停止。」のようにプログラムされる。

【 0 0 2 4 】

(被洗浄物のセット)

作業により、被洗浄物の形状にあった支持治具 1 2 B が選択され、回転テーブル 1 2 A に固定される。

【 0 0 2 5 】

作業により、被洗浄物は支持治具 1 2 B に嵌め込まれ、固定される。

【 0 0 2 6 】

(洗浄動作の実行)

制御部 1 7 は洗浄動作の開始の入力を受け入れると、メモリ 1 7 2 に格納された制御プログラムを読みだして実行する。すなわち、制御部 1 7 が噴射装置 1 1 1 及びロボットアーム 1 1 及び支持治具回転モータ 1 3 の動作をプログラムに従って制御する

【 0 0 2 7 】

< 本実施形態の効果 >

以上のように、本実施形態のロボット洗浄装置 1 0 はロボットアーム 1 1 と支持治具 1 2 B と制御部 1 7 とを備え、制御部 1 7 が入力されたプログラムに従ってロボットアーム 1 1 と噴射装置 1 1 1 と支持治具回転モータ 1 3 の動作を制御して被洗浄物の洗浄と乾燥とを行う。このため、複雑な形状の被洗浄物であっても効率よく洗浄及び乾燥が可能であるという効果がある。

【 0 0 2 8 】

なお、本発明の実施形態は上記に限られるものではない。発明の趣旨を変えない範囲で種々の変更を加えて実施することができる。例えば上記の実施例から構成要素をはずした

10

20

30

40

50

り新たに構成要素を追加したりすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明のロボット洗浄装置10は金属、樹脂製品のほか、食品、食器の洗浄へ利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】ロボット洗浄装置10の側面図である。

【図2】ロボット洗浄装置10のロボットアーム11を示した図である。

【図3】支持治具12Bを載置する回転テーブル12Aを上から見た図である。 10

【図4】支持治具12Bと回転テーブル12Aを横から見た図である。

【図5】ロボット洗浄装置10の外観斜視図である。

【図6】ロボット洗浄装置10から隔壁15を除いた外観斜視図である。

【図7】制御部17の構成を示す概要図である。

【符号の説明】

【0031】

10：ロボット洗浄装置、

11：ロボットアーム、

12A：回転テーブル、

12B：支持治具、 20

12B1：支持突起、

13：回転モータ、

14：気体加圧装置、

15：隔壁、

16：自動開閉ドア、

17：制御部、

18：液体加圧装置、

61：被洗浄物、

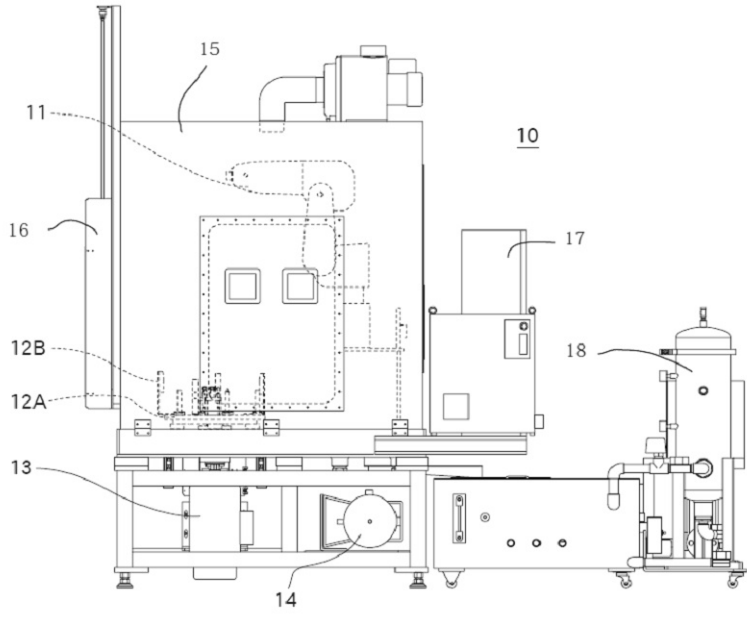
111：噴射装置、

112、114、115：連結アーム、 30

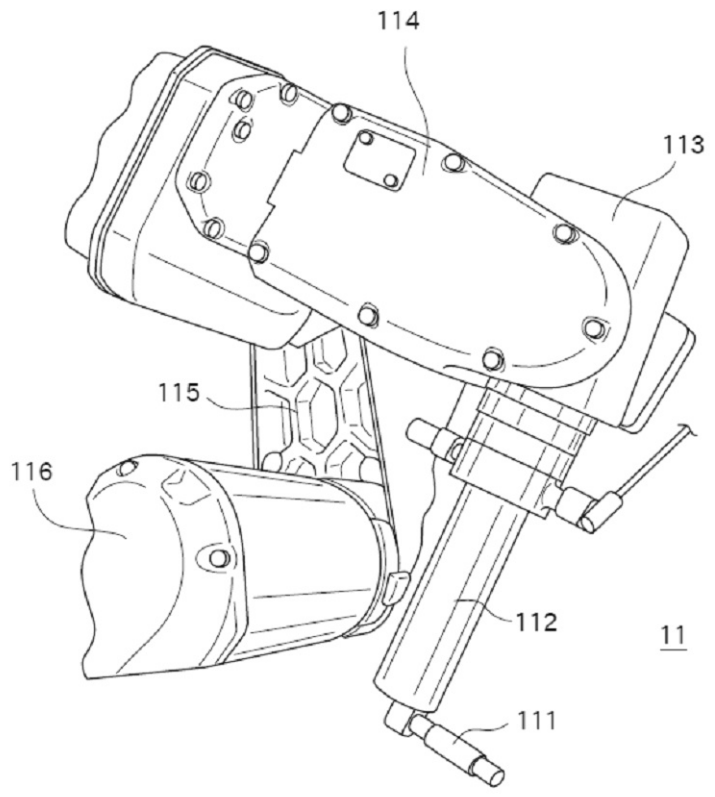
113：連結部、

116：アーム回転モータ、

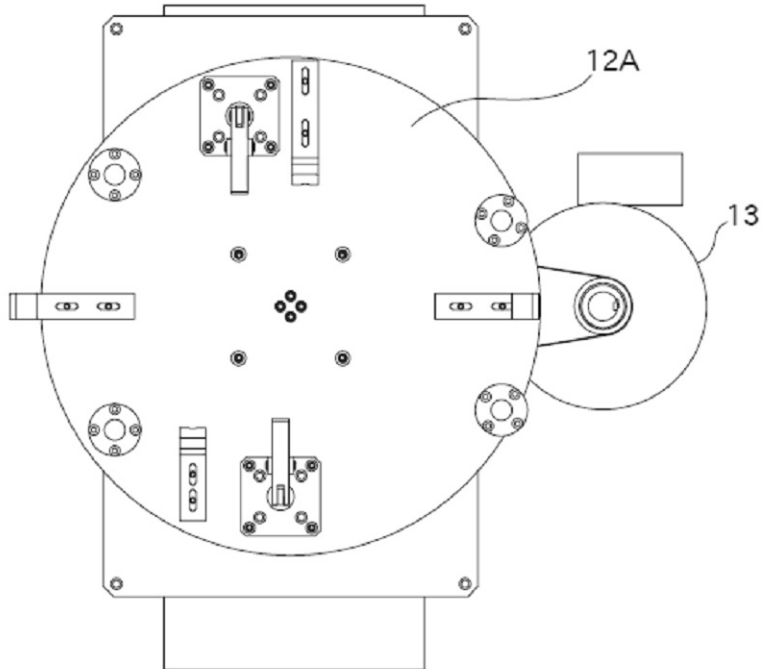
【 図 1 】



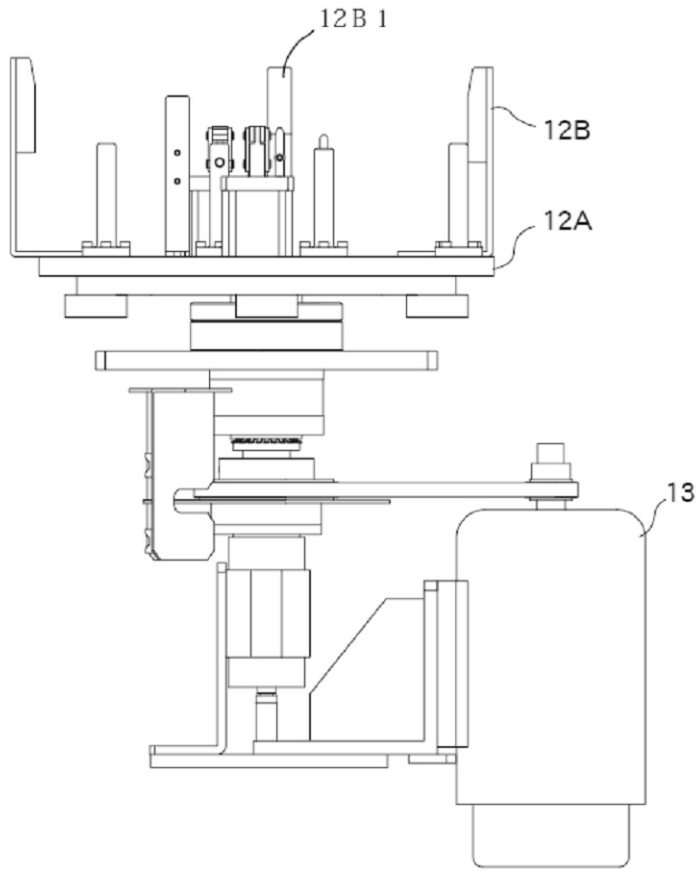
【 図 2 】



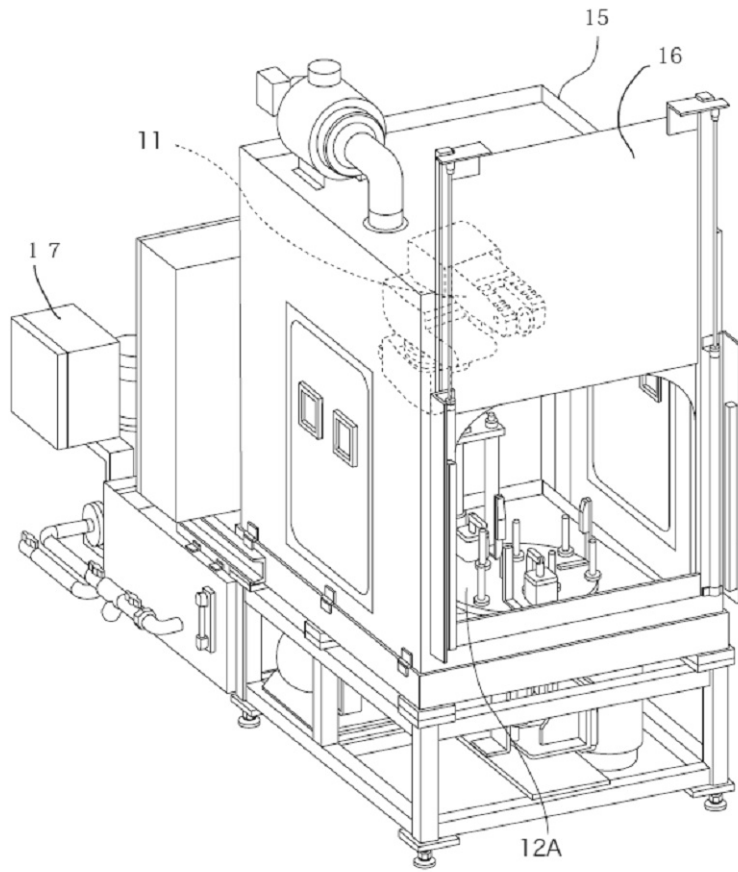
【 図 3 】



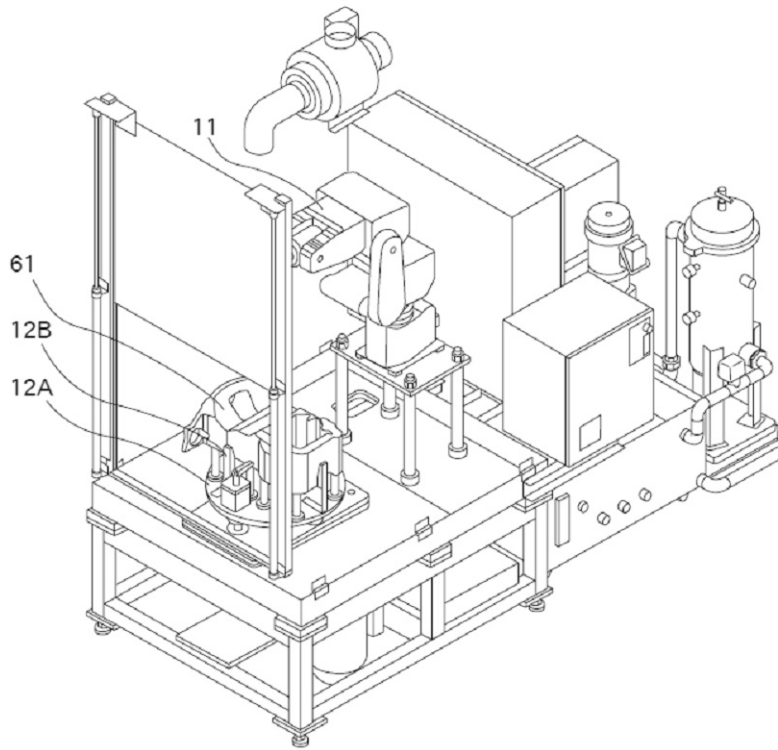
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【図7】

