

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7540870号
(P7540870)

(45)発行日 令和6年8月27日(2024.8.27)

(24)登録日 令和6年8月19日(2024.8.19)

(51)国際特許分類 F I
 F 2 3 D 14/64 (2006.01) F 2 3 D 14/64 Z
 F 2 3 D 14/02 (2006.01) F 2 3 D 14/02 F

請求項の数 7 (全9頁)

(21)出願番号	特願2022-207711(P2022-207711)	(73)特許権者	510247870 愛焔達股 ぶん 有限公司 台湾台中市西屯區工業區 3 2 路 6 8 號
(22)出願日	令和4年12月26日(2022.12.26)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(65)公開番号	特開2023-165598(P2023-165598 A)	(74)代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(43)公開日	令和5年11月16日(2023.11.16)	(74)代理人	100135079 弁理士 宮崎 修
審査請求日	令和4年12月26日(2022.12.26)	(72)発明者	陳 維隆 台湾台中市南屯區文心路一段 3 1 6 號 9 樓之 2
(31)優先権主張番号	111116674	審査官	小川 悟史
(32)優先日	令和4年5月3日(2022.5.3)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	台湾(TW)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 燃焼効率の高い燃焼装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベース部と、

前記ベース部内に設けられ、混合気セクションと、空気吹出セクションとを備え、前記混合気セクションは水平の仮想基準線の軸方向に沿って延在し、前記混合気セクションの一端に吸気口が設けられ、半径方向外周縁に第1混合気口が設けられ、パイプバーナーの前記空気吹出セクションには、直通部、第1屈曲部、及び第2屈曲部が設けられ、前記パイプバーナーには前記仮想基準線と同一平面上にある仮想なX軸及びZ軸があり、前記X軸は、前記直通部と前記第1屈曲部の境界線から構成され、前記Z軸は、前記第1屈曲部と前記第2屈曲部の境界線から構成され、前記X軸と前記Z軸によって直交座標系を形成し、前記X軸と前記Z軸の交点原点(O)を形成し、前記X軸は前記仮想基準線に垂直、前記Z軸は前記X軸に垂直であり、前記混合気セクションは前記X軸と前記Z軸の直交座標系の第3象限に配置され、前記混合気セクションには第1側と、これとは反対側の第2側とを有し、前記第2側は前記Z軸に近く、前記第1混合気口が前記第2側に設けられ、前記空気吹出セクションは前記混合気セクションの前記吸気口とは反対側の一端に接続され、前記直通部は前記仮想基準線の軸方向に沿って延在し、一端が前記混合気セクションに接続され、前記第1屈曲部の一端は前記直通部の前記混合気セクションとは反対側の一端に接続され、他端が前記混合気セクションから離反し、前記Z軸に近い方向に延びるパイプバーナーと、

を備えた燃焼効率の高い燃焼装置。

【請求項 2】

前記パイパーナーにはガスノズルが接続され、前記ガスノズルは、前記吸気口から前記混合気セクションに挿入され、前記混合気セクションの内周縁と前記ガスノズルの外周縁との間に第 2 混合気口が形成され、前記第 2 混合気口の前記空気吹出セクションとは反対側の一端は開放構造となっている請求項 1 に記載の燃焼効率の高い燃焼装置。

【請求項 3】

前記パイパーナーには混合気用蓋が設けられ、前記混合気用蓋の一端は前記混合気セクションの垂直方向に沿った上縁に連結され、他側が前記混合気セクションの垂直方向に沿った下縁に連結され、前記混合気用蓋は前記第 1 混合気口を遮蔽するが、閉鎖していない請求項 1 又は 2 に記載の燃焼効率の高い燃焼装置。

10

【請求項 4】

前記吸気口は、前記ベース部の外に突出され、前記混合気用蓋の前記仮想基準線の軸方向に沿った一端が前記ベース部に設けられ、他端が前記ベース部の外に突出され、前記混合気用蓋と前記第 2 側とが空気通路を画成し、前記仮想基準線に沿った前記空気通路の軸方向に反対側の両端はそれぞれ開放構造となっている請求項 3 に記載の燃焼効率の高い燃焼装置。

【請求項 5】

前記第 1 屈曲部は前記 X 軸と前記 Z 軸の直交座標系の第 2 象限に配置され、前記第 1 屈曲部の湾曲円弧の中心が前記第 1 屈曲部の前記原点 (O) に近い側に位置し、前記第 2 屈曲部の一端は前記第 1 屈曲部の前記直通部とは反対側の一端に接続され、前記第 2 屈曲部は前記 X 軸と前記 Z 軸の直交座標系の第 1 象限に配置され、前記第 2 屈曲部の湾曲円弧の中心が前記第 2 屈曲部の前記原点 (O) に近い側に位置する請求項 4 に記載の燃焼効率の高い燃焼装置。

20

【請求項 6】

前記空気吹出セクションには第 3 屈曲部が設けられ、前記第 3 屈曲部の一端は前記第 2 屈曲部の前記第 1 屈曲部とは反対側の一端に接続され、前記第 3 屈曲部は前記 X 軸と前記 Z 軸の直交座標系の第 4 象限に配置され、前記第 3 屈曲部の湾曲円弧の中心が前記第 3 屈曲部の前記原点 (O) に近い側に位置し、前記第 3 屈曲部の湾曲円弧の半径は前記第 1 屈曲部の湾曲円弧の半径及び前記第 2 屈曲部の湾曲円弧の半径より小さい請求項 5 に記載の燃焼効率の高い燃焼装置。

30

【請求項 7】

前記空気吹出セクションには直管部が設けられ、前記直管部の一端は前記第 3 屈曲部の前記第 2 屈曲部とは反対側の一端に接続され、前記直管部は前記 X 軸に平行な方向に沿って前記直通部に近い方向に向けて真っ直ぐに延在し、前記直管部の前記第 3 屈曲部とは反対側の一端は閉鎖となる請求項 6 に記載の燃焼効率の高い燃焼装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、主に燃焼装置、特に、燃焼効率の高い燃焼装置を開示する。

【背景技術】

40

【0002】

特許文献 1 を参照すると、ガス燃焼器具の空気吹出管であって、第 1 端と、第 2 端とを設けた空気吹出管で、前記第 1 端にガスを入らせるための吸気口が設けられ、前記空気吹出管に複数の小さな穴及び複数の空気取り入れ穴が設けられ、前記空気入口穴の直径が前記小さな穴より大きく、前記小さな穴はガスが燃焼する時に炎を逃がすために用いられ、前記空気取り入れ口に新鮮な空気を入らせることができる。

【0003】

図 6 を参照すると、従来のガス燃焼器具の空気吹出管の部分拡大断面図であり、上記燃焼器具の空気吹出管の中間後部位にある吸気口以外に、空気吹出管 90 の前端にも空気を入れるための主な混合気口 91 を設ける必要があるが、従来のガス燃焼器具の主な混合気

50

口 9 1 は空気吹出管 9 0 の垂直方向に沿った下縁に設けられ、主にグリル過程で発生した汁が混合気口 9 1 から空気吹出管 9 0 に滴り落ちるのを防ぐために用いられる。ただし、このような構成もまたパイプの曲がりにより空気吹出管内のガス流速が急激に低下して、空気吹出管の空気吸込み効果に影響を与え、燃焼効率が低下することにつながる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

【文献】発明の名称が「ガス燃焼器具の空気吹出管改良構造」である、台湾特許第 I 3 0 6 4 9 8 号公開公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、燃焼効率の高い燃焼装置を提供することを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の燃焼効率の高い燃焼装置は、ベース部と、パイプバーナーとを備え、前記パイプバーナーは前記ベース部内に設けられ、混合気セクションと、空気吹出セクションとを備え、前記混合気セクションは水平の仮想基準線の軸方向に沿って延在し、前記混合気セクションの一端に吸気口が設けられ、半径方向外周縁に第 1 混合気口が設けられ、前記パイプバーナーには前記基準線と同一平面上にある仮想な X 軸及び Z 軸があり、前記 X 軸は前記基準線に垂直、前記 Z 軸は前記 X 軸に垂直であり、前記混合気セクションには第 1 側と、これとは反対側の第 2 側とを有し、前記第 2 側は前記 Z 軸に近く、前記第 1 混合気口が前記第 2 側に設けられ、前記空気吹出セクションは前記混合気セクションの前記吸気口とは反対側の一端に接続され、前記空気吹出セクションには直通部及び第 1 屈曲部が設けられ、前記直通部は前記基準線の軸方向に沿って延在し、一端が前記混合気セクションに接続され、前記第 1 屈曲部の一端は前記直通部の前記混合気セクションとは反対側の一端に接続され、他端が前記混合気セクションから離反し、前記 Z 軸に近い方向に延び、前記燃焼装置は上記構造を介して燃焼効率を向上させることができる。

20

【 0 0 0 7 】

30

前記パイプバーナーにはガスノズルが接続され、前記ガスノズルは、前記吸気口から前記混合気セクションに挿入され、前記混合気セクションの内周縁と前記ガスノズルの外周縁との間に第 2 混合気口が形成され、前記第 2 混合気口の前記空気吹出セクションとは反対側の一端は開放構造となっている。

【 0 0 0 8 】

前記パイプバーナーには混合気用蓋が設けられ、前記混合気用蓋の一侧は前記混合気セクションの垂直方向に沿った上縁に連結され、他側が前記混合気セクションの垂直方向に沿った下縁に連結され、前記混合気用蓋は前記第 1 混合気口を遮蔽するが、閉鎖していない。

【 0 0 0 9 】

40

前記吸気口は、前記ベース部の外に突出され、前記混合気用蓋の前記基準線の軸方向に沿った一端が前記ベース部内に設けられ、他端が前記ベース部の外に突出され、前記混合気用蓋と前記第 2 側とが空気通路を画成し、前記基準線に沿った前記空気通路の軸方向に反対側の両端はそれぞれ開放構造となっている。

【 0 0 1 0 】

前記 X 軸と前記 Z 軸は直交座標系を形成し、前記 X 軸と前記 Z 軸の交点が原点を形成し、前記第 1 屈曲部は前記 X 軸と前記 Z 軸の直交座標系の第 2 象限に配置され、前記第 1 屈曲部の湾曲円弧の中心が前記第 1 屈曲部の前記原点に近い側に位置し、前記空気吹出セクションには第 2 屈曲部が設けられ、前記第 2 屈曲部の一端は前記第 1 屈曲部の前記直通部とは反対側の一端に接続され、前記第 2 屈曲部は前記 X 軸と前記 Z 軸の直交座標系の第 1

50

象限に配置され、前記第 2 屈曲部の湾曲円弧の中心が前記第 2 屈曲部の前記原点に近い側に位置する。

【 0 0 1 1 】

前記空気吹出セクションには第 3 屈曲部が設けられ、前記第 3 屈曲部の一端は前記第 2 屈曲部の前記第 1 屈曲部とは反対側の一端に接続され、前記第 3 屈曲部は前記 X 軸と前記 Z 軸の直交座標系の第四象限に配置され、前記第 3 屈曲部の湾曲円弧の中心が前記第 3 屈曲部の前記原点に近い側に位置し、前記第 3 屈曲部の湾曲円弧の半径は前記第 1 屈曲部の湾曲円弧の半径及び前記第 2 屈曲部の湾曲円弧の半径より小さい。

【 0 0 1 2 】

前記空気吹出セクションには直管部が設けられ、前記直管部の一端は前記第 3 屈曲部の前記第 2 屈曲部とは反対側の一端に接続され、前記直管部は前記 X 軸に平行な方向に沿って前記直通部に近い方向に向けて真っ直ぐに延在し、前記直管部の前記第 3 屈曲部とは反対側の一端は閉鎖となる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明の燃焼効率の高い燃焼装置の立体外観図である。

【図 2】本発明の燃焼効率の高い燃焼装置の立体分解図である。

【図 3】本発明の燃焼効率の高い燃焼装置の断面構造図である。

【図 4】本発明の燃焼効率の高い燃焼装置の部分拡大断面図である。

【図 5】本発明の燃焼効率の高い燃焼装置ソフトウェアシミュレーションのパイプバーナー内気体の速度分布図である。

20

【図 6】従来のガス燃焼器具の空気吹出管の部分拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

図 1 ~ 図 5 を参照すると、本発明の燃焼効率の高い燃焼装置の立体外観図、立体分解図、断面構造図及速度分布図である。本発明の燃焼装置 1 0 は、ベース部 2 0 と、パイプバーナー 3 0 とを備え、前記パイプバーナー 3 0 は前記ベース部 2 0 内に設けられ、混合気セクション 3 1 と、空気吹出セクション 3 2 とを備え、前記混合気セクション 3 1 は水平の仮想基準線 L の軸方向に沿って延在し、前記混合気セクション 3 1 の一端に吸気口 3 1 1 が設けられ、半径方向外周縁に第 1 混合気口 3 1 2 が設けられ、前記パイプバーナー 3 0 には前記基準線 L と同一平面上にある仮想な X 軸及び Z 軸があり、前記 X 軸は前記基準線 L に垂直、前記 Z 軸は前記 X 軸に垂直であり、前記混合気セクション 3 1 には第 1 側 3 1 3 と、これとは反対側の第 2 側 3 1 4 とを有し、前記第 2 側 3 1 4 は前記 Z 軸に近く、前記第 1 混合気口 3 1 2 が前記第 2 側 3 1 4 に設けられ、前記空気吹出セクション 3 2 は前記混合気セクション 3 1 の前記吸気口 3 1 1 とは反対側の一端に接続され、前記空気吹出セクション 3 2 には直通部 3 2 1 及び第 1 屈曲部 3 2 2 が設けられ、前記直通部 3 2 1 は前記基準線 L の軸方向に沿って延在し、一端が前記混合気セクション 3 1 に接続され、前記第 1 屈曲部 3 2 2 の一端は前記直通部 3 2 1 の前記混合気セクション 3 1 とは反対側の一端に接続され、他端が前記混合気セクション 3 1 から離反し、前記 Z 軸に近い方向に延びる。

30

40

【 0 0 1 5 】

前記パイプバーナー 3 0 にはガスノズル 4 0 が接続され、前記ガスノズル 4 0 は、前記吸気口 3 1 1 から前記混合気セクション 3 1 に挿入され、前記混合気セクション 3 1 の内周縁と前記ガスノズル 4 0 の外周縁との間に第 2 混合気口 3 1 5 が形成され、前記第 2 混合気口 3 1 5 の前記空気吹出セクション 3 2 とは反対側の一端は開放構造となっている。

【 0 0 1 6 】

前記パイプバーナー 3 0 には混合気用蓋 3 3 が設けられ、前記混合気用蓋 3 3 の一側は前記混合気セクション 3 1 の垂直方向に沿った上縁に連結され、他側が前記混合気セクション 3 1 の垂直方向に沿った下縁に連結され、前記混合気用蓋 3 3 は前記第 1 混合気口 3 1 2 を遮蔽するが、閉鎖していない。

50

【 0 0 1 7 】

前記吸気口 3 1 1 は、前記ベース部 2 0 の外に突出され、前記混合気用蓋 3 3 の前記基準線 L の軸方向に沿った一端が前記ベース部 2 0 内に設けられ、他端が前記ベース部 2 0 の外に突出され、前記混合気用蓋 3 3 と前記第 2 側 3 1 4 とが空気通路 3 3 1 を画成し、前記基準線 L に沿った前記空気通路 3 3 1 の軸方向に反対側の両端はそれぞれ開放構造となっている。

【 0 0 1 8 】

前記 X 軸と前記 Z 軸は直交座標系を形成し、前記 X 軸と前記 Z 軸の交点が原点 O を形成し、前記混合気セクション 3 1 は前記 X 軸と前記 Z 軸の直交座標系の第 3 象限に配置され、前記第 1 屈曲部 3 2 2 は前記 X 軸と前記 Z 軸の直交座標系の第 2 象限に配置され、前記第 1 屈曲部 3 2 2 の湾曲円弧の中心が前記第 1 屈曲部 3 2 2 の前記原点 O に近い側に位置し、前記空気吹出セクション 3 2 には第 2 屈曲部 3 2 3 が設けられ、前記第 2 屈曲部 3 2 3 の一端は前記第 1 屈曲部 3 2 2 の前記直通部 3 2 1 とは反対側の一端に接続され、前記第 2 屈曲部 3 2 3 は前記 X 軸と前記 Z 軸の直交座標系の第 1 象限に配置され、前記第 2 屈曲部 3 2 3 の湾曲円弧の中心が前記第 2 屈曲部 3 2 3 の前記原点 O に近い側に位置する。

10

【 0 0 1 9 】

前記空気吹出セクション 3 2 には第 3 屈曲部 3 2 4 が設けられ、前記第 3 屈曲部 3 2 4 の一端は前記第 2 屈曲部 3 2 3 の前記第 1 屈曲部 3 2 2 とは反対側の一端に接続され、前記第 3 屈曲部 3 2 4 は前記 X 軸と前記 Z 軸の直交座標系の第四象限に配置され、前記第 3 屈曲部 3 2 4 の湾曲円弧の中心が前記第 3 屈曲部 3 2 4 の前記原点 O に近い側に位置し、前記第 3 屈曲部 3 2 4 の湾曲円弧の半径は前記第 1 屈曲部 3 2 2 の湾曲円弧の半径及び前記第 2 屈曲部 3 2 3 の湾曲円弧の半径より小さい。

20

【 0 0 2 0 】

前記空気吹出セクション 3 2 には直管部 3 2 5 が設けられ、前記直管部 3 2 5 の一端は前記第 3 屈曲部 3 2 4 の前記第 2 屈曲部 3 2 3 とは反対側の一端に接続され、前記直管部 3 2 5 は前記 X 軸に平行な方向に沿って前記直通部 3 2 1 に近い方向に向けて真っ直ぐに延在し、前記直管部 3 2 5 の前記第 3 屈曲部 3 2 4 とは反対側の一端は閉鎖となる。

【 0 0 2 1 】

前記燃焼装置 1 0 は、上記構造を介して燃焼効率を向上させることができる。ガスは、前記吸気口 3 1 1 から前記パイプバーナー 3 0 に入ることができ、ガスの流速によって発生された負圧を利用して空気を前記第 1 混合気口 3 1 2 及び前記第 2 混合気口 3 1 5 から吸い込むことができ、ガスが空気と混合した後、前記直通部 3 2 1 に流れ、前記第 1 混合気口 3 1 2 の開口部の方向及び前記第 1 屈曲部 3 2 2 の湾曲方向が前記混合気セクション 3 1 の同じ側に向いているため、空気がガスと混合した後、前記第 1 屈曲部 3 2 2 の形状に沿って滑らかに流れることで、前記パイプバーナー 3 0 におけるガスと空気の流れる速度の損失を低減し、前記混合気セクション 3 1 内のガスの初速度の低下を回避し、前記混合気セクション 3 1 により多くの空気を取り入れて、燃焼効率を向上させることができる。

30

【 0 0 2 2 】

上記に関して、本発明は以下の利点を有すると結論付けることができ、即ち、ベース部と、パイプバーナーとを備えた燃焼効率の高い燃焼装置であって、前記パイプバーナーは前記ベース部内に設けられ、混合気セクションと、空気吹出セクションとを備え、前記混合気セクションは水平の仮想基準線の軸方向に沿って延在し、前記混合気セクションの一端に吸気口が設けられ、半径方向外周縁に第 1 混合気口が設けられ、前記パイプバーナーには前記基準線と同一平面上にある仮想な X 軸及び Z 軸があり、前記 X 軸は前記基準線に垂直、前記 Z 軸は前記 X 軸に垂直であり、前記混合気セクションには第 1 側と、これとは反対側の第 2 側とを有し、前記第 2 側は前記 Z 軸に近く、前記第 1 混合気口が前記第 2 側に設けられ、前記空気吹出セクションは前記混合気セクションの前記吸気口とは反対側の一端に接続され、前記空気吹出セクションには直通部及び第 1 屈曲部が設けられ、前記直通部は前記基準線の軸方向に沿って延在し、一端が前記混合気セクションに接続され、前記第 1 屈曲部の一端は前記直通部の前記混合気セクションとは反対側の一端に接続され、

40

50

他端が前記混合気セクションから離反し、前記Z軸に近い方向に延び、前記燃焼装置は上記構造を介して燃焼効率を向上させることができる。

【符号の説明】

【0023】

10 燃焼装置

20 ベース部

30 パイプバーナー

31 混合気セクション

311 吸気口

312 第1混合気口

10

313 第1側

314 第2側

315 第2混合気口

32 空気吹出セクション

321 直通部

322 第1屈曲部

323 第2屈曲部

324 第3屈曲部

325 直管部

33 混合気用蓋

20

331 空気通路

40 ガスノズル

90 空気吹出管

91 混合気口

L 基準線

O 原点

X 軸

Z 軸

30

40

50

【図面】
【図 1】

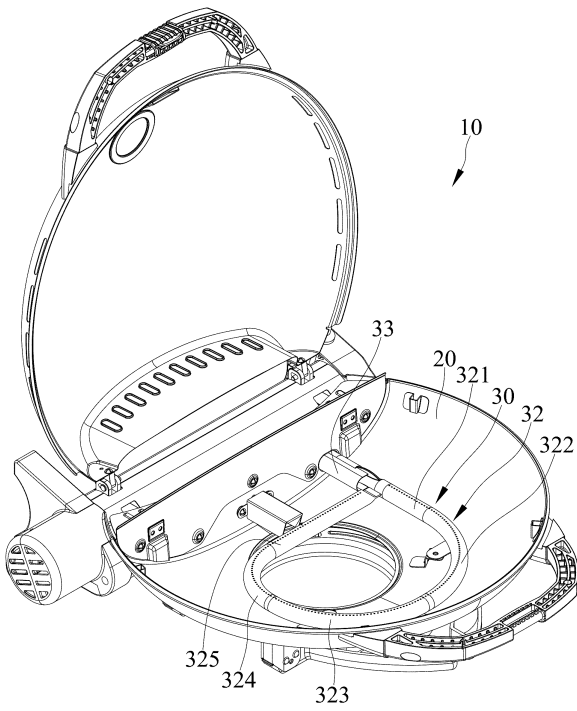


FIG. 1

【図 2】

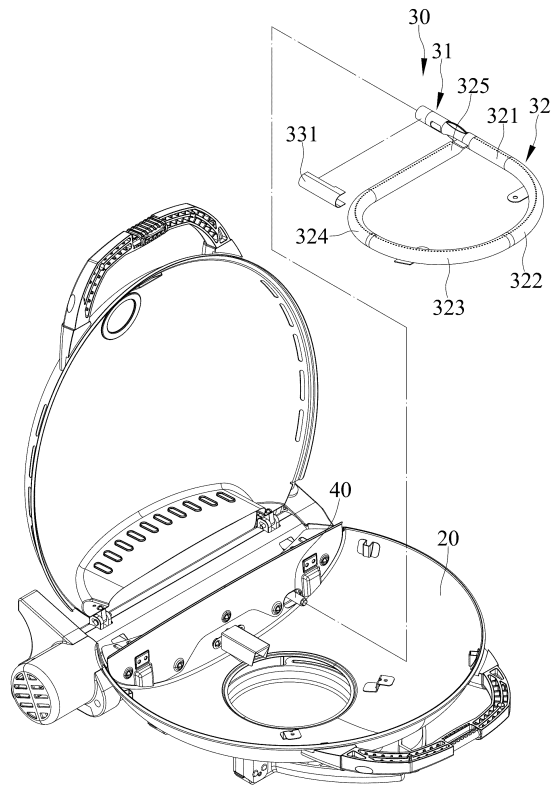


FIG. 2

10

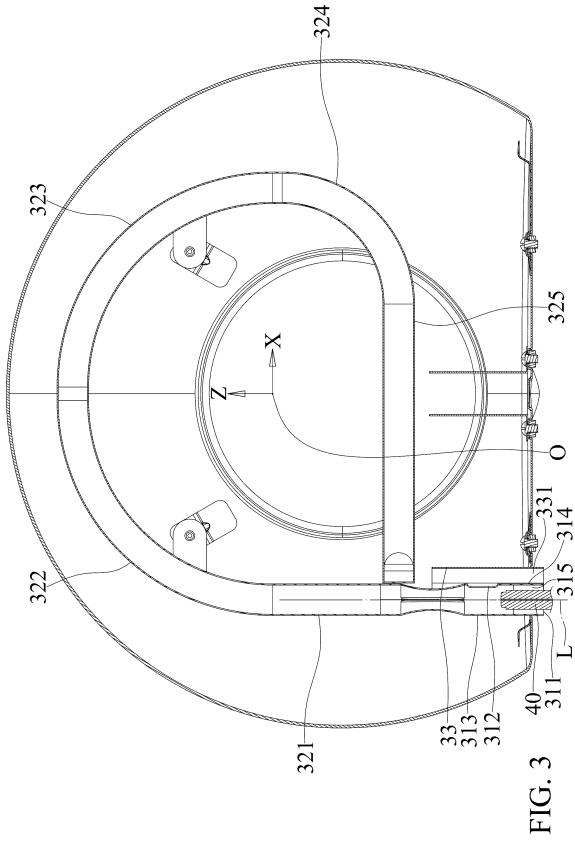
20

30

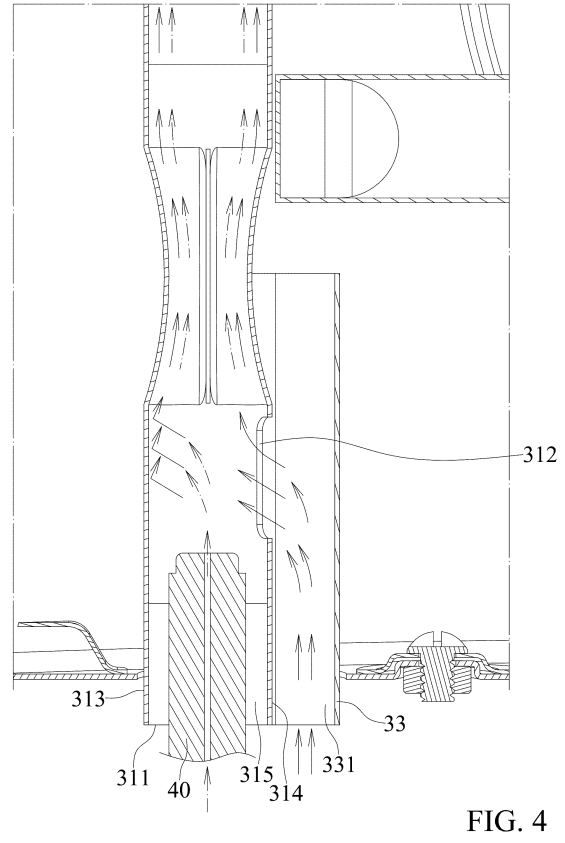
40

50

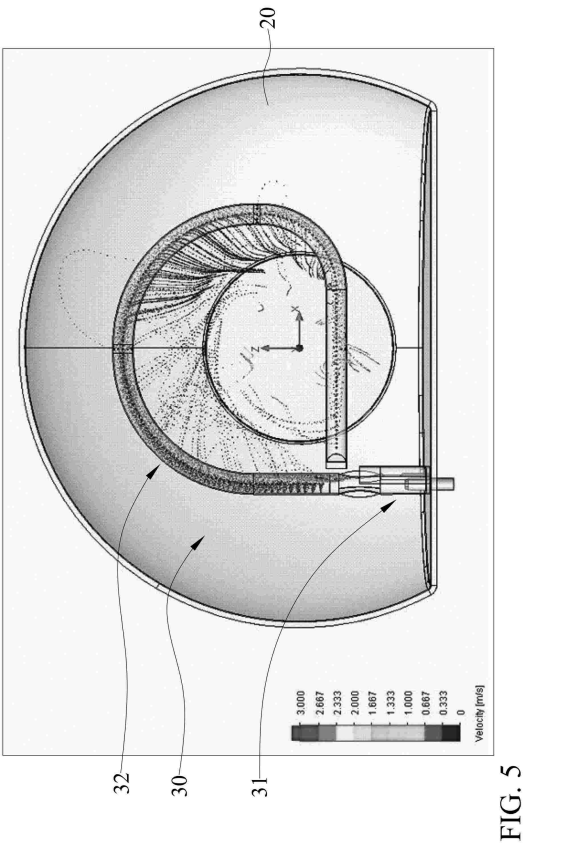
【 図 3 】



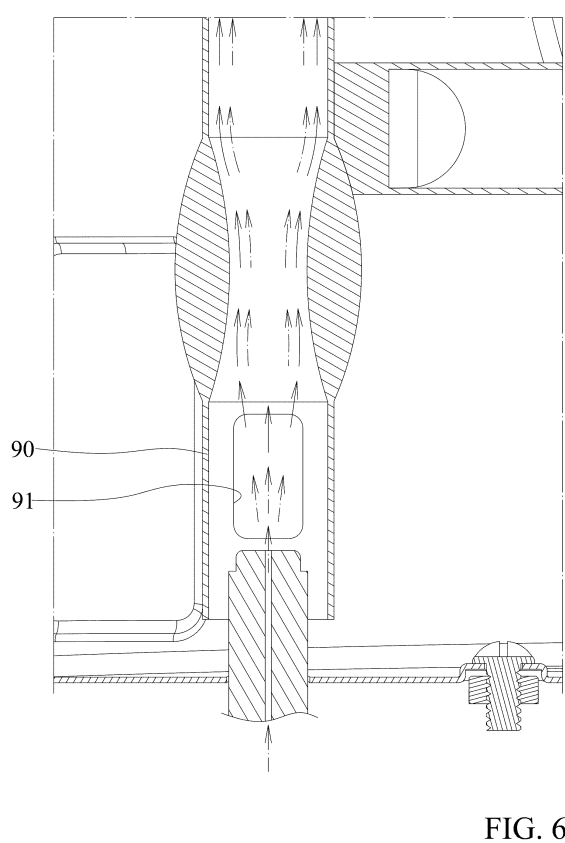
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭60-105960(JP,U)
実開昭54-073539(JP,U)
実開昭54-074941(JP,U)
米国特許出願公開第2018/0087771(US,A1)
米国特許出願公開第2015/0285509(US,A1)
中国実用新案第207797037(CN,U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F23D 14/64
F23D 14/02
F23C 5/02
F23Q 3/00