(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115740514 B
(45)授权公告日 2023.12.12

(21)申请号 202211532608.X
(22)申请日 2022.12.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115740514 A
(43)申请公布日 2023.03.07
(73)专利权人 江苏诚益达智能科技有限公司
地址 221000 江苏省徐州市新沂市锡沂高新技术产业开发区科创一期B栋
(72)发明人 莫维强
(74)专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理有限公司 44525
专利代理师 胡石开
(51)Int.Cl.
B23B 15/00(2006.01)
B23Q 7/04(2006.01)
B25J 15/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 215885478 U,2022.02.22
CN 108115716 A,2018.06.05
CN 112830242 A,2021.05.25
CN 114033134 A,2022.02.11
CN 114953491 A,2022.08.30
CN 207387689 U,2018.05.22
CN 213412032 U,2021.06.11
CN 216442031 U,2022.05.06

审查员 陈翠萍

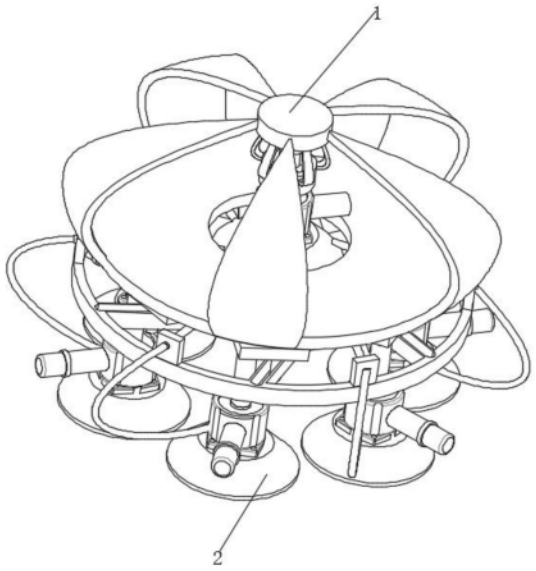
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种数控车床真空吸盘工装治具

(57)摘要

本发明公开了一种数控车床真空吸盘工装治具,包括治具上部,所述治具上部的底部移动连接有治具下部,所述治具上部包括开槽板,所述开槽板的表面开设有通孔,所述开槽板的底部移动连接在治具下部的表面上,所述开槽板的表面固定连接有连接板,所述连接板远离开槽板的一端固定连接有顶套,所述顶套的底部固定连接有外套环,所述外套环的内壁移动连接有一号吸盘器,所述顶套的表面固定连接有连接条,所述连接条远离顶套的一端固定连接有环套,所述环套的内壁固定连接有限位装置。本发明涉及真空吸盘技术领域。该数控车床真空吸盘工装治具,达到对吸盘器在下降或者上升的过程中限位的作用,以及调节吸取力度和吸取范围的作用。



CN 115740514 B

1.一种数控车床真空吸盘工装治具,包括治具上部(1),其特征在于:所述治具上部(1)的底部移动连接有治具下部(2),所述治具上部(1)包括开槽板(16),所述开槽板(16)的表面开设有通孔(18),所述开槽板(16)的底部移动连接在治具下部(2)的表面上,所述开槽板(16)的表面固定连接有连接板(11),所述连接板(11)远离开槽板(16)的一端固定连接有顶套(13),所述顶套(13)的底部固定连接有外套环(17),所述外套环(17)的内壁移动连接有一号吸盘器(15);

所述顶套(13)的表面固定连接有连接条(12),所述连接条(12)远离顶套(13)的一端固定连接有环套(14),所述环套(14)的内壁固定连接有限位装置(19);

所述限位装置(19)包括限位外壳(191),所述限位外壳(191)的内壁固定连接有中心板(194),所述中心板(194)的表面固定连接有转轴(193),所述转轴(193)的表面套设有转动板(192),所述转动板(192)远离转轴(193)的一端固定连接在限位外壳(191)的内壁上;

所述治具下部(2)包括光圈装置(21),所述光圈装置(21)的顶部移动连接在开槽板(16)的底部,所述光圈装置(21)的表面固定连接有支绳座(22),所述支绳座(22)的内壁套设有伸缩绳(23);

所述光圈装置(21)包括双环通板(211),所述双环通板(211)的表面固定连接在支绳座(22)的表面上,所述双环通板(211)的表面开设有直口槽(214),所述直口槽(214)的内壁移动连接有连接杆(213),所述连接杆(213)的表面固定连接有移动板(212)。

2.根据权利要求1所述的一种数控车床真空吸盘工装治具,其特征在于:所述限位外壳(191)的内壁固定连接有折板(196),所述折板(196)的表面固定连接在中心板(194)的底部,所述折板(196)的表面固定连接有三角板(195),所述三角板(195)的表面固定连接在限位外壳(191)的内壁上。

3.根据权利要求1所述的一种数控车床真空吸盘工装治具,其特征在于:所述伸缩绳(23)的一端固定连接在一号吸盘器(15)的表面上,所述伸缩绳(23)远离一号吸盘器(15)的一端固定连接有二号吸盘器(24),所述二号吸盘器(24)的顶部固定连接在光圈装置(21)的表面上。

4.根据权利要求1所述的一种数控车床真空吸盘工装治具,其特征在于:所述连接杆(213)贯穿移动板(212)的表面并延伸至外部,所述连接杆(213)的表面有移动连接在开槽板(16)的表面上,所述开槽板(16)的表面开设有六边槽(161),所述六边槽(161)的内壁移动连接在连接杆(213)的表面上。

5.根据权利要求3所述的一种数控车床真空吸盘工装治具,其特征在于:所述二号吸盘器(24)包括支柱(241),所述支柱(241)的顶部固定连接在移动板(212)的底部,所述支柱(241)远离移动板(212)的一端固定连接有过渡器(245),所述过渡器(245)的表面套设有真空泵(242),所述过渡器(245)远离支柱(241)的一端固底连接有三角连板(244),所述三角连板(244)远离过渡器(245)的一端固定连接有吸盘(243)。

一种数控车床真空吸盘工装治具

技术领域

[0001] 本发明涉及真空吸盘技术领域,具体为一种数控车床真空吸盘工装治具。

背景技术

[0002] 真空吸盘,又称真空吊具,是真空设备执行器之一。一般来说,利用真空吸盘抓取制品是最廉价的一种方法。真空吸盘品种多样,橡胶制成的吸盘可在高温下进行操作,由硅橡胶制成的吸盘非常适于抓住表面粗糙的制品;由聚氨酯制成的吸盘则很耐用。

[0003] 在现有的技术中,真空吸盘在下降或者上升的过程中难免会产生偏移并影响对零件的吸取力度,甚至会发生零件脱落等危害;传统的固定数量或者人为装卸吸盘来调节吸盘的吸取力度,会延长吸盘作业的时间,增大操作人员的劳动时间;另外无法调节对大型零件的吸取范围。

发明内容

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种数控车床真空吸盘工装治具,包括治具上部,所述治具上部的底部移动连接有治具下部,所述治具上部包括开槽板,所述开槽板的表面开设有通孔,所述开槽板的底部移动连接在治具下部的表面上,所述开槽板的表面固定连接有连接板,所述连接板远离开槽板的一端固定连接有顶套,所述顶套的底部固定连接有外套环,所述外套环的内壁移动连接有一号吸盘器;

[0005] 所述顶套的表面固定连接有连接条,所述连接条远离顶套的一端固定连接有环套,所述环套的内壁固定连接有限位装置。

[0006] 优选的,所述限位装置包括限位外壳,所述限位外壳的内壁固定连接有中心板,所述中心板的表面固定连接有转轴,所述转轴的表面套设有转动板,所述转动板远离转轴的一端固定连接在限位外壳的内壁上。

[0007] 优选的,所述限位外壳的内壁固定连接有折板,所述折板的表面固定连接在中心板的底部,所述折板的表面固定连接有三角板,所述三角板的表面固定连接在限位外壳的内壁上。通过一号吸盘器的向下移动,使得一号吸盘器的顶部在外套环内进出,这时一号吸盘器的顶部难免会产生偏移并挤压限位装置,当限位外壳的中间部位受到的挤压力度比其他部位要大时,处在中间部位的转动板就会以受压方向发生转动,这时转动板的一端会发生偏转,而另一端则会抵住限位外壳的向内挤压,以达到对一号吸盘器的限位作用,当限位外壳的其他部位受到的挤压力度比中间部位要大时,同理亦能起到对一号吸盘器的限位作用,而固定在中心板底部的三角板和折板的作用就是增大限位外壳下半部分的稳定性。

[0008] 优选的,所述治具下部包括光圈装置,所述光圈装置的顶部移动连接在开槽板的底部,所述光圈装置的表面固定连接有支绳座,所述支绳座的内壁套设有伸缩绳。

[0009] 优选的,所述伸缩绳的一端固定连接在一号吸盘器的表面上,所述伸缩绳远离一号吸盘器的一端固定连接有二号吸盘器,所述二号吸盘器的顶部固定连接在光圈装置的表面上。通过二号吸盘器的延长拉伸作用,使得固定在二号吸盘器表面的伸缩绳就会被向下

拉扯,而支绳座的作用就是对伸缩绳起到限位的作用,而伸缩绳的另一端是固定在一号吸盘器上的,所以一号吸盘器就会被迫拉伸下降,一开始一号吸盘器是被伸缩绳给拉伸下降的,随后达到临界点时,一号吸盘器就会受到重力的影响自身下降了,以达到对零件的多重吸取作用,以及无需使用电机和液压等复杂装置来进行下降作业。

[0010] 优选的,所述光圈装置包括双环通板,所述双环通板的表面固定连接在支绳座的表面上,所述双环通板的表面开设有直口槽,所述直口槽的内壁移动连接有连接杆,所述连接杆的表面固定连接有移动板。

[0011] 优选的,所述连接杆贯穿移动板的表面并延伸至外部,所述连接杆的表面有移动连接在开槽板的表面上,所述开槽板的表面开设有六边槽,所述六边槽的内壁移动连接在连接杆的表面上。

[0012] 优选的,所述二号吸盘器包括支柱,所述支柱的顶部固定连接在移动板的底部,所述支柱远离移动板的一端固定连接有过渡器,所述过渡器的表面套设有真空泵,所述过渡器远离支柱的一端固底连接有三角连板,所述三角连板远离过渡器的一端固定连接有吸盘。通过转动双环通板,使得连接杆在开槽板内发生移动,另外连接杆是套设在双环通板所开设的直口槽内部,因此连接杆亦在直口槽内发生移动,所以固定在连接杆表面的移动板就会沿着直口槽和开槽板发生移动,因此多块移动板的连接部位就会慢慢打开,是对零件多重吸取作业的前提条件,而固定在移动板底部的二号吸盘器就会随之移动,以达到对大型零件的吸取能够扩大吸取范围的作用。

[0013] 本发明提供了一种数控车床真空吸盘工装治具。具备以下有益效果:

[0014] 一、该数控车床真空吸盘工装治具,通过一号吸盘器的向下移动,使得一号吸盘器的顶部在外套环内进出,这时一号吸盘器的顶部难免会产生偏移并挤压限位装置,当限位外壳的中间部位受到的挤压力度比其他部位要大时,处在中间部位的转动板就会以受压方向发生转动,这时转动板的一端会发生偏转,而另一端则会抵住限位外壳的向内挤压,以达到对一号吸盘器的限位作用,当限位外壳的其他部位受到的挤压力度比中间部位要大时,同理亦能起到对一号吸盘器的限位作用,而固定在中心板底部的三角板和折板的作用就是增大限位外壳下半部分的稳定性。

[0015] 二、该数控车床真空吸盘工装治具,通过二号吸盘器的延长拉伸作用,使得固定在二号吸盘器表面的伸缩绳就会被向下拉扯,而支绳座的作用就是对伸缩绳起到限位的作用,而伸缩绳的另一端是固定在一号吸盘器上的,所以一号吸盘器就会被迫拉伸下降,一开始一号吸盘器是被伸缩绳给拉伸下降的,随后达到临界点时,一号吸盘器就会受到重力的影响自身下降了,以达到对零件的多重吸取作用,以及无需使用电机和液压等复杂装置来进行下降作业。

[0016] 三、该数控车床真空吸盘工装治具,通过转动双环通板,使得连接杆在开槽板内发生移动,另外连接杆是套设在双环通板所开设的直口槽内部,因此连接杆亦在直口槽内发生移动,所以固定在连接杆表面的移动板就会沿着直口槽和开槽板发生移动,因此多块移动板的连接部位就会慢慢打开,是对零件多重吸取作业的前提条件,而固定在移动板底部的二号吸盘器就会随之移动,以达到对大型零件的吸取能够扩大吸取范围的作用。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明治具上部结构示意图;

[0019] 图3为本发明限位装置结构示意图;

[0020] 图4为本发明限位装置内部结构示意图;

[0021] 图5为本发明治具下部第一角度结构示意图;

[0022] 图6为本发明治具下部第二角度结构示意图;

[0023] 图7为本发明光圈装置结构示意图;

[0024] 图8为本发明二号吸盘器结构示意图。

[0025] 图中:1、治具上部;2、治具下部;11、连接板;12、连接条;13、顶套;14、环套;15、一号吸盘器;16、开槽板;17、外套环;18、通孔;19、限位装置;191、限位外壳;192、转动板;193、转轴;194、中心板;195、三角板;196、折板;21、光圈装置;22、支绳座;23、伸缩绳;24、二号吸盘器;211、双环通板;212、移动板;213、连接杆;214、直口槽;161、六边槽;241、支柱;242、真空泵;243、吸盘;244、三角连板;245、过渡器。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1-图4所示,本发明提供一种技术方案:一种数控车床真空吸盘工装治具,包括治具上部1,所述治具上部1的底部移动连接有治具下部2,所述治具上部1包括开槽板16,所述开槽板16的表面开设有通孔18,所述开槽板16的底部移动连接在治具下部2的表面上,所述开槽板16的表面固定连接有连接板11,所述连接板11远离开槽板16的一端固定连接有顶套13,所述顶套13的底部固定连接有外套环17,所述外套环17的内壁移动连接有一号吸盘器15;

[0029] 所述顶套13的表面固定连接有连接条12,所述连接条12远离顶套13的一端固定连接有环套14,所述环套14的内壁固定连接有限位装置19。

[0030] 所述限位装置19包括限位外壳191,所述限位外壳191的内壁固定连接有中心板194,所述中心板194的表面固定连接有转轴193,所述转轴193的表面套设有转动板192,所述转动板192远离转轴193的一端固定连接在限位外壳191的内壁上,所述限位外壳191的内壁固定连接有折板196,所述折板196的表面固定连接在中心板194的底部,所述折板196的表面固定连接有三角板195,所述三角板195的表面固定连接在限位外壳191的内壁上。

[0031] 使用时,通过一号吸盘器15的向下移动,使得一号吸盘器15的顶部在外套环17内进出,这时一号吸盘器15的顶部难免会产生偏移并挤压限位装置19,当限位外壳191的中间部位受到的挤压力度比其他部位要大时,处在中间部位的转动板192就会以受压方向发生转动,这时转动板192的一端会发生偏转,而另一端则会抵住限位外壳191的向内挤压,以达

到对一号吸盘器15的限位作用,当限位外壳191的其他部位受到的挤压力度比中间部位要大时,同理亦能起到对一号吸盘器15的限位作用,而固定在中心板194底部的三角板195和折板196的作用就是增大限位外壳191下半部分的稳定性。

[0032] 实施例2

[0033] 如图5-图6所示,所述治具下部2包括光圈装置21,所述光圈装置21的顶部移动连接在开槽板16的底部,所述光圈装置21的表面固定连接有支绳座22,所述支绳座22的内壁套设有伸缩绳23,所述伸缩绳23的一端固定连接在一号吸盘器15的表面上,所述伸缩绳23远离一号吸盘器15的一端固定连接有二号吸盘器24,所述二号吸盘器24的顶部固定连接在光圈装置21的表面上。

[0034] 使用时,通过二号吸盘器24的延长拉伸作用,使得固定在二号吸盘器24表面的伸缩绳23就会被向下拉扯,而支绳座22的作用就是对伸缩绳23起到限位的作用,而伸缩绳23的另一端是固定在一号吸盘器15上的,所以一号吸盘器15就会被迫拉伸下降,一开始一号吸盘器15是被伸缩绳23给拉伸下降的,随后达到临界点时,一号吸盘器15就会受到重力的影响自身下降了,以达到对零件的多重吸取作用,以及无需使用电机和液压等复杂装置来进行下降作业。

[0035] 实施例3

[0036] 如图7-图8所示,所述光圈装置21包括双环通板211,所述双环通板211的表面固定连接在支绳座22的表面上,所述双环通板211的表面开设有直口槽214,所述直口槽214的内壁移动连接有连接杆213,所述连接杆213的表面固定连接有移动板212,所述连接杆213贯穿移动板212的表面并延伸至外部,所述连接杆213的表面有移动连接在开槽板16的表面上,所述开槽板16的表面开设有六边槽161,所述六边槽161的内壁移动连接在连接杆213的表面上,所述二号吸盘器24包括支柱241,所述支柱241的顶部固定连接在移动板212的底部,所述支柱241远离移动板212的一端固定连接有过渡器245,所述过渡器245的表面套设有真空泵242,所述过渡器245远离支柱241的一端固底连接有三角连板244,所述三角连板244远离过渡器245的一端固定连接有吸盘243。

[0037] 使用时,通过转动双环通板211,使得连接杆213在开槽板16内发生移动,另外连接杆213是套设在双环通板211所开设的直口槽214内部,因此连接杆213亦在直口槽214内发生移动,所以固定在连接杆214表面的移动板212就会沿着直口槽214和开槽板16发生移动,因此多块移动板212的连接部位就会慢慢打开,是对零件多重吸取作业的前提条件,而固定在移动板212底部的二号吸盘器24就会随之移动,以达到对大型零件的吸取能够扩大吸取范围的作用。

[0038] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

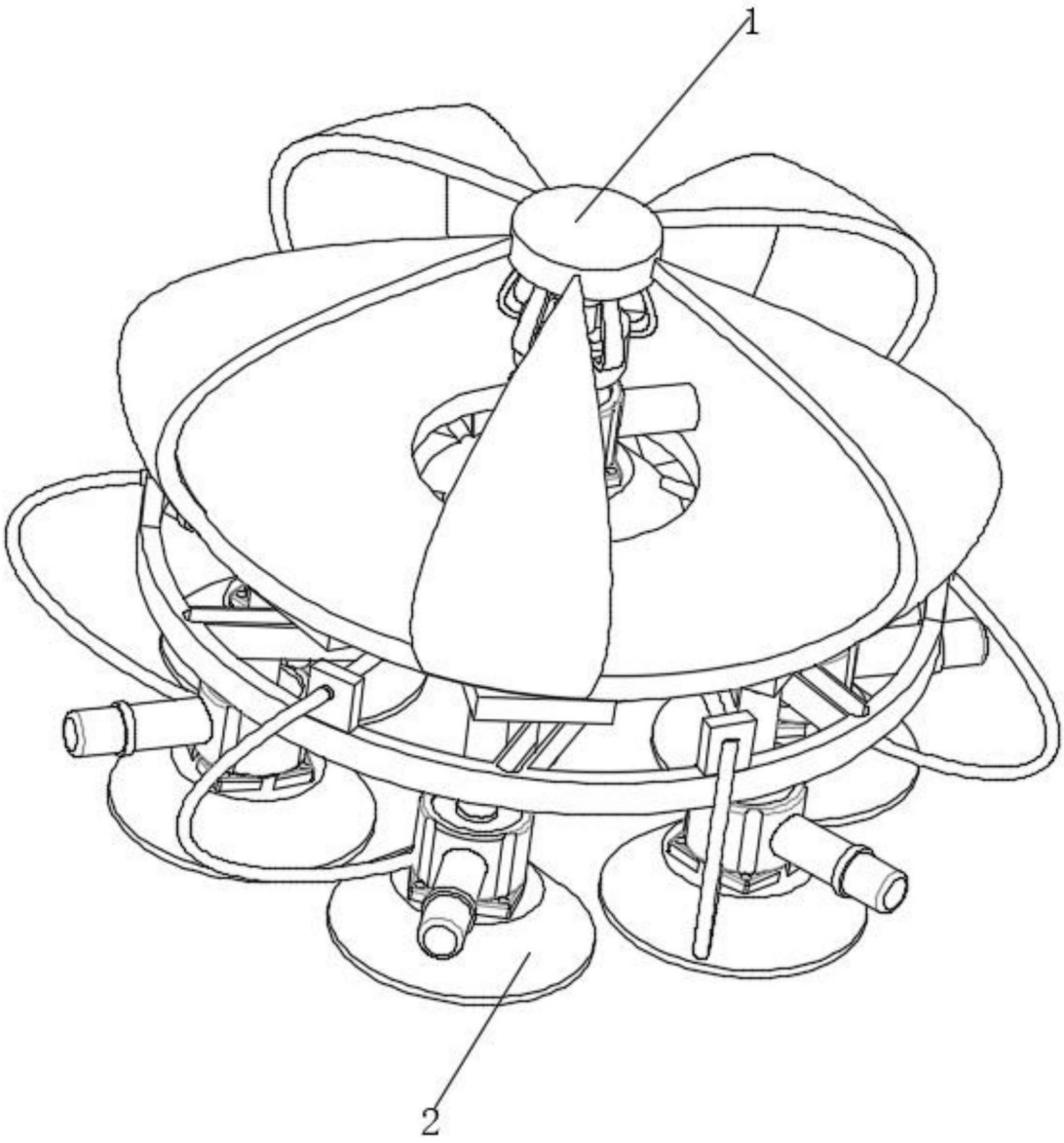


图1

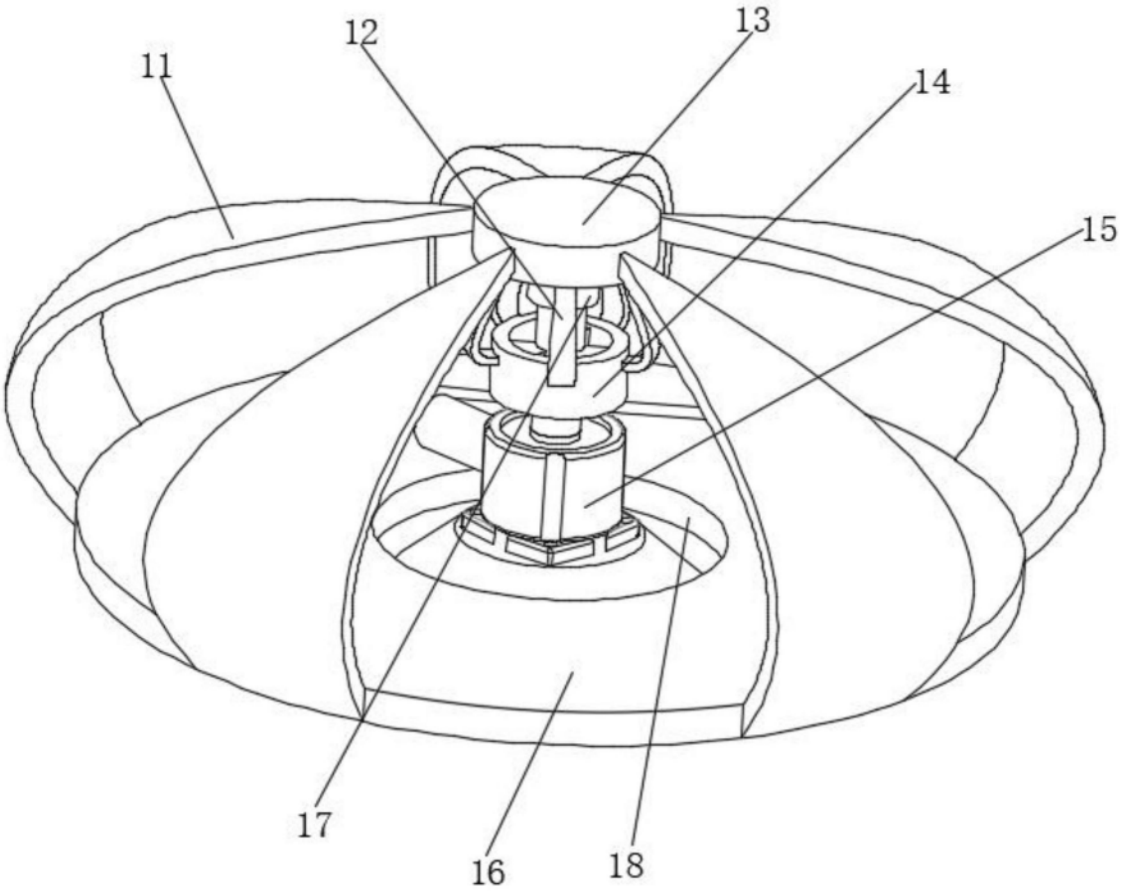


图2

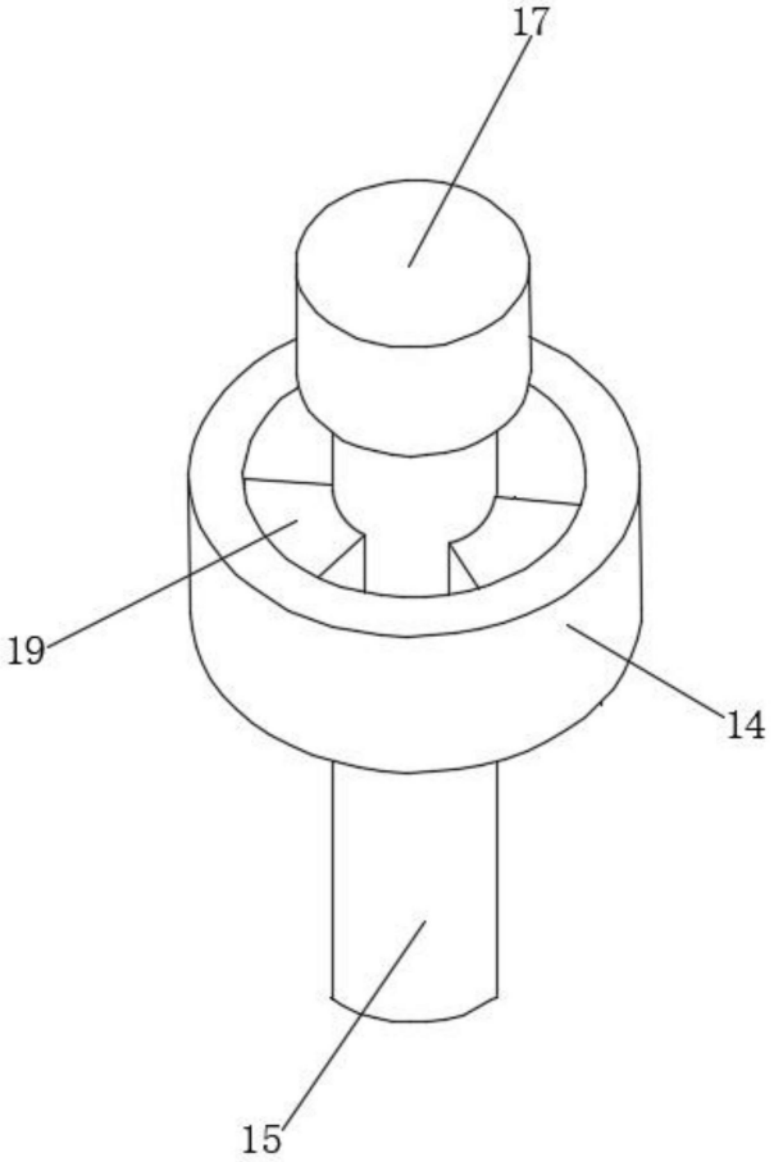


图3

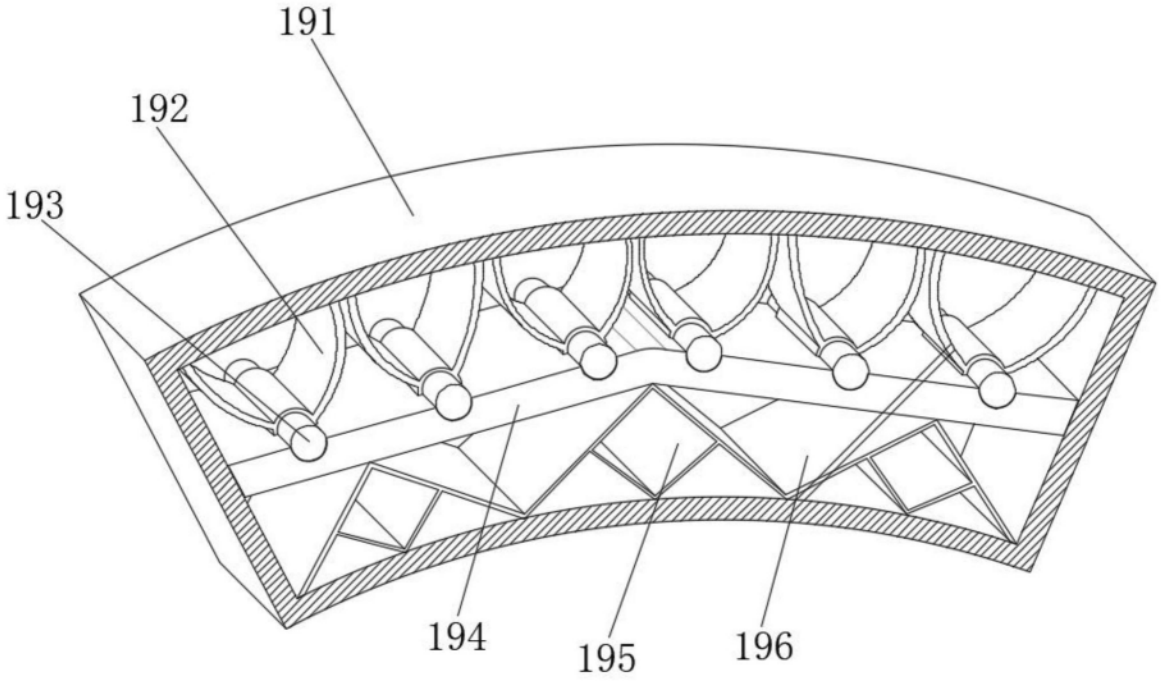


图4

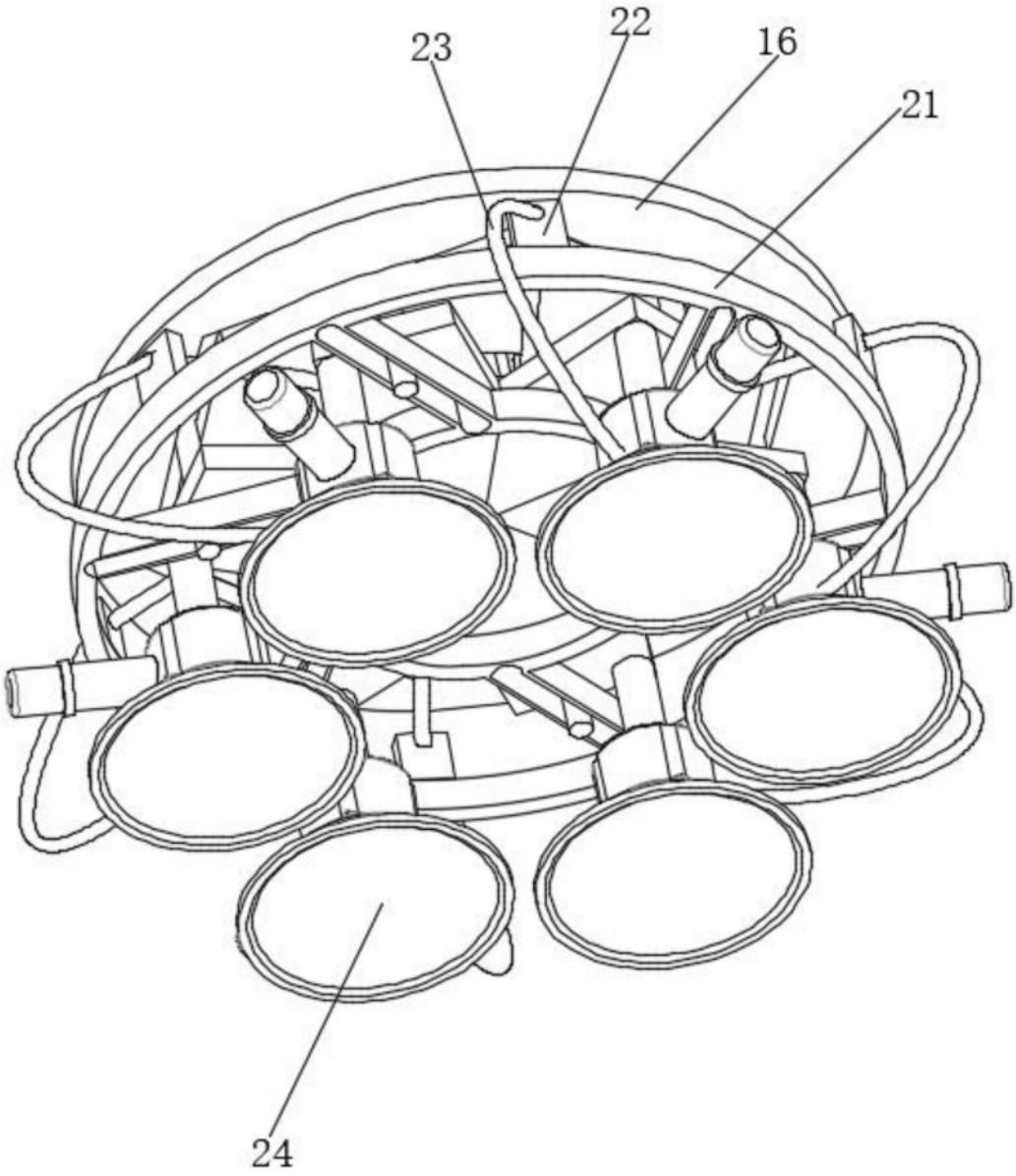


图5

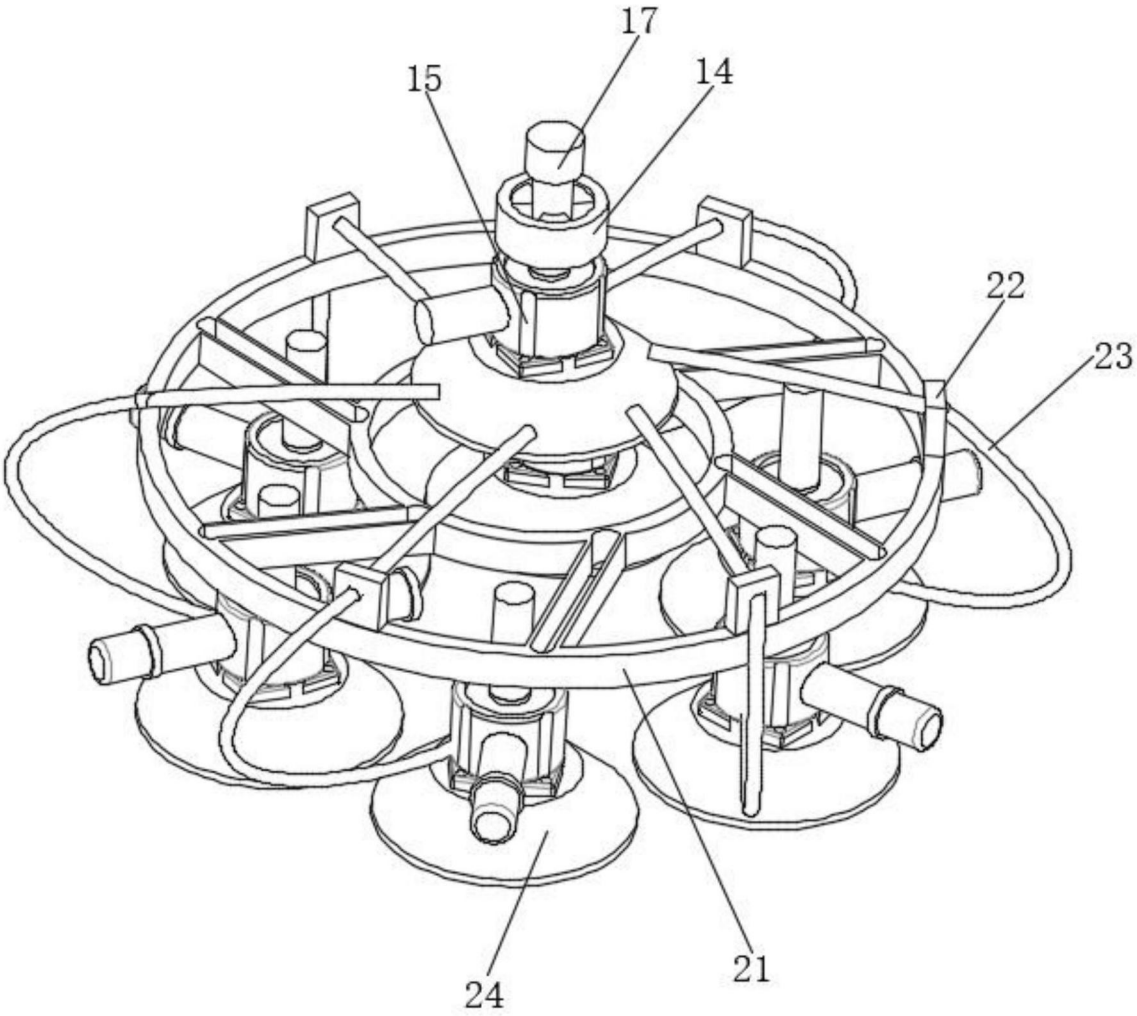


图6

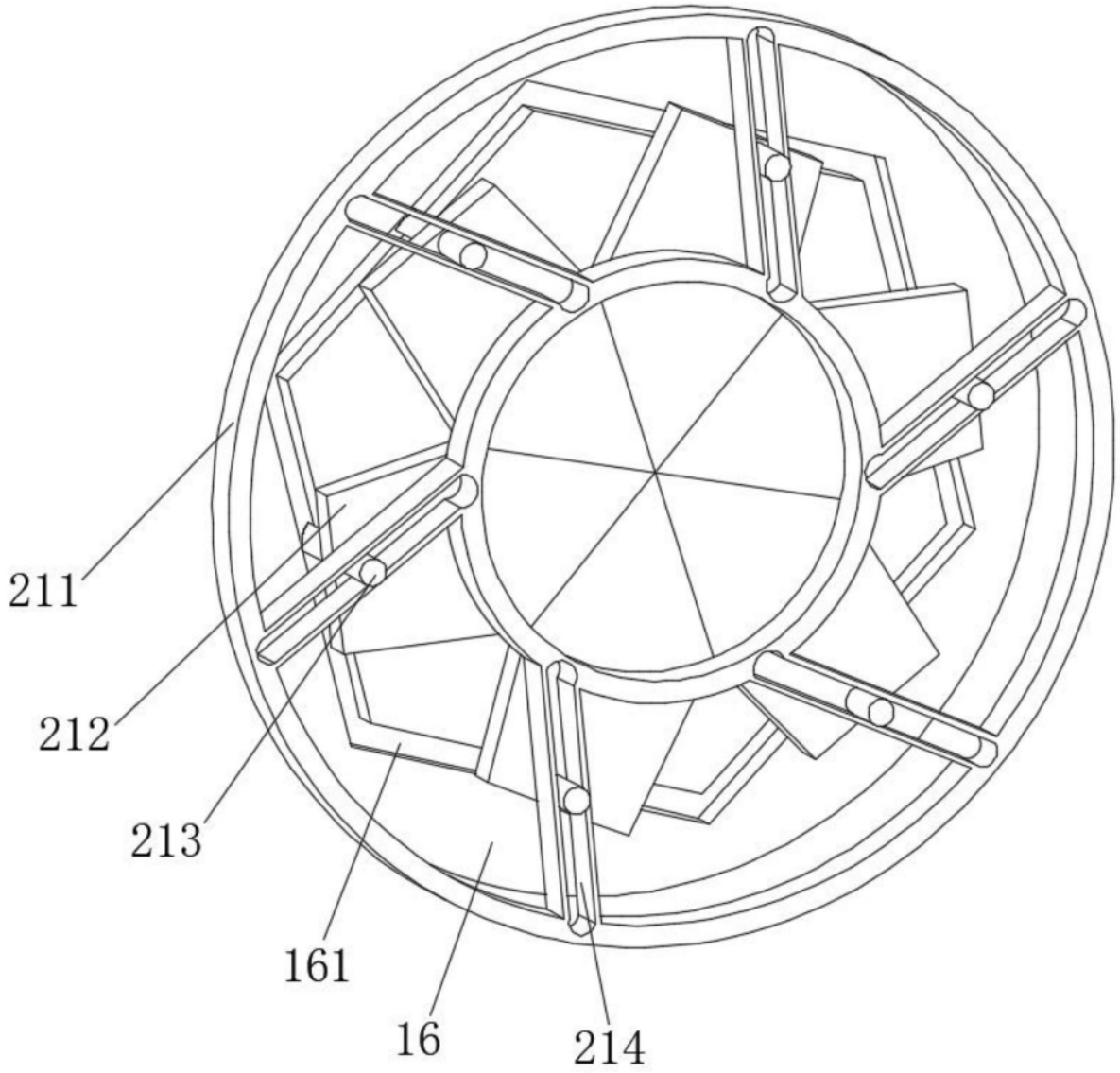


图7

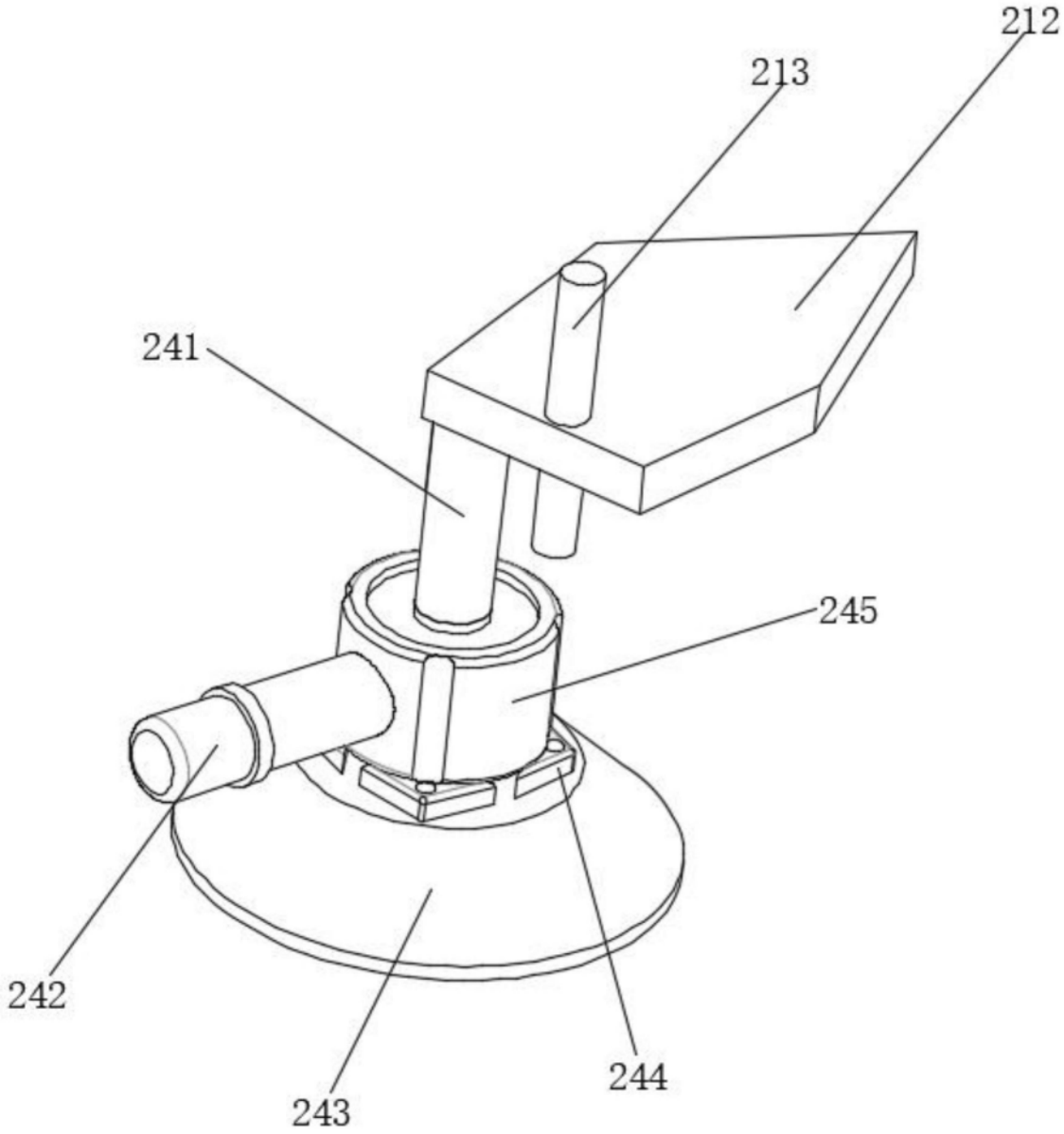


图8