



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204877865 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520654667. 3

(22) 申请日 2015. 08. 27

(73) 专利权人 浙江华洲药业有限公司

地址 318000 浙江省台州市椒江区章安街道
下洋工业区

(72) 发明人 徐委岭 戴朝云

(51) Int. Cl.

F04B 39/06(2006. 01)

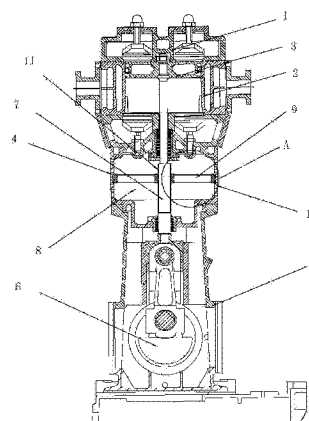
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种节能无油立式真空泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种真空泵,旨在提供一种节能无油立式真空泵,其技术方案要点是:包括从上往下依次连接的泵头、泵体、泵座,泵头包括气缸组件,气缸组件内设有活塞组件,泵座上设有曲轴以及用于驱动曲轴旋转的动力元件,曲轴与活塞组件之间连接有连接件,泵体内设有散热腔,散热腔的横向截面为圆形,散热腔的腔壁上设有扇叶组件,扇叶组件轴向定位于散热腔的腔壁上且扇叶组件可绕轴向旋转,连接件上设有用于驱动扇叶组件旋转的驱动部,散热腔的腔壁上设有与外界相通的散热孔。



1. 一种节能无油立式真空泵,包括从上往下依次连接的泵头、泵体、泵座,所述泵头包括气缸组件,所述气缸组件内设有活塞组件,所述泵座上设有曲轴以及用于驱动曲轴旋转的动力元件,所述曲轴与活塞组件之间连接有连接件,其特征是:所述泵体内设有散热腔,所述散热腔的横向截面为圆形,所述散热腔的腔壁上设有扇叶组件,所述扇叶组件轴向定位于散热腔的腔壁上且所述扇叶组件可绕轴向旋转,所述连接件上设有用于驱动扇叶组件旋转的驱动部,所述散热腔的腔壁上设有与外界相通的散热孔。

2. 根据权利要求1所述的一种节能无油立式真空泵,其特征是:所述扇叶组件包括内环、外环,所述内环与外环之间连接有叶片,所述散热腔的腔壁上设有环形滑槽,所述外环上设有与环形滑槽配合的环形滑块。

3. 根据权利要求2所述的一种节能无油立式真空泵,其特征是:所述内环上设有供连接件贯穿的贯穿孔,所述驱动部包括位于连接件上的外螺纹段,所述贯穿孔为用于与外螺纹端螺纹配合的内螺纹孔。

4. 根据权利要求2或3所述的一种节能无油立式真空泵,其特征是:所述散热腔的腔壁上设有润滑孔,所述润滑孔一端与外界相通,且另一端与环形滑槽槽壁相通。

一种节能无油立式真空泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及泵领域,更具体地说,它涉及一种节能无油立式真空泵。

背景技术

[0002] 目前无油立式真空泵的主要结构包括泵座、位于泵座上的气缸组件,泵座内设有驱动电机,该驱动电机的输出轴上连接有曲轴,气缸组件包括气缸盖、缸体、沿着缸体做上下滑动运动的活塞组件,气缸盖上还设有气阀,该活塞组件与曲轴之间通过连杆组件进行连接,其具体内部结构与申请号为 201220551719.0 的中国专利中所公开的内容一致,实际使用过程中,通过驱动电机把旋转力传递到曲轴处,然后通过连杆组件拉动活塞组件在缸体上做上下滑动运动,实现整个真空泵的抽排气动作。

[0003] 虽然该真空泵采用无油的形式,但是散热的问题也同样一直存在,一般的空压机采用的是风冷的形式,为了能使结构更加紧凑,通常会在电机输出轴上装上扇叶,然后电机输出中旋转,在带动曲轴旋转的同时带动扇叶进行转动,然后该扇叶也仅仅只是从真空泵的外部进行散热,不仅散热效果不佳,而且能量损耗也较大。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种节能无油立式真空泵。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种节能无油立式真空泵,包括从上往下依次连接的泵头、泵体、泵座,所述泵头包括气缸组件,所述气缸组件内设有活塞组件,所述泵座上设有曲轴以及用于驱动曲轴旋转的动力元件,所述曲轴与活塞组件之间连接有连接件,所述泵体内设有散热腔,所述散热腔的横向截面为圆形,所述散热腔的腔壁上设有扇叶组件,所述扇叶组件轴向定位于散热腔的腔壁上且所述扇叶组件可绕轴向旋转,所述连接件上设有用于驱动扇叶组件旋转的驱动部,所述散热腔的腔壁上设有与外界相通的散热孔。

[0006] 优选的,所述扇叶组件包括内环、外环,所述内环与外环之间连接有叶片,所述散热腔的腔壁上设有环形滑槽,所述外环上设有与环形滑槽配合的环形滑块。

[0007] 优选的,所述内环上设有供连接件贯穿的贯穿孔,所述驱动部包括位于连接件上的外螺纹段,所述贯穿孔为用于与外螺纹端螺纹配合的内螺纹孔。

[0008] 优选的,所述散热腔的腔壁上设有润滑孔,所述润滑孔一端与外界相通,且另一端与环形滑槽槽壁相通。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:通过动力元件的驱动作用,曲轴会随之旋转,从而带动连接件进行上下运动,此时连接件上的驱动部会直接驱动扇叶组件发生转动,而散热腔的横向截面为圆形,扇叶组件轴向定位于散热腔的腔壁上且所述扇叶组件可绕轴向旋转,即该扇叶组件在旋转能完全贴合散热腔的腔壁进行,通过扇叶组件的轴向旋转作用,从而带动散热腔内的空气进行流动,流动后的空气可通过散热孔实现进出,达到

泵体内部散热的功能,其散热功效大幅提升,进而节省了动力元件输出的机械能。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型一种节能无油立式真空泵实施例的结构示意图;

[0011] 图 2 为图 1 中 A 的局部放大图;

[0012] 图 3 为本实用新型一种节能无油立式真空泵实施例中泵体部位的结构示意图。

[0013] 附图标记:1、泵头;2、气缸组件;3、活塞组件;4、泵体;5、泵座;6、曲轴;7、连接件;8、散热腔;9、扇叶组件;91、内环;92、叶片;93、外环;10、散热孔;11、驱动部;111、外螺纹段;12、环形滑槽;13、环形滑块;14、贯穿孔;15、润滑孔。

具体实施方式

[0014] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将参照图 1 至图 3 对本实用新型一种节能无油立式真空泵实施例做进一步清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 节能无油立式真空泵的主要结构包括从上往下依次连接的泵头 1、泵体 4、泵座 5,该泵头 1 包括气缸组件 2,该气缸组件 2 内设有活塞组件 3,该泵座 5 上设有曲轴 6 以及用于驱动曲轴 6 旋转的动力元件,该曲轴 6 与活塞组件 3 之间连接有连接件 7,该泵体 4 内设有散热腔 8,该散热腔 8 的横向截面为圆形,该散热腔 8 的纵向截面为长方形,该散热腔 8 的腔壁上设有扇叶组件 9,该扇叶组件 9 轴向定位于散热腔 8 的腔壁上且该扇叶组件 9 可绕轴向旋转,该连接件 7 上设有用于驱动扇叶组件 9 旋转的驱动部 11,该散热腔 8 的腔壁上设有与外界相通的散热孔 10,通过动力元件的驱动作用,曲轴 6 会随之旋转,从而带动连接件 7 进行上下运动,此时连接件 7 上的驱动部 11 会直接驱动扇叶组件 9 发生转动,而散热腔 8 的横向截面为圆形,扇叶组件 9 轴向定位于散热腔 8 的腔壁上且该扇叶组件 9 可绕轴向旋转,即该扇叶组件 9 在旋转能完全贴合散热腔 8 的腔壁进行,通过扇叶组件 9 的轴向旋转作用,从而带动散热腔 8 内的空气进行流动,流动后的空气可通过散热孔 10 实现进出,达到泵体 4 内部散热的功能,其散热功效大幅提升,进而节省了动力元件输出的机械能。

[0016] 扇叶组件 9 的结构如下,包括内环 91、外环 93,该内环 91 与外环 93 之间连接有叶片 92,上述结构的扇叶组件 9 能更好地与散热腔 8 的腔壁实现贴合,而且能最大程度保证扇叶组件 9 的旋转稳定性,散热腔 8 的腔壁上设有环形滑槽 12,该环形滑槽 12 最好是 T 型的环形滑槽 12,该外环 93 上设有与环形滑槽 12 配合的环形滑块 13,该环形滑块 13 最好为 T 型的环形滑块 13,通过环形滑槽 12 与环形滑块 13 之间的相互配合作用,也能起到很大一部分的旋转稳定性,并且能有效防止扇叶组件 9 发生轴向的移动。

[0017] 内环 91 上设有供连接件 7 贯穿的贯穿孔 14,该驱动部 11 包括位于连接件 7 上的外螺纹段 111,该贯穿孔 14 为用于与外螺纹端螺纹配合的内螺纹孔,当连接件 7 在上下运动过程中,外螺纹段 111 与贯穿孔 14 之间采用螺纹配合,此时整个扇叶组件 9 就会随之发生旋转运动,从而产生大量风力。

[0018] 值得一提的是,采用上述方式进行驱动扇叶组件 9,当连接件 7 向上运动和向下运

动时,其扇叶组件 9 的旋转方向均不相同,这样便更加能增强散热腔 8 内的空气流动,大幅提升散热效率。

[0019] 由于整个扇叶组件 9 都在不断地旋转过程当中,而磨损最为严重的要数外环 93 与环形滑槽 12 之间的摩擦面,散热腔 8 的腔壁上设有润滑孔 15,该润滑孔 15 一端与外界相通,且另一端与环形滑槽 12 槽壁相通,只需日常在润滑孔 15 内滴入润滑液,即可直接从润滑孔 15 内进入到外环 93 与环形滑槽 12 之间,达到最为理想的润滑效果,提升使用寿命。

[0020] 以上所述仅是本实用新型的示范性实施方式,而非用于限制本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围由所附的权利要求确定。

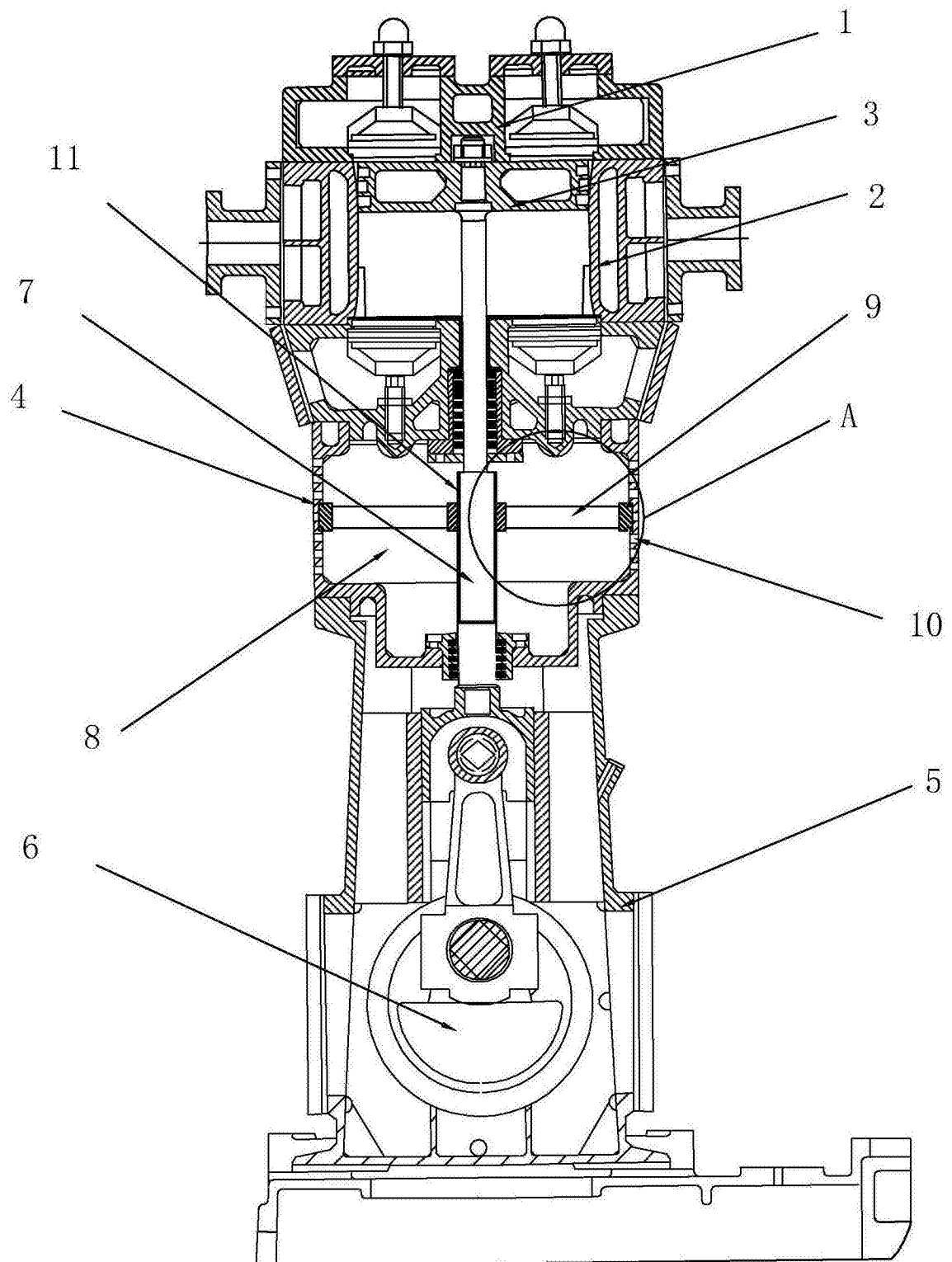


图 1

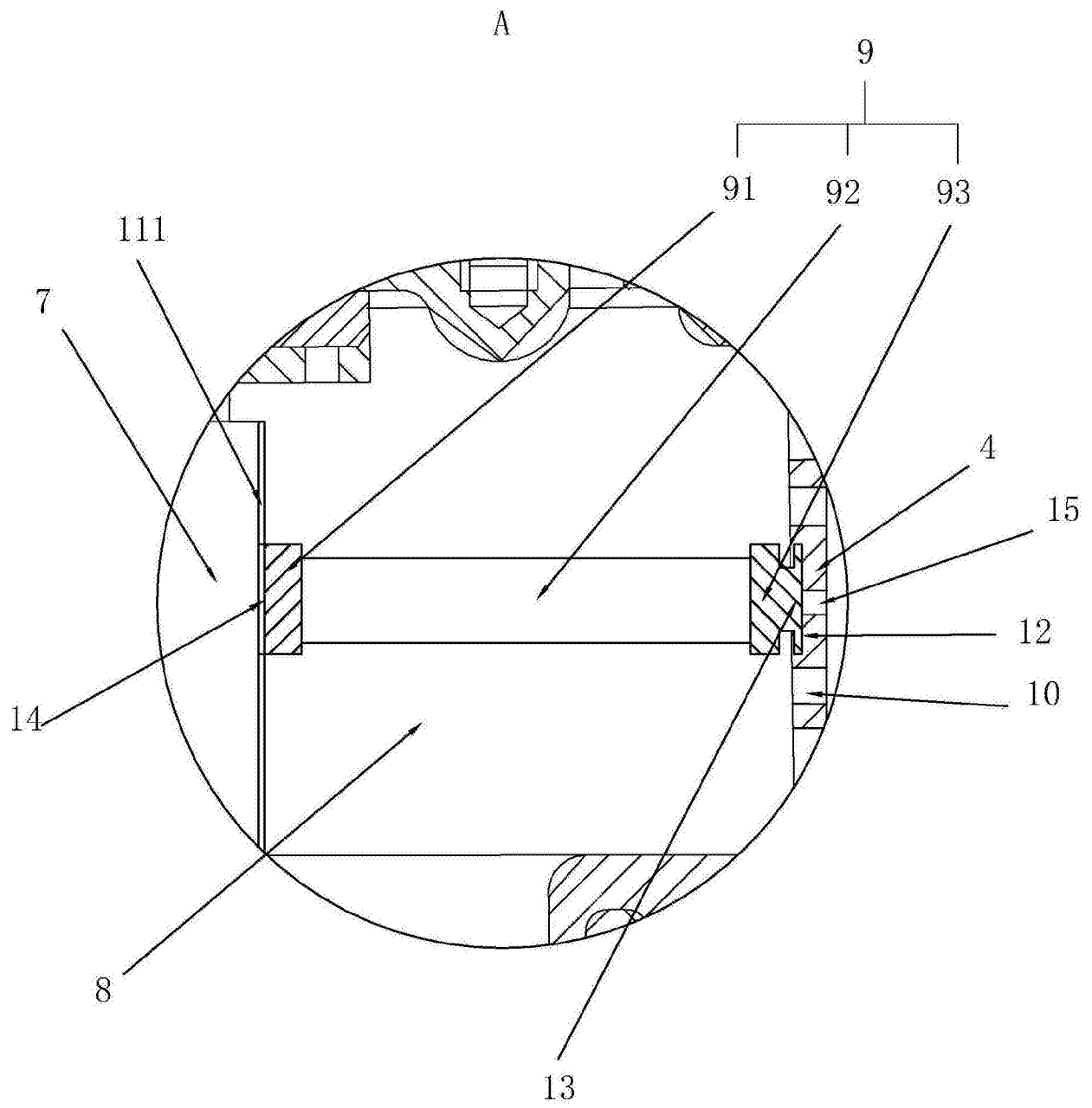


图 2

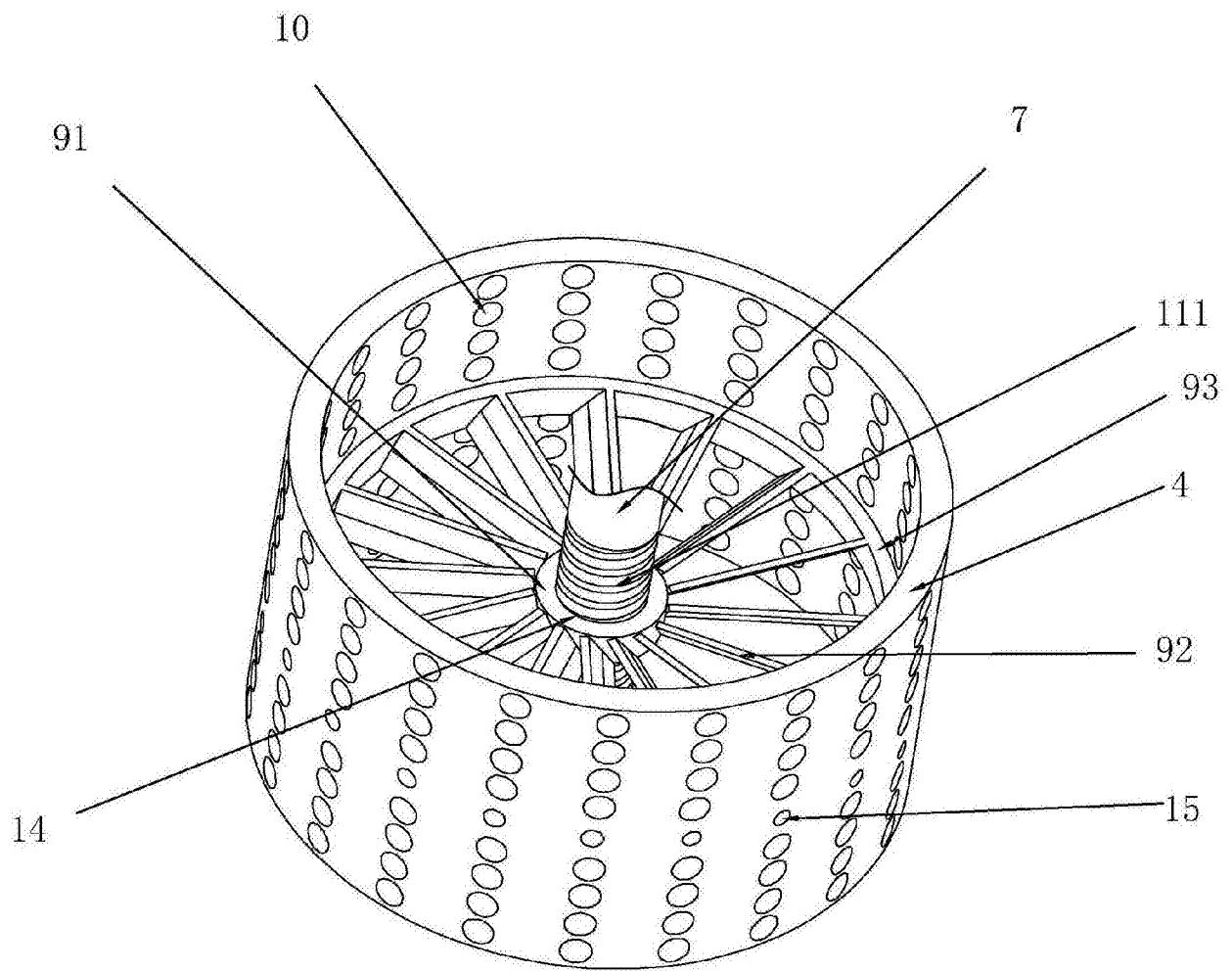


图 3