(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116619683 A
(43)申请公布日 2023.08.22

(21)申请号 202310699499.9

(22)申请日 2023.06.14

(71)申请人 龙口市昊阳橡塑制品有限公司
地址 265700 山东省烟台市龙口市徐福街道官曲村东

(72)发明人 王美霞

(74)专利代理机构 烟台君鼎博创知识产权代理事务所(普通合伙) 37356
专利代理师 王景洲

(51)Int.Cl.
B29C 45/18(2006.01)
B29C 45/72(2006.01)

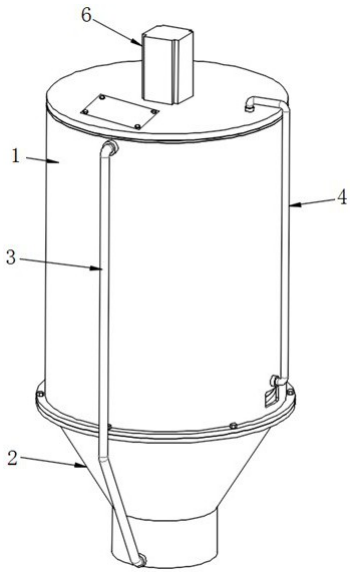
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种注塑机注塑通用上料装置

(57)摘要

本发明公开了一种注塑机注塑通用上料装置,涉及注塑机技术领域,该注塑机注塑通用上料装置,解决了塑料原料输入到注射系统后需要耗费较长时间才能使其升温并熔化,降低了熔化速度,增加了注塑成型时间,而且增加了加热塑料原料所需能量的问题,利用电热丝产生热量并将热量通过导热金属板传递到加热筒内部,达到加热其内部塑料原料的目的,进而使得进入注射系统前的塑料原料温度大大提升,降低了塑料原料的加热时间,减少了注塑成型时间,提高了注塑成型效率,利用扇叶转动产生的动力将环形腔中的热空气输送至加热筒中,在导热金属板传递热量的基础上,利用流动的热空气进一步对塑料原料进行加热,进一步提高塑料原料的升温速度。



CN 116619683 A

1.一种注塑机注塑通用上料装置,包括加热组件(1)和固定设置在加热组件(1)底部的锥形导料筒(2),其特征在于:所述锥形导料筒(2)内部设置有用于向加热组件(1)内部输送热风的热风输送机构,热风输送机构与加热组件(1)之间通过输气管(3)相连接,所述加热组件(1)外壁上固定设置有回流管(4),且加热组件(1)顶部固定设置有盖板(5),所述盖板(5)顶部固定设置有伺服电机(6),且盖板(5)顶部一侧开设有加料口,加料口内部通过螺栓可拆卸连接有密封盖,所述加热组件(1)内部设置有用于搅拌塑料原料的混料机构,混料机构包括金属管(7)、支管(8)、搅拌叶片(9)和螺旋叶片(10),所述金属管(7)转动设置在盖板(5)的底部,所述支管(8)均匀固定设置在金属管(7)的外壁上,所述搅拌叶片(9)固定设置在支管(8)的一端,所述螺旋叶片(10)固定设置在金属管(7)的底端;

热风输送机构包括锥形筒(11)、扇叶(12)、导气管(13)、传动杆(14)、变速箱(15)和传动轴(16),所述锥形筒(11)通过支架固定设置在锥形导料筒(2)的内壁上,所述扇叶(12)转动连接在锥形筒(11)内部,所述导气管(13)与锥形筒(11)为密封转动连接,且导气管(13)顶端贯穿锥形筒(11)并和金属管(7)固定连接,所述传动杆(14)固定设置在导气管(13)的外壁上,所述变速箱(15)通过支架固定设置在锥形筒(11)内壁上,所述传动轴(16)的一端和变速箱(15)的输出端相连接,另一端和扇叶(12)顶端固定连接,所述变速箱(15)的输入端通过连杆和传动杆(14)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种注塑机注塑通用上料装置,其特征在于:所述加热组件(1)包括加热筒(101),所述加热筒(101)顶部开设有环形腔(102),所述环形腔(102)内部固定设置有电热丝(103),所述加热筒(101)外壁下方一侧开设有用于外部空气进入的进气口(104),且加热筒(101)内壁上均匀开设有多个安装槽(105),所述安装槽(105)内部固定设置有用于传递热量的导热金属板(106),所述环形腔(102)顶部固定设置有用于防止热量散失的密封环(107)。

3.根据权利要求2所述的一种注塑机注塑通用上料装置,其特征在于:所述回流管(4)一端和环形腔(102)相连通,另一端和盖板(5)固定连接,用于将加热组件(1)内部空气输送到环形腔(102)中。

4.根据权利要求2所述的一种注塑机注塑通用上料装置,其特征在于:所述输气管(3)一端和锥形筒(11)相连接,另一端和环形腔(102)相连接,用于将环形腔(102)中空气输送至锥形筒(11)中。

5.根据权利要求1所述的一种注塑机注塑通用上料装置,其特征在于:所述加热组件(1)外壁上固定套设有保温棉,用于降低热量散失速度。

6.根据权利要求1所述的一种注塑机注塑通用上料装置,其特征在于:所述搅拌叶片(9)内部为中空结构,其表面均匀开设有若干出气孔,出气孔内径小于塑料原料的最小外径。

7.根据权利要求2所述的一种注塑机注塑通用上料装置,其特征在于:所述扇叶(12)为不锈钢材料制成,所述电热丝(103)最高加热温度低于扇叶(12)的熔点。

8.根据权利要求2所述的一种注塑机注塑通用上料装置,其特征在于:所述导热金属板(106)为铜质材料通过冲压工艺制成。

一种注塑机注塑通用上料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑机技术领域，具体为一种注塑机注塑通用上料装置。

背景技术

[0002] 注塑机主要由注射系统和上料系统构成，注射系统能够在一定时间内将一定数量的塑料加热塑化后，在一定的压力和速度下将熔融塑料注入模具型腔中实现注塑成型的目的。上料系统用于储存和向注射系统重添加塑料原料，塑料原料在进入到注射系统内部前为常温状态，进入到注塑机内部后需要加热融化后才能被挤出成型，但是由于塑料原料温度较低，塑料原料输入到注射系统后需要耗费较长时间才能使其升温并熔化，降低了熔化速度，增加了注塑成型时间，而且增加了加热塑料原料所需的能量。为此，本发明提出了一种注塑机注塑通用上料装置以解决上述问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种注塑机注塑通用上料装置，解决了塑料原料输入到注射系统后需要耗费较长时间才能使其升温并熔化，降低了熔化速度，增加了注塑成型时间，而且增加了加热塑料原料所需能量的问题。

[0004] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种注塑机注塑通用上料装置，包括加热组件和固定设置在加热组件底部的锥形导料筒，所述锥形导料筒内部设置有用于向加热组件内部输送热风的热风输送机构，热风输送机构与加热组件之间通过输气管相连接，所述加热组件外壁上固定设置有回流管，且加热组件顶部固定设置有盖板，所述盖板顶部固定设置有伺服电机，且盖板顶部一侧开设有加料口，加料口内部通过螺栓可拆卸连接有密封盖，所述加热组件内部设置有用于搅拌塑料原料的混料机构，混料机构包括金属管、支管、搅拌叶片和螺旋叶片，所述金属管转动设置在盖板的底部，所述支管均匀固定设置在金属管的外壁上，所述搅拌叶片固定设置在支管的一端，所述螺旋叶片固定设置在金属管的底端。

[0005] 热风输送机构包括锥形筒、扇叶、导气管、传动杆、变速箱和传动轴，所述锥形筒通过支架固定设置在锥形导料筒的内壁上，所述扇叶转动连接在锥形筒内部，所述导气管与锥形筒为密封转动连接，且导气管顶端贯穿锥形筒并和金属管固定连接，所述传动杆固定设置在导气管的外壁上，所述变速箱通过支架固定设置在锥形筒内壁上，所述传动轴的一端和变速箱的输出端相连接，另一端和扇叶顶端固定连接，所述变速箱的输入端通过连杆和传动杆固定连接。

[0006] 进一步的，所述加热组件包括加热筒，所述加热筒顶部开设有环形腔，所述环形腔内部固定设置有电热丝，所述加热筒外壁下方一侧开设有用于外部空气进入的进气口，且加热筒内壁上均匀开设有多个安装槽，所述安装槽内部固定设置有用于传递热量的导热金属板，所述环形腔顶部固定设置有用于防止热量散失的密封环。

[0007] 进一步的，所述回流管一端和环形腔相连通，另一端和盖板固定连接，用于将加热

组件内部空气输送到环形腔中。

[0008] 进一步的，所述输气管一端和锥形筒相连接，另一端和环形腔相连接，用于将环形腔中空气输送至锥形筒中。

[0009] 进一步的，所述加热组件外壁上固定套设有保温棉，用于降低热量散失速度。

[0010] 进一步的，所述搅拌叶片内部为中空结构，其表面均匀开设有若干出气孔，出气孔内径小于塑料原料的最小外径。

[0011] 进一步的，所述扇叶为不锈钢材料制成，所述电热丝最高加热温度低于扇叶的熔点。

[0012] 进一步的，所述导热金属板为铜质材料通过冲压工艺制成。

有益效果

[0013] 本发明提供了一种注塑机注塑通用上料装置。与现有技术相比具备以下有益效果：

1、一种注塑机注塑通用上料装置，通过锥形导料筒内部设置有用于向加热组件内部输送热风的热风输送机构，热风输送机构与加热组件之间通过输气管相连接，加热组件外壁上固定设置有回流管，且加热组件顶部固定设置有盖板，盖板顶部固定设置有伺服电机，加热组件内部设置有用于搅拌塑料原料的混料机构，混料机构包括金属管、支管、搅拌叶片和螺旋叶片，金属管转动设置在盖板的底部，支管均匀固定设置在金属管的外壁上，搅拌叶片固定设置在支管的一端，螺旋叶片固定设置在金属管的底端，解决了塑料原料输入到注射系统后需要耗费较长时间才能使其升温并熔化，降低了熔化速度，增加了注塑成型时间，而且增加了加热塑料原料所需能量的问题，利用电热丝产生热量并将热量通过导热金属板传递到加热筒内部，达到加热其内部塑料原料的目的，进而使得进入注射系统前的塑料原料温度大大提升，降低了塑料原料的加热时间，减少了注塑成型时间，提高了注塑成型效率。

[0014] 2、一种注塑机注塑通用上料装置，通过热风输送机构包括锥形筒、扇叶、导气管、传动杆、变速箱和传动轴，锥形筒通过支架固定设置在锥形导料筒的内壁上，扇叶转动连接在锥形筒内部，导气管与锥形筒为密封转动连接，且导气管顶端贯穿锥形筒并和金属管固定连接，传动杆固定设置在导气管的外壁上，变速箱通过支架固定设置在锥形筒内壁上，传动轴的一端和变速箱的输出端相连接，另一端和扇叶顶端固定连接，变速箱的输入端通过连杆和传动杆固定连接，利用扇叶转动产生的动力将环形腔中的热空气输送至加热筒中，在导热金属板传递热量的基础上，利用流动的热空气进一步对塑料原料进行加热，进一步提高塑料原料的升温速度，提高注塑成型效率，此外，通过设置回流管能够将加热筒中的热空气再次抽回，对其重新加热后再次利用，节省重新加热外部空气所消耗的能量。

[0015] 3、一种注塑机注塑通用上料装置，通过混料机构包括金属管、支管、搅拌叶片和螺旋叶片，金属管转动设置在盖板的底部，支管均匀固定设置在金属管的外壁上，搅拌叶片固定设置在支管的一端，螺旋叶片固定设置在金属管的底端，利用金属管的转动对塑料原料进行搅拌，避免塑料原料堆积堵塞锥形导料筒的情况，而且螺旋叶片转动的同时能够推动塑料原料向下运动，有助于塑料原料的均匀添加，保证注塑系统的持续、稳定出料，此外，热风输送机构输入的热空气通过金属管分布到多个支管中，并通过搅拌叶片均匀散布到加热

筒的各个位置，能够对加热筒中各个位置的塑料原料均匀受热，提升加热效果。

[0016] 4、一种注塑机注塑通用上料装置，导热金属板加热组件包括加热筒，导热金属板加热筒顶部开设有环形腔，导热金属板环形腔内部固定设置有电热丝，导热金属板加热筒外壁下方一侧开设有用于外部空气进入的进气口，且加热筒内壁上均匀开设有多个安装槽，导热金属板安装槽内部固定设置有用于传递热量的导热金属板，导热金属板环形腔顶部固定设置有用于防止热量散失的密封环，热风输送机构与混料机构共同使用同一个伺服电机作为动力源，能够在实现混料、上料的同时，将动力传递到热风输送机构中，为扇叶转动提供动力，无需为扇叶单独设置动力机构，节省了设置动力机构的费用，且使得结构更加简单，便于后续的使用和维护工作。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体立体结构示意图；

图2为本发明剖视结构示意图；

图3为本发明爆炸立体结构示意图；

图4为本发明A部分放大结构示意图；

图5为本发明加热组件爆炸结构示意图；

图6为本发明B部分放大结构示意图。

[0018] 图中：1、加热组件；101、加热筒；102、环形腔；103、电热丝；104、进气口；105、安装槽；106、导热金属板；107、密封环；2、锥形导料筒；3、输气管；4、回流管；5、盖板；6、伺服电机；7、金属管；8、支管；9、搅拌叶片；10、螺旋叶片；11、锥形筒；12、扇叶；13、导气管；14、传动杆；15、变速箱；16、传动轴。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 本发明提供了两种技术方案：

如图1-2，5，6示出了第一种实施方式：一种注塑机注塑通用上料装置，包括加热组件1和固定设置在加热组件1底部的锥形导料筒2，锥形导料筒2内部设置有用于向加热组件1内部输送热风的热风输送机构，热风输送机构与加热组件1之间通过输气管3相连接，加热组件1外壁上固定设置有回流管4，且加热组件1顶部固定设置有盖板5，盖板5顶部固定设置有伺服电机6，且盖板5顶部一侧开设有加料口，加料口内部通过螺栓可拆卸连接有密封盖，加热组件1内部设置有用于搅拌塑料原料的混料机构，混料机构包括金属管7、支管8、搅拌叶片9和螺旋叶片10，金属管7转动设置在盖板5的底部，支管8均匀固定设置在金属管7的外壁上，搅拌叶片9固定设置在支管8的一端，螺旋叶片10固定设置在金属管7的底端，加热组件1包括加热筒101，加热筒101顶部开设有环形腔102，环形腔102内部固定设置有电热丝103，加热筒101外壁一侧还设置有用于控制电热丝103温度的控制箱，用于调节电热丝103的加热温度，加热筒101外壁下方一侧开设有用于外部空气进入的进气口104，且加热筒101

内壁上均匀开设有多个安装槽105，安装槽105内部固定设置有用于传递热量的导热金属板106，环形腔102顶部固定设置有用于防止热量散失的密封环107，回流管4一端和环形腔102相连通，另一端和盖板5固定连接，用于将加热组件1内部空气输送到环形腔102中，加热组件1外壁上固定套设有保温棉，用于降低热量散失速度，搅拌叶片9内部为中空结构，其表面均匀开设有若干出气孔，出气孔内径小于塑料原料的最小外径，扇叶12为不锈钢材料制成，电热丝103最高加热温度低于扇叶12的熔点，导热金属板106为铜质材料通过冲压工艺制成。解决了塑料原料输入到注射系统后需要耗费较长时间才能使其升温并熔化，降低了熔化速度，增加了注塑成型时间，而且增加了加热塑料原料所需能量的问题，利用电热丝103产生热量并将热量通过导热金属板106传递到加热筒101内部，达到加热其内部塑料原料的目的，进而使得进入注射系统前的塑料原料温度大大提升，降低了塑料原料的加热时间，减少了注塑成型时间，提高了注塑成型效率。

[0021] 如图3-4示出了第二种实施方式，与第一种实施方式的主要区别在于：一种注塑机注塑通用上料装置，热风输送机构包括锥形筒11、扇叶12、导气管13、传动杆14、变速箱15和传动轴16，锥形筒11通过支架固定设置在锥形导料筒2的内壁上，扇叶12转动连接在锥形筒11内部，导气管13与锥形筒11为密封转动连接，且导气管13顶端贯穿锥形筒11并和金属管7固定连接，传动杆14固定设置在导气管13的外壁上，变速箱15通过支架固定设置在锥形筒11内壁上，传动轴16的一端和变速箱15的输出端相连接，另一端和扇叶12顶端固定连接，变速箱15的输入端通过连杆和传动杆14固定连接，输气管3一端和锥形筒11相连接，另一端和环形腔102相连接，用于将环形腔102中空气输送至锥形筒11中。利用金属管7的转动对塑料原料进行搅拌，避免塑料原料堆积堵塞锥形导料筒2的情况，而且螺旋叶片10转动的同时能够推动塑料原料向下运动，有助于塑料原料的均匀添加，保证注塑系统的持续、稳定出料，此外，热风输送机构输入的热空气通过金属管7分布到多个支管8中，并通过搅拌叶片9均匀散布到加热筒101的各个位置，能够对加热筒101中各个位置的塑料原料均匀受热，提升加热效果，热风输送机构与混料机构共同使用同一个伺服电机6作为动力源，能够在实现混料、上料的同时，将动力传递到热风输送机构中，为扇叶12转动提供动力，无需为扇叶12单独设置动力机构，节省了设置动力机构的费用，且使得结构更加简单，便于后续的使用和维护工作，利用扇叶12转动产生的动力将环形腔102中的热空气输送至加热筒101中，在导热金属板106传递热量的基础上，利用流动的热空气进一步对塑料原料进行加热，进一步提高塑料原料的升温速度，提高注塑成型效率，此外，通过设置回流管4能够将加热筒101中的热空气再次抽回，对其重新加热后再次利用，节省重新加热外部空气所消耗的能量。

[0022] 使用时，首先利用盖板5顶部的加料口向加热筒101中添加塑料原料，加料完毕后将加料口利用密封盖密封，然后将电热丝103的输入端与外部电源相连接，并通过控制箱调节电热丝103的加热温度，电热丝103通电后温度升高，热量通过导热金属板106传递到加热筒101内部，加热筒101内部空气被加热，其内部的塑料原料间接被加热，加热一段时间后向注射系统上料，启动伺服电机6带动金属管7转动，由于金属管7和导气管13固定连接，因此金属管7的动力通过导气管13输送到变速箱15中，变速箱15的输出转速大于其输入转速，因此传动轴16能够带动扇叶12快速转动，扇叶12产生的吸力在锥形筒11内部产生负压，从而环形腔102中的热空气通过输气管3被吸入到锥形筒11中，热空气通过导气管13被输入到金属管7中，并通过支管8将热空气送入搅拌叶片9中，空气从搅拌叶片9表面的气孔流出，与此

同时，螺旋叶片10转动时推动塑料颗粒原料通过锥形导料筒2底部出口输送到注射系统中，环形腔102中的热空气被吸出后，其内部气压降低，该部分降低损失的空气一部分通过进气口104输入，另一部分将通过回流管4将加热筒101内部的空气抽出，重新加热后再次送入加热筒中。

[0023] 还提供一种实施例：一种注塑机注塑通用上料装置，包括加热组件和固定设置在加热组件底部的锥形导料筒，所述锥形导料筒内部设置有用于向加热组件内部输送热风的热风输送机构，热风输送机构与加热组件之间通过输气管相连接，所述加热组件外壁上固定设置有回流管，且加热组件顶部固定设置有盖板，所述盖板顶部固定设置有伺服电机，且盖板顶部一侧开设有加料口，加料口内部通过螺栓可拆卸连接有密封盖，所述加热组件内部设置有用于搅拌塑料原料的混料机构，混料机构包括金属管、支管、搅拌叶片和螺旋叶片，所述金属管转动设置在盖板的底部，所述支管均匀固定设置在金属管的外壁上，所述搅拌叶片固定设置在支管的一端，所述螺旋叶片固定设置在金属管的底端。

[0024] 综上所述，利用流动的热空气进一步对塑料原料进行加热，进一步提高塑料原料的升温速度，提高注塑成型效率，此外，通过设置回流管能够将加热筒中的热空气再次抽回，对其重新加热后再次利用，节省重新加热外部空气所消耗的能量；利用扇叶转动产生的动力将环形腔中的热空气输送至加热筒中，在导热金属板传递热量的基础上，利用流动的热空气进一步对塑料原料进行加热，进一步提高塑料原料的升温速度，提高注塑成型效率，此外，通过设置回流管能够将加热筒中的热空气再次抽回，对其重新加热后再次利用，节省重新加热外部空气所消耗的能量；利用金属管的转动对塑料原料进行搅拌，避免塑料原料堆积堵塞锥形导料筒的情况，而且螺旋叶片转动的同时能够推动塑料原料向下运动，有助于塑料原料的均匀添加，保证注塑系统的持续、稳定出料，此外，热风输送机构输入的热空气通过金属管分布到多个支管中，并通过搅拌叶片均匀散布到加热筒的各个位置，能够对加热筒中各个位置的塑料原料均匀受热，提升加热效果；热风输送机构与混料机构共同使用同一个伺服电机作为动力源，能够在实现混料、上料的同时，将动力传递到热风输送机构中，为扇叶转动提供动力，无需为扇叶单独设置动力机构，节省了设置动力机构的费用，且使得结构更加简单，便于后续的使用和维护工作。

[0025] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

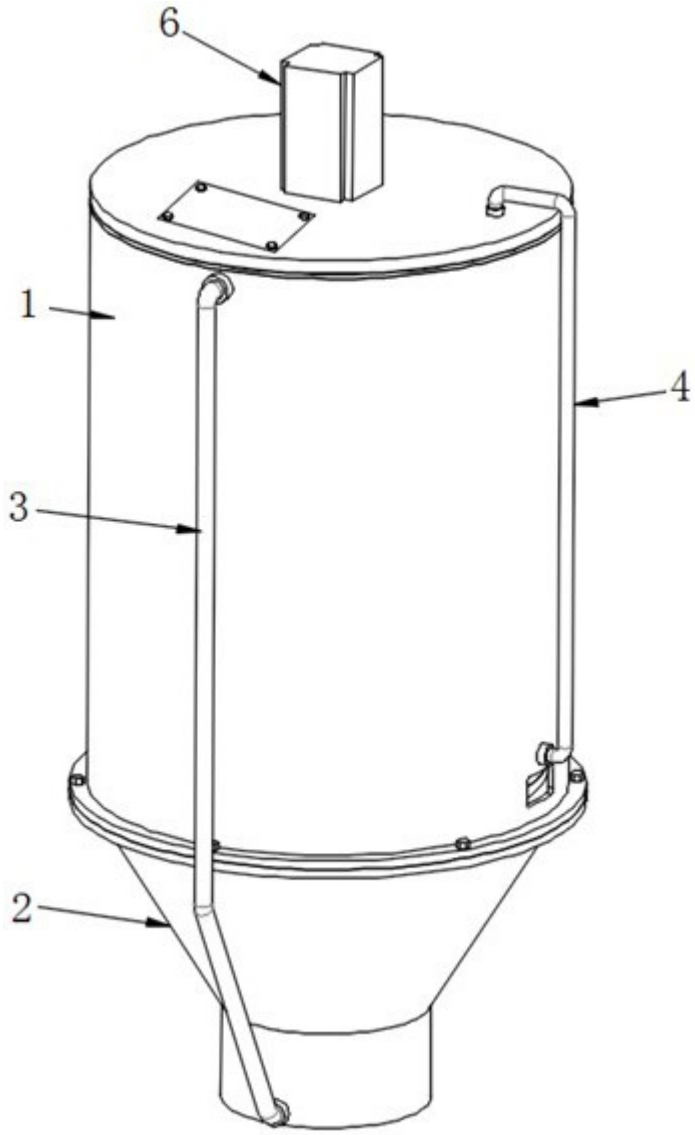


图 1

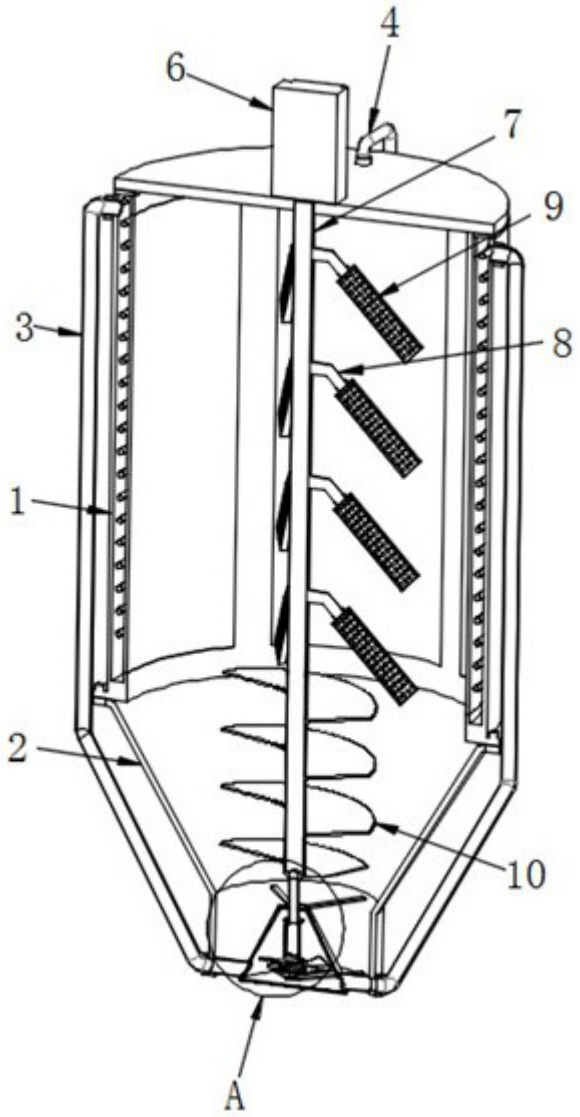


图 2

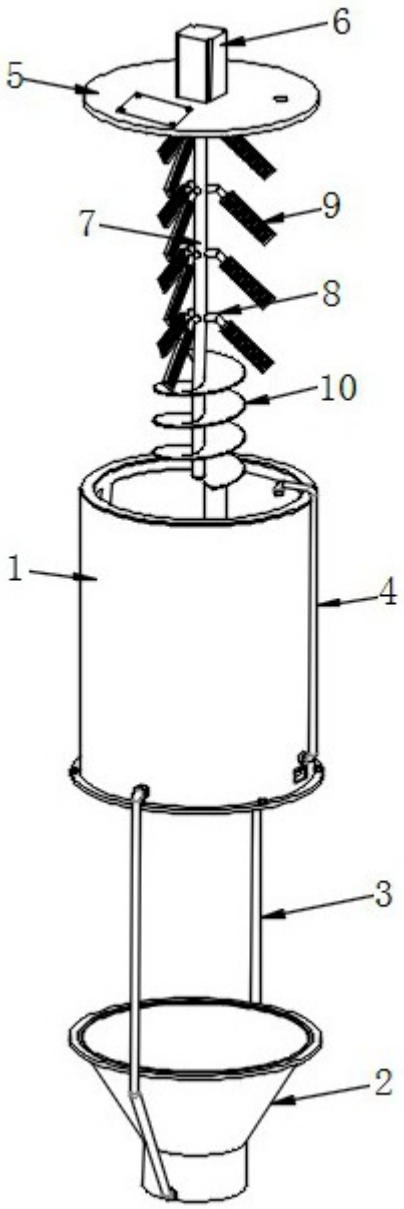


图 3

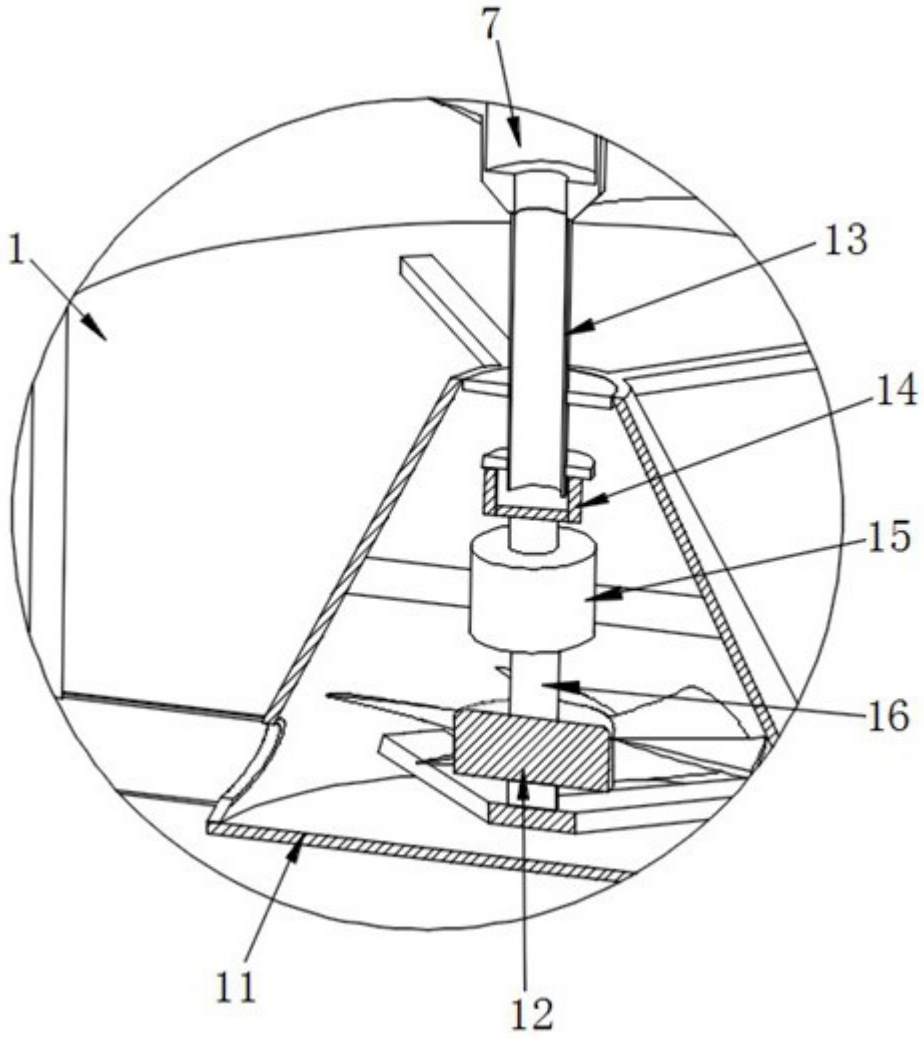


图 4

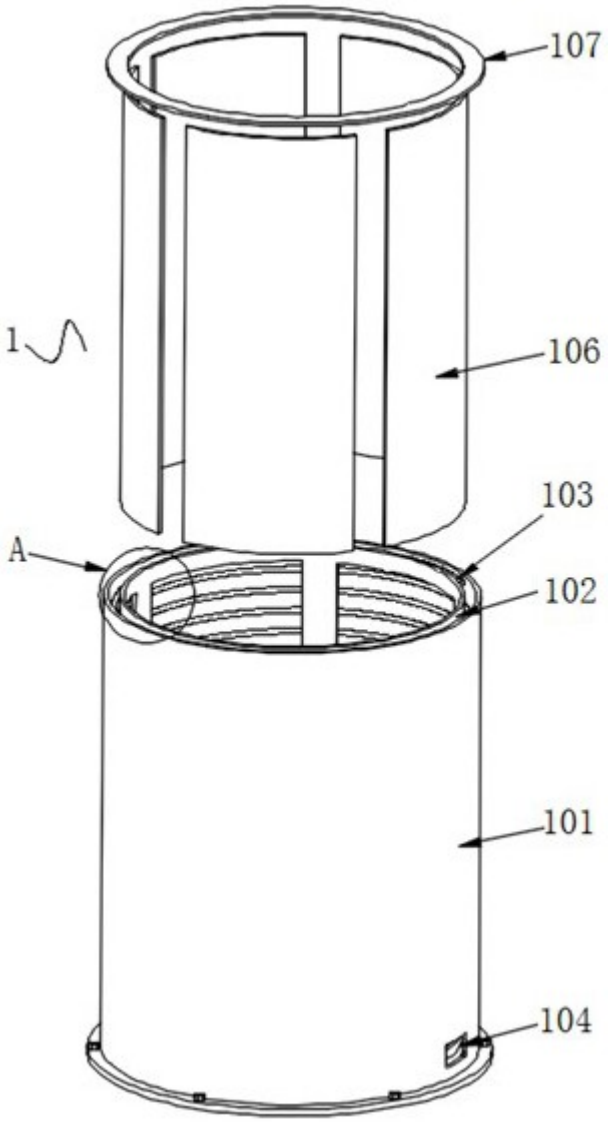


图 5

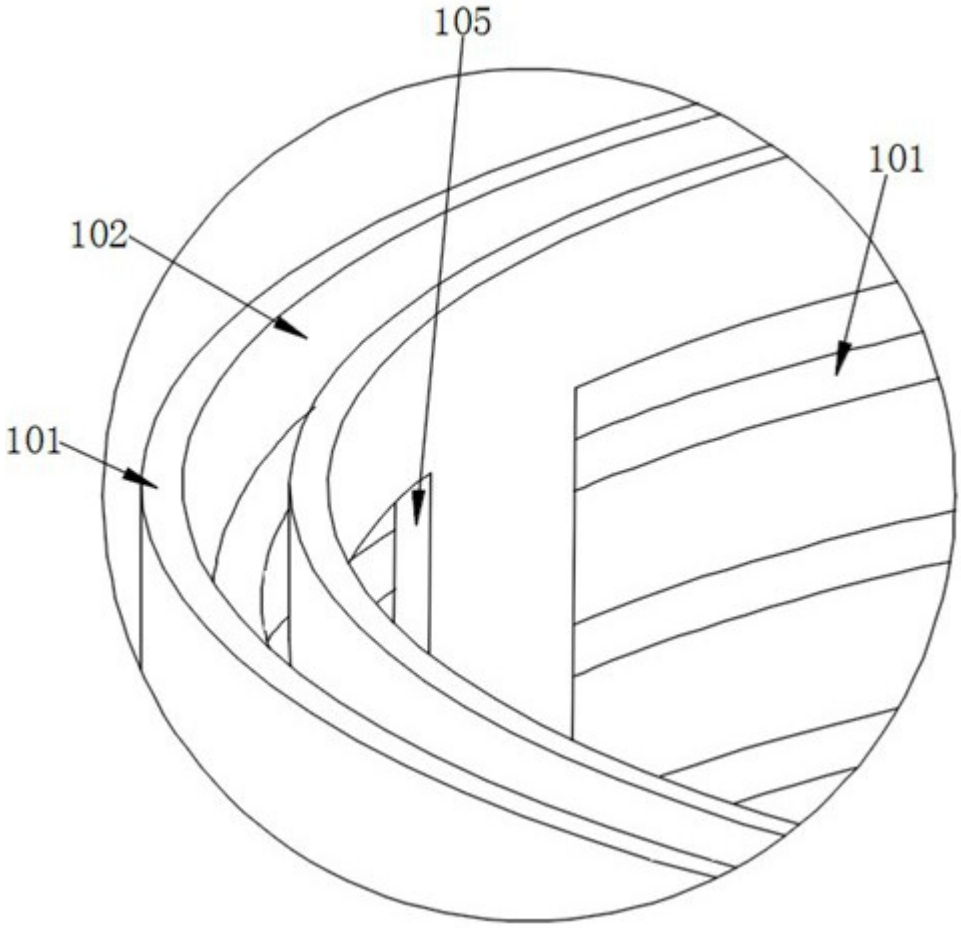


图 6