



(21) 申请号 202322447696.X

(22) 申请日 2023.09.08

(73) 专利权人 遵义恒佳铝业有限公司

地址 563000 贵州省遵义市播州区影山湖
街道宝峰社区

(72) 发明人 李正龙 李正清 杨福鸿 袁廷松
杨福涛 韩堂金

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

专利代理师 万国松

(51) Int.Cl.

B22D 35/06 (2006.01)

B22D 35/04 (2006.01)

B22D 31/00 (2006.01)

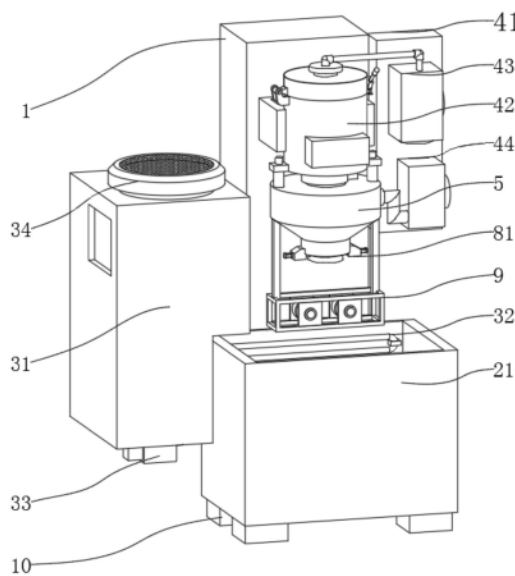
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种圆管铸造装置

(57) 摘要

本实用新型涉及圆管铸造技术领域,尤其是一种圆管铸造装置,包括支撑板,所述支撑板的正表面设置有助于给圆管降温的冷却机构,所述支撑板的一侧设置有助于冷却水体的降温机构,所述支撑板正表面的顶部设置有助于熔炼金属的熔炼机构,该申请通过连接板、熔炼炉、真空泵、加压机和电磁阀的配合使用,可实现铝圆管的连续生产成型,且成品率高,从而节省资源的消耗,此外,能够减少加工材料的浪费,并且生产出的工件,存有内孔无需后期开凿内孔,进而免去圆管的清洗步骤,进而提高圆管的生产效率,解决了圆管铸造装置不具备连续铸造的效果,使得其生产效率低下,并且存在人工成本高和产品质量不稳定的问题。



1. 一种圆管铸造装置,包括支撑板(1),其特征在于:所述支撑板(1)的正表面设置有用予给圆管降温的冷却机构(2),所述支撑板(1)的一侧设置有用予冷却水体的降温机构(3),所述支撑板(1)正表面的顶部设置有用予熔炼金属的熔炼机构(4),所述支撑板(1)的正表面设置有储罐(5),所述储罐(5)的底部开设有安装槽(6),所述储罐(5)的内腔设置有用予塑造圆管形状的定形机构(7),所述储罐(5)的两侧设置有用予固定模具的限位机构(8),所述储罐(5)的底部固定连接有用予辊筒(9);

所述熔炼机构(4)包括连接板(41)、熔炼炉(42)、真空泵(43)、加压机(44)和电磁阀(45),所述连接板(41)的一侧与支撑板(1)固定连接,所述熔炼炉(42)的后侧与支撑板(1)固定连接,所述真空泵(43)的后侧与连接板(41)固定连接,所述真空泵(43)的输入端通过软管与熔炼炉(42)相连通,所述加压机(44)的后侧与连接板(41)固定连接,所述加压机(44)的输出端与储罐(5)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种圆管铸造装置,其特征在于:所述冷却机构(2)包括冷却箱(21)和滤网(22),所述冷却箱(21)的后侧与支撑板(1)固定连接,所述滤网(22)的表面与冷却箱(21)的内壁固定连接,所述冷却箱(21)的一侧开设有排料孔(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种圆管铸造装置,其特征在于:所述降温机构(3)包括水箱(31)、冷却管(32)、水泵(33)和风机(34),所述水箱(31)的一侧与支撑板(1)固定连接,所述冷却管(32)的表面与冷却箱(21)的内壁相接触,所述冷却管(32)的一端贯穿至冷却箱(21)的外侧并与水箱(31)相连通,所述冷却管(32)的另一端贯穿至支撑板(1)的外侧并与水泵(33)的输出端相连通,所述水泵(33)的输入端与水箱(31)相连通,所述风机(34)的表面与水箱(31)固定连接,所述风机(34)的输出端贯穿至水箱(31)的内腔。

4. 根据权利要求1所述的一种圆管铸造装置,其特征在于:所述定形机构(7)包括下模具(71)、上模具(72)和定位块(73),所述下模具(71)的表面与储罐(5)的内壁滑动连接,所述下模具(71)的表面与定位块(73)固定连接,所述定位块(73)的表面与安装槽(6)滑动连接,所述上模具(72)的底部与下模具(71)固定连接,所述上模具(72)的底部贯穿至下模具(71)的内腔。

5. 根据权利要求1所述的一种圆管铸造装置,其特征在于:所述限位机构(8)包括空心块(81)、气缸(82)和固定块(83),所述空心块(81)的表面与储罐(5)固定连接,所述空心块(81)的一侧与气缸(82)固定连接,所述气缸(82)的输出端贯穿至空心块(81)的内腔并与固定块(83)固定连接,所述固定块(83)的表面与定位块(73)相接触。

6. 根据权利要求2所述的一种圆管铸造装置,其特征在于:所述冷却箱(21)底部的四角均固定连接有用予支腿(10),所述滤网(22)呈倾斜设置。

一种圆管铸造装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及圆管铸造技术领域,尤其涉及一种圆管铸造装置。

背景技术

[0002] 圆管铸造是一种常见的金属铸造方法,主要用于制造各种形状为圆筒或管状的铸件,圆管铸通常使用金属熔模或砂型进行铸造,在金属熔模铸造中,首先制作一个圆筒状的熔模,并在其内部注入熔融金属,当金属冷却凝固后,取出熔模并加工清理,即可得到所需的圆管铸件。

[0003] 现有的圆管铸造模具在使用过程中,不仅能够便于使用者对磨具进行清洁,而且韧性高,使得磨具不易变形,进而便于对圆管进行铸造,有利于可持续发展,如现有中国专利公告号:CN214684167U,公开了一种圆管铸造用成型模具,该方案通过设置固定块和加固杆,可以很好对其铸造部位进行一个稳定的支撑效果,通过设置移动轨道和移动架,可以很好的进行一个移动调整的工作,在不作业时也方便工人人员进行清理,通过设置加厚壳和圆管模具,可以很好的进行一个高质量的圆管铸造工作,使得本装置的圆管铸造工作的成品率更高,提高整体工作的效率。

[0004] 目前的圆管铸造装置在使用过程中,由于实现无法连续铸造,导致生产效率低下,使得圆管铸造装置,在每次铸造之后,都需要从新向模具内注入溶液和准备下一次铸造的工作,不仅能源消耗高,而且存在产品质量不稳定的问题,并且由于圆管铸造装置无法连续生产,从而需要不间断地进行人工操作,如放料或清理等,使得人工成本相对较高,还会加剧铸造材料的消耗,不利于可持续发展,限制了企业自身的发展。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在上述缺点,而提出的一种圆管铸造装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 设计一种圆管铸造装置,包括支撑板,所述支撑板的正表面设置有助于给圆管降温的冷却机构,所述支撑板的一侧设置有助于冷却水体的降温机构,所述支撑板正表面的顶部设置有助于熔炼金属的熔炼机构,所述支撑板的正表面设置有储罐,所述储罐的底部开设有安装槽,所述储罐的内腔设置有助于塑造圆管形状的定形机构,所述储罐的两侧设置有助于固定模具的限位机构,所述储罐的底部固定连接有辊筒;

[0008] 所述熔炼机构包括连接板、熔炼炉、真空泵、加压机和电磁阀,所述连接板的一侧与支撑板固定连接,所述熔炼炉的后侧与支撑板固定连接,所述真空泵的后侧与连接板固定连接,所述真空泵的输入端通过软管与熔炼炉相连通,所述加压机的后侧与连接板固定连接,所述加压机的输出端与储罐相连通。

[0009] 进一步的,所述冷却机构包括冷却箱和滤网,所述冷却箱的后侧与支撑板固定连接,所述滤网的表面与冷却箱的内壁固定连接,所述冷却箱的一侧开设有排料孔。

[0010] 进一步的,所述降温机构包括水箱、冷却管、水泵和风机,所述水箱的一侧与支撑板固定连接,所述冷却管的表面与冷却箱的内壁相接触,所述冷却管的一端贯穿至冷却箱的外侧并与水箱相连通,所述冷却管的另一端贯穿至支撑板的外侧并与水泵的输出端相连通,所述水泵的输入端与水箱相连通,所述风机的表面与水箱固定连接,所述风机的输出端贯穿至水箱的内腔。

[0011] 进一步的,所述定形机构包括下模具、上模具和定位块,所述下模具的表面与储罐的内壁滑动连接,所述下模具的表面与定位块固定连接,所述定位块的表面与安装槽滑动连接,所述上模具的底部与下模具固定连接,所述上模具的底部贯穿至下模具的内腔。

[0012] 进一步的,所述限位机构包括空心块、气缸和固定块,所述空心块的表面与储罐固定连接,所述空心块的一侧与气缸固定连接,所述气缸的输出端贯穿至空心块的内腔并与固定块固定连接,所述固定块的表面与定位块相接触。

[0013] 进一步的,所述冷却箱底部的四角均固定连接有支腿,所述滤网呈倾斜设置。

[0014] 本实用新型提出的一种圆管铸造装置,有益效果在于:

[0015] 1、本实用新型通过连接板、熔炼炉、真空泵、加压机和电磁阀的配合使用,可实现铝圆管的连续生产成型,且成品率高,从而节省资源的消耗,此外,能够减少加工材料的浪费,并且生产出的工件,存有内孔无需后期开凿内孔,进而免去圆管的清洗步骤,进而提高圆管的生产效率,通过气缸带动固定块向一侧运动,并远离定位块,然后下模具受到重力影响落至辊筒的顶部或冷却箱的内部,不仅能够便于使用者对下模具进行清洁,还能够便于使用者更换不同规格的下模具,从而方便对不同规格的圆管进行生产。

[0016] 2、本实用新型通过冷却箱、滤网和排料孔的配合使用,能够方便对工件表面进行快速降温,不仅能够方便使用者拿取工件,以免工件表面温度过高,烫伤使用者的手部,而且能够通过淬火工艺提高工件的韧性,通过水箱、冷却管、水泵和风机的配合使用,能够对冷却箱内部的液体进行持续降温,从而便于工件的冷却。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种圆管铸造装置的结构立体示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种圆管铸造装置的结构立体剖视图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种圆管铸造装置的局部结构立体剖视图一;

[0020] 图4为本实用新型提出的一种圆管铸造装置的局部结构立体剖视图二。

[0021] 图中:1、支撑板;2、冷却机构;21、冷却箱;22、滤网;23、排料孔;3、降温机构;31、水箱;32、冷却管;33、水泵;34、风机;4、熔炼机构;41、连接板;42、熔炼炉;43、真空泵;44、加压机;45、电磁阀;5、储罐;6、安装槽;7、定形机构;71、下模具;72、上模具;73、定位块;8、限位机构;81、空心块;82、气缸;83、固定块;9、辊筒;10、支腿。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 参照图1-4,一种圆管铸造装置,包括支撑板1,支撑板1的正表面设置有利于给圆

管降温的冷却机构2,支撑板1的一侧设置有利于冷却水体的降温机构3,支撑板1正表面的顶部设置有利于熔炼金属的熔炼机构4,支撑板1的正表面设置有储罐5,储罐5的底部开设有安装槽6,储罐5的内腔设置有利于塑造圆管形状的定形机构7,储罐5的两侧设置有利于固定模具的限位机构8,储罐5的底部固定连接有利有辊筒9;

[0024] 熔炼机构4包括连接板41、熔炼炉42、真空泵43、加压机44和电磁阀45,连接板41的一侧与支撑板1固定连接,熔炼炉42的后侧与支撑板1固定连接,真空泵43的后侧与连接板41固定连接,真空泵43的输入端通过软管与熔炼炉42相连接,加压机44的后侧与连接板41固定连接,加压机44的输出端与储罐5相连接,通过连接板41、熔炼炉42、真空泵43、加压机44和电磁阀45的配合使用,可实现铝圆管的连续生产成型,且成品率高,从而节省资源的消耗,此外,能够减少加工材料的浪费,并且生产出的工件,存有内孔无需后期开凿内孔,进而免去圆管的清洗步骤,进而提高圆管的生产效率,通过气缸82带动固定块83向一侧运动,并远离定位块73,然后下模具71受到重力影响落至辊筒9的顶部或冷却箱21的内部,不仅能够便于使用者对下模具71进行清洁,还能够便于使用者更换不同规格的下模具71,从而方便对不同规格的圆管进行生产。

[0025] 参照1和图2,冷却机构2包括冷却箱21和滤网22,冷却箱21的后侧与支撑板1固定连接,滤网22的表面与冷却箱21的内壁固定连接,冷却箱21的一侧开设有排料孔23,更具体的为,通过冷却箱21内部储存水体,能够对加工好的工件起到冷却效果,从而方便使用者拿取工件,以免工件表面温度过高,烫伤使用者的手部。

[0026] 参照图1和图2,降温机构3包括水箱31、冷却管32、水泵33和风机34,水箱31的一侧与支撑板1固定连接,冷却管32的表面与冷却箱21的内壁相接触,冷却管32的一端贯穿至冷却箱21的外侧并与水箱31相连接,冷却管32的另一端贯穿至支撑板1的外侧并与水泵33的输出端相连接,水泵33的输入端与水箱31相连接,风机34的表面与水箱31固定连接,风机34的输出端贯穿至水箱31的内腔,更具体的为,通过风机34对水箱31内部水体进行风冷,水体在冷却管32的内部流动,然后通过冷却管32对冷却箱21内部的冷却水进行降温。

[0027] 参照图1、图2和图3,定形机构7包括下模具71、上模具72和定位块73,下模具71的表面与储罐5的内壁滑动连接,下模具71的表面与定位块73固定连接,定位块73的表面与安装槽6滑动连接,上模具72的底部与下模具71固定连接,上模具72的底部贯穿至下模具71的内腔,更具体的为,通过定位块73与安装槽6相适配,从而实现对下模具71位置进行限定作用,通过下模具71与上模具72的相互配合,能够便于圆管的成型。

[0028] 参照图1、图2、图3和图4,限位机构8包括空心块81、气缸82和固定块83,空心块81的表面与储罐5固定连接,空心块81的一侧与气缸82固定连接,气缸82的输出端贯穿至空心块81的内腔并与固定块83固定连接,固定块83的表面与定位块73相接触,更具体的为,通过固定块83对定位块73的位置进行限定,配合气缸82能够便于使用者对下模具71进行更换,从而便于对不同规格的圆管进行加工。

[0029] 参照图1和图2,冷却箱21底部的四角均固定连接有利有支腿10,滤网22呈倾斜设置,更具体的为,通过冷却箱21与地面接触,从而能够提高支撑板1的稳定性,通过滤网22能够起到过滤作用,滤网22呈倾斜设置,能够便于将滤网22表面的铁屑排出。

[0030] 工作方式;工作时,向冷却箱21的内部注入冷却水或冷却油,不仅能够方便对工件进行降温,还能够通过淬火工艺提高工件的韧性,使用者将水箱31的内部注入水体,使用者

启动水泵33,水泵33抽取水箱31内部的水体,通过水泵33将水体输送至冷却管32的内部,通过冷却管32对冷却箱21内部的水体或油进行降温,连接板41与熔炼炉42通过软管进行连接,为了便于使用者将熔炼炉42的密封盖打开,熔炼炉42的密封盖打开后,使用者将加工圆管所需的金属放入熔炼炉42的内部,使用者将熔炼炉42的密封盖闭合,使用者启动真空泵43,通过真空泵43将熔炼炉42内部的空气抽出,抽出后,使用者启动熔炼炉42,通过熔炼炉42对金属进行加热,金属熔化后,使用者启动电磁阀45,通过电磁阀45将金属溶液排至储罐5的内部,使用者启动加压机44,通过加压机44向储罐5的内部进行加压,然后通过气压,挤压金属溶液,溶液受到压强后,顺着下模具71的内腔流出,通过上模具72的设置,能够使得工件内部为空心结构,通过辊筒9对工件进行定位,使得工件能够保持垂直,以免圆管弯曲,加工完成后,使用者启动气缸82,气缸82带动固定块83向一侧运动,并远离定位块73,然后下模具71受到重力影响落至辊筒9的顶部或冷却箱21的内部,不仅能够便于使用者对下模具71进行清洁,还能够便于使用者更换不同规格的下模具71,最终可实现铝圆管连续生产次成型的效果,解决了圆管铸造装置不具备连续铸造的效果,使得其生产效率低下,并且存在人工成本高和产品质量不稳定的问题。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

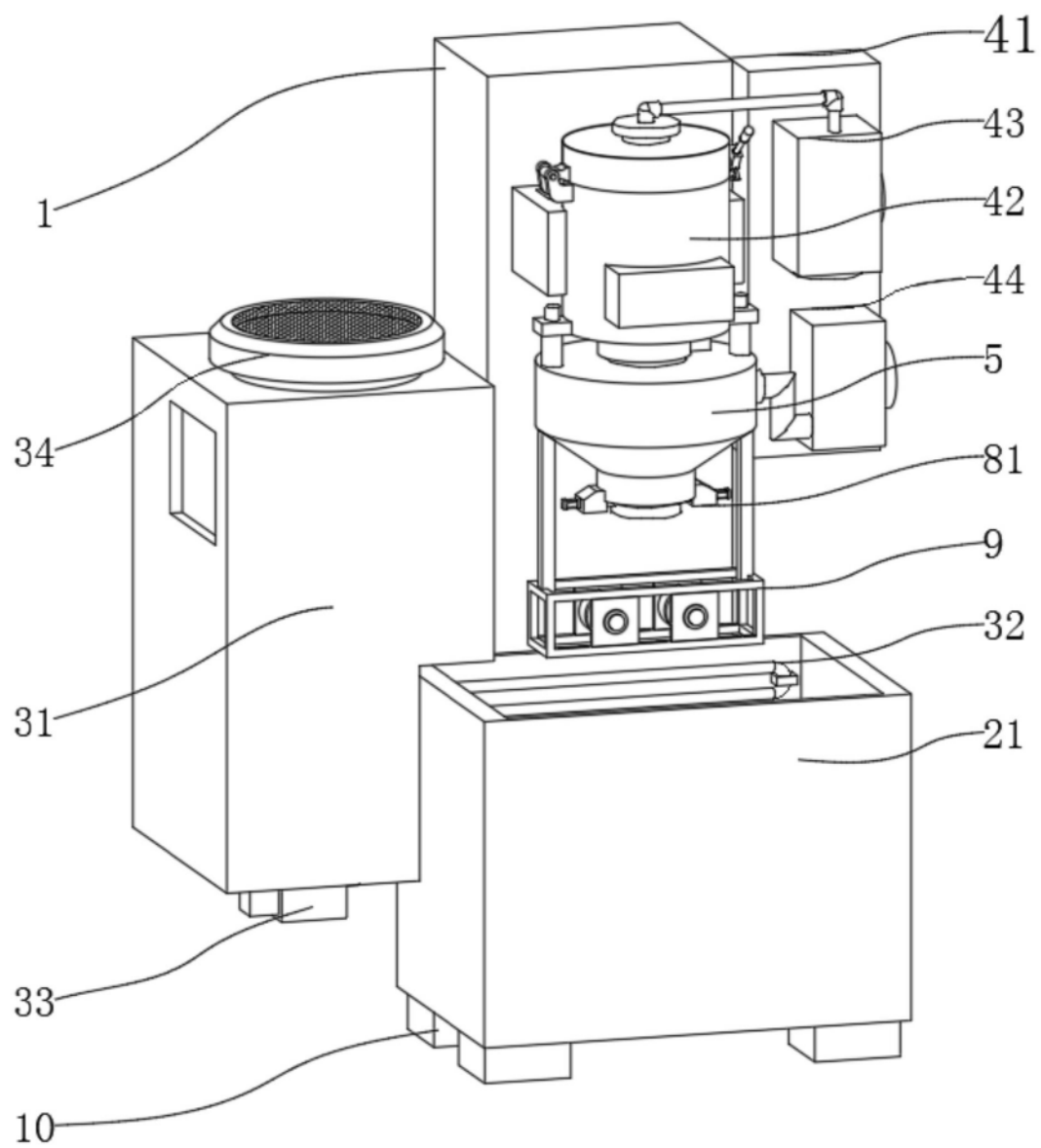


图1

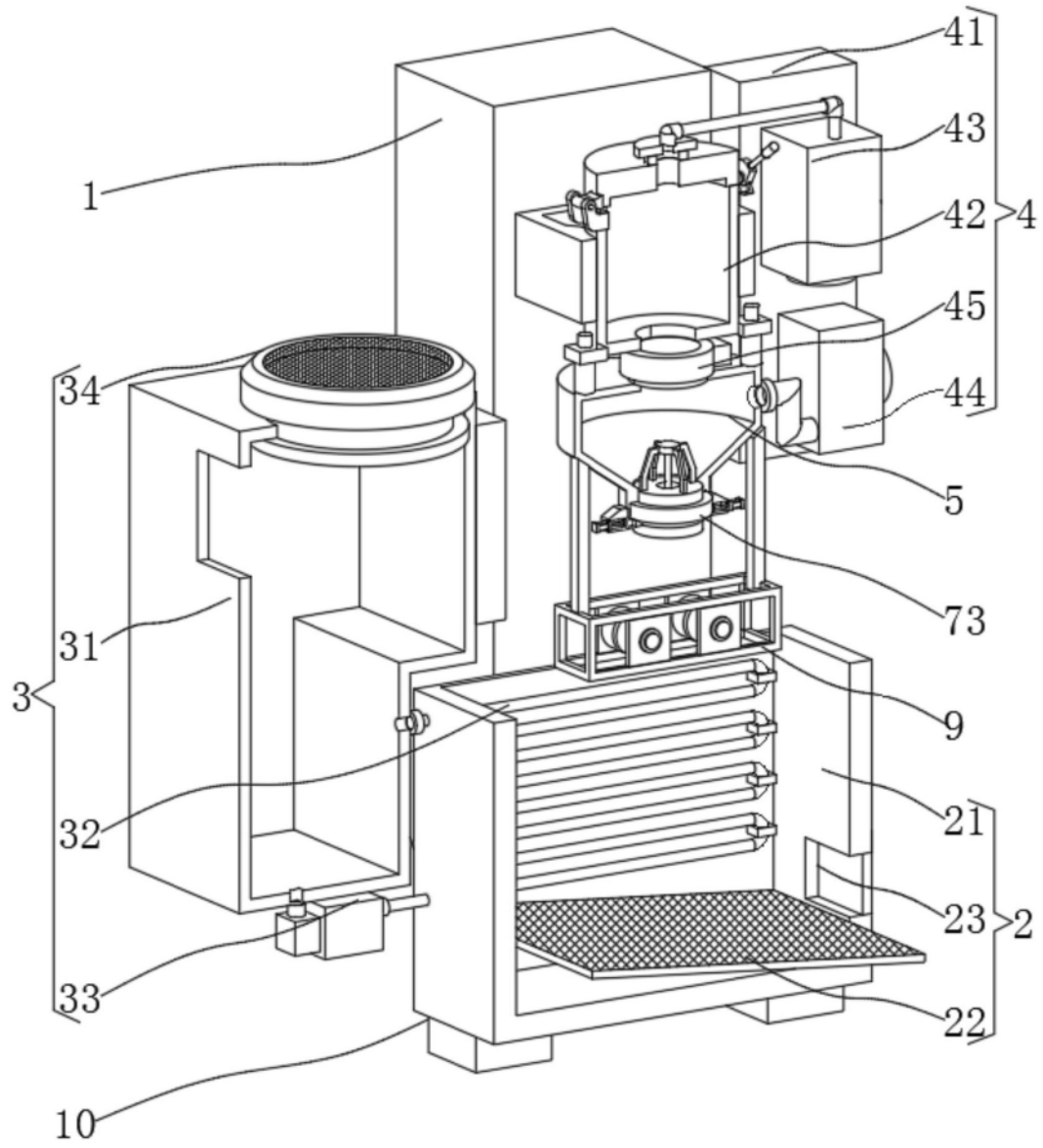


图2

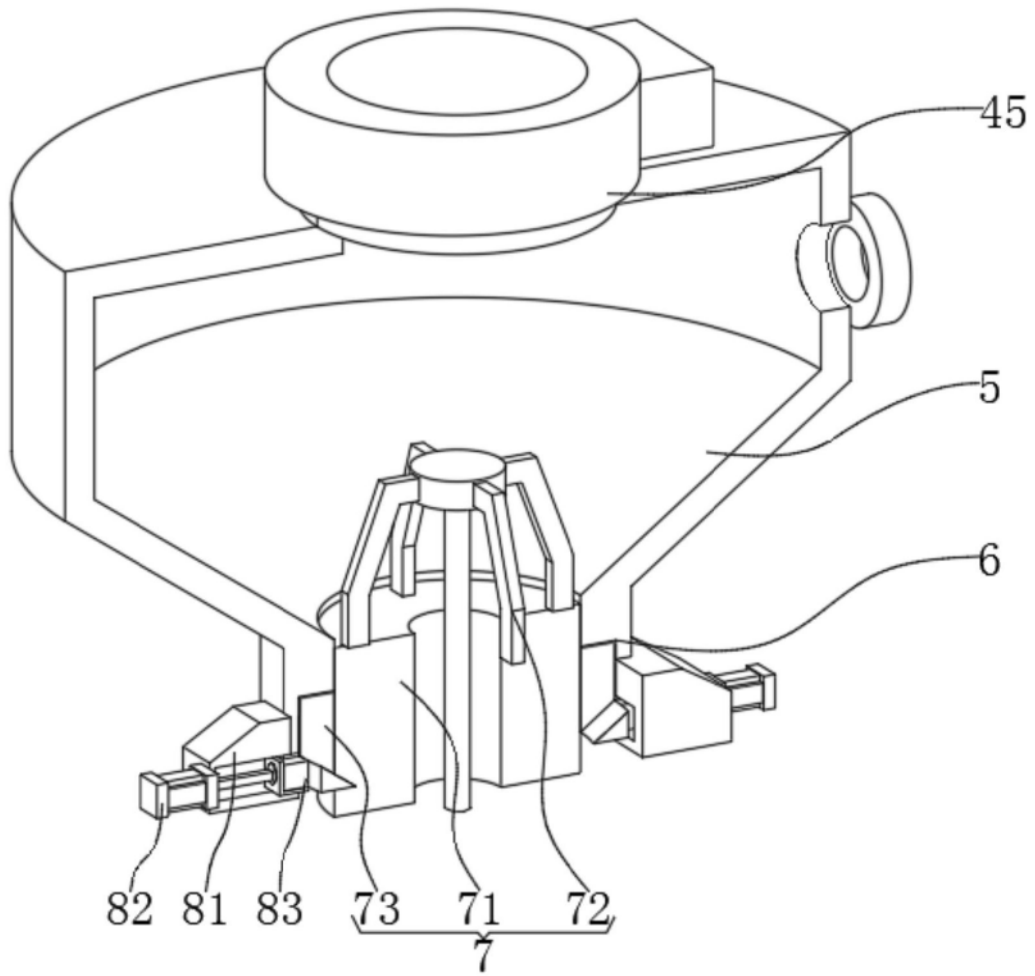


图3

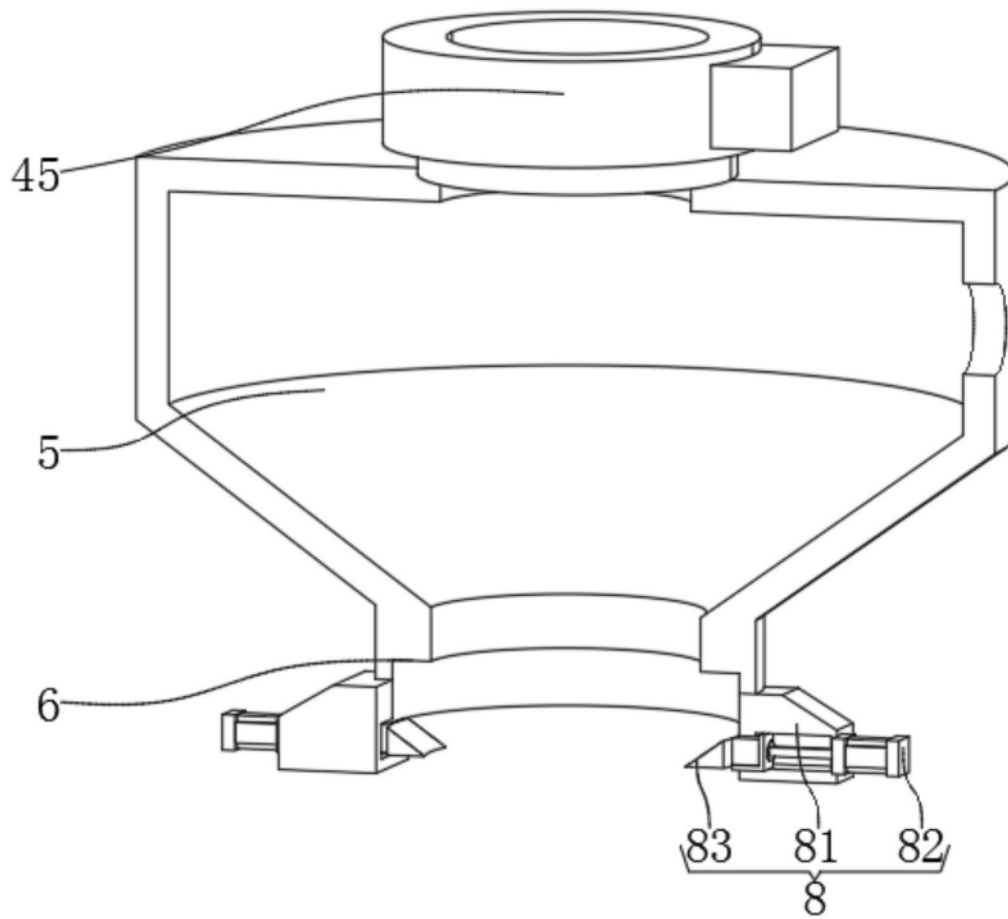


图4