



(21) 申请号 202322993437.7

(22) 申请日 2023.11.07

(73) 专利权人 溧阳德维透平机械有限公司

地址 213000 江苏省常州市溧阳市昆仑经
济开发区金梧路198号19幢

(72) 发明人 罗春龙 张明杰 刘文 贾苏杭
朱秋萍 高俊峰

(74) 专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司
32280

专利代理师 黄晶晶

(51) Int. Cl.

F28D 7/02 (2006.01)

F28B 1/00 (2006.01)

F28B 9/08 (2006.01)

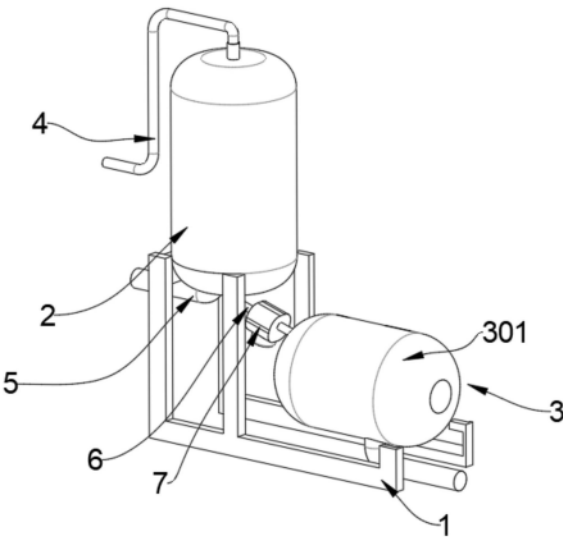
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备

(57) 摘要

本实用新型涉及蒸汽回收再利用设备领域，具体提供了一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备，本实用新型包括架体和导热管，所述架体的顶部一侧设置有冷凝机构，本实用新型通过设置冷凝机构，离心压缩机加热后的蒸汽会在加热罐的内部被吸收部分热量，随后部分冷却后的蒸汽会进入冷凝罐内，而由于输气管上设置有送风机，因此冷却后的热蒸汽会迅速的吹到垂直叶片上促使转动杆进行转动，之后通过弧形叶片以及垂直叶片的配合可以迅速的将逐渐冷却的蒸汽进行冷凝从而变成冷凝水珠，提高了整体实用性，而且之后热量会被储水仓内部的水分吸收热量，起到了蒸汽采利用的效果，而之后导热管内部的低温蒸汽，则会继续排入输气管的内部。



1. 一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备,其特征在于,包括架体(1)和导热管(8),所述架体(1)的顶部一侧设置有冷凝机构(3),所述冷凝机构(3)与架体(1)拆卸连接,所述冷凝机构(3)整体呈不锈钢材质,所述冷凝机构(3)包括冷凝罐(301),所述冷凝罐(301)的内部开设有聚水仓,所述冷凝罐(301)的内部上方设置有转动杆(303),所述转动杆(303)上设置有弧形叶片(304)和垂直叶片(305),所述弧形叶片(304)呈螺旋结构设置,所述架体(1)的顶部另一侧设置有加热罐(2),所述加热罐(2)的内部设置有储水仓(9),所述储水仓(9)的内壁上设置有进气管(4)和注水口(10),所述导热管(8)的底部设置有输气管(6),所述输气管(6)自加热罐(2)沿冷凝罐(301)的方向斜向设置,且输气管(6)的一端延伸至冷凝罐(301)的内部,所述输气管(6)上设置有送风机(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备,其特征在于:所述冷凝罐(301)的底部设置有排液口(302),所述排液口(302)与外部储水设备相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备,其特征在于:所述进气管(4)的底部安装有导热管(8),所述导热管(8)呈螺旋状结构设置,且导热管(8)的材质为铜。

4. 根据权利要求1所述的一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备,其特征在于:所述输气管(6)的一侧设置有出水管(5),且出水管(5)与外部热水储存设备相连接。

一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸汽回收再利用设备领域,尤其涉及一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备。

背景技术

[0002] 离心压缩机一般是指蒸汽离心压缩机,而蒸汽离心压缩机主要由以下几个部分组成,压缩机壳体、转子、定子、进气口和出气口等构件组成,其主要原理是基于离心力的作用,通过转子叶轮的高速旋转将蒸汽推向离心力的作用方向,从而提高蒸汽的压力和温度,因此在部分化工、酒业等工程中会采用蒸汽离心压缩机对使用后的蒸汽进行回收然后增加温度进行再利用。

[0003] 本申请发明人发现在实践的使用过程中存在以下问题:

[0004] 现有的离心压缩机二次蒸汽再利用设备通常是直接将蒸汽升温后进行循环回收再次投入加热炉中进行使用,而该方式在使用方式上太过单一,且上述设置需要配合压力控件进行配合,当压力超压时仍需要将蒸汽进行排放,可能会造成蒸汽能浪费的情况,因此这时就需要提供一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备,避免蒸汽能的浪费。

[0005] 因此,有必要提供一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是:一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备,包括架体和导热管,所述架体的顶部一侧设置有冷凝机构,所述冷凝机构与架体拆卸连接,所述冷凝机构整体呈不锈钢材质,冷凝机构包括冷凝罐,所述冷凝罐的内部开设有聚水仓,所述冷凝罐的内部上方设置有转动杆,转动杆上设置有弧形叶片和垂直叶片,所述弧形叶片呈螺旋结构设置,架体的顶部另一侧设置有加热罐,所述加热罐的内部设置有储水仓,所述储水仓的内壁上方设置有进气管和注水口,导热管的底部设置有输气管,所述输气管自加热罐沿冷凝罐的方向斜向设置,且输气管的一端延伸至冷凝罐的内部,所述输气管上设置有送风机。

[0008] 通过采用上述技术方案,由于所述架体的顶部一侧设置有冷凝机构,因此通过架体可以有效地安装并固定冷凝机构。

[0009] 通过采用上述技术方案,由于所述冷凝机构包括冷凝罐,所述冷凝罐的内部开设有聚水仓,因此通过聚水仓可以聚集蒸汽冷凝后的水,以便于后续的回收。

[0010] 通过采用上述技术方案,由于所述转动杆上设置有弧形叶片和垂直叶片,通过弧形叶片可以迅速的将冷凝罐的气流搅动,并促使气流冷却。

[0011] 进一步设置,所述冷凝罐的底部设置有排液口,所述排液口与外部储水设备相连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,由于所述冷凝罐的底部设置有排液口,因此冷凝后的水可以通过排液口流出。

[0013] 通过采用上述技术方案,由于所述架体的顶部另一侧设置有加热罐,所述加热罐的内部设置有储水仓,因此通过储水仓可以储存日常用水,而加热罐可以将日常用水进行加热。

[0014] 进一步设置,所述进气管的底部安装有导热管,所述导热管呈螺旋状结构设置,且导热管的材质为铜。

[0015] 通过采用上述技术方案,所述进气管的底部安装有导热管,通过导热管可以将蒸汽进行导流,并确保导热管能够大面积的与日常用水进行热交换。

[0016] 通过采用上述技术方案,由于所述导热管的底部设置有输气管,所述输气管自加热罐沿冷凝罐的方向斜向设置,因此在导热管进行导热的过程中就可能会有部分蒸汽冷凝液化,而这时通过输气管可以有效地确保这部分冷凝水能够流入冷凝罐内。

[0017] 进一步设置,所述输气管的一侧设置有出水管,且出水管与外部热水储存设备相连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,由于输气管的一侧设置有出水管,通过出水管可以有效地将加热后的日常用水导出。

[0019] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备具有如下有益效果:

[0020] 本实用新型提供一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备,通过设置冷凝机构,离心压缩机加热后的蒸汽会在加热罐的内部被吸收部分热量,随后部分冷却后的蒸汽会进入冷凝罐内,而由于输气管上设置有送风机,因此冷却后的热蒸汽会迅速的吹到垂直叶片上促使转动杆进行转动,之后通过弧形叶片以及垂直叶片的配合可以迅速的将逐渐冷却的蒸汽进行冷凝从而变成冷凝水珠,之后会通过转动杆的转动迅速将水珠甩落,掉落到冷凝罐的底部,提高了蒸汽冷凝回收的效率,提高了整体实用性。

[0021] 本实用新型提供一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备,设置加热罐、导热管、储水仓、注水口、出水管在传统的离心压缩机使用过程中会因为蒸汽循环而出现超压,这时就需要将超压部分的蒸汽进行排放,而这部分蒸汽首先会通过进气管进入,随后蒸汽会进入加热罐内部的导热管,由于导热管为螺旋结构设置,这时蒸汽会将导热管进行加热,之后热量会被储水仓内部的水分吸收热量,将水分加热,之后加热后的水分会从注水口导出,以便于工人日常的热热水供应,起到了蒸汽在利用的效果,而之后导热管内部的低温蒸汽,则会继续排入输气管的内部。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提供的一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备的较佳实施例的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的仰视结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的侧视剖面立体结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的转动杆的局部立体结构示意图。

[0026] 图中:1、架体;2、加热罐;3、冷凝机构;301、冷凝罐;302、排液口;303、转动杆;304、

弧形叶片;305、垂直叶片;4、进气管;5、出水管;6、输气管;7、送风机;8、导热管;9、储水仓;10、注水口。

具体实施方式

[0027] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的典型实施例。

[0028] 实施例一:

[0029] 如图1-4所示,本实用新型的一种离心压缩机二次蒸汽再利用设备,包括架体1和导热管8,架体1的顶部一侧设置有冷凝机构3,冷凝机构3与架体1拆卸连接,冷凝机构3整体呈不锈钢材质,因此通过架体1可以有效地安装并固定冷凝机构3,而且冷凝机构3整体硬度高、且不易腐蚀,使用寿命较长。

[0030] 参阅图1、图2、图3、图4,冷凝机构3包括冷凝罐301,冷凝罐301的内部开设有聚水仓,冷凝罐301的内部上方设置有转动杆303,因此通过聚水仓可以聚集蒸汽冷凝后的水,以便于后续的回收,而且转动杆303再被送风机7吹动的蒸汽吹动后会转动。

[0031] 参阅图1、图2、图3、图4,转动杆303上设置有弧形叶片304和垂直叶片305,弧形叶片304呈螺旋结构设置,通过弧形叶片304可以迅速的将冷凝罐301的气流搅动,并促使气流冷却,而且在再被送风机7吹动的蒸汽吹动后垂直叶片305会电动转动杆303可以进行很好地转动。

[0032] 参阅图1、图2、图3、图4,冷凝罐301的底部设置有排液口302,排液口302与外部储水设备相连接,因此冷凝后的水可以通过排液口302流出,而且排出的液体会迅速的储存于外部储水设备中。

[0033] 实施例二:

[0034] 参阅图1、图2、图3,在实施例一的基础上,本实用新型提供技术方案:参阅图1、图2、图3,架体1的顶部另一侧设置有加热罐2,加热罐2的内部设置有储水仓9,储水仓9的内壁上方设置有进气管4和注水口10,因此通过储水仓9可以储存日常用水,而加热罐2可以将日常用水进行加热,而且通过进气管4可以将蒸汽导入导热管8的内部,通过注水口10可以将日常用水导入储水仓9的内部。

[0035] 参阅图1、图2、图3,进气管4的底部安装有导热管8,导热管8呈螺旋状结构设置,且导热管8的材质为铜,通过导热管8可以将蒸汽进行导流,并确保导热管8能够大面积的与日常用水进行热交换,而且导热管8的热交换性能比较好。

[0036] 参阅图1、图2、图3,导热管8的底部设置有输气管6,输气管6自加热罐2沿冷凝罐301的方向斜向设置,且输气管6的一端延伸至冷凝罐301的内部,输气管6上设置有送风机7,因此在导热管8进行导热的过程中就可能会有部分蒸汽冷凝液化,而这时通过输气管6可以有效地确保这部分冷凝水能够流入冷凝罐301内,而且通过送风机7可以有效地为蒸汽提供气流,确保少许低温蒸汽能够有效地进入冷凝罐301内,进一步的进行冷凝。

[0037] 参阅图1、图2、图3,输气管6的一侧设置有出水管5,且出水管5与外部热水储存设备相连接,通过出水管5可以有效地将加热后的日常用水导出,而且通过热水储存设备可以将加热后的热水进行保温储存。

[0038] 实施中,首先,在离心压缩机循环使用的过程中,内部的循环蒸汽会不断增压,而

在快超压时,会将部分蒸汽进行分流避免超压,而这部分蒸汽会通过进气管4进入,随后蒸汽会进入加热罐2内部的导热管8,由于导热管8为螺旋结构设置,这时蒸汽会将导热管8进行加热,之后热量会被储水仓9内部的水分吸收热量,将水分加热,之后加热后的水分会从注水口10导出,以便于工人日常的热热水供应,起到了蒸汽采利用的效果,而之后导热管8内部的低温蒸汽,则会继续排入输气管6的内部;

[0039] 之后,蒸汽会在加热罐2的内部被吸收部分热量,随后部分冷却后的蒸汽会进入冷凝罐301内,而由于输气管6上设置有送风机7,因此冷却后的热蒸汽会迅速的吹到垂直叶片305上促使转动杆303进行转动,之后通过弧形叶片304以及垂直叶片305的配合可以迅速的将逐渐冷却的蒸汽进行冷凝从而变成冷凝水珠,之后会通过转动杆303的转动迅速将水珠甩落,掉落到冷凝罐301的底部,提高了蒸汽冷凝回收的效率,提高了整体实用性。

[0040] 本技术方案,实际应用中的优点包括但不限于以下几点:

[0041] 1、通过设置冷凝机构,提高了蒸汽冷凝回收的效率,提高了整体实用性;

[0042] 2、设置加热罐、导热管、储水仓、注水口、出水管,蒸汽会将导热管进行加热,之后热量会被储水仓内部的水分吸收热量,将水分加热,之后加热后的水分会从注水口导出,以便于工人日常的热热水供应,起到了蒸汽在利用的效果,而之后导热管内部的低温蒸汽,则会继续排入输气管的内部。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

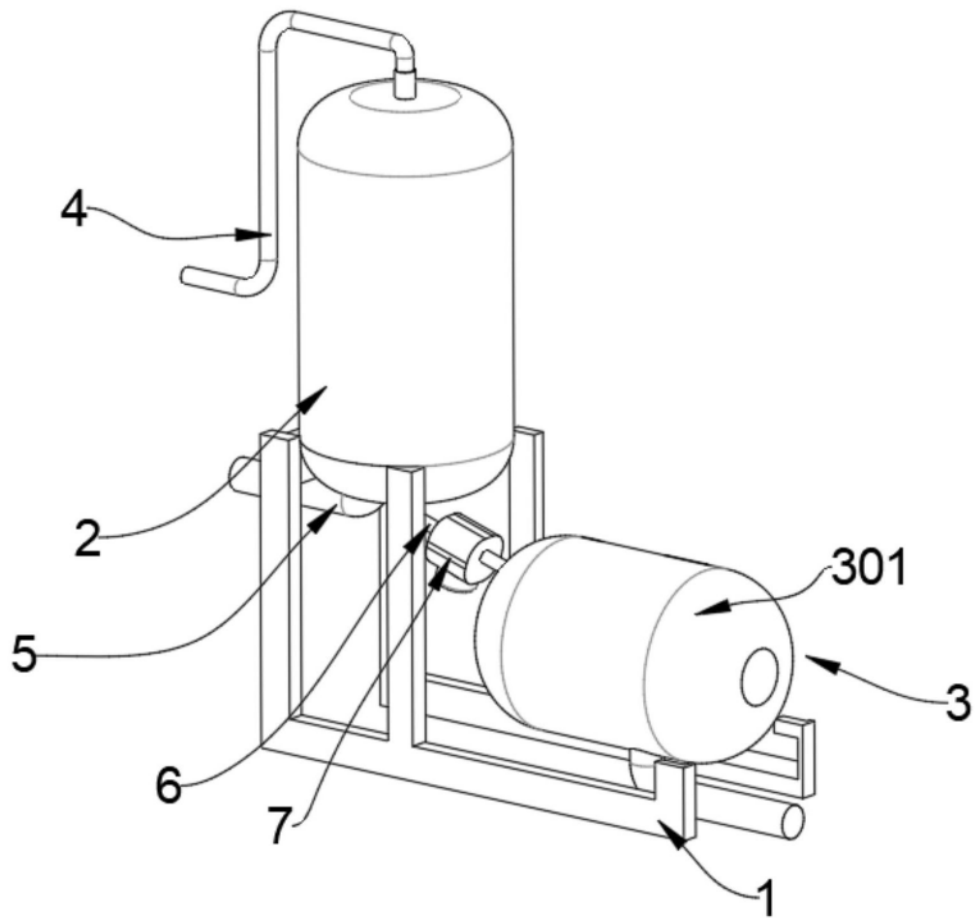


图1

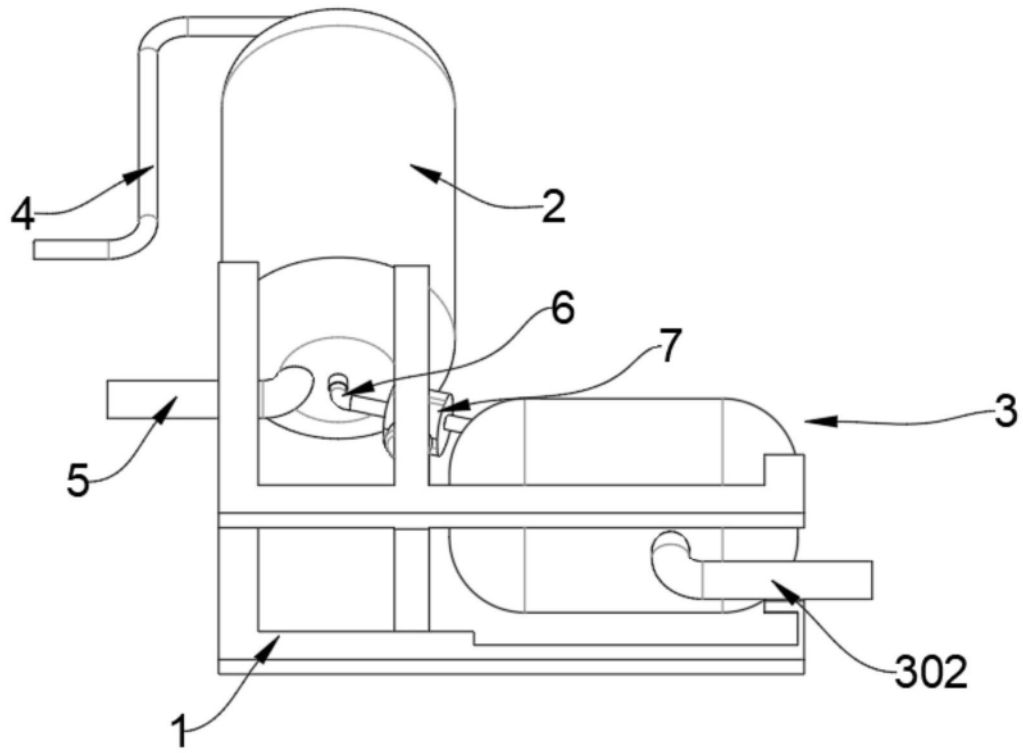


图2

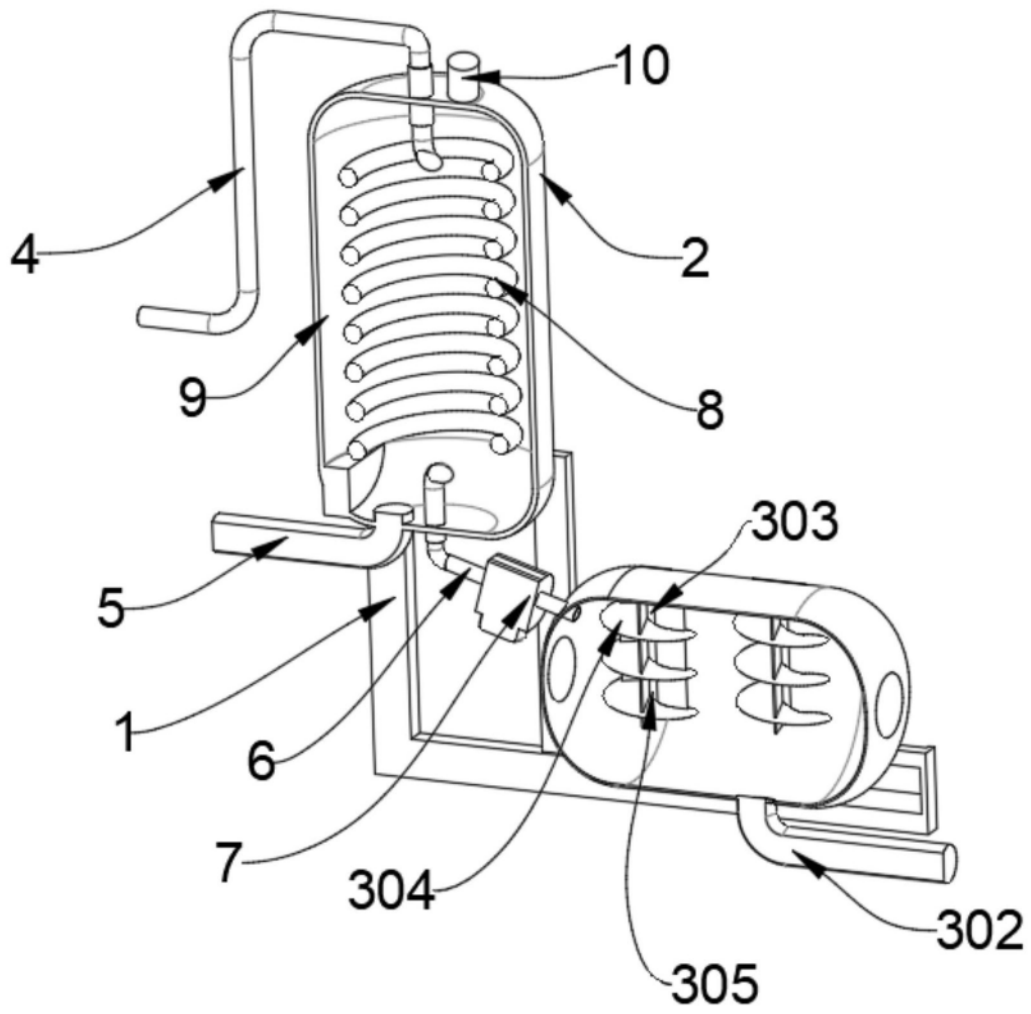


图3

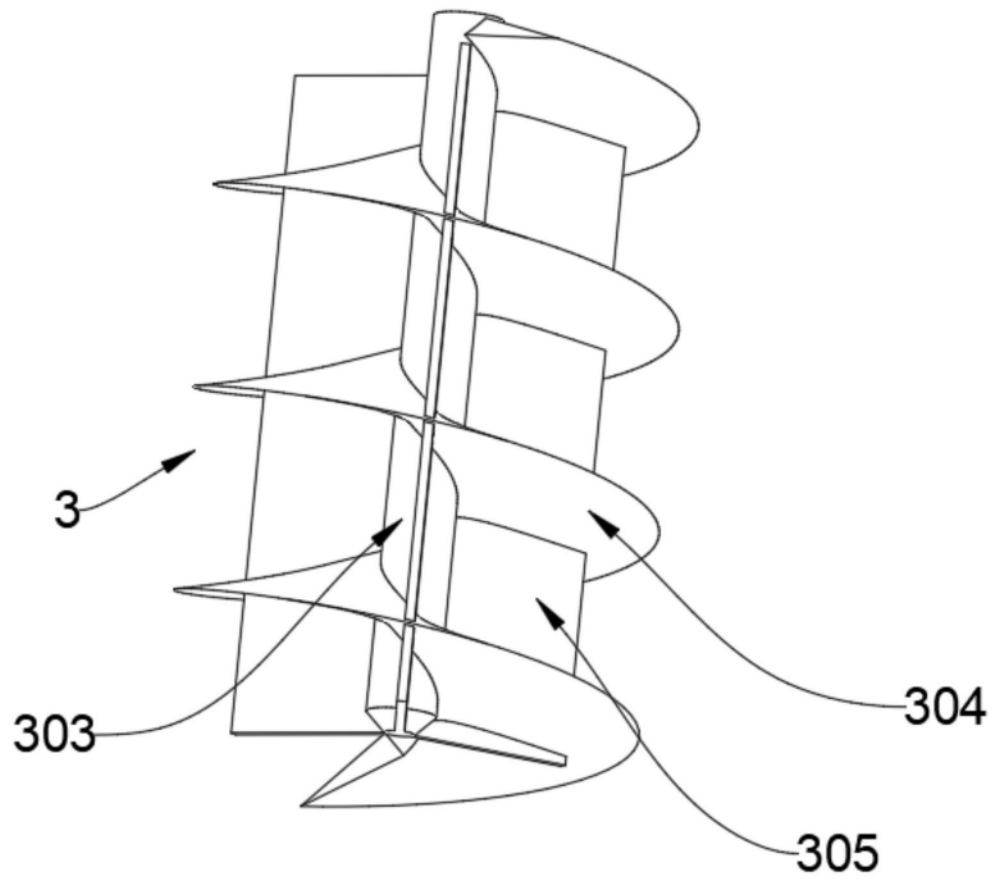


图4