



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115143802 B

(45) 授权公告日 2024.12.10

(21) 申请号 202210818027.6

F28F 25/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.12

F28F 19/01 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F28G 3/04 (2006.01)

申请公布号 CN 115143802 A

F28G 15/04 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.10.04

(56) 对比文件

(73) 专利权人 武汉圣琪顿机电设备有限公司
地址 430000 湖北省武汉市经济技术开发区经开万达广场B区第S5-3幢17层B3-15号房

CN 216694528 U, 2022.06.07

审查员 贾月

(72) 发明人 陈青

(74) 专利代理机构 武汉明正专利代理事务所
(普通合伙) 42241

专利代理师 张伶俐

(51) Int. Cl.

F28C 1/00 (2006.01)

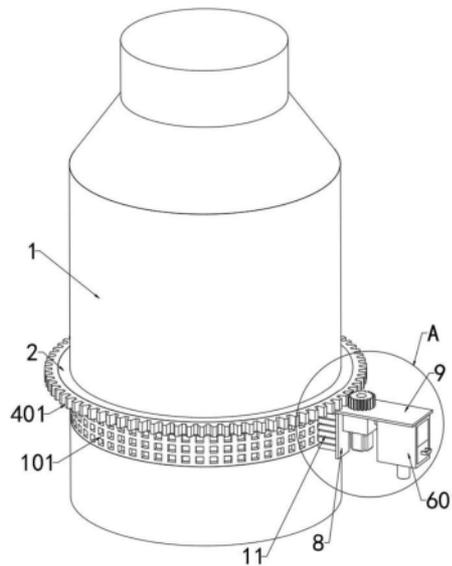
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种多级循环水冷式冷却塔

(57) 摘要

本发明涉及冷却塔技术领域,具体为一种多级循环水冷式冷却塔。一种多级循环水冷式冷却塔,包括塔体和环形设置的进风格栅,所述塔体的侧壁固定套设有固定环,且固定环的下侧壁通过转动机构转动连接有转动环,所述转动环的侧壁固定连接连接有连接板,且连接板的下侧壁固定连接连接有安装板,所述安装板的侧壁固定连接连接有毛刷。本发明的有益效果是:该种多级循环水冷式冷却塔,能够实现对进风格栅的表面进行全面清扫,使得清扫更加方便,同时,能够在清扫过程中进行抽风操作,从而便于对清扫后的杂质以及粘附的杂质进行吸收,使得清理效果更好,保证进风格栅的进风效果,并且,便于对清理的杂质进行收集和处理。



1. 一种多级循环水冷式冷却塔,包括塔体(1)和环形设置的进风格栅(101),其特征在于,所述塔体(1)的侧壁固定套设有固定环(2),且固定环(2)的下侧壁通过转动机构转动连接有转动环(10),所述转动环(10)的侧壁固定连接连接有连接板(9),且连接板(9)的下侧壁固定连接连接有安装板(8),所述安装板(8)的侧壁固定连接连接有毛刷(11),且转动环(10)的转动通过驱动机构进行驱动,所述连接板(9)的下侧壁设置有用于对清理后的杂质进行吸收的抽风机构;

所述转动机构包括固定连接在固定环(2)下侧壁呈环形设置的导轨(301),所述转动环(10)的上侧壁开设有环形设置的导槽(302),且导槽(302)在导轨(301)的侧壁滑动;

所述驱动机构包括固定套设在固定环(2)侧壁的齿圈(401),所述连接板(9)的上侧壁通过转轴(402)转动连接有齿轮(403),且齿轮(403)与齿圈(401)啮合设置,所述安装板(8)的侧壁固定连接连接有电机(404),且电机(404)的输出端与转轴(402)的下端固定;

所述抽风机构包括套设在转轴(402)侧壁的安装箱(501),且安装箱(501)与安装板(8)的侧壁固定,所述安装箱(501)内通过转轴(402)转动连接有叶轮(505),且安装箱(501)远离塔体(1)的侧壁固定连接连接有收集管(504),所述安装箱(501)靠近塔体(1)的侧壁固定连接连接有抽风管(502),且收集管(504)的另一端设置有用于对杂质进行收集的收集机构。

2. 根据权利要求1所述的一种多级循环水冷式冷却塔,其特征在于,所述抽风管(502)的另一端固定连接连接有集尘罩(503)。

3. 根据权利要求1所述的一种多级循环水冷式冷却塔,其特征在于,所述收集机构包括固定连接在收集管(504)另一端的收集箱(601),且收集箱(601)与连接板(9)的下侧壁固定,所述收集箱(601)的底部固定连接连接有排风管(602),且收集箱(601)内设置有过滤组件。

4. 根据权利要求3所述的一种多级循环水冷式冷却塔,其特征在于,所述过滤组件包括滑动连接在收集箱(601)内的过滤盒(701),且过滤盒(701)的侧壁固定连接连接有拉手(704),所述过滤盒(701)的底部开设有通孔(702),且通孔(702)内固定连接连接有过滤网(703)。

一种多级循环水冷式冷却塔

技术领域

[0001] 本发明涉及冷却塔技术领域,具体为一种多级循环水冷式冷却塔。

背景技术

[0002] 多级循环水冷式冷却塔是利用水与空气流动接触后进行冷热交换产生蒸汽,蒸汽挥发带走热量达到蒸发散热的设备,以保证设备系统的正常运行,装置一般为桶状,进风格栅一般安装在冷却塔中需要进风的部位。

[0003] 然而,现有的多级循环水冷式冷却塔在使用时,进风格栅上容易粘附灰尘等杂质,清理很不方便,并且,会影响进风效果。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中存在的技术问题,提供一种多级循环水冷式冷却塔来解决现有的多级循环水冷式冷却塔在使用时,在进风时,会带动灰尘等杂质一同运动,并冲击在进风格栅上,使得进风格栅上容易粘附灰尘等杂质,在清理时需要将进风格栅拆卸下来,清理很不方便,并且,若不及时进行清理,将会影响进风效果的问题。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种多级循环水冷式冷却塔,包括塔体和环形设置的进风格栅,所述塔体的侧壁固定套设有固定环,且固定环的下侧壁通过转动机构转动连接有转动环,所述转动环的侧壁固定连接连接板,且连接板的下侧壁固定连接安装板,所述安装板的侧壁固定连接毛刷,且转动环的转动通过驱动机构进行驱动,所述连接板的下侧壁设置有用于对清理后的杂质进行吸收的抽风机构。

[0006] 本发明的有益效果是:

[0007] 1、该种多级循环水冷式冷却塔,通过设置驱动机构等,当需要对进风格栅进行清理时,启动电机,电机的转动带动转轴和齿轮的转动,使得齿轮在齿圈的表面运动,从而使得连接板随着转动环一同转动,连接板的转动带动安装板和毛刷的转动,从而使得毛刷对进风格栅表面的杂质进行清扫,同时,能够在转动环的转动作用下,实现对进风格栅的表面进行全面清扫,使得清扫更加方便,并且,保证进风格栅的进风效果。

[0008] 2、该种多级循环水冷式冷却塔,通过设置抽风机构等,当转轴进行转动时,带动叶轮进行同步转动,从而使得集尘罩进行抽风,从而便于对清扫后的杂质以及粘附的杂质进行吸收,使得清理效果更好,同时,吸收后的杂质通过收集管进入收集箱中,空气通过过滤网的过滤后经排风管排出,而杂质则被留在过滤盒内,当需要对杂质进行处理时,只需通过拉手将过滤盒拉出即可,使得对杂质的收集和处理更加方便。

[0009] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0010] 进一步,所述转动机构包括固定连接在固定环下侧壁呈环形设置的导轨,所述转动环的上侧壁开设有环形设置的导槽,且导槽在导轨的侧壁滑动。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是,对转动环的转动起到导向与限位作用。

[0012] 进一步,所述驱动机构包括固定套设在固定环侧壁的齿圈,所述连接板的上侧壁

通过转轴转动连接有齿轮,且齿轮与齿圈啮合设置,所述安装板的侧壁固定连接有机,且电机的输出端与转轴的下端固定。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是,当需要对进风格栅进行清理时,启动电机,电机的转动带动转轴和齿轮的转动,使得齿轮在齿圈的表面运动,从而使得连接板随着转动环一同转动,连接板的转动带动安装板和毛刷的转动,从而使得毛刷对进风格栅表面的杂质进行清扫,同时,能够在转动环的转动作用下,实现对进风格栅的表面进行全面清扫,使得清扫更加方便,并且,保证进风格栅的进风效果。

[0014] 进一步,所述抽风机构包括套设在转轴侧壁的安装箱,且安装箱与安装板的侧壁固定,所述安装箱内通过转轴转动连接有叶轮,且安装箱远离塔体的侧壁固定连接收集管,所述安装箱靠近塔体的侧壁固定连接抽风管,且收集管的另一端设置有用以对杂质进行收集的收集机构。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是,当转轴进行转动时,带动叶轮进行同步转动,从而使得集尘罩进行抽风,从而便于对清扫后的杂质以及粘附的杂质进行吸收,使得清理效果更好。

[0016] 进一步,所述抽风管的另一端固定连接集尘罩。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是,使得吸收效果更好,范围更广。

[0018] 进一步,所述收集机构包括固定连接在收集管另一端的收集箱,且收集箱与连接板的下侧壁固定,所述收集箱的底部固定连接排风管,且收集箱内设置有过滤组件。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是,吸收后的杂质通过收集管进入收集箱中,空气通过过滤组件的过滤后经排风管排出,而杂质则被留在收集箱内。

[0020] 进一步,所述过滤组件包括滑动连接在收集箱内的过滤盒,且过滤盒的侧壁固定连接有拉手,所述过滤盒的底部开设有通孔,且通孔内固定连接过滤网。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是,吸收后的杂质通过收集管进入收集箱中,空气通过过滤网的过滤后经排风管排出,而杂质则被留在过滤盒内,当需要对杂质进行处理时,只需通过拉手将过滤盒拉出即可,使得对杂质的收集和处理更加方便。

附图说明

[0022] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0023] 图2为本发明另一个视角的立体结构示意图;

[0024] 图3为本发明中转动环的剖视结构示意图;

[0025] 图4为本发明中收集箱的剖视结构示意图;

[0026] 图5为图1中A处的放大结构示意图;

[0027] 图6为图2中B处的放大结构示意图;

[0028] 图7为图3中C处的放大结构示意图。

[0029] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0030] 1、塔体;101、进风格栅;2、固定环;301、导轨;302、导槽;401、齿圈;402、转轴;403、齿轮;404、电机;501、安装箱;502、抽风管;503、集尘罩;504、收集管;505、叶轮;601、收集箱;602、排风管;701、过滤盒;702、通孔;703、过滤网;704、拉手;8、安装板;9、连接板;10、转动环;11、毛刷。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0032] 多级循环水冷式冷却塔是利用水与空气流动接触后进行冷热交换产生蒸汽,蒸汽挥发带走热量达到蒸发散热的设备,以保证设备系统的正常运行,装置一般为桶状,进风格栅一般安装在冷却塔中需要进风的部位。

[0033] 发明人对现有的多级循环水冷式冷却塔使用过程进行深入考察与研究后发现:现有的多级循环水冷式冷却塔在使用时,在进风时,会带动灰尘等杂质一同运动,并冲击在进风格栅上,使得进风格栅上容易粘附灰尘等杂质,在清理时需要将进风格栅拆卸下来,清理很不方便,并且,若不及时进行清理,将会影响进风效果。

[0034] 上述问题在本领域中还未见公开的报道,发明人发现了上述问题并设计了本技术方案。

[0035] 本发明提供了以下优选的实施例

[0036] 如图1-图7所示,一种多级循环水冷式冷却塔,包括塔体1和环形设置的进风格栅101,塔体1的侧壁固定套设有固定环2,且固定环2的下侧壁通过转动机构转动连接有转动环10,转动环10的侧壁固定连接连接板9,且连接板9的下侧壁固定连接安装板8,安装板8的侧壁固定连接毛刷11,且转动环10的转动通过驱动机构进行驱动,连接板9的下侧壁设置用于对清理后的杂质进行吸收的抽风机构,能够实现对进风格栅101的表面进行全面清扫,使得清扫更加方便,同时,能够在清扫过程中进行抽风操作,从而便于对清扫后的杂质以及粘附的杂质进行吸收,使得清理效果更好,保证进风格栅101的进风效果,并且,便于对清理的杂质进行收集和处理。

[0037] 本实施例中,如图7所示,转动机构包括固定连接在固定环2下侧壁呈环形设置的导轨301,转动环10的上侧壁开设有环形设置的导槽302,且导槽302在导轨301的侧壁滑动,对转动环10的转动起到导向与限位作用。

[0038] 本实施例中,如图5和图6所示,驱动机构包括固定套设在固定环2侧壁的齿圈401,连接板9的上侧壁通过转轴402转动连接有齿轮403,且齿轮403与齿圈401啮合设置,安装板8的侧壁固定连接电机404,且电机404的输出端与转轴402的下端固定,当需要对进风格栅101进行清理时,启动电机404,电机404的转动带动转轴402和齿轮403的转动,使得齿轮403在齿圈401的表面运动,从而使得连接板9随着转动环10一同转动,连接板9的转动带动安装板8和毛刷11的转动,从而使得毛刷11对进风格栅101表面的杂质进行清扫,同时,能够在转动环10的转动作用下,实现对进风格栅101的表面进行全面清扫,使得清扫更加方便,并且,保证进风格栅101的进风效果。

[0039] 本实施例中,如图6所示,抽风机构包括套设在转轴402侧壁的安装箱501,且安装箱501与安装板8的侧壁固定,安装箱501内通过转轴402转动连接有叶轮505,且安装箱501远离塔体1的侧壁固定连接收集管504,安装箱501靠近塔体1的侧壁固定连接抽风管502,且收集管504的另一端设置用于对杂质进行收集的收集机构,当转轴402进行转动时,带动叶轮505进行同步转动,从而使得集尘罩503进行抽风,从而便于对清扫后的杂质以及粘附的杂质进行吸收,使得清理效果更好。

[0040] 本实施例中,如图6所示,抽风管502的另一端固定连接集尘罩503,使得吸收效

果更好,范围更广。

[0041] 本实施例中,如图6所示,收集机构包括固定连接在收集管504另一端的收集箱601,且收集箱601与连接板9的下侧壁固定,收集箱601的底部固定连接有排风管602,且收集箱601内设置有过滤组件,吸收后的杂质通过收集管504进入收集箱601中,空气通过过滤组件的过滤后经排风管602排出,而杂质则被留在收集箱601内。

[0042] 本实施例中,如图4所示,所过滤组件包括滑动连接在收集箱601内的过滤盒701,且过滤盒701的侧壁固定连接有拉手704,过滤盒701的底部开设有通孔702,且通孔702内固定连接有过滤网703,吸收后的杂质通过收集管504进入收集箱601中,空气通过过滤网703的过滤后经排风管602排出,而杂质则被留在过滤盒701内,当需要对杂质进行处理时,只需通过拉手704将过滤盒701拉出即可,使得对杂质的收集和处理更加方便。

[0043] 本发明的具体工作过程如下:

[0044] 首先,当需要对进风格栅101进行清理时,启动电机404,电机404的转动带动转轴402和齿轮403的转动,使得齿轮403在齿圈401的表面运动,从而使得连接板9随着转动环10一同转动,连接板9的转动带动安装板8和毛刷11的转动,从而使得毛刷11对进风格栅101表面的杂质进行清扫,同时,能够在转动环10的转动作用下,实现对进风格栅101的表面进行全面清扫,使得清扫更加方便,并且,保证进风格栅101的进风效果;

[0045] 并且,当转轴402进行转动时,带动叶轮505进行同步转动,从而使得集尘罩503进行抽风,从而便于对清扫后的杂质以及粘附的杂质进行吸收,使得清理效果更好,同时,吸收后的杂质通过收集管504进入收集箱601中,空气通过过滤网703的过滤后经排风管602排出,而杂质则被留在过滤盒701内,当需要对杂质进行处理时,只需通过拉手704将过滤盒701拉出即可,使得对杂质的收集和处理更加方便。

[0046] 综上所述:本发明的有益效果具体体现在能够实现对进风格栅101的表面进行全面清扫,使得清扫更加方便,同时,能够在清扫过程中进行抽风操作,从而便于对清扫后的杂质以及粘附的杂质进行吸收,使得清理效果更好,保证进风格栅101的进风效果,并且,便于对清理的杂质进行收集和处理。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

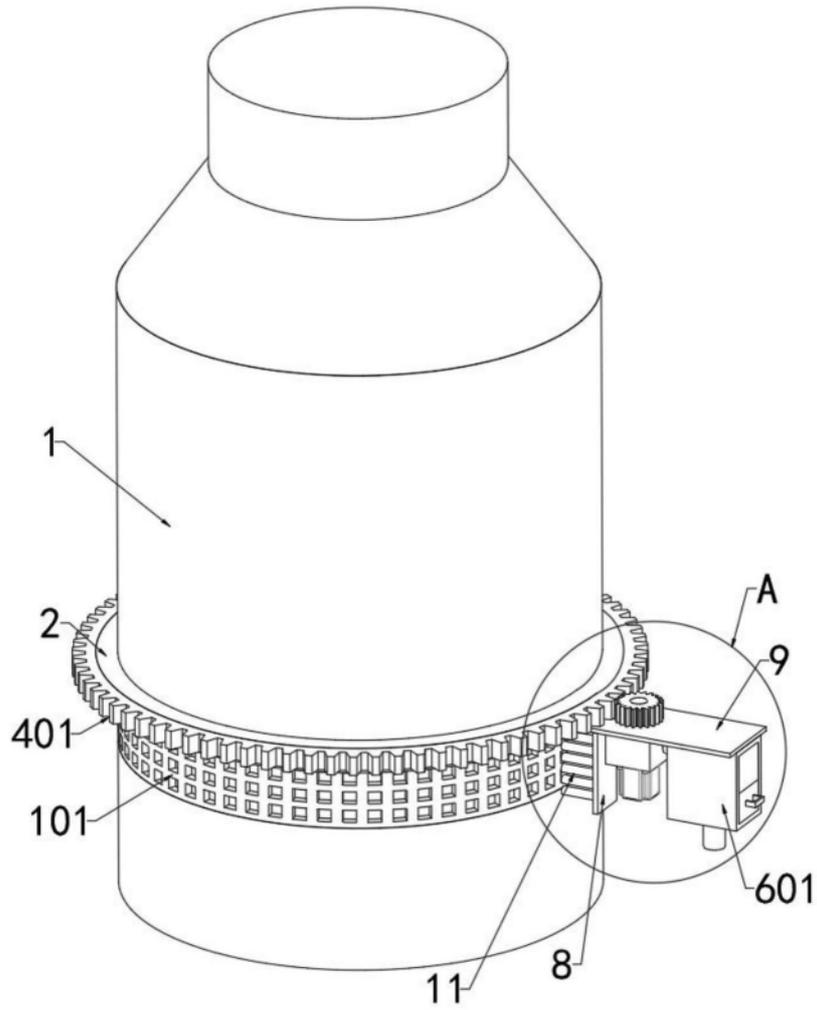


图1

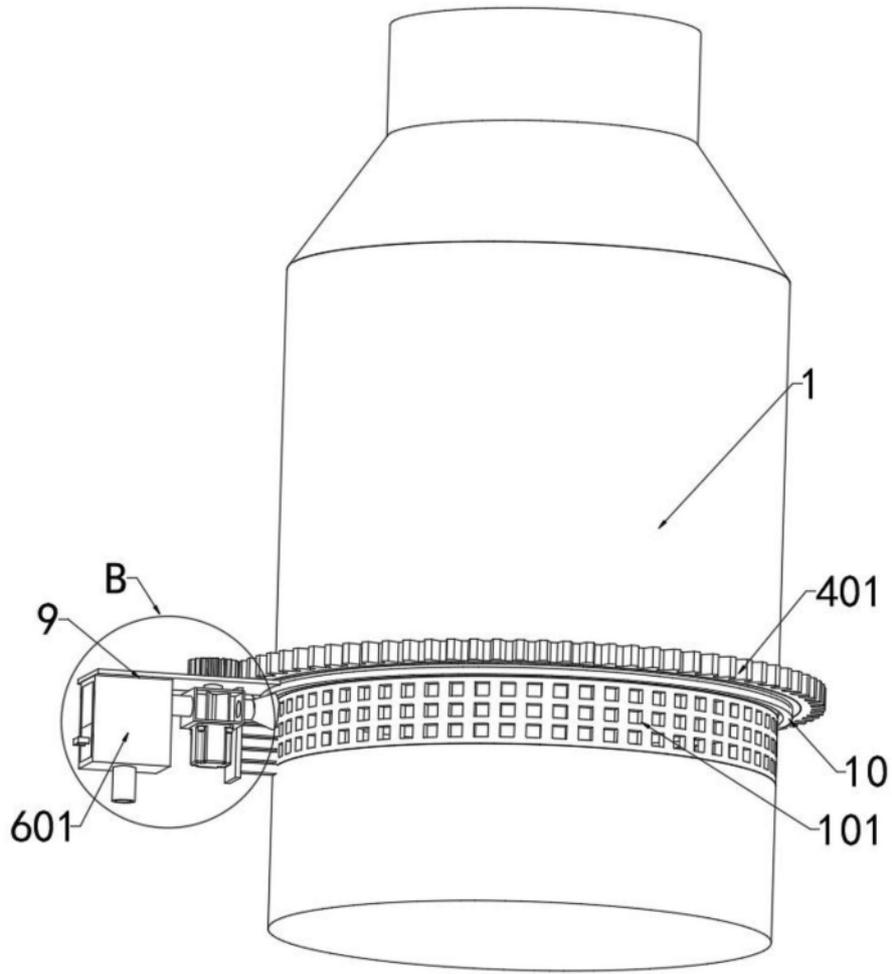


图2

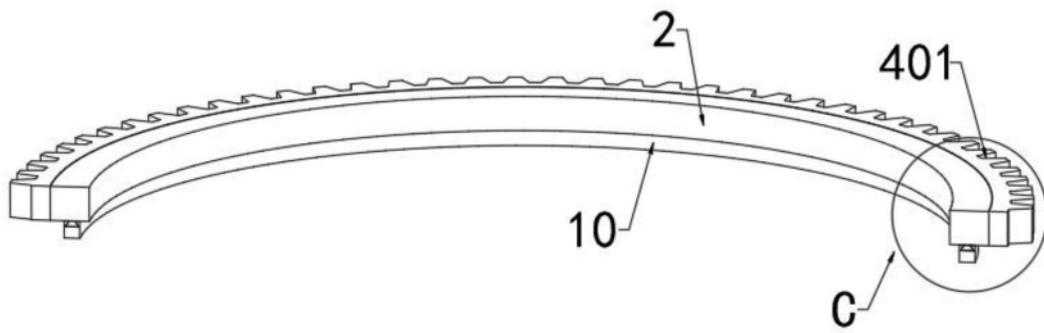


图3

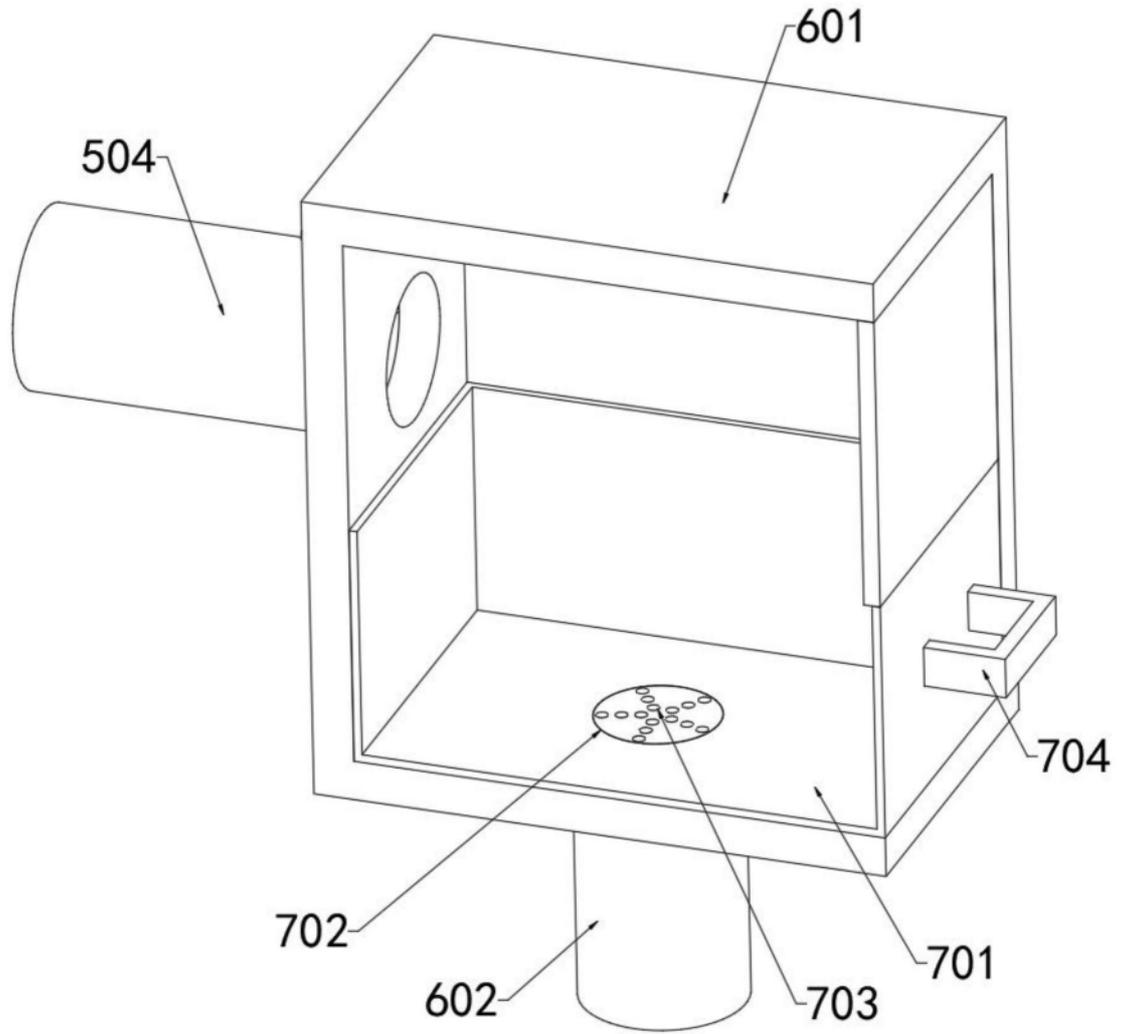


图4

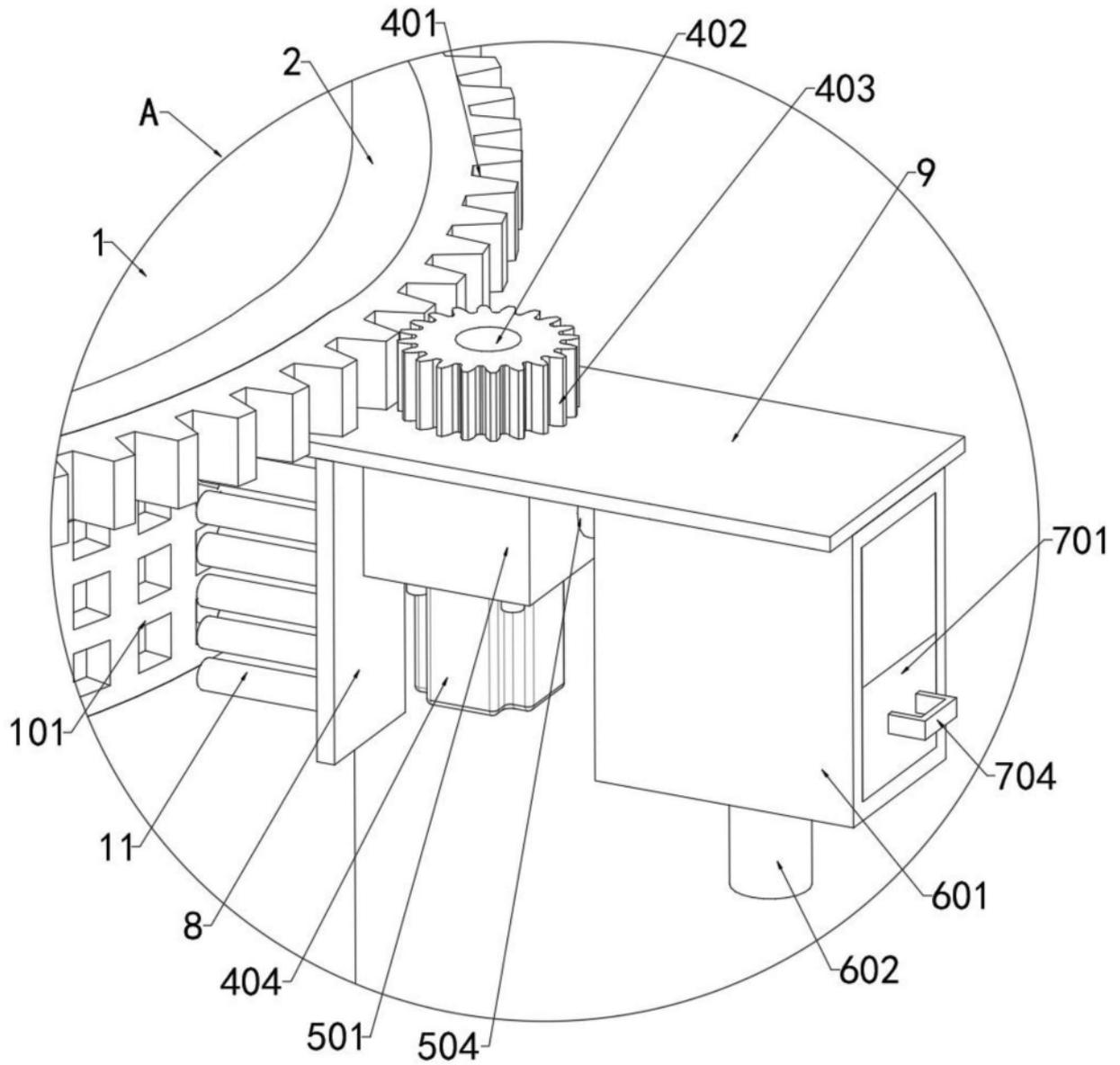


图5

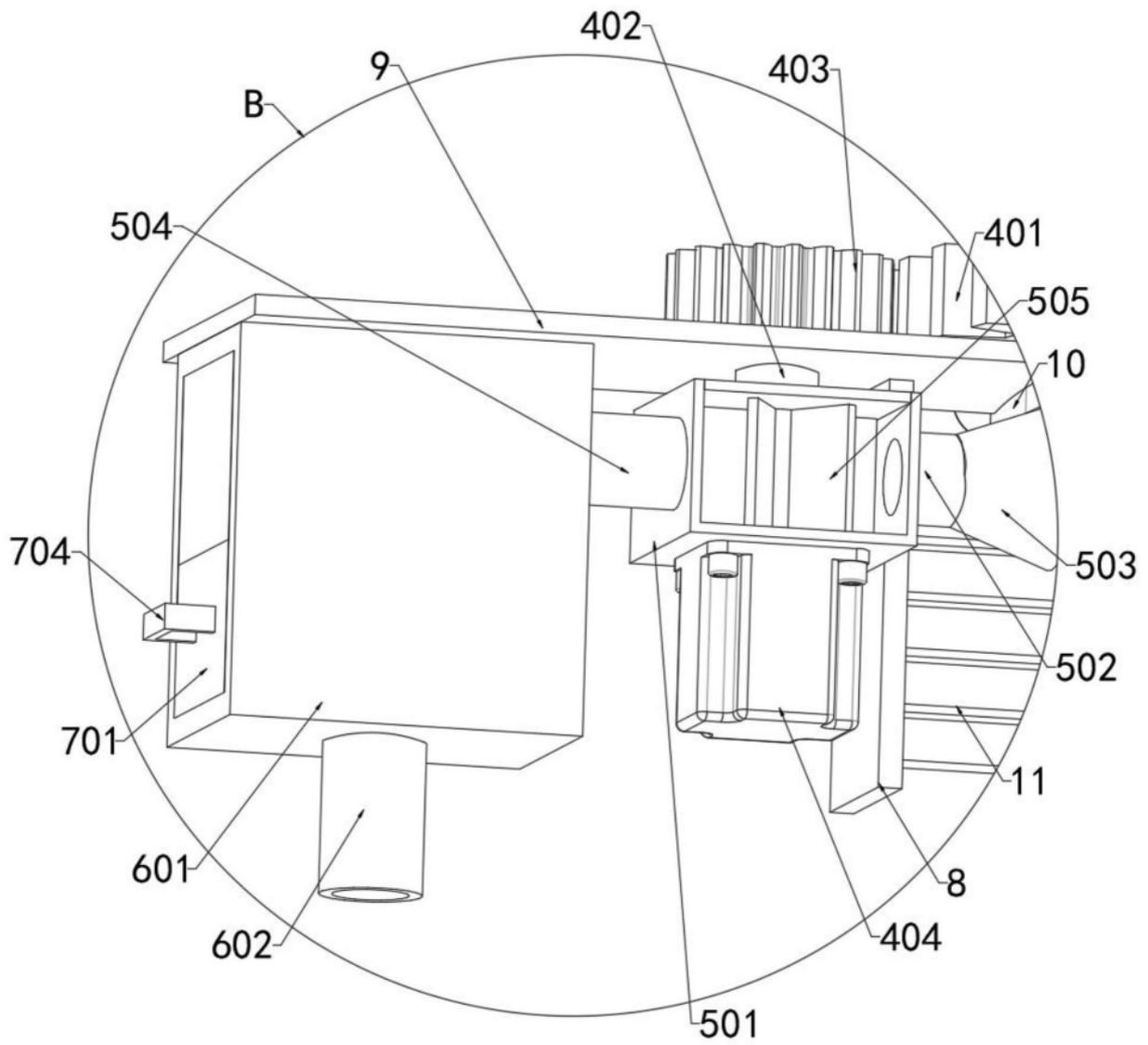


图6

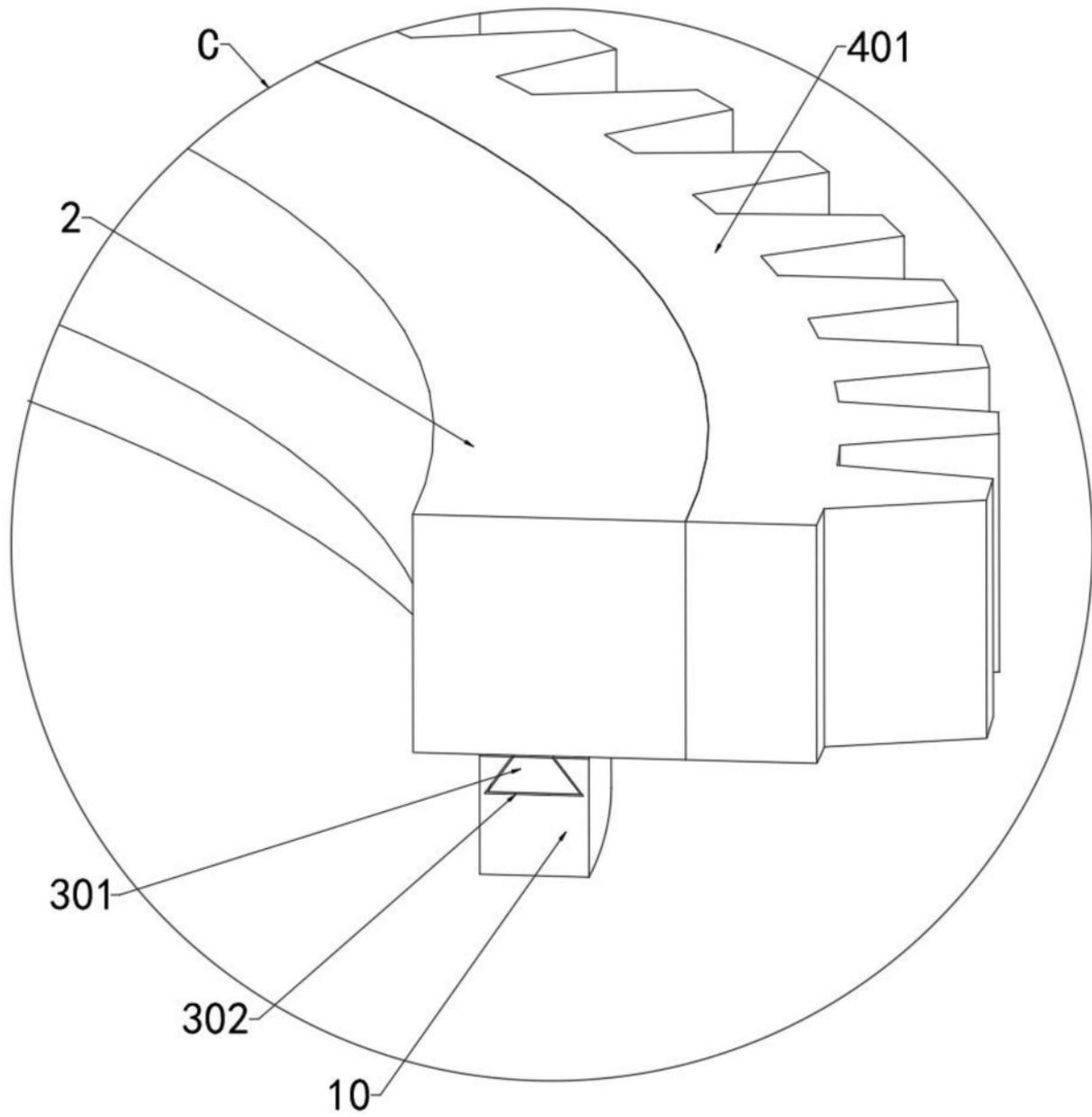


图7