



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212030115 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 27

(21) 申请号 202020409958.7

(22) 申请日 2020.03.26

(73) 专利权人 成都松立建材有限责任公司

地址 611330 四川省成都市大邑县沙渠镇
工业发展区园区6号路

(72) 发明人 殷巍

(51) Int. Cl.

F26B 11/18 (2006.01)

F26B 21/02 (2006.01)

G01D 21/02 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

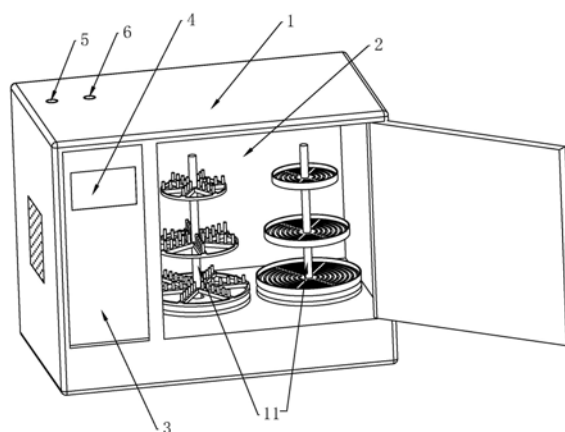
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电热恒温鼓风干燥箱

(57) 摘要

本实用新型涉及干燥设备领域,具体涉及一种电热恒温鼓风干燥箱,包括干燥箱本体,干燥箱本体内设有干燥室和控制室,干燥室内设有温湿传感器,控制室内设有与温湿传感器电线连接的控制器,干燥箱本体内设有空气加热系统、干燥旋转机构;空气加热系统包括设在控制室内的进风管、排风管、与进风管连接的鼓风机、与鼓风机管道连接的加热装置,加热装置的出风口延伸至干燥室内,排风管延伸至干燥室内,且进风管、排风管上均设有电磁阀,电磁阀与控制器电性连接;干燥旋转机构包括驱动组件、与驱动组件固定连接且设在干燥室内的转盘、设在转盘上的旋转架。本实用新型结构设计合理,器皿表面受热均匀,提高了干燥效率。



1. 一种电热恒温鼓风干燥箱,包括干燥箱本体(1),所述干燥箱本体(1)内设置有干燥室(2)和控制室(3),所述干燥室(2)内设置有温湿传感器(10),所述控制室(3)内设置有与温湿传感器(10)电性连接的控制器(4),其特征在于:所述干燥箱本体(1)内设置有空气加热系统、干燥旋转机构;

所述空气加热系统包括设置在控制室(3)内的进风管(5)、排风管(6)、与进风管(5)连接的鼓风机(8)、与鼓风机(8)管道连接的加热装置(7),所述加热装置(7)的出风口延伸至干燥室(2)内,所述排风管(6)延伸至干燥室(2)内,且进风管(5)、排风管(6)上均设置有电磁阀(9),所述电磁阀(9)与控制器(4)电性连接;所述干燥旋转机构包括驱动组件、与驱动组件固定连接且设置在干燥室(2)内的转盘(16)、设置在转盘(16)上的旋转架(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种电热恒温鼓风干燥箱,其特征在于:所述驱动组件包括电机(12)、设置在电机(12)驱动轴上的蜗杆(13)、与蜗杆(13)啮合的蜗轮(14)、与蜗轮(14)啮合的齿轮(15),所述转盘(16)下端穿过干燥室(2)底部与齿轮(15)同轴连接,所述转盘(16)上设置有插装孔(17),所述旋转架(11)插装在插装孔(17)内。

3. 根据权利要求2所述的一种电热恒温鼓风干燥箱,其特征在于:所述旋转架(11)至少设置为两个。

4. 根据权利要求3所述的一种电热恒温鼓风干燥箱,其特征在于:所述旋转架(11)包括与插装孔(17)相匹配的插杆(115)、设置在插杆(115)上的托架(111),所述托架(111)至少设置有两层。

5. 根据权利要求4所述的一种电热恒温鼓风干燥箱,其特征在于:所述托架(111)上竖直设置有圆杆(112),所述圆杆(112)上包裹有橡胶层。

6. 根据权利要求3所述的一种电热恒温鼓风干燥箱,其特征在于:所述旋转架(11)包括与插装孔(17)相匹配的插杆(115)、设置在插杆(115)上的托盘(113),所述托盘(113)至少设置有两层。

7. 根据权利要求6所述的一种电热恒温鼓风干燥箱,其特征在于:所述托盘(113)外缘设置有挡板(114)。

8. 根据权利要求1所述的一种电热恒温鼓风干燥箱,其特征在于:所述进风管(5)与排风管(6)之间连通有循环管(18),所述循环管(18)上设置有电磁阀二(19),所述电磁阀二(19)与控制器(4)电性连接。

一种电热恒温鼓风干燥箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干燥设备领域,具体涉及一种电热恒温鼓风干燥箱。

背景技术

[0002] 鼓风干燥箱作为玻璃器皿的干燥、样本的热变性及热硬化实验、排除标本内的残留水分、微生物用玻璃器皿的干热杀菌、加热实验之前的预热、加热时的食物及化学物质硬化或软化实验、排除水分延长食品在严酷条件下的保存时间、建筑材料电子元件的干燥和耐热实验等,以及干燥、烘焙、消毒、灭菌以及物质变性试验之用,也可用于一般的恒温试验。

[0003] 现有公告号为CN105806047A的申请文件公开了一种鼓风干燥箱,包括干燥室和工作室;干燥室正面设置干燥室门,通过铰链连接在箱体上;干燥室门上设置门把手和视窗;干燥室底部设置加热器;干燥室由保温层包裹,中间设置放置待干燥样品的搁板;工作室包括鼓风机及控温元件;所述干燥室内设置湿度传感器,湿度传感器连接至工作室中的控制器,控制器控制空气进风管阀、干燥室放空阀和干燥室循环阀;鼓风机通过风机出风口向干燥室底部供风;所述空气进风管阀设置在鼓风机连接空气的进风管道上,干燥室放空阀设置在干燥室与空气连接的管道上,干燥室循环阀设置在干燥室出风口与鼓风机进风口连接管道上。该干燥箱使用时,其鼓风机、风机出风口、干燥室1、与鼓风机进风口连接管路及干燥室循环阀组成了内循环系统,在干燥箱湿度不大时,密闭加热鼓风;空气进风管及空气进风管阀、鼓风机、风机出风口、干燥室、干燥室放空阀组成了放空系统,在干燥箱内湿度过大时,将高湿气体排出,将外界低湿气体引进,从而起到降低湿度的作用。

[0004] 该技术方案有下述缺点:干燥室底部设置加热器,利用加热器对鼓风机吹入的冷空气进行加热,加热后的空气对器皿表面的水份进行加热蒸发,但是干燥室底部的加热器对鼓风机吹进来的空气不能及时进行加热,部分冷空气未经加热直接扩散,冷空气受热不均,导致放置在干燥箱内的器皿表面受热不均,延长了器皿干燥时间。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种电热恒温鼓风干燥箱,本实用新型结构设计合理,器皿表面受热均匀,提高了干燥效率。本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:一种电热恒温鼓风干燥箱,包括干燥箱本体,所述干燥箱本体内设置有干燥室和控制室,所述干燥室内设置有温湿传感器,所述控制室内设置有与温湿传感器电线连接的控制器,所述干燥箱本体内设置有空气加热系统、干燥旋转机构;所述空气加热系统包括设置在控制室内的进风管、排风管、与进风管连接的鼓风机、与鼓风机管道连接的加热装置,所述加热装置的出风口延伸至干燥室内,所述排风管延伸至干燥室内,且进风管、排风管上均设置有电磁阀,所述电磁阀与控制器电性连接;所述干燥旋转机构包括驱动组件、与驱动组件固定连接且设置在干燥室内的转盘、设置在转盘上的旋转架。

[0006] 通过采用上述技术方案,冷空气从进风管进入鼓风机内,鼓风机将冷空气吹入到加热装置内,加热装置对冷空气及时加热,加热后的空气进入到干燥室内;驱动组件带动转盘转动,转盘带动旋转架匀速转动,器皿表面受热均匀,提高干燥效率。

[0007] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述驱动组件包括电机、设置在电机驱动轴上的蜗杆、与蜗杆啮合的蜗轮、与蜗轮啮合的齿轮,所述转盘下端穿过干燥室底部与齿轮同轴连接,所述转盘上设置有插装孔,所述旋转架插装在插装孔内。

[0008] 通过采用上述技术方案,电机带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动进而带动齿轮匀速转动,齿轮带动转盘匀速转动,转盘带动旋转架匀速转动,提供充足的动力保证器皿表面受热均匀;旋转架插装在转盘上,便于拆卸安装清洗。

[0009] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述旋转架至少设置为两个。

[0010] 通过采用上述技术方案,至少设置两个旋转架,能够有效提高干燥室的空间利用率,进一步提高干燥效率。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述旋转架包括与插装孔相匹配的插杆、设置在插杆上的托架,所述托架至少设置有两层。

[0012] 通过采用上述技术方案,设置托架便于热空气与放置在其上的器皿充分接触,提高干燥效率;托架至少为两层,进一步提高空间利用率。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述托架上竖直设置有圆杆,所述圆杆上包裹有橡胶层。

[0014] 通过采用上述技术方案,增加圆杆便于放置管状的器皿,设置橡胶层用于保护器皿。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述旋转架包括与插装孔相匹配的插杆、设置在插杆上的托盘,所述托盘至少设置有两层。

[0016] 通过采用上述技术方案,设置托盘便于放置盘状器皿,且便于热空气与放置其上的器皿充分接触,提高干燥效率;托盘至少为两层,进一步提高空间利用率。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述托盘外缘设置有挡板。

[0018] 通过采用上述技术方案,旋转架在旋转时,挡板提高了器皿的安全性。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述进风管与排风管之间连通有循环管,所述循环管上设置有电磁阀二,所述电磁阀二与控制器电性连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,干燥室内的湿度在限定范围内,循环管连通进风管与排风管,将干燥箱内的热空气进行循环,高效节能。

[0021] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0022] 1. 本实用新型设置有加热装置,加热装置对冷空气快速加热,空气受热均匀,将加热后的空气进入到干燥室内,干燥室内湿度在限度范围内,循环管连通进风管与排风管,热空气循环利用,高效节能;湿度过高,将干燥室内的空气从排风管排出,实用性强。

[0023] 2. 本实用新型设置有驱动组件,驱动组件带动旋转架匀速转动,放置在旋转架上的器皿表面受热均匀,减少干燥的时间,提高干燥效率。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0025] 图2是图1内部结构示意图；

[0026] 图3是本实用新型实施例1结构示意图；

[0027] 图4是本实用新型实施例2结构示意图；

[0028] 图中,1、干燥箱本体;2、干燥室;3、控制室;4、控制器;5、进风管;6、排风管;7、加热器;8、鼓风机;9、电磁阀;10、温湿传感器;11、旋转架;111、托架;112、圆杆;113、托盘;114、挡板;115、插杆;12、电机;13、蜗杆;14、蜗轮;15、齿轮;151、括齿轮一;152、齿轮二;16、转盘;161、转盘一;162、转盘二;17、插装孔;18、循环管;19、电磁阀二。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 实施例1

[0031] 参照图1、图3,一种电热恒温鼓风干燥箱,包括干燥箱本体1,干燥箱本体1内安装有干燥室2和控制室3,干燥室2内安装有温湿传感器10,控制室3内安装有与温湿传感器10电性连接的控制器4,干燥箱本体1内安装有空气加热系统、干燥旋转机构。

[0032] 参照图3,空气加热系统包括安装在控制室3内的进风管5、排风管6,进风管5向下延伸连接鼓风机8,鼓风机8管道连接有加热装置7,加热装置7为加热器,加热器的管道出口延伸到干燥室2的下部;排风管6下端延伸到干燥室2内;进风管5与排风管6之间连通有循环管18,进风管5、排风管6上均安装有电磁阀一9,循环管18上安装有电磁阀二19,且电磁阀一9、电磁阀二19均与控制器4电性连接。

[0033] 参照图3,干燥旋转机构包括驱动组件、与驱动组件固定连接且安装在干燥室2内的转盘16、安装在转盘16上的旋转架11;驱动组件包括电机12,电机12驱动轴上固定安装有蜗杆13,蜗杆13延伸至干燥室2下方,位于干燥室2下方固定有蜗轮14,与蜗轮14啮合有齿轮15,转盘16下端穿过干燥室2底部与齿轮15同轴连接;转盘16上开设有插装孔17,旋转架11包括与插装孔17相匹配的插杆115,插杆115上安装有圆形的托架111,托架111有三个,且三个托架111的直径从上到下依次增加;托架111上竖向安装有圆杆112,上下托架111上的圆杆112错位放置,为保证管状器皿的安全,圆杆112上包裹有橡胶层;为提高干燥效率,器皿倒置放置在圆杆112上。

[0034] 本实施例的实施原理为:冷空气从进风管5进入鼓风机8,加热器对鼓风机8吹入的冷空气进行加热,加热后的空气进入到干燥室2下部,热空气在上升的过程中带走器皿壁上的水分;干燥室2内湿度超出正常范围,通过排风管6排出;干燥室2内湿度在正常范围,热空气通过排风管6、循环管18、进风管5进行循环;电机12带动蜗杆13转动,蜗杆13带动蜗轮14转动进而带动齿轮15转动,齿轮15带动转盘16匀速转动,转盘16带动旋转架11匀速转动,放置在旋转架11上的器皿表面受热均匀。

[0035] 实施例2

[0036] 参照图1、图4,与实施例1相比,实施例中,旋转架11包括插杆115,插杆115上安装有镂空的托盘113,托盘113有三层,且三层托盘113的直径从上到下依次增加;托盘113外边缘有挡板114。

[0037] 本实施例的实施原理为:碗状器皿正常或者倒置在托盘113上,在旋转架11旋转过程中,挡板114防止器皿在离心力的作用下滑出托盘113。

[0038] 实施例3

[0039] 参照图1、图2,与实施例1、实施例2相比,本实施例中,齿轮15包括齿轮一151和齿轮152,齿轮一151和齿轮二152分别与蜗轮14啮合;齿轮一151上固定连接有转盘一161,齿轮二152上固定连接有转盘二162,实施例1与实施例2中的旋转架11分别安装在转盘一161与转盘二162上。

[0040] 本实施例的实施原理为:齿轮一151与齿轮二152在蜗轮14作用下,分别带动转盘一161、转盘162旋转,插装在其上的旋转架11匀速转动,增加了放置器皿的空间,提高了空间的利用率,且两种不同的旋转架11便于放置不同类型的器皿,提高干燥效率。

[0041] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

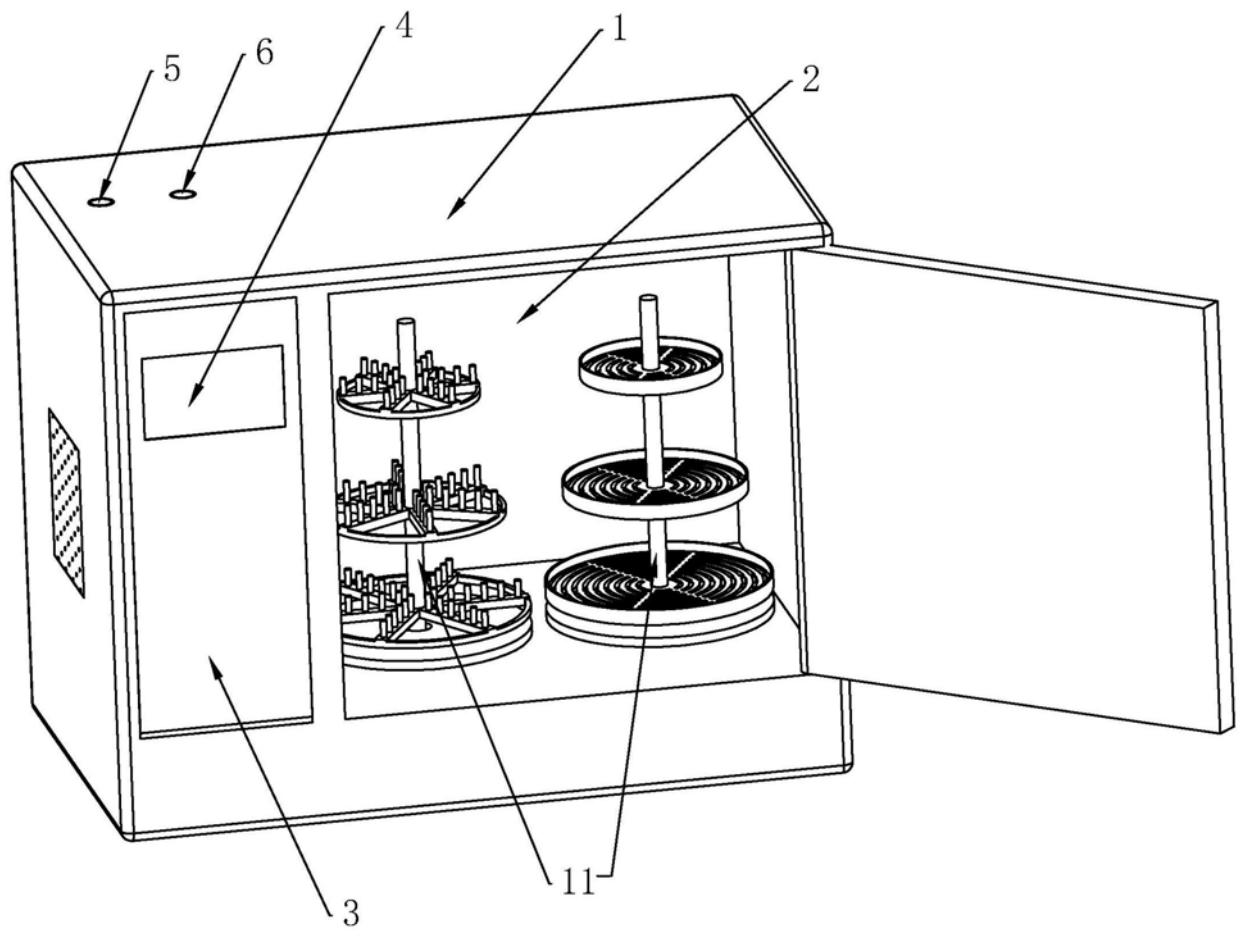


图1

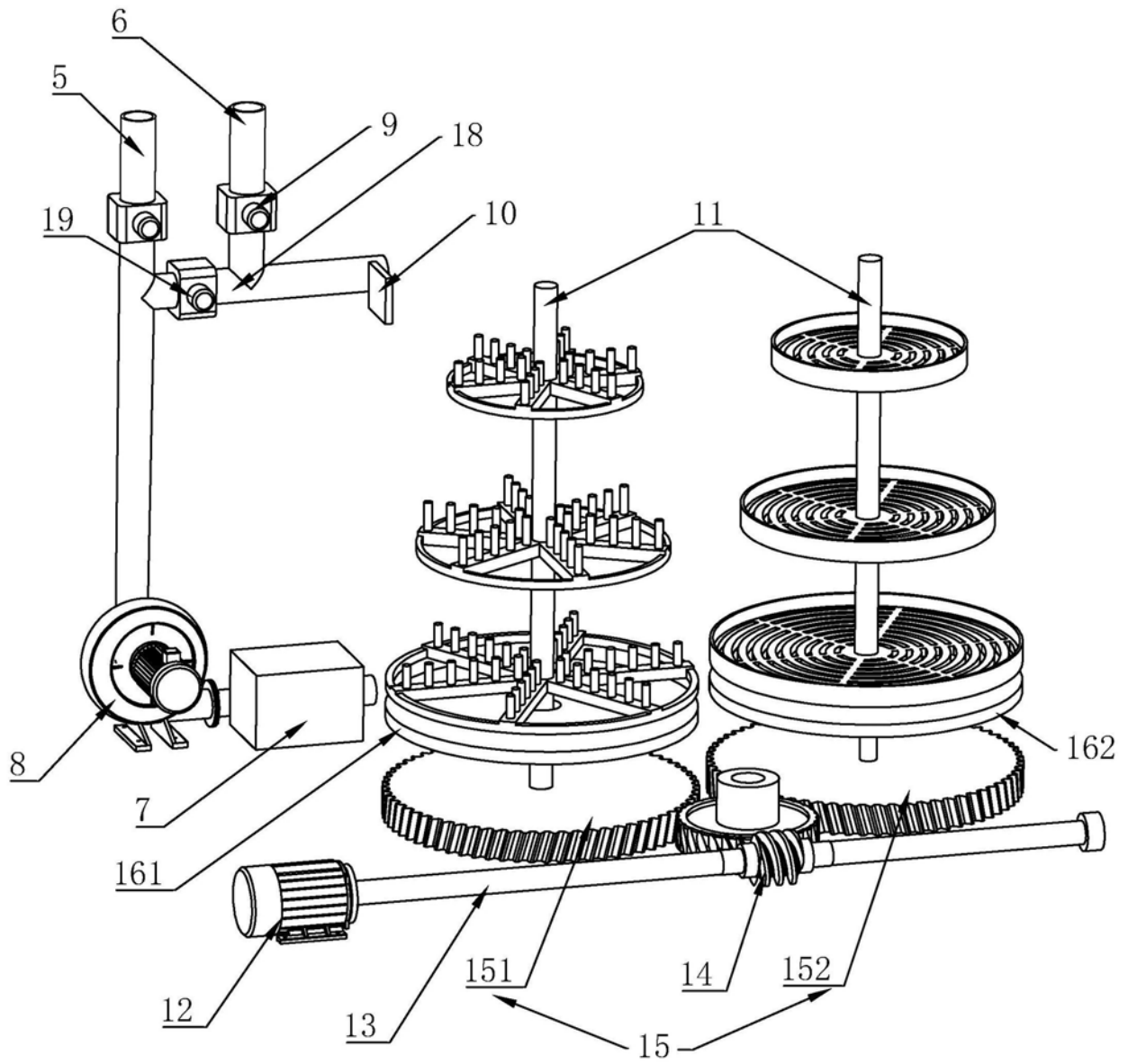


图2

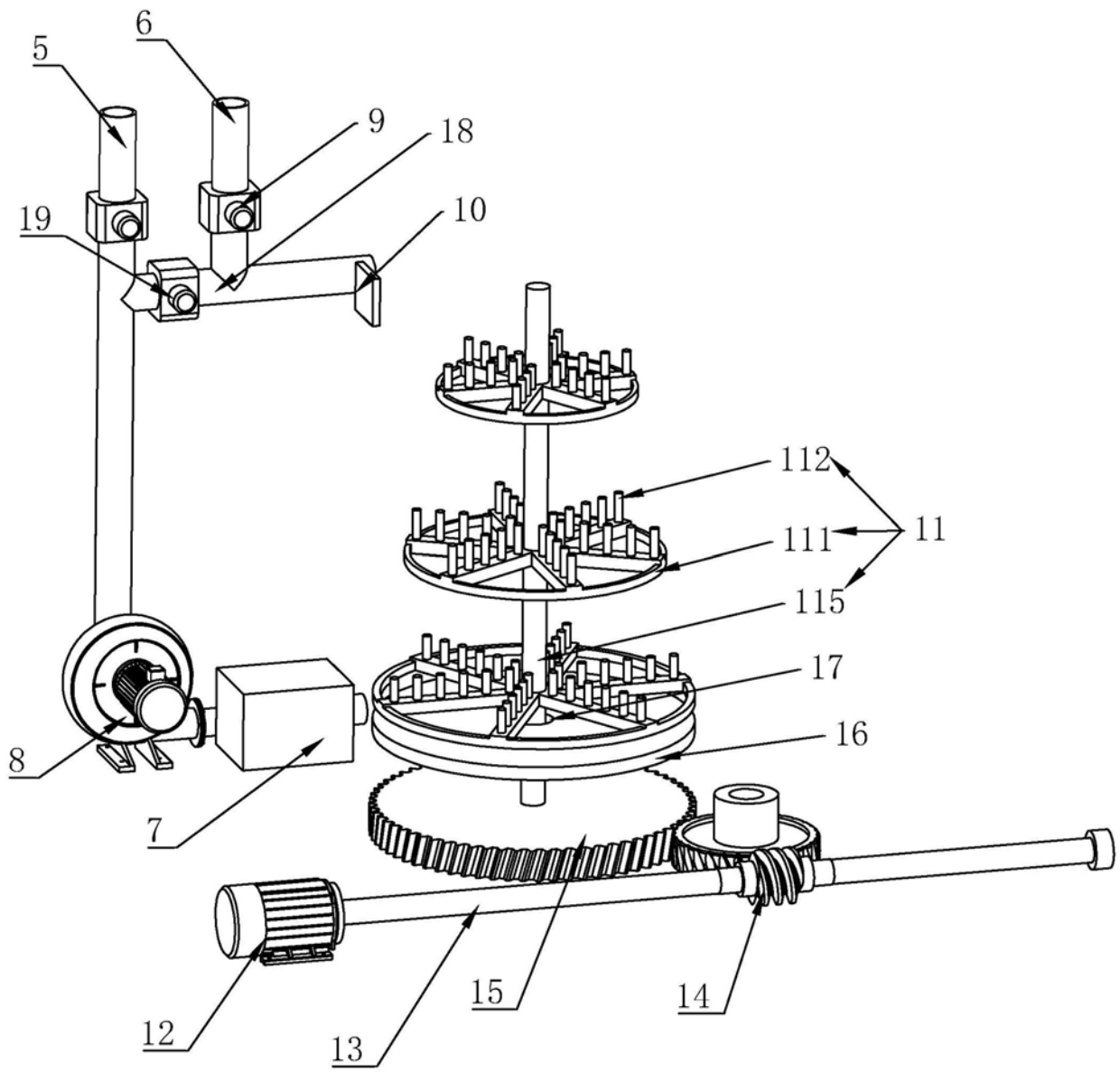


图3

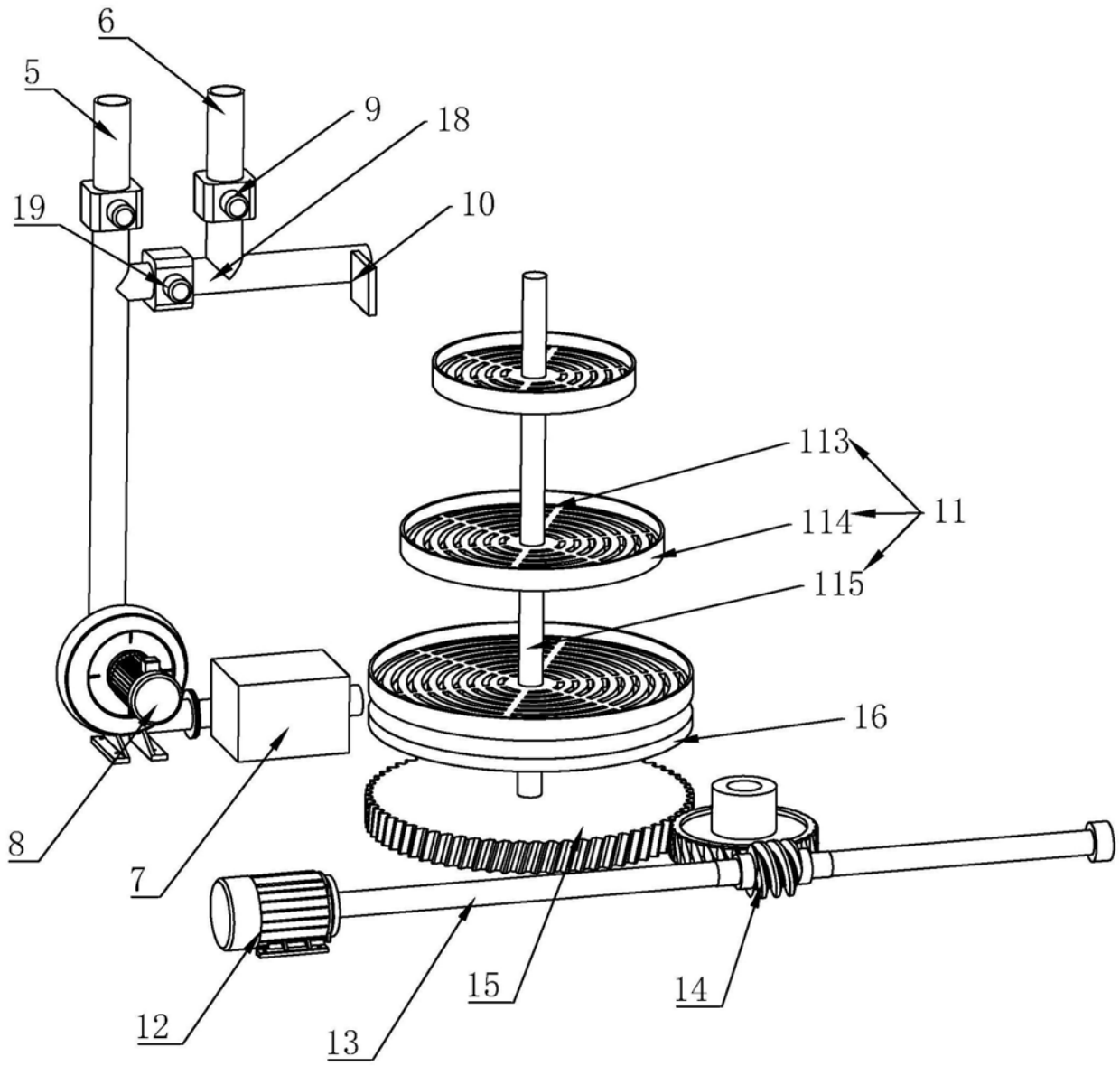


图4