



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110743827 A

(43)申请公布日 2020.02.04

(21)申请号 201910967798.X

(22)申请日 2019.10.12

(71)申请人 咸阳师范学院

地址 712000 陕西省咸阳市文林路东段

(72)发明人 王禾玲

(74)专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有限公司 50219

代理人 姚琼斯

(51)Int.Cl.

B08B 1/02(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

B01D 46/10(2006.01)

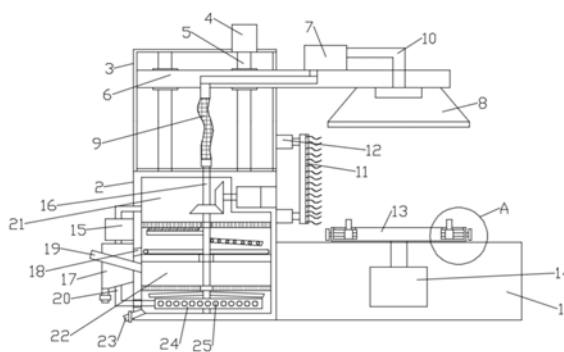
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种机械加工用除尘装置

(57)摘要

本发明涉及机械加工技术领域,具体公开了一种机械加工用除尘装置,包括底座以及转动架设在底座上的旋转平台,底座的一侧还固定安装有粉尘吸收箱;所述粉尘吸收箱内沿其中轴轴线转动设置有中空转轴,中空转轴顶端进气口与吸尘管路的另一端之间通过连接软管相连;所述粉尘吸收箱内腔通过支撑隔板被分隔成过滤腔和吸收腔两个腔室;所述过滤腔内设置有过滤网,置于支撑隔板和过滤网之间的中空转轴上设置有与其内向相通的喷气管。本发明实施例利用旋转的中空转不仅能够使得经喷气口喷出的含有粉尘的气流均匀的向上逸出,还能避免粉尘对过滤网的底面造成堵塞;同时通过打散杆、布气网和布气盘的相互配合,能够保证清水对空气中粉尘的吸收效率。



1. 一种机械加工用除尘装置,其特征在于,包括底座(1)以及转动架设在底座(1)上的旋转平台(13),所述底座(1)的一侧还固定安装有粉尘吸收箱(2);所述旋转平台(13)上安装有用于对加工机械进行夹紧固定的夹持组件;

所述底座(1)上还安装有用于驱动所述旋转平台(13)旋转的旋转电机(14);

所述粉尘吸收箱(2)朝向底座(1)的一侧对称固定安装有电动推杆(12),底座(1)的端部安装有竖向清洁杆(11);

所述粉尘吸收箱(2)的顶部固定设置有支撑框架(3),所述支撑框架(3)上架设有位于所述旋转平台(13)正上方的吸尘罩(8),所述支撑框架(3)上还安装有用于调整所述吸尘罩(8)在竖直方向上高度的升降组件;

所述升降横梁(6)上还固定安装有吸尘管路(10),吸尘管路(10)的一端延伸至所述吸尘罩(8)内,所述吸尘管路(10)上还固定安装有吸尘风机(7);所述粉尘吸收箱(2)内沿其中空轴线转动设置有中空转轴(16),中空转轴(16)顶端进气口与所述吸尘管路(10)的另一端之间通过连接软管(9)相连;

所述粉尘吸收箱(2)内腔通过支撑隔板(26)被分隔成过滤腔(21)和吸收腔(22)两个腔室;所述过滤腔(21)内设置有过滤网(28),置于所述支撑隔板(26)和过滤网(28)之间的中空转轴(16)上设置有与其内向相通的喷气管(29),所述喷气管(29)上均布具有若干喷气口(30)。

2. 根据权利要求1所述的机械加工用除尘装置,其特征在于,所述粉尘吸收箱(2)的一侧还安装有用于驱动中空转轴(16)旋转的伺服电机(27)。

3. 根据权利要求2所述的机械加工用除尘装置,其特征在于,所述旋转平台(13)上开设有调节腔(37),所述夹持组件包括的横向调节丝杆(39)转动设于所述调节腔(37)内,水平滑动设于所述调节腔(37)内的调节螺套(36)通过螺纹连接方式套接在所述横向调节丝杆(39)上,所述夹持组件还包括固定安装于所述调节螺套(36)上的夹块(35),延伸至所述旋转平台(13)外的横向调节丝杆(39)端部固定安装有调节手柄(38)。

4. 根据权利要求3所述的机械加工用除尘装置,其特征在于,所述升降组件包括沿所述支撑框架(3)内竖向转动设置的竖向调节丝杆(5),所述吸尘罩(8)固定安装在升降横梁(6)的端部;

延伸至所述支撑框架(3)内的升降横梁(6)的端部通过螺纹连接方式套接在所述竖向调节丝杆(5)上;所述调节组件还包括固定安装在支撑框架(3)上且用于驱动竖向调节丝杆(5)旋转的正反转电机(4)。

5. 根据权利要求3或4所述的机械加工用除尘装置,其特征在于,位于过滤网(28)下方的中空转轴(16)上还固定安装有与过滤网(28)的底面相接触的横向清洁杆(31)。

6. 根据权利要求2-4任一所述的机械加工用除尘装置,其特征在于,所述粉尘吸收箱(2)的一侧还具有与所述过滤腔(21)之间通过连通道(18)相连通的集尘箱(17),置于所述支撑隔板(26)与过滤网(28)之间的中空转轴(16)上还设置有拨灰组件。

7. 根据权利要求6所述的机械加工用除尘装置,其特征在于,所述拨灰组件包括安装在所述中空转轴(16)上的至少一个拨灰杆(32),所述拨灰杆(32)为弧形杆结构,且所述拨灰杆(32)的弧形凹面朝向与所述中空转轴(16)的旋转方向相反。

8. 根据权利要求7所述的机械加工用除尘装置,其特征在于,所述吸收腔(22)内固定安

装有布气网(33),所述过滤腔(21)与位于布气网(33)下方的吸收腔(22)内腔之间通过连通管路(20)相连通,且所述连通管路(20)上固定安装有空气泵(15),所述粉尘吸收箱(2)上还设置有用将吸收腔(22)内气流排出的排气管(19)。

9.根据权利要求8所述的机械加工用除尘装置,其特征在于,位于所述布气网(33)下方的吸收腔(22)内还架设有其上具有若干布气孔(25)的布气盘(24),延伸至所述吸收腔(22)内的连通管路(20)与所述布气盘(24)之间相连通。

10.根据权利要求9所述的机械加工用除尘装置,其特征在于,位于所述布气网(33)和布气盘(24)之间的中空转轴(16)上还固定安装有打散杆(34)。

一种机械加工用除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域，具体是一种机械加工用除尘装置。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程。

[0003] 机械加工过程是将原材料或半成品转化为形状、尺寸和精度合格的成品或零件的同时，将产生大量的粉尘。粉尘是悬浮于气体介质中的小固体粒子，能因重力作用发生沉降，并吸附在加工机械的表面。在对加工机械表面的粉尘进行清洁时，易造成粉尘四散并悬浮在空中，粉尘将直接影响机械加工车间的环境，带来职业健康与安全问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种机械加工用除尘装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种机械加工用除尘装置，包括底座以及转动架设在底座上的旋转平台，所述底座的一侧还固定安装有粉尘吸收箱；所述旋转平台上安装有用以对加工机械进行夹紧固定的夹持组件；

[0007] 所述底座上还安装有用以驱动所述旋转平台旋转的旋转电机；

[0008] 所述粉尘吸收箱朝向底座的一侧对称固定安装有电动推杆，底座的端部安装有竖向清洁杆，利用电动推杆推动竖向清洁杆运动至与安放在旋转平台上的加工机械相接触，此时竖向清洁杆能够对旋转的加工机械的表面进行清洁；

[0009] 所述粉尘吸收箱的顶部固定设置有支撑框架，所述支撑框架上架设有位于所述旋转平台正上方的吸尘罩，所述支撑框架上还安装有用以调整所述吸尘罩在竖直方向上高度的升降组件；

[0010] 所述升降横梁上还固定安装有吸尘管路，吸尘管路的一端延伸至所述吸尘罩内，所述吸尘管路上还固定安装有吸尘风机；

[0011] 所述粉尘吸收箱内沿其中轴轴线转动设置有中空转轴，中空转轴顶端进气口与所述吸尘管路的另一端之间通过连接软管相连；

[0012] 所述粉尘吸收箱内腔通过支撑隔板被分隔成过滤腔和吸收腔两个腔室；所述过滤腔内设置有过滤网，置于所述支撑隔板和过滤网之间的中空转轴上设置有与其内向相通的喷气管，所述喷气管上均布具有若干喷气口。

[0013] 作为本发明进一步的方案：所述粉尘吸收箱的一侧还安装有用以驱动中空转轴旋转的伺服电机。

[0014] 作为本发明进一步的方案：所述旋转平台上开设有调节腔，所述夹持组件包括的横向调节丝杆转动设于所述调节腔内，水平滑动设于所述调节腔内的调节螺套通过螺纹连接方式套接在所述横向调节丝杆上，所述夹持组件还包括固定安装于所述调节螺套上的

夹块,延伸至所述旋转平台外的横向调节丝杆端部固定安装有调节手柄;

[0015] 通过操作调节手柄带动横向调节丝杆旋转,根据横向调节丝杆的旋转方向,能够调整调节螺套在调节腔内的所处位置,进而调整夹块的位置,以实现加工机械的夹紧固定。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述升降组件包括沿所述支撑框架内竖向转动设置的竖向调节丝杆,所述吸尘罩固定安装在升降横梁的端部,延伸至所述支撑框架内的升降横梁的端部通过螺纹连接方式套接在所述竖向调节丝杆上;

[0017] 所述调节组件还包括固定安装在支撑框架上且用于驱动竖向调节丝杆旋转的正反转电机,利用接入电源并启动的正反转电机能够驱动竖向调节丝杆旋转,进而根据竖向调节丝杆的旋转方向,能够调整升降横梁的高度位置,进而调整吸尘罩在竖直方向上的高度。

[0018] 作为本发明进一步的方案:位于过滤网下方的中空转轴上还固定安装有与过滤网的底面相接触的横向清洁杆。

[0019] 作为本发明进一步的方案:所述粉尘吸收箱的一侧还具有与所述过滤腔之间通过连通道相连通的集尘箱,置于所述支撑隔板与过滤网之间的中空转轴上还设置有拨灰组件。

[0020] 作为本发明进一步的方案:所述拨灰组件包括安装在所述中空转轴上的至少一个拨灰杆,所述拨灰杆为弧形杆结构,且所述拨灰杆的弧形凹面朝向与所述中空转轴的旋转方向相反,当中空转轴旋转时,能够带动拨灰杆不断将支撑隔板上表面的粉尘向外推至通过连通道落入并收集在集尘箱内。

[0021] 作为本发明进一步的方案:所述吸收腔内固定安装有布气网,所述过滤腔与位于布气网下方的吸收腔内腔之间通过连通管路相连通,且所述连通管路上固定安装有空气泵,所述粉尘吸收箱上还设置有用将吸收腔内气流排出的排气管。

[0022] 作为本发明进一步的方案:位于所述布气网下方的吸收腔内还架设有其上具有若干布气孔的布气盘,延伸至所述吸收腔内的连通管路与所述布气盘之间相连通,在空气泵的作用下,气流经布气盘上的布气孔排出后,与吸收腔内的清水进行接触,在布气网的作用下,能够对进入吸收腔内的气流进行进一步的打散,进一步提高了清水对气流中的粉尘的吸收效果。

[0023] 作为本发明进一步的方案:位于所述布气网和布气盘之间的中空转轴上还固定安装有打散杆,打散杆能够对经布气孔排出的气流进行进一步的打散,以保证对粉尘的吸收效果。

[0024] 与现有技术相比,本发明实施例提供的除尘装置中,需要进行清洁除尘的加工机械通过夹持组件安放在旋转平台上,利用电动推杆推动竖向清洁杆运动至与安放在旋转平台上的加工机械相接触,此时竖向清洁杆能够对旋转的加工机械的表面进行清洁;在吸尘风机的作用下,含有粉尘的气流通过吸尘罩并流经吸尘管路和连接软管后进入中空转轴内腔,进入中空转轴内腔的气流通过喷气管上的喷气口排出至位于支撑隔板和过滤网之间的过滤腔内;当中空转轴旋转时,不仅能够使得经喷气口喷出的含有粉尘的气流均匀的向上逸出,而且还能够带动横向清洁杆旋转至对过滤网下表面附着的粉尘进行清洁,以避免粉尘对过滤网的底面造成堵塞;旋转的中空转轴还能够进一步带动打散杆对经布气孔排出的

气流进行进一步的打散,并配合布气网和布气盘,能够进一步保证清水对空气中粉尘的吸收效率。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例。

[0026] 图1为本发明实施例提供的机械加工用除尘装置的结构示意图。

[0027] 图2为本发明实施例提供的机械加工用除尘装置中粉尘吸收箱的内部结构示意图。

[0028] 图3为本发明实施例提供的机械加工用除尘装置中布气盘的主视图。

[0029] 图4为图1中A部分的放大结构示意图。

[0030] 图5为本发明实施例提供的机械加工用除尘装置中拨灰组件的主视图。

[0031] 图中:1-底座,2-粉尘吸收箱,3-支撑框架,4-正反转电机,5-竖向调节丝杆,6-升降横梁,7-吸尘风机,8-吸尘罩,9-连接软管,10-吸尘管路;

[0032] 11-竖向清洁杆,12-电动推杆,13-旋转平台,14-旋转电机,15-空气泵,16-中空转轴,17-集尘箱,18-连通道,19-排气管,20-连通管路;

[0033] 21-过滤腔,22-吸收腔,23-排污管,24-布气盘,25-布气孔,26-支撑隔板,27-伺服电机,28-过滤网,29-喷气管,30-喷气口;

[0034] 31-横向清洁杆,32-拨灰杆,33-布气网,34-打散杆,35-夹块,36-调节螺套,37-调节腔,38-调节手柄,39-横向调节丝杆。

具体实施方式

[0035] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0036] 如图1和图4所示,在本发明提供的一个实施例中,一种机械加工用除尘装置,包括底座1以及转动架设在底座1上的旋转平台13,所述底座1的一侧还固定安装有粉尘吸收箱2;所述旋转平台13上安装有用于对加工机械进行夹紧固定的夹持组件,所述旋转平台13上开设有调节腔37,所述夹持组件包括的横向调节丝杆39转动设于所述调节腔37内,水平滑动设于所述调节腔37内的调节螺套36通过螺纹连接方式套接在所述横向调节丝杆39上,所述夹持组件还包括固定安装于所述调节螺套36上的夹块35,延伸至所述旋转平台13外的横向调节丝杆39端部固定安装有调节手柄38,通过操作调节手柄38带动横向调节丝杆39旋转,根据横向调节丝杆39的旋转方向,能够调整调节螺套36在调节腔37内的所处位置,进而调整夹块35的位置,以实现加工机械的夹紧固定。

[0037] 进一步的,在本发明提供的实施例中,所述底座1上还安装有用于驱动所述旋转平台13旋转的旋转电机14,其中旋转电机14的输出轴沿所述旋转平台13的中轴线底面与其固定连接,本发明实施例利用接入电源并启动的旋转电机14驱动旋转平台13旋转,能够使得安放在旋转平台13上的加工机械旋转;

[0038] 更进一步的,所述粉尘吸收箱2朝向底座1的一侧对称固定安装有电动推杆12,底座1的端部安装有竖向清洁杆11,利用电动推杆12推动竖向清洁杆11运动至与安放在旋转平台13上的加工机械相接触,此时竖向清洁杆11能够对旋转的加工机械的表面进行清洁。

[0039] 请继续参阅图1-3,在本发明提供的实施例中,所述粉尘吸收箱2的顶部固定设置有支撑框架3,所述支撑框架3上架设有位于所述旋转平台13正上方的吸尘罩8,所述支撑框架3上还安装有用于调整所述吸尘罩8在竖直方向上高度的升降组件;

[0040] 进一步的,所述升降组件包括沿所述支撑框架3内竖向转动设置的竖向调节丝杆5,所述吸尘罩8固定安装在升降横梁6的端部,延伸至所述支撑框架3内的升降横梁6的端部通过螺纹连接方式套接在所述竖向调节丝杆5上,所述调节组件还包括固定安装在支撑框架3上且用于驱动竖向调节丝杆5旋转的正反转电机4,利用接入电源并启动的正反转电机4能够驱动竖向调节丝杆5旋转,进而根据竖向调节丝杆5的旋转方向,能够调整升降横梁6的高度位置,进而调整吸尘罩8在竖直方向上的高度;

[0041] 更进一步的,所述升降横梁6上还固定安装有吸尘管路10,吸尘管路10的一端延伸至所述吸尘罩8内,所述吸尘管路10上还固定安装有吸尘风机7;

[0042] 请继续参阅图1-3,在本发明提供的实施例中,所述粉尘吸收箱2内沿其中轴轴线转动设置有中空转轴16,中空转轴16顶端进气口与所述吸尘管路10的另一端之间通过连接软管9相连,且所述粉尘吸收箱2的一侧还安装有用于驱动中空转轴16旋转的伺服电机27;

[0043] 所述粉尘吸收箱2内腔通过支撑隔板26被分隔成过滤腔21和吸收腔22两个腔室;所述过滤腔21内设置有过滤网28,置于所述支撑隔板26和过滤网28之间的中空转轴16上设置有与其内向相通的喷气管29,所述喷气管29上均布具有若干喷气口30,在吸尘风机7的作用下,含有粉尘的气流通过吸尘罩8并流经吸尘管路10和连接软管9后进入中空转轴16内腔,进入中空转轴16内腔的气流通过喷气管29上的喷气口30排出至位于支撑隔板26和过滤网28之间的过滤腔21内;进一步的,位于过滤网28下方的中空转轴16上还固定安装有与过滤网28的底面相接触的横向清洁杆31,当中空转轴16旋转时,不仅能够使得经喷气口30喷出的含有粉尘的气流均匀的向上逸出,而且还能够带动横向清洁杆31旋转至对过滤网28下表面附着的粉尘进行清洁,以避免粉尘对过滤网28的底面造成堵塞;

[0044] 进一步的,为了对经过滤网28过滤后的粉尘进行收集,所述粉尘吸收箱2的一侧还具有与所述过滤腔21之间通过连通道18相连通的集尘箱17,置于所述支撑隔板26与过滤网28之间的中空转轴16上还设置有拨灰组件,所述拨灰组件包括安装在所述中空转轴16上的至少一个拨灰杆32,所述拨灰杆32为弧形杆结构,且所述拨灰杆32的弧形凹面朝向与所述中空转轴16的旋转方向相反,当中空转轴16旋转时,能够带动拨灰杆32不断将支撑隔板26上表面的粉尘向外推至通过连通道18落入并收集在集尘箱17内。

[0045] 请继续参阅图1-3,为对经过滤网28进行过滤后的空气中的粉尘进行进一步的吸收,在本发明提供的实施例中,所述吸收腔22内固定安装有布气网33,所述过滤腔21与位于布气网33下方的吸收腔22内腔之间通过连通管路20相连通,且所述连通管路20上固定安装有空气泵15,位于所述布气网33下方的吸收腔22内还架设有其上具有若干布气孔25的布气盘24,延伸至所述吸收腔22内的连通管路20与所述布气盘24之间相连通,在空气泵15的作用下,气流经布气盘24上的布气孔25排出后,与吸收腔22内的清水进行接触,在布气网33的作用下,能够对进入吸收腔22内的气流进行进一步的打散,进一步提高了清水对气流中的

粉尘的吸收效果,所述粉尘吸收箱2上还设置有利于将吸收腔22内气流排出的排气管19;

[0046] 进一步的,位于所述布气网33和布气盘24之间的中空转轴16上还固定安装有打散杆34,打散杆34能够对经布气孔25排出的气流进行进一步的打散,以保证对粉尘的吸收效果;所述粉尘吸收箱2的底部还具有用于将吸收腔22内的污水排出的排污管23,打开排污管23上的阀门即可实现排污。

[0047] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0048] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0049] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,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、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

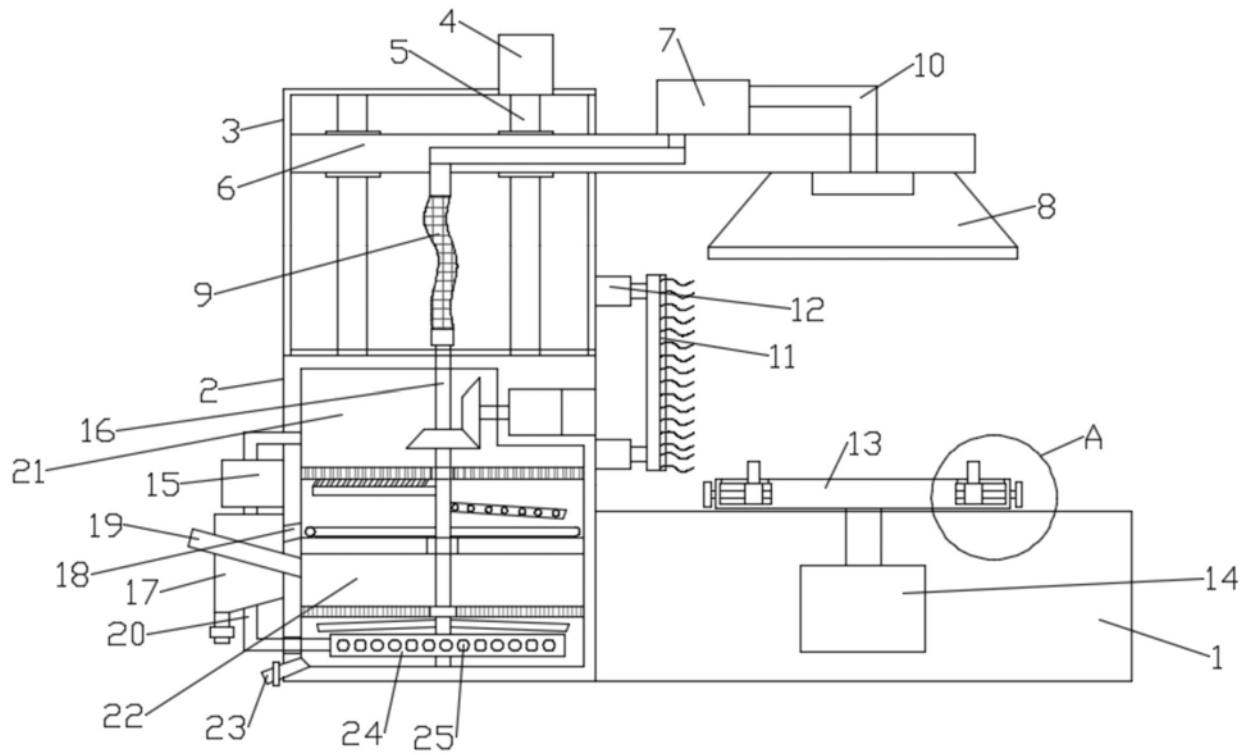


图1

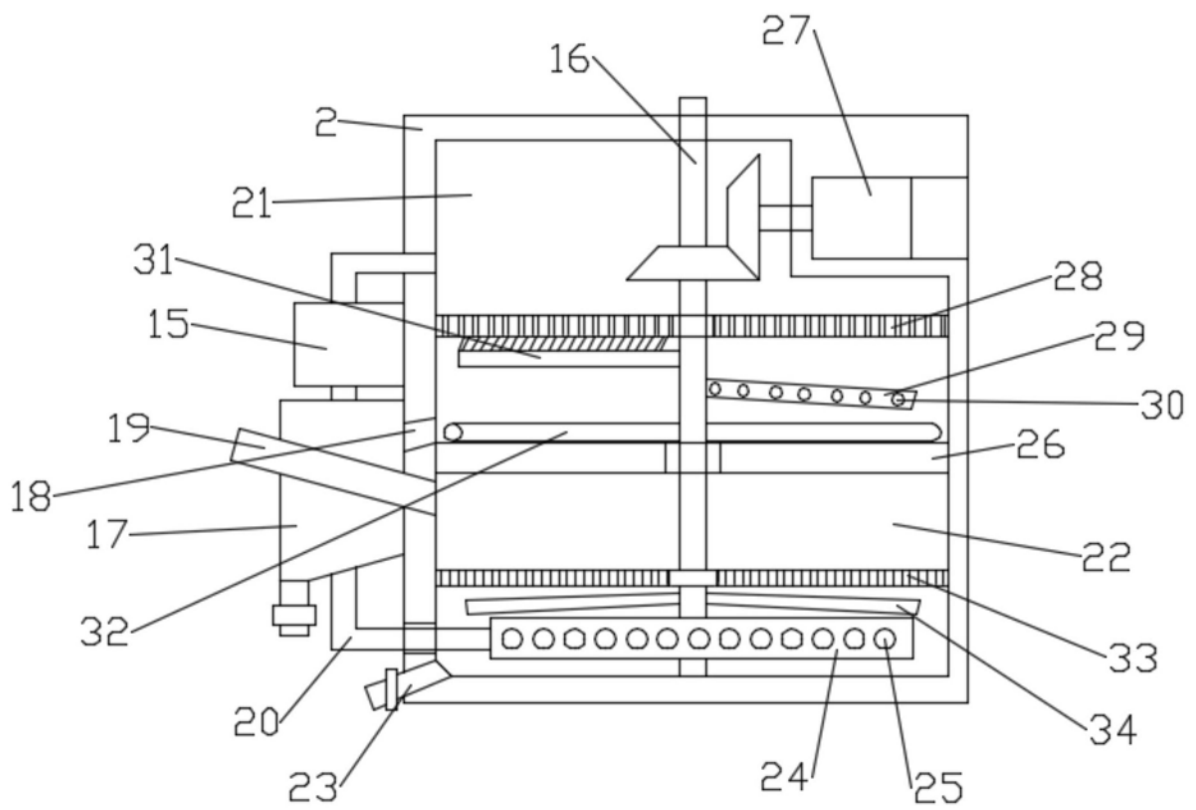


图2

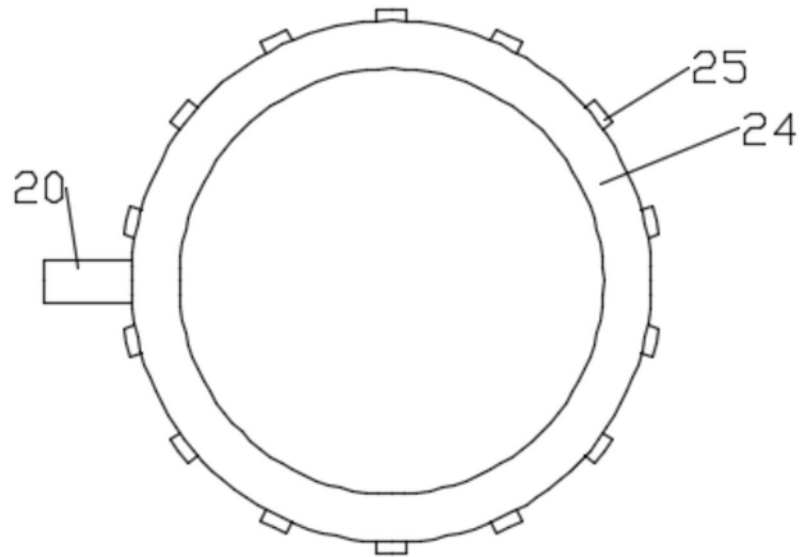


图3

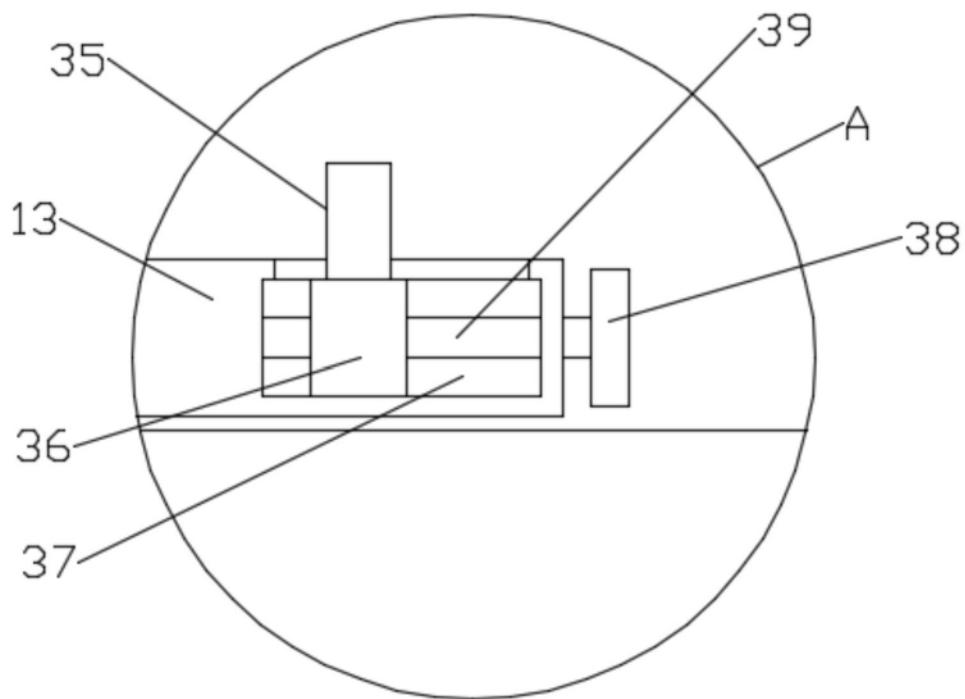


图4

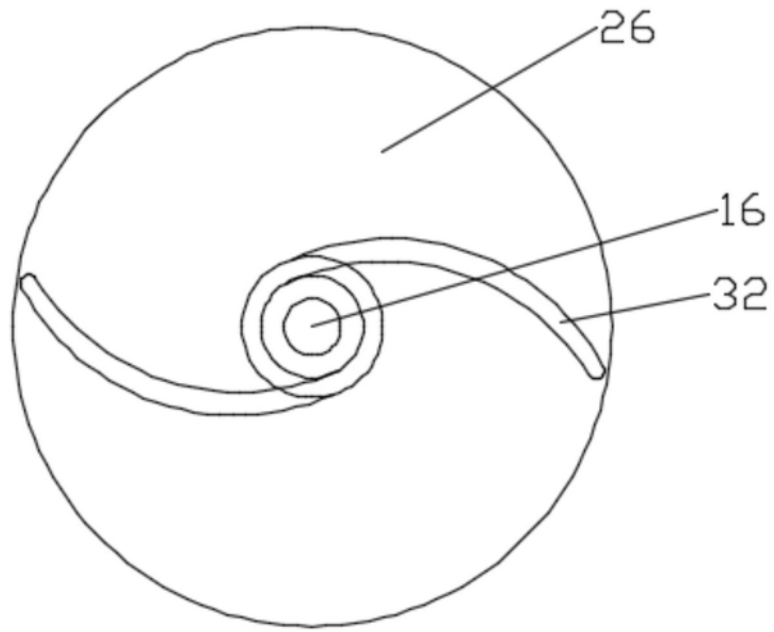


图5