(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107638924 A
(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201710888049.9

(22)申请日 2017.09.27

(71)申请人 广州林腾生物科技有限公司
地址 510006 广东省广州市番禺区小谷围街外环东路280号广东药学院院系一号楼515室

(72)发明人 谢水林

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 刘备

(51)Int.Cl.
B02C 18/10(2006.01)
B02C 19/00(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)
B02C 23/00(2006.01)
B03C 1/26(2006.01)

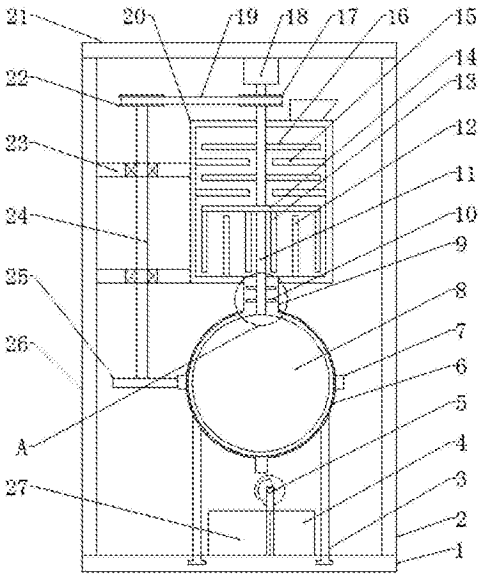
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备

(57)摘要

本发明公开了一种带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备，包括底板、粉碎桶、研磨壳体、第一电机、第一粉碎刀片、第二粉碎刀片、第三粉碎刀片、第四粉碎刀片、研磨球和除铁装置，所述除铁装置包括扇形电磁铁、筒状外壳和第二电机，本发明设有第一电机、转轴、第一粉碎刀片、第二粉碎刀片、第三粉碎刀片和第四粉碎刀片，水平、竖直两种方式同时粉碎，粉碎更加充分，效果更好，设有第一皮带轮、第二皮带轮、皮带、传动轴、第一齿轮和齿条，通过配合使研磨壳体的转动方向与研磨球的转动方向相反，提高了研磨效率，设有除铁装置，除铁装置包括扇形电磁铁、筒状外壳和第二电机，能够将中药材中的铁屑除去并收集，避免因铁屑影响药材质量。



CN 107638924 A

1.一种带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备，包括底板(1)、转轴(11)、研磨球(8)和除铁装置(5)，其特征在于，所述底板(1)左上部固定有左侧板(26)，底板(1)右上部固定有右侧板(2)，左侧板(26)和右侧板(2)顶部固定有顶板(21)，顶板(21)下方设有粉碎桶(20)，粉碎桶(20)左侧壁上部和下部与左侧板(26)之间均连接有固定板(23)，粉碎桶(20)下方设有研磨壳体(6)，研磨壳体(6)底部两侧固定有T型支撑杆(3)，T型支撑杆(3)与底板(1)滑动连接，粉碎桶(20)底部出料管(9)与研磨壳体(6)内腔连通，所述顶板(21)底部位于粉碎桶(20)正上方安装有第一电机(18)，第一电机(18)驱动连接转轴(11)，转轴(11)另一端依次贯穿粉碎桶(20)和出料管(9)并延伸至研磨壳体(6)内，转轴(11)位于粉碎桶(20)内的轴段上部等距固定有多组第一粉碎刀片(16)，粉碎桶(20)内壁上部等距固定有多组第二粉碎刀片(15)，第一粉碎刀片(16)和第二粉碎刀片(15)均水平设置且相互错位设置，转轴(11)中部固定有横杆(14)，横杆(14)底部等距固定有多片第三粉碎刀片(13)，粉碎桶(20)内腔底部等距固定有多片第四粉碎刀片(12)，第三粉碎刀片(13)和第四粉碎刀片(12)均竖直设置且相互错位设置，转轴(11)位于出料管(9)内的轴段表面固定有多组搅拌杆(10)，转轴(11)底端且位于研磨壳体(6)内安装有研磨球(8)，所述转轴(11)位于粉碎桶(20)上方的轴段上安装有第一皮带轮(17)，第一皮带轮(11)通过皮带(19)与第二皮带轮(22)连接，第二皮带轮(22)安装于传动轴(24)顶端，传动轴(24)另一端贯穿两块固定板(23)并与第一齿轮(25)固定连接，传动轴(24)与两块固定板(23)转动连接，第一齿轮(25)与外齿圈(7)啮合，外齿圈(7)固定于研磨壳体(6)外侧壁中部，所述研磨壳体(6)底部设有出料口，出料口下方设有除铁装置(5)，除铁装置(5)包括扇形电磁铁(34)、筒状外壳(28)和第二电机(31)，扇形电磁铁(34)安装于安装轴(29)上，安装轴(29)两端均设有支撑板(33)，支撑板(33)固定于底板(1)上，安装轴(29)端部与支撑板(33)固定连接，扇形电磁铁(34)外部套设有筒状外壳(28)，筒状外壳(28)两端的安装筒通过轴承座与支撑板(33)转动连接，筒状外壳(28)右端安装筒上安装有第二齿轮(30)，第二齿轮(30)下方设有第三齿轮(32)，第三齿轮(32)与第二齿轮(30)啮合，第三齿轮(32)安装于第二电机(31)的输出轴上，第二电机(31)安装于支撑板(33)上，所述除铁装置(5)下方设有中药收集框(27)和铁屑收集框(4)。

2.根据权利要求1所述的带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备，其特征在于，所述粉碎桶(20)右上部设有进料斗。

3.根据权利要求1所述的带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备，其特征在于，所述底板(1)上表面开设有与T型支撑杆(3)滑动配合的环形滑槽。

4.根据权利要求1所述的带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备，其特征在于，所述研磨壳体(6)呈球型。

5.根据权利要求1所述的带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备，其特征在于，所述扇形电磁铁(34)的圆心角为180度。

6.根据权利要求1所述的带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备，其特征在于，所述筒状外壳(28)的材质为金属。

一种带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域，具体是一种带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备。

背景技术

[0002] 中药，是指在中国传统医术指导下应用的药物，中药按加工工艺分为中成药、中药材，中药主要起源于中国，除了植物药以外，还有动物药如蛇胆、熊胆、五步蛇、鹿茸和鹿角等，介壳类如珍珠、海蛤壳、矿物类如龙骨、磁石等都是用来治病的中药，中药在使用时均将原料以文火熬制成汤剂服用，但是有些原料本身为块状或条状结构，其体积较大，在熬制时很难将内部药物成分完全的融入汤剂中，故需要将其进行先粉碎然后研磨，现有的设备都是分步进行，这样降低了工作效率，同时增加了工人的劳动量，并且在粉碎和研磨时，难免中药材中会掺杂由铁屑，而影响药材的质量，进而降低了药材的品质，甚至会威胁到食用中药病人的身体健康，所以亟需一种带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备，包括底板、转轴、研磨球和除铁装置，所述底板左上部固定有左侧板，底板右上部固定有右侧板，左侧板和右侧板顶部固定有顶板，顶板下方设有粉碎桶，粉碎桶左侧壁上部和下部与左侧板之间均连接有固定板，粉碎桶下方设有研磨壳体，研磨壳体底部两侧固定有T型支撑杆，T型支撑杆与底板滑动连接，粉碎桶底部出料管与研磨壳体内腔连通，所述顶板底部位于粉碎桶正上方安装有第一电机，第一电机驱动连接转轴，转轴另一端依次贯穿粉碎桶和出料管并延伸至研磨壳体内，转轴位于粉碎桶内的轴段上部等距固定有多组第一粉碎刀片，粉碎桶内壁上部等距固定有多组第二粉碎刀片，第一粉碎刀片和第二粉碎刀片均水平设置且相互错位设置，转轴中部固定有横杆，横杆底部等距固定有多片第三粉碎刀片，粉碎桶内腔底部等距固定有多片第四粉碎刀片，第三粉碎刀片和第四粉碎刀片均竖直设置且相互错位设置，转轴位于出料管内的轴段表面固定有多组搅拌杆，转轴底端且位于研磨壳体内安装有研磨球，所述转轴位于粉碎桶上方的轴段上安装有第一皮带轮，第一皮带轮通过皮带与第二皮带轮连接，第二皮带轮安装于传动轴顶端，传动轴另一端贯穿两块固定板并与第一齿轮固定连接，传动轴与两块固定板转动连接，第一齿轮与外齿圈啮合，外齿圈固定于研磨壳体外侧壁中部，所述研磨壳体底部设有出料口，出料口下方设有除铁装置，除铁装置包括扇形电磁铁、筒状外壳和第二电机，扇形电磁铁安装于安装轴上，安装轴两端均设有支撑板，支撑板固定于底板上，安装轴端部与支撑板固定连接，扇形电磁铁外部套设有筒状外壳，筒状外壳两端的安装筒通过轴承座与支撑板转动连接，筒状外壳右端安装筒上安装有第二齿轮，第二齿轮下方设有第三

齿轮，第三齿轮与第二齿轮啮合，第三齿轮安装于第二电机的输出轴上，第二电机安装于支撑板上，所述除铁装置下方设有中药收集框和铁屑收集框。

[0005] 作为本发明进一步的方案：所述粉碎桶右上部设有进料斗。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述底板上表面开设有与T型支撑杆滑动配合的环形滑槽。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述研磨壳体呈球型。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述扇形电磁铁的圆心角为180度。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述筒状外壳的材质为金属。

[0010] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明设有第一电机、转轴、第一粉碎刀片、第二粉碎刀片、第三粉碎刀片和第四粉碎刀片，第一电机带动转轴转动，转轴带动第一粉碎刀片和第三粉碎刀片转动，第一粉碎刀片与第二粉碎刀片错位配合粉碎，第三粉碎刀片与第四粉碎刀片错位配合粉碎，提高了粉碎效率，并且水平、竖直两种粉碎方式同时存在，使粉碎更加充分，粉碎效果更好，设有第一皮带轮、第二皮带轮、皮带、传动轴、第一齿轮和齿条，转轴带动研磨球和第一皮带轮转动，第一皮带轮通过皮带带动第二皮带轮转动，第二皮带轮带动传动轴转动，传动轴带动第一齿轮转动，第一齿轮通过外齿圈带动研磨壳体转动，且研磨壳体的转动方向与研磨球的转动方向相反，提高了研磨效率，设有除铁装置，除铁装置包括扇形电磁铁、筒状外壳和第二电机，能够将中药材中的铁屑除去并收集，避免因铁屑影响药材质量。

附图说明

[0011] 图1为带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备的结构示意图。

[0012] 图2为图1中的A处放大图。

[0013] 图3为带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备中除铁装置的结构示意图。

[0014] 图中：1-底板、2-右侧板、3-T型支撑杆、4-铁屑收集框、5-除铁装置、6-研磨外壳、7-外齿圈、8-研磨球、9-出料管、10-搅拌杆、11-转轴、12-第四粉碎刀片、13-第三粉碎刀片、14-横杆、15-第二粉碎刀片、16-第一粉碎刀片、17-第一皮带轮、18-第一电机、19-皮带、20-粉碎桶、21-顶板、22-第二皮带轮、23-固定板、24-传动轴、25-第一齿轮、26-左侧板、27-中药收集框、28-筒状外壳、29-安装轴、30-第二齿轮、31-第二电机、32-第三齿轮、33-支撑板。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1～3，本发明实施例中，一种带有除铁功能的中药粉碎研磨一体设备，包括底板1、转轴11、研磨球8和除铁装置5，所述底板1左上部固定有左侧板26，底板1右上部固定有右侧板2，左侧板26和右侧板2顶部固定有顶板21，顶板21下方设有粉碎桶20，粉碎桶20左侧壁上部和下部与左侧板26之间均连接有固定板23，粉碎桶20右上部设有进料斗，粉碎桶20下方设有研磨壳体6，研磨壳体6底部两侧固定有T型支撑杆3，T型支撑杆3与底板1滑动

连接，底板1上表面开设有与T型支撑杆3滑动配合的环形滑槽，粉碎桶20底部出料管9与研磨壳体6内腔连通，研磨壳体6呈球型，所述顶板21底部位于粉碎桶20正上方安装有第一电机18，第一电机18驱动连接转轴11，转轴11另一端依次贯穿粉碎桶20和出料管9并延伸至研磨壳体6内，转轴11位于粉碎桶20内的轴段上部等距固定有多组第一粉碎刀片16，粉碎桶20内壁上部等距固定有多组第二粉碎刀片15，第一粉碎刀片16和第二粉碎刀片15均水平设置且相互错位设置，转轴11中部固定有横杆14，横杆14底部等距固定有多片第三粉碎刀片13，粉碎桶20内腔底部等距固定有多片第四粉碎刀片12，第三粉碎刀片13和第四粉碎刀片12均竖直设置且相互错位设置，启动第一电机18，第一电机18带动转轴11转动，转轴11带动第一粉碎刀片16和第三粉碎刀片13转动，第一粉碎刀片16与第二粉碎刀片15错位配合粉碎，第三粉碎刀片13与第四粉碎刀片12错位配合粉碎，提高了粉碎效率，并且水平、竖直两种粉碎方式同时存在，使粉碎更加充分，粉碎效果更好，粉碎后的中药材经出料管9落入研磨壳体6内，转轴11位于出料管9内的轴段表面固定有多组搅拌杆10，搅拌杆10的作用是防止出料管9堵塞，转轴11底端且位于研磨壳体6内安装有研磨球8，所述转轴11位于粉碎桶20上方的轴段上安装有第一皮带轮17，第一皮带轮11通过皮带19与第二皮带轮22连接，第二皮带轮22安装于传动轴24顶端，传动轴24另一端贯穿两块固定板23并与第一齿轮25固定连接，传动轴24与两块固定板23转动连接，第一齿轮25与外齿圈7啮合，外齿圈7固定于研磨壳体6外侧壁中部，转轴11带动研磨球8转动，同时转轴11带动第一皮带轮17转动，第一皮带轮11通过皮带19带动第二皮带轮22转动，第二皮带轮22带动传动轴24转动，传动轴24带动第一齿轮25转动，第一齿轮25通过外齿圈7带动研磨壳体6转动，且研磨壳体6的转动方向与研磨球8的转动方向相反，提高了研磨效率，所述研磨壳体6底部设有出料口，出料口下方设有除铁装置5，除铁装置5包括扇形电磁铁34、筒状外壳28和第二电机31，所述扇形电磁铁34的圆心角为180度，扇形电磁铁34安装于安装轴29上，安装轴29两端均设有支撑板33，支撑板33固定于底板1上，安装轴29端部与支撑板33固定连接，扇形电磁铁34外部套设有筒状外壳28，筒状外壳28的材质为金属，筒状外壳28两端的安装筒通过轴承座与支撑板33转动连接，筒状外壳28右端安装筒上安装有第二齿轮30，第二齿轮30下方设有第三齿轮32，第三齿轮32与第二齿轮30啮合，第三齿轮32安装于第二电机31的输出轴上，第二电机31安装有支撑板33上，除铁装置5下方设有中药收集框27和铁屑收集框4，研磨后的中药材由出料口落下，落到除铁装置5的筒状外壳28上，控制第二电机31逆时针转动，第二电机31带动第三齿轮32转动，第三齿轮32带动第二齿轮30转动，第二齿轮30带动筒状外壳28转动，筒状外壳28靠近扇形电磁铁34的部分在磁化作用下，能够将中药材中的铁屑吸住，中药材则落入中药收集框27内，待筒状外壳28带动其上铁屑运动至远离扇形电磁铁34位置后，磁化作用消失，铁屑落入铁屑收集框4内，完成对铁屑的除去。

[0017] 本发明的工作原理是：本发明在使用时，首先将中药由进料斗加入粉碎桶20内，启动第一电机18和第二电机31，第一电机18带动转轴11转动，转轴11带动第一粉碎刀片16和第三粉碎刀片13转动，第一粉碎刀片16与第二粉碎刀片15错位配合粉碎，第三粉碎刀片13与第四粉碎刀片12错位配合粉碎，提高了粉碎效率，并且水平、竖直两种粉碎方式同时存在，使粉碎更加充分，粉碎效果更好，同时转轴11带动研磨球8和第一皮带轮17转动，第一皮带轮11通过皮带19带动第二皮带轮22转动，第二皮带轮22带动传动轴24转动，传动轴24带动第一齿轮25转动，第一齿轮25通过外齿圈7带动研磨壳体6转动，且研磨壳体6的转动方向

与研磨球8的转动方向相反，提高了研磨效率，研磨后的中药材由出料口落下，落到除铁装置5的筒状外壳28上，控制第二电机31逆时针转动，第二电机31带动第三齿轮32转动，第三齿轮32带动第二齿轮30转动，第二齿轮30带动筒状外壳28转动，筒状外壳28靠近扇形电磁铁34的部分在磁化作用下，能够将中药材中的铁屑吸住，中药材则落入中药收集框27内，待筒状外壳28带动其上铁屑运动至远离扇形电磁铁34位置后，磁化作用消失，铁屑落入铁屑收集框4内，完成对铁屑的除去。

[0018] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0019] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

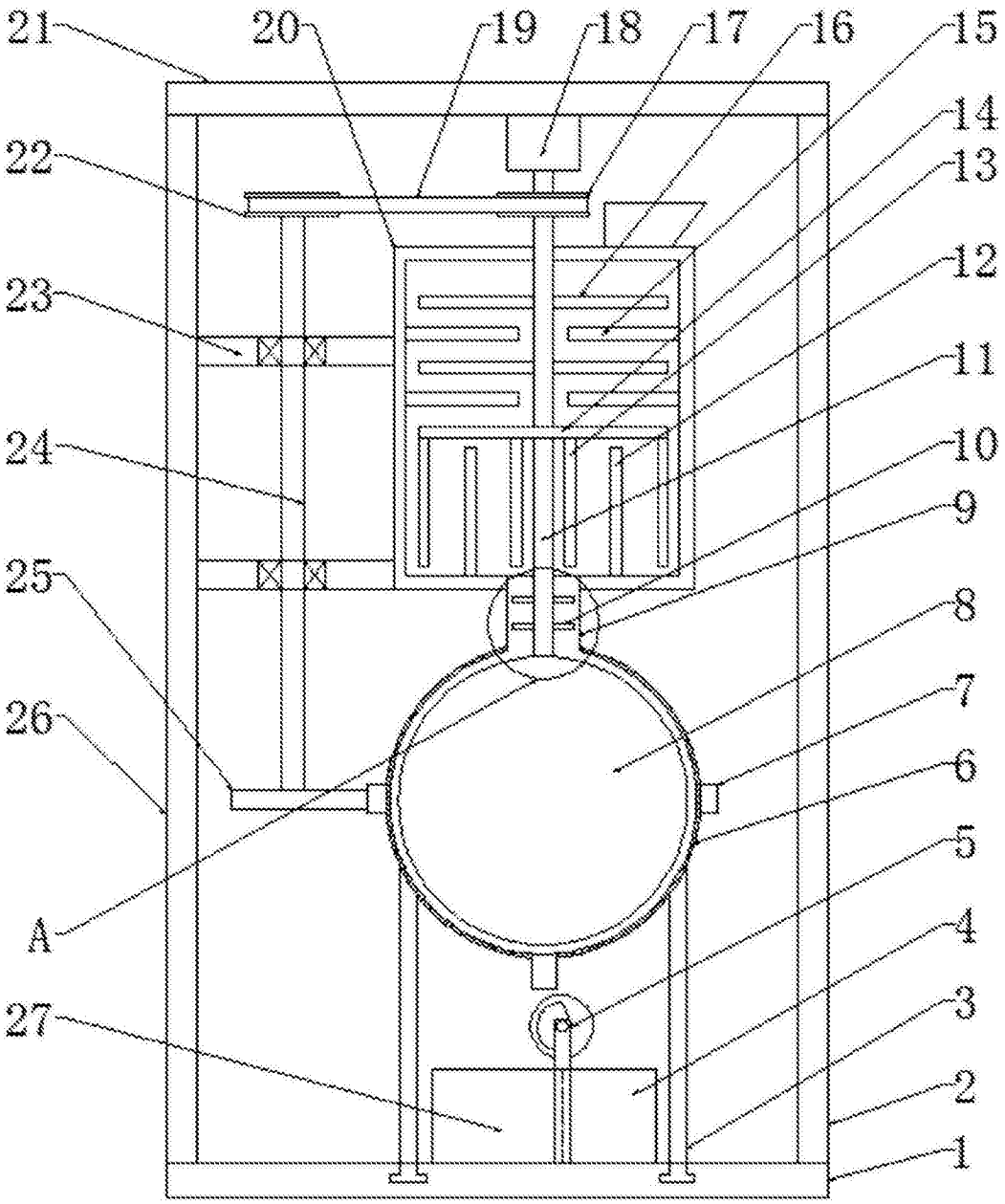


图1

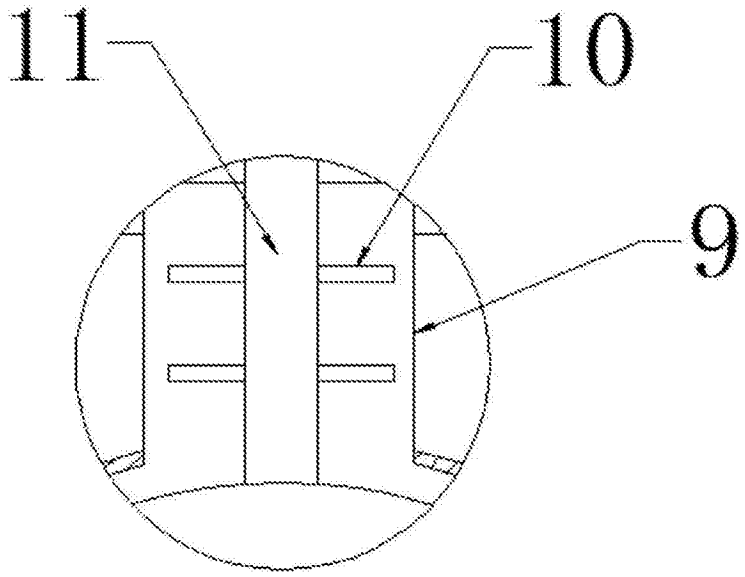


图2

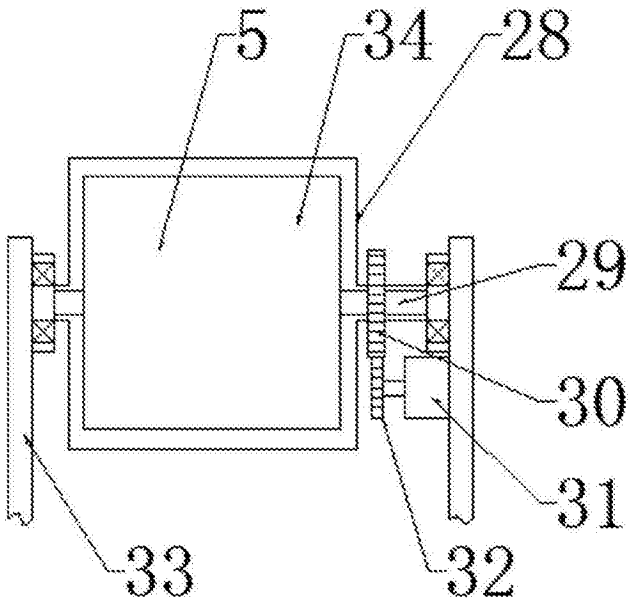


图3