(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114471341 A
(43)申请公布日 2022.05.13

(21)申请号 202210061455.9

(22)申请日 2022.01.19

(71)申请人 创新美兰(合肥)股份有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区创新大道2800号创新产业园二期G4楼D区6层

(72)发明人 毛堂富 徐长才

(74)专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947
专利代理师 安学慧

(51)Int.Cl.
B01F 35/32(2022.01)
B01F 35/30(2022.01)
B01F 35/41(2022.01)
B01F 27/90(2022.01)
B01F 35/11(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
B01F 101/04(2022.01)

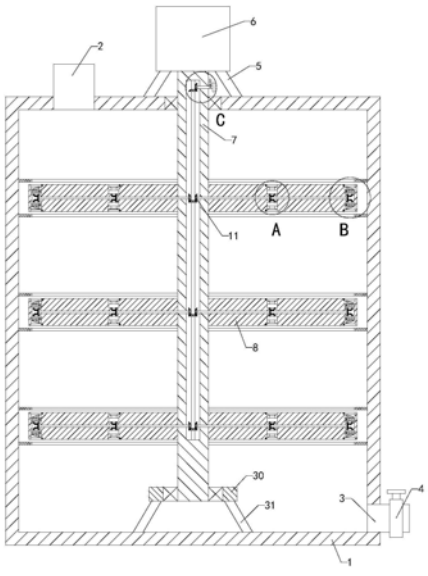
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种多元复配农药生产工艺系统

(57)摘要

本发明涉及农药生产的技术领域，特别是涉及一种多元复配农药生产工艺系统，其通过设置此设备，便于对搅拌桶内壁和多组搅拌杆上残留的农药进行清洗，而且较节省水，提高其清洗效果；包括搅拌桶、排料阀、支撑架、电机、空心轴、多组搅拌杆、第一转轴、多组第一锥齿轮、多组第二锥齿轮、多组第二转轴、多组第四锥齿轮、多组螺杆、多组螺套、多组盖板和多组第三转轴，搅拌桶顶端连通设置有进料口，多组喷头位于多组滑动槽内，多组盖板通过多组第三转轴可转动安装在多组滑动槽外侧，每组第三转轴上均设置有扭簧，扭簧始终拉着盖板闭合在搅拌杆上，多组喷头均通过水管与水源连接，空心轴上部设置有转动装置，转动装置与最上侧第一锥齿轮相啮合。



CN 114471341 A

1.一种多元复配农药生产工艺系统，其特征在于，包括搅拌桶(1)、排料阀(4)、支撑架(5)、电机(6)、空心轴(7)、多组搅拌杆(8)和清洗装置，搅拌桶(1)顶端连通设置有进料口(2)，搅拌桶(1)右端下部连通设置有排料管(3)，排料阀(4)安装在排料管(3)上，电机(6)通过支撑架(5)安装在搅拌桶(1)顶端，空心轴(7)位于搅拌桶(1)内部，空心轴(7)与搅拌桶(1)顶端可转动连接，空心轴(7)顶端与电机(6)输出端连接，多组搅拌杆(8)分别对称安装在空心轴(7)的左右端，多组搅拌杆(8)内设置有清洗装置；

清洗装置包括第一转轴(9)、多组第一锥齿轮(10)、多组第二锥齿轮(11)、多组第二转轴(12)、多组第四锥齿轮(14)、多组螺杆(15)、多组螺套(16)、多组盖板(19)和多组第三转轴(20)，第一转轴(9)可转动安装在空心轴(7)内部，多组第一锥齿轮(10)安装在第一转轴(9)上，多组第二锥齿轮(11)分别与多组第一锥齿轮(10)相啮合，多组第二锥齿轮(11)分别安装在多组第二转轴(12)内端，多组第二转轴(12)分别可转动安装在多组搅拌杆(8)内，每组第二转轴(12)上均设置有多组第三锥齿轮(13)，多组第三锥齿轮(13)分别与多组第四锥齿轮(14)相啮合，多组第四锥齿轮(14)分别安装在多组螺杆(15)上，多组螺杆(15)分别与多组螺套(16)螺纹连接，多组螺套(16)上均设置有喷头(17)，每组搅拌杆(8)的顶端和底端均对称设置有多组滑动槽(18)，多组螺套(16)在多组滑动槽(18)内滑动，多组喷头(17)位于多组滑动槽(18)内，多组盖板(19)通过多组第三转轴(20)可转动安装在多组滑动槽(18)外侧，每组第三转轴(20)上均设置有扭簧，扭簧始终拉着盖板(19)闭合在搅拌杆(8)上，多组喷头(17)均通过水管与水源连接，空心轴(7)上部设置有转动装置，转动装置与最上侧第一锥齿轮(10)相啮合。

2.如权利要求1所述的一种多元复配农药生产工艺系统，其特征在于，转动装置包括第五锥齿轮(21)和转杆(22)，第五锥齿轮(21)与最上侧第一锥齿轮(10)啮合，第五锥齿轮(21)安装在转杆(22)左端，转杆(22)可转动安装在空心轴(7)右端上部。

3.如权利要求2所述的一种多元复配农药生产工艺系统，其特征在于，还包括多组齿轮(23)和多组内齿环(24)，多组齿轮(23)分别安装在每组搅拌杆(8)内外侧的两组喷头(17)上，多组内齿环(24)分别安装在搅拌桶(1)内壁，多组齿轮(23)分别与多组内齿环(24)相啮合。

4.如权利要求3所述的一种多元复配农药生产工艺系统，其特征在于，还包括手轮(25)，手轮(25)安装在转杆(22)右端。

5.如权利要求4所述的一种多元复配农药生产工艺系统，其特征在于，还包括固定架(27)和插销(28)，转杆(22)右部连通设置有插孔(26)，固定架(27)安装在空心轴(7)右端上部，插销(28)与固定架(27)滑动连接。

6.如权利要求5所述的一种多元复配农药生产工艺系统，其特征在于，还包括操作把手(29)，操作把手(29)安装在插销(28)顶端。

7.如权利要求6所述的一种多元复配农药生产工艺系统，其特征在于，还包括支撑座(30)和多组支撑杆(31)，支撑座(30)与空心轴(7)底端可转动连接，支撑座(30)通过多组支撑杆(31)安装在搅拌桶(1)内底端。

8.如权利要求7所述的一种多元复配农药生产工艺系统，其特征在于，所述盖板(19)外侧设置有密封垫。

一种多元复配农药生产工艺系统

技术领域

[0001] 本发明涉及农药生产的技术领域，特别是涉及一种多元复配农药生产工艺系统。

背景技术

[0002] 农药广义的定义是指用于预防、消灭或者控制危害农业、林业的病、虫、草和其他有害生物以及有目的地调节、控制、影响植物和有害生物代谢、生长、发育、繁殖过程的化学合成或者来源于生物、其他天然产物及应用生物技术产生的一种物质或者几种物质的混合物及其制剂。狭义上是指在农业生产中，为保障、促进植物和农作物的成长，所施用的杀虫、杀菌、杀灭有害动物的一类药物统称。特指在农业上用于防治病虫以及调节植物生长、除草等药剂。

[0003] 农药是多种原料搅拌而成的，现有对农药进行生产的方法是，将多种原料导入至现有的搅拌装置中，然后打开搅拌装置，搅拌装置则对多种原料进行搅拌使其混合生成农药，然后将农药排出，而搅拌装置内会有残留的农药，当对搅拌装置进行清洗时，需要向搅拌装置内加入足量的水，然后打开搅拌装置，使其带动水流动，从而使水对搅拌装置进行清洗，而此清洗方法不仅浪费水资源，而且清洗效果较差。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提供一种便于对搅拌桶内壁和多组搅拌杆上残留的农药进行清洗，而且较节省水，提高其清洗效果的多元复配农药生产工艺系统。

[0005] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，包括搅拌桶、排料阀、支撑架、电机、空心轴、多组搅拌杆、第一转轴、多组第一锥齿轮、多组第二锥齿轮、多组第二转轴、多组第四锥齿轮、多组螺杆、多组螺套、多组盖板和多组第三转轴，搅拌桶顶端连通设置有进料口，搅拌桶右端下部连通设置有排料管，排料阀安装在排料管上，电机通过支撑架安装在搅拌桶顶端，空心轴位于搅拌桶内部，空心轴与搅拌桶顶端可转动连接，空心轴顶端与电机输出端连接，多组搅拌杆分别对称安装在空心轴的左右端，第一转轴可转动安装在空心轴内部，多组第一锥齿轮安装在第一转轴上，多组第二锥齿轮分别与多组第一锥齿轮相啮合，多组第二锥齿轮分别安装在多组第二转轴内端，多组第二转轴分别可转动安装在多组搅拌杆内，每组第二转轴上均设置有多组第三锥齿轮，多组第三锥齿轮分别与多组第四锥齿轮相啮合，多组第四锥齿轮分别安装在多组螺杆上，多组螺杆分别与多组螺套螺纹连接，多组螺套上均设置有喷头，每组搅拌杆的顶端和底端均对称设置有多组滑动槽，多组螺套在多组滑动槽内滑动，多组喷头位于多组滑动槽内，多组盖板通过多组第三转轴可转动安装在多组滑动槽外侧，每组第三转轴上均设置有扭簧，扭簧始终拉着盖板闭合在搅拌杆上，多组喷头均通过水管与水源连接，空心轴上部设置有转动装置，转动装置与最上侧第一锥齿轮相啮合。

[0006] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，转动装置包括第五锥齿轮和转杆，第五锥齿轮与最上侧第一锥齿轮啮合，第五锥齿轮安装在转杆左端，转杆可转动安装在空心

轴右端上部。

[0007] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，还包括多组齿轮和多组内齿环，多组齿轮分别安装在每组搅拌杆内外侧的两组喷头上，多组内齿环分别安装在搅拌桶内壁，多组齿轮分别与多组内齿环相啮合。

[0008] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，还包括手轮，手轮安装在转杆右端。

[0009] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，还包括固定架和插销，转杆右部连通设置有插孔，固定架安装在空心轴右端上部，插销与固定架滑动连接。

[0010] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，还包括操作把手，操作把手安装在插销顶端。

[0011] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，还包括支撑座和多组支撑杆，支撑座与空心轴底端可转动连接，支撑座通过多组支撑杆安装在搅拌桶内底端。

[0012] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，所述盖板外侧设置有密封垫。

[0013] 与现有技术相比本发明的有益效果为：将多种原料通过进料口导入至搅拌桶内部，然后打开电机，空心轴则带动多组搅拌杆转动，多组搅拌杆则对多种原料进行搅拌使其混合，待多种原料混合生成农药时，打开排料阀，使农药通过排料管导出，而搅拌桶内壁和多组搅拌杆上会残留有农药，然后通过转动转动装置使其与最上侧第一锥齿轮啮合，最上侧第一锥齿轮则带动第一转轴转动，第一转轴则带动多组第一锥齿轮转动，多组第一锥齿轮则与多组第二锥齿轮啮合，多组第二锥齿轮则带动多组第二转轴转动，多组第二转轴上的多组第三锥齿轮则与多组第四锥齿轮啮合，多组第四锥齿轮则使多组螺杆与多组螺套螺纹连接，多组螺套则带动多组喷头向外运动，当多组喷头探出多组搅拌杆外侧时，停止转动转动装置，然后使连接多组喷头的水管与水源连接，水则通过多组喷头喷出，同时打开电机，空心轴则带动多组搅拌杆转动，多组搅拌杆则带动多组喷头转动，从而使多组喷头喷出的水对搅拌桶内壁和多组搅拌杆上残留的农药进行清洗，通过设置此设备，便于对搅拌桶内壁和多组搅拌杆上残留的农药进行清洗，而且较节省水，提高其清洗效果。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图；

[0015] 图2是图1中A的放大结构示意图；

[0016] 图3是图1中B的放大结构示意图；

[0017] 图4是图1中C的放大结构示意图；

[0018] 附图中标记：1、搅拌桶；2、进料口；3、排料管；4、排料阀；5、支撑架；6、电机；7、空心轴；8、搅拌杆；9、第一转轴；10、第一锥齿轮；11、第二锥齿轮；12、第二转轴；13、第三锥齿轮；14、第四锥齿轮；15、螺杆；16、螺套；17、喷头；18、滑动槽；19、盖板；20、第三转轴；21、第五锥齿轮；22、转杆；23、齿轮；24、内齿环；25、手轮；26、插孔；27、固定架；28、插销；29、操作把手；30、支撑座；31、支撑杆。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0020] 如图1至图4所示，本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，包括搅拌桶1、排料阀4、支撑架5、电机6、空心轴7、多组搅拌杆8、第一转轴9、多组第一锥齿轮10、多组第二锥齿轮11、多组第二转轴12、多组第四锥齿轮14、多组螺杆15、多组螺套16、多组盖板19和多组第三转轴20，搅拌桶1顶端连通设置有进料口2，搅拌桶1右端下部连通设置有排料管3，排料阀4安装在排料管3上，电机6通过支撑架5安装在搅拌桶1顶端，空心轴7位于搅拌桶1内部，空心轴7与搅拌桶1顶端可转动连接，空心轴7顶端与电机6输出端连接，多组搅拌杆8分别对称安装在空心轴7的左右端，第一转轴9可转动安装在空心轴7内部，多组第一锥齿轮10安装在第一转轴9上，多组第二锥齿轮11分别与多组第一锥齿轮10相啮合，多组第二锥齿轮11分别安装在多组第二转轴12内端，多组第二转轴12分别可转动安装在多组搅拌杆8内，每组第二转轴12上均设置有多组第三锥齿轮13，多组第三锥齿轮13分别与多组第四锥齿轮14相啮合，多组第四锥齿轮14分别安装在多组螺杆15上，多组螺杆15分别与多组螺套16螺纹连接，多组螺套16上均设置有喷头17，每组搅拌杆8的顶端和底端均对称设置有多组滑动槽18，多组螺套16在多组滑动槽18内滑动，多组喷头17位于多组滑动槽18内，多组盖板19通过多组第三转轴20可转动安装在多组滑动槽18外侧，每组第三转轴20上均设置有扭簧，扭簧始终拉着盖板19闭合在搅拌杆8上，多组喷头17均通过水管与水源连接，空心轴7上部设置有转动装置，转动装置与最上侧第一锥齿轮10相啮合；将多种原料通过进料口2导入至搅拌桶1内部，然后打开电机6，空心轴7则带动多组搅拌杆8转动，多组搅拌杆8则对多种原料进行搅拌使其混合，待多种原料混合生成农药时，打开排料阀4，使农药通过排料管3导出，而搅拌桶1内壁和多组搅拌杆8上会残留有农药，然后通过转动转动装置使其与最上侧第一锥齿轮10啮合，最上侧第一锥齿轮10则带动第一转轴9转动，第一转轴9则带动多组第一锥齿轮10转动，多组第一锥齿轮10则与多组第二锥齿轮11啮合，多组第二锥齿轮11则带动多组第二转轴12转动，多组第二转轴12上的多组第三锥齿轮13则与多组第四锥齿轮14啮合，多组第四锥齿轮14则使多组螺杆15与多组螺套16螺纹连接，多组螺套16则带动多组喷头17向外运动，当多组喷头17探出多组搅拌杆8外侧时，停止转动转动装置，然后使连接多组喷头17的水管与水源连接，水则通过多组喷头17喷出，同时打开电机6，空心轴7则带动多组搅拌杆8转动，多组搅拌杆8则带动多组喷头17转动，从而使多组喷头17喷出的水对搅拌桶1内壁和多组搅拌杆8上残留的农药进行清洗，通过设置此设备，便于对搅拌桶1内壁和多组搅拌杆8上残留的农药进行清洗，而且较节省水，提高其清洗效果。

[0021] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，转动装置包括第五锥齿轮21和转杆22，第五锥齿轮21与最上侧第一锥齿轮10啮合，第五锥齿轮21安装在转杆22左端，转杆22可转动安装在空心轴7右端上部；通过转动转杆22，第五锥齿轮21则与最上侧第一锥齿轮10啮合，最上侧第一锥齿轮10则带动第一转轴9转动，给第一转轴9提供动力，起对搅拌桶1内壁和多组搅拌杆8上残留的农药清洗的关键作用。

[0022] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，还包括多组齿轮23和多组内齿环24，多组齿轮23分别安装在每组搅拌杆8内外侧的两组喷头17上，多组内齿环24分别安装在搅拌桶1内壁，多组齿轮23分别与多组内齿环24相啮合；当多组喷头17探出至多组搅拌杆8外侧时，多组齿轮23则与多组内齿环24啮合，多组齿轮23则带动带动喷头17转动，从而可以扩大最外侧的多组喷头17清洗面积，提高其清洗效果。

[0023] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统，还包括手轮25，手轮25安装在转杆22

右端;通过设置手轮25,便于转动转杆22。

[0024] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统,还包括固定架27和插销28,转杆22右部连通设置有插孔26,固定架27安装在空心轴7右端上部,插销28与固定架27滑动连接;在使用之前插销28插入至转杆22上的插孔26内,当需要将多组喷头17探出多组搅拌杆8外侧时,拉动插销28,使插销28与插孔26分离,然后通过手轮25转动转杆22,当多组喷头17均探出多组搅拌杆87外侧时,使插销28插入至转杆22上的插孔26内,从而对多组喷头17进行固定,起对喷头17固定的作用。

[0025] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统,还包括操作把手29,操作把手29安装在插销28顶端;通过设置操作把手29,便于操作插销28。

[0026] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统,还包括支撑座30和多组支撑杆31,支撑座30与空心轴7底端可转动连接,支撑座30通过多组支撑杆31安装在搅拌桶1内底端;通过设置支撑座30和支撑杆31,可以起对空心轴7支撑的作用,提高空心轴7的稳定性。

[0027] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统,所述盖板19外侧设置有密封垫;可以提高盖板19与滑动槽18的密封性。

[0028] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统,其在工作时,首先将多种原料通过进料口2导入至搅拌桶1内部,然后打开电机6,空心轴7则带动多组搅拌杆8转动,多组搅拌杆8则对多种原料进行搅拌使其混合,待多种原料混合生成农药时,打开排料阀4,使农药通过排料管3导出,而搅拌桶1内壁和多组搅拌杆8上会残留有农药,然后通过转动转杆22,第五锥齿轮21则与最上侧第一锥齿轮10啮合,最上侧第一锥齿轮10则带动第一转轴9转动,第一转轴9则带动多组第一锥齿轮10转动,多组第一锥齿轮10则与多组第二锥齿轮11啮合,多组第二锥齿轮11则带动多组第二转轴12转动,多组第二转轴12上的多组第三锥齿轮13则与多组第四锥齿轮14啮合,多组第四锥齿轮14则使多组螺杆15与多组螺套16螺纹连接,多组螺套16则带动多组喷头17向外运动,当多组喷头17探出多组搅拌杆8外侧时,停止转动转杆22,然后使连接多组喷头17的水管与水源连接,水则通过多组喷头17喷出,同时打开电机6,空心轴7则带动多组搅拌杆8转动,多组搅拌杆8则带动多组喷头17转动,从而使多组喷头17喷出的水对搅拌桶1内壁和多组搅拌杆8上残留的农药进行清洗即可。

[0029] 本发明的一种多元复配农药生产工艺系统,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;本发明的一种多元复配农药生产工艺系统的电机6为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可。

[0030] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

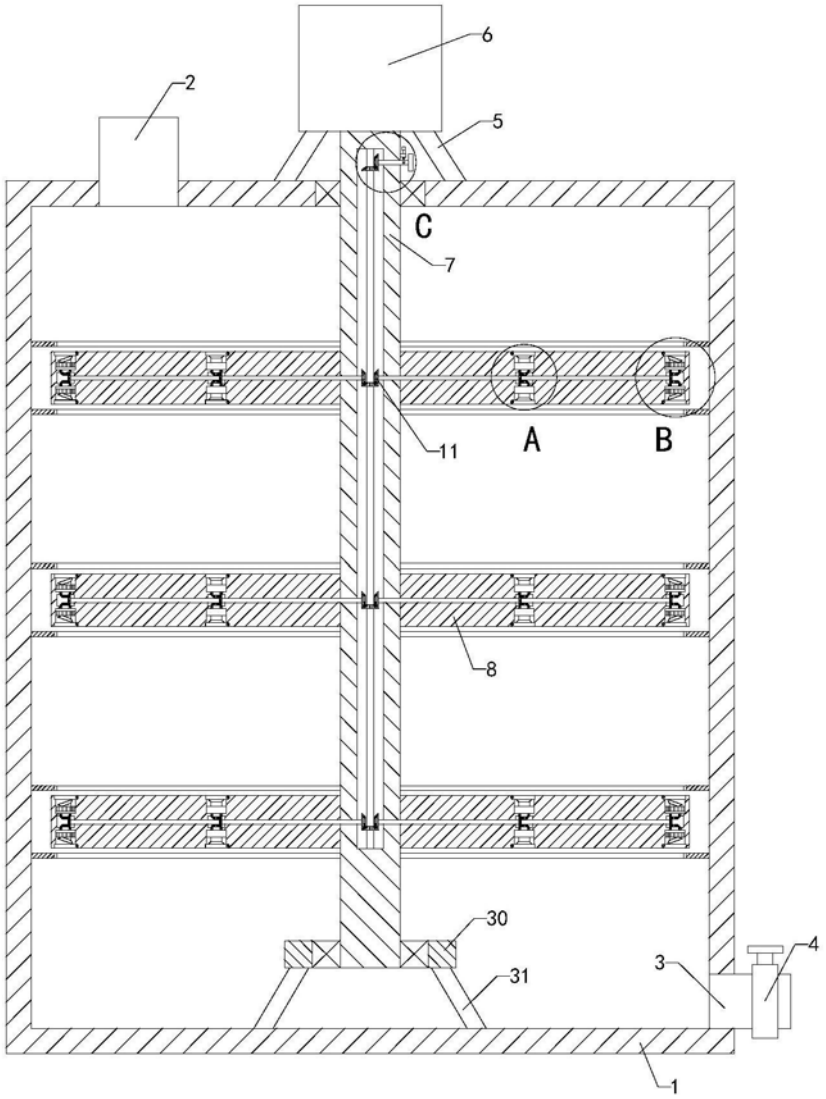


图1

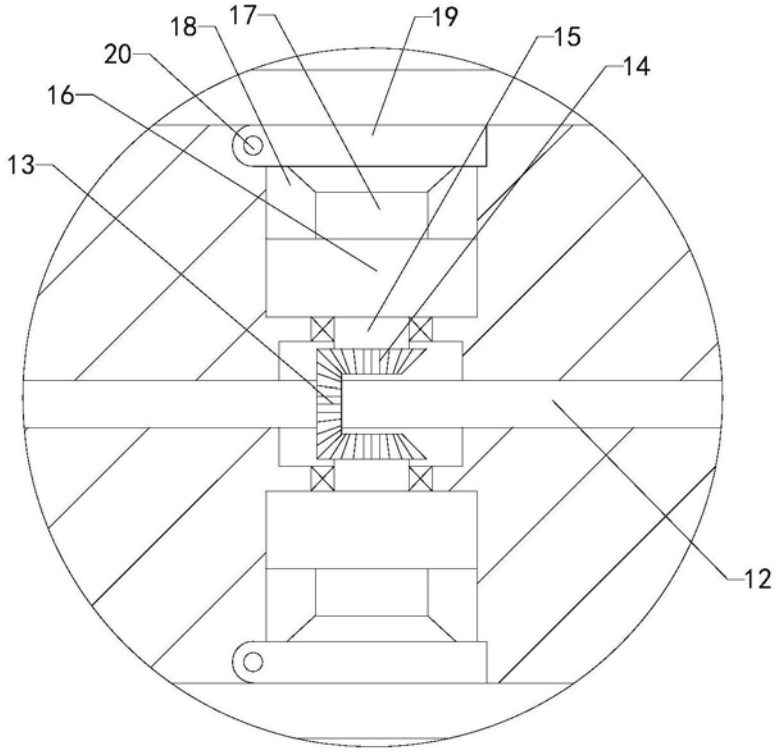


图2

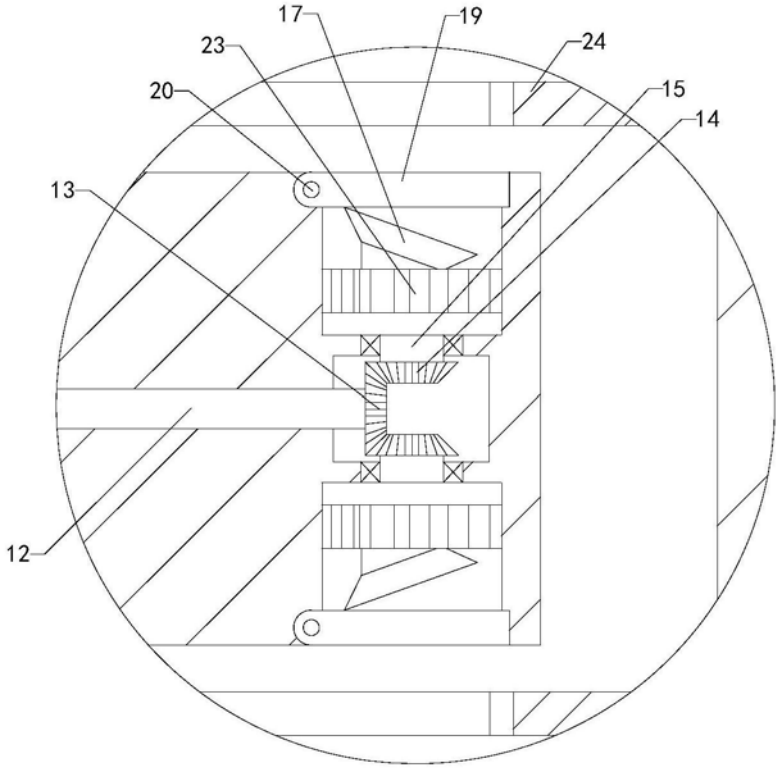


图3

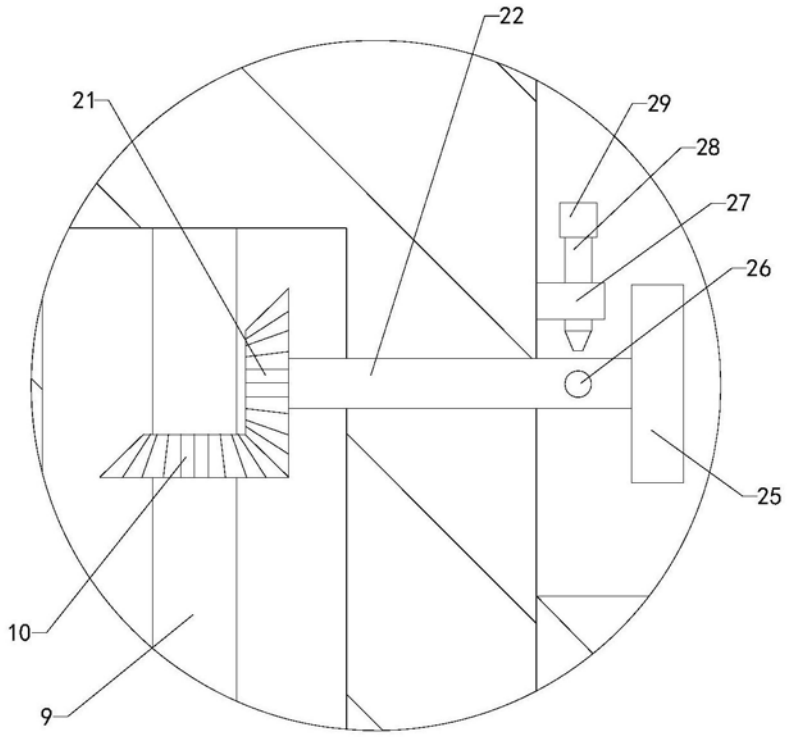


图4