(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 109396110 A
(43)申请公布日 2019.03.01

(21)申请号 201811415618.9

(22)申请日 2018.11.26

(71)申请人 昆明理工大学
地址 650093 云南省昆明市五华区学府路253号

(72)发明人 张立翔 徐天宇 桂博

(51)Int.Cl.
B08B 3/10(2006.01)
B08B 3/14(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

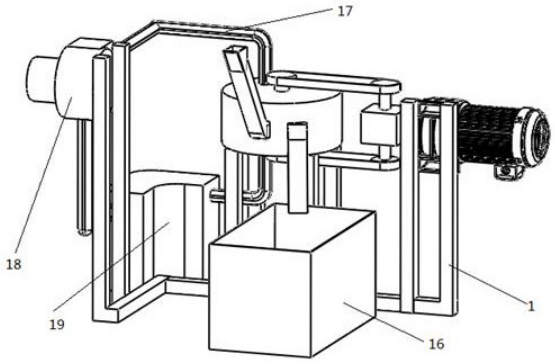
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种三七块根清洗机

(57)摘要

本发明涉及一种三七块根清洗机，属于农业机械设备技术领域。该三七块根清洗机，包括机架、动力装置、清洗装置、收集装置和净水装置；所述机架上设有动力装置、清洗装置和净水装置。本发明的三七块根清洗机采用盘面摩擦和水流冲击共同作用的原理，能更好的实现清洗功能。该装置操作比较简单，维修比较方便，本装置的构件由抗腐蚀和强度高的材料制作，装置使用寿命长，能有效减小人工投入及其劳动强度。



CN 109396110 A

1.一种三七块根清洗机，其特征在于：包括机架(1)、动力装置、清洗装置、收集装置和净水装置；

所述机架(1)上设有动力装置、清洗装置和净水装置；

所述动力装置包括电机(2)、齿轮箱(3)、输出轴Ⅰ(4)、输出轴Ⅱ(5)、带轮Ⅰ(6)、带轮Ⅱ(7)、传动带Ⅰ(8)和传动带Ⅱ(9)，电机(2)输出端连接齿轮箱(3)动力输入端，齿轮箱(3)顶部输出轴Ⅰ(4)连接带轮Ⅰ(6)，齿轮箱(3)底部输出轴Ⅱ(5)连接带轮Ⅱ(7)，带轮Ⅰ(6)、带轮Ⅱ(7)上分别设有传动带Ⅰ(8)和传动带Ⅱ(9)；

所述清洗装置包括清洗盘(10)、转动轮Ⅰ(11)、转动轮Ⅱ(12)、栅条支撑杆(13)、块根进入管(14)、块根出口管(15)、清洗盒、入水管(17)和出水管，清洗盒内部设有上下设定间距的两块清洗盘(10)，上清洗盘(10)顶部通过穿过清洗盒顶部的连接轴连接转动轮Ⅰ(11)，下清洗盘(10)底部通过穿过清洗盒底部的连接轴连接转动轮Ⅱ(12)，转动轮Ⅰ(11)通过传动带Ⅰ(8)连接带轮Ⅰ(6)，转动轮Ⅱ(12)通过传动带Ⅱ(9)连接带轮Ⅱ(7)，两块清洗盘(10)均采用橡胶材质，两块清洗盘(10)上表面均匀设有圆孔，圆孔尺寸小于一般三七的直径，清洗盒侧面插入倾斜安装的块根进入管(14)且块根进入管(14)块根出口位于两块清洗盘(10)中间，清洗盒侧面插入倾斜安装的块根出口管(15)，块根出口管(15)块根入口位于两块清洗盘(10)中间，块根进入管(14)块根出口与块根出口管(15)块根入口间设有栅条支撑杆(13)分离，清洗盒顶部设有入水管(17)，清洗盒底部设有出水管；

所述收集装置包括收集箱(16)，块根出口管(15)块根出口底部设有收集箱(16)；

所述净水装置包括水泵(18)和泥水分离器(19)，所述清洗盒出水管通过管道连接泥水分离器(19)，泥水分离器(19)净水出口通过水泵(18)管道连接入水管(17)。

2.根据权利要求1所述的三七块根清洗机，其特征在于：所述齿轮箱(3)包括带轴齿轮Ⅰ(23)、齿轮Ⅱ(24)和齿轮Ⅲ(25)，带轴齿轮Ⅰ(23)的轴连接电机(2)输出端，带轴齿轮Ⅰ(23)分别与顶部的齿轮Ⅱ(24)和底部的齿轮Ⅲ(25)啮合，顶部的齿轮Ⅱ(24)上设有输出轴Ⅰ(4)，底部的齿轮Ⅲ(25)上设有输出轴Ⅱ(5)。

3.根据权利要求1所述的三七块根清洗机，其特征在于：所述两块清洗盘(10)的间距为70mm。

4.根据权利要求1所述的三七块根清洗机，其特征在于：所述泥水分离器(19)内部设有过滤网(20)，泥水分离器(19)上设有进水口(21)和出水口(22)。

一种三七块根清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种三七块根清洗机，属于农业机械设备技术领域。

背景技术

[0002] 随着我国农业现代化的逐渐提高，作物产量也是逐年增加，三七也逐渐成为人们关注的重点，三七为五加科人参属植物，三七根是最主要的部分，具有很高的医药与营养价值。三七块根的清洗是必要步骤，目前没有一种高效的三七块根的清洗装置。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题及不足，本发明提供一种三七块根清洗机。本发明的三七块根清洗机采用盘面摩擦和水流冲击共同作用的原理，能更好的实现清洗功能。本发明通过以下技术方案实现。

[0004] 一种三七块根清洗机，包括机架1、动力装置、清洗装置、收集装置和净水装置；

所述机架1上设有动力装置、清洗装置和净水装置；

所述动力装置包括电机2、齿轮箱3、输出轴Ⅰ4、输出轴Ⅱ5、带轮Ⅰ6、带轮Ⅱ7、传动带Ⅰ8和传动带Ⅱ9，电机2输出端连接齿轮箱3动力输入端，齿轮箱3顶部输出轴Ⅰ4连接带轮Ⅰ6，齿轮箱3底部输出轴Ⅱ5连接带轮Ⅱ7，带轮Ⅰ6、带轮Ⅱ7上分别设有传动带Ⅰ8和传动带Ⅱ9；

所述清洗装置包括清洗盘10、转动轮Ⅰ11、转动轮Ⅱ12、栅条支撑杆13、块根进入管14、块根出口管15、清洗盒、入水管17和出水管，清洗盒内部设有上下设定间距的两块清洗盘10，上清洗盘10顶部通过穿过清洗盒顶部的连接轴连接转动轮Ⅰ11，下清洗盘10底部通过穿过清洗盒底部的连接轴连接转动轮Ⅱ12，转动轮Ⅰ11通过传动带Ⅰ8连接带轮Ⅰ6，转动轮Ⅱ12通过传动带Ⅱ9连接带轮Ⅱ7，两块清洗盘10均采用橡胶材质，两块清洗盘10上表面均匀设有圆孔，圆孔尺寸小于一般三七的直径，清洗盒侧面插入倾斜安装的块根进入管14且块根进入管14块根出口位于两块清洗盘10中间，清洗盒侧面插入倾斜安装的块根出口管15，块根出口管15块根入口位于两块清洗盘10中间，块根进入管14块根出口与块根出口管15块根入口间设有栅条支撑杆13分离，清洗盒顶部设有入水管17，清洗盒底部设有出水管；

所述收集装置包括收集箱16，块根出口管15块根出口底部设有收集箱16；

所述净水装置包括水泵18和泥水分离器19，所述清洗盒出水管通过管道连接泥水分离器19，泥水分离器19净水出口通过水泵18管道连接入水管17。

[0005] 所述齿轮箱3包括带轴齿轮Ⅰ23、齿轮Ⅱ24和齿轮Ⅲ25，带轴齿轮Ⅰ23的轴连接电机2输出端，带轴齿轮Ⅰ23分别与顶部的齿轮Ⅱ24和底部的齿轮Ⅲ25啮合，顶部的齿轮Ⅱ24上设有输出轴Ⅰ4，底部的齿轮Ⅲ25上设有输出轴Ⅱ5。

[0006] 所述两块清洗盘10的间距为70㎜。

[0007] 所述泥水分离器19内部设有过滤网20，泥水分离器19上设有进水口21和出水口22。

[0008] 该三七块根清洗机的工作原理为：

工作时，开启电机2，电机2带动齿轮箱3中带轴齿轮I23转动，带轴齿轮I23分别带动齿轮Ⅱ24和齿轮Ⅲ25反向转动，输出轴I4、输出轴Ⅱ5也反向转动，输出轴I4、输出轴Ⅱ5分别通过传动带I8、传动带Ⅱ9带动两块清洗盘10反向转动，清水从进水口21注入，运转水泵，把清水从泥水分离器19中抽出，通过清洗盒顶部入水管17中进入清洗盒内部，并将三七块根从块根进入管14中投入至两块清洗盘10中间位置，在在水流和清洗盘10差速产生的力矩作用下，做弧形运动，沿清洗盘10运动一周后从块根出口管15离开，在收集箱16中收集。

[0009] 三七块根清洗后的泥水从清洗盒底部的出水管进入到泥水分离器19中，经泥水分离器19中过滤网20过滤后通过水泵18进入到入水管17中循环利用，其中泥水通过出水口22排出。

[0010] 本发明的有益效果是：

1、该装置同时采用盘面摩擦和水流冲击对三七块根上的土壤进行清洗，清洗效果好。

[0011] 2、该装置能根据需要调节电机和水泵来调节清洗盘不同旋转速度和水流的冲击速度，达到工作需要，减少人为操作，提高了清洗的精度。

[0012] 3、该装置操作比较简单，维修比较方便，本装置的构件由抗腐蚀和强度高的材料制作，装置使用寿命长，能有效减小人工投入及其劳动强度。

附图说明

[0013] 图1是本发明结构示意图；

图2是本发明传动装置结构示意图；

图3是本发明的清洗装置内部示意图；

图4是本发明的清洗装置局部示意图；

图5是本发明侧视结构示意图；

图6是本发明泥水分离器内部结构示意图；

图7是本发明齿轮箱内部结构示意图。

[0014] 图中：1-机架，2-电机，3-齿轮箱，4-输出轴I，5-输出轴Ⅱ，6-带轮I，7-带轮Ⅱ，8-传动带I，9-传动带Ⅱ，10-清洗盘，11-转动轮I，12-转动轮Ⅱ，13-栅条支撑杆，14-块根进入管，15-块根出口管，16-收集箱，17-入水管，18-水泵，19-泥水分离器，20-过滤网，21-进水口，22-出水口，23-带轴齿轮I，24-齿轮Ⅱ，25-齿轮Ⅲ。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式，对本发明作进一步说明。

[0016] 实施例1

如图1至7所示，该三七块根清洗机，包括机架1、动力装置、清洗装置、收集装置和净水装置；

所述机架1上设有动力装置、清洗装置和净水装置；

所述动力装置包括电机2、齿轮箱3、输出轴I4、输出轴Ⅱ5、带轮I6、带轮Ⅱ7、传动带I8和传动带Ⅱ9，电机2输出端连接齿轮箱3动力输入端，齿轮箱3顶部输出轴I4连接带轮I6，齿轮箱3底部输出轴Ⅱ5连接带轮Ⅱ7，带轮I6、带轮Ⅱ7上分别设有传动带I8和传动带Ⅱ9；

所述清洗装置包括清洗盘10、转动轮I11、转动轮Ⅱ12、栅条支撑杆13、块根进入管14、

块根出口管15、清洗盒、入水管17和出水管，清洗盒内部设有上下设定间距的两块清洗盘10，上清洗盘10顶部通过穿过清洗盒顶部的连接轴连接转动轮I11，下清洗盘10底部通过穿过清洗盒底部的连接轴连接转动轮Ⅱ12，转动轮I11通过传动带I8连接带轮I6，转动轮Ⅱ12通过传动带Ⅱ9连接带轮Ⅱ7，两块清洗盘10均采用橡胶材质，两块清洗盘10上表面均匀设有圆孔，圆孔尺寸小于一般三七的直径，清洗盒侧面插入倾斜安装的块根进入管14且块根进入管14块根出口位于两块清洗盘10中间，清洗盒侧面插入倾斜安装的块根出口管15，块根出口管15块根入口位于两块清洗盘10中间，块根进入管14块根出口与块根出口管15块根入口间设有栅条支撑杆13分离，清洗盒顶部设有入水管17，清洗盒底部设有出水管；

所述收集装置包括收集箱16，块根出口管15块根出口底部设有收集箱16；

所述净水装置包括水泵18和泥水分离器19，所述清洗盒出水管通过管道连接泥水分离器19，泥水分离器19净水出口通过水泵18管道连接入水管17。

[0017] 其中齿轮箱3包括带轴齿轮I23、齿轮Ⅱ24和齿轮Ⅲ25，带轴齿轮I23的轴连接电机2输出端，带轴齿轮I23分别与顶部的齿轮Ⅱ24和底部的齿轮Ⅲ25啮合，顶部的齿轮Ⅱ24上设有输出轴I4，底部的齿轮Ⅲ25上设有输出轴Ⅱ5。两块清洗盘10的间距为70mm。泥水分离器19内部设有过滤网20，泥水分离器19上设有进水口21和出水口22。

[0018] 以上结合附图对本发明的具体实施方式作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施方式，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

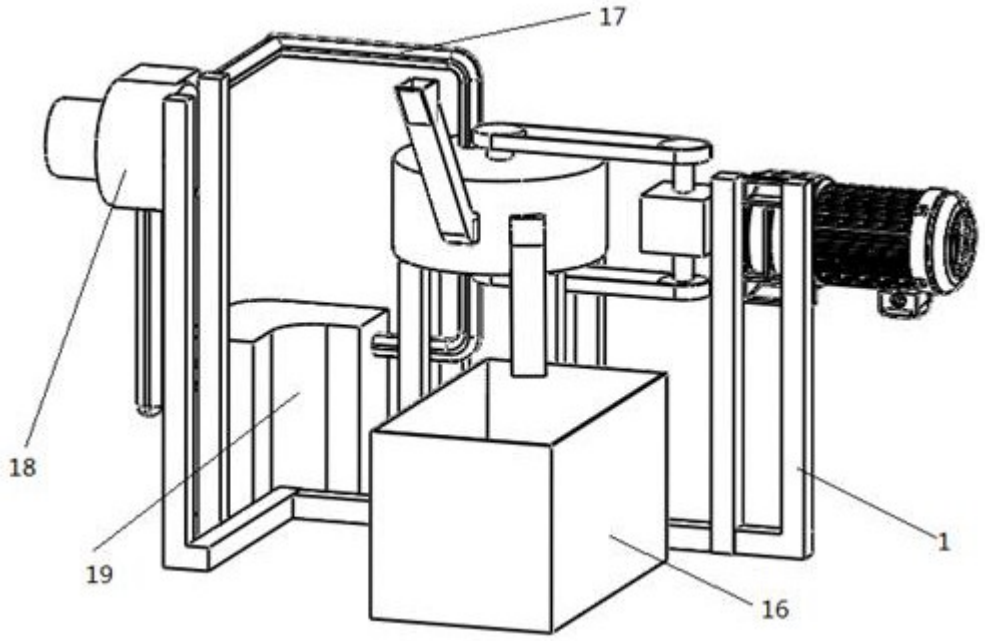


图 1

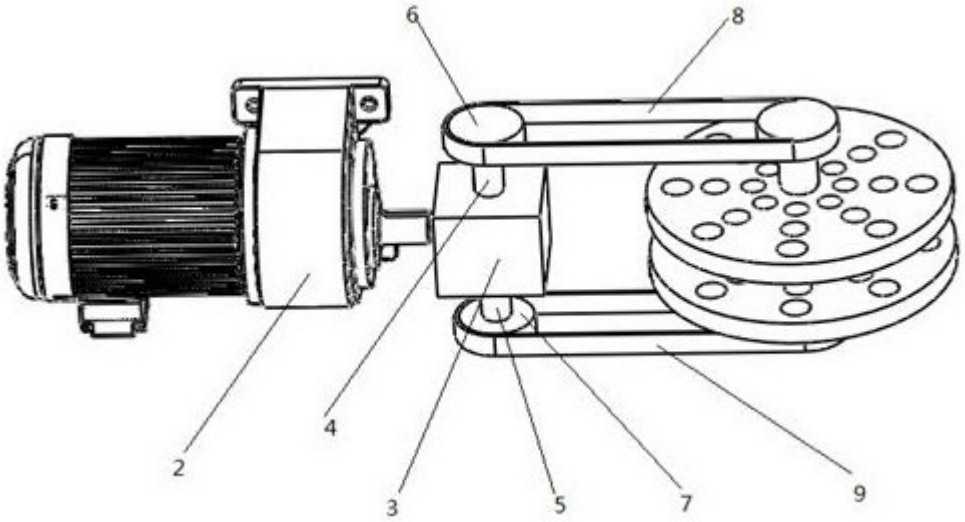


图 2

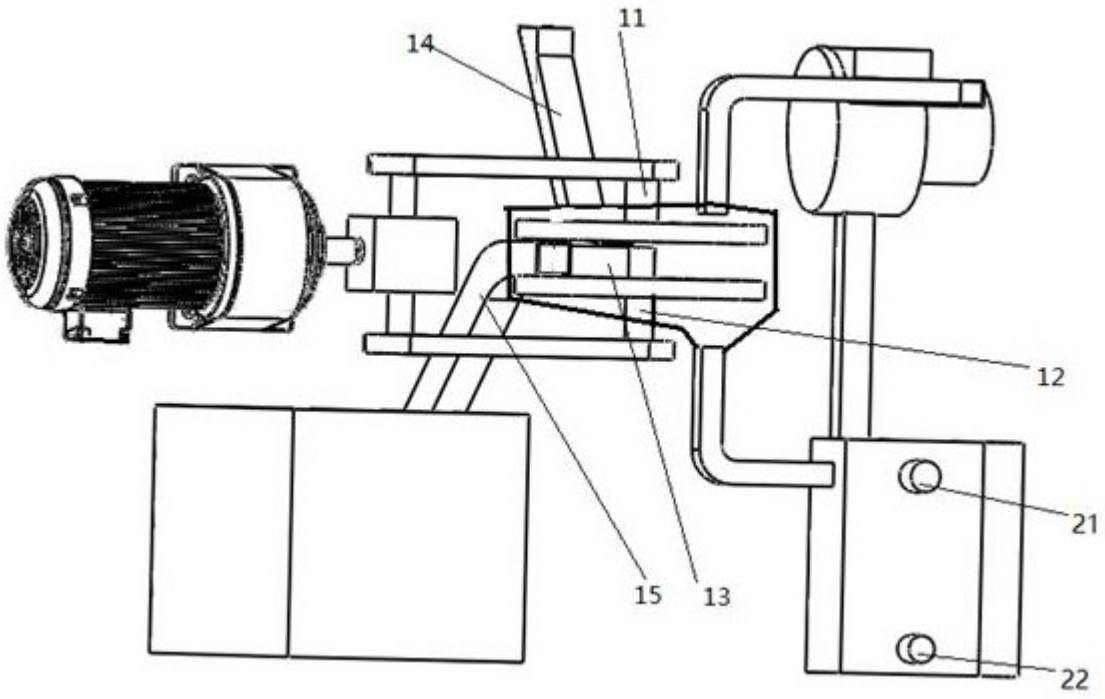


图 3

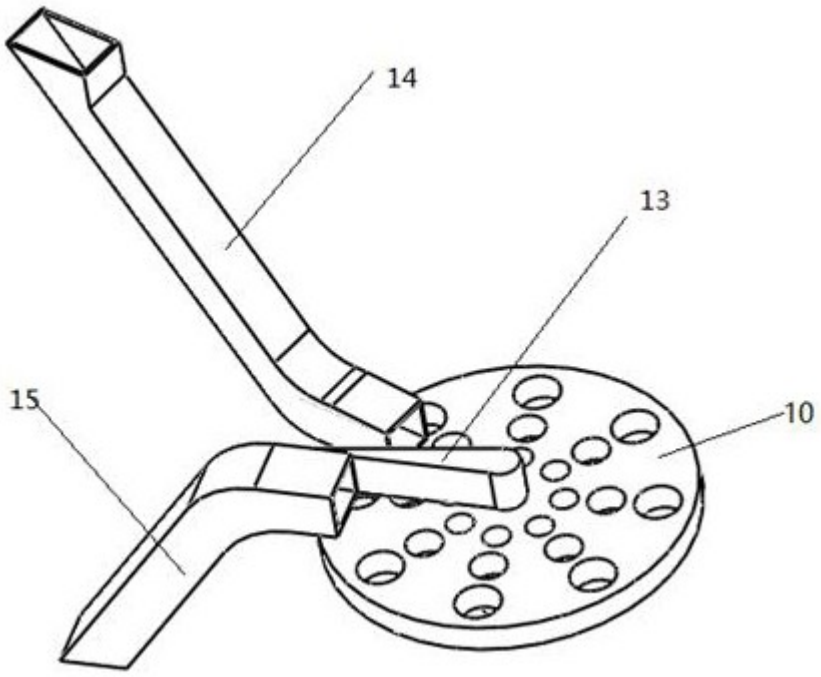


图 4

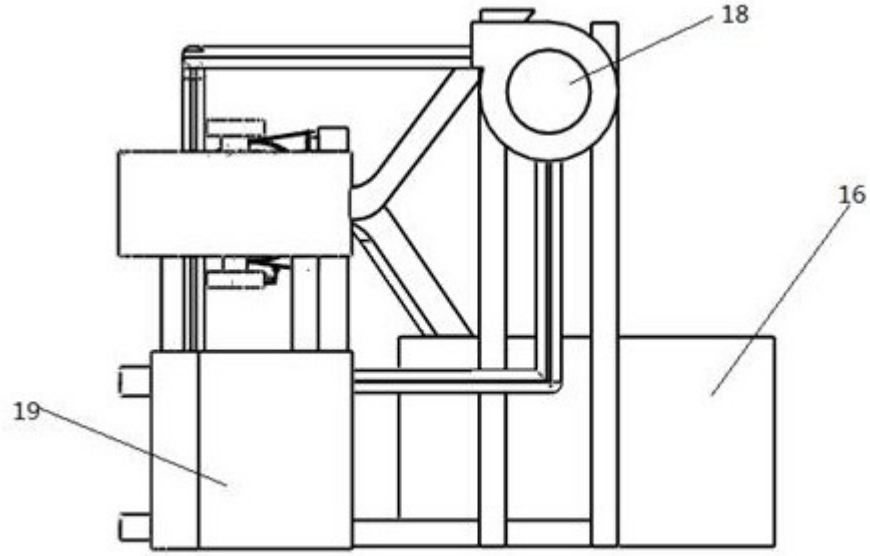


图 5

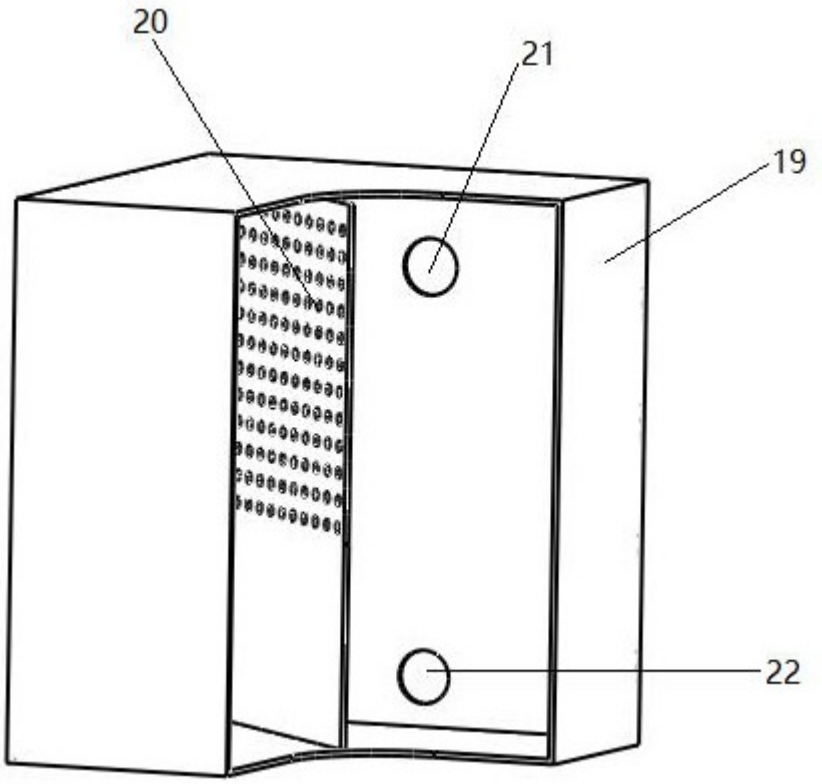


图 6

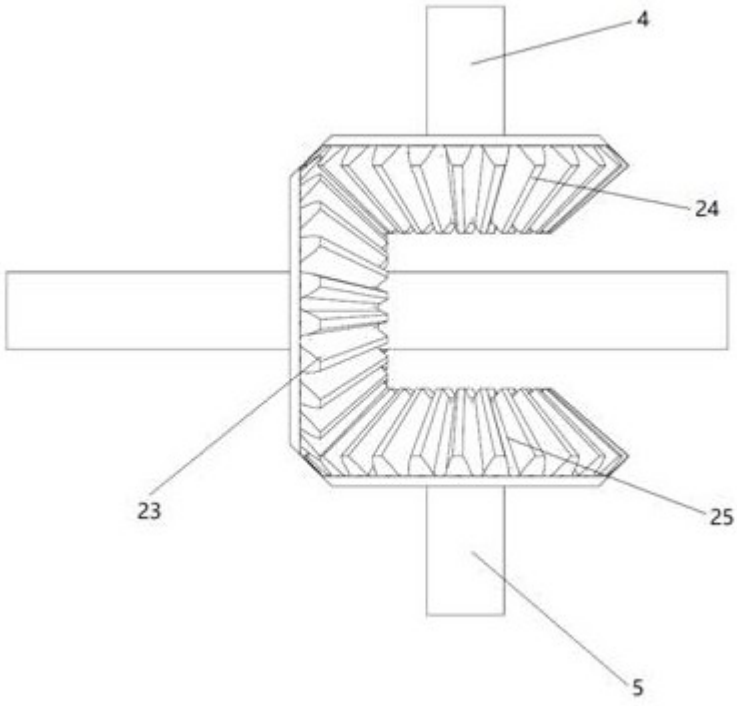


图 7