



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109673272 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201910164982.0

(22)申请日 2019.03.05

(71)申请人 滁州学院

地址 239000 安徽省滁州市丰乐大道1528号

(72)发明人 吕小莲 黄恭伟 吕小荣 时晓杰

(74)专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有限责任公司 34101

代理人 孙琴 何梅生

(51)Int.Cl.

A01F 11/00(2006.01)

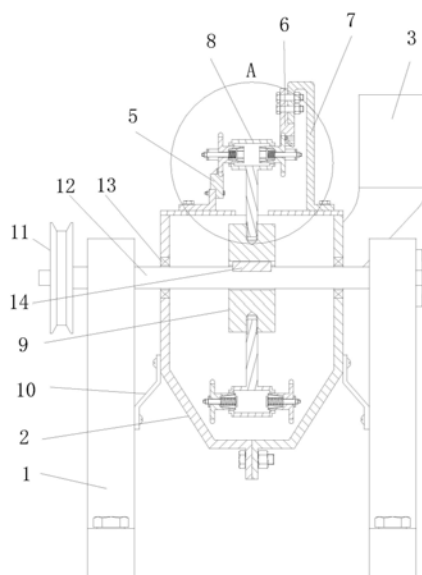
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种扭转式种用花生脱壳装置

(57)摘要

本发明公开了一种扭转式种用花生脱壳装置,包括支架,支架上设有种子室,传动轴上固定有安装轮,安装轮上沿周向分布有多个脱壳器;脱壳器包括脱壳本体、左挤压器、右挤压器,脱壳本体内设有取籽腔,脱壳本体左右两侧分别开有安装孔,两个安装孔中心分别设有左固定杆和右固定杆,左挤压器、右挤压器分别空套在左固定杆、右固定杆上;当脱壳器旋转至种子室顶部上方的脱壳工位时,通过第二驱动机构带动左挤压器、右挤压器相互靠拢,同时左挤压器、右挤压器反向旋转,从而对脱壳槽内的花生壳体进行切割扭转,实现对花生的脱壳作业。本发明相比现有技术具有以下优点:避免了脱壳对种用花生籽粒的损伤,从而保证脱壳后的种用花生籽粒的出芽率。



CN 109673272 A

1. 一种扭转式种用花生脱壳装置,包括支架(1),其特征在于:所述支架(1)上固定设置有种子室(2),传动轴(12)两端横向贯穿种子室(2)之后与支架(1)转动连接,所述传动轴(12)上固定套装有安装轮(9),所述安装轮(9)位于种子室(2)内,所述安装轮(9)上沿周向分布有多个脱壳器(8),通过第一驱动机构驱动传动轴(12)转动,从而带动安装轮(9)转动,进而带动多个脱壳器(8)一起转动;所述种子室(2)顶部平台上方为脱壳工位;

所述脱壳器(8)包括脱壳本体(801)、左挤压器(802)、右挤压器(808),所述脱壳本体(801)底部通过一个连杆(811)与安装轮(9)相连接,所述连杆(811)沿安装轮(9)的径向延伸,所述脱壳本体(801)内部设有一个取籽腔(809),所述取籽腔(809)前侧开口形成进料入口,所述脱壳本体(801)左右两侧分别开有安装孔,两个安装孔分别与取籽腔(809)相通且呈左右相对设置,左、右两个安装孔中心分别设有左固定杆(804)和右固定杆(806),所述左固定杆(804)和右固定杆(806)分别通过限位板(803)与脱壳本体(801)固定安装,所述左挤压器(802)、右挤压器(808)分别空套在左固定杆(804)、右固定杆(806)上,两个挤压器的内端分别通过两个安装孔伸入取籽腔(809)内,每个挤压器的内端中心分别开有脱壳孔,所述脱壳孔的内侧壁上沿周向设有多个脱壳棱(810),多个脱壳棱(810)围成一个用于容纳花生端部的脱壳槽,所述左固定杆(804)和右固定杆(806)的内段上分别套装有左复位弹簧(805)和右复位弹簧(807),通过左复位弹簧(805)将左挤压器(802)向外抵压在左侧的限位板(803)上,通过右复位弹簧(807)将右挤压器(808)向外抵压在右侧的限位板(803)上;

当所述脱壳器(8)旋转到种子室(2)内时,种子室(2)内的花生进入脱壳器(8)的取籽腔(809)内,实现花生的取籽;当所述脱壳器(8)旋转至种子室(2)顶部上方的脱壳工位时,通过第二驱动机构带动左挤压器(802)、右挤压器(808)相互靠拢,同时左挤压器(802)、右挤压器(808)反向旋转,从而对脱壳槽内的花生壳体进行切割扭转,实现对花生的脱壳作业。

2. 如权利要求1所述的一种扭转式种用花生脱壳装置,其特征在于:所述第二驱动机构包括左齿轮板(5)、右齿轮板(6),所述左挤压器(802)、右挤压器(808)的外端分别设有左齿轮盘、右齿轮盘;所述左齿轮板(5)、右齿轮板(6)分别安装在种子室(2)顶部平台上且呈左右方向设置,所述右齿轮板(6)高于左齿轮板(5)设置,所述左齿轮板(5)顶部设有向上凸出的左弧形齿条(501),所述左弧形齿条(501)顶部左侧设有向上延伸的左轨道板(502),所述左轨道板(502)为向右凸出的弧形板,所述右齿轮板(6)底部设有向上凹进的右弧形齿条(601),所述右弧形齿条(601)底部右侧还设有向下延伸的右轨道板(602),所述右轨道板(602)为向左凸出的弧形板;

所述左齿轮板(5)、右齿轮板(6)之间的间隙形成供所述脱壳器(8)旋转过程中通过的脱壳通道,当所述脱壳器(8)进入所述脱壳通道内时,所述左齿轮盘与左弧形齿条(501)相啮合,所述右齿轮盘与右弧形齿条(601)相啮合,从而带动左挤压器(802)和右挤压器(808)反向旋转;同时在弧形的左轨道板(502)和右轨道板(602)的推动作用下,所述左挤压器(802)和右挤压器(808)相互靠近,使取籽腔(809)内的花生两端分别插入左挤压器(802)的脱壳槽内和右挤压器(808)的脱壳槽内,使花生壳体被切割扭转进行脱壳。

3. 如权利要求1所述的一种扭转式种用花生脱壳装置,其特征在于:所述左挤压器(802)、右挤压器(808)的脱壳孔均为外小内大的锥形孔,所述脱壳孔内侧壁上的脱壳棱(810)为斜三棱柱。

4. 如权利要求1所述的一种扭转式种用花生脱壳装置,其特征在于:所述脱壳本体

(801)左右两侧的限位板(803)后端通过一个背板(812)连为一体,所述背板(812)与脱壳本体(801)后端固定连接。

5.如权利要求1所述的一种扭转式种用花生脱壳装置,其特征在于:所述左齿轮板(5)、右齿轮板(6)分别通过左支撑板(4)、右支撑板(7)安装在种子室(2)顶部平台上。

6.如权利要求1所述的一种扭转式种用花生脱壳装置,其特征在于:所述种子室(2)顶部平台上开有一个供脱壳器(8)的连杆(811)旋转通过的开槽(21)。

7.如权利要求1所述的一种扭转式种用花生脱壳装置,其特征在于:所述第一驱动机构包括电机、驱动带轮、传送带、传动带轮(11),所述传动带轮(11)固定在传动轴(12)一端,所述驱动带轮安装在电机输出轴上,所述驱动带轮与传动带轮(11)之间通过传送带传动连接。

8.如权利要求1所述的一种扭转式种用花生脱壳装置,其特征在于:所述种子室(2)一侧顶部设有料斗(3),所述种子室(2)外形为盘状结构,且所述种子室(2)的底部侧向呈倒锥形。

## 一种扭转式种用花生脱壳装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,尤其涉及的是一种扭转式种用花生脱壳装置。

### 背景技术

[0002] 花生既是我国重要的油料作物和优质蛋白质资源,也是重要的出口创汇产品。我国是世界上主要的花生生产国和消费国,同时也是最大的花生出口国。花生种植面积及产量均居于世界前列,种用花生的脱壳是花生种植的重要环节,由于现有的花生脱壳机械采用的方式对花生籽粒的损伤比较大,使用脱壳后的花生籽粒,籽粒的出芽率会受到较大的影响,不利于花生的种植与产量的提高。现有种用花生籽粒多采用传统手工剥壳的方法,花生手工剥壳效率低、用工量多,严重影响了花生生产的机械化水平和经济效益,制约了花生产业的发展。尽管国内现有的种用花生脱壳设备产品不少,但还不成熟,引进或经消化吸收后仿制的花生脱壳设备都存在一定缺陷,不适应国内花生品种类型和花生脱壳实际情况。目前所使用的花生脱壳设备均存在脱壳质量不高、脱壳效率相对较低、花生破碎及损伤率高、含杂率高、生产环境恶劣等缺陷,已成为制约花生统一供种主要问题。因此,开发研制种用花生脱壳装置,对提高花生机械化生产,促进花生产业的发展均具有重要的意义。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种扭转式种用花生脱壳装置,以避免脱壳对种用花生籽粒的损伤,从而保证脱壳后的种用花生籽粒的出芽率。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种扭转式种用花生脱壳装置,包括支架,所述支架上固定设置有种子室,传动轴两端横向贯穿种子室之后与支架转动连接,所述传动轴上固定套装有安装轮,所述安装轮位于种子室内,所述安装轮上沿周向分布有多个脱壳器,通过第一驱动机构驱动传动轴转动,从而带动安装轮转动,进而带动多个脱壳器一起转动;所述种子室顶部平台上方为脱壳工位;

[0006] 所述脱壳器包括脱壳本体、左挤压器、右挤压器,所述脱壳本体底部通过一个连杆与安装轮相连接,所述连杆沿安装轮的径向延伸,所述脱壳本体内部设有一个取籽腔,所述取籽腔前侧开口形成进料入口,所述脱壳本体左右两侧分别开有安装孔,两个安装孔分别与取籽腔相通且呈左右相对设置,左、右两个安装孔中心分别设有左固定杆和右固定杆,所述左固定杆和右固定杆分别通过限位板与脱壳本体固定安装,所述左挤压器、右挤压器分别空套在左固定杆、右固定杆上,两个挤压器的内端分别通过两个安装孔伸入取籽腔内,每个挤压器的内端中心分别开有脱壳孔,所述脱壳孔的内侧壁上沿周向设有多个脱壳棱,多个脱壳棱围成一个用于容纳花生端部的脱壳槽,所述左固定杆和右固定杆的内段上分别套装有左复位弹簧和右复位弹簧,通过左复位弹簧将左挤压器向外抵压在左侧的限位板上,通过右复位弹簧将右挤压器向外抵压在右侧的限位板上;

[0007] 当所述脱壳器旋转到种子室内时,种子室内的花生进入脱壳器的取籽腔内,实现

花生的取籽;当所述脱壳器旋转至种子室顶部上方的脱壳工位时,通过第二驱动机构带动左挤压器、右挤压器相互靠拢,同时左挤压器、右挤压器反向旋转,从而对脱壳槽内的花生壳体进行切割扭转,实现对花生的脱壳作业。

[0008] 进一步的,所述第二驱动机构包括左齿轮板、右齿轮板,所述左挤压器、右挤压器的外端分别设有左齿轮盘、右齿轮盘;所述左齿轮板、右齿轮板分别安装在种子室顶部平台上且呈左右方向设置,所述右齿轮板高于左齿轮板设置,所述左齿轮板顶部设有向上凸出的左弧形齿条,所述左弧形齿条顶部左侧设有向上延伸的左轨道板,所述左轨道板为向右凸出的弧形板,所述右齿轮板底部设有向上凹进的右弧形齿条,所述右弧形齿条底部右侧还设有向下延伸的右轨道板,所述右轨道板为向左凸出的弧形板;

[0009] 所述左齿轮板、右齿轮板之间的间隙形成供所述脱壳器旋转过程中通过的脱壳通道,当所述脱壳器进入所述脱壳通道内时,所述左齿轮盘与左弧形齿条相啮合,所述右齿轮盘与右弧形齿条相啮合,从而带动左挤压器和右挤压器反向旋转;同时在弧形的左轨道板和右轨道板的推动作用下,所述左挤压器和右挤压器相互靠近,使取籽腔内的花生两端分别插入左挤压器的脱壳槽内和右挤压器的脱壳槽内,使花生壳体被切割扭转进行脱壳。

[0010] 进一步的,所述左挤压器、右挤压器的脱壳孔均为外小内大的锥形孔,所述脱壳孔内侧壁上的脱壳棱为斜三棱柱。

[0011] 进一步的,所述脱壳本体左右两侧的限位板后端通过一个背板连为一体,所述背板与脱壳本体后端固定连接。

[0012] 进一步的,所述左齿轮板、右齿轮板分别通过左支撑板、右支撑板安装在种子室顶部平台上。

[0013] 进一步的,所述种子室顶部平台上开有一个供脱壳器的连杆旋转通过的开槽。

[0014] 进一步的,所述第一驱动机构包括电机、驱动带轮、传送带、传动带轮,所述传动带轮固定在传动轴一端,所述驱动带轮安装在电机输出轴上,所述驱动带轮与传动带轮之间通过传送带传动连接。

[0015] 进一步的,所述种子室一侧顶部设有料斗,所述种子室外形为盘状结构,且所述种子室的底部侧向呈倒锥形。

[0016] 本发明相比现有技术具有以下优点:

[0017] 本发明提供一种扭转式种用花生脱壳装置,当脱壳器旋转至种子室顶部上方的脱壳工位时,通过第二驱动机构带动左挤压器、右挤压器相互靠拢,同时左挤压器、右挤压器反向旋转,从而对脱壳槽内的花生壳体进行切割扭转,实现对花生的脱壳作业,自动化程度高、脱壳效率高、脱壳质量好,且由于是采用切割扭转的方式进行脱壳,脱壳过程中对种用花生籽粒的损伤,且种用花生籽粒由于不会受到打击从而不会造成内伤,保证了脱壳后种用花生籽粒的完好无损,从而保证了其可作为种子使用,保证了籽粒的出芽率,有利于花生的种植与产量的提高。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明的侧视图。

[0019] 图2是本发明的主视图。

[0020] 图3是图2的A处放大图。

- [0021] 图4是脱壳器的主视剖面图。
- [0022] 图5是脱壳器的俯视图。
- [0023] 图6是右挤压器的主视剖面图。
- [0024] 图7是图6的左视图。
- [0025] 图8是左齿轮板的主视图。
- [0026] 图9是左齿轮板的侧视图。
- [0027] 图10是左齿轮板的俯视图。
- [0028] 图11是右齿轮板的主视图。
- [0029] 图12是右齿轮板的侧视图。
- [0030] 图13是右齿轮板的仰视图。
- [0031] 图中标号:1支架,2种子室,21开槽,3料斗,4左支撑板,5左齿轮板,501左弧形齿条,502左轨道板,6右齿轮板,601右弧形齿条,602右轨道板,7右支撑板,8脱壳器,801脱壳本体,802左挤压器,803支撑板,804左固定杆,805左复位弹簧,806右固定杆,807右复位弹簧,808右挤压器,809取籽腔,810脱壳棱,811连杆,812背板,9安装轮,10连接板,11传动带轮,12传动轴,13轴承,14键。

### 具体实施方式

[0032] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0033] 参见图1至图13,本实施例公开了一种扭转式种用花生脱壳装置,包括支架1,支架1上固定设置有种子室2,种子室2通过连接板10与支架1固定连接。种子室2一侧顶部设有料斗3,种子室2外形为盘状结构,且种子室2的底部侧向呈倒锥形,以便于脱壳器8取籽。传动轴12两端横向贯穿种子室2之后与支架1转动连接,传动轴12与种子室2之间通过轴承13转动连接。传动轴12上固定套装有安装轮9,安装轮9通过键14固定安装在传动轴12上。安装轮9位于种子室2内,安装轮9上沿周向分布有多个脱壳器8,通过第一驱动机构驱动传动轴12转动,从而带动安装轮9转动,进而带动多个脱壳器8一起转动;种子室2顶部平台上方为脱壳工位;

[0034] 脱壳器8包括脱壳本体801、左挤压器802、右挤压器808,脱壳本体801底部通过一个连杆811与安装轮9相连接,连杆811沿安装轮9的径向延伸,脱壳本体801内部设有一个取籽腔809,取籽腔809前侧开口形成进料入口,脱壳本体801左右两侧分别开有安装孔,两个安装孔分别与取籽腔809相通且呈左右相对设置,左、右两个安装孔中心分别设有左固定杆804和右固定杆806,左固定杆804和右固定杆806分别通过限位板803与脱壳本体801固定安装,脱壳本体801左右两侧的限位板803后端通过一个背板812连为一体,背板812与脱壳本体801后端固定连接。左挤压器802、右挤压器808分别空套在左固定杆804、右固定杆806上,两个挤压器的内端分别通过两个安装孔伸入取籽腔809内,每个挤压器的内端中心分别开有脱壳孔,脱壳孔的内侧壁上沿周向设有多个脱壳棱810,多个脱壳棱810围成一个用于容纳花生端部的脱壳槽,左挤压器802、右挤压器808的脱壳孔均为外小内大的锥形孔,脱壳孔内侧壁上的脱壳棱810为斜三棱柱。左固定杆804和右固定杆806的内段上分别套装有左

复位弹簧805和右复位弹簧807,通过左复位弹簧805将左挤压器802向外抵压在左侧的限位板803上,通过右复位弹簧807将右挤压器808向外抵压在右侧的限位板803上;

[0035] 当脱壳器8旋转到种子室2内时,种子室2内的花生进入脱壳器8的取籽腔809内,实现花生的取籽;种子室2顶部平台上开有一个供脱壳器8的连杆811旋转通过的开槽21。当脱壳器8旋转至种子室2顶部上方的脱壳工位时,通过第二驱动机构带动左挤压器802、右挤压器808相互靠拢,同时左挤压器802、右挤压器808反向旋转,从而对脱壳槽内的花生壳体进行切割扭转,实现对花生的脱壳作业。

[0036] 具体的,第一驱动机构包括电机、驱动带轮、传送带、传动带轮11,传动带轮11固定在传动轴12一端,驱动带轮安装在电机输出轴上,驱动带轮与传动带轮11之间通过传送带传动连接。

[0037] 具体的,第二驱动机构包括左齿轮板5、右齿轮板6,左挤压器802、右挤压器808的外端分别设有左齿轮盘、右齿轮盘;左齿轮板5、右齿轮板6分别通过左支撑板4、右支撑板7安装在种子室2顶部平台上且呈左右方向设置,右齿轮板6高于左齿轮板5设置,左齿轮板5顶部设有向上凸出的左弧形齿条501,左弧形齿条501顶部左侧设有向上延伸的左轨道板502,左轨道板502为向右凸出的弧形板,右齿轮板6底部设有向上凹进的右弧形齿条601,右弧形齿条601底部右侧还设有向下延伸的右轨道板602,右轨道板602为向左凸出的弧形板。

[0038] 左齿轮板5、右齿轮板6之间的间隙形成供脱壳器8旋转过程中通过的脱壳通道,当脱壳器8进入脱壳通道内时,左齿轮盘与左弧形齿条501相啮合,右齿轮盘与右弧形齿条601相啮合,从而带动左挤压器802和右挤压器808反向旋转;同时在弧形的左轨道板502和右轨道板602的推动作用下,左挤压器802和右挤压器808相互靠近,使取籽腔809内的花生两端分别插入左挤压器802的脱壳槽内和右挤压器808的脱壳槽内,使花生壳体被切割扭转进行脱壳。

[0039] 本实施例提供的脱壳装置的工作过程如下:

[0040] 工作时,电机通过传动带轮11带动传动轴12转动,传动轴12通过安装轮9带动其上安装的脱壳器8转动,当脱壳器8经过种子室2下半腔时,单个花生落入脱壳器8上的取籽腔809内,实现脱壳器8的取籽。并随着脱壳器8的旋转将取得的单个花生带出种子室2。当脱壳器8经过种子室2上方的脱壳工位时,脱壳器8进入左齿轮板5、右齿轮板6之间的脱壳通道内,左挤压器802的左齿轮盘与左齿轮板5上的左弧形齿条501相啮合,右挤压器808的右齿轮盘与右齿轮板6上的右弧形齿条601相啮合,在安装轮9带动下,左挤压器802及右挤压器808相对转动,同时在左齿轮板5与右齿轮板6上相应的左轨道板502和右轨道板602的挤压作用下,左挤压器802及右挤压器808分别沿左固定杆804及右固定杆806向取籽腔809内部移动,取籽腔809内的花生两端分别插入左挤压器802及右挤压器808的脱壳槽内,在脱壳槽内内脱壳棱的作用下被挤压、切割固定,同时随着左挤压器802及右挤压器808的相对转动,花生壳体被切割扭转进行脱壳,当左挤压器802及右挤压器808脱离左齿轮板5与右齿轮板6时,在左复位弹簧805及右复位弹簧807的作用下左挤压器802及右挤压器808分别向外移动复位,同时左固定杆804及右固定杆806内端将相应左挤压器802及右挤压器808的脱壳槽内的杂物推出,完成花生脱壳过程。

[0041] 以上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。

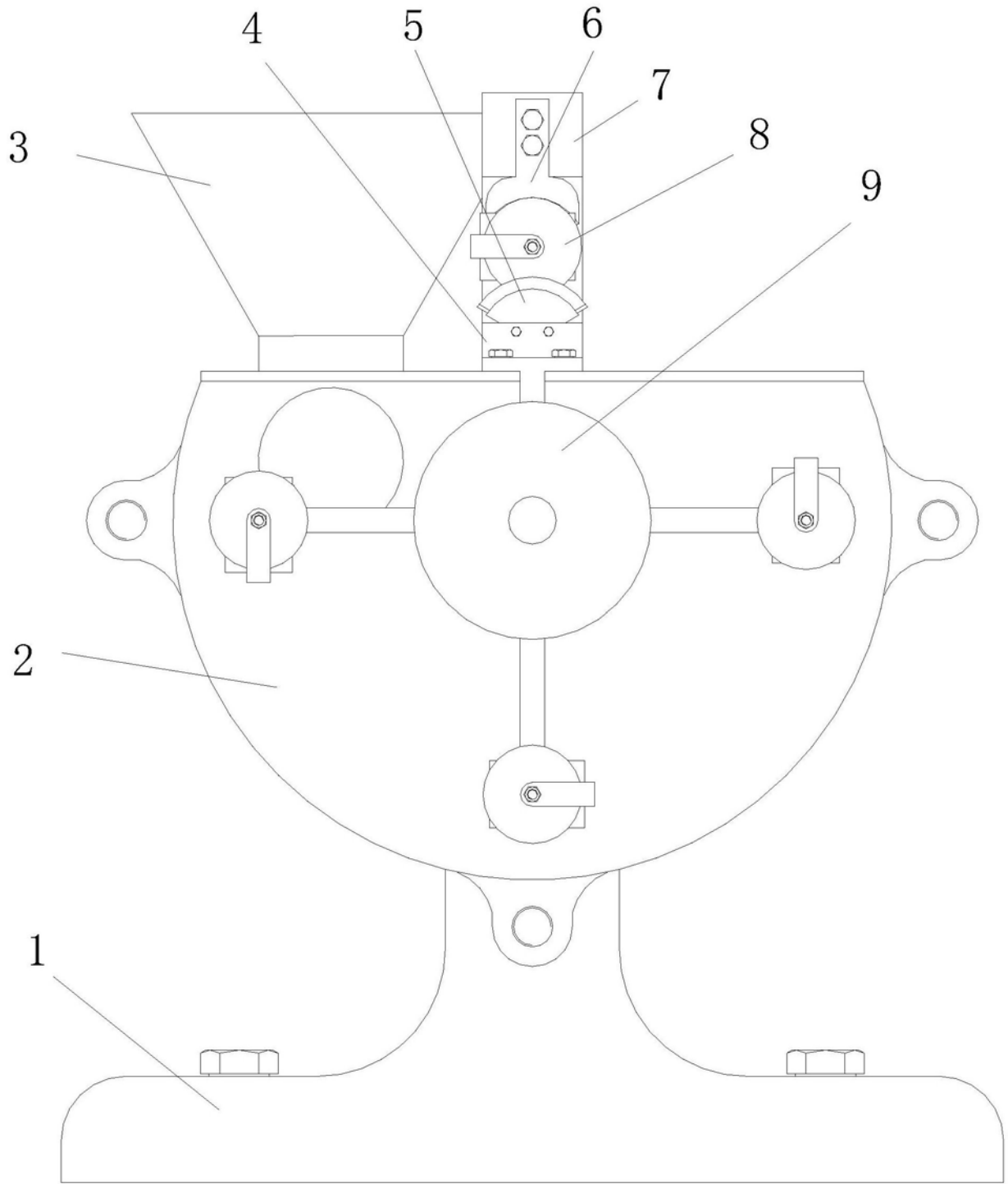


图1



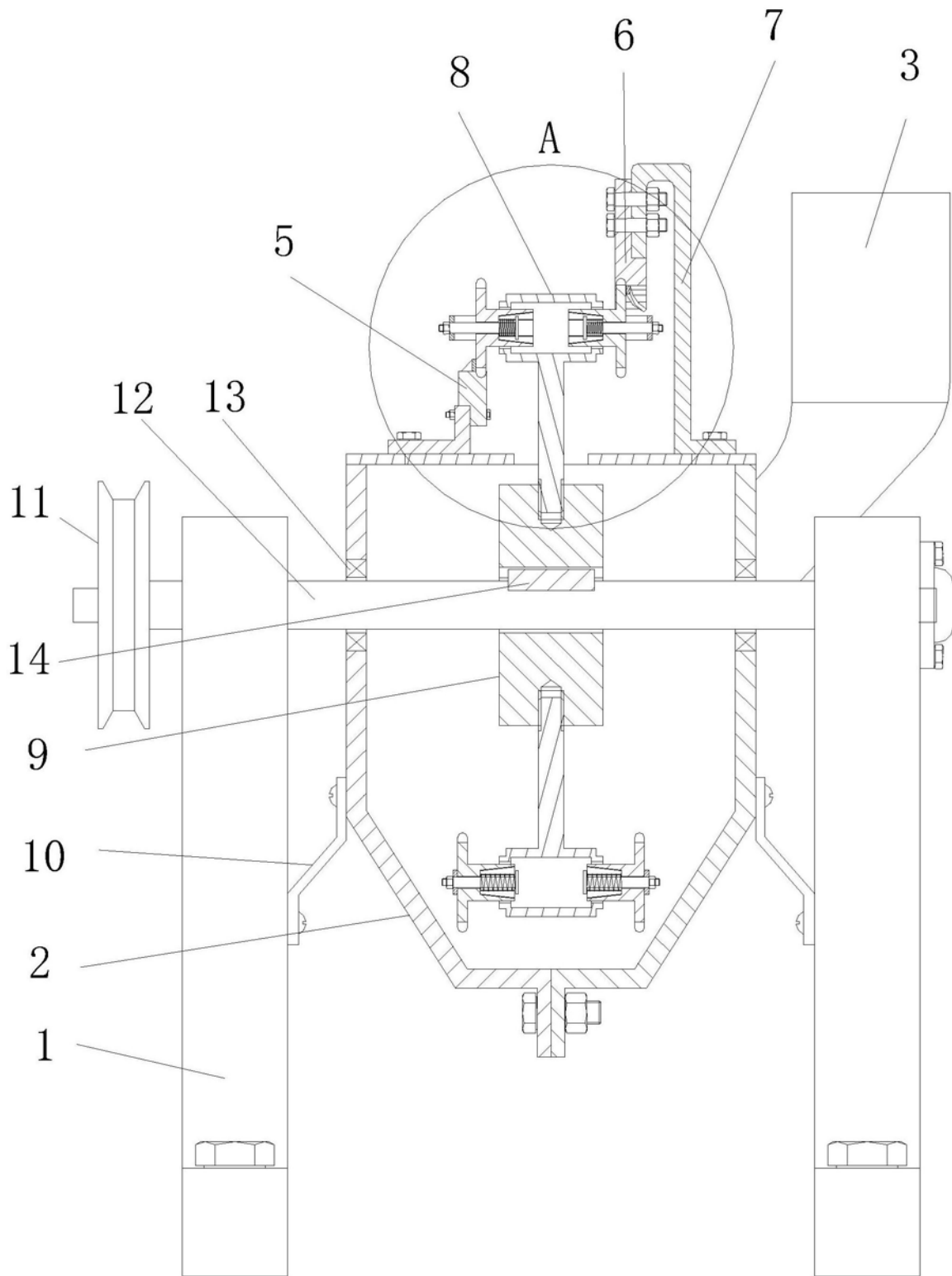


图2

A

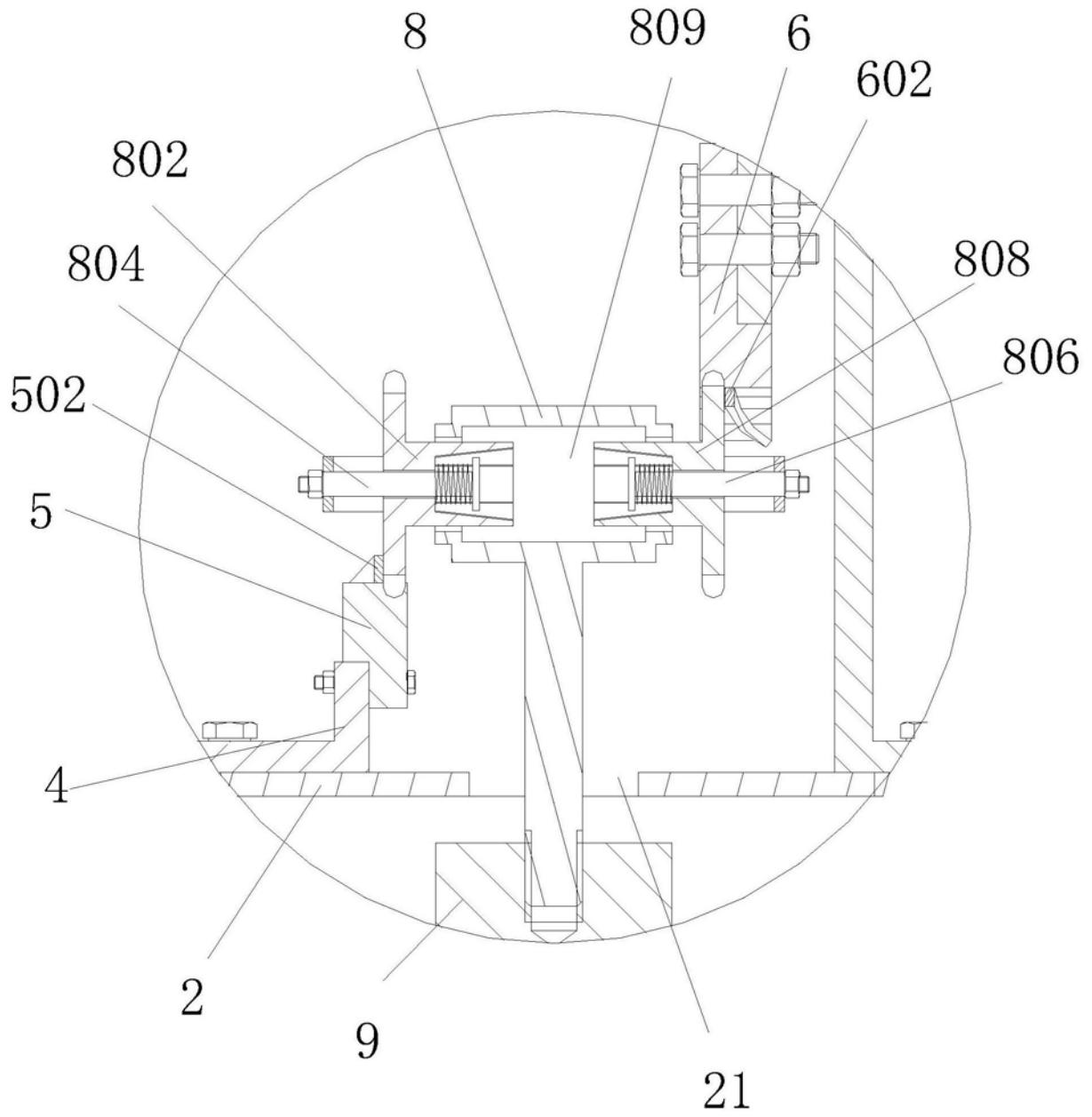


图3

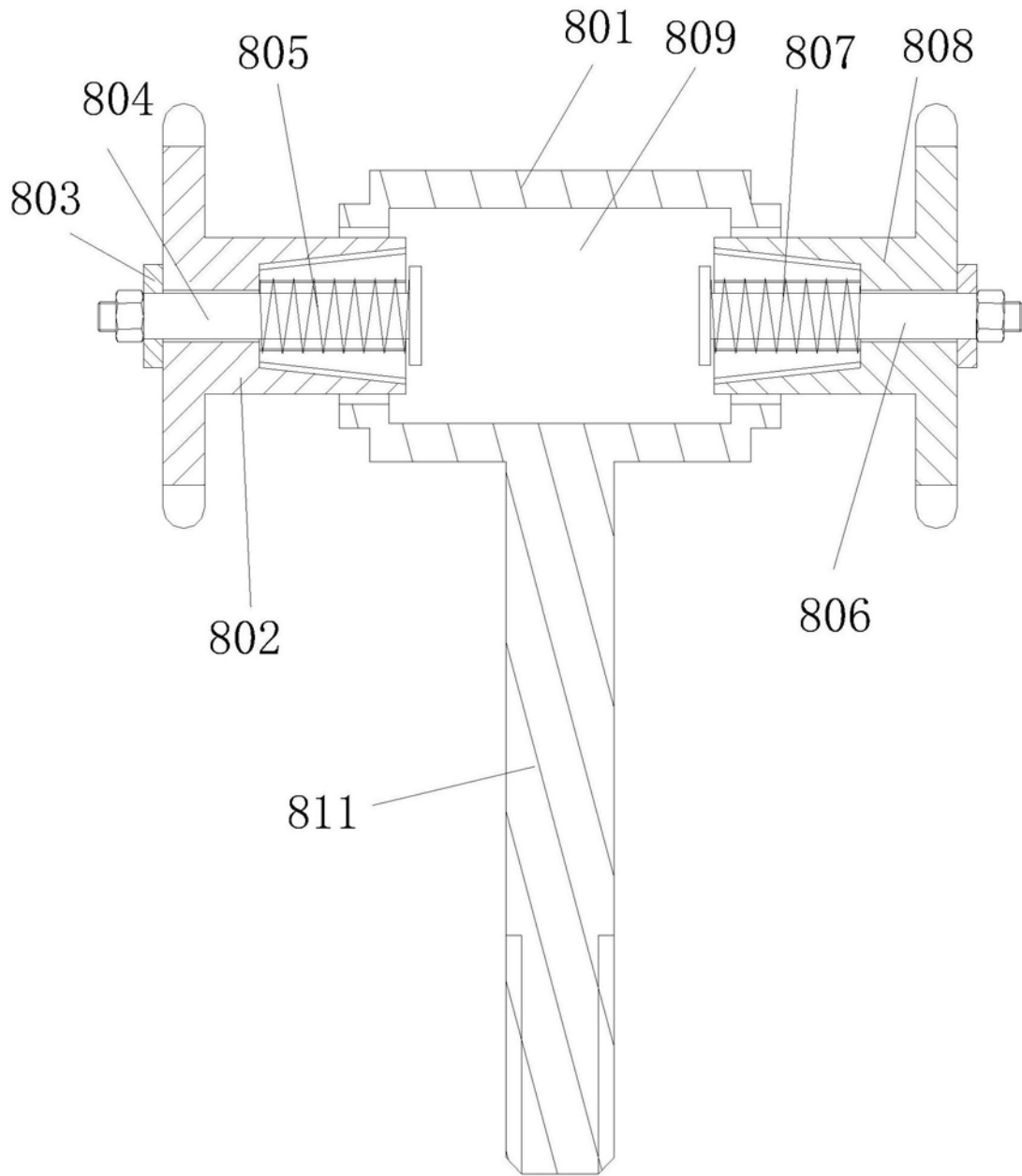


图4

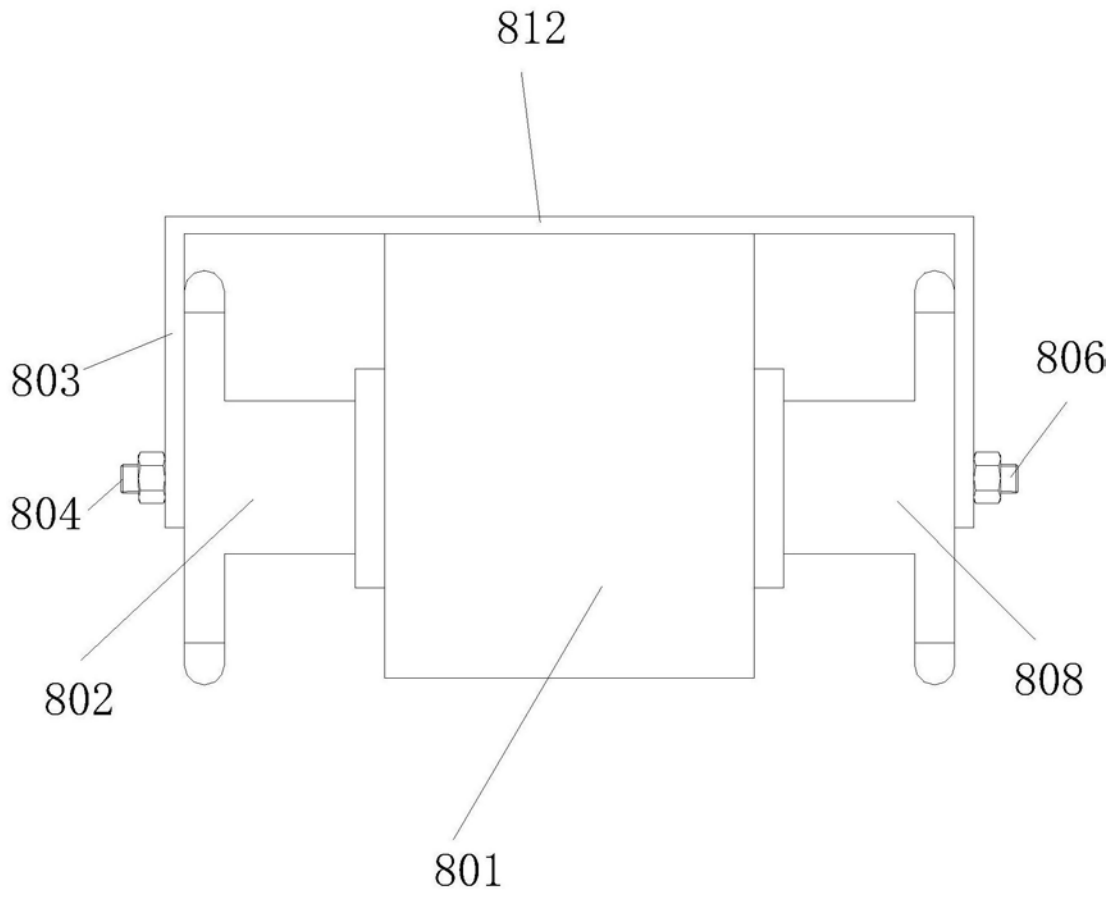


图5

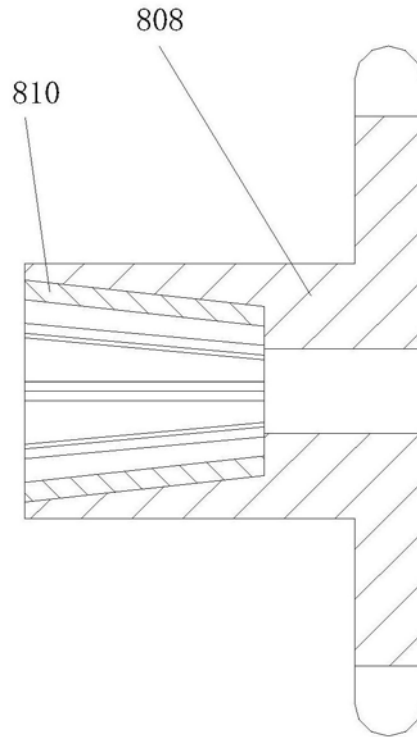


图6

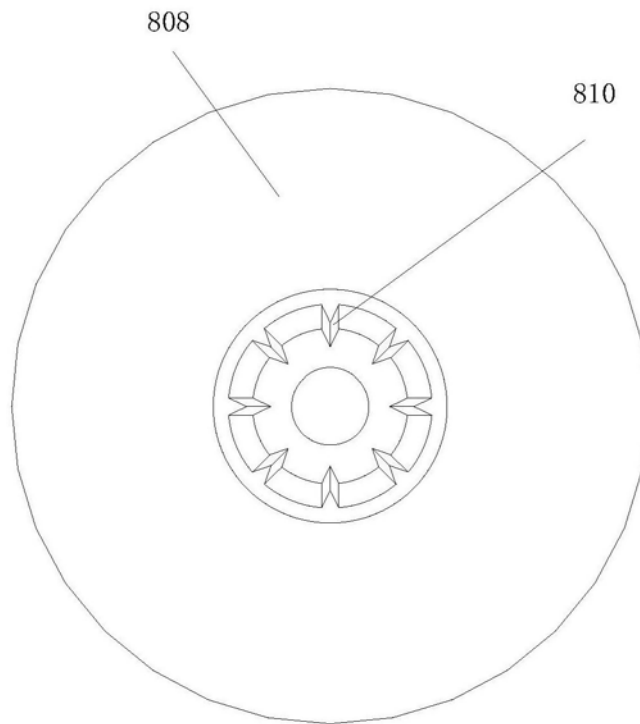


图7

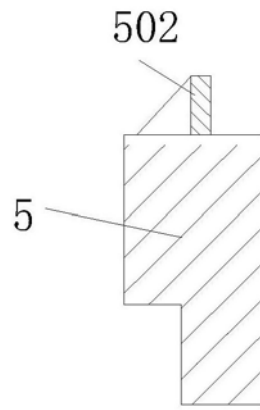


图8

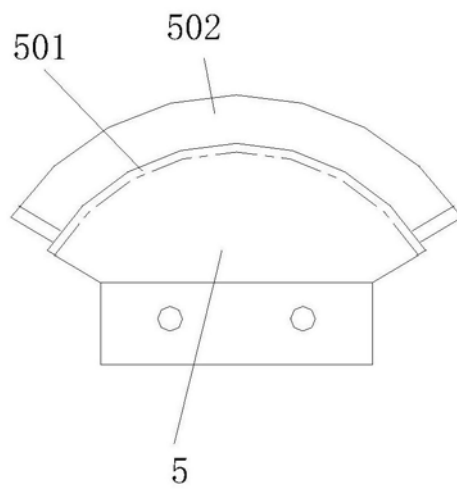


图9

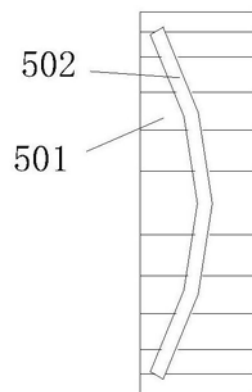


图10

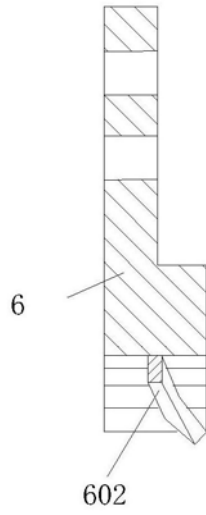


图11

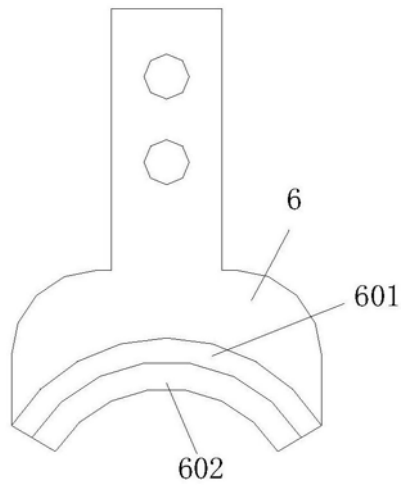


图12

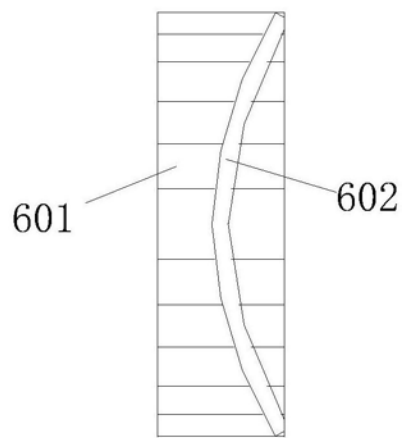


图13