



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113146730 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(21) 申请号 202110234166.X

(22) 申请日 2021.03.03

(71) 申请人 宁夏亿嘉益机械设备有限公司
地址 750100 宁夏回族自治区银川市永宁县望远镇永清村三队

(72) 发明人 邓维贤 王松磊 张磊

(74) 专利代理机构 宁夏三源鑫知识产权代理事务所(普通合伙) 64105

代理人 孙彦虎

(51) Int. Cl.

B26D 9/00 (2006.01)

B26D 3/18 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/20 (2006.01)

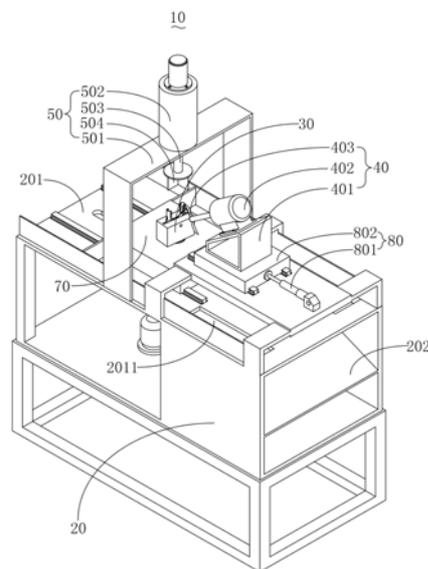
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

西兰花切块装置

(57) 摘要

本发明的西兰花切块装置包括机架、西兰花夹持机构、第一切割机构、第二切割机构、驱动机构,所述机架的上端设置操作台,西兰花夹持机构、第一切割机构、第二切割机构位于操作台上,所述西兰花夹持机构的上端设有机械手,以固定西兰花的茎部,第一切割机构位于西兰花夹持机构的侧方,以对西兰花的侧方进行切割,第二切割机构位于西兰花夹持机构的上方,以对西兰花的上部进行切割,所述驱动机构位于操作台的下方,驱动机构与西兰花夹持机构的下端啮合连接,以带动西兰花夹持机构转动。切割时,西兰花夹持机构将西兰花的茎部夹持住,调整西兰花的位置,使得花球的中心正对第二切割机构,花球的侧边能够被第一切割机构切割完毕。



1. 一种西兰花切块装置,其特征在于:包括机架、西兰花夹持机构、第一切割机构、第二切割机构、驱动机构,所述机架的上端设置操作台,西兰花夹持机构、第一切割机构、第二切割机构位于操作台上,所述西兰花夹持机构的上端设有机械手,以固定西兰花的茎部,第一切割机构位于西兰花夹持机构的侧方,以对西兰花的侧方进行切割,第二切割机构位于西兰花夹持机构的上方,以对西兰花的上部进行切割,所述驱动机构位于操作台的下方,驱动机构与西兰花夹持机构的下端啮合连接,以带动西兰花夹持机构转动。

2. 如权利要求1所述的西兰花切块装置,其特征在于:所述西兰花夹持机构包括两个夹持西兰花茎部的机械手、两个第一连接杆、两个第二连接杆、顶杆、支撑弹簧、外套管、从动齿轮、联动箱,所述机械手的下端与第一连接杆的上端固定连接,两个第一连接杆交叉于中端且在中端的位置铰接,第一连接杆的下端与第二连接杆的上端铰接,两个第二连接杆的下端与顶杆的上端铰接,支撑弹簧套设于顶杆的中端,外套管与顶杆套设连接,外套管的底部与从动齿轮啮合连接,外套管的上端与联动箱固定连接,第一连接杆和第二连接杆位于联动箱中,联动箱的上端设有条状孔,第一连接杆的上端伸出条状孔;所述从动齿轮还与驱动机构啮合连接,驱动机构转动时,带动从动齿轮、外套管以及联动箱转动,从而带动机械手转动。

3. 如权利要求2所述的西兰花切块装置,其特征在于:所述西兰花切块装置还包括第一平移机构,以带动西兰花夹持机构移动,所述第一平移机构包括第一液压杆、第一载物台,所述第一液压杆水平设置在机架上,第一液压杆的固定端与机架固定连接,第一液压杆的伸缩端与第一载物台固定连接,第一载物台的底部设有第一导轨槽,相应的,在操作台上设有第一导轨,第一导轨的方向与第一液压杆的伸缩方向相同,第一载物台;所述操作台的底部还设有支撑板,所述支撑板与第一导轨平行且朝向第一切割机构,支撑板始终与顶杆的底部接触,支撑板远离第一切割机构的一端与载物台固定连接且水平设置,支撑板靠近第一切割机构的一端向下倾斜,以将支撑板分为水平段和倾斜段,当西兰花夹持机构位于水平段时,机械手处于打开状态;当西兰花夹持机构在倾斜段下滑时,机械手处于收缩状态。

4. 如权利要求1所述的西兰花切块装置,其特征在于:所述第一切割机构包括第一支撑架、第一驱动电机、若干第一切割刀片,所述第一支撑架的上端与第一驱动电机的机身固定连接,第一驱动电机的转轴与第一切割刀片固定连接,第一切割刀片呈放射状分布在第一驱动电机的转轴的末端。

5. 如权利要求4所述的西兰花切块装置,其特征在于:所述第一支撑架倾斜设置,以使第一切割刀片倾斜向下切割。

6. 如权利要求4所述的西兰花切块装置,其特征在于:所述西兰花切块装置还包括第二平移机构,以带动第一切割机构移动,所述第二平移机构包括第二液压杆、第二载物台,第二液压杆的固定端与机架固定连接,第二液压杆的伸缩端与第二载物台固定连接,第二载物台的底部设有第二导轨槽,相应的,在操作台上设有第二导轨,第二导轨的方向与第二液压杆的伸缩方向相同,第二载物台的上端与第一切割机构固定连接。

7. 如权利要求1所述的西兰花切块装置,其特征在于:所述第二切割机构包括第二支撑架、第三液压杆、滑动套筒、缓冲弹簧、十字型刀头,所述第二支撑架的下端与机架固定连接,第二支撑架的上端与第三液压杆的固定端固定连接,第三液压杆的伸缩端与滑动套筒套设连接,缓冲弹簧位于滑动套筒内,且位于第三液压杆的下方,滑动套筒的底部与十字型

刀头固定连接;切割时,十字型刀头位于西兰花的正上方。

8.如权利要求1所述的西兰花切块装置,其特征在于:所述驱动机构包括第二驱动电机、传动杆、主动齿轮,所述第二驱动电机的机身与机架固定连接,第二驱动电机的转轴与传动杆的下端链传动连接,传动杆的上端与主动齿轮套设连接,主动齿轮与从动齿轮啮合连接,以带动从动齿轮转动。

9.如权利要求1所述的西兰花切块装置,其特征在于:所述操作台上设有导料孔,导料孔位于第二平移机构的两侧,导料孔的下方设有导料板,导料板倾斜向下设置,以将切割成块的西兰花从导料板输送出,相应的,在第一平移机构的两侧设有挡料板,在第一平移机构的推动下,挡料板将操作台上的西兰花推至导料孔内。

10.如权利要求1所述的西兰花切块装置,其特征在于:所述机械手为弧形板,弧形板的轴线在竖直方向上,机械手的两侧设有若干三角形倒刺,以便于固定西兰花。

西兰花切块装置

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工技术领域,尤其涉及一种西兰花切块装置。

背景技术

[0002] 西兰花俗称青花菜。原产意大利,是常见蔬菜。西兰花的主茎顶端形成肥大的花球,绿色或紫绿色。西兰花由于形状不规整,且花球体积较大,通过人工切菜效率较低。

发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种高效的、便于操作的、机械加工的西兰花切块装置。

[0004] 一种西兰花切块装置包括机架、西兰花夹持机构、第一切割机构、第二切割机构、驱动机构,所述机架的上端设置操作台,西兰花夹持机构、第一切割机构、第二切割机构位于操作台上,所述西兰花夹持机构的上端设有机械手,以固定西兰花的茎部,第一切割机构位于西兰花夹持机构的侧方,以对西兰花的侧方进行切割,第二切割机构位于西兰花夹持机构的上方,以对西兰花的上部进行切割,所述驱动机构位于操作台的下方,驱动机构与西兰花夹持机构的下端啮合连接,以带动西兰花夹持机构转动。

[0005] 优选的,所述西兰花夹持机构包括两个夹持西兰花茎部的机械手、两个第一连接杆、两个第二连接杆、顶杆、支撑弹簧、外套管、从动齿轮、联动箱,所述机械手的下端与第一连接杆的上端固定连接,两个第一连接杆交叉于中端且在中端的位置铰接,第一连接杆的下端与第二连接杆的上端铰接,两个第二连接杆的下端与顶杆的上端铰接,支撑弹簧套设于顶杆的中端,外套管与顶杆套设连接,外套管的底部与从动齿轮啮合连接,外套管的上端与联动箱固定连接,第一连接杆和第二连接杆位于联动箱中,联动箱的上端设有条状孔,第一连接杆的上端伸出条状孔;所述从动齿轮还与驱动机构啮合连接,驱动机构转动时,带动从动齿轮、外套管以及联动箱转动,从而带动机械手转动。

[0006] 优选的,所述西兰花切块装置还包括第一平移机构,以带动西兰花夹持机构移动,所述第一平移机构包括第一液压杆、第一载物台,所述第一液压杆水平设置在机架上,第一液压杆的固定端与机架固定连接,第一液压杆的伸缩端与第一载物台固定连接,第一载物台的底部设有第一导轨槽,相应的,在操作台上设有第一导轨,第一导轨的方向与第一液压杆的伸缩方向相同,第一载物台;所述操作台的底部还设有支撑板,所述支撑板与第一导轨平行且朝向第一切割机构,支撑板始终与顶杆的底部接触,支撑板远离第一切割机构的一端与载物台固定连接且水平设置,支撑板靠近第一切割机构的一端向下倾斜,以将支撑板分为水平段和倾斜段,当西兰花夹持机构位于水平段时,机械手处于打开状态;当西兰花夹持机构在倾斜段下滑时,机械手处于收缩状态。

[0007] 优选的,所述第一切割机构包括第一支撑架、第一驱动电机、若干第一切割刀片,所述第一支撑架的上端与第一驱动电机的机身固定连接,第一驱动电机的转轴与第一切割刀片固定连接,第一切割刀片呈放射状分布在第一驱动电机的转轴的末端。

[0008] 优选的,所述第一支撑架倾斜设置,以使第一切割刀片倾斜向下切割。

[0009] 优选的,所述西兰花切块装置还包括第二平移机构,以带动第一切割机构移动,所述第二平移机构包括第二液压杆、第二载物台,第二液压杆的固定端与机架固定连接,第二液压杆的伸缩端与第二载物台固定连接,第二载物台的底部设有第二导轨槽,相应的,在操作台上设有第二导轨,第二导轨的方向与第二液压杆的伸缩方向相同,第二载物台的上端与第一切割机构固定连接。

[0010] 优选的,所述第二切割机构包括第二支撑架、第三液压杆、滑动套筒、缓冲弹簧、十字型刀头,所述第二支撑架的下端与机架固定连接,第二支撑架的上端与第三液压杆的固定端固定连接,第三液压杆的伸缩端与滑动套筒套设连接,缓冲弹簧位于滑动套筒内,且位于第三液压杆的下方,滑动套筒的底部与十字型刀头固定连接;切割时,十字型刀头位于西兰花的正上方。

[0011] 优选的,所述驱动机构包括第二驱动电机、传动杆、主动齿轮,所述第二驱动电机的机身与机架固定连接,第二驱动电机的转轴与传动杆的下端链传动连接,传动杆的上端与主动齿轮套设连接,主动齿轮与从动齿轮啮合连接,以带动从动齿轮转动。

[0012] 优选的,所述操作台上设有导料孔,导料孔位于第二平移机构的两侧,导料孔的下方设有导料板,导料板倾斜向下设置,以将切割成块的西兰花从导料板输送出,相应的,在第一平移机构的两侧设有挡料板,在第一平移机构的推动下,挡料板将操作台上的西兰花推至导料孔内。

[0013] 优选的,所述机械手为弧形板,弧形板的轴线在竖直方向上,机械手的两侧设有若干三角形倒刺,以便于固定西兰花。

[0014] 有益效果:本发明的西兰花切块装置包括机架、西兰花夹持机构、第一切割机构、第二切割机构、驱动机构,所述机架的上端设置操作台,西兰花夹持机构、第一切割机构、第二切割机构位于操作台上,所述西兰花夹持机构的上端设有机械手,以固定西兰花的茎部,第一切割机构位于西兰花夹持机构的侧方,以对西兰花的侧方进行切割,第二切割机构位于西兰花夹持机构的上方,以对西兰花的上部进行切割,所述驱动机构位于操作台的下方,驱动机构与西兰花夹持机构的下端啮合连接,以带动西兰花夹持机构转动。切割时,西兰花夹持机构将西兰花的茎部夹持住,调整西兰花的位置,使得花球的中心正对第二切割机构,花球的侧边能够被第一切割机构切割完毕。

附图说明

[0015] 图1为本发明的西兰花切块装置的一较佳角度的结构示意图。

[0016] 图2为本发明的西兰花切块装置的另一较佳角度的结构示意图。

[0017] 图3为本发明的西兰花切块装置的一较佳角度的剖视图。

[0018] 图4为图3的一局部放大图。

[0019] 图5为图3的另一局部放大图。

[0020] 图6为本发明的西兰花切块装置的另一较佳角度的剖视图。

[0021] 图7为图6的局部放大图。

[0022] 图中:西兰花切块装置10、机架20、操作台201、导料孔2011、导料板202、支撑板203、西兰花夹持机构30、机械手301、第一连接杆302、第二连接杆303、顶杆304、支撑弹簧305、外套管306、从动齿轮307、联动箱308、第一切割机构40、第一支撑架401、第一驱动电机

402、第一切割刀片403、第二切割机构50、第二支撑架501、第三液压杆502、滑动套筒503、缓冲弹簧504、十字型刀头505、驱动机构60、驱动电机601、传动杆602、主动齿轮603、第一平移机构70、第一液压杆701、第一载物台702、挡料板703、第二平移机构80、第二液压杆801、第二载物台802。

具体实施方式

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 请参看图1至图7,一种西兰花切块装置10包括机架20、西兰花夹持机构30、第一切割机构40、第二切割机构50、驱动机构60,所述机架20的上端设置操作台201,西兰花夹持机构30、第一切割机构40、第二切割机构50位于操作台201上,所述西兰花夹持机构30的上端设有机械手301,以固定西兰花的茎部,第一切割机构40位于西兰花夹持机构30的侧方,以对西兰花的侧方进行切割,第二切割机构50位于西兰花夹持机构30的上方,以对西兰花的上部进行切割,所述驱动机构60位于操作台201的下方,驱动机构60与西兰花夹持机构30的下端啮合连接,以带动西兰花夹持机构30转动。

[0025] 进一步的,所述西兰花夹持机构30包括两个夹持西兰花茎部的机械手301、两个第一连接杆302、两个第二连接杆303、顶杆304、支撑弹簧305、外套管306、从动齿轮307、联动箱308,所述机械手301的下端与第一连接杆302的上端固定连接,两个第一连接杆302交叉于中端且在中端的位置铰接,第一连接杆302的下端与第二连接杆303的上端铰接,两个第二连接杆303的下端与顶杆304的上端铰接,支撑弹簧305套设于顶杆304的中端,外套管306与顶杆304套设连接,外套管306的底部与从动齿轮307啮合连接,外套管306的上端与联动箱308固定连接,第一连接杆302和第二连接杆303位于联动箱308中,联动箱308的上端设有条状孔,第一连接杆302的上端伸出条状孔;所述从动齿轮307还与驱动机构60啮合连接,驱动机构60转动时,带动从动齿轮307、外套管306以及联动箱308转动,从而带动机械手301转动。

[0026] 进一步的,所述西兰花切块装置10还包括第一平移机构70,以带动西兰花夹持机构30移动,所述第一平移机构70包括第一液压杆701、第一载物台702,所述第一液压杆701水平设置在机架20上,第一液压杆701的固定端与机架20固定连接,第一液压杆701的伸缩端与第一载物台702固定连接,第一载物台702的底部设有第一导轨槽,相应的,在操作台201上设有第一导轨,第一导轨的方向与第一液压杆701的伸缩方向相同,第一载物台702;所述操作台201的底部还设有支撑板203,所述支撑板203与第一导轨平行且朝向第一切割机构40,支撑板203始终与顶杆304的底部接触,支撑板203远离第一切割机构40的一端与载物台固定连接且水平设置,支撑板203靠近第一切割机构40的一端向下倾斜,以将支撑板203分为水平段和倾斜段,当西兰花夹持机构30位于水平段时,机械手301处于打开状态;当西兰花夹持机构30在倾斜段下滑时,机械手301处于收缩状态。

[0027] 第一平移机构70配合西兰花夹持机构30工作时,首先通过第一液压杆701使支撑板203位于支撑板203的水平段的上方,西兰花的机械手301处于打开状态。此时,将西兰花放到机械手301上。然后第一液压杆701向前推动支撑板203,使得支撑板203带动西兰花夹

持机构30向前移动,当西兰花夹持机构30在支撑板203的倾斜段运动时,随着顶杆304的下滑,两个第一支撑杆的上端的夹角逐渐变小,从而使机械手301能够夹紧西兰花。当西兰花夹持机构30移动至第二切割机构50的正下方时,第一液压杆701停止推动。反之,在切割完毕后,第一液压杆701反向拉动支撑板203,使得西兰花夹持机构30退出切割范围。

[0028] 进一步的,所述第一切割机构40包括第一支撑架401、第一驱动电机601402、若干第一切割刀片403,所述第一支撑架401的上端与第一驱动电机601402的机身固定连接,第一驱动电机601402的转轴与第一切割刀片403固定连接,第一切割刀片403呈放射状分布在第一驱动电机601402的转轴的末端。

[0029] 进一步的,所述第一支撑架401倾斜设置,以使第一切割刀盘倾斜向下切割。

[0030] 进一步的,所述西兰花切块装置10还包括第二平移机构80,以带动第一切割机构40移动,所述第二平移机构80包括第二液压杆801、第二载物台802,第二液压杆801的固定端与机架20固定连接,第二液压杆801的伸缩端与第二载物台802固定连接,第二载物台802的底部设有第二导轨槽,相应的,在操作台201上设有第二导轨,第二导轨的方向与第二液压杆801的伸缩方向相同,第二载物台802的上端与第一切割机构40固定连接。

[0031] 进一步的,所述第二切割机构50包括第二支撑架501、第三液压杆502、滑动套筒503、缓冲弹簧504、十字型刀头505,所述第二支撑架501的下端与机架20固定连接,第二支撑架501的上端与第三液压杆502的固定端固定连接,第三液压杆502的伸缩端与滑动套筒503套设连接,缓冲弹簧504位于滑动套筒503内,且位于第三液压杆502的下方,滑动套筒503的底部与十字型刀头505固定连接;切割时,十字型刀头505位于西兰花的正上方。

[0032] 第二切割机构50配合第一切割机构40工作的过程如下:第一平移机构70带动西兰花夹持机构30移动至第二切割机构50的正下方,十字型刀头505在第三液压杆502的带动下向下移动将西兰花固定住,第一切割机构40对西兰花进行切割,为了使切割更充分,第二液压杆801可以适当向前移动调整。由于驱动电机601会带动西兰花转动,因此,可以将西兰花全部切完。为了在竖直方向上固定转动过程中的西兰花,第二切割机构50通过滑动套筒503实现液压杆和切割刀头的分离。当第一切割机构40在切割完毕后,第二切割机构50继续向下压,即可对西兰花的顶部进行切割。十字型刀头505有两个作用,第一个作用是将西兰花固定,第二个作用是将西兰花的顶部切成大小合适的小块。

[0033] 进一步的,所述驱动机构60包括第二驱动电机601、传动杆602、主动齿轮603,所述第二驱动电机601的机身与机架20固定连接,第二驱动电机601的转轴与传动杆602的下端链传动连接,传动杆602的上端与主动齿轮603套设连接,主动齿轮603与从动齿轮307啮合连接,以带动从动齿轮307转动。

[0034] 进一步的,所述操作台201上设有导料孔2011,导料孔2011位于第二平移机构80的两侧,导料孔2011的下方设有导料板202,导料板202倾斜向下设置,以将切割成块的西兰花从导料板202输送出,相应的,在第一平移机构70的两侧设有挡料板703,在第一平移机构70的推动下,挡料板703将操作台201上的西兰花推至导料孔2011内。

[0035] 被切成块的西兰花掉落在第二切割机构50两侧的操作台201上,通过挡料板703的作用可将西兰花推送至导料孔2011内,进一步从导料板202下落至外界的收集装置内。

[0036] 在一较佳实施方式中,所述机械手301为弧形板,弧形板的轴线在竖直方向上,机械手301的两侧设有若干三角形倒刺,以便于固定西兰花。

[0037] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

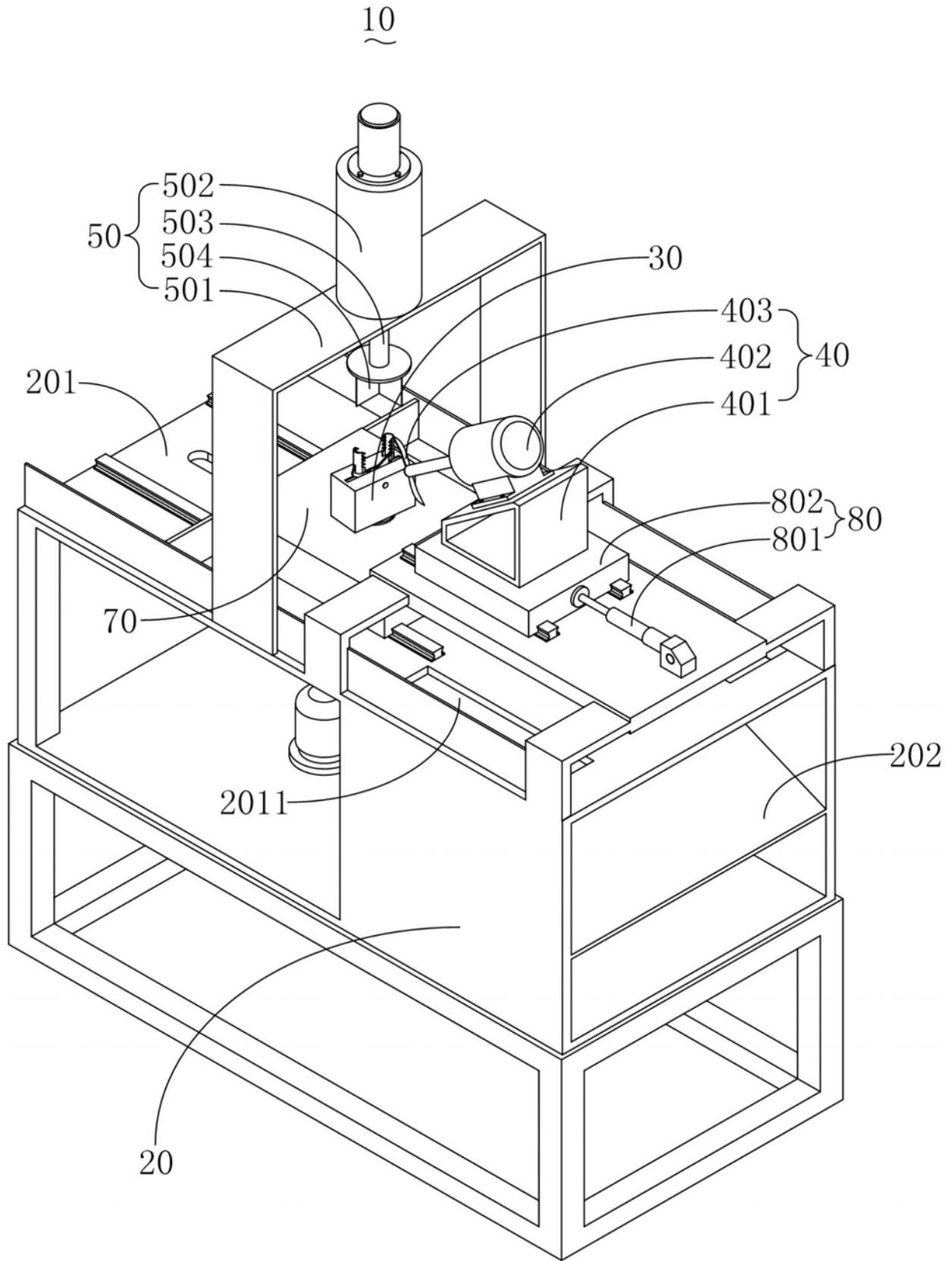


图1

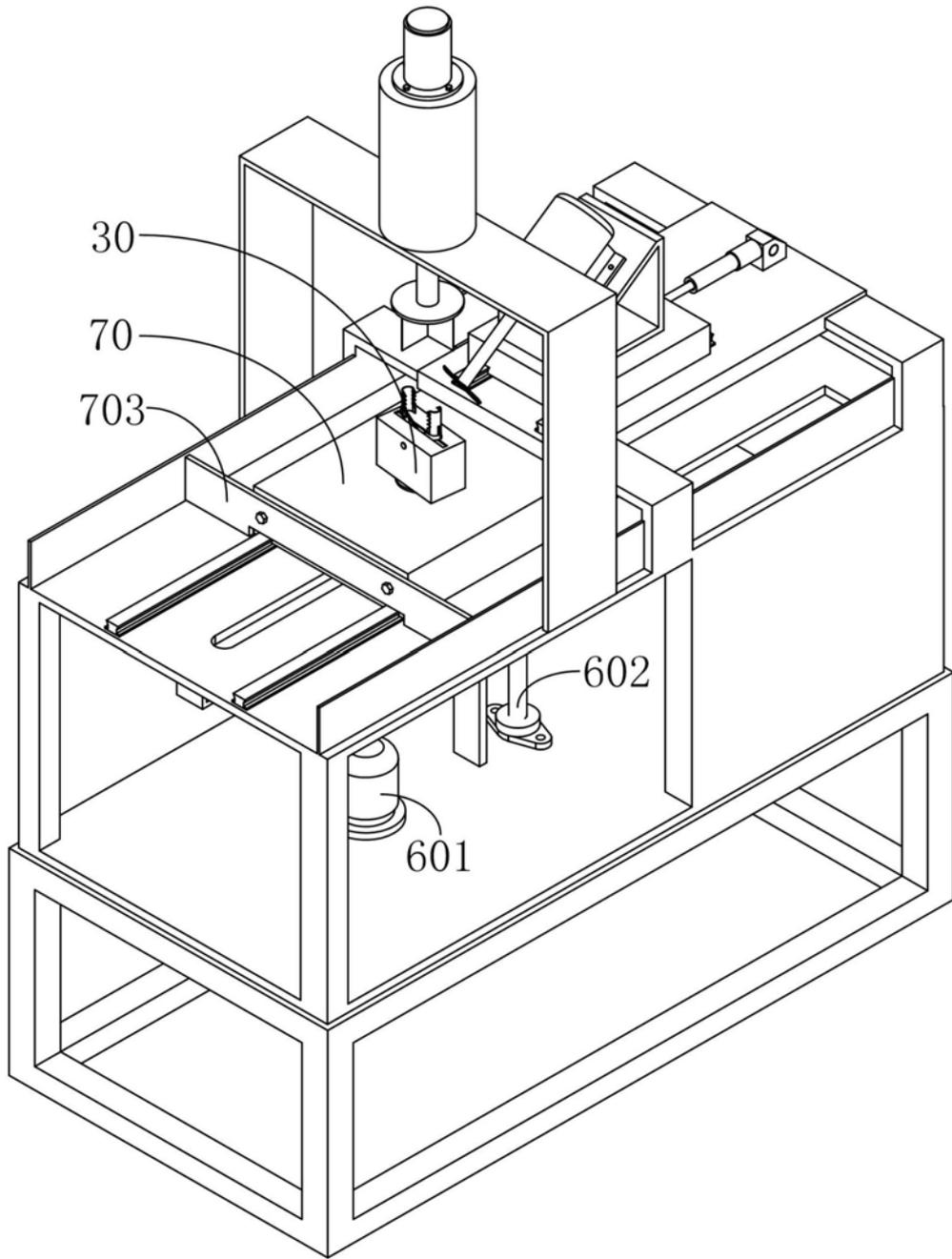


图2

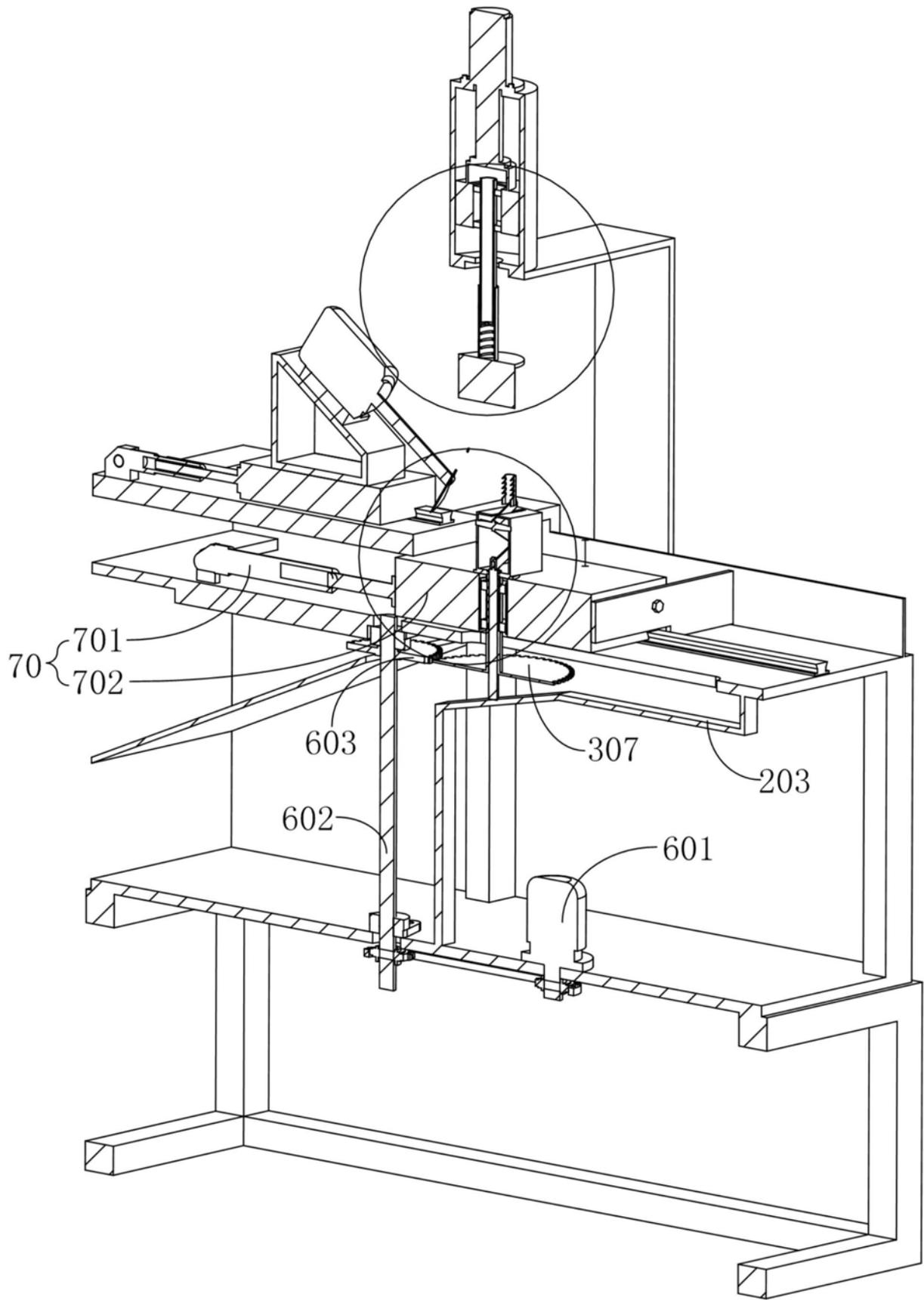


图3

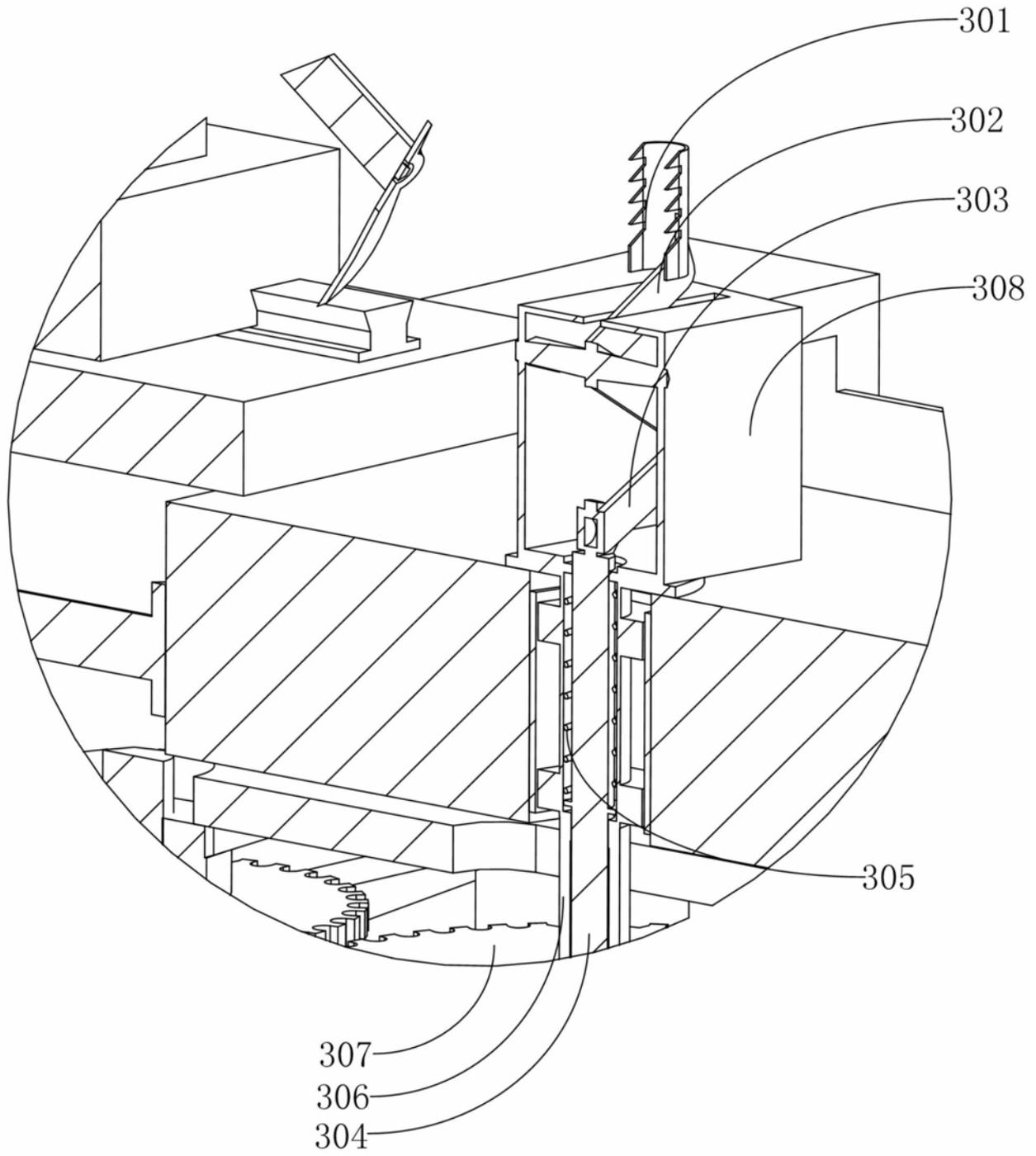


图4

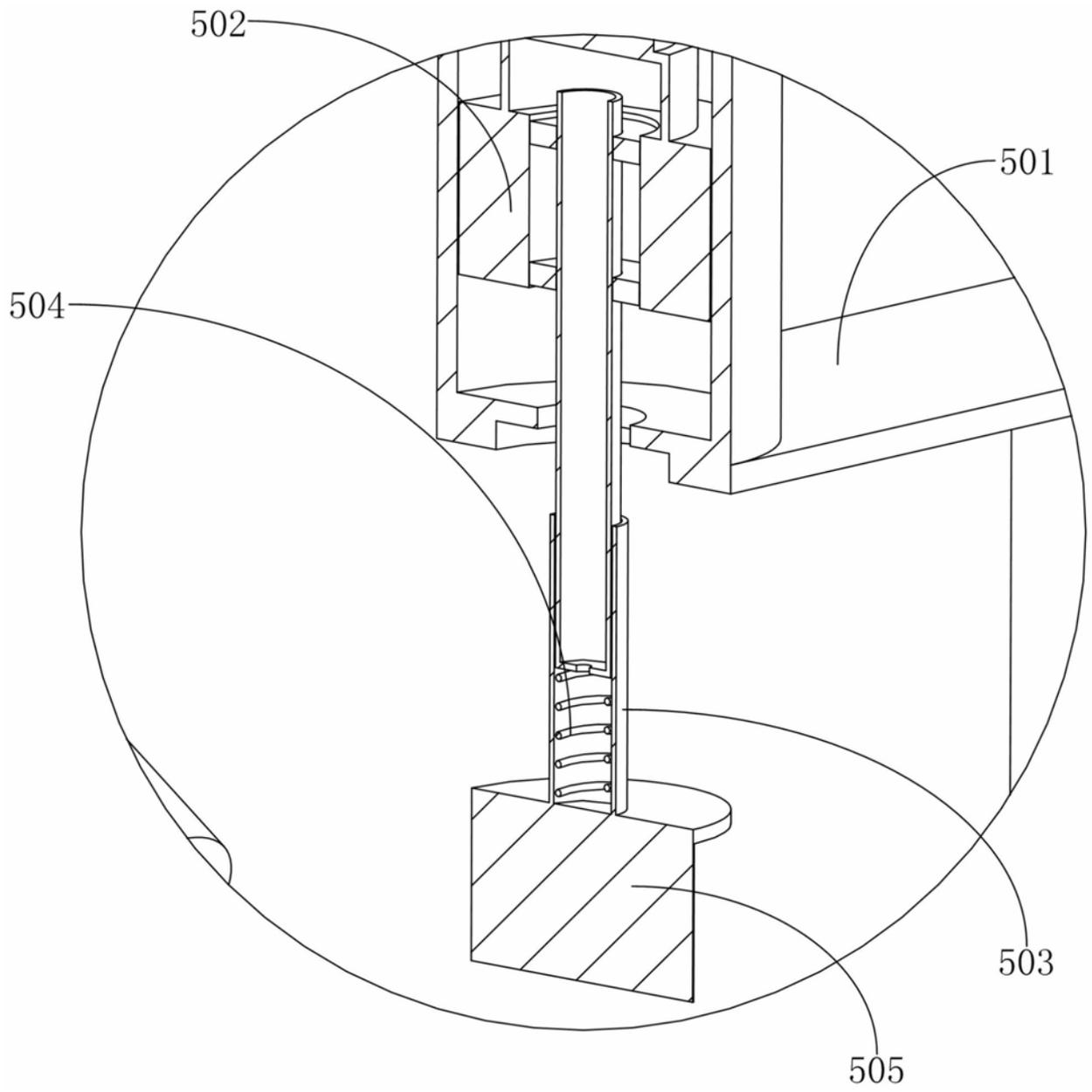


图5

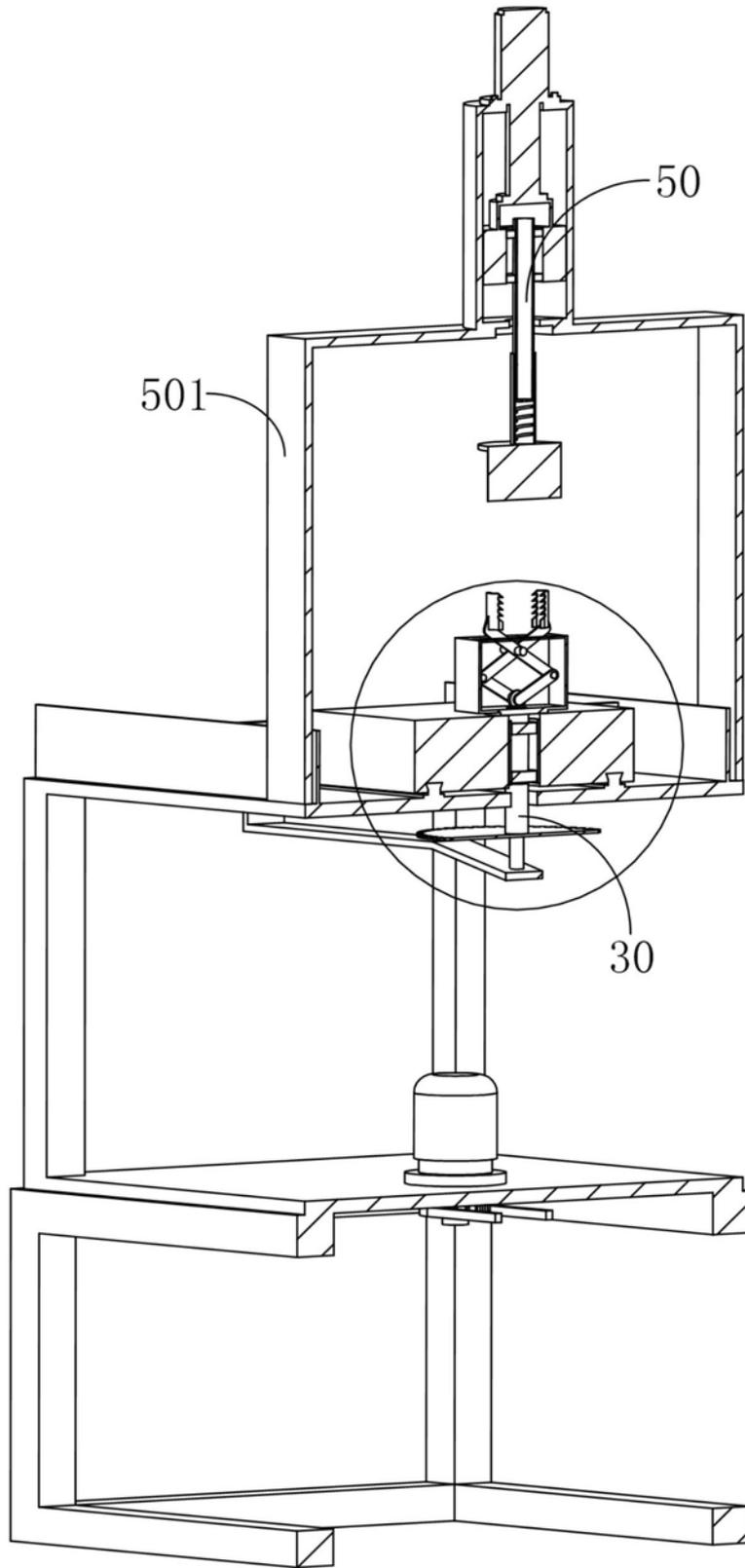


图6

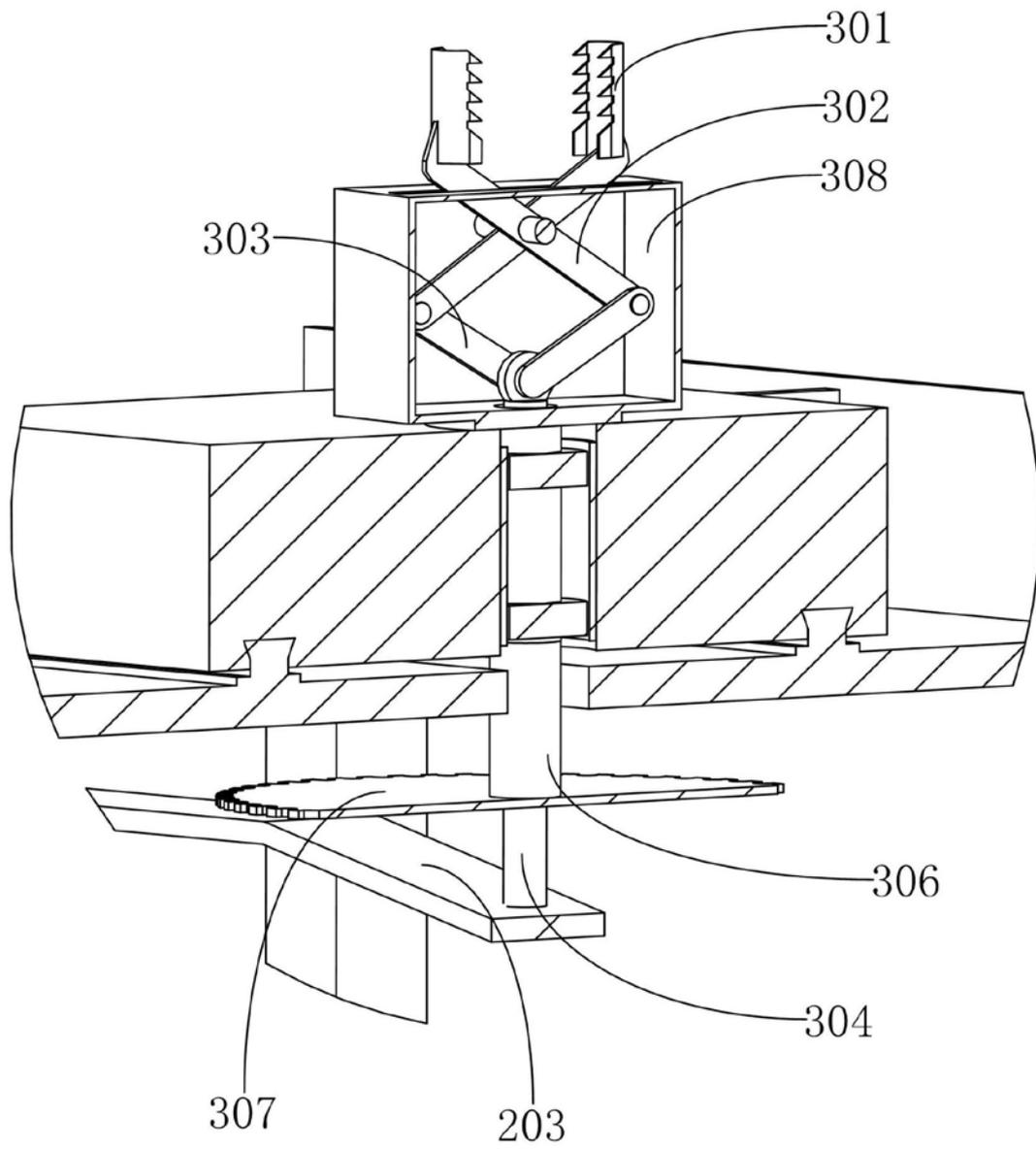


图7