



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111152969 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 10

(21) 申请号 202010169602.5

(22) 申请日 2020.03.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111152969 A

(43) 申请公布日 2020.05.15

(73) 专利权人 浙江五芳斋实业股份有限公司
地址 314000 浙江省嘉兴市秀洲区中山西
路2946号

(72) 发明人 姚远 戴顺阳 彭玉慧 陈召桂

(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限
公司 33304
专利代理师 俞培锋

(51) Int.Cl.
B65B 35/24 (2006.01)
B65B 35/56 (2006.01)

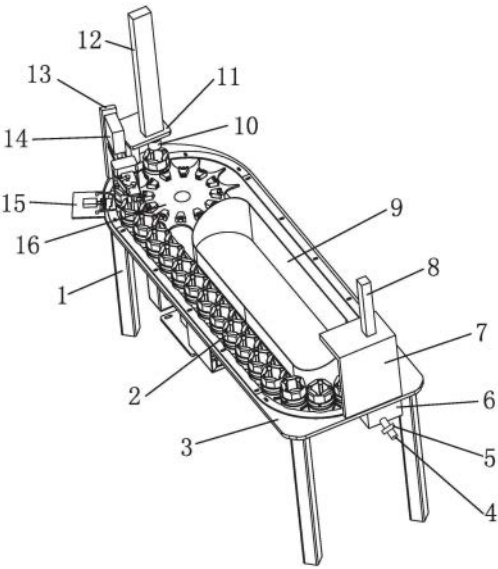
B65B 5/04 (2006.01)
B65B 51/10 (2006.01)
B65B 43/16 (2006.01)
B65B 43/30 (2006.01)
B65B 43/52 (2006.01)
B65B 57/00 (2006.01)
B65B 25/00 (2006.01)
B08B 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 106144030 A, 2016.11.23
CN 109911314 A, 2019.06.21
CN 211766573 U, 2020.10.27
审查员 张志强

权利要求书1页 说明书11页 附图14页

(54) 发明名称
一种粽子包装机

(57) 摘要
本发明提供了一种粽子包装机,包括机架架,其特征在于,所述机架架上设置有供料机构、上下袋机构、转移机构和封口机构。本发明具有生产快速优点。



1. 一种粽子包装机,包括机架,其特征在于,所述机架上设置有供料机构、上下袋机构、转移机构和封口机构;所述供料机构包括工作台,工作台固定在机架上,工作台上固定有用于导向的内轨道和外轨道,内轨道和外轨道之间滑动设置有用放置粽子的若干放置杯,放置杯上具有用于卡设在内轨道和外轨道之间的四条限位口,且四条限位口围成正方形,机架上设置有能驱动放置杯移动的驱动结构一,工作台上设置有检测换向结构和下粽结构;所述检测换向结构包括支架一、气缸一、气缸二、换向电机、转动叉、活动基杆、行程开关和安装板,支架一固定在工作台上,气缸一固定在支架一上,气缸一的活塞杆端部和升降板相连,行程开关固定在升降板上,活动基杆竖直设置在支架一上,活动基杆下端和检测头相连,活动基杆上端和触碰块相连,且触碰块能与行程开关相接触,活动基杆上还套设有弹簧一,换向电机固定在升降板上,且换向电机位于气缸一与活动基杆之间,换向电机的输出轴端部和转动叉相连,外轨道上还具有缺口,安装板固定在工作台上,且安装板位于缺口侧部,气缸二固定在工作台上,气缸二的活塞杆端部固定有与缺口相匹配的补偿导条;所述下粽结构包括支架三、推动块和导料料斗,工作台上具有用于粽子下料的下料口,导料料斗固定在下料口处,支架三固定在工作台上,且支架三靠近下料口,推动块设置在支架三上,推动块与一能使其上下移动的移动组件相连,且推动块能伸入到导料料斗内;所述移动组件包括立柱、导轨一、滑块一、齿条一、齿条二、齿轮一、齿轮二和驱动电机三,立柱固定在支架三上,导轨一竖直固定在立柱上,滑块一设置在导轨一上,齿条一和齿条二竖直固定在立柱上,齿条一上具有两个齿牙部一和一个齿条部二,齿牙部二分布在两个齿牙部一之间,驱动电机三固定在滑块一上,驱动电机三的输出轴端部和转轴相连,齿轮一通过单向轴承一安装在转轴上,齿轮一包括半齿轮体一和半齿轮体二,半齿轮体一的齿牙数小于半齿轮体二的齿牙数,半齿轮体一与齿牙部一相啮合,半齿轮体二与齿牙部二相啮合,齿轮二通过单向轴承二安装在转轴上,齿轮二的齿牙数大于齿轮一的齿牙数,齿轮二与齿条二相啮合,推动块通过连杆一和滑块一相连;当放置杯内的粽子位置不正确时,通过气缸一带动升降板向下移动,升降板带动活动基杆向下移动,活动基杆带动检测头向下移动,检测头与粽子上面的两个角接触,弹簧一被压缩,触碰块与行程开关相接触,获知该位置放置杯内的粽子位置不正确,在该放置杯移动到转动叉的正下方后,通过气缸二带动补偿导条使其远离外轨道,控制换向电机带动转动叉转动,转动叉带动该放置杯转动,使其转动90度,通过气缸二带动补偿导条使其靠近外轨道,使外轨道重新形成完整结构,可对放置杯进行检测和换向。

2. 根据权利要求1所述的粽子包装机,其特征在于,所述转移机构包括摆杆、气缸六和转移板,摆杆下端和机架相铰接,摆杆上端和转移板相连,转移板上固定有能将包装袋夹住的气动手爪,气缸六铰接在机架上,气缸六的活塞杆端部和摆杆中部相铰接。

3. 根据权利要求1所述的粽子包装机,其特征在于,所述封口机构包括驱动轴二,驱动轴二竖直设置在机架上,驱动轴二的下端与一能驱动其转动的驱动结构二相连,驱动轴二的上端和转动架相连,转动架上固定有具有取放口的若干工作盒,且工作盒呈均匀分布,工作盒上铰接有能将取放口封闭住的盒盖,盒盖还与一能使其来回摆动的气缸七相连,工作盒内具有用于将包装袋定位住的定位结构,工作盒内固定有下加热条,盒盖内固定有上加热条,机架上设置有抽真空结构。

一种粽子包装机

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种粽子包装机。

背景技术

[0002] 粽子对于大部分人群来说非常熟悉,是我国传统文化的食物,随着现实社会的生活水平不断的提高,真空粽子非常快捷和方便。

[0003] 现有技术中没有专门的包装机,无法快速对粽子进行真空包装,因此,设计出一种粽子包装机是很有必要的。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种粽子包装机,该包装机具有生产快速的特点。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种粽子包装机,包括机架,其特征在于,所述机架上设置有供料机构、上下袋机构、转移机构和封口机构。

[0006] 所述供料机构包括工作台,工作台固定在机架上,工作台上固定有用于导向的内轨道和外轨道,内轨道和外轨道之间滑动设置有用用于放置粽子的若干放置杯,放置杯上具有用于卡设在内轨道和外轨道之间的四条限位口,且四条限位口围成正方形,机架上设置有能驱动放置杯移动的驱动结构一,工作台上设置有检测换向结构和下粽结构。

[0007] 通过将粽子按要求放入到放置杯中,通过驱动结构一驱动放置杯移动,通过检测换向结构对放置杯内的粽子进行检测,在位置不正确时,可对整个放置杯转动90度,通过下粽结构将粽子推送到包装袋中,从而实现粽子的供料作业,供料方便。

[0008] 所述驱动结构一包括链盘、驱动轴一、驱动电机一、主动带轮、从动带轮和皮带,驱动轴一竖直转动设置在机架上,驱动轴一的上端和链盘相连,驱动轴一的下端和主动带轮相连,驱动电机一固定在机架上,驱动电机一的输出轴端部和从动带轮相连,皮带套设在主动带轮与从动带轮之间。

[0009] 所述检测换向结构包括支架一、气缸一、气缸二、换向电机、转动叉、活动基杆、行程开关和安装板,支架一固定在工作台上,气缸一固定在支架一上,气缸一的活塞杆端部和升降板相连,行程开关固定在升降板上,活动基杆竖直设置在支架一上,活动基杆下端和检测头相连,活动基杆上端和触碰块相连,且触碰块能与行程开关相接触,活动基杆上还套设有弹簧一,换向电机固定在升降板上,且换向电机位于气缸一与活动基杆之间,换向电机的输出轴端部和转动叉相连,外轨道上还具有缺口,安装板固定在工作台上,且安装板位于缺口侧部,气缸二固定在工作台上,气缸二的活塞杆端部固定有与缺口相匹配的补偿导条。

[0010] 当放置杯内的粽子位置不正确时,通过气缸一带动升降板向下移动,升降板带动活动基杆向下移动,活动基杆带动检测头向下移动,检测头与粽子上面的两个角接触,弹簧一被压缩,触碰块与行程开关相接触,获知该位置放置杯内的粽子位置不正确,在该放置杯移动到转动叉的正下方后,通过气缸二带动补偿导条使其远离外轨道,控制换向电机带动

转动叉转动,转动叉带动该放置杯转动,使其转动90度,通过气缸二带动补偿导条使其靠近外轨道,使外轨道重新形成完整结构,可对放置杯进行检测和换向。

[0011] 所述工作台上设置有能对放置杯进行清洗的清洗结构,清洗结构包括支架二、清洗刷、阻隔罩、水箱、环形喷水管、气缸三和热风机,支架二固定在工作台上,气缸三固定在支架二上,阻隔罩固定在气缸三的活塞杆端部,清洗刷竖直转动设置在阻隔罩内,清洗刷与一能带动其转动的驱动电机二相连,环形喷水管安装在阻隔罩内,环形喷水管上具有若干出水孔,环形喷水管上通过输水管和水箱相连通,水箱固定在支架二上,水泵设置在输水管上,热风机固定在支架二上,且热风机的出风口倾斜朝下。

[0012] 通过气缸三带动阻隔罩向下移动,阻隔罩带动清洗刷向下移动,通过驱动电机二带动清洗刷转动,同时,通过输水管将水箱中的清水输送到环形喷水管中,从出水孔喷洒在放置杯上,在清洗刷的作用下,将放置杯内部清洗干净,并通过热风机将放置杯吹干,清洗方便。

[0013] 所述下粽结构包括支架三、推动块和导料料斗,工作台上具有用于粽子下料的下料口,导料料斗固定在下料口处,支架三固定在工作台上,且支架三靠近下料口,推动块设置在支架三上,推动块与一能使其上下移动的移动组件相连,且推动块能伸入到导料料斗内。

[0014] 所述移动组件包括立柱、导轨一、滑块一、齿条一、齿条二、齿轮一、齿轮二和驱动电机三,立柱固定在支架三上,导轨一竖直固定在立柱上,滑块一设置在导轨一上,齿条一和齿条二竖直固定在立柱上,齿条一上具有两个齿牙部一和一个齿条部二,齿牙部二分布在两个齿牙部一之间,驱动电机三固定在滑块一上,驱动电机三的输出轴端部和转轴相连,齿轮一通过单向轴承一安装在转轴上,齿轮一包括半齿轮体一和半齿轮体二,半齿轮体一的齿牙数小于半齿轮体二的齿牙数,半齿轮体一与齿牙部一相啮合,半齿轮体二与齿牙部二相啮合,齿轮二通过单向轴承二安装在转轴上,齿轮二的齿牙数大于齿轮一的齿牙数,齿轮二与齿条二相啮合,推动块通过连杆一和滑块一相连。

[0015] 通过驱动电机三带动齿轮一正转,齿轮一与齿条一相啮合,即首先半齿轮体一与其中一个齿牙部一相啮合,接着半齿轮体二与齿牙部二,最后,齿轮体一与另一个齿牙部一相啮合,使滑块一带动推动块向下移动的速度为从慢到快再到慢,推动块将粽子向下推送时可避免将粽子压坏;而推动块复位时,通过驱动电机带动齿轮二反转,齿轮二与齿条二相啮合,由于齿轮二的齿牙数大于齿轮一的齿牙数,推动块可快速复位,下粽效果好。

[0016] 通过单向轴承二在驱动电机三正转时,齿轮二与转轴之间可相对转动;通过单向轴承二在驱动电机三反转时,齿轮一与转轴之间可相对转动。

[0017] 所述导料料斗上还滑动设置有活动环,活动环与导料料斗之间还安装有若干弹簧三,活动环上还铰接有四个辅助片,且辅助片的截面呈V形,相连辅助片之间通过可拆卸组件还连接有弹簧四,辅助片下端的内侧固定有弹性挡块。

[0018] 在下粽的过程中,推动块使放置杯内的粽子,进入到导料料斗内,再进入到辅助片内,由于弹性挡块的作用,粽子可短暂性停留,活动环会带动辅助片向下移动,使辅助片伸入到包装袋内,最后,粽子掉落在包装袋内,而活动环在弹簧三的作用下,可实现自动复位,从而可确保粽子顺利进入到包装袋中,且辅助片与包装袋之间也不会产生干涉。

[0019] 所述上下袋机构包括转盘,转盘设置在机架上,转盘上周向阵列固定有若干用于

固定包装袋的固定组件,机架上依次设置有利于对固定组件输入包装袋的上袋机构、用于对粽子进入包装袋位置的检测机构以及对没有粽子的包装袋回收的取袋整理机构。

[0020] 所述上袋机构包括用于储放包装袋的支撑组件,支撑组件包括导向轨、活动支架、升降支架和气缸四,导向轨固定在机架上,活动支架滑动设置在导向轨上,气缸四固定在机架上,升降支架固定在气缸四的活塞杆上,其中,活动支架上开设有适配于升降支架卡入的卡设口,活动支架上具有第一放置面,升降支架上具有第二放置面,在升降支架卡入卡设口后,第一放置面与第二放置面处于同一水平面;机架上设置有将支撑组件内的包装袋袋口吸起的起口组件和用于夹住袋口并将包装袋从支撑组件取出的取袋组件。

[0021] 所述活动支架上具有两个挡板一,升降支架上具有挡板二,挡板二上能卡入两个挡板一之间。

[0022] 所述起口组件包括驱动电机四、摆动架一和若干吸盘,驱动电机四固定在机架上,摆动架一固定在驱动电机四的输出轴上,吸盘固定在摆动架一上。

[0023] 所述取袋组件包括驱动电机五、摆动架二、气缸五、夹板一和夹板二,驱动电机五固定在机架上,摆动架二固定在驱动电机五的输出轴上,夹板一、气缸五固定在机架上,夹板二固定在气缸五的活塞杆上,夹板一与夹板二形成夹带工位。

[0024] 所述检测机构包括固定架,固定架固定在机架上,固定架上铰接有检测杆和检测板,检测杆通过压簧一与固定架相连,检测板通过压簧二与固定架相连,固定架上设置有压力传感器一和压力传感器二,在检测杆受到挤压后能够抵靠在压力传感器一上,在检测板受到挤压后能够抵靠在压力传感器二上;压力传感器一、压力传感器二通过弹簧四与固定架相连。

[0025] 所述取袋整理机构包括固定在机架上的推杆电机一,推杆电机一的推杆上固定有升降架,升降架上设置有利于将包装袋烫平的烫平结构,烫平结构包括两组对称设置的烫平组件,两组烫平组件形成用于对包装袋烫平并送出的加工工位,烫平组件包括加热辊、驱动电机六、摆动架三、推杆电机二,摆动架三下端铰接在升降架上,加热辊转动设置在摆动架三上,驱动电机六固定在摆动架三上,驱动电机六的输出轴与加热辊传动相连,机架上还设置有利于回收包装袋的回收结构,回收结构位于烫平结构的下方;摆动架三上固定有夹条。

[0026] 所述升降架上固定有导向板一和导向板二,导向板一和导向板二形成通道且导向板一和导向板二上端形成喇叭口;所述导向板二下端固定弧形的导向板三;所述回收结构包括推杆电机三和回收斗,推杆电机三固定在机架上,回收斗固定在推杆电机三的推杆上。

[0027] 所述转移机构包括摆杆、气缸六和转移板,摆杆下端和机架相铰接,摆杆上端和转移板相连,转移板上固定有能将包装袋夹住的气动手爪,气缸六铰接在机架上,气缸六的活塞杆端部和摆杆中部相铰接。

[0028] 通过气缸六带动摆杆来回移动,摆杆带动转移板来回移动,气动手爪可将上下袋机构处的放有粽子的包装袋转移到封口机构处。

[0029] 所述封口机构包括驱动轴二,驱动轴二竖直设置在机架上,驱动轴二的下端与一能驱动其转动的驱动结构二相连,驱动轴二的上端和转动架相连,转动架上固定有具有取放口的若干工作盒,且工作盒呈均匀分布,工作盒上铰接有能将取放口封闭住的盒盖,盒盖还与一能使其来回摆动的气缸七相连,工作盒内具有用于将包装袋定位住的定位结构,工作盒内固定有下加热条,盒盖内固定有上加热条,机架上设置有抽真空结构。

[0030] 将装有粽子的包装袋放入到工作盒内,通过定位结构将包装袋定位住,通过气缸七使盒盖扣合到工作盒上,通过抽真空结构对包装袋内进行抽真空,通过上加热条和下加热条使包装袋的袋口封住。

[0031] 所述定位结构包括安装条、固定座、导杆、活动座、锁合件和弹簧五,安装条固定在工作盒内,固定座安装在安装条一端,固定座上具有能将包装袋一端夹住的电动爪一,导杆固定在安装条另一端,活动座滑动设置在导杆上,活动座上具有能将包装袋另一端夹住的电动爪二,导杆上具有凹入的若干锁孔,活动座上具有安装槽,锁合件和弹簧五均设置安装槽内,且在弹簧五的弹力作用下锁合件能嵌于任意一个锁孔处。

[0032] 通过电动爪一和电动爪二可将包装袋的两端夹住;而在导杆、活动座、锁合件和弹簧五的配合下,可满足不同型号包装的定位作业。

[0033] 所述驱动结构二包括驱动电机七、主动齿轮和从动齿轮,驱动电机七固定在机架上,主动齿轮固定在驱动电机七的输出轴端部,从动齿轮固定在驱动轴二下端,且从动齿轮与主动齿轮相啮合。

[0034] 所述机架上还设置有调节结构,调节结构包括立柱和升降环,活动座上固定有联动杆,立柱固定在机架上,升降环设置在立柱上,升降环与一能使其上下移动的移动结构相连,升降环上固定有若干基板,且基板呈均匀分布,基板上固定有推杆电机四,推杆电机四的推杆端部转动连接有活动杆,活动杆端部固定有拨块相连,拨块上具有与联动杆相配合的拨动导槽,升降环上还设置有能使活动杆同步转动的驱动组件。

[0035] 通过移动结构带动升降环向下移动,通过推杆电机四带动活动杆移动,活动杆带动拨块移动,使联动杆卡入到拨动导槽内,通过驱动组件带动联动杆来回移动,联动杆带动活动座沿着导杆来回移动,可一次性对所有的活动座的位置进行调节,调节快速。

[0036] 所述移动结构包括导轨二、滑块二和气缸八,导轨二竖直固定在立柱上,滑块二设置在导轨二上,气缸八固定在立柱上,气缸八的活塞杆端部和滑块二相连,升降环通过联杆二和滑块二相连。

[0037] 所述驱动组件包括驱动电机八、驱动轮、齿圈和若干齿轮三,齿圈通过轴向固定且周向转动的方式安装在升降环上,驱动电机八通过安装杆固定在升降环上,驱动轮固定在驱动电机八的输出轴端部,且驱动轮与齿圈相啮合,齿轮三通过通过轴向固定且周向转动的方式安装在基板上,且齿轮三与活动杆之间滑动配合,齿轮三上还固定有用于活动杆限位的周向限位套。

[0038] 通过驱动电机八带动驱动轮转动,驱动轮与齿圈相啮合,齿圈与齿轮三相啮合,齿轮三使活动杆同步转动;而在周向限位套的作用下,齿轮三与活动杆可同步周向转动,且活动杆可相对齿轮三轴向移动。

[0039] 与现有技术相比,本粽子包装机具有以下优点:通过供料机构、上下袋机构、转移机构和封口机构,可实现粽子的快速包装,生产快速。

附图说明

[0040] 图1是供料机构的立体结构示意图。

[0041] 图2是供料机构中驱动结构一的立体结构示意图。

[0042] 图3是供料机构中检测换向结构的立体结构示意图。

- [0043] 图4是供料机构中清洗结构的平面结构示意图。
- [0044] 图5是供料机构中下粽结构的立体结构示意图。
- [0045] 图6是供料机构中导料料斗处的立体结构示意图。
- [0046] 图7是供料机构中移动组件的立体结构示意图。
- [0047] 图8是上下袋机构中上袋机构的平面结构示意图。
- [0048] 图9是上下袋机构中拆去部分的平面结构示意图。
- [0049] 图10是上下袋机构中取袋整理机构的平面结构示意图。
- [0050] 图11是转移机构的平面结构示意图。
- [0051] 图12是封口机构的立体结构示意图。
- [0052] 图13是图12中A处的局部放大图。
- [0053] 图14是封口机构中拆去部分的平面结构示意图。
- [0054] 图15是封口机构中去部分的立体结构示意图。
- [0055] 图中,1、机架;2、放置杯;3、工作台;4、排放管;5、阀门;6、集水盒;7、支架二;8、气缸三;9、存放盒;10、推动块;11、支架三;12、立柱;13、支架一;14、气缸一;15、安装板;16、链盘;17、主动带轮;18、驱动电机一;19、皮带;20、从动带轮;21、驱动轴一;22、顶杆;23、弹簧二;24、固定块;25、补偿导条;26、弧形限位条;27、检测头;28、活动基杆;29、弹簧一;30、触碰块;31、行程开关;32、换向电机;33、升降板;34、转动叉;35、气缸二;36、阻隔罩;37、环形喷水管;38、热风机;39、驱动电机二;40、输水管;41、水泵;42、水箱;43、清洗刷;44、辅助片;45、外轨道;46、内轨道;47、弹簧四;48、卡接头;49、固定基座;50、活动环;51、导料料斗;52、弹簧三;53、滑块一;54、导轨一;56、单向轴承一;57、齿轮二;58、单向轴承二;59、齿轮一;60、齿条二;61、齿条一;62、转轴;63、驱动电机三;64、加热辊;65、驱动电机六;66、摆动架三;67、推杆电机二;68、夹条;69、导向板三;70、推杆电机三;71、回收斗;72、转盘;73、固定组件;74、导向轨;75、活动支架;76、升降支架;77、气缸四;78、驱动电机四;79、摆动架一;80、吸盘;81、驱动电机五;82、摆动架二;83、气缸五;84、夹板一;85、夹板二;86、固定架;87、检测杆;88、检测板;89、压簧一;90、压簧二;91、压力传感器一;92、压力传感器二;93、弹簧四;94、推杆电机一;95、升降架;96、导向板二;97、导向板一;98、气缸六;99、气动手爪;100、转移板;101、摆杆;102、驱动电机七;103、主动齿轮;104、从动齿轮;105、转动架;106、驱动轴二;107、盒盖;108、工作盒;109、安装条;110、固定座;111、电动爪一;112、电动爪二;113、联动杆;114、活动座;115、导杆;116、下加热条;117、上加热条;118、气缸七;119、立柱;120、升降环;121、连杆二;122、气缸八;123、滑块二;124、导轨二;125、驱动电机八;126、驱动轮;127、齿圈;128、拨块;129、齿轮三;130、活动杆;131、推杆电机四;132、基板;133、周向限位套;134、滚轮。

具体实施方式

[0056] 如图1-图15所示,本粽子包装机,包括机架1,机架1上设置有供料机构、上下袋机构、转移机构和封口机构。

[0057] 供料机构包括工作台3,工作台3固定在机架1上,工作台3上固定有用于导向的内轨道46和外轨道45,内轨道46和外轨道45之间滑动设置有用于放置粽子的若干放置杯2,放置杯2的数量为三十个;放置杯2上具有用于卡设在内轨道46和外轨道45之间的四条限位

口,且四条限位口围成正方形,机架1上设置有能驱动放置杯2移动的驱动结构一,工作台3上设置有检测换向结构和下粽结构。

[0058] 将存放盒9内的粽子按要求放入到放置杯2中,通过驱动电机一18带动主动带轮17转动,主动带轮17通过皮带19带动从动带轮20转动,从动带轮20带动驱动轴一21转动,驱动轴一21带动链盘16转动,随着链盘16转动,链盘16使放置杯2移动,通过驱动电机三63带动齿轮一59正转,齿轮一59与齿条一61相啮合,即首先半齿轮体一与其中一个齿牙部一相啮合,接着半齿轮体二与齿牙部二,最后,齿轮体一与另一个齿牙部一相啮合,使滑块一53带动推动块10向下移动的速度为从慢到快再到慢,推动块10将粽子向下推送到包装袋中,从而实现粽子的供料作业。

[0059] 将粽子竖直放入到放置杯2内,使粽子下部的两个角卡入到放置杯2的两个对角处,使粽子上部的两个角卡入到放置杯2的另外两个对角处,从而可顺利将粽子送入到包装袋中,粽子进入包装袋时需要使粽子下部的两个角的连线与包装袋的宽度方向相一致。

[0060] 驱动结构一包括链盘16、驱动轴一21、驱动电机一18、主动带轮17、从动带轮20和皮带19,驱动轴一21竖直转动设置在机架1上,驱动轴一21的上端和链盘16相连,驱动轴一21的下端和主动带轮17相连,驱动电机一18固定在机架1上,驱动电机一18通过螺栓连接的方式固定在机架1上;驱动电机一18的输出轴竖直向上,驱动电机一18的输出轴端部和从动带轮20相连,皮带19套设在主动带轮17与从动带轮20之间。

[0061] 检测换向结构包括支架一13、气缸一14、气缸二35、换向电机32、转动叉34、活动基杆28、行程开关31和安装板15,支架一13固定在工作台3上,气缸一14固定在支架一13上,气缸一14通过螺栓连接的方式固定在支架一13上;气缸一14的活塞杆竖直向下,气缸一14的活塞杆端部和升降板33相连,行程开关31固定在升降板33上,活动基杆28竖直设置在支架一13上,活动基杆28下端和检测头27相连,活动基杆28上端和触碰块30相连,且触碰块30能与行程开关31相接触,活动基杆28上还套设有弹簧一29,弹簧一29的上端和升降板33相连,弹簧一29的下端和检测头27相连,换向电机32固定在升降板33上,换向电机32通过螺栓连接的方式固定在升降板33上;且换向电机32位于气缸一14与活动基杆28之间,换向电机32的输出轴端部和转动叉34相连,外轨道45上还具有缺口,安装板15固定在工作台3上,且安装板15位于缺口侧部,气缸二35固定在工作台3上,气缸二35通过螺栓连接的方式固定在工作台3上;且气缸二35的活塞杆水平设置,气缸二35的活塞杆端部固定有与缺口相匹配的补偿导条25。

[0062] 工作台3上还具有辅助组件,辅助组件包括弧形限位条26和若干固定块24,若干固定块24安装在链盘16上,且固定块24呈均匀分布,固定块24内水平设置有能与放置杯2相抵靠的顶杆22,顶杆22与固定块24之间还安装有弹簧二23,弧形限位条26固定在安装板15上,且弧形限位条26能与放置杯2相抵靠;在气缸二35带动补偿导条25使其远离外轨道45后,在弹簧二23的作用下,顶杆22使该处的放置杯2与内轨道46脱离,并通过弧形限位条26进行限位,从而可方便对放置杯2进行转动换向。

[0063] 工作台3上设置有能对放置杯2进行清洗的清洗结构,清洗结构包括支架二7、清洗刷43、阻隔罩36、水箱42、环形喷水管37、气缸三8和热风机38,支架二7固定在工作台3上,支架二7通过螺栓连接的方式固定在工作台3上;气缸三8固定在支架二7上,气缸三8通过螺栓连接的方式固定在支架二7上;气缸三8的活塞杆竖直向下,阻隔罩36固定在气缸三8的活塞

杆端部,清洗刷43竖直转动设置在阻隔罩36内,清洗刷43与一能带动其转动的驱动电机二39相连,环形喷水管37安装在阻隔罩36内,环形喷水管37上具有若干出水孔,环形喷水管37上通过输水管40和水箱42相连通,水箱42固定在支架二7上,水泵41设置在输水管40上,热风机38固定在支架二7上,且热风机38的出风口倾斜朝下;工作台3上开设有若干条形通槽;工作台3上还固定有集水盒6,且集水盒6位于条形通槽的正下方;通过集水盒6可对使用过的水进行收集;集水盒6上还连接有排放管4,排放管4上设置有阀门5;工作台3上还固定有存放盒9;可将粽子放在存放盒9中。

[0064] 下粽结构包括支架三11、推动块10和导料料斗51,工作台3上具有用于粽子下料的下料口,导料料斗51固定在下料口处,支架三11固定在工作台3上,支架三11通过螺栓连接的方式固定在工作台3上;且支架三11靠近下料口,推动块10设置在支架三11上,推动块10与一能使其上下移动的移动组件相连,且推动块10能伸入到导料料斗51内。

[0065] 移动组件包括立柱12、导轨一54、滑块一53、齿条一61、齿条二60、齿轮一59、齿轮二57和驱动电机三63,立柱12固定在支架三11上,导轨一54竖直固定在立柱12上,滑块一53设置在导轨一54上,齿条一61和齿条二60竖直固定在立柱12上,齿条一61上具有两个齿牙部一和一个齿条部二,齿牙部二分布在两个齿牙部一之间,驱动电机三63固定在滑块一53上,驱动电机三63通过螺栓连接的方式固定在滑块一53上;驱动电机三63的输出轴竖直设置,驱动电机三63的输出轴端部和转轴62相连,齿轮一59通过单向轴承一56安装在转轴62上,齿轮一59包括半齿轮体一和半齿轮体二,齿轮一59采用市场上可以买到的现有产品;半齿轮体一的齿牙数小于半齿轮体二的齿牙数,半齿轮体一与齿牙部一相啮合,半齿轮体二与齿牙部二相啮合,齿轮二57通过单向轴承二58安装在转轴62上,齿轮二57的齿牙数大于齿轮一59的齿牙数,齿轮二57与齿条二60相啮合,推动块10通过联杆一和滑块一53相连。

[0066] 导料料斗51上还滑动设置有活动环50,活动环50与导料料斗51之间还安装有若干弹簧三52,弹簧三52的数量为三根;活动环50上还铰接有四个辅助片44,且辅助片44的截面呈V形,相连辅助片44之间通过可拆卸组件还连接有弹簧四47,辅助片44下端的内侧固定有弹性挡块。

[0067] 可拆卸组件包括卡接头48和设有卡接槽的固定基座49,固定基座49在固定在辅助片44中部,卡接头48插入并固定于卡接槽内,卡接头48和弹簧四47的端部相连;通过卡接头48和固定基座49可方便对弹簧四47进行安装或更换。

[0068] 上下袋机构包括转盘72,转盘72设置在机架1上,转盘72上周向阵列固定有若干用于固定包装袋的固定组件73,机架1上依次设置有用对固定组件73输入包装袋的上袋机构、用于对粽子进入包装袋位置的检测机构以及对没有粽子的包装袋回收的取袋整理机构。

[0069] 将包装袋放入上袋机构中,通过上袋机构预计转盘72上固定组件73的配合,将包装袋依次固定在固定组件73上,固定组件73能够将包装袋袋口两侧固定并将袋口打开,然后在放入粽子后,通过检测机构检测包装袋是否放入粽子,在没有放入粽子的包装袋送入取袋整理机构中,通过取袋整理机构将包装袋进行会后,通过该设计,避免没有放入粽子的空袋也被真空压缩封装,或者是卡在袋口的粽子被挤碎,大大的降低了粽子压碎、包装袋浪费的问题;通过转盘72带动固定组件73转动,使固定组件73上袋口张开的包装袋位于导料料斗51,在推动块10的作用下将放置杯2处的粽子推入到包装袋中。

[0070] 上袋机构包括用于储放包装袋的支撑组件,支撑组件包括导向轨74、活动支架75、升降支架76和气缸四77,导向轨74固定在机架1上,活动支架75滑动设置在导向轨74上,气缸四77固定在机架1上,升降支架76固定在气缸四77的活塞杆上,其中,活动支架75上开设有适配于升降支架76卡入的卡设口,活动支架75上具有第一放置面,升降支架76上具有第二放置面,在升降支架76卡入卡设口后,第一放置面与第二放置面处于同一水平面;机架1上设置有将支撑组件内的包装袋袋口吸起的起口组件和用于夹住袋口并将包装袋从支撑组件取出的取袋组件。

[0071] 将包装袋放入升降支架76上,然后通过气缸四77带动升降支架76上升并与活动支架75抵靠,手动将活动支架75拖动拉出,然后在气缸四77的带动下,升降支架76继续上升并带动包装袋上升,此时,手动将活动支架75继续推入,活动支架75复位,活动支架75上的第一防止面继续重新支撑包装袋,而升降支架76则可以在气缸四77的带动下下降,放入新的包装袋,而在活动支架75上的抱住带能够在起口组件的作用下,将包装袋带扣吸起,使最上方的包装袋与它下方的袋子分开,然后在取袋组件的作用下将该袋子取出;本发明能够不间断的放入新的包装袋,不会影响设备的连续性生产,上袋方便;活动支架75上具有两个挡板一,升降支架76上具有升挡板二,升挡板二上能卡入两个挡板一之间。通过挡板一和升挡板二能够防止包装袋掉出;活动支架75上具有弧形导向部;在活动支架75重新插入升降支架76上时,通过弧形导向部避免与包装袋碰撞,在接触包装袋时能够起到导向作用。

[0072] 起口组件包括驱动电机四78、摆动架一79和若干吸盘80,驱动电机四78固定在机架1上,摆动架一79固定在驱动电机四78的输出轴上,吸盘80固定在摆动架一79上。驱动电机四78启动,带动摆动架一79转动,摆动架一79带动吸盘80移动,吸盘80吸住包装袋,然后摆动架一79向上抬升,带动包装袋袋口上移。

[0073] 取袋组件包括驱动电机五81、摆动架二82、气缸五83、夹板一84和夹板二85,驱动电机五81固定在机架1上,摆动架二82固定在驱动电机五81的输出轴上,夹板一84、气缸五83固定在机架1上,夹板二85固定在气缸五83的活塞杆上,夹板一84与夹板二85形成夹带工位。驱动电机五81启动,带动摆动架二82摆动,摆动架二82带动夹板一84、夹板二85移动至包装袋袋口处,然后气缸五83启动,带动夹板二85靠近夹板一84并将包装袋袋口夹紧,然后摆动架二82摆动将该包装袋取出;夹板一84与夹板二85上设置有可转动的滚珠;在包装袋被夹板一84与夹板二85夹紧后,手动调节位于夹板一84与夹板二85上包装袋的位置。夹板一84与夹板二85夹紧包装袋时,也仅仅夹紧包装袋的两端,在吸盘80吸起时,袋口会处于小幅度张开状态,在夹紧时,仍旧会保持张开状态被取出。

[0074] 检测机构包括固定架86,固定架86固定在机架1上,固定架86上铰接有检测杆87和检测板88,检测杆87通过压簧一89与固定架86相连,检测板88通过压簧二90与固定架86相连,固定架86上设置有压力传感器一91和压力传感器二92,在检测杆87受到挤压后能够抵靠在压力传感器一91上,在检测板88受到挤压后能够抵靠在压力传感器二92上。

[0075] 通过固定组件73固定包装袋,在包装袋塞入粽子时,粽子状态分为三种,第一种,粽子完全进入到包装袋内,在经过检测杆87和检测板88时,检测板88受到压力,检测杆87未受到压力,即该粽子完全进入;第二种,粽子卡在袋口处,在经过检测杆87和检测板88时,检测板88未受到压力,检测杆87受到压力;第三种,粽子未进入包装袋,检测板88、检测杆87未受到压力;通过检测板88和检测杆87,能够检测出粽子进入包装袋的状态,可以避免空袋;

固定组件73为现有技术;检测杆87端部具有弧形部一;通过弧形部一,能够有效避免与包装袋接触后,将包装袋划伤;检测板88端部具有弧形部二;通过弧形部二,能够有效避免检测板88与包装袋接触后,将包装袋者划伤;压力传感器一91、压力传感器二92通过弹簧四93与固定架86相连。在检测杆87、检测板88受压挤压到压力传感器一91、压力传感器二92后,压力传感器一91、压力传感器二92也会通过弹簧四93进行位移;避免粽子体积变化导致在经过检测杆87、检测板88时被卡住。

[0076] 取袋整理机构包括固定在机架1上的推杆电机一94,推杆电机一94的推杆上固定有升降架95,升降架上设置有用将包装袋烫平的烫平结构,烫平结构包括两组对称设置的烫平组件,两组烫平组件形成用于对包装袋烫平并送出的加工工位,烫平组件包括加热辊64、驱动电机六65、摆动架三66、推杆电机二67,摆动架三66下端铰接在升降架95上,加热辊64转动设置在摆动架三66上,驱动电机六65固定在摆动架三66上,驱动电机六65的输出轴与加热辊64传动相连,机架1上还设置有用回收包装袋的回收结构,回收结构位于烫平结构的下方;在包装袋内装入粽子时,可能会有粽子未进入包装袋内,此时需要将空袋取下,为方便下次使用,则需要将包装袋重新压平回收;包装袋通过固定组件73固定,在粽子未进入包装到后,移动至升降架95处,推杆电机一94以带动升降架95上升,然后推杆电机二67带动摆动架三66摆动并通过两组对称的烫平组件中的加热辊64夹住下端,此时加热辊64处于加热状态,然后固定组件73解除固定后驱动电机六65启动,带动加热辊64转动,加热辊64将包装袋向下输送并对其进行滚压烫平,然后该包装袋进入回收结构内回收;摆动架三66上固定有夹条68;摆动架三66上的夹条68能够使包装袋成竖直状态,且两个摆动架三66上的夹条68不会接触,两个夹条68形成输送通道;升降架95上固定有导向板一97和导向板二96,导向板一97和导向板二96形成通道且导向板一97和导向板二96上端形成喇叭口。包装袋的下端进入导向板一97和导向板二96之间后,通过喇叭口校准包装袋的下部,使包装袋下端准确的进入两个加热辊64之间;导向板二96下端固定弧形的导向板三69;通过导向板三69能够将包装袋输出。

[0077] 回收结构包括推杆电机三70和回收斗71,推杆电机三70固定在机架1上,回收斗71固定在推杆电机三70的推杆上;在包装袋不断进入回收斗71后,推杆电机三70调节回收斗71的高度,使包装袋能够顺利进入;回收斗71倾斜固定在推杆电机三70的推杆上;该设计能够使包装袋进入回收斗71后,整齐的叠放。

[0078] 转移机构包括摆杆101、气缸六98和转移板100,摆杆101下端和机架1相铰接,摆杆101上端和转移板100相连,转移板100上固定有能将包装袋夹住的气动手爪99,气缸六98铰接在机架1上,气缸六98的活塞杆端部和摆杆101中部相铰接;通过气缸六98带动摆杆101来回移动,摆杆101带动转移板100来回移动,气动手爪99可将上下袋机构处的放有粽子的包装袋转移到封口机构处,即将固定组件73上装有粽子的包装袋转移到工作和108处。

[0079] 封口机构包括驱动轴二106,驱动轴二106竖直设置在机架1上,驱动轴二106下端与一能驱动其转动的驱动结构二相连,驱动轴二106上端和转动架105相连,转动架105上固定有具有取放口的若干工作盒108,工作盒108的数量为三个;且工作盒108呈均匀分布,工作盒108上铰接有能将取放口封闭住的盒盖107,盒盖107还与一能使其来回摆动的气缸七118相连,工作盒108内具有用于将包装袋定位住的定位结构,工作盒108内固定有下加热条116,工作盒108内通过螺栓连接的方式固定有下加热条116;盒盖107内固定有上加热条

117,盒盖107内通过螺栓连接的方式固定有上加热条117;机架1上设置有抽真空结构,抽真空结构采用的是现有技术。

[0080] 将装有粽子的包装袋放入到工作盒108内,通过电动爪一111和电动爪二112可将包装袋的两端夹住,通过气缸七118使盒盖107扣合到工作盒108上,通过抽真空结构对包装袋内进行抽真空,通过上加热条117和下加热条116使包装袋的袋口封住,操作简便。

[0081] 定位结构包括安装条109、固定座110、导杆115、活动座114、锁合件和弹簧五,安装条109固定在工作盒108内,固定座110安装在安装条109一端,固定座110上具有能将包装袋一端夹住的电动爪一111,导杆115固定在安装条109另一端,活动座114滑动设置在导杆115上,活动座114上具有能将包装袋另一端夹住的电动爪二112,导杆115上具有凹入的若干锁孔,锁孔的数量为五个;活动座114上具有安装槽,锁合件和弹簧五均设置安装槽内,且在弹簧五的弹力作用下锁合件能嵌于任意一个锁孔处;通而在导杆115、活动座114、锁合件和弹簧五的配合下,可满足不同型号包装的定位作业。

[0082] 驱动结构二包括驱动电机七102、主动齿轮103和从动齿轮104,驱动电机七102固定在机架1上,驱动电机七102的输出轴竖直向上,主动齿轮103固定在驱动电机七102的输出轴端部,从动齿轮104固定在驱动轴二106下端,且从动齿轮104与主动齿轮103相啮合。

[0083] 机架1上还设置有调节结构,调节结构包括立柱119和升降环120,活动座114上固定有联动杆113,立柱119固定在机架1上,立柱119通过焊接的方式固定在机架1上;升降环120设置在立柱119上,升降环120与一能使其上下移动的移动结构相连,升降环120上固定有若干基板132,基板132的数量为三块;且基板132呈均匀分布,基板132上固定有推杆电机四131,推杆电机四131的推杆水平设置,推杆电机四131的推杆端部转动连接有活动杆130,活动杆130端部固定有拨块128相连,拨块128上具有与联动杆113相配合的拨动导槽,升降环120上还设置有能使活动杆130同步转动的驱动组件。

[0084] 通过气缸八122带动滑块二123沿着导轨二124向下移动,滑块二123通过连杆二121带动升降环120向下移动,通过推杆电机四131带动活动杆130移动,活动杆130带动拨块128移动,使联动杆113卡入到拨动导槽内,通过驱动电机八125带动驱动轮126转动,驱动轮126与齿圈127相啮合,齿圈127与齿轮三129相啮合,齿轮三129使活动杆130同步转动,活动杆130使联动杆113来回移动,联动杆113带动活动座114沿着导杆115来回移动,可一次性对所有的活动座114的位置进行调节。

[0085] 移动结构包括导轨二124、滑块二123和气缸八122,导轨二124竖直固定在立柱119上,滑块二123设置在导轨二124上,气缸八122固定在立柱119上,气缸八122的活塞杆竖直向下,气缸八122的活塞杆端部和滑块二123相连,升降环120通过连杆二121和滑块二123相连。

[0086] 驱动组件包括驱动电机八125、驱动轮126、齿圈127和若干齿轮三129,齿轮三129的数量为三个;齿圈127通过轴向固定且周向转动的方式安装在升降环120上,驱动电机八125通过安装杆固定在升降环120上,驱动电机八125的输出轴水平设置,驱动轮126固定在驱动电机八125的输出轴端部,且驱动轮126与齿圈127相啮合,齿轮三129通过通过轴向固定且周向转动的方式安装在基板132上,且齿轮三129与活动杆130之间滑动配合,齿轮三129上还固定有用于活动杆130限位的周向限位套133;驱动电机八125为抱闸电机;拨动导槽处安装有若干滚轮134。

[0087] 机架1上还固定有控制器,控制器采用市场上可以买到的单片机,其控制电机、气缸、行程开关和传感器的程序采用现有的,不需要重新编辑,其连接电路也是采用的现有的。

[0088] 以上部件均为通用标准件或本技术领域人员知晓的部件,其结构和原理都为技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

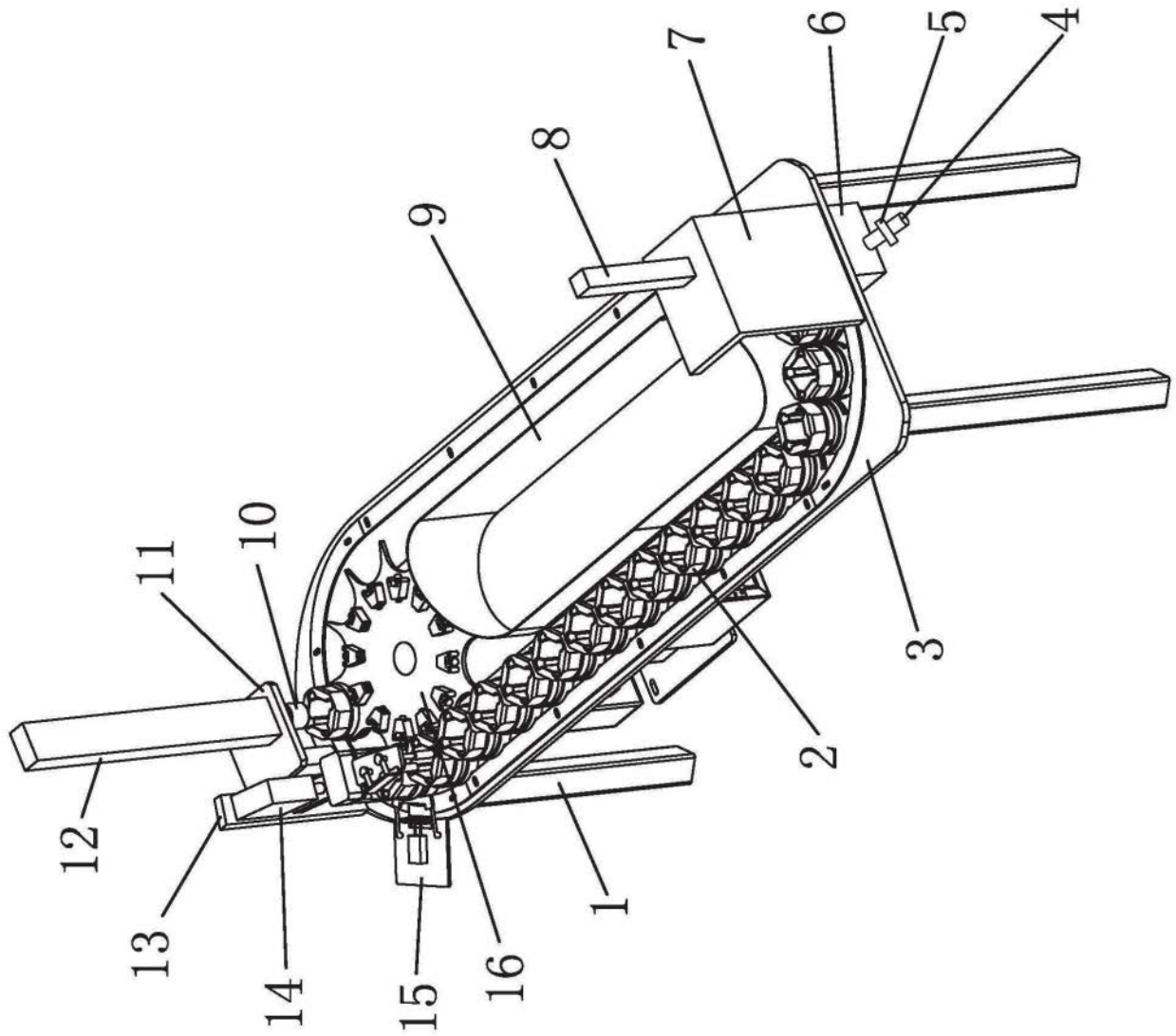


图1

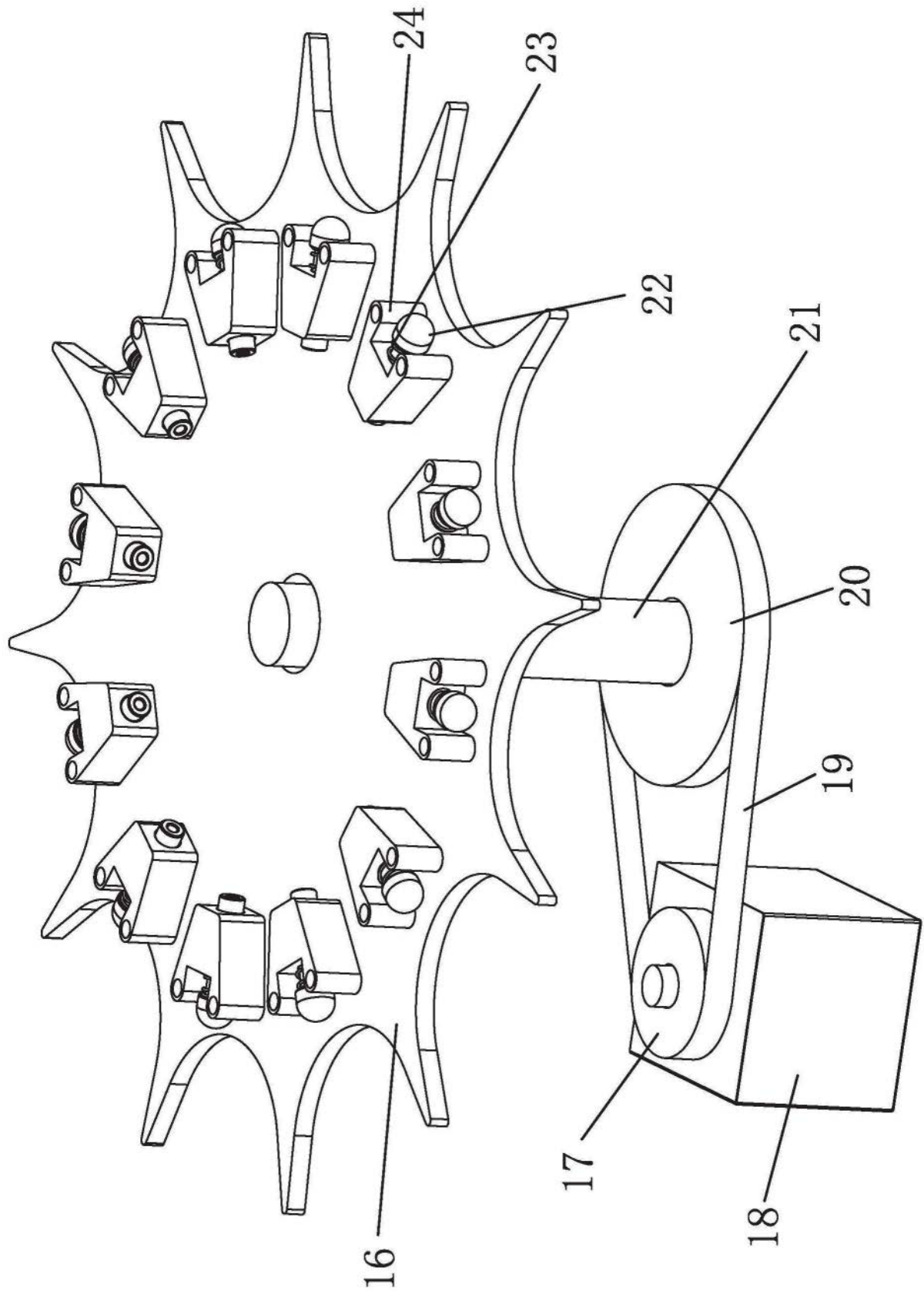


图2

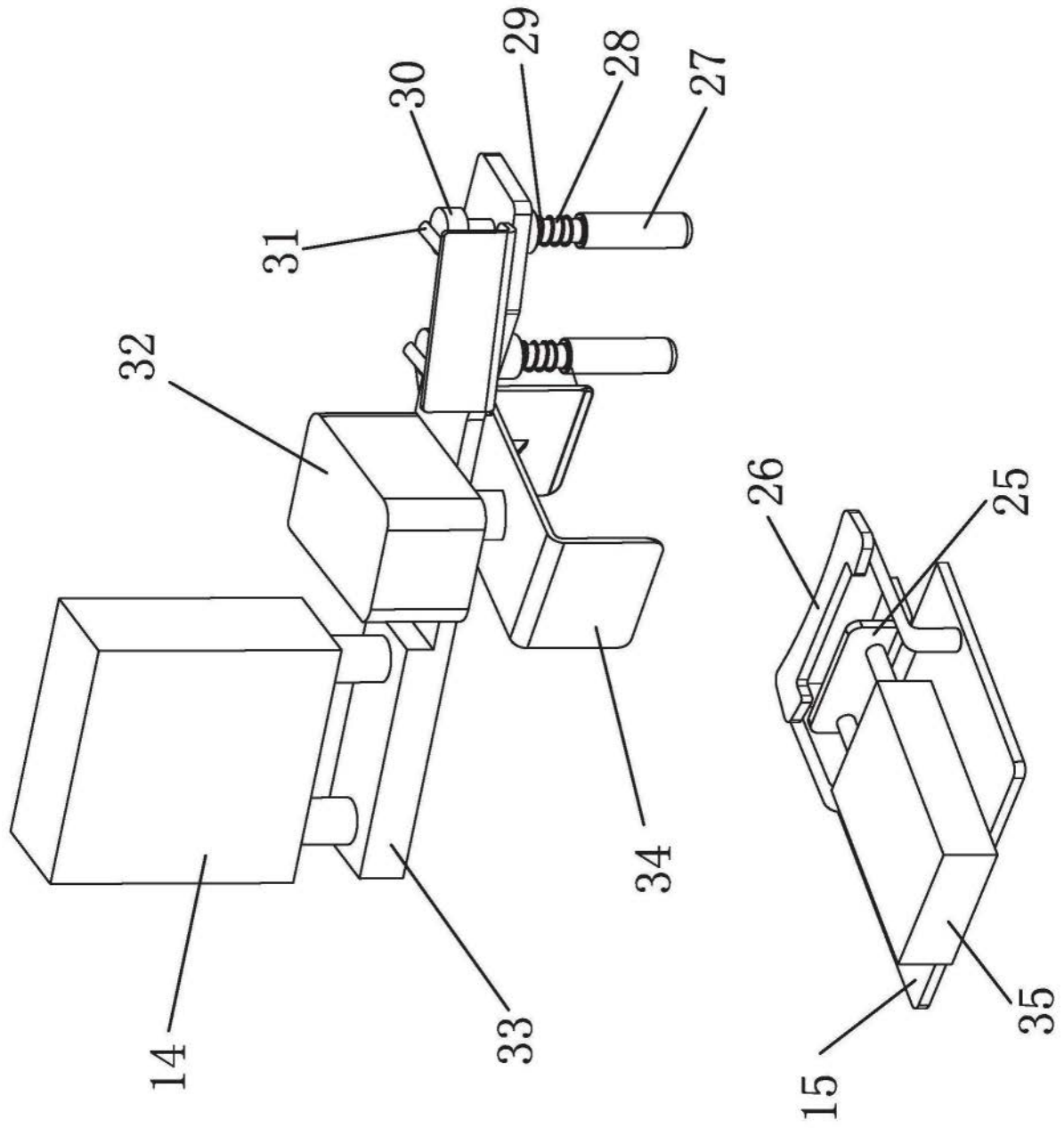


图3

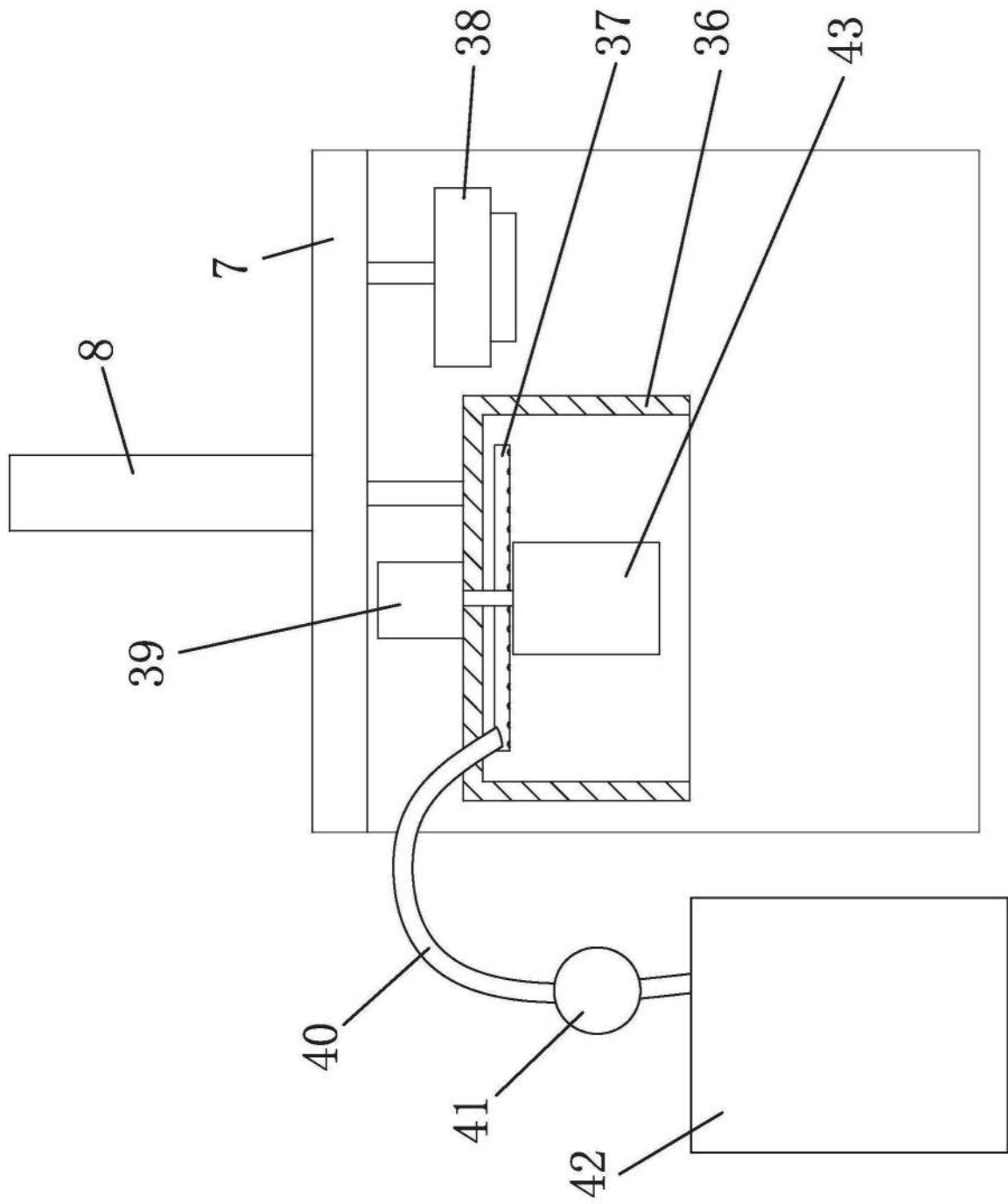


图4

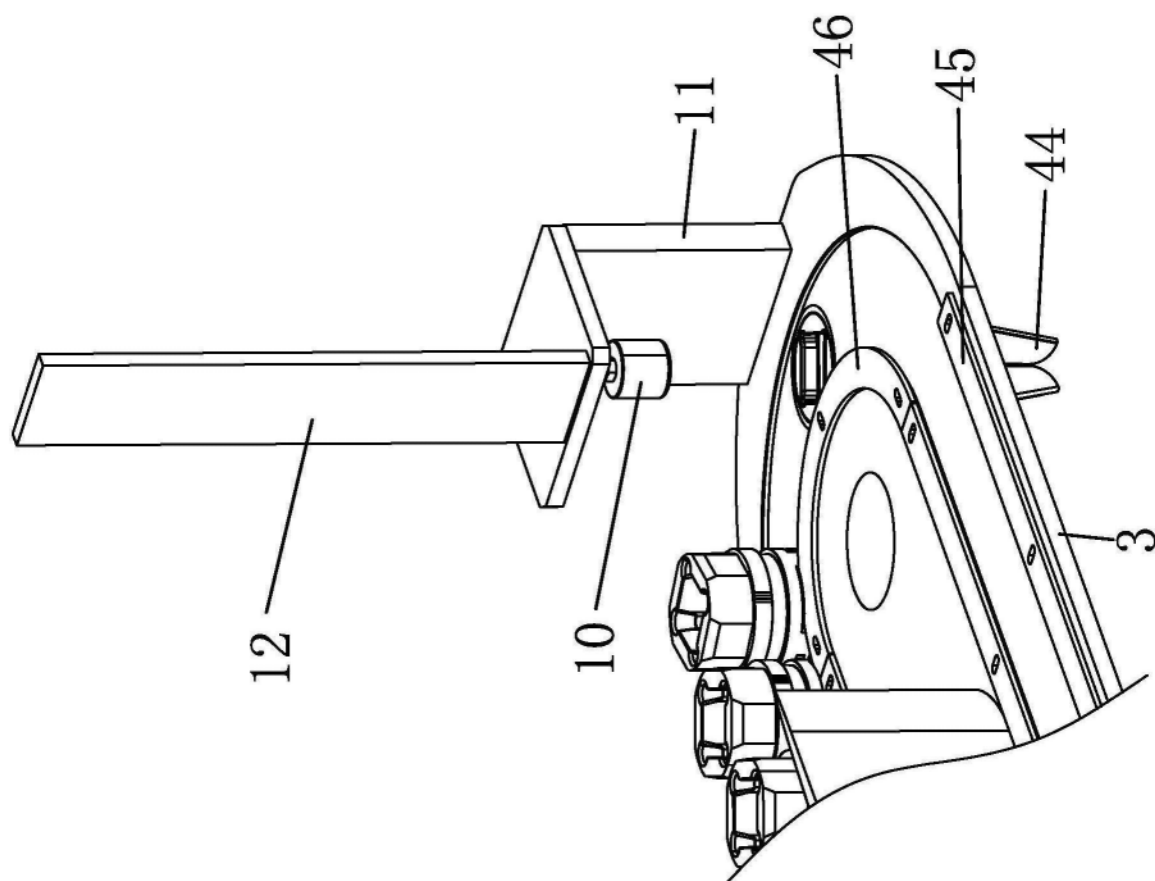


图5

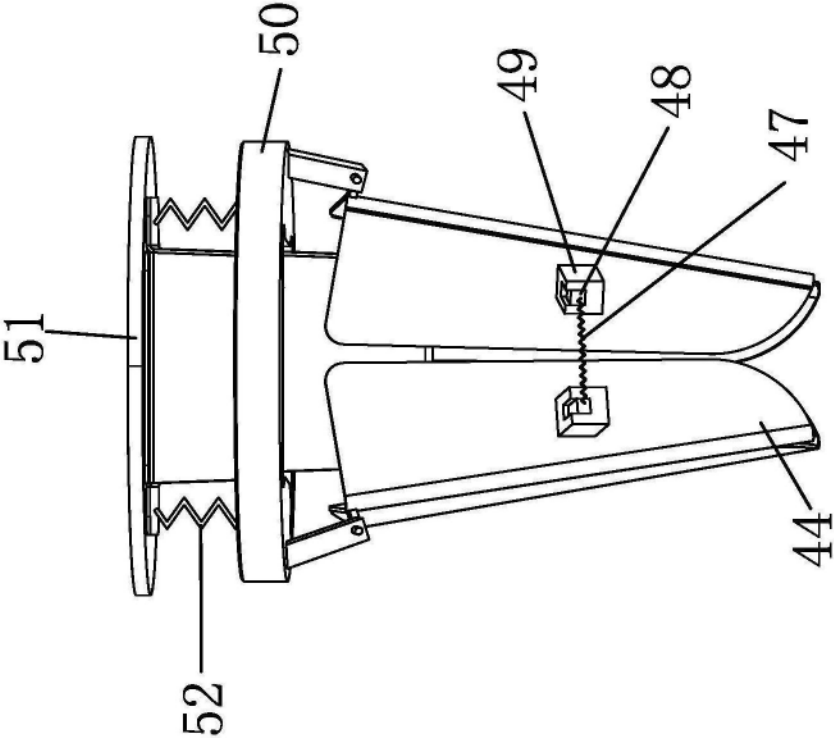


图6

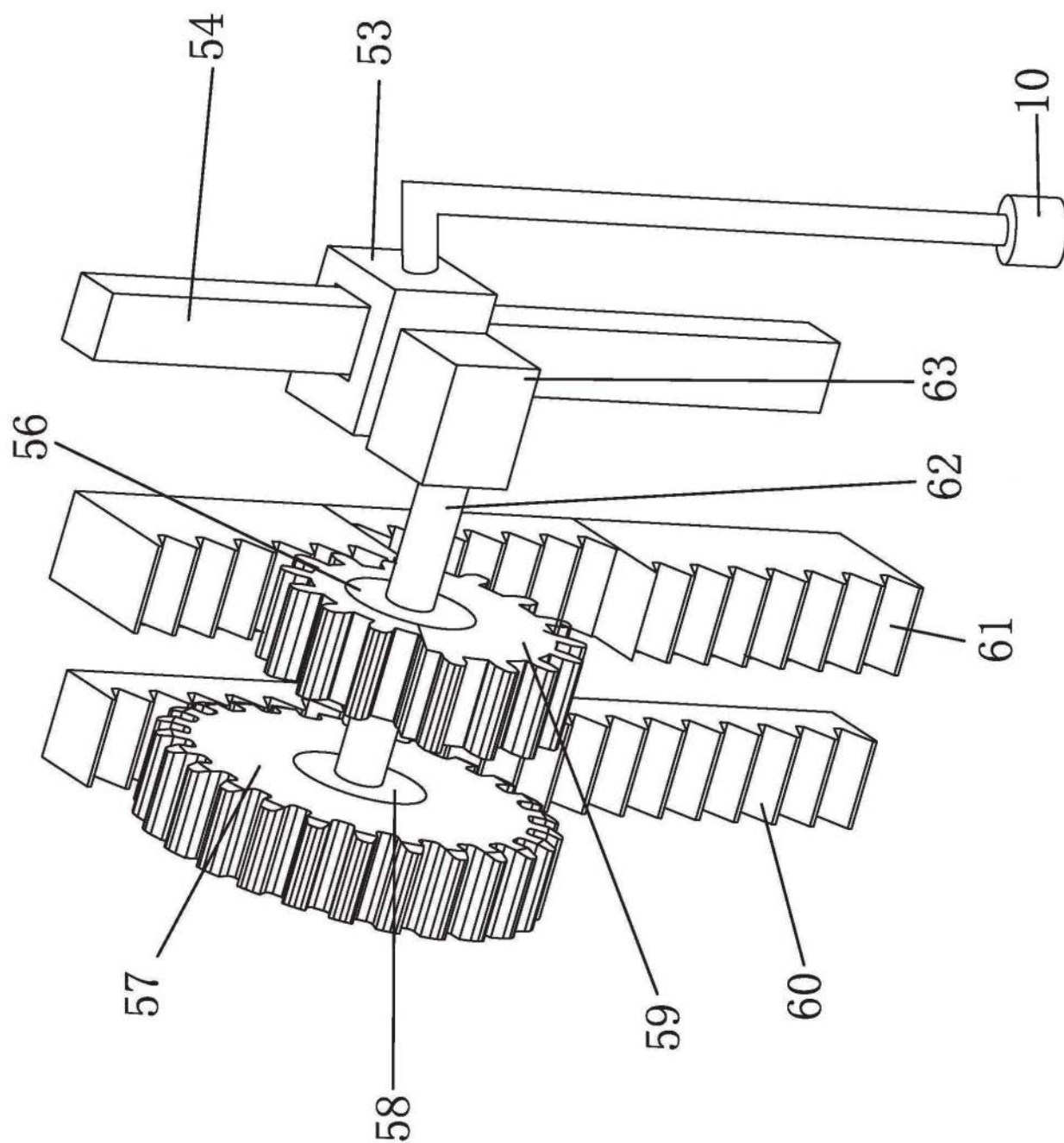


图7

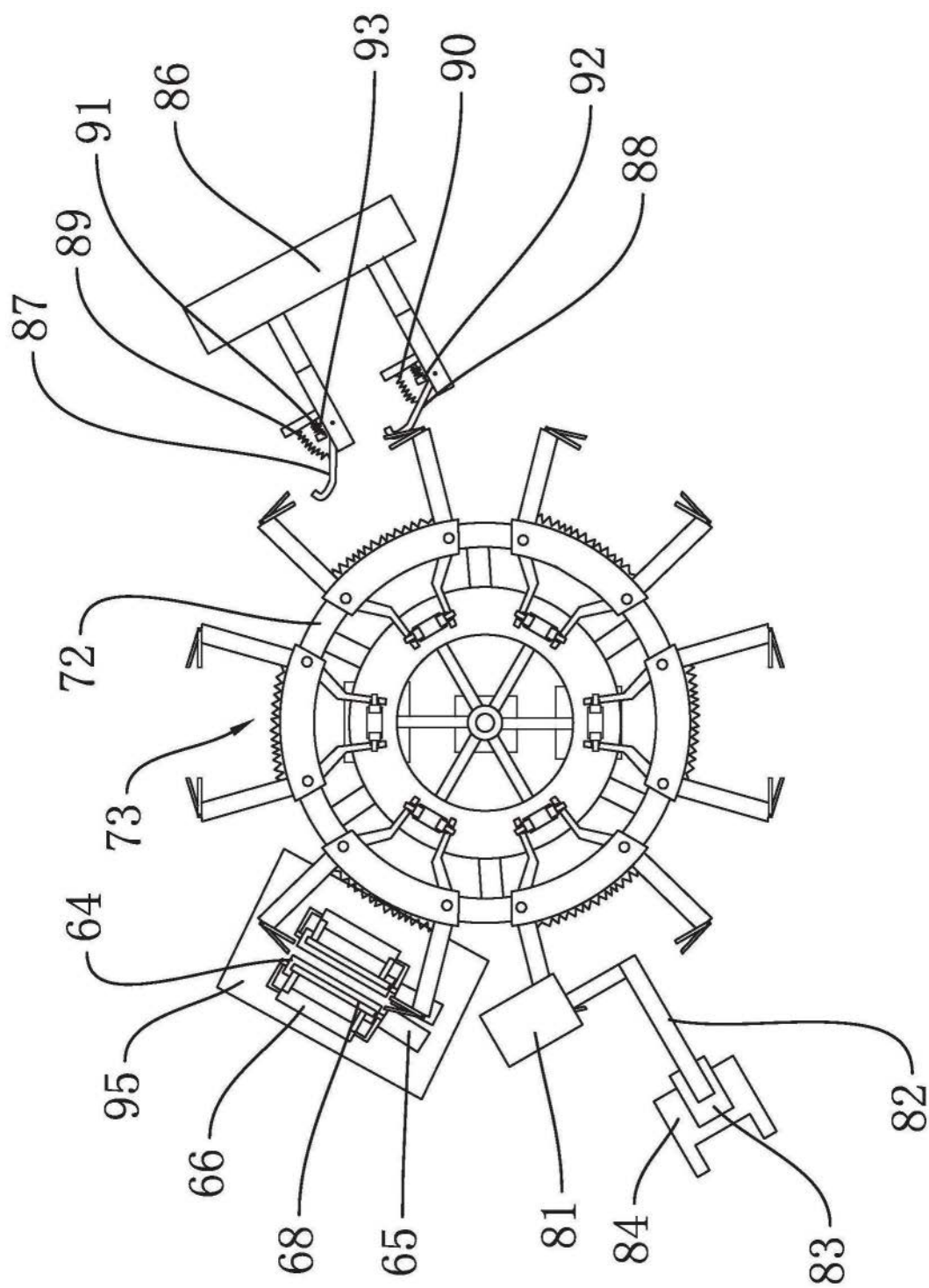


图8

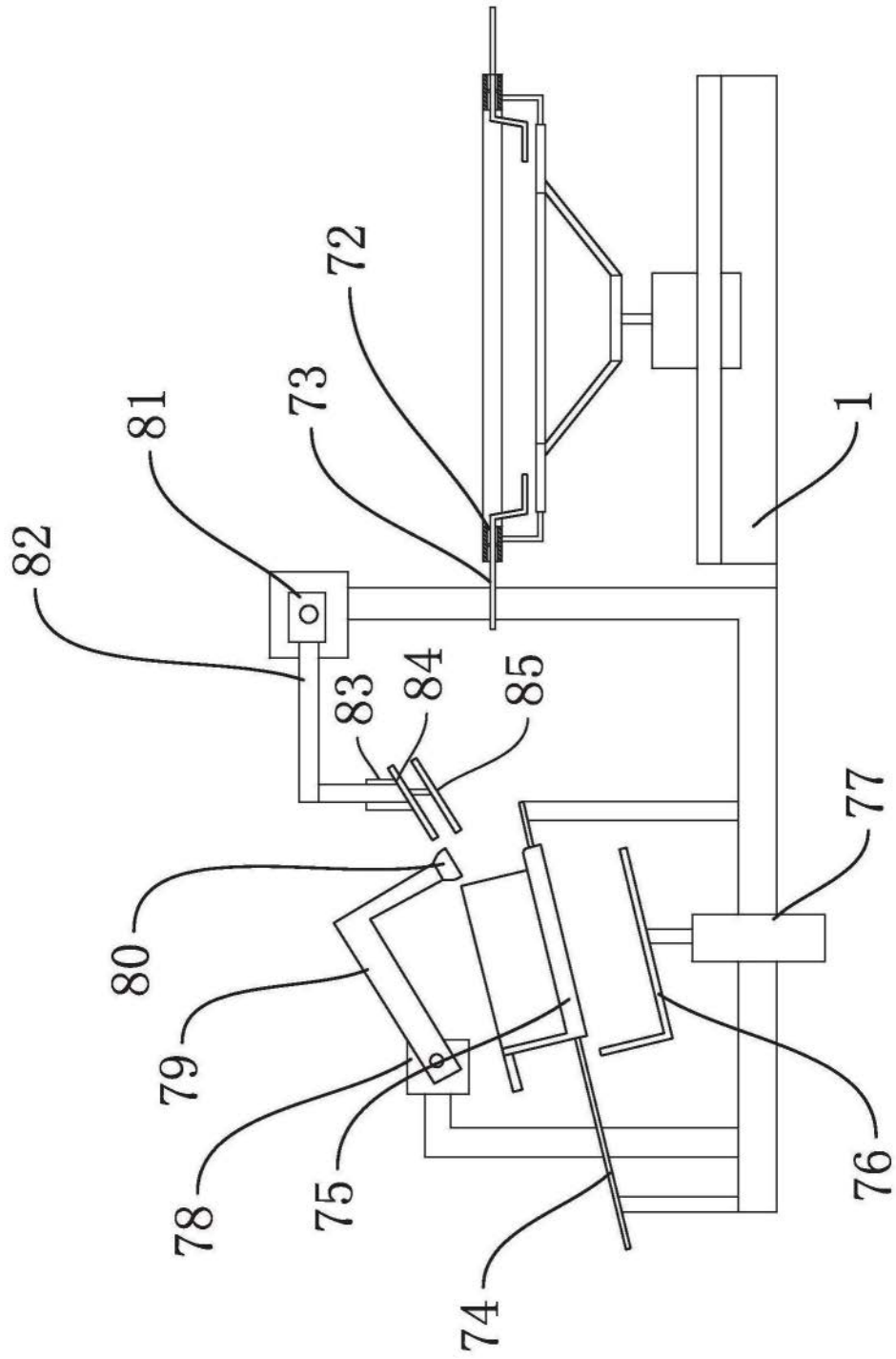


图9

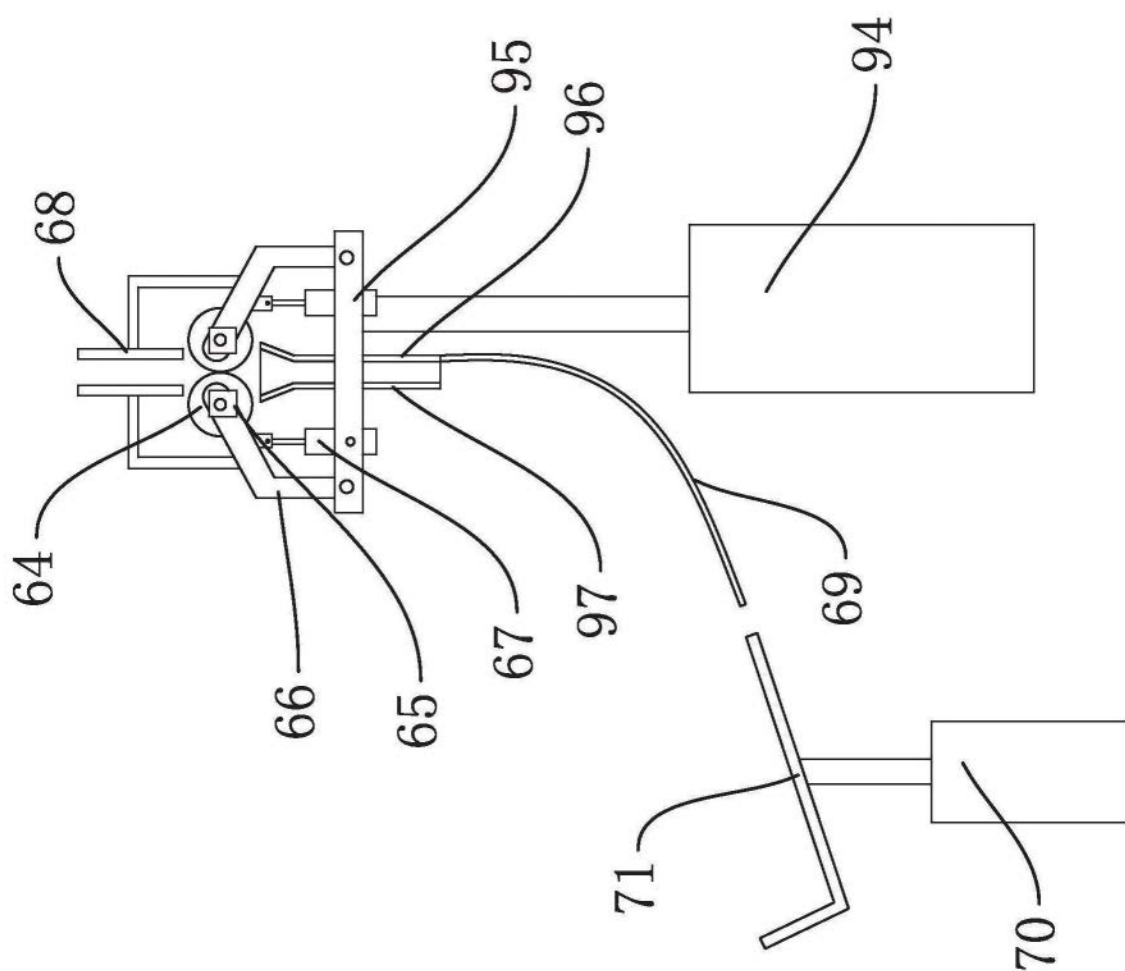


图10

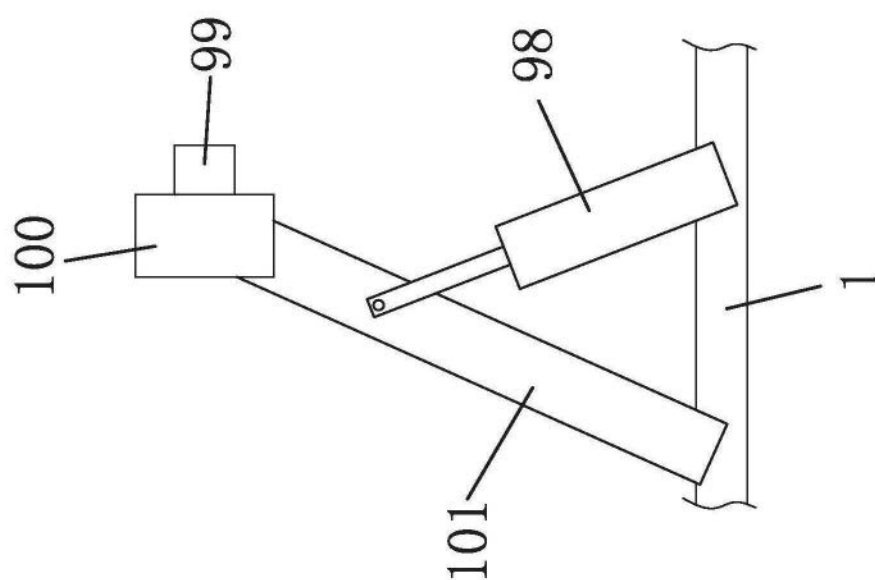


图11

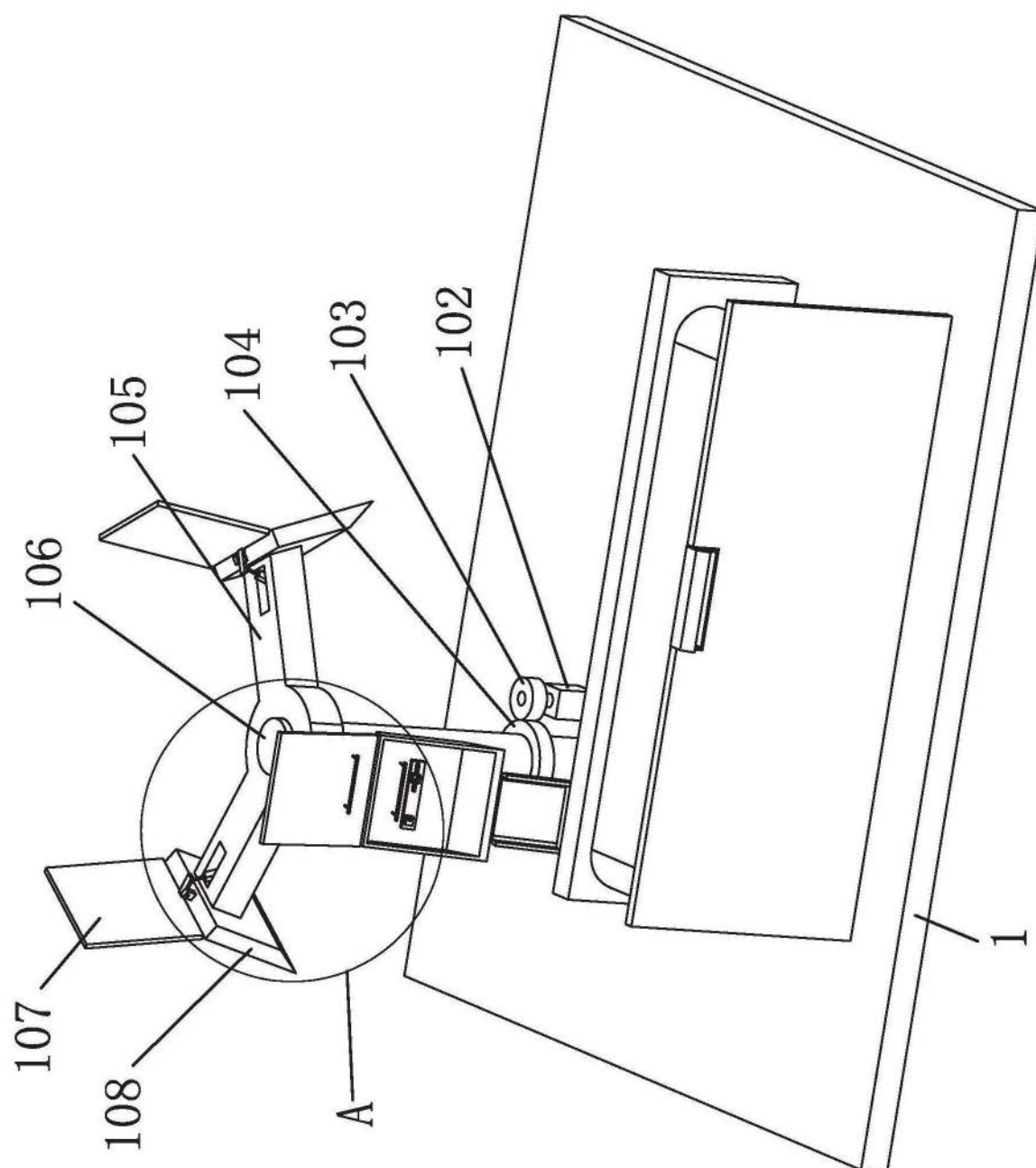


图12

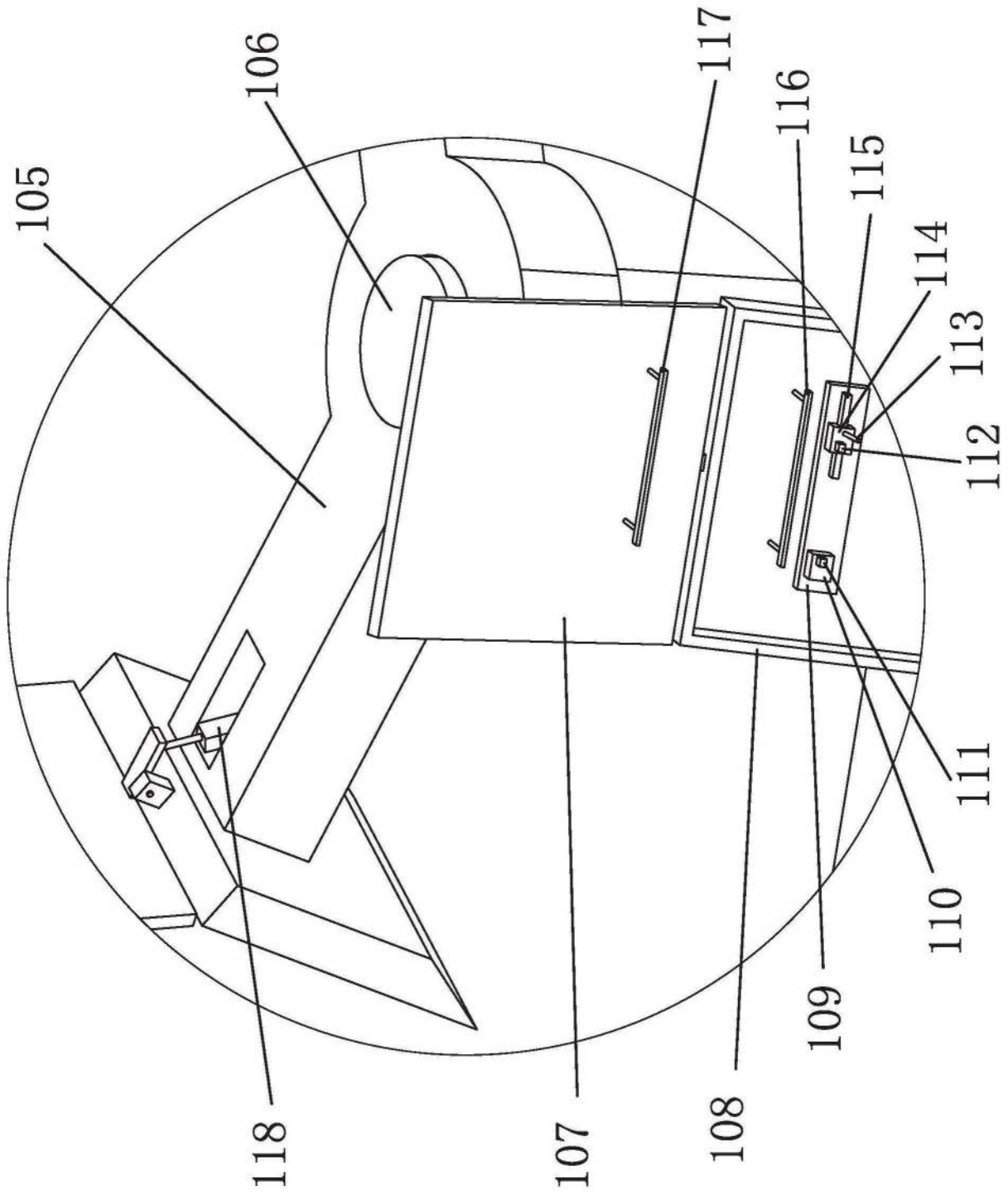


图13

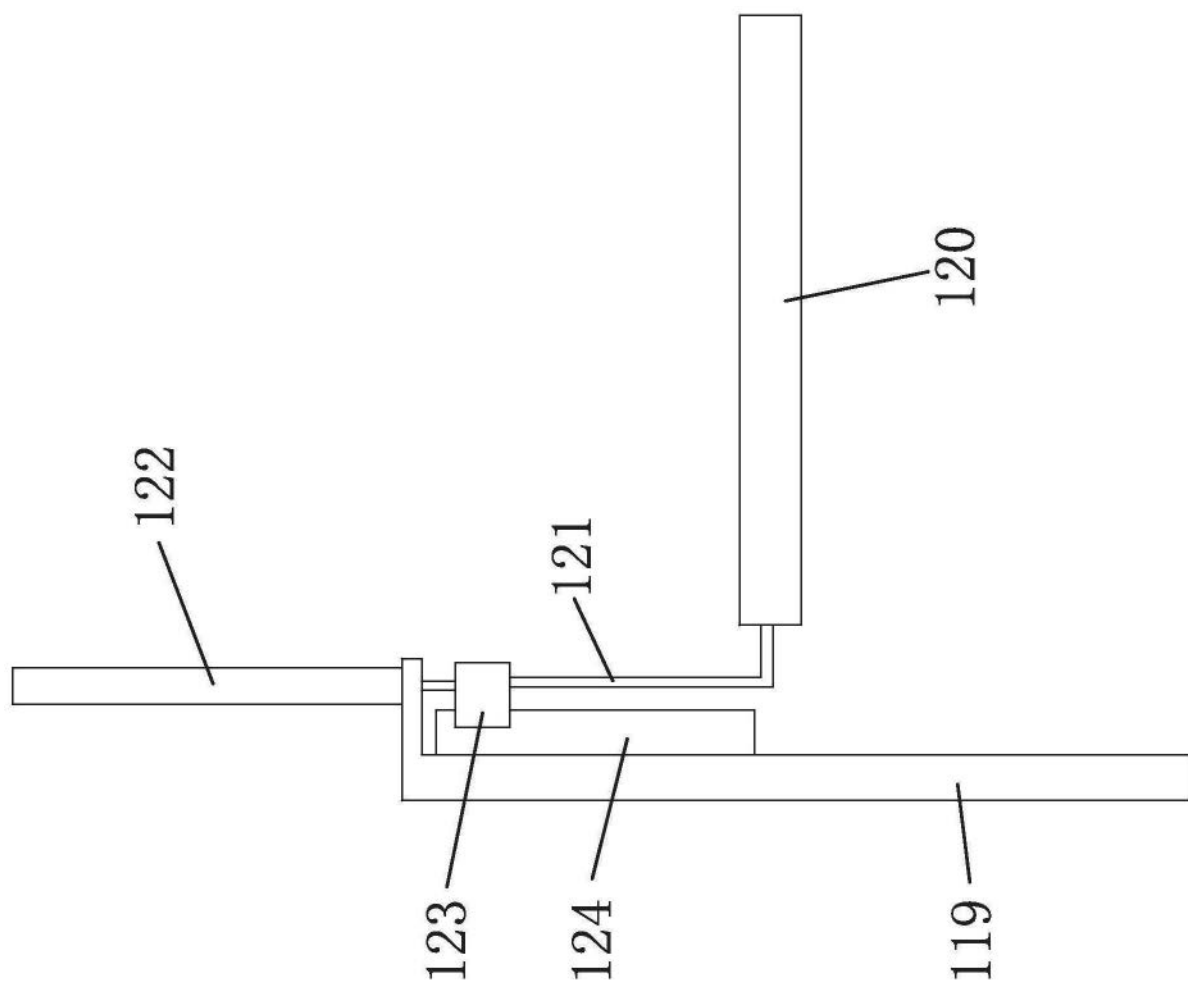


图14

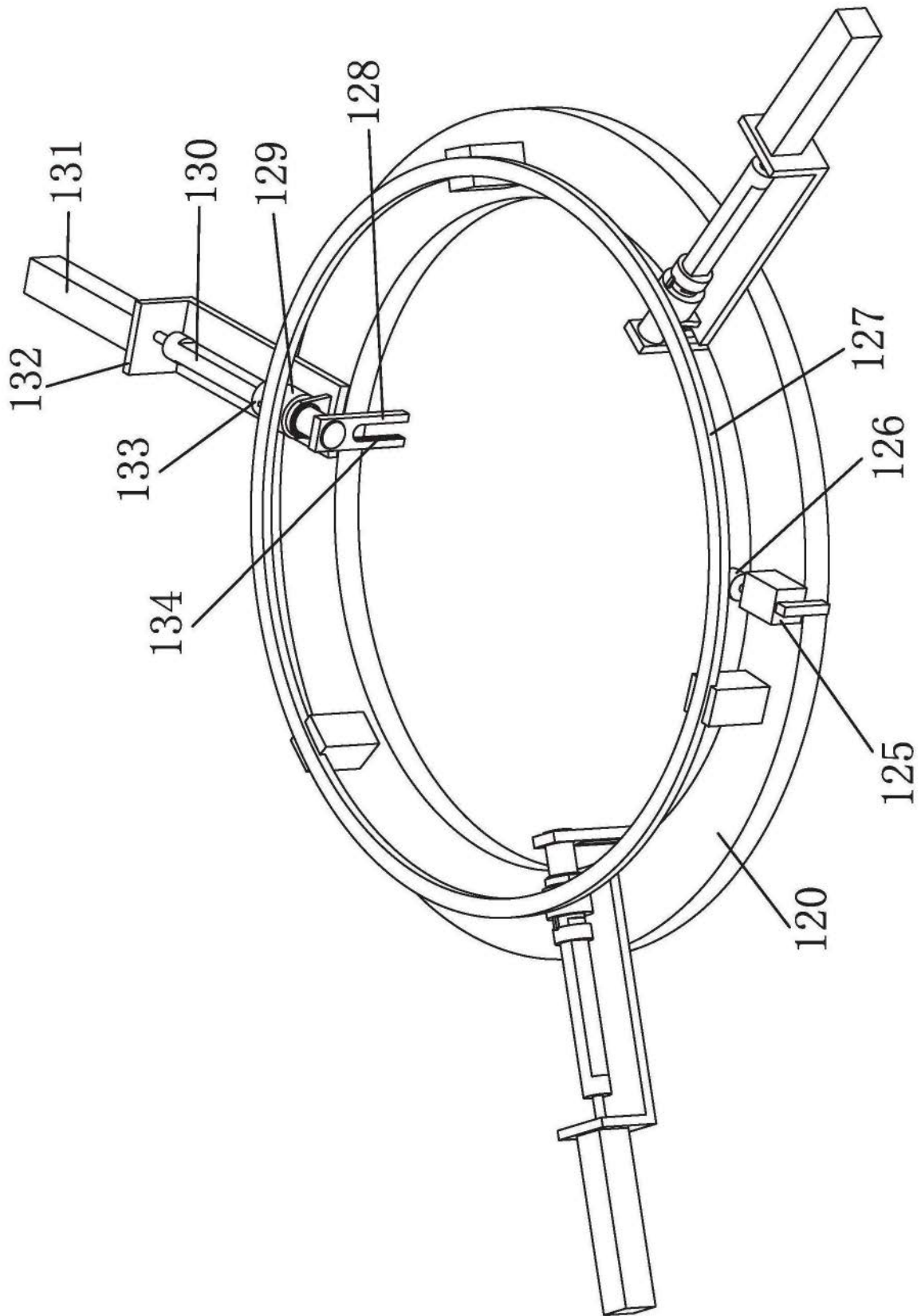


图15