



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110200298 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 30

(21) 申请号 201910453692.8

(22) 申请日 2019.05.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110200298 A

(43) 申请公布日 2019.09.06

(73) 专利权人 山东银座智能科技有限公司

地址 250109 山东省济南市历城区唐冶新
区围子山路1号唐冶新区管委会会展
区2-20号办公室

专利权人 济南大学

(72) 发明人 王波 张金凯 李发家 崔焕勇

边文峰 范士超 王正臣

(74) 专利代理机构 济南竹森知识产权代理事务

所(普通合伙) 37270

专利代理师 吕利敏 孙宪维

(51) Int.Cl.

B26D 1/04 (2006.01)

A23N 7/02 (2006.01)

A23N 4/02 (2006.01)

A23N 15/00 (2006.01)

审查员 李锦

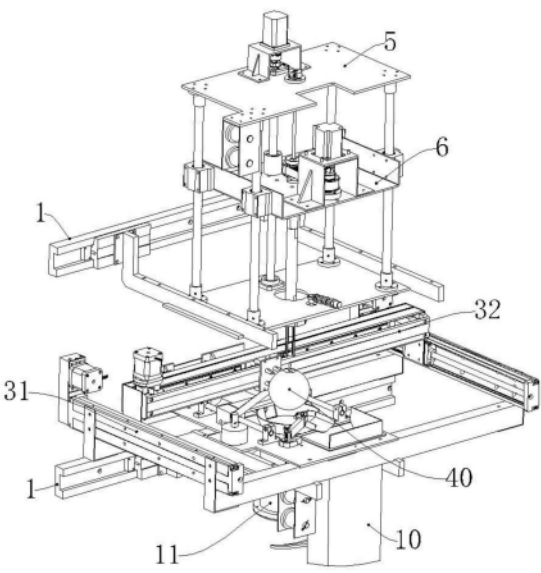
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系
统

(57) 摘要

本发明涉及鲜榨果汁自动售卖设备技术领域,具体是一种鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,包括机架、水果存放机构、水平插取机构、竖直插取机构、削皮机构、分瓣机构和去核机构;水平插取机构包括水平二轴线性模组和水平插针;竖直插取机构包括竖直线性模组、竖直滑动支架、水果转轴、水果转轴驱动机构和竖直插针;机架上设有果皮收集筒;分瓣机构包括切瓣刀、果肉容置箱、旋转喂料板和旋转喂料板驱动机构;去核机构包括果核顶出器和拨核机构;拨核机构用于将被果核顶出器从竖直插针上顶下的果核拨入果皮收集筒中。本发明用于对水果进行削皮、切瓣、去核等榨汁前处理,并且能够将切瓣后的水果逐个喂入榨汁机构中,具有自动化程度高的优点。



CN 110200298 B

1. 一种鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,其特征在于:包括机架(1)、水果存放机构、水平插取机构、竖直插取机构、削皮机构、分瓣机构和去核机构;

所述水果存放机构包括果篮(2),所述果篮(2)安装在机架(1)上,所述果篮(2)上沿前后方向设有多个存放槽(3);

所述水果存放机构还包括果篮升降机构,所述果篮升降机构安装在机架(1)上并用于升降果篮(2),所述水果存放机构包括多个果篮(2);

所述水平插取机构设在水果存放机构的侧方,所述水平插取机构包括水平二轴线性模组和水平插针(4),所述水平二轴线性模组安装在机架(1)上,所述水平二轴线性模组用于驱动水平插针(4)前后、左右移动;

所述竖直插取机构设在水平插取机构的上方,所述竖直插取机构包括竖直线性模组(5)、竖直滑动支架(6)、水果转轴(7)、水果转轴驱动机构和竖直插针(8);所述竖直线性模组(5)安装在机架(1)上并用于驱动竖直滑动支架(6)竖直移动;所述水果转轴(7)呈管状,所述水果转轴(7)安装在竖直滑动支架(6)上并且其轴线呈竖直方向,所述水果转轴驱动机构安装在竖直滑动支架(6)上并用于驱动水果转轴(7)旋转;所述竖直插针(8)固设在水果转轴(7)的下端;

所述削皮机构设在水平插取机构的下方,所述机架(1)上设有果皮收集筒(10);所述削皮机构包括刀臂(19)、削皮刀(20)、调力销(21)、限位销(22)和扭簧(23);所述刀臂(19)可摆动的安装在机架(1)上,所述削皮刀(20)安装在刀臂(19)上;所述机架(1)上设有多个调节孔(24),所述调力销(21)和限位销(22)通过调节孔(24)安装在机架(1)上;所述扭簧(23)安装在机架(1)上并作用于调力销(21)和刀臂(19)之间,所述扭簧(23)对刀臂(19)施加向限位销(22)摆动的扭矩;

所述分瓣机构设在削皮机构的下方,所述分瓣机构包括切瓣刀、果肉容置箱(11)、旋转喂料板(12)和旋转喂料板驱动机构;所述切瓣刀固设在机架(1)上,所述切瓣刀包括环形刀片(13)和辐射刀片(14),所述环形刀片(13)与水果转轴(7)同轴,所述辐射刀片(14)以环形刀片(13)为中心呈辐射状排列;所述果肉容置箱(11)固设在切瓣刀的下方,所述果肉容置箱(11)内设有与辐射刀片(14)对应的隔板(15),所述果肉容置箱(11)内部被隔板(15)分隔为多个容置腔;所述旋转喂料板(12)同轴安装在果肉容置箱(11)的下方,所述旋转喂料板(12)上设有与容置腔匹配的落料缺口(16),所述旋转喂料板驱动机构安装在机架(1)上并用于驱动旋转喂料板(12)转动;

所述去核机构包括果核顶出器(17)和拨核机构;所述果核顶出器(17)固设在机架(1)上并套设在水果转轴(7)内部;所述拨核机构用于将被果核顶出器(17)从竖直插针(8)上顶下的果核拨入果皮收集筒(10)中。

2. 根据权利要求1所述的鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,其特征在于:所述果篮升降机构为链式升降机构(18)。

3. 根据权利要求1所述的鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,其特征在于:所述削皮机构还包括果皮导向件(25),所述果皮导向件(25)安装在刀臂(19)上并用于将经削皮刀(20)削下的果皮导入果皮收集筒(10)中。

4. 根据权利要求1所述的鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,其特征在于:所述拨核机构包括摆动驱动机构和拨杆(27),所述摆动驱动机构安装在机架(1)上,所述摆动驱动

机构能够驱动拨杆(27)绕竖直轴线向果皮收集筒(10)的上端口摆动。

5.根据权利要求4所述的鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,其特征在于:所述摆动驱动机构为摆动式电磁铁(28)或摆动气缸。

6.根据权利要求1~5任一所述的鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,其特征在于:所述水果转轴(7)上固设有压盘(9),所述压盘(9)位于竖直插针(8)的上方。

7.根据权利要求1~5任一所述的鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,其特征在于:所述分瓣机构还包括压料螺旋(26),所述压料螺旋(26)安装在旋转喂料板(12)的下方并与旋转喂料板驱动机构连接。

8.根据权利要求1~5任一所述的鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,其特征在于:还包括水果支撑机构,所述水果支撑机构设在水平插取机构的下方,所述水果支撑机构包括挡板(29)和挡板驱动机构,所述挡板(29)可水平滑动的安装在机架(1)上,所述挡板驱动机构安装在机架(1)上,所述挡板驱动机构能够驱动挡板(29)水平滑动到竖直插针(8)的正下方。

一种鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及鲜榨果汁自动售卖设备技术领域,具体是一种鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统。

背景技术

[0002] 鲜榨果汁自动售卖机能够实现水果的自动榨汁和售卖,具有占地面积小、人工成本低等优点,一定程度的代替了传统的人工果汁售卖方式。CN208444379U公开了一种果汁机,包括存取装置、运输装置、削皮装置和压榨装置等,能够对水果削皮后进行压榨,防止果皮上的农药残留污染果汁,但是,该果汁机无法对水果进行去核和切瓣,为了实现对整个水果的压榨,必然要求压榨装置的体积较大,导致果汁机的空间占用较大,而且,较硬的果核会加速压榨装置内部的磨损,还会影响果汁的口感。CN108888084A公开了一种多功能水果削皮机,包括丝杠、削皮刀、切块机构和榨汁机构等,能够实现水果的削皮、切块、去核和榨汁,但是,该多功能水果削皮机存在以下缺点:(1)去核后需要手动将果核从插针上取下,无法适用于全自动的果汁机;(2)切瓣后果肉直接落到榨汁机构中,依然要求榨汁机构的体积较大,应用到果汁机中会导致果汁机的空间占用较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述现有技术的不足,提供一种鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,用于对水果进行削皮、切瓣、去核等榨汁前处理,并且能够将切瓣后的水果逐个喂入榨汁机构中,具有自动化程度高的优点。

[0004] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:一种鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,包括机架、水果存放机构、水平插取机构、竖直插取机构、削皮机构、分瓣机构和去核机构;

[0005] 所述水果存放机构包括果篮,所述果篮安装在机架上,所述果篮上沿前后方向设有多个存放槽;

[0006] 所述水平插取机构设在水果存放机构的侧方,所述水平插取机构包括水平二轴线性模组和水平插针,所述水平二轴线性模组安装在机架上,所述水平二轴线性模组用于驱动水平插针前后、左右移动;

[0007] 所述竖直插取机构设在水平插取机构的上方,所述竖直插取机构包括竖直线性模组、竖直滑动支架、水果转轴、水果转轴驱动机构和竖直插针;所述竖直线性模组安装在机架上并用于驱动竖直滑动支架竖直移动;所述水果转轴呈管状,所述水果转轴安装在竖直滑动支架上并且其轴线呈竖直方向,所述水果转轴驱动机构安装在竖直滑动支架上并用于驱动水果转轴旋转;所述竖直插针固设在水果转轴的下端;

[0008] 所述削皮机构设在水平插取机构的下方,所述机架上设有果皮收集筒;

[0009] 所述分瓣机构设在削皮机构的下方,所述分瓣机构包括切瓣刀、果肉容置箱、旋转喂料板和旋转喂料板驱动机构;所述切瓣刀固设在机架上,所述切瓣刀包括环形刀片和辐

射刀片,所述环形刀片与水果转轴同轴,所述辐射刀片以环形刀片为中心呈辐射状排列;所述果肉容置箱固设在切瓣刀的下方,所述果肉容置箱内设有与辐射刀片对应的隔板,所述果肉容置箱内部被隔板分隔为多个容置腔;所述旋转喂料板同轴安装在果肉容置箱的下方,所述旋转喂料板上设有与容置腔匹配的落料缺口,所述旋转喂料板驱动机构安装在机架上并用于驱动旋转喂料板转动;

[0010] 所述去核机构包括果核顶出器和拨核机构;所述果核顶出器固设在机架上并套设在水果转轴内部;所述拨核机构用于将被果核顶出器从竖直插针上顶下的果核拨入果皮收集筒中。

[0011] 本发明的技术方案还有:所述水果存放机构还包括果篮升降机构,所述果篮升降机构安装在机架上并用于升降果篮,所述水果存放机构包括多个果篮。

[0012] 本发明的技术方案还有:所述果篮升降机构为链式升降机构。

[0013] 本发明的技术方案还有:所述削皮机构包括刀臂、削皮刀、调力销、限位销和扭簧;所述刀臂可摆动的安装在机架上,所述削皮刀安装在刀臂上;所述机架上设有多个调节孔,所述调力销和限位销通过调节孔安装在机架上;所述扭簧安装在机架上并作用于调力销和刀臂之间,所述扭簧对刀臂施加向限位销摆动的扭矩。

[0014] 本发明的技术方案还有:所述削皮机构还包括果皮导向件,所述果皮导向件安装在刀臂上并用于将经削皮刀削下的果皮导入果皮收集筒中。

[0015] 本发明的技术方案还有:所述拨核机构包括摆动驱动机构和拨杆,所述摆动驱动机构安装在机架上,所述摆动驱动机构能够驱动拨杆绕竖直轴线向果皮收集筒的上端口摆动。

[0016] 本发明的技术方案还有:所述摆动驱动机构为摆动式电磁铁或摆动气缸。

[0017] 本发明的技术方案还有:所述水果转轴上固设有压盘,所述压盘位于竖直插针的上方。采用本技术方案,压盘能够使果肉顺利进入果肉容置箱内。

[0018] 本发明的技术方案还有:所述分瓣装置还包括压料螺旋,所述压料螺旋安装在旋转喂料板的下方并与旋转喂料板驱动机构连接。采用本技术方案,旋转喂料板驱动机构驱动压料螺旋旋转,以将果肉压入下方的榨汁机构中。

[0019] 本发明的技术方案还有:还包括水果支撑机构,所述水果支撑机构设在水平插取机构的下方,所述水果支撑机构包括挡板和挡板驱动机构,所述挡板可水平滑动的安装在机架上,所述挡板驱动机构安装在机架上,所述挡板驱动机构能够驱动挡板水平滑动到竖直插针的正下方。采用本技术方案,当竖直插取机构插取水果时,挡板驱动机构驱动挡板移动至水果的下方,用于支撑水果,防止水平插针受径向力过大而折弯。

[0020] 相对于现有技术,本发明鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统的有益效果为:(1)水果被切瓣刀切瓣后,果核位于竖直插针上,竖直线性模组驱动水果转轴上升,固定在机架上的果核顶出器将果核顶出,拨核机构将被果核顶出器从竖直插针中顶出的果核拨入果皮收集筒中,实现了自动化去核;(2)水果被切瓣刀切瓣后,果肉落入果肉容置箱中,旋转喂料板驱动机构驱动旋转喂料板旋转,使果肉容置箱中的果肉逐个落入下方的榨汁机构中,因此,可采用体积较小的榨汁机构,能够降低果汁机的空间占用。

附图说明

- [0021] 图1为实施例中鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统的立体图(隐藏水果存放机构)。
- [0022] 图2为实施例中鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统的主视图。
- [0023] 图3为实施例中竖直插取机构的立体图。
- [0024] 图4为实施例中削皮机构、拨核机构和水果支撑机构的立体图。
- [0025] 图5为图4中A部的局部放大图。
- [0026] 图6为实施例中分瓣机构的立体图。
- [0027] 图7为实施例中分瓣机构的爆炸图。
- [0028] 图8为实施例中果篮的结构示意图。
- [0029] 图中:1、机架,2、果篮,3、存放槽,4、水平插针,5、竖直线性模组,6、竖直滑动支架,7、水果转轴,8、竖直插针,9、压板,10、果皮收集筒,11、果肉容置箱,12、旋转喂料板,13、环形刀片,14、辐射刀片,15、隔板,16、落料缺口,17、果核顶出器,18、链式升降机构,19、刀臂,20、削皮刀,21、调力销,22、限位销,23、扭簧,24、调节孔,25、果皮导向件,26、压料螺旋,27、拨杆,28、摆动式电磁铁,29、挡板,30、电动推杆,31、左右线性模组,32、前后线性模组,33、丝杠,34、丝杠驱动电机,35、水果转轴驱动电机,36、带传动机构,37、旋转喂料板驱动电机,38、主动齿轮,39、从动齿圈,40、水果。

具体实施方式

- [0030] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面根据附图对本发明具体实施方式作进一步说明。
- [0031] 如图1~图8所示,一种鲜榨果汁自动售卖机的榨汁前处理系统,包括机架1、水果存放机构、水平插取机构、竖直插取机构、削皮机构、分瓣机构和去核机构。
- [0032] 水果存放机构包括果篮2和果篮升降机构,果篮升降机构安装在机架1上并用于升降果篮2,具体的,如图2所示,果篮升降机构为链式升降机构18,链式升降机构18包括并排设置的两组链传动机构以及用于驱动链传动机构的链传动驱动电机(图中未示出),果篮2的两端分别与两组链传动机构的链条连接。水果存放机构包括多个果篮2。如图8所示,果篮2上沿前后方向设有多个存放槽3。
- [0033] 水平插取机构设在水果存放机构的侧方,水平插取机构包括水平二轴线性模组和水平插针4,水平二轴线性模组安装在机架1上,水平二轴线性模组用于驱动水平插针4前后、左右移动,具体的,如图1、图2所示,水平二轴线性模组包括左右线性模组31和前后线性模组32,左右线性模组31固定安装在机架1上,前后线性模组32与左右线性模组31的滑块固定连接,水平插针4与前后线性模组32的滑块固定连接。
- [0034] 传感器检测到果篮2中的水果40,前后线性模组32驱动水平插针4与该水果40对齐,然后左右线性模组31驱动水平插针4插入水果40,实现水果40的水平插取。当一个果篮中没有水果40时,链式升降机构18驱动与该果篮相邻的果篮移动到与水平插针4同一水平位置处。
- [0035] 竖直插取机构设在水平插取机构的上方,竖直插取机构包括竖直线性模组5、竖直滑动支架6、水果转轴7、水果转轴驱动机构、竖直插针8和压盘9。竖直线性模组5安装在机架1

上并用于驱动竖直滑动支架6竖直移动,具体的,如图1~图3所示,竖直线性模组5包括丝杠33和丝杠驱动电机34,丝杠33安装在机架1上并且其轴线呈竖直方向,竖直滑动支架6通过导向柱可竖直滑动的安装在机架1上并与丝杠螺纹配合,丝杠驱动电机34安装在机架1上并与丝杠33连接。水果转轴7呈管状,水果转轴7安装在竖直滑动支架6上并且其轴线呈竖直方向,水果转轴驱动机构安装在竖直滑动支架6上并用于驱动水果转轴7旋转,具体的,如图3所示,水果转轴驱动机构包括水果转轴驱动电机35和带传动机构36,水果转轴驱动电机35的输出轴通过带传动机构36与水果转轴7连接。竖直插针8和压盘9固设在水果转轴7的下端,压盘9位于竖直插针8的上方。

[0036] 水平插取机构将水果移动到竖直插针8的正下方,竖直线性模组驱动竖直插针8下移插入水果40,然后左右线性模组31驱动水平插针4从水果40中抽出,实现水果40的竖直插取。

[0037] 当竖直插针8插取水果40时,为了防止水平插针4受径向力过大而折弯,在水平插取机构的下方还设有水果支撑机构,水果支撑机构包括挡板29和挡板驱动机构,挡板29可水平滑动的安装在机架1上,挡板驱动机构安装在机架1上,挡板驱动机构能够驱动挡板29水平滑动到竖直插针8的正下方,以支撑水果40,本实施例的挡板驱动机构优选为电动推杆30。

[0038] 机架1上设有果皮收集筒10,果皮收集筒10的下端连接果渣收集箱。

[0039] 削皮机构设在水平插取机构的下方,如图4、图5所示,削皮机构包括刀臂19、削皮刀20、调力销21、限位销22、扭簧23和果皮导向件25。刀臂19可摆动的安装在机架1上,削皮刀20安装在刀臂19上。机架1上设有多个调节孔24,调力销21和限位销22通过调节孔24安装在机架1上。扭簧23安装在机架1上并作用于调力销21和刀臂19之间,扭簧23对刀臂19施加向限位销22摆动的扭矩。

[0040] 削皮刀20上设有倒角,竖直插取机构驱动水果40下移,可通过倒角使刀臂19向调力销21摆动,在扭簧23的作用下,削皮刀20的刀刃紧贴水果40。削皮时,水果转轴驱动电机35通过水果转轴7驱动水果40转动,同时竖直线性模组驱动水果40下移,刀臂19做仿形摆动,削皮刀20将果皮削下,在离心力的作用下,果皮通过果皮收集筒10进入果渣收集箱。

[0041] 根据水果的种类或尺寸,可将调力销21插入合适的调节孔24中,以对扭簧23的预设扭矩进行调整,同样,可将限位销22插入合适的调节孔24中,以对刀臂19的极限位置进行调整。

[0042] 果皮导向件25安装在刀臂19上并用于将经削皮刀20削下的果皮导入果皮收集筒10中,以防止果皮飞溅造成污染,具体的,如图6所示,果皮导向件25呈箕状,其两端分别与削皮刀20和果皮收集筒10对接。

[0043] 分瓣机构设在削皮机构的下方,如图6、图7所示,分瓣机构包括切瓣刀、果肉容置箱11、旋转喂料板12、压料螺旋26和旋转喂料板驱动机构。切瓣刀固设在机架1上,切瓣刀包括环形刀片13和辐射刀片14,环形刀片13与水果转轴7同轴,辐射刀片14设有八片并以环形刀片13为中心呈辐射状排列。果肉容置箱11固设在切瓣刀的下方,果肉容置箱11内设有与辐射刀片14对应的八片隔板15,果肉容置箱11内部被隔板15分隔为八个容置腔。旋转喂料板12同轴安装在果肉容置箱11的下方,旋转喂料板12上设有与容置腔匹配的落料缺口16。旋转喂料板驱动机构安装在机架1上并用于驱动旋转喂料板12转动,具体的,旋转喂料板驱

动机构包括旋转喂料板驱动电机37、主动齿轮38和从动齿圈39,主动齿轮38与旋转喂料板驱动电机37的输出轴连接,从动齿圈39与旋转喂料板12同轴连接,主动齿轮38和从动齿圈39啮合。压料螺旋26安装在旋转喂料板12的下方并与旋转喂料板驱动电机37连接,用于将果肉压入下方的榨汁机构中。

[0044] 在竖直线性模组的驱动下,被削皮机构削皮后的水果继续向下移动,在压板9和切瓣刀的相对作用下,水果被切瓣刀切为八瓣,并分别落入果肉容置箱11内的八个容置腔中。旋转喂料板驱动电机37通过主动齿轮38和从动齿圈39驱动旋转喂料板12转动,使八瓣果肉依次落入下方的榨汁机构中,同时,旋转喂料板驱动电机37驱动压料螺旋26旋转,对进入榨汁机构中的果肉进行挤压,防止其积压在榨汁机构的进料口处。

[0045] 去核机构包括果核顶出器17和拨核机构。果核顶出器17固设在机架1上并套设在水果转轴7内部。拨核机构用于将被果核顶出器17从竖直插针8中顶出的果核拨入果皮收集筒10中,具体的,拨核机构包括摆动驱动机构和拨杆27,摆动驱动机构安装在机架1上,摆动驱动机构能够驱动拨杆27绕竖直轴线向果皮收集筒10的上端口摆动,摆动驱动机构可选用摆动式电磁铁28或摆动气缸,本实施例优选摆动式电磁铁28。

[0046] 上面结合附图对本发明的实施例做了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,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做出各种变化。

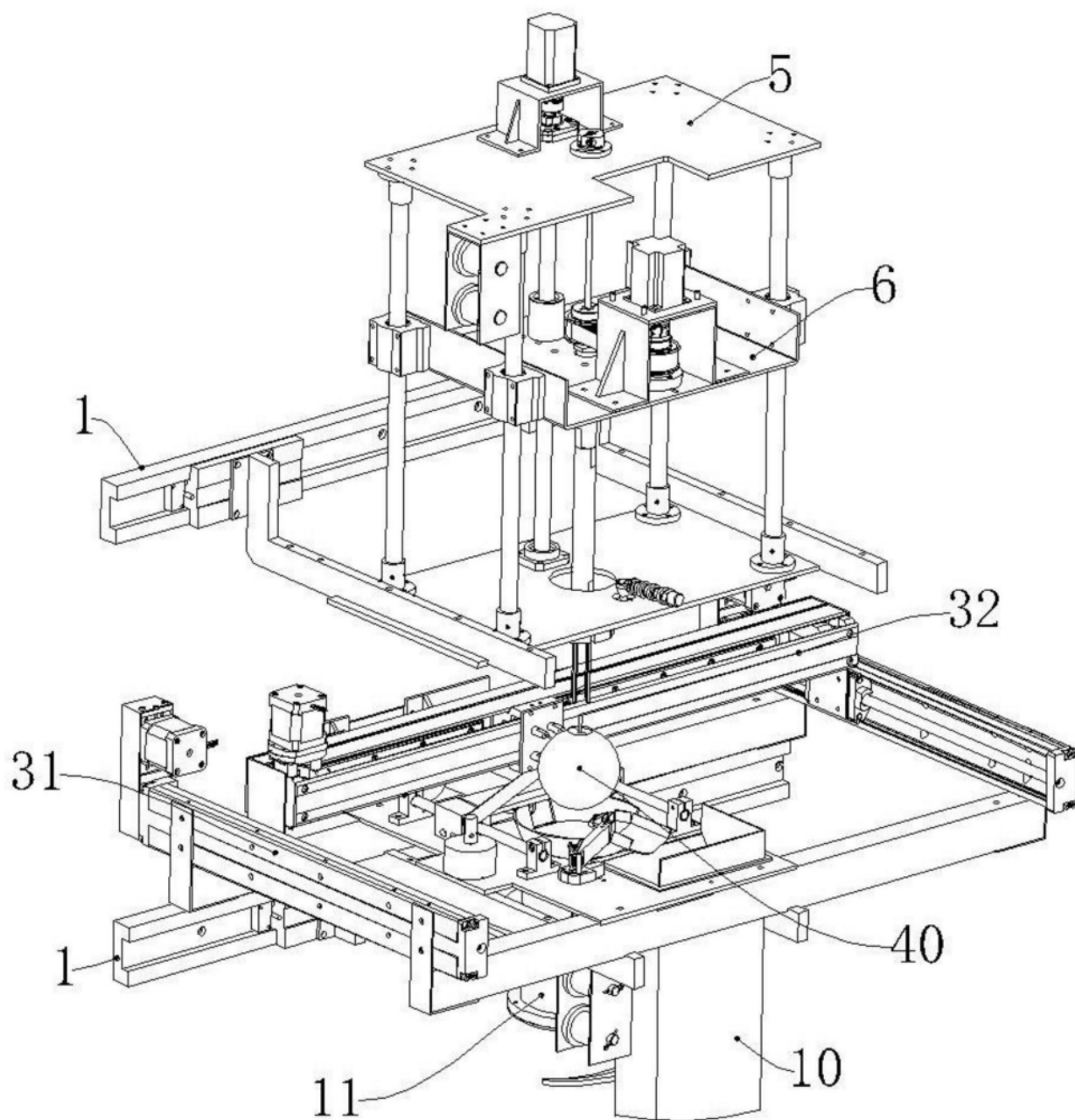


图1

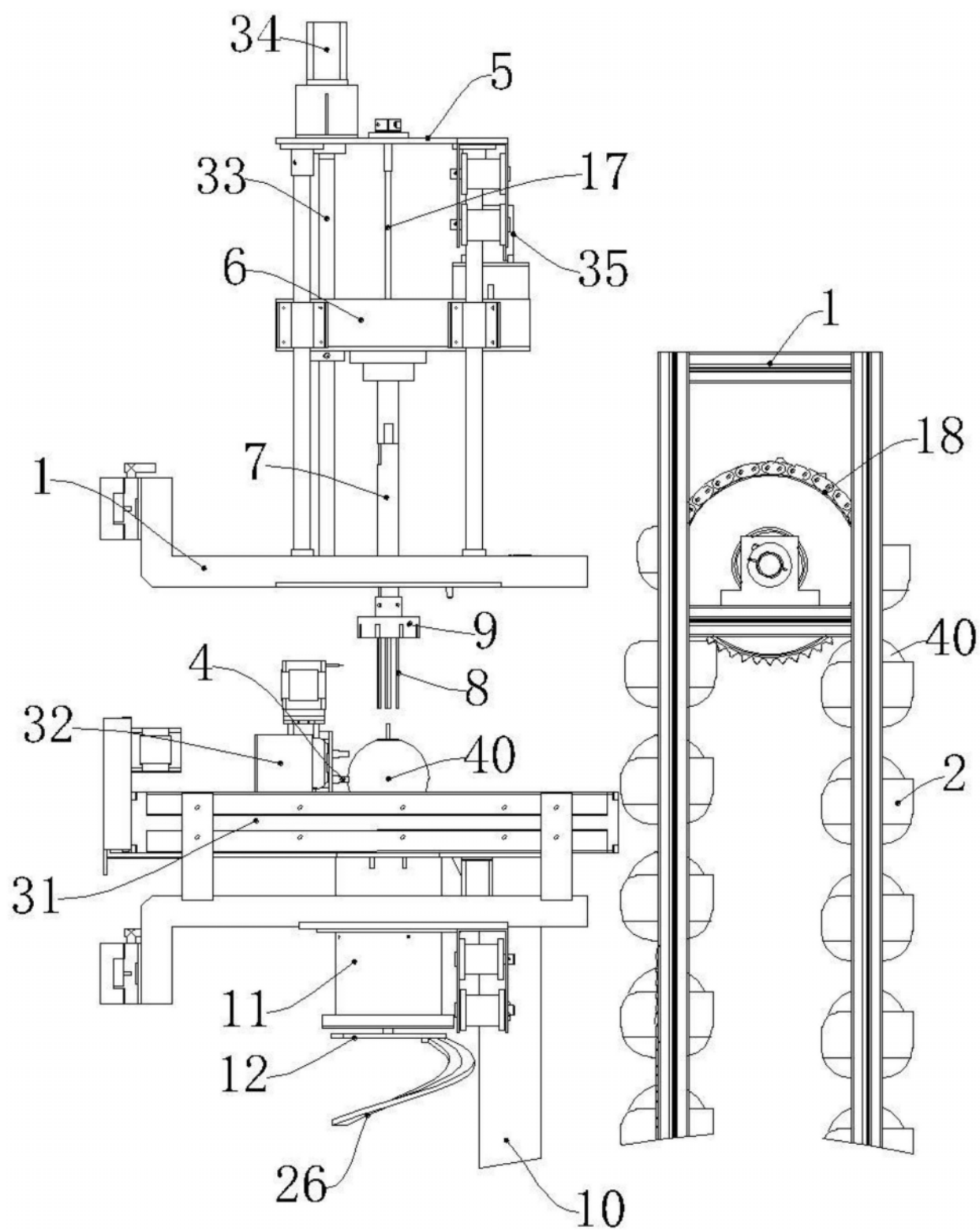


图2

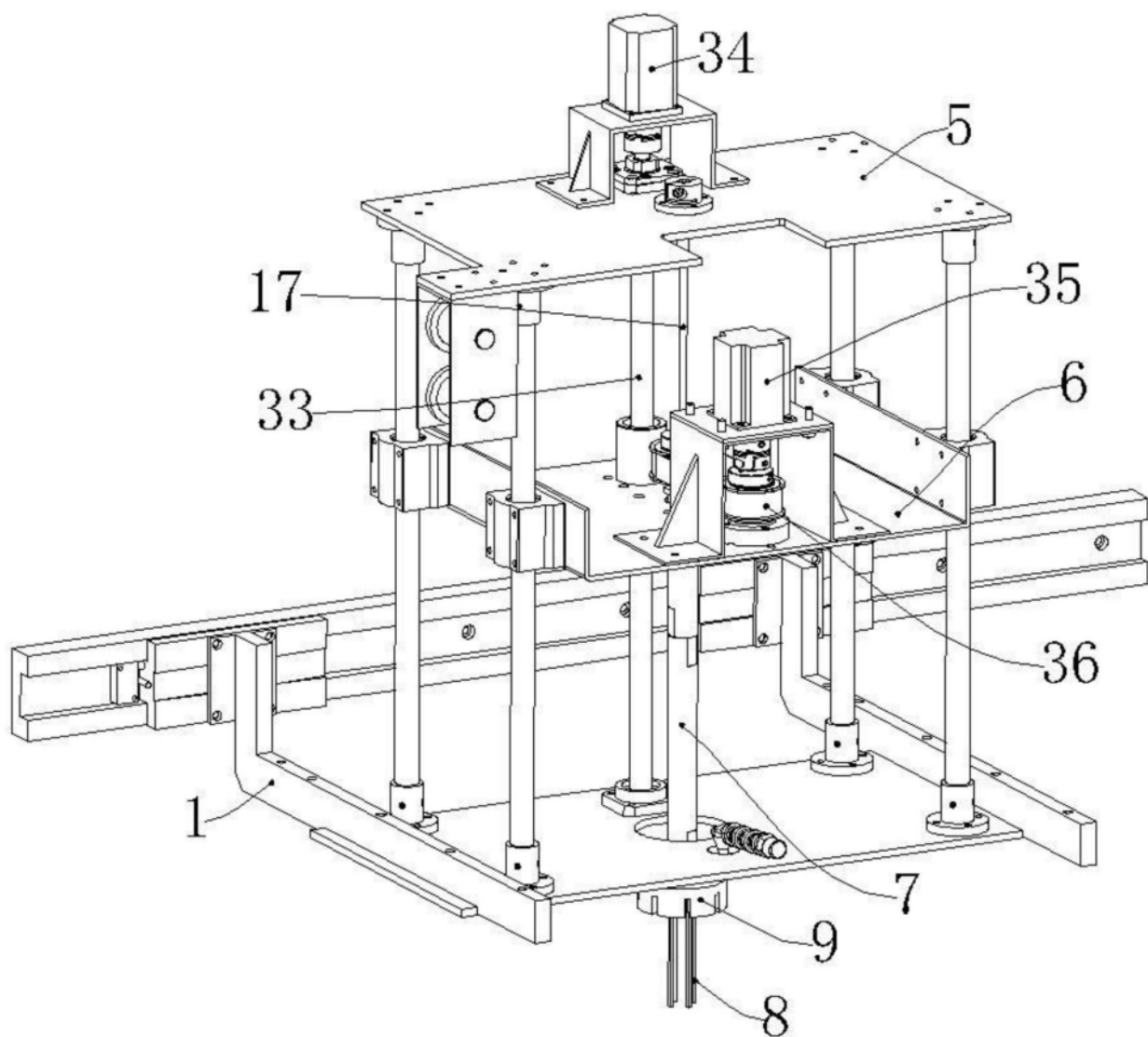


图3

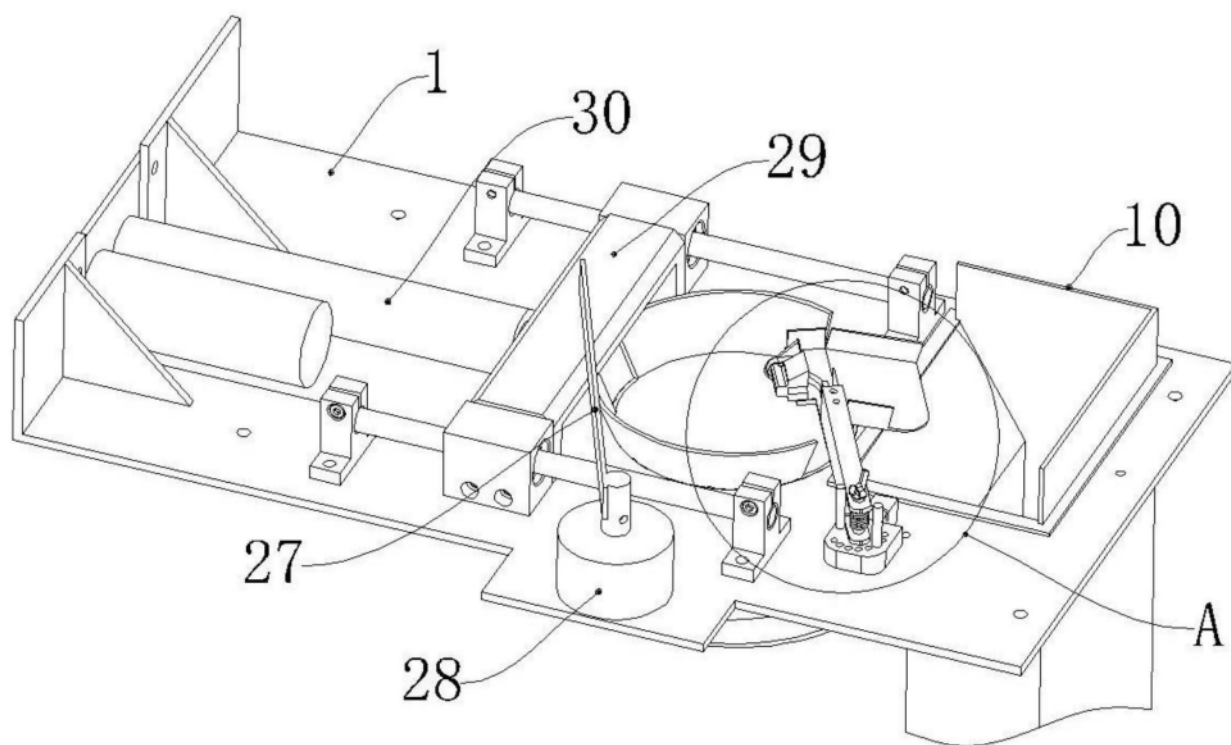


图4

A

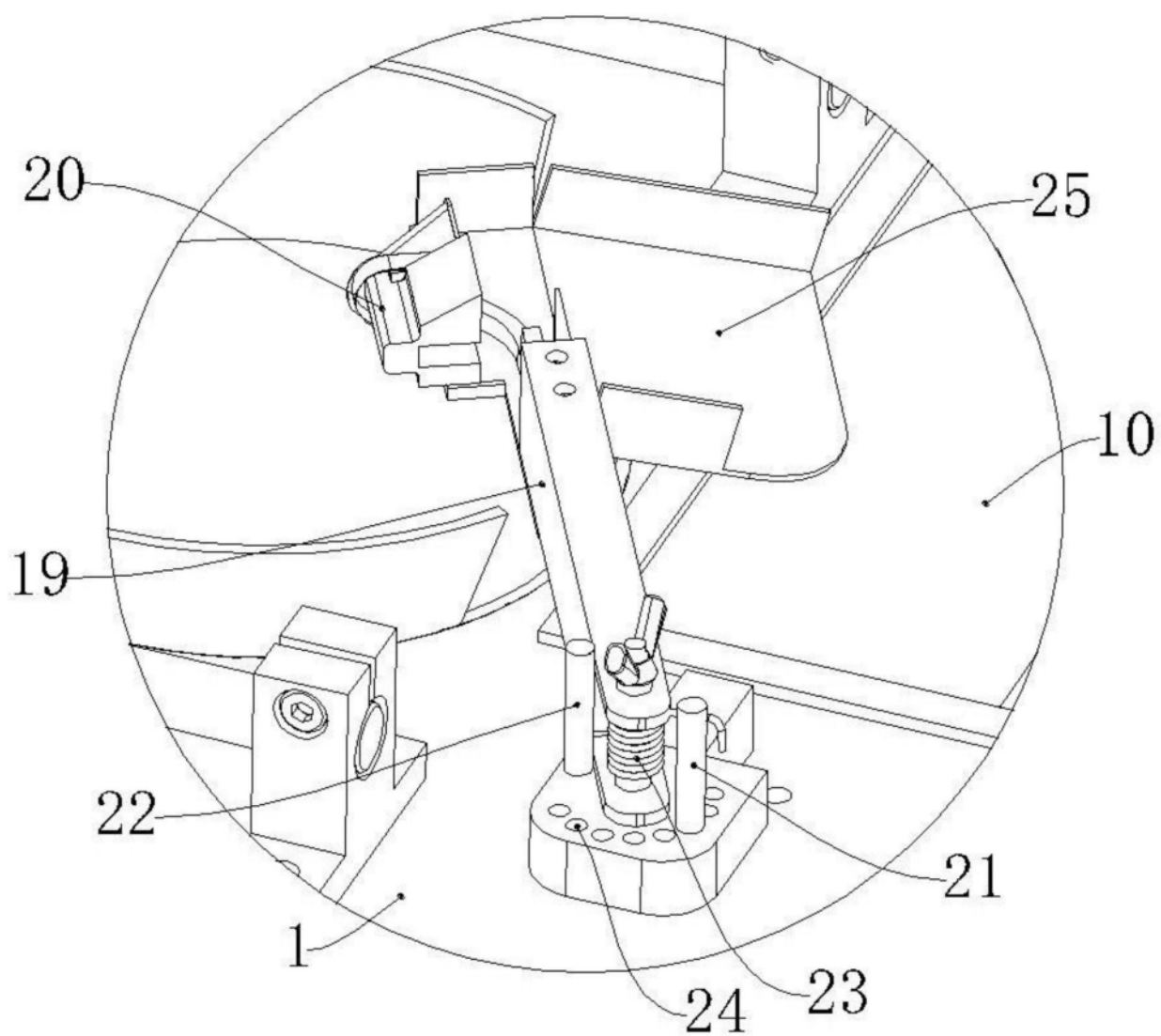


图5

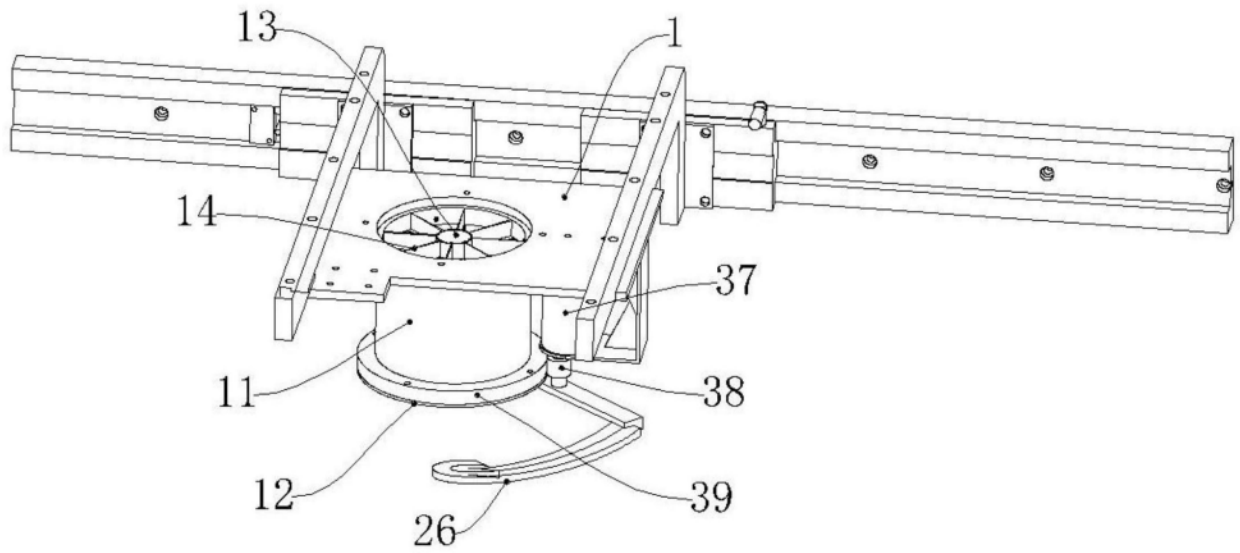


图6

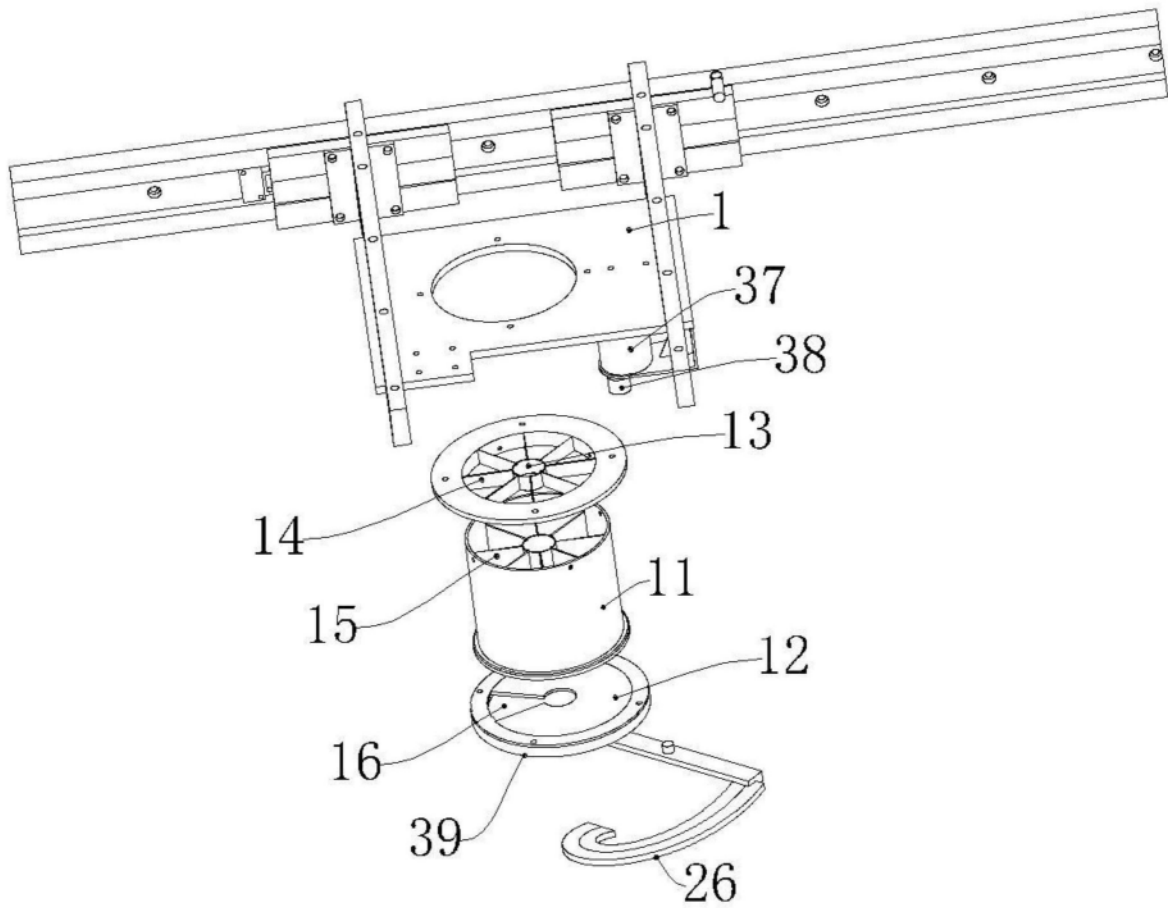


图7

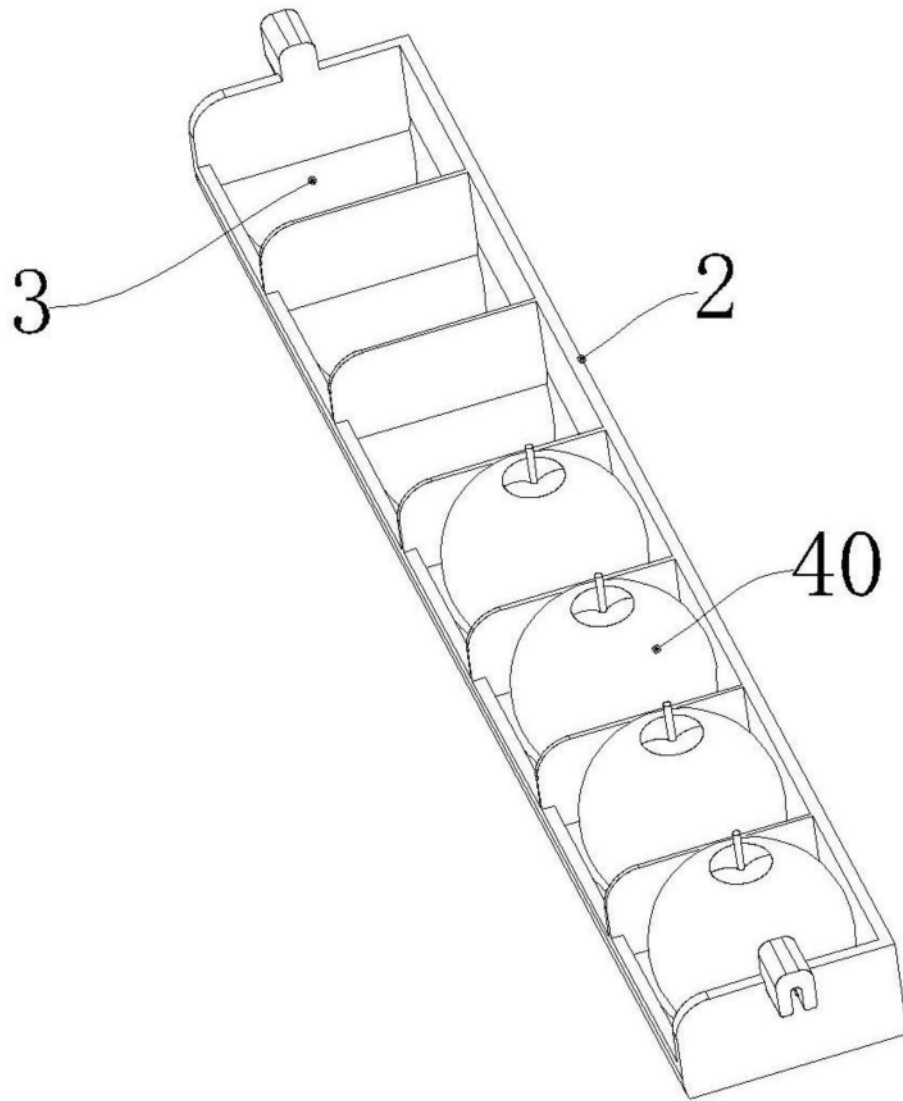


图8