



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114476598 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202210020402.2

(22) 申请日 2022.01.10

(71) 申请人 厦门三圈电池有限公司

地址 361000 福建省厦门市集美区集美北
大道519号

(72) 发明人 肖世茂 陈艺宏 林卫平

(74) 专利代理机构 厦门律嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 35225

专利代理师 温洁

(51) Int. Cl.

B65G 47/24 (2006.01)

B65G 15/58 (2006.01)

B65G 29/00 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

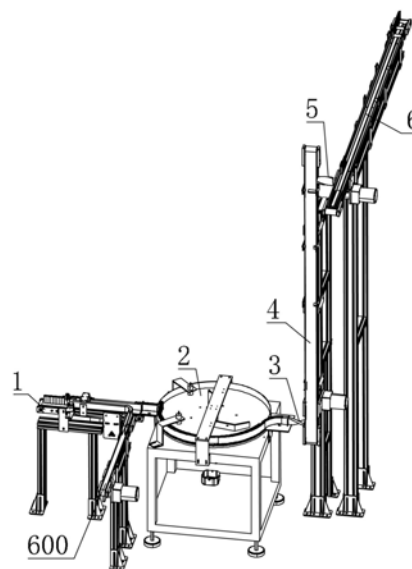
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种花壳输送机

(57) 摘要

本发明公开了一种花壳输送机,属于花壳输送领域,包括沿输送方向依次设置的第一输送机构、送料盘机构、第一转向送料件、提升输送机构、第二转向送料件、以及第二输送机构,第一输送机构、送料盘机构、提升输送机构、以及第二输送机构均具有用于吸附花壳的磁体,以使花壳在输送过程中保持立于各机构的输送平面而不倾倒的状态,送料盘机构的出料经由第一转向送料件输送至提升输送机构,以使花壳输送至提升输送机构时立于提升输送机构的输送平面,提升输送机构的出料经由第二转向送料件输送至第二输送机构,以使花壳输送至第二输送机构时立于第二输送机构的输送平面。本发明的花壳输送机对花壳进行有序输送,而且花壳输送过程中不会倾倒。



1. 一种花壳输送机,其特征在于:

包括沿输送方向依次设置的第一输送机构、送料盘机构、第一转向送料件、提升输送机构、第二转向送料件、以及第二输送机构;

所述第一输送机构、送料盘机构、提升输送机构、以及第二输送机构均具有用于吸附花壳的磁体,以使花壳在输送过程中保持立于各机构的输送平面而不倾倒的状态;

所述第二输送机构位于所述第一输送机构的上方;

所述送料盘机构的出料经由所述第一转向送料件输送至所述提升输送机构,以使花壳输送至所述提升输送机构时立于所述提升输送机构的输送平面;

所述提升输送机构的出料经由所述第二转向送料件输送至所述第二输送机构,以使花壳输送至所述第二输送机构时立于所述第二输送机构的输送平面。

2. 根据权利要求1所述的花壳输送机,其特征在于:

所述第一输送机构、提升输送机构、以及第二输送机构的结构相同,均包括:

机架、输送带、辊组、以及第一电机;

所述辊组和第一电机均设置于所述机架;

所述输送带绕设于所述辊组,所述第一电机与所述辊组相连,用于驱动所述辊组转动;

位于所述输送带内侧的所述机架上开设有用于安装所述磁体的凹槽,所述磁体位于所述输送带的内侧,以在输送花壳时提供磁吸附力。

3. 根据权利要求2所述的花壳输送机,其特征在于:

所述机架上设置有用以对花壳进行导向的第一走料通道;

位于所述第一输送机构的所述第一走料通道的出料端与所述送料盘机构的进料端连接;

位于所述提升输送机构的所述第一走料通道的进料端与所述第一转向送料件的出料端连接,出料端与所述第二转向送料件的进料端连接;

位于所述第二输送机构的所述第一走料通道的进料端与所述第二转向送料件的出料端连接。

4. 根据权利要求2所述的花壳输送机,其特征在于:

所述输送带的厚度为0.5-1mm。

5. 根据权利要求1所述的花壳输送机,其特征在于:

所述第一转向送料件包括竖直进料端、水平出料端、以及第一扭转部;

所述竖直进料端位于所述第一扭转部的一端,所述水平出料端位于所述第一扭转部的另一端。

6. 根据权利要求1所述的花壳输送机,其特征在于:

所述第二转向送料件包括水平进料端、竖直出料端、以及第二扭转部;

所述水平进料端位于所述第二扭转部的一端,所述竖直出料端位于所述第二扭转部的另一端。

7. 根据权利要求3所述的花壳输送机,其特征在于:

所述送料盘机构包括机台、第二电机、圆盘、围挡、圆板、以及推料组件;

所述第二电机固定于所述机台的底部,所述圆盘设置于所述机台的上方,所述第二电机与所述圆盘的底部中心固定连接,以驱动所述圆盘转动;

所述圆板位于所述圆盘的上方,形成夹层将所述磁体固定在所述圆盘和圆板之间;
所述围挡设置于所述圆板的上方且环绕所述圆板设置;
所述推料组件固定于所述机台上,且推料端位于所述圆板的上方。

8. 根据权利要求7所述的花壳输送机,其特征在于:

所述推料组件包括安装架、固定座、以及推料板;

所述安装架固定于所述机台上,所述固定座通过螺丝可拆卸固定于所述安装架的底部,所述推料板通过螺丝可拆卸固定于所述固定座的侧壁。

9. 根据权利要求7所述的花壳输送机,其特征在于:

所述送料盘机构还包括进料通道和出料通道;

所述进料通道的出料端连接于所述围挡的一侧,所述进料通道的进料端与所述第一输送机构的第一走料通道的出料端连接;

所述出料通道的进料端连接于所述围挡的另一侧,所述出料通道的出料端与所述第一转向送料件的进料端连接。

10. 根据权利要求7所述的花壳输送机,其特征在于:

还包括第一铰接座、第二铰接座、分料板、伸缩件、第二走料通道、余料输送机构、接近开关、以及控制器;

所述第二走料通道、第一铰接座、以及第二铰接座均固定于所述第一输送机构的机架上,所述第二走料通道与所述第一输送机构的第一走料通道前后分布设置;

所述分料板铰接在所述第一铰接座上,且位于所述第二走料通道和所述第一输送机构的第一走料通道的进料前端;

所述伸缩件的一端铰接于所述第二铰接座,所述伸缩件的另一端与所述分料板铰接;

所述接近开关固定于所述机台上,且检测端位于所述圆板的上方,所述接近开关与控制器电连接,所述控制器与所述伸缩件电连接;

所述余料输送机构设置于所述第一输送机构的一侧,所述余料输送机构的结构与所述第一输送机构的结构相同,所述余料输送机构设有磁体,以使花壳在输送过程中保持立于所述余料输送机构的输送平面而不倾倒的状态。

一种花壳输送机

技术领域

[0001] 本发明属于花壳输送领域,尤其涉及一种花壳输送机。

背景技术

[0002] 干电池是一种伏打电池,利用某种吸收剂使内含物成为不会外溢的糊状。常用作手电筒照明、收音机等电源。我国干电池技术经过多年发展,其比能量、循环寿命、高低温适应性等问题已有所突破。

[0003] 电池生产过程中,花壳需由一个设备输送到其它设备进入下一工序,花壳材质为铁,但是现有的花壳输送都是混在一起输送,如此容易在输送过程中造成各个花壳之间发生摩擦,碰撞导致磨损;并且由于这种输送方式导致花壳存放杂乱,需要重新整理排列,增加了工作量,降低了生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种花壳输送机,对花壳进行有序输送,而且花壳输送过程中不会倾倒。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 本发明提供的一种花壳输送机,包括沿输送方向依次设置的第一输送机构、送料盘机构、第一转向送料件、提升输送机构、第二转向送料件、以及第二输送机构,第一输送机构、送料盘机构、提升输送机构、以及第二输送机构均具有用于吸附花壳的磁体,以使花壳在输送过程中保持立于各机构的输送平面而不倾倒的状态,第二输送机构位于第一输送机构的上方,送料盘机构的出料经由第一转向送料件输送至提升输送机构,以使花壳输送至提升输送机构时立于提升输送机构的输送平面,提升输送机构的出料经由第二转向送料件输送至第二输送机构,以使花壳输送至第二输送机构时立于第二输送机构的输送平面。

[0007] 优选地,第一输送机构、提升输送机构、以及第二输送机构的结构相同,均包括:机架、输送带、辊组、以及第一电机,辊组和第一电机均设置于机架,输送带绕设于辊组,第一电机与辊组相连,用于驱动辊组转动,位于输送带内侧的机架上开设有用于安装磁体的凹槽,磁体位于输送带的内侧,以在输送花壳时提供磁吸附力。

[0008] 优选地,机架上设置有用以对花壳进行导向的第一走料通道,位于第一输送机构的第一走料通道的出料端与送料盘机构的进料端连接,位于提升输送机构的第一走料通道的进料端与第一转向送料件的出料端连接,出料端与第二转向送料件的进料端连接,位于第二输送机构的第一走料通道的进料端与第二转向送料件的出料端连接。

[0009] 优选地,输送带的厚度为0.5-1mm。

[0010] 优选地,第一转向送料件包括竖直进料端、水平出料端、以及第一扭转部,竖直进料端位于第一扭转部的一端,水平出料端位于第一扭转部的另一端。

[0011] 优选地,第二转向送料件包括水平进料端、竖直出料端、以及第二扭转部,水平进料端位于第二扭转部的一端,竖直出料端位于第二扭转部的另一端。

[0012] 优选地,送料盘机构包括机台、第二电机、圆盘、围挡、圆板、以及推料组件,第二电机固定于机台的底部,圆盘设置于机台的上方,第二电机与圆盘的底部中心固定连接,以驱动圆盘转动,圆板位于圆盘的上方,形成夹层将磁体固定在圆盘和圆板之间,围挡设置于圆板的上方且环绕圆板设置,推料组件固定于机台上,且推料端位于圆板的上方。

[0013] 优选地,推料组件包括安装架、固定座、以及推料板,安装架固定于机台上,固定座通过螺丝可拆卸固定于安装架的底部,推料板通过螺丝可拆卸固定于固定座的侧壁。

[0014] 优选地,送料盘机构还包括进料通道和出料通道,进料通道的出料端连接于围挡的一侧,进料通道的进料端与第一输送机构的第一走料通道的出料端连接,出料通道的进料端连接于围挡的另一侧,出料通道的出料端与第一转向送料件的进料端连接。

[0015] 优选地,还包括第一铰接座、第二铰接座、分料板、伸缩件、第二走料通道、余料输送机构、接近开关、以及控制器,第二走料通道、第一铰接座、以及第二铰接座均固定于第一输送机构的机架上,第二走料通道与第一输送机构的第一走料通道前后分布设置,分料板铰接在第一铰接座上,且位于第二走料通道和第一输送机构的第一走料通道的进料前端,伸缩件的一端铰接于第二铰接座,伸缩件的另一端与分料板铰接,接近开关固定于机台上,且检测端位于圆板的上方,接近开关与控制器电连接,控制器与伸缩件电连接,余料输送机构设置于第一输送机构的一侧,余料输送机构的结构与第一输送机构的结构相同,余料输送机构设有磁体,以使花壳在输送过程中保持立于余料输送机构的输送平面而不倾倒的状态。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 1、通过在花壳输送路径中设置磁体,确保花壳能进行有序输送,不会在输送过程中发生倾倒现象,提高输送效率,避免花壳之间发生磕碰。

[0018] 2、通过送料盘机构的设置不仅起到排序输送,而且有一定的储料作用,提高花壳输送的连续性。前面来料没有接上或者坏了的情况下,还可以在送料盘机构出人工批量上料,提高容错率。

[0019] 3、由于将磁体设置于输送带的内侧,使得磁力穿透过输送带对花壳进行吸附,结合输送带的输送,实现对花壳的有序输送而不倾倒;通过设置于输送带内侧的磁体,通过内置式,不仅能有效提供磁力,而且不额外占用空间,设计巧妙;通过在圆板下方设置磁体,不仅能有效提供磁力,以使在圆板上的花壳不会倾倒,而且将其夹在圆板和圆盘之间,设计巧妙。

[0020] 4、当圆板上的花壳过多时,可自动将后续进料进行分离,进入余料输送机构进行余料回收,避免输送量过多导致碰撞或倾倒现象,进一步提高输送的有序性。

附图说明

[0021] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0022] 图2是本发明的主视结构示意图。

[0023] 图3是本发明的俯视结构示意图。

[0024] 图4是本发明第一输送机构的立体结构示意图。

[0025] 图5是本发明的位于第一输送机构的磁体安装结构示意图。

[0026] 图6是图5中C的放大示意图。

[0027] 图7是本发明第一转向送料件的第一种立体结构示意图。

[0028] 图8是本发明第一转向送料件的第二种立体结构示意图。

[0029] 图9是本发明第二转向送料件的立体结构示意图。

[0030] 图10是图2中A的放大示意图。

[0031] 图11是图3中B的放大示意图。

[0032] 图12是本发明伸缩件的控制框图。

[0033] 附图中的标记为:1-第一输送机构,11-机架,12-输送带,13-辊组,14-第一电机,15-凹槽,2-送料盘机构,21-机台,22-第二电机,23-圆盘,24-围挡,25-圆板,26-推料组件,261-安装架,262-固定座,263-推料板,27-进料通道,28-出料通道,3-第一转向送料件,31-竖直进料端,32-水平出料端,33-第一扭转部,4-提升输送机构,5-第二转向送料件,51-水平进料端,52-竖直出料端,53-第二扭转部,6-第二输送机构,7-磁体,8-第一走料通道,100-第一铰接座,200-第二铰接座,300-分料板,400-伸缩件,500-第二走料通道,600-余料输送机构,700-接近开关,800-控制器,900-花壳。

具体实施方式

[0034] 现结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0035] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 如图1至图12所示,本实施例中提供一种花壳输送机,包括沿输送方向依次设置的第一输送机构1、送料盘机构2、第一转向送料件3、提升输送机构4、第二转向送料件5、以及第二输送机构6,第一输送机构1、送料盘机构2、提升输送机构4、以及第二输送机构6均具有用于吸附花壳的磁体7,以使花壳900在输送过程中保持立于各机构的输送平面而不倾倒的状态,第二输送机构6位于第一输送机构1的上方,送料盘机构2的出料经由第一转向送料件3输送至提升输送机构4,以使花壳输送至提升输送机构4时立于提升输送机构4的输送平面,提升输送机构4的出料经由第二转向送料件5输送至第二输送机构6,以使花壳输送至第二输送机构6时立于第二输送机构6的输送平面。通过在花壳输送路径中设置磁体7,确保花壳能进行有序输送,不会在输送过程中发生倾倒现象,提高输送效率,避免花壳之间发生磕碰。输送路径:

[0037] 花壳经由第一输送机构1从左往右有序输送至送料盘机构2,送料盘机构2使花壳有序沿其侧壁进行输送,此时从正面看过去花壳处于竖直状态。随着时间推移,后面的花壳有序推动前面的花壳运动,由于磁体7的设置,花壳在被推动过程中不会倾倒,进入第一转向送料件3。经由第一转向送料件3的转向输送后,进入提升输送机构4的输送平面,此时从正面看过去花壳呈水平状态,由于提升输送机构4的输送方向是由下往上输送,因此花壳仍是立于提升输送机构4的输送平面的状态,花壳能保持立于输送机构的输送平面的状态,而

不会因重力掉落是由于磁体7的设置。输送至提升输送机构4上端的花壳进入第二转向送料件5转向输送后,进入第二输送机构6的输送平面,此时从正面看过去花壳呈竖直状态,最后花壳通过第二输送机构6输送至下一工序。通过送料盘机构2的设置不仅起到排序输送,而且有一定的储料作用,提高花壳输送的连续性。前面来料没有接上或者坏了的情况下,还可以在送料盘机构2出人工批量上料,提高容错率。的并且通过提升输送机构4的设置,将花壳输送至上部空间再进行输送至各个工序的设置,提高对空间的利用,减少空间占用。

[0038] 进一步的,第一输送机构1、提升输送机构4、以及第二输送机构6的结构相同,均包括:机架11、输送带12、辊组13、以及第一电机14,辊组13和第一电机14均设置于机架11,输送带12绕设于辊组13,第一电机14与辊组13相连,用于驱动辊组13转动,位于输送带12内侧的机架11上开设有用于安装磁体7的凹槽15,磁体7位于输送带12的内侧,以在输送花壳时提供磁吸附力。通过第一电机14带动辊组13转动,进而带动输送带12进行输送作业,由于将磁体7设置于输送带12的内侧,使得磁力穿透输送带12对花壳进行吸附,结合输送带12的输送,实现对花壳的有序输送而不倾倒。通过设置于输送带12内侧的磁体7,通过内置式,不仅能有效提供磁力,而且不额外占用空间,设计巧妙。本实施例的输送带12的厚度为0.87mm,以确保磁力的有效穿透。

[0039] 进一步的,机架11上设置有用以对花壳进行导向的第一走料通道8,位于第一输送机构1的第一走料通道8的出料端与送料盘机构2的进料端连接,位于提升输送机构4的第一走料通道8的进料端与第一转向送料件3的出料端连接,出料端与第二转向送料件5的进料端连接,位于第二输送机构6的第一走料通道8的进料端与第二转向送料件5的出料端连接。通过第一走料通道8的设置进花壳进行导向输送,将花壳引导至所需位置,进一步提高输送的有序性。

[0040] 进一步的,第一转向送料件3包括竖直进料端31、水平出料端32、以及第一扭转部33,竖直进料端31位于第一扭转部33的左端,水平出料端32位于第一扭转部33的右端。从正面看,花壳以竖直状态进入竖直进料端31,经过第一扭转部33的扭转输送后,通过水平出料端32以水平状态排出。

[0041] 进一步的,第二转向送料件5包括水平进料端51、竖直出料端52、以及第二扭转部53,水平进料端51位于第二扭转部53的左端,竖直出料端52位于第二扭转部53的右端。从正面看,花壳以水平状态进入水平进料端51,经过第二扭转部53的扭转输送后,通过竖直出料端52以竖直状态排出。

[0042] 进一步的,送料盘机构2包括机台21、第二电机22、圆盘23、围挡24、圆板25、以及推料组件26,第二电机22固定于机台21的底部,圆盘23设置于机台21的上方,第二电机22与圆盘23的底部中心固定连接,以驱动圆盘23转动,圆板25位于圆盘23的上方,形成夹层将磁体7固定在圆盘23和圆板25之间,围挡24设置于圆板25的上方且环绕圆板25设置,推料组件26固定于机台21上,且推料端位于圆板25的上方。第二电机22转动,带动圆盘23转动,进而带动磁体7和圆板25转动,结合推料组件26的设置,将花壳推向围挡24,使得花壳沿围挡24进行输送。通过在圆板25下方设置磁体7,不仅能有效提供磁力,以使在圆板25上的花壳不会倾倒,而且将其夹在圆板25和圆盘23之间,设计巧妙。

[0043] 进一步的,推料组件26包括安装架261、固定座262、以及推料板263,安装架261固定于机台21上,固定座262通过螺丝可拆卸固定于安装架261的底部,推料板263通过螺丝可

拆卸固定于固定座262的侧壁。如此,可调节推料板263与围挡24之间的间距,以适用于不同的作业要求。

[0044] 进一步的,送料盘机构2还包括进料通道27和出料通道28,进料通道27的出料端连接于围挡24的左侧,进料通道27的进料端与第一输送机构1的第一走料通道8的出料端连接,出料通道28的进料端连接于围挡24的右侧,出料通道28的出料端与第一转向送料件3的进料端连接。通过进料通道27和出料通道28实现送料盘机构2与第一输送机构1和第一转向送料件3的有序输送。

[0045] 进一步的,还包括第一铰接座100、第二铰接座200、分料板300、伸缩件400、第二走料通道500、余料输送机构600、接近开关700、以及控制器800,第二走料通道500、第一铰接座100、以及第二铰接座200均固定于第一输送机构1的机架11上,第二走料通道500与第一输送机构1的第一走料通道8前后分布设置,分料板300铰接在第一铰接座100上,且位于第二走料通道500和第一输送机构1的第一走料通道8的进料前端,伸缩件400的一端铰接于第二铰接座200,伸缩件400的另一端与分料板300铰接,接近开关700固定于机台21上,且检测端位于圆板25的上方,接近开关700与控制器800电连接,控制器800与伸缩件400电连接,本实施例的伸缩件400为电动推杆,余料输送机构600设置于第一输送机构1的前侧,余料输送机构600的结构与第一输送机构1的结构相同,余料输送机构600设有磁体7,以使花壳在输送过程中保持立于余料输送机构600的输送平面而不倾倒的状态。在作业过程中,接近开关700实时检测,当接近开关700未检测到有花壳时,分料板300处于向前倾斜状态,以使花壳进入第一走料通道8。当接近开关700检测到有花壳时,将信号反馈至控制器800,控制器800控制伸缩件400伸长,带动分料板300向后倾斜,以使花壳进入第二走料通道500,经由第二走料通道500输送至余料输送机构600,进行余料的回收处理。如此,当圆板25上的花壳过多时,可自动将后续进料进行分离,进入余料输送机构600进行余料回收,避免输送量过多导致碰撞或倾倒现象,进一步提高输送的有序性。

[0046] 本发明的磁体形状、长度、宽度以及厚度等根据实际使用需求设置,本实施例的第一输送机构和余料输送机构的磁体的形状呈长方体板状,本实施例的送料盘机构的磁体呈长方体块状,本实施例的第二输送机构的磁体呈长方体条状。

[0047] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

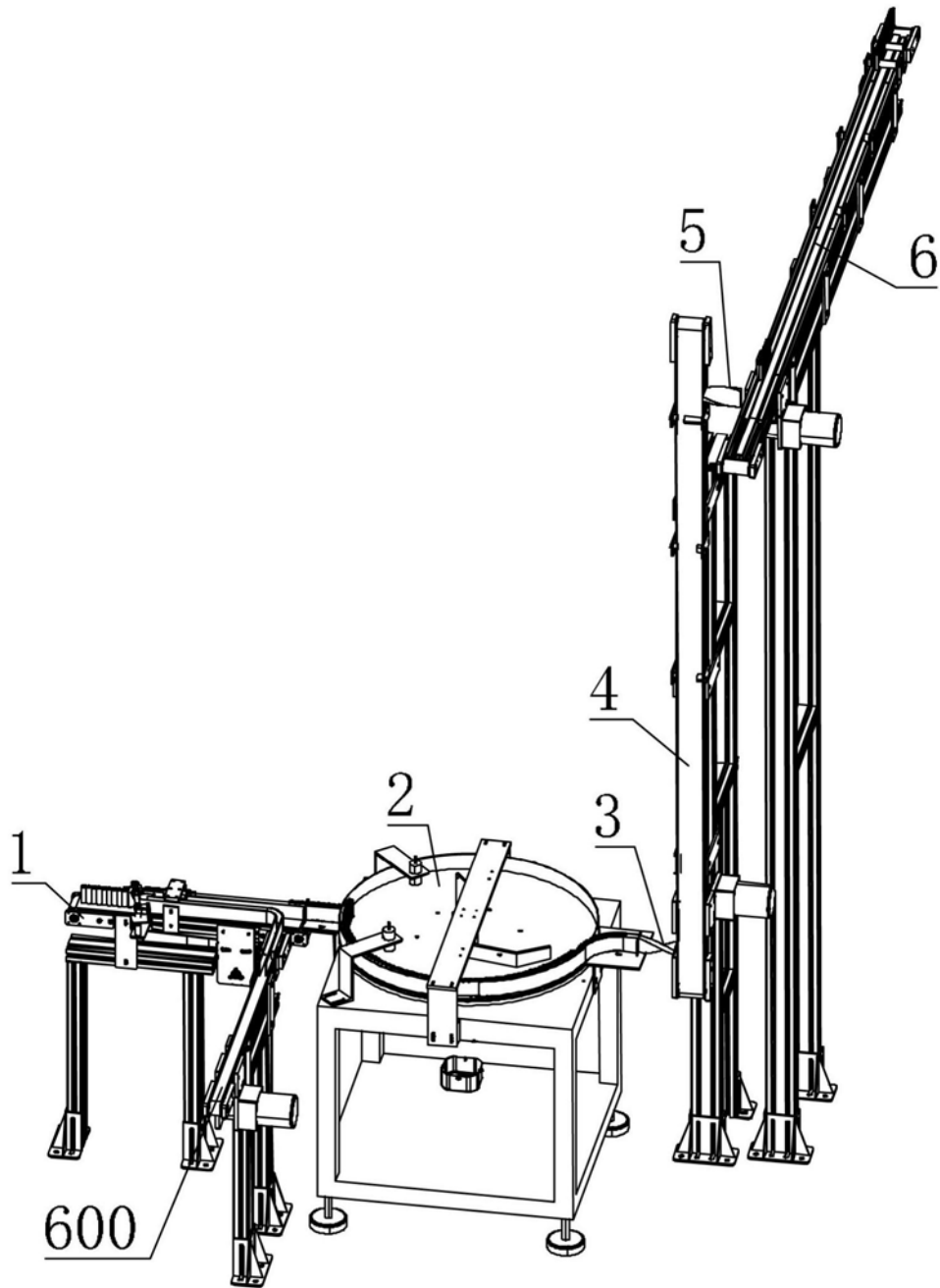


图1

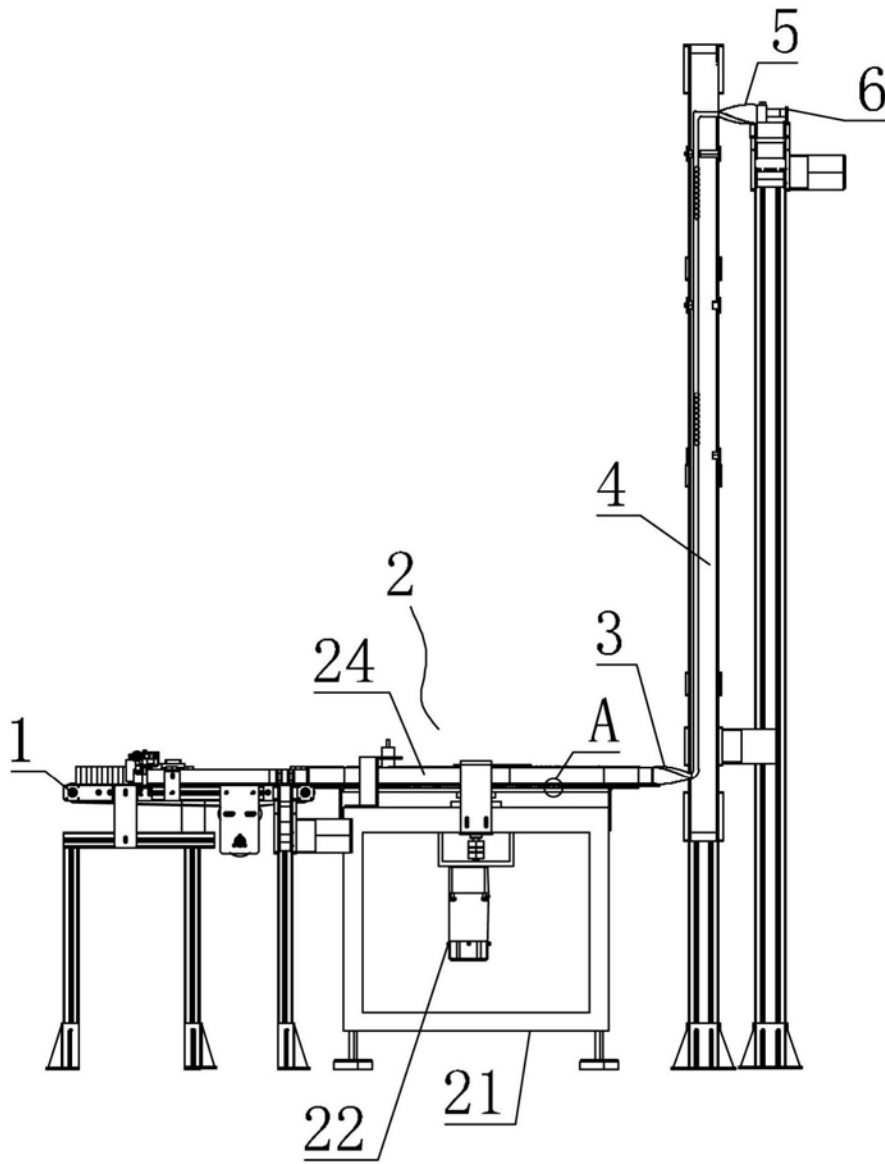


图2

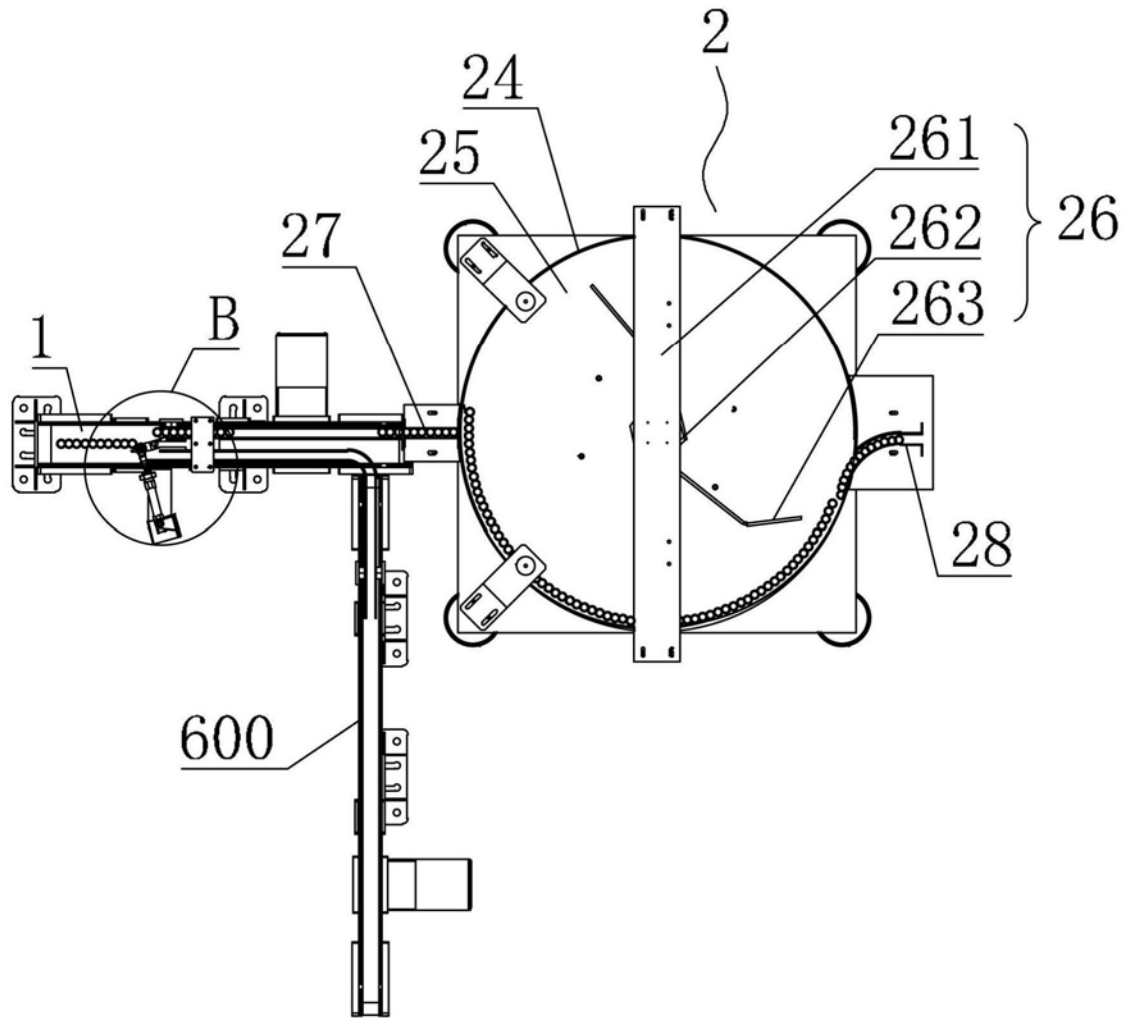


图3

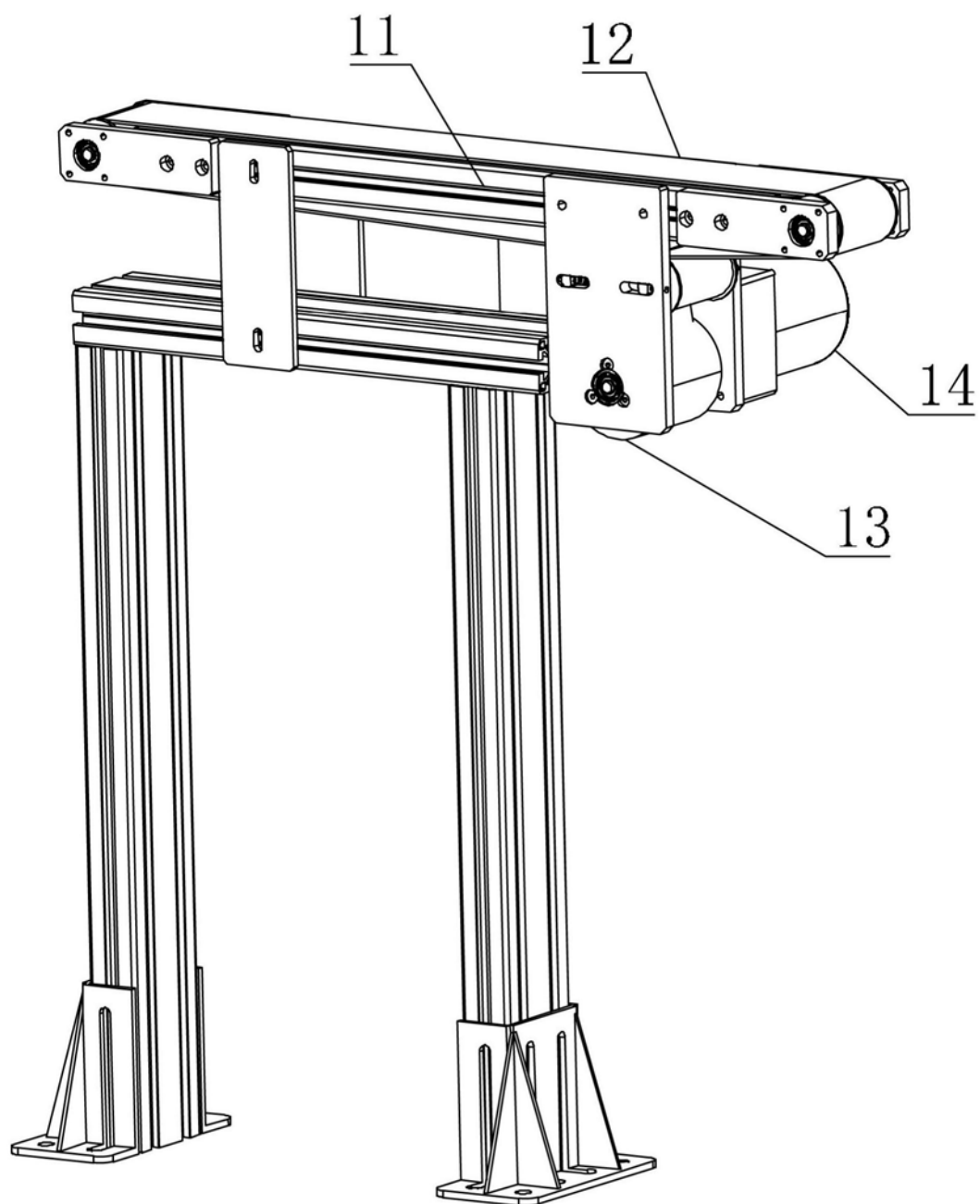


图4

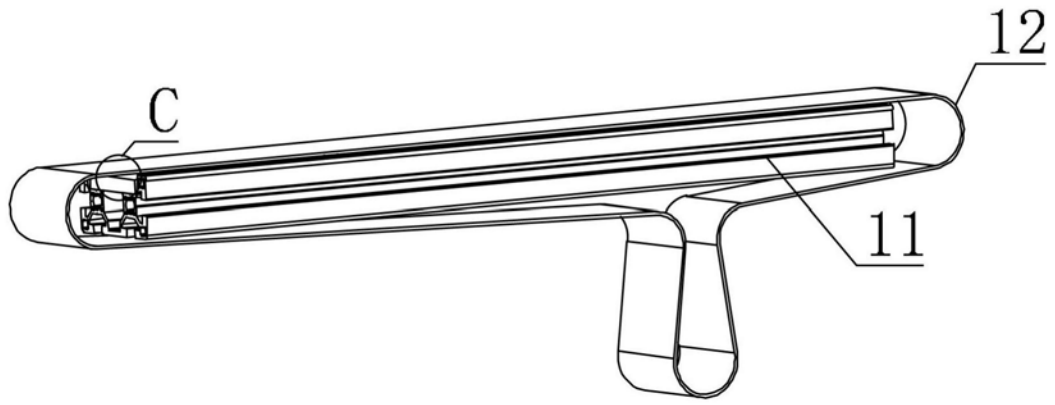


图5

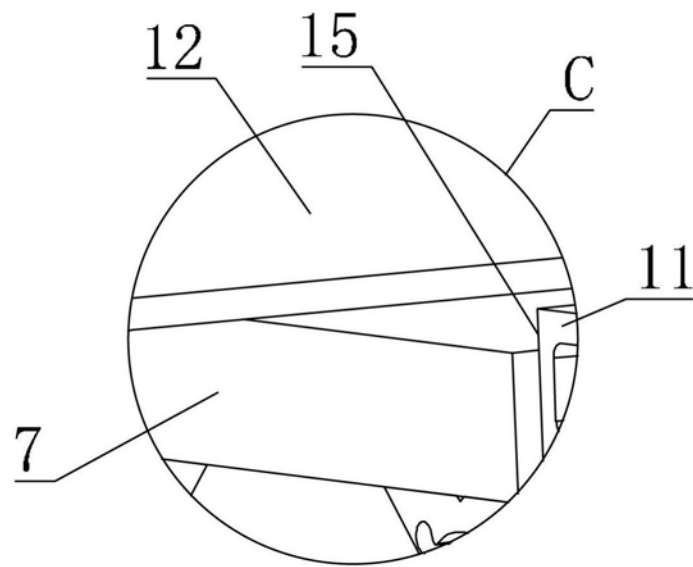


图6

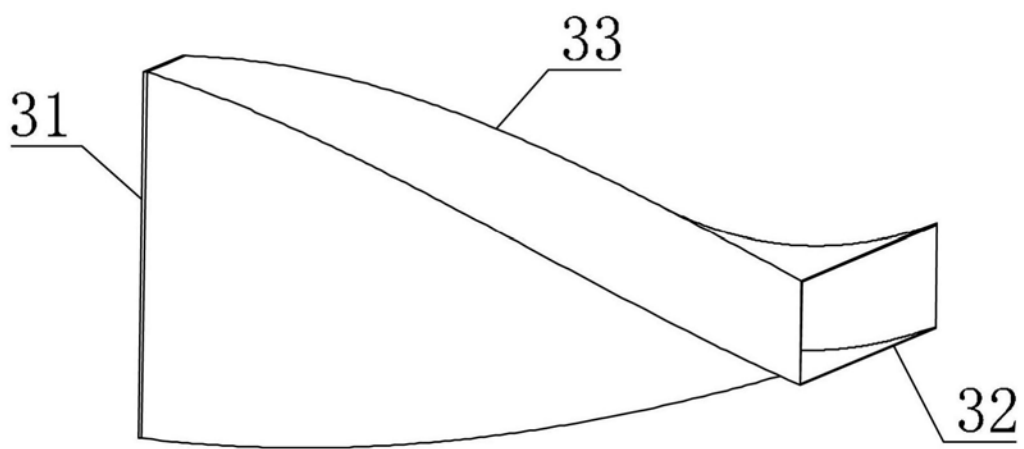


图7

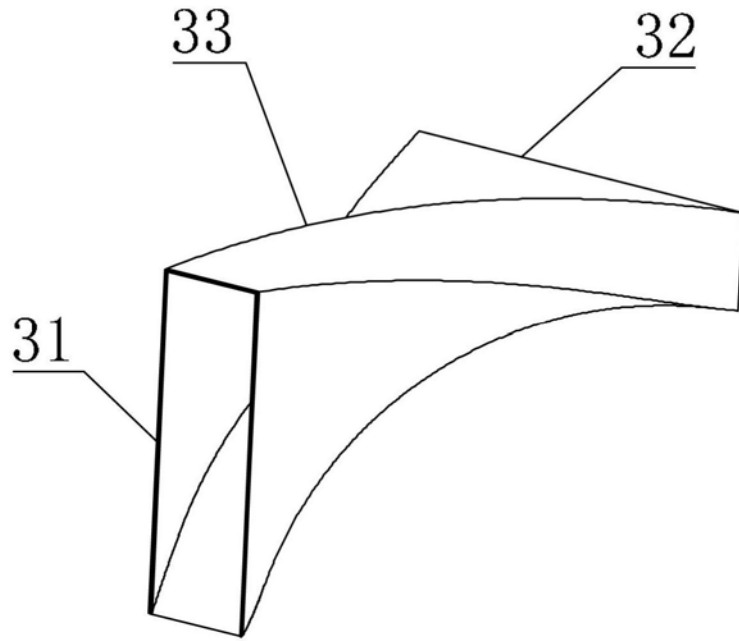


图8

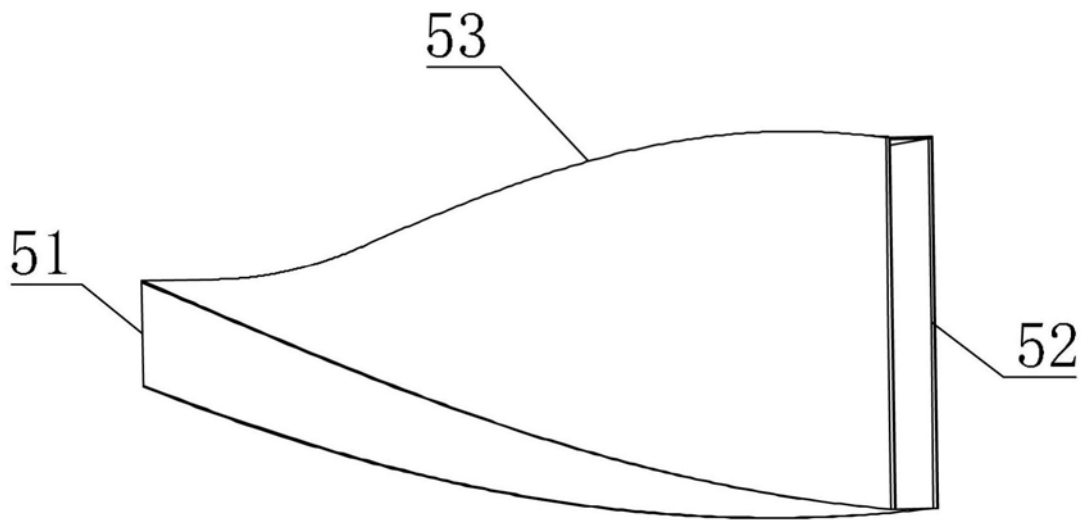


图9

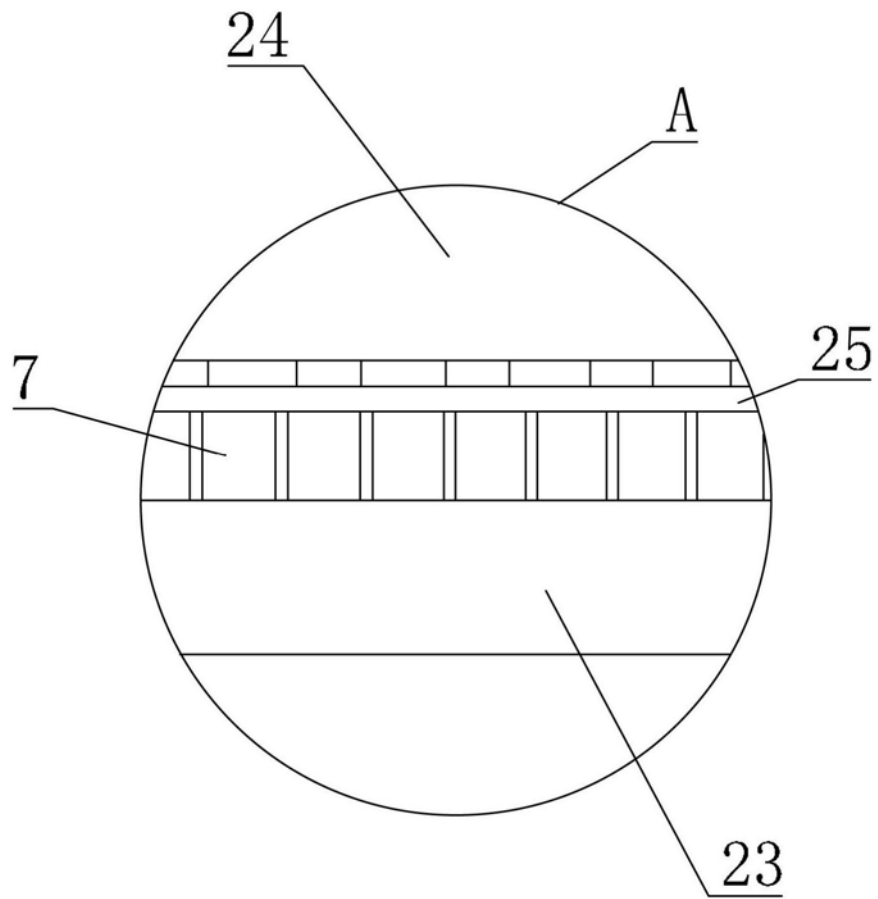


图10

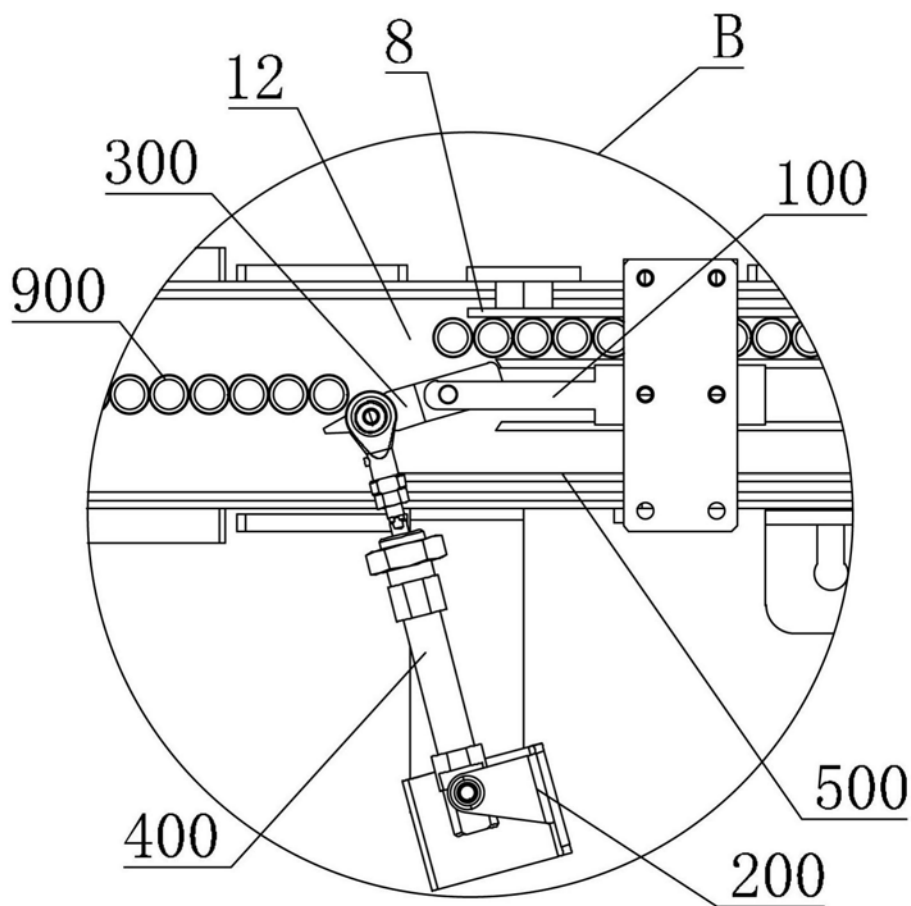


图11

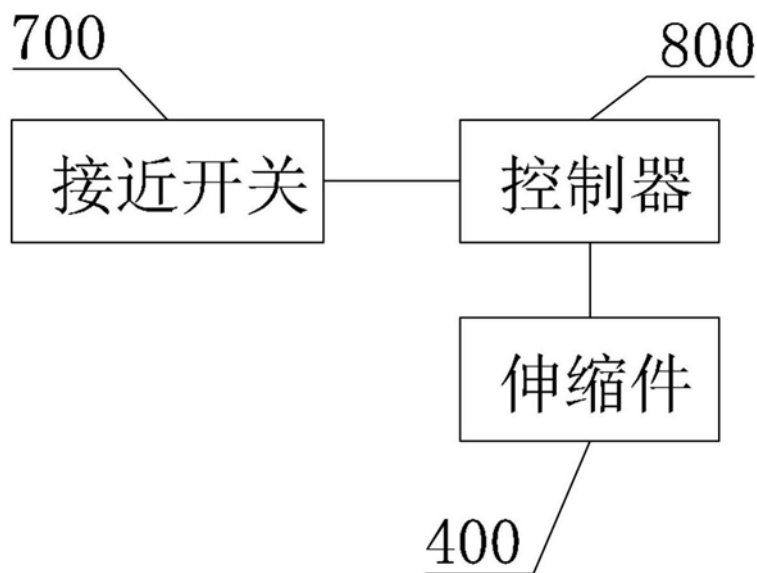


图12