(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108543883 B
(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201810329143.5

(22)申请日 2018.04.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108543883 A

(43)申请公布日 2018.09.18

(73)专利权人 温州可普汇信息科技有限责任公司
地址 325000 浙江省温州市鹿城区双屿街道泰力路37号3楼

(72)发明人 童俊华

(74)专利代理机构 温州高翔专利事务所 33205
代理人 娄梅芬

(51)Int.Cl.
B21D 51/26(2006.01)

(56)对比文件
CN 204365895 U,2015.06.03,
CN 205289494 U,2016.06.08,
CN 103464642 A,2013.12.25,
CN 205464138 U,2016.08.17,
CN 207057502 U,2018.03.02,
CN 201613327 U,2010.10.27,
EP 1055468 A2,2000.11.29,
CN 203649205 U,2014.06.18,
CN 104148530 A,2014.11.19,

审查员 周凌云

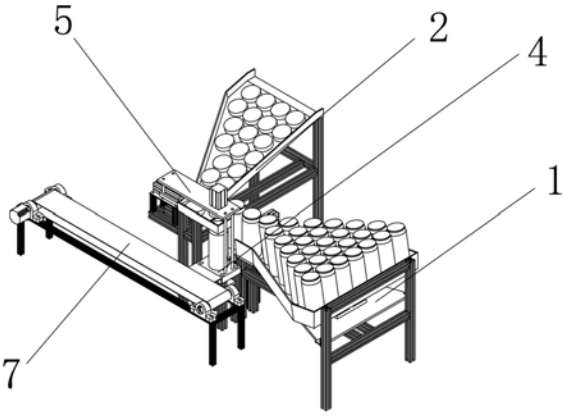
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种保温杯全自动压底机

(57)摘要

一种保温杯全自动压底机，包括杯身投料装置、杯底投料装置、将杯身和杯底推送至压底位置的推料气缸组件、定位杯身并进行压底的工作台、将杯底与杯身压紧铆合的压底气缸组件、输送带组件、将已完成压底的保温杯推送至输送带组件的成品推动气缸组件，所述杯身投料装置和杯底投料装置在推料气缸组件的带动下进行压底气缸组件杯身和杯底的供料，并于压底气缸组件完成杯底与杯身压紧铆合最后运送至输送带组件。本设计能自动进行杯身和杯底供料、加工制造工艺简单、生产成本低效率高的优点。



CN 108543883 B

1.一种保温杯全自动压底机，其特征在于：包括杯身投料装置(1)、杯底投料装置(2)、将杯身和杯底推送至压底位置的推料气缸组件(3)、定位杯身并进行压底的工作台(4)、将杯底与杯身压紧铆合的压底气缸组件(5)、输送带组件(7)、将已完成压底的保温杯推送至输送带组件(7)的成品推动气缸组件(6)，所述杯身投料装置(1)和杯底投料装置(2)在推料气缸组件(3)的带动下进行杯身和杯底的供料，杯底与杯身于压底气缸组件(5)内完成压紧铆合后经成品推动气缸组件(6)运送至输送带组件(7)，所述杯身投料装置(1)与工作台(4)相连，杯身投料装置(1)包括杯身投料机架(1-1)、杯身倾斜料槽(1-2)、振动电机(1-3)、振动电机安装板(1-4)，所述振动电机安装板(1-4)位于杯身倾斜料槽(1-2)下方，振动电机安装板(1-4)上表面安装有振动电机(1-3)，所述杯身倾斜料槽(1-2)内存储有杯身，所述振动电机(1-3)带动杯身振动并使杯身沿杯身倾斜料槽(1-2)的斜面下滑，所述杯底投料装置(2)包括杯底投料机架(2-1)和杯底倾斜料槽(2-2)，所述杯底倾斜料槽(2-2)内存储有杯底，所述推料气缸组件(3)包括推料气缸安装板(3-1)、推料气缸(3-2)、推块(3-3)，所述推块(3-3)在推料气缸(3-2)的带动下推动落在工作台(4)上的杯身和杯底，所述工作台(4)包括工作机架(4-1)、工作台面(4-2)、连接板件(4-3)、杯身定位圆台(4-6)、气缸(4-4)、气缸安装板件(4-5)，所述连接板件(4-3)连接工作台面(4-2)和输送带组件(7)，所述工作台(4)顶部开有通孔，所述工作台面(4-2)下方设有气缸安装板件(4-5)，所述气缸安装板件(4-5)下表面设有气缸(4-4)，所述气缸(4-4)推动杯身定位圆台(4-6)上升，所述压底气缸组件(5)包括压底气缸(5-4)、长杆(5-1)、短杆(5-2)、压底安装板(5-3)、压块(5-5)，所述压底安装板(5-3)下表面两侧连有长杆(5-1)和短杆(5-2)，所述长杆(5-1)和短杆(5-2)支撑压底气缸(5-4)，压底安装板(5-3)上表面安装有压底气缸(5-4)，所述压块(5-5)位于压底气缸(5-4)下方并与压底气缸(5-4)相连，压块(5-5)接触杯底并将杯底与杯身压紧铆合，所述成品推动气缸组件(6)包括成品推动气缸安装板(6-1)、推动气缸(6-2)、接触杯身的气缸推块(6-3)，所述推动气缸(6-2)将完成压底的保温杯推送至输送带组件(7)，所述输送带组件(7)包括输送带机架(7-1)、电机(7-2)、传动辊(7-3)、输送带(7-4)、带座轴承(7-5)，所述带座轴承(7-5)支撑传动辊(7-3)，所述传动辊(7-3)在电机(7-2)的带动下转动并带动输送带(7-4)转动。

2.根据权利要求1所述的一种保温杯全自动压底机，其特征在于：所述推料气缸组件(3)的推块(3-3)设计成开口状。

3.根据权利要求1或2所述的一种保温杯全自动压底机，其特征在于：所述杯身投料装置(1)和杯底投料装置(2)还安装有红外传感器。

一种保温杯全自动压底机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装机械领域，具体是一种利用气缸完成杯身和杯底送料并将两者压紧铆接的保温杯全自动压底机。

背景技术

[0002] 保温杯是我们现在日常生活中使用十分普遍的生活用品，保温杯可分成杯盖、杯身、杯底三个部分，其中杯盖与杯身需要经常开闭，通常采用旋转纹路连接，杯底与杯身不需要拆卸常采用焊接和铆接等不可拆形式连接。目前针对保温杯的压底有焊接和铆接两种，焊接是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料的制造工艺及技术，焊接在整体加工过程中工艺较为复杂，需要使用的设备也较多，加工成本总体较高，而铆接是利用轴向力使杯底内圈凸出纹路与杯身底部凸出纹路相扣完成的固定连接，铆接相对于焊接具有实现方式简单、设备少的优点。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能自动进行杯身和杯底供料、加工制造工艺简单、生产成本低效率高的保温杯全自动压底机。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明采用以下技术方案：一种保温杯全自动压底机，包括杯身投料装置、杯底投料装置、将杯身和杯底推送至压底位置的推料气缸组件、定位杯身并进行压底的工作台、将杯底与杯身压紧铆合的压底气缸组件、输送带组件、将已完成压底的保温杯推送至输送带组件的成品推动气缸组件，所述杯身投料装置和杯底投料装置在推料气缸组件的带动下进行杯身和杯底的供料，杯底与杯身于压底气缸组件内完成压紧铆合后经成品推动气缸组件运送至输送带组件，所述杯身投料装置与工作台相连，杯身投料装置包括杯身投料机架、杯身倾斜料槽、振动电机、振动电机安装板，所述振动电机安装板位于杯身倾斜料槽下方，振动电机安装板上表面安装有振动电机，所述杯身倾斜料槽内存储有杯身，所述振动电机带动杯身振动并使杯身沿杯身倾斜料槽的斜面下滑，所述杯底投料装置包括杯底投料机架和杯底倾斜料槽，所述杯底倾斜料槽内存储有杯底，所述推料气缸组件包括推料气缸安装板、推料气缸、推块，所述推块在推料气缸的带动下推动落在工作台上的杯身和杯底，所述工作台包括工作机架、工作台面、连接板件、杯身定位圆台、气缸、气缸安装板件，所述连接板件连接工作台面和输送带组件，所述工作台顶部开有通孔，所述工作台面下方设有气缸安装板件，所述气缸安装板件下表面设有气缸，所述气缸推动杯身定位圆台上升，所述压底气缸组件包括压底气缸、长杆、短杆、压底安装板、压块，所述压底安装板下表面两侧连有长杆和短杆，所述长杆和短杆支撑压底气缸，压底安装板上表面安装有压底气缸，所述压块位于压底气缸下方并与压底气缸相连，压块接触杯底并将杯底与杯身压紧铆合，所述成品推动气缸组件包括成品推动气缸安装板、推动气缸、接触杯身的气缸推块，所述推动气缸将完成压底的保温杯推送至输送带组件，所述输送带组件包括输送带机架、电机、传动辊、输送带、带座轴承，所述带座轴承支撑传动辊，所述传动辊在电机的带

动下转动并带动输送带转动。

[0005] 进一步的,所述推料气缸组件的推块设计成开口状。

[0006] 进一步的,所述杯身投料装置和杯底投料装置还安装有红外传感器。

[0007] 本发明的有益效果是:本发明通过杯身投料装置和杯底投料装置的自动下料,并在工作台上通过压底气缸组件完成保温杯杯身和杯底的高效铆接,整个作业流程自动化,大大提高生产效益和效率,作业加工和产品的一致性更好,更利于流水线作业和管理。同时,克服了现有技术中高温高压的焊接的加工方式中需要耗费大量人力物力资源的缺陷,另外,相对现有技术的焊接的加工工艺,本发明的加工工艺更为简单,加工步骤更少,使用到的辅助设备更少,在大批量加工中,本发明的加工方式更为节能环保,对生产条件的要求更低。

附图说明

[0008] 图1是一种保温杯全自动压底机的主视图。

[0009] 图2是一种保温杯全自动压底机的侧视图。

[0010] 图3是一种保温杯全自动压底机的俯视图。

[0011] 图4是一种保温杯全自动压底机的整体结构示意图。

[0012] 图5是一种保温杯全自动压底机的背面示意图。

[0013] 图6是杯身投料组件的结构示意图。

[0014] 图7是杯底投料组件的结构示意图。

[0015] 图8是供料气缸组件的结构示意图。

[0016] 图9是压底工作台定位块未伸出状态的结构示意图。

[0017] 图10是压底工作台定位块伸出状态的结构示意图。

[0018] 图11是压底组件的结构示意图。

[0019] 图12是成品出料气缸组件的结构示意图。

[0020] 图13是输送带组件的结构示意图。

[0021] 附图中编号表示的零部件名称如下:1、杯身投料装置;2、杯底投料装置;3、推料气缸组件;4、工作台;5、压底气缸组件;6、成品推动气缸组件;7、输送带组件;1-1、杯身投料机架;1-2、杯身倾斜料槽;1-3、振动电机;1-4、振动电机安装板;2-1、杯底投料机架;2-2、杯底倾斜料槽;3-1、推料气缸安装板;3-2、推料气缸;3-3、推块;4-1、工作机架;4-2、工作台面;4-3、连接板件;4-4、气缸;4-5、气缸安装板件;4-6、杯身定位圆台;5-1、长杆;5-2、短杆;5-3、压底安装板;5-4、压底气缸;5-5、压块;6-1、成品推动气缸安装板;6-2、推动气缸;6-3、气缸推块;7-1、输送带机架;7-2、电机;7-3、传动辊;7-4、输送带;7-5、带座轴承。

具体实施方式

[0022] 为了使得本发明实现的技术手段,创新特征与功能易于了解,下面将进一步阐述本发明。

[0023] 如图1-13所示,本发明保温杯全自动压底机的一种实施例,包括杯身投料装置1、杯底投料装置2、将杯身和杯底推送至压底位置的推料气缸组件3、定位杯身并进行压底的工作台4、将杯底与杯身压紧铆合的压底气缸组件5、输送带组件7、将已完成压底的保温杯

推送至输送带组件7的成品推动气缸组件6，所述杯身投料装置1和杯底投料装置2在推料气缸组件3的带动下进行杯身和杯底的供料，杯底与杯身于压底气缸组件5内完成压紧铆合后经成品推动气缸组件6运送至输送带组件7，所述杯身投料装置1与工作台4相连，杯身投料装置1包括杯身投料机架1-1、杯身倾斜料槽1-2、振动电机1-3、振动电机安装板1-4，所述振动电机安装板1-4位于杯身倾斜料槽1-2下方，振动电机安装板1-4上表面安装有振动电机1-3，所述杯身倾斜料槽1-2内存储有杯身，所述振动电机1-3带动杯身振动并使杯身沿杯身倾斜料槽1-2的斜面下滑，所述杯底投料装置2包括杯底投料机架2-1和杯底倾斜料槽2-2，所述杯底倾斜料槽2-2内存储有杯底，所述推料气缸组件3包括推料气缸安装板3-1、推料气缸3-2、推块3-3，所述推块3-3在推料气缸3-2的带动下推动落在工作台4上的杯身和杯底，所述工作台4包括工作机架4-1、工作台面4-2、连接板件4-3、杯身定位圆台4-6、气缸4-4、气缸安装板件4-5，所述连接板件4-3连接工作台面4-2和输送带组件7，所述工作台4顶部开有通孔，所述工作台面4-2下方设有气缸安装板件4-5，所述气缸安装板件4-5下表面设有气缸4-4，所述气缸4-4推动杯身定位圆台4-6上升，所述压底气缸组件5包括压底气缸5-4、长杆5-1、短杆5-2、压底安装板5-3、压块5-5，所述压底安装板5-3下表面两侧连有长杆5-1和短杆5-2，所述长杆5-1和短杆5-2支撑压底气缸5-4，压底安装板5-3上表面安装有压底气缸5-4，所述压块5-5位于压底气缸5-4下方并与压底气缸5-4相连，压块5-5接触杯底并将杯底与杯身压紧铆合，所述成品推动气缸组件6包括成品推动气缸安装板6-1、推动气缸6-2、接触杯身的气缸推块6-3，所述推动气缸6-2将完成压底的保温杯推送至输送带组件7，所述输送带组件7包括输送带机架7-1、电机7-2、传动辊7-3、输送带7-4、带座轴承7-5，所述带座轴承7-5支撑传动辊7-3，所述传动辊7-3在电机7-2的带动下转动并带动输送带7-4转动。

[0024] 在本实施例中，杯身的自动投料是利用杯身投料装置1的振动电机1-3的振动将倒放于杯身倾斜料槽1-2中的杯身振动下滑至杯身倾斜料槽1-2下端的工作台，杯底的自动投料是利用位于杯底投料装置2上的杯底的自重沿着杯底倾斜料槽2-2下滑至杯底倾斜料槽下端的工作台，从而两者进行配合完成杯身和杯底的自动投料，下料流程流顺。

[0025] 在进行加工操作时，杯身倒置于杯身投料装置1中，杯底开口朝下放置于杯底投料装置2中，两个投料装置均设计成倾斜表面，有利于杯身和杯底的倾斜投料，避免造成杯身和杯底在投料装置中的下料困难的问题，由于杯身质量较大，故利用振动电机振动杯身投料装置1使杯身下滑直至下料，而杯底质量小，将杯底投料装置2的倾斜角度增大即可使杯底在自重的作用下下滑直至下料，保证下料后杯身和杯底准确处于待铆接位置，避免误操作，减少报损率。在气缸4-4的推动下，杯身和杯底被推至工作台4，工作台4是利用气缸4-4推动杯身定位圆台4-6上升和降落，工作台4顶部开有的通孔便于杯身定位圆台4-6在气缸4-4的带动下升起下降，在杯身送料之前，杯身定位圆台4-6在气缸4-4的推动下从工作台4顶部的通孔伸出，当杯身在推料气缸3-2的推动下落在工作台4上时，通过直径从上往下渐增的杯身定位圆台4-6实现杯身定位，当杯底落在倒置的杯身上并在压底气缸5-4的作用下压紧铆接后，杯身定位圆台4-6下落，直至杯身定位圆台4-6上表面与工作台4上表面共面，此时推动气缸6-2伸出将完成压底的保温杯推送至输送带7-4上，输送带7-4将完成压底的保温杯送至下一工位。

[0026] 为了避免杯身或杯盖下滑对气缸的回程造成影响，在本发明的一种实施例中，所述推料气缸组件3的推块3-3设计成开口状，杯身或杯盖往前推送至压底气缸组件5下端时，

推块3-3的两边可阻挡杯身或杯盖，防止杯身或杯盖下滑阻碍推料气缸3-2回程，避免杯身或杯盖在推动定位过程中的下滑对推料气缸3-2回程的影响。

[0027] 在本发明的一种实施例中，在杯身投料装置1和杯底投料装置2的下端还可安装红外传感器，用于检测投料装置中的杯身或杯盖是否到位，若两者到位，先启动杯身投料，直至工作台4上的传感器检测到杯身再启动杯盖投料，当杯盖落在杯身上后，下一步启动压底气缸组件5，完成压底工作后，杯身定位圆台4-6下降，完成整体压底，进而被输送至输送带组件7。

[0028] 本发明的一种实施例的工作步骤如下：

[0029] (1)初始状态时未通电，装置处于静止状态；

[0030] (2)将杯身和杯盖倒置于料槽中，启动杯身投料装置的振动电机和输送带电机；

[0031] (3)当传感器检测到杯身和杯底落在料槽下端的水平台上，定位块气缸伸出；

[0032] (4)杯身投料气缸伸出推动杯身到达定位块上，传感器感应；

[0033] (5)杯底投料气缸伸出推动杯底落在杯身上，传感器感应；

[0034] (6)压底组件启动将杯底与杯身压紧铆合；

[0035] (7)定位块气缸收回；

[0036] (8)出料气缸伸出，将压底成品推送至输送带。

[0037] (9)除输送带电机，所有部件复位。

[0038] 虽然本发明已以具体实施例公开如上，然而其并非用以限定本发明，任何本领域的技术人员，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，仍可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围应当视所附的权利要求书的范围所界定者为准。

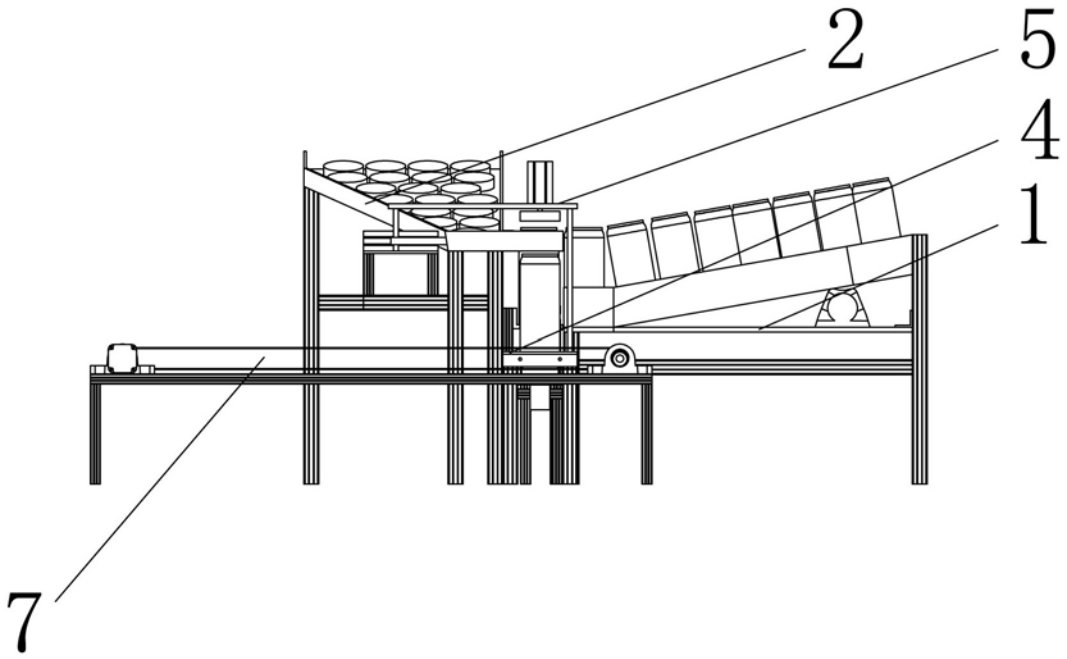


图1

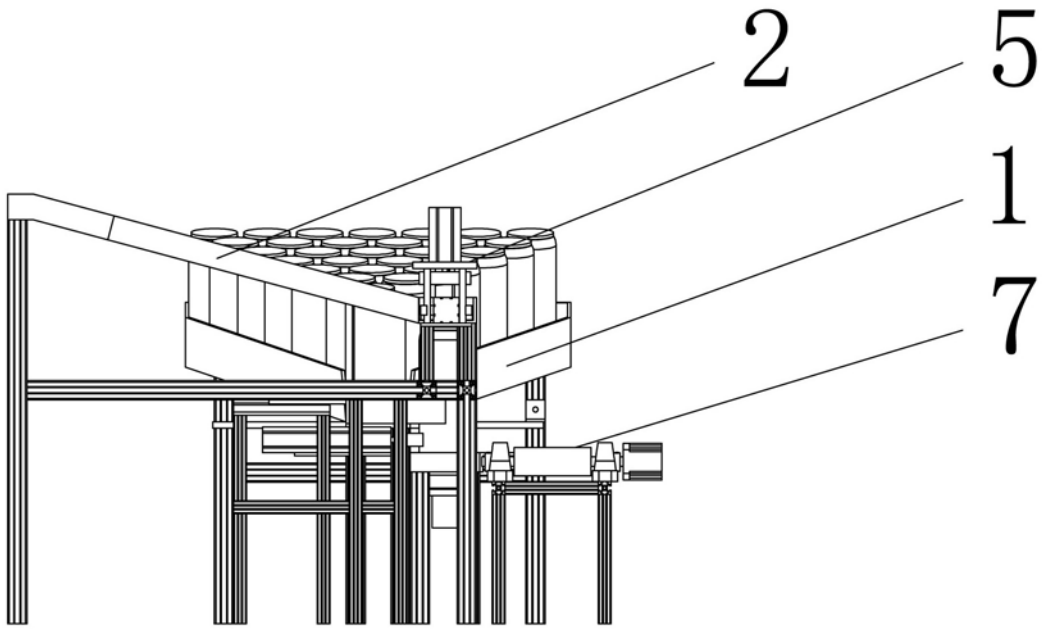


图2

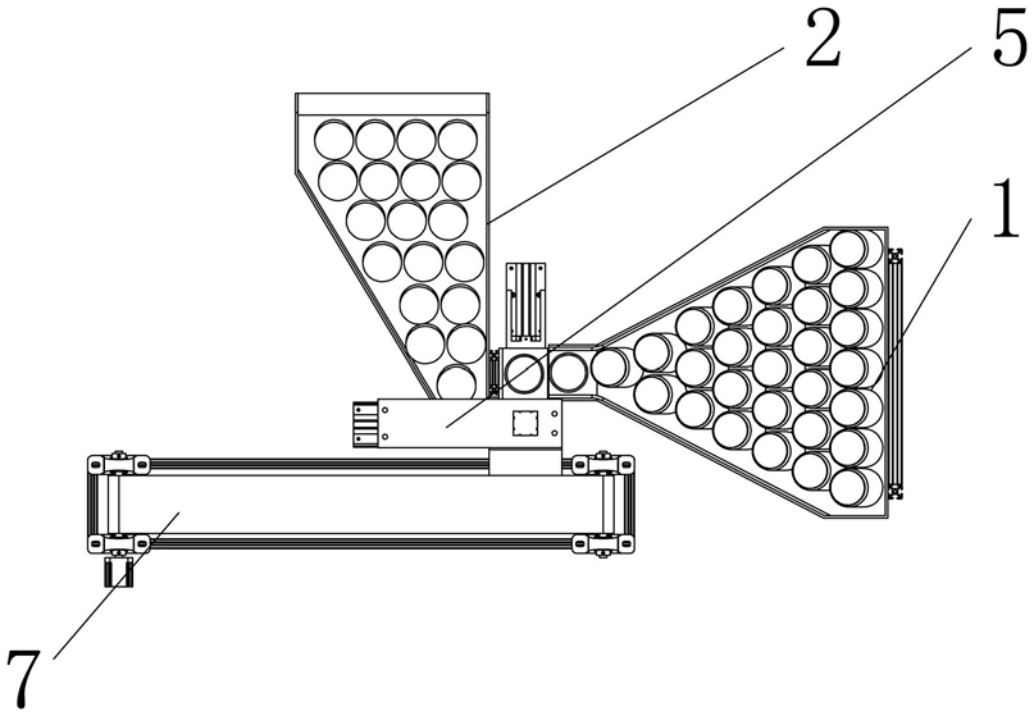


图3

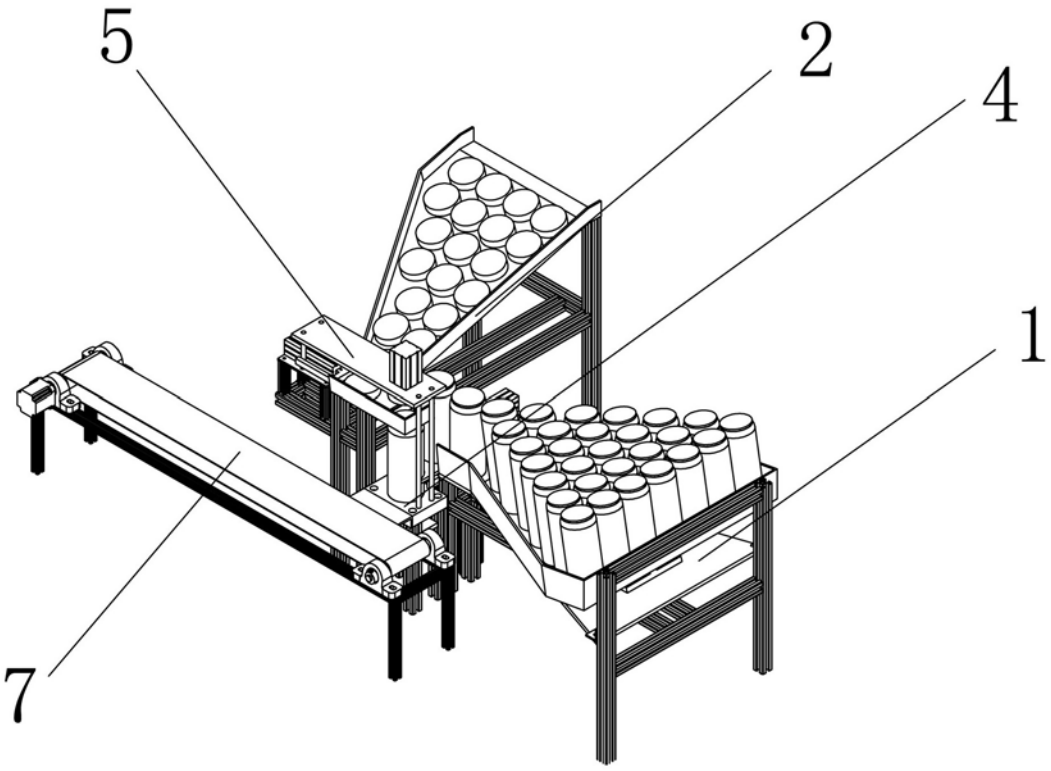


图4

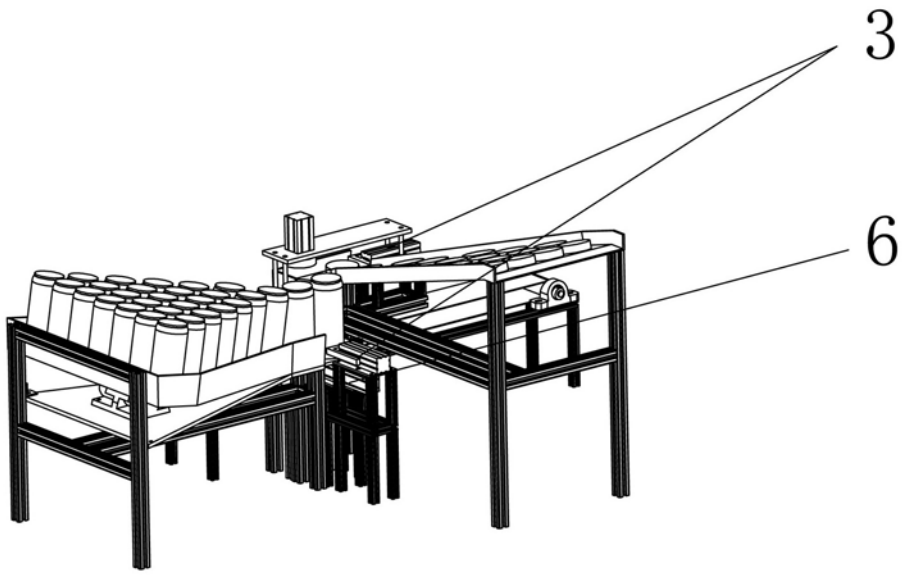


图5

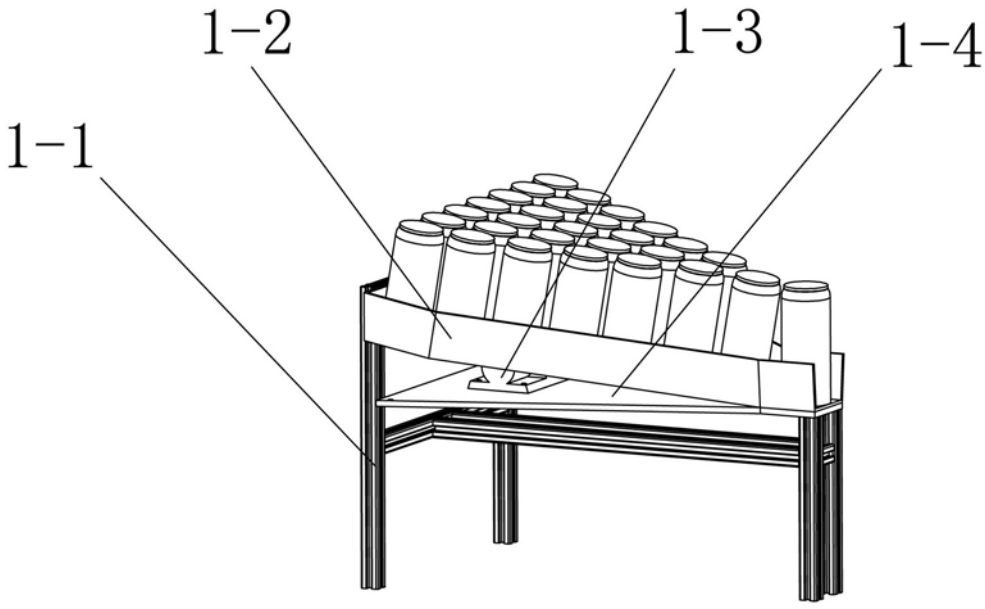


图6

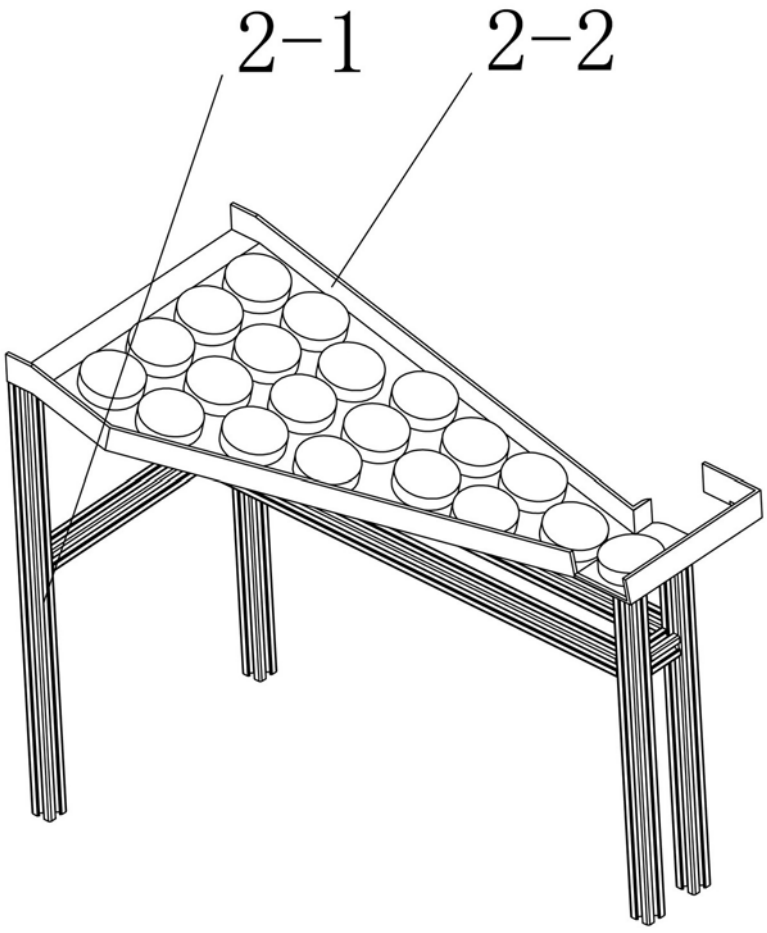


图7

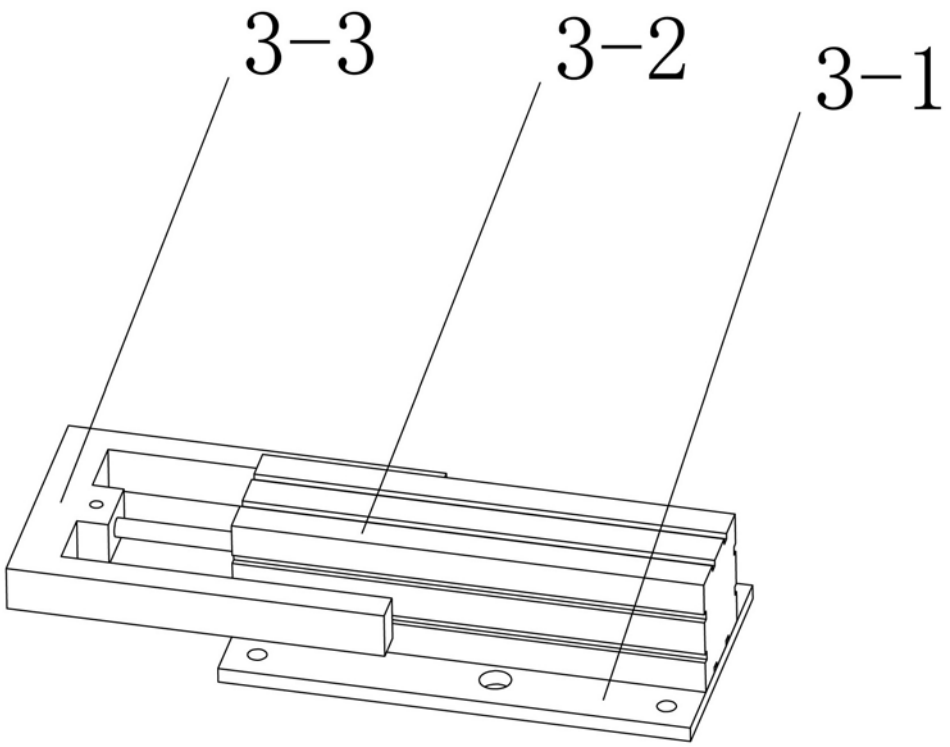


图8

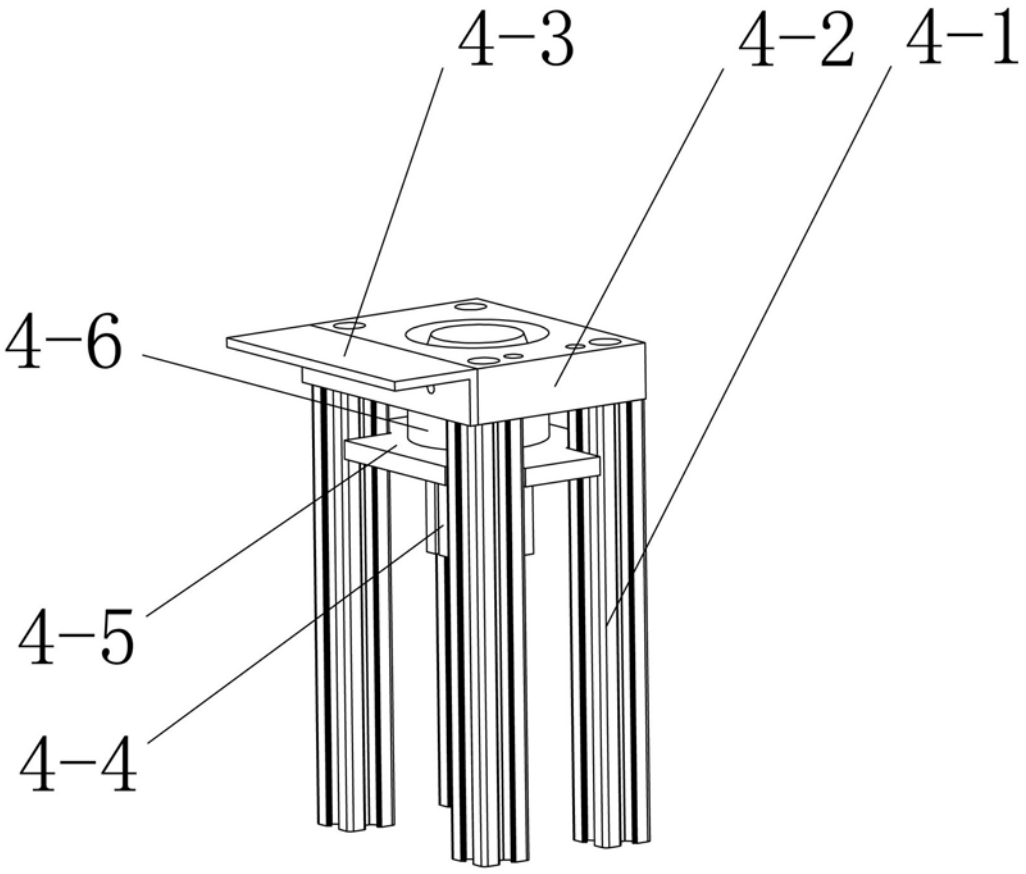


图9

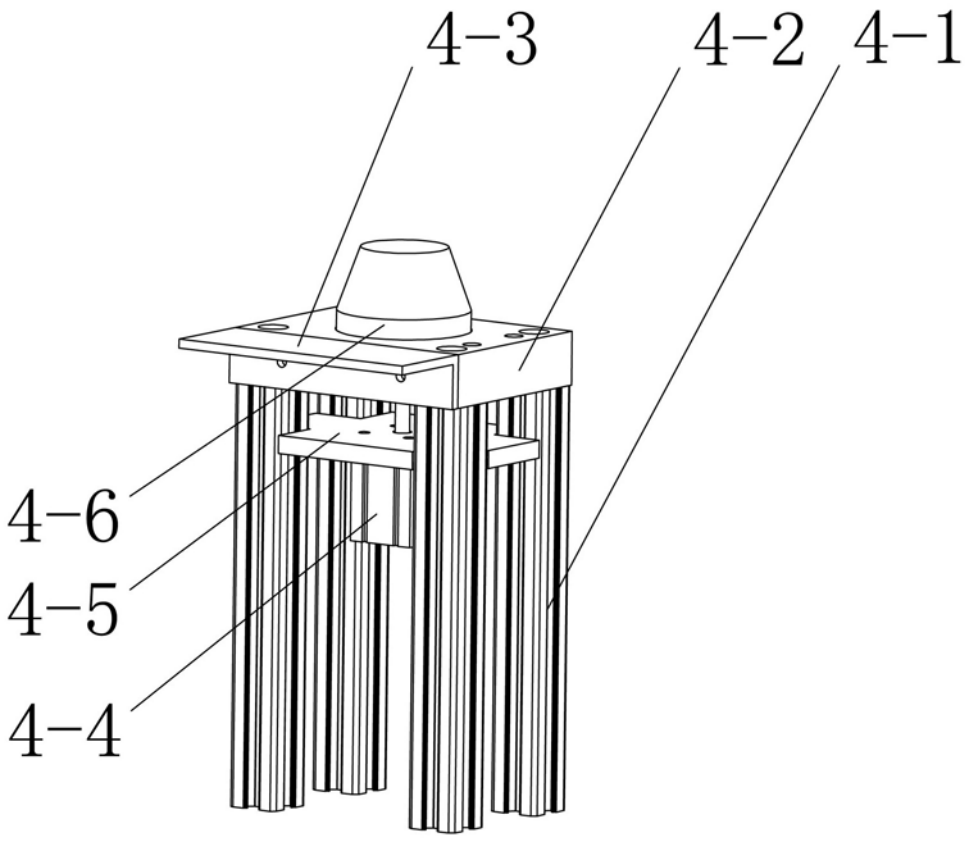


图10

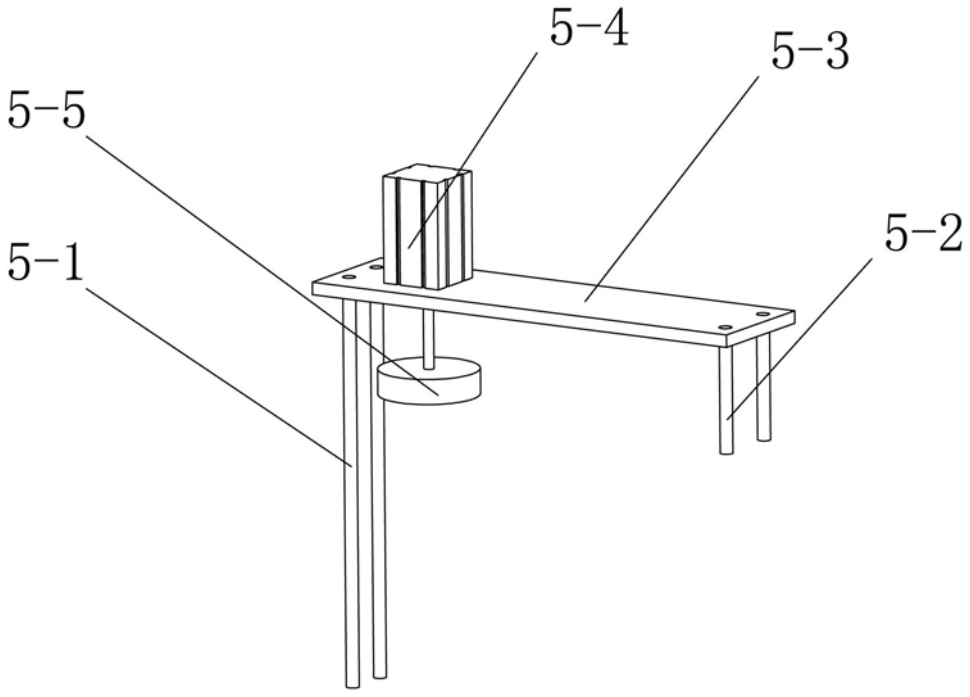


图11

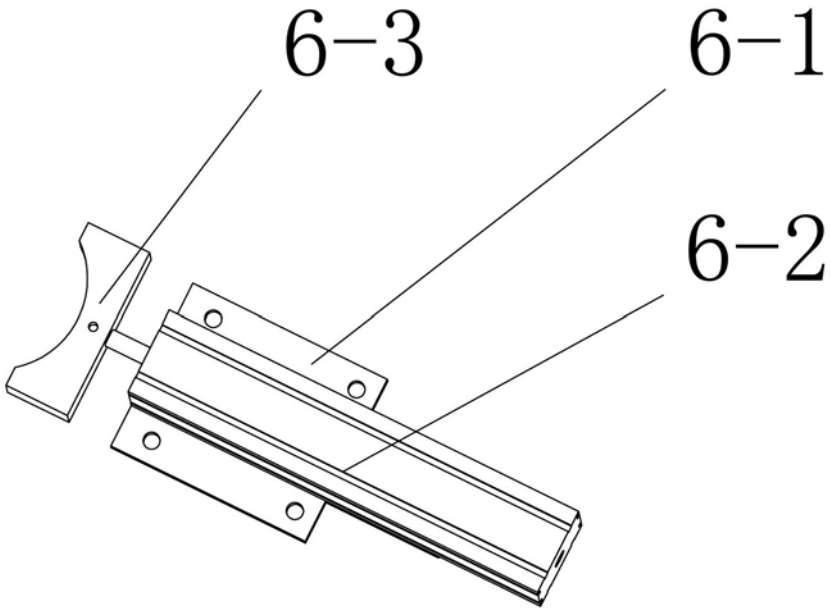


图12

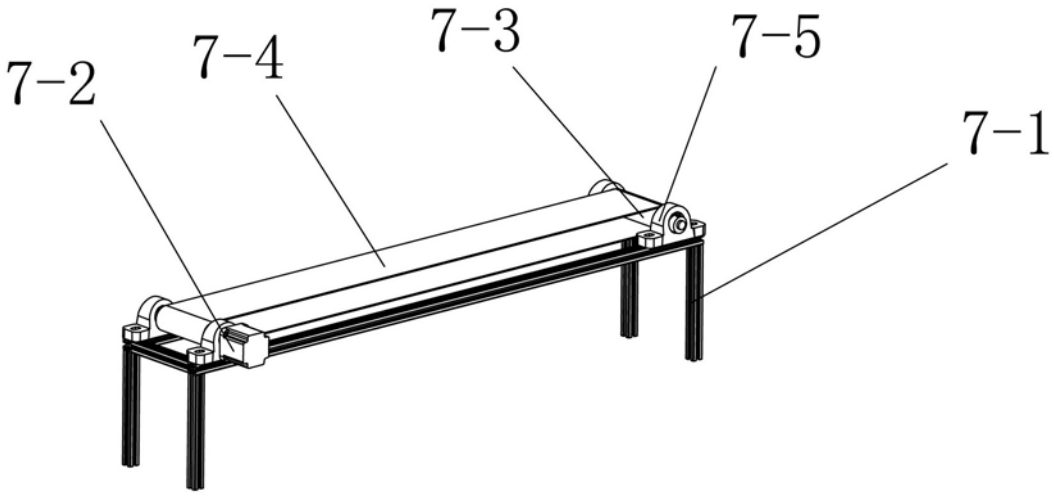


图13