



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110040272 B

(45) 授权公告日 2022.05.10

(21) 申请号 201910446128.3

审查员 梁小仙

(22) 申请日 2019.05.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110040272 A

(43) 申请公布日 2019.07.23

(73) 专利权人 楚天科技股份有限公司

地址 410600 湖南省长沙市宁乡县玉潭镇  
新康路1号

(72) 发明人 李达 吴正辉

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通  
合伙) 43008

专利代理师 谭武艺

(51) Int. Cl.

B65B 7/28 (2006.01)

B67B 3/20 (2006.01)

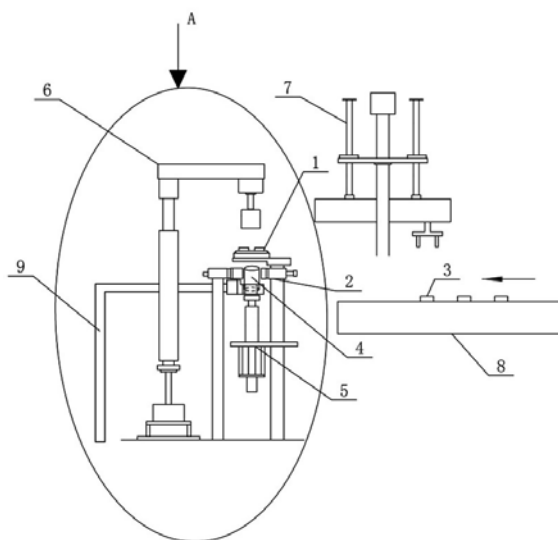
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

旋盖系统及旋盖方法

(57) 摘要

本发明公开了一种旋盖系统,包括用于定位容器盖的容器盖定位组件、用于定位容器的容器定位组件、用于托举容器的容器托举组件、用于旋拧容器盖的容器盖旋拧机构、用于传送容器盖的容器盖传送机构、用于传送容器至容器托举组件上的容器传送机构以及用于将容器盖从容器盖传送机构上夹取至容器盖定位组件上的容器盖取放机构,容器盖定位组件设置在容器定位组件的上方,容器托举组件设置在容器定位组件的下方,容器托举组件和/或容器盖旋拧机构是可升降的。公开了一种旋盖方法,包括步骤有:容器盖、容器的传送;容器盖、容器的传送;容器盖和容器的旋合。该旋盖系统和旋盖方法具有省时省力、能够降低成本及提高效率以及减少了人工对容器等优点。



1. 一种旋盖系统,其特征在于:包括用于定位容器盖(3)的容器盖定位组件(1)、用于定位容器(4)的容器定位组件(2)、用于托举容器(4)的容器托举组件(5)、用于旋拧容器盖(3)的容器盖旋拧机构(6)、用于传送容器盖(3)的容器盖传送机构(8)、用于传送容器(4)至所述容器托举组件(5)上的容器传送机构(9)以及用于将容器盖(3)从容器盖传送机构(8)上夹取至容器盖定位组件(1)上的容器盖取放机构(7),所述容器盖定位组件(1)设置在容器定位组件(2)的上方,所述容器托举组件(5)设置在所述容器定位组件(2)的下方,所述容器托举组件(5)和容器盖旋拧机构(6)是可升降的,所述容器盖定位组件(1)包括安装板(11)、相对设置的两块容器盖定位夹(12)以及用于驱动两块容器盖定位夹(12)开合的开合驱动器(13),所述容器盖定位夹(12)滑设于安装板(11)上,并与所述开合驱动器(13)连接,所述安装板(11)顶面设有导轨(14),两块所述容器盖定位夹(12)均滑设于导轨(14)上,所述容器盖取放机构(7)包括用于夹持容器盖(3)的夹爪(71)、用于驱动夹爪(71)平移的平移机(73)以及用于驱动平移机(73)升降的升降机(72)。

2. 根据权利要求1所述的旋盖系统,其特征在于:所述容器定位组件(2)包括具有相对平移运动功能的限位块(21)和抱紧件(22),所述限位块(21)连接有用于驱动限位块(21)平移的平移限位驱动器(23),所述抱紧件(22)连接有用于驱动抱紧件(22)平移的平移抱紧驱动器(24)。

3. 根据权利要求2所述的旋盖系统,其特征在于:所述抱紧件(22)朝向限位块(21)的一端开设有卡口(221),所述卡口(221)内垫设有缓冲垫(25)。

4. 根据权利要求3所述的旋盖系统,其特征在于:所述容器托举组件(5)包括托举架(51)和用于托举容器(4)的托举器(52),所述托举器(52)装设在所述托举架(51)上。

5. 根据权利要求4所述的旋盖系统,其特征在于:所述容器定位组件(2)还包括安装架(26),所述限位块(21)和抱紧件(22)均滑设于所述安装架(26)上,所述托举架(51)装设在所述安装架(26)上。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的旋盖系统,其特征在于:所述容器盖旋拧机构(6)包括升降机座(61)、用于吸合容器盖(3)的吸合部(62)、用于驱动吸合部(62)旋转的旋转驱动器(63)以及用于驱动升降机座(61)升降的升降驱动器(64),所述升降机座(61)装设在升降驱动器(64)上,所述旋转驱动器(63)装设在升降机座(61)上,所述吸合部(62)装设在旋转驱动器(63)上。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的旋盖系统,其特征在于:所述平移机(73)装设在所述升降机(72)上,所述夹爪(71)装设在平移机(73)上。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的旋盖系统,其特征在于:所述容器传送机构(9)包括支撑杆(91)、安装块(92)、轨道(93)以及用于载装容器(4)的容器载具(94),所述安装块(92)装设在所述支撑杆(91)上,所述轨道(93)装设在所述安装块(92)上,所述容器载具(94)活动装设在所述轨道(93)上。

9. 一种旋盖方法,其特征在于,采用权利要求1至8中任一项所述的旋盖系统进行,包括以下步骤:

S1:容器盖(3)、容器(4)的传送:容器盖传送机构(8)将容器盖(3)传送至容器盖取放机构(7)处;容器传送机构(9)将容器(4)传送至容器托举组件(5)的正上方;

S2:容器盖(3)、容器(4)的定位:容器盖取放机构(7)夹取容器盖(3),并送至容器盖定

位组件(1)处,容器盖定位组件(1)定位容器盖(3);容器托举组件(5)将容器(4)顶起,容器定位组件(2)定位容器(4);

S3:容器盖(3)和容器(4)的旋合:容器盖旋拧机构(6)下降至吸合容器盖(3),容器盖定位组件(1)松开容器盖(3),容器盖旋拧机构(6)将容器盖(3)旋合于容器(4)上。

## 旋盖系统及旋盖方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及食品、药品包装机械设备技术领域,尤其涉及一种旋盖系统及旋盖方法。

### 背景技术

[0002] 现有的技术中,在机器组装或生产线上都是通过人工手动的拧容器盖,对于少量的机器组装来说,这种方式还能够适用,但是对于大量的容器盖需要拧的时候这样的方式就会费时费力,效率低,达不到生产要求,甚至由于压迫的作用力对物料造成挤压破坏;特别是对于医药行业的容器拧上容器盖,人工手动拧上时,定位难,容器盖与容器的旋合不牢固,同时会给容器带来污染,不符合医药行业标准。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种省时省力、能够降低成本及提高效率以及减少了人工对容器的污染的旋盖系统及旋盖方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种旋盖系统,包括用于定位容器盖的容器盖定位组件、用于定位容器的容器定位组件、用于托举容器的容器托举组件、用于旋拧容器盖的容器盖旋拧机构、用于传送容器盖的容器盖传送机构、用于传送容器至所述容器托举组件上的容器传送机构以及用于将容器盖从容器盖传送机构上夹取至容器盖定位组件上的容器盖取放机构,所述容器盖定位组件设置在容器定位组件的上方,所述容器托举组件设置在所述容器定位组件的下方,所述容器托举组件和/或容器盖旋拧机构是可升降的。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0007] 所述容器定位组件包括具有相对平移运动功能的限位块和抱紧件,所述限位块连接有用于驱动限位块平移的平移限位驱动器,所述抱紧件连接有用于驱动抱紧件平移的平移抱紧驱动器。

[0008] 所述抱紧件朝向限位块的一端开设有卡口,所述卡口内垫设有缓冲垫。

[0009] 所述容器托举组件包括托举架和用于托举容器的托举器,所述托举器装设在所述托举架上。

[0010] 所述容器定位组件还包括安装架,所述限位块和抱紧件均滑设于所述安装架上,所述托举架装设在所述安装架上。

[0011] 所述容器盖定位组件包括安装板、相对设置的两块容器盖定位夹以及用于驱动两块容器盖定位夹开合的开合驱动器,所述容器盖定位夹滑设于安装板上,并与所述开合驱动器连接。

[0012] 所述旋拧机构包括升降机座、用于吸合容器盖的吸合部、用于驱动吸合部旋转的旋转驱动器以及用于驱动升降机座升降的升降驱动器,所述升降机座装设在升降驱动器上,所述旋转驱动器装设在升降机座上,所述吸合部装设在旋转驱动器上。

[0013] 所述容器盖取放机构包括用于夹持容器盖的夹爪、用于驱动夹爪平移的平移机以及用于驱动平移机升降的升降机,所述平移机装设在所述升降机上,所述夹爪装设在平移机上。

[0014] 所述容器传送机构包括支撑杆、安装板、轨道以及用于载装容器的容器载具,所述安装板装设在所述支撑杆上,所述轨道装设在所述安装板上,所述容器载具活动装设在所述轨道上。

[0015] 一种旋盖方法,采用上述的旋盖系统进行,包括以下步骤:

[0016] S1:容器盖、容器的传送:容器盖传送机构将容器盖传送至容器盖取放机构处;容器盖取放机构夹取容器盖,并送至容器盖定位组件处,容器盖定位组件定位容器盖;

[0017] S2:容器盖、容器的传送:容器传送机构将容器传送至容器托举组件的正上方;容器托举组件将容器顶起,容器定位组件定位容器;

[0018] S3:容器盖和容器的旋合:容器盖旋拧机构下降至吸合容器盖,容器盖定位组件松开容器盖,容器盖旋拧机构将容器盖旋合于容器上。

[0019] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0020] 本发明的旋盖系统,包括用于定位容器盖的容器盖定位组件、用于定位容器的容器定位组件、用于托举容器的容器托举组件、用于旋拧容器盖的容器盖旋拧机构、用于传送容器盖的容器盖传送机构、用于传送容器至容器托举组件上的容器传送机构以及用于将容器盖从容器盖传送机构上夹取至容器盖定位组件上的容器盖取放机构,容器盖定位组件设置在容器定位组件的上方,容器托举组件设置在容器定位组件的下方,容器托举组件和/或容器盖旋拧机构是可升降的。使用时,首先通过容器盖传送机构将容器盖传送至容器盖取放机构处,容器盖取放机构夹取容器盖,再将容器盖送至容器盖定位组件处,容器盖定位组件定位容器盖;同时,容器传送机构将容器传送至容器托举组件的正上方,再通过容器托举组件将容器顶起,容器定位组件定位容器;然后,将容器盖旋拧机构下降至吸合容器盖,接着容器盖定位组件松开容器盖,容器盖旋拧机构将容器盖旋合于容器上。通过该旋盖系统对容器盖和容器进行旋合,省时省力、能够降低成本及提高效率以及减少了人工对容器的污染。

[0021] 本发明的旋盖方法,包括以下步骤:S1:容器盖传送机构将容器盖传送至容器盖取放机构处;容器盖取放机构夹取容器盖,并送至容器盖定位组件处,容器盖定位组件定位容器盖;S2:容器传送机构将容器传送至容器托举组件的正上方;容器托举组件将容器顶起,容器定位组件定位容器;S3:容器盖旋拧机构下降至吸合容器盖,容器盖定位组件松开容器盖,容器盖旋拧机构将容器盖旋合于容器上。该旋盖方法简单合理,通过该方法旋合容器与容器盖,工作效率高且减少了人工对容器的污染。

## 附图说明

[0022] 图1是本发明旋盖系统的立体结构示意图。

[0023] 图2是本发明旋盖系统中容器盖定位夹和容器定位组件的立体结构示意图。

[0024] 图3是本发明旋盖系统中容器盖定位组件的立体结构示意图。

[0025] 图4是本发明旋盖系统中容器定位组件的结构示意图。

[0026] 图5是本发明旋盖系统中容器盖定位夹和容器定位组件在配合工作状态的结构示

意图。

[0027] 图6是图1中A部分的放大结构示意图。

[0028] 图7是本发明旋盖系统中容器盖取放机构的结构示意图。

[0029] 图8是本发明旋盖系统中容器传送机构的结构示意图。

[0030] 图9是本发明旋盖系统中容器传送机构在使用状态的结构示意图。

[0031] 图中各标号表示：

[0032] 1、容器盖定位组件；11、安装板；12、容器盖定位夹；121、夹持弧面；13、开合驱动器；14、导轨；15、配合孔；2、容器定位组件；21、限位块；22、抱紧件；221、卡口；23、平移限位驱动器；24、平移抱紧驱动器；25、缓冲垫；26、安装架；3、容器盖；4、容器；5、容器托举组件；51、托举架；52、托举器；6、旋拧机构；61、升降机座；62、吸合部；63、旋转驱动器；64、升降驱动器；7、容器盖取放机构；71、夹爪；72、升降机；721、升降电缸；722、连接架；73、平移机；731、无杆气缸；732、气缸支撑架；8、容器盖传送机构；9、容器传送机构；91、支撑杆；92、安装块；93、轨道；94、容器载具。

## 具体实施方式

[0033] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明。

[0034] 如图1至图9所示，本实施例的旋盖系统，包括用于定位容器盖3的容器盖定位组件1、用于定位容器4的容器定位组件2、用于托举容器4的容器托举组件5、用于旋拧容器盖3的容器盖旋拧机构6、用于传送容器盖3的容器盖传送机构8、用于传送容器4至容器托举组件5上的容器传送机构9以及用于将容器盖3从容器盖传送机构8上夹取至容器盖定位组件1上的容器盖取放机构7，容器盖定位组件1设置在容器定位组件2的上方，容器托举组件5设置在容器定位组件2的下方，容器托举组件5是可升降的（或容器盖旋拧机构6是可升降的，或者容器托举组件5和容器盖旋拧机构6都是可升降的，目的是达到对容器盖3和容器4在竖向距离的调整，配合两者之间的旋合操作）。使用时，首先通过容器盖传送机构8将容器盖3传送至容器盖取放机构7处，容器盖取放机构7夹取容器盖3，再将容器盖3送至容器盖定位组件1处，容器盖定位组件1定位容器盖3；同时，容器传送机构9将容器4传送至容器托举组件5的正上方，再通过容器托举组件5将容器4顶起，容器定位组件2定位容器4；然后，将容器盖旋拧机构6下降至吸合容器盖3，接着容器盖定位组件1松开容器盖3，容器盖旋拧机构6将容器盖3旋合于容器4上；其中，通过升降容器托举组件5带动容器4升降以对接容器盖3，便于外部结构自上而下的进行取料并旋合。该旋盖系统对容器盖3和容器4进行旋合，省时省力、能够降低成本及提高效率以及减少了人工对容器的污染。

[0035] 本实施例中，容器定位组件2包括具有相对平移运动功能的限位块21和抱紧件22，限位块21连接有助于驱动限位块21平移的平移限位驱动器23，抱紧件22连接有助于驱动抱紧件22平移的平移抱紧驱动器24。如图4所示，该结构中，限位块21和抱紧件22均水平设置，使用容器定位组件2定位容器4时，容器4竖直放置在限位块21和抱紧件22之间，平移限位驱动器23驱动限位块21移动以抵住容器4的一侧，平移抱紧驱动器24驱动抱紧件22移动以抱紧容器4的另一侧，容器4在限位块21和抱紧件22的夹紧作用下实现定位，其中，在容器4定位前，通过容器托举组件5调整容器4至所需高度。该容器定位组件2结构紧凑，其上可调节容器4的放置位置，便于现场调试的同时，增大了机构的通用性；容器盖3直接置于容器4的

上部,便于外部结构直接自上而下的拾取容器盖3,继而向下完成旋合,避免了容器盖旋拧机构6的再定位工作,提高了效率。

[0036] 本实施例中,抱紧件22朝向限位块21的一端开设有卡口221,卡口221内垫设有缓冲垫25。该结构中,如图4所示,卡口221呈切平尖角的V型口,缓冲垫25垫于卡口221中,起缓冲作用,使得容器4在夹紧定位时,定位可靠且安全。

[0037] 本实施例中,容器托举组件5包括托举架51和用于托举容器4的托举器52,托举器52装设在托举架51上。具体地,托举器52为顶升气缸,如图6所示,顶升气缸竖向设置在托举架51上,顶升容器时,容器4放置在顶升气缸上,顶升气缸起到对容器4的顶升作用。

[0038] 本实施例中,如图6所示,容器定位组件2还包括安装架26,限位块21和抱紧件22均滑设于安装架26上,托举架51装设在安装架26上。具体地,平移限位驱动器23和平移抱紧驱动器24均为平移气缸。该容器定位组件2结构紧凑,操作简单。

[0039] 本实施例中,容器盖定位组件1包括安装板11、相对设置的两块容器盖定位夹12以及用于驱动两块容器盖定位夹12开合的开合驱动器13,容器盖定位夹12滑设于安装板11上,并与开合驱动器13连接。具体地,如图2所示,开合驱动器13装设于安装板11的顶面,安装板11顶面设有与开合驱动器13间隔布置的导轨14,两块容器盖定位夹12的一端均与开合驱动器13连接,另一端均滑设于导轨14上,安装板11上于开合驱动器13与导轨14之间设有用于配合容器定位组件2旋合操作的配合孔15。其中,开合驱动器13为气爪;各容器盖定位夹12上均设有夹持弧面121,两块容器盖定位夹12上的夹持弧面121相对设置。其结构紧凑,定位牢固且操控便捷。

[0040] 本实施例中,旋拧机构6包括升降机座61、用于吸合容器盖3的吸合部62、用于驱动吸合部62旋转的旋转驱动器63以及用于驱动升降机座61升降的升降驱动器64,升降机座61装设在升降驱动器64上,旋转驱动器63装设在升降机座61上,吸合部62装设在旋转驱动器63上。使用时,升降驱动器64驱动升降机座61升降以带动吸合部62升降,至吸合部62吸合于容器盖定位组件1中的容器盖3,再通过容器盖定位组件1松开容器盖3,然后通过旋转驱动器63驱动吸合部62旋转,吸合部62旋转带动容器盖3旋转以至容器盖3完全旋合在容器4上为止,其中,在吸合部62旋转旋合至容器4上的同时,升降驱动器64驱动升降机座61逐渐下降以带动吸合部62逐渐下降,以至配合容器盖3和容器4的旋合。

[0041] 本实施例中,容器盖取放机构7包括用于夹持容器盖3的夹爪71、用于驱动夹爪71平移的平移机73以及用于驱动平移机73升降的升降机72,平移机73装设在升降机72上,夹爪71装设在平移机73上。具体地,如图7所示,平移机73包括无杆气缸731和气缸支撑架732,气缸支撑架732装设在升降机72上,无杆气缸731装设在气缸支撑架732的底部,夹爪71装设在无杆气缸731的底端;升降机72包括升降电缸721和连接架722,连接架722装设在升降电缸721上,气缸支撑架732装设在连接架722上。使用过程,升降电缸721带动连接架722、气缸支撑架732和无杆气缸731的升降,以调整夹爪71的高度,从而满足夹放容器盖3的要求,无杆气缸731驱动夹爪71平移以实现抓取容器盖3从容器盖传送机构8运送至容器盖定位组件1。

[0042] 本实施例中,如图8和图9所示,容器传送机构9包括支撑杆91、安装块92、轨道93以及用于载装容器4的容器载具94,安装块92装设在支撑杆91上,轨道93装设在安装块92上,容器载具94活动装设在轨道93上。该容器传送机构9中,安装块92由支撑杆91进行安装支

撑,轨道93则安装在安装块92上,容器载具94则安装在轨道93上,容器载具94可在轨道93上依靠磁悬浮动力滑动。容器4由前端工件置于容器载具94上(前端工件包括机器人等),容器4在轨道93上运行到容器托举组件5的托举器52的正上方,容器载具94的底部有一空洞(洞口大小同时满足托举器52可进入和容器4在其中不掉落的要求),这时托举器52即可将容器4顶升。

[0043] 本实施例的旋盖方法,采用上述的旋盖系统进行,包括以下步骤:

[0044] S1:容器盖3、容器4的传送:容器盖传送机构8将容器盖3传送至容器盖取放机构7处;容器传送机构9将容器4传送至容器托举组件5的正上方;

[0045] S2:容器盖3、容器4的定位:容器盖取放机构7夹取容器盖3,并送至容器盖定位组件1处,容器盖定位组件1定位容器盖3;容器托举组件5将容器4顶起,容器定位组件2定位容器4;

[0046] S3:容器盖3和容器4的旋合:容器盖旋拧机构6下降至吸合容器盖3,容器盖定位组件1松开容器盖3,容器盖旋拧机构6将容器盖3旋合于容器4上。

[0047] 采用该旋盖方法对大量的容器盖3和容器4进行旋合的时候,极大解放了人力,降低了成本,提高了效率,且拧紧的容器盖3比较牢靠,特别是对于医药行业的容器4拧上容器盖3,不仅提高了工作效率,而且减少了人工对容器4的污染;容器托举组件5、容器盖定位组件1及容器定位组件2的存在改变了容器4和容器盖3的旋合环境,避免了容器4在原流水线的工作,避免了高强度的挤压旋合对原流水线的损伤;几乎全程采用机器自动化生产,避免了人工的污染,符合医药行业标准,使容器4的卫生洁净度更高。

[0048] 虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围的情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均应落在本发明技术方案保护的范围内。

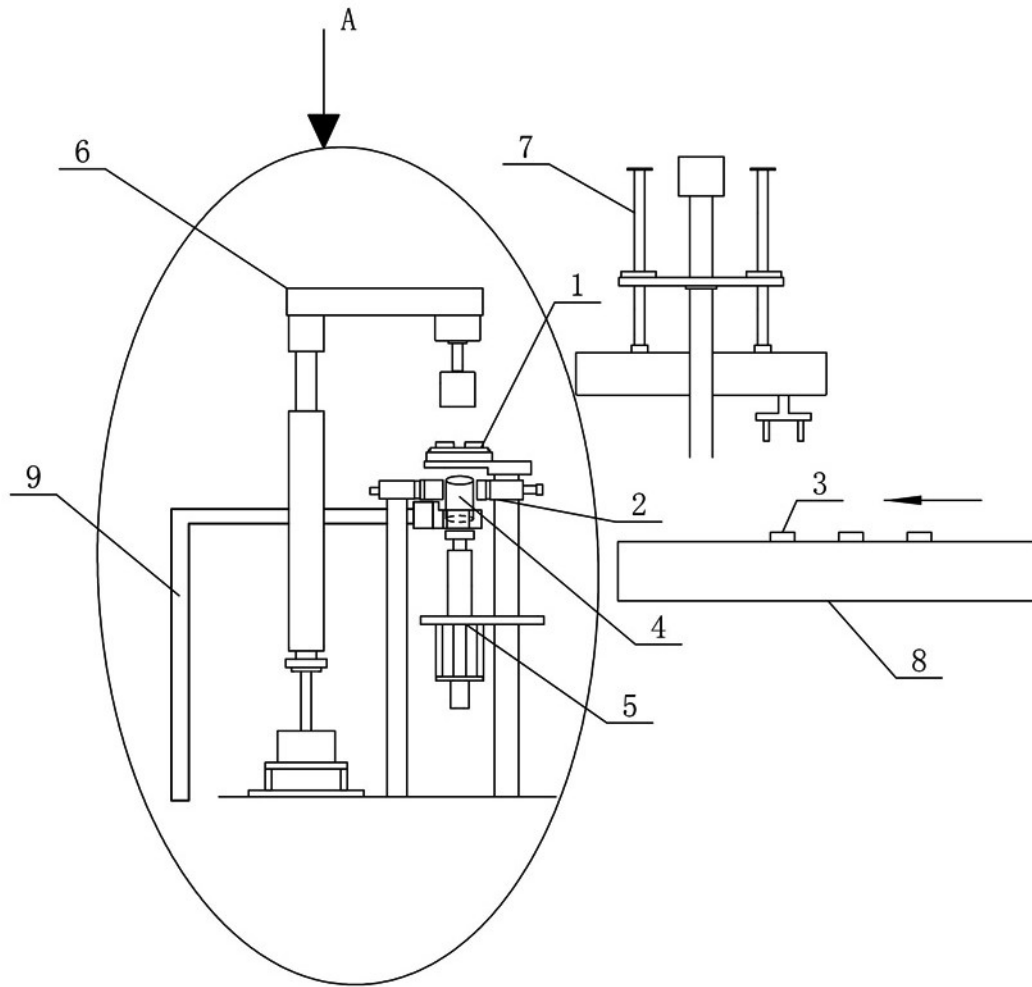


图1

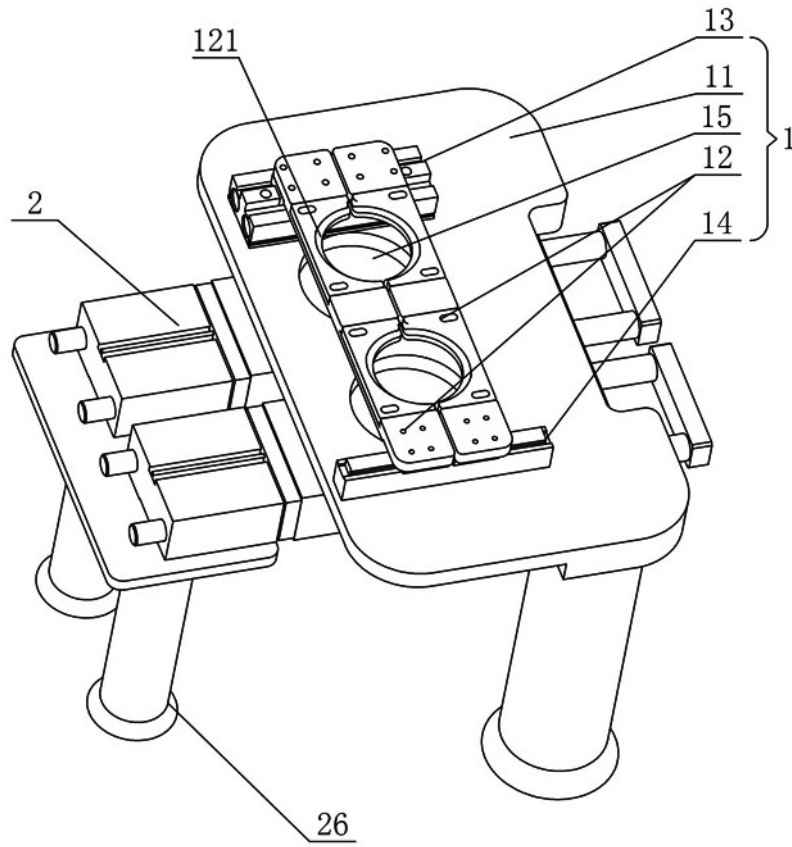


图2

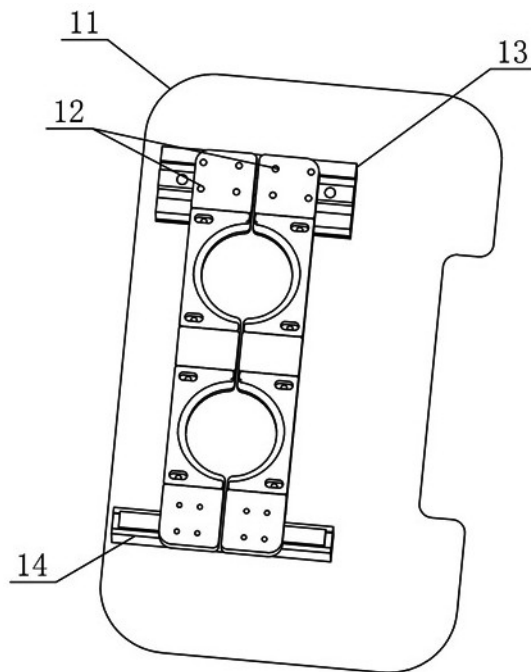


图3

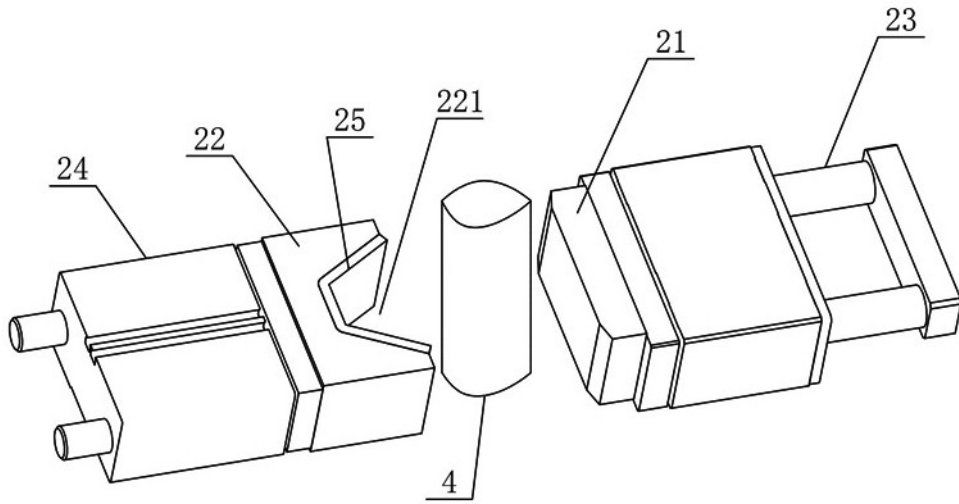


图4

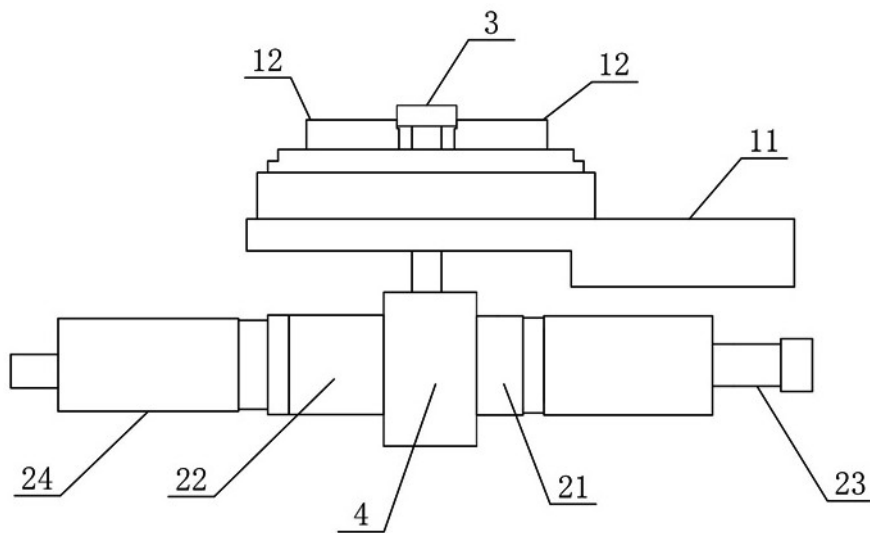


图5

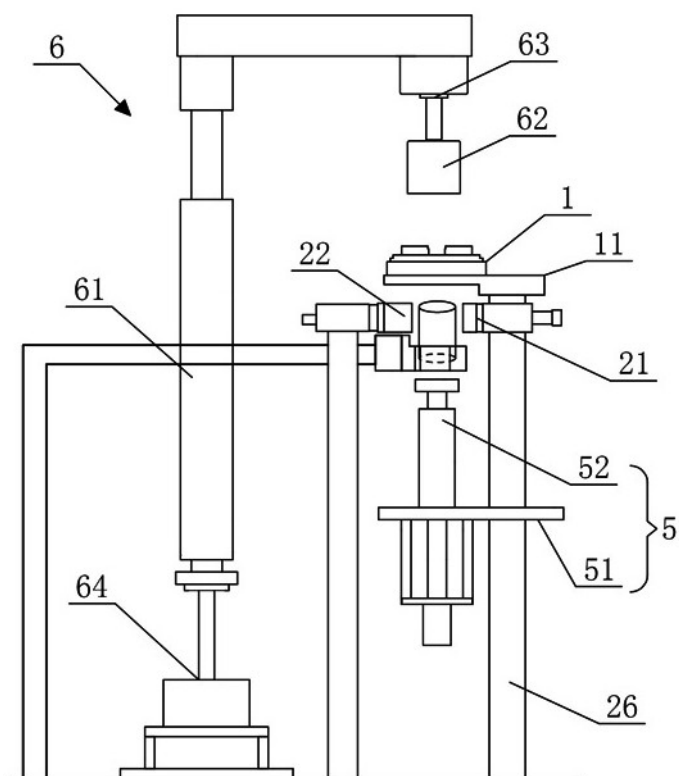


图6

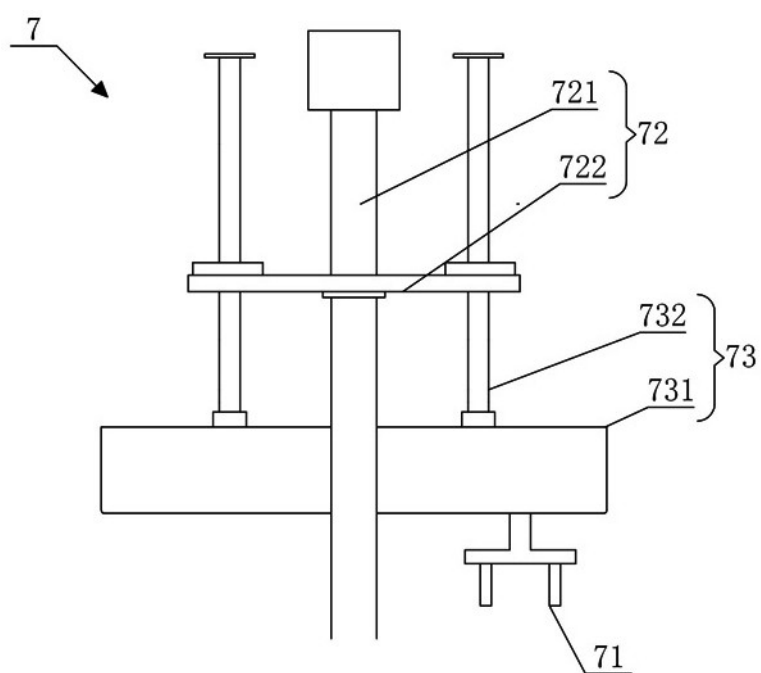


图7

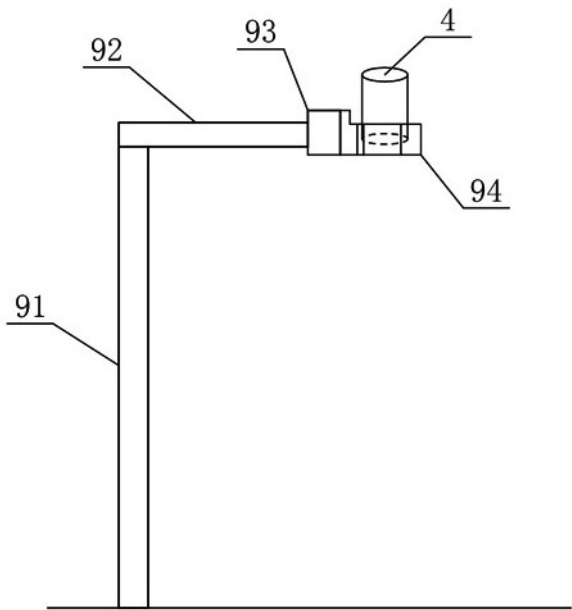


图8

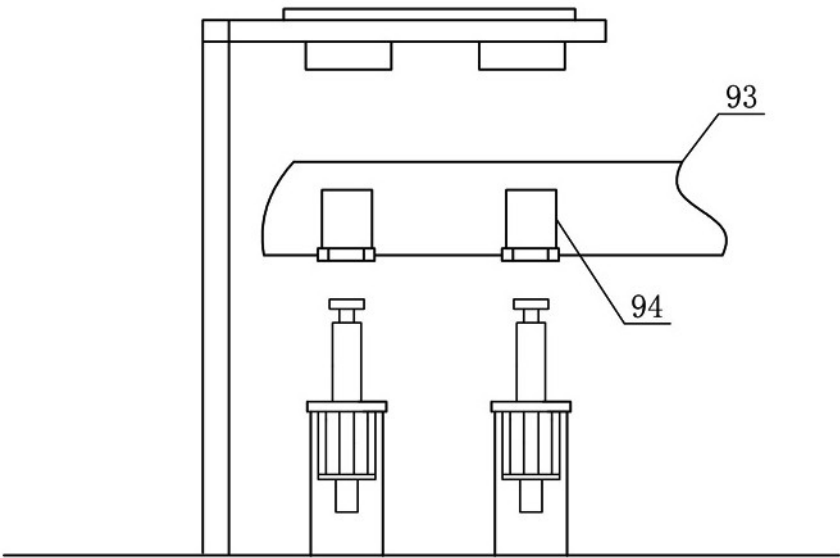


图9