



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108482753 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810508030.1

(22)申请日 2018.05.24

(71)申请人 玉环县迈克自动化塑机有限公司

地址 317606 浙江省台州市玉环市清港镇  
中国无菌医疗器械装备制造(研发)基地西部

(72)发明人 罗启永

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所(普通合伙) 33107

代理人 张智平

(51)Int.Cl.

*B65B 43/46*(2006.01)

*B65B 43/30*(2006.01)

*B65B 35/20*(2006.01)

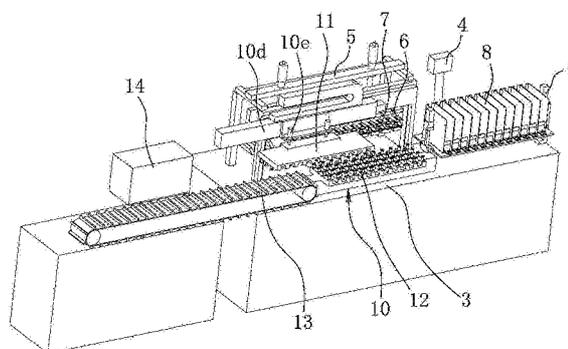
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种注射器包装机

(57)摘要

本发明提供了一种注射器包装机,属于机械技术领域。它解决了现有的注射器包装机袋输送机构不能打开包装袋袋口等问题。本注射器包装机,包括工作台和用于储存包装袋的袋储存仓,工作台上设置有袋输送机构,袋输送机构包括能够平移且上下升降的上吸盘,上吸盘的下表面上设置有上吸嘴,袋储存仓悬挂在工作台的上方,袋储存仓的下端设置有出料口,袋输送机构还包括位于上吸盘的下方能够与上吸盘对吸的下吸盘,下吸盘的上表面上设置有向上凸出的下吸嘴,下吸盘能够平移并插入到袋储存仓的下方,下吸盘能够上下升降并使下吸嘴位于出料口处。本注射器包装机使袋输送机构既能够取出包装袋又能够打开包装袋的袋口,简化结构,工作效率高。



1. 一种注射器包装机,包括工作台(3)和用于储存包装袋(2)的袋储存仓(8),所述工作台(3)上设置有袋输送机构(10),所述袋输送机构(10)包括能够平移且上下升降的上吸盘(11),所述上吸盘(11)的下表面上设置有上吸嘴(11b),其特征在于,所述袋储存仓(8)悬挂在工作台(3)的上方,所述袋储存仓(8)的下端设置有出料口(8d),所述袋输送机构(10)还包括位于上吸盘(11)的下方能够与上吸盘(11)对吸的下吸盘(12),所述下吸盘(12)的上表面上设置有向上凸出的下吸嘴(12c),所述下吸盘(12)能够平移并插入到袋储存仓(8)的下方,所述下吸盘(12)能够上下升降并使下吸嘴(12c)位于出料口(8d)处。

2. 根据权利要求1所述的注射器包装机,其特征在于,所述工作台(3)上设置有升降器(9),所述升降器(9)与袋储存仓(8)连接并驱动袋储存仓(8)上下升降。

3. 根据权利要求1所述的注射器包装机,其特征在于,注射器包装机构还包括控制器(4),所述工作台(3)上设置有与下吸盘(12)连接的平移器(10f),所述控制器(4)控制平移器(10f)驱动下吸盘(12)在上吸盘(11)和袋储存仓(8)之间平移,并控制平移器(10f)驱动下吸盘(12)在袋储存仓(8)的下方作0.5-5mm范围内的往复平移运动。

4. 根据权利要求1-3任一所述的注射器包装机,其特征在于,所述袋储存仓(8)设置有横向排布的多个出料口(8d),所述下吸盘(12)包括呈盘状的下盘体(12a),所述下盘体(12a)内具有与出料口(8d)一一对应的且分隔设置的分通气道(12a1),所述下盘体(12a)上每个分通气道(12a1)处均纵向分布有多个下吸嘴(12c),所述下盘体(12a)内还具有与所有分通气道(12a1)连通的主通气道(12a2),所述下盘体(12a)上具有吸气接头(12b),所述吸气接头(12b)与主通气道(12a2)连通。

5. 根据权利要求1-3任一所述的注射器包装机,其特征在于,注射器包装机还包括循环转动的传送带(13),所述传送带(13)延伸到或者设置在工作台(3)的外侧,所述上吸盘(11)能够平移到传送带(13)的上方。

6. 根据权利要求1-3任一所述的注射器包装机,其特征在于,所述工作台(3)上位于上吸盘(11)的后方设置有推料台(7a),所述推料台(7a)的上表面上具有导向槽(7a1),所述导向槽(7a1)的长度沿纵向延伸,所述导向槽(7a1)内设置有能够在导向槽(7a1)内滑动的推料块(7b),所述推料块(7b)的两侧具有与导向槽(7a1)侧面贴靠的滑动面(7b1),所述推料块(7b)的前端面上设置有凹槽(7b2),所述推料块(7b)的前端面上位于凹槽(7b2)的上方具有凸出凹槽(7b2)底面的挡块(7b3)。

7. 根据权利要求6所述的注射器包装机,其特征在于,所述凹槽(7b2)呈向后凹入的凹拱状,所述滑动面(7b1)与推料块(7b)的上表面和下表面之间均设置有倒角。

8. 根据权利要求6所述的注射器包装机,其特征在于,所述推料台(7a)上位于推料槽的前方铰接有上撑板(7a2)和下撑板(7a3),所述上撑板(7a2)和下撑板(7a3)的前端向前凸出并相互合拢,所述推料块(7b)的后端连接有推料杆(7c),所述推料杆(7c)的后端固定有固定板(7d),所述固定板(7d)位于推料台(7a)的后方,所述工作台(3)上设置有纵向导轨(7e),所述纵向导轨(7e)上配合设置有均能够在纵向导轨(7e)上前后滑动的前滑块(7f)和后滑块(7g),所述前滑块(7f)与推料台(7a)固定连接,所述后滑块(7g)与固定板(7d)固定连接,所述上撑板(7a2)和下撑板(7a3)能够插入到上吸嘴(11b)和下吸嘴(12c)之间,所述推料块(7b)能够从上撑板(7a2)和下撑板(7a3)之间伸出。

9. 根据权利要求4所述的注射器包装机,其特征在于,所述下盘体(12a)上在相邻两个

分通气道(12a1)之间设置有减重槽(12a3)或者减重孔。

10. 根据权利要求5所述的注射器包装机,其特征在于,所述传送带(13)、上吸盘(11)、下吸盘(12)和袋储存仓(8)沿横向分布,且上吸盘(11)和下吸盘(12)沿横向平移。

## 一种注射器包装机

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种注射器包装机。

### 背景技术

[0002] 注射器是一种常见的医疗用具,主要用针头抽取或者注入气体或者液体。注射器在生产和运输的过程中要求保持洁净,为了保持注射器的洁净,往往在注射器出厂前用包装袋进行包装密封。以前都是通过人工进行包装,先将包装袋的袋口打开,然后将注射器放入到包装袋内,再将包装带封口。人工包装的过程中,一方面包装效率低,另一方面会对注射器造成一定的污染。

[0003] 中国专利文献资料公开提出了一种注射器包装机[申请号:CN201510451244.6;公告号:105000205B],包括机架,机架上设置有注射器下料机构和注射器取料机构,注射器下料机构和注射器取料机构之间设置有能将注射器从注射器下料机构端输送到注射器取料机构端的注射器输送机构,注射器取料机构下方设置有注射器平推机构;机架上还设置有袋子存储机构和袋子托盘平移机构,袋子存储机构的上方设置有能将袋子存储机构的袋子移动到袋子托盘平移机构上的袋子取料机构,袋子托盘平移机构和注射器平推机构之间设置有能将袋子打开的开袋口机构,将注射器推入到袋子中的注射器平推机构设置于注射器输送机构和袋子托盘平移机构之间,机架上还设置有能对袋子进行封口的封口机构,注射器下料机构、注射器取料机构、注射器平推机构、袋子存储机构、袋子取料机构和袋子托盘平移机构均与控制机构相连接。

[0004] 注射器包装机中将与包装袋输送相关的机构称为袋输送机构。上述注射器包装机中的袋输送机构包括袋子存储机构中顶杆机构、袋子取料机构、袋子托盘平移机构等,袋子存储机构将其中的包装袋顶起,袋子取料机构将包装袋夹住,袋子托盘平移机构将包装袋吸住并输送到注射器平推机构的前方,袋输送机构中的机构繁多,但是还是不能将包装袋的袋口打开,在袋子托盘平移机构与注射器平推机构之间又另外单独设置开袋口机构用于撑开袋口。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了一种注射器包装机,解决的技术问题是如何使袋输送机构既能够取出包装袋又能够打开包装袋的袋口。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 一种注射器包装机,包括工作台和用于储存包装袋的袋储存仓,所述工作台上设置有袋输送机构,所述袋输送机构包括能够平移且上下升降的上吸盘,所述上吸盘的下表面上设置有上吸嘴,其特征在于,所述袋储存仓悬挂在工作台的上方,所述袋储存仓的下端设置有出料口,所述袋输送机构还包括位于上吸盘的下方能够与上吸盘对吸的下吸盘,所述下吸盘的上表面上设置有向上凸出的下吸嘴,所述下吸盘能够平移并插入到袋储存仓的下方,所述下吸盘能够上下升降并使下吸嘴位于出料口处。

[0008] 工作时,袋储存仓内叠放包装袋,最下面的一个包装袋位于出料口处,下吸盘平移插入到袋储存仓的下方,下吸嘴与出料口相对,下吸盘上升使下吸嘴位于出料口处,下吸盘吸气使下吸嘴将出料口处的包装带吸住,然后下吸盘下降将包装袋从袋储存仓中取出,接着下吸盘平移到开袋口的位置,上吸盘也平移到开袋口的位置,下吸盘位于上吸盘的下方,上吸盘下降下吸盘上升后上吸盘和下吸盘对吸,然后下吸盘下降将包装袋的袋口拉开,注射器从拉开的包装袋袋口推入到包装袋内,最后下吸盘停止吸气并再次平移插入到袋储存仓的下方,同时上吸盘保持吸住包装袋上升后平移,将装有注射器的包装袋移出开袋口的位置,上吸盘停止吸气后装有注射器的包装袋落入到其他位置。袋输送机构不仅能够将储存仓中的包装袋取出并输送到开袋口的位置,将装有注射器的包装袋从开袋口的位置送出,而且能够将包装袋的袋口打开,使袋输送机构既能够取出包装袋和输送包装袋,又能够将包装袋的袋口打开。这样也简化了注射器包装机的结构,并提高了包装机的工作效率。

[0009] 在上述的注射器包装机中,所述工作台上设置有升降器,所述升降器与袋储存仓连接并驱动袋储存仓上下升降。

[0010] 袋储存仓在升降器的作用下能够上下升降,在下吸盘上升时,袋储存仓也下降,使下吸嘴位于出料口处,保证下吸嘴能够顺利地吸住包装袋。吸住包装袋后,袋储存仓上升,同时下吸盘下降,从而将包装袋顺利地由袋储存仓中取出。袋储存仓在升降器的作用下上下升降,一方面配合下吸盘运动提高了工作效率,另一方面使包装袋在袋储存仓内有一定的上下振动,使包装袋之间的吸附作用减少,有利于防止最下面的包装袋被抽出时其上的多个包装袋被带出,提高包装机工作的稳定性和准确性,也防止了上吸盘和下吸盘对吸时不是吸在同一包装袋上从而导致包装袋袋口不能打开的情况发生,包装袋输送机构既能够取出包装袋又能够将包装袋的袋口打开。

[0011] 在上述的注射器包装机中,注射器包装机构还包括控制器,所述工作台上设置有与下吸盘连接的平移器,所述控制器控制平移器驱动下吸盘在上吸盘和袋储存仓之间平移,并控制平移器驱动下吸盘在袋储存仓的下方作0.5-5mm范围内的往复平移运动。

[0012] 下吸盘插入到袋储存仓的下方并上升吸住包装袋后,控制器控制平移器驱动下吸盘作往复平移运动,往复平移运动的范围在0.5-5mm之间,使下吸盘吸住的包装袋与其上的包装袋之间具有短距离的相对往复平移,该两个包装袋之间的吸附作用减少,使包装袋能够单个被拉出,从而包装袋输送机构既能够取出包装袋又能够将包装袋的袋口打开。通过控制器控制平移器的运动,使下吸盘运动更准确可靠。

[0013] 在上述的注射器包装机中,所述袋储存仓设置有横向排布的多个出料口,所述下吸盘包括呈盘状的下盘体,所述下盘体内具有与出料口一一对应的且分隔设置的分通气道,所述下盘体上每个分通气道处均纵向分布有多个下吸嘴,所述下盘体内还具有与所有分通气道连通的主通气道,所述下盘体上具有吸气接头,所述吸气接头与主通气道连通。

[0014] 将各个分通气道分隔设置,减少分通气道之间的气流干涉,使各个下吸嘴均能够稳定地吸住包装袋。吸气接头连接吸气泵,分通气道与主通气道连通,使各个下吸嘴能够同时吸住包装袋,使下吸盘的工作一致性好,从而包装袋输送机构输送包装袋和打开包装袋袋口的稳定性。

[0015] 在上述的注射器包装机中,注射器包装机还包括循环转动的传送带,所述传送带延伸到或者设置在工作台的外侧,所述上吸盘能够平移到传送带的上方。

[0016] 上吸盘将装有注射器的包装袋输送到传送带的上方,然后上吸盘下降并停止吸气,装有注射器的包装袋掉落在传送带上并被传送带输送到工作台外,传送带的设置方便注射器和包装袋的输送。

[0017] 在上述的注射器包装机中,所述工作台上位于上吸盘的后方设置有推料台,所述推料台的上表面上具有导向槽,所述导向槽的长度沿纵向延伸,所述导向槽内设置有能够在导向槽内滑动的推料块,所述推料块的两侧具有与导向槽侧面贴靠的滑动面,所述推料块的前端面上设置有凹槽,所述推料块的前端面上位于凹槽的上方具有凸出凹槽底面的挡块。

[0018] 将注射器放置在导向槽内位于推料块的前方,推料块向前滑动时,注射器的端部进入到推料块的凹槽内,挡块的设置防止注射器在推动的过程中从凹槽的上方滑出,从而保证注射器顺利地由推料块推出导向槽,使注射器包装机工作稳定。

[0019] 在上述的注射器包装机中,所述凹槽呈向后凹入的凹拱状,所述滑动面与推料块的上表面和下表面之间均设置有倒角。

[0020] 倒角的设置使推料块在导向槽内滑动的过程中减少摩擦,使运动顺畅。凹槽呈凹拱状能够保证注射器进入到凹槽内,使注射器包装机工作稳定。

[0021] 在上述的注射器包装机中,所述推料台上位于推料槽的前方铰接有上撑板和下撑板,所述上撑板和下撑板的前端向前凸出并相互合拢,所述推料块的后端连接有推料杆,所述推料杆的后端固定有固定板,所述固定板位于推料台的后方,所述工作台上设置有纵向导轨,所述纵向导轨上配合设置有均能够在纵向导轨上前后滑动的前滑块和后滑块,所述前滑块与推料台固定连接,所述后滑块与固定板固定连接,所述上撑板和下撑板能够插入到上吸嘴和下吸嘴之间,所述推料块能够从上撑板和下撑板之间伸出。

[0022] 包装袋的袋口打开后,推料台在纵向导轨上向前移动,上撑板和下撑板插入到上吸嘴和下吸嘴之间,即插入到包装袋袋口内,然后固定板在纵向导轨上向前移动,使推料块在导向槽内向前滑动,推料块插入到上撑板和下撑板之间使两者分开,注射器从上撑板和下撑板之间滑出进入到包装袋内,然后推料台向后复位,上撑板和下撑板从上吸嘴和下吸嘴之间抽出,即从包装袋袋口内抽出,固定板同时向后复位,上撑板和下撑板的前端合拢。推料台和推料块在同一纵向导轨上滑动,一方面简化了包装机的结构,另一方面推料块和推料台的滑动一致性好,使推料块在推料台的导向槽内滑动顺畅。上撑板和下撑板插入到上吸嘴和下吸嘴之间,保证上撑板和下撑板插入到包装袋内,保证注射器被推入到包装袋内。推料块插入到上撑板和下撑板之间使两者分开,避免注射器的末端在推出时被上撑板和下撑板夹住;推料块从上撑板和下撑板之间伸出,使注射器完全推出上撑板和下撑板,避免注射器的末端在推料台和推料块复位时被上撑板和下撑板夹住,使包装机工作稳定。

[0023] 在上述的注射器包装机中,所述下盘体上在相邻两个分通气道之间设置有减重槽或者减重孔。

[0024] 减重槽和减重孔除了具有减重作用,还能够将分通气道分隔开来,使下吸嘴吸气稳定。

[0025] 在上述的注射器包装机中,所述传送带、上吸盘、下吸盘和袋储存仓沿横向分布,且上吸盘和下吸盘沿横向平移。

[0026] 使上吸盘和下吸盘移动效率高,提高包装机的工作效率。

[0027] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0028] 通过设置下吸盘,使袋输送机构既能够取出包装袋并输送包装袋,又能够将包装袋的袋口打开,简化了包装机的结构,提高了包装机的工作效率。袋储存仓通过升降器上下升降,使包装袋在取出的过程中能够上下振动,减少包装袋之间的吸附作用,保证包装袋的顺利取出和袋口的顺利打开。控制器控制下吸盘在袋储存仓的下方作小距离的往复平移运动,使包装袋在取出的过程中能够左右移动,进一步减少包装袋之间的吸附作用,保证包装袋的顺利取出和袋口的顺利打开。推料块的前端设置凹槽和挡块,防止注射器在推送的过程中滑出导向槽,保证包装机工作的稳定性。

## 附图说明

[0029] 图1是本注射器包装机的结构示意图;

[0030] 图2是本注射器包装机中下吸盘的立体图;

[0031] 图3是本注射器包装机中推料台处的立体图;

[0032] 图4是本注射器包装机中推料块的立体图;

[0033] 图5是本注射器包装机中下吸盘位于袋储存仓处时的局部横向剖视图;

[0034] 图6是本注射器包装机中包装袋袋口打开时的纵向剖视结构示意图;

[0035] 图7是本注射器包装机中注射器装袋时的纵向剖视结构示意图。

[0036] 图中,1、注射器;2、包装袋;3、工作台;4、控制器;5、注射器取料机构;6、注射器输送机构;7、注射器平推机构;7a、推料台;7a1、导向槽;7a2、上撑板;7a3、下撑板;7b、推料块;7b1、滑动面;7b2、凹槽;7b3、挡块;7c、推料杆;7d、固定板;7e、纵向导轨;7f、前滑块;7g、后滑块;7h、推料气缸;7k、推台气缸;8、袋储存仓;8a、底板;8b、分隔板;8c、储存室;8d、出料口;9、升降器;10、袋输送机构;10d、上平移器;10e、上升器;10f、平移器;10g、下降器;11、上吸盘;11a、上盘体;11b、上吸嘴;12、下吸盘;12a、下盘体;12a1、分通气道;12a2、主通气道;12a3、减重槽;12b、吸气接头;12c、下吸嘴;13、传送带;14、封口机构。

## 具体实施方式

[0037] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0038] 实施例一

[0039] 如图1所示,一种注射器包装机,包括工作台3,工作台3上设置有注射器1下料机构、注射器取料机构5和注射器输送机构6。注射器1下料机构包括转盘,转盘上的外周上设置有多个固定槽。注射器输送机构6包括设置在转盘一侧的同步带,同步带通过注射器1输送电机驱动。工作台3上固定有固定架,固定架上滑动连接有平移架,平移架和固定架之间设置注射器1平移气缸,注射器1平移气缸驱动平移架前后纵向平移,平移架上固定有注射器1升降气缸,注射器1升降气缸的活塞杆朝下设置并固定有注射器1吸盘,注射器1吸盘位于同步带的上方。转盘转动后固定槽内的注射器1被输送到同步带的上方,注射器1掉落在同步带上被输送到注射器1吸盘的下方,注射器1吸盘下降吸住注射器1,然后注射器1吸盘向前平移将注射器1放置到注射器平推机构7处。工作台3外设置有注射器1储存罐,注射器1储存罐内储存有注射器1,注射器1储存罐内的注射器1通过输送线输送到转盘上。

[0040] 如图1、图3和图4所示,注射器平推机构7包括设置在工作台3上的推料台7a,推料台7a的上表面上具有导向槽7a1,导向槽7a1的长度沿纵向延伸,导向槽7a1内设置有能够在导向槽7a1内滑动的推料块7b。推料块7b的两侧具有与导向槽7a1侧面贴靠的滑动面7b1,推料块7b的前端面上设置有凹槽7b2,推料块7b的前端面上位于凹槽7b2的上方具有凸出凹槽7b2底面的挡块7b3。凹槽7b2呈向后凹入的凹拱状,滑动面7b1与推料块7b的上表面和下表面之间均设置有倒角,倒角呈圆弧状。推料台7a上位于推料槽的前方铰接有上撑板7a2和下撑板7a3,上撑板7a2和下撑板7a3的前端向前凸出并相互合拢,上撑板7a2和下撑板7a3上均设置有使两者的前端相互合拢的弹簧。推料块7b的后端连接有推料杆7c,推料杆7c的后端固定有固定板7d,固定板7d位于推料台7a的后方。工作台3上设置有两条平行设置的纵向导轨7e,每条纵向导轨7e上均配合设置有能够在纵向导轨7e上前后滑动的前滑块7f和后滑块7g,前滑块7f与推料台7a固定连接,后滑块7g与固定板7d固定连接。工作台3上位于两条纵向导轨7e之间固定有推料气缸7h和推台气缸7k,推台气缸7k的活塞杆与推料台7a固定连接,推台气缸7k驱动推料台7a在纵向导轨7e上前后移动,推料气缸7h与固定板7d固定连接,推料气缸7h驱动固定板7d在纵向导轨7e上前后移动,从而使推料块7b在推料台7a的导向槽7a1内前后滑动,推料块7b能够从上撑板7a2和下撑板7a3之间伸出。注射器1放料机构将注射器1放置到导向槽7a1内并位于推料块7b的前方,推料块7b向前滑动将注射器1从上撑板7a2和下撑板7a3之间推出。

[0041] 如图1、图2和图5所示,工作台3上还设置有用于储存包装袋2的袋储存仓8,袋储存仓8包括底板8a,底板8a的上表面上固定有多个横向排布的分隔板8b,相邻两个分隔板8b之间具有一个储存室8c,底板8a上每个储存室8c对应设置有一个出料口8d,出料口8d的长度沿纵向延伸。袋储存仓8悬挂在工作台3上,工作台3上固定有立架,立架上固定有升降器9,升降器9可以为直线气缸或者直线电机,升降器9与袋储存仓8的底板8a连接并能够驱动袋储存仓8上下升降,立架上还固定有导向轨,底板8a上固定与导向轨配合的导向块,导向轨和导向块具有导向作用。

[0042] 工作台3上还设置有用于输送包装袋2的袋输送机构10,袋输送机构10设置在推料台7a的前方,袋输送机构10包括能够对吸的上吸盘11和下吸盘12,下吸盘12设置在工作台3的上表面上,上吸盘11设置在下吸盘12的上方。下吸盘12包括呈盘状的下盘体12a,下盘体12a的上表面上设置有向上凸出的下吸嘴12c,下吸盘12能够平移并插入到袋储存仓8的下方,下吸盘12能够上下升降并使下吸嘴12c位于出料口8d处。下盘体12a内具有与出料口8d一一对应的且分隔设置的分通气道12a1,下盘体12a上每个分通气道12a1处均纵向分布有多个下吸嘴12c,每个分通气道12a1一般设置三个或者四个下吸嘴12c。下盘体12a内还具有与所有分通气道12a1连通的主通气道12a2,下盘体12a上具有吸气接头12b,吸气接头12b与主通气道12a2连通,吸气接头12b还通过通气管道与吸气泵连接。下盘体12a上在相邻两个分通气道12a1之间设置有减重槽12a3或者减重孔。上吸盘11包括呈盘状的上盘体11a,上盘体11a的下表面上设置有上吸嘴11b。上盘体11a内具有与下盘体12a的分通气道12a1一一对应的且分隔设置的分通气道,上盘体11a上每个分通气道处均纵向分布有个数比下吸嘴12c少的上吸嘴11b,每个分通气道一般设置两个或者三个上吸嘴11b。上盘体11a内还具有与所有分通气道连通的主通气道,上盘体11a上也具有吸气接头12b,上盘体11a上的吸气接头12b与主通气道连通,上盘体11a上的吸气接头12b通过通气管道与吸气泵连

接。

[0043] 注射器包装机还包括循环转动的传送带13,传送带13延伸到或者设置在工作台3的外侧,上吸盘11能够平移到传送带13的上方,传送带13的侧旁设置有对包装袋2进行封口的封口机构14。传送带13、上吸盘11、下吸盘12和袋储存仓8沿横向分布。上吸盘11能够在推料台7a的正前方与传送带13的上方之间横向平移,上吸盘11还能够上下升降。固定架的前端面上固定有上平移器10d,上平移器10d可以为电机驱动的丝杠螺母结构或者齿轮齿条结构。上平移器10d上连接有连接板,连接板上固定有升降器10e,升降器10e与上盘体11a连接,升降器10e可以为直线气缸或者直线电机。下吸盘12能够在推料台7a的正前方与袋储存仓8的下方之间横向平移,下吸盘12还能够上下升降。工作台3上位于推料台7a的前方固定有平移器10f,平移器10f可以电机驱动的丝杠螺母结构或者齿轮齿条结构,平移器10f上连接有移动板,移动板上固定有下升降器10g,下升降器10g与下盘体12a的下表面连接,下升降器10g可以为直线气缸或者直线电机。

[0044] 工作台3上还设置有控制器4,控制器4与包装机上的所有驱动件连接,用于控制各个机构的动作,实现自动化,包装机上的驱动件包括气缸和电机。控制器4控制平移器10f驱动下吸盘12在上吸盘11和袋储存仓8之间横向平移,并控制平移器10f驱动下吸盘12在袋储存仓8的下方作0.5-5mm范围内的往复横向平移运动,还控制平移器10f驱动下吸盘12在上吸盘11的下方作0.5-5mm范围内的相对横向平移。优选的下吸盘12往复横向平移量为2mm或者3mm;优选的相对横向平移量为2mm或者3mm。

[0045] 如图1、图6和图7所示,注射器包装机的工作过程为:注射器1下料机构将注射器1输送到注射器输送机构6上,注射器输送机构6将注射器1输送到注射器取料机构5的下方,注射器取料机构5将注射器1放置到推料台7a的导向槽7a1内。同时下吸盘12平移到袋储存仓8的下方使下吸嘴12c对着出料口8d,然后下吸盘12上升,袋储存仓8下降,下吸嘴12c位于出料口8d处,下吸嘴12c吸气将包装袋2吸住,接着下吸盘12相对袋储存仓8作一次平移量为2mm的往复横向平移运动,然后下吸盘12下降、袋储存仓8上升,最下层的包装袋2从袋储存仓8中取出。下吸盘12向推料台7a的正前方横向平行,上吸盘11同时向推料台7a的正前方横向平行,下吸盘12上升上吸盘11下降,上吸盘11和下吸盘12对吸,然后下吸盘12相对上吸盘11横向平移2mm,下吸盘12下降使包装袋2袋口打开。接着推料台7a向前滑动使上撑板7a2和下撑板7a3插入到上吸盘11和下吸盘12之间,即插入到包装袋2的袋口内,而推料块7b向前滑动将注射器1从上撑板7a2和下撑板7a3之间推出,推料块7b的前端伸出上撑板7a2和下撑板7a3,注射器1进入到包装袋2内。然后推料台7a和推料块7b向后滑动复位,注射器取料机构5又将下一批注射器1放置到推料台7a的导向槽7a1内。而在袋输送机构10上,下吸盘12停止吸气并重新横向平移到袋储存仓8的下方将下一批包装袋2取出,上吸盘11上升并向传送带13平行,将装有注射器1的包装袋2输送到传送带13的上方,上吸盘11下降后停止吸气将装有注射器1的包装袋2放置在传送带13上,传送带13将装有注射器1的包装袋2输送到封口机构14处封口并将封口后的成品送出包装机。之后上吸盘11上升,又平移到推料台7a的正前方与移到此处的下吸盘12对吸。包装过程循环进行。

[0046] 袋输送机构10通过设置下吸盘12既能够取出包装袋2输送包装袋2,又能够将包装袋2的袋口打开,实现了一套机构完成两项工作,不仅简化了包装机的结构,而且提高了工作效率。在取出包装袋2的过程中,下吸盘12在控制器4的控制下完成一次小距离的往复平

移运动,同时袋储存仓8通过升降器9进行上下升降,减少包装袋2之间吸附作用,使下吸盘12能够顺利地在一个出料口8d处只取出一个包装袋2,保证上吸盘11和下吸盘12在对吸时将包装袋2的袋口打开,使包装机的工作稳定。

[0047] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

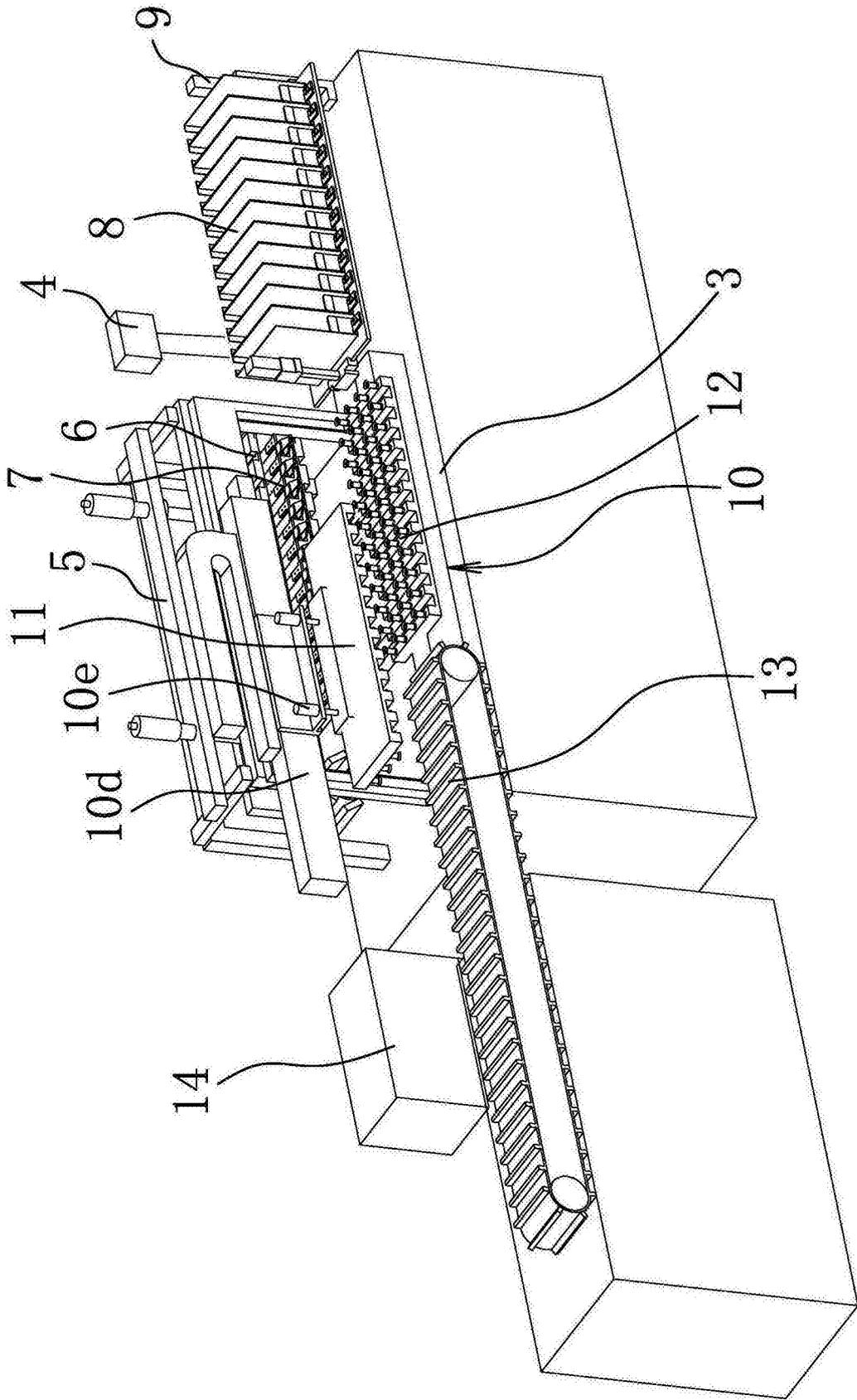


图1

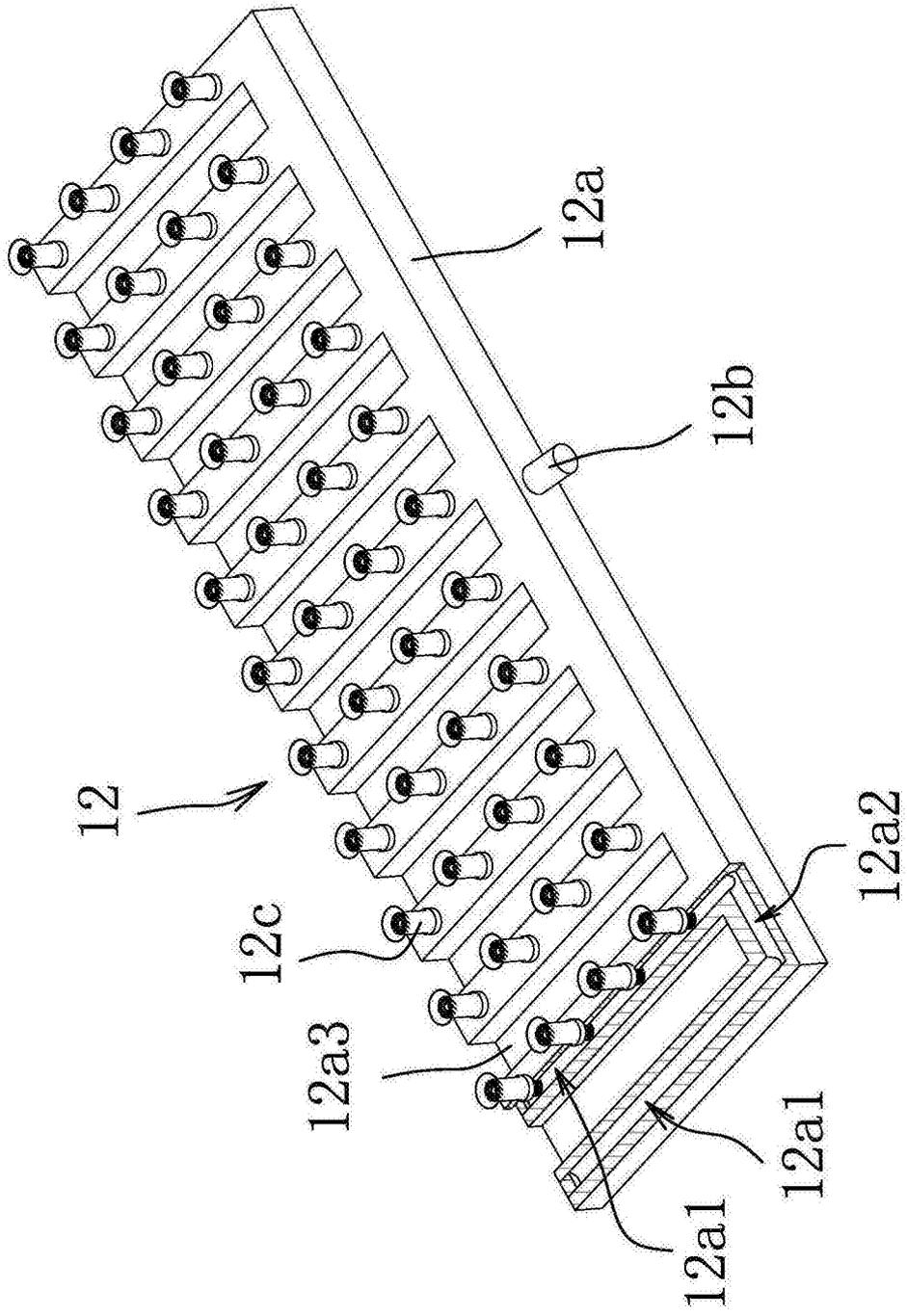


图2

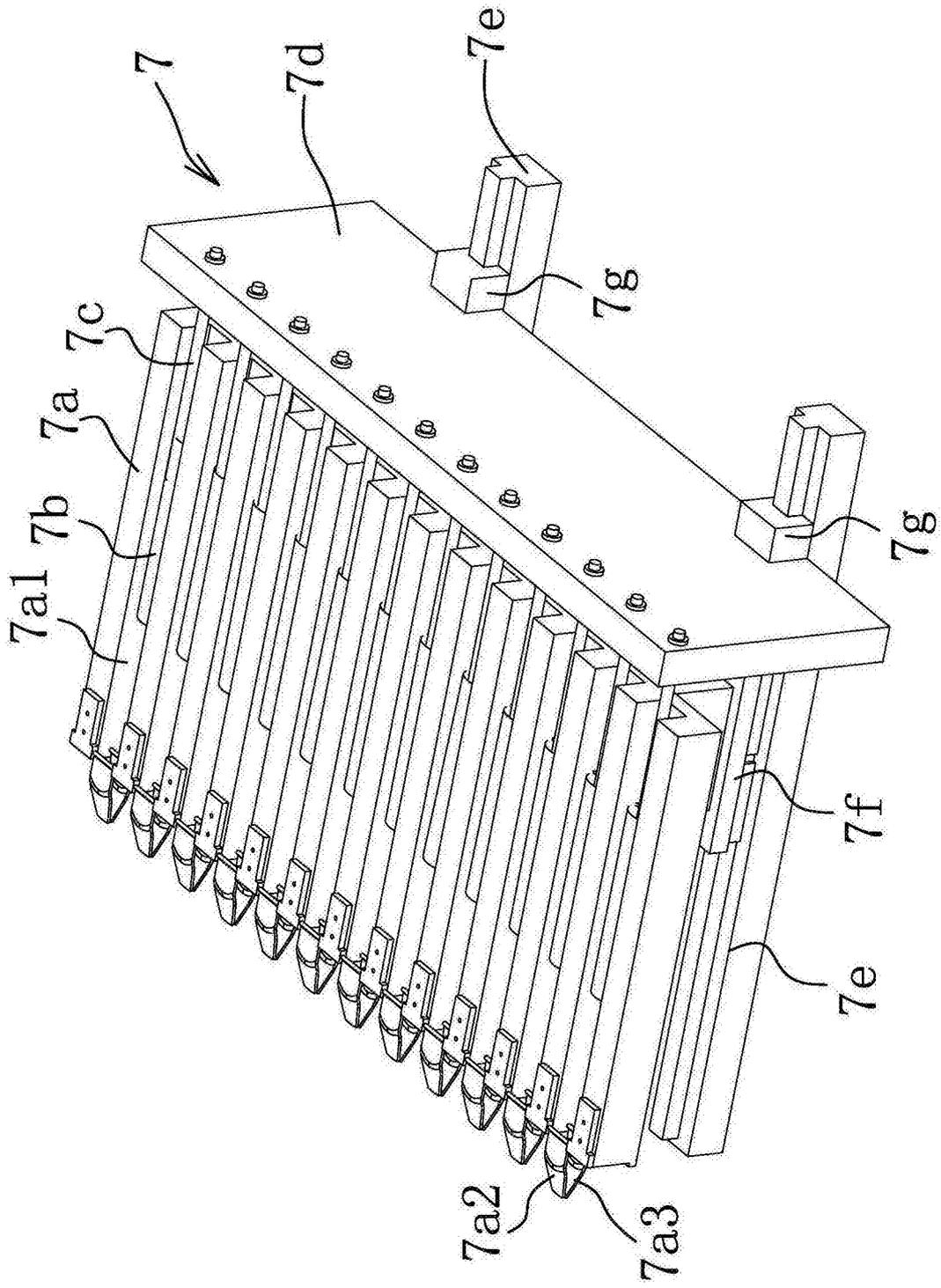


图3

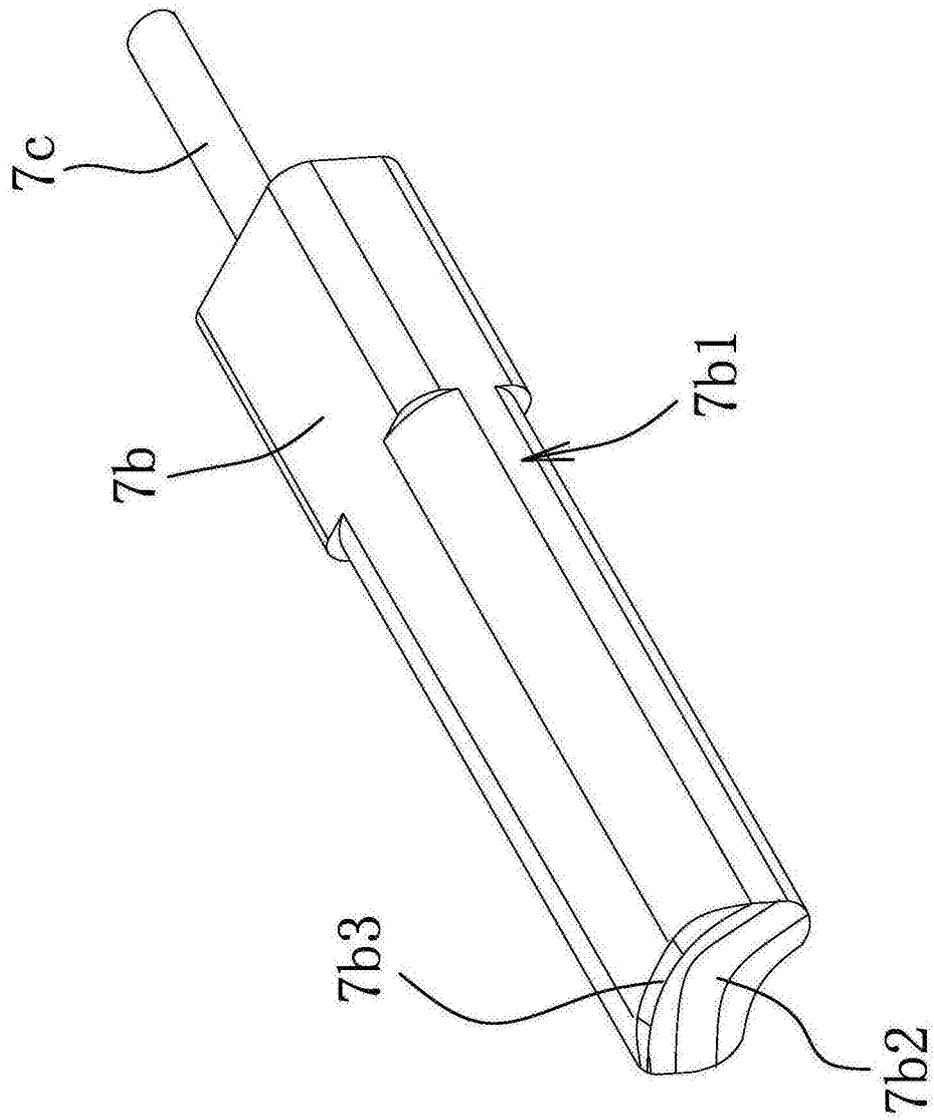


图4

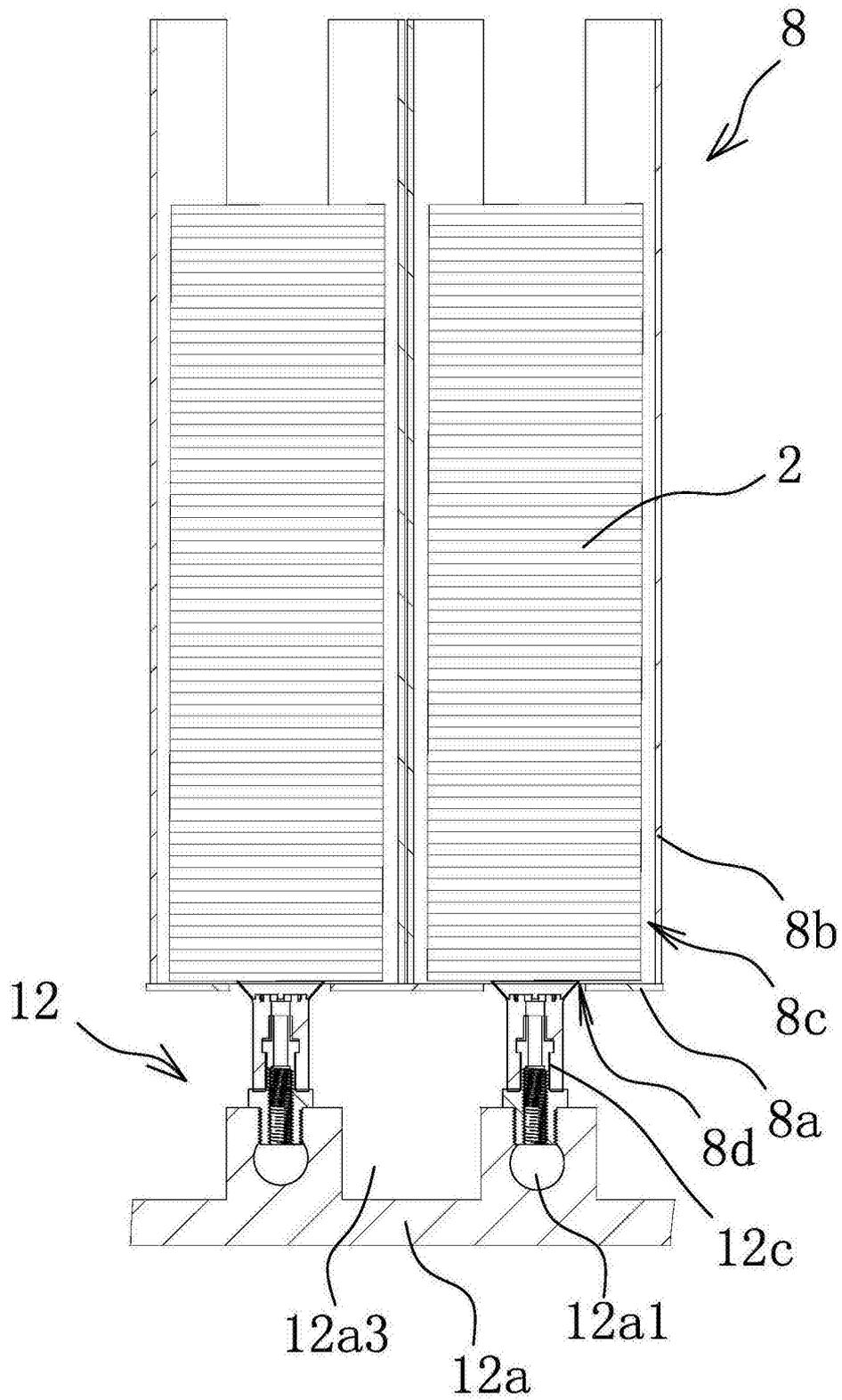


图5

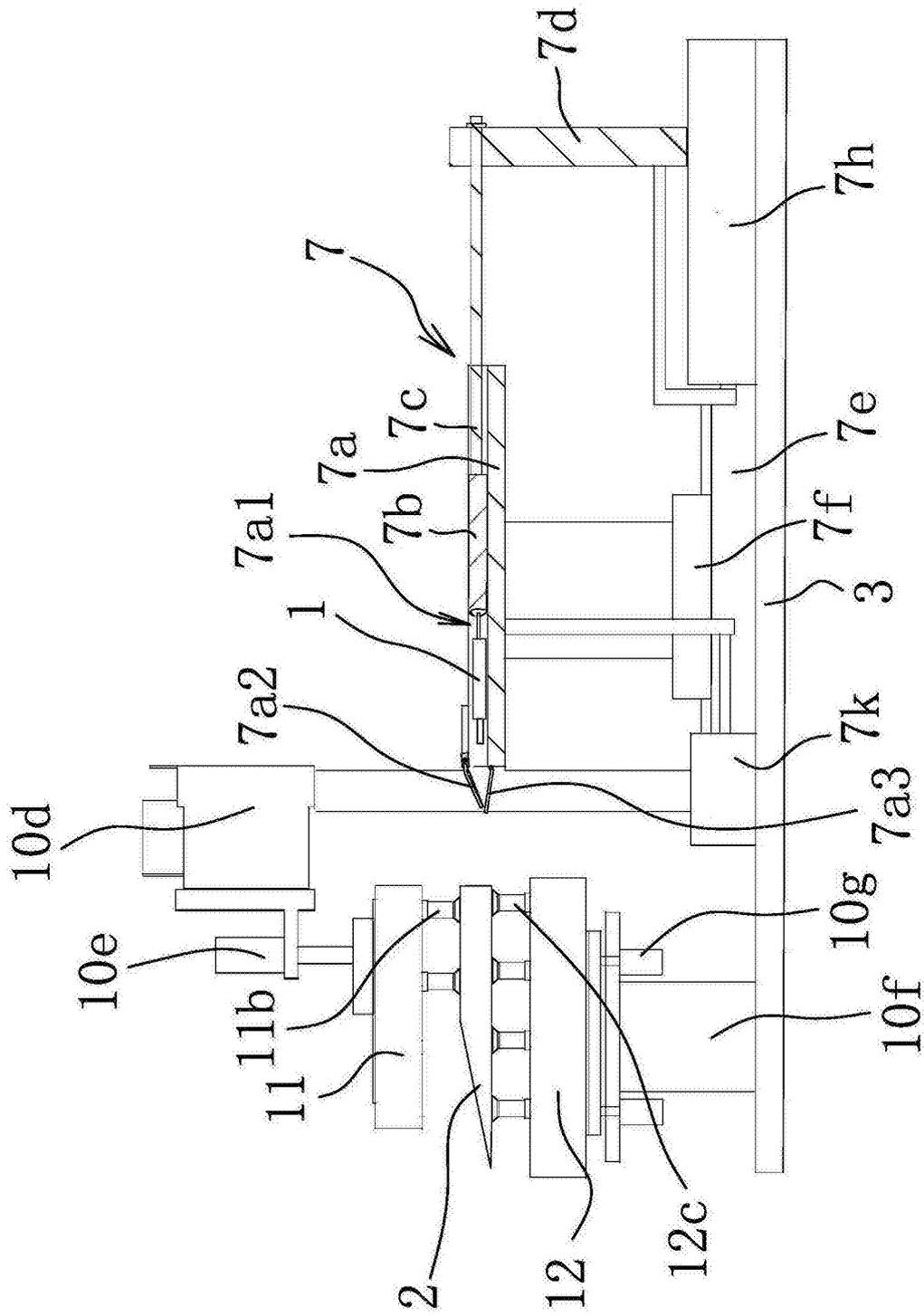


图6

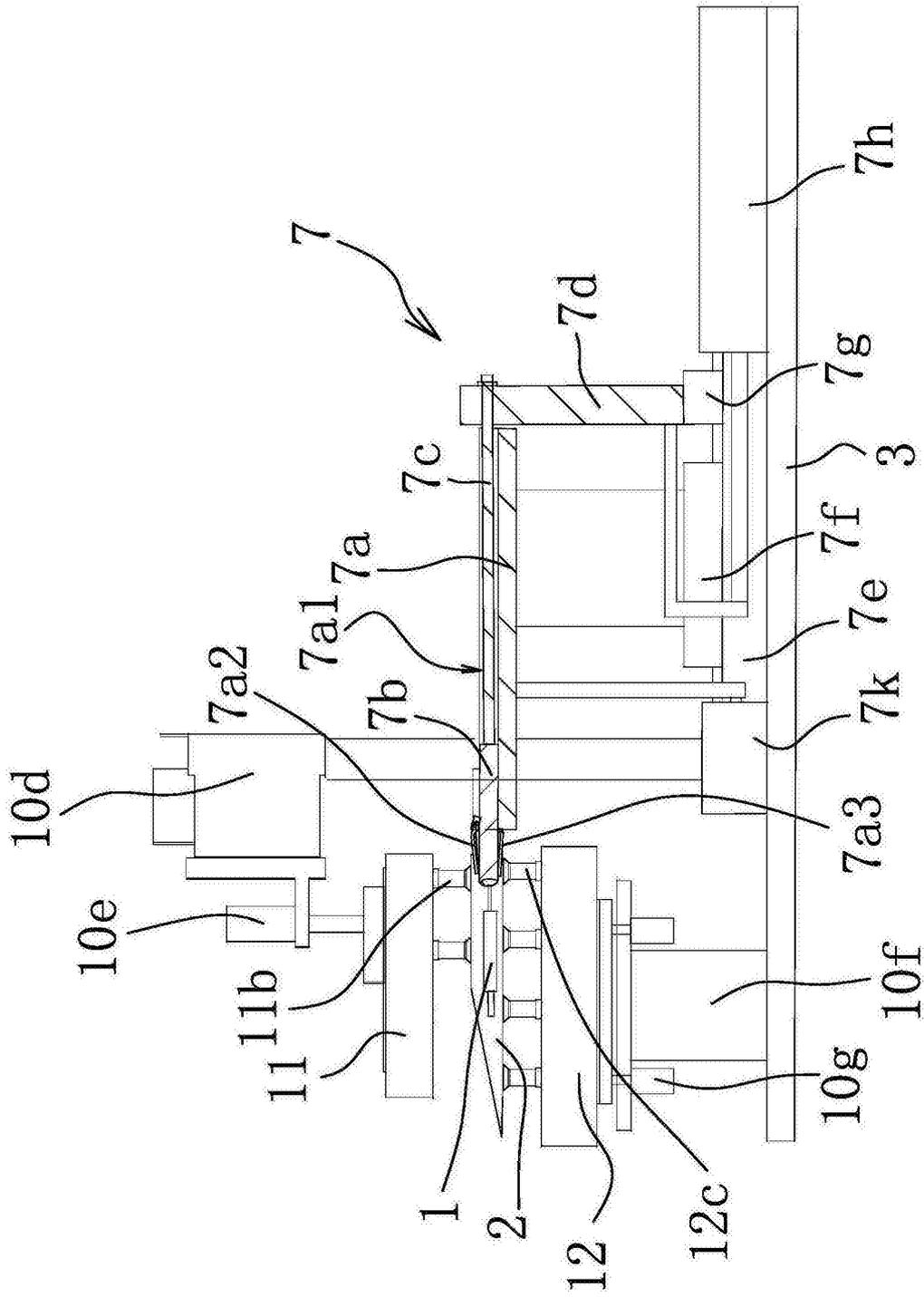


图7