



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112518283 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202011596391.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2020.12.29

CN 214641541 U, 2021.11.09

CN 109732339 A, 2019.05.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112518283 A

审查员 孙恺

(43) 申请公布日 2021.03.19

(73) 专利权人 苏州波特尼电气系统有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江区黎里镇
灵猴路9号

(72) 发明人 孙骏

(74) 专利代理机构 苏州汉东知识产权代理有限公司

公司 32422

专利代理师 葛娟

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

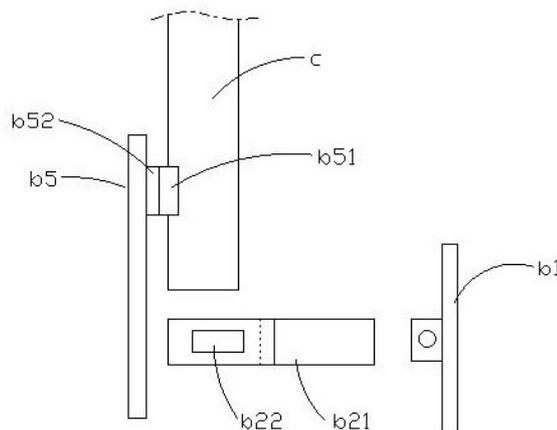
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种盲塞棒与塑料插头组装装置

(57) 摘要

本发明公开了一种盲塞棒与塑料插头组装装置,包括盲塞棒上料机构、压合机构、塑料插头上料机构和卸料机构,所述盲塞棒上料机构用以将排列好的多个盲塞棒一一输出至所述压合机构处,所述塑料插头上料机构用以将塑料插头运输至所述压合机构的下方,所述压合机构用以将盲塞棒压入至所述塑料插头中而形成产品,所述卸料机构用以在所述塑料插头上料机构脱离所述压合机构后将产品取出。本发明提供的盲塞棒与塑料插头组装装置通过盲塞棒上料机构、压合机构、塑料插头上料机构和卸料机构实现了自动上料、组装和卸料,从而实现了自动化组装盲塞棒与塑料插头的目的,不仅节约了人力和时间,且提供了工作效率。



1. 一种盲塞棒与塑料插头组装装置,其特征在于:包括盲塞棒上料机构、压合机构、塑料插头上料机构和卸料机构,所述盲塞棒上料机构用以将排列好的多个盲塞棒一一输出至所述压合机构处,所述塑料插头上料机构用以将塑料插头运输至所述压合机构的下方,所述压合机构用以将盲塞棒压入至所述塑料插头中而形成产品,所述卸料机构用以在所述塑料插头上料机构退离所述压合机构后将产品取出;

所述盲塞棒上料机构包括振动盘、振动选择组件以及振动排列轨道,所述振动盘用于将通过振动力使得其中的盲塞棒一一输出至所述振动选择组件,所述振动选择组件用于在所述振动盘的输出尽头承接盲塞棒并选择和输送方向正确的盲塞棒,所述振动排列轨道用于在所述振动选择组件的尽头接受方向正确的盲塞棒并使得方向正确的盲塞棒排列前进;

所述振动选择组件包括承接板、头部侧板和尾部侧板,所述承接板位于所述振动盘的尾部,所述头部侧板和尾部侧板分别设置于所述承接板的一端并分别与所述承接板固定连接,所述头部侧板和尾部侧板之间具有设定区域形成用以盲塞棒下漏的漏洞,所述头部侧板远离所述承接板的一端高于所述头部侧板连接所述承接板的一端,且所述头部侧板整体均高于所述尾部侧板,当盲塞棒的头部搭在所述头部侧板且其尾部的凹槽卡在所述尾部侧板上时,所述盲塞棒振动通过;

所述振动排列轨道包括直线振动器和输送轨道,所述输送轨道的下方与所述直线振动器连接,所述输送轨道包括位于前方的倾斜轨道和位于后方的直输送轨道,所述倾斜轨道分别与所述头部侧板和尾部侧板连接,所述倾斜轨道越接近所述直输送轨道,所述倾斜轨道的倾斜角度越大;其中,所述直输送轨道的两侧设置有拦板;

该盲塞棒上料机构还包括传感器和吹气组件,所述传感器设置于所述振动排列轨道靠近所述振动选择组件的一端,当所述传感器感应到所述振动排列轨道的头部也排满了盲塞棒则吹气将多余的盲塞棒吹走;所述振动选择组件的下方设置有接料仓,所述承接板用于承接不正确输送的盲塞棒。

2. 根据权利要求1所述的一种盲塞棒与塑料插头组装装置,其特征在于:所述压合机构包括下压组件、承载机构和移动组件,所述承载机构设置于所述移动组件上,所述移动组件用于将所述承载机构输送至所述下压组件的下方进行压合,所述承载机构包括固设于所述移动组件上的滑台气缸、与所述滑台气缸的滑台固定连接的承载治具和架设于所述承载治具上方的导向板,所述滑台气缸用于带动所述承载治具运动至所述导向板的下方或远离所述导向板,所述导向板上设置有多个导向孔,所述导向孔与放置于所述承载治具中的塑料插头上的孔一一对应。

3. 根据权利要求2所述的一种盲塞棒与塑料插头组装装置,其特征在于:所述下压组件包括横梁、固设于所述横梁上的固定板、固设于所述固定板上方的第一升降气缸、与所述第一升降气缸的伸缩杆固定连接的压针和嵌设于所述固定板下端部内导向块,所述压针穿过所述导向块上的导向孔。

4. 根据权利要求3所述的一种盲塞棒与塑料插头组装装置,其特征在于:所述移动组件包括X、Y两轴向联动的两轴联动机械臂,所述滑台气缸经连接板固设于所述两轴联动机械臂上。

5. 根据权利要求4所述的一种盲塞棒与塑料插头组装装置,其特征在于:该盲塞棒压合机构还包括工件抓取组件,所述工件抓取组件用于将所述塑料插头上料机构上的塑料插头

抓取至所述承载治具上；其中，所述工件抓取组件包括夹爪气缸、带动所述夹爪气缸升降的第二升降气缸和与所述第二升降气缸的缸体固定连接的平移气缸，所述夹爪气缸用于夹取输送带上的塑料插头，所述平移气缸用于带动所述第二升降气缸横向水平移动；其中，所述平移气缸采用带有导杆的滑台气缸，所述第二升降气缸与所述滑台气缸的缸体固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种盲塞棒与塑料插头组装装置，其特征在于：所述塑料插头上料机构包括用于输送塑料插头的输送带，所述输送带的尾部位于所述滑台气缸的一侧。

一种盲塞棒与塑料插头组装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化技术领域,特别是涉及一种盲塞棒与塑料插头组装装置。

背景技术

[0002] 用于汽车刹车踏板下的塑料插头(第一工件)上设置有多个盲塞棒(第二工件),盲塞棒用于防止水进入至塑料插头内,目前盲塞棒都是采用手动按压的方式将盲塞棒装入至塑料插头的插孔中,但这种方式不仅浪费人力和时间,且工作效率极其低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种盲塞棒压合机构,以克服现有技术的不足。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 本发明公开了一种盲塞棒与塑料插头组装装置,包括盲塞棒上料机构、压合机构、塑料插头上料机构和卸料机构,所述盲塞棒上料机构用以将排列好的多个盲塞棒一一输出至所述压合机构处,所述塑料插头上料机构用以将塑料插头运输至所述压合机构的下方,所述压合机构用以将盲塞棒压入至所述塑料插头中而形成产品,所述卸料机构用以在所述塑料插头上料机构退离所述压合机构后将产品取出。

[0006] 优选的,所述盲塞棒上料机构包括振动盘、振动选择组件以及振动排列轨道,所述振动盘用于将通过振动力使得其中的盲塞棒一一输出至所述振动选择组件,所述振动选择组件用于在所述振动盘的输出尽头承接盲塞棒并选择和输送方向正确的盲塞棒,所述振动排列轨道用于在所述振动选择组件的尽头接受方向正确的盲塞棒并使得方向正确的盲塞棒排列前进。

[0007] 进一步优选的,所述振动选择组件包括承接板、头部侧板和尾部侧板,所述承接板位于所述振动盘的尾部,所述头部侧板和尾部侧板分别设置于所述承接板的一端并分别与所述承接板固定连接,所述头部侧板和尾部侧板之间具有设定区域形成用以盲塞棒下漏的漏洞,所述头部侧板远离所述承接板的一端高于所述头部侧板连接所述承接板的一端,且所述头部侧板整体均高于所述尾部侧板,当盲塞棒的头部搭在所述头部侧板且其尾部的凹槽卡在所述尾部侧板上时,所述盲塞棒振动通过。

[0008] 更进一步优选的,所述振动排列轨道包括直线振动器和输送轨道,所述输送轨道的下方与所述直线振动器连接,所述输送轨道包括位于前方的倾斜轨道和位于后方的直输送轨道,所述倾斜轨道分别与所述头部侧板和尾部侧板连接,所述倾斜轨道越接近所述直输送轨道,所述倾斜轨道的倾斜角度越大;优选的,所述直输送轨道的两侧设置有拦板。

[0009] 进一步优选的,该盲塞棒上料机构还包括传感器和吹气组件,所述传感器设置于所述振动排列轨道靠近所述振动选择组件的一端,当所述传感器感应到所述振动排列轨道的头部也排满了盲塞棒则吹气将多余的盲塞棒吹走;和/或,所述振动选择组件的下方设置有接料仓,所述承接盘用于承接不正确输送的盲塞棒。

[0010] 优选的,所述压合机构包括下压组件、承载机构和移动组件,所述承载机构设置于

所述移动组件上,所述移动组件用于将所述承载机构输送至所述下压组件的下方进行压合,所述承载机构包括固设于所述移动组件上的滑台气缸、与所述滑台气缸的滑台固定连接的承载治具和架设于所述承载治具上方的导向板,所述滑台气缸用于带动所述承载治具运动至所述导向板的下方或远离所述导向板,所述导向板上设置有多个导向孔,所述导向孔与放置于所述承载治具中的塑料插头上的孔一一对应。

[0011] 优选的,所述下压组件包括横梁、固设于所述横梁上的固定板、固设于所述固定板上方的第一升降气缸、与所述第一升降气缸的伸缩杆固定连接的压针和嵌设于所述固定板下端部内导向块,所述压针穿过所述导向块上的导向孔。

[0012] 进一步优选的,所述移动组件包括X、Y两轴向联动的两轴联动机械臂,所述滑台气缸经连接板固设于所述两轴联动机械臂上。

[0013] 进一步优选的,该盲塞棒压合机构还包括工件抓取组件,所述工件抓取组件用于将所述塑料插头上料机构上的塑料插头抓取至所述承载治具上;其中,所述工件抓取组件包括夹爪气缸、带动所述夹爪气缸升降的第二升降气缸和与所述第二升降气缸的缸体固定连接的平移气缸,所述夹爪气缸用于夹取所述输送带上的塑料插头,所述平移气缸用于带动所述第二升降气缸横向水平移动。

[0014] 更进一步优选的,所述平移气缸采用带有导杆的滑台气缸,所述第二升降气缸与所述滑台气缸的缸体固定连接。

[0015] 更进一步优选的,所述塑料插头上料机构包括用于输送塑料插头的输送带,所述输送带的尾部位于所述滑台气缸的一侧。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0017] 本发明提供的盲塞棒与塑料插头组装装置通过盲塞棒上料机构、压合机构、塑料插头上料机构和卸料机构实现了自动上料、组装和卸料,从而实现了自动化组装盲塞棒与塑料插头的目的,不仅节约了人力和时间,且提供了工作效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0019] 图1为本发明实施例所公开的一种盲塞棒上料机构的俯视结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例所公开的振动选择组件的结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例所公开的振动排列轨道的结构示意图;

[0022] 图4为本发明实施例所公开的一种盲塞棒压合机构的主视结构示意图;

[0023] 图5为本发明实施例所公开的承载机构的滑台气缸的侧视结构示意图;

[0024] 图6为本发明实施例所公开的压合机构和塑料插头上料机构的俯视状态整体布局图;

[0025] 图7为本发明实施例所公开的工件抓取组件的平移气缸的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0027] 参见图1-7所示,本发明实施例公开了一种盲塞棒与塑料插头组装装置,包括盲塞棒上料机构a、压合机构b、塑料插头上料机构c和卸料机构(图中示意出),盲塞棒上料机构a用以将排列好的多个盲塞棒一一输出至压合机构b处,塑料插头上料机构c用以将塑料插头运输至压合机构b的下方,压合机构b用以将盲塞棒压入至塑料插头中而形成产品,卸料机构用以在塑料插头上料机构c退离压合机构b后将产品取出。

[0028] 如图1-3所示,盲塞棒上料机构a包括振动盘a1、振动选择组件a2以及振动排列轨道a3,振动盘a1用于将通过振动力使得其中的盲塞棒K一一输出至振动选择组件a2,振动选择组件a2用于在振动盘a1的输出尽头承接盲塞棒K并选择和输送方向正确的盲塞棒,振动排列轨道a3用于在振动选择组件a2的尽头接受方向正确的盲塞棒并使得方向正确的盲塞棒K排列前进。

[0029] 振动选择组件a2包括承接板a21、头部侧板a22和尾部侧板a23,承接板a21位于振动盘a1的尾部,头部侧板a22和尾部侧板a23分别设置于承接板a21的一端并分别与承接板a21固定连接,头部侧板a22和尾部侧板a23之间具有设定区域形成用以盲塞棒下漏的漏洞a24,头部侧板a22远离承接板a21的一端高于头部侧板a22连接承接板a21的一端,且头部侧板a22整体均高于尾部侧板a23,而尾部侧板a23为平行地面的平板,当盲塞棒的头部搭在头部侧板a22且其尾部的凹槽卡在尾部侧板a23上时,盲塞棒振动通过。

[0030] 振动排列轨道a3包括直线振动器(图中未示出)和输送轨道a32,输送轨道a32的下方与直线振动器连接,输送轨道a32包括位于前方的倾斜轨道a321和位于后方的直输送轨道a322,倾斜轨道a321分别与头部侧板a22和尾部侧板a23连接。

[0031] 倾斜轨道a321越接近直输送轨道a322,倾斜轨道a321的倾斜角度越大直至与直输送轨道a322良好衔接。

[0032] 该盲塞棒上料机构a还包括传感器和吹气组件,传感器设置于振动排列轨道a3靠近振动选择组件a2的一端,当传感器感应到振动排列轨道a3的头部也排满了盲塞棒则吹气将多余的盲塞棒吹走。

[0033] 振动选择组件a2的下方设置有接料仓(图中未示出),接料仓用于承接不正确输送的盲塞棒。接料仓与振动盘a1连通,从而将盲塞棒再次输入至振动盘a1内。

[0034] 该盲塞棒上料机构a的工作原理如下:

[0035] 首先,振动盘a1内的盲塞棒在振动力的作用下,通过振动盘a1自有的轨道输出至承接板a21上,接着,承接板a21上的盲塞棒在振动力的作用下向头部侧板a22和尾部侧板a23输送,当盲塞棒的头部搭在头部侧板a22且其尾部的凹槽卡在尾部侧板a23上时,盲塞棒可以在振动力的作用下由头部侧板a22和尾部侧板a23的一端向另一端前进,并且进入至倾斜轨道a321,倾斜轨道a321在振动力的作用下输送盲塞棒前进,并且在倾斜轨道a321变化的倾斜角度下,盲塞棒能够逐渐调整自身倾斜的状态,直至过渡到直输送轨道a322,直输送轨道a322在振动力的作用下带动盲塞棒继续前进直至运送到下一工位-压合工位。承接板a21、振动选择组件a2、振动排列轨道a3是连接在一起的,振动力都来源于直线振动器。

[0036] 参见图3-6所示,压合机构b包括下压组件b1、承载机构b2和移动组件b3,承载机构b2设置于移动组件b3上,移动组件b3用于将承载机构b2输送至下压组件b1的下方进行压合,承载机构b2包括固设于移动组件b3上的滑台气缸b21、与滑台气缸b21的滑台固定连接的承载治具b22和架设于承载治具b22上方的导向板b23,滑台气缸b21用于带动承载治具

b22运动至导向板b23的下方或远离导向板b23,导向板b23上设置有多个导向孔,导向孔与放置于承载治具b22中的塑料插头上的孔一一对应。

[0037] 下压组件b1包括横梁b11、固设于横梁b11上的固定板b12、固设于固定板b12上方的第一升降气缸b13、与第一升降气缸b13的伸缩杆固定连接的压针b15和嵌设于固定板b12下端部内导向块b14,压针b15穿过导向块b14上的导向孔。

[0038] 移动组件b3包括X、Y两轴向联动的两轴联动机械臂b31,滑台气缸b21经连接板固设于两轴联动机械臂b31上。

[0039] 塑料插头上料机构c包括用于输送塑料插头的输送带,输送带的尾部位于滑台气缸b21的一侧。

[0040] 该盲塞棒压合机构b还包括工件抓取组件b5,工件抓取组件b5用于将输送带上的塑料插头抓取至承载治具b22上。其中,工件抓取组件b5包括夹爪气缸、带动夹爪气缸升降的第二升降气缸b51和与第二升降气缸b51的缸体固定连接的平移气缸b52,夹爪气缸用于夹取输送带上的塑料插头,平移气缸用于带动第二升降气缸横向水平移动。其中,平移气缸采用带有导杆的滑台气缸,第二升降气缸与滑台气缸的缸体固定连接。

[0041] 该盲塞棒压合机构b的工作原理如下:

[0042] 输送带将工件-塑料插头运输至滑台气缸b21所在处,然后第二升降气缸向下运动至设定高度,夹爪气缸抓取塑料插头,接着,第二升降气缸上升至设定高度,平移气缸带动塑料插头运动至滑套气缸的上方,最后第二升降气缸再下降设定高度,夹爪气缸将塑料插头放置在承载治具b22上;

[0043] 将工件-塑料插头放置在承载治具b22上,滑台气缸b21带动承载治具b22移动至导向板b23的下方,此时,位于承载治具b22上的塑料插头上的孔与导向块b14上的导向孔一一对应;接着移动组件b3工作,即两轴联动机械臂b31带动承载治具b22X轴和Y轴联动,从而带动承载治具b22移动至下压组件b1的下方;

[0044] 第一升降气缸b13带动压针b15下压,将盲塞棒输送工序输送至导向块b14中的盲塞棒经导向板b23上的导向孔压入至塑料插头上(其中,导向块b14中设置有与盲塞棒输送工序的直输送轨道a322连通的产品输送通道,且输送通道与导向块b14上的导向孔连通,压针b15下压时,正好将产品输送通道中的盲塞棒下压至塑料插头上)。

[0045] 最后,完成组装后,承载治具b22脱离压合机构的下方,由卸料机构将产品卸料至设定位置处进行检测,检测完毕后打包。卸料机构可以采用机械臂。

[0046] 对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

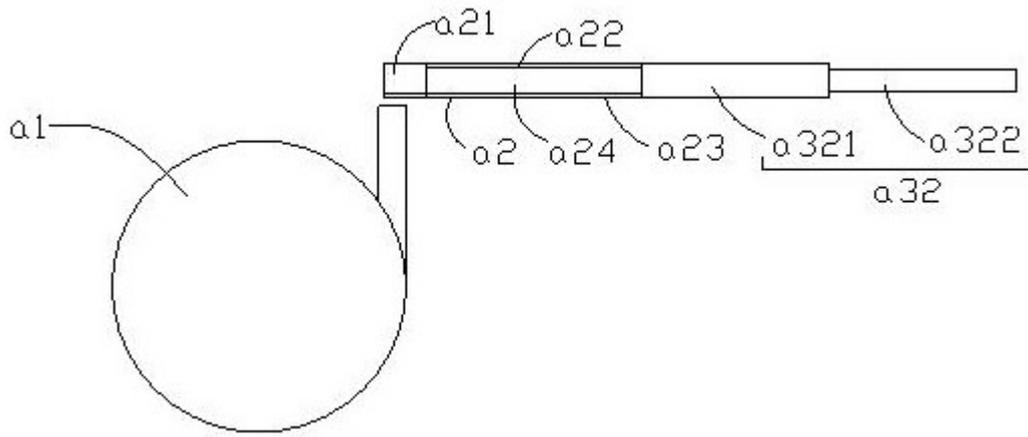


图1

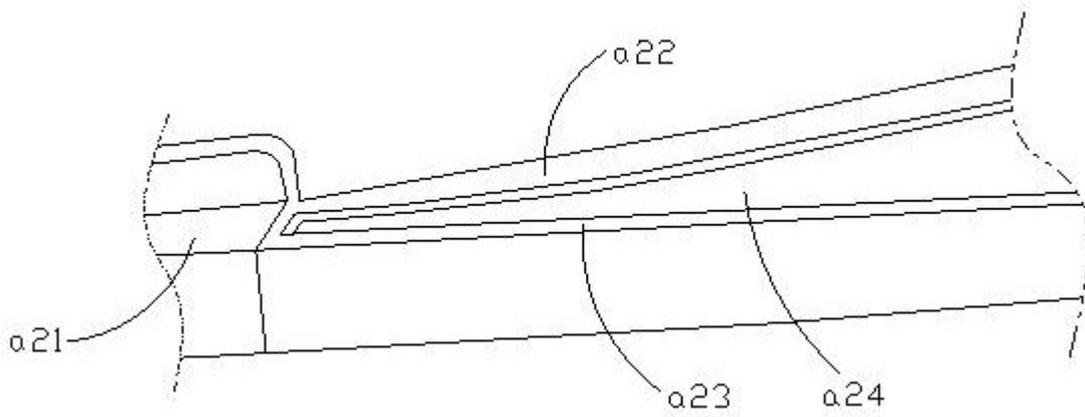


图2

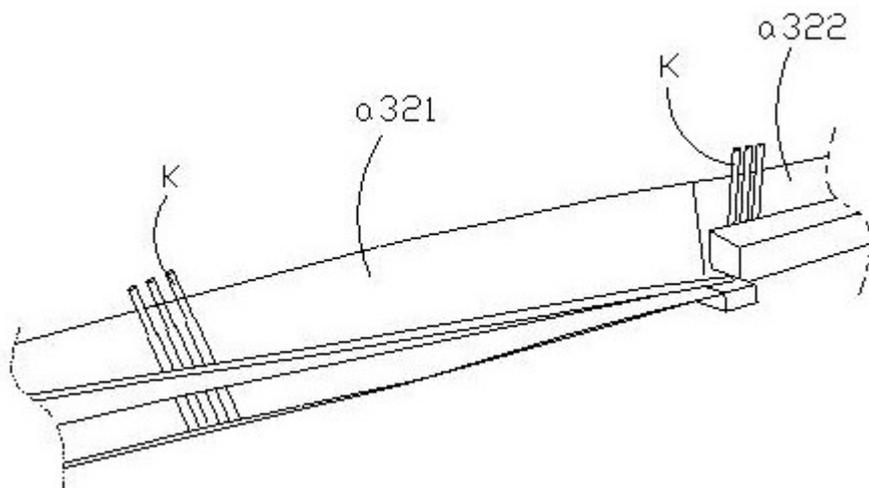


图3

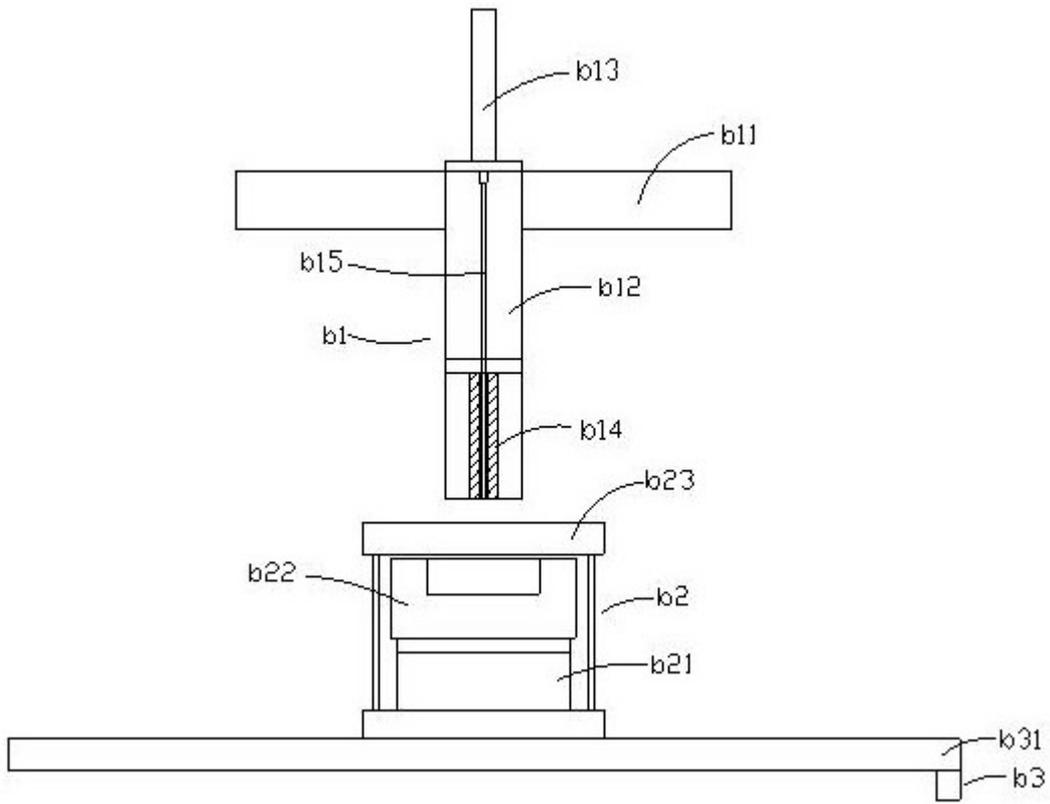


图4

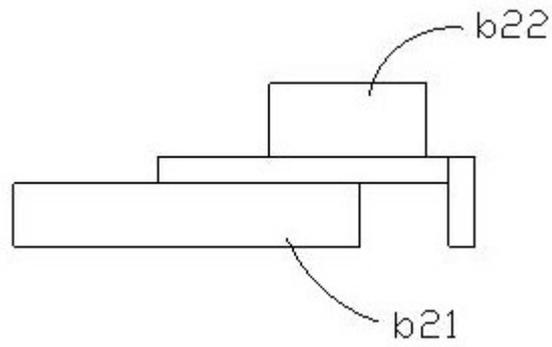


图5

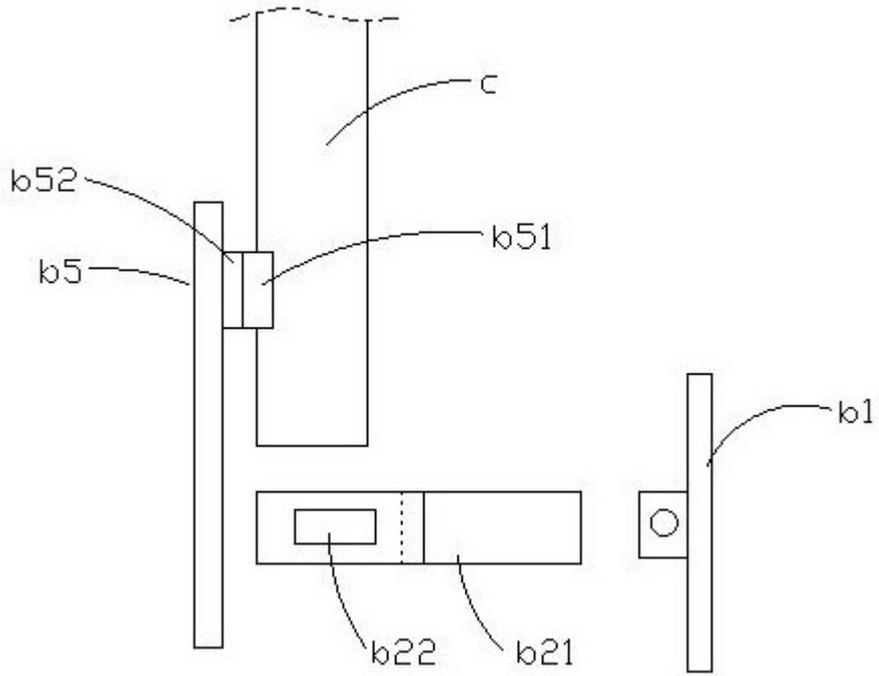


图6

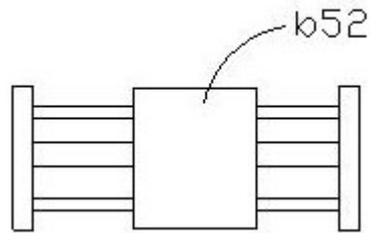


图7