



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103612416 B

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201310501449.1

审查员 李晓雪

(22)申请日 2013.10.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103612416 A

(43)申请公布日 2014.03.05

(73)专利权人 杭州东博自动化科技有限公司

地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区20号大街2号1幢2楼西区

(72)发明人 沈军民

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强

(51)Int.Cl.

B30B 15/32(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

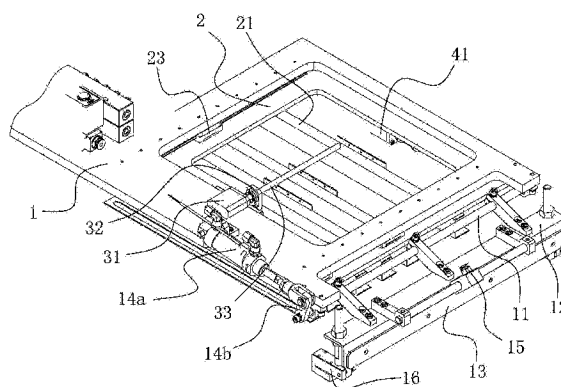
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

自动取坯设备的自动取坯装置

(57)摘要

本发明属于机械设备技术领域,尤其是涉及一种自动取坯设备的自动取坯装置。它解决了现有技术设计不合理实用性差技术问题。本自动取坯设备的自动取坯装置包括纵向平移座,在纵向平移座上设有横向平移座,所述的纵向平移座和横向平移座之间设有能驱动横向平移座横向水平移动的横移驱动机构,所述的横向平移座上设有若干用于安装真空吸盘的吸盘支架,且各吸盘支架相互平行设置,在横向平移座上设有能够控制各吸盘支架相互靠拢或分离的收展控制机构。与现有的技术相比,本发明的优点在于:设计更合理,通过收展控制机构可提高对空间的利用率,从而提高了实用性,不仅结构简单,而且易于操控;稳定性好,能保证取坯和释坯时的平稳性。



1. 一种自动取坯设备的自动取坯装置,其特征在于,本自动取坯装置包括纵向平移座(1),在纵向平移座(1)上设有横向平移座(2),所述的纵向平移座(1)和横向平移座(2)之间设有能驱动横向平移座(2)横向水平移动的横移驱动机构(3),所述的横向平移座(2)上设有若干用于安装真空吸盘的吸盘支架(21),且各吸盘支架(21)相互平行设置,在横向平移座(2)上设有能够控制各吸盘支架(21)相互靠拢或分离的收展控制机构(4);所述的收展控制机构(4)包括设置在横向平移座(2)上的牵引结构(41),该牵引结构(41)与最边侧的吸盘支架(21)相连,在各吸盘支架(21)之间设有当牵引结构(41)牵引最边侧吸盘支架(21)时能带动其他吸盘支架(21)联动的联动结构(42)和当牵引结构(41)释放被牵引的最边侧吸盘支架(21)时能使各吸盘支架(21)自动收拢的弹性收拢结构(43);所述的联动结构(42)包括若干联动绳(42a),在相邻的两根吸盘支架(21)之间分别设有联动绳(42a),联动绳(42a)的一端与其中一根吸盘支架(21)相连,另一端与上述吸盘支架(21)相邻的另一根吸盘支架(21)相连;所述的牵引结构(41)包括固定在横向平移座(2)上的牵引驱动器(41a),在牵引驱动器(41a)的旋转输出轴上连接有卷筒(41b),在卷筒(41b)上绕设有牵引绳(41c),该牵引绳(41c)的端部与最边侧吸盘支架(21)相连;所述的弹性收拢结构(43)包括若干弹簧(43a),在相邻的两根吸盘支架(21)之间分别设有弹簧(43a),弹簧(43a)的一端与其中一根吸盘支架(21)相连,另一端与上述吸盘支架(21)相邻的另一根吸盘支架(21)相连,所述的吸盘支架(21)横向截面呈U形,当各吸盘支架(21)相互靠拢后相邻的两个吸盘支架(21)之间不留有间隙;所述的纵向平移座(1)的端部设有转轴(11),在转轴(11)上设有能在转轴(11)带动下在竖直方向作弧形摆动的刮板架(12),所述的刮板架(12)上固定有刮料板(13),所述的转轴(11)与纵向平移座(1)之间设有能驱动转轴(11)转动的刮料驱动机构(14);所述的刮料驱动机构(14)包括固定在纵向平移座(1)上的气缸(14a),气缸(14a)的活塞杆上铰接有摆杆(14b),所述的摆杆(14b)的另一端与转轴(11)固连;所述的刮板架(12)上设有喷头(15),所述的喷头(15)的喷嘴朝下设置,所述的喷头(15)与喷液供给机构相连;在刮板架(12)的两端分别设有对应设置的对光器(16);所述的纵向平移座(1)和横向平移座(2)之间设有第一导轨组件;所述的横向平移座(2)上设有供吸盘支架(21)移动的第二导轨组件。

2. 根据权利要求1所述的自动取坯设备的自动取坯装置,其特征在于,所述的横移驱动机构(3)包括固定在纵向平移座(1)上的横移驱动器(31)和固定在横向平移座(2)上的推动座(32),所述的横移驱动器(31)的旋转输出轴上连接有丝杆(33),所述的丝杆(33)与推动座(32)螺纹连接。

自动取坯设备的自动取坯装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械设备技术领域,尤其是涉及一种自动取坯设备的自动取坯装置。

背景技术

[0002] 伴随着科技技术的不断创新,在机械制造领域中,为了提高生产效率,为此,当前的很多企业一般多是自主研发或采用机械自动化设备进行生产作业,其不但提高了生产效率,而且还降低了劳动强度,例如,在磁性材料行业的机械设备中,磁性材料一般多是通过压机进行成型,在压机上设有静模和动模,在完成压制后通过人工方式进行取坯,然后堆垛,这种方案在一定程度上能满足生产要求;但是该方案不仅生产效率和自动化程度低,而且劳动强度较高,为了提高生产效率和降低劳动强度,为此,人们进行了长期的探索,提出了各种各样的解决方案。

[0003] 例如,中国专利文献公开了一种用于永磁铁氧体-瓦形磁体生产的自动取坯机构[申请号:201120114736.3],包括固定架、升降支架,所述固定架上设有滚珠丝杆固定座,所述滚珠丝杆固定座上设有由电机一控制上下运动的滚珠丝杆,升降支架安装在滚珠丝杆上,升降支架在电机一控制下相对固定架作上下运动;所述升降支架上活动设有吸盘安装板,所述吸盘安装板通过皮带连接电机二,所述吸盘安装板在电机二控制下相对升降支架做水平运动。本发明可采用电机控制吸盘安装板的水平运动和升降支架的上下运动相配合,使吸盘安装板移动进入油压机取坯,再回到原点卸料,然后进行下一循环,实现了永磁铁氧体-瓦形磁体生产的自动取坯。上述的方案在一定程度上降低了劳动强度,但是还方案还至少存在以下缺陷:设计不合理,取坯后在放坯时,放置在坯件盘上的坯件之间间距与模具内的间距相等,不仅浪费坯件盘的空间,而且在一定程度上降低了生产效率,无形中增加了生产成本,实用性差且控制不方便,另外,整机在作业的时候稳定性差。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种实用性强且能提高空间利用率的自动取坯设备的自动取坯装置。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本自动取坯设备的自动取坯装置包括纵向平移座,在纵向平移座上设有横向平移座,所述的纵向平移座和横向平移座之间设有能驱动横向平移座横向水平移动的横移驱动机构,所述的横向平移座上设有若干用于安装真空吸盘的吸盘支架,且各吸盘支架相互平行设置,在横向平移座上设有能够控制各吸盘支架相互靠拢或分离的收展控制机构。

[0006] 在取坯时,首先纵向平移座向前方移动,收展控制机构将各吸盘支架相互分离然后,安装在吸盘支架上的真空吸盘取得坯件,取得坯件后,收展控制机构将各吸盘支架相互靠拢,然后纵向平移座回移,横移驱动机构驱动横向平移座横向移动,使取得的坯件放置在坯件传输组件(包括坯件盘和传输带)上,完成释坯后,从而进行下一次的取坯准备,重复上述的动作可使坯件整齐的放置在坯件传输组件上,本申请减小了放置在坯件传输组件上的

坯件之间的间距,更充分的利用了空间,另外,控制简单且易于操作,不仅实用性强,而且稳定性好。

[0007] 在上述的自动取坯设备的自动取坯装置中,所述的收展控制机构包括设置在横向平移座上的牵引结构,该牵引结构与最边侧的吸盘支架相连,在各吸盘支架之间设有当牵引结构牵引最边侧吸盘支架时能带动其他吸盘支架联动的联动结构和当牵引结构释放被牵引的最边侧吸盘支架时能使各吸盘支架自动收拢的弹性收拢结构。这里的收展控制机构还可以是一一与所述的吸盘支架螺纹连接的丝杆,每根丝杆分别与能驱动其转动的驱动器相连,驱动器与控制系统相连。

[0008] 在上述的自动取坯设备的自动取坯装置中,所述的牵引结构包括固定在横向平移座上的牵引驱动器,在牵引驱动器的旋转输出轴上连接有卷筒,在卷筒上绕设有牵引绳,该牵引绳的端部与最边侧吸盘支架相连。

[0009] 在上述的自动取坯设备的自动取坯装置中,所述的联动结构包括若干联动绳,在相邻的两根吸盘支架之间分别设有联动绳,联动绳的一端与其中一根吸盘支架相连,另一端与上述吸盘支架相邻的另一根吸盘支架相连。

[0010] 在上述的自动取坯设备的自动取坯装置中,所述的弹性收拢结构包括若干弹簧,在相邻的两根吸盘支架之间分别设有弹簧,弹簧的一端与其中一根吸盘支架相连,另一端与上述吸盘支架相邻的另一根吸盘支架相连。

[0011] 在上述的自动取坯设备的自动取坯装置中,所述的横移驱动机构包括固定在纵向平移座上的横移驱动器和固定在横向平移座上的推动座,所述的横移驱动器的旋转输出轴上连接有丝杆,所述的丝杆与推动座螺纹连接。

[0012] 在上述的自动取坯设备的自动取坯装置中,所述的纵向平移座和横向平移座之间设有第一导轨组件;所述的横向平移座上设有供吸盘支架移动的第二导轨组件。这里的第一导轨组件包括设置在横向平移座横向方向且对应设置的第一导轨,在纵向平移座上设有与所说的第一导轨对应设置的第一滑块,第一导轨设置在第一滑块上;所说的第二导轨组件包括设置在横向平移座横向方向且对应设置的第二导轨,所述的吸盘支架两端分别设置在第二导轨上且与第二导轨滑动相连。

[0013] 在上述的自动取坯设备的自动取坯装置中,所述的纵向平移座的端部设有转轴,在转轴上设有能在转轴带动下在竖直方向作弧形摆动的刮板架,所述的刮板架上固定有刮料板,所述的转轴与纵向平移座之间设有能驱动转轴转动的刮料驱动机构。

[0014] 在上述的自动取坯设备的自动取坯装置中,所述的刮料驱动机构包括固定在纵向平移座上的气缸,气缸的活塞杆上铰接有摆杆,所述的摆杆的另一端与转轴固连。

[0015] 在上述的自动取坯设备的自动取坯装置中,所述的刮板架上设有喷头,所述的喷头的喷嘴朝下设置,所述的喷头与喷液供给机构相连;在刮板架的两端分别设有对应设置的对光器。

[0016] 与现有的技术相比,本自动取坯设备的自动取坯装置的优点在于:1、设计更合理,通过收展控制机构可提高对空间的利用率,从而提高了实用性,不仅结构简单,而且易于操控;2、稳定性好,能保证取坯和释坯时的平稳性,保证生产的有序进行;3、提高了生产效率,符合企业的生产要求,真正做到高效率 and 节能的目的。

附图说明

[0017] 图1是本发明提供的结构示意图。

[0018] 图2是本发明提供的另一视角结构示意图。

[0019] 图3是本发明提供的局部结构示意图。

[0020] 图4是本发明提供的牵引绳绷紧状态结构示意图。

[0021] 图5是本发明提供的牵引绳松弛状态结构示意图。

[0022] 图中,纵向平移座1、转轴11、刮板架12、刮料板13、刮料驱动机构14、气缸14a、摆杆14b、喷头15、对光器16、横向平移座2、吸盘支架21、第一导轨22、第一滑块23、第二导轨24、横移驱动机构3、横移驱动器31、推动座32、丝杆33、收展控制机构4、牵引结构41、牵引驱动器41a、卷筒41b、牵引绳41c、联动结构42、联动绳42a、弹性收拢结构43、弹簧43a。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0024] 如图1-2所示,本自动取坯设备的自动取坯装置包括纵向平移座1,在纵向平移座1上设有横向平移座2,所述的纵向平移座1和横向平移座2之间设有能驱动横向平移座2横向水平移动的横移驱动机构3,所述的横向平移座2上设有若干用于安装真空吸盘的吸盘支架21,且各吸盘支架21相互平行设置,在横向平移座2上设有能够控制各吸盘支架21相互靠拢或分离的收展控制机构4。在本实施例中,在准备取坯时,收展控制机构4将各吸盘支架21相互分离然后取得坯件,取得坯件后,收展控制机构4将各吸盘支架21相互靠拢,横移驱动机构3驱动横向平移座2横向移动,然后重复上述的动作。

[0025] 具体地说,本实施例的收展控制机构4包括设置在横向平移座2上的牵引结构41,该牵引结构41与最边侧的吸盘支架21相连,在各吸盘支架21之间设有当牵引结构41牵引最边侧吸盘支架21时能带动其他吸盘支架21联动的联动结构42和当牵引结构41释放被牵引的最边侧吸盘支架21时能使各吸盘支架21自动收拢的弹性收拢结构43;

[0026] 优化方案,这里的牵引结构41包括固定在横向平移座2上的牵引驱动器41a,在牵引驱动器41a的旋转输出轴上连接有卷筒41b,在卷筒41b上绕设有牵引绳41c,该牵引绳41c的端部与最边侧吸盘支架21相连;其次,联动结构42包括若干联动绳42a,在相邻的两根吸盘支架21之间分别设有联动绳42a,联动绳42a的一端与其中一根吸盘支架21相连,另一端与上述吸盘支架21相邻的另一根吸盘支架21相连;弹性收拢结构43包括若干弹簧43a,在相邻的两根吸盘支架21之间分别设有弹簧43a,弹簧43a的一端与其中一根吸盘支架21相连,另一端与上述吸盘支架21相邻的另一根吸盘支架21相连。

[0027] 另外,本实施例的横移驱动机构3包括固定在纵向平移座1上的横移驱动器31和固定在横向平移座2上的推动座32,所述的横移驱动器31的旋转输出轴上连接有丝杆33,所述的丝杆33与推动座32螺纹连接。

[0028] 为了提高移动时的稳定性,在纵向平移座1和横向平移座2之间设有第一导轨组件;所述的横向平移座2上设有供吸盘支架21移动的第二导轨组件。这里的第一导轨组件包括设置在横向平移座2横向方向且对应设置的第一导轨22,在纵向平移座1上设有与所述的第一导轨22对应设置的第一滑块23,第一导轨22设置在第一滑块23上;如图3所示,所述的

第二导轨组件包括设置在横向平移座2横向方向且对应设置的第二导轨24,所述的吸盘支架21两端分别设置在第二导轨24上且与第二导轨24滑动相连。

[0029] 在纵向平移座1的端部设有转轴11,在转轴11上设有能在转轴11带动下在竖直方向作弧形摆动的刮板架12,在刮板架12上设有喷头15,所述的喷头15的喷嘴朝下设置,所述的喷头15与喷液供给机构相连,喷液供给机构包括皂化桶和与皂化桶相连的真空泵,真空泵与喷头15相连;在刮板架12的两端分别设有对应设置的对光器16,在刮板架12上还固定有刮料板13,所述的转轴11与纵向平移座1之间设有能驱动转轴11转动的刮料驱动机构14。优化方案,该刮料驱动机构14包括固定在纵向平移座1上的气缸14a,气缸14a的活塞杆上铰接有摆杆14b,所述的摆杆14b的另一端与转轴11固连。

[0030] 当然,作为次要的方案,上述的这里的收展控制机构4还可以是一一与所述的吸盘支架21螺纹连接的丝杆,每根丝杆分别与能驱动其转动的驱动器相连,驱动器与控制系统相连。另外,吸盘支架21横向截面呈U形,当各吸盘支架21相互靠拢后相邻的两个吸盘支架21之间不留有间隙,即弹簧43a位于吸盘支架21内。

[0031] 本实施例的工作原理如下:在取坯时,首先纵向平移座1移动(靠近坯件),各吸盘支架21相互分离,然后通过吸盘支架21上的真空吸盘将坯件取得取坯时,即牵引绳41c和联动绳42a均处于绷紧状态(具体见图4),取得坯件后,首先纵向平移座1回移,然后牵引驱动器41a驱动设置在其旋转输出轴上卷筒41b转动,卷筒41b转动使牵引绳41c松弛,使各吸盘支架21相互靠拢在一起(具体见图5),然后横移驱动器31驱动丝杆33相对推动座32转动,从而使横向平移座2横向移动,然后重复上述的动作,然而本申请具有大幅节省空间的作用,也就是说,同样的坯件传输组件,通过本实施例能大幅增加放置在坯件传输组件上的一层坯件数量,从而更充分的利用了空间,另外,控制简单且易于操作,实用性强。

[0032] 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。

[0033] 尽管本文较多地使用了纵向平移座1、转轴11、刮板架12、刮料板13、刮料驱动机构14、气缸14a、摆杆14b、喷头15、对光器16、横向平移座2、吸盘支架21、第一导轨22、第一滑块23、第二导轨24、横移驱动机构3、横移驱动器31、推动座32、丝杆33、收展控制机构4、牵引结构41、牵引驱动器41a、卷筒41b、牵引绳41c、联动结构42、联动绳42a、弹性收拢结构43、弹簧43a等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

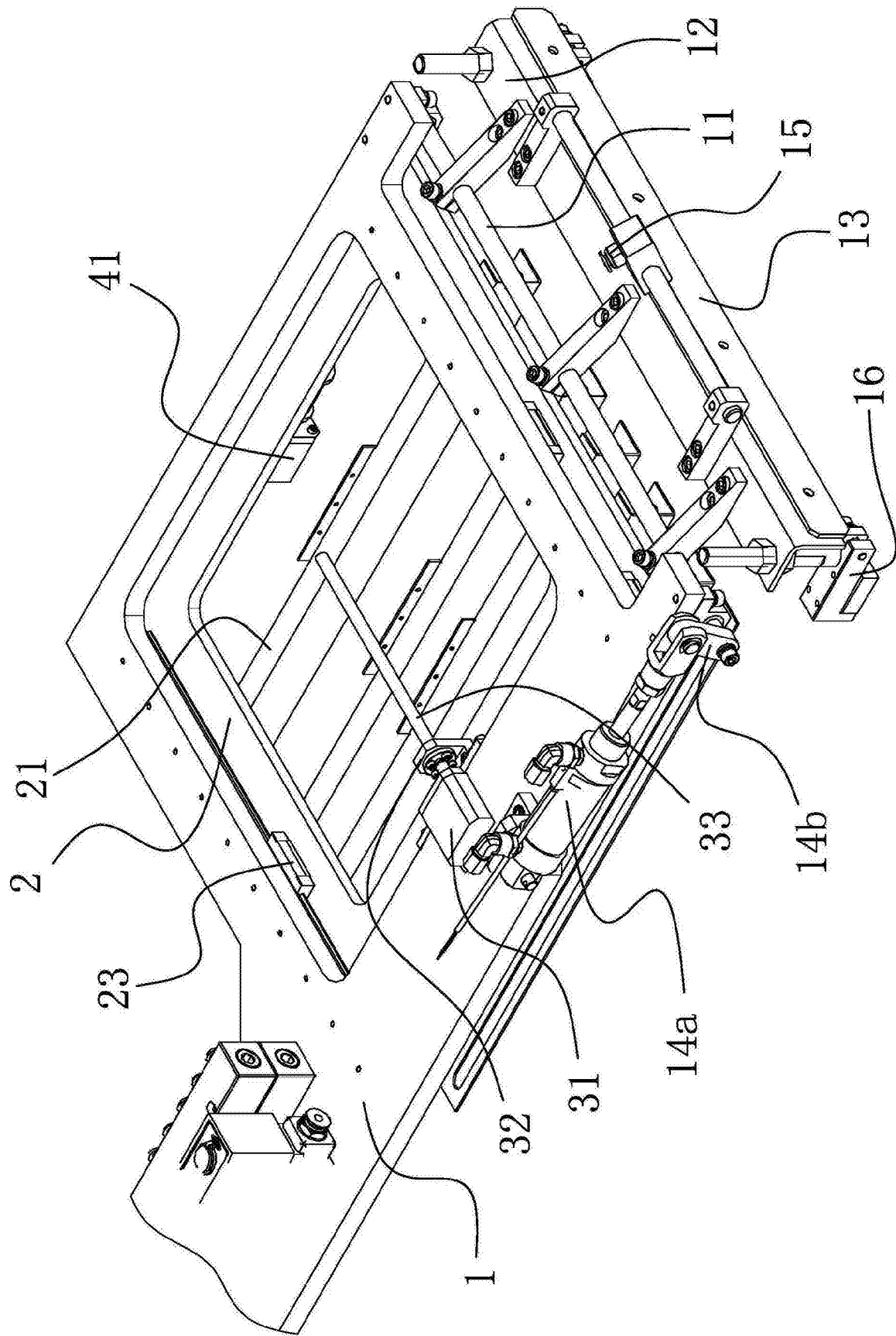


图1

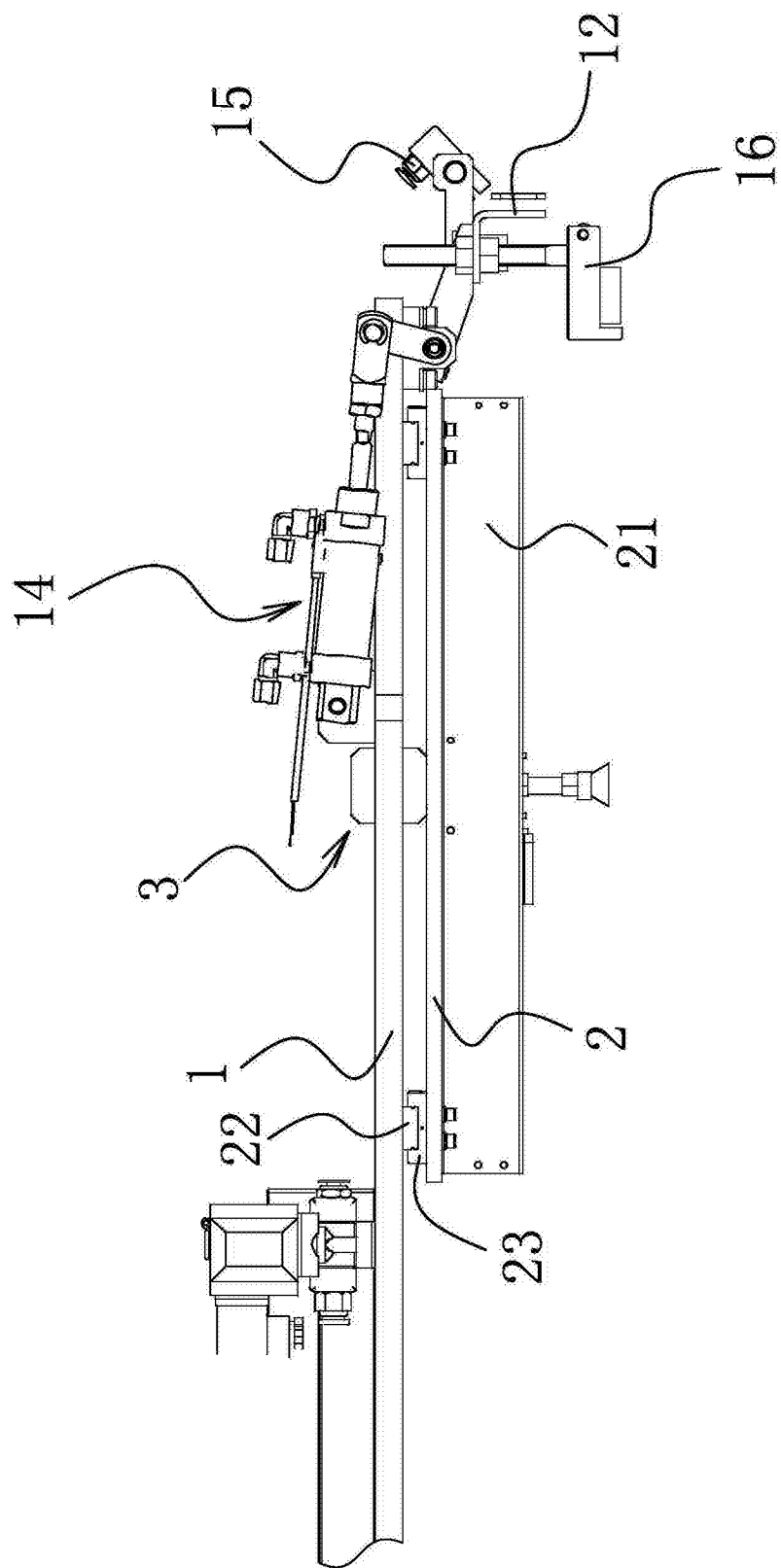


图2

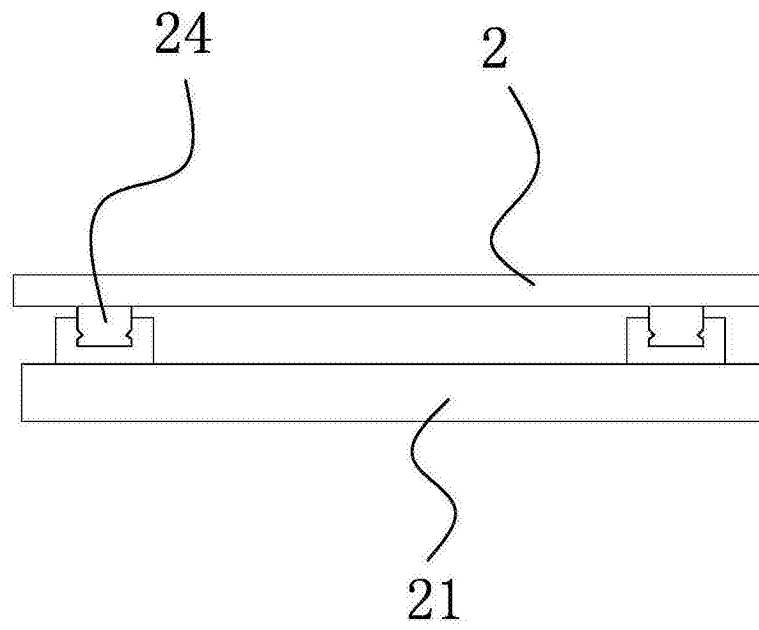


图3

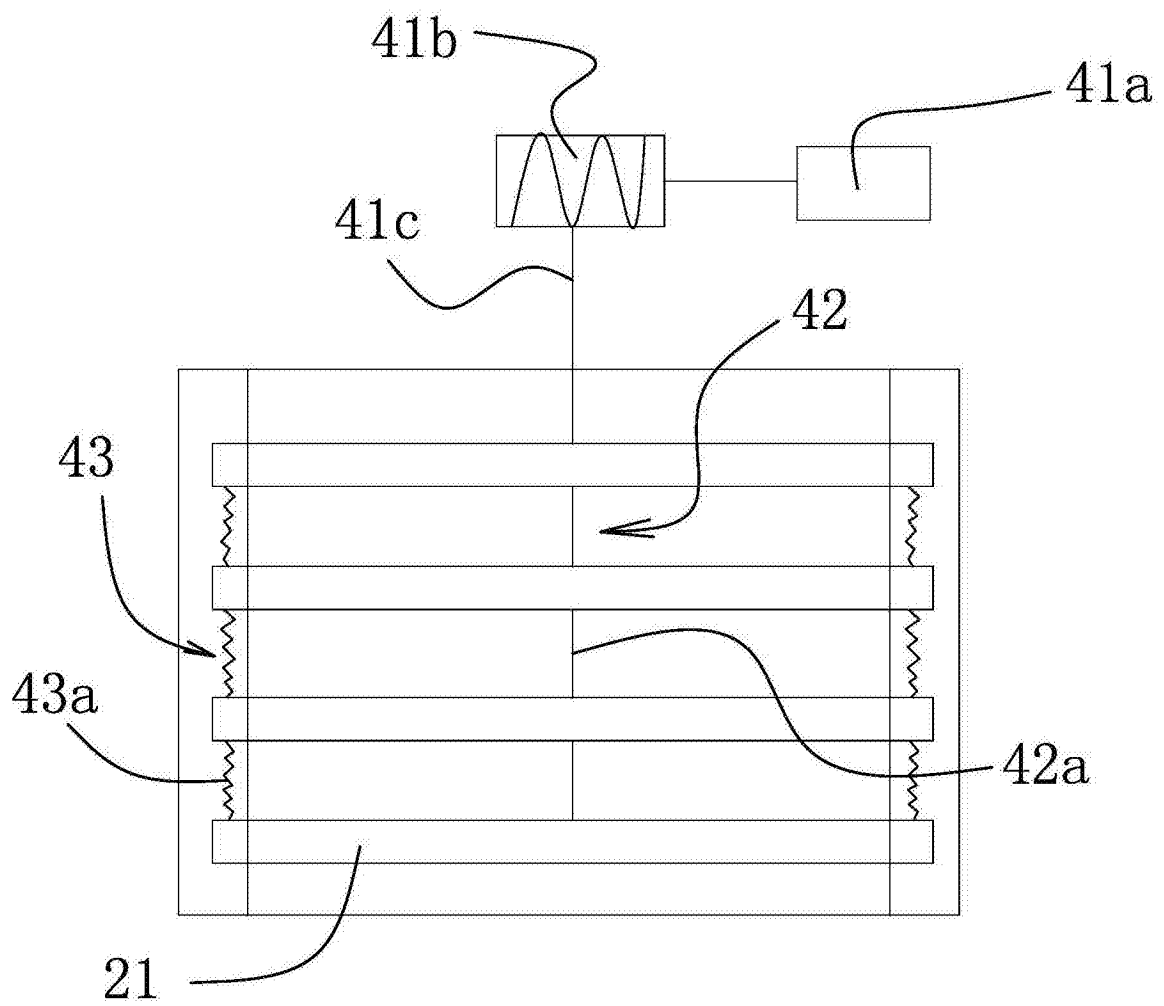


图4

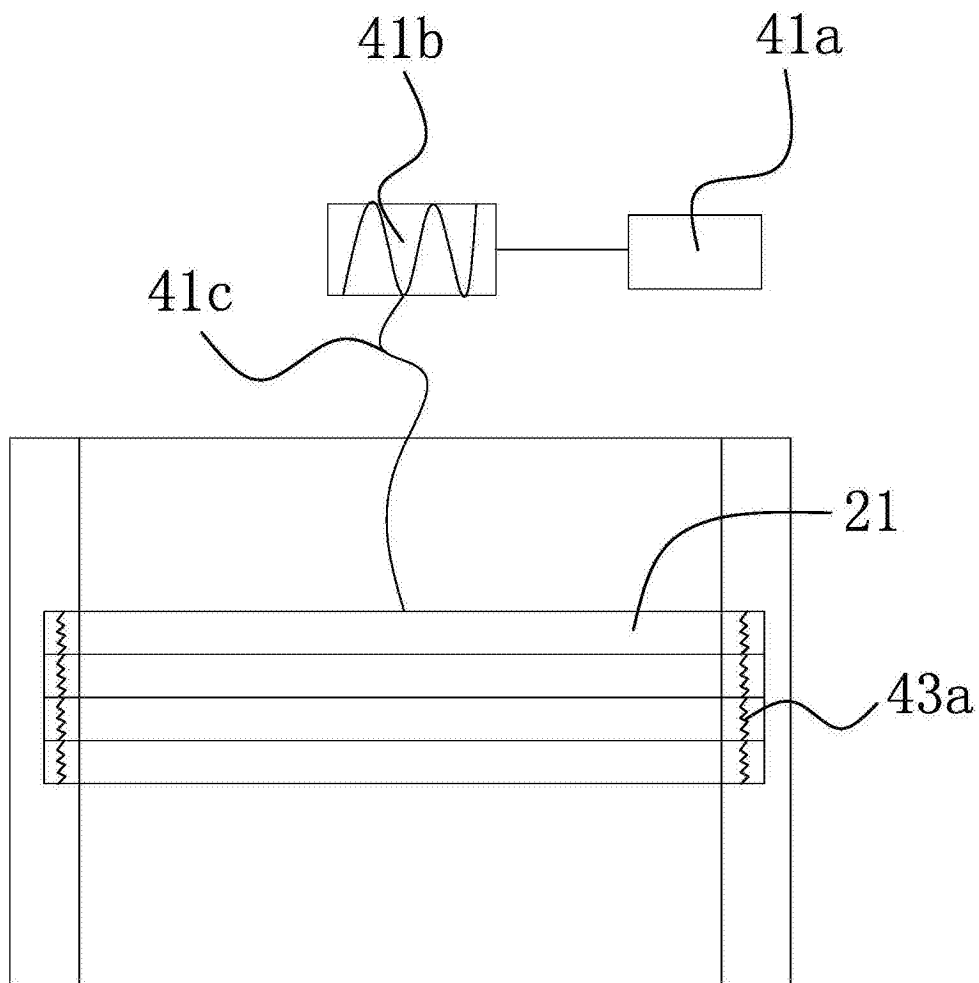


图5