



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104876053 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201510277906.2

(22)申请日 2015.05.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104876053 A

(43)申请公布日 2015.09.02

(73)专利权人 安徽理工大学

地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路168号

(72)发明人 刘万云 刘琼 李龙 王成军

荣莉

(51)Int.Cl.

B65H 47/00(2006.01)

B65H 16/00(2006.01)

B65H 23/00(2006.01)

审查员 武丽丽

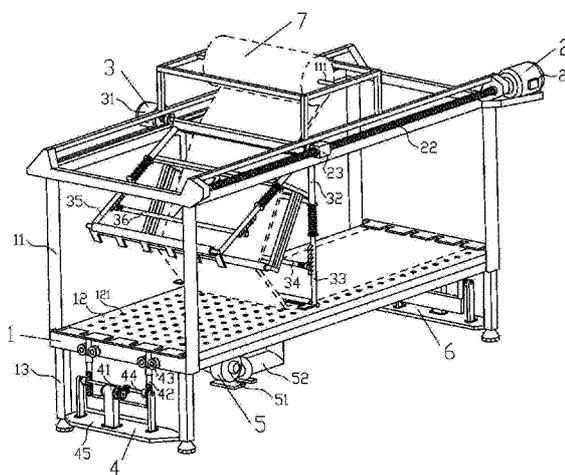
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种自动拉布机

(57)摘要

本发明公开了一种自动拉布机,由工作台、拉布装置、铺布装置、左压布装置、吸附装置和右压布装置组成;所述的工作台由支撑架、铺布平台和可调桌脚组成;所述的拉布装置由拉布电动机、丝杆和移动滑块组成;所述的铺布装置由铺布驱动装置、拉布连接架、右铺布上升机构、右自锁机构、左铺布上升机构和左自锁机构组成;所述的左压布装置由压布驱动装置、升降机构、压杆导向装置、压布传动装置和压布支撑板组成;所述的吸附装置由吸附气泵和气管组成。本发明可实现布料的拉出并且平整无褶皱、层层紧贴的铺叠在铺布平台上;每完成一层铺布工作,无需断布即可进行往复拉布铺布;本发明节约了人力,提高了铺布的效率 and 品质。



1. 一种自动拉布机,其特征在于:由工作台、拉布装置、铺布装置、左压布装置、吸附装置和右压布装置组成;所述的工作台由支撑架、铺布平台和可调桌脚组成,所述的支撑架包括支撑杆,所述的支撑杆置于支撑架的上方中间,与支撑架通过轴承相连接,所述的铺布平台与支撑架相连接,置于支撑架的下方,所述的铺布平台上表面均布气孔,所述的可调桌脚不少于四个,均布于铺布平台的下方外侧;所述的拉布装置由拉布电动机、丝杆和移动滑块组成,所述的拉布装置置于支撑架的一侧,所述的拉布电动机置于铺布平台的上方,所述的丝杆一端与拉布电动机通过联轴器相连接,另一端与支撑架通过轴承相连接,所述的移动滑块与丝杆通过螺旋副相连接;所述的铺布装置置于铺布平台的上方;所述的左压布装置置于铺布平台的左侧;所述的吸附装置由吸附气泵和气管组成,所述的吸附装置置于铺布平台下方,所述的吸附气泵与铺布平台底部相连接,所述的气管一端与吸附气泵相连接,另一端与铺布平台底部相连接;所述的右压布装置置于铺布平台的右侧。

2. 根据权利要求1所述的一种自动拉布机,其特征在于:所述的铺布装置由铺布驱动装置、拉布连接架、右铺布上升机构、右自锁机构、左铺布上升机构和左自锁机构组成;所述的铺布驱动装置由铺布电动机和铺布电动机导轨组成,所述的铺布电动机置于支撑架的一侧,所述的铺布电动机导轨置于铺布电动机下方,两端与支撑架固连;所述的拉布连接架由拉布横梁、铺布导轨、导向滚轮和布料导向机构组成,所述的拉布连接架置于铺布平台上方,所述的拉布横梁置于拉布连接架上方,两端穿过导向滚轮,所述的拉布横梁一端与铺布电动机通过联轴器相连接,另一端与移动滑块通过轴承相连接,所述的拉布横梁下方设有梯形连接架,所述的铺布导轨有两根,对称置于拉布连接架的两边,所述的铺布导轨两端与支撑架固连,所述的导向滚轮有两个,一个置于铺布电动机和拉布连接架之间,另一个置于移动滑块和拉布连接架之间,所述的导向滚轮置于铺布导轨的上方,与拉布横梁通过轴承相连接,所述的布料导向机构由导向杆、导向滚轴和导向滚筒组成,所述的布料导向机构置于梯形连接架下方中间,上端与梯形连接架固连,所述的导向杆有四根,置于梯形连接架两侧,所述的导向滚轴有两根,置于导向杆下端水平放置,且两端与导向杆相连接,所述的导向滚筒有两个,与导向滚轴通过轴承相连接;所述的左铺布上升机构与右铺布上升机构结构完全相同,且对称置于布料导向机构两边,所述的右铺布上升机构由铺布伸缩杆、压缩弹簧、弹簧压片、限位齿条、铺布齿形板、铺布滚轴和铺布滚筒组成,所述的右铺布上升机构置于梯形连接架下端和铺布平台的上方,所述的铺布伸缩杆有两根,置于梯形连接架两侧,所述的铺布伸缩杆上方分别套在梯形连接架的下方内通过移动副相连接,所述的弹簧压片有四个,两个分别与铺布伸缩杆固连,另两个分别与梯形连接架的下端固连,所述的压缩弹簧有两个,分别置于两弹簧压片间,套在铺布伸缩杆外,所述的压缩弹簧两端分别与弹簧压片固连,所述的限位齿条有两个,分别与铺布伸缩杆固连,且置于铺布伸缩杆上的弹簧压片的下方,所述的铺布齿形板置于铺布伸缩杆的下端,两端与铺布伸缩杆固连,所述的铺布滚轴两端与铺布齿形板的两端相连接,所述的铺布滚筒与铺布滚轴通过轴承相连接;所述的左自锁机构与右自锁机构结构完全相同,且对称置于布料导向机构两边,所述的右自锁机构由自锁悬梁、自锁横梁、限位齿和扭簧组成,所述的右自锁机构置于右铺布上升机构和布料导向机构之间,上端与梯形连接架固连,所述的自锁悬梁上端与梯形连接架固连,所述的自锁横梁与自锁悬梁的下端固连,所述的限位齿有两个,分别置于自锁横梁的两端,所述的限位齿与自锁横梁通过扭簧相连接,且与限位齿条啮合,所述的扭簧有两个,分别置于自锁横

梁的两端,所述的扭簧一端与限位齿相连接,另一端与自锁横梁相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种自动拉布机,其特征在于:所述的右压布装置与左压布装置结构完全相同,且对称置于铺布平台左右两侧,所述的左压布装置由压布驱动装置、升降机构、压杆导向装置、压布传动装置和压布支撑板组成;所述的压布支撑板由压布电动机支撑座和压布传动轴支撑座组成,所述的压布支撑板置于铺布平台的左端下方,且两端与可调桌脚固连,所述的压布电动机支撑座置于压布支撑板的上方,与压布支撑板相连接,所述的压布传动轴支撑座有两个,置于压布电动机支撑座两边,分别与压布支撑板相连接;所述的压布驱动装置由压布电动机和大齿轮组成,所述的压布电动机置于压布电动机支撑座上方,且与压布电动机支撑座相连接,所述的大齿轮与压布电动机输出轴通过键相连接;所述的升降机构由压布板、压布连接杆、传动齿条和配重块组成,所述的升降机构置于铺布平台的左侧,所述的压布板置于铺布平台的左端上方,所述的压布板工作面均布锥形凸起,所述的压布连接杆有两根,置于铺布平台左侧铅垂放置,所述的压布连接杆上端与压布板固连,且置于两固定滑轮之间,所述的传动齿条有两个,与压布连接杆的下方固连,所述的配重块置于铺布平台的左端下方,与压布连接杆的下端固连;所述的压杆导向装置由固定滑轮和导向套筒组成,所述的压杆导向装置有两组,置于铺布平台的左侧两边,所述的固定滑轮每组两个,分别与铺布平台相连接,所述的导向套筒每组一个,分别置于固定滑轮下方与铺布平台固连,且套在压布连接杆外;所述的压布传动装置由压布传动轴、半周齿轮和小齿轮组成,所述的压布传动轴两端与压布传动轴支撑座通过轴承相连接,所述的半周齿轮有两个,分别置于压布传动轴的两端,且与传动齿条啮合,所述的小齿轮与压布传动轴通过键相连接,且与大齿轮啮合。

一种自动拉布机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种拉布机,尤其是一种新型自动拉布机。

背景技术

[0002] 中国是服装生产大国,服装制造行业的竞争尤为激烈,如何系统的控制成品的品质、成本和效率已显得极为重要。企业每天都要对大量布料裁剪加工,首当就是拉布,成卷布料一层又一层的展开到裁剪台上是服装流水生产线上的第一道工序,也是决定制衣效率和品质的一项关键因素。目前中小型企业广泛应用人工拉料,首先,劳动强度大,工人每天需要在生产线上来回行走几十公里;其次,需要多名工人协同工作,直接造成人工成本较高;最大的问题是生产效率低,由于人的步行速度及体能的限制,随着工作时间的增加人会越来越疲乏,工作性质的单调乏味更会影响拉布效率,不能满足大规模地对原材料初步加工的要求。如今有些大型企业已逐步实现半自动化机器拉布,然而现有的拉布设备价格昂贵、结构复杂,送布与行机两者无法准确同步以及负重和惯性力等问题,严重影响铺布的质量,而且这类拉布机都重复着本不必要的断布操作,不仅加大机器的磨损,更加降低拉布的效率。因此缺少一种高效率高品质的自动拉布机。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种可实现往复拉布铺布且无需断布的自动拉布机,以克服现有拉布机的缺陷。

[0004] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现。

[0005] 一种自动拉布机,由工作台、拉布装置、铺布装置、左压布装置、吸附装置和右压布装置组成。所述的工作台由支撑架、铺布平台和可调桌脚组成,所述的支撑架包括支撑杆,所述的支撑杆置于支撑架的上方中间,与支撑架通过轴承相连接,所述的铺布平台与支撑架相连接,置于支撑架的下方,所述的铺布平台上表面均布气孔,所述的可调桌脚不少于四个,均布于铺布平台的下方外侧,铺布平台是箱体结构,通过表面的气孔吸附布料。所述的拉布装置由拉布电动机、丝杆和移动滑块组成,所述的拉布装置置于支撑架的一侧,所述的拉布电动机置于铺布平台的上方,所述的丝杆一端与拉布电动机通过联轴器相连接,另一端与支撑架通过轴承相连接,所述的移动滑块与丝杆通过螺旋副相连接,在本装置运行时,通过拉布电动机驱动丝杆,使移动滑块沿丝杆往复移动,进而驱动铺布装置往复移动。所述的铺布装置置于铺布平台的上方。所述的左压布装置置于铺布平台的左侧。所述的吸附装置由吸附气泵和气管组成,所述的吸附装置置于铺布平台下方,所述的吸附气泵与铺布平台底部相连接,所述的气管一端与吸附气泵相连接,另一端与铺布平台底部相连接,铺布时,吸附气泵使铺布平台箱体内的气压低于外界大气压,通过气孔使展开的布料平整无褶皱,层层紧贴于铺布平台上表面。所述的右压布装置置于铺布平台的右侧。

[0006] 所述的铺布装置由铺布驱动装置、拉布连接架、右铺布上升机构、右自锁机构、左铺布上升机构和左自锁机构组成。所述的铺布驱动装置由铺布电动机和铺布电动机导轨组

成,所述的铺布电动机置于支撑架的一侧,所述的铺布电动机导轨置于铺布电动机下方,两端与支撑架固连,铺布电动机导轨对铺布电动机起支撑导向作用,铺布时,铺布电动机沿着铺布电动机导轨往复运动。所述的拉布连接架由拉布横梁、铺布导轨、导向滚轮和布料导向机构组成,所述的拉布连接架置于铺布平台上方,所述的拉布横梁置于拉布连接架上方,两端穿过导向滚轮,所述的拉布横梁一端与铺布电动机通过联轴器相连接,另一端与移动滑块通过轴承相连接,所述的拉布横梁下方设有梯形连接架,所述的铺布导轨有两根,对称置于拉布连接架的两边,所述的铺布导轨两端与支撑架固连,所述的导向滚轮有两个,一个置于铺布电动机和拉布连接架之间,另一个置于移动滑块和拉布连接架之间,所述的导向滚轮置于铺布导轨的上方,与拉布横梁通过轴承相连接,所述的布料导向机构由导向杆、导向滚轴和导向滚筒组成,所述的布料导向机构置于梯形连接架下方中间,上端与梯形连接架固连,所述的导向杆有四根,置于梯形连接架两侧,所述的导向滚轴有两根,置于导向杆下端水平放置,且两端与导向杆相连接,所述的导向滚筒有两个,与导向滚轴通过轴承相连接,在本装置运行时,导向滚轮支撑着拉布横梁在铺布导轨上往复运动,通过拉布横梁使布料拉出展开,布料导向机构起着导向和减缓拉布张力作用,导向滚筒表面设有防滑材料,防止布料在铺布过程中发生横向移动。所述的左铺布上升机构与右铺布上升机构结构完全相同,且对称置于布料导向机构两边,所述的右铺布上升机构由铺布伸缩杆、压缩弹簧、弹簧压片、限位齿条、铺布齿形板、铺布滚轴和铺布滚筒组成,所述的右铺布上升机构置于梯形连接架下端和铺布平台的上方,所述的铺布伸缩杆有两根,置于梯形连接架两侧,所述的铺布伸缩杆上方分别套在梯形连接架的下方内通过移动副相连接,所述的弹簧压片有四个,两个分别与铺布伸缩杆固连,另两个分别与梯形连接架的下端固连,所述的压缩弹簧有两个,分别置于两弹簧压片间,套在铺布伸缩杆外,所述的压缩弹簧两端分别与弹簧压片固连,所述的限位齿条有两个,分别与铺布伸缩杆固连,且置于铺布伸缩杆上的弹簧压片的下方,所述的铺布齿形板置于铺布伸缩杆的下端,两端与铺布伸缩杆固连,所述的铺布滚轴两端与铺布齿形板的两端相连接,所述的铺布滚筒与铺布滚轴通过轴承相连接,其中限位齿条的齿距为1~5毫米,在铺布装置向铺布平台左端移动时,右铺布上升机构中的压缩弹簧因为弹簧压片的限位作用处于压缩状态,对右铺布上升机构有向下的作用力,抵消了布料对右铺布上升机构向上的作用力,防止在拉布过程中铺布伸缩杆沿梯形连接架向上移动,右铺布上升机构中的铺布滚筒在铺布过程中贴于布料表面,起到抚平布料的作用,使布料平整的铺在铺布平台上,当铺布装置移动到铺布平台左端暂停时,铺布电动机工作,拉布横梁带动梯形连接架向右旋转,使左铺布上升机构中的铺布滚筒旋转贴于布料表面的位置,因为铺布厚度的增加,布料给左铺布上升机构中的铺布滚筒向上的作用力,使左铺布上升机构上升,左铺布上升机构中的铺布伸缩杆沿着梯形连接架向上移动。所述的左自锁机构与右自锁机构结构完全相同,且对称置于布料导向机构两边,所述的右自锁机构由自锁悬梁、自锁横梁、限位齿和扭簧组成,所述的右自锁机构置于右铺布上升机构和布料导向机构之间,上端与梯形连接架固连,所述的自锁悬梁上端与梯形连接架固连,所述的自锁横梁与自锁悬梁的下端固连,所述的限位齿有两个,分别置于自锁横梁的两端,所述的限位齿与自锁横梁通过扭簧相连接,且与限位齿条啮合,所述的扭簧有两个,分别置于自锁横梁的两端,所述的扭簧一端与限位齿相连接,另一端与自锁横梁相连接,在铺布过程中,通过右自锁机构中的限位齿与限位齿条的啮合作用实现自锁,防止了右铺布上升机构因受到压缩弹

簧向下的作用力使铺布滚筒紧紧地压在布料表面增大了铺布摩擦力,当完成了一层布料的铺布工作,拉布横梁带动梯形连接架反方向旋转,使左铺布上升机构中的铺布滚筒旋转到贴于布料表面的位置,因为铺布厚度的增加,布料给左铺布上升机构中的铺布滚筒向上的作用力,使左铺布上升机构中的铺布伸缩杆沿着梯形连接架向上移动,左铺布上升机构中的限位齿条的随动作用于限位齿,使左自锁机构中的限位齿以自锁横梁旋转,并与限位齿条脱离啮合,当左铺布上升机构停止上升,左自锁机构中的限位齿因为扭簧的作用回转到与限位齿条啮合位置,再次实现自锁。

[0007] 所述的右压布装置与左压布装置结构完全相同,且对称置于铺布平台左右两侧,所述的左压布装置由压布驱动装置、升降机构、压杆导向装置、压布传动装置和压布支撑板组成。所述的压布支撑板由压布电动机支撑座和压布传动轴支撑座组成,所述的压布支撑板置于铺布平台的左端下方,且两端与可调桌脚固连,所述的压布电动机支撑座置于压布支撑板的上方,与压布支撑板相连接,所述的压布传动轴支撑座有两个,置于压布电动机支撑座两边,分别与压布支撑板相连接。所述的压布驱动装置由压布电动机和大齿轮组成,所述的压布电动机置于压布电动机支撑座上方,且与压布电动机支撑座相连接,所述的大齿轮与压布电动机输出轴通过键相连接。所述的升降机构由压布板、压布连接杆、传动齿条和配重块组成,所述的升降机构置于铺布平台的左侧,所述的压布板置于铺布平台的左端上方,所述的压布板工作面均布锥形凸起,所述的压布连接杆有两根,置于铺布平台左侧铅垂放置,所述的压布连接杆上端与压布板固连,且置于两固定滑轮之间,所述的传动齿条有两个,与压布连接杆的下方固连,所述的配重块置于铺布平台的左端下方,与压布连接杆的下端固连。所述的压杆导向装置由固定滑轮和导向套筒组成,所述的压杆导向装置有两组,置于铺布平台的左侧两边,所述的固定滑轮每组两个,分别与铺布平台相连接,所述的导向套筒每组一个,分别置于固定滑轮下方与铺布平台固连,且套在压布连接杆外,压杆导向装置对压布连接杆起导向作用,使压布连接杆仅能实现上下移动。所述的压布传动装置由压布传动轴、半周齿轮和小齿轮组成,所述的压布传动轴两端与压布传动轴支撑座通过轴承相连接,所述的半周齿轮有两个,分别置于压布传动轴的两端,且与传动齿条啮合,所述的小齿轮与压布传动轴通过键相连接,且与大齿轮啮合,在铺布装置向左移动过程中,当右铺布上升机构中的铺布齿形板即将移动到左压布装置中的压布板位置时,启动左压布装置中的压布电动机驱动大齿轮转动进而驱动小齿轮转动,使压布传动轴两端的半周齿轮转动,半周齿轮的轮齿与传动齿条相啮合,使升降机构沿着导向套筒上升,当右铺布上升机构中的铺布齿形板移动到左压布装置中的压布板下方时,关闭拉布电动机使铺布装置暂停移动,当半周齿轮转动到圆周区时,与传动齿条脱离啮合,升降机构因自重下降,压布板下降与铺布齿形板啮合,使压布板压紧铺布齿形板上端布料,接着在铺布装置旋转时,铺布齿形板可以无阻碍的脱离压布板,配重块起到增加升降机构自重的作用,从而使压布板压紧布端,锥形凸起可刺入布料,防止布料滑动。

[0008] 使用时,先把布料安装在铺布平台上方的支撑架的支撑杆上,布料可围绕支撑杆的轴线旋转,然后,拉出布料的布端,使布端先从拉布横梁与梯形连接架上端横梁之间穿过,再从布料导向机构中的两导向滚筒之间穿过;接着,使布端从右铺布上升机构中的铺布滚筒和铺布平台之间穿过,使铺布滚筒贴于布料表面,再拉着布端顺着铺布平台表面把布料平铺在铺布平台上;当布端铺到铺布平台右端边缘时,启动右压布装置中的压布电动机,

使右压布装置中的压布板压紧布端后关闭压布电动机;然后,启动吸附气泵,使布料吸附于铺布平台表面;此时启动拉布电动机,使铺布装置沿着铺布导轨向左移动,实现了拉布和铺布,当右铺布上升机构中的铺布齿形板即将移动到左压布装置中的压布板位置时,启动左压布装置中的压布电动机使压布板上升,当右铺布上升机构中的铺布齿形板移动到左压布装置中的压布板下方时,关闭拉布电动机使铺布装置暂停移动,此时压布板下降压紧铺布齿形板上的布料,关闭左压布装置中的压布电动机,完成一层布料的铺布工作。此时启动铺布电动机,拉布横梁带动梯形连接架向右旋转,使左铺布上升机构中的铺布滚筒旋转到贴于布料表面的位置,关闭铺布电动机,启动拉布电动机,接着进行下一层布料的拉布和铺布工作。

[0009] 本发明的有益效果是,与现有的技术相比,本发明通过拉布装置的工作可实现布料的拉出,铺布装置可实现布料平整的铺叠在铺布平台上;铺布齿形板和压布板的啮合可实现无需断布即可进行下一层的拉布铺布;每完成一层铺布工作,利用铺布装置的旋转可实现往复拉布铺布;在铺布过程中,吸附装置使布料吸附于铺布平台上,达到平整、无褶皱和层层紧贴的效果;布料悬于铺布平台上方中间,不同于现有技术布料的随动或置于铺布平台的一端,有利于成卷布料的顺利展开,减轻了布料内部拉力对拉布和铺布过程的影响。本发明节约了人力,实现了自动化,提高了铺布的效率 and 品质。此外,本发明还具有运行平稳、结构简单、便于操作等优点。

附图说明

[0010] 图1为本发明的总体结构示意图;

[0011] 图2为本发明的拉布装置和铺布装置的传动结构示意图;

[0012] 图3为本发明的铺布装置结构示意图;

[0013] 图4为本发明的左压布装置结构示意图;

[0014] 图5为本发明的压布板结构示意图;

[0015] 图6为本发明的右自锁机构局部自锁结构示意图。

[0016] 图中:1.工作台;2.拉布装置;3.铺布装置;4.左压布装置;5.吸附装置;6.右压布装置;7.布料;11.支撑架;12.铺布平台;13.可调桌脚;21.拉布电动机;22.丝杆;23.移动滑块;31.铺布驱动装置;32.拉布连接架;33.右铺布上升机构;34.右自锁机构;35.左铺布上升机构;36.左自锁机构;41.压布驱动装置;42.升降机构;43.压杆导向装置;44.压布传动装置;45.压布支撑板;51.吸附气泵;52.气管;111.支撑杆;121.气孔;311.铺布电动机;312.铺布电动机导轨;321.拉布横梁;322.铺布导轨;323.导向滚轮;324.布料导向机构;331.铺布伸缩杆;332.压缩弹簧;333.弹簧压片;334.限位齿条;335.铺布齿形板;336.铺布滚轴;337.铺布滚筒;341.自锁悬梁;342.自锁横梁;343.限位齿;344.扭簧;411.压布电动机;412.大齿轮;421.压布板;422.压布连接杆;423.传动齿条;424.配重块;431.固定滑轮;432.导向套筒;441.压布传动轴;442.半周齿轮;443.小齿轮;451.压布电动机支撑座;452.压布传动轴支撑座;3211.梯形连接架;3241.导向杆;3242.导向滚轴;3243.导向滚筒;4211.锥形凸起。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明所实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和图示,进一步阐述本发明。

[0018] 如图1和图2所示,一种自动拉布机,由工作台1、拉布装置2、铺布装置3、左压布装置4、吸附装置5和右压布装置6组成。所述的工作台1由支撑架11、铺布平台12和可调桌脚13组成,所述的支撑架11包括支撑杆111,所述的支撑杆111置于支撑架11的上方中间,与支撑架11通过轴承相连接,所述的铺布平台12与支撑架11相连接,置于支撑架11的下方,所述的铺布平台12上表面均布气孔121,所述的可调桌脚13不少于四个,均布于铺布平台12的下方外侧,铺布平台12是箱体结构,通过表面的气孔121吸附布料7。所述的拉布装置2由拉布电动机21、丝杆22和移动滑块23组成,所述的拉布装置2置于支撑架11的一侧,所述的拉布电动机21置于铺布平台12的上方,所述的丝杆22一端与拉布电动机21通过联轴器相连接,另一端与支撑架11通过轴承相连接,所述的移动滑块23与丝杆22通过螺旋副相连接,在本装置运行时,通过拉布电动机21驱动丝杆22,使移动滑块23沿丝杆22往复移动,进而驱动铺布装置3往复移动。所述的铺布装置3置于铺布平台12的上方。所述的左压布装置4置于铺布平台12的左侧。所述的吸附装置5由吸附气泵51和气管52组成,所述的吸附装置5置于铺布平台12下方,所述的吸附气泵51与铺布平台12底部相连接,所述的气管52一端与吸附气泵51相连接,另一端与铺布平台12底部相连接,铺布时,吸附气泵51使铺布平台12箱体内的气压低于外界大气压,通过气孔121使展开的布料7平整无褶皱,层层紧贴于铺布平台12上表面。所述的右压布装置6置于铺布平台12的右侧。

[0019] 如图1、图2、图3和图6所示,所述的铺布装置3由铺布驱动装置31、拉布连接架32、右铺布上升机构33、右自锁机构34、左铺布上升机构35和左自锁机构36组成。所述的铺布驱动装置31由铺布电动机311和铺布电动机导轨312组成,所述的铺布电动机311置于支撑架11的一侧,所述的铺布电动机导轨312置于铺布电动机311下方,两端与支撑架11固连,铺布电动机导轨312对铺布电动机311起支撑导向作用,铺布时,铺布电动机311沿着铺布电动机导轨312往复运动。所述的拉布连接架32由拉布横梁321、铺布导轨322、导向滚轮323和布料导向机构324组成,所述的拉布连接架32置于铺布平台12上方,所述的拉布横梁321置于拉布连接架32上方,两端穿过导向滚轮323,所述的拉布横梁321一端与铺布电动机311通过联轴器相连接,另一端与移动滑块23通过轴承相连接,所述的拉布横梁321下方设有梯形连接架3211,所述的铺布导轨322有两根,对称置于拉布连接架32的两边,所述的铺布导轨322两端与支撑架11固连,所述的导向滚轮323有两个,一个置于铺布电动机311和拉布连接架32之间,另一个置于移动滑块23和拉布连接架32之间,所述的导向滚轮323置于铺布导轨322的上方,与拉布横梁321通过轴承相连接,所述的布料导向机构324由导向杆3241、导向滚轴3242和导向滚筒3243组成,所述的布料导向机构324置于梯形连接架3211下方中间,上端与梯形连接架3211固连,所述的导向杆3241有四根,置于梯形连接架3211两侧,所述的导向滚轴3242有两根,置于导向杆3241下端水平放置,且两端与导向杆3241相连接,所述的导向滚筒3243有两个,与导向滚轴3242通过轴承相连接,在本装置运行时,导向滚轮323支撑着拉布横梁321在铺布导轨322上往复运动,通过拉布横梁321使布料7拉出展开,布料导向机构324起着导向和减缓拉布张力作用,导向滚筒3243表面设有防滑材料,防止布料7在铺布过程中发生横向移动。所述的左铺布上升机构35与右铺布上升机构33结构完全相同,且对称置于布料导向机构324两边,所述的右铺布上升机构33由铺布伸缩杆331、压缩弹簧332、弹

簧压片333、限位齿条334、铺布齿形板335、铺布滚轴336和铺布滚筒337组成,所述的右铺布上升机构33置于梯形连接架3211下端和铺布平台12的上方,所述的铺布伸缩杆331有两根,置于梯形连接架3211两侧,所述的铺布伸缩杆331上方分别套在梯形连接架3211的下方内通过移动副相连接,所述的弹簧压片333有四个,两个分别与铺布伸缩杆331固连,另两个分别与梯形连接架3211的下端固连,所述的压缩弹簧332有两个,分别置于两弹簧压片333间,套在铺布伸缩杆331外,所述的压缩弹簧332两端分别与弹簧压片333固连,所述的限位齿条334有两个,分别与铺布伸缩杆331固连,且置于铺布伸缩杆331上的弹簧压片333的下方,所述的铺布齿形板335置于铺布伸缩杆331的下端,两端与铺布伸缩杆331固连,所述的铺布滚轴336两端与铺布齿形板335的两端相连接,所述的铺布滚筒337与铺布滚轴336通过轴承相连接,其中限位齿条334的齿距为1~5毫米,在铺布装置3向铺布平台12左端移动时,右铺布上升机构33中的压缩弹簧332因为弹簧压片333的限位作用处于压缩状态,对右铺布上升机构33有向下的作用力,抵消了布料7对右铺布上升机构33向上的作用力,防止在拉布过程中铺布伸缩杆331沿梯形连接架3211向上移动,右铺布上升机构33中的铺布滚筒337在铺布过程中贴于布料7表面,起到抚平布料7的作用,使布料7平整的铺在铺布平台12上,当铺布装置3移动到铺布平台12左端暂停时,铺布电动机311工作,拉布横梁321带动梯形连接架3211向右旋转,使左铺布上升机构35中的铺布滚筒337旋转贴于布料7表面的位置,因为铺布厚度的增加,布料7给左铺布上升机构35中的铺布滚筒337向上的作用力,使左铺布上升机构35上升,左铺布上升机构35中的铺布伸缩杆331沿着梯形连接架3211向上移动。所述的左自锁机构36与右自锁机构34结构完全相同,且对称置于布料导向机构324两边,所述的右自锁机构34由自锁悬梁341、自锁横梁342、限位齿343和扭簧344组成,所述的右自锁机构34置于右铺布上升机构33和布料导向机构324之间,上端与梯形连接架3211固连,所述的自锁悬梁341上端与梯形连接架3211固连,所述的自锁横梁342与自锁悬梁341的下端固连,所述的限位齿343有两个,分别置于自锁横梁342的两端,所述的限位齿343与自锁横梁342通过扭簧344相连接,且与限位齿条334啮合,所述的扭簧344有两个,分别置于自锁横梁342的两端,所述的扭簧344一端与限位齿343相连接,另一端与自锁横梁342相连接,在铺布过程中,通过右自锁机构34中的限位齿343与限位齿条334的啮合作用实现自锁,防止了右铺布上升机构33因受到压缩弹簧332向下的作用力使铺布滚筒337紧紧地压在布料7表面增大了铺布摩擦力,当完成了一层布料7的铺布工作,拉布横梁321带动梯形连接架3211反方向旋转,使左铺布上升机构35中的铺布滚筒337旋转贴于布料7表面的位置,因为铺布厚度的增加,布料7给左铺布上升机构35中的铺布滚筒337向上的作用力,使左铺布上升机构35中的铺布伸缩杆331沿着梯形连接架3211向上移动,左铺布上升机构35中的限位齿条334的随动作用于限位齿343,使左自锁机构36中的限位齿343以自锁横梁342旋转,并与限位齿条334脱离啮合,当左铺布上升机构35停止上升,左自锁机构36中的限位齿343因为扭簧344的作用回转到与限位齿条334啮合位置,再次实现自锁。

[0020] 如图1、图3、图4和图5所示,所述的右压布装置6与左压布装置4结构完全相同,且对称置于铺布平台12左右两侧,所述的左压布装置4由压布驱动装置41、升降机构42、压杆导向装置43、压布传动装置44和压布支撑板45组成。所述的压布支撑板45由压布电动机支撑座451和压布传动轴支撑座452组成,所述的压布支撑板45置于铺布平台12的左端下方,且两端与可调桌脚13固连,所述的压布电动机支撑座451置于压布支撑板45的上方,与压布

支撑板45相连接,所述的压布传动轴支撑座452有两个,置于压布电动机支撑座451两边,分别与压布支撑板45相连接。所述的压布驱动装置41由压布电动机411和大齿轮412组成,所述的压布电动机411置于压布电动机支撑座451上方,且与压布电动机支撑座451相连接,所述的大齿轮412与压布电动机411输出轴通过键相连接。所述的升降机构42由压布板421、压布连接杆422、传动齿条423和配重块424组成,所述的升降机构42置于铺布平台12的左侧,所述的压布板421置于铺布平台12的左端上方,所述的压布板421工作面均布锥形凸起4211,所述的压布连接杆422有两根,置于铺布平台12左侧铅垂放置,所述的压布连接杆422上端与压布板421固连,且置于两固定滑轮431之间,所述的传动齿条423有两个,与压布连接杆422的下方固连,所述的配重块424置于铺布平台12的左端下方,与压布连接杆422的下端固连。所述的压杆导向装置43由固定滑轮431和导向套筒432组成,所述的压杆导向装置43有两组,置于铺布平台12的左侧两边,所述的固定滑轮431每组两个,分别与铺布平台12相连接,所述的导向套筒432每组一个,分别置于固定滑轮431下方与铺布平台12固连,且套在压布连接杆422外,压杆导向装置43对压布连接杆422起导向作用,使压布连接杆422仅能实现上下移动。所述的压布传动装置44由压布传动轴441、半周齿轮442和小齿轮443组成,所述的压布传动轴441两端与压布传动轴支撑座452通过轴承相连接,所述的半周齿轮442有两个,分别置于压布传动轴441的两端,且与传动齿条423啮合,所述的小齿轮443与压布传动轴441通过键相连接,且与大齿轮412啮合,在铺布装置3向左移动过程中,当右铺布上升机构33中的铺布齿形板335即将移动到左压布装置4中的压布板421位置时,启动左压布装置4中的压布电动机411驱动大齿轮412转动进而驱动小齿轮443转动,使压布传动轴441两端的半周齿轮442转动,半周齿轮442的轮齿与传动齿条423相啮合,使升降机构42沿着导向套筒432上升,当右铺布上升机构33中的铺布齿形板335移动到左压布装置4中的压布板421下方时,关闭拉布电动机21使铺布装置3暂停移动,当半周齿轮442转动到圆周区时,与传动齿条423脱离啮合,升降机构42因自重下降,压布板421下降与铺布齿形板335啮合,使压布板421压紧铺布齿形板335上端布料7,接着在铺布装置3旋转时,铺布齿形板335可以无阻碍的脱离压布板421,配重块424起到增加升降机构42自重的作用,从而使压布板421压紧布端,锥形凸起4211可刺入布料7,防止布料7滑动。

[0021] 使用时,先把布料7安装在铺布平台12上方的支撑架11的支撑杆111上,布料7可围绕支撑杆111的轴线旋转,然后,拉出布料7的布端,使布端先从拉布横梁321与梯形连接架3211上端横梁之间穿过,再从布料导向机构324中的两导向滚筒3243之间穿过;接着,使布端从右铺布上升机构33中的铺布滚筒337和铺布平台12之间穿过,使铺布滚筒337贴于布料7表面,再拉着布端顺着铺布平台12表面把布料7平铺在铺布平台12上;当布端铺到铺布平台12右端边缘时,启动右压布装置6中的压布电动机411,使右压布装置6中的压布板421压紧布端后关闭压布电动机411;然后,启动吸附气泵51,使布料7吸附于铺布平台12表面;此时启动拉布电动机21,使铺布装置3沿着铺布导轨322向左移动,实现了拉布和铺布,当右铺布上升机构33中的铺布齿形板335即将移动到左压布装置4中的压布板421位置时,启动左压布装置4中的压布电动机411使压布板421上升,当右铺布上升机构33中的铺布齿形板335移动到左压布装置4中的压布板421下方时,关闭拉布电动机21使铺布装置3暂停移动,此时压布板421下降压紧铺布齿形板335上的布料7,关闭左压布装置4中的压布电动机411,完成一层布料7的铺布工作。此时启动铺布电动机311,拉布横梁321带动梯形连接架3211向右旋

转,使左铺布上升机构35中的铺布滚筒337旋转至贴于布料7表面的位置,关闭铺布电动机311,启动拉布电动机21,接着进行下一层布料7的拉布和铺布工作。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和进步,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

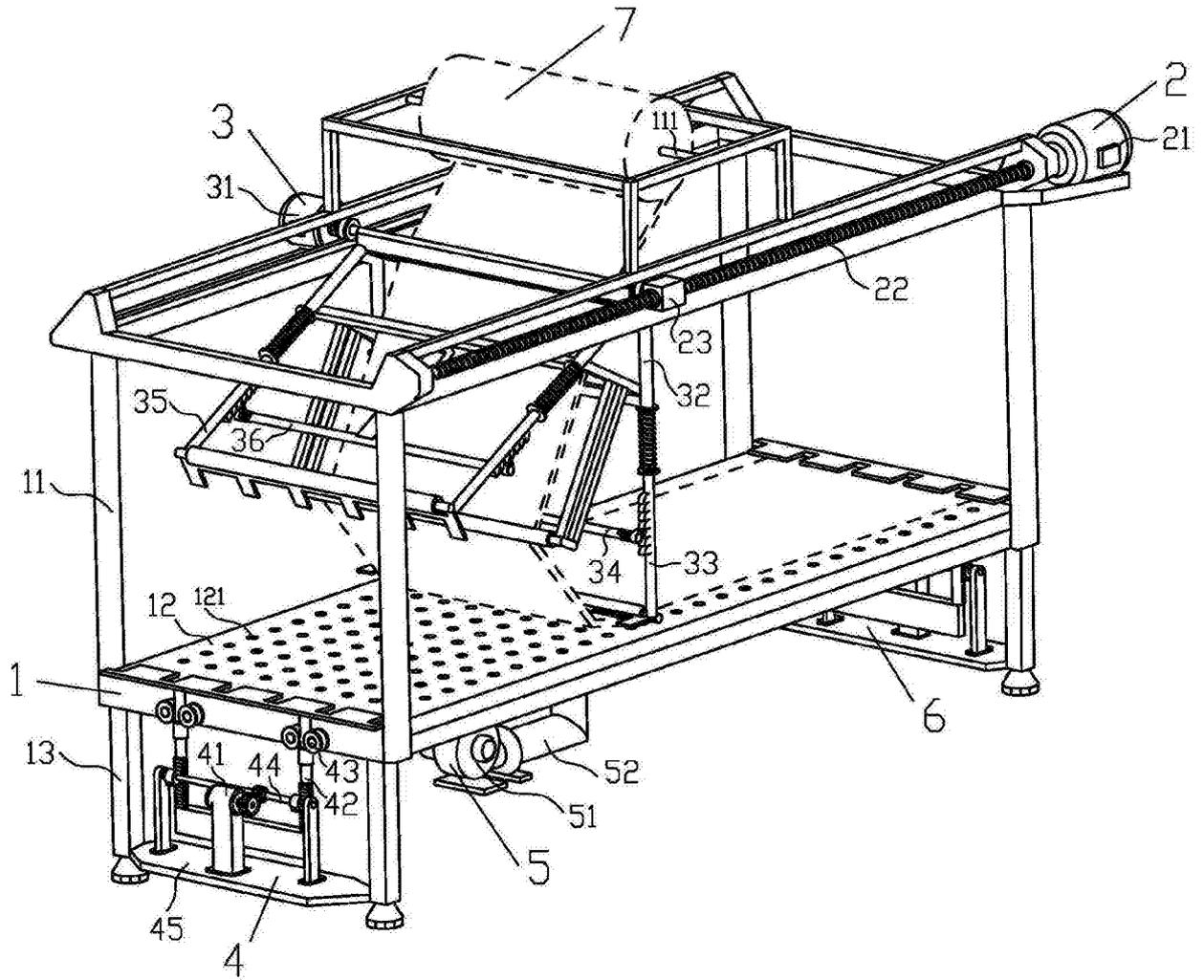


图1

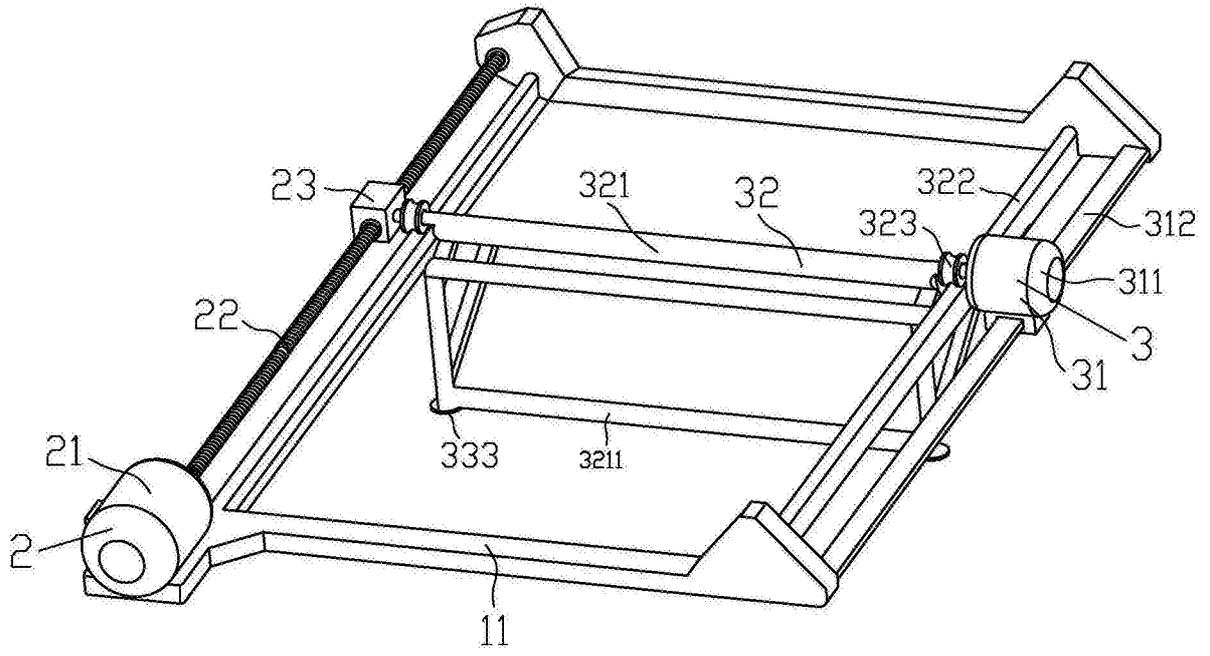


图2

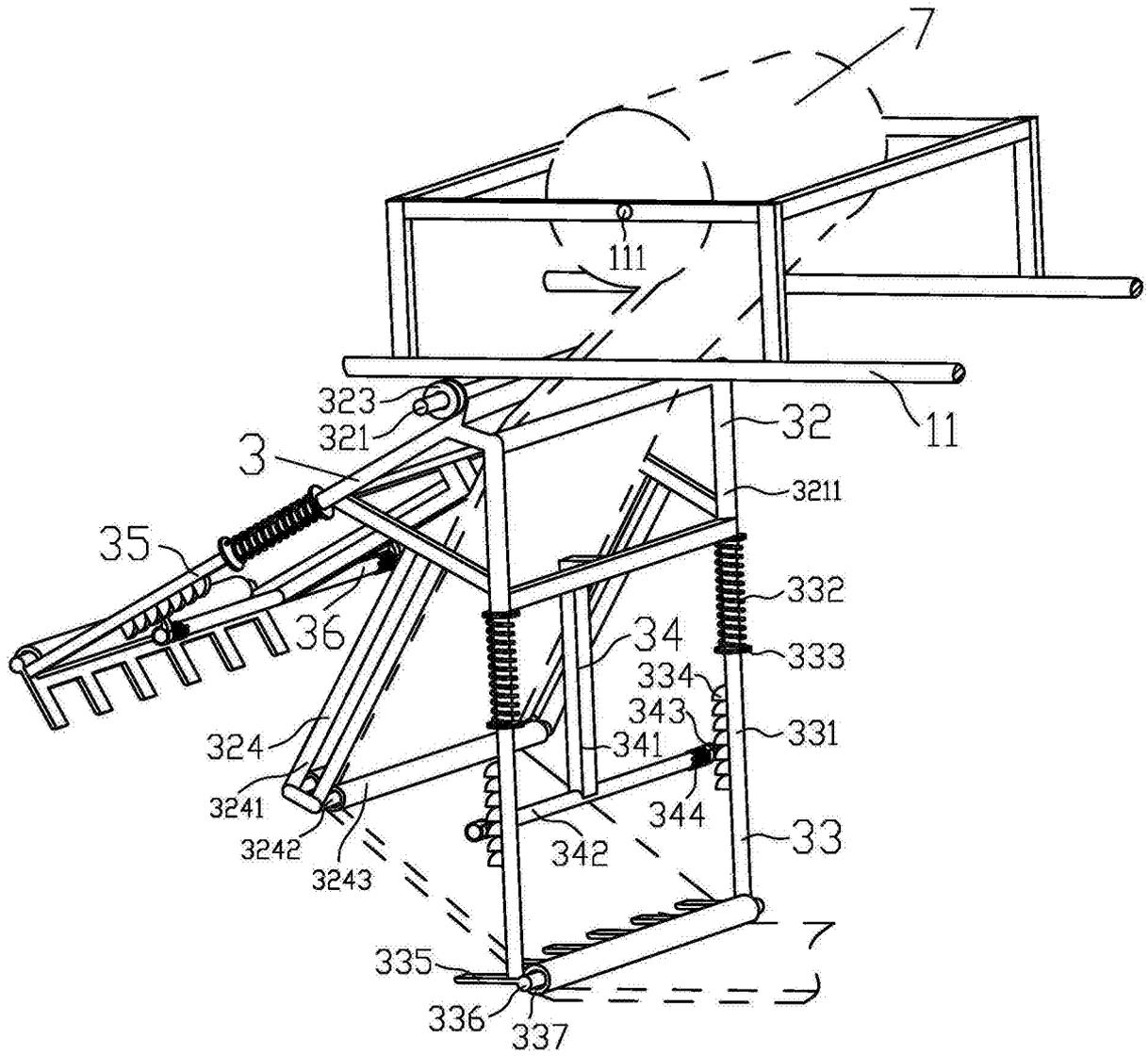


图3

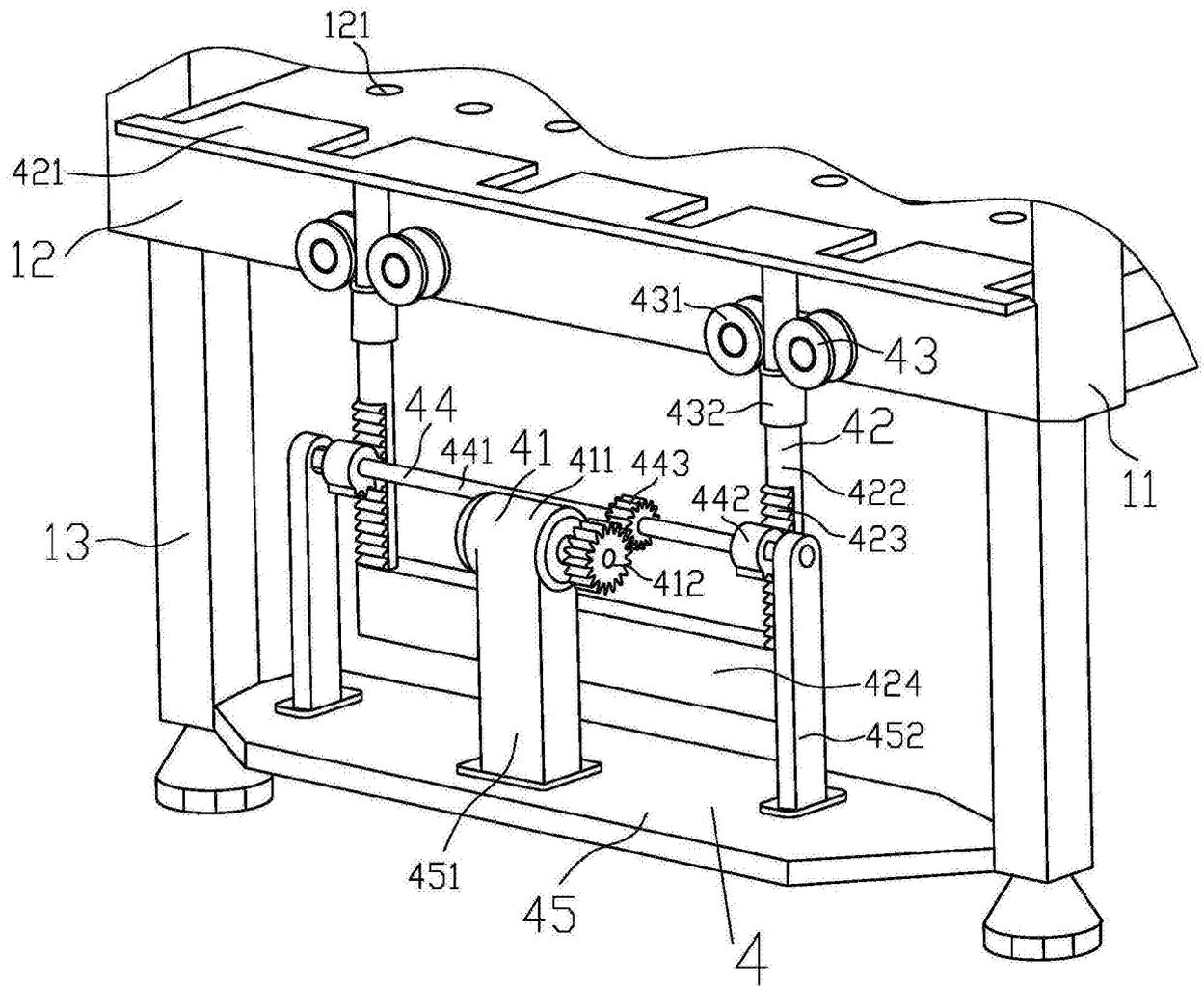


图4

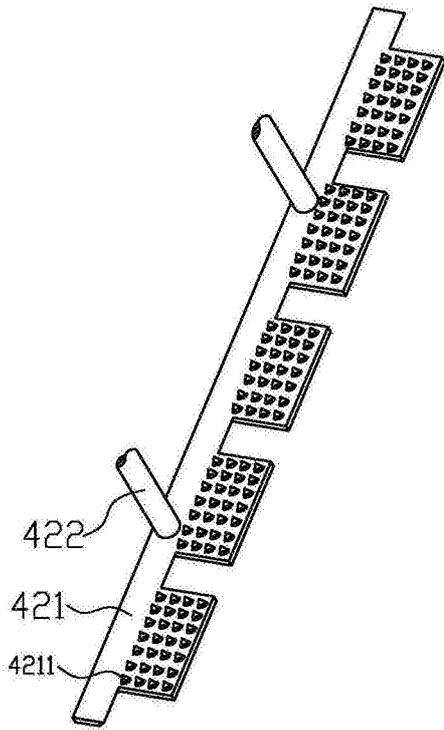


图5

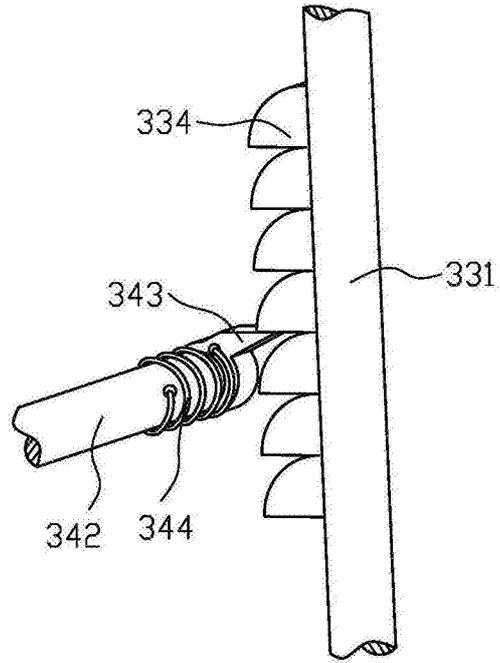


图6