



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109048245 B

(45) 授权公告日 2020.11.27

(21) 申请号 201810585449.7

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2018.06.08

B23P 19/00 (2006.01)

G01B 5/25 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109048245 A

审查员 蒋福宗

(43) 申请公布日 2018.12.21

(73) 专利权人 罗建军

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街
道塘头社区塘头1号路8号创维创新谷
B0716

专利权人 陈程

(72) 发明人 罗建军 陈程 朱冠华

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理
有限公司 44525

代理人 赵爱婷

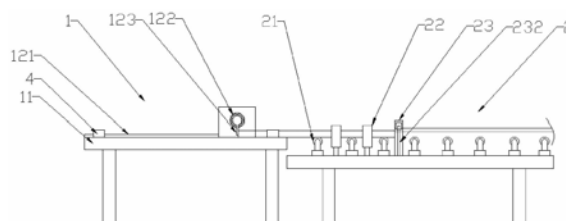
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种带检测机构的穿条装置

(57) 摘要

本发明公开了一种带检测机构的穿条装置,包括控制器、与所述控制器电连接的穿条机构,还包括与所述控制器电连接的检测机构,所述检测机构设置在所述穿条机构的前端,用于在穿条工序前检测型材的平直度。本发明在穿条前通过检测机构自动检测铝型材的平直度是否达标,若达标则进行穿条,避免后续出现返工现象,间接提高了工作效率。



1. 一种带检测机构的穿条装置,包括控制器、与所述控制器电连接的穿条机构(2),其特征在于:还包括与所述控制器电连接的检测机构(1),所述检测机构(1)设置在所述穿条机构(2)的前端,用于在穿条工序前检测型材的平直度,所述检测机构(1)包括显示屏和检测平台(11);所述检测平台(11)内设有若干个传感器,若干个所述传感器均与所述控制器电连接,所述传感器中设置有若干个检测点,若干个所述检测点沿垂直于型材的长度方向并排设置;所有所述传感器的所有检测点形成检测区(111),所述检测平台(11)上还设有与所述检测区(111)长度方向平行的第一滑轨(3)、设置在所述第一滑轨(3)上与所述控制器电连接的两个找准装置(4),两个所述找准装置(4)分别能在所述第一滑轨(3)上作相对靠近或者远离运动,所述找准装置(4)上设有垂直于所述第一滑轨(3)并向所述检测区(111)所在一侧延伸的伸缩臂(41),所述伸缩臂(41)能沿垂直于所述第一滑轨(3)的方向伸长或缩短。

2. 根据权利要求1所述的一种带检测机构的穿条装置,其特征在于:所述传感器收集其所有检测点检测到的数据,并将所述数据发送至所述控制器中,所述控制器将统计接收到的所有所述数据的个数,并与工作中的所述传感器的个数作比较,并控制所述显示屏输出比较结果。

3. 根据权利要求2所述的一种带检测机构的穿条装置,其特征在于:当所述数据的个数与工作中的所述传感器个数相等时,则显示屏显示型材达标;当所述数据的个数小于所述传感器个数时,则显示屏显示型材超标。

4. 根据权利要求3所述的一种带检测机构的穿条装置,其特征在于:所述传感器为测力传感器,用于检测型材与所述检测区(111)内的检测点是否直接接触;若直接接触,则对应的所述检测点将检测的数据发送至对应的传感器中。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种带检测机构的穿条装置,其特征在于:所述检测机构(1)还包括与所述控制器电连接的预警机构,当所述检测机构(1)检测到型材不达标时,通过所述预警机构发出警报。

6. 根据权利要求5所述的一种带检测机构的穿条装置,其特征在于:所述检测机构(1)还包括与所述控制器电连接的推送机构(12),当所述检测机构(1)检测到型材达标时,通过所述推送机构(12)推动型材向着所述穿条机构(2)移动。

7. 根据权利要求6所述的一种带检测机构的穿条装置,其特征在于:所述穿条机构(2)包括若干个平行设置的用于支承型材的水平传动辊(21)、若干个分设在型材两侧的竖直传动辊(22)和用于夹持隔热条的夹持机构(23);若干个所述水平传动辊(21)垂直于型材的长度方向。

8. 根据权利要求7所述的一种带检测机构的穿条装置,其特征在于:所述夹持机构(23)包括两个相对设置的能水平伸缩的夹持臂(231)、两个对应设置的能上下升降的升降机构(232),两个所述夹持臂(231)分别设置在对应的所述升降机构(232)上。

一种带检测机构的穿条装置

技术领域

[0001] 本发明涉及型材生产设备技术领域,尤其涉及一种带检测机构的穿条装置。

背景技术

[0002] 目前,铝合金门窗的缺点是导热快,不利于房屋保暖和节能,为室内保温和节能需要,市场上已经有了带有隔热断桥的铝合金门窗,保温铝合金门窗的特点是,采用隔热断桥将室内外两侧的铝型材温度传导路径隔断,现有技术中,铝合金门窗型材中的隔热断桥的穿条,采用人工穿条的工艺。铝型材依靠挤压成型,在挤压成型时,容易产生变形,导致其平直度超标。在穿条工序前,单单依靠人工很难检测或发现铝型材的平直度是否符合要求,若将不符合要求的铝型材直接进行穿条,往往会因为影响后续工序而要求返工,不仅增加了工作人员的工作量,而且还浪费不必要的时间,对提高工作效率不利。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足提供一种带检测机构的穿条装置,在穿条前通过检测机构自动检测铝型材的平直度是否达标,若达标则进行穿条,避免后续出现返工现象,间接提高了工作效率。

[0004] 本发明提供了一种带检测机构的穿条装置,包括控制器、与所述控制器电连接的穿条机构,还包括与所述控制器电连接的检测机构,所述检测机构设置在所述穿条机构的前端,用于在穿条工序前检测型材的平直度。

[0005] 进一步,所述检测机构包括显示屏和检测平台;所述检测平台内设有若干个传感器,若干个所述传感器均与所述控制器电连接。

[0006] 进一步,所述传感器中设置有若干个检测点,若干个所述检测点沿垂直于型材的长度方向并排设置;所有所述传感器的所有检测点形成检测区。

[0007] 进一步,所述传感器收集其所有检测点检测到的数据,并将所述数据发送至所述控制器中。所述控制器将统计接收到的所有所述数据的个数,并与工作中的所述传感器的个数作比较,并控制所述显示屏输出比较结果。

[0008] 进一步,当所述数据的个数与工作中的所述传感器个数相等时,则显示屏显示型材达标;当所述数据的个数小于所述传感器个数时,则显示屏显示型材超标。

[0009] 进一步,所述传感器为测力传感器,用于检测型材与所述检测区内的检测点是否直接接触;若直接接触,则对应的所述检测点将检测的数据发送至对应的传感器中。

[0010] 进一步,所述检测机构还包括与所述控制器电连接的预警机构,当所述检测机构检测到型材不达标时,通过所述预警机构发出警报。

[0011] 进一步,所述检测机构还包括与所述控制器电连接的推送机构,当所述检测机构检测到型材达标时,通过所述推送机构推动型材向着所述穿条机构移动。

[0012] 进一步,所述穿条机构包括若干个平行设置的用于支承型材的水平传动辊、若干个分设在型材两侧的竖直传动辊和用于夹持隔热条的夹持机构;若干个所述水平传动辊垂

直于型材的长度方向。

[0013] 进一步,所述夹持机构包括两个相对设置的能水平伸缩的夹持臂、两个对应设置的能上下升降的升降机构,两个所述夹持臂分别设置在对应的所述升降机构上。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0015] 1.本发明通过设置检测机构,在型材穿条步骤前先对型材的平直度进行检测,检测达标的型材才能进行穿条作业,能避免因型材平直度不达标而发生返工现象,提供工作效率。

[0016] 2.本发明通过检测水平放置时,长条状的铝型材同一表面的多个部位对检测平台的施力情况,判断铝型材的平直度是否符合要求,其操作简单、快速,符合生产需求。

[0017] 3.本发明的检测机构能自动检测型材的平直度,能高效地生产符合规格的型材。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构的主视结构示意图。

[0019] 图2为本发明检测机构的俯视结构示意图。

[0020] 图3为本发明穿条机构的俯视结构示意图。

[0021] 1—检测机构;11—检测平台;111—检测区;12—推送机构;121—第二滑轨;122—支杆部;123—抵接部;124—滑动座;2—穿条机构;21—水平传动辊;22—坚直传动辊;23—夹持机构;231—夹持臂;232—升降机构;24—第三滑轨;3—第一滑轨;4—找准装置;41—伸缩臂。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0023] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或组件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0024] 如图1-3所示,一种带检测机构的穿条装置,包括控制器、与所述控制器电连接的穿条机构2,还包括与所述控制器电连接的检测机构1,所述检测机构1设置在所述穿条机构2的前端,用于在穿条工序前检测型材的平直度是否达标。若达标,将型材送入所述穿条机构2进行穿条作业;若不达标,将型材区分开来,等待矫正后重新检测。

[0025] 所述检测机构1包括显示屏和检测平台11。所述检测平台11内设有若干个传感器,若干个所述传感器均与所述控制器电连接。若干个所述传感器沿着型材长度方向布置。每个所述传感器中均设置若干个检测点,若干个所述检测点沿垂直于型材的长度方向并排设置。所有传感器的所有检测点呈矩形布置,形成检测型材的检测区111,方便型材特别是长

条状的型材能完整地水平地放置在所述检测区111内,完成检测。所有所述检测点顶部均平齐于所述检测平台11的上表面,以方便型材在所述检测平台11上的移动。所述检测区111的长度方向优选与型材的输送方向平行。

[0026] 所述传感器收集其所有检测点检测到的数据,并将所述数据发送至所述控制器中。所述控制器将统计接收到的所有所述数据的个数与工作中的所述传感器的个数作比较,并控制所述显示屏输出比较结果。当所述数据的个数与工作中的所述传感器个数相等时,则显示屏显示型材达标;当所述数据的个数小于所述传感器个数时,则显示屏显示型材超标。具体为,所述检测区111内的所有所述传感器均可独立工作,当型材长度短于所述检测区111的长度时,只有型材覆盖到的传感器进入工作状态,其它未覆盖到的传感器均为待机状态。在一个实施例中,所述检测平台11上还设有与所述检测区111长度方向平行的第一滑轨3、设置在所述第一滑轨3上与所述控制器电连接的两个找准装置4,两个所述找准装置4分别能在所述第一滑轨3上作相对靠近或者远离运动。所述找准装置4上设有垂直于所述第一滑轨3并向所述检测区111所在一侧延伸的伸缩臂41,所述伸缩臂41能沿垂直于所述第一滑轨3的方向伸长或缩短。所述伸缩臂41下表面与所述检测平台11上表面间隔适当距离,使所述伸缩臂41在与所述检测平台11上表面不接触的情况下能与型材端部抵接。当所述伸缩臂41伸长时,伸长的部位能横穿整个所述检测区111;当所述伸缩臂41缩短时,所述伸缩臂41完全脱离所述检测区111上方。所述第一滑轨3设置在所述检测平台11靠前一侧上,其中部与所述检测区111的中部对正,且所述第一滑轨3两端均比所述检测区111的两端要长,所述第一滑轨3中部设有若干个与所述传感器位置一一对应的位置传感器,所述位置传感器均具有一个唯一的位置传感器身份信息。当型材上料时,两个所述找准装置4分设在所述第一滑轨3的两端端部上,此时两个所述伸缩臂41均处于缩回状态。当型材进入所述检测区111后,在所述控制器的控制下,两个所述伸缩臂41同时伸长,两个所述找准装置4沿着所述第一滑轨3逐渐向中间靠拢,直至两个所述伸缩臂41分别与型材的两端抵接。所述伸缩臂41与型材抵接的一侧侧面上设有触碰式传感器,当所述触碰式传感器表面与型材抵接时向所述控制器发送停止信号,所述控制器接收到所述停止信号时,控制所述找准装置4停止移动。此时,两个所述找准装置4自动记录当前位置并发送至所述控制器中。所述控制器根据接收到的两个所述当前位置自动匹配对应的两个所述位置传感器。所述控制器控制两个所述位置传感器以及两个所述位置传感器之间的所有所述位置传感器一起进入工作状态,即控制型材两端之间对应的所有所述传感器进入工作状态,其它的传感器均为待机状态。所述显示屏还能根据所述传感器在所述检测区111中的具体位置一一对应显示所有工作中的所述传感器的检测情况,同时将没有检测到相应数据的所述传感器用显眼的方式标记出来,方便工作人员根据所述显示屏显示的具体情况来判断该型材具体是哪一部位不达标,为后续型材的矫正提供便利。

[0027] 所述传感器为测力传感器,包括若干个能在受力后产生形变的弹性体和能感应所述弹性体的形变量的电阻应变片组成的电桥电路。一个所述弹性体对应一个所述检测点。所述传感器用于检测型材与所述检测区111内的检测点是否接触,即型材与所述弹性体是否接触;若接触,则所述检测点对应的传感器将检测到的数据发送至所述控制器中。具体地,当型材放入所述检测区111时,由于型材重力的作用,所述弹性体发生形变,所述电桥电路感应到所述弹性体的形变量,并向所述控制器发送形变信号,所述形变信号即为上述所

说的检测点检测到的数据。当型材某一部位平直度存在问题时,该部位虽然设置在所述检测区111内,但与所述检测区111内的检测点不接触,因此,所述弹性体没有受力,也不会发生形变,所述电桥电路也不会感应到形变量,不会向所述控制器发送形变信号。此时,所述显示屏显示对应的所述传感器检测不到数据,即用显眼的方式标记出来。

[0028] 作为本发明一实施例,所述检测机构1还包括与所述控制器电连接的预警机构,当所述检测机构1检测到型材不达标时,通过所述预警机构发出警报。所述警报可以为以下的一种或者多种:声音、光线、振动。

[0029] 作为本发明一实施例,所述检测机构1还包括与所述控制器电连接的推送机构12,当所述检测机构1检测到型材达标时,通过所述推送机构12推动型材向着所述穿条机构2移动。所述推送机构12设置在所述检测平台11远离所述第一滑轨3的一侧上,即所述推送机构12与所述第一滑轨3分设在所述检测区111的前后两侧上。所述推送机构12包括第二滑轨121和设置在所述第二滑轨121上的伸缩机构,所述第二滑轨121与所述检测区111的长度方向平行;所述伸缩机构的伸缩方向与所述检测区111的宽度方向平行。所述伸缩机构由所述控制器控制在所述第二滑轨121上来回移动。所述伸缩机构包括与所述第二滑轨121配合的滑动座124、能水平伸缩的支杆部122和向下凸出的抵接部123。所述支杆部122一端与所述滑动座124固定连接,另一端与所述抵接部123固定连接,所述支杆部122伸缩时,带动所述抵接部123一起伸缩。当所述支杆部122缩到最短时,所述抵接部123与所述检测区111相距预定距离;当所述支杆部122伸到最长时,所述抵接部123能横穿整个所述检测区111上方。所述推送机构12平常设置在初始位置,即所述检测平台11远离所述穿条机构2的一端上,此时,所述伸缩机构处于缩回状态。当需要时,控制所述伸缩机构伸长,然后沿着所述第二滑轨121的长度方向向着所述穿条机构2的方向移动,所述抵接部123与设置在所述检测区111内的型材端部抵接,所述抵接部123拨动型材一起移动。当型材一部分进入所述穿条机构2时,所述伸缩机构在所述控制器的控制下一边缩回所述支杆部122,一边向着远离所述穿条机构2的方向移动,直至回到初始位置,等待下一次的推动作业,以此循环往复。

[0030] 所述穿条机构2包括若干个平行设置的水平传动辊21、若干个分设在型材两侧的竖直传动辊22和用于夹持隔热条的夹持机构23。若干个所述水平传动辊21垂直于型材的长度方向,其顶部与所述检测平台11平齐,用于支承型材,方便型材进入和穿出所述穿条机构2。当型材一部分进入所述穿条机构2时,在所述水平传动辊21和所述竖直传动辊22的共同作用下,型材继续往前移动。所述竖直传动辊22能限制型材的移动方向,保证型材始终保持直线移动,方便与隔热条穿条作业。所述竖直传动辊22设置在第三滑轨24上,所述第三滑轨24沿着垂直于型材的长度方向设置,使所述竖直传动辊22能相对所述型材作靠近或远离运动,以适应不同宽度的型材。在本实施例中,所述水平传动辊21为主动辊,由所述穿条机构2的控制器(图中未画出)控制转动,以带动型材向着所述隔热条所在的方向运动。所述竖直传动辊22为从动辊,由移动中的型材带动转动。

[0031] 所述夹持机构23包括两个相对设置的能水平伸缩的夹持臂231、两个对应设置的能上下升降的升降机构232,两个所述夹持臂231分别设置在对应的所述升降机构232上。所述夹持臂231的夹持和所述升降机构232的升降均有所述控制器控制。具体为,所述控制器控制两个所述夹持臂231正对着作伸长运动,直至两者之间刚好能夹持在隔热条的上部,此时,所述隔热条的下部悬空,型材的穿条槽朝上布置,方便所述隔热条穿入所述穿条槽内。

所述控制器控制两个所述升降机构232同步同速上升或者下降,以保证隔热条的下部与所述穿条槽对准,使得所述隔热条能顺利插入所述穿条槽内。此时,所述控制器控制所述水平传动辊21带动型材向着隔热条方向移动,完成穿条作业。

[0032] 工作原理:在型材上料前,所述推送机构12设置在所述检测平台11的最左端,两个所述找准装置4分别设置在所述检测平台11的左右两端部,所述伸缩臂41和所述支杆部122均处于缩回状态。型材进入所述检测区111后,所述控制器控制两个所述找准装置4向着中间靠拢,直至所述伸缩臂41分别与型材的两端端部抵接时停止。此时两个所述找准装置4分别自动记录当前位置并发送至所述控制器中,所述控制器根据接收到的两个所述找准装置4的当前位置自动匹配对应的两个所述传感器。所述控制器控制两个所述传感器以及两个所述传感器之间的所有传感器均进入工作状态,对进入所述检测区111的型材进行平直度的检测。当型材被检测不合格时,所述控制器控制所述预警机构发出警报,提醒工作人员拿起不合格的型材。当型材被检测合格时,所述控制器控制所述推送机构12的所述支杆部122伸长,然后控制所述推送机构12带动所述支杆部122一起向右侧移动,进而推动型材向着右侧的所述穿条机构2运动,直至型材一部分与所述穿条机构2的水平传动辊21、竖直传动辊22接触。此时,型材在所述水平传动辊21和所述竖直传动辊22的共同作用下继续前移进行穿条作业;当型材一部分进入所述穿条机构2时,所述伸缩机构在所述控制器的控制下一边缩回所述支杆部122,一边向着远离所述穿条机构2的方向移动,直至回到初始位置,等待下一次的推动作业,以此循环往复。

[0033] 本发明通过设置检测机构,在型材穿条步骤前先对型材的平直度进行检测,检测达标的型材才能进行穿条作业,能避免因型材平直度不达标而发生返工现象,提供工作效率。而且,本发明通过检测水平放置时,长条状的铝型材的多个部位对检测平台的施力情况,判断铝型材的平直度是否符合要求,其操作简单、快速,符合生产需求。另外,本发明的检测机构能自动检测型材的平直度,能高效地生产符合规格的型材。

[0034] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的保护范围。

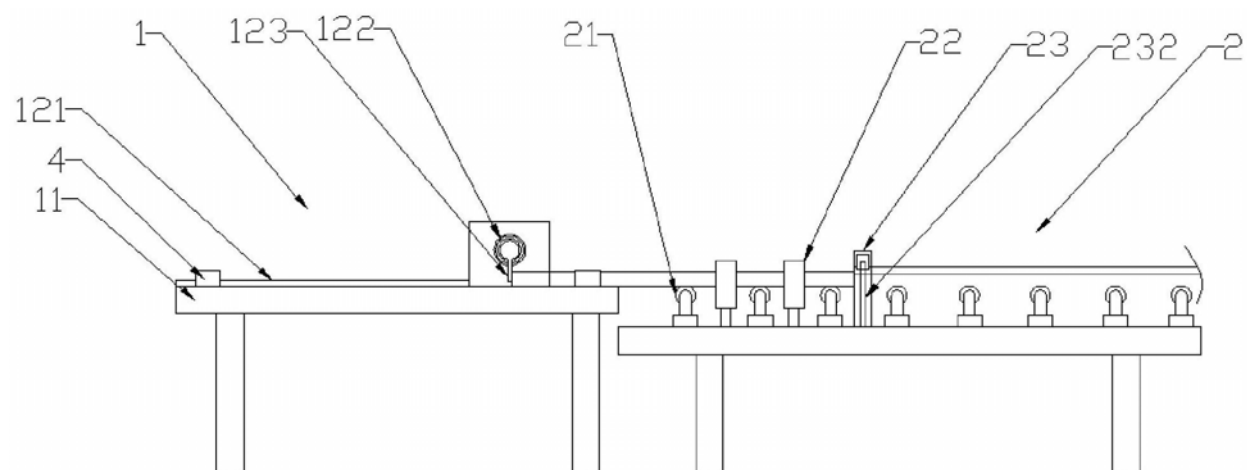


图1

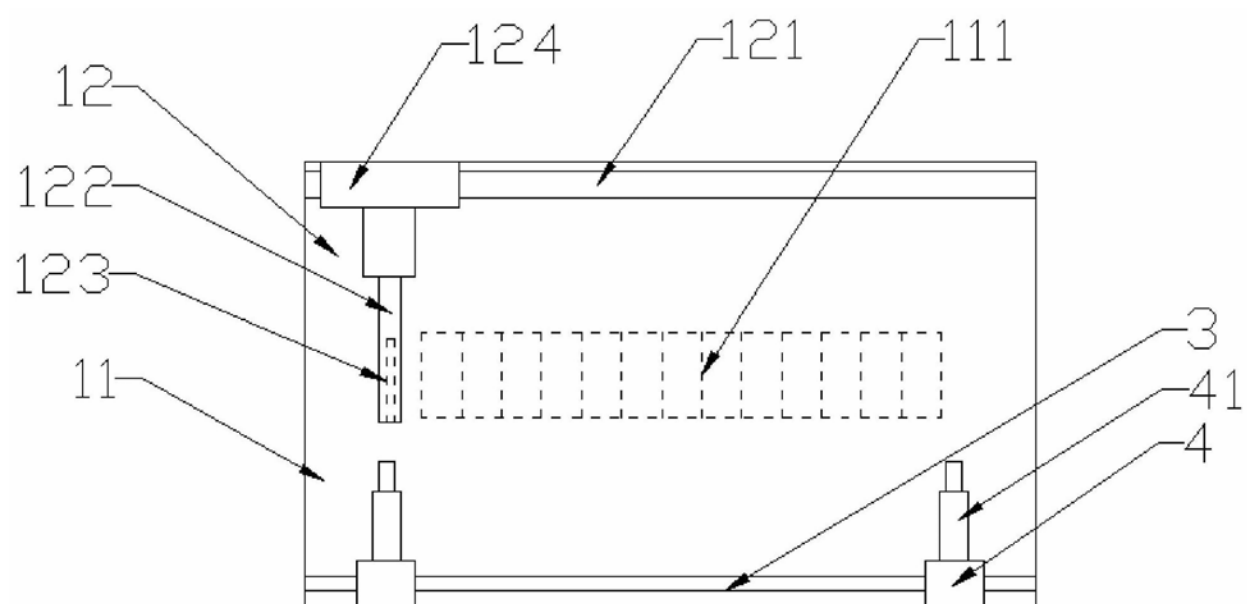


图2

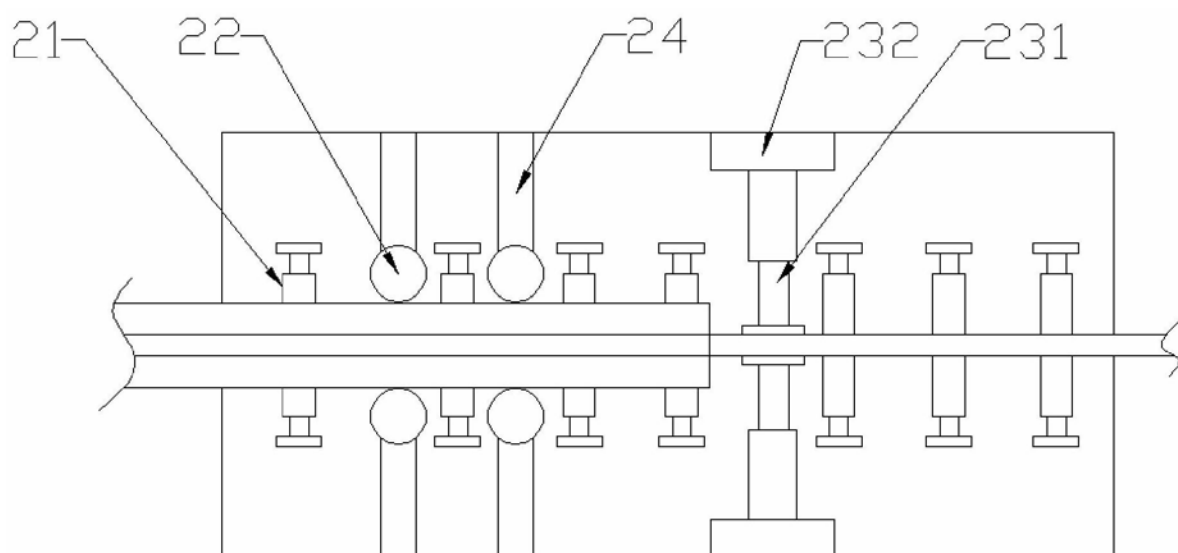


图3