



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215796225 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202122068703.6

(22) 申请日 2021.08.30

(73) 专利权人 大连三金汽车零部件制造有限公司

地址 116037 辽宁省大连市瓦房店市九龙
办事处平房村大连三金汽车零部件制
造有限公司

(72) 发明人 李广敏 陈庆 曹振军

(51) Int.Cl.

B65G 13/00 (2006.01)

B65G 29/00 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

G01B 5/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

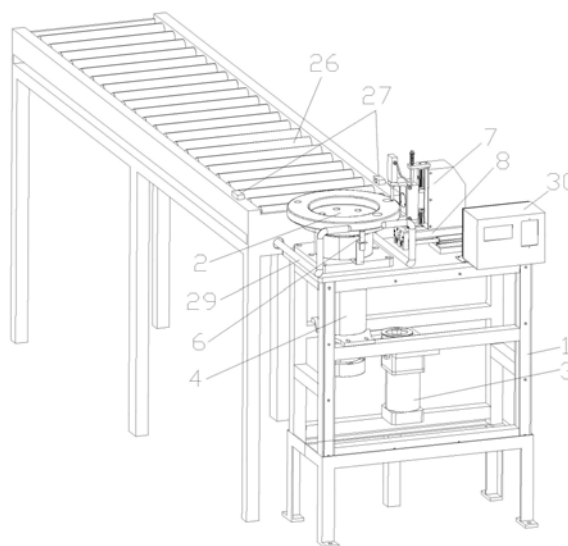
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

自动生产线厚度测量设备

(57) 摘要

本实用新型提出一种自动生产线厚度测量设备,涉及机械应用技术领域;包括台架,其上设旋转测量平台和驱动装置;旋转测量平台侧方设第一物料传感器和浮动测量装置,浮动测量装置设于移送装置上;旋转测量平台的侧方设自动下料装置和下料输送装置;控制器控制设备整体工作。本实用新型采用控制器控制整体工作,采用浮动测量装置可对工件的厚度和平整度进行自适应,实现对工件的整体厚度测量,完全替代了人工进行产品厚度的100%检测,降低了人工的劳动强度,节约了大量的劳动力,同时提升了生产效率。



1. 一种自动生产线厚度测量设备,其特征在于,包括台架,所述台架上设置有旋转测量平台及用于驱动所述旋转测量平台旋转的驱动装置;所述旋转测量平台的侧方设置有第一物料传感器;

所述旋转测量平台的侧方设置有浮动测量装置,所述浮动测量装置设置于移送装置上,所述移送装置可将浮动测量装置在水平面内向靠近旋转测量平台或远离旋转测量平台的方向运送;

所述浮动测量装置包括支架,所述支架的上端设置有上部限位块,所述上部限位块上开设有杆孔,所述杆孔内穿设有竖向的调整杆;所述调整杆的顶端设置有限位件,所述限位件与上部限位块之间的调整杆上套设有浮动弹簧;所述调整杆的下端设置有滑动测头架,所述滑动测头架可滑动地设置于支架上;所述滑动测头架上设置有可旋转的摆动测头架,所述摆动测头架位于滑动测头架的侧端,且所述摆动测头架的旋转轴为水平方向;所述摆动测头架的下端设置有固定测头,所述摆动测头架的上端设置有活动测头;

所述旋转测量平台的侧方设置有自动下料装置和下料输送装置,所述自动下料装置用于将旋转测量平台上的工件输送到下料输送装置上;

所述驱动装置、移送装置、活动测头、自动下料装置和下料输送装置分别与控制器控制连接。

2. 如权利要求1所述的自动生产线厚度测量设备,其特征在于,所述驱动装置包括旋转电机,所述旋转测量平台的下端连接旋转主轴,所述旋转电机与旋转主轴通过传动皮带连接。

3. 如权利要求1所述的自动生产线厚度测量设备,其特征在于,所述移送装置为气动滑台。

4. 如权利要求1所述的自动生产线厚度测量设备,其特征在于,所述滑动测头架的左右两端分别设置有侧挡板,两所述侧挡板分别位于摆动测头架的两侧。

5. 如权利要求4所述的自动生产线厚度测量设备,其特征在于,所述侧挡板与摆动测头架之间设置有限位弹簧。

6. 如权利要求1所述的自动生产线厚度测量设备,其特征在于,所述滑动测头架上设置有芯轴,所述摆动测头架通过轴承设置于该芯轴上。

7. 如权利要求6所述的自动生产线厚度测量设备,其特征在于,所述摆动测头架上与轴承相对处设置有防尘盖。

8. 如权利要求1所述的自动生产线厚度测量设备,其特征在于,所述支架上设置有竖向的导轨,所述导轨上设置有滑块,所述滑动测头架设置于该滑块上。

9. 如权利要求1所述的自动生产线厚度测量设备,其特征在于,所述自动下料装置包括第二物料传感器和下料气缸;

所述第二物料传感器设置于下料输送装置的进料端;

所述下料气缸连接有下列拉杆,所述下列拉杆的端部与下料输送装置分别位于旋转测量平台的两侧,且所述下列拉杆的端部与旋转测量平台上的工件的高度相当。

10. 如权利要求1所述的自动生产线厚度测量设备,其特征在于,所述下料输送装置为辊道输送装置。

自动生产线厚度测量设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械应用技术领域,具体是一种自动生产线厚度测量设备。

背景技术

[0002] 在现代工业自动化生产领域里,材料的搬运、机床的上下料、整机的装配等是十分重要的工作环节,而实现这些环节的自动化将大大提高生产效率,减少成本。用自动化机械代替人的工作可以减少事故的发生。工业机械手就是为了实现这些环节的自动化而设计的。

[0003] 在实际生产中,还存在需要对工件进行厚度测量的环节,特别是对环装或盘状工件,当需要对多点进行测量,以确定工件整体的厚度均匀程度是否满足需要时,将会带来大量的工作量,如果采用人工进行测量,不仅劳动量大,而且测量位置有限,测量结果精度不高,无法保证产品的高质量要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种自动生产线厚度测量设备,解决了现有技术中需要人工测量导致的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种自动生产线厚度测量设备,包括台架,所述台架上设置有旋转测量平台及用于驱动所述旋转测量平台旋转的驱动装置;所述旋转测量平台的侧方设置有第一物料传感器;

[0007] 所述旋转测量平台的侧方设置有浮动测量装置,所述浮动测量装置设置于移送装置上,所述移送装置可将浮动测量装置在水平面内向靠近旋转测量平台或远离旋转测量平台的方向运送;

[0008] 所述浮动测量装置包括支架,所述支架的上端设置有上部限位块,所述上部限位块上开设有杆孔,所述杆孔内穿设有竖向的调整杆;所述调整杆的顶端设置有限位件,所述限位件与上部限位块之间的调整杆上套设有浮动弹簧;所述调整杆的下端设置有滑动测头架,所述滑动测头架可滑动地设置于支架上;所述滑动测头架上设置有可旋转的摆动测头架,所述摆动测头架位于滑动测头架的侧端,且所述摆动测头架的旋转轴为水平方向;所述摆动测头架的下端设置有固定测头,所述摆动测头架的上端设置有活动测头;

[0009] 所述旋转测量平台的侧方设置有自动下料装置和下料输送装置,所述自动下料装置用于将旋转测量平台上的工件移动到下料输送装置上;

[0010] 所述驱动装置、移送装置、活动测头、自动下料装置和下料输送装置分别与控制器控制连接。

[0011] 进一步地,所述驱动装置包括旋转电机,所述旋转测量平台的下端连接旋转主轴,所述旋转电机与旋转主轴通过传动皮带连接。

[0012] 进一步地,所述移送装置为气动滑台。

- [0013] 进一步地,所述滑动测头架的左右两端分别设置有侧挡板,两所述侧挡板分别位于摆动测头架的两侧。
- [0014] 进一步地,所述侧挡板与摆动测头架之间设置有限位弹簧。
- [0015] 进一步地,所述滑动测头架上设置有芯轴,所述摆动测头架通过轴承设置于该芯轴上。
- [0016] 进一步地,所述摆动测头架上与轴承相对处设置有防尘盖。
- [0017] 进一步地,所述支架上设置有竖向的导轨,所述导轨上设置有滑块,所述滑动测头架设置于该滑块上。
- [0018] 进一步地,所述自动下料装置包括第二物料传感器和下料气缸;
- [0019] 所述第二物料传感器设置于下料输送装置的进料端;
- [0020] 所述下料气缸连接有下料拉杆,所述下料拉杆的端部与下料输送装置分别位于旋转测量平台的两侧,且所述下料拉杆的端部与旋转测量平台上的工件的高度相当。
- [0021] 进一步地,所述下料输送装置为辊道输送装置。
- [0022] 本实用新型的有益效果为:
- [0023] 本实用新型结构简单,使用方便;本实用新型采用控制器控制整体工作,采用浮动测量装置可对工件的厚度和平整度进行自适应,实现对工件的整体厚度测量,完全替代了人工进行产品厚度的100%检测,降低了人工的劳动强度,节约了大量的劳动力,同时提升了生产效率。

附图说明

- [0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0025] 图1是本实用新型一个实施例的立体结构示意图;
- [0026] 图2是本实用新型一个实施例的另一角度立体结构示意图;
- [0027] 图3是本实用新型一个实施例的浮动测量装置处放大结构示意图;
- [0028] 图4是本实用新型一个实施例的浮动测量装置的立体结构示意图;
- [0029] 图5是本实用新型一个实施例的浮动测量装置的剖面示意图。
- [0030] 其中:
- [0031] 1、台架;2、旋转测量平台;3、旋转电机;4、旋转主轴;5、传动皮带;6、第一物料传感器;7、浮动测量装置;8、移送装置;9、支架;10、上部限位块;11、杆孔;12、调整杆;13、限位件;14、浮动弹簧;15、滑动测头架;16、导轨;17、滑块;18、摆动测头架;19、芯轴;20、轴承;21、防尘盖;22、侧挡板;23、限位弹簧;24、固定测头;25、活动测头;26、下料输送装置;27、第二物料传感器;28、下料气缸;29、下料拉杆;30、控制器;31、工件。

具体实施方式

- [0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 如图1-5所示，本实施例中的自动生产线厚度测量设备，包括台架1，所述台架1上设置有旋转测量平台2及用于驱动所述旋转测量平台2旋转的驱动装置，所述旋转测量平台2的侧方设置有第一物料传感器6。本实施例中，所述驱动装置包括旋转电机3，所述旋转测量平台2的下端连接旋转主轴4，所述旋转电机3与旋转主轴4通过传动皮带5连接。旋转电机3通过传动皮带5带动旋转主轴4转动，从而带动旋转测量平台2旋转。第一物料传感器6可感测旋转测量平台2上是否有工件31，本实施例中第一物料传感器6采用磁性开关，也可根据实际情况采用其它具有类似功能的传感装置。

[0034] 所述旋转测量平台2的侧方设置有浮动测量装置7，所述浮动测量装置7设置于移送装置8上，所述移送装置8可将浮动测量装置7在水平面内向靠近旋转测量平台2或远离旋转测量平台2的方向运送。本实施例中，所述移送装置8为气动滑台，实践中也可根据情况采用其它具有类似功能的结构。

[0035] 参见图4-5，所述浮动测量装置7包括支架9，所述支架9的上端设置有上部限位块10，所述上部限位块10上开设有杆孔11，所述杆孔11内穿设有竖向的调整杆12。所述调整杆12的顶端设置有限位件13，所述限位件13与上部限位块10之间的调整杆12上套设有浮动弹簧14。所述调整杆12的下端设置有滑动测头架15，所述滑动测头架15可滑动地设置于支架9上。本实施例中，所述支架9上设置有竖向的导轨16，所述导轨16上设置有滑块17，所述滑动测头架15设置于该滑块17上。则滑动测头架15可沿着导轨16上下滑动。

[0036] 所述滑动测头架15上设置有可旋转的摆动测头架18，所述摆动测头架18位于滑动测头架15的侧端，且所述摆动测头架18的旋转轴为水平方向。本实施例中，所述滑动测头架15上设置有芯轴19，所述摆动测头架18通过轴承20设置于该芯轴19上。则摆动测头架18通过轴承20可相对于滑动测头架15进行摆动旋转。所述摆动测头架18上与轴承20相对处设置有防尘盖21，对轴承20进行保护，也便于后期进行维护和维修。本实施例中，所述滑动测头架15的左右两端分别设置有侧挡板22，两所述侧挡板22分别位于摆动测头架18的两侧。所述侧挡板22与摆动测头架18之间设置有限位弹簧23，这里共设置有四个限位弹簧23，分别位于摆动测头架18的两侧上下方。在摆动测头架18摆动时，限位弹簧23可对其进行一定的缓冲作用，也可以促进摆动测头架18的复位。

[0037] 所述摆动测头架18的下端设置有固定测头24，所述摆动测头架18的上端设置有活动测头25。本实施例中，固定测头24设置有两个，可保证在旋转过程中一直与工件31紧密接触，保证测量结果不受转动影响。本实施例中，将固定测头24的顶端设置为略高于旋转测量平台2表面0.5mm，这样当固定测头24向工件31移动时，固定测头24逐渐被工件31下压。

[0038] 所述旋转测量平台2的侧方设置有自动下料装置和下料输送装置26，所述自动下料装置用于将旋转测量平台2上的工件31移送到下料输送装置26上。本实施例中，所述自动下料装置包括第二物料传感器27和下料气缸28。所述第二物料传感器27设置于下料输送装置26的进料端，用于判断此处是否有工件31，本实施例中，所述第二物料传感器27采用光电开关，实际中也可根据需要采用其它类似传感装置。所述下料气缸28连接有下料拉杆29，所述下料拉杆29的端部与下料输送装置26分别位于旋转测量平台2的两侧，且所述下料拉杆29的端部与旋转测量平台2上的工件31的高度相当。气缸带动下料拉杆29往复移动，实现将

旋转测量平台2上的工件31推送到下料输送装置26上。这里的下料输送装置26采用辊道输送装置,而下料气缸28设置于该辊道输送装置上,且位于输送辊的下方。

[0039] 所述驱动装置、移送装置8、活动测头25、自动下料装置和下料输送装置26分别与控制器30控制连接,控制器30控制设备整体工作。

[0040] 本实施例工作时,第一物料传感器6判断旋转测量平台2上是否有工件31,如果没有工件31,配套的上料设备,比如机械手将被测工件31放置在旋转测量平台2上并向控制器30发送开始检测信号。控制器30启动气动滑台,带动浮动测量装置7接近被测工件31,固定测头24先接触工件31下表面,由于其略高于工件31下表面0.5mm,在接近过程中,固定测头24就会被产品下表面下压,在浮动弹簧14的作用下,整个浮动测量装置7是浮动的,所以接近后浮动测量装置7逐渐下移,使得固定测头24与工件31下表面相适应。然后活动测头25开始接触工件31上表面,达到测量目的。

[0041] 气动滑台到位后,其发送到位信号给控制器30,然后旋转电机3开始旋转,带动旋转主轴4和旋转测量平台2转动,进而带动被测工件31旋转,进而实现了整个工件31一圈厚度的检测。在旋转检测过程中,如果出现超差点,停止检测,控制器30输出报警信号,然后在人工干预下剔除不合格工件31。旋转检测过程后如果工件31合格,由控制器30检查第二物料传感器27的信号,判断下料输送装置26是否满料,如果满料则等待,如果不满料发出信号给下料气缸28,拉动下料拉杆29,将被测工件31拉到下料输送装置26上。

[0042] 调整螺杆和浮动弹簧14配合使用,可调整滑动测头架15位置,保证固定测头24在未测量时略高于旋转测量平台2表面0.5mm,在测量时又可以与工件31下表面接触。浮动弹簧14产生弹力,保证固定测头24与工件31间有一定的压力,保证在旋转过程中不会脱离。轴承20和芯轴19让摆动测头架18在小角度内自由旋转,可以让固定测头24可以随着工件31底面起伏波动,保证良好的测量效果。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

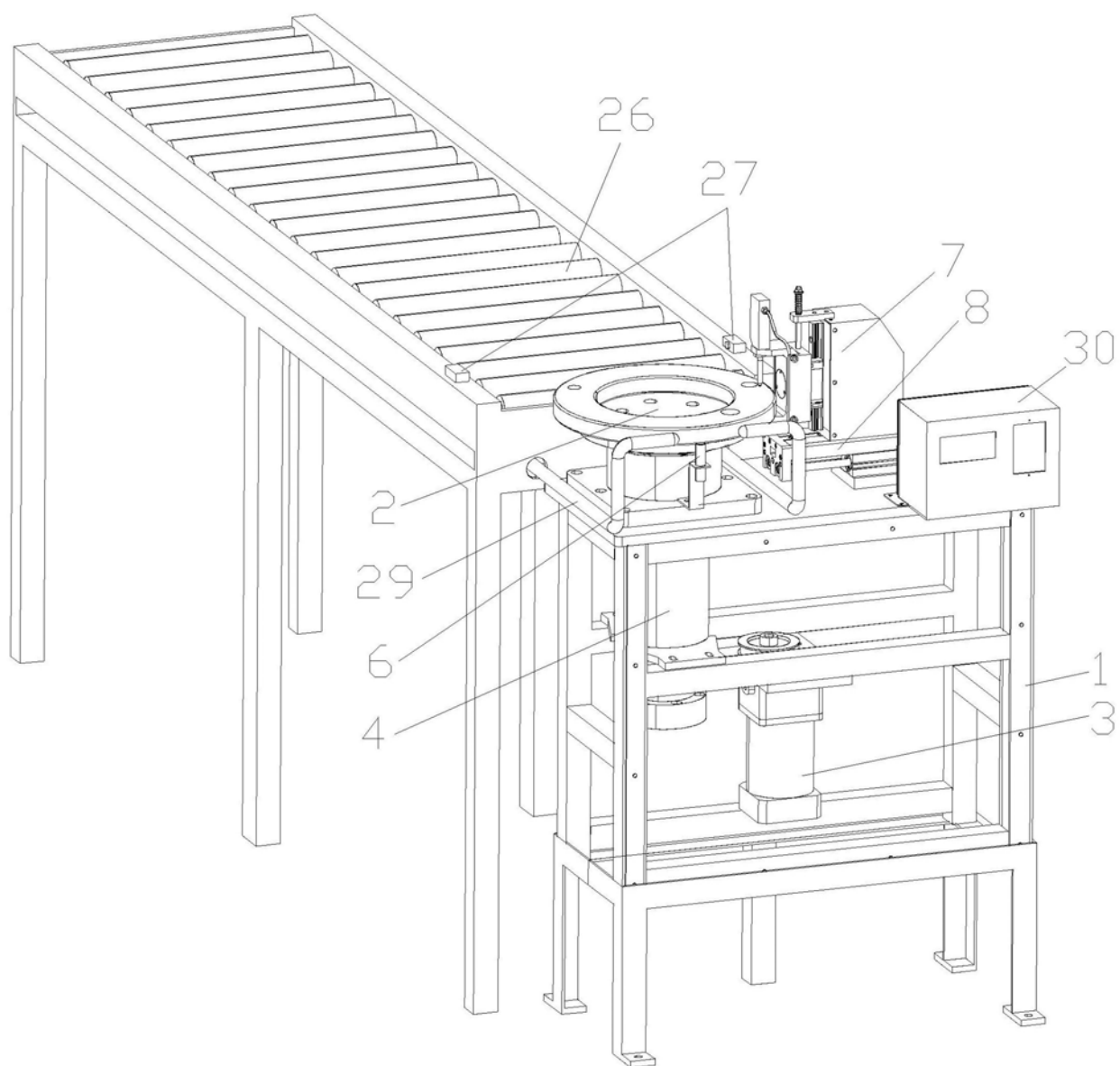


图1

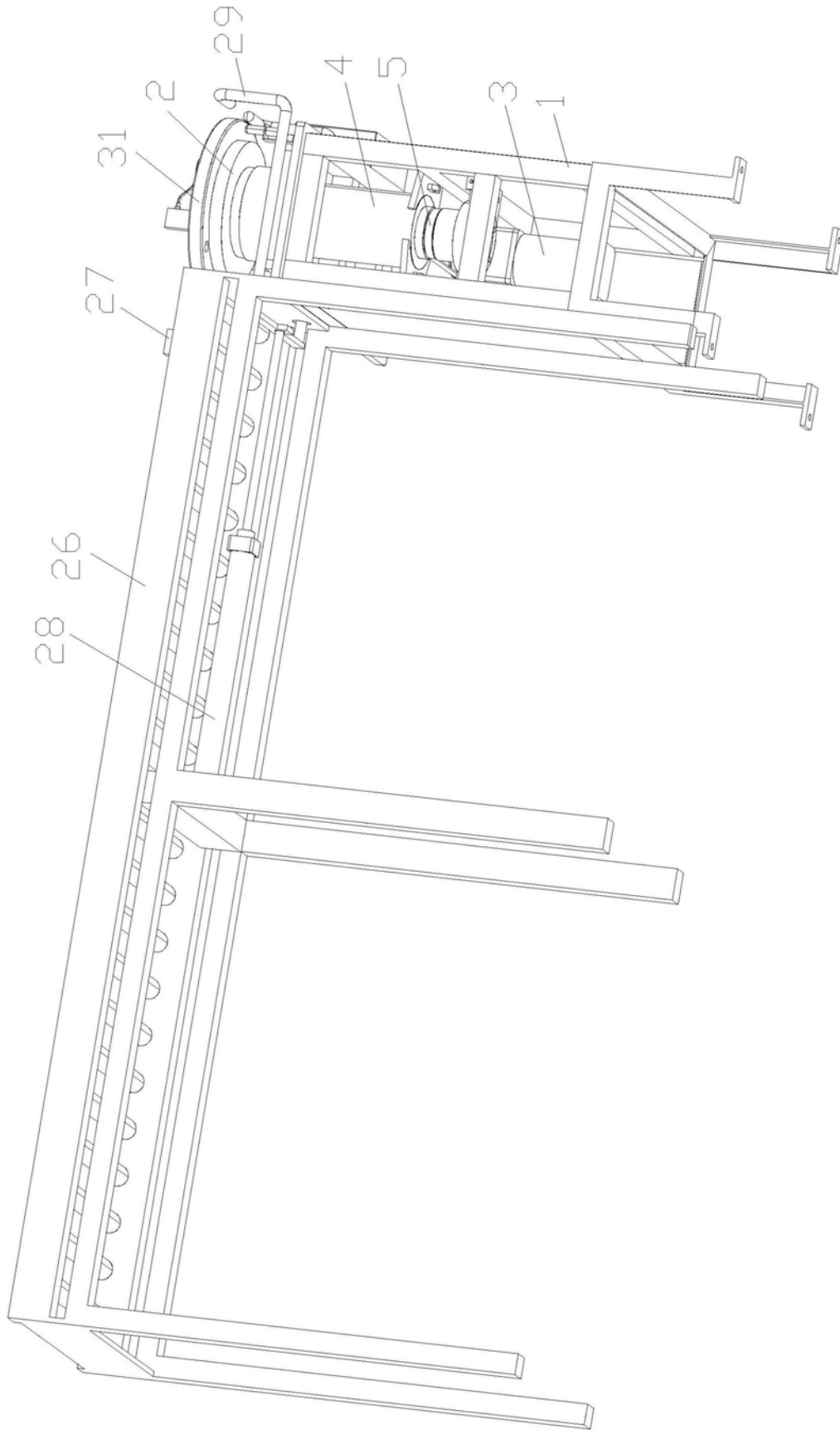


图2

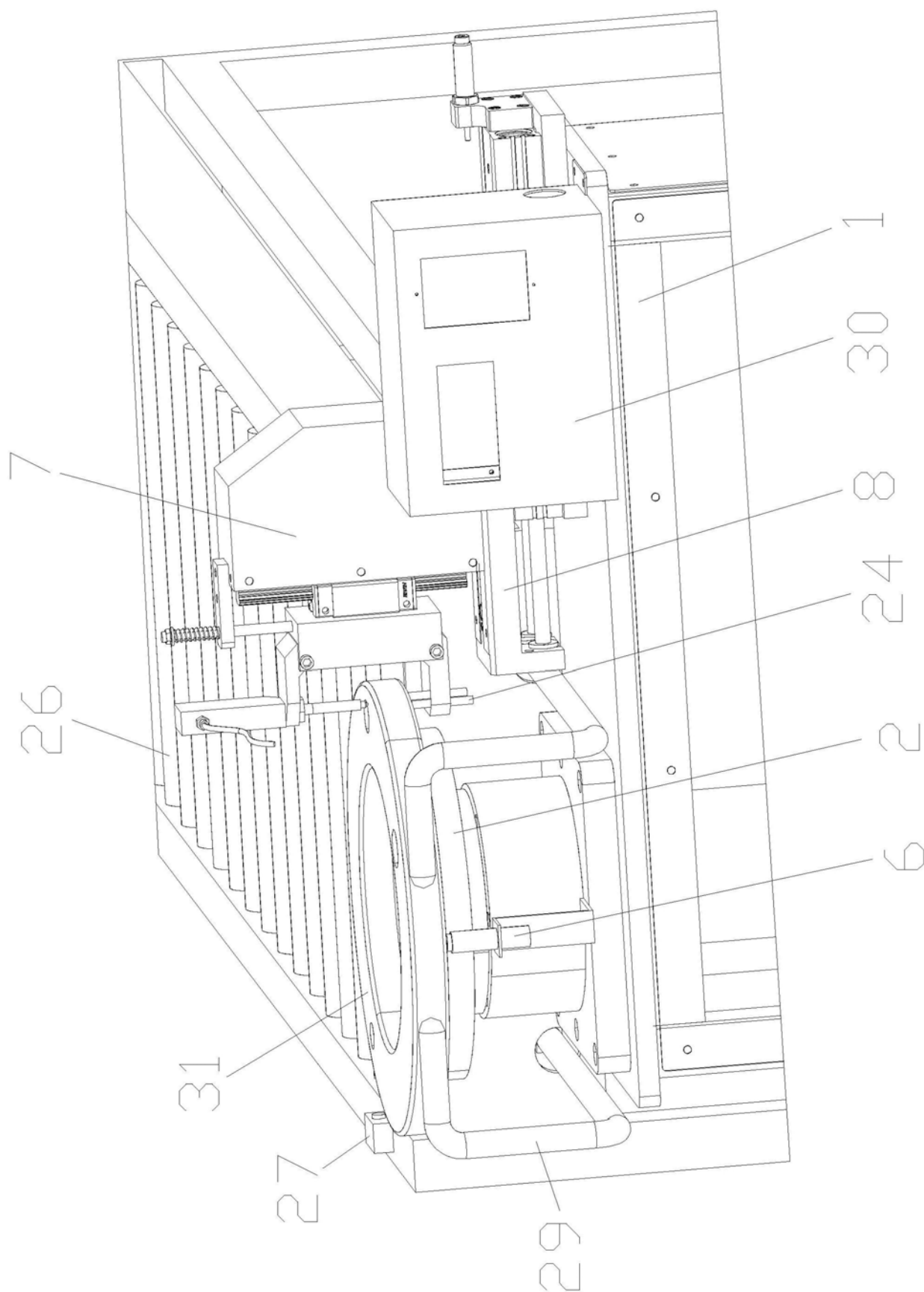


图3

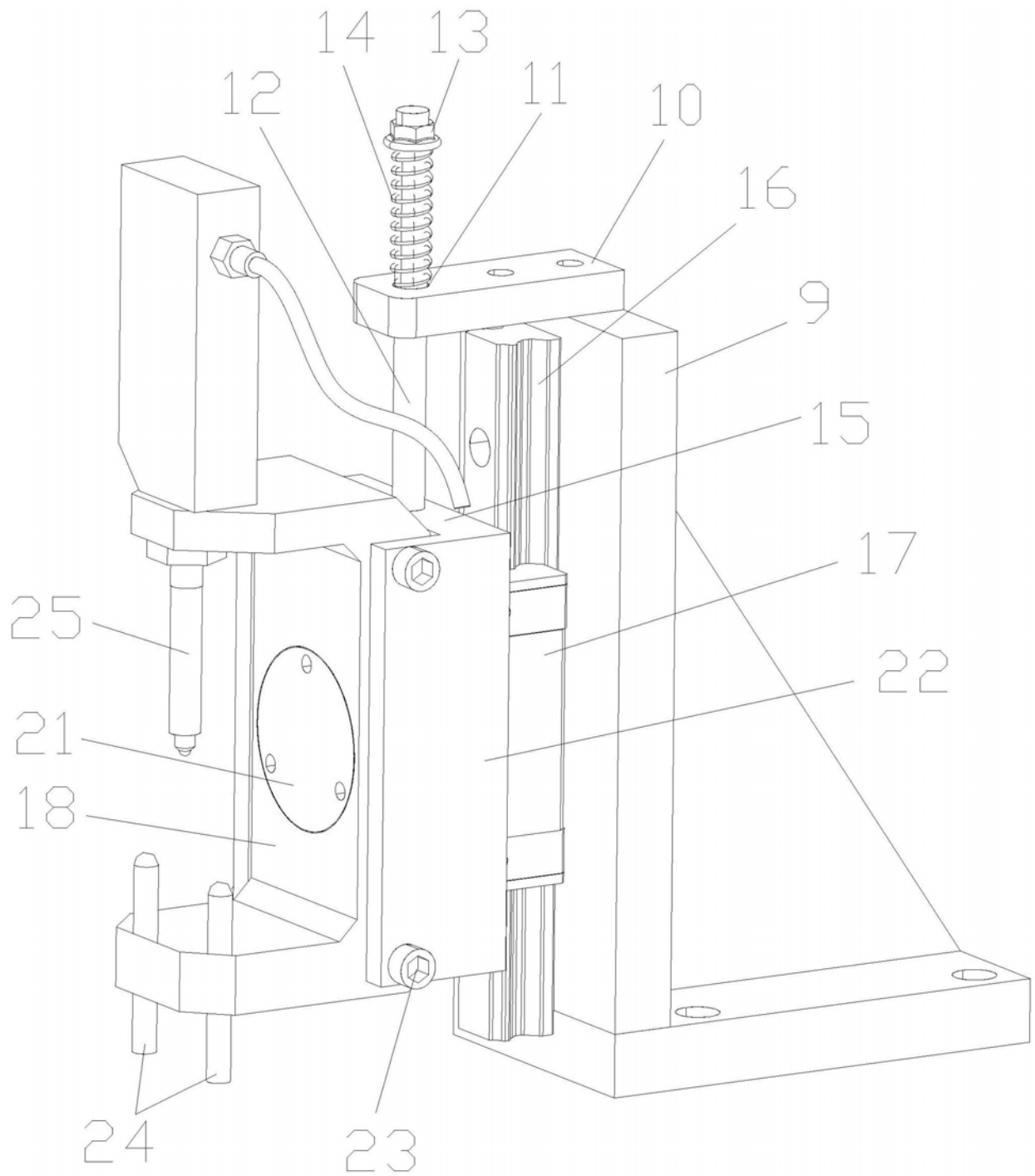


图4

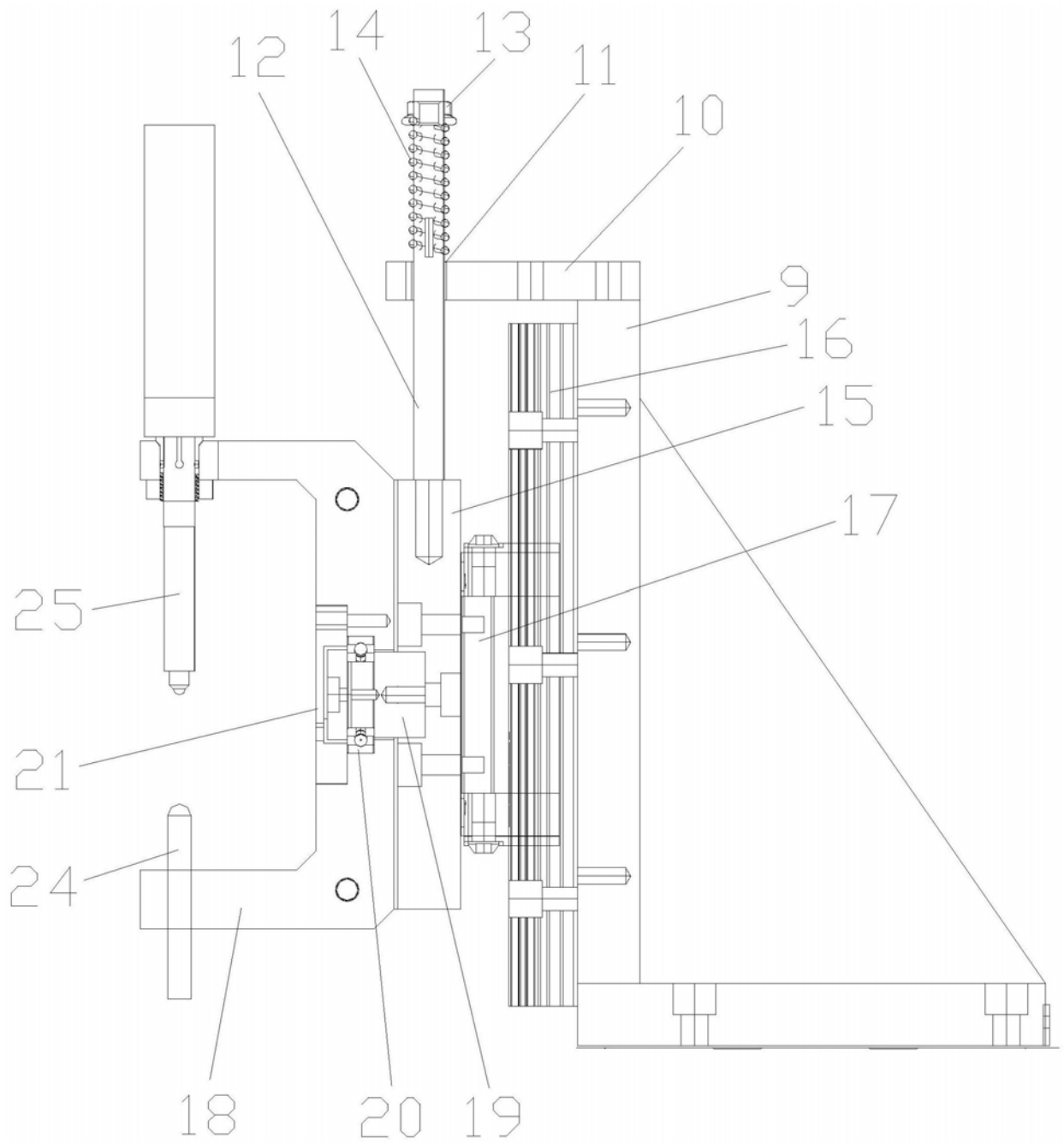


图5