



(21) 申请号 201911189739.0

B21D 43/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211613924 U, 2020.10.02

申请公布号 CN 110976570 A

审查员 贾晓雪

(43) 申请公布日 2020.04.10

(73) 专利权人 嘉兴海智自动化设备有限公司

地址 314200 浙江省嘉兴市平湖市独山港

镇聚福村01省道聚福段黄姑工业园5

区2号北侧2号车间

(72) 发明人 徐宇诚 徐海平

(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限

公司 33304

专利代理师 江程鹏

(51) Int. Cl.

B21D 7/024 (2006.01)

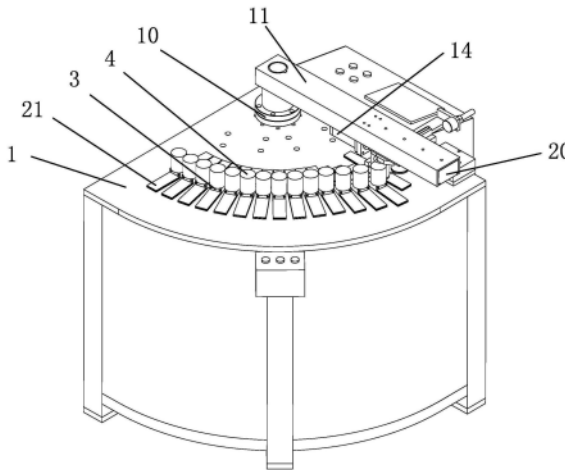
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种铝型材弯圆机

(57) 摘要

本发明提供了一种铝型材弯圆机,属于机械技术领域。本铝型材弯圆机,包括上方具有工作台机体,所述的工作台上开设有若干呈长条状的滑动孔,若干滑动孔排列形成弧形状,若干滑动孔中均设置有弯曲滚柱,所述的滑动孔与弯曲滚柱之间设置有弧度调节机构,所述弧度调节机构包括设置在滑动孔中的滑动块,所述的弯曲滚柱固定在滑动块的顶端,所述滑动块的底端固定有螺母座,螺母座中贯穿螺纹连接有第一丝杆,第一丝杆通过轴承座设置在工作台的下方,所述的第一丝杆靠近轴承座的一端通过万向联轴器连接有驱动电机。本发明可调节圆弧轨道的弯度,从而实现对圆弧轨道的圆弧度进行调整,适用性较广,且弯曲精度高,从而提高配合精度。



1. 一种铝型材弯圆机,包括上方具有工作台机体,其特征在于:所述的工作台上开设有若干呈长条状的滑动孔,若干所述的滑动孔排列形成弧形状,若干所述的滑动孔中均设置有弯曲滚柱,所述的滑动孔与弯曲滚柱之间设置有能够调节弯曲滚柱所形成弧线的弧度的弧度调节机构,所述弧度调节机构包括设置在滑动孔中的滑动块,所述的弯曲滚柱固定在滑动块的顶端,所述滑动块的底端固定有螺母座,所述的螺母座中贯穿螺纹连接有第一丝杆,所述第一丝杆通过轴承座设置在工作台的下方且轴承座位于螺母座的一侧,所述的第一丝杆靠近轴承座的一端通过万向联轴器连接有驱动电机,所述的机体中设置有能够对待弯曲铝型材沿着弯曲滚柱所形成的弧线进行弯曲的弯曲机构;

所述的弯曲机构包括第一伺服电机,所述的第一伺服电机竖直固定在机体中,所述第一伺服电机的输出端连接有减速机,所述减速机的输出端连接有摆臂,所述摆臂的下方固定有滑轨,所述滑轨的外侧滑动设置有滑块,所述的滑块上设置有能够将铝型材夹住的定位结构;

所述的定位结构包括第二伺服电机,所述摆臂的下方固定有安装板,所述的安装板处于滑轨的一端,所述的第二伺服电机固定在安装板远离滑轨的一侧,所述第二伺服电机的输出端固定有第二丝杆,第二丝杆的长度方向与滑块的移动方向相平行,所述的第二丝杆上螺纹连接有安装块,所述安装块的上方与上述滑块固连,安装块的下方固定有若干滚柱套,所述的滚柱套中均设置有定位滚柱;

所述的万向联轴器包括伸缩头一、伸缩轴一、伸缩轴二和伸缩头二,所述的伸缩头一的一端固定在驱动电机的输出轴上,所述的伸缩轴一的一端通过固定块一连接在伸缩头一的另一端,所述的伸缩轴二连接在伸缩轴一的另一端,所述的伸缩头二的一端通过固定块二连接在伸缩轴二的另一端,所述的伸缩头二的另一端与所述第一丝杆连接。

2. 根据权利要求1所述的铝型材弯圆机,其特征在于,所述的滑动孔的数量为十六个,所述的滑动块的数量也为十六个。

3. 根据权利要求1所述的铝型材弯圆机,其特征在于,所述的弯曲滚柱的两侧均固定有防尘挡板,所述的防尘挡板位于滑动孔的正上方。

4. 根据权利要求1所述的铝型材弯圆机,其特征在于,所述滑轨远离安装板的一端固定有限位挡板。

一种铝型材弯圆机

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种铝型材弯圆机。

背景技术

[0002] 铝型材弯圆机是用于将笔直的铝型材弯曲成弧形状的铝型材,从而使铝型材运用于各种场所中。

[0003] 在现有技术中,铝型材的弯曲一般是采用压机和模具来实现的,通常情况下,首先需要制作与成品铝型材相对应的模具,其次用压机实现铝型材的弯曲,从而得到成型的铝型材。

[0004] 但是,采用上述的压机与模具在弯曲铝型材时,工序较为复杂,操作机器不便,市场上便出现了一种弯圆机,同样在弯圆机上需要应用到模具,专门用于金属材料的弯曲。

[0005] 目前,市场上的弯圆机存在下列问题:1.一个模具只能够弯曲一种圆弧轨道,不能够对圆弧轨道的圆弧度进行调整,限制性较大;2.弯曲弧度不够均匀,会影响铝型材后期的配合精度。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种铝型材弯圆机,为了解决一个模具只能够弯曲一种圆弧轨道,不能够对圆弧轨道的圆弧度进行调整,限制性较大的问题。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种铝型材弯圆机,包括上方具有工作台机体,其特征在于:所述的工作台上开设有若干呈长条状的滑动孔,若干所述的滑动孔排列形成弧形状,若干所述的滑动孔中均设置有弯曲滚柱,所述的滑动孔与弯曲滚柱之间设置有能够调节弯曲滚柱所形成弧线的弧度的弧度调节机构,所述弧度调节机构包括设置在滑动孔中的滑动块,所述的弯曲滚柱固定在滑动块的顶端,所述滑动块的底端固定有螺母座,所述的螺母座中贯穿螺纹连接有第一丝杆,所述第一丝杆通过轴承座设置在工作台的下方且轴承座位于螺母座的一侧,所述的第一丝杆靠近轴承座的一端通过万向联轴器连接有驱动电机,所述的机体中设置有能够对待弯曲铝型材沿着弯曲滚柱所形成的弧线进行弯曲的弯曲机构。

[0008] 在上述的铝型材弯圆机中,所述的弯曲机构包括第一伺服电机,所述的第一伺服电机竖直固定在机体中,所述第一伺服电机的输出端连接有减速机,所述减速机的输出端连接有摆臂,所述摆臂的下方固定有滑轨,所述滑轨的外侧滑动设置有滑块,所述的滑块上设置有能够将铝型材夹住的定位结构。

[0009] 在上述的铝型材弯圆机中,所述的定位结构包括第二伺服电机,所述摆臂的下方固定有安装板,所述的安装板处于滑轨的一端,所述的第二伺服电机固定在安装板远离滑轨的一侧,所述第二伺服电机的输出端固定有第二丝杆,第二丝杆的长度方向与滑块的移动方向相平行,所述的第二丝杆上螺纹连接有安装块,所述安装块的上方与上述滑块固连,

安装块的下方固定有若干滚柱套,所述的滚柱套中均设置有定位滚柱。

[0010] 在上述的铝型材弯圆机中,所述的万向联轴器包括伸缩头一、伸缩轴一、伸缩轴二和伸缩头二,所述的伸缩头一的一端固定在驱动电机的输出轴上,所述的伸缩轴一的一端通过固定块一连接在伸缩头一的的另一端,所述的伸缩轴二连接在伸缩轴一的另一端,所述的伸缩头二的一端通过固定块二连接在伸缩轴二的另一端,所述的伸缩头二的另一端与所述第一丝杆连接。

[0011] 在上述的铝型材弯圆机中,所述的滑动孔的数量为十六个,所述的滑动块的数量也为十六个。

[0012] 在上述的铝型材弯圆机中,所述的弯曲滚柱的两侧均固定有防尘挡板,所述的防尘挡板位于滑动孔的正上方。

[0013] 在上述的铝型材弯圆机中,所述滑轨远离安装板的一端固定有限位挡板。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0015] 1.本发明通过设置的驱动电机、轴承座、第一丝杆、螺母座和滑动块带动所有弯曲滚柱同时移动,从而调节圆弧轨道的弧度,利用弯曲滚柱所形成的圆弧轨道便可实现对铝型材的弯曲,同时提高铝型材弯曲的均匀程度,适用性较广。

[0016] 2.本发明通过设置的第二伺服电机和定位滚柱可实现铝型材的一端夹紧在定位滚柱与弯曲滚柱之间,通过设置的第一伺服电机和摆臂可实现铝型材的运动,从而为铝型材的弯曲提供动力,使铝型材顺利弯曲,效率较高。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为本发明的俯视结构示意图;

[0019] 图3为本发明中弯曲滚柱的安装结构示意图;

[0020] 图4为本发明中驱动电机与第一丝杆的连接结构图;

[0021] 图5为本发明中第一丝杆的安装结构示意图;

[0022] 图6为本发明中第二丝杆的安装结构示意图。

[0023] 图中:1、工作台;2、滑动孔;3、滑动块;4、弯曲滚柱;5、螺母座;6、第一丝杆;7、轴承座;8、驱动电机;9、第一伺服电机;10、减速机;11、摆臂;12、滑轨;13、滑块;14、第二伺服电机;15、安装板;16、第二丝杆;17、安装块;18、滚柱套;19、定位滚柱;20、限位挡板;21、防尘挡板。

具体实施方式

[0024] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0025] 如图1-6所示,一种铝型材弯圆机,包括上方具有工作台1的机体,所述的工作台1上开设有十六个呈长条状的滑动孔2,十六个滑动孔2排列形成弧形状,每一个滑动孔2中均设置有弯曲滚柱4,弯曲滚柱4的两侧均固定有防尘挡板21,所述的防尘挡板21位于滑动孔2的正上方,滑动孔2与弯曲滚柱4之间设置有能够调节弯曲滚柱4所形成弧线的弧度的弧度调节机构。

[0026] 如图1、2、3和5所示,弧度调节机构包括设置在滑动孔2中的滑动块3,所述的弯曲滚柱4固定在滑动块3的顶端,所述滑动块3的底端固定有螺母座5,所述的螺母座5中贯穿螺纹连接有第一丝杆6,所述第一丝杆6通过轴承座7设置在工作台1的下方且轴承座7位于螺母座5的一侧,所述的第一丝杆6靠近轴承座7的一端通过万向联轴器连接有驱动电机8,所述的机体中设置有能够对待弯曲铝型材沿着弯曲滚柱4所形成的弧线进行弯曲的弯曲机构,在弧度调节机构的作用下,可以实现弯曲滚柱4所形成弧线的弧度的调节。具体的,驱动电机8启动,通过万向联轴器会带动第一丝杆6转动,第一丝杆6转动从而使螺母座5沿着第一丝杆6的长度方向移动,最终使弯曲滚柱4沿着第一丝杆6的长度方向运动,通过全部的弯曲滚柱4一起移动,便可调节全部的弯曲滚柱4所形成的弧线的弧度。

[0027] 如图1、2和3所示,弯曲机构包括第一伺服电机9,所述的第一伺服电机9竖直固定在机体中,所述第一伺服电机9的输出端连接有减速机10,所述减速机10的输出端连接有摆臂11,所述摆臂11的下方固定有滑轨12,所述滑轨12的外侧滑动设置有滑块13,所述的滑块13上设置有能够将铝型材夹住的定位结构,在弯曲机构的作用下,可以实现铝型材从笔直向弯曲转变。具体的,第一伺服电机9启动,经减速机10减速后,便可以带动摆臂11做圆周运动,由于铝型材是夹紧在摆臂11的端部的,便可以通过摆臂11使铝型材做圆周运动,最终实现铝型材的弯曲。

[0028] 如图1、2、3和6所示,定位结构包括第二伺服电机14,所述摆臂11的下方固定有安装板15,所述的安装板15处于滑轨12的一端,所述的第二伺服电机14固定在安装板15远离滑轨12的一侧,所述的第二伺服电机14的输出端固定有第二丝杆16,第二丝杆16的长度方向与滑块13的移动方向相平行,所述的第二丝杆16上螺纹连接有安装块17,所述安装块17的上方与上述滑块13固连,安装块17的下方固定有三个滚柱套18,所述的滚柱套18中均设置有定位滚柱19,滑轨12远离安装板15的一端固定有限位挡板20,在定位结构的作用下,可以将铝型材的一端夹住,从而利于对铝型材提供动力。具体的,第二伺服电机14启动,带动第二丝杆16转动,第二丝杆16转动从而使安装块17沿着第二丝杆16的长度方向移动,最终带动滚柱套18沿着第二丝杆16的长度方向移动,当滚柱套18带着定位滚柱19向外运动时,定位滚柱19与弯曲滚柱4之间的距离变大,便可将铝型材的一端放入,反之,当滚柱套18带着定位滚柱19向内运动时,定位滚柱19与弯曲滚柱4之间的距离变小,直至将铝型材的端部夹紧在定位滚柱19与弯曲滚柱4之间,即实现铝型材端部的夹紧。

[0029] 如图4和5所示,万向联轴器包括伸缩头一、伸缩轴一、伸缩轴二和伸缩头二,所述的伸缩头一的一端固定在驱动电机8的输出轴上,所述的伸缩轴一的一端通过固定块一连接在伸缩头一的的另一端,所述的伸缩轴二连接在伸缩轴一的另一端,所述的伸缩头二的一端通过固定块二连接在伸缩轴二的另一端,所述的伸缩头二的另一端与所述第一丝杆6连接。

[0030] 工作原理:首先,在装置运行时,将装置与外界电源接通,控制驱动电机8启动,在万向联轴器的作用下,可使连接在驱动电机8上的第一丝杆6发生转动,此时螺母座5在其内部内螺纹的作用下顺着第一丝杆6的外侧进行滑动,螺母座5通过滑块13带动弯曲滚柱4进行移动,从而达到调节轨道圆弧度的目的;然后,控制伺服电机二启动,连接在伺服电机二上的第二丝杆16发生转动,此时利用滑块13和滑轨12使安装块17顺着第二丝杆16的外侧进行滑动,将待弯曲铝型材的一端放置在弯曲滚柱4与定位滚柱19之间,从而达到将待弯曲铝

型材的一端夹住的目的;最后,控制伺服电机一启动,伺服电机一通过减速机10可对其输出转速进行减速,再带动摆臂11做旋转运动,从而使定位在弯曲滚柱4与定位滚柱19之间的待弯曲铝型材沿着弯曲滚柱4所形成的弧线进行弯圆操作,采用此种设备,不仅可以对铝型材弯曲所需的圆弧度进行调整,还可以有效提高铝型材的弯曲均匀度,同时提高弯曲效率。

[0031] 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。

[0032] 尽管本文较多地使用了1、工作台;2、滑动孔;3、滑动块;4、弯曲滚柱;5、螺母座;6、第一丝杆;7、轴承座;8、驱动电机;9、第一伺服电机;10、减速机;11、摆臂;12、滑轨;13、滑块;14、第二伺服电机;15、安装板;16、第二丝杆;17、安装块;18、滚柱套;19、定位滚柱;20、限位挡板;21、防尘挡板等术语,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。

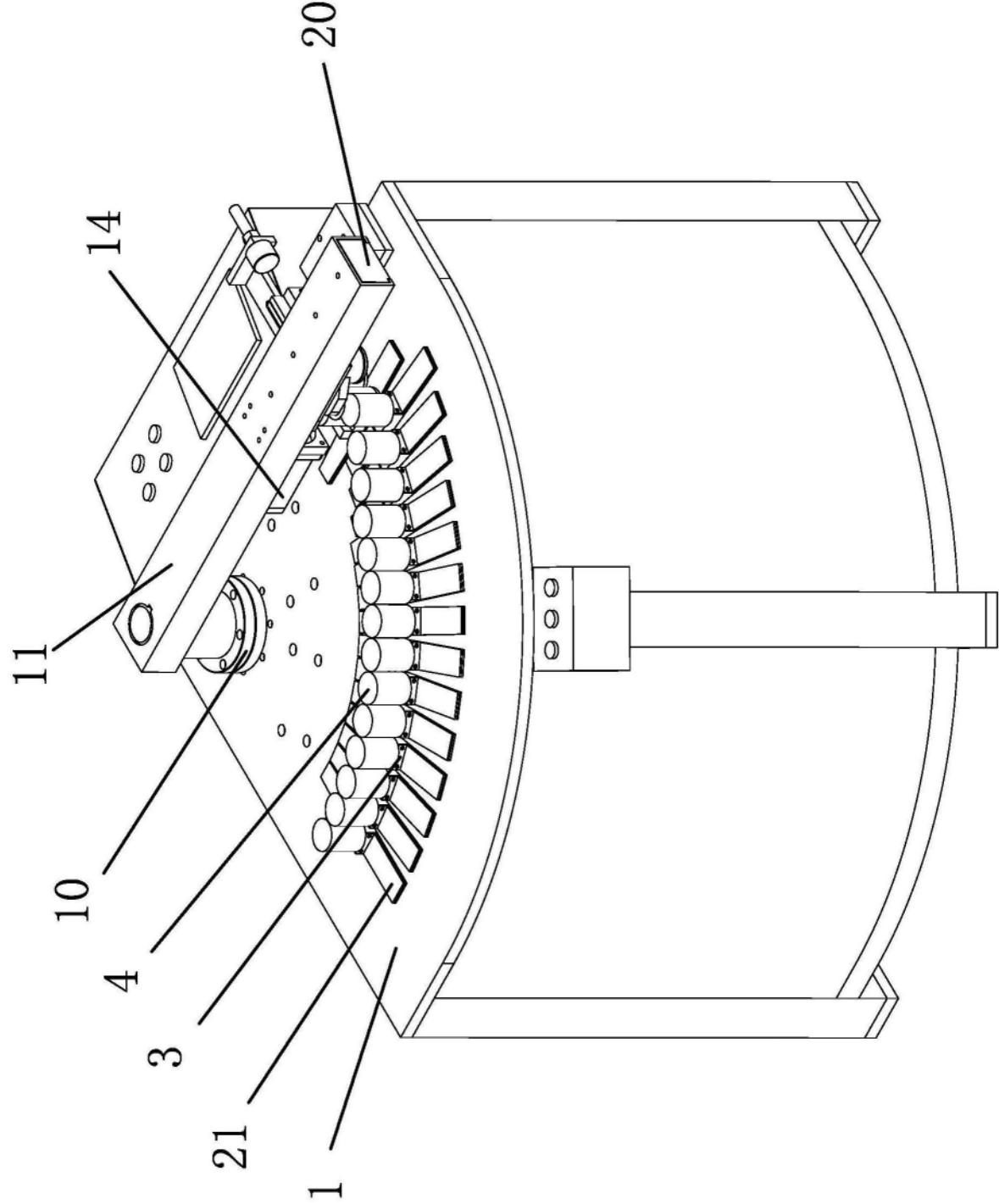


图1

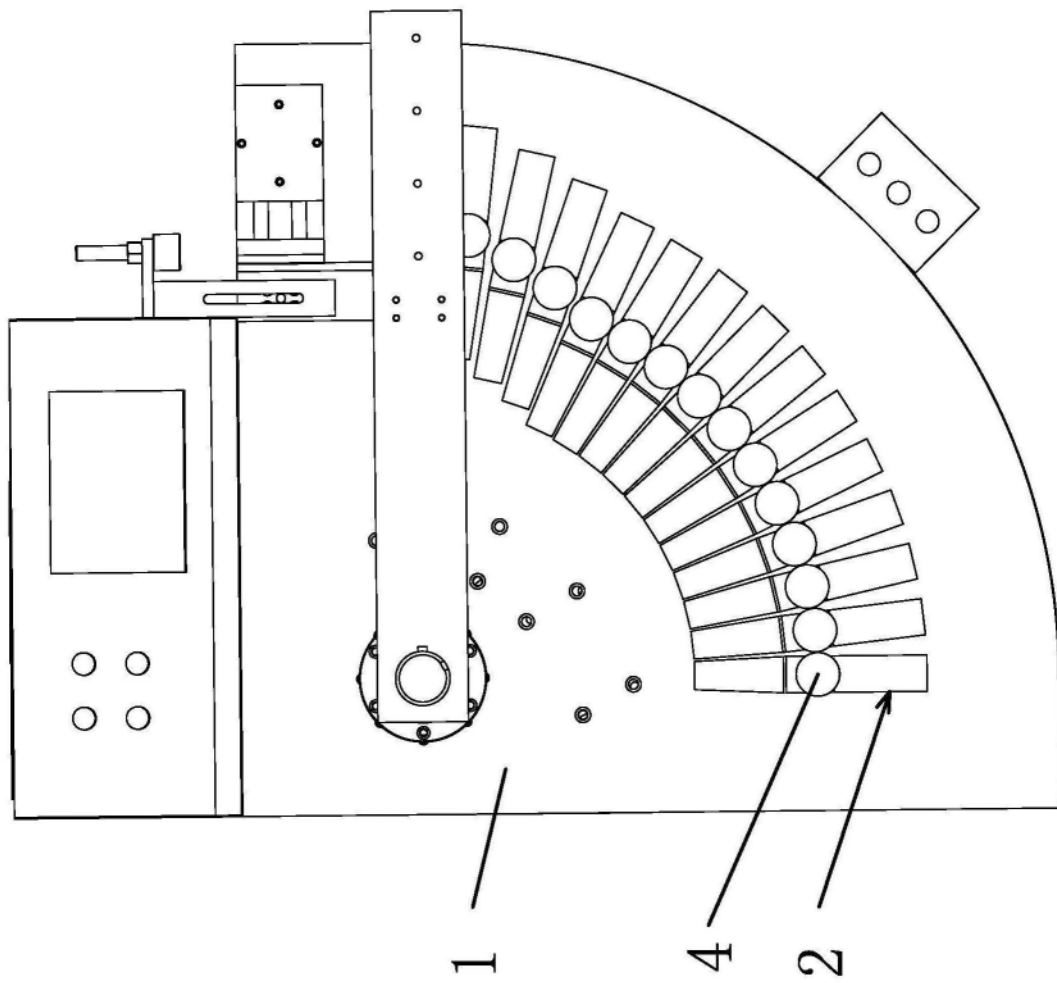


图2

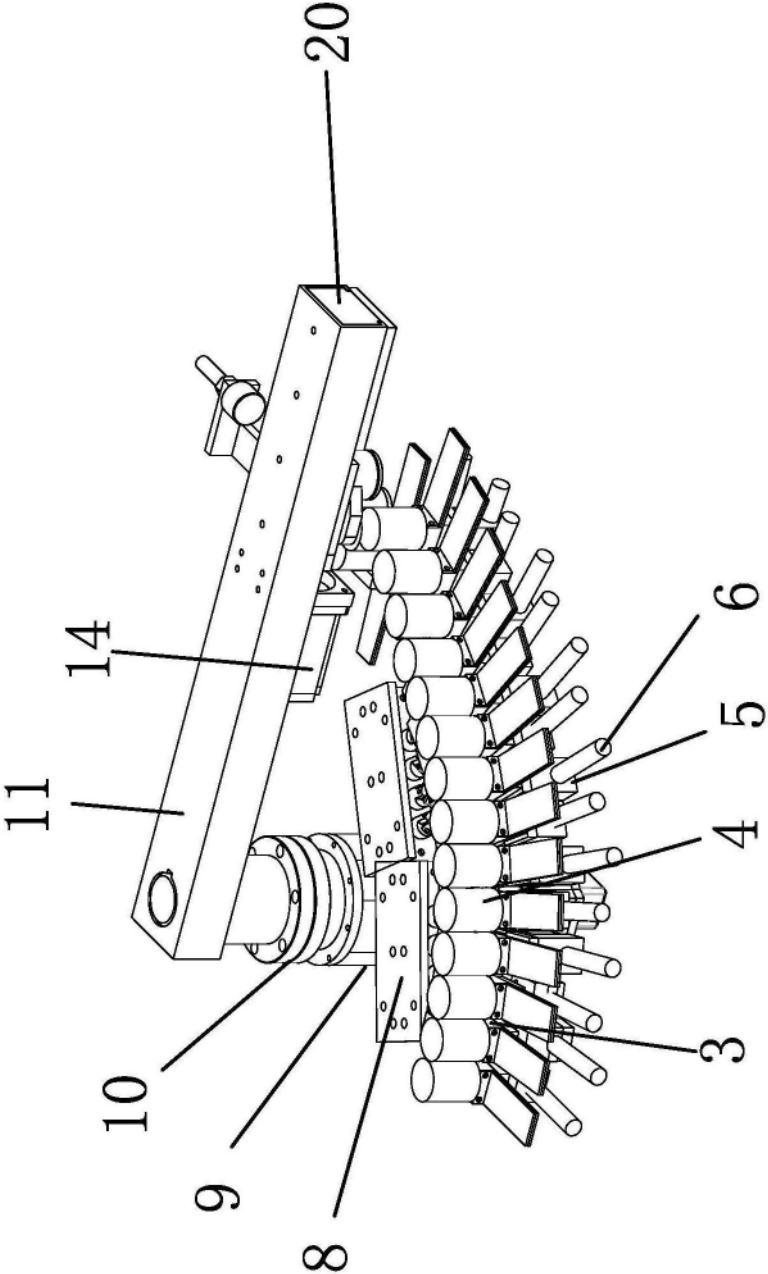


图3

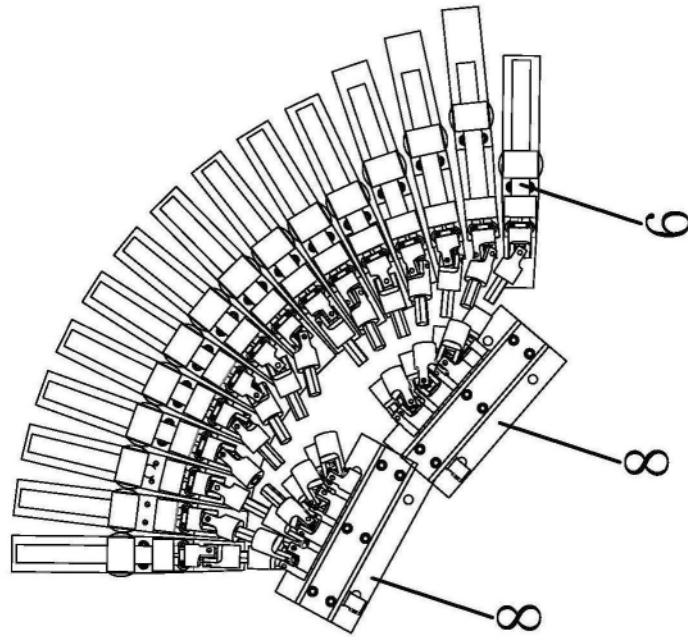


图4

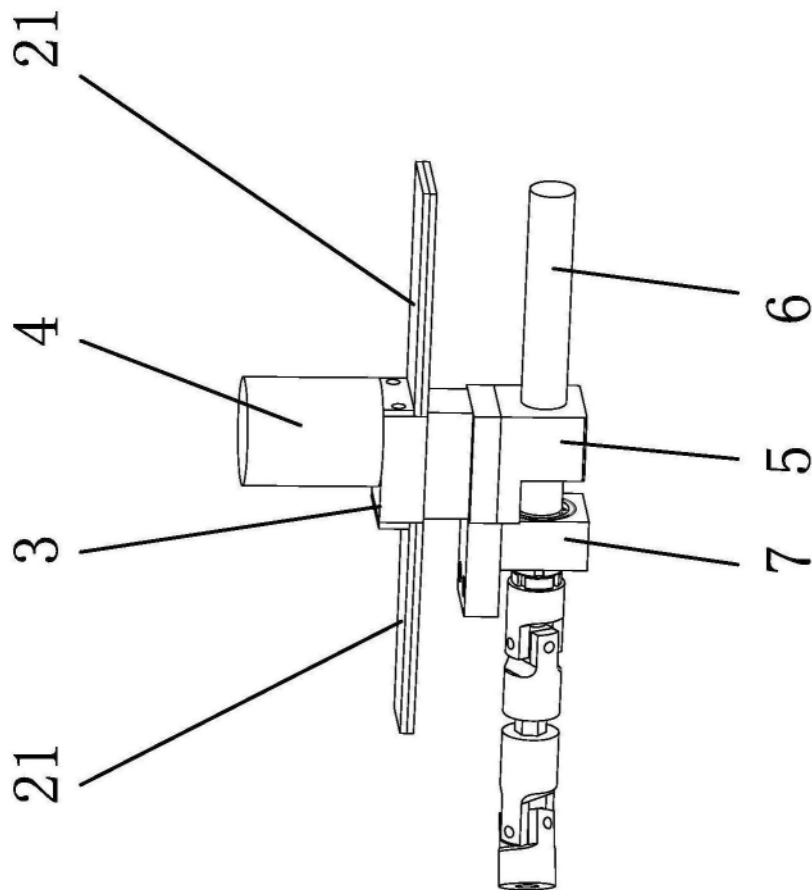


图5

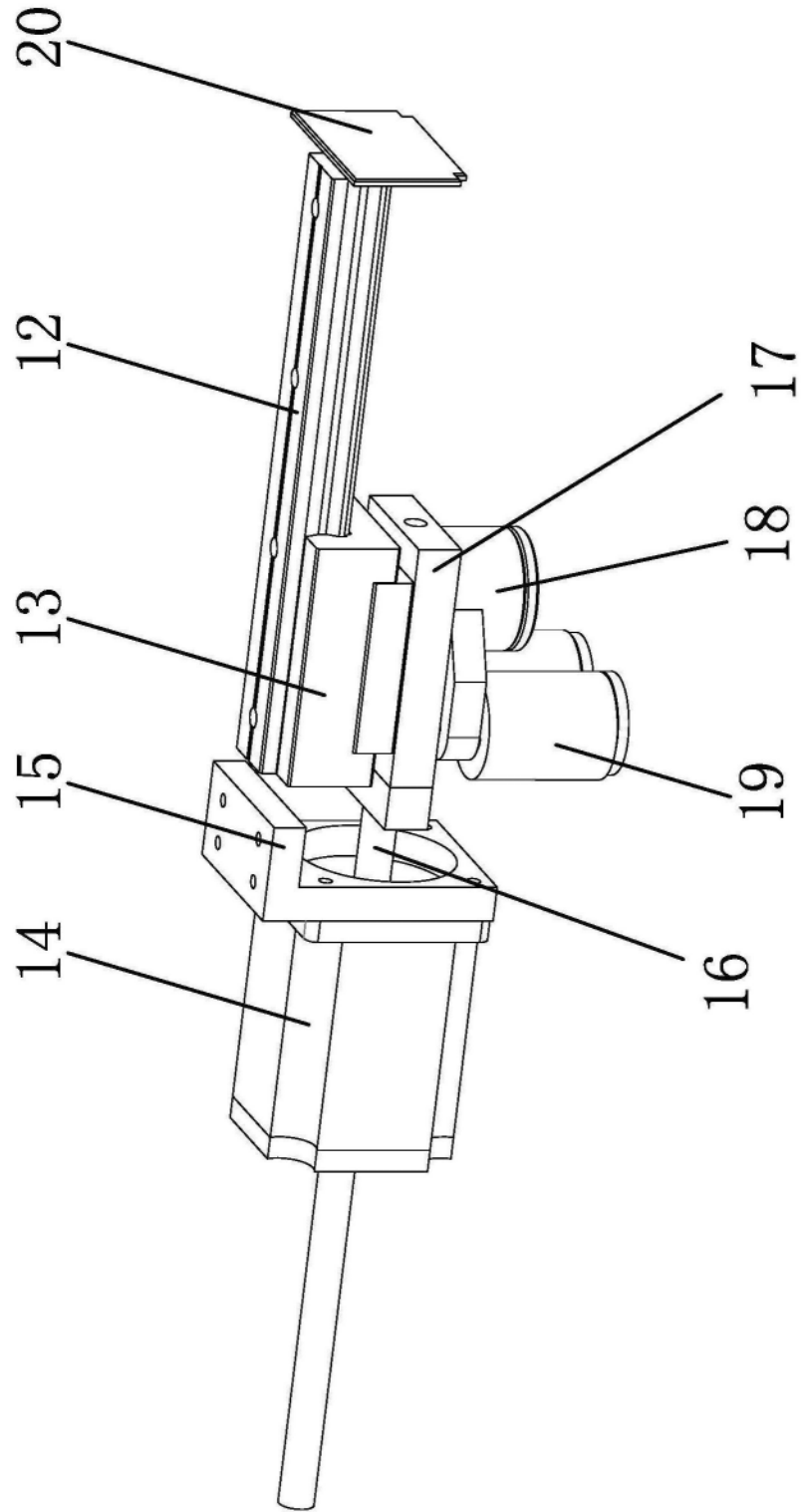


图6