



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110153775 B

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 201711472315.6

B07C 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2017.12.28

B07C 5/36 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110153775 A

(43) 申请公布日 2019.08.23

(73) 专利权人 安徽富乐泰水泵系统有限公司

地址 242300 安徽省宣城市宁国市梅林工业集中区(梅林学校北侧)

(72) 发明人 颜安

(74) 专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51) Int.Cl.

B23Q 7/04 (2006.01)

B07C 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102825496 A, 2012.12.19

CN 203003902 U, 2013.06.19

CN 203030544 U, 2013.07.03

CN 205928637 U, 2017.02.08

CN 205254988 U, 2016.05.25

CN 105773278 A, 2016.07.20

CN 107244533 A, 2017.10.13

CN 102825496 A, 2012.12.19

CN 101929840 A, 2010.12.29

JP 2015100779 A, 2015.06.04

JP 5218581 B2, 2013.06.26

JP H01316183 A, 1989.12.21

审查员 刘莫邪

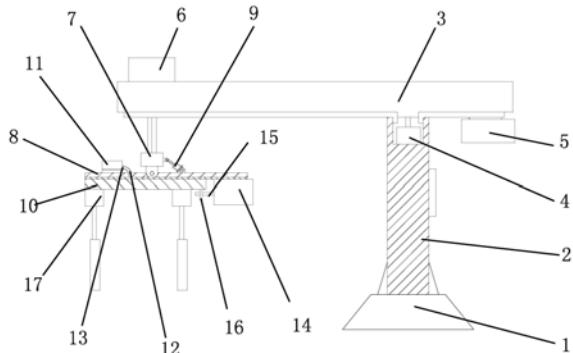
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

泵轴装夹机器人

(57) 摘要

本发明提供了泵轴装夹机器人，属于机械技术领域。它解决了现有泵轴装夹都是人工装夹等技术问题。泵轴装夹机器人，包括底座，所述的底座上固设有固定柱，其特征在于，固定柱上端开设有安装槽，固定柱上端转动设置有转动臂，所述的安装槽内固设有电机一，电机一的输出轴竖直向上，转动臂中部固设在电机一输出轴的端部；所述的转动臂一端固设有负重块，转动臂的另一端固设有液压缸一，液压缸一的输出轴竖直向下，液压缸一的端部固设有固定块，固定块下部铰接有平衡板。本发明具有自动调节泵轴位置的特点。



1. 泵轴装夹机器人，包括底座，所述的底座上固设有固定柱，其特征在于，固定柱上端开设有安装槽，固定柱上端转动设置有转动臂，所述的安装槽内固设有电机一，电机一的输出轴竖直向上，转动臂中部固设在电机一输出轴的端部；所述的转动臂一端固设有负重块，转动臂的另一端固设有液压缸一，液压缸一的输出轴竖直向下，液压缸一的端部固设有固定块，固定块下部铰接有平衡板，固定块位于平衡板的中部，平衡板的一端铰接有液压缸二，液压缸二的输出轴端部铰接在固定块上，所述的平衡臂的下板面移动设置有平衡臂，平衡板的下板面还设置有一用于平衡臂来回移动的移动机构；所述的平衡臂的两端均设置有用于抓取泵轴的抓取机构；所述的平衡臂下面还设有一用于运送泵轴原料的进料装置；所述的进料装置包括固定架，所述的固定架上固设有倾斜设置的导向板，所述的导向板上面移动设置有移动板，移动板滑动设置在固定架上，移动板与导向板相互平行，所述的移动板的下板面固设有液压缸四，所述的液压缸四的输出轴垂直与移动板，液压缸四的输出轴端部设置有挡板，挡板位于离导向板高侧较近一侧，所述的导向板下方设置有固定板，固定板固设在固定架上，固定板与导向板相互平行，所述的固定板上板面固设有液压缸五，所述的液压缸五的输出轴垂直于固定板，液压缸五的输出轴端部固设有限位板，所述的导向板上开设有通孔，所述的限位板可穿过通孔；限位板位于离导向板低侧一侧；所述的导向板高侧一端设置有一输出泵轴原料的输送机构，所述的导向板低侧一端设置有用于分拣钢棒原料的分拣输送机构；所述的导向板上设置有盖板，所述的盖板通过若干可以调节盖板高度的调节机构固设在固定架上，所述的盖板与导向板形成一泵轴输送的通道，所述的盖板位于导向板高侧上；所述的调节机构包括大杆、小杆和固定螺钉，所述的大杆固设在固定架上，大杆与小杆组成伸缩杆结构，所述的大杆上开设有螺纹孔，所述的固定螺钉螺纹连接在螺纹孔内，固定螺钉的端部与小杆表面相连；所述的移动板上板面固设有齿条，所述的固定架上转动设置有转动轴，转动轴上同轴固定有齿轮，齿轮与齿条相啮合，所述的转动轴端部固设有手轮；所述的转动轴还固定有限制转动轴转动的固定齿轮，所述的固定架上铰接有用于卡住固定齿轮的限位杆；所述的输送机构包辊筒一和辊筒二，辊筒一通过电机三驱动，辊筒一和辊筒二均以周向转动且轴向固定的方式固定在固定架上，辊筒一和辊筒二相互平行，所述的辊筒一和辊筒二上套设有环形的输送带，所述的输送带一端为输入端，输送带的另一端为输出端，输出端位于导向板最高处；所述的分拣输送机构包括辊筒三和辊筒四，辊筒三通过电机四驱动，所述的辊筒和辊筒二辊筒三辊筒四均以周向转动且所述的轴向固定的方式固定在固定架上，辊筒三辊筒四相互平行，辊筒三辊筒四均套设有环形的履带一和履带二，所述的履带一上均布固设有若干分隔块一，所述的履带二上均布固设有若干与分隔块一相对应的分隔块二，履带一与履带二之间具有间距；所述的履带一一侧设置有用于筛选泵轴原料长短的筛选装置；所述的分隔块一与履带一形成放置泵轴原料的放置部一，所述的分隔块二与履带二形成放置泵轴原料的放置部二；所述的筛选装置包括液压缸六和固定杆，所述的液压缸六固设在固定架上，液压缸六的输出轴水平设置，液压缸六的输出轴端部固设有推块，推块位于放置部一侧，固定杆设置在固定架上，固定杆上固设有压力传感器，压力传感器位于放置部二一侧，所述的固定架上固设有控制器，所述的电机四和压力传感器通过线路与控制器相连。

2. 根据权利要求1所述的泵轴装夹机器人，其特征在于，所述的底座上固设有若干用于固定固定柱的加强筋；平衡板下开设有滑动槽，所述的平衡臂上固设有滑轨，平衡臂通过滑

轨卡接到平衡板上。

3. 根据权利要求1所述的泵轴装夹机器人，其特征在于，所述的平衡板上还设置有润滑机构，润滑机构包括油箱，所述的油箱固设在平衡板上，所述的油箱上固设有出油管，所述的平衡板上开设有通孔，所述的出油管穿设在通孔内且出油管的一端位于滑动槽内；所述的油箱上固设有进油管，进油管上固设有封盖，所述的出油管上固设有阀门。

4. 根据权利要求1所述的泵轴装夹机器人，其特征在于，所述的移动机构包括电机二和螺杆，所述的电机二固设在平衡板的下板面，电机的输出轴沿着平衡臂移动方向设置，所述的螺杆上具有螺母，螺杆同轴固定在电机的输出轴端部，所述的螺母固设在平衡臂上。

5. 根据权利要求1所述的泵轴装夹机器人，其特征在于，所述的抓取机构包括机械爪和液压缸三，液压缸三固设在平衡臂端部，液压缸三的输出轴垂直于平衡臂，机械爪固设在液压缸三的端部；所述的机械爪包括爪臂、压块、气缸和限位块，所述的爪臂固设在液压缸三的输出轴端部，所述的限位块设置在爪臂上，爪臂呈L形，爪臂与限位块形成一放置泵轴的凹槽，所述的气缸固设在爪臂上，气缸的输出轴竖直向下，所述的压块固设在气缸输出轴端部，所述的压块位于凹槽的上方。

6. 根据权利要求5所述的泵轴装夹机器人，其特征在于，所述的限位块的靠近爪臂一侧具有斜面。

泵轴装夹机器人

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,特别是泵轴装夹机器人。

背景技术

[0002] 现在的泵轴在加工时,泵轴原料的装夹方式基本上是采用人工装夹的方式,在加工较为具体的泵轴时,直接采用吊机来对泵轴进行移动和装夹。这样的装夹方式不仅仅在装夹是难以调整到最合适的位置,而且每次装夹都需要花费大量的时间去调节位置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种泵轴装夹机器人,该设备可以自动调节泵轴的位置,方便装夹。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:泵轴装夹机器人,包括底座,所述的底座上固设有固定柱,其特征在于,固定柱上端开设有安装槽,固定柱上端转动设置有转动臂,所述的安装槽内固设有电机一,电机一的输出轴竖直向上,转动臂中部固设在电机一输出轴的端部;所述的转动臂一端固设有负重块,转动臂的另一端固设有液压缸一,液压缸一的输出轴竖直向下,液压缸一的端部固设有固定块,固定块下部铰接有平衡板,固定块位于平衡板的中部,平衡板的一端铰接有液压缸二,液压缸二的输出轴端部铰接在固定块上,所述的平衡臂的下板面移动设置有平衡臂,平衡板的下板面还设置有一用于平衡臂来回移动的移动机构;所述的平衡臂的两端均设置有用于抓取泵轴的抓取机构;所述的平衡臂下面还设有一用于运送泵轴原料的进料装置。

[0005] 本发明的工作原理是这样的:将所需加工的泵轴原料放置到进料装置中,通过进料装置将泵轴原料有序运送到抓取机构下方,通过抓取机构对泵轴原料进行抓去,然后电机一启动,转动转动臂,将泵轴原料转动到可以加工泵轴原理的设备上面,然后启动液压缸二,将平衡板向下移动,将抓取机构上的泵轴原料运送到加工泵轴原料设备上,通过液压缸二可以调节平衡臂的水平,将泵轴原料调节到一个方便装夹的水平位置。负重块的设置是为了防止一端过重,导致两边不平衡。该设备可以通过机械对泵轴位置进行调节,方便且快速。

[0006] 所述的底座上固设有若干用于固定固定柱的加强筋。加强筋可以是固定住牢牢的固定在底座上。

[0007] 所述的平衡板下开设有滑动槽,所述的平衡臂上固设有滑轨,平衡臂通过滑轨卡接到平衡板上。通过滑轨和滑动槽的设置,可以时平衡臂在平衡板上来回移动。而且滑槽滑轨的受力也可以较大。

[0008] 所述的平衡板上还设置有润滑机构,润滑机构包括油箱,所述的油箱固设在平衡板上,所述的油箱上固设有出油管,所述的平衡板上开设有通孔,所述的出油管穿设在通孔内且出油管的一端位于滑动槽内;所述的油箱上固设有进油管,进油管上固设有封盖,所述的出油管上固设有阀门。

[0009] 该机构可以有效的防止平衡板内的润滑油干涩，不需要工人经常去添加润滑油，通常的润滑油的添加方式都是从两者相互工作的物件缝隙中添加，这种添加方式不仅仅会浪费润滑油，而且润滑的效率也过于慢，这种机构可以从内部直接添加润滑油也有着更高的效率。

[0010] 所述的移动机构包括电机二和螺杆，所述的电机二固设在平衡板的下板面，电机的输出轴沿着平衡臂移动方向设置，所述的螺杆上具有螺母，螺杆同轴固定在电机的输出轴端部，所述的螺母固设在平衡臂上。电机二转动，带动螺杆转动，螺杆转动，带动螺母移动，螺母移动带动平衡臂移动。通过螺杆螺母的方式可以精度较高的控制泵轴移动的距离。

[0011] 所述的抓取机构包括机械爪和液压缸三，液压缸三固设在平衡臂端部，液压缸三的输出轴垂直于平衡臂，机械爪固设在液压缸三的端部。通过液压三来控制机械爪的上升或者下降，方便机械爪的位置调节。

[0012] 所述的机械爪包括爪臂、压块、气缸和限位块，所述的爪臂固设在液压缸三的输出轴端部，所述的限位块设置在爪臂上，爪臂呈L形，爪臂与限位块形成一放置泵轴的凹槽，所述的气缸固设在爪臂上，气缸的输出轴竖直向下，所述的压块固设在气缸输出轴端部，所述的压块位于凹槽的上方。

[0013] 将泵轴原料设置在凹槽内，气缸启动，将压块压到泵轴原料上，是泵轴牢牢固定在凹槽内。

[0014] 所述的限位块的靠近爪臂一侧具有斜面。斜面可以方便泵轴原料的装夹，泵轴原料进入到凹槽内时，斜面会时泵轴原料不能左右移动，而压块可以使泵轴原料不能上下移动。

[0015] 所述的爪臂上开设有卡槽，所述的限位块下部固设有卡块，限位块卡设到爪臂上。可以根据泵轴原料的尺寸更换卡块。

[0016] 所述的进料装置包括固定架，所述的固定架上固设有倾斜设置的导向板，所述的导向板上面移动设置有移动板，移动板滑动设置在固定架上，移动板与导向板相互平行，所述的移动板的下板面固设有液压缸四，所述的液压缸四的输出轴垂直与移动板，液压缸四的输出轴端部设置有挡板，挡板位于离导向板高侧较近一侧，所述的导向板下方设置有固定板，固定板固设在固定架上，固定板与导向板相互平行，所述的固定板上板面固设有液压缸五，所述的液压缸五的输出轴垂直于固定板，液压缸五的输出轴端部固设有限位板，所述的导向板上开设有通孔，所述的限位板可穿过通孔；限位板位于离导向板低侧一侧；所述的导向板高侧一端设置有一输出泵轴原料的输送机构，所述的导向板低侧一端设置有用于分拣钢棒原料的分拣输送机构。

[0017] 本装置的工作原理是这样的：将泵轴原料堆放至输送机构上，通过输送机构将泵轴原料依次送入导向板，随着重力，泵轴原料向下滚落，直至碰到限位板后停止，然后液压缸四启动，挡板卡入泵轴原料之间的缝隙，使最后下面一根泵轴原料与上面的泵轴原料分开，然后启动液压缸五，挡板向下移动，缩回通孔内，最后一根泵轴原料滚落到分拣输送机构上，然后再次启动液压缸五，限位板从通孔内伸出，启动液压缸四，挡板向上移动，被挡住的泵轴原料开始滚落，然后被限位板挡住，重复以上步骤，不断将泵轴原料一根一根分离开来。通过移动板滑动设置，可以盖板挡板与限位板之间的距离，可以对各种不同型号的泵轴原料进行分离。

[0018] 所述的导向板上设置有盖板，所述的盖板通过若干可以调节高板高度的调节机构固设在固定架上，所述的盖板与导向板形成一泵轴输送的通道，所述的盖板位于导向板高侧上。

[0019] 通过盖板可以防止多根泵轴叠在一起，影响泵轴原料的分开。

[0020] 所述的调节机构包括大杆、小杆和固定螺钉，所述的大杆固设在固定架上，大杆与小杆组成伸缩杆结构，所述的大杆上开设有螺纹孔，所述的固定螺钉螺纹连接在螺纹孔内，固定螺钉的端部与小杆表面相连。通过调节机构可以调节盖板的高度，可以适用于不同型号的泵轴原料。

[0021] 所述的移动板上板面固设有齿条，所述的固定架上转动设置有转动轴，转动轴上同轴固定有齿轮，齿轮与齿条相啮合，所述的转动轴端部固设有手轮。通过齿轮和齿条的啮合，可以手动控制挡板与限位板之间的距离。

[0022] 所述的转动轴还固定有限制转动轴转动的固定齿轮，所述的固定架上铰接有用于卡住固定齿轮的限位杆。在移动板调节到合适的位置之后，通过限位杆将固定齿轮固定住，然后转动轴不能转动，设置在转动轴上的齿轮不能转动，将移动板固定住。

[0023] 所述的输送机构包辊筒一和辊筒二，辊筒一通过电机三驱动，辊筒一和辊筒二均以周向转动且轴向固定的方式固定在固定架上，辊筒一和辊筒二相互平行，所述的辊筒一和辊筒二上套设有环形的输送带，所述的输送带一端为输入端，输送带的另一端为输出端，输出端位于导向板最高处。

[0024] 所述的分拣输送机构包括辊筒三和辊筒四，辊筒三通过电机四驱动，所述的辊筒和辊筒二辊筒三辊筒四均以周向转动且所述的轴向固定的方式固定在固定架上，辊筒三辊筒四相互平行，辊筒三辊筒四均套设有环形的履带一和履带二，所述的履带一上均布固设有若干分隔块一，所述的履带二上均布固设有若干与分隔块一相对应的分隔块二，履带一与履带二之间具有间距；所述的履带一一侧设置有用于筛选泵轴原料长短的筛选装置。

[0025] 当泵轴原料依次滚落到履带一和履带二上，通过分隔块一和分隔块二将泵轴原料分开，然后通过筛选装置对泵轴原料进行筛选。

[0026] 所述的分隔块一与履带一形成放置泵轴原料的放置部一，所述的分隔块二与履带二形成放置泵轴原料的放置部二。放置部一和放置部二可以放置泵轴原料。

[0027] 所述的筛选装置包括液压缸六和固定杆，所述的液压缸六固设在固定架上，液压缸六的输出轴水平设置，液压缸六的输出轴端部固设有推块，推块位于放置部一侧，固定杆设置在固定架上，固定杆上固设有压力传感器，压力传感器位于放置部二一侧，所述的固定架上固设有控制器，所述的电机四和压力传感器通过线路与控制器相连。液压缸六启动，将推块推送，推块将泵轴原料的一端均控制到同一平面内，然后通过固定杆上的压力传感器区分泵轴原料的长度是否正确，如果泵轴原料在被推送到预设位置时，另一端碰触到压力传感器上，压力数据在预设范围之内，那么泵轴原料可以使用，如果未接受到压力信号或者是压力信号过大时，控制器启动电机四，直接将该位置的泵轴原料去除掉。

[0028] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

[0029] 1、通过进料装置将泵轴原料有序运送到抓取机构下方，然后电机一启动，转动转动臂，将泵轴原料转动到可以加工泵轴原理的设备上面，然后启动液压缸二，将平衡板向下移动，将抓取机构上的泵轴原料运送到加工泵轴原料设备上，通过液压缸二可以调节平衡

臂的水平,将泵轴原料调节到一个方便装夹的水平位置。

[0030] 2、可以有效的防止平衡板内的润滑油干涩,不需要工人经常去添加润滑油,通常的润滑油的添加方式都是从两者相互工作的物件缝隙中添加,这种添加方式不仅仅会浪费润滑油,而且润滑的效率也过于慢,这种机构可以从内部直接添加润滑油也有着更高的效率。

[0031] 3、进料装置可以将泵轴原料一一分离出来。然后通过筛选装置将不合格的泵轴原料剔除。

附图说明

[0032] 图1是泵轴装夹机器人的示意图。

[0033] 图2是泵轴装夹机器人上机械爪的示意图。

[0034] 图3是进料装置的示意图。

[0035] 图4是筛选装置的示意图。

[0036] 图5是移动板的示意图。

[0037] 图中,1、底座;2、固定柱;3、转动臂;4、电机一;5、负重块;6、液压缸一;7、固定块;8、平衡板;9、液压缸二;10、平衡臂;11、油箱;12、出油管;13、阀门;14、电机二;15、螺杆;16、螺母;17、液压缸三;18、爪臂;19、压块;20、气缸;21、限位块;22、卡块;23、固定架;24、导向板;25、移动板;26、液压缸四;26a、挡板;27、液压缸五;27a、限位板;28、盖板;29、齿条;30、齿轮;31、限位杆;32、辊筒一;33、辊筒二;34、电机三;35、输送带;36、辊筒三;37、辊筒四;38、履带一;39、履带二;40、分隔块一;41、分隔块二;42、液压缸六;43、固定杆;44、压力传感器

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 如图1至图5所示,泵轴装夹机器人,包括底座1,底座1上固设有固定柱2,固定柱2上端开设有安装槽,固定柱2上端转动设置有转动臂3,安装槽内固设有电机一4,电机一4的输出轴竖直向上,转动臂3中部固设在电机一4输出轴的端部;转动臂3一端固设有负重块5,转动臂3的另一端固设有液压缸一6,液压缸一6的输出轴竖直向下,液压缸一6的端部固设有固定块7,固定块7下部铰接有平衡板8,固定块7位于平衡板8的中部,平衡板8的一端铰接有液压缸二9,液压缸二9的输出轴端部铰接在固定块7上,平衡臂10的下板面移动设置有平衡臂10,平衡板8的下板面还设置有一用于平衡臂10来回移动的移动机构;平衡臂10的两端均设置有用于抓取泵轴的抓取机构;平衡臂10下面还设有一用于运送泵轴原料的进料装置。

[0040] 底座1上固设有若干用于固定固定柱2的加强筋。加强筋可以是固定住牢牢的固定在底座1上。

[0041] 平衡板8下开设有滑动槽,平衡臂10上固设有滑轨,平衡臂10通过滑轨卡接到平衡板8上。通过滑轨和滑动槽的设置,可以时平衡臂10在平衡板8上来回移动。而且滑槽滑轨的受力也可以较大。

[0042] 平衡板8上还设置有润滑机构,润滑机构包括油箱11,油箱11固设在平衡板8上,油箱11上固设有出油管12,平衡板8上开设有通孔,出油管12穿设在通孔内且出油管12的一端位于滑动槽内;油箱11上固设有进油管,进油管上固设有封盖,出油管12上设置有阀门13。

[0043] 该机构可以有效的防止平衡板8内的润滑油干涩,不需要工人经常去添加润滑油,通常的润滑油的添加方式都是从两者相互工作的物件缝隙中添加,这种添加方式不仅仅会浪费润滑油,而且润滑的效率也过于慢,这种机构可以从内部直接添加润滑油也有着更高的效率。

[0044] 移动机构包括电机二14和螺杆15,电机二14固设在平衡板8的下板面,电机的输出轴沿着平衡臂10移动方向设置,螺杆15上具有螺母16,螺杆15同轴固定在电机的输出轴端部,螺母16固设在平衡臂10上。电机二14转动,带动螺杆15转动,螺杆15转动,带动螺母16移动,螺母16移动带动平衡臂10移动。通过螺杆15螺母16的方式可以精度较高的控制泵轴移动的距离。

[0045] 抓取机构包括机械爪和液压缸三17,液压缸三17固设在平衡臂10端部,液压缸三17的输出轴垂直于平衡臂10,机械爪固设在液压缸三17的端部。通过液压三来控制机械爪的上升或者下降,方便机械爪的位置调节。

[0046] 机械爪包括爪臂18、压块19、气缸20和限位块21,爪臂18固设在液压缸三17的输出轴端部,限位块21设置在爪臂18上,爪臂18呈L形,爪臂18与限位块21形成一放置泵轴的凹槽,气缸20固设在爪臂18上,气缸20的输出轴竖直向下,压块19固设在气缸20输出轴端部,压块19位于凹槽的上方。

[0047] 将泵轴原料设置在凹槽内,气缸20启动,将压块19压到泵轴原料上,是泵轴牢牢固定在凹槽内。

[0048] 限位块21的靠近爪臂18一侧具有斜面。斜面可以方便泵轴原料的装夹,泵轴原料进入到凹槽内时,斜面会时泵轴原料不能左右移动,而压块19可以使泵轴原料不能上下移动。

[0049] 爪臂18上开设有卡槽,限位块21下部开设有卡块22,限位块21卡设到爪臂18上。可以根据泵轴原料的尺寸更换卡块22。

[0050] 进料装置包括固定架23,固定架23上固设有倾斜设置的导向板25,导向板上面移动设置有移动板,移动板滑动设置在固定架23上,移动板与导向板25相互平行,移动板的下板面固设有液压缸四26,液压缸四26的输出轴垂直与移动板,液压缸四26的输出轴端部设置有挡板26a,挡板26a位于离导向板25高侧较近一侧,导向板下方设置有固定板,固定板固设在固定架23上,固定板与导向板25相互平行,固定板上板面固设有液压缸五27,液压缸五27的输出轴垂直于固定板,液压缸五27的输出轴端部故设置有限位板27a,导向板25上开设有通孔,限位板27a可穿过通孔;限位板27a位于离导向板25低侧一侧;导向板25高侧一端设置有一输出泵轴原料的输送机构,导向板25低侧一端设置有用于分拣钢棒原料的分拣输送机构。

[0051] 导向板25上设置有盖板28,盖板28通过若干可以调节高板高度的调节机构固设在固定架23上,盖板28与导向板25形成一泵轴输送的通道,盖板28位于导向板25高侧上。

[0052] 通过盖板28可以防止多根泵轴叠在一起,影响泵轴原料的分开。

[0053] 调节机构包括大杆、小杆和固定螺钉,大杆固设在固定架23上,大杆与小杆组成伸

缩杆结构，大杆上开设有螺纹孔，固定螺钉螺纹连接在螺纹孔内，固定螺钉的端部与小杆表面相连。通过调节机构可以调节盖板28的高度，可以适用于不同型号的泵轴原料。

[0054] 移动板上板面固设有齿条29，固定架上转动设置有转动轴，转动轴上同轴固定有齿轮30，齿轮30与齿条29相啮合，转动轴端部固设有手轮。通过齿轮30和齿条29的啮合，可以手动控制挡板26a与限位板27a之间的距离。

[0055] 转动轴还固定有限制转动轴转动的固定齿轮，固定架上铰接有用于卡住固定齿轮的限位杆31。在移动板调节到合适的位置之后，通过限位杆31将固定齿轮固定住，然后转动轴不能转动，设置在转动轴上的齿轮30不能转动，将移动板固定住。

[0056] 输送机构包辊筒一32和辊筒二33，辊筒一32通过电机三34驱动，辊筒一32和辊筒二33均以周向转动且轴向固定的方式固定在固定架23上，辊筒一32和辊筒二33相互平行，辊筒一32和辊筒二33上套设有环形的输送带35，输送带35一端为输入端，输送带35的另一端为输出端，输出端位于导向板25最高处。

[0057] 分拣输送机构包括辊筒三36辊筒四37，辊筒三36通过电机四驱动，辊筒三36辊筒四37均以周向转动且轴向固定的方式固定在固定架23上，辊筒三36辊筒四37相互平行，辊筒三36辊筒四37均套设有环形的履带一38和履带二39，履带一38上均布固设有若干分隔块一40，履带二39上均布固设有若干与分隔块一40相对应的分隔块二41，履带一38与履带二39之间具有间距；履带一38一侧设置有用于筛选泵轴原料长短的筛选装置。

[0058] 当泵轴原料依次滚落到履带一38和履带二39上，通过分隔块一40和分隔块二41将泵轴原料分开，然后通过筛选装置对泵轴原料进行筛选。

[0059] 分隔块一40与履带一38形成放置泵轴原料的放置部一，分隔块二41与履带二39形成放置泵轴原料的放置部二。放置部一和放置部二可以放置泵轴原料。

[0060] 筛选装置包括液压缸六42和固定杆43，液压缸六42固设在固定架23上，液压缸六42的输出轴水平设置，液压缸六42的输出轴端部固设有推块，推块位于放置部一侧，固定杆43设置在固定架23上，固定杆43上固设有压力传感器44，压力传感器44位于放置部二一侧，固定架23上固设有控制器，电机四和压力传感器44通过线路与控制器相连。液压缸六42启动，将推块推送，推块将泵轴原料的一端均控制到同一平面内，然后通过固定杆43上的压力传感器44区分泵轴原料的长度是否正确，如果泵轴原料在被推送到预设位置时，另一端碰到压力传感器44上，压力数据在预设范围之内，那么泵轴原料可以使用，如果未接受到压力信号或者是压力信号过大时，控制器启动电机四，直接将该位置的泵轴原料去除掉。

[0061] 本发明的工作原理是这样的：将泵轴原料堆放至输送机构上，通过输送机构将泵轴原料依次送入导向板25，随着重力，泵轴原料向下滚落，直至碰到限位板27a后停止，然后液压缸四26启动，挡板26a卡入泵轴原料之间的缝隙，使最后下面一根泵轴原料与上面的泵轴原料分开，然后启动液压缸五27，挡板26a向下移动，缩回通孔内，最后一根泵轴原料滚落到分拣输送机构上，然后再次启动液压缸五27，限位板27a从通孔内伸出，启动液压缸四26，挡板26a向上移动，被挡住的泵轴原料开始滚落，然后被限位板27a挡住，重复以上步骤，不断将泵轴原料一根一根分离开来。通过移动板滑动设置，可以盖板28挡板26a与限位板27a之间的距离，可以对各种不同型号的泵轴原料进行分离，通过进料装置将泵轴原料有序运送到抓取机构下方，通过抓取机构对泵轴原料进行抓去，然后电机一4启动，转动转动臂3，

将泵轴原料转动到可以加工泵轴原理的设备上面,然后启动液压缸二9,将平衡板8向下移动,将抓取机构上的泵轴原料运送到加工泵轴原料设备上,通过液压缸二9可以调节平衡臂10的水平,将泵轴原料调节到一个方便装夹的水平位置。负重块5的设置是为了防止一端过重,导致两边不平衡。该设备可以通过机械对泵轴位置进行调节,方便且快速。

[0062] 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。

[0063] 尽管本文较多地使用了1、底座;2、固定柱;3、转动臂;4、电机一;5、负重块;6、液压缸一;7、固定块;8、平衡板;9、液压缸二;10、平衡臂;11、油箱;12、出油管;13、阀门;14、电机二;15、螺杆;16、螺母;17、液压缸三;18、爪臂;19、压块;20、气缸;21、限位块;22、卡块;23、固定架;24、导向板;25、移动板;26、液压缸四;26a、挡板;27、液压缸五;27a、限位板;28、盖板;29、齿条;30、齿轮;31、限位杆;32、辊筒一;33、辊筒二;34、电机三;35、输送带;36、辊筒三;37、辊筒四;38、履带一;39、履带二;40、分隔块一;41、分隔块二;42、液压缸六;43、固定杆;44、压力传感器等术语,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。

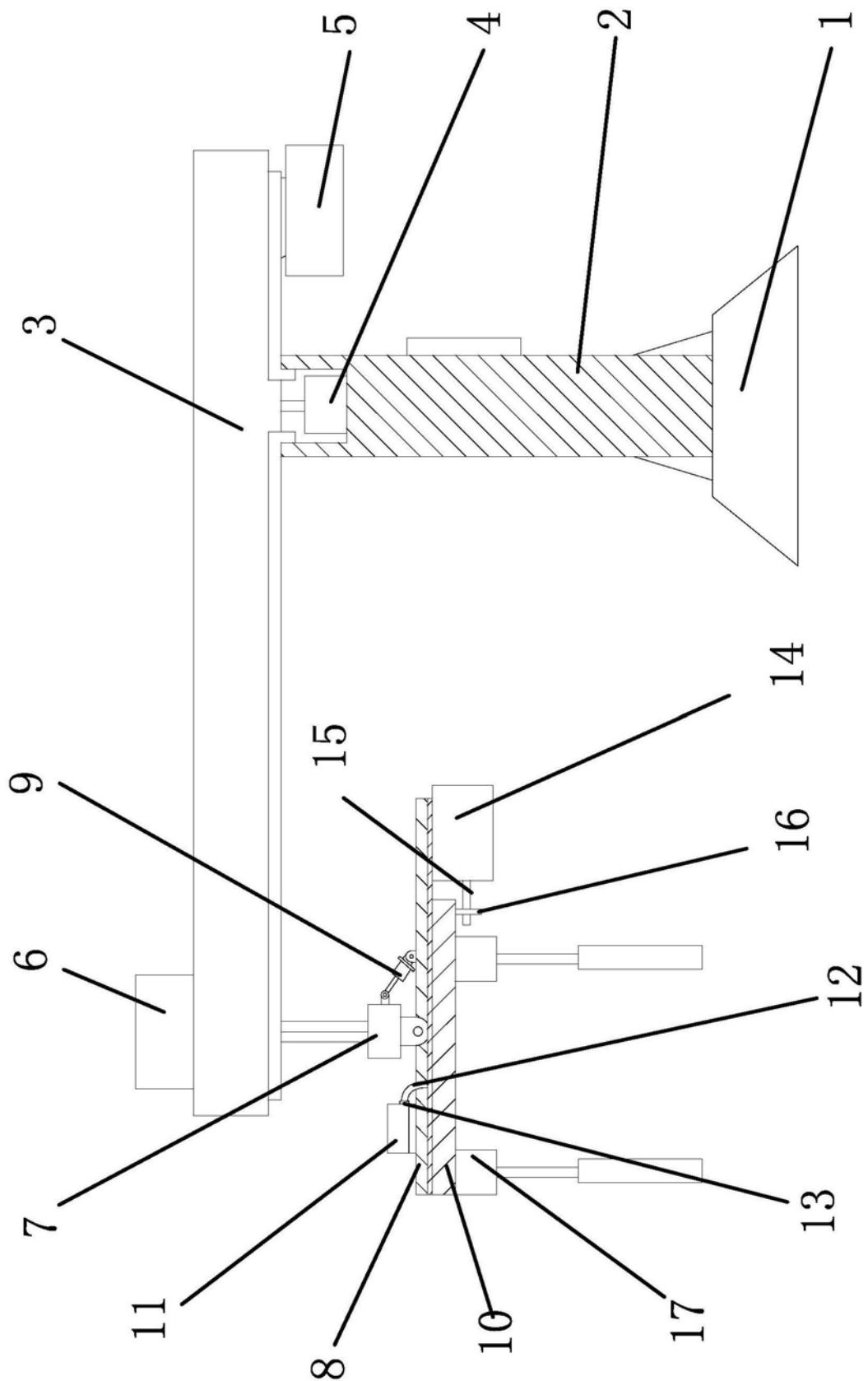


图1

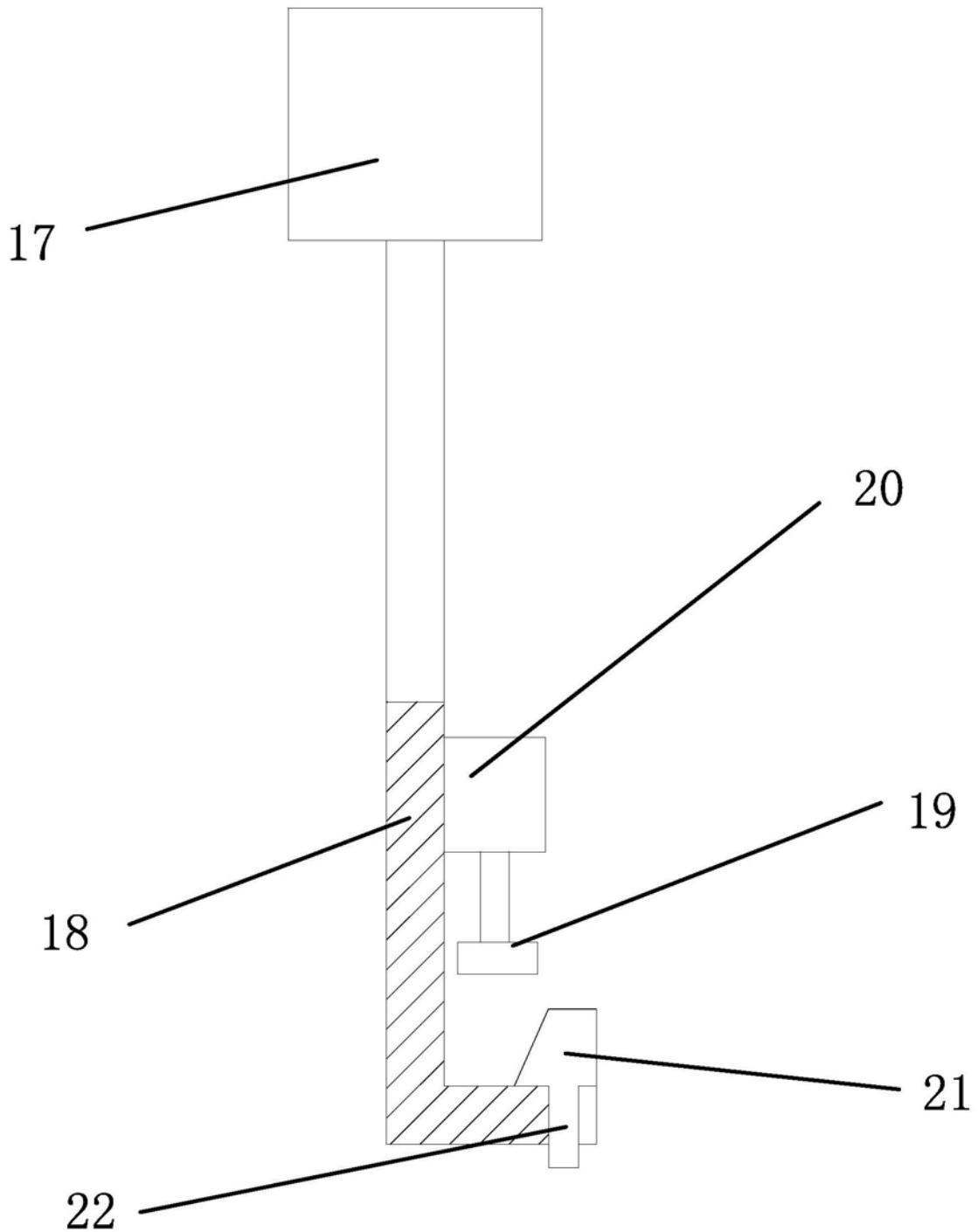


图2

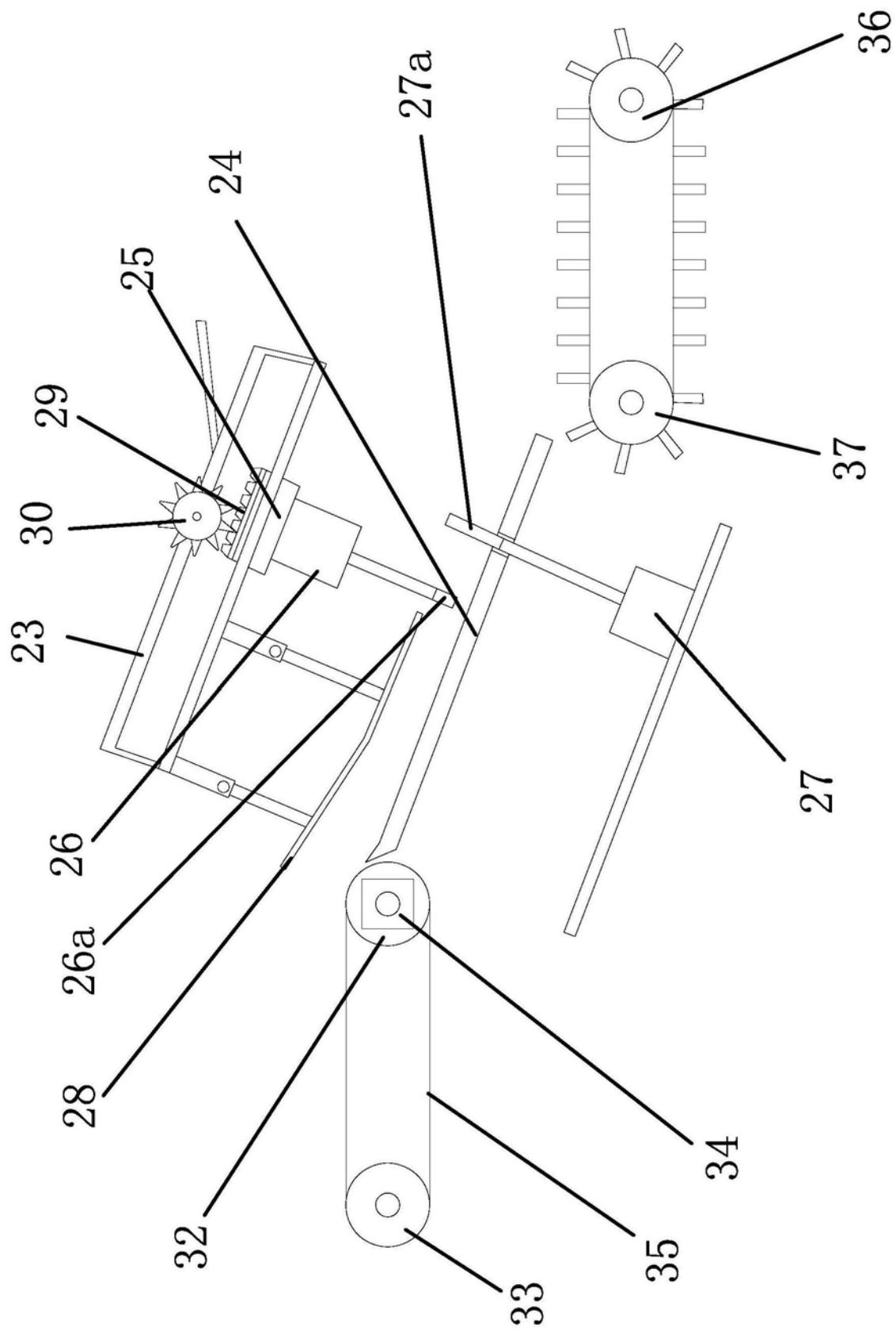


图3

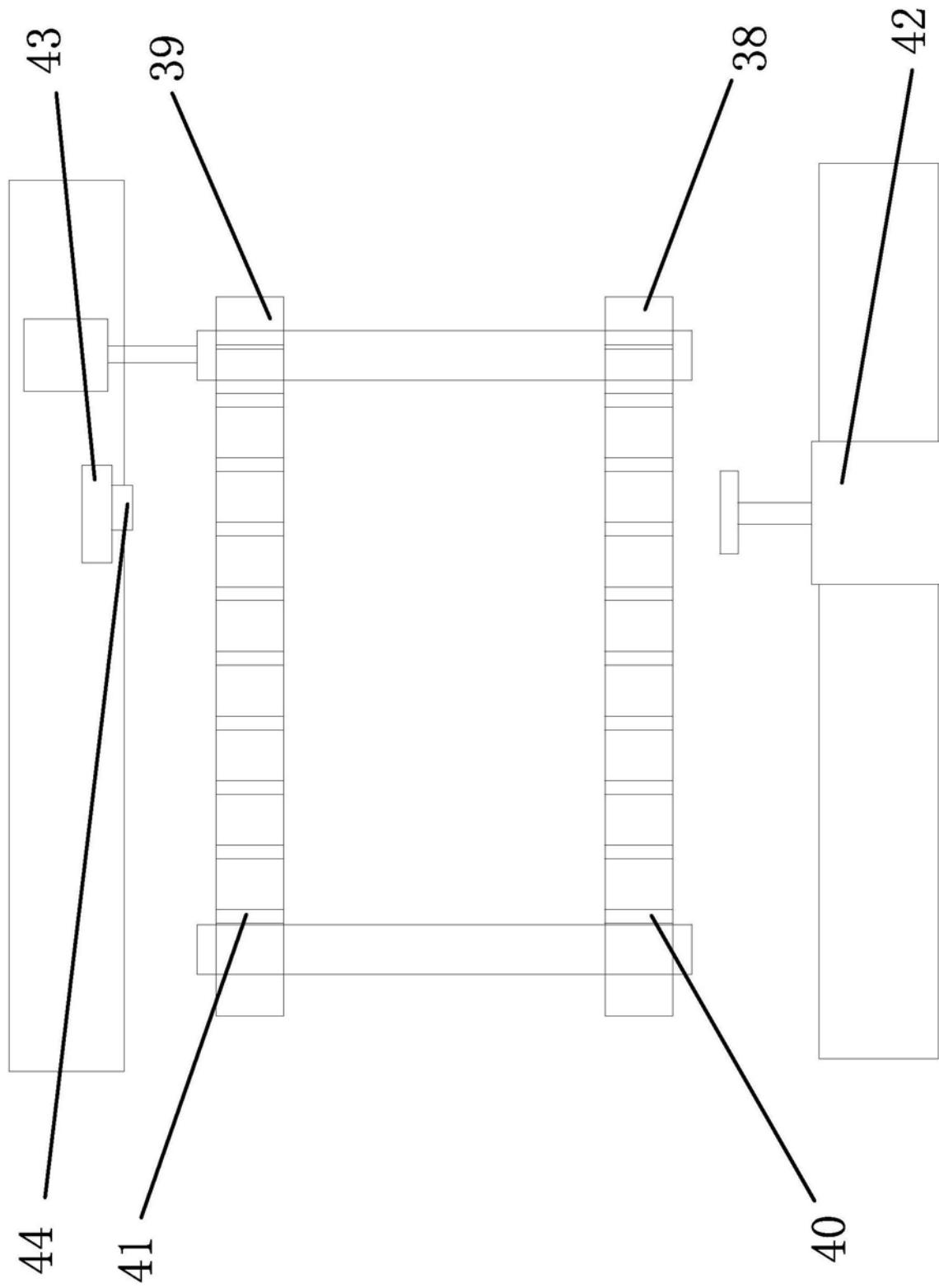


图4

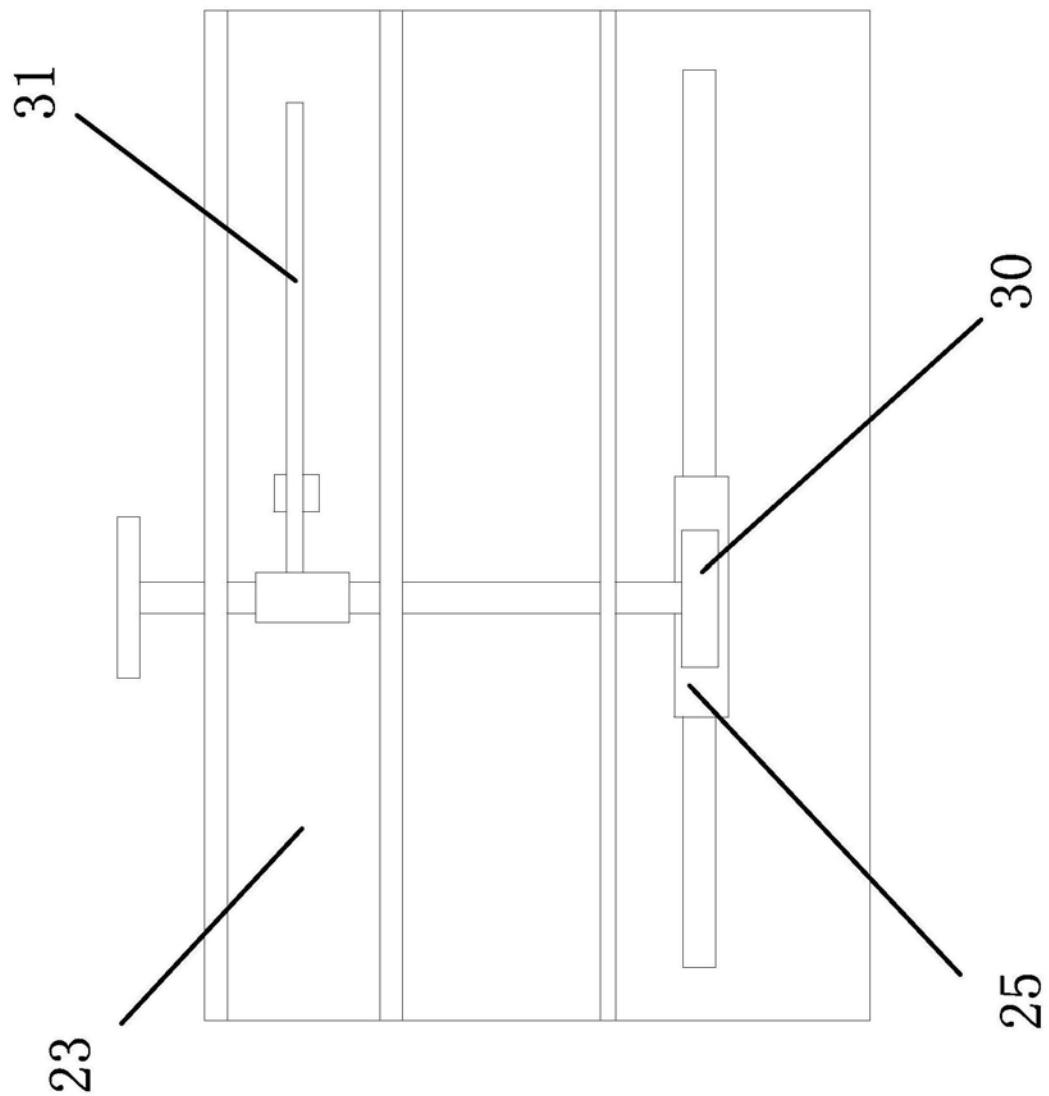


图5