



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111390548 B

(45) 授权公告日 2021.06.08

(21) 申请号 202010154737.4

(22) 申请日 2018.12.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111390548 A

(43) 申请公布日 2020.07.10

(62) 分案原申请数据

201811616681.9 2018.12.27

(73) 专利权人 兴化市天东软件科技有限公司

地址 225700 江苏省泰州市兴化市昭阳街
道创业路1号

(72) 发明人 汪慧敏

(51) Int.Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

F16B 11/00 (2006.01)

B05B 13/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205996524 U, 2017.03.08

US 5984419 A, 1999.11.16

CN 109648318 A, 2019.04.19

CN 108544231 A, 2018.09.18

CN 205602609 U, 2016.09.28

CN 207372615 U, 2018.05.18

CN 106064305 A, 2016.11.02

CN 108838685 A, 2018.11.20

CN 207771256 U, 2018.08.28

CN 207534309 U, 2018.06.26

CN 207326399 U, 2018.05.08

审查员 李川

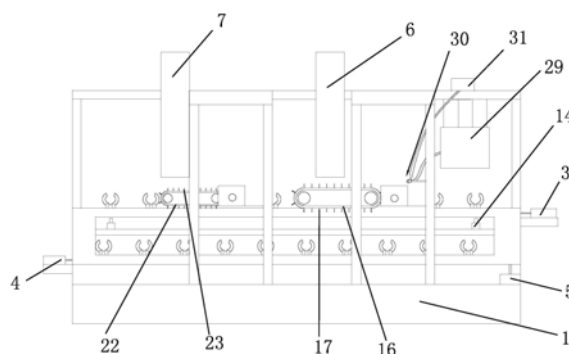
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种带有保护壳组装机构的塑料泵泵轴组装机

(57) 摘要

本发明提供了一种带有保护壳组装机构的塑料泵泵轴组装机,属于机械技术领域。一种带有保护壳组装机构的塑料泵泵轴组装机,包括机架,其特征在于,所述的机架上开设有环形的滑槽,滑槽内滑动设置有若干滑块,滑块可在滑槽内循环移动;所述的滑块上均设置有用于固定主轴的装夹机构;所述的机架上还固设有用于推动滑块向左移动的气缸一、用于推动滑块向右移动的气缸二和用于推动滑块向上移动的气缸三;气缸一位于机架上方,气缸二位于机架下方,气缸三位于远离气缸二一侧的机架上;机架上固设有放置架一,放置架一的两端均设置有用于输送左保护壳或者右保护壳的输送机构一。本发明具有组装效率高的特点。



1. 一种带有保护壳组装机构的塑料泵泵轴组装机, 包括机架, 其特征在于, 所述的机架上开设有环形的滑槽, 滑槽内滑动设置有若干滑块, 滑块可在滑槽内循环移动; 所述的滑块上均设置有用固定主轴的装夹机构; 所述的机架上还固设有用于推动滑块向左移动的气缸一、用于推动滑块向右移动的气缸二和用于推动滑块向上移动的气缸三; 气缸一位于机架右侧的上方, 气缸二位于机架左侧的下方, 气缸三位于远离气缸二的机架右侧的下方; 机架上固设有放置架一, 放置架一的两端均设置有用于输送左保护壳或者右保护壳的输送机构一; 所述的放置架一下设置有用于将左保护壳和右保护壳固定在主轴上的保护壳组装机构, 保护壳组装机构包括支撑架一, 支撑架一固设在机架上, 所述的支撑架一两端均固设有工作台一, 工作台一上均设置有推压结构一, 所述的推压结构一包括液压缸一、固定架一和推块一, 所述的固定架一固设在工作台一上, 固定架一上具有放置左保护壳或者右保护壳的放置槽和与放置槽相连通的通道; 所述的液压缸一的活塞杆水平设置, 推块一固设在液压缸一的活塞杆端部, 推块一能进入通道内; 机架上固设有的放置架二, 放置架二的两端均设置有用于输送陶瓷环的输送机构二; 所述的放置架二下设置有用于将陶瓷环固设在左保护壳或右保护壳上的陶瓷环组装机构; 放置架一远离放置架二的一侧设置有用于喷涂胶水胶的上胶机构; 所述的输送机构一包括输送带一、第一辊筒和第二辊筒, 第一辊筒和第二辊筒以周向转动且轴向固定的方式固设在机架上, 所述的输送带一套设在第一辊筒和第二辊筒上, 第一辊筒通过第一电机驱动, 第一电机固设在机架上; 所述的输送带一上等距相间固设有若干的隔板一; 相邻的隔板一之间具有可放置左保护壳或者右保护壳的放置部一; 所述的输送机构二包括输送带二、第三辊筒和第四辊筒, 第三辊筒和第四辊筒以周向转动且轴向固定的方式固设在机架上; 所述的输送带二套设在第三辊筒和第四辊筒上, 第三辊筒通过第二电机驱动, 第二电机固设在机架上, 所述的输送带二上等距相间固设有若干隔板二; 相邻的隔板二之间具有可放置陶瓷环的放置部二。

2. 根据权利要求1所述的一种带有保护壳组装机构的塑料泵泵轴组装机, 其特征在于, 所述的装夹机构包括滑杆, 所述的滑块上固设有固定架, 所述的滑块上开设有通孔, 所述的滑杆穿设在通孔内, 且滑杆的上部位于固定支架内, 滑杆上套设有弹簧, 弹簧位于限位块与滑块之间; 滑杆上部与下部均固设有防止滑杆掉落的限位块; 所述的固定支架上铰接有机械臂一和机械臂二, 机械臂一和机械臂二形成装夹主轴的装夹口; 机械臂一与机械臂二上均设置有能让机械臂一与机械臂二相互靠近的扭簧; 所述的机械臂一与机械臂二下部均具有支撑部, 滑杆上端面与支撑部相抵靠; 所述的机架上固设有若干用于向上推动滑杆并使装夹口闭合的气缸四。

3. 根据权利要求2所述的一种带有保护壳组装机构的塑料泵泵轴组装机, 其特征在于, 所述的机械臂一和机械臂二的两侧面均具有倾斜滑面, 倾斜滑面上转动设置有若干滚轮。

4. 根据权利要求1所述的一种带有保护壳组装机构的塑料泵泵轴组装机, 其特征在于, 所述的陶瓷环组装机构包括支撑架二, 支撑架二固设在机架上, 所述的支撑架二两端均固设有工作台二, 工作台二上均设置有推压结构二, 所述的推压结构二包括液压缸二、固定架二和推块二, 所述的固定架二固设在工作台二上, 固定架二上具有能通过陶瓷环的进道, 所述的液压缸二的活塞杆水平设置, 推块二固设在液压缸二的活塞杆端部, 推块二能进入进道, 所述的推块二截面呈圆环状, 推块二的内圈直径大于左保护壳或者右保护壳的直径。

5. 根据权利要求1所述的一种带有保护壳组装机构的塑料泵泵轴组装机, 其特征在于,

所述的上胶机构包括胶水箱、喷头、气泵和阀门,所述的胶水箱固设在机架上,所述的喷头固设在胶水箱上,所述的喷头通过胶水管与胶水箱相连,所述的阀门固设在喷头上,所述的气泵固设在机架上,气泵通过气管与喷头相连。

一种带有保护壳组装机构的塑料泵泵轴组装机

[0001] 本发明是属于申请日：2018-12-27、申请号：201811616681.9、专利名称：塑料泵泵轴组装机 的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明属于机械技术领域，特别是塑料泵泵轴组装机。

背景技术

[0003] 泵因气蚀而导致的问题：泵产生气蚀的原因主要有泵入口管阻大、输送介质气相较多、灌泵不充分、泵入口能头不够等原因。气蚀对泵的危害最大，发生气蚀时泵剧烈振动，平衡严重破坏，将导致塑料泵轴承、泵轴损坏。

[0004] 现在的塑料泵泵轴材料采用碳化硅或者陶瓷，这两种材料在操作不当的情况下或者是在泵轴抱死，泵轴和电机不同心、空转、干打等情况下容易断裂。

[0005] 现在采用新型的泵轴，需要多个零件组装，如果通过人工组装会导致效率低下。

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，提出了一种塑料泵泵轴组装机，本发明需要解决的问题：如何提高组装效率。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：塑料泵泵轴组装机，包括机架，其特征在于，所述的机架上开设有环形的滑槽，滑槽内滑动设置有若干滑块，滑块可在滑槽内循环移动；所述的滑块上均设置有用于固定主轴的装夹机构；所述的机架上还固设有用于推动滑块向左移动的气缸一、用于推动滑块向右移动的气缸二和用于推动滑块向上移动的气缸三；气缸一位于机架右侧的上方，气缸二位于机架左侧的下方，气缸三位于远离气缸二的机架右侧的下方；机架上固设有放置架一，放置架一的两端均设置有用于输送左保护壳或者右保护壳的输送机构一；所述的放置架一下设置有用于将左保护壳和右保护壳固定在主轴上的保护壳组装机构；机架上固设有的放置架二，放置架二的两端均设置有用于输送陶瓷环的输送机构二；所述的放置架二下设置有用于将陶瓷环固设在左保护壳或右保护壳上的陶瓷环组装机构；放置架一远离放置架二的一侧设置有用于喷涂胶水的上胶机构。

[0008] 本泵轴组装机的工作原理是这样的：将主轴通过装夹机构固定，处于机架上方的气缸一能将滑块往左推动，末端滑块从上部滑槽的最左端掉落到下部滑槽的最左端，滑块移动带动主轴移动，通过机架下方的气缸二能将滑块往右推动，然后滑块在下部滑槽最右端通过气缸三将滑块推送到气缸一处，再通过气缸一将滑块往右推动，形成一个循环。主轴被运送到上胶机构处，对主轴喷涂胶水，通过保护壳组装机构将左保护壳或者右保护壳固设到主轴上，然后将主轴运动到陶瓷环组装机构处，将陶瓷环固设在左保护壳和右保护壳上，将成品轴承取下，在筛选过后入库。通过该泵轴组装机可以快速的组装出防断裂和耐高温的泵轴。

[0009] 所述的装夹机构包括滑杆，所述的滑块上固设有固定架，所述的滑块上开设有通

孔,所述的滑杆穿设在通孔内,且滑杆的上部位于固定支架内,滑杆上套设有弹簧,弹簧位于限位块与滑块之间;滑杆上部与下部均固设有防止滑杆掉落的限位块;所述的固定支架上铰接有机械臂一和机械臂二,机械臂一和机械臂二形成装夹主轴的装夹口;机械臂一与机械臂二上均设置有能让机械臂一与机械臂二相互靠近的扭簧;所述的机械臂一与机械臂二下部均具有支撑部,滑杆上端面与支撑部相抵靠;所述的机架上固设有若干用于向上推动滑杆并使装夹口闭合的气缸四。常时状态下,机械臂一和机械臂二的下端通过扭簧相互牵引靠近,使机械臂一和机械臂二的上端之间形成装夹口,然后将主轴放置到装夹口内,启动气缸四,气缸四的活塞杆将滑杆往上推动,滑杆的上部推动顶住机械臂一与机械臂二下部的支撑部,机械臂一与机械臂二下部向两侧张开,装夹口收紧至闭合,使主轴固定,在组完完毕之后通过气缸四,使装夹口变大,取下成品。

[0010] 所述的机械臂一和机械臂二的两侧面均具有倾斜滑面,倾斜滑面上转动设置有若干滚轮。该倾斜滑面和滚轮具有在固定左保护壳和右保护壳时,可以通过压力撑开机械臂一和机械臂二,使左保护壳与右保护壳不需要通过气泵将装夹口撑开就能接触固定住。

[0011] 所述的输送机构一包括输送带一、第一辊筒和第二辊筒,第一辊筒和第二辊筒以周向转动且轴向固定的方式固设在机架上,所述的输送带一套设在第一辊筒和第二辊筒上,第一辊筒通过第一电机驱动,第一电机固设在机架上;所述的输送带一上等距相间固设有若干的隔板一;相邻的隔板一之间具有可放置左保护壳或者右保护壳的放置部一。将左保护壳或者右保护壳放置到放置部一上,通过隔板一将左保护壳或者右保护壳分离开,在转动到预设位置,左保护壳或者右保护壳能从输送带上掉落。

[0012] 所述的保护壳组装机构包括支撑架一,支撑架一固设在机架上,所述的支撑架一两端均固设有工作台一,工作台一上均设置有推压结构一,所述的推压结构一包括液压缸一、固定架一和推块一,所述的固定架一固设在工作台一上,固定架一上具有放置左保护壳或者右保护壳的放置槽和与放置槽相连通的通道;所述的液压缸一的活塞杆水平设置,推块一固设在液压缸一的活塞杆端部,推块一能进入通道内。当输送带一上的左保护壳或者右保护壳掉落到放置槽内时,启动液压缸一,液压缸一的活塞杆推动,将左保护壳或者右保护壳压入通道内,在通过通道校准之后直接压入到主轴上。

[0013] 所述的输送机构二包括输送带二、第三辊筒和第四辊筒,第三辊筒和第四辊筒以周向转动且轴向固定的方式固设在机架上;所述的输送带二套设在第三辊筒和第四辊筒上,第三辊筒通过第二电机驱动,第二电机固设在机架上,所述的输送带二上等距相间固设有若干隔板二;相邻的隔板二之间具有可放置陶瓷环的放置部二。将陶瓷环放置到放置部二上,通过隔板二将陶瓷环分离开,在转动到预设位置,左保护壳或者右保护壳能从输送带上掉落。

[0014] 所述的陶瓷环组装机构包括支撑架二,支撑架二固设在机架上,所述的支撑架二两端均固设有工作台二,工作台二上均设置有推压结构二,所述的推压结构二包括液压缸二、固定架二和推块二,所述的固定架二固设在工作台二上,固定架二上具有能通过陶瓷环的进道,所述的液压缸二的活塞杆水平设置,推块二固设在液压缸二的活塞杆端部,推块二能进入进道,所述的推块二截面呈圆环状,推块二的内圈直径大于左保护壳或者右保护壳的直径。当输送带二上的陶瓷环掉落到放置槽内时,启动液压缸二,液压缸二的活塞杆推动,将陶瓷环压入进道内,在通过进道校准之后直接套设到左保护壳或者右保护壳上。

[0015] 所述的上胶机构包括胶水箱、喷头、气泵和阀门,所述的胶水箱固设在机架上,所述的喷头固设在胶水箱上,所述的喷头通过胶水管与胶水箱相连,所述的阀门固设在喷头上,所述的气泵固设在机架上,气泵通过气管与喷头相连。打开阀门,启动气泵,胶水从胶水箱内流出,进入到喷头能,通过气压,将胶水喷涂到主轴上。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0017] 1、塑料泵泵轴组装机可以快速的将陶瓷环、左保护壳、右保护壳安装在主轴上,并将通过胶水粘合。能快速组装出耐磨、防断裂的泵轴。

[0018] 2、倾斜滑面和滚轮具有在固定左保护壳和右保护壳时,可以通过压力撑开机械臂一和机械臂二,使左保护壳与右保护壳不需要通过气泵将装夹口撑开就能接触固定住。

附图说明

[0019] 图1是本发明的示意图。

[0020] 图2是本发明中装夹机构的示意图。

[0021] 图3是本发明中保护壳组装机构的示意图。

[0022] 图4是本发明中陶瓷环组装机构的示意图。

[0023] 图中,1、机架;2、滑槽;2a、滑块;3、气缸一;4、气缸二;5、气缸三;6、放置架一;7、放置架二;8、滑杆;9、固定支架;10、弹簧;11、限位块;12、机械臂一;13、机械臂二;14、气缸四;15、滚轮;16、输送带一;17、隔板一;18、支撑架一;18a、工作台一;18b、液压缸一;19、固定架一;20、推块一;21、通道;22、输送带二;23、隔板二;24、支撑架二;25、工作台二;26、液压缸二;27、固定架二;28、推块二;29、胶水箱;30、喷头;31、气泵。

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至图4所示,所述的塑料泵泵轴组装机,包括机架1,机架1上开设有环形的滑槽2,滑槽2内滑动设置有若干滑块2a,滑块2a可在滑槽2内循环移动;滑块2a上均设置有用于固定主轴的装夹机构;机架1上还固设有用于推动滑块2a向左移动的气缸一3、用于推动滑块2a向右移动的气缸二4和用于推动滑块2a向上移动的气缸三5;气缸一3位于机架1右侧的上方,气缸二4位于机架1左侧的下方,气缸三5位于远离气缸二4的机架1右侧的下方;机架1上固设有放置架一6,放置架一6的两端均设置有用于输送左保护壳或者右保护壳的输送机构一;放置架一6下设置有用于将左保护壳和右保护壳固定在主轴上的保护壳组装机构;机架1上固设有的放置架二7,放置架二7的两端均设置有用于输送陶瓷环的输送机构二;放置架二7下设置有用于将陶瓷环固设在左保护壳或右保护壳上的陶瓷环组装机构;放置架一6远离放置架二7的一侧设置有用于喷涂胶水的上胶机构。

[0026] 装夹机构包括滑杆8,滑块2a上固设有固定架9,滑块2a上开设有通孔,滑杆8穿设在通孔内,且滑杆8的上部位于固定支架9内,滑杆8上套设有弹簧10,弹簧10位于限位块11与滑块2a之间;滑杆8上部与下部均固设有防止滑杆8掉落的限位块11;固定支架9上铰接有机械臂一12和机械臂二13,机械臂一12和机械臂二13形成装夹主轴的装夹口;机械臂一12与机械臂二13上均设置有能让机械臂一12与机械臂二13相互靠近的扭簧;机械臂一12与机

械臂二13下部均具有支撑部,滑杆8上端面与支撑部相抵靠;机架1上固设有若干用于向上推动滑杆8并使装夹口闭合的气缸四14。常时状态下,机械臂一12和机械臂二13的下端通过扭簧相互牵引靠近,使机械臂一12和机械臂二13的上端之间形成装夹口,然后将主轴放置到装夹口内,启动气缸四14,气缸四14的活塞杆将滑杆8往上推动,滑杆8的上部推动顶住机械臂一12与机械臂二13下部的支撑部,机械臂一12与机械臂二13下部向两侧张开,装夹口收紧至闭合,使主轴固定,在组完完毕之后通过气缸四14,使装夹口变大,取下成品。

[0027] 机械臂一12和机械臂二13的两侧面均具有倾斜滑面,倾斜滑面上转动设置有若干滚轮15。该倾斜滑面和滚轮15具有在固定左保护壳和右保护壳时,可以通过压力撑开机械臂一12和机械臂二13,使左保护壳与右保护壳不需要通过气泵31将装夹口撑开就能接触固定住。

[0028] 输送机构一包括输送带一16、第一辊筒和第二辊筒,第一辊筒和第二辊筒以周向转动且轴向固定的方式固设在机架1上,输送带一16套设在第一辊筒和第二辊筒上,第一辊筒通过第一电机驱动,第一电机固设在机架1上;输送带一16上等距相间固设有若干的隔板一17;相邻的隔板一17之间具有可放置左保护壳或者右保护壳的放置部一。将左保护壳或者右保护壳放置到放置部一上,通过隔板一17将左保护壳或者右保护壳分离开,在转动到预设位置,左保护壳或者右保护壳能从输送带上掉落。

[0029] 保护壳组装机构包括支撑架一18,支撑架一18固设在机架上,支撑架一18两端均固设有工作台一18a,工作台一18a上均设置有推压结构一,推压结构一包括液压缸一18b、固定架一19和推块一20,固定架一19固设在工作台一18a上,固定架一19上具有放置左保护壳或者右保护壳的放置槽和与放置槽相连通的通道21;液压缸一18b的活塞杆水平设置,推块一20固设在液压缸一18b的活塞杆端部,推块一20能进入通道21内。当输送带一16上的左保护壳或者右保护壳掉落到放置槽内时,启动液压缸一18b,液压缸一18b的活塞杆推动,将左保护壳或者右保护壳压入通道21内,在通过通道21校准之后直接压入到主轴上。

[0030] 输送机构二包括输送带二22、第三辊筒和第四辊筒,第三辊筒和第四辊筒以周向转动且轴向固定的方式固设在机架1上;输送带二22套设在第三辊筒和第四辊筒上,第三辊筒通过第二电机驱动,第二电机固设在机架1上,输送带二22上等距相间固设有若干隔板二23;相邻的隔板二23之间具有可放置陶瓷环的放置部二。将陶瓷环放置到放置部二上,通过隔板二23将陶瓷环分离开,在转动到预设位置,左保护壳或者右保护壳能从输送带上掉落。

[0031] 陶瓷环组装机构包括支撑架二24,支撑架二24固设在机架上,支撑架二24两端均固设有工作台二25,工作台二25上均设置有推压结构二,推压结构二包括液压缸二26、固定架二27和推块二28,固定架二27固设在工作台二25上,固定架二27上具有能通过陶瓷环的进道,液压缸二26的活塞杆水平设置,推块二28固设在液压缸二26的活塞杆端部,推块二28能进入进道,推块二28截面呈圆环状,推块二28的内圈直径大于左保护壳或者右保护壳的直径。当输送带二22上的陶瓷环掉落到放置槽内时,启动液压缸二26,液压缸二26的活塞杆推动,将陶瓷环压入进道内,在通过进道校准之后直接套设到左保护壳或者右保护壳上。

[0032] 上胶机构包括胶水箱29、喷头30、气泵31和阀门,胶水箱29固设在机架1上,喷头30固设在胶水箱29上,喷头30通过胶水管与胶水箱29相连,阀门固设在喷头30上,气泵31固设在机架1上,气泵31通过气管与喷头30相连。打开阀门,启动气泵31,胶水从胶水箱29内流出,进入到喷头30能,通过气压,将胶水喷涂到主轴上。

[0033] 本泵轴组装机的工作原理是这样的：将主轴通过装夹机构固定，处于机架1上方的气缸一3能将滑块2a往左推动，末端滑块2a从上部滑槽2的最左端掉落到下部滑槽2的最左端，滑块2a移动带动主轴移动，通过机架1下方的气缸二4能将滑块2a往右推动，然后滑块2a在下部滑槽2最右端通过气缸三5将滑块2a推送到气缸一3处，再通过气缸一3将滑块2a往右推动，形成一个循环。主轴被运送到上胶机构处，对主轴喷涂胶水，通过保护壳组装机构将左保护壳或者右保护壳固设到主轴上，然后将主轴运动到陶瓷环组装机构处，将陶瓷环固设在左保护壳和右保护壳上，将成品轴承取下，在筛选过后入库。通过该泵轴组装机可以快速组装出防断裂和耐高温的泵轴。

[0034] 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。

[0035] 尽管本文较多地使用了机架1、滑槽2、滑块2a、气缸一3、气缸二4、气缸三5、放置架一6、放置架二7、滑杆8、固定架9、弹簧10、限位块11、机械臂一12、机械臂二13、气缸四14、滚轮15、输送带一16、隔板一17、支撑架一18、工作台一18a、液压缸一18b、固定架一19、推块一20、通道21、输送带二22、隔板二23、支撑架二24、工作台二25、液压缸二26、固定架二27、推块二28、胶水箱29、喷头30、气泵31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。

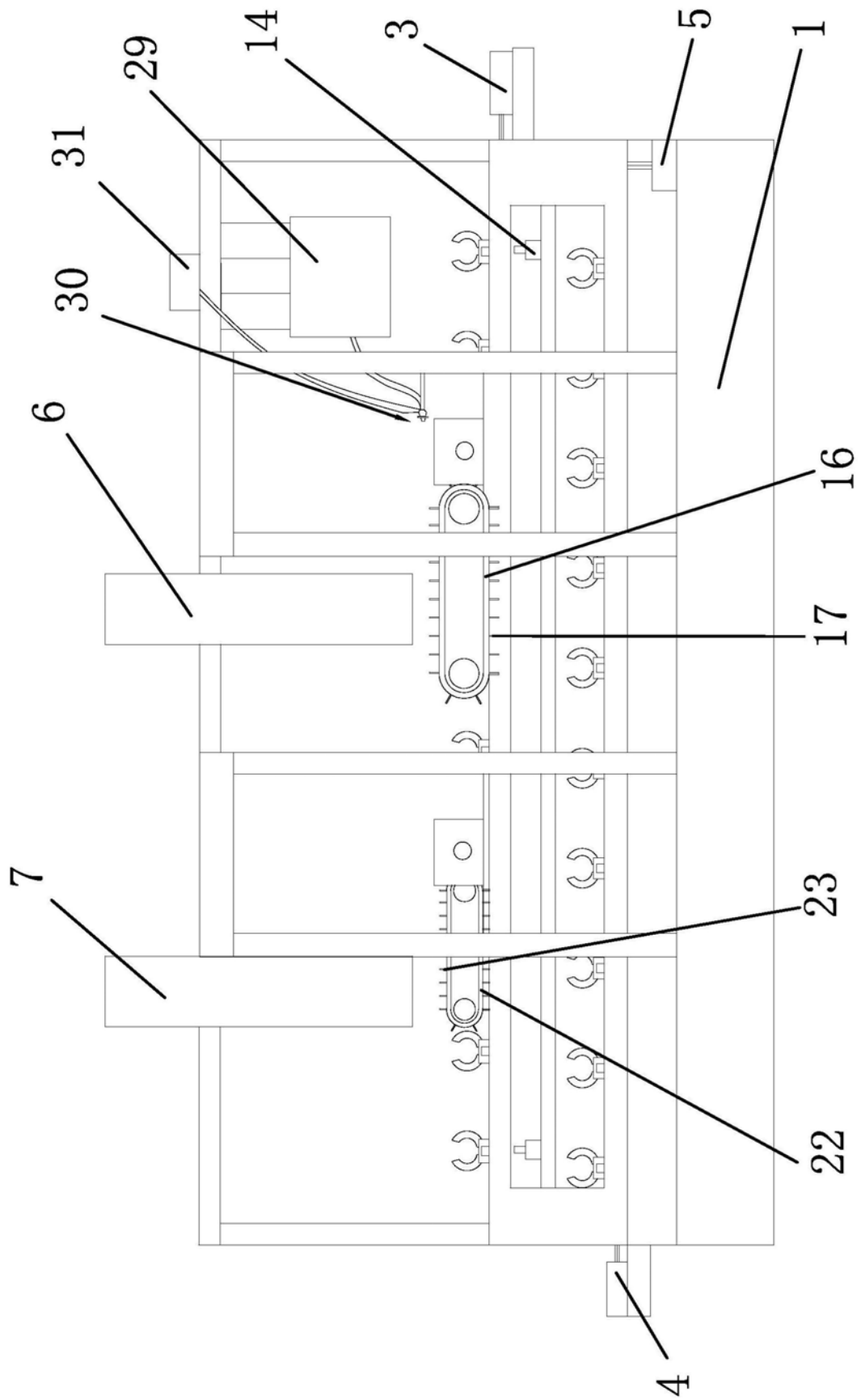


图1

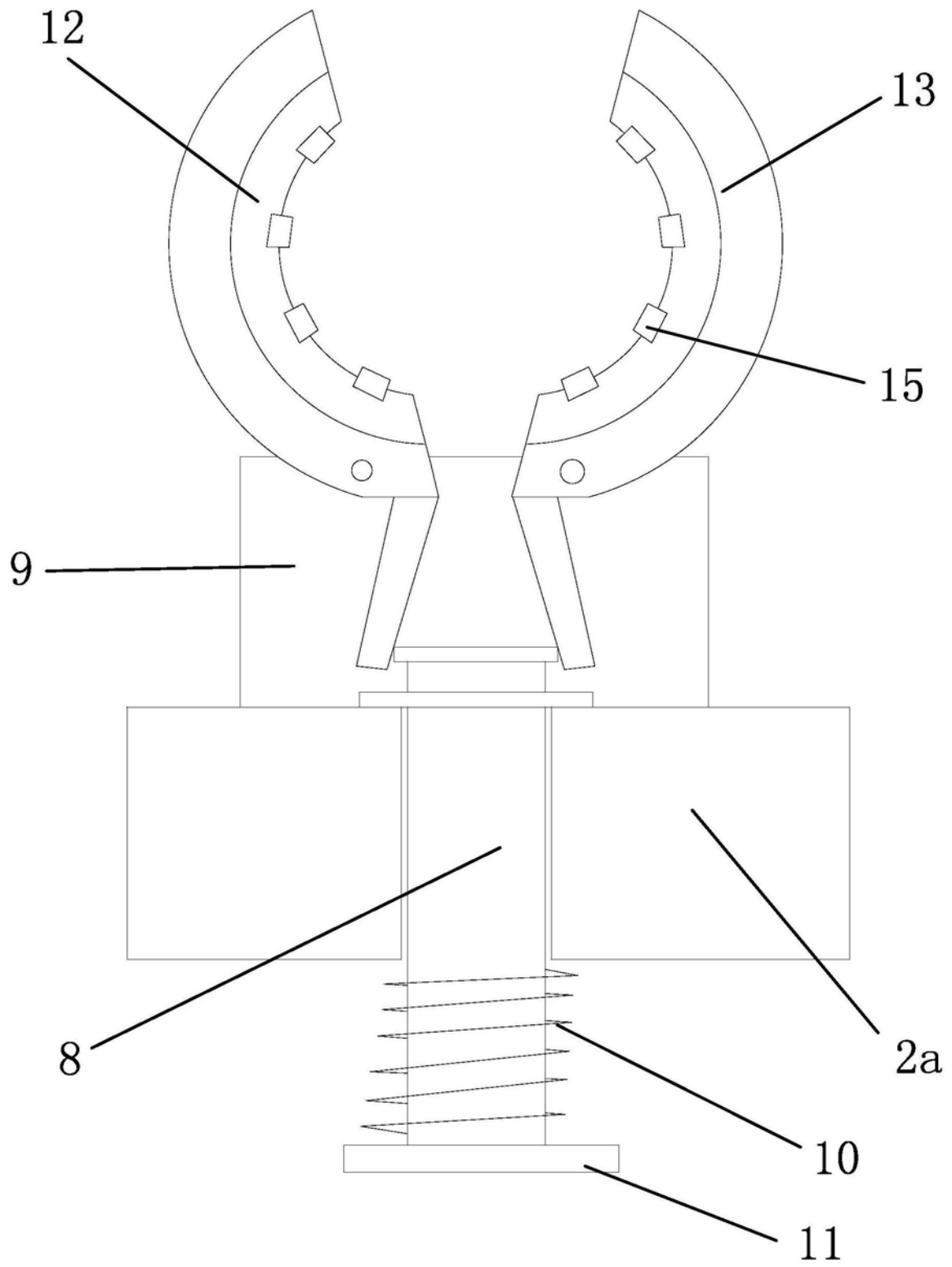


图2

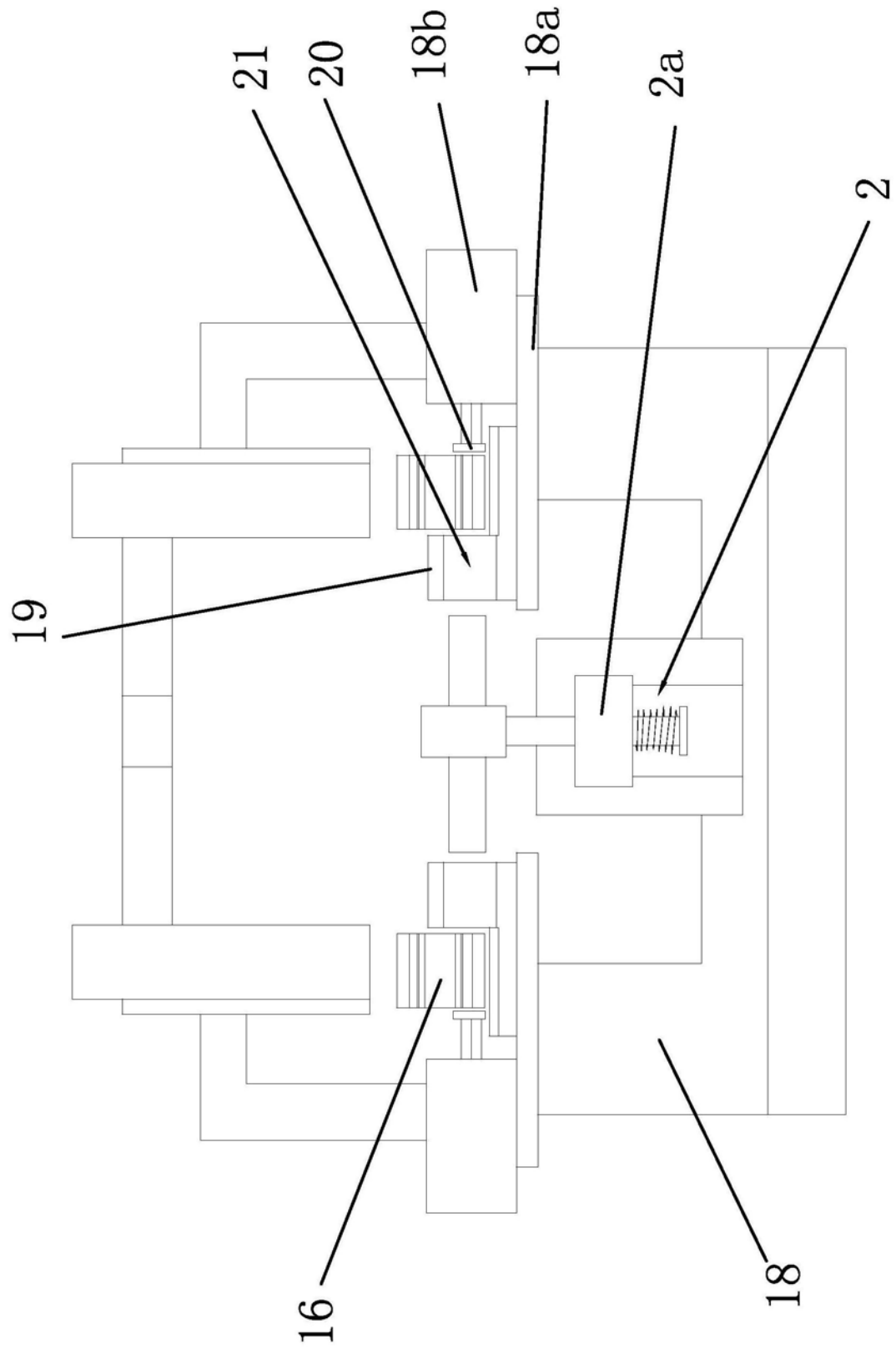


图3

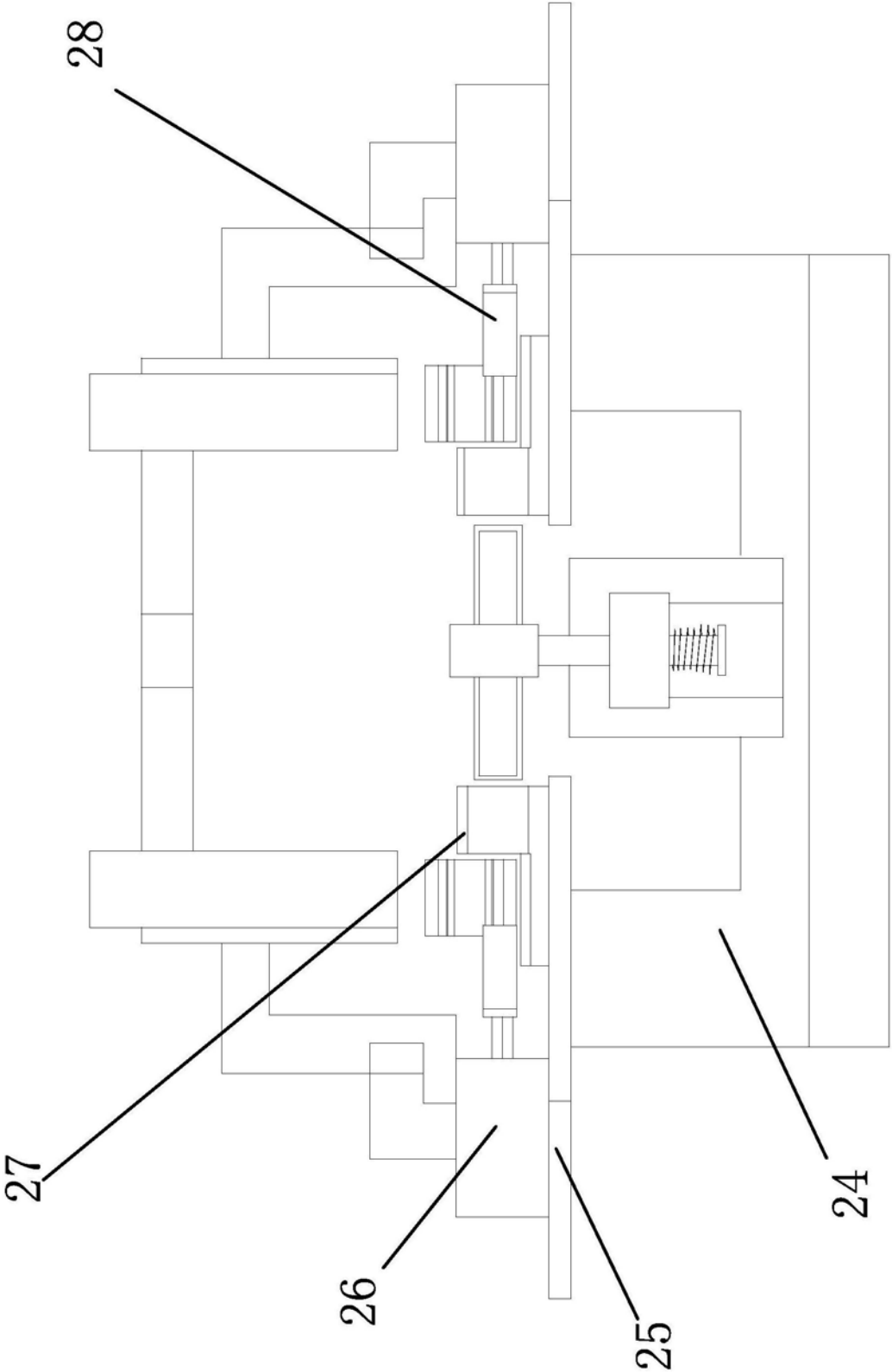


图4