



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114670000 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202210395359.8

(22) 申请日 2022.04.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114670000 A

(43) 申请公布日 2022.06.28

(73) 专利权人 浙江新吉奥汽车有限公司
地址 318000 浙江省台州市台州湾新区东部新区海豪路777号

(72) 发明人 刘荣伟 赵云 陈国娟

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209
专利代理师 冯新伟

(51) Int. Cl.
B23P 19/027 (2006.01)
B23P 19/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 211283158 U, 2020.08.18
- CN 109664088 A, 2019.04.23
- CN 113305773 A, 2021.08.27
- CN 111230458 A, 2020.06.05
- CN 102066047 A, 2011.05.18
- CN 209773901 U, 2019.12.13
- CN 111300016 A, 2020.06.19
- CN 104786041 A, 2015.07.22
- CN 111482789 A, 2020.08.04
- US 2011088235 A1, 2011.04.21

审查员 王楠

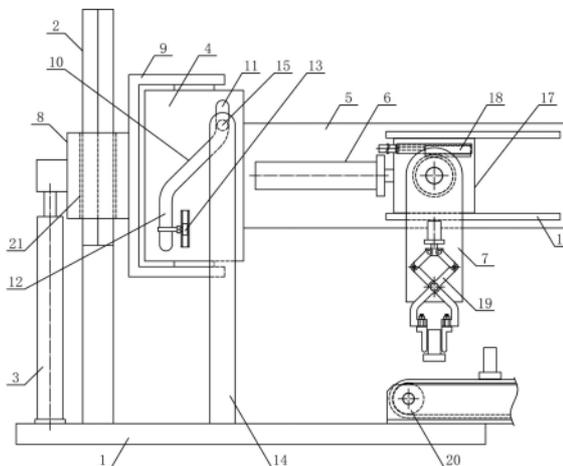
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种汽车轴套装配设备

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车轴套装配设备,属于汽车装配机械设备领域。该发明的竖装配油缸输出端与往复滑板固定连接,装配转辊竖直转动连接于转辊支架,推辊导向槽上下两侧分别连通设置有上取料竖槽和下装配竖槽,推辊支架沿装配转辊侧设置有推辊导杆,移料支架的横移导轨上滑动设置有装配横移块,横装配油缸输出端与装配横移块固定连接,往复移料板与装配横移块之间设置有摆板定位机构,往复移料板另一侧端部设置有卡料机构,移料支架下侧的装配底座上设置有供料传送架。本发明结构设计合理,可以高效平稳的将轴套逐个转运安装,并能够便捷顺畅的调节轴套安装工位,提高轴套装配自动化程度,满足汽车生产使用的需要。



1. 一种汽车轴套装配设备,其特征在于:所述汽车轴套装配设备包括装配底座、升降导杆、竖装配油缸、装配转辊、移料支架、横装配油缸和往复移料板,所述升降导杆竖直固定设置于装配底座上侧,升降导杆上竖直滑动设置有往复滑板,所述竖装配油缸竖直固定设置于升降导杆相邻侧的装配底座,竖装配油缸输出端与往复滑板固定连接,往复滑板一侧竖直固定设置有转辊支架,所述装配转辊竖直转动连接于转辊支架,装配转辊外侧表面沿弧形方向倾斜设置有推辊导向槽,推辊导向槽上下两侧分别连通设置有上取料竖槽和下装配竖槽,下装配竖槽相邻侧的装配转辊上竖直设置有装配定位机构,所述装配转辊相邻侧的装配底座上固定设置有推辊支架,推辊支架沿装配转辊侧水平固定设置有与推辊导向槽相适配的推辊导杆,推辊导杆沿装配转辊横截圆面的径向设置,所述移料支架固定设置于装配转辊外侧,移料支架上固定设置有横移导轨,横移导轨上滑动设置有装配横移块,所述横装配油缸水平固定设置于移料支架,横装配油缸输出端与装配横移块固定连接,所述往复移料板一侧端部转动连接于装配横移块,往复移料板与装配横移块之间设置有摆板定位机构,往复移料板另一侧端部设置有卡料机构,所述移料支架下侧的装配底座上设置有供料传送架。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车轴套装配设备,其特征在于:所述升降导杆上侧横截面为正多边形结构,往复滑板内竖直设置有与升降导杆相适配的往复通道。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车轴套装配设备,其特征在于:所述上取料竖槽和下装配竖槽之间沿装配转辊横截圆面的水平夹角为直角角度。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车轴套装配设备,其特征在于:所述装配定位机构包括装配定位架、定位调节块和定位横杆,所述装配定位架竖直固定设置于下装配竖槽相邻侧的装配转辊,装配定位架上竖直设置有T形升降槽,所述定位调节块竖直滑动设置于T形升降槽,所述定位横杆水平固定设置于定位调节块沿下装配竖槽侧,装配定位架外侧的定位横杆上螺纹连接有锁紧螺母。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车轴套装配设备,其特征在于:所述摆板定位机构包括转动齿轮、往复齿条和摆板气缸,所述往复移料板沿装配横移块侧同轴竖直设置有转动齿轮,转动齿轮相邻侧的装配横移块上固定设置有齿条支架,所述往复齿条滑动设置于齿条支架,往复齿条与转动齿轮啮合连接,所述摆板气缸固定设置于齿条支架,摆板气缸输出端与往复齿条固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车轴套装配设备,其特征在于:所述卡料机构包括卡料气缸、往复摆杆和轴套卡紧杆,所述卡料气缸固定设置于往复移料板,卡料气缸输出端设置有卡料移动块,所述卡料气缸相邻侧的往复移料板上设置有两根交叉设置的往复摆杆,两根往复摆杆的交叉部位分别转动连接于往复移料板,两根往复摆杆沿卡料气缸端与对应侧的卡料移动块之间分别设置有转动连杆,转动连杆两端分别铰接连接于往复摆杆端部和卡料移动块,所述轴套卡紧杆固定设置于往复摆杆外侧端部。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车轴套装配设备,其特征在于:所述轴套卡紧杆沿往复摆杆端固定设置有调节丝杆,往复摆杆上贯穿设置有与调节丝杆相适配的卡料调节槽,调节丝杆设置于卡料调节槽内且调节丝杆端部设置有调节螺母。

一种汽车轴套装配设备

技术领域

[0001] 本发明属于汽车装配机械设备领域,尤其涉及一种汽车轴套装配设备。

背景技术

[0002] 随着汽车工业的不断发展和人们物质生活水平的不断提高,汽车已经成为了人们日常出行不可或缺的交通工具,汽车装配是汽车产品制造过程中最重要的工艺环节,是把经过前道工序生产加工并检验合格的各种汽车零部件按所需工艺的技术要求组装成整车的工艺过程,根据汽车产品生产规格、产品结构特点和质量要求等不同,汽车装配所采用的装配组织形式也不同,汽车装配常采用的装配形式为固定式装配、流水线装配和模块化装配。汽车轴套是套在汽车转轴部件上的筒状机械零件,是汽车轴承总成的一个组成部分,汽车轴套作为汽车零部件间连接柔性体,不仅可以提高汽车整体的舒适性,还能提高汽车操作的稳定性,因此汽车轴套对汽车的长周期的稳定运行起到重要作用,汽车轴套是汽车装配过程中必不可少的零部件,不同车型对于汽车轴套的使用不同。汽车在整个生产组装过程中,需要将汽车轴套进行装配,现有的汽车生产商为了提高汽车装配的效率和质量,汽车的装配加工通常都采用机械臂抓取汽车轴承移运至所需安装工位进行压装,现有机械臂的每个升降动作和移运动作都需要采用单独的动力机构分别驱动,难以实现单个动力输出机构同时驱动机械臂的升降动作和移运动作,并且容易导致汽车轴承难以被平稳准确的移运至所需的安装工位,现有汽车轴套的安装工位,主要包括汽车轴套的水平装配工位和竖直装配工位需要分别采用不同的装配机械臂进行装配使用,现有汽车轴套装配机械臂使用模式单一,难以根据实际使用的需要便捷顺畅的调节使用,因此现有的汽车轴套装配设备已经不能满足现今汽车装配的生产要求,难以满足汽车生产装配使用的需要。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,可以高效平稳的将轴套逐个转运安装,并能够便捷顺畅的调节轴套安装工位,提高轴套装配自动化程度,满足汽车生产使用需要的汽车轴套装配设备。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种汽车轴套装配设备,其特征在于:所述汽车轴套装配设备包括装配底座、升降导杆、竖装配油缸、装配转辊、移料支架、横装配油缸和往复移料板,所述升降导杆竖直固定设置于装配底座上侧,升降导杆上竖直滑动设置有往复滑板,所述竖装配油缸竖直固定设置于升降导杆相邻侧的装配底座,竖装配油缸输出端与往复滑板固定连接,往复滑板一侧竖直固定设置有转辊支架,所述装配转辊竖直转动连接于转辊支架,装配转辊外侧表面沿弧形方向倾斜设置有推辊导向槽,推辊导向槽上下两侧分别连通设置有上取料竖槽和下装配竖槽,下装配竖槽相邻侧的装配转辊上竖直设置有装配定位机构,所述装配转辊相邻侧的装配底座上固定设置有推辊支架,推辊支架沿装配转辊侧水平固定设置有与推辊导向槽相适配的推辊导杆,推辊导杆沿装配转辊横截圆面的径向设置,所述移料支架固定设置于装配转辊外侧,移料支架上固定设置

有横移导轨,横移导轨上滑动设置有装配横移块,所述横装配油缸水平固定设置于移料支架,横装配油缸输出端与装配横移块固定连接,所述往复移料板一侧端部转动连接于装配横移块,往复移料板与装配横移块之间设置有摆板定位机构,往复移料板另一侧端部设置有卡料机构,所述移料支架下侧的装配底座上设置有送料传送架。

[0005] 进一步地,所述升降导杆上侧横截面为正多边形结构,往复滑板内竖直设置有与升降导杆相适配的往复通道。

[0006] 进一步地,所述上取料竖槽和下装配竖槽之间沿装配转辊横截面圆面的水平夹角为直角角度。

[0007] 进一步地,所述装配定位机构包括装配定位架、定位调节块和定位横杆,所述装配定位架竖直固定设置于下装配竖槽相邻侧的装配转辊,装配定位架上竖直设置有T形升降槽,所述定位调节块竖直滑动设置于T形升降槽,所述定位横杆水平固定设置于定位调节块沿下装配竖槽侧,装配定位架外侧的定位横杆上螺纹连接有锁紧螺母。

[0008] 进一步地,所述摆板定位机构包括转动齿轮、往复齿条和摆板气缸,所述往复移料板沿装配横移块侧同轴竖直设置有转动齿轮,转动齿轮相邻侧的装配横移块上固定设置有齿条支架,所述往复齿条滑动设置于齿条支架,往复齿条与转动齿轮啮合连接,所述摆板气缸固定设置于齿条支架,摆板气缸输出端与往复齿条固定连接。

[0009] 进一步地,所述卡料机构包括卡料气缸、往复摆杆和轴套卡紧杆,所述卡料气缸固定设置于往复移料板,卡料气缸输出端设置有卡料移动块,所述卡料气缸相邻侧的往复移料板上设置有两根交叉设置的往复摆杆,两根往复摆杆的交叉部位分别转动连接于往复移料板,两根往复摆杆沿卡料气缸端与对应侧的卡料移动块之间分别设置有转动连杆,转动连杆两端分别铰接连接于往复摆杆端部和卡料移动块,所述轴套卡紧杆固定设置于往复摆杆外侧端部。

[0010] 进一步地,所述轴套卡紧杆沿往复摆杆端固定设置有调节丝杆,往复摆杆上贯穿设置有与调节丝杆相适配的卡料调节槽,调节丝杆设置于卡料调节槽内且调节丝杆端部设置有调节螺母。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:本发明结构设计合理,通过升降导杆上竖直滑动设置有往复滑板,竖装配油缸输出端与往复滑板固定连接,利用竖装配油缸沿竖直方向推拉往复滑板,往复滑板能够沿升降导杆进行升降运动,利用升降导杆上侧横截面为正多边形结构,升降导杆能够对往复滑板升降运动的准确导向,避免往复滑板在升降过程中产生偏转,有效提高往复滑板升降运动的平稳准确程度,通过装配转辊竖直转动连接于转辊支架,装配转辊外侧表面沿弧形方向倾斜设置有推辊导向槽,推辊导向槽上下两侧分别连通设置有上取料竖槽和下装配竖槽,推辊支架沿装配转辊侧水平固定设置有与推辊导向槽相适配的推辊导杆,利用往复滑板带动装配转辊同步进行升降运动,在装配转辊进行升降运动的过程中,当推辊导杆沿着推辊导向槽进行运动时,装配转辊能够在升降运动的过程中同步进行转动,当推辊导杆沿着上取料竖槽和下装配竖槽进行运动时,装配转辊能够平稳的进行升降运动而不产生转动,通过移料支架固定设置于装配转辊外侧,移料支架一侧往复移料板上的卡料机构能够将汽车轴承卡紧固定,利用竖装配油缸沿竖直方向向上推动往复滑板,装配转辊在竖直向上运动过程中同步进行转动,装配转辊能够带动移料支架同步进行提升运动和摆动运动,卡料机构卡紧固定的汽车轴承能够被高效平稳的

提升运动和转运移送,使得单个动力输出机构竖装配油缸带动汽车轴承进行两个方向的运动,实现汽车轴承能够快速顺畅的从送料传送架上被移运至所需装配位置,通过下装配竖槽相邻侧的装配转辊上竖直设置有装配定位机构,装配定位机构能够对推辊导杆沿下装配竖槽运动时进行阻挡,实现对装配转辊的提升高度准确定位,确保汽车轴承能够被平稳准确的转运提升至所需安装位置,利用装配定位机构的定位横杆能够沿竖直方向进行升降调节并锁紧固定,使能够满足汽车轴承不同高度移运提升的使用需要,通过横装配油缸输出端与装配横移块固定连接,往复移料板一侧端部转动连接于装配横移块,往复移料板与装配横移块之间设置有摆板定位机构,往复移料板另一侧端部设置有卡料机构,卡料机构能够将送料传送架上的汽车轴承卡紧固定,摆板定位机构能够准确带动往复移料板进行直角角度的摆动和平角角度的摆动并平稳定位,使能满足汽车轴承水平安装的使用需要和竖直安装的使用需要,实现根据实际使用的需要便捷顺畅的调节使用,在汽车轴承进行水平安装时,利用装配定位机构对汽车轴承的提升高度进行准确定位,横装配油缸推动装配横移块,汽车轴承能够被水平推送至所需安装位置并平稳进行压装,在汽车轴承进行竖直安装时,利用横装配油缸推动装配横移板,汽车轴承能够被平移至所需安装位置下侧,使得装配转辊在竖直向上运动且推辊导杆沿下装配竖槽进行滑动时,汽车轴承能够被平稳顺畅的向上压装,装配定位机构能够对汽车轴承压装高度进行准确限位,实现汽车轴承高效准确的压装加工,通过往复摆杆上贯穿设置有与轴套卡紧杆端部调节丝杆相适配的卡料调节槽,调节丝杆设置于卡料调节槽内且调节丝杆端部设置有调节螺母,使得轴套卡紧杆能够根据汽车轴套的尺寸规格便捷进行调节,实现对不同尺寸规格汽车轴套的装配使用,通过这样的结构,本发明结构设计合理,可以高效平稳的将轴套逐个转运安装,并能够便捷顺畅的调节轴套安装工位,提高轴套装配自动化程度,满足汽车生产使用的需要。

附图说明

[0012] 图1是本发明一种汽车轴套装配设备的主视结构示意图。

[0013] 图2是本发明的装配转辊的俯视结构示意图。

[0014] 图3是本发明的装配定位机构的俯视结构示意图。

[0015] 图4是本发明的往复移料板的主视结构示意图。

[0016] 图5是本发明的轴套卡紧杆和往复摆杆的连接主视示意图。

[0017] 图6是本发明的轴套水平安装的使用状态示意图。

[0018] 图7是本发明的轴套竖直安装的使用状态示意图。

[0019] 图中:1. 装配底座,2. 升降导杆,3. 竖装配油缸,4. 装配转辊,5. 移料支架,6. 横装配油缸,7. 往复移料板,8. 往复滑板,9. 转辊支架,10. 推辊导向槽,11. 上取料竖槽,12. 下装配竖槽,13. 装配定位机构,14. 推辊支架,15. 推辊导杆,16. 横移导轨,17. 装配横移块,18. 摆板定位机构,19. 卡料机构,20. 送料传送架,21. 往复通道,22. 装配定位架,23. 定位调节块,24. 定位横杆,25. T形升降槽,26. 锁紧螺母,27. 转动齿轮,28. 往复齿条,29. 摆板气缸,30. 齿条支架,31. 卡料气缸,32. 往复摆杆,33. 轴套卡紧杆,34. 卡料移动块,35. 转动连杆,36. 调节丝杆,37. 卡料调节槽,38. 调节螺母。

具体实施方式

[0020] 为了进一步描述本发明,下面结合附图进一步阐述一种汽车轴套装配设备的具体实施方式,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0021] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,本发明一种汽车轴套装配设备,包括装配底座1、升降导杆2、竖装配油缸3、装配转辊4、移料支架5、横装配油缸6和往复移料板7,升降导杆2竖直固定设置于装配底座1上侧,升降导杆2上竖直滑动设置有往复滑板8,升降导杆2上侧横截面为正多边形结构,往复滑板8内竖直设置有与升降导杆2相适配的往复通道21,竖装配油缸3竖直固定设置于升降导杆2相邻侧的装配底座1,竖装配油缸3输出端与往复滑板8固定连接,往复滑板8一侧竖直固定设置有转辊支架9,装配转辊4竖直转动连接于转辊支架9,装配转辊4外侧表面沿弧形方向倾斜设置有推辊导向槽10,推辊导向槽10上下两侧分别连通设置有上取料竖槽11和下装配竖槽12,上取料竖槽11和下装配竖槽12之间沿装配转辊4横截圆面的水平夹角为直角角度,下装配竖槽12相邻侧的装配转辊4上竖直设置有装配定位机构13,装配定位机构13包括装配定位架22、定位调节块23和定位横杆24,装配定位架22竖直固定设置于下装配竖槽12相邻侧的装配转辊4,装配定位架22上竖直设置有T形升降槽25,定位调节块23竖直滑动设置于T形升降槽25,定位横杆24水平固定设置于定位调节块23沿下装配竖槽12侧,装配定位架22外侧的定位横杆24上螺纹连接有锁紧螺母26,装配转辊4相邻侧的装配底座1上固定设置有推辊支架14,推辊支架14沿装配转辊4侧水平固定设置有与推辊导向槽10相适配的推辊导杆15,推辊导杆15沿装配转辊4横截圆面的径向设置。

[0022] 本发明的移料支架5固定设置于装配转辊4外侧,移料支架5上固定设置有横移导轨16,横移导轨16上滑动设置有装配横移块17,横装配油缸6水平固定设置于移料支架5,横装配油缸6输出端与装配横移块17固定连接,往复移料板7一侧端部转动连接于装配横移块17,往复移料板7与装配横移块17之间设置有摆板定位机构18,往复移料板7另一侧端部设置有卡料机构19,移料支架5下侧的装配底座1上设置有供料传送架20,本发明的摆板定位机构18包括转动齿轮27、往复齿条28和摆板气缸29,往复移料板7沿装配横移块17侧同轴竖直设置有转动齿轮27,转动齿轮27相邻侧的装配横移块17上固定设置有齿条支架30,往复齿条28滑动设置于齿条支架30,往复齿条28与转动齿轮27啮合连接,摆板气缸29固定设置于齿条支架30,摆板气缸29输出端与往复齿条28固定连接,本发明的卡料机构19包括卡料气缸31、往复摆杆32和轴套卡紧杆33,卡料气缸31固定设置于往复移料板7,卡料气缸31输出端设置有卡料移动块34,卡料气缸31相邻侧的往复移料板7上设置有两根交叉设置的往复摆杆32,两根往复摆杆32的交叉部位分别转动连接于往复移料板7,两根往复摆杆32沿卡料气缸31端与对应侧的卡料移动块34之间分别设置有转动连杆35,转动连杆35两端分别铰接连接于往复摆杆32端部和卡料移动块34,轴套卡紧杆33固定设置于往复摆杆32外侧端部,轴套卡紧杆33沿往复摆杆32端固定设置有调节丝杆36,往复摆杆32上贯穿设置有与调节丝杆36相适配的卡料调节槽37,调节丝杆36设置于卡料调节槽37内且调节丝杆36端部设置有调节螺母38。

[0023] 采用上述技术方案,本发明一种汽车轴套装配设备在使用的时候,通过竖装配油缸3沿竖直方向推拉往复滑板8,往复滑板8能够沿升降导杆2进行升降运动,通过往复滑板8带动装配转辊4同步进行升降运动,在装配转辊4进行升降运动的过程中,当推辊导杆15沿

着推辊导向槽10进行运动时,装配转辊4能够在升降运动的过程中同步进行转动,当推辊导杆15沿着上取料竖槽11和下装配竖槽12进行运动时,装配转辊4能够平稳的进行升降运动而不产生转动,在上取料竖槽11和下装配竖槽12之间沿装配转辊4横截面圆面的水平夹角为直角角度时,推辊导杆15在沿着上取料竖槽11、推辊导向槽10和下装配竖槽12依次进行运动时,装配转辊4在提升过程中能够进行直角角度的转动,通过移料支架5一侧往复移料板7上的卡料机构19能够将汽车轴承卡紧固定,利用竖装配油缸3沿竖直方向向上推动往复滑板8,装配转辊4在竖直向上运动过程中同步进行转动,装配转辊4能够带动移料支架5同步进行提升运动和摆动运动,卡料机构19卡紧固定的汽车轴承能够被高效平稳的提升运动和转运移送,使得单个动力输出机构竖装配油缸3带动汽车轴承进行两个方向的运动,通过装配定位机构13对推辊导杆15沿下装配竖槽12运动时进行阻挡,实现对装配转辊4的提升高度准确定位,汽车轴承能够被平稳准确的转运提升至所需安装位置,利用装配定位机构13的定位横杆24沿竖直方向进行升降调节并锁紧固定,使能够满足汽车轴承不同高度移运提升的使用需要,通过卡料机构19能够将供料传送架20上的汽车轴承卡紧固定,摆板定位机构18能够准确带动往复移料板7进行直角角度的摆动和平角角度的摆动并平稳定位,使能够满足汽车轴承水平安装的使用需要和竖直安装的使用需要,实现根据实际使用的需要便捷顺畅的调节使用,在汽车轴承进行水平安装时,利用装配定位机构13对汽车轴承的提升高度进行准确定位,横装配油缸6推动装配横移块17,汽车轴承能够被水平推送至所需安装位置并平稳进行压装,在汽车轴承进行竖直安装时,利用横装配油缸6推动装配横移板17,汽车轴承能够被平移至所需安装位置下侧,使得装配转辊4在竖直向上运动且推辊导杆15沿下装配竖槽12进行滑动时,汽车轴承能够被平稳顺畅的向上压装,装配定位机构13能够对汽车轴承压装高度进行准确限位,实现汽车轴承高效准确的压装加工,并能够适用于不同尺寸规格汽车轴套的装配使用。通过这样的结构,本发明结构设计合理,可以高效平稳的将轴套逐个转运安装,并能够便捷顺畅的调节轴套安装工位,提高轴套装配自动化程度,满足汽车生产使用的需要。

[0024] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。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,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

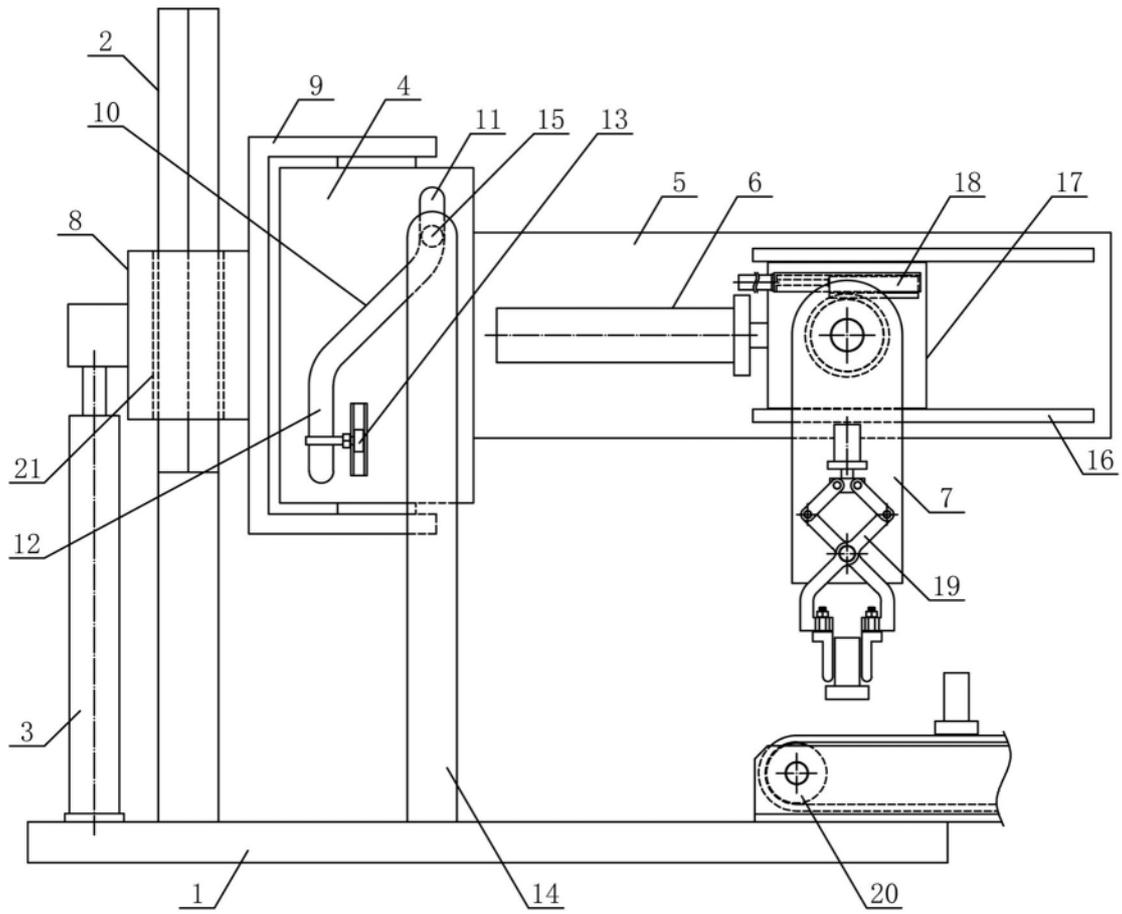


图1

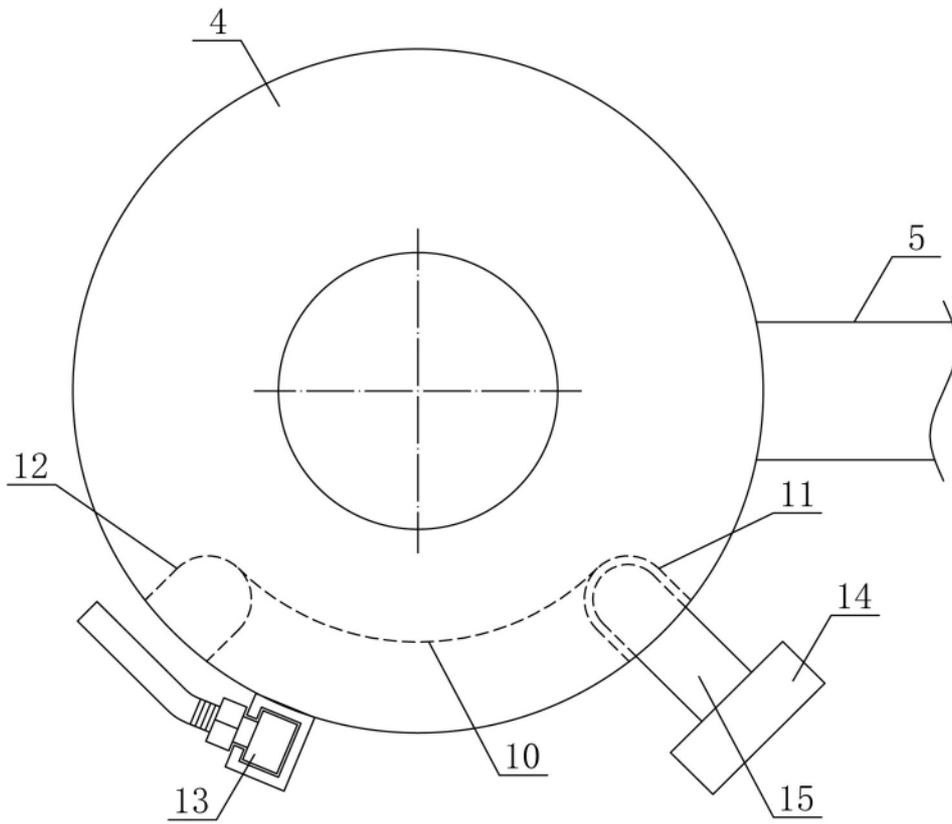


图2

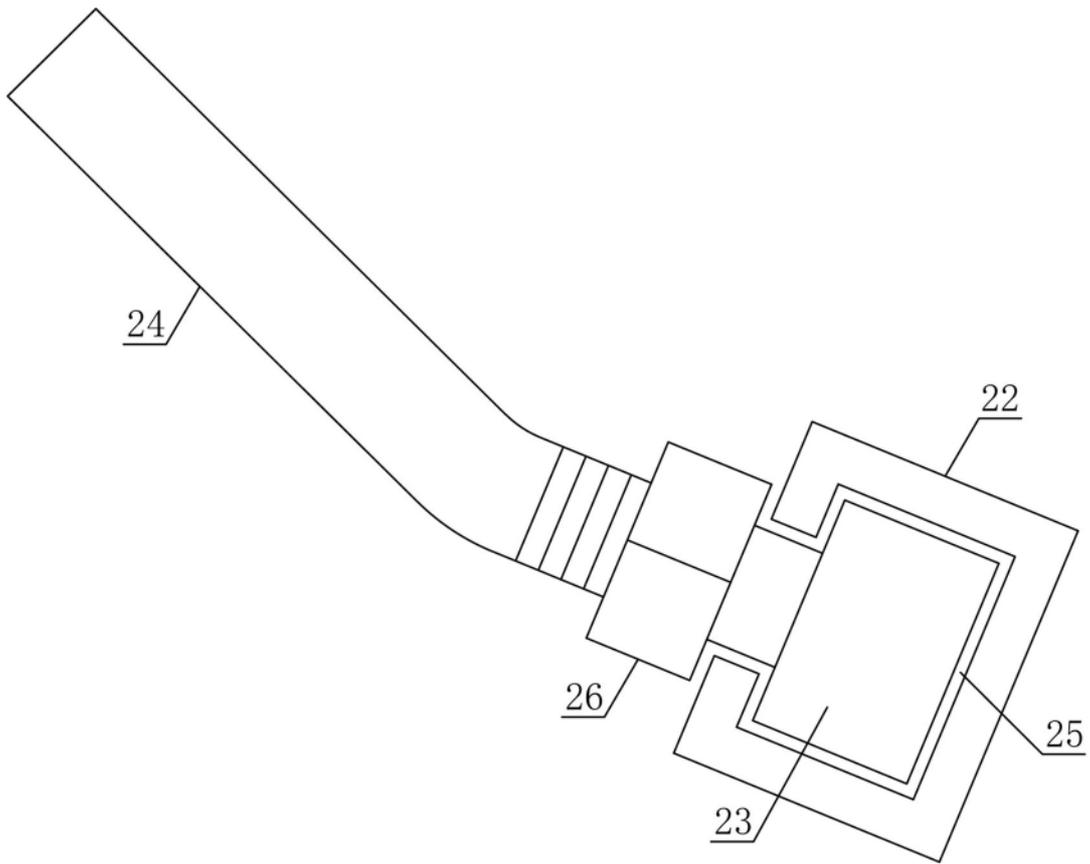


图3

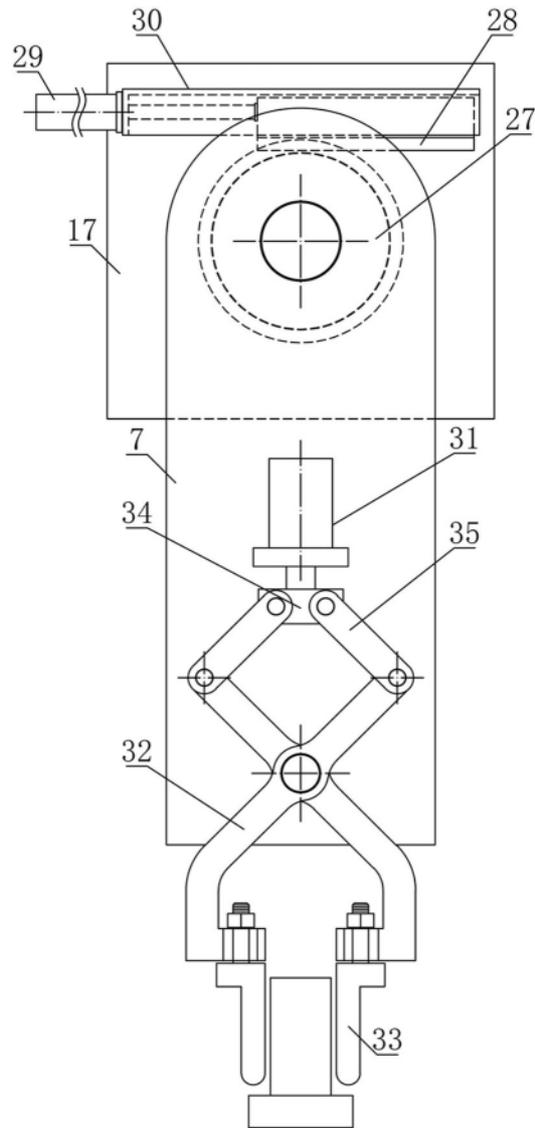


图4

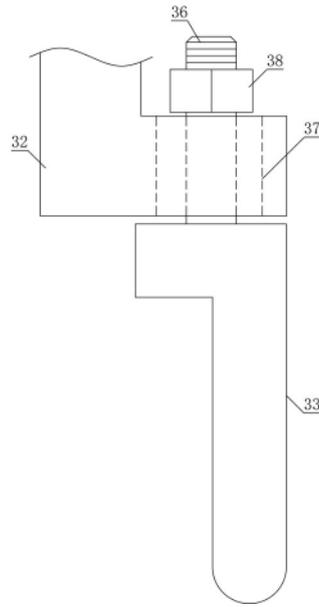


图5

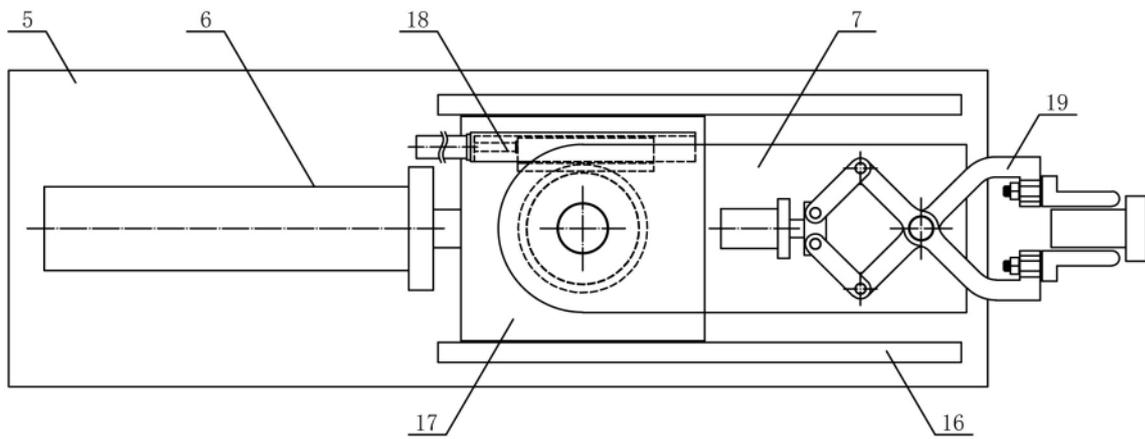


图6

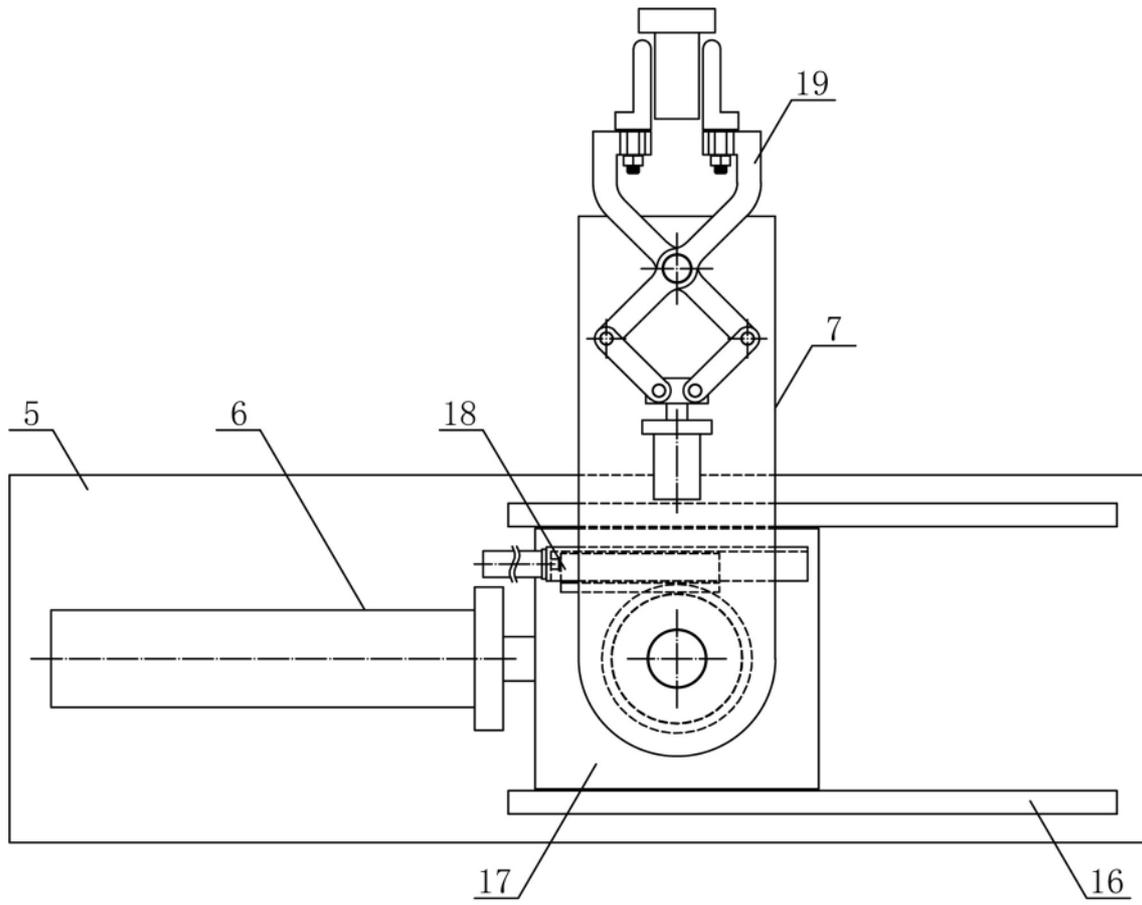


图7