



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212397669 U

(45) 授权公告日 2021.01.26

(21) 申请号 201922372760.6

(22) 申请日 2019.12.26

(73) 专利权人 倪晓

地址 214000 江苏省无锡市锡山区黄厅上新村1号402室

(72) 发明人 倪晓 蔡健龙

(74) 专利代理机构 南京北辰联和知识产权代理有限公司 32350

代理人 王俊

(51) Int. Cl.

B21C 5/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

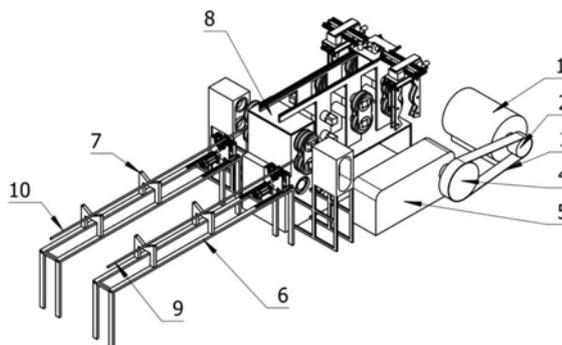
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种自动轧尖生产设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述设备包括电机,小带轮,V带,大带轮,减速器,进给装置,轧尖装置;所述电机装有小带轮,所述减速器一端装有大带轮,所述小带轮和大带轮通过V带连接,所述减速器一端外伸轴和轧尖装置上一根轴相连,并把动力和运动传递给轧尖装置;在所述轧尖装置一端对应轧辊处,安装有进给装置。本实用新型的自动轧尖生产设备由进给装置、轧尖装置构成的自动轧尖生产线,能够根据型材规格尺寸,自动选择合适轧辊,自动更换轧辊,自动进给,二次进给时能够翻转型材90度,实现自动进给、轧尖、翻转,二次进给,再次轧尖等工序,本生产线能够同时轧制两个型材,效率高。



1. 一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述设备包括电机,小带轮,V带,大带轮,减速器,进给装置,轧尖装置;所述电机装有小带轮,所述减速器一端装有大带轮,所述小带轮和大带轮通过V带连接,所述减速器一端外伸轴和轧尖装置上一根轴相连,并把动力和运动传递给轧尖装置;在所述轧尖装置一端对应轧辊处,安装有进给装置。

2. 根据权利要求1所述的一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述轧尖装置包括:夹紧装置,横向导轨,丝杠,纵向进给电机,导轨,轧辊副,顶进装置,轴,箱体,齿条,上滑板,横向进给电机;所述箱体一端设置有顶进装置,另一端设置有夹紧装置;所述箱体上侧设置有横向导轨、齿条,所述上滑板下侧安装导轨座,所述上滑板通过导轨座和导轨连接,所述上滑板在导轨上滑动;所述上滑板上装有横向进给电机,横向进给电机一端装有齿轮,齿轮与齿条相啮合;所述夹紧装置通过丝杠和导轨固定在上滑板上,且所述夹紧装置可以通过丝杠沿导轨滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述轧辊副包括轧辊和轧辊侧板;所述轧辊位于所述轧辊侧板之间。

4. 根据权利要求2所述的一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述夹紧装置包括卡爪、丝杠、导轨,支座、电机和卡座组成,所述卡爪上设置两个V形装置实现同时、准确夹持轧辊副。

5. 根据权利要求2所述的一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述箱体上面一侧有轧辊副安放支架,每侧有3对轴,两侧轴一一对应,每对轴都可安装一个轧辊副;箱体上面装有一对导轨;箱体一侧是齿轮箱,安装齿轮轴和轧辊轴。

6. 根据权利要求2所述的一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述上滑板是对称结构,上面两侧装有成对导轨,导轨中间、上滑板上装有丝杠,丝杠由电机驱动,电机安装在上滑板上;导轨装有夹紧装置,丝杠与夹紧装置通过螺母啮合,丝杠驱动夹紧装置沿导轨横向运动。

7. 根据权利要求1所述的一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述进给装置包括:框架、导轨、旋转定位装置、进给汽缸;所述框架上端两侧分别装有导轨;在所述导轨上安装旋转定位装置,所述旋转定位装置在导轨上滑动,在所述框架一端装有进给汽缸,所述汽缸的推杆与旋转定位装置相连,所述汽缸能够推动旋转定位装置,实现进给动作;所述旋转定位装置能够实现型材的定位、夹紧、旋转功能。

8. 根据权利要求7所述的一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述旋转定位装置包括支座、旋转支架、夹紧机构、旋转驱动电机、导轨支座、齿轮;所述支座下端两侧装有导轨支座;在所述支座一侧中部装有旋转驱动电机;所述旋转驱动电机在支座安装板一侧装有齿轮,所述齿轮与旋转支架上的齿轮啮合;所述旋转支架上装有夹紧机构。

9. 根据权利要求8所述的一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述夹紧机构通过卡爪安在旋转支座上,所述卡爪可在导杆上滑动;所述夹紧机构下端设置有螺杆,所述螺杆与旋转支座下端安装板上的齿轮内孔构成螺纹传动副;所述夹紧机构还包括连接销;所述连接销包括连接块、连杆;所述螺杆位于连接块下部,通过连接块与连杆相连接,所述连杆与卡爪连接。

10. 根据权利要求1-9任一所述的一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述进给装置进给后,所述轧尖装置夹紧定位机构随工件同时回退。

一种自动轧尖生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属冷成型领域,涉及一种自动轧尖生产设备。

背景技术

[0002] 对于冷拔材料在冷拔前需要进行轧尖,使局部材料尺寸变小,以便通过模具,现在主要液压挤压成型、冷轧等形式,都是人工操作,劳动强度大,效率低,轧制精度受人为因素影响大。

发明内容

[0003] 针对以上缺陷,本实用新型提供一种自动选择合适轧辊,自动更换轧辊,自动进给的自动轧尖生产设备。本实用新型一种自动轧尖生产设备的技术方案为:

[0004] 一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述设备包括电机,小带轮,V带,大带轮,减速器,进给装置,轧尖装置;所述电机装有小带轮,所述减速器一端装有大带轮,所述小带轮和大带轮通过V带连接,所述减速器一端外伸轴和轧尖装置上一根轴相连,并把动力和运动传递给轧尖装置;在所述轧尖装置一端对应轧辊处,安装有进给装置。

[0005] 进一步的,一种自动轧尖生产设备,所述轧尖装置包括:夹紧装置,横向导轨,丝杠,纵向进给电机,导轨,轧辊副,顶进装置,轴,箱体,齿条,上滑板,横向进给电机;所述箱体一端设置有顶进装置,另一端设置有夹紧装置;所述箱体上侧设置有横向导轨、齿条,所述上滑板下侧安装导轨座,所述上滑板通过导轨座和导轨连接,所述上滑板在导轨上滑动;所述上滑板上装有横向进给电机,横向进给电机一端装有齿轮,齿轮与齿条相啮合;所述夹紧装置通过丝杠和导轨固定在上滑板上,且所述夹紧装置可以通过丝杠沿导轨滑动。

[0006] 进一步的,一种自动轧尖生产设备,所述轧辊副包括轧辊、轧辊、轧辊侧板和轧辊侧板;所述轧辊位于所述轧辊侧板之间。

[0007] 进一步的,一种自动轧尖生产设备,所述夹紧装置包括卡爪、丝杠、导轨,支座、电机和卡座组成,所述卡爪上设置两个V形装置实现同时、准确夹持轧辊副。

[0008] 进一步的,一种自动轧尖生产设备,所述箱体上面一侧有轧辊副安放支架,每侧有3对轴,两侧轴一一对应,每对轴都可安装一个轧辊副;箱体上面装有一对导轨;箱体一侧是齿轮箱,安装齿轮轴和轧辊轴。

[0009] 进一步的,一种自动轧尖生产设备,所述上滑板是对称结构,上面两侧装有成对导轨和导轨,导轨中间、上滑板上装有丝杠和丝杠,丝杠由电机驱动,丝杠由电机驱动,电机和电机安装在上滑板上;导轨和导轨上分别装有夹紧装置和夹紧装置,丝杠和丝杠分别与夹紧装置和夹紧装置螺母啮合,丝杠驱动夹紧装置沿导轨横向运动。

[0010] 进一步的,一种自动轧尖生产设备,所述旋转定位进给装置包括:框架、导轨、旋转定位装置、进给汽缸;所述框架上端两侧分别装有导轨;在所述导轨上安装旋转定位装置,所述旋转定位装置在导轨上滑动,在所述框架一端装有进给汽缸,所述汽缸的推杆与旋转定位装置相连,所述汽缸能够推动旋转定位装置,实现进给动作;所述旋转定位装置能够实

现型材的定位、夹紧、旋转功能。

[0011] 进一步的,一种自动轧尖生产设备,所述旋转定位装置包括支座、旋转支架、夹紧机构、旋转驱动电机、导轨支座、齿轮;所述支座下端两侧装有导轨支座;在所述支座一侧中部装有旋转驱动电机;所述旋转驱动电机在支座安装板一侧装有齿轮,所述齿轮与旋转支架上的齿轮啮合;所述旋转支架上装有夹紧机构。

[0012] 进一步的,一种自动轧尖生产设备,所述夹紧机构通过卡爪安在旋转支座上,所述卡爪可在导杆上滑动;所述夹紧机构下端设置有螺杆,所述螺杆与旋转支座下端安装板上的齿轮内孔构成螺纹传动副;所述夹紧机构还包括连接销;所述连接销包括连接块、连杆;所述螺杆位于连接块下部,通过连接块与连杆相连接,所述连接销连杆与卡爪连接。

[0013] 进一步的,一种自动轧尖生产设备,所述进给装置进给后,所述轧尖装置夹紧定位机构随工件同时回退。

[0014] 本实用新型的有益效果为:一种由进给装置、轧尖装置构成的自动轧尖生产线,能够根据型材规格尺寸,自动选择合适轧辊,自动更换轧辊,自动进给,二次进给时能够翻转型材90度,实现自动进给、轧尖、翻转,二次进给,再次轧尖等工序,本生产线能够同时轧制两个型材,效率高。具体包括两方面:1、轧尖装置都是人工操作为主,劳动强度大,效率低。本生产线实现进给、二次进给90度翻转自动化;轧尖装置根据型材规格可实现自动更换轧辊,自动轧尖,从而进给装置和轧尖装置构成自动化生产线,提高工作效率和智能化程度。2、轧尖装置采用对称布局,一是结构受力合理,平衡性好,稳定性高;二是可实施双线轧制,效率高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种自动轧尖生产设备的轴测图;

[0016] 图2为本实用新型一种自动轧尖生产设备的主视图;

[0017] 图3为本实用新型一种自动轧尖生产设备的俯视图;

[0018] 图4为本实用新型一种自动轧尖生产设备的旋转定位进给装置的轴测图;

[0019] 图5为本实用新型一种自动轧尖生产设备的旋转定位装置的主视图;

[0020] 图6为本实用新型一种自动轧尖生产设备的旋转定位装置的左侧图;

[0021] 图7为本实用新型一种自动轧尖生产设备的旋转定位装置的轴测图;

[0022] 图8为本实用新型一种自动轧尖生产设备的支座轴测图;

[0023] 图9为本实用新型一种自动轧尖生产设备的旋转支架轴测图;

[0024] 图10为本实用新型一种自动轧尖生产设备的夹紧机构的主视图;

[0025] 图11为本实用新型一种自动轧尖生产设备的夹紧机构的左视图;

[0026] 图12为本实用新型一种自动轧尖生产设备的夹紧机构的轴测图;

[0027] 图13为本实用新型一种自动轧尖生产设备的支座的立体图;

[0028] 图14为本实用新型一种自动轧尖生产设备的旋转支架的立体图;

[0029] 图15为本实用新型一种自动轧尖生产设备的夹紧机构和旋转支架配合的主视图;

[0030] 图16为本实用新型一种自动轧尖生产设备的夹紧机构和旋转驱动电机配合的侧视图;

[0031] 图17为本实用新型一种自动轧尖生产设备的夹紧机构和旋转支架配合的立体图。

[0032] 其中:1电机、2小带轮、3V带、4大带轮、5减速器、6进给装置一、7进给装置二、8轧尖装置、9工件、10工件;

[0033] 11轧辊副、12顶进装置、13轴、14轴、15箱体、16顶进装置、17横向导轨、18齿条、19横向进给电机、20横向导轨、21夹紧装置、22丝杠、23纵向进给电机、24上滑板、25纵向进给电机、26 导轨、27丝杠、28夹紧装置;

[0034] 30旋转定位装置、31支座、32旋转支架、33夹紧机构、34旋转驱动电机、35导轨支座、36导轨支座、37齿轮;

[0035] 311凹槽、312凹槽、321齿圈、322导杆、323导杆、331卡爪、332卡爪、333导向块、334连接销连杆、335导柱、336导柱、337 连接销连杆、338连接销连接块、339齿轮、340螺杆、341电机、342 齿轮、

[0036] 40进给汽缸;

[0037] 50框架、51导轨、52定位导向块;

[0038] 61轧辊、62轧辊、63轧辊侧板、64轧辊侧板;

[0039] 71卡爪、72丝杠、73导轨,74支座、75电机、76卡座;

[0040] 81安放支架、82轴。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图来进一步描述本发明的技术方案:

[0042] 一种自动轧尖生产设备,其特征在于:所述设备包括电机,小带轮,V带,大带轮,减速器,进给装置,轧尖装置;所述电机装有小带轮,所述减速器一端装有大带轮,所述小带轮和大带轮通过V带连接,所述减速器一端外伸轴和轧尖装置上一根轴相连,并把动力和运动传递给轧尖装置;在所述轧尖装置一端对应轧辊处,安装有进给装置。

[0043] 所述自动轧尖生产设备工作时,进给装置6和进给装置7分别把工件11和工件12送进到轧尖装置合适位置后停止进给,电机1启动,通过带传动和减速器5驱动轧尖装置进行一次轧尖,工件在轧尖装置的作用下回退,轧尖装置停止工作,进给装置把工件沿工件轴线旋转 90度后夹紧,再次进给到轧尖装置恰当位置,轧尖装置再次进行二次轧尖,工件再次回退到进给装置,完成工件轧尖。

[0044] 进给装置6和7进给后,轧尖装置夹紧定位机构随工件同时回退,不施加动力。

[0045] 本实施例中,所述轧尖装置包括:夹紧装置,横向导轨,丝杠,纵向进给电机,导轨,轧辊副,顶进装置,轴,箱体,齿条,上滑板,横向进给电机;所述箱体一端设置有顶进装置,另一端设置有夹紧装置;所述箱体上侧设置有横向导轨、齿条,所述上滑板下侧安装导轨座,所述上滑板通过导轨座和导轨连接,所述上滑板在导轨上滑动;所述上滑板上装有横向进给电机,横向进给电机一端装有齿轮,齿轮与齿条相啮合;所述夹紧装置通过丝杠和导轨固定在上滑板上,且所述夹紧装置可以通过丝杠沿导轨滑动。

[0046] 所述轧辊副包括轧辊、轧辊、轧辊侧板和轧辊侧板;所述轧辊位于所述轧辊侧板之间。所述夹紧装置包括卡爪、丝杠、导轨,支座、电机和卡座组成,所述卡爪上设置两个V形装置实现同时、准确夹持轧辊副。所述箱体上面一侧有轧辊副安放支架,每侧有3对轴,两侧轴一一对应,每对轴都可安装一个轧辊副;箱体上面装有一对导轨;箱体一侧是齿轮箱,安装齿轮轴和轧辊轴。所述上滑板是对称结构,上面两侧装有成对导轨和导轨,导轨中间、上滑

板上装有丝杠和丝杠,丝杠由电机驱动,丝杠由电机驱动,电机和电机安装在上滑板上;导轨和导轨上分别装有夹紧装置和夹紧装置,丝杠和丝杠分别与夹紧装置和夹紧装置螺母啮合,丝杠驱动夹紧装置沿导轨横向运动。

[0047] 所述轧尖装置工作时,包括安装轧辊副:当需要更换轧辊副时,根据控制指令电机19带动齿轮转动,齿轮与齿条18啮合,然后上滑板24沿导轨17移动,达到指定轧辊副位置,然后,电机23驱动丝杠22和电机25驱动丝杠27,使夹紧装置21和28向机架15上的轧辊副11移动,到达制定位置后,停下,卡座在电机75作用下,卡爪71和卡爪76相向运动,夹紧轧辊副11,电机75停止工作,然后电机23和电机25反向转动,使夹紧装置向外移动到预定位置,然后,电机19转动,带动下滑板24到达轧辊轴13和轧辊轴14位置,顶紧装置12和顶紧装置16推动轧辊副11,使轧辊副11分别与轴13和轴14配合,然后夹紧装置与轧辊副11脱开,顶紧装置回退原来位置,夹紧装置21和夹紧装置28在上滑板的作用下,回到指定位置,顶紧装置12和顶紧装置再次顶紧轧辊副,轧辊更换完毕,轧制装置可进行轧制。

[0048] 卸掉轧辊副:当需要更换轧辊副时,顶紧装置回退到原位,夹紧装置21和夹紧装置28在上滑板带动下,到达轴13和轴14位置,然后在丝杠22和丝杠27带动下,向轧辊副方向移动,到达轧辊副位置后,夹紧装置夹紧轧辊副,然后夹紧装置轴向移动,带动轧辊副脱离轴13和轴14,然后,在上滑板带动下,把轧辊副移动到轧辊副对应位置,然后,夹紧装置在丝杠22和丝杠27带动下,把轧辊副安装在箱体15上对应的轧辊轴上,然后夹紧装置退回到指定位置。

[0049] 所述旋转定位进给装置包括:框架、导轨、旋转定位装置、进给汽缸;所述框架上端两侧分别装有导轨;在所述导轨上安装旋转定位装置,所述旋转定位装置在导轨上滑动,在所述框架一端装有进给汽缸,所述汽缸的推杆与旋转定位装置相连,所述汽缸能够推动旋转定位装置,实现进给动作;所述旋转定位装置能够实现型材的定位、夹紧、旋转功能。

[0050] 所述旋转定位装置包括支座、旋转支架、夹紧机构、旋转驱动电机、导轨支座、齿轮;所述支座下端两侧装有导轨支座;在所述支座一侧中部装有旋转驱动电机;所述旋转驱动电机在支座安装板一侧装有齿轮,所述齿轮与旋转支架上的齿轮啮合;所述旋转支架上装有夹紧机构。

[0051] 所述所述旋转定位装置工作时,工件8被旋转定位装置30夹紧后,在给汽缸40推动旋转定位装置30沿导轨51移动,实现轧尖进给,然后工件52端部被轧制,在轧制过程中,工件8是回退的,在工件8回退过程中,汽缸4不起作用,随着工件8和旋转定位装置30一起沿导轨51回退,当一次轧制完成后,旋转定位装置30带动工件8转动90度后,汽缸40再次推动旋转定位装置30带动工件8进入轧尖装置,轧尖装置对扎头进行二次轧制、整形、消除飞边,完成轧尖。在轧制过程中,进给汽缸40在进给时驱动旋转定位装置进给,随后,汽缸不作用,与工件8随动返回。

[0052] 所述夹紧机构通过卡爪安在旋转支座上,所述卡爪可在导杆上滑动;所述夹紧机构下端设置有螺杆,所述螺杆与旋转支座下端安装板上的齿轮内孔构成螺纹传动副;所述夹紧机构还包括连接销;所述连接销包括连接块、连杆;所述螺杆位于连接块下部,通过连接块与连杆相连接,所述连接销连杆与卡爪连接。

[0053] 所述夹紧机构的工作原理为:电机341转动时,带动齿轮342转动,齿轮342带动齿轮339转动,齿轮339的内螺纹使螺杆340做轴向移动,当螺杆340向下移动时,卡爪闭合,型

材被夹紧,当螺杆 340向上移动时,卡爪在连杆的作用下,张开,型材被松开。

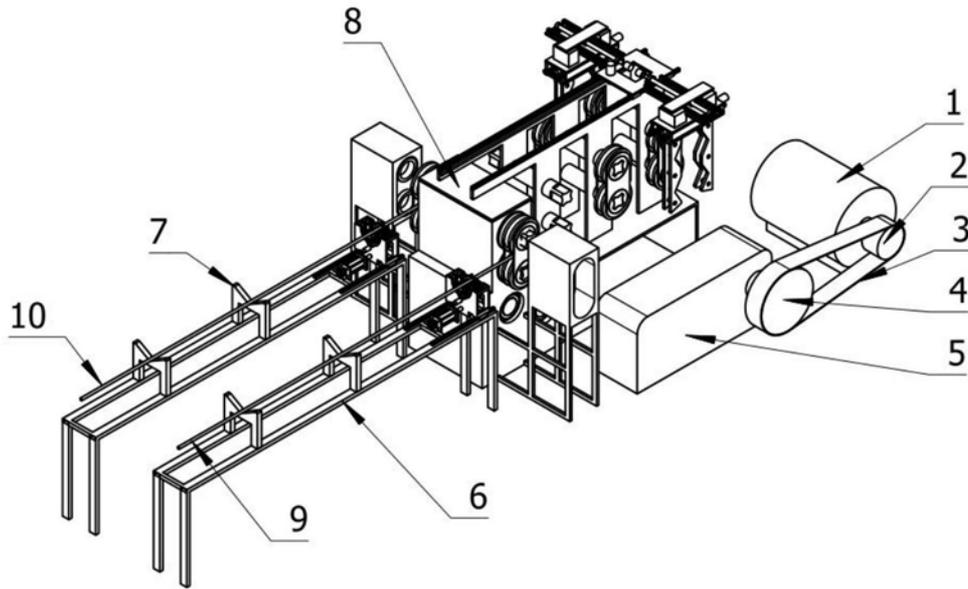


图1

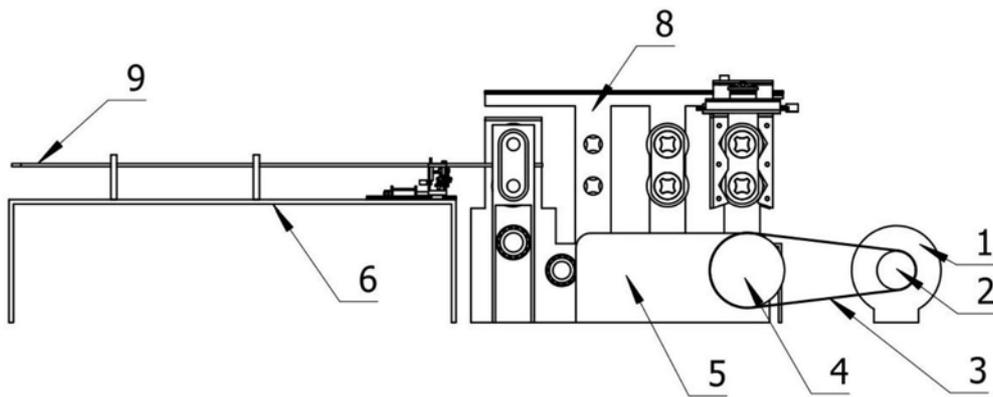


图2

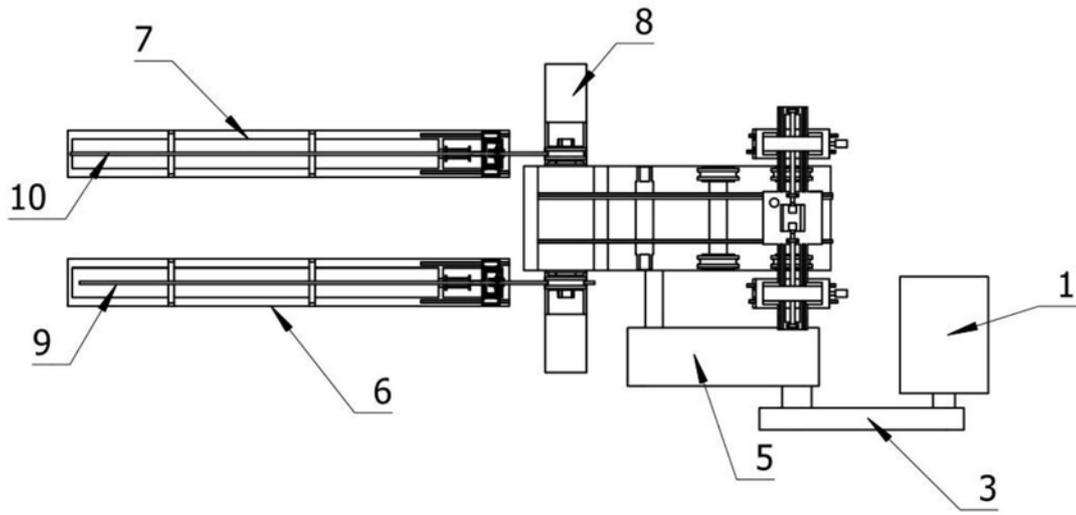


图3

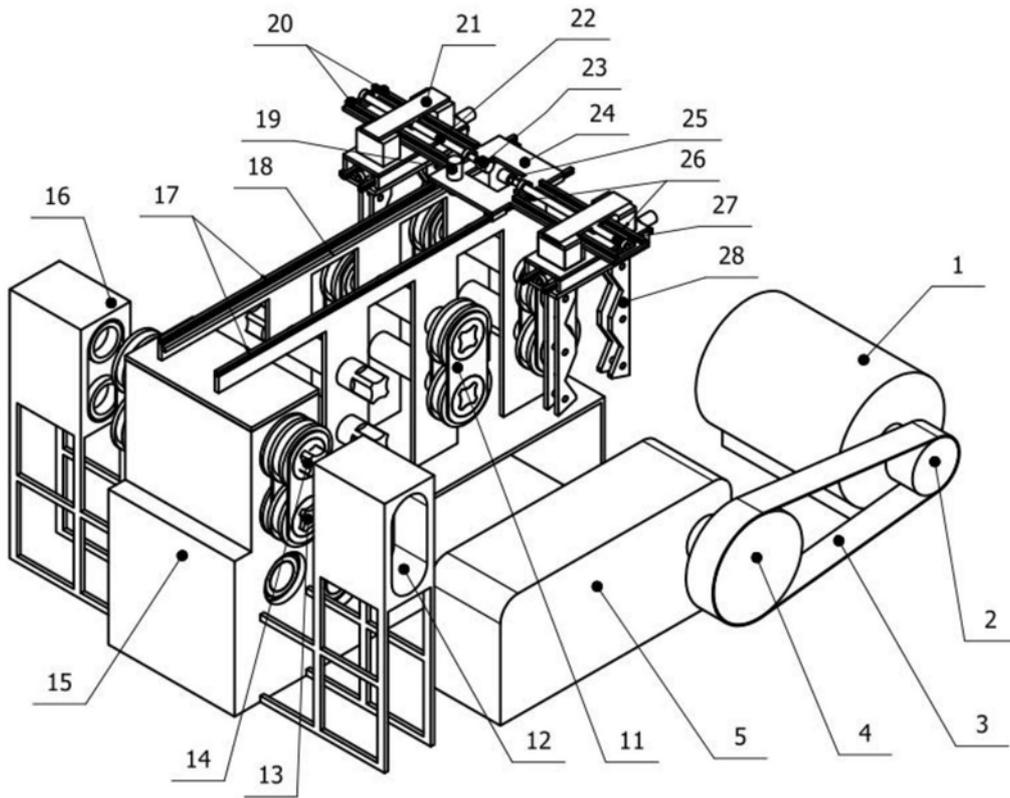


图4

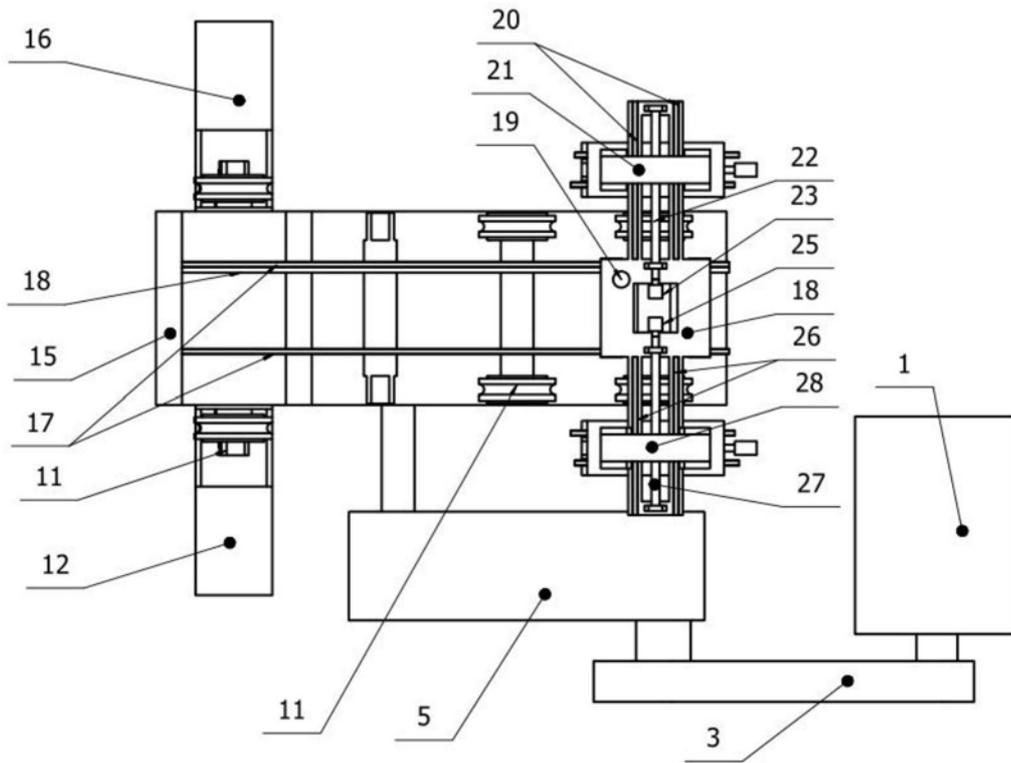


图5

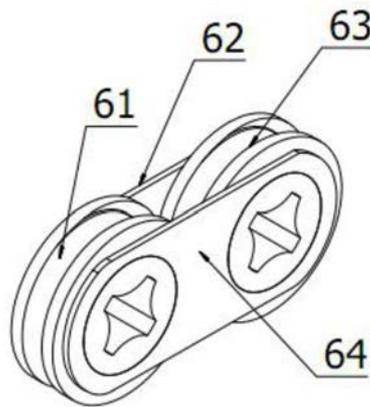


图6

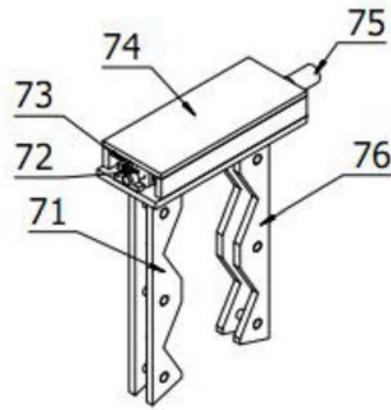


图7

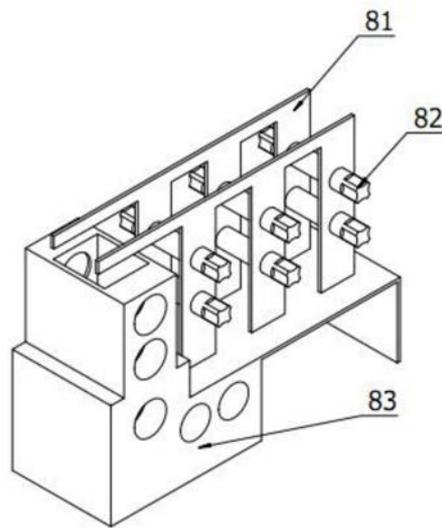


图8

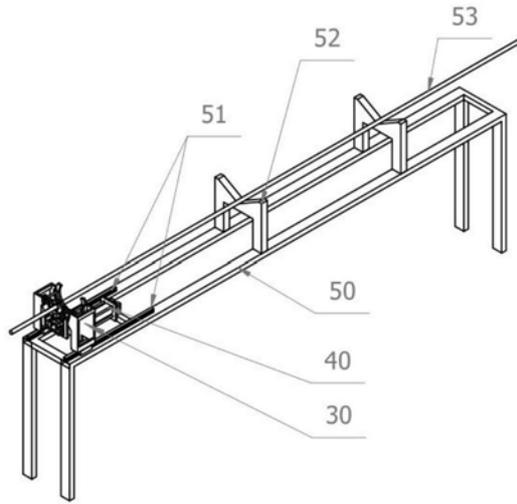


图9

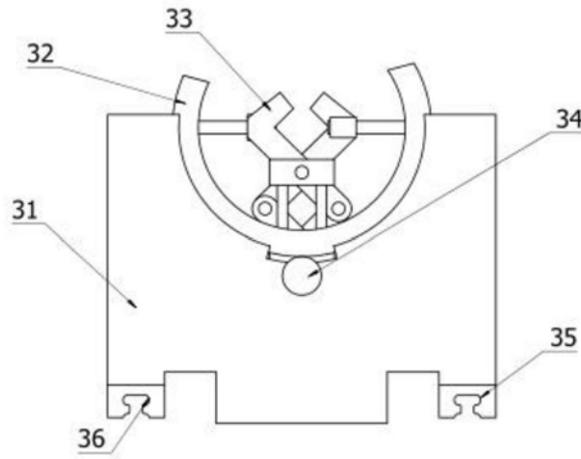


图10

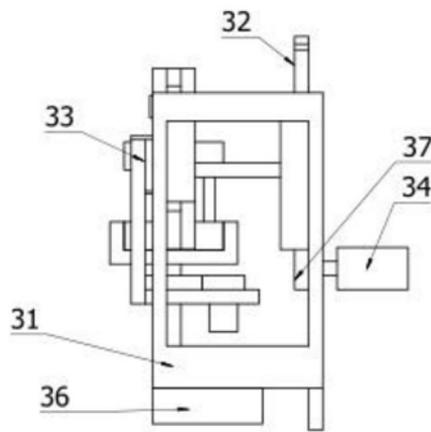


图11

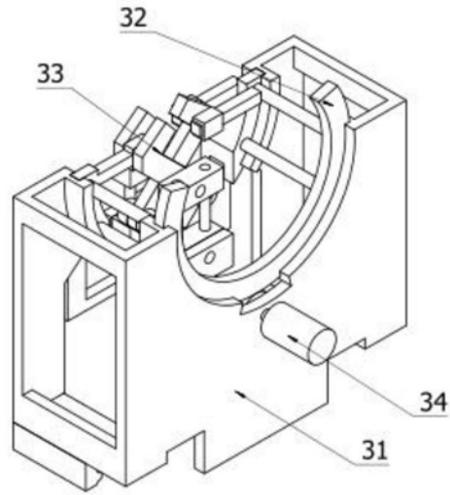


图12

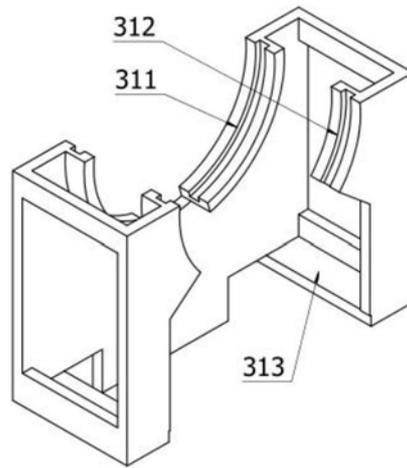


图13

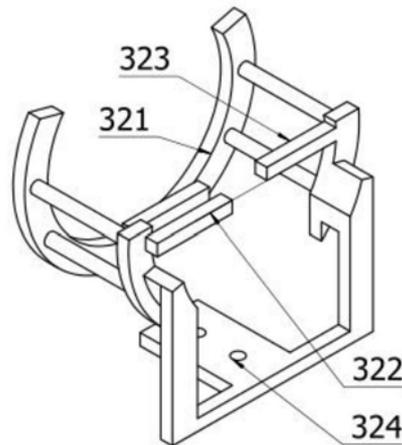


图14

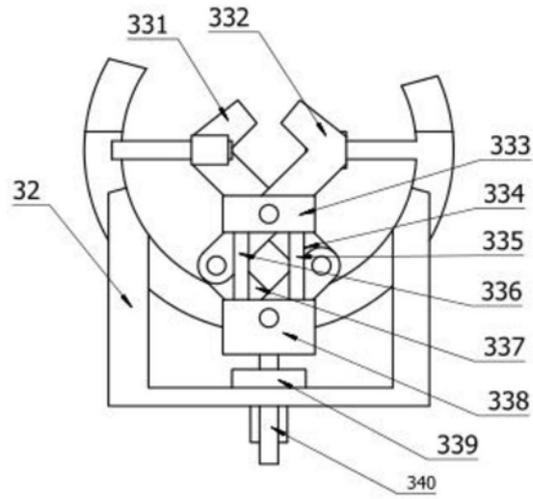


图15

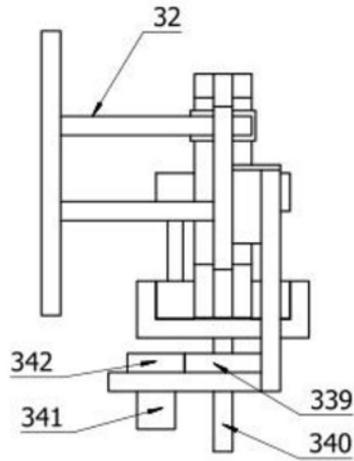


图16

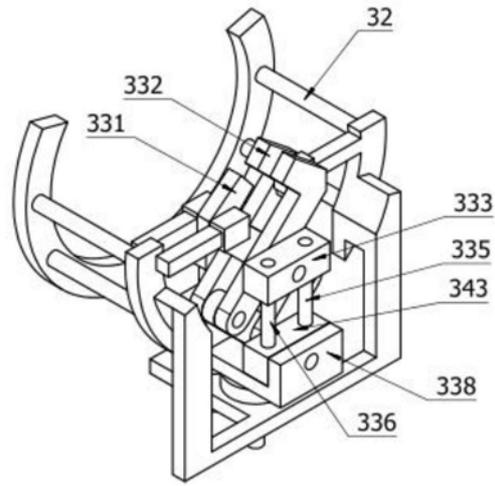


图17