(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117816732 A
(43)申请公布日 2024.04.05

(21)申请号 202311614422.3

(22)申请日 2023.11.29

(71)申请人 中国核电工程有限公司
地址 100000 北京市海淀区西三环北路117号
申请人 创卓(上海)实业有限公司

(72)发明人 邓旭晨 陈武超

(74)专利代理机构 南通瑞隆专利商标代理事务所(普通合伙) 32692
专利代理师 赵可

(51)Int.Cl.
B21B 1/16(2006.01)
B21B 39/14(2006.01)
B21B 45/02(2006.01)

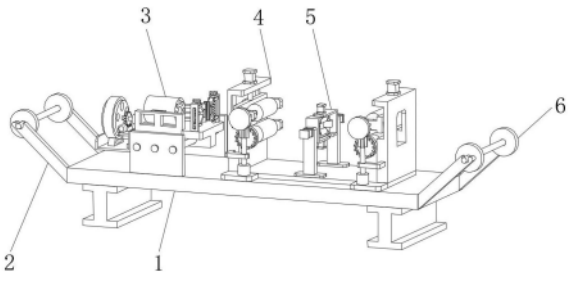
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种精密矩形线材轧机

(57)摘要

本发明涉及线材轧机技术领域,且公开了一种精密矩形线材轧机,包括轧机本体,所述轧机本体左侧固定连接有放线辊,所述轧机本体顶部固定连接有供给机构,所述轧机本体顶部右侧固定连接有压线机构,所述压线机构顶部固定连接有定型机构,所述轧机本体右侧固定连接有卷收辊,所述供给机构包括供给清理组件和定位组件,所述供给清理组件固定连接于轧机本体顶部,所述定位组件固定连接于供给清理组件左侧,使用时,通过设置的供给机构,可以实现当线材进行送料时,根据线材的直径将线材穿过不同的定位孔,通过定位孔对线材起到定位导向作用,使线材在进行送料时更稳定,并且不会出现晃动,同时可以对线材表面附着的油污和杂质进行清理。



CN 117816732 A

1.一种精密矩形线材轧机,包括轧机本体(1),其特征在于:所述轧机本体(1)左侧固定连接有放线辊(2),所述轧机本体(1)顶部固定连接有供给机构(3),所述轧机本体(1)顶部右侧固定连接有压线机构(4),所述压线机构(4)顶部固定连接有定型机构(5),所述轧机本体(1)右侧固定连接有卷收辊(6);

所述供给机构(3)包括供给清理组件(31)和定位组件(32),所述供给清理组件(31)固定连接于轧机本体(1)顶部,所述定位组件(32)固定连接于供给清理组件(31)左侧。

2.根据权利要求1所述的一种精密矩形线材轧机,其特征在于:所述供给清理组件(31)包括承重架(311),所述承重架(311)固定连接于轧机本体(1)顶部,所述承重架(311)内固定连接有底座(312),所述底座(312)顶部固定连接有定位管(313),所述底座(312)顶部右侧固定连接有L型架(314),所述L型架(314)内转动连接有反向螺纹杆(315),所述反向螺纹杆(315)底部转动连接于底座(312)顶部,所述反向螺纹杆(315)顶部固定连接有旋钮(317),所述反向螺纹杆(315)外围螺纹连接有第一凹型架(316),所述第一凹型架(316)内转动连接有转动轴(318),所述转动轴(318)后端转动连接有第二凹型架(319),所述第二凹型架(319)后侧固定连接有清理垫(3191)。

3.根据权利要求2所述的一种精密矩形线材轧机,其特征在于:所述清理垫(3191)呈矩形状,所述清理垫(3191)采用耐磨材质制作而成,所述定位管(313)呈圆形,所述定位管(313)内开设有通线孔。

4.根据权利要求3所述的一种精密矩形线材轧机,其特征在于:所述定位组件(32)包括放置框(321),所述放置框(321)固定连接于底座(312)左侧,所述放置框(321)内固定连接有固定座(323),所述固定座(323)顶部固定连接有固定环(324),所述固定环(324)内滑动连接有圆形块(326),所述圆形块(326)内固定连接有定位盘(325),所述定位盘(325)内开设有定位孔(327),所述定位盘(325)右侧固定连接有第一转动杆(329),所述第一转动杆(329)右侧转动连接有支撑架(322),所述支撑架(322)固定连接于放置框(321)内,所述第一转动杆(329)外围固定连接有蜗轮(328),所述蜗轮(328)底部啮合有蜗杆(3291),所述蜗杆(3291)前侧固定连接有第一伺服电机(3292),所述第一伺服电机(3292)固定连接于支撑架(322)顶部。

5.根据权利要求4所述的一种精密矩形线材轧机,其特征在于:所述固定环(324)内开设有滑槽,所述圆形块(326)滑动连接于滑槽内。

6.根据权利要求5所述的一种精密矩形线材轧机,其特征在于:所述定位孔(327)呈圆形,所述定位孔(327)设置有五个,五个所述定位孔(327)直径大小不同。

7.根据权利要求6所述的一种精密矩形线材轧机,其特征在于:所述压线机构(4)包括安装板(41),所述安装板(41)固定连接于轧机本体(1)顶部,所述安装板(41)顶部固定连接有固定板(42),所述固定板(42)顶部固定连接有第一气缸(47),所述第一气缸(47)底部固定连接有移动座(44),所述移动座(44)内转动连接有上压辊(43),所述上压辊(43)前侧固定连接有第一齿轮(48),所述固定板(42)右侧底部固定连接有矩形块(46),所述矩形块(46)内转动连接有下压辊(45),所述下压辊(45)前侧固定连接有第二齿轮(491),所述安装板(41)顶部固定连接有第二伺服电机(494),所述第二伺服电机(494)顶部固定连接有第二转动杆(492),所述第二转动杆(492)外围固定连接有直齿轮(49),所述第二转动杆(492)外围转动连接有连接架(493),所述连接架(493)固定连接于固定板(42)前侧。

8.根据权利要求7所述的一种精密矩形线材轧机,其特征在于:所述移动座(44)左侧固定连接有滑块,所述滑块滑动连接于固定板(42)右侧,所述第一齿轮(48)啮合于直齿轮(49)前侧,所述第二齿轮(491)啮合于直齿轮(49)后侧。

9.根据权利要求8所述的一种精密矩形线材轧机,其特征在于:所述定型机构(5)包括T型架(51),所述T型架(51)固定连接于安装板(41)顶部,所述T型架(51)前侧固定连接有第二气缸(52),所述第二气缸(52)后侧固定连接有定位框(53),所述定位框(53)内转动连接有第一定型轮(54),所述定位框(53)底部固定连接有第三气缸(57),所述第三气缸(57)顶部固定连接有第三凹型架(55),所述第三凹型架(55)内转动连接有第二定型轮(56)。

10.根据权利要求9所述的一种精密矩形线材轧机,其特征在于:所述第一定型轮(54)和第二定型轮(56)采用耐磨材质制作而成,所述第一定型轮(54)尺寸小于第二定型轮(56)尺寸。

一种精密矩形线材轧机

技术领域

[0001] 本发明涉及线材轧机技术领域,具体为一种精密矩形线材轧机。

背景技术

[0002] 线材轧机是专门用于轧制盘条(即线材)的轧机。线材是型材中断面尺寸最小的产品,从坯料轧成成品,总延伸系数大,轧件在每架轧机上往往只轧一道次,故线材轧机是热轧型材中机架数目最多、分工最细的轧机。现代化的连续式线材轧机一般由21~28架轧机组成,分为粗轧机组、中轧机组和精轧机组,中轧机组有时还分为一中轧、二中轧两组。线材轧机的结构和布置方式一直朝着高速、连续、无扭、单线、组合结构、机械化、自动化的方向发展,大部分的轧机在对线材进行输送时,无法根据线材的直径对线材进行定位,导致进行输送时会出现晃动。

[0003] 根据专利网公布的一种精密矩形线材轧机(授权公告CN 116851436 A)中所描述的,该精密矩形线材轧机,包括“主动放线机、进线张力牵引机构、第一道次水平型两辊主动轧制机构、第一张力机构”等,来对线材进行轧制工作。

[0004] 针对上述描述内容,申请人认为存在以下问题:

该精密矩形线材轧机,利用主动放线机、进线张力牵引机构、第一道次水平型两辊主动轧制机构、第一张力机构等,来对线材进行轧制工作,但是此轧机在使用过程中,操作复杂,并且需要对线材进行多次轧制,效率低,且在对线材进行输送时,无法根据线材的直径大小对线材进行定位导向作用,在进行输送时会导致线材出现晃动,影响后续的轧制工作,因此需要对此轧机进行改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种精密矩形线材轧机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种精密矩形线材轧机,包括轧机本体,所述轧机本体左侧固定连接有放线辊,所述轧机本体顶部固定连接有供给机构,所述轧机本体顶部右侧固定连接有压线机构,所述压线机构顶部固定连接有定型机构,所述轧机本体右侧固定连接有卷收辊;

所述供给机构包括供给清理组件和定位组件,所述供给清理组件固定连接于轧机本体顶部,所述定位组件固定连接于供给清理组件左侧。

[0007] 根据上述技术方案,所述供给清理组件包括承重架,所述承重架固定连接于轧机本体顶部,所述承重架内固定连接有底座,所述底座顶部固定连接有定位管,所述底座顶部右侧固定连接有L型架,所述L型架内转动连接有反向螺纹杆,所述反向螺纹杆底部转动连接于底座顶部,所述反向螺纹杆顶部固定连接有旋钮,所述反向螺纹杆外围螺纹连接有第一凹型架,所述第一凹型架内转动连接有转动轴,所述转动轴后端转动连接有第二凹型架,所述第二凹型架后侧固定连接有清理垫。

[0008] 根据上述技术方案,所述清理垫呈矩形状,所述清理垫采用耐磨材质制作而成,所述定位管呈圆形,所述定位管内开设有通线孔,清理垫通过耐磨材质制作而成,在对线材表面的油污和杂质进行清理时,可以延长清理垫的使用寿命。

[0009] 根据上述技术方案,所述定位组件包括放置框,所述放置框固定连接于底座左侧,所述放置框内固定连接有固定座,所述固定座顶部固定连接有固定环,所述固定环内滑动连接有圆形块,所述圆形块内固定连接有定位盘,所述定位盘内开设有定位孔,所述定位盘右侧固定连接有第一转动杆,所述第一转动杆右侧转动连接有支撑架,所述支撑架固定连接于放置框内,所述第一转动杆外围固定连接有蜗轮,所述蜗轮底部啮合有蜗杆,所述蜗杆前侧固定连接有第一伺服电机,所述第一伺服电机固定连接于支撑架顶部。

[0010] 根据上述技术方案,所述固定环内开设有滑槽,所述圆形块滑动连接于滑槽内,便于当定位盘带动圆形块在滑槽内滑动时,可以对定位盘起到限位作用,使定位盘转动时更稳定。

[0011] 根据上述技术方案,所述定位孔呈圆形,所述定位孔设置有五个,五个所述定位孔直径大小不同,通过设置五个定位孔,可以根据线材的直径,通过定位孔对线材起到定位导向作,使线材在进行供给时,能够稳定移动。

[0012] 根据上述技术方案,所述压线机构包括安装板,所述安装板固定连接于轧机本体顶部,所述安装板顶部固定连接有固定板,所述固定板顶部固定连接有第一气缸,所述第一气缸底部固定连接有移动座,所述移动座内转动连接有上压辊,所述上压辊前侧固定连接有第一齿轮,所述固定板右侧底部固定连接有矩形块,所述矩形块内转动连接有下压辊,所述下压辊前侧固定连接有第二齿轮,所述安装板顶部固定连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机顶部固定连接有第二转动杆,所述第二转动杆外围固定连接有直齿轮,所述第二转动杆外围转动连接有连接架,所述连接架固定连接于固定板前侧。

[0013] 根据上述技术方案,所述移动座左侧固定连接有滑块,所述滑块滑动连接于固定板右侧,所述第一齿轮啮合于直齿轮前侧,所述第二齿轮啮合于直齿轮后侧,当移动座进行上下移动时,通过使滑块滑动连接于固定板右侧,可以对移动座起到限位作用,使移动更稳定,并且通过直齿轮,可以为第一齿轮和第二齿轮提供旋转动力,使线材在上压辊和下压辊之间进行挤压和移动。

[0014] 根据上述技术方案,所述定型机构包括T型架,所述T型架固定连接于安装板顶部,所述T型架前侧固定连接有第二气缸,所述第二气缸后侧固定连接有定位框,所述定位框内转动连接有第一定型轮,所述定位框底部固定连接有第三气缸,所述第三气缸顶部固定连接有第三凹型架,所述第三凹型架内转动连接有第二定型轮。

[0015] 根据上述技术方案,所述第一定型轮和第二定型轮采用耐磨材质制作而成,所述第一定型轮尺寸小于第二定型轮尺寸,通过采用耐磨材质制作可以延长第一定型轮和第二定型轮的使用寿命,通过使第一定型轮尺寸小于第二定型轮,便于当第二定型轮根据线材进行上下移动时,能够有足够的移动空间。

[0016] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

该精密矩形线材轧机,通过设置的供给机构,可以实现当线材进行送料时,根据线材的直径将线材穿过不同的定位孔,通过定位孔对线材起到定位导向作用,使线材在进行送料时更稳定,并且不会出现晃动,同时可以对线材表面附着的油污和杂质进行清理,防止

附着的杂质在后续挤压工作中,影响线材的质量。

[0017] 该精密矩形线材轧机,通过设置的供给清理组件,可以实现将线材通过定位管进行输送,并且可以根据线材的直径调节清理垫之间的间距,对线材表面附着的油污和杂质进行清理,使线材表面处于干净状态,提高对线材的挤压质量,当线材通过定位管进行输送时,根据线材的直径,转动旋钮,使旋钮带动反向螺纹杆转动,使反向螺纹杆带动第一凹型架进行上下移动,第一凹型架进行上下移动时,会带动转动轴发生角度变化,转动轴发生角度变化时,会带动清理垫进行前后移动,从而改变清理垫之间的间距,对线材表面进行清理,并且清理垫通过耐磨材质制作而成,可以延长清理垫的使用寿命。

[0018] 该精密矩形线材轧机,通过设置的定位组件,可以根据线材的直径,转动定位盘,使与线材直径相符的定位孔转动至合适的位置,通过定位孔对线材起到定位导向作用,使线材输送时更稳定,通过第一伺服电机带动蜗杆转动,使蜗杆带动顶部啮合的蜗轮旋转,蜗轮带动第一转动杆左侧固定连接的定位盘在固定环内进行旋转,将与线材直齿相符的定位孔旋转至最上方,使线材穿过定位孔进行输送。

[0019] 该精密矩形线材轧机,通过设置的圆形块,定位盘进行旋转时会带动圆形块在滑槽内滑动,通过圆形块可以对定位盘起到限位作用,使定位盘在进行旋转时更稳定。

[0020] 该精密矩形线材轧机,通过设置的压线机构,可以实现根据需要和线材的厚度调节上压辊和下压辊之间的间距,对线材进行挤压,通过上压辊与下压辊的配合,使线材形成矩形线材,通过第一气缸带动移动座进行上下移动,调节上压辊与下压辊之间的间距,移动座进行上下移动时,会带动滑块在固定板右侧进行滑动,使移动座带动上压辊移动时更稳定,再通过第二伺服电机带动第二转动杆外围固定连接的直齿轮进行旋转,使直齿轮带动前侧啮合的第一齿轮和后侧啮合的第二齿轮旋转,通过第一齿轮和第二齿轮分别带动上压辊和下压辊进行旋转,通过上压辊和下压辊可以对线材进行挤压同时可以带动线材向右侧移动,使线材成为矩形线材。

[0021] 该精密矩形线材轧机,通过设置的定型机构,可以实现在对线材进行挤压的过程中对线材的四周进行定型,使线材的四周都为直边,提高线材的质量,通过根据线材的尺寸,启动第二气缸,通过第二气缸带动定位框内转动连接的第一定型轮进行前后移动,使第一定型轮处于线材的前后两侧,再通过第三气缸带动第三凹型架进行升降,使第二定型轮处于线材的上下两侧,通过第一定型轮和第二定型轮的共同作用下,对线材进行定型,操作方便快捷。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1为本发明结构立体图;

图2为供给机构结构示意图;

图3为供给清理组件结构示意图;

图4为底座顶部结构示意图;

图5为定位组件结构示意图;

图6为放置框内部结构示意图;

图7为压线机构结构示意图；

图8为安装板顶部结构示意图；

图9为定型机构结构示意图。

[0023] 图中：1、轧机本体；2、放线辊；3、供给机构；4、压线机构；5、定型机构；6、卷收辊；31、供给清理组件；32、定位组件；311、承重架；312、底座；313、定位管；314、L型架；315、反向螺纹杆；316、第一凹型架；317、旋钮；318、转动轴；319、第二凹型架；3191、清理垫；321、放置框；322、支撑架；323、固定座；324、固定环；325、定位盘；326、圆形块；327、定位孔；328、蜗轮；329、第一转动杆；3291、蜗杆；3292、第一伺服电机；41、安装板；42、固定板；43、上压辊；44、移动座；45、下压辊；46、矩形块；47、第一气缸；48、第一齿轮；49、直齿轮；491、第二齿轮；492、第二转动杆；493、连接架；494、第二伺服电机；51、T型架；52、第二气缸；53、定位框；54、第一定型轮；55、第三凹型架；56、第二定型轮；57、第三气缸。

实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 本发明提供以下技术方案：

实施例

[0026] 结合图1至图9，一种精密矩形线材轧机，包括轧机本体1，轧机本体1左侧固定连接有放线辊2，轧机本体1顶部固定连接有供给机构3，轧机本体1顶部右侧固定连接有压线机构4，压线机构4顶部固定连接有定型机构5，轧机本体1右侧固定连接有卷收辊6，供给机构3包括供给清理组件31和定位组件32，供给清理组件31固定连接于轧机本体1顶部，定位组件32固定连接于供给清理组件31左侧。

[0027] 进一步的，供给清理组件31包括承重架311，承重架311固定连接于轧机本体1顶部，承重架311内固定连接有底座312，底座312顶部固定连接有定位管313，底座312顶部右侧固定连接有L型架314，L型架314内转动连接有反向螺纹杆315，反向螺纹杆315底部转动连接于底座312顶部，反向螺纹杆315顶部固定连接有旋钮317，反向螺纹杆315外围螺纹连接有第一凹型架316，第一凹型架316内转动连接有转动轴318，转动轴318后端转动连接有第二凹型架319，第二凹型架319后侧固定连接有清理垫3191。

[0028] 进一步的，清理垫3191呈矩形状，清理垫3191采用耐磨材质制作而成，定位管313呈圆形，定位管313内开设有通线孔，清理垫3191通过耐磨材质制作而成，在对线材表面的油污和杂质进行清理时，可以延长清理垫3191的使用寿命。

实施例

[0029] 参阅图1-9，并在实施例一的基础上，进一步得到定位组件32包括放置框321，放置框321固定连接于底座312左侧，放置框321内固定连接有固定座323，固定座323顶部固定连接有固定环324，固定环324内滑动连接有圆形块326，圆形块326内固定连接有定位盘325，

定位盘325内开设有定位孔327,定位盘325右侧固定连接有第一转动杆329,第一转动杆329右侧转动连接有支撑架322,支撑架322固定连接于放置框321内,第一转动杆329外围固定连接有蜗轮328,蜗轮328底部啮合有蜗杆3291,蜗杆3291前侧固定连接有第一伺服电机3292,第一伺服电机3292固定连接于支撑架322顶部。

[0030] 进一步的,圆形块326滑动连接于滑槽内,便于当定位盘325带动圆形块326在滑槽内滑动时,可以对定位盘325起到限位作用,使定位盘325转动时更稳定。

[0031] 进一步的,定位孔327呈圆形,定位孔327设置有五个,五个定位孔327直径大小不同,通过设置五个定位孔327,可以根据线材的直径,通过定位孔327对线材起到定位导向作,使线材在进行供给时,能够稳定移动。

实施例

[0032] 参阅图1-9,并在实施例一、例二的基础上,进一步得到压线机构4包括安装板41,安装板41固定连接于轧机本体1顶部,安装板41顶部固定连接有固定板42,固定板42顶部固定连接有第一气缸47,第一气缸47底部固定连接有移动座44,移动座44内转动连接有上压辊43,上压辊43前侧固定连接有第一齿轮48,固定板42右侧底部固定连接有矩形块46,矩形块46内转动连接有下压辊45,下压辊45前侧固定连接有第二齿轮491,安装板41顶部固定连接有第二伺服电机494,第二伺服电机494顶部固定连接有第二转动杆492,第二转动杆492外围固定连接有直齿轮49,第二转动杆492外围转动连接有连接架493,连接架493固定连接于固定板42前侧。

[0033] 进一步的,移动座44左侧固定连接有滑块,滑块滑动连接于固定板42右侧,第一齿轮48啮合于直齿轮49前侧,第二齿轮491啮合于直齿轮49后侧,当移动座44进行上下移动时,通过使滑块滑动连接于固定板42右侧,可以对移动座44起到限位作用,使移动更稳定,并且通过直齿轮49,可以为第一齿轮48和第二齿轮491提供旋转动力,使线材在上压辊43和下压辊45之间进行挤压和移动。

实施例

[0034] 参阅图1-9,并在实施例一、例二、例三的基础上,进一步得到定型机构5包括T型架51,T型架51固定连接于安装板41顶部,T型架51前侧固定连接有第二气缸52,第二气缸52后侧固定连接有定位框53,定位框53内转动连接有第一定型轮54,定位框53底部固定连接有第三气缸57,第三气缸57顶部固定连接有第三凹型架55,第三凹型架55内转动连接有第二定型轮56。

[0035] 进一步的,第一定型轮54和第二定型轮56采用耐磨材质制作而成,第一定型轮54尺寸小于第二定型轮56尺寸,通过采用耐磨材质制作可以延长第一定型轮54和第二定型轮56的使用寿命,通过使第一定型轮54尺寸小于第二定型轮56,便于当第二定型轮56根据线材进行上下移动时,能够有足够的移动空间。

[0036] 在实际操作过程中,当此装置使用时,首先将金属线的线卷安装在放线辊2上,根据线材的直径大小,启动第一伺服电机3292,通过第一伺服电机3292带动蜗杆3291转动,使蜗杆3291带动顶部啮合的蜗轮328旋转,蜗轮328带动第一转动杆329左侧固定连接的定位盘325在固定环324内进行旋转,将与线材直齿相符的定位孔327旋转至最上方,定位盘325

进行旋转时会带动圆形块326在滑槽内滑动,通过圆形块326可以对定位盘325起到限位作用,使定位盘325在进行旋转时更稳定,此时,拉住线材的一端将线材穿过定位孔327,再穿过定位管313内开设的穿线孔内,再穿过固定板42内,最后缠绕在卷收辊6上,并且通过外部设备为卷收辊6供电,带动卷收辊6进行旋转,当线材通过定位管313进行输送时,根据线材的直径,转动旋钮317,使旋钮317带动反向螺纹杆315转动,使反向螺纹杆315带动第一凹型架316进行上下移动,第一凹型架316进行上下移动时,会带动转动轴318发生角度变化,转动轴318发生角度变化时,会带动清理垫3191进行前后移动,从而改变清理垫3191之间的间距,对线材表面进行清理,并且清理垫3191通过耐磨材质制作而成,可以延长清理垫3191的使用寿命,再启动第一气缸47,通过第一气缸47带动移动座44进行上下移动,调节上压辊43与下压辊45之间的间距,移动座44进行上下移动时,会带动滑块在固定板42右侧进行滑动,使移动座44带动上压辊43移动时更稳定,再通过第二伺服电机494带动第二转动杆492外围固定连接的直齿轮49进行旋转,使直齿轮49带动前侧啮合的第一齿轮48和后侧啮合的第二齿轮491旋转,通过第一齿轮48和第二齿轮491分别带动上压辊43和下压辊45进行旋转,通过上压辊43和下压辊45可以对线材进行挤压同时可以带动线材向右侧移动,使线材成为矩形线材,在对线材进行挤压的过程中启动第二气缸52,通过第二气缸52带动定位框53内转动连接的第一定型轮54进行前后移动,使第一定型轮54处于线材的前后两侧,再通过第三气缸57带动第三凹型架55进行升降,使第二定型轮56处于线材的上下两侧,通过第一定型轮54和第二定型轮56的共同作用下,对线材进行定型,使线材的四周都为直边,提高线材的质量,操作方便快捷,经过挤压和定型后的矩形线材会被卷收辊6进行卷收。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

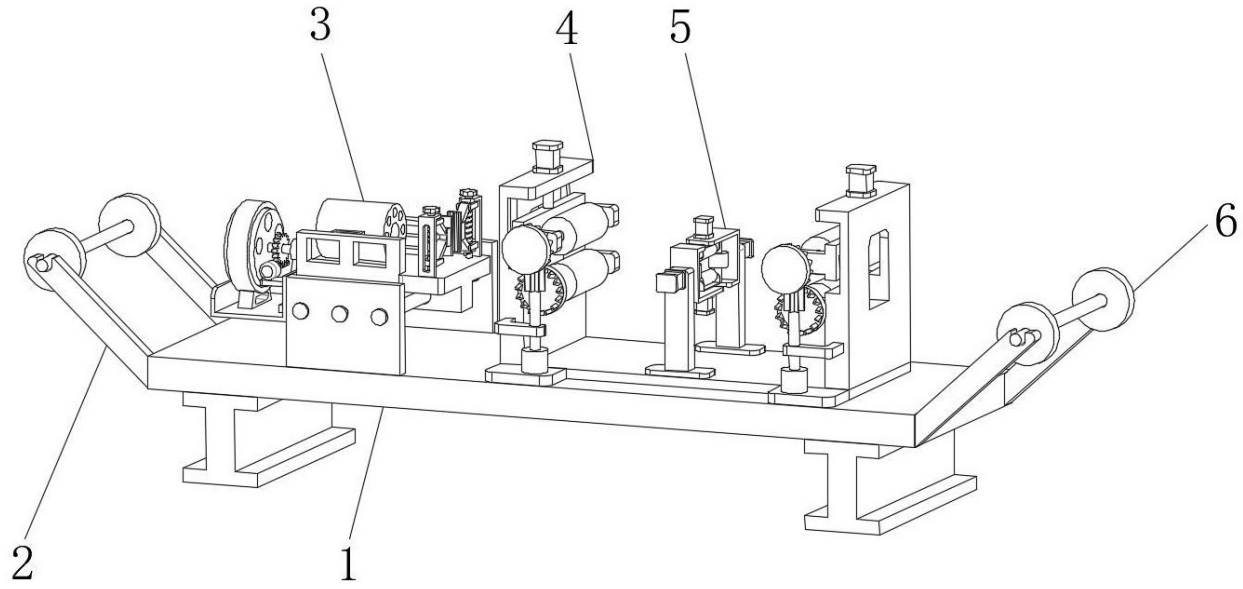


图 1

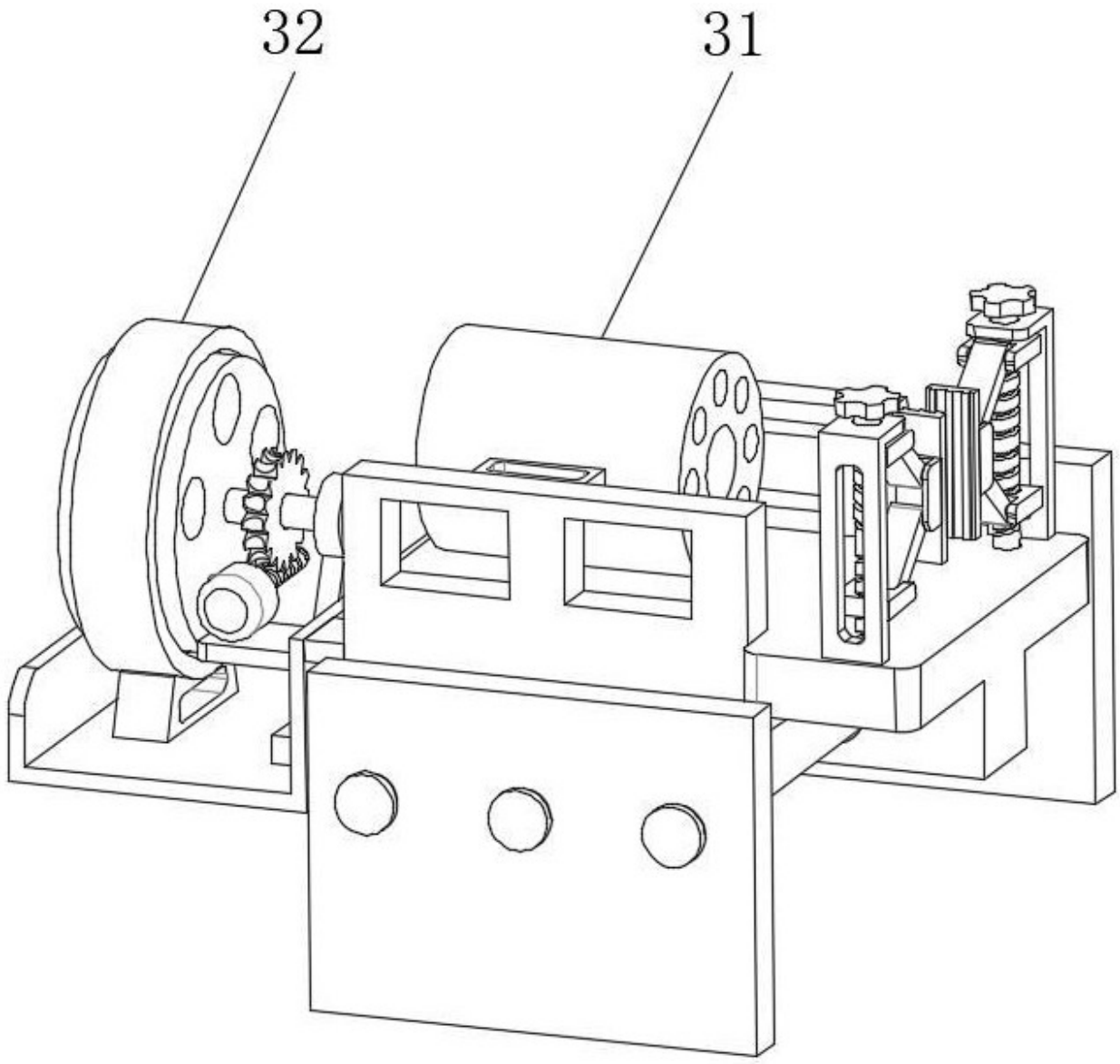


图 2

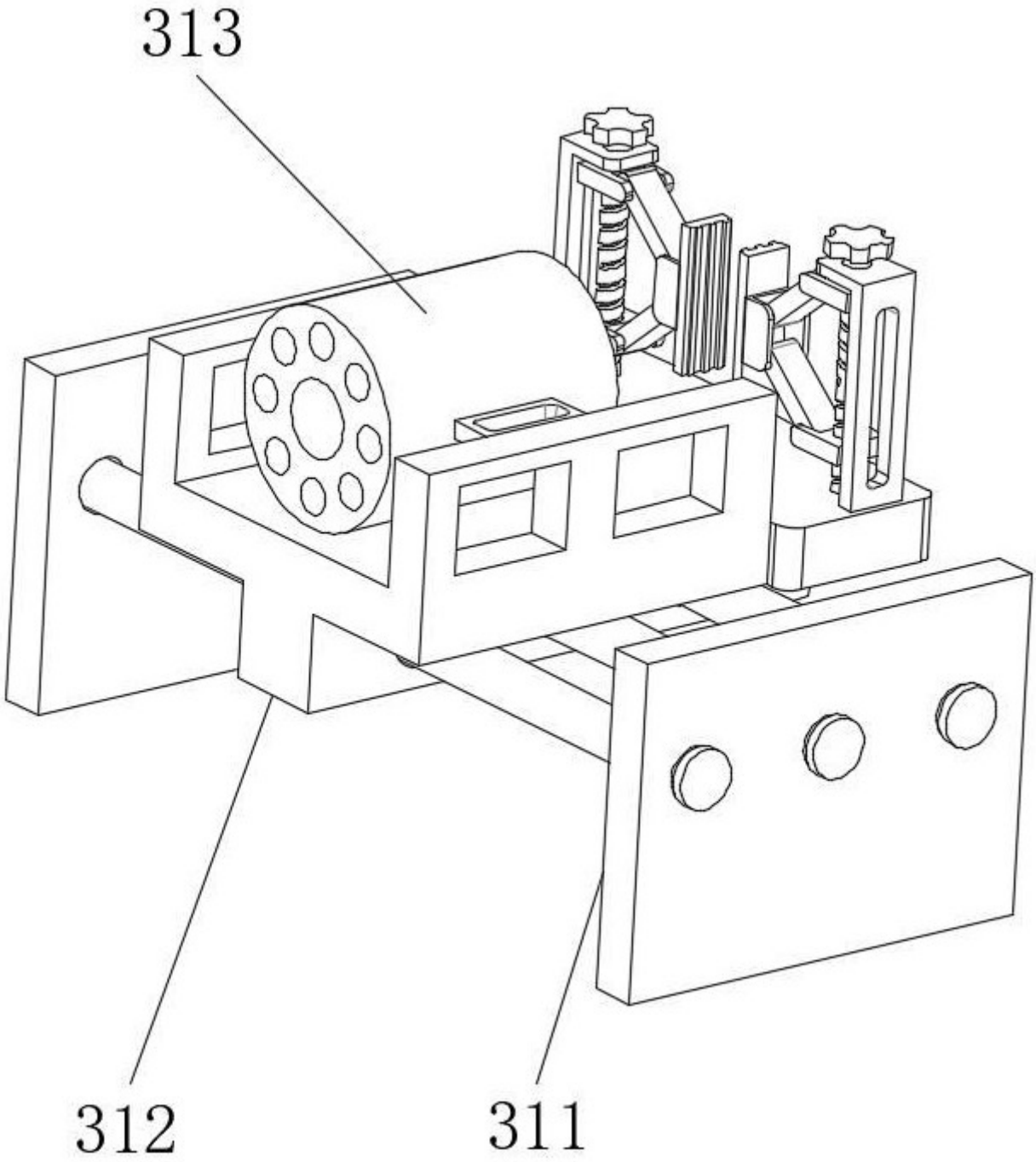


图 3

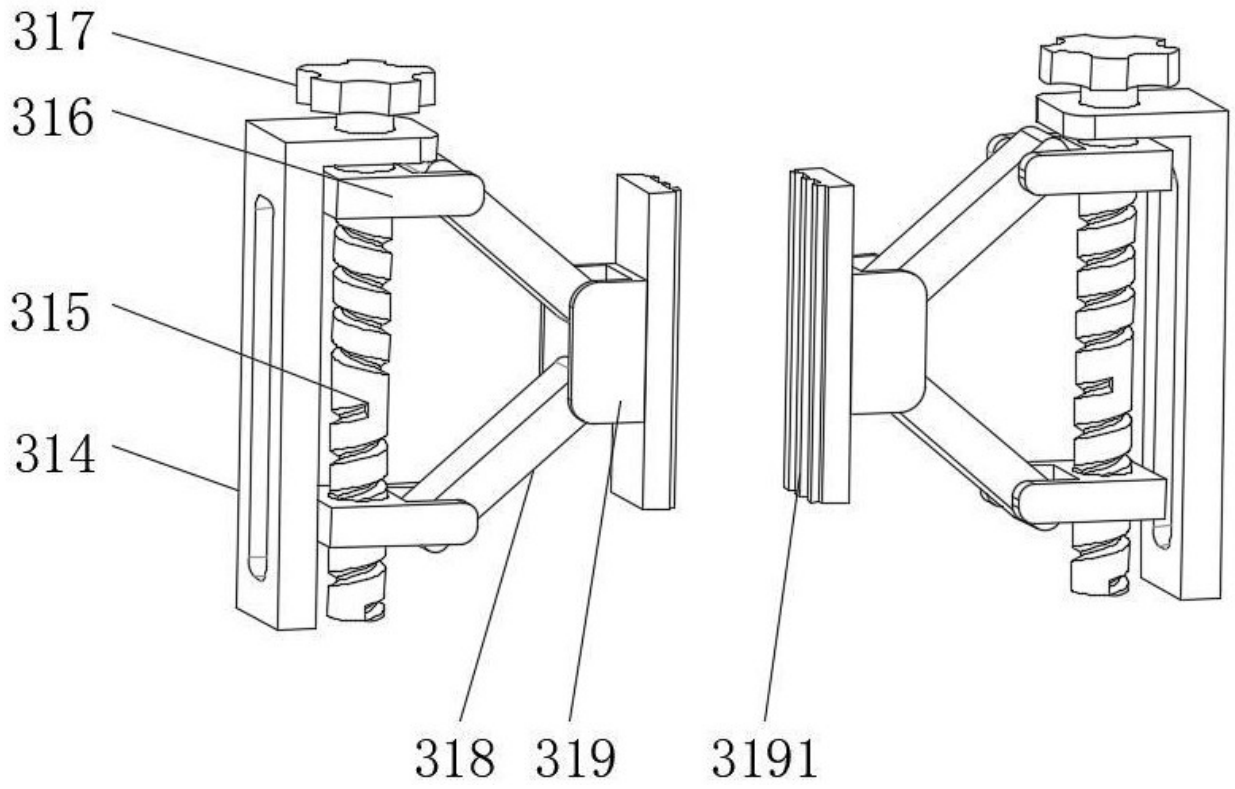


图 4

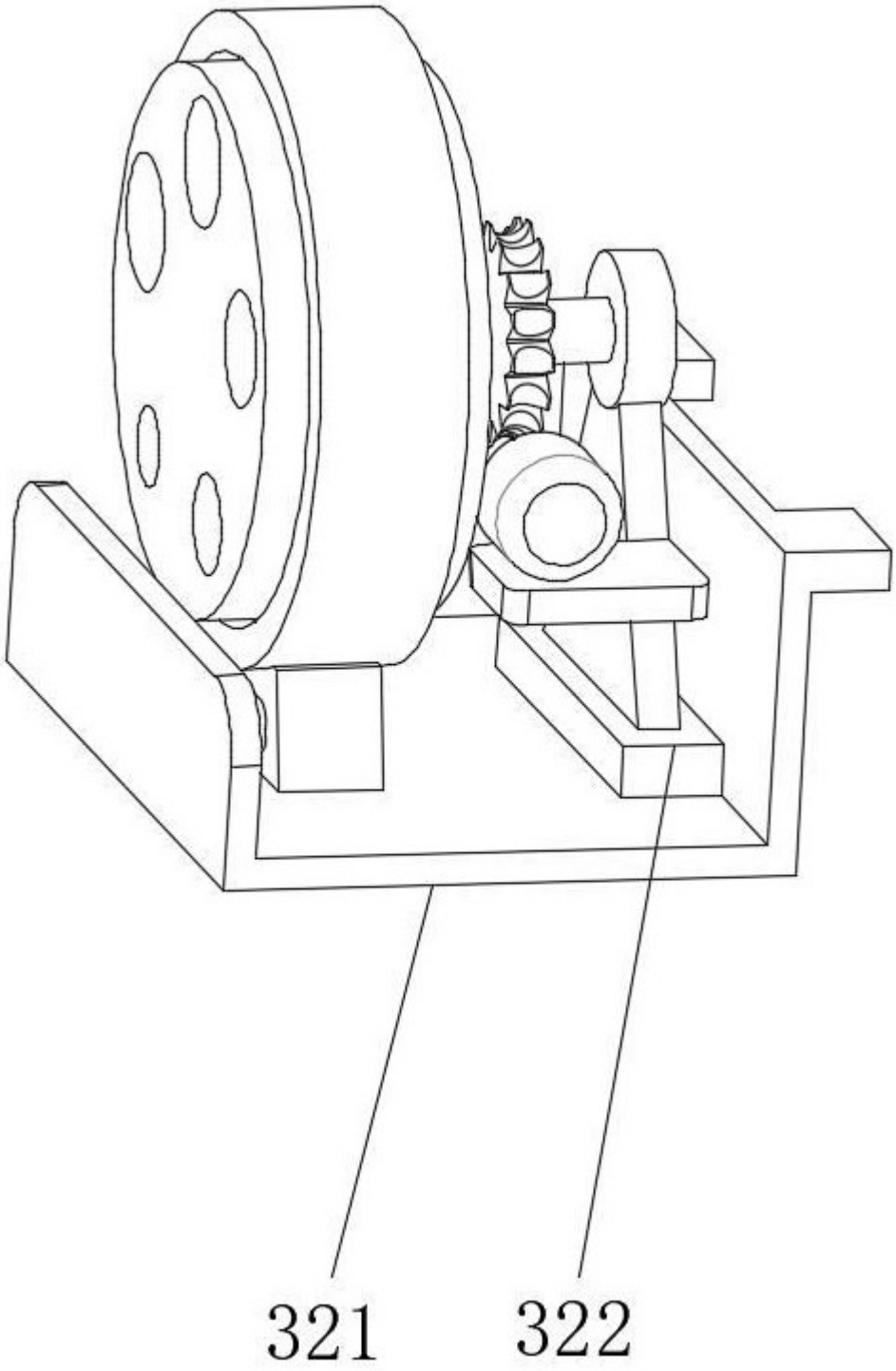


图 5

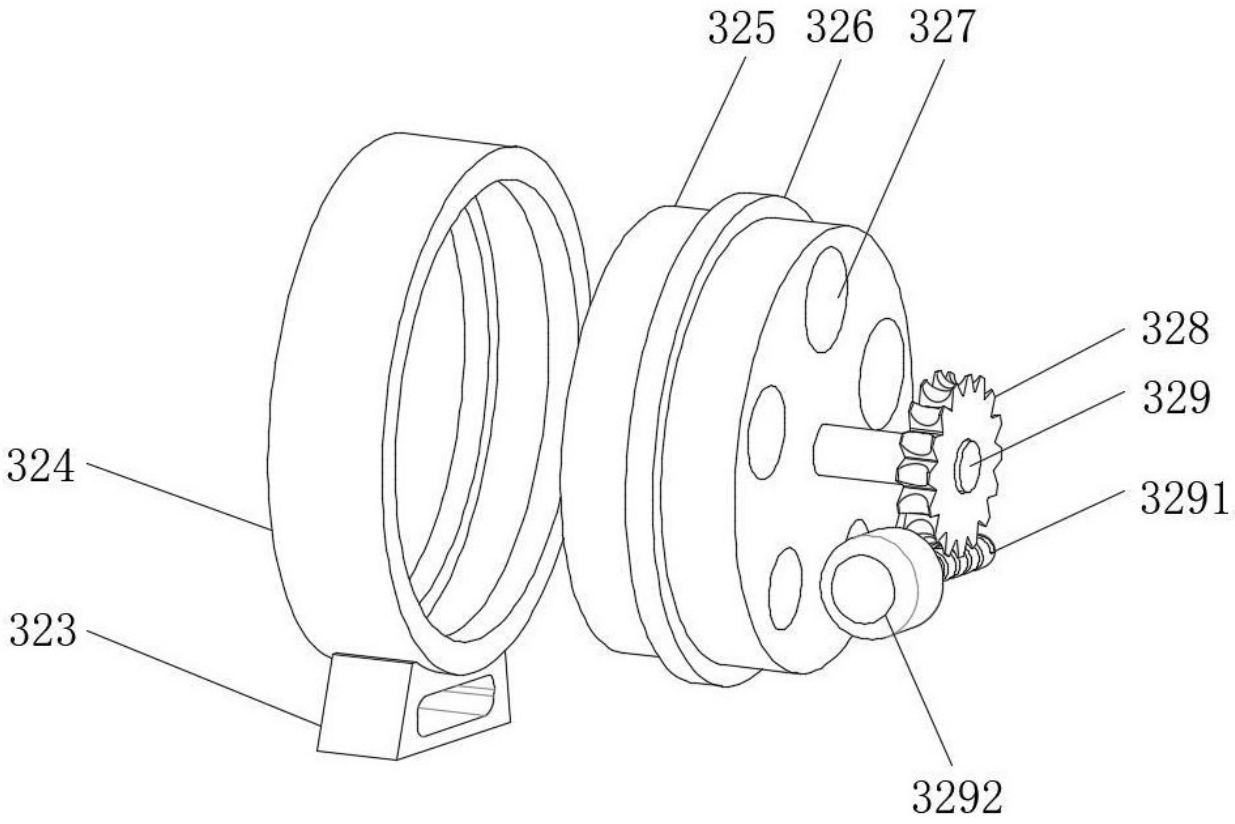


图 6

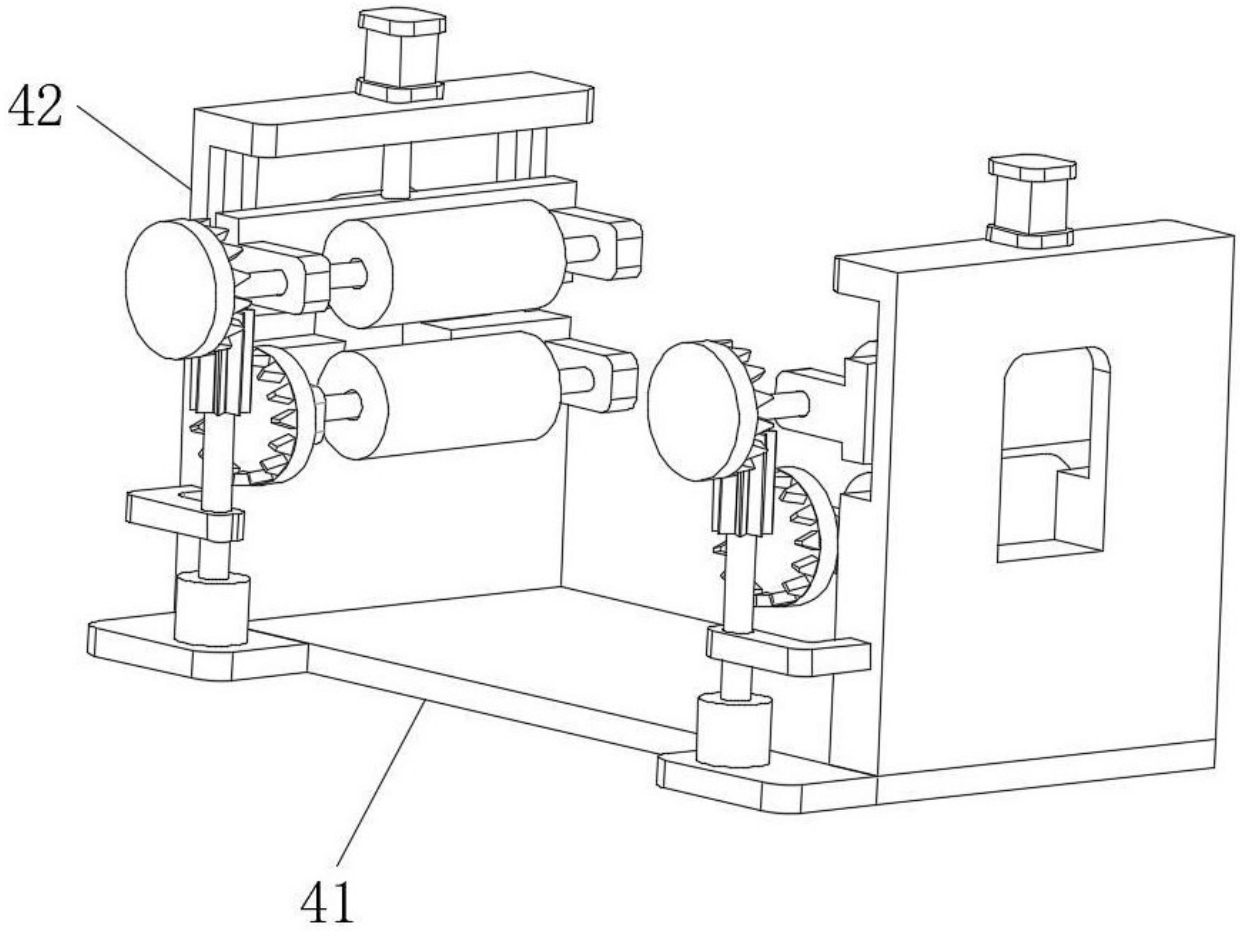


图 7

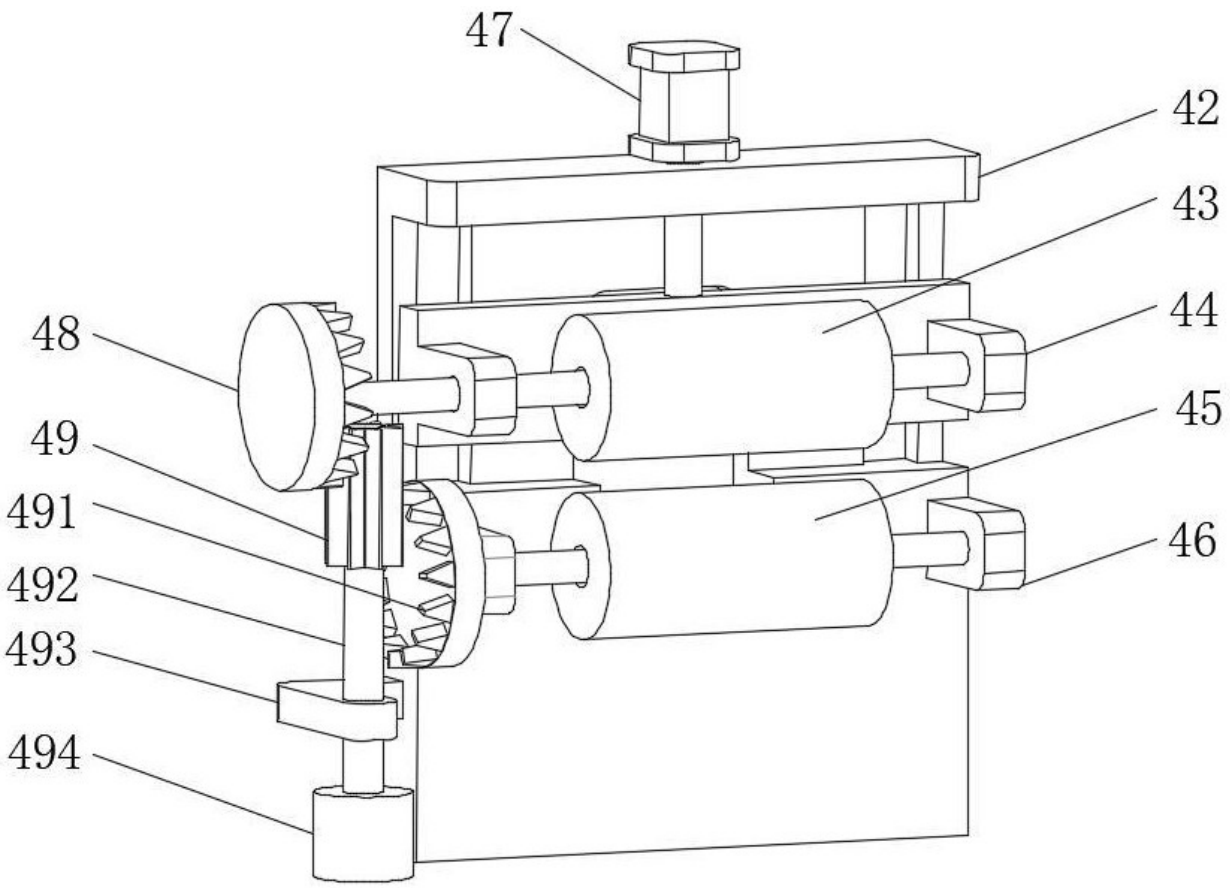


图 8

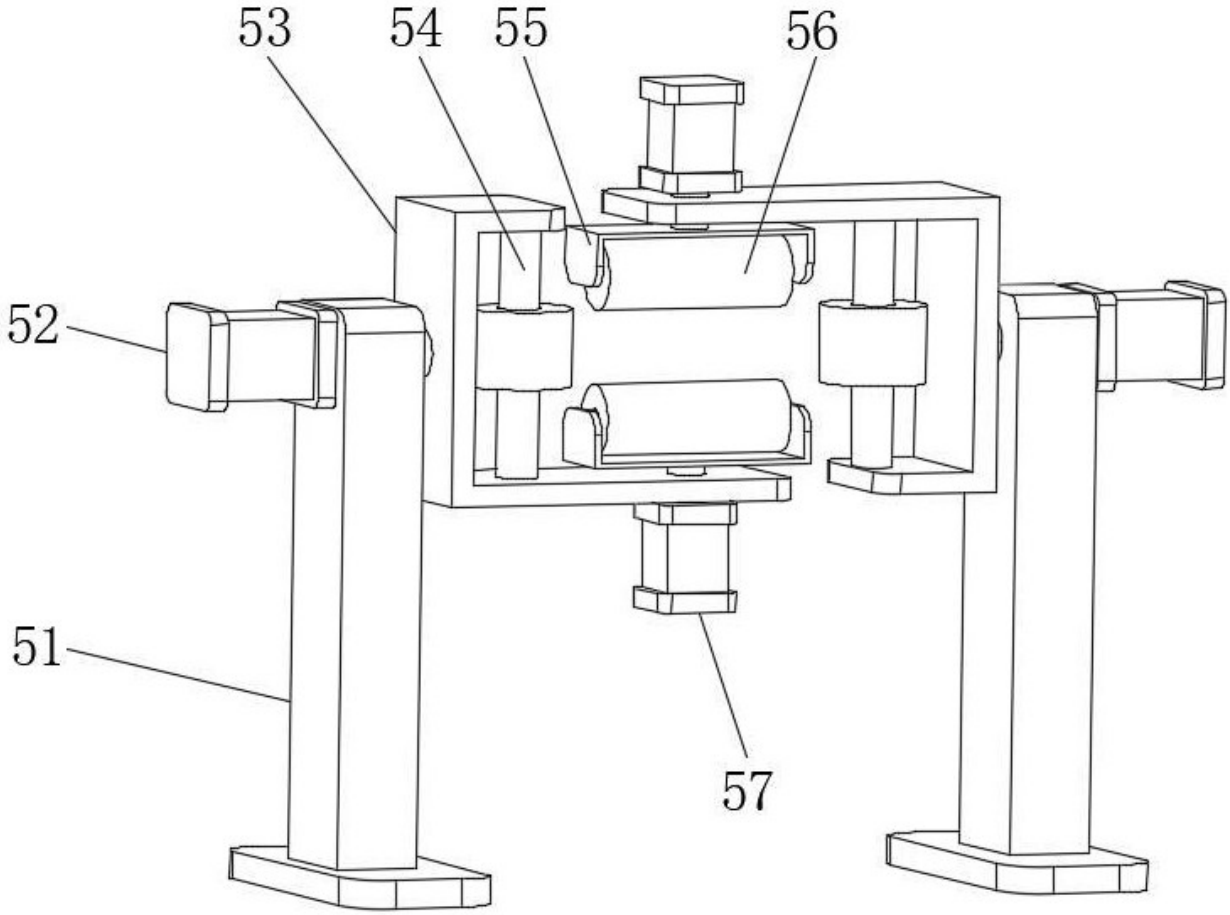


图 9