



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118080728 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202410296200.X

(22) 申请日 2024.03.15

(71) 申请人 鼎煌工业科技泰州有限公司

地址 225300 江苏省泰州市高港路9号北侧
1-3号厂房

(72) 发明人 马冬明

(74) 专利代理机构 重庆上义众和专利代理事务
所(普通合伙) 50225

专利代理师 刘星

(51) Int. Cl.

B21F 1/00 (2006.01)

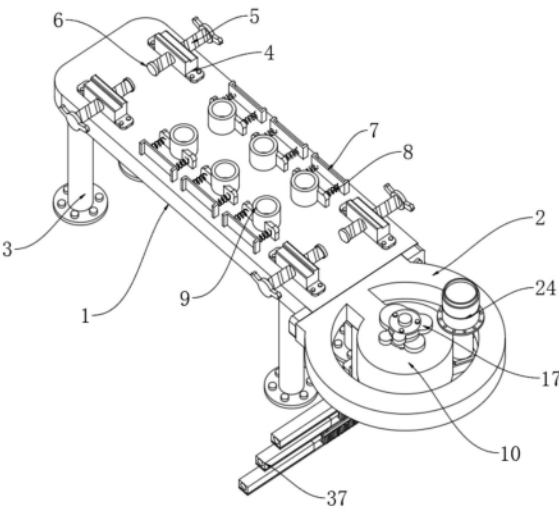
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种电缆弯曲机

(57) 摘要

本发明公开了一种电缆弯曲机,包括引导座以及弯曲座,引导座以及弯曲座通过螺栓固定连接,且引导座底板设置有固定脚,引导座上设置有可调式的固定线夹结构以及弹簧夹结构,且弯曲座上固定安装有中心座,中心座中设置有安装腔,安装腔中设置有升降式的电机座,且电机座上连接有调节轴,调节轴上设置有下列调节盘以及上调节盘,且下调节盘以及上调节盘上均设置有多边弯模,中心座的底部转动安装有中心轴,且中心轴上设置有转动杆,转动杆上设置有压杆,弯曲座底部设置有升降式的背板,且背板上设置有驱动角度依次增加的驱动结构;可以达到自动调节弯模的曲率以适应不同尺寸的线缆、分批次进行线缆弯曲以保证线缆弯曲质量的目的。



1. 一种电缆弯曲机,包括引导座(1)以及弯曲座(2),其特征在于:所述引导座(1)以及弯曲座(2)通过螺栓固定连接,且引导座(1)底板设置有固定脚(3),所述引导座(1)上设置有可调式的固定线夹结构以及弹簧夹结构,且弯曲座(2)上固定安装有中心座(10),所述中心座(10)中设置有安装腔(11),所述安装腔(11)中设置有升降式的电机座(13),且电机座(13)上连接有调节轴(14),所述调节轴(14)上设置有下列调节盘(15)以及上调节盘(16),且下调节盘(15)以及上调节盘(16)上均设置有多边弯模(17),且多边弯模(17)上具有不同曲率的弧形凸起,所述中心座(10)上针对下调节盘(15)以及上调节盘(16)设置有升降式的定位结构,所述中心座(10)的底部转动安装有中心轴(22),且中心轴(22)上设置有转动杆(23),所述转动杆(23)上设置有压杆(24),且压杆(24)滑动连接在弯曲座(2)以及中心座(10)之间的弧形槽(25)中,所述弯曲座(2)底部设置有升降式的背板(30),且背板(30)上设置有驱动角度依次增加的驱动结构,通过驱动结构进行中心轴(22)的驱动。

2. 根据权利要求1所述的一种电缆弯曲机,其特征在于:固定线夹结构在引导座(1)上设置有两对,且两对固定线夹结构分别设置在引导座(1)靠近弯曲座(2)的一侧以及远离弯曲座(2)的一侧,所述固定线夹结构包括有设置在引导座(1)上的限位座(4),且限位座(4)上螺纹连接有调节螺杆(5),且调节螺杆(5)的端部设置有夹紧头(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种电缆弯曲机,其特征在于:所述弹簧夹结构排列设置在两对固定线夹结构之间,且弹簧夹结构包括有固定安装在引导座(1)顶面的底板(7),且底板(7)上通过弹簧(8)连接有引导管(9),所述引导管(9)滑动安装在引导座(1)上。

4. 根据权利要求1所述的一种电缆弯曲机,其特征在于:所述弯曲座(2)为环形结构,且中心座(10)位于弯曲座(2)中部的圆柱型结构,所述安装腔(11)中设置有第一推杆(12),且电机座(13)安装在第一推杆(12)上,所述定位结构包括有设置在安装腔(11)中的第二推杆(18),且第二推杆(18)上连接有升降盘(19),所述升降盘(19)上设置有三个定位杆(20),且下调节盘(15)和上调节盘(16)上同心设置有三个定位孔(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种电缆弯曲机,其特征在于:所述调节轴(14)竖直设置,且调节轴(14)通过电机座(13)中的电机驱动,所述下调节盘(15)以及上调节盘(16)由下到上安装在调节轴(14)上,且下调节盘(15)以及上调节盘(16)上的多边弯模(17)错位设置。

6. 根据权利要求1所述的一种电缆弯曲机,其特征在于:所述中心轴(22)通过轴承安装,且转动杆(23)水平设置,所述压杆(24)垂直连接在转动杆(23)的上表面,且压杆(24)的外壁上固定安装有限位盘(26),且限位盘(26)上通过球面副安装有滚珠,且滚珠滚动连接在弯曲座(2)以及中心座(10)顶面。

7. 根据权利要求1所述的一种电缆弯曲机,其特征在于:所述弯曲座(2)底部固定安装有导向座(27),且导向座(27)上滑动安装有滑座(28),所述滑座(28)通过驱动丝杆(29)进行升降驱动,且背板(30)固定安装在滑座(28)上,所述导向座(27)上设置有贯穿设置的滑槽,且滑座(28)连接在滑槽中,所述驱动丝杆(29)以及背板(30)分别位于导向座(27)的两侧。

8. 根据权利要求1所述的一种电缆弯曲机,其特征在于:所述背板(30)上由上至下依次设置有第一底板(31)、第二底板(32)、第三底板(33),所述第一底板(31)、第二底板(32)、第三底板(33)上分别限位滑动安装有第一齿条(34)、第二齿条(35)、第三齿条(36),且第一齿条(34)、第二齿条(35)、第三齿条(36)均连接有气缸(37),所述中心轴(22)上设置有齿轮

(38)。

9. 根据权利要求8所述的一种电缆弯曲机, 其特征在于: 所述第一底板(31)、第二底板(32)、第三底板(33)的长度依次增加, 且第一齿条(34)、第二齿条(35)、第三齿条(36)的长度依次增加。

10. 根据权利要求9所述的一种电缆弯曲机, 其特征在于: 所述气缸(37)设置有三个, 分别连接在第一底板(31)、第二底板(32)、第三底板(33)上, 所述齿轮(38)位于第一齿条(34)、第二齿条(35)、第三齿条(36)的侧面。

一种电缆弯曲机

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆弯曲技术领域,具体为一种电缆弯曲机。

背景技术

[0002] 人们所使用的绝大部分家电、办公用品都离不开电力的支持,这也使得人们对电力的需求量也越来越高,因此电力设施的建设十分重要。在一些电力设施内,其涉及到的连接电缆需要进行弯曲处理以方便安装与后期维修。

[0003] 目前市场上有电脑控制的自动弯线机,能够进行电缆电线的多段弯折,但是其局限性在于只能进行细电缆的弯曲。而粗电缆通常只能利用半自动式进行弯曲操作,这样虽然一定程度上节省了人工的劳动强度,但是自动化程度低且并不能为企业节约人力,使用时通常需要根据电缆的尺寸以及待弯曲角度,进行不同曲率弯模的更换,进而使得线缆贴合弯模进行弯曲,使用起来较为麻烦。并且这样的半自动加工设备在进行弯曲时,通常是一次性施加恒定力进行线缆的推动弯曲的,粗线缆变形速度过快时易出现内部挤压破损的情况。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电缆弯曲机,以达到自动调节弯模的曲率以适应不同尺寸的线缆、分批次进行线缆弯曲以保证线缆弯曲质量的目的,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电缆弯曲机,包括引导座以及弯曲座,所述引导座以及弯曲座通过螺栓固定连接,且引导座底板设置有固定脚,所述引导座上设置有可调式的固定线夹结构以及弹簧夹结构,且弯曲座上固定安装有中心座,所述中心座中设置有安装腔,所述安装腔中设置有升降式的电机座,且电机座上连接有调节轴,所述调节轴上设置有下列调节盘以及上调节盘,且下调节盘以及上调节盘上均设置有多边弯模,且多边弯模上具有不同曲率的弧形凸起,所述中心座上针对下调节盘以及上调节盘设置有升降式的定位结构,所述中心座的底部转动安装有中心轴,且中心轴上设置有转动杆,所述转动杆上设置有压杆,且压杆滑动连接在弯曲座以及中心座之间的弧形槽中,所述弯曲座底部设置有升降式的背板,且背板上设置有驱动角度依次增加的驱动结构,通过驱动结构进行中心轴的驱动。

[0006] 优选的,固定线夹结构在引导座上设置有两对,且两对固定线夹结构分别设置在引导座靠近弯曲座的一侧以及远离弯曲座的一侧,所述固定线夹结构包括有设置在引导座上的限位座,且限位座上螺纹连接有调节螺杆,且调节螺杆的端部设置有夹紧头。

[0007] 优选的,所述弹簧夹结构排列设置在两对固定线夹结构之间,且弹簧夹结构包括有固定安装在引导座顶面的底板,且底板上通过弹簧连接有引导管,所述引导管滑动安装在引导座上。

[0008] 优选的,所述弯曲座为环形结构,且中心座位于弯曲座中部的圆柱型结构,所述安

装腔中设置有第一推杆,且电机座安装在第一推杆上,所述定位结构包括有设置在安装腔中的第二推杆,且第二推杆上连接有升降盘,所述升降盘上设置有三个定位杆,且下调节盘和上调节盘上同心设置有三个定位孔。

[0009] 优选的,所述调节轴竖直设置,且调节轴通过电机座中的电机驱动,所述下调节盘以及上调节盘由下到上安装在调节轴上,且下调节盘以及上调节盘上的多边弯模错位设置。

[0010] 优选的,所述中心轴通过轴承安装,且转动杆水平设置,所述压杆垂直连接在转动杆的上表面,且压杆的外壁上固定安装有限位盘,且限位盘上通过球面副安装有滚珠,且滚珠滚动连接在弯曲座以及中心座顶面。

[0011] 优选的,所述弯曲座底部固定安装有导向座,且导向座上滑动安装有滑座,所述滑座通过驱动丝杆进行升降驱动,且背板固定安装在滑座上,所述导向座上设置有贯穿设置的滑槽,且滑座连接在滑槽中,所述驱动丝杆以及背板分别位于导向座的两侧。

[0012] 优选的,所述背板上由上至下依次设置有第一底板、第二底板、第三底板,所述第一底板、第二底板、第三底板上分别限位滑动安装有第一齿条、第二齿条、第三齿条,且第一齿条、第二齿条、第三齿条均连接有气缸,所述中心轴上设置有齿轮。

[0013] 优选的,所述第一底板、第二底板、第三底板的长度依次增加,且第一齿条、第二齿条、第三齿条的长度依次增加,所述气缸设置有三个,分别连接在第一底板、第二底板、第三底板上,所述齿轮位于第一齿条、第二齿条、第三齿条的侧面。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1. 本发明的弯曲装置由弯曲座以及引导座两部分构成,通过引导座的部分进行电缆电线的直线引导固定,引导座上进行了固定线夹结构以及弹簧夹结构的设置,其中固定线夹结构主要起到将线缆固定住,以保证线缆前端受力能够顺利弯曲,弹簧夹结构能够对固定线夹结构起到辅助的作用,方便利用固定线夹结构进行最终的固定,能够十分方便的完成线缆弯曲的准备工作。

[0016] 2. 本发明在弯曲座中进行电缆电线的弯曲,弯曲座中部设置有中心座,在中心座上设置有曲率可以调节的弯模结构,弯模结构由调节盘以及多边弯模构成,多边弯模上设置有与调节盘中心距离一致的不同曲率弧形凸起,通过调节盘带动多边弯模转动,可以通过不同曲率的弧形凸起对线缆进行弯曲引导,适应不同粗细的电缆电线,并且调节盘还分外下调节盘和上调节盘,能够针对不同尺寸的电缆电线进行弯曲工作,并且不需要手动进行弯模的更换,同时针对弯模结构设置有定位结构,能够对调节盘进行固定和结构增强,防止线缆压在地面弯模上时,产生的压力作用在调节轴上造成其弯曲。

[0017] 3. 本发明中电缆电线的弯曲是通过压杆施加压力来完成的,通过中心轴带动转动杆转动,使得压杆沿着弧形槽转动,可以从侧面产生压力作用在线缆上,使得线缆在地面弯模的弧形凸起引导下进行弯曲,并且本发明的压杆压弯线缆并非一次性完成,而是间歇式的分批次进行,可以将线缆依次压弯到30°、60°和90°,电缆电线有一定的时间适应弯曲角,平衡其内部的挤压力,防止线缆受损。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构的第一示意图。

- [0019] 图2为本发明整体结构的第二示意图。
- [0020] 图3为本发明引导座结构的示意图。
- [0021] 图4为本发明弯曲座结构的示意图。
- [0022] 图5为本发明弯曲座结构的底部示意图。
- [0023] 图6为本发明弯模结构的爆炸示意图。
- [0024] 图7为本发明推动杆结构的第一电示意图。
- [0025] 图8为本发明推动杆结构的第二示意图。
- [0026] 图9为本发明多齿条结构的示意图。
- [0027] 图10为本发明多底板结构示意图。
- [0028] 图中:引导座1、弯曲座2、固定脚3、限位座4、调节螺杆5、夹紧头6、底板7、弹簧8、引导管9、中心座10、安装腔11、第一推杆12、电机座13、调节轴14、下调节盘15、上调节盘16、多边弯模17、第二推杆18、升降盘19、定位杆20、定位孔21、中心轴22、转动杆23、压杆24、弧形槽25、限位盘26、导向座27、滑座28、驱动丝杆29、背板30、第一底板31、第二底板32、第三底板33、第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36、气缸37、齿轮38。

具体实施方式

[0029] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例,须知,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。

[0030] 请参阅图1至图10,本发明提供一种技术方案:一种电缆弯曲机,包括引导座1以及弯曲座2,引导座1以及弯曲座2通过螺栓固定连接,且引导座1底板设置有固定脚3,引导座1上设置有可调式的固定线夹结构以及弹簧夹结构,且弯曲座2上固定安装有中心座10,中心座10中设置有安装腔11,安装腔11中设置有升降式的电机座13,且电机座13上连接有调节轴14,调节轴14上设置有下调节盘15以及上调节盘16,且下调节盘15以及上调节盘16上均设置有多边弯模17,且多边弯模17上具有不同曲率的弧形凸起,中心座10上针对下调节盘15以及上调节盘16设置有升降式的定位结构,中心座10的底部转动安装有中心轴22,且中心轴22上设置有转动杆23,转动杆23上设置有压杆24,且压杆24滑动连接在弯曲座2以及中心座10之间的弧形槽25中,弯曲座2底部设置有升降式的背板30,且背板30上设置有驱动角度依次增加的驱动结构,通过驱动结构进行中心轴22的驱动。

[0031] 固定线夹结构在引导座1上设置有两对,且两对固定线夹结构分别设置在引导座1靠近弯曲座2的一侧以及远离弯曲座2的一侧,固定线夹结构包括有设置在引导座1上的限位座4,且限位座4上螺纹连接有调节螺杆5,且调节螺杆5的端部设置有夹紧头6。

[0032] 本发明的弯曲装置由弯曲座2以及引导座1两部分构成,通过引导座1的部分进行电缆电线的直线引导固定,引导座1上进行了固定线夹结构以及弹簧夹结构的设置,其中固定线夹结构主要起到将线缆固定住,以保证线缆前端受力能够顺利弯曲,固定线夹结构通过限位座4作为主体,能够通过其上调节螺杆5的转动,来调节夹紧头6的位置,利用夹紧头6从两侧产生压力将电缆电线固定住。

[0033] 弹簧夹结构排列设置在两对固定线夹结构之间,且弹簧夹结构包括有固定安装在引导座1顶面的底板7,且底板7上通过弹簧8连接有引导管9,引导管9滑动安装在引导座1上。

[0034] 弹簧夹结构主要对固定线夹结构起到辅助的作用,在进行线缆的固定时,首先将线缆放置在弹簧夹结构的中间,利用弹簧8的产生的弹力,将多个引导管9夹在线缆上,起到初步固定但还可以调节的效果,方便利用固定线夹结构进行最终的固定。

[0035] 弯曲座2为环形结构,且中心座10位于弯曲座2中部的圆柱型结构,安装腔11中设置有第一推杆12,且电机座13安装在第一推杆12上,定位结构包括有设置在安装腔11中的第二推杆18,且第二推杆18上连接有升降盘19,升降盘19上设置有三个定位杆20,且下调节盘15和上调节盘16上同心设置有三个定位孔21。

[0036] 电缆电线的弯曲在弯曲座2中进行,弯曲座2中部设置有中心座10,在中心座10上设置有曲率可以调节的弯模结构,并且弯模结构的作用位置始终与引导座1的中线保持在一条直线上,保证刚好与线缆的侧面接触。

[0037] 调节轴14竖直设置,且调节轴14通过电机座13中的电机驱动,下调节盘15以及上调节盘16由下到上安装在调节轴14上,且下调节盘15以及上调节盘16上的多边弯模17错位设置。

[0038] 弯模结构由调节盘以及多边弯模17构成,多边弯模17上设置有与调节盘中心距离一致的不同曲率弧形凸起,通过调节盘带动多边弯模17转动,可以通过不同曲率的弧形凸起对线缆进行弯曲引导,适应不同粗细的电缆电线,并且调节盘还分外下调节盘15和上调节盘16,可以通过第一推杆12带动调节轴14上下移动,使用下调节盘15或者上调节盘16上的多边弯模17,因此本发明能够针对不同尺寸的电缆电线进行弯曲工作,并且不需要手动进行弯模的更换。

[0039] 同时,针对弯模结构设置有定位结构,在需要通过调节轴14转动进行弯模结构的曲率调节时,先利用第二推杆18带动升降盘19下降,取消对下调节盘15以及上调节盘16的固定,而调节完成之后,再通过第二推杆18上推升降盘19,将定位杆20插入到定位孔21中进行两个调节盘的固定,定位杆20能够对调节盘16进行结构增强,防止线缆压在地边弯模17上时,产生的压力作用在调节轴14上造成其弯曲。

[0040] 中心轴22通过轴承安装,且转动杆23水平设置,压杆24垂直连接在转动杆23的上表面,且压杆24的外壁上固定安装有限位盘26,且限位盘26上通过球面副安装有滚珠,且滚珠滚动连接在弯曲座2以及中心座10顶面。

[0041] 在完成了电缆电线的固定和弯模结构的调节之后,电缆电线的弯曲是通过压杆24施加压力来完成的,通过中心轴22带动转动杆23转动,使得压杆24沿着弧形槽25转动,可以从侧面产生压力作用在线缆上,使得线缆在地边弯模17的弧形凸起引导下进行弯曲。

[0042] 弯曲座2底部固定安装有导向座27,且导向座27上滑动安装有滑座28,滑座28通过驱动丝杆29进行升降驱动,且背板30固定安装在滑座28上,导向座27上设置有贯穿设置的滑槽,且滑座28连接在滑槽中,驱动丝杆29以及背板30分别位于导向座27的两侧。

[0043] 本发明的压杆24压弯线缆并非一次性完成,而是间歇式的分批次进行,可以将线缆依次压弯到30°、60°和90°,电缆电线有一定的时间适应弯曲角,平衡其内部的挤压力,防止线缆受损。

[0044] 背板30上由上至下依次设置有第一底板31、第二底板32、第三底板33,第一底板31、第二底板32、第三底板33上分别限位滑动安装有第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36,且第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36均连接有气缸37,中心轴22上设置有齿轮38。

[0045] 压杆24的转动通过中心轴22进行控制,而中心轴22是通过驱动角度依次增加的驱动结构进行驱动的,该驱动结构以背板30作为中心,背板30上通过第一底板31、第二底板32、第三底板33安装了长度依次增加的第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36,可以利用第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36依次接替式的与齿轮38啮合,带动齿轮38转动不同的角度,进而将压杆24转动到不同的位置,分为三次完成电缆电线的压弯工作。

[0046] 第一底板31、第二底板32、第三底板33的长度依次增加,且第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36的长度依次增加,气缸37设置有三个,分别连接在第一底板31、第二底板32、第三底板33上,齿轮38位于第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36的侧面。

[0047] 第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36依次与齿轮38的啮合通过背板30的升降移动来进行,利用驱动丝杆29带动滑座28在导向座27上上升,带动背板30上升,使得第一底板31、第二底板32、第三底板33依次移动到与齿轮38水平的高度,完成压杆24的分批次驱动。

[0048] 本发明在使用时:首先,本发明的弯曲装置由弯曲座2以及引导座1两部分构成,通过引导座1的部分进行电缆电线的直线引导固定,引导座1上进行了固定线夹结构以及弹簧夹结构的设置,其中固定线夹结构主要起到将线缆固定住,以保证线缆前端受力能够顺利弯曲,固定线夹结构通过限位座4作为主体,能够通过其上调节螺杆5的转动,来调节夹紧头6的位置,利用夹紧头6从两侧产生压力将电缆电线固定住,弹簧夹结构主要对固定线夹结构起到辅助的作用,在进行线缆的固定时,首先将线缆放置在弹簧夹结构的中间,利用弹簧8的产生的弹力,将多个引导管9夹在线缆上,起到初步固定但还可以调节的效果,方便利用固定线夹结构进行最终的固定,电缆电线的弯曲在弯曲座2中进行,弯曲座2中部设置有中心座10,在中心座10上设置有曲率可以调节的弯模结构,并且弯模结构的作用位置始终与引导座1的中线保持在一条直线上,保证刚好与线缆的侧面接触,弯模结构由调节盘以及多边弯模17构成,多边弯模17上设置有与调节盘中心距离一致的不同曲率弧形凸起,通过调节盘带动多边弯模17转动,可以通过不同曲率的弧形凸起对线缆进行弯曲引导,适应不同粗细的电缆电线,并且调节盘还分外下调节盘15和上调节盘16,可以通过第一推杆12带动调节轴14上下移动,使用下调节盘15或者上调节盘16上的多边弯模17,因此本发明能够针对不同尺寸的电缆电线进行弯曲工作,并且不需要手动进行弯模的更换,同时,针对弯模结构设置有定位结构,在需要通过调节轴14转动进行弯模结构的曲率调节时,先利用第二推杆18带动升降盘19下降,取消对下调节盘15以及上调节盘16的固定,而调节完成之后,再通过第二推杆18上推升降盘19,将定位杆20插入到定位孔21中进行两个调节盘的固定,定位杆20能够对调节盘16进行结构增强,防止线缆压在地边弯模17上时,产生的压力作用在调节轴14上造成其弯曲,在完成了电缆电线的固定和弯模结构的调节之后,电缆电线的弯曲是通过压杆24施加压力来完成的,通过中心轴22带动转动杆23转动,使得压杆24沿着弧形槽25转动,可以从侧面产生压力作用在线缆上,使得线缆在地边弯模17的弧形凸起引导下进行弯曲,本发明的压杆24压弯线缆并非一次性完成,而是间歇式的分批次进行,可以将线缆依次压弯到30°、60°和90°,电缆电线有一定的时间适应弯曲角,平衡其内部的挤压力,防

止线缆受损,压杆24的转动通过中心轴22进行控制,而中心轴22是通过驱动角度依次增加的驱动结构进行驱动的,该驱动结构以背板30作为中心,背板30上通过第一底板31、第二底板32、第三底板33安装了长度依次增加的第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36,可以利用第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36依次接替式的与齿轮38啮合,带动齿轮38转动不同的角度,进而将压杆24转动到不同的位置,分为三次完成电缆电线的压弯工作,第一齿条34、第二齿条35、第三齿条36依次与齿轮38的啮合通过背板30的升降移动来进行,利用驱动丝杆29带动滑座28在导向座27上上升,带动背板30上升,使得第一底板31、第二底板32、第三底板33依次移动到与齿轮38水平的高度,完成压杆24的分批次驱动。

[0049] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所作出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

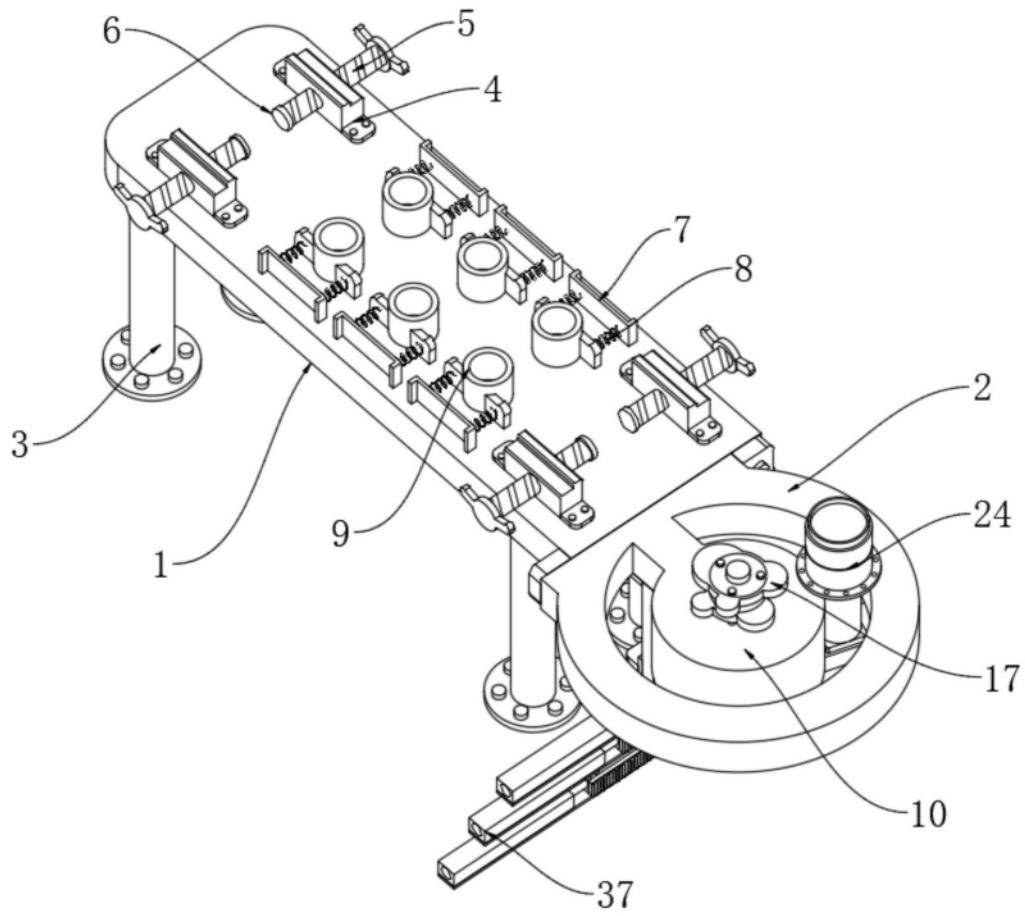


图1

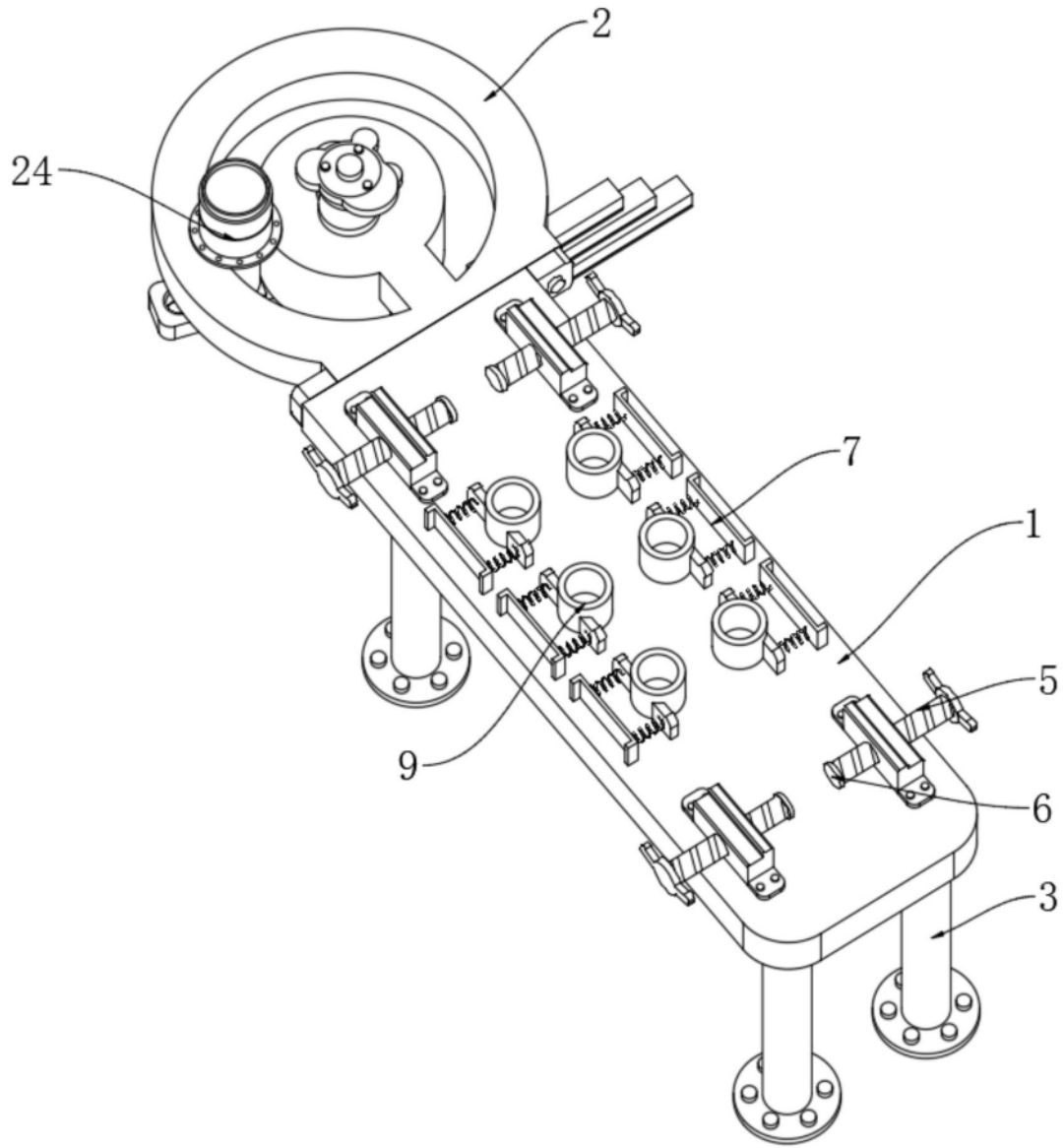


图2

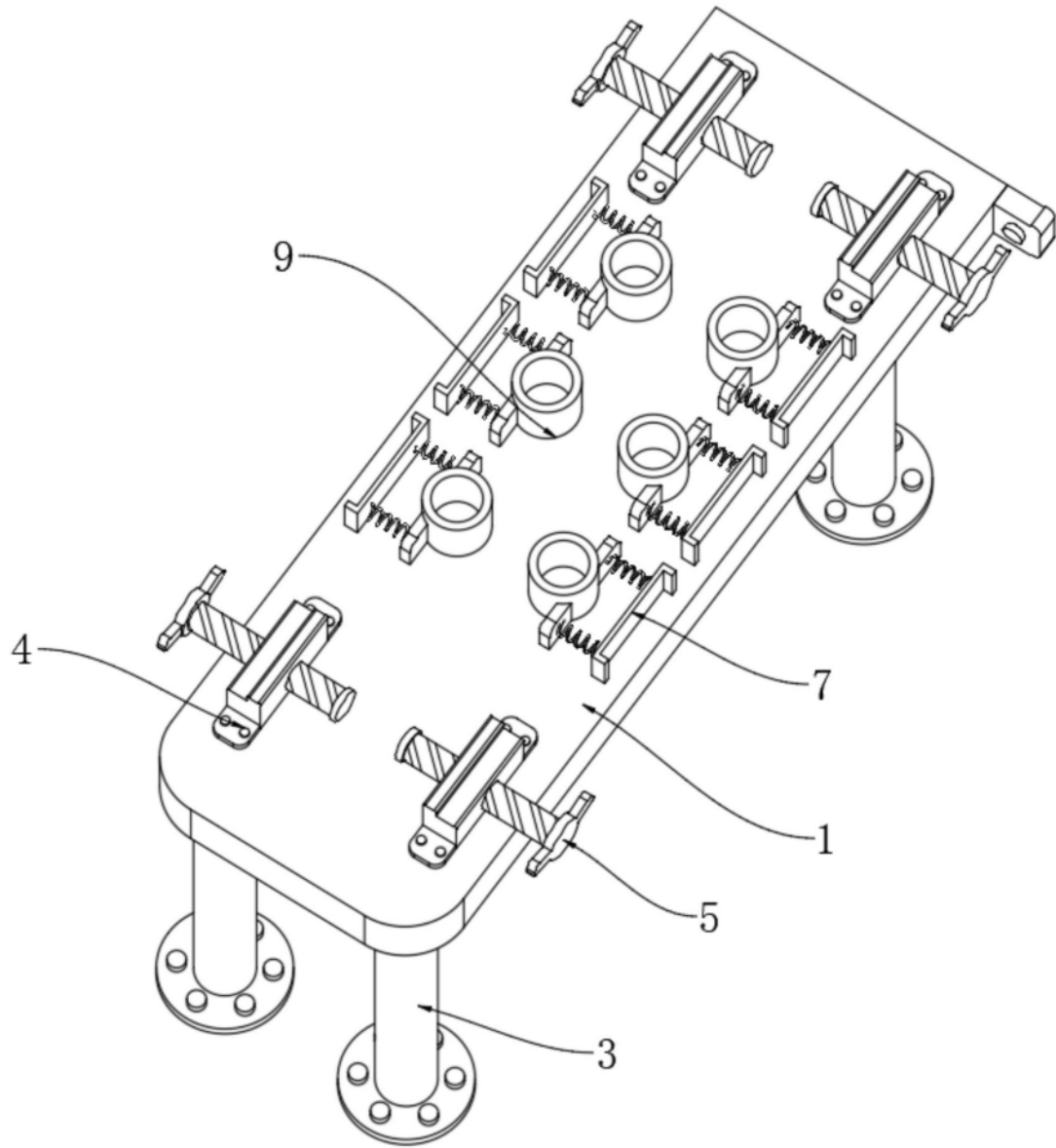


图3

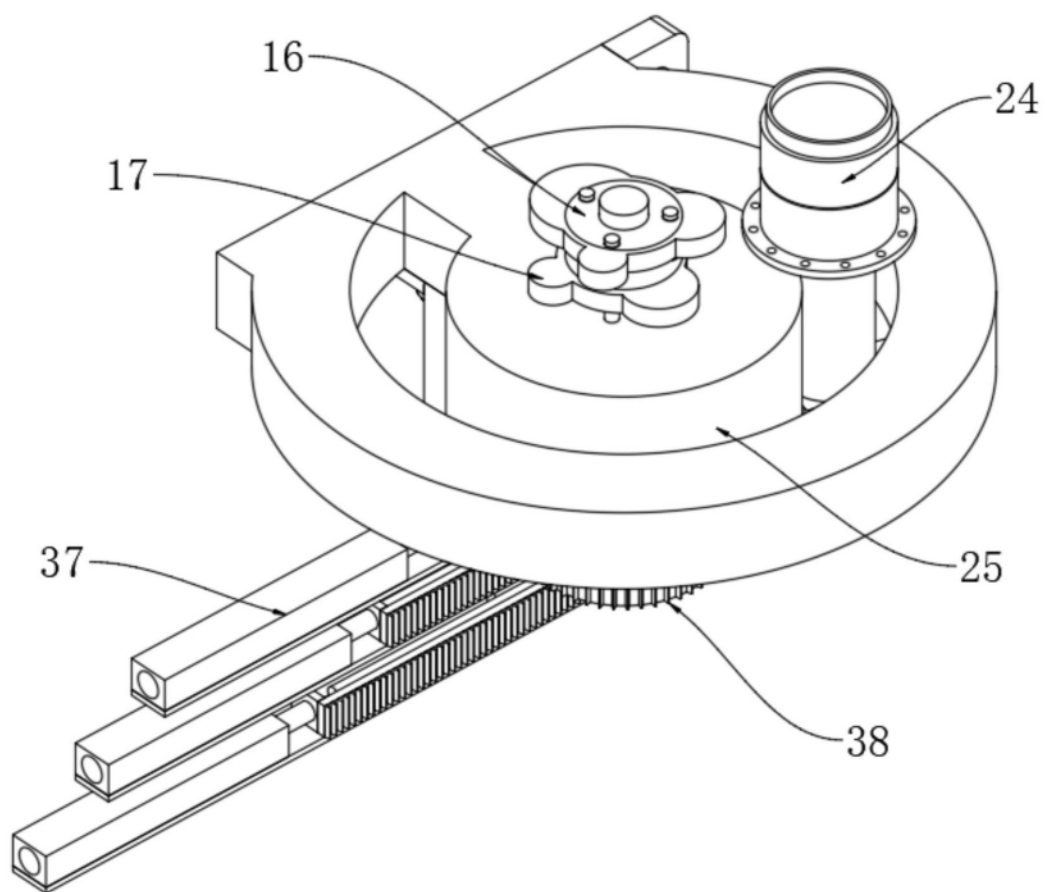


图4

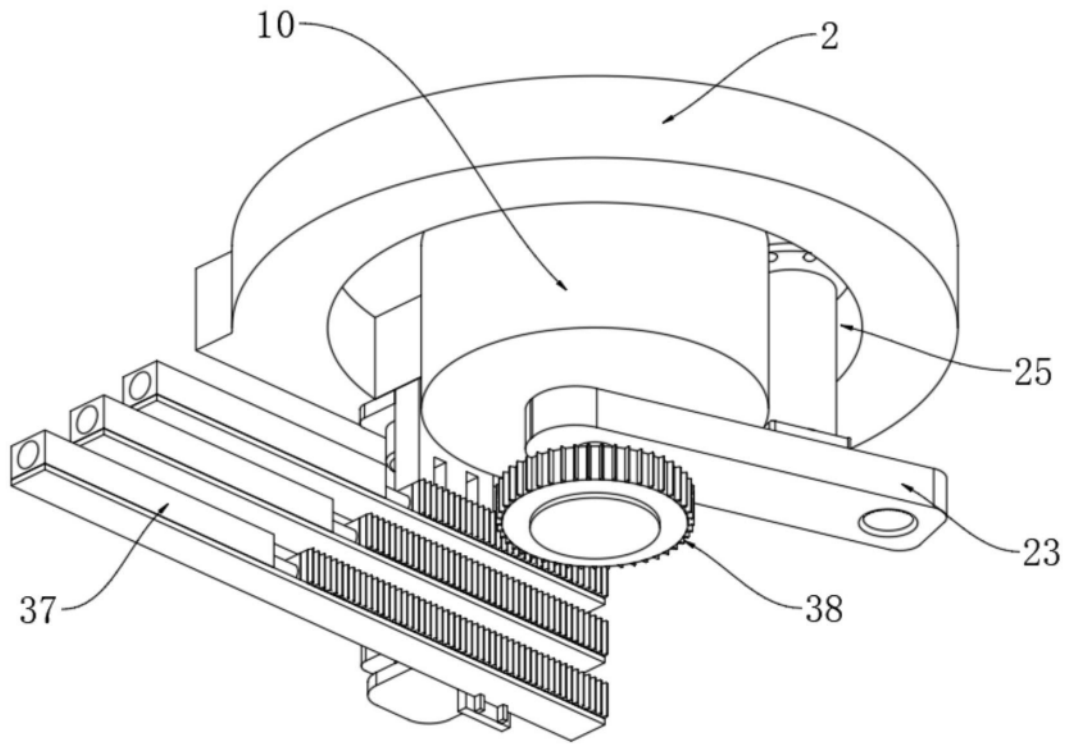


图5

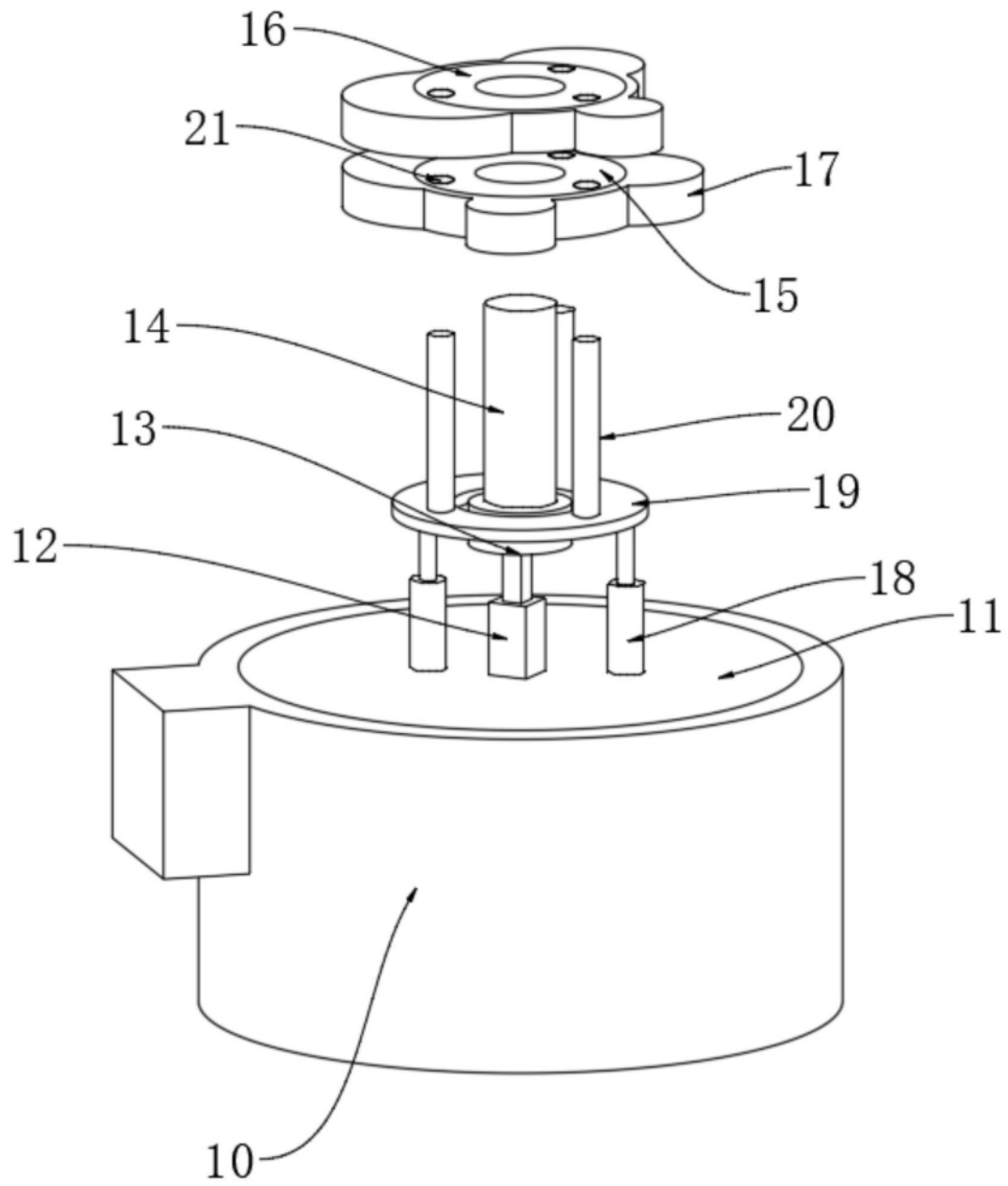


图6

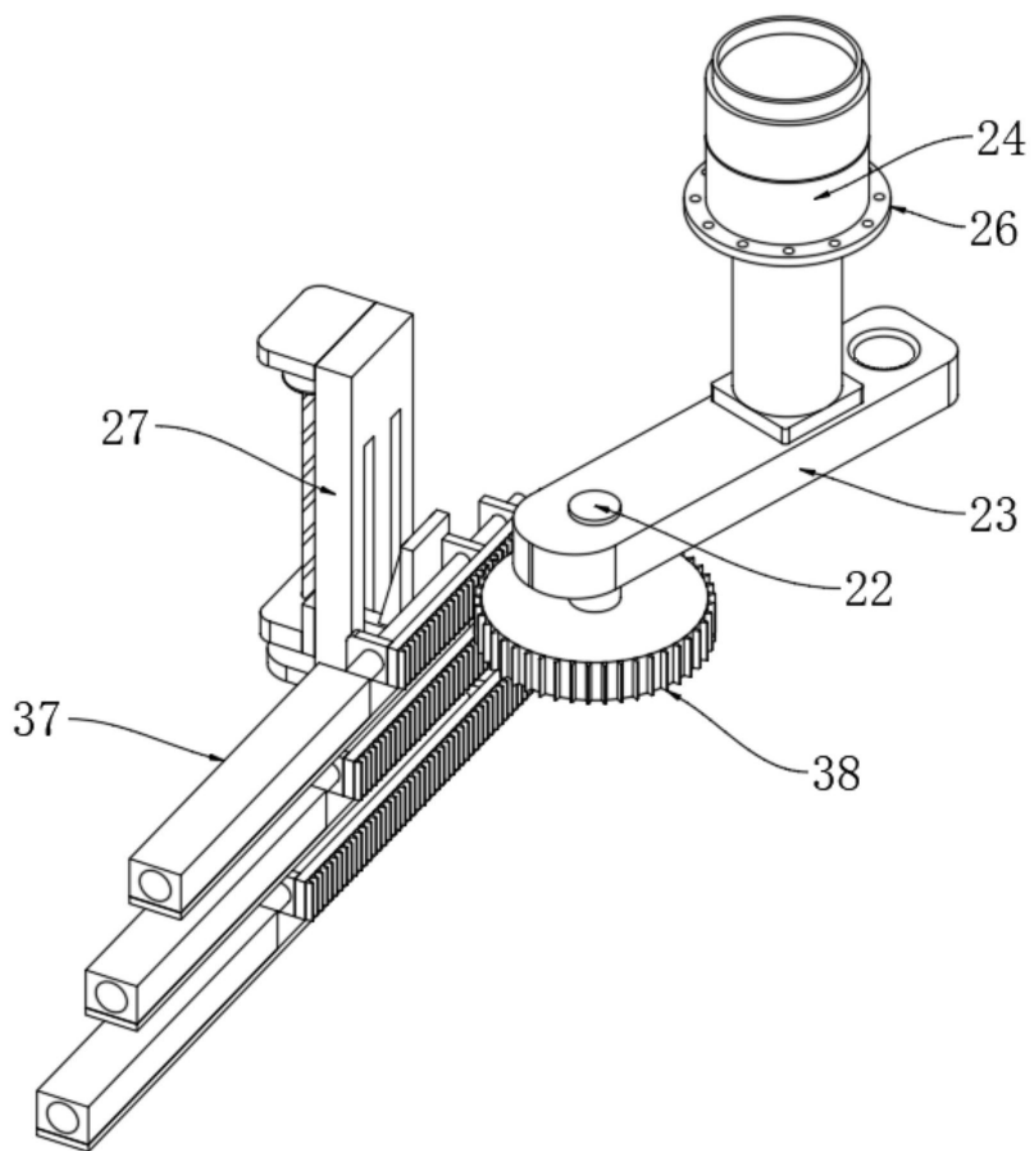


图7

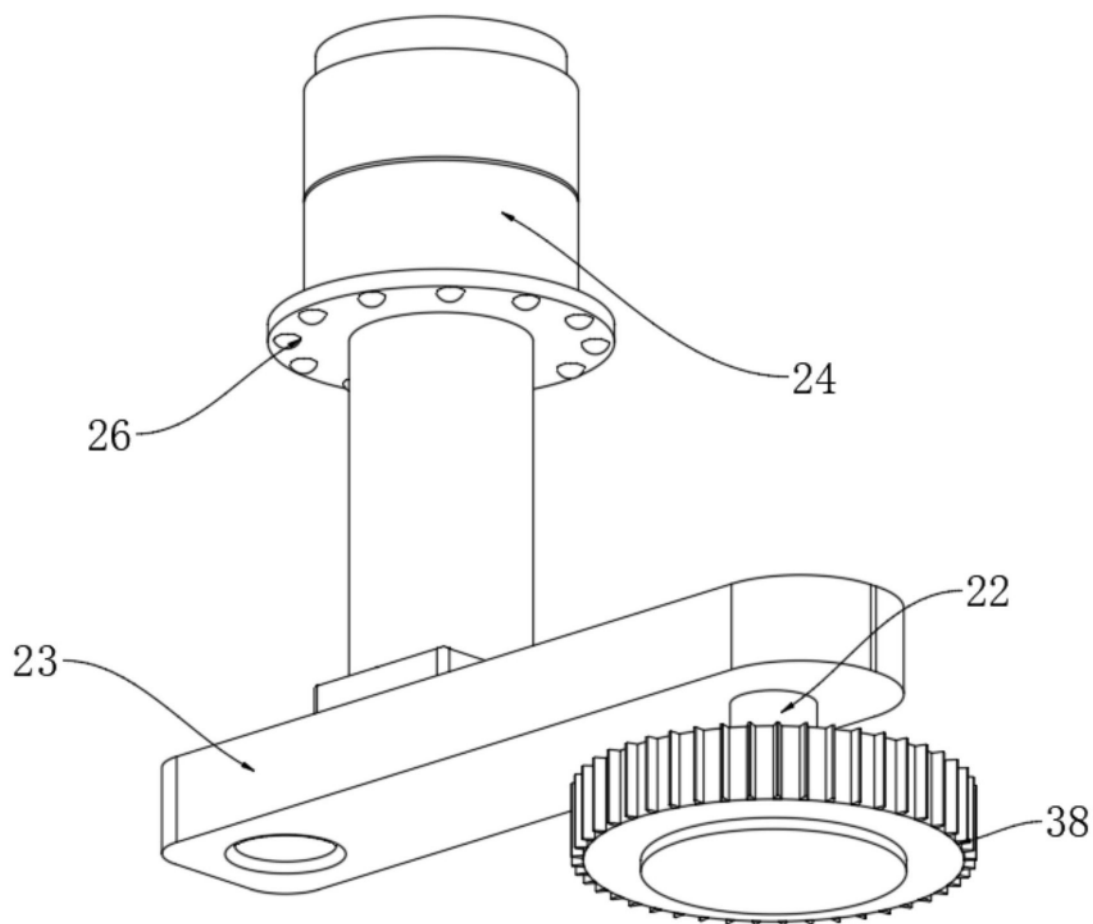


图8

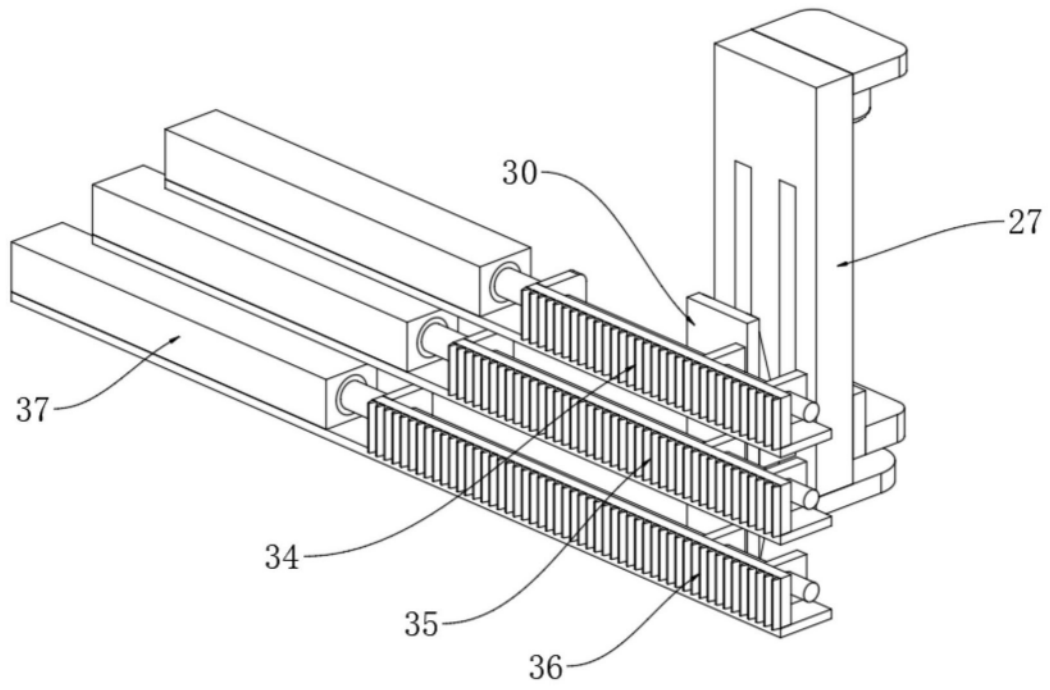


图9

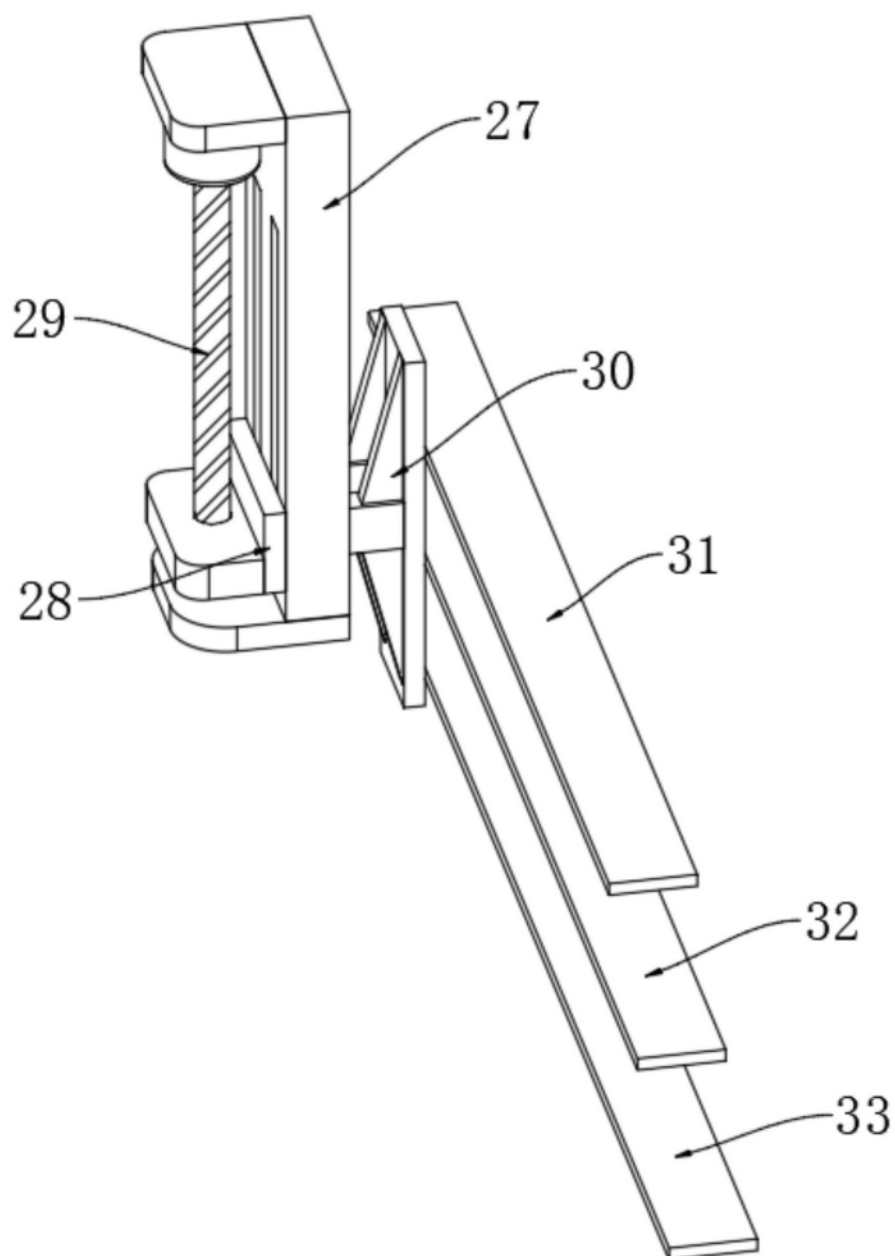


图10