



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104162609 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201410420840. 3

(22) 申请日 2014. 08. 25

(71) 申请人 黄跃泽

地址 541001 广西壮族自治区桂林市西凤路
1 号桂湖花园 13 栋 401

(72) 发明人 黄跃泽

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 杨立

(51) Int. Cl.

B21F 1/00(2006. 01)

B21F 1/02(2006. 01)

B21F 11/00(2006. 01)

B21F 23/00(2006. 01)

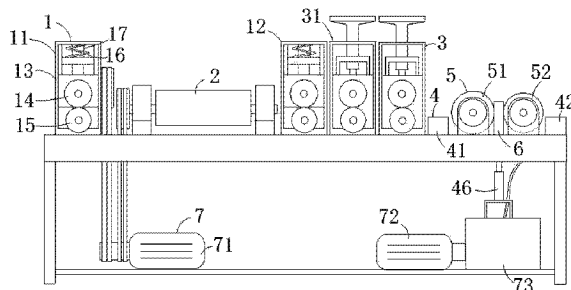
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种钢筋调直弯钩一体机

(57) 摘要

本发明涉及一种钢筋调直弯钩一体机,包括机体,机体上架设有相互配合的输送机构、调直机构、牵引计米机构、固定机构、折弯机构和切断机构;输送机构包括有第一输送装置和第二输送装置,第一输送装置和第二输送装置分别置于调直机构的两侧;牵引计米机构置于第二输送装置的后侧;固定机构置于牵引计米机构的后侧,固定机构包括并列的第一固定装置和第二固定装置,折弯机构置于第一固定装置和第二固定装置之间;折弯机构包括并列的第一折弯装置和第二折弯装置,切断机构置于所述第一折弯装置和第二折弯装置之间;机体下方设置有动力机构。相对现有技术,本发明机械功率小、能耗低、加工效率高,加工质量高。



1. 一种钢筋调直弯钩一体机,其特征在于:包括机体,所述机体上架设有相互配合的输送机构(1)、调直机构(2)、牵引计米机构(3)、固定机构(4)、折弯机构(5)和切断机构(6);

所述输送机构(1)包括有第一输送装置(11)和第二输送装置(12),所述第一输送装置(11)和第二输送装置(12)分别置于所述调直机构(2)的两侧,且所述第一输送装置(11)和第二输送装置(12)联动;

所述牵引计米机构(3)置于所述第二输送装置(12)的后侧,所述牵引计米机构(3)和所述第二输送装置(12)之间设置有限制钢筋旋转的第一限位装置(31);

所述固定机构(4)置于所述牵引计米机构(3)的后侧,所述固定机构(4)包括前后设置的第一固定装置(41)和第二固定装置(42),所述折弯机构(5)置于第一固定装置(41)和第二固定装置(42)之间;

所述折弯机构(5)包括前后设置的第一折弯装置(51)和第二折弯装置(52),所述切断机构(6)置于所述第一折弯装置(51)和第二折弯装置(52)之间;

所述机体下方设置有动力机构(7),所述动力机构(7)包括第一动力装置(71)、第二动力装置(72)和动力供应系统(73),所述第一动力装置(71)与所述第一输送装置(11)连接,所述第一动力装置(71)带动第一输送装置(11)和第二输送装置(12)进行输送钢筋,所述第二动力装置(72)与所述动力供应系统(73)连接,且为动力供应系统(73)提供动力,所述第一固定装置(41)、第二固定装置(42)和切断机构(6)分别设置有第一推动装置(43)、第二推动装置(44)和第三推动装置(45),所述第一推动装置(43)、第二推动装置(44)和第三推动装置(45)通过管线与所述动力供应系统(73)连接,所述折弯机构(5)设置有第四推动装置(46),所述第四推动装置(46)置于机架的下方,且所述第四推动装置(46)通过管线与所述动力供应系统(73)连接,所述第四推动装置(46)带动第一折弯装置(51)和第二折弯装置(52)进行钢筋折弯。

2. 根据权利要求1所述一种钢筋调直弯钩一体机,其特征在于:所述第一输送装置(11)和第二输送装置(12)均包括框架(13)、第一传送轮(14)、第二传送轮(15)、弹性装置(16)和拉动装置(17),所述第一传送轮(14)、第二传送轮(15)设置于所述框架(13)内,且所述第一传送轮(14)位于所述第二传送轮(15)的正上方,所述弹性装置(16)的下部连接所述第一传送轮(14)的上端面,所述弹性装置(16)的上部连接所述机架(13)上部的下端面,且所述弹性装置(16)处于压缩状态,所述拉动装置(17)置于所述弹性装置(16)内,所述拉动装置(17)上端固定连接所述机架上部,所述拉动装置(17)下端设置有向下延伸的可伸缩的输出轴,所述拉动装置(17)的输出轴固定连接所述第一传送轮(14),所述拉动装置(17)的输出轴收缩拉动第一传送轮(14)竖直上升。

3. 根据权利要求2所述一种钢筋调直弯钩一体机,其特征在于:所述拉动装置(17)与所述动力供应系统(73)连接。

4. 根据权利要求3所述一种钢筋调直弯钩一体机,其特征在于:所述动力供应系统(73)控制每一个推动装置(43)和拉动装置(17)独立运作。

5. 根据权利要求4所述一种钢筋调直弯钩一体机,其特征在于:所述动力供应系统(73)为液压驱动系统,且所述推动装置(43)和拉动装置(17)均为液压缸。

6. 根据权利要求4所述一种钢筋调直弯钩一体机,其特征在于:所述动力供应系统

(73) 为气缸驱动系统,且所述推动装置(43)和拉动装置(17)均为气缸。

7. 根据权利要求1所述一种钢筋调直弯钩一体机,其特征在于:所述调直机构(2)为调直框,所述调直框为五轮调直框。

8. 根据权利要求1所述一种钢筋调直弯钩一体机,其特征在于:所述第一折弯装置(51)和第二折弯装置(52)分别在靠近第三推动装置(45)的一侧均设置有与其联动的齿轮(53),所述第四推动装置(46)的输出轴上端固定设置有两个齿条(47),两个所述齿条(47)分别与两个所述齿轮(53)啮合,且两个所述齿条(47)竖直方向移动带动两个所述齿轮(53)转动,两个所述齿轮(53)带动第一折弯装置(51)和第二折弯装置(52)对钢筋进行折弯。

9. 根据权利要求8所述一种钢筋调直弯钩一体机,其特征在于:两个所述齿轮(53)之间设置有第二限位装置(54),所述第二限位装置(54)的两侧均设置有限制两个所述齿条偏位的齿条槽,两个所述齿条(47)能分别在两个所述齿条槽内竖直方向移动,所述第二限位装置(54)上还设置有适配切断机构(6)水平移动的穿孔(55)。

10. 根据权利要求8所述一种钢筋调直弯钩一体机,其特征在于:所述第二折弯装置(52)靠近第三推动装置(45)的一侧还设置对钢筋进行弯钩的弯钩杆(56)和收缩弯钩杆(56)的拉簧(57),所述弯钩杆(56)包括横杆(58)和竖杆(59),所述竖杆(59)一端伸所述第二折弯装置(52)内,所述竖杆(59)的另一端与所述横杆(58)连接,所述横杆(58)与所述第三推动装置(45)的输出轴十字固定连接,所述拉簧(57)设置有两个,两个拉簧(57)分别置于第三推动装置(45)的两侧,并与所述横杆(58)固定连接。

一种钢筋调直弯钩一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑用钢筋的加工设备技术领域,尤其涉及一种钢筋调直弯钩一体机。

背景技术

[0002] 在建筑行业中广泛应用的钢筋,做为混凝土的骨架,以提高建筑混凝土的强度,传统上将起骨架作用的钢筋称为箍筋,由一根圆形高强度钢筋折成多边形、圆形或异形,两端相对弯钩连接在一起,其保持了原有的强度,整体强度是普通钢筋强度的几倍。

[0003] 目前在建筑行业中箍筋的生产大都采用人工操作,将钢筋调直后,通过人工送料、折弯,其劳动强度大,生产效率低;后来也有采用机械设备进行操作,一般有机械折弯和液压折弯,虽然降低了操作者的劳动强度,但是仍然存在生产效率低,钢筋易磨损,机械功率大,耗能大等问题,且现有的钢筋调直弯钩一体机需要三个电机,输送装置需要一个电机、离合皮带轮和齿轮箱,弯钩过程中离合装置会分离,输送装置静置,离合装置会重新吸合,时输送装置重新启动,降低了输送效率,且离合装置容易磨损,单独电动机输出动力,增加了能耗,增加了生产成本及维修成本。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种机械功率小、能耗低、加工效率高,加工质量高的钢筋调直弯钩一体机。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种钢筋调直弯钩一体机,包括机体,所述机体上架设有相互配合的输送机构、调直机构、牵引计米机构、固定机构、折弯机构和切断机构;

[0006] 所述输送机构包括有第一输送装置和第二输送装置,所述第一输送装置和第二输送装置分别置于所述调直机构的两侧,且所述第一输送装置和第二输送装置联动;

[0007] 所述牵引计米机构置于所述第二输送装置的后侧,所述牵引计米机构和所述第二输送装置之间设置有限制钢筋旋转的第一限位装置;

[0008] 所述固定机构置于所述牵引计米机构的后侧,所述固定机构包括前后设置的第一固定装置和第二固定装置,所述折弯机构置于第一固定装置和第二固定装置之间;

[0009] 所述折弯机构包括前后设置的第一折弯装置和第二折弯装置,所述切断机构置于所述第一折弯装置和第二折弯装置之间;

[0010] 所述机体下方设置有动力机构,所述动力机构包括第一动力装置、第二动力装置和动力供应系统,所述第一动力装置与所述第一输送装置连接,所述第一动力装置带动第一输送装置和第二输送装置进行输送钢筋,所述第二动力装置与所述动力供应系统连接,且为动力供应系统提供动力,所述第一固定装置、第二固定装置和切断机构分别设置有第一推动装置、第二推动装置和第三推动装置,所述第一推动装置、第二推动装置和第三推动装置通过管线与所述动力供应系统连接,所述折弯机构设置第四推动装置,所述第四推

动装置置于机架的下方,且所述第四推动装置通过管线与所述动力供应系统连接,所述第四推动装置带动第一折弯装置和第二折弯装置进行钢筋折弯。

[0011] 进一步技术方案,所述第一输送装置和第二输送装置均包括框架、第一传送轮、第二传送轮、弹性装置和拉动装置,所述第一传送轮、第二传送轮设置于所述框架内,且所述第一传送轮位于所述第二传送轮的正上方,所述弹性装置的下部连接所述第一传送轮的上端面,所述弹性装置的上部连接所述机架下部的下端面,且所述弹性装置处于压缩状态,所述拉动装置设置于所述弹性装置内,所述拉动装置上端固定连接所述机架上部,所述拉动装置下端设置有向下延伸的可伸缩的输出轴,所述拉动装置的输出轴固定连接所述第一传送轮,所述拉动装置的输出轴收缩拉动第一传送轮竖直上升。

[0012] 进一步技术方案,所述拉动装置与所述动力供应系统连接。

[0013] 进一步技术方案,所述动力供应系统控制每一个推动装置和拉动装置独立运作。

[0014] 进一步技术方案,所述动力供应系统为液压驱动系统,且所述推动装置和拉动装置均为液压缸。

[0015] 进一步技术方案,所述动力供应系统为气缸驱动系统,且所述推动装置和拉动装置均为气缸。

[0016] 进一步技术方案,所述调直机构为调直框,所述调直框为五轮调直框。

[0017] 进一步技术方案,所述第一折弯装置和第二折弯装置分别在靠近第三推动装置的一侧均设置有与其联动的齿轮,所述第四推动装置的输出轴上端固定设置有两个齿条,两个所述齿条分别与两个所述齿轮啮合,且两个所述齿条竖直方向移动带动两个所述齿轮转动,两个所述齿轮带动第一折弯装置和第二折弯装置对钢筋进行折弯。

[0018] 进一步技术方案,两个所述齿轮之间设置有第二限位装置,所述第二限位装置的两侧均设置有限制两个所述齿条偏位的齿条槽,两个所述齿条能分别在两个所述齿条槽内竖直方向移动,所述第二限位装置上还设置有适配切断机构水平移动的穿孔。

[0019] 进一步技术方案,所述第二折弯装置靠近第三推动装置的一侧还设置对钢筋进行弯钩的弯钩杆和收缩弯钩杆的拉簧,所述弯钩杆包括横杆和竖杆,所述竖杆一端伸所述第二折弯装置内,所述竖杆的另一端与所述横杆连接,所述横杆与所述第三推动装置的输出轴十字固定连接,所述拉簧设置有两个,两个拉簧分别置于第三推动装置的两侧,并与所述横杆固定连接。

[0020] 本发明的有益效果是:

[0021] 1、本装置只需两个电机,即可实现机械运转,可以有效降低机械的生产成本,以及机械运作时的能耗;

[0022] 2、本装置在调直弯钩不同长度钢筋时,不用移动弯钩装置,而现有技术需要移动弯钩装置,从而降低了工人的劳动强度,提高了生产效率;

[0023] 3、本装置能连续进行作业,生产效率高,五轮调直框调直钢筋过程中耗能低,不伤钢筋;

[0024] 4、第一输送装置和第二输送装置的拉动装置在第一折弯装置对钢筋进行弯钩时,拉动装置迅速拉动第一传送轮上移,钢筋停止前移,使得第一折弯装置对钢筋的折弯更加准确,精度更高,也可减少对钢筋表面的损伤,第一输送装置和第二输送装置可以调直速度,产量更高,降低了生产成本和维修成本;

[0025] 5、每一个推动装置和拉动装置独立运作,可以很好的调节每一个推动装置和拉动装置运作步骤,提高加工精度,减少对其他装置的干扰。

附图说明

[0026] 图 1 为本发明一种钢筋调直弯钩一体机的结构示意图;

[0027] 图 2 为图 1 的俯视图;

[0028] 图 3 为第二限位装置与齿条、齿轮的结构示意图;

[0029] 图 4 为第三推动装置、第一折弯装置、第二折弯装置、弯钩杆、拉簧和第二限位装置的结构示意图。

[0030] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0031] 1、输送机构,11、第一输送装置,12、第二输送装置,13、框架,14、第一传送轮,15、第二传送轮,16、弹性装置,17、拉动装置;

[0032] 2、调直机构,3、牵引计米机构,31、第一限位装置;

[0033] 4、固定机构,41、第一固定装置,42、第二固定装置,43、第一推动装置,44、第二推动装置,45、第三推动装置,46、第四推动装置,47、齿条;

[0034] 5、折弯机构,51、第一折弯装置,52、第二折弯装置,53、齿轮,54、第二限位装置,55、穿孔,56、弯钩杆,57、拉簧,58、横杆,59、竖杆;

[0035] 6、切断机构,7、动力机构,71、第一动力装置,72、第二动力装置,73、动力供应系统。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0037] 如图 1 和图 2 所示,一种钢筋调直弯钩一体机,包括机体,所述机体上架设有相互配合的输送机构 1、调直机构 2、牵引计米机构 3、固定机构 4、折弯机构 5 和切断机构 6;

[0038] 所述输送机构 1 包括有第一输送装置 11 和第二输送装置 12,所述第一输送装置 11 和第二输送装置 12 分别置于所述调直机构 2 的两侧,且所述第一输送装置 11 和第二输送装置 12 联动;

[0039] 所述牵引计米机构 3 置于所述第二输送装置 12 的后侧,所述牵引计米机构 3 和所述第二输送装置 12 之间设置有限制钢筋旋转的第一限位装置 31;

[0040] 所述固定机构 4 置于所述牵引计米机构 3 的后侧,所述固定机构 4 包括前后设置的第一固定装置 41 和第二固定装置 42,所述折弯机构 5 置于第一固定装置 41 和第二固定装置 42 之间;

[0041] 所述折弯机构 5 包括前后设置的第一折弯装置 51 和第二折弯装置 52,所述切断机构 6 置于所述第一折弯装置 51 和第二折弯装置 52 之间;

[0042] 所述机体下方设置有动力机构 7,所述动力机构 7 包括第一动力装置 71、第二动力装置 72 和动力供应系统 73,所述第一动力装置 71 与所述第一输送装置 11 连接,所述第一动力装置 71 带动第一输送装置 11 和第二输送装置 12 进行输送钢筋,所述第二动力装置 72 与所述动力供应系统 73 连接,且为动力供应系统 73 提供动力,所述第一固定装置 41、第

二固定装置 42 和切断机构 6 分别设置有第一推动装置 43、第二推动装置 44 和第三推动装置 45,所述第一推动装置 43、第二推动装置 44 和第三推动装置 45 通过管线与所述动力供应系统 73 连接,所述折弯机构 5 设置有第四推动装置 46,所述第四推动装置 46 置于机架的下方,且所述第四推动装置 46 通过管线与所述动力供应系统 73 连接,所述第四推动装置 46 带动第一折弯装置 51 和第二折弯装置 52 进行钢筋折弯。

[0043] 所述第一输送装置 11 和第二输送装置 12 均包括框架 13、第一传送轮 14、第二传送轮 15、弹性装置 16 和拉动装置 17,所述第一传送轮 14、第二传送轮 15 设置于所述框架 13 内,且所述第一传送轮 14 位于所述第二传送轮 15 的正上方,所述弹性装置 16 的下部连接所述第一传送轮 14 的上端面,所述弹性装置 16 的上部连接所述机架 13 上部的下端面,且所述弹性装置 16 处于压缩状态,所述拉动装置 17 置于所述弹性装置 16 内,所述拉动装置 17 上端固定连接所述机架上部,所述拉动装置 17 下端设置有向下延伸的可伸缩的输出轴,所述拉动装置 17 的输出轴固定连接所述第一传送轮 14,所述拉动装置 17 的输出轴收缩拉动第一传送轮 14 竖直上升。

[0044] 所述拉动装置 17 与所述动力供应系统 73 连接。

[0045] 所述动力供应系统 73 控制每一个推动装置 43 和拉动装置 17 独立运作。

[0046] 所述动力供应系统 73 为液压驱动系统,且所述推动装置 43 和拉动装置 17 均为液压缸。

[0047] 所述动力供应系统 73 为气缸驱动系统,且所述推动装置 43 和拉动装置 17 均为气缸。

[0048] 所述调直机构 2 为调直框,所述调直框为五轮调直框。

[0049] 所述第一折弯装置 51 和第二折弯装置 52 分别在靠近第三推动装置 45 的一侧均设置有与其联动的齿轮 53,所述第四推动装置 46 的输出轴上端固定设置有两个齿条 47,两个所述齿条 47 分别与两个所述齿轮 53 齿合,且两个所述齿条 47 竖直方向移动带动两个所述齿轮 53 转动,两个所述齿轮 53 带动第一折弯装置 51 和第二折弯装置 52 对钢筋进行折弯。

[0050] 两个所述齿轮 53 之间设置有第二限位装置 54,所述第二限位装置 54 的两侧均设置有限制两个所述齿条偏位的齿条槽,两个所述齿条 47 能分别在两个所述齿条槽内竖直方向移动,所述第二限位装置 54 上还设置有适配切断机构 6 水平移动的穿孔 55。

[0051] 所述第二折弯装置 52 靠近第三推动装置 45 的一侧还设置对钢筋进行弯钩的弯钩杆 56 和收缩弯钩杆 56 的拉簧 57,所述弯钩杆 56 包括横杆 58 和竖杆 59,所述竖杆 59 一端伸所述第二折弯装置 52 内,所述竖杆 59 的另一端与所述横杆 58 连接,所述横杆 58 与所述第三推动装置 45 的输出轴十字固定连接,所述拉簧 57 设置有两个,两个拉簧 57 分别置于第三推动装置 45 的两侧,并与所述横杆 58 固定连接。

[0052] 本装置的工作原理:第一动力装置 71 和第二动力装置 72 启动,第一动力装置 71 经涡轮减速箱带动第一输送装置 11 运转,再通过涡轮减速箱的输出轴带动第二输送装置 12 运转,同时第一动力装置 71 还带动调直机构 2 运转;第二动力装置 72 带动动力供应系统 73 运转,动力供应系统 73 控制推动装置 43 和拉动装置 17 运转;

[0053] 需调直弯钩的钢筋经第一输送装置 11 的第一传送轮 14、第二传送轮 15 输送至调直机构 2,调直机构 2 对钢筋进行调直,调直后的钢筋进入第二输送装置 12,第二输送装置

12 将调直后的钢筋送入牵引计米机构 3, 牵引计米机构 3 对钢筋进行计量长度, 钢筋经第一固定装置 41 进入第二固定装置 42 处时, 动力供应系统 73 控制的第一推动装置 43 和第二推动装置 44 同时分别推动第一固定装置 41 和第二固定装置 42 对钢筋进行固定, 动力供应系统 73 控制第一输送装置 11 和第二输送装置 12 的拉动装置 17 拉动第一传送轮 14 上移, 第一输送装置 11 和第二输送装置 12 不再对钢筋进行输送, 切断机构 6 对钢筋进行切断, 第四推动装置 46 带动第一折弯装置 51 逆时针旋转对切断机构 6 前端的钢筋进行折弯, 同时第四推动装置 46 带动第二折弯装置 52 顺时针旋转对切断机构 6 后端的钢筋进行折弯, 第二固定装置 42 松开切断机构 6 后端的弯好后的钢筋, 钢筋掉下, 第一固定装置 41 再打开, 拉动装置 17 下放第一传送轮 14, 第一输送装置 11 和第二输送装置 12 从新开始输送钢筋, 切断机构 6 前端的钢筋再行走, 以此进行循环作业。

[0054] 以上所述仅为本发明的较佳实施例, 并不用以限制本发明, 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。

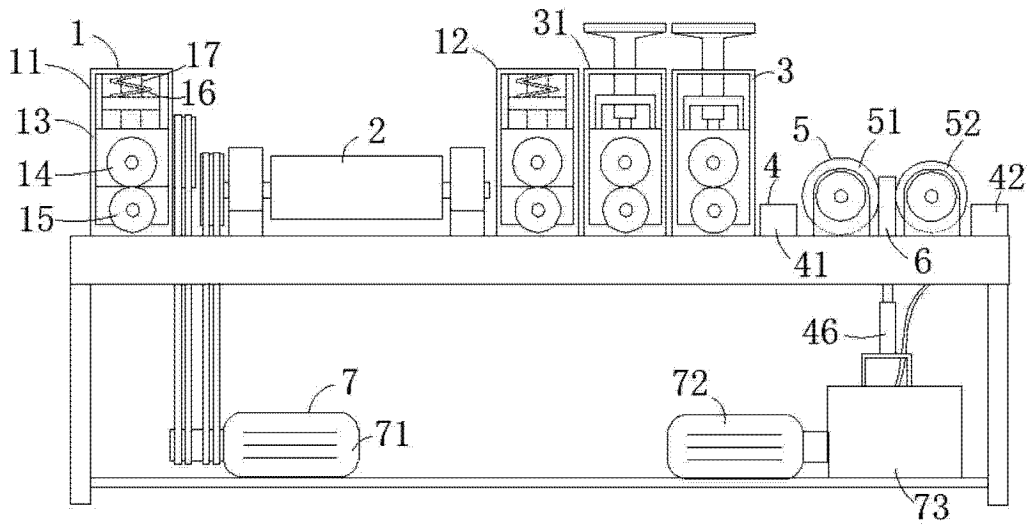


图 1

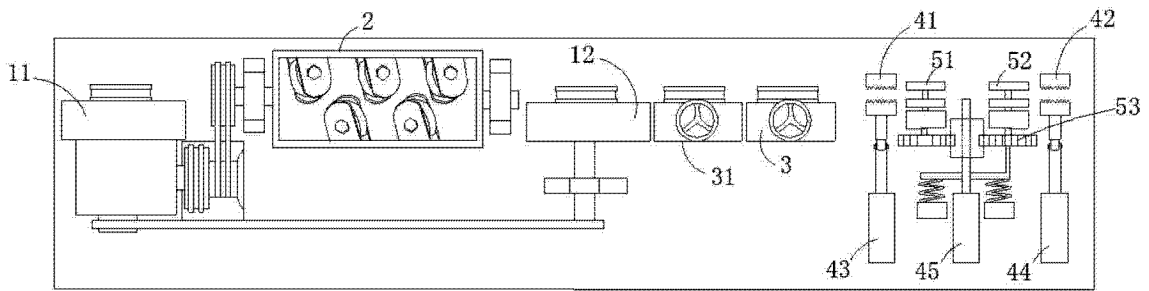


图 2

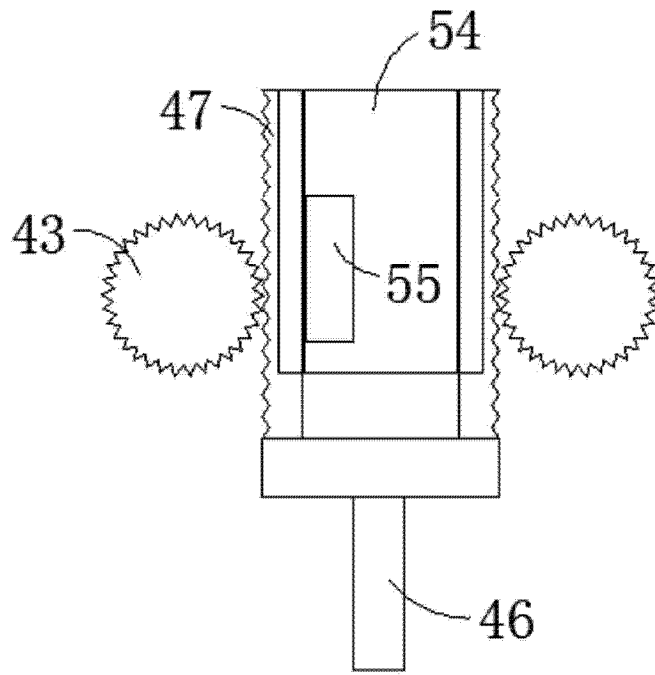


图 3

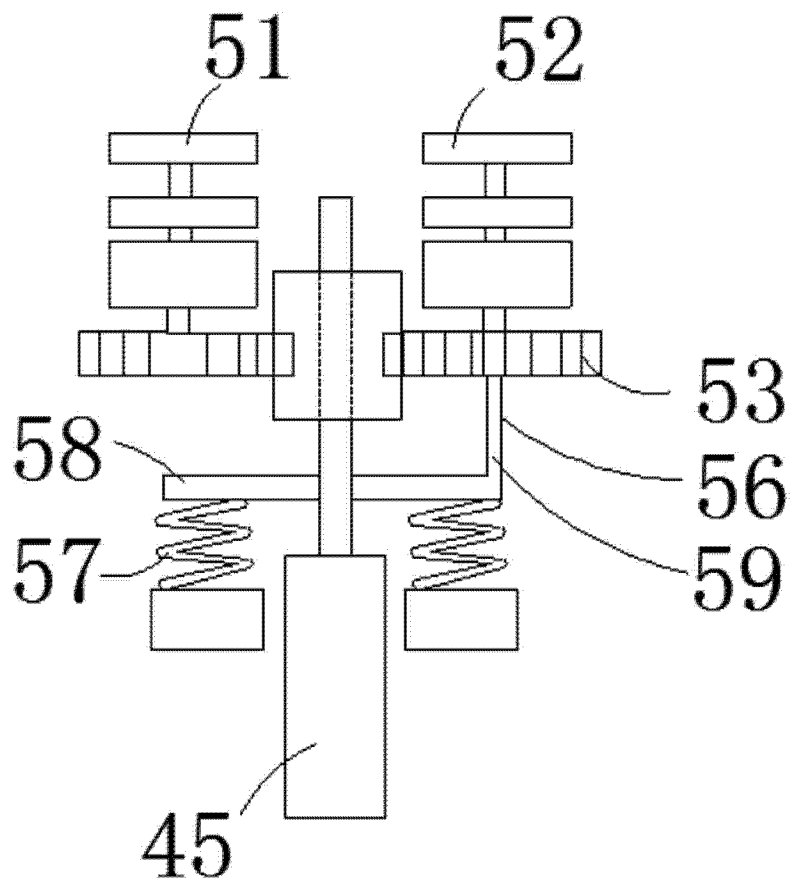


图 4