



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106903241 A

(43)申请公布日 2017. 06. 30

(21)申请号 201710231957.0

(22)申请日 2017.04.11

(71)申请人 吕伟健

地址 529700 广东省江门市鹤山市雅瑶镇
大岗社区居委会大路村二队242号

(72)发明人 吕伟健

(74)专利代理机构 江门创颖专利事务所(普通
合伙) 44222

代理人 郭松敬

(51)Int.Cl.

B21F 1/00(2006.01)

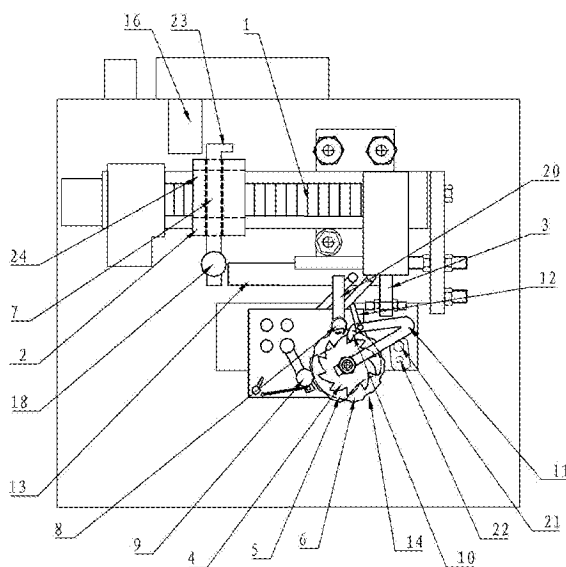
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

弯箍机自动循环角度变换机构

(57)摘要

本发明提供了弯箍机自动循环角度变换机构,包括液压缸输出轴,安装于液压缸输出轴的活动撞块以及用于控制活动撞块的控制装置,所述控制装置包括转动的角度变换轮、用于驱动角度变换轮的棘轮装置以及用于连接活动撞块及角度变换轮的摇臂,角度变换轮的边缘为角度变换导轨,摇臂连接角度变换轮的一端设有沿角度变换轮导轨滚动的滚轮,摇臂的另一端连接至活动撞块。本弯箍机自动循环角度变换机构,通过滚轮与角度变换轮中的角度变换导轨配合,进而控制活动撞块来实现钢筋不同弯曲角度的变换,只要设定好角度变换导轨,弯箍机就可以自动完成整个钢筋各个不同部位不同角度的弯折,使用非常方便且不容易出错,非常人性化。



1. 弯箍机自动循环角度变换机构,包括液压缸输出轴(1),安装于液压缸输出轴(1)的活动撞块(2)以及用于控制活动撞块的控制装置,其特征在于:所述控制装置包括转动的角度变换轮(5)、用于驱动角度变换轮的驱动机构以及用于连接活动撞块(2)及角度变换轮(5)的传动机构,角度变换轮(5)的边缘为角度变换导轨(5),传动机构连接角度变换轮(5)的一端设有沿角度变换轮(5)导轨滚动的滚轮I(8),传动机构的另一端连接至活动撞块(2)。

2. 根据权利要求1所述弯箍机自动循环角度变换机构,其特征在于:所述驱动机构为棘轮装置,棘轮装置包括棘轮(4)以及棘爪(10),棘轮(4)与角度变换轮(5)固定连接,所述液压缸输出轴(1)驱动棘爪(10)拨动棘轮(4)转动。

3. 根据权利要求2所述弯箍机自动循环角度变换机构,其特征在于:所述棘爪(10)转动的安装在连杆(11)上,所述连杆(11)与棘轮(4)同轴,连杆(11)设有与液压缸输出轴(1)碰撞的推板(12)。

4. 根据权利要求3所述弯箍机自动循环角度变换机构,其特征在于:所述连杆(11)的主体弯折形成重力复位部。

5. 根据权利要求1所述弯箍机自动循环角度变换机构,其特征在于:所述传动机构包括滚轮(22)及摇臂(13),所述摇臂通过连接杆(20)与滚轮(22)连接;滚轮I(8)沿角度变换导轨滚动时经连接杆(20)驱动摇臂(13)摆动并碰撞活动撞块(2)。

6. 根据权利要求5所述弯箍机自动循环角度变换机构,其特征在于:所述活动撞块(2)包括活动安装支架(2)、撞块(17)、滑套(24)及滑轨(25),所述安装支架(2)滑动的设置于液压缸输出轴(1)上,滑套(24)固定在安装支架(2)上,滑轨(25)套装在滑套(24)中,撞块(17)安装在滑轨(25)的一端,滑轨(25)的另一端设有滚轮II(19),滚轮II(19)沿摇臂(13)表面滚动。

7. 根据权利要求5所述弯箍机自动循环角度变换机构,其特征在于:所述活动撞块(2)包括活动安装支架(2)、撞块(17)及转轴(7),所述安装支架(2)滑动的设置于液压缸输出轴(1)上,所述转轴(7)的一端设有撞块(17)以及摇臂碰杆(18),摇臂碰杆(18)与摇臂(13)碰撞并驱动转轴(7)转动;所述转轴(7)的另一端设有复位碰杆(23),还设有复位块(16)与复位碰杆(23)碰撞并驱动转轴(7)转动。

8. 根据权利要求2所述弯箍机自动循环角度变换机构,其特征在于:还设有转动限位板(6),转动限位板(6)与棘轮(4)同轴并固定连接,转动限位板(6)的边缘在与棘轮(4)的每个棘轮齿相对应的位置设有凹部(14),有限位杆(9)与凹部(14)配合锁定转动限位板(6)。

9. 根据权利要求3所述弯箍机自动循环角度变换机构,其特征在于:还设有用于使棘爪(10)脱离棘轮(4)的角度锁定机构,其包括顶杆(21)及操作杆(22),顶杆(21)安装在操作杆(22)上,顶杆(21)与连杆(11)相抵。

弯箍机自动循环角度变换机构

技术领域

[0001] 本发明涉及弯箍机,特别是弯箍机自动循环角度变换机构。

背景技术

[0002] 在建筑工地常常见到工人使用钢筋来搭建楼房的墙壁基座,而钢筋就需要不同角度的弯曲进行搭建,所以弯箍机经常在建筑工地中使用,弯箍机能够折出不同角度的钢筋非常方便,可是目前市面上弯箍机内部的角度调节装置需要通过两个以上的角度开关来控制不同角度的变换,如果工人在操作中按错角度开关弯曲了不需要的角度浪费时间而且由于角度错误需再次进行修改角度极其麻烦。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明提供了弯箍机自动循环角度变换机构,弯箍机自动循环角度变换机构可以控制弯箍机自动完成不同角度的弯曲,使用更加的方便。

[0004] 弯箍机自动循环角度变换机构,包括液压缸输出轴,安装于液压缸输出轴的活动撞块以及用于控制活动撞块的控制装置,所述控制装置包括转动的角度变换轮、用于驱动角度变换轮的驱动机构以及用于连接活动撞块及角度变换轮的传动机构,角度变换轮的边缘为角度变换导轨,传动机构连接角度变换轮的一端设有沿角度变换轮导轨滚动的滚轮,传动机构的另一端连接至活动撞块。

[0005] 其中驱动机构为棘轮装置,棘轮装置包括棘轮以及棘爪,棘轮与角度变换轮固定连接,所述液压缸输出轴驱动棘爪拨动棘轮转动。

[0006] 其中棘爪转动的安装在连杆上,所述连杆与棘轮同轴,连杆设有与液压缸输出轴碰撞的推板。

[0007] 其中连杆的主体弯折形成重力复位部。

[0008] 其中传动机构包括滚轮及摇臂,所述摇臂通过连接杆与滚轮连接;滚轮沿角度变换导轨滚动时经连接杆驱动摇臂摆动并碰撞活动撞块。

[0009] 其中活动撞块包括活动安装支架、撞块、滑套及滑轨,所述安装支架滑动的设置于液压缸输出轴上,滑套固定在安装支架上,滑轨套装在滑套中,撞块安装在滑轨的一端,滑轨的另一端设有滚轮,滚轮沿摇臂表面滚动。

[0010] 其中活动撞块包括活动安装支架、撞块及转轴,所述安装支架滑动的设置于液压缸输出轴上,所述转轴的一端设有撞块以及摇臂碰杆,摇臂碰杆与摇臂碰撞并驱动转轴转动;所述转轴的另一端设有复位碰杆,还设有复位块与复位碰杆碰撞并驱动转轴转动。

[0011] 其中还设有转动限位板,转动限位板与棘轮同轴并固定连接,转动限位板的边缘在与棘轮的每个棘轮齿相对应的位置设有凹部,有限位杆与凹部配合锁定转动限位板。

[0012] 其中还设有用于使棘爪脱离棘轮的角度锁定机构,其包括顶杆及操作杆,顶杆安装在操作杆上,顶杆与连杆相抵。

[0013] 本发明的有益效果:本弯箍机自动循环角度变换机构,通过滚轮与角度变换轮中

的角度变换导轨配合,进而控制活动撞块来实现钢筋不同弯曲角度的变换,只要设定好角度变换导轨,弯箍机就可以自动完成整个钢筋各个不同部位不同角度的弯折,使用非常方便且不容易出错,非常人性化。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明进一步说明:

图1是本发明的装配图;

图2是本发明中重力连杆示意图;

图3是本发明中拉簧连杆示意图;

图4是本发明中摇臂运行至最低点时使用状态图;

图5是本发明中摇臂运行至最高点时使用状态图;

图6是本发明中活动撞块的结构示意图。

[0015] 图中,1. 液压缸输出轴、2.活动撞块、3.推板碰撞部、4.棘轮、5.角度变换轮、6.转动限位板、7.转轴、8.滚轮I、9.限位杆、10.棘爪、11.连杆、12.推板、13.摇臂、14.凹部、15.拉簧、16.复位块、17.撞块、18.摇臂碰杆、19.滚轮II、20.连接杆、21.顶杆、22.操作杆、23.复位碰杆、24.滑套、25.滑轨。

具体实施方式

[0016] 如图1所示,弯箍机自动循环角度变换机构,包括液压缸输出轴1,安装于液压缸输出轴1的活动撞块2以及用于控制活动撞块2的控制装置,所述控制装置包括转动的角度变换轮5、用于驱动角度变换轮5的驱动机构以及用于连接活动撞块2及角度变换轮5的传动机构,角度变换轮5的边缘为角度变换导轨,传动机构连接角度变换轮5的一端设有沿角度变换轮5导轨滚动的滚轮I8,传动机构的另一端连接至活动撞块2。角度变换轮5的角度变换导轨设有与弯箍角度相对应的凹位或凸位,当滚轮I8滚动至角度变换导轨至凹位时,传动机构不动作,而此时活动撞块2处于碰撞位置,当液压缸输出轴1运行时会带动活动撞块2与液压缸的开关碰撞,从而实现较小角度的弯折,如90度。当滚轮I8滚动至角度变换导轨至凸位时,滚轮I8经传动机构带动活动撞块2离开碰撞位置,当液压缸输出轴1运行时活动撞块2不会与液压缸的开关碰撞,而是固定撞块与液压缸的开关碰撞,从而实现较大角度的弯折,如135度。只要设定好角度变换导轨的凹位及凸位的位置,弯箍机就可以自动完成整个钢筋各个不同部位不同角度的弯折,使用非常方便且不容易出错,非常人性化。

[0017] 其中驱动机构可以采用多种方式实现,如电机等,但是为了使角度变换轮5能够与弯箍机的工作能够同步,且简化整体的设计,本发明的驱动机构优选采用外啮合式棘轮机构的棘轮装置,棘轮装置包括棘轮4以及棘爪10,棘轮4使用螺钉或焊接等方式固定的安装在角度变换轮5的侧面。当液压缸输出轴1完成一次折弯操作的时候,就同时驱动棘爪10拨动棘轮4转动,并带动角度变换轮5转动,使得角度变换导轨转换到下一次弯折所需凹位或凸位,实现了折弯与角度变换的同步操作。

[0018] 为了便于液压缸输出轴1能够同步驱动棘轮机构的转动,棘爪10转动的安装在连杆11上,所述连杆11的中部与棘轮4同轴安装,连杆11设有与液压缸输出轴1碰撞的推板12。推板12能够增加推板碰撞部3的接触面,当液压缸输出轴1完成折弯后就会驱动推板碰撞部

3往回恢复,此时推板碰撞部3就会与推板12碰撞,推板12带动连杆11及棘爪10转动,从而实现棘轮4带动角度变换轮5转动。

[0019] 棘爪10、连杆11每次完成驱动棘轮4转动后需要回转复位,为下一次转动做好准备。为实现棘爪10及连杆11的回转复位,本发明采用以下方案。一是连杆11的主体弯折形成重力复位部,由于重力复位部的重量较大,回转复位时在重力作用下,重力复位部就会带动棘爪10转动棘轮4的下一棘轮齿处,参照图2。二是连杆11的一端设置有拉簧15,通过拉簧15的复位使得棘爪10转动棘轮4的下一棘轮齿处,参照图3。

[0020] 为了实现将滚轮I8的运动能够传递输至活动撞块2,本发明的传动机构包括滚轮I8及摇臂13,所述摇臂13通过连接杆20与滚轮I8连接,滚轮I8沿角度变换导轨滚动时会带动连接杆20产生上下运动。摇臂13是通过两根摆动臂安装在弯箍机内,随着连接杆20的上下运动,摆臂14会绕两根摆动臂产生摆动,也就是会在垂直方向及水平方向产生位移,从而满足碰撞不同结构活动撞块2的使用需要。

[0021] 同样活动撞块2也可以有多种实施方式,本发明提供两种具体的实施方案供参考:

一种是活动撞块2包括活动安装支架2、撞块17、滑套24及滑轨25,所述安装支架2滑动的设置于液压缸输出轴1上,通过调整安装支架2在液压缸输出轴1的位置可以实现不同的折弯角度,参照图4及图5。滑套24固定在安装支架上,滑轨25套装在滑套24中,撞块17安装在滑轨25的一端,滑轨25的另一端设有滚轮II19。滚轮II19沿摇臂13表面滚动,这样一来当摆臂14绕两根摆动臂向上摆动时,在垂直方向会产生位移,滚轮II19就会随滑轨25带动撞块17向上移动,此时撞块17就不会与液压缸的开关碰撞,从而完成大角度的折弯。相反当摆臂14绕两根摆动臂向上摆动时,滚轮II19就会随滑轨25带动撞块17向下移动,此时撞块17就会与液压缸的开关碰撞,从而完成小角度的折弯。

[0022] 另一种是活动撞块2采用转动的结构实现的,其包括有活动安装支架2、撞块17及转轴7,同样安装支架滑动的设置于液压缸输出轴1上实现折弯角度的调整,参照图6。转轴7的一端设有撞块17以及摇臂碰杆18,摇臂碰杆18与摇臂13碰撞并驱动转轴7转动。转轴7的另一端设有复位碰杆23,还设有复位块16与复位碰杆23碰撞并驱动转轴7转动。当摆臂14绕两根摆动臂向上摆动时,摆臂14在水平方向会产生位移并碰撞摇臂碰杆18,使得转轴7带动撞块17转离,此时撞块17就不会与液压缸的开关碰撞,从而完成大角度的折弯,液压缸输出轴1复位时,复位块16与复位碰杆23碰撞,使得转轴7带动撞块17转回。当摆臂14绕两根摆动臂没有向上摆动时,撞块17就会与液压缸的开关碰撞,从而完成小角度的折弯。

[0023] 由于弯箍机在运作时会产生较大的震动,棘轮4可能会受到震动的影响而产生转动。为了避免上述问题,棘轮4同轴设有转动限位板6,转动限位板6的边缘在与棘轮4的每个棘轮4齿相对应的位置设有凹部14,有限位杆9,其一端套装在弹簧上,另一端与凹部14配合,通过弹簧将限位杆9将转动限位板6锁定,防止弯箍机工作震动导致棘轮4自行转动,但是上述锁定结构又不影响棘爪10驱动棘轮4转动。

[0024] 钢筋的弯箍一般需要完成3个90度及2个135度的折弯,那么相应的棘轮4的齿数数量为一般设置为5的倍数,棘轮4每转过5个棘轮齿就完成一根钢筋的弯箍操作。

[0025] 由于在实际使用中,某些情况不需要对钢筋的折弯角度进行变化调整,也就是采用单一角度对钢筋进行弯折,为此,本发明加设了使棘爪10脱离棘轮4的角度锁定机构,其包括顶杆21及操作杆22,顶杆21安装在操作杆22上。通过转动操作杆22,使得顶杆21与连杆

11的相抵,此时棘爪10被顶起且不能与棘轮4啮合,棘轮4的位置被锁定,也就是说活动撞块2保持不动,弯箍机的折弯角度被锁定。

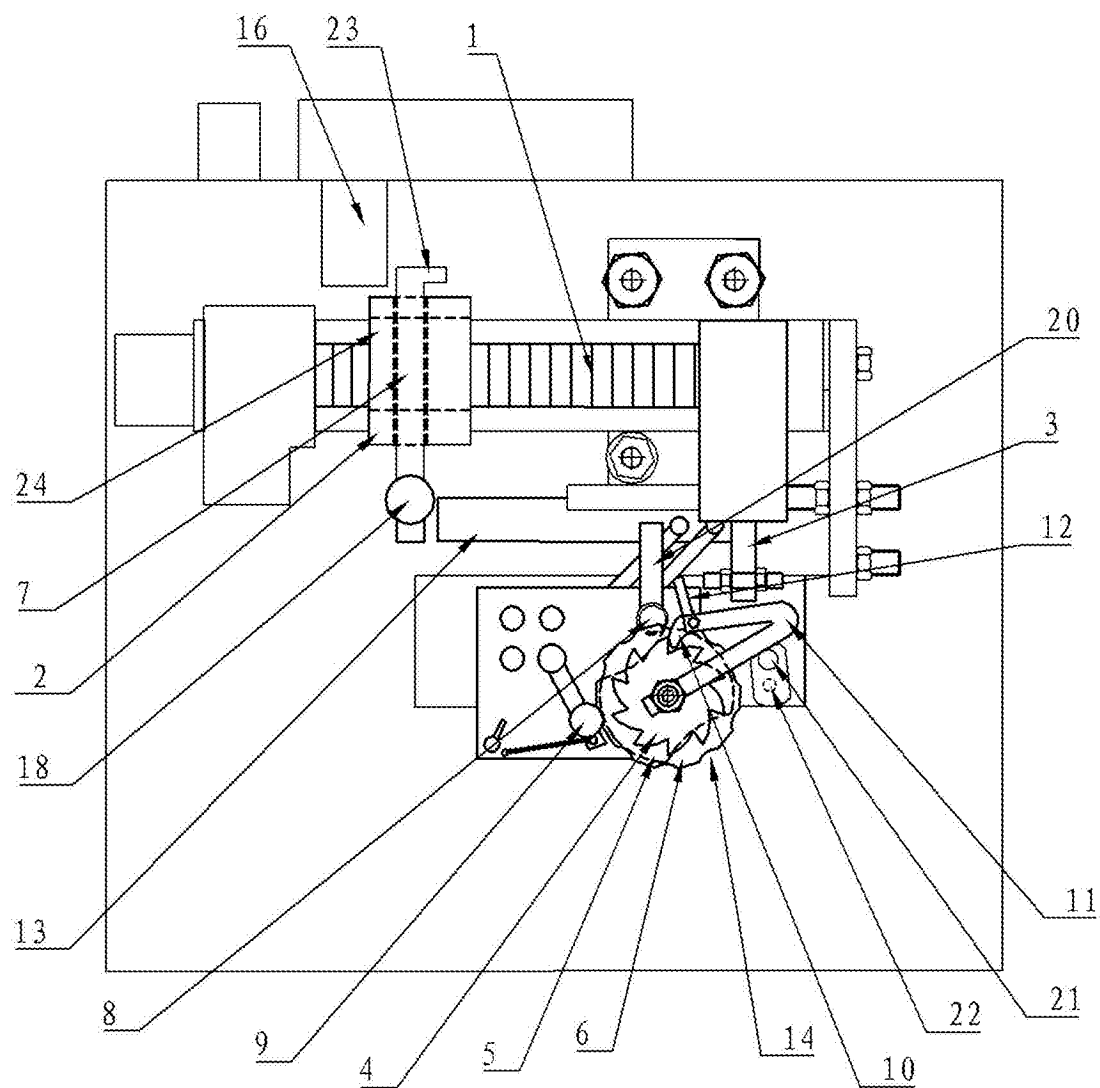


图1

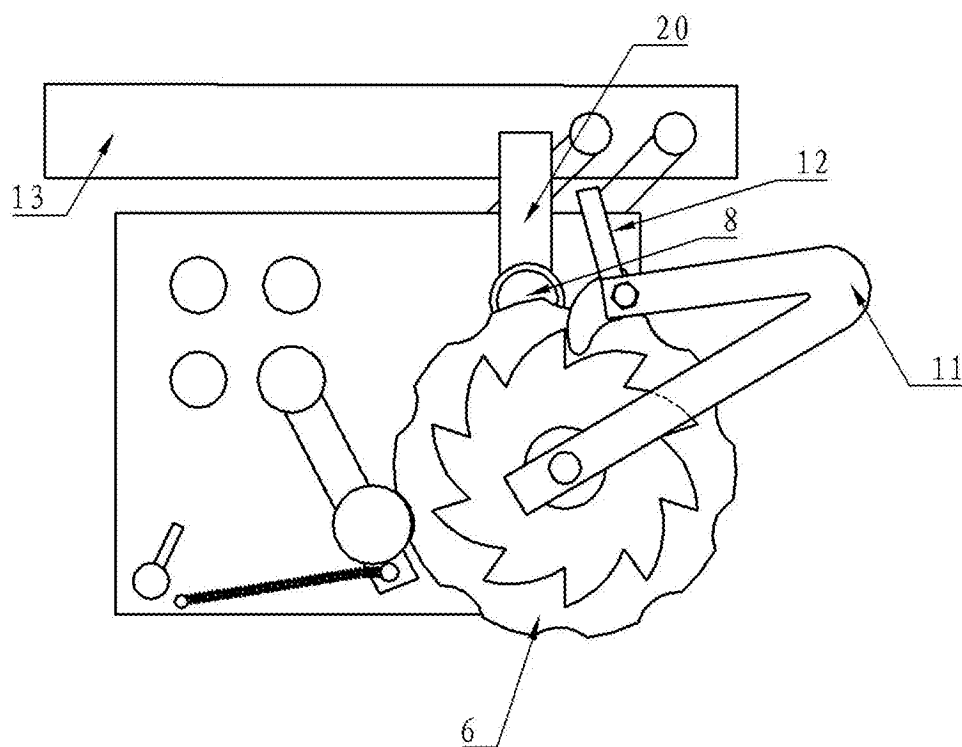


图2

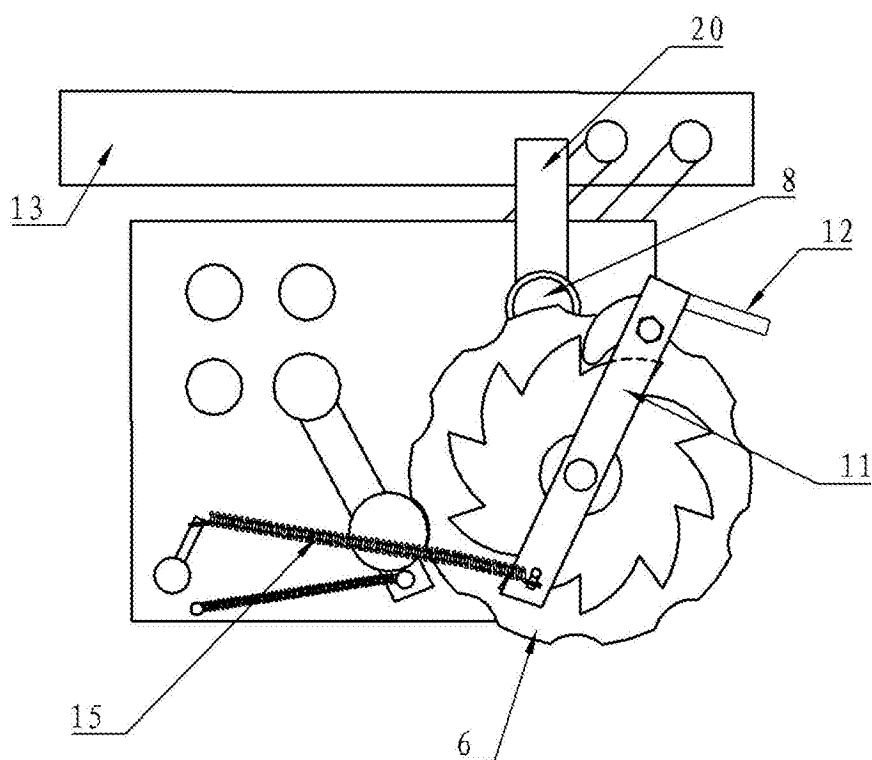


图3

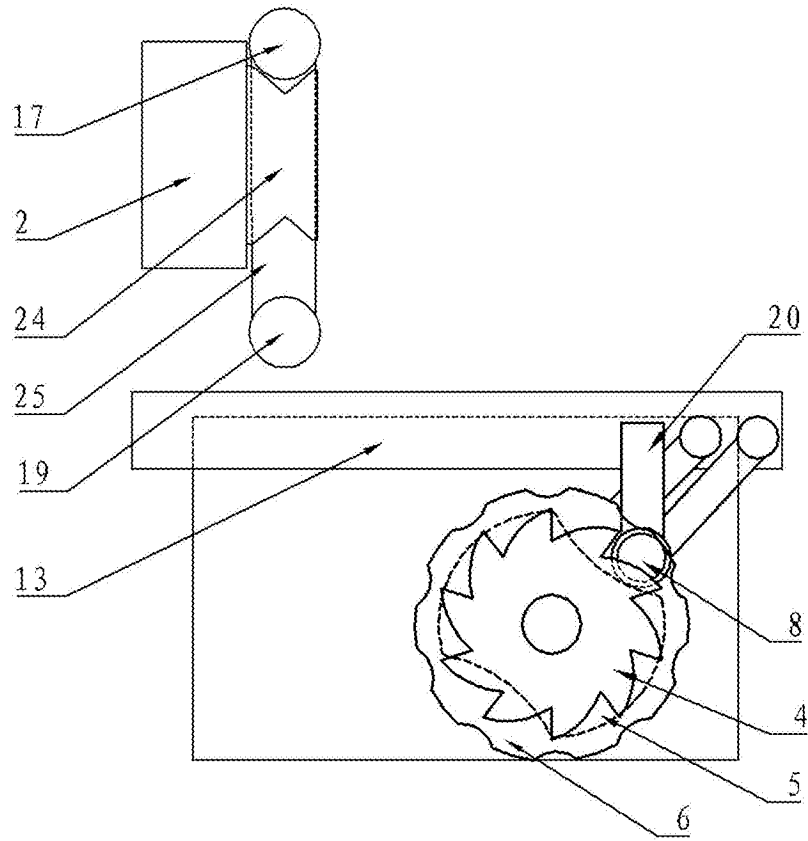


图4

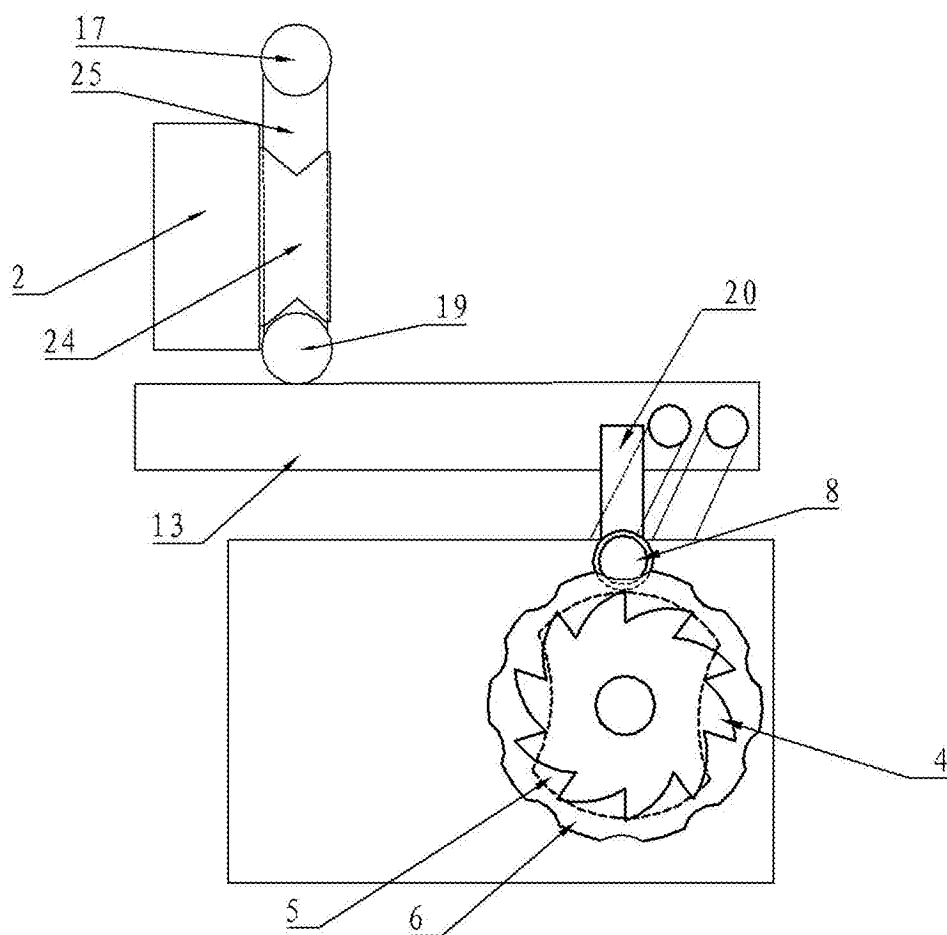


图5

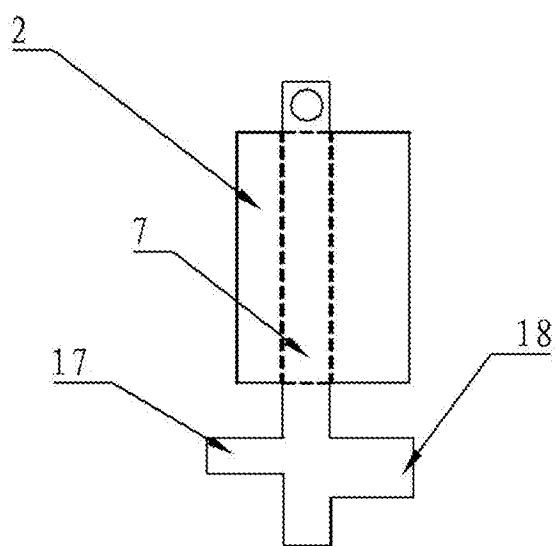


图6