



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112775345 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(21) 申请号 202011496135.3

(22) 申请日 2020.12.17

(71) 申请人 郑州正大建筑技术有限公司

地址 450000 河南省郑州市郑州高新技术
产业开发区冬青街26号河南电子商务
产业园小区6号楼205号

(72) 发明人 钱东伟

(51) Int.Cl.

B21F 1/00 (2006.01)

B21F 11/00 (2006.01)

B21F 23/00 (2006.01)

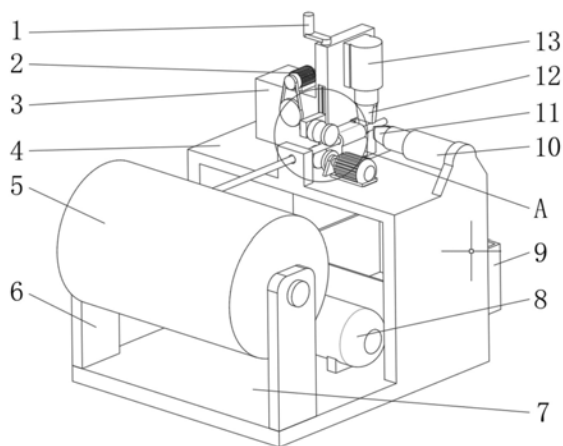
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种建筑施工用钢筋折弯截断装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,涉及建筑施工技术领域,包括支撑框,所述支撑框的一侧底部固定连接延伸板,所述延伸板的顶部通过支撑板活动连接有钢筋棍。本发明通过设置步进电机,能够通过步进电机带动主动输送轮对钢筋条进行输送,避免了使工人接触钢筋条造成手部夹伤的可能,并且被加工的钢筋条直接落入收料箱中,不需要工人进行收集,达到保证工人安全的目的,通过设置调整轮,能够通过调整轮在环形卡孔内部调整弧形卡板的位置对截断开关和压弯开关接通的时间进行调整,使压弯气缸和截断气缸按照预定的动作进行加工,从而实现自动对钢筋进行折弯和截断,达到提高加工效率的目的。



1. 一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,包括支撑框(4),其特征在于:所述支撑框(4)的一侧底部固定连接有延伸板(7),所述延伸板(7)的顶部通过支撑板(6)活动连接有钢筋棍(5),所述定位板(17)上缠绕有钢筋条(21);所述支撑框(4)的顶部一侧固定连接有定位板(17),所述支撑框(4)的顶部中间固定连接有加工板(24),所述加工板(24)的一侧底部固定连接有出料块(22),所述出料块(22)和定位板(17)上均开设有与钢筋条(21)相适配的孔;

所述加工板(24)的一侧面顶部固定连接有压弯气缸(13),所述压弯气缸(13)的活动端固定连接有压弯刀(12),所述支撑框(4)的顶部另一侧通过加强板固定连接有截断气缸(10),所述截断气缸(10)的活动端固定连接有截断刀(11);

所述支撑框(4)的顶部中间通过电机底座固定连接有步进电机(19),所述步进电机(19)的输出轴通过联轴器传动连接有主动输送轮(20),所述主动输送轮(20)通过轴承活动连接有支撑架(18),所述支撑架(18)的底部与支撑框(4)固定连接,所述加工板(24)的一侧面开设有限位槽(23),所述限位槽(23)的内部活动卡接有升降块(15),所述升降块(15)的侧面通过转轴活动连接有与主动输送轮(20)相适配的压紧输送轮(16);

所述加工板(24)的另一侧面固定连接有控制箱(3),所述控制箱(3)的一侧面通过轴承活动连接有传动轴(37),所述传动轴(37)的一端固定连接有从动带轮(14),所述传动轴(37)的另一端固定连接有调整轮(28),所述调整轮(28)贯穿控制箱(3)的另一侧面并通过轴承与控制箱(3)的另一侧面活动连接,所述调整轮(28)上开设有环形卡孔(30),所述环形卡孔(30)内部活动卡接有弧形卡板(33),所述弧形卡板(33)的一侧面螺纹连接有拧紧螺栓(29),所述控制箱(3)的一侧内壁通过连接柱(35)固定连接有截断开关(34)和压弯开关(36),所述弧形卡板(33)的另一侧面通过圆柱固定连接有弹簧压片(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,其特征在于:所述弹簧压片(31)有四个,其中三个弹簧压片(31)与压弯开关(36)相适配,其中一个所述弹簧压片(31)与截断开关(34)相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,其特征在于:所述调整轮(28)的外侧面设置有刻度,所述刻度在调整轮(28)呈环形阵列分布,所述环形卡孔(30)的内部设置有连接杆(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,其特征在于:所述控制箱(3)的顶部通过电机底座固定连接有伺服电机(2),所述伺服电机(2)的输出端固定连接有主动带轮,所述主动带轮通过皮带与从动带轮(14)传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,其特征在于:所述加工板(24)的内部设置有与升降块(15)相适配的螺纹轴,所述螺纹轴的底部通过轴承与加工板(24)活动连接,所述螺纹轴的顶部贯穿加工板(24),所述螺纹轴的顶部固定连接有摇把(1)。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,其特征在于:所述出料块(22)的侧面设置有与压弯刀(12)相适配的圆倒角,所述支撑框(4)的内底壁开设有卡紧槽,所述卡紧槽的内部活动卡接有卡紧块(27),所述卡紧块(27)的顶部固定连接有收料箱(9),所述支撑框(4)上开设有与收料箱(9)相适配的落料槽。

7. 根据权利要求4所述的一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,其特征在于:所述控制箱

(3) 的一侧面中部固定连接有显示屏 (26), 所述控制箱 (3) 的一侧面下部固定连接有控制开关 (25), 所述控制箱 (3) 的内侧壁固定连接有控制板, 所述控制板通过导线与伺服电机 (2) 和步进电机 (19) 电连接。

8. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用钢筋折弯截断装置, 其特征在于: 所述延伸板 (7) 的顶部中间通过连接板固定连接有气泵 (8), 所述气泵 (8) 通过气压管连接有两位三通电磁阀, 所述两位三通电磁阀有两个。

9. 根据权利要求8所述的一种建筑施工用钢筋折弯截断装置, 其特征在于: 两个所述两位三通电磁阀通过气管分别与截断气缸 (10) 和压弯气缸 (13) 连接, 所述压弯开关 (36) 和截断开关 (34) 分别通过导线与相适配的两位三通电磁阀电连接。

一种建筑施工用钢筋折弯截断装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体为一种建筑施工用钢筋折弯截断装置。

背景技术

[0002] 建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动,是各类建筑物的建造过程,也可以说是把设计图纸上的各种线条,在指定的地点,变成实物的过程。它包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工等。施工作业的场所称为“建筑施工现场”或叫“施工现场”,也叫工地。在建筑施工的时候需要利用钢筋进行搭建框架,然后在钢筋的内部灌入水泥,在水泥凝固之后建筑完成。钢筋在进行搭建的时候,需要使用钢筋框架对主钢筋进行绑扎,制造框架的钢筋在运输到施工地点的时候为辊装钢筋,需要建筑工人将钢筋折弯,然后使用剪切工具进行截断。

[0003] 传统的钢筋绑扎框大多为正方形,也有部分框架为矩形,在将钢筋从辊上折弯的时候,需要工人利用折弯机进行折弯,然后使用截断装置进行截断,在对钢筋进行加工的时候效率非常的低,并且在截断钢筋的时候手动操作较多,很容易出现夹手和划手的情况,危险系数较高。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,具备能够明显提高钢筋框架加工效率和保证工人安全等优点,解决了背景技术中提出的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述能够明显提高钢筋框架加工效率和保证工人安全的目的,本发明提供如下技术方案:一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,包括支撑框,所述支撑框的一侧底部固定连接有延伸板,所述延伸板的顶部通过支撑板活动连接有钢筋棍,所述定位板上缠绕有钢筋条;所述支撑框的顶部一侧固定连接有定位板,所述支撑框的顶部中间固定连接有加料板,所述加料板的一侧底部固定连接有加料块,所述加料块和定位板上均开设有与钢筋条相适配的孔;

[0008] 所述加料板的一侧顶部固定连接有加料气缸,所述加料气缸的活动端固定连接有加料刀,所述支撑框的顶部另一侧通过加强板固定连接有加料气缸,所述加料气缸的活动端固定连接有加料刀;

[0009] 所述支撑框的顶部中间通过电机底座固定连接有步进电机,所述步进电机的输出轴通过联轴器传动连接有主动输送轮,所述主动输送轮通过轴承活动连接有支撑架,所述支撑架的底部与支撑框固定连接,所述加料板的一侧开设有限位槽,所述限位槽的内部活动卡接有升降块,所述升降块的侧面通过转轴活动连接有与主动输送轮相适配的压紧输送轮;

[0010] 所述加料板的另一侧面固定连接有加料箱,所述加料箱的一侧通过轴承活动连

接有传动轴,所述传动轴的一端固定连接有从动带轮,所述传动轴的另一端固定连接有调整轮,所述调整轮贯穿控制箱的另一侧面并通过轴承与控制箱的另一侧面活动连接,所述调整轮上开设有环形卡孔,所述环形卡孔内部活动卡接有弧形卡板,所述弧形卡板的一侧面螺纹连接有拧紧螺栓,所述控制箱的一侧内壁通过连接柱固定连接有截断开关和压弯开关,所述弧形卡板的另一侧面通过圆柱固定连接有弹簧压片。

[0011] 优选的,所述弹簧压片有四个,其中三个弹簧压片与压弯开关相适配,其中一个所述弹簧压片与截断开关相适配。

[0012] 优选的,所述调整轮的外侧面设置有刻度,所述刻度在调整轮呈环形阵列分布,所述环形卡孔的内部设置有连接杆。

[0013] 优选的,所述控制箱的顶部通过电机底座固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接有主动带轮,所述主动带轮通过皮带与从动带轮传动连接。

[0014] 优选的,所述加工板的内部设置有与升降块相适配的螺纹轴,所述螺纹轴的底部通过轴承与加工板活动连接,所述螺纹轴的顶部贯穿加工板,所述螺纹轴的顶部固定连接摇把。

[0015] 优选的,所述出料块的侧面设置有与压弯刀相适配的圆倒角,所述支撑框的内底壁开设有卡紧槽,所述卡紧槽的内部活动卡接有卡紧块,所述卡紧块的顶部固定连接收料箱,所述支撑框上开设有与收料箱相适配的落料槽。

[0016] 优选的,所述控制箱的一侧中部固定连接显示屏,所述控制箱的一侧下部固定连接控制开关,所述控制箱的内侧壁固定连接控制板,所述控制板通过导线与伺服电机和步进电机电连接。

[0017] 优选的,所述延伸板的顶部中间通过连接板固定连接有气泵,所述气泵通过气管连接有两位三通电磁阀,所述两位三通电磁阀有两个。

[0018] 优选的,两个所述两位三通电磁阀通过气管分别与截断气缸和压弯气缸连接,所述压弯开关和截断开关分别通过导线与相适配的两位三通电磁阀电连接。

[0019] 三有益效果

[0020] 与现有技术相比,本发明提供了一种建筑施工用钢筋折弯截断装置,具备以下有益效果:

[0021] 1、该建筑施工用钢筋折弯截断装置,通过设置步进电机,能够通过步进电机带动主动输送轮对钢筋条进行输送,避免了使工人接触钢筋条造成手部夹伤的可能,并且被加工的钢筋条直接落入收料箱中,不需要工人进行收集,达到保证工人安全的目的。

[0022] 2、该建筑施工用钢筋折弯截断装置,通过设置调整轮,能够通过调整轮调整弧形卡板的位置对截断开关和压弯开关接通的时间进行调整,使压弯气缸和截断气缸按照预定的动作进行加工,从而实现自动对钢筋进行折弯和截断,达到提高加工效率的目的。

附图说明

[0023] 图1为本发明后视立体结构示意图;

[0024] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图;

[0025] 图3为本发明主视立体结构示意图;

[0026] 图4为本发明侧视立体结构示意图；

[0027] 图5为本发明图4中B处放大结构示意图；

[0028] 图6为本发明调整轮左视结构示意图；

[0029] 图7为本发明传动轴右视图剖面结构示意图。

[0030] 图中：1、摇把；2、伺服电机；3、控制箱；4、支撑框；5、钢筋棍；6、支撑板；7、延伸板；8、气泵；9、收料箱；10、截断气缸；11、截断刀；12、压弯刀；13、压弯气缸；14、从动带轮；15、升降块；16、压紧输送轮；17、定位板；18、支撑架；19、步进电机；20、主动输送轮；21、钢筋条；22、出料块；23、限位槽；24、加工板；25、控制开关；26、显示屏；27、卡紧块；28、调整轮；29、拧紧螺栓；30、环形卡孔；31、弹簧压片；32、连接杆；33、弧形卡板；34、截断开关；35、连接柱；36、压弯开关；37、传动轴。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-7，一种建筑施工用钢筋折弯截断装置，包括支撑框4，支撑框4的一侧面底部固定连接有延伸板7，延伸板7的顶部通过支撑板6活动连接有钢筋棍5，定位板17上缠绕有钢筋条21；支撑框4的顶部一侧固定连接有定位板17，支撑框4的顶部中间固定连接加工板24，加工板24的一侧底部固定连接有出料块22，出料块22和定位板17上均开设有与钢筋条21相适配的孔；

[0033] 加工板24的一侧面顶部固定连接有压弯气缸13，压弯气缸13的活动端固定连接压弯刀12，支撑框4的顶部另一侧通过加强板固定连接截断气缸10，截断气缸10的活动端固定连接截断刀11，出料块22的侧面设置有与压弯刀12相适配的圆倒角，支撑框4的内底壁开设有卡紧槽，卡紧槽的内部活动卡接有卡紧块27，卡紧块27的顶部固定连接收料箱9，支撑框4上开设有与收料箱9相适配的落料槽；

[0034] 支撑框4的顶部中间通过电机底座固定连接有步进电机19，步进电机19的输出轴通过联轴器传动连接有主动输送轮20，主动输送轮20通过轴承活动连接有支撑架18，支撑架18的底部与支撑框4固定连接，加工板24的一侧面开设有限位槽23，限位槽23的内部活动卡接有升降块15，升降块15的侧面通过转轴活动连接有与主动输送轮20相适配的压紧输送轮16，加工板24的内部设置有与升降块15相适配的螺纹轴，螺纹轴的底部通过轴承与加工板24活动连接，螺纹轴的顶部贯穿加工板24，螺纹轴的顶部固定连接摇把1；

[0035] 加工板24的另一侧面固定连接控制箱3，控制箱3的一侧面通过轴承活动连接传动轴37，传动轴37的一端固定连接从动带轮14，控制箱3的顶部通过电机底座固定连接伺服电机2，伺服电机2的输出端固定连接主动带轮，主动带轮通过皮带与从动带轮14传动连接，传动轴37的另一端固定连接调整轮28，调整轮28贯穿控制箱3的另一侧面并通过轴承与控制箱3的另一侧面活动连接，调整轮28上开设有环形卡孔30，环形卡孔30内部活动卡接有弧形卡板33，弧形卡板33的一侧面螺纹连接拧紧螺栓29，控制箱3的一侧面内壁通过连接柱35固定连接截断开关34和压弯开关36，弧形卡板33的另一侧面通过圆柱固定连

接有弹簧压片31,弹簧压片31有四个,其中三个弹簧压片31与压弯开关36相适配,其中一个弹簧压片31与截断开关34相适配,调整轮28的外侧面设置有刻度,刻度在调整轮28呈环形阵列分布,环形卡孔30的内部设置有连接杆32,控制箱3的一侧中部固定连接显示屏26,控制箱3的一侧下部固定连接控制开关25,控制箱3的内侧壁固定连接控制板,控制板通过导线与伺服电机2和步进电机19电连接,延伸板7的顶部中间通过连接板固定连接气泵8,气泵8通过气压管连接有两位三通电磁阀,两位三通电磁阀有两个,两个两位三通电磁阀通过气管分别与截断气缸10和压弯气缸13连接,压弯开关36和截断开关34分别通过导线与相适配的两位三通电磁阀电连接。

[0036] 在使用时,首先将钢筋条21穿过定位板17上的孔,然后依次穿过出料块22使钢筋条21处于截断刀11和压弯刀12之间,通过摇把1转动带动螺纹轴转动,使升降块15在限位槽23的内部下移,将压紧输送轮16压紧在钢筋条21的顶部,然后通过控制开关25接通电源,通过显示屏26的触摸功能设置伺服电机2的转速,再利用步进电机19带动主动输送轮20对钢筋条21输送,在压弯开关36被弹簧压片31压紧之后,压弯气缸13伸长利用压弯刀12将钢筋条21压弯,在弹簧压片31与压弯开关36脱离之后,由于压弯气缸13内部设置有拉紧弹簧,能够使压弯气缸13自动缩短,在三个弹簧压片31依次压过压弯开关36之后,钢筋条21端部成为方框形状,在第四个弹簧压片31压在截断开关34上之后,截断气缸10伸长利用截断刀11将钢筋条21截断,由于截断气缸10的内部设置有拉紧弹簧,在钢筋条21截断之后截断气缸10也能够自动缩回,被截断的方框钢筋自动落入收料箱9内,方便收集。

[0037] 综上,该建筑施工用钢筋折弯截断装置通过设置步进电机19,能够通过步进电机19带动主动输送轮20对钢筋条21进行输送,避免了使工人接触钢筋条21造成手部夹伤的可能,并且被加工的钢筋条21直接落入收料箱9中,不需要工人进行收集,达到保证工人安全的目的,通过设置调整轮28,能够通过调整轮28内部调整弧形卡板33的位置对截断开关34和压弯开关36接通的时间进行调整,使压弯气缸13和截断气缸10按照预定的动作进行加工,从而实现自动对钢筋进行折弯和截断,达到提高加工效率的目的。

[0038] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

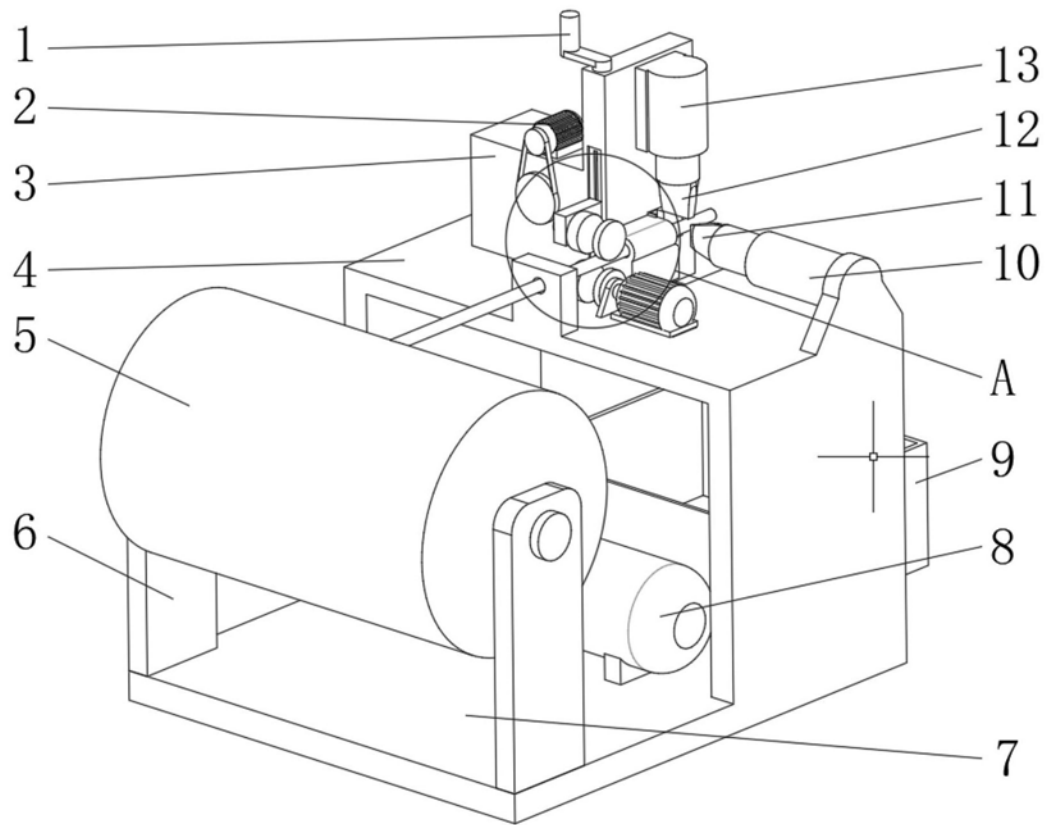


图1

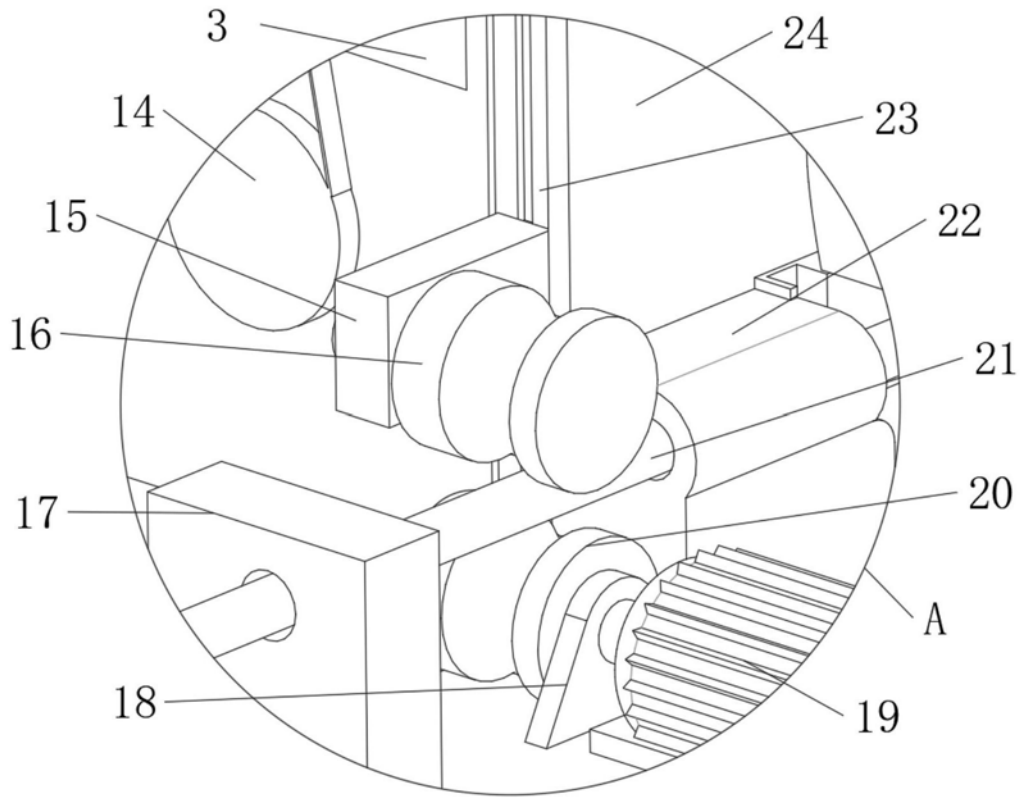


图2

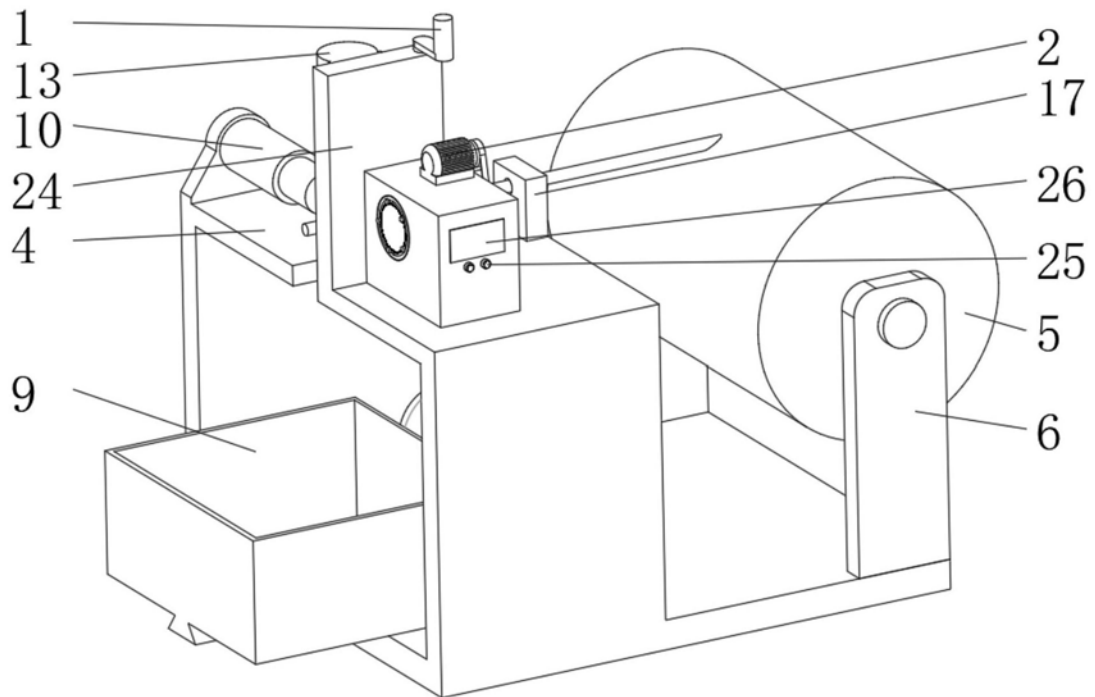


图3

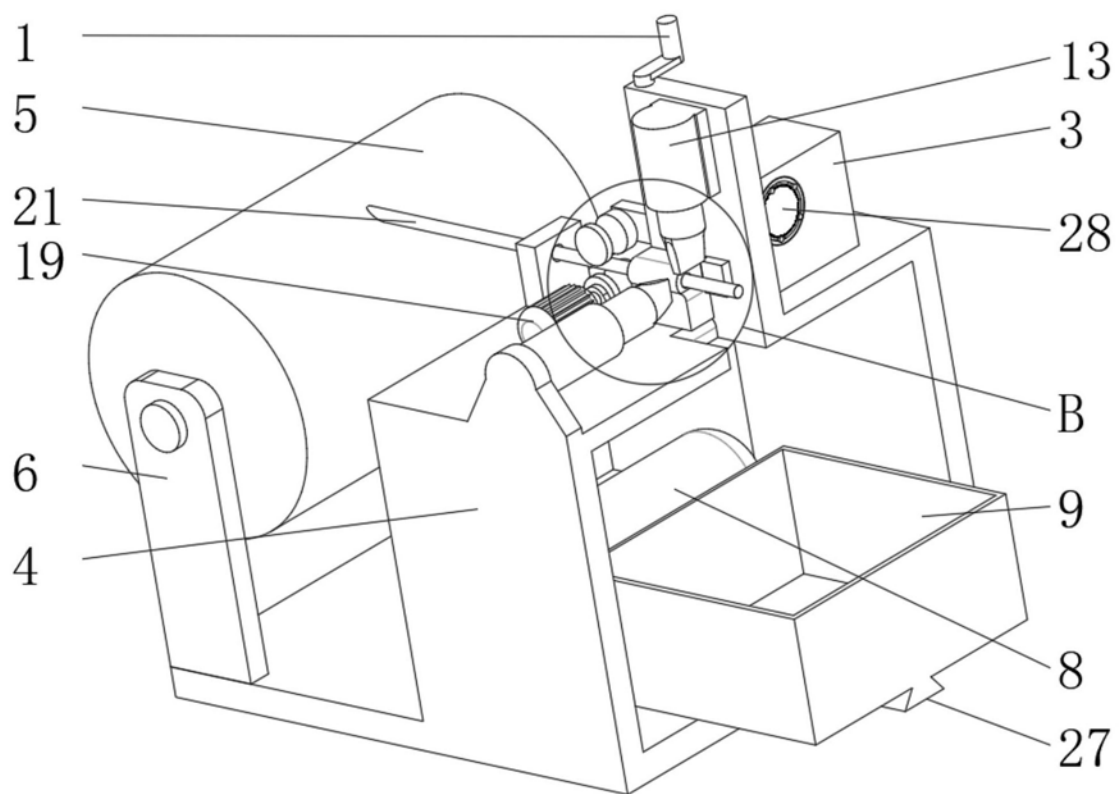


图4

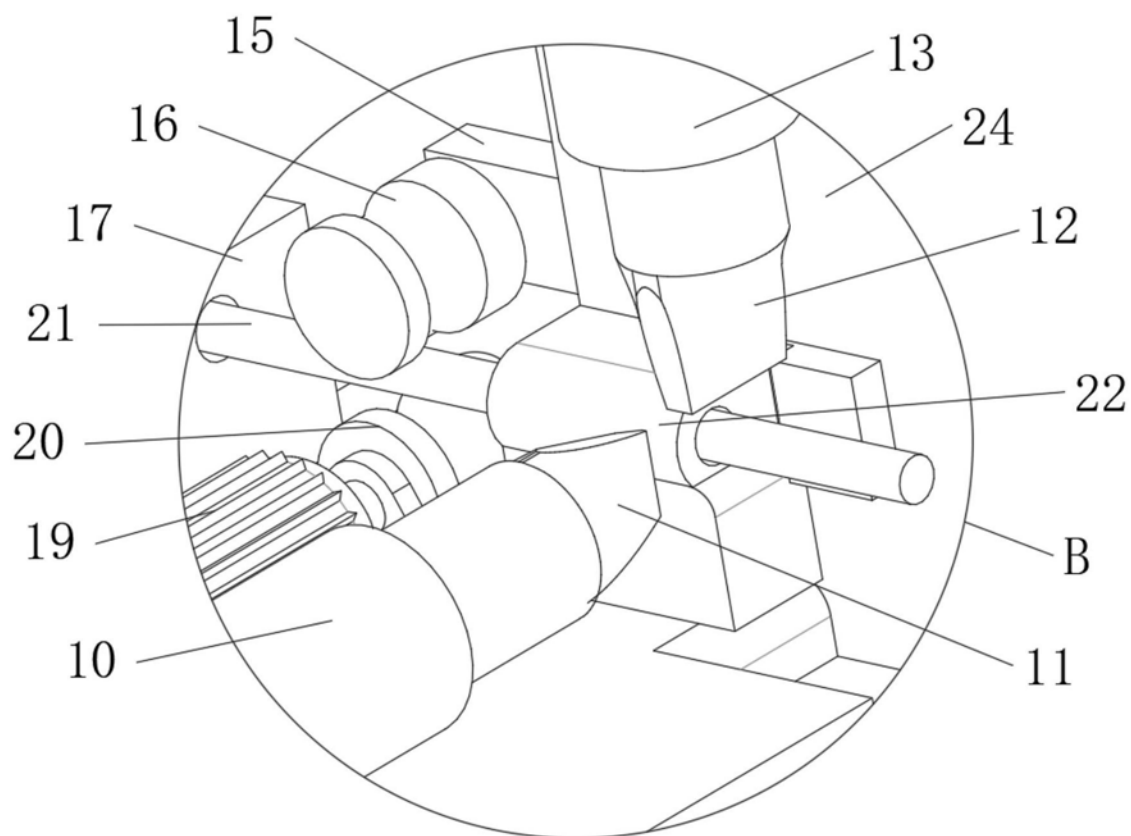


图5

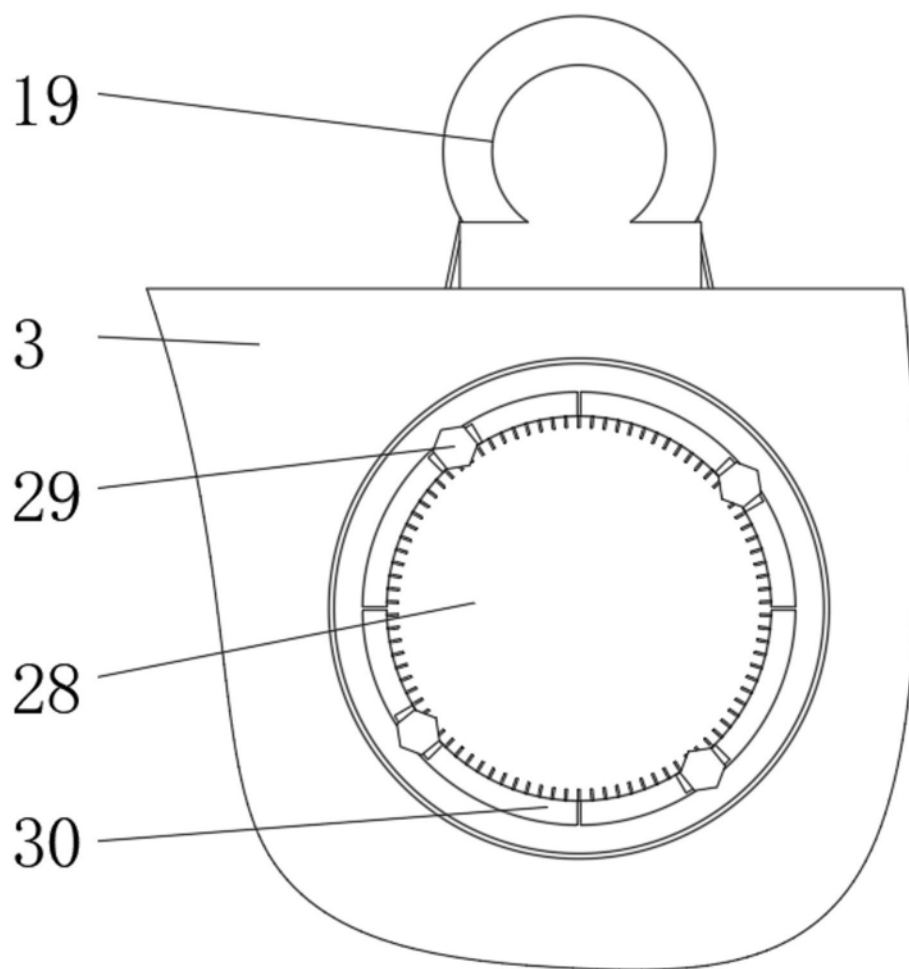


图6

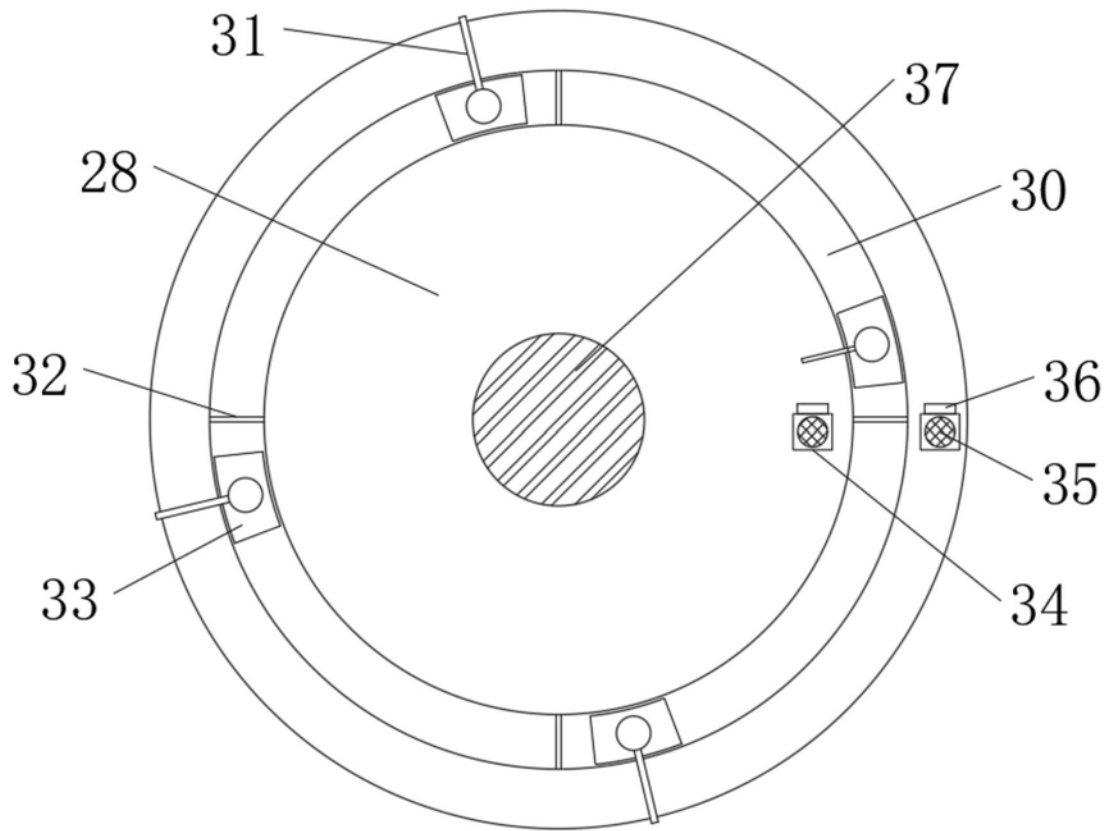


图7