



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113245483 A

(43) 申请公布日 2021.08.13

(21) 申请号 202110610720.X

(22) 申请日 2021.06.02

(71) 申请人 广东金客厨房科技有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
高村工业区三路3号之二

(72) 发明人 刘新 魏长富 刘华

(74) 专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有
限公司 44409

代理人 施冬兰

(51) Int.Cl.

B21F 37/00 (2006.01)

B21F 15/08 (2006.01)

B21F 11/00 (2006.01)

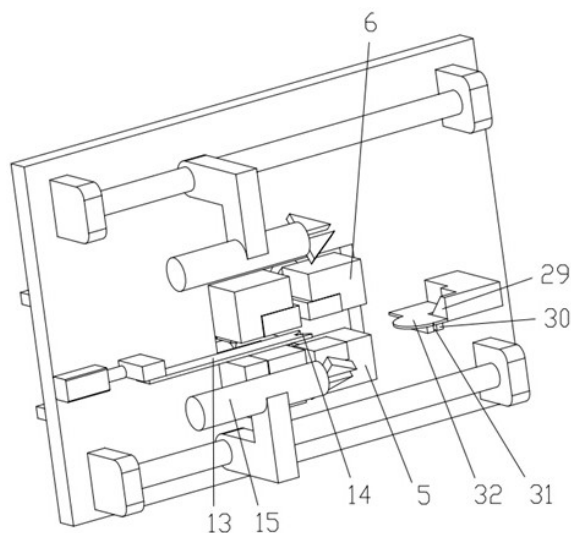
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种数控自动打圈焊接装置

(57) 摘要

本发明涉及一种数控自动打圈焊接装置,通过压弧轮组件将线材压成圈状,通过推动块将线材向切断刀一侧推动切断,打圈切断后通过夹钳夹紧外圈,并将圈状线材抓取平移到V形槽上,使圈状线材两端开口沿V形槽进入并对准,对准后通过第二电极座将线材压向第一电极座形成夹紧,然后夹钳松开圈状线材,并通过升降杆收缩使下电极座和上电极座将圈状线材两端压紧,最后通过通电加热进行焊接,从而将交错的圈状线材焊接成功,提高焊接效果,下电极头和上电极头均用螺丝固定,方便拆卸更换,最终实现微电脑编程、自动调直、自动打圈、自动焊接以及自动存放工件的效果,与现有技术相比,本发明具有稳定可靠、自动化程度高等优点。



1. 一种数控自动打圈焊接装置,包括送料机构(1),其特征在于:所述送料机构(1)的一侧设有将线材压成圈状的压弧轮组件(2),所述压弧轮组件(2)的一侧设有裁剪机构(3),所述裁剪机构(3)的前侧设有对焊机构(4);

所述对焊机构(4)包括下电极座(5)和上电极座(6),所述上电极座(6)通过升降杆(7)连接于下电极座(5)的上侧,所述下电极座(5)和上电极座(6)的结构相同,且均包括第一伸缩杆(8)、第二伸缩杆(9)、L形板(10)、第一电极座(11)以及与第一电极座(11)对应设置的第二电极座(12),所述第一伸缩杆(8)的一端与L形板(10)的一端铰接,另一端与第二伸缩杆(9)的一端铰接,所述L形板(10)的另一端与第一电极座(11)连接,所述第二伸缩杆(9)的另一端与第二电极座(12)连接;

所述下电极座(5)和上电极座(6)之间设有移动条(13),所述移动条(13)的一端设有V形槽(14),所述对焊机构(4)的上下两侧对称设有将圈状线材抓取平移到V形槽(14)上的夹钳(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控自动打圈焊接装置,其特征在于:所述送料机构(1)与压弧轮组件(2)之间设有校直机构(16),所述校直机构(16)包括依次设置的横向滚轮组(17)、纵向滚轮组(18)以及驱动轮组(19)。

3. 根据权利要求2所述的一种数控自动打圈焊接装置,其特征在于:所述驱动轮组(19)与纵向滚轮组(18)之间设有计量滚轮(20),所述计量滚轮(20)通过电性连接有数控面板(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种数控自动打圈焊接装置,其特征在于:所述送料机构(1)包括转动托盘(22)以及设置于转动托盘(22)顶部的柱形圈架(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种数控自动打圈焊接装置,其特征在于:所述压弧轮组件(2)的前侧设有隔板(24)。

6. 根据权利要求5所述的一种数控自动打圈焊接装置,其特征在于:所述隔板(24)上设有通孔(25),所述通孔(25)贯穿设有倾斜下料杆(26),所述倾斜下料杆(26)的端部设有挡杆(27)。

7. 根据权利要求1所述的一种数控自动打圈焊接装置,其特征在于:所述压弧轮组件(2)包括两个压轮(28)以及设置于两个压轮(28)中部下方的一个成型轮(35)。

8. 根据权利要求1所述的一种数控自动打圈焊接装置,其特征在于:所述裁剪机构(3)包括切断刀(29)和推动块(30),所述推动块(30)设置于切断刀(29)的下侧,且其靠近切断刀(29)的一侧设有凹槽(31),所述切断刀(29)靠近对焊机构(4)的一侧设有与移动条(13)呈水平对齐的托板(32)。

9. 根据权利要求1所述的一种数控自动打圈焊接装置,其特征在于:所述下电极座(5)与上电极座(6)之间连接设有弹簧(33),所述弹簧(33)套接于升降杆(7)的外侧。

10. 根据权利要求1所述的一种数控自动打圈焊接装置,其特征在于:所述下电极座(5)和上电极座(6)的对向一侧分别通过螺丝连接有下电极头(34)和上电极头(37),所述下电极头(34)和上电极头(37)的材质均为金属铜。

一种数控自动打圈焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及材料成型设备领域,尤其是一种数控自动打圈焊接装置。

背景技术

[0002] 打圈机作为一种常用的金属线材成形设备,广泛应用于五金、家电、厨房、除尘等众多领域。目前在市场上应用的各类打圈机中,其机身基本包括调直机构、传送机构、成型机构,机身内设有数字控制系统及与数字控制系统连接的用于控制加工圈周长的伺服电机、与数字控制系统连接的用于控制加工圈直径的步进电机,伺服电机驱动传送机构,步进电机驱动成型机构,其能够使加工圈的周长及直径的调节分别通过伺服电机及步进电机对传送机构与成型机构的控制来实现,而伺服电机及步进电机是与数字控制系统连接的,采用数控系统保证加工圈周长与走线长度间的一致性,并将成型后进行切断。

[0003] 但是实现应用过程中打圈焊接机还存在以下缺陷和不足:金属线材加工成360度圈后,金属线材切口两端容易交错,容易出现金属线开口两端对焊失败,进而导致金属线材无法形成一个整圆;金属线材加工成360度圈后,不能实现自动焊接。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种安全稳定可靠,自动化程度高且端口对齐的数控自动打圈焊接装置。

[0005] 本发明所采用的技术方案为:

一种数控自动打圈焊接装置,包括送料机构,送料机构的一侧设有将线材压成圈状的压弧轮组件,压弧轮组件的一侧设有裁剪机构,裁剪机构的前侧设有对焊机构;

对焊机构包括下电极座和上电极座,上电极座通过升降杆连接于下电极座的上侧,下电极座和上电极座的结构相同,且均包括第一伸缩杆、第二伸缩杆、L形板、第一电极座以及与第一电极座对应设置的第二电极座,第一伸缩杆的一端与L形板的一端铰接,另一端与第二伸缩杆的一端铰接,L形板的另一端与第一电极座连接,第二伸缩杆的另一端与第二电极座连接;

下电极座和上电极座之间设有移动条,移动条的一端设有V形槽,对焊机构的上下两侧对称设有将圈状线材抓取平移到V形槽上的夹钳。

[0006] 作为优选,送料机构与压弧轮组件之间设有校直机构,校直机构包括依次设置的横向滚轮组、纵向滚轮组以及驱动轮组。

[0007] 作为优选,驱动轮组与纵向滚轮组之间设有计量滚轮,计量滚轮通过电性连接有数控面板。

[0008] 作为优选,送料机构包括转动托盘以及设置于转动托盘顶部的柱形圈架。

[0009] 作为优选,压弧轮组件的前侧设有隔板。

[0010] 作为优选,隔板上设有通孔,通孔贯穿设有倾斜下料杆,倾斜下料杆的端部设有挡杆。

[0011] 作为优选,压弧轮组件包括两个压轮以及设置于两个压轮中部下方的一个成型轮。

[0012] 作为优选,裁剪机构包括切断刀和推动块,推动块设置于切断刀的下侧,且其靠近切断刀的一侧设有凹槽,切断刀靠近对焊机构的一侧设有与移动条呈水平对齐的托板。

[0013] 作为优选,下电极座与上电极座之间连接设有弹簧,弹簧套接于升降杆的外侧。

[0014] 作为优选,下电极座和上电极座的对向一侧分别通过螺丝连接有下电极头和上电极头,下电极头和上电极头的材质均为金属铜。

[0015] 本发明的有益效果在于:

该数控自动打圈焊接装置通过压弧轮组件将线材压成圈状,通过夹钳夹紧外圈,通过推动块将线材向切断刀一侧推动切断,然后夹钳将圈状线材抓取平移到V形槽上,使圈状线材两端开口沿V形槽进入并逐渐对准,对准后通过第二电极座将线材压向第一电极座形成夹紧,然后夹钳松开圈状线材,并通过升降杆收缩使下电极座和上电极座将圈状线材两端压紧,最后通过交流的控制系统及变压器通电,电阻加热进行热熔化,从而将交错的圈状线材焊接成功,提高焊接效果,下电极头和上电极头长时间焊接磨损,所以采用螺丝将下电极头和上电极头分别固定于下电极座和上电极座上,方便拆卸更换,实现焊接多种规格工件。

附图说明

[0016] 图1为数控自动打圈焊接装置的结构示意图。

[0017] 图2为数控自动打圈焊接装置的部分结构示意图。

[0018] 图3为对焊机构的结构示意图。

[0019] 图4为数控自动打圈焊接装置的加工状态示意图。

[0020] 图中:1.送料机构;2.压弧轮组件;3.裁剪机构;4.对焊机构;5.下电极座;6.上电极座;7.升降杆;8.第一伸缩杆;9.第二伸缩杆;10.L形板;11.第一电极座;12.第二电极座;13.移动条;14.V形槽;15.夹钳;16.校直机构;17.横向滚轮组;18.纵向滚轮组;19.驱动轮组;20.计量滚轮;21.数控面板;22.转动托盘;23.柱形圈架;24.隔板;25.通孔;26.倾斜下料杆;27.挡杆;28.压轮;29.切断刀;30.推动块;31.凹槽;32.托板;33.弹簧;34.下电极头;35.成型轮;36.可滑动导轨;37.上电极头。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种数控自动打圈焊接装置,包括送料机构1,送料机构1的一侧设有将线材压成圈状的压弧轮组件2,压弧轮组件2的一侧设有裁剪机构3,裁剪机构3的前侧设有对焊机构4;

对焊机构4包括下电极座5和上电极座6,上电极座6通过升降杆7连接于下电极座5的上侧,下电极座5和上电极座6的结构相同,且均包括第一伸缩杆8、第二伸缩杆9、L形板

10、第一电极座11以及与第一电极座11对应设置的第二电极座12,第一伸缩杆8的一端与L形板10的一端铰接,另一端与第二伸缩杆9的一端铰接,L形板10的另一端与第一电极座11连接,第二伸缩杆9的另一端与第二电极座12连接;

下电极座5和上电极座6之间设有移动条13,移动条13的一端设有V形槽14,对焊机构4的上下两侧对称设有将圈状线材抓取平移到V形槽14上的夹钳15。

[0023] 为了方便提高自动调直效果,本实施例中,优选的,送料机构1与压弧轮组件2之间设有校直机构16,校直机构16包括依次设置的横向滚轮组17、纵向滚轮组18以及驱动轮组19。

[0024] 为了方便控制线材长度,本实施例中,优选的,驱动轮组19与纵向滚轮组18之间设有计量滚轮20,计量滚轮20通过电性连接有数控面板21,目的是在计量滚轮20上设置DLS100型激光金属位移传感器,通过金属位移传感器对金属线长度的测量,在数控面板21显示并控制,保证每组加工的金属线圈直径相同。

[0025] 为了方便提高出料流畅度,本实施例中,优选的,送料机构1包括转动托盘22以及设置于转动托盘22顶部的柱形圈架23。

[0026] 为了防止线材缠绕,本实施例中,优选的,压弧轮组件2的前侧设有隔板24。

[0027] 为了方便下料存放,本实施例中,优选的,隔板24上设有通孔25,通孔25贯穿设有倾斜下料杆26,倾斜下料杆26的端部设有挡杆27,目的是通过挡杆27进行阻隔限位。

[0028] 为了方便线材成型,本实施例中,优选的,压弧轮组件2包括两个压轮28以及设置于两个压轮28中部下方的一个成型轮35。

[0029] 为了方便切断,本实施例中,优选的,裁剪机构3包括切断刀29和推动块30,推动块30设置于切断刀29的下侧,且其靠近切断刀29的一侧设有凹槽31,切断刀29靠近对焊机构4的一侧设有与移动条13呈水平对齐的托板32,目的是通过凹槽31方便与线材匹配,防止打滑,通过托板32与移动条13呈水平对齐,使夹钳15带动圈住线材移动时能沿托板32滑动,移动更加平稳,提高移动精准度。

[0030] 为了方便复位,本实施例中,优选的,下电极座5与上电极座6之间连接设有弹簧33,弹簧33套接于升降杆7的外侧。

[0031] 为了方便提高通电效率,本实施例中,优选的,下电极座5和上电极座6的对向一侧分别通过螺丝连接有下电极头34和上电极头37,目的是下电极头34和上电极头37长时间焊接磨损,所以采用螺丝将下电极头34和上电极头37分别固定于下电极座5和上电极座6上,方便拆卸更换,下电极头34和上电极头37的材质均为金属铜,目的是提高导电效果。

[0032] 本发明的工作原理及使用流程:金属线材从送料机构1上旋转出料,依次经过横向滚轮组17、纵向滚轮组18以及驱动轮组19进行校直,路径保持在同一直线上,通过驱动轮组19带动线材移动进入压弧轮组件2上,由两个压轮28将线材压向成型轮35,将线材弯成弧形,通过微电脑编程控制调节压轮28上下移动,从而实现调节压轮28与成型轮35的角度,进而实现调节加工金属圈的直径,线材从推动块30和切断刀29之间绕过,并于隔板24前侧形成圈状线材,防止与后侧的进料线材缠绕。

[0033] 夹钳15为气缸夹爪,夹钳15通过沿可滑动导轨36移动定位到圈状线材的一侧并将圈状线材夹紧,推动块30将线材向切断刀29一侧推动切断,然后夹钳15将圈状线材抓取,并定位平移到V形槽14上,使圈状线材两端开口沿V形槽14进入并逐渐对准,定位是靠红外线

感应开关控制,对准后通过第二电极座12将线材压向第一电极座11形成夹紧,然后夹钳15松开圈状线材,并通过升降杆7收缩使下电极座5和上电极座6将圈状线材两端压紧,然后移动条13水平移开,防止对焊干涉,最后通过对下电极头34和上电极头37通电,采用电阻焊机,电阻加热,通过热熔化进行焊接,使圈状线材两端开口通过热熔化形成焊接,焊接结束后第一电极座11和第二电极座12松开线圈,线圈挂落到倾斜下料杆26上并沿倾斜下料杆26向下移动自动存放,实现微电脑编程、自动调直、自动打圈、自动焊接和自动存放工件的功能,下电极头34和上电极头37长时间焊接磨损,所以采用螺丝将下电极头34和上电极头37分别固定于下电极座5和上电极座6上,方便拆卸更换。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实例而已,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。

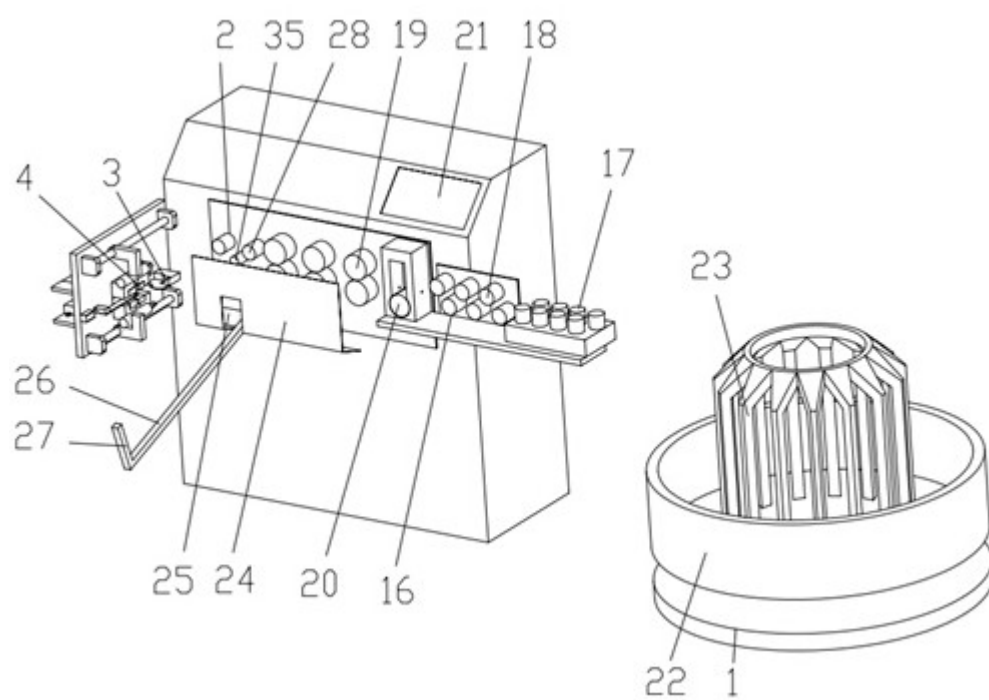


图1

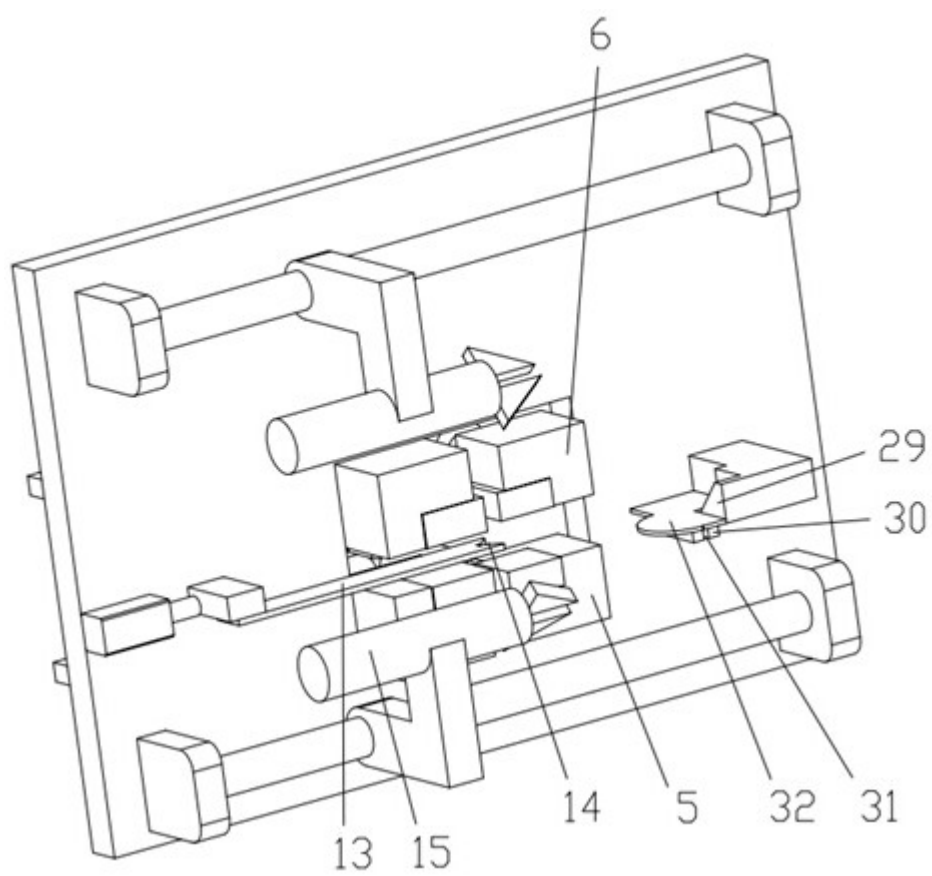


图2

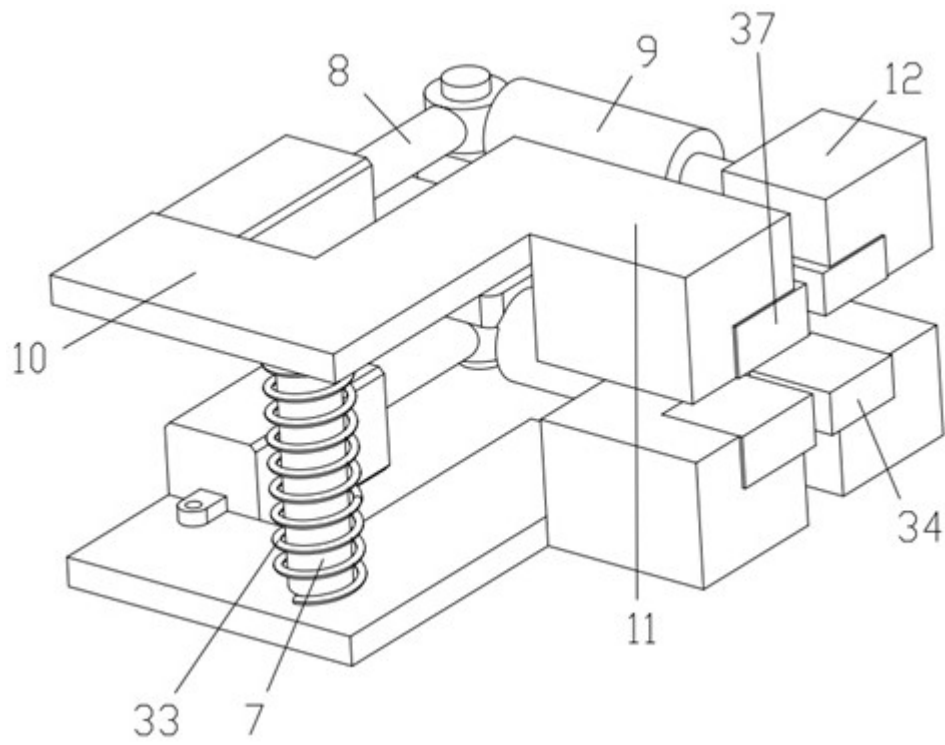


图3

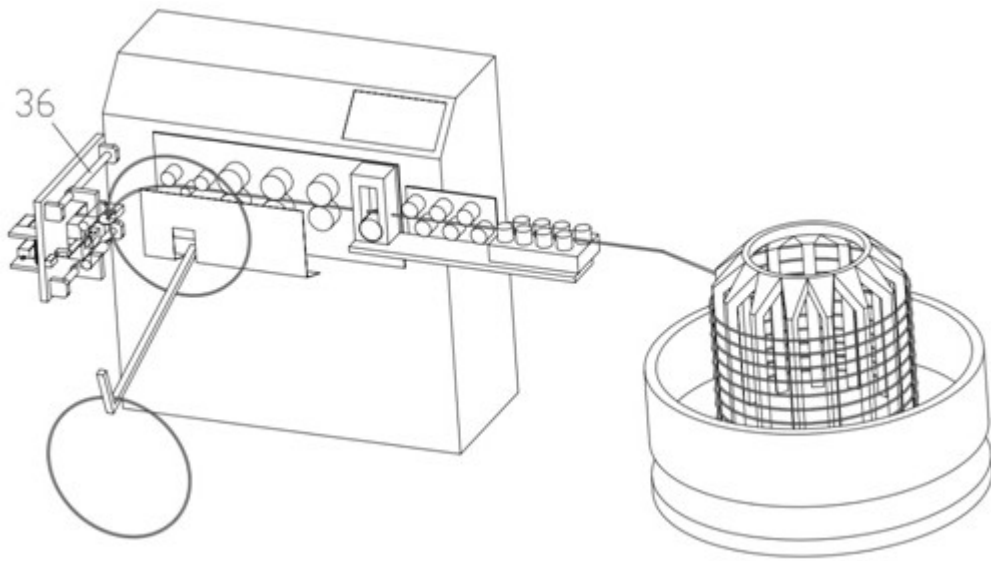


图4