



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112038869 B

(45) 授权公告日 2021.10.15

(21) 申请号 202010933681.2

(22) 申请日 2020.09.08

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112038869 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(73) 专利权人 江西应用技术职业学院  
地址 341000 江西省赣州市蓉江新区文峰  
路9号

(72) 发明人 陈磊 郭金妹 朱斌 罗国虎  
王健

(51) Int. Cl.  
H01R 43/26 (2006.01)  
B25J 19/00 (2006.01)  
F21V 33/00 (2006.01)

审查员 王蕊

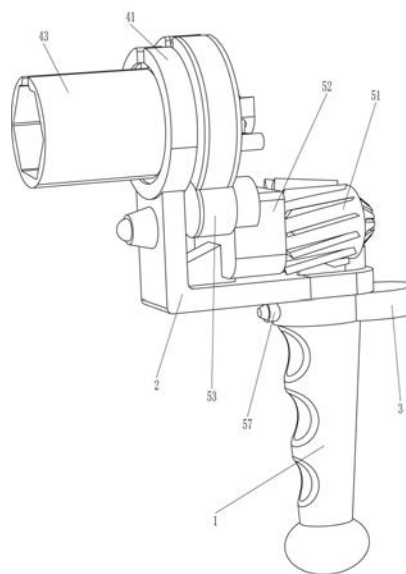
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种协作机器人接口自旋式连接线接入器

(57) 摘要

本发明涉及一种连接线接入器,尤其涉及一种协作机器人接口自旋式连接线接入器。提供一种可以节省时间的协作机器人接口自旋式连接线接入器。一种协作机器人接口自旋式连接线接入器,包括有手柄和安装板,所述手柄的上端连接有安装板;导向机构,所述导向机构安装于所述安装板的上侧,所述导向机构用于将数据传输插头固定在数据传输插座上。本发明通过导向机构可以自动将数据传输插头固定在数据传输插座上,降低工作难度,节省时间;通过线缆稳定机构可以将数据传输插头的线缆夹住,防止数据传输插头的线缆乱动。



1. 一种协作机器人接口自旋式连接线接入器,其特征在于,包括有:  
手柄(1)和安装板(2),所述手柄(1)的上端连接有安装板(2);  
导向机构(4),所述导向机构(4)安装于所述安装板(2)的上侧,所述导向机构(4)用于将数据传输插头固定在数据传输插座上;  
驱动机构(5),所述驱动机构(5)安装于所述安装板(2)的上侧,所述驱动机构(5)用于驱动导向机构(4);  
停止机构(6),所述停止机构(6)安装于所述导向机构(4)上,所述停止机构(6)用于控制驱动机构(5)停止工作;  
卡紧机构(7),所述卡紧机构(7)安装于所述导向机构(4)内,所述卡紧机构(7)用于将数据传输插头夹住;  
导向机构(4)包括有:  
导向环(41),所述导向环(41)安装于所述安装板(2)的上侧;  
环形轨(42),所述环形轨(42)滑动式设置在所述导向环(41)内;  
套筒(43),所述套筒(43)固接于所述环形轨(42)内;  
驱动机构(5)包括有:  
伺服电机(51),所述伺服电机(51)安装于所述安装板(2)的上侧;  
齿轮箱(52),所述齿轮箱(52)安装于所述安装板(2)的上侧,所述伺服电机(51)的输出轴与所述齿轮箱(52)的输入端连接;  
防护罩(53),所述防护罩(53)固接于所述齿轮箱(52)的上侧;  
驱动齿轮(54),所述驱动齿轮(54)安装于所述齿轮箱(52)的输出端上;  
接替齿轮(55),所述接替齿轮(55)安装于所述齿轮箱(52)的另一个输出端上;  
缺口齿环(56),所述缺口齿环(56)转动式安装于所述防护罩(53)内,所述缺口齿环(56)和所述套筒(43)接触,所述驱动齿轮(54)和所述接替齿轮(55)都与所述缺口齿环(56)啮合;  
启动开关(57),所述启动开关(57)设置在所述手柄(1)的上部;  
停止机构(6)包括有:  
固定板(61),所述固定板(61)的数量至少为两个,均固接于所述套筒(43)上;  
压板(63),所述压板(63)的数量至少为两个,均固接于所述缺口齿环(56)上;  
压力传感器(62),所述压力传感器(62)的数量至少为两个,分别安装于所述固定板(61)上,所述压力传感器(62)与所述压板(63)接触;  
卡紧机构(7)包括有:  
驱动环(71),所述驱动环(71)固接于所述套筒(43)的内壁;  
阻尼环(72),所述阻尼环(72)设置在所述驱动环(71)内;  
接触轮(73),所述阻尼环(72)内壁安装有至少三个接触轮(73);  
连接杆(78),所述连接杆(78)的数量至少四根,均固接于所述防护罩(53)的侧面;  
固定环(74),所述固定环(74)固接于所述连接杆(78)的端部;  
齿板(75),所述固定环(74)的外侧转动式连接有至少三个齿板(75);  
楔形块(76),所述齿板(75)的外侧均固接有楔形块(76);  
发条(77),所述固定环(74)与所述齿板(75)的连接处设有发条(77)。

2. 根据权利要求1所述的一种协作机器人接口自旋式连接线接入器,其特征在于,还包括有缆稳定机构(8),缆稳定机构(8)包括有:

弧形板(81),所述弧形板(81)固接于所述连接杆(78)之间;

弹性条(82),所述弧形板(81)内壁均匀间隔的设置弹性条(82)。

3. 根据权利要求2所述的一种协作机器人接口自旋式连接线接入器,其特征在于,还包括有复位机构(9),复位机构(9)包括有:

接触开关(91),所述接触开关(91)安装于所述防护罩(53)上;

限位杆(92),所述限位杆(92)固接于所述套筒(43)上,所述限位杆(92)与所述接触开关(91)接触。

4. 根据权利要求3所述的一种协作机器人接口自旋式连接线接入器,其特征在于,还包括有照明机构(10),照明机构(10)包括有:

照明灯(101),所述照明灯(101)安装于所述安装板(2)的侧面。

5. 根据权利要求1所述的一种协作机器人接口自旋式连接线接入器,其特征在于,还包括有控制箱(3),所述控制箱(3)安装于所述手柄(1)的上部,所述控制箱(3)内安装有开关电源、控制模块和电源模块,开关电源为整个装置供电,开关电源的输出端与电源模块通过电性连接,电源模块上通过线路连接有电源总开关,控制模块和电源模块通过电性连接;控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路;启动开关(57)、接触开关(91)和照明灯(101)都与控制模块通过电性连接,压力传感器(62)和控制模块通过电极和受电圈连接,伺服电机(51)和控制模块通过外围电路连接。

## 一种协作机器人接口自旋式连接线接入器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接线接入器,尤其涉及一种协作机器人接口自旋式连接线接入器。

### 背景技术

[0002] 协作机器人是一种用于制造业的自动化机器人,可以和工人一起工作,还可以独立完成一些危险的工作,避免工人受伤,协作机器人在工作过程中,需要传输大量的数据,所以协作机器人内部的主控制芯片和其它的芯片之间需要连接数据线,建立数据传输。

[0003] 现在一般是人们手动将数据传输插头插到数据传输插座上,然后用扳手转动数据传输插头上的螺母,使螺母转动到数据传输插座上,并将螺母拧紧,将数据传输插头固定在数据传输插座上,协作机器人内部的空间比较狭小,而且还有非常多的线缆,人们操作起来非常的不方便,非常的耗费时间。

[0004] 如何设计一种可以节省时间的装置,成为目前需要解决的问题。

### 发明内容

[0005] 为了克服协作机器人内部的空间比较狭小,而且还有非常多的线缆,人们操作起来非常的不方便,非常的耗费时间的缺点,要解决的技术问题:提供一种可以节省时间的协作机器人接口自旋式连接线接入器。

[0006] 技术方案如下:一种协作机器人接口自旋式连接线接入器,包括有手柄和安装板,所述手柄的上端连接有安装板;导向机构,所述导向机构安装于所述安装板的上侧,所述导向机构用于将数据传输插头固定在数据传输插座上;驱动机构,所述驱动机构安装于所述安装板的上侧,所述驱动机构用于驱动导向机构;停止机构,所述停止机构安装于所述导向机构上,所述停止机构用于控制驱动机构停止工作;卡紧机构,所述卡紧机构安装于所述导向机构内,所述卡紧机构用于将数据传输插头夹住。

[0007] 作为优选,导向机构包括有导向环,所述导向环安装于所述安装板的上侧;环形轨,所述环形轨滑动式设置在所述导向环内;套筒,所述套筒固接于所述环形轨内。

[0008] 作为优选,驱动机构包括有伺服电机,所述伺服电机安装于所述安装板的上侧;齿轮箱,所述齿轮箱安装于所述安装板的上侧,所述伺服电机的输出轴与所述齿轮箱的输入端连接;防护罩,所述防护罩固接于所述齿轮箱的上侧;驱动齿轮,所述驱动齿轮安装于所述齿轮箱的输出端上;接替齿轮,所述接替齿轮安装于所述齿轮箱的另一个输出端上;缺口齿环,所述缺口齿环转动式安装于所述防护罩内,所述缺口齿环和所述套筒接触,所述驱动齿轮和所述接替齿轮都与所述缺口齿环啮合;启动开关,所述启动开关设置在所述手柄的上部。

[0009] 作为优选,停止机构包括有固定板,所述固定板的数量至少为两个,均固接于所述套筒上;压板,所述压板的数量至少为两个,均固接于所述缺口齿环上;压力传感器,所述压力传感器的数量至少为两个,分别安装于所述固定板上,所述压力传感器与所述压板接触。

[0010] 作为优选,卡紧机构包括有驱动环,所述驱动环固接于所述套筒的内壁;阻尼环,所述阻尼环设置在所述驱动环内;接触轮,所述阻尼环内壁安装有至少三个接触轮;连接杆,所述连接杆的数量至少四根,均固接于所述防护罩的侧面;固定环,所述固定环固接于所述连接杆的端部;齿板,所述固定环的外侧转动式连接有至少三个齿板;楔形块,所述齿板的外侧均固接有楔形块;发条,所述固定环与所述齿板的连接处设有发条。

[0011] 作为优选,还包括有缆稳定机构,缆稳定机构包括有弧形板,所述弧形板固接于所述连接杆之间;弹性条,所述弧形板内壁均匀间隔的设置弹性条。

[0012] 作为优选,还包括有复位机构,复位机构包括有接触开关,所述接触开关安装于所述防护罩上;限位杆,所述限位杆固接于所述套筒上,所述限位杆与所述接触开关接触。

[0013] 作为优选,还包括有照明机构,照明机构包括有照明灯,所述照明灯安装于所述安装板的侧面。

[0014] 作为优选,还包括有控制箱,所述控制箱安装于所述手柄的上部,所述控制箱内安装有开关电源、控制模块和电源模块,开关电源为整个装置供电,开关电源的输出端与电源模块通过电性连接,电源模块上通过线路连接有电源总开关,控制模块和电源模块通过电性连接;控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路;启动开关、接触开关和照明灯都与控制模块通过电性连接,压力传感器和控制模块通过电极和受电圈连接,伺服电机和控制模块通过外围电路连接。

[0015] 有益效果:

[0016] 1、通过导向机构可以自动将数据传输插头固定在数据传输插座上,降低工作难度,节省时间。

[0017] 2、通过缆稳定机构可以将数据传输插头的线缆夹住,防止数据传输插头的线缆乱动。

[0018] 3、通过复位机构可以将缺口齿环转动至初始位置,使缺口齿环的缺口处与防护罩的缺口处相对应,方便人们将数据传输插头的线缆取出。

[0019] 4、通过照明机构可以照亮四周,提供照明,方便人们在光线比较暗的环境工作。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0021] 图2为本发明导向机构的立体结构示意图。

[0022] 图3为本发明驱动机构的立体结构示意图。

[0023] 图4为本发明停止机构的立体结构示意图。

[0024] 图5为本发明缆稳定机构的立体结构示意图。

[0025] 图6为本发明的部分立体结构示意图。

[0026] 图7为本发明卡紧机构的立体结构示意图。

[0027] 图8为本发明的电路框图。

[0028] 图9为本发明的电路原理图。

[0029] 附图标号:1\_手柄,2\_安装板,3\_控制箱,4\_导向机构,41\_导向环,42\_环形轨,43\_套筒,5\_驱动机构,51\_伺服电机,52\_齿轮箱,53\_防护罩,54\_驱动齿轮,55\_接替齿轮,56\_缺口齿环,57\_启动开关,6\_停止机构,61\_固定板,62\_压力传感器,63\_压板,7\_卡紧机构,71\_

驱动环,72\_阻尼环,73\_接触轮,74\_固定环,75\_齿板,76\_楔形块,77\_发条,78\_连接杆,8\_线缆稳定机构,81\_弧形板,82\_弹性条,9\_复位机构,91\_接触开关,92\_限位杆,10\_照明机构,101\_照明灯。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0031] 实施方式1

[0032] 一种协作机器人接口自旋式连接线接入器,如图1-7所示,包括有手柄1、安装板2、导向机构4、驱动机构5、停止机构6和卡紧机构7,手柄1顶端连接有安装板2,安装板2顶部安装有导向机构4和驱动机构5,导向机构4上安装有停止机构6和卡紧机构7。

[0033] 人们将数据传输插头放置在卡紧机构7内,然后按下电源总开关,将本装置上电,人们再握住手柄1将数据传输插头插到数据传输插座上,然后再控制驱动机构5工作,驱动机构5驱动导向机构4工作,卡紧机构7将数据传输插头夹住,导向机构4带动数据传输插头上的螺母逆时针转动,将数据传输插头上的螺母旋到数据传输插座上,从而将数据传输插头固定在数据传输插座上,如此能够自动完成此操作,降低工作难度,节省时间,数据传输插头固定在数据传输插座上之后,停止机构6控制驱动机构5停止工作,然后人们即可将本装置拿开,数据传输插头移出导向机构4。

[0034] 导向机构4包括有导向环41、环形轨42和套筒43,安装板2顶部左侧连接有导向环41,导向环41内滑动式设有环形轨42,环形轨42内安装有套筒43,套筒43内部为六边形。

[0035] 人们将数据传输插头放置在卡紧机构7内,然后再控制驱动机构5工作,驱动机构5带动套筒43逆时针转动,套筒43带动数据传输插头上的螺母逆时针转动,将数据传输插头上的螺母旋到数据传输插座上,将数据传输插头固定在数据传输插座上,数据传输插头固定在数据传输插座上之后,停止机构6控制驱动机构5停止工作,然后人们即可将本装置拿开,数据传输插头移出套筒43。

[0036] 驱动机构5包括有伺服电机51、齿轮箱52、防护罩53、驱动齿轮54、接替齿轮55、缺口齿环56和启动开关57,安装板2顶部右侧安装有伺服电机51,安装板2顶部中间安装有齿轮箱52,伺服电机51的输出轴与齿轮箱52的输入端连接,齿轮箱52顶部连接有防护罩53,齿轮箱52设置有两个输出端,齿轮箱52的其中一个输出端上安装有驱动齿轮54,齿轮箱52的另外一个输出端上安装有接替齿轮55,防护罩53内转动式安装有缺口齿环56,缺口齿环56和套筒43接触,驱动齿轮54和接替齿轮55都与缺口齿环56啮合,手柄1左侧上部设有启动开关57。

[0037] 人们按下启动开关57,启动开关57发出信号,控制模块接收信号后控制伺服电机51顺时针转动,伺服电机51带动驱动齿轮54和接替齿轮55顺时针转动,驱动齿轮54和接替齿轮55带动缺口齿环56逆时针转动,缺口齿环56通过停止机构6推动套筒43逆时针转动,套筒43带动数据传输插头上的螺母逆时针转动,将数据传输插头上的螺母旋到数据传输插座上,将数据传输插头固定在数据传输插座上,数据传输插头固定在数据传输插座上之后,停止机构6控制驱动机构5停止工作。

[0038] 停止机构6包括有固定板61、压力传感器62和压板63,套筒43右侧的前后两侧均连接有固定板61,缺口齿环56右侧的前后两侧均连接有压板63,两个固定板61上均安装有压

力传感器62,两个压力传感器62分别与两个压板63接触。

[0039] 本装置上电之后,控制模块控制压力传感器62工作,当缺口齿环56逆时针转动时,缺口齿环56带动压板63逆时针转动,压板63推动压力传感器62和固定板61逆时针转动,固定板61推动套筒43逆时针转动,套筒43带动数据传输插头上的螺母逆时针转动,将数据传输插头上的螺母旋到数据传输插座上,从而将数据传输插头固定在数据传输插座上,数据传输插头固定在数据传输插座上之后,套筒43停止逆时针转动,缺口齿环56继续逆时针转动,压板63继续逆时针转动,压板63挤压压力传感器62,压力传感器62检测到压力值,压力传感器62发出信号,控制模块接收信号后控制伺服电机51停止顺时针转动。

[0040] 卡紧机构7包括有驱动环71、阻尼环72、接触轮73、固定环74、齿板75、楔形块76、发条77和连接杆78,套筒43内壁左侧安装有驱动环71,驱动环71内设有阻尼环72,阻尼环72内壁安装有三个接触轮73,防护罩53右侧连接有四根连接杆78,四根连接杆78左端连接有固定环74,固定环74外侧转动式连接有三个齿板75,固定环74和齿板75的连接处设有发条77,齿板75外侧均连接有楔形块76。

[0041] 人们将数据传输插头放入固定环74内,当套筒43逆时针转动时,套筒43带动驱动环71逆时针转动,驱动环71带动阻尼环72逆时针转动,阻尼环72带动接触轮73逆时针转动,接触轮73推动楔形块76向内摆动,楔形块76带动齿板75向内摆动,发条77被扭卷,当齿板75向内摆动将数据传输插头夹住时,齿板75停止向内摆动,阻尼环72停止逆时针转动,驱动环71继续逆时针转动。数据传输插头固定在数据传输插座上之后,人们顺时针转动套筒43,套筒43带动接触轮73顺时针转动,接触轮73不再挤压楔形块76,在发条77的作用下,齿板75向外摆动将数据传输插头松开。

[0042] 实施方式2

[0043] 在实施方式1的基础之上,如图2、图4和图5所示,还包括有缆稳定机构8,缆稳定机构8包括有弧形板81和弹性条82,前后两侧的连接杆78之间连接有弧形板81,弧形板81内壁均匀间隔的设置弹性条82。

[0044] 人们将数据传输插头放入固定环74内,然后将数据传输插头的线缆放到弧形板81内,弹性条82将数据传输插头的线缆夹住,防止数据传输插头的线缆乱动。

[0045] 还包括有复位机构9,复位机构9包括有接触开关91和限位杆92,防护罩53右侧安装有接触开关91,套筒43右侧连接有限位杆92,限位杆92与接触开关91接触。

[0046] 数据传输插头固定在数据传输插座上之后,人们长按启动开关57三秒,启动开关57发出信号,控制模块接收信号后控制伺服电机51逆时针转动,伺服电机51带动驱动齿轮54和接替齿轮55逆时针转动,驱动齿轮54和接替齿轮55带动缺口齿环56顺时针转动,通过摩擦力带动套筒43顺时针转动,套筒43带动限位杆92顺时针转动,当限位杆92顺时针转动触碰到接触开关91时,接触开关91发出信号,控制模块接收信号后控制伺服电机51停止逆时针转动,此时,缺口齿环56的缺口处刚好与防护罩53的缺口处相对应,方便人们将数据传输插头的线缆取出。

[0047] 还包括有照明机构10,照明机构10包括有照明灯101,安装板2左侧安装有照明灯101。

[0048] 人们按下启动开关57时,启动开关57发出信号,控制模块接收信号后控制照明灯101亮起,照明灯101照亮四周,提供照明,方便人们在光线比较暗的环境工作。控制模块控

制伺服电机51停止顺时针转动时,同时控制模块控制照明灯101熄灭。

[0049] 如图1、图8和图9所示,还包括有控制箱3,手柄1右侧上部连接有控制箱3,控制箱3内安装有开关电源、控制模块和电源模块,开关电源为整个装置供电,开关电源的输出端与电源模块通过电性连接,电源模块上通过线路连接有电源总开关,控制模块和电源模块通过电性连接;控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路;启动开关57、接触开关91和照明灯101都与控制模块通过电性连接,压力传感器62和控制模块通过电极和受电圈连接,伺服电机51和控制模块通过外围电路连接。

[0050] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。



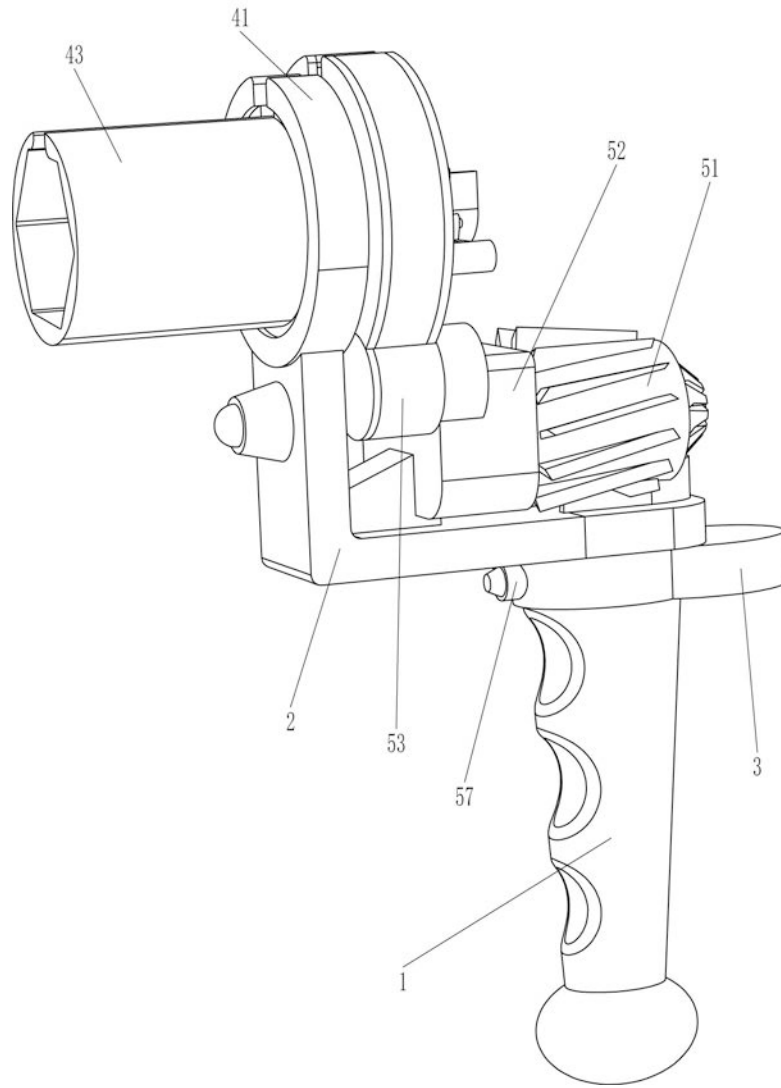


图1

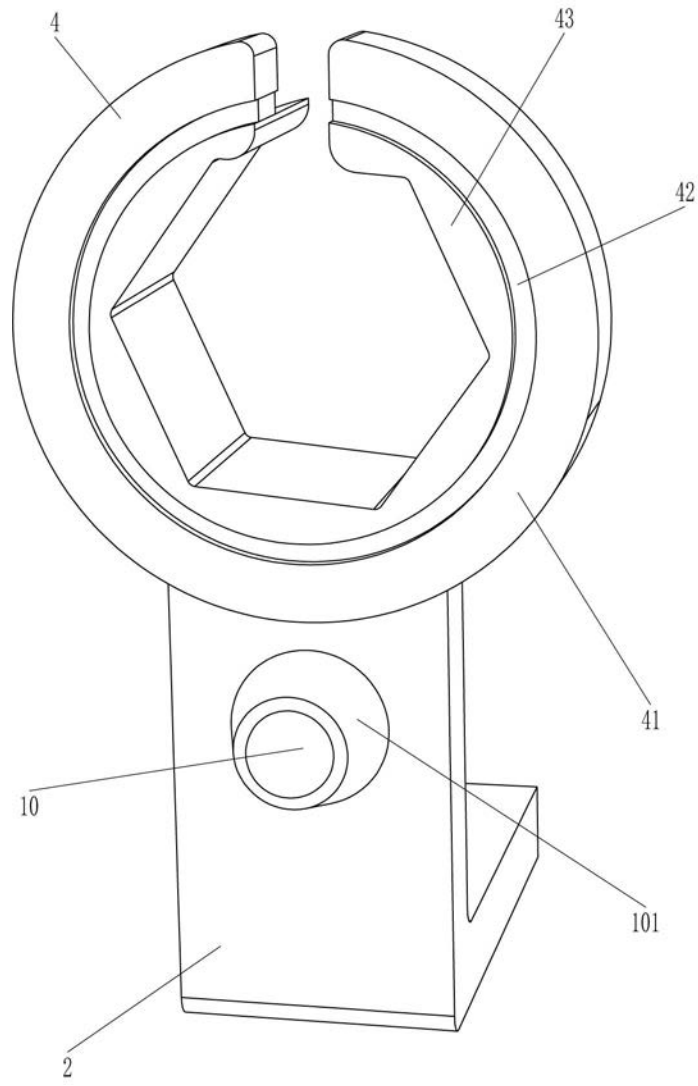


图2

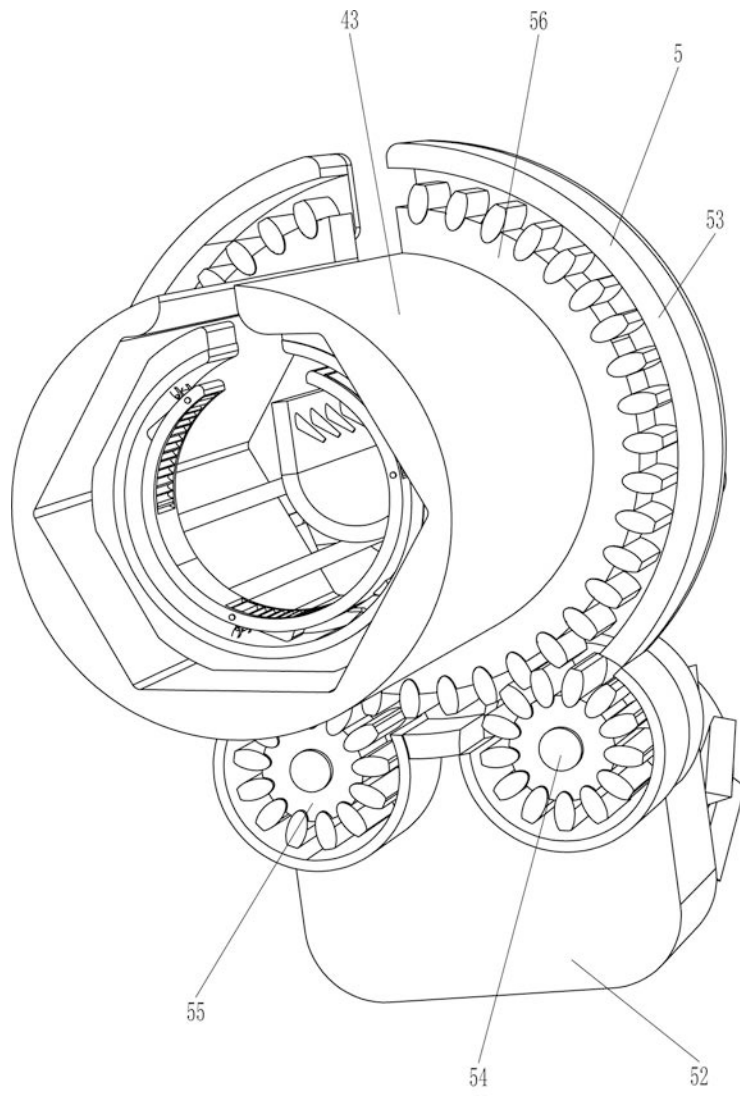


图3

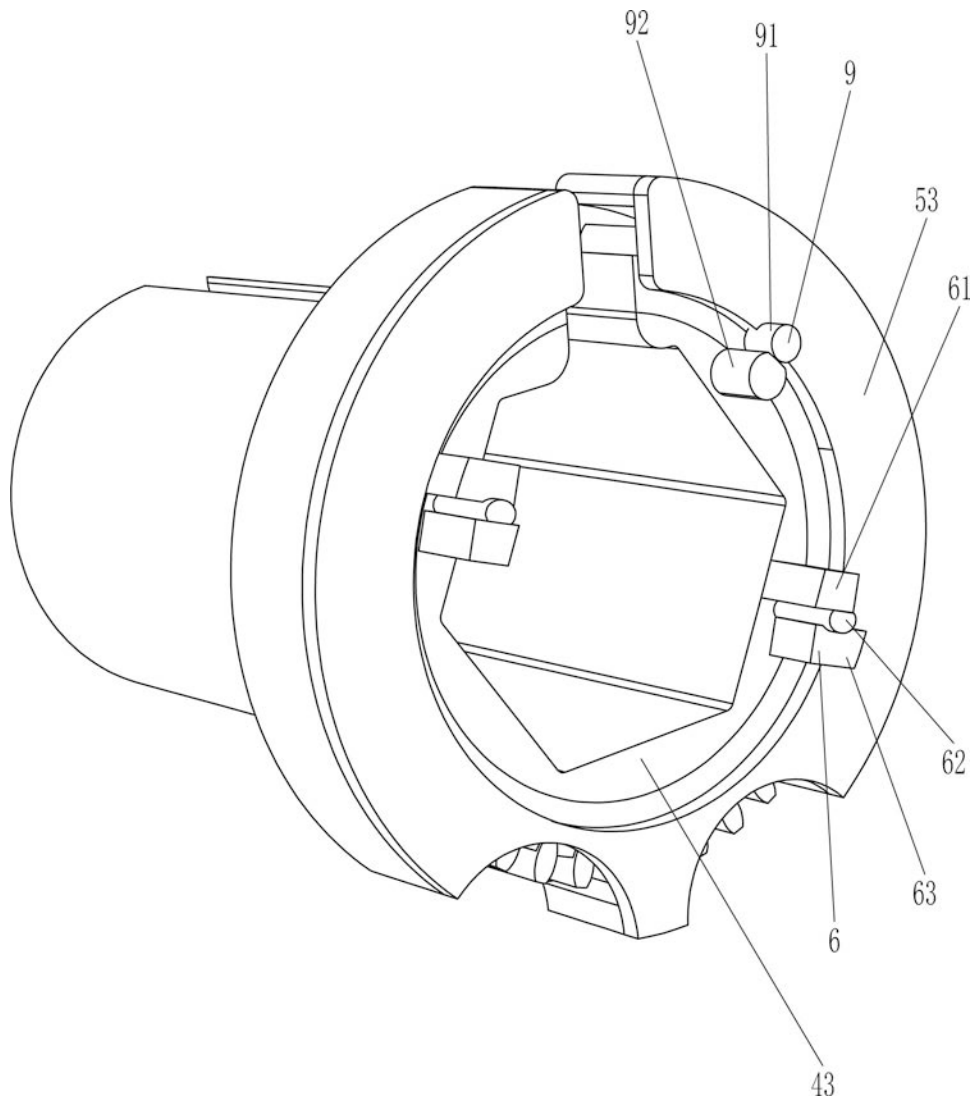


图4

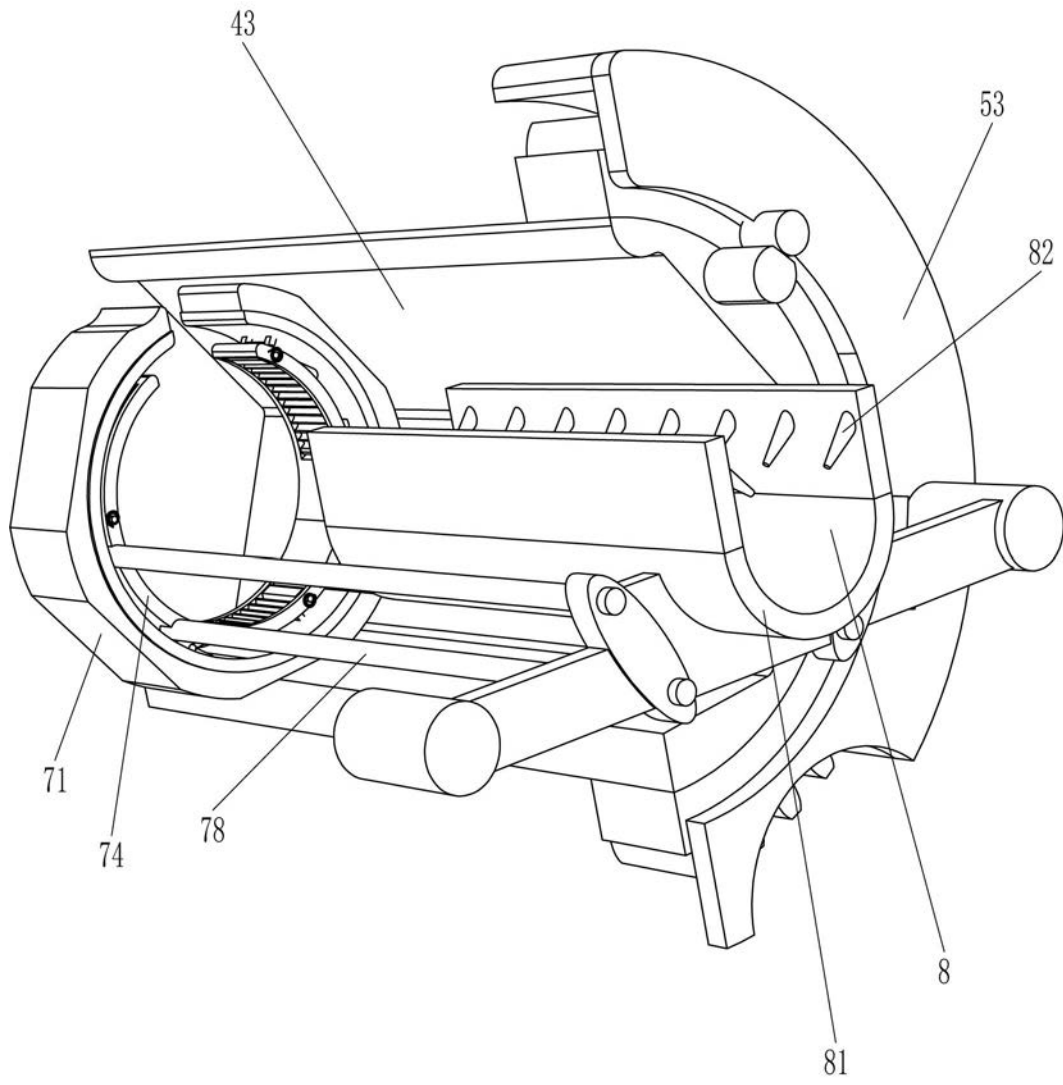


图5

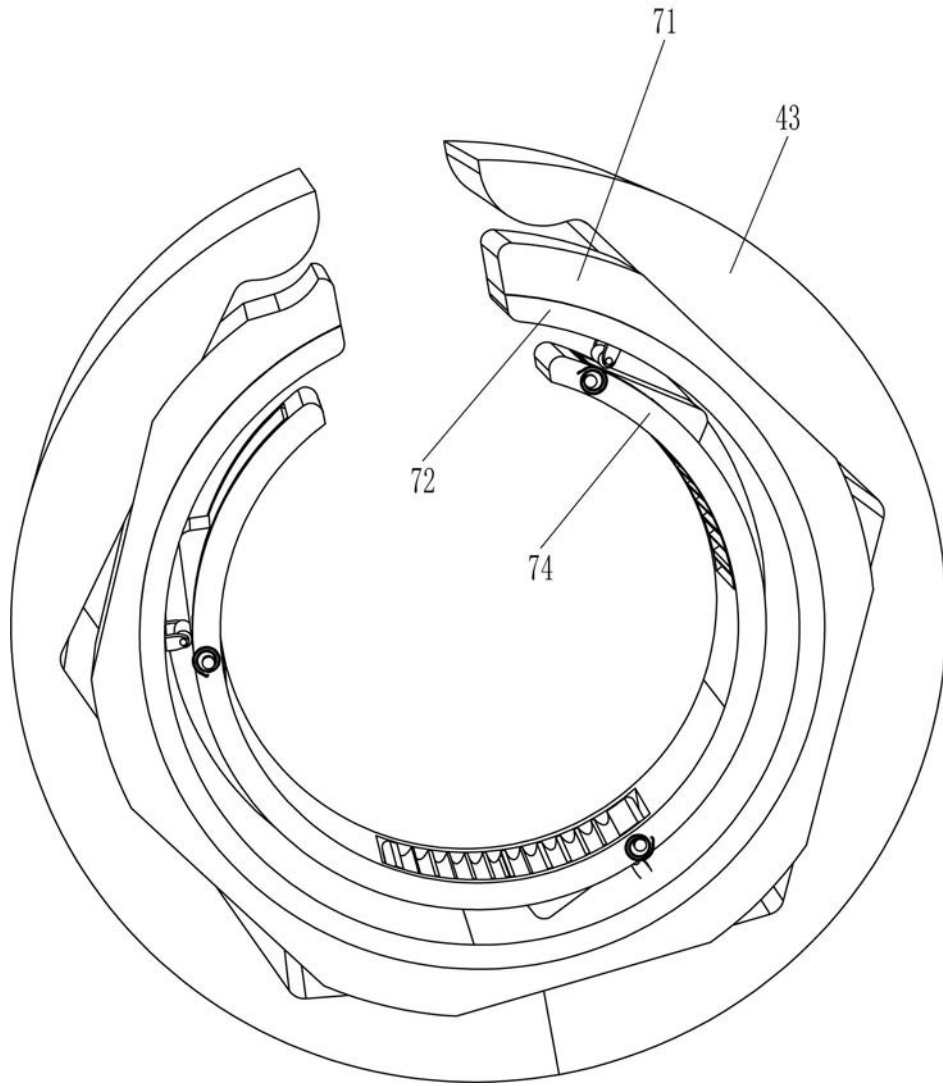


图6

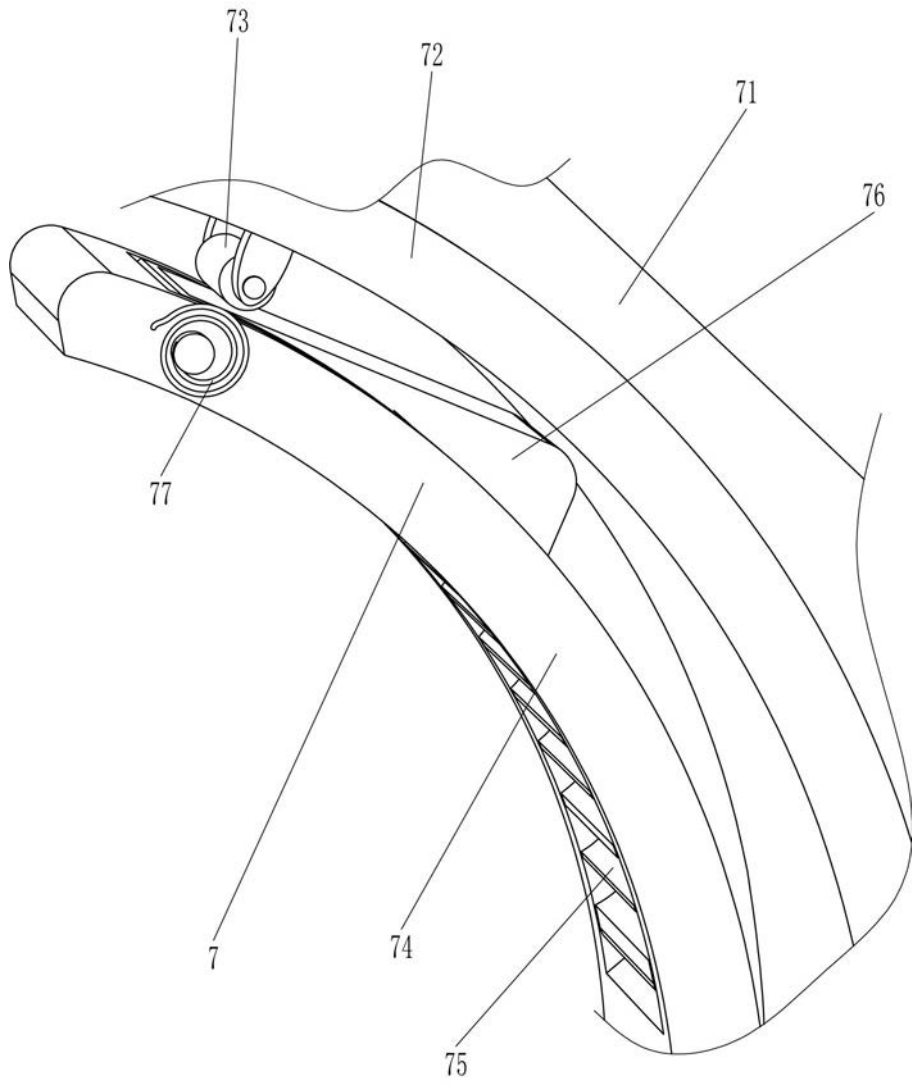


图7

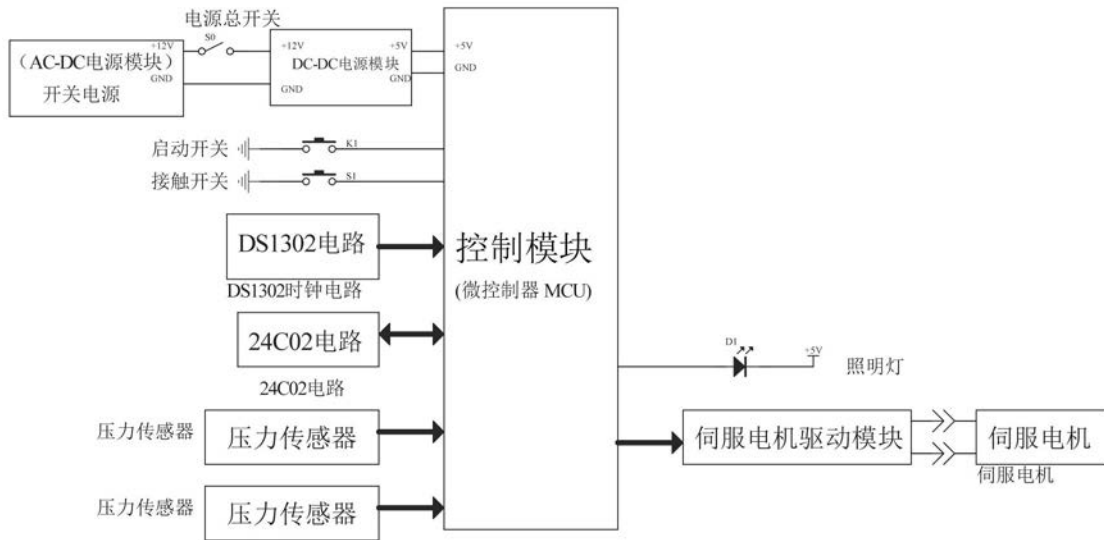


图8



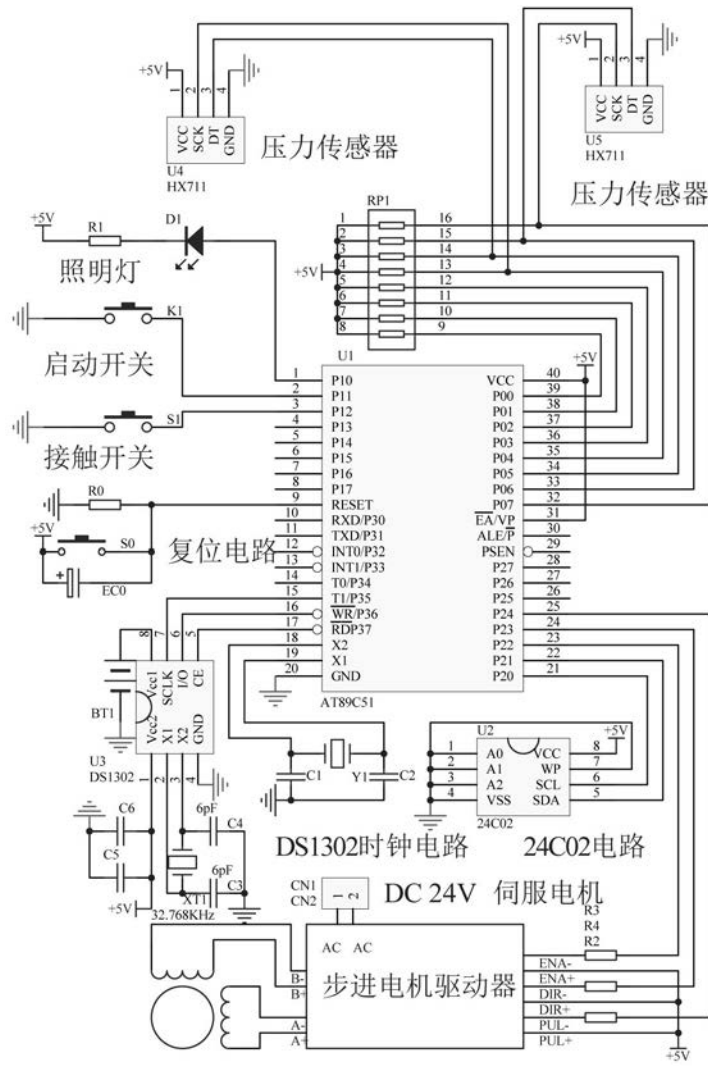


图9