



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111421424 B

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 202010163145.9

B24B 41/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.10

B24B 47/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111421424 A

(56) 对比文件

CN 108527115 A, 2018.09.14

CN 205572100 U, 2016.09.14

(43) 申请公布日 2020.07.17

CN 109290901 A, 2019.02.01

(73) 专利权人 诸暨市港灵科技有限公司

CN 107877075 A, 2018.04.06

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市浣东街

US 5054243 A, 1991.10.08

道东祥路19号富润屋2706-3室

CN 205996753 U, 2017.03.08

(72) 发明人 金菁

EP 0552885 A1, 1993.07.28

US 5842388 A, 1998.12.01

(74) 专利代理机构 丽水创智果专利代理事务所

CN 206982379 U, 2018.02.09

(普通合伙) 33278

CN 207695979 U, 2018.08.07

代理人 闫晓红

CN 107020558 A, 2017.08.08

(51) Int. Cl.

CN 107344291 A, 2017.11.14

B24B 19/00 (2006.01)

CN 202224846 U, 2012.05.23

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

审查员 刘南

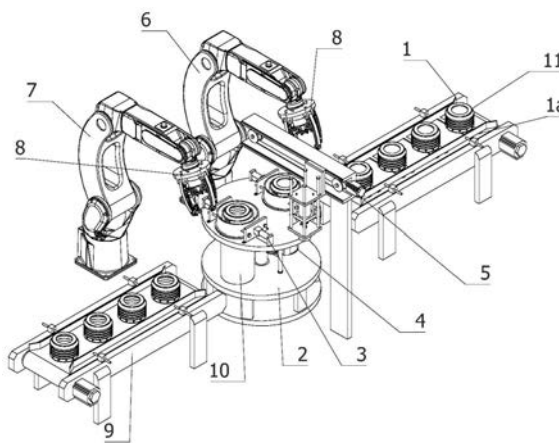
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

## (54) 发明名称

一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备

## (57) 摘要

本发明涉及制动鼓自动装配技术领域,具体是涉及一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备,包括有上料机构、工作转台、卡紧机构、打磨机构、压板机构、第一移料机构、第二移料机构、物料夹爪、下料机构和落料桶,上料机构的工作端设有盛具,上料机构和工作转台位于第一移料机构的工作区间,下料机构和工作转台位于第二移料机构的工作区间,物料夹爪分别安装于第一移料机构和第二移料机构的工作端,卡紧机构有两个,两个卡紧机构均安装于工作转台上,工作转台上设有工作孔,打磨机构安装于工作转台上,压板机构安装于工作转台的一侧,落料桶安装于工作转台上,该技术方案可以在对制动鼓进行移料的同时保证电路不会受到影响,可以对制动鼓进行批量隔板拆卸。



1. 一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备, 其特征在于, 包括有上料机构(1)、工作转台(2)、卡紧机构(3)、打磨机(4c)构(4)、压板机构(5)、第一移料机构(6)、第二移料机构(7)、物料夹爪(8)、下料机构(9)和落料桶(10);

上料机构(1)的工作端设有盛具(1a), 上料机构(1)和工作转台(2)位于第一移料机构(6)的工作区间, 下料机构(9)和工作转台(2)位于第二移料机构(7)的工作区间, 物料夹爪(8)分别安装于第一移料机构(6)和第二移料机构(7)的工作端, 卡紧机构(3)有两个, 两个卡紧机构(3)均安装于工作转台(2)上, 并且两个卡紧机构(3)沿工作转台(2)的轴心对称设置, 工作转台(2)上设有工作孔(2a), 工作孔(2a)分别位于两个卡紧机构(3)的工作端, 打磨机(4c)构(4)安装于工作转台(2)上, 并且打磨机(4c)构(4)的工作端朝向一个卡紧机构(3)的工作端, 压板机构(5)安装于工作转台(2)的一侧, 并且压板机构(5)的工作端朝向另一个卡紧机构(3)的工作端, 落料桶(10)安装于工作转台(2)上, 并且落料桶(10)靠近压板机构(5);

工作转台(2)包括有工作台面(2b)、台面驱动机构(2c)和供电机构(2d), 工作台面(2b)位于台面驱动机构(2c)的工作端, 并且工作台面(2b)与台面驱动机构(2c)的工作端固定连接, 供电机构(2d)安装于台面驱动机构(2c)的工作端, 并且供电机构(2d)分别与电网和卡紧机构(3)电连接;

台面驱动机构(2c)包括有台面支撑底座(2c1)、台面转动杆(2c2)、轴承(2c3)和第一伺服电机(2c4), 台面转动杆(2c2)的一端与工作台面(2b)的底部固定连接, 台面转动杆(2c2)的另一端通过轴承(2c3)与台面支撑底座(2c1)可转动连接, 第一伺服电机(2c4)安装于台面支撑底座(2c1)内, 并且第一伺服电机(2c4)的输出端与台面转动杆(2c2)固定连接;

供电机构(2d)包括有导电滑环(2d1)、供电滑环(2d2)和滑环支撑件(2d3), 导电滑环(2d1)套设于台面转动杆(2c2)上, 供电滑环(2d2)通过滑环支撑件(2d3)安装于台面支撑底座(2c1)上, 并且供电滑环(2d2)与导电滑环(2d1)可转动连接, 供电滑环(2d2)与电网连接, 导电滑环(2d1)与卡紧机构(3)电连接;

工作台面(2b)上设有圆形凸环(2b1), 圆形凸环(2b1)与工作孔(2a)共轴线设置, 卡紧机构(3)包括有限位套环(3a)、第一压紧组件(3b)和第二压紧组件(3c), 限位套环(3a)固定安装于工作台面(2b)的顶部, 并且限位套环(3a)与工作孔(2a)共轴线设置, 第一压紧组件(3b)和第二压紧组件(3c)对称设置在限位套环(3a)的两侧, 并且第一压紧组件(3b)和第二压紧组件(3c)的工作端均位于限位套环(3a)的内部;

第一压紧组件(3b)和第二压紧组件(3c)的结构一致, 第一压紧组件(3b)包括有电动推杆(3b1)、压紧限位板(3b2)、卡板(3b3)和压紧限位杆(3b4), 卡板(3b3)位于限位套环(3a)的内部, 压紧限位杆(3b4)安装于工作台面(2b)的顶部, 卡板(3b3)通过压紧限位杆(3b4)与压紧限位板(3b2)滑动连接, 电动推杆(3b1)安装于压紧限位板(3b2)上, 并且电动推杆(3b1)的输出端与卡板(3b3)连接;

打磨机(4c)构(4)包括有打磨旋转组件(4a)、推动组件(4b)和打磨机(4c), 打磨旋转组件(4a)安装于台面支撑底座(2c1)的顶部, 并且推动组件(4b)不位于打磨旋转组件(4a)工作端的轴心, 并且推动组件(4b)与打磨旋转组件(4a)的工作端固定连接, 打磨机(4c)安装于推动组件(4b)的工作端;

打磨旋转组件(4a)包括有打磨底座(4a1)、支撑顶板(4a2)、回转支承和第二伺服电机

(4a4), 打磨底座(4a1)安装于台面支撑底座(2c1)的顶部, 支撑顶板(4a2)通过回转支撑(4a3)与打磨底座(4a1)可转动连接, 第二伺服电机(4a4)安装于打磨底座(4a1)内部, 并且第二伺服电机(4a4)的输出端与支撑顶板(4a2)可转动连接;

压板机构(5)包括有直线驱动器(5a)、支撑柱(5b)和下压组件(5c), 直线驱动器(5a)与支撑柱(5b)固定连接, 直线驱动器(5a)的位于工作转台(2)工作端的顶部, 下压组件(5c)位于直线驱动器(5a)的工作端, 并且下压组件(5c)与直线驱动器(5a)的工作端连接;

下压组件(5c)包括有下压限位板(5c1)、推动气缸(5c2)、下压推动板(5c3)、下压限位杆(5c4)和下压头(5c5), 下压限位板(5c1)安装于直线驱动器(5a)的工作端, 推动气缸(5c2)安装于下压限位板(5c1)的底部, 下压推动板(5c3)安装于推动气缸(5c2)的输出端, 下压推动板(5c3)通过下压限位杆(5c4)与下压限位板(5c1)滑动连接, 下压头(5c5)安装于下压推动板(5c3)的底部。

## 一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及制动鼓自动装配技术领域，具体是涉及一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备。

### 背景技术

[0002] 制动鼓是鼓式制动器的摩擦偶件，除应具有作为构件所需要的强度和刚度外，还应有可能高而稳定的摩擦系数，以及适当的耐磨性、耐热性、散热性和热容量等；

[0003] 制动器是制动系统中用以产生阻碍车辆运动或运动趋势制动力的部件，汽车制动器除各种缓速装置以外，几乎都是利用固定元件与旋转元件工作表面的摩擦产生制动力矩的摩擦制动器；

[0004] 中国专利CN201620183043.2公开了制动鼓轮毂自动装配线，包括制动鼓，轮毂，还包括顺序连接的自动上料机构、输送线、循环机构、装配线、自动翻转下料机构、总成输送线，所述装配线上设置自动装配机构，所述制动鼓经自动上料机构进入输送线，由翻转机将输送线上的制动鼓翻转送入循环机构，所述轮毂从装配线的线头端上线，所述自动装配机构将制动鼓夹持至轮毂上方并安装螺栓，制动鼓轮毂总成由自动翻转下料机构送至总成输送线。本发明可自动完成制动鼓轮毂总成的上下料、及装配工序。全过程自动化生产，大大提高了生产效率并减少了人工成本；

[0005] 但是此设备是针对制动鼓成品后的装配，但是制动鼓本身也需要有相应进行装配的设备，比如制动鼓在加工的过程中是需要安装一个零时隔板，如图11所示，然后经过层层加工以后就不需要这个零时隔板的保护，此时便需要来将这个隔板拆卸下来，目前还没有针对制动鼓隔板拆卸的设备，所以我们提出了一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备，可以提高制动鼓的生产效率，最大程度的避免了人工操作对制动鼓的磨损，以及减少不必要的人力成本。

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备，该技术方案可以保证在对制动鼓进行移料的同时保证电路不会受到影响，可以对制动鼓进行连续性的批量隔板拆卸，环环相扣，大大减少了人力的支出和成本。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明提供以下技术方案：

[0008] 提供了一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备，包括有上料机构、工作转台、卡紧机构、打磨机构、压板机构、第一移料机构、第二移料机构、物料夹爪、下料机构和落料桶；

[0009] 上料机构的工作端设有盛具，上料机构和工作转台位于第一移料机构的工作区间，下料机构和工作转台位于第二移料机构的工作区间，物料夹爪分别安装于第一移料机构和第二移料机构的工作端，卡紧机构有两个，两个卡紧机构均安装于工作转台上，并且两个卡紧机构沿工作转台的轴心对称设置，工作转台上设有工作孔，工作孔分别位于两个卡紧机构的工作端，打磨机构安装于工作转台上，并且打磨机构的工作端朝向一个卡紧机构

的工作端,压板机构安装于工作转台的一侧,并且压板机构的工作端朝向另一个卡紧机构的工作端,落料桶安装于工作转台上,并且落料桶靠近压板机构。

[0010] 优选的工作转台包括有工作台面、台面驱动机构和供电机构,工作台面位于台面驱动机构的工作端,并且工作台面与台面驱动机构的工作端固定连接,供电机构安装于台面驱动机构的工作端,并且供电机构分别与电网和卡紧机构电连接。

[0011] 优选的台面驱动机构包括有台面支撑底座、台面转动杆、轴承和第一伺服电机,台面转动杆的一端与工作台面的底部固定连接,台面转动杆的另一端通过轴承与台面支撑底座可转动连接,第一伺服电机安装于台面支撑底座内,并且第一伺服电机的输出端与台面转动杆固定连接。

[0012] 优选的供电机构包括有导电滑环、供电滑环和滑环支撑件,导电滑环套设于台面转动杆上,供电滑环通过滑环支撑件安装于台面支撑底座上,并且供电滑环与导电滑环可转动连接,供电滑环与电网连接,导电滑环与卡紧机构电连接。

[0013] 优选的工作台面上设有圆形凸环,圆形凸环与工作孔共轴线设置,卡紧机构包括有限位套环、第一压紧组件和第二压紧组件,限位套环固定安装于工作台面的顶部,并且限位套环与工作孔共轴线设置,第一压紧组件和第二压紧组件对称设置在限位套环的两侧,并且第一压紧组件和第二压紧组件的工作端均位于限位套环的内部。

[0014] 优选的第一压紧组件和第二压紧组件的结构一致,第一压紧组件包括有电动推杆、压紧限位板、卡板和压紧限位杆,卡板位于限位套环的内部,压紧限位杆安装于工作台面的顶部,卡板通过压紧限位杆与压紧限位板滑动连接,电动推杆安装于压紧限位板上,并且电动推杆的输出端与卡板连接。

[0015] 优选的打磨机构包括有打磨旋转组件、推动组件和打磨机,打磨旋转组件安装于台面支撑底座的顶部,并且推动组件不位于打磨旋转组件工作端的轴心,并且推动组件与打磨旋转组件的工作端固定连接,打磨机安装于推动组件的工作端。

[0016] 优选的打磨旋转组件包括有打磨底座、支撑顶板、回转支承和第二伺服电机,打磨底座安装于台面支撑底座的顶部,支撑顶板通过回转支承与打磨底座可转动连接,第二伺服电机安装于打磨底座内部,并且第二伺服电机的输出端与支撑顶板可转动连接。

[0017] 优选的压板机构包括有直线驱动器、支撑柱和下压组件,直线驱动器与支撑柱固定连接,直线驱动器的位于工作转台工作端的顶部,下压组件位于直线驱动器的工作端,并且下压组件与直线驱动器的工作端连接。

[0018] 优选的下压组件包括有下压限位板、推动气缸、下压推动板、下压限位杆和下压头,下压限位板安装于直线驱动器的工作端,推动气缸安装于下压限位板的底部,下压推动板安装于推动气缸的输出端,下压推动板通过下压限位杆与下压限位板滑动连接,下压头安装于下压推动板的底部。

[0019] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:制动鼓内安装的隔板是通过点焊机将其焊接上去的,但是焊接的其实并不牢固,所以当我们需要将隔板拆下来的时候首先要将隔板上的焊点磨削去除,然后再通过外力推动隔板的一侧,最终使隔板与制动鼓分离,工作孔用于打磨机构的工作端穿过,并且工作孔用于隔板的落入落料桶,第一步我们将带有隔板的制动鼓由工作人员依次放置于上料机构的盛具上,盛具沿上料机构的工作方向依次排列,上料机构开始工作,上料机构的工作端带动盛具向工作转台的方向进行移动,盛具

带动未加工的制动鼓移动,未经加工的制动鼓靠近工作转台,第一移料机构开始工作,第一移料机构带动物料夹爪靠近未经加工的制动鼓,物料夹爪开始工作,物料夹爪的工作端将未经加工的制动鼓夹住,第一移料机构带动物料夹爪移至卡紧机构的工作端,物料夹爪的工作端将未经加工的制动鼓松开,未经加工的制动鼓落至卡紧机构的工作端,卡紧机构开始工作,卡紧机构的工作端将未经加工的制动鼓固定住,打磨机构开始工作,打磨机构的工作端由工作转台的工作孔穿过,继而进入未经加工的制动鼓内部,打磨机构的工作端开始沿隔板的外缘进行打磨,当打磨机构完成工作后,工作转台开始工作,工作转台的工作端带动卡紧机构移至压板机构的工作端,压板机构开始工作,压板机构的工作端靠近未经加工的制动鼓顶部,压板机构的工作端开始下落并推动隔板,最终使隔板与制动鼓分离,因为刚才经由打磨机构将隔板与制动鼓的焊点去除后,制动鼓与隔板就仅仅只是一点点焊点的粘粘,所以只需要压板机构的工作端对其轻轻施加一点力量隔板便可以与制动鼓分离,落下来的隔板穿过工作转台的工作孔掉落至落料桶内以便收集隔板进行重新利用,此时的制动鼓已经完成的加工,卡紧机构的工作端将完成加工的制动鼓松开,第二移料机构开始工作,第二移料机构带动物料夹爪靠近完成加工的制动鼓处,物料夹爪将制动鼓夹紧,第二移料机构带动物料夹爪靠近移至下料机构的工作端,下料机构开始工作,下料机构的工作端带动完成加工的制动鼓移至下一步工作工序处。

[0020] 1、通过工作台的设置,可以保证在对制动鼓进行移料的同时保证电路不会受到影响;

[0021] 2、本设备可以对制动鼓进行连续性的批量隔板拆卸,环环相扣,大大减少了人力的支出和成本。

#### 附图说明

[0022] 图1为本发明的一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备的立体结构示意图一;

[0023] 图2为本发明的一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备的立体结构示意图二;

[0024] 图3为本发明的一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备的工作转台、工作桶、打磨机构和卡紧机构的立体机构示意图;

[0025] 图4为本发明的图3的A处放大图;

[0026] 图5为本发明的一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备的工作转台立体结构示意图一;

[0027] 图6为本发明的一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备的工作转台的立体结构示意图二;

[0028] 图7为本发明的一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备的打磨机构的立体结构示意图一;

[0029] 图8为本发明的一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备的打磨机构的立体结构示意图二;

[0030] 图9为本发明的一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备的压板机构的立体结构示意图一;

[0031] 图10为本发明的一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备的压板机构的立体结构示意图二;

[0032] 图11为本发明的制动鼓和隔板的立体结构示意图。

[0033] 图中标号为：

[0034] 1、上料机构；1a、盛具；

[0035] 2、工作转台；2a、工作孔；2b、工作台面；2b1、圆形凸环；2c、台面驱动机构；2c1、台面支撑底座；2c2、台面转动杆；2c3、轴承；2c4、第一伺服电机；2d、供电机构；2d1、导电滑环；2d2、供电滑环；2d3、滑环支撑件；

[0036] 3、卡紧机构；3a、限位套环；3b、第一压紧组件3b1、电动推杆；3b2、压紧限位板；3b3、卡板；3b4、压紧限位杆；3c、第二压紧组件；

[0037] 4、打磨机构；4a、打磨旋转组件；4a1、打磨底座；4a2、支撑顶板；4a3、回转支撑；4a4、第二伺服电机；4b、推动组件；4c、打磨机；

[0038] 5、压板机构；5a、直线驱动器；5b、支撑柱；5c、下压组件；5c1、下压限位板；5c2、推动气缸；5c3、下压推动板；5c4、下压限位杆；5c5、下压头；

[0039] 6、第一移料机构；

[0040] 7、第二移料机构；

[0041] 8、物料夹爪；

[0042] 9、下料机构；

[0043] 10、落料桶；

[0044] 11、制动鼓。

### 具体实施方式

[0045] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0046] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0047] 参照图1至图10所示的一种汽车制动鼓的无损拆隔板设备，包括有上料机构1、工作转台2、卡紧机构3、打磨机4c构4、压板机构5、第一移料机构6、第二移料机构7、物料夹爪8、下料机构9和落料桶10；

[0048] 上料机构1的工作端设有盛具1a，上料机构1和工作转台2位于第一移料机构6的工作区间，下料机构9和工作转台2位于第二移料机构7的工作区间，物料夹爪8分别安装于第一移料机构6和第二移料机构7的工作端，卡紧机构3有两个，两个卡紧机构3均安装于工作转台2上，并且两个卡紧机构3沿工作转台2的轴心对称设置，工作转台2上设有工作孔2a，工作孔2a分别位于两个卡紧机构3的工作端，打磨机4c构4安装于工作转台2上，并且打磨机4c构4的工作端朝向一个卡紧机构3的工作端，压板机构5安装于工作转台2的一侧，并且压板机构5的工作端朝向另一个卡紧机构3的工作端，落料桶10安装于工作转台2上，并且落料桶10靠近压板机构5；

[0049] 制动鼓11内安装的隔板是通过点焊机将其焊接上去的,但是焊接的其实并不牢固,所以当我们需要将隔板拆下来的时候首先要将隔板上的焊点磨削去除,然后再通过外力推动隔板的一侧,最终使隔板与制动鼓11分离,工作孔2a用于打磨机4c构4机构的工作端穿过,并且工作孔2a用于隔板的落入落料桶10,第一步我们将带有隔板的制动鼓11由工作人员依次放置于上料机构1的盛具1a上,盛具1a沿上料机构1的工作方向依次排列,上料机构1开始工作,上料机构1的工作端带动盛具1a向工作转台2的方向进行移动,盛具1a带动未加工的制动鼓11靠近工作转台2,第一移料机构6开始工作,第一移料机构6带动物料夹爪8靠近未经加工的制动鼓11,物料夹爪8开始工作,物料夹爪8的工作端将未经加工的制动鼓11夹住,第一移料机构6带动物料夹爪8移至卡紧机构3的工作端,物料夹爪8的工作端将未经加工的制动鼓11松开,未经加工的制动鼓11落至卡紧机构3的工作端,卡紧机构3开始工作,卡紧机构3的工作端将未经加工的制动鼓11固定住,打磨机4c构4开始工作,打磨机4c构4的工作端由工作转台2的工作孔2a穿过,继而进入未经加工的制动鼓11内部,打磨机4c构4的工作端开始沿隔板的外缘进行打磨,当打磨机4c构4完成工作后,工作转台2开始工作,工作转台2的工作端带动卡紧机构3移至压板机构5的工作端,压板机构5开始工作,压板机构5的工作端靠近未经加工的制动鼓11顶部,压板机构5的工作端开始下落并推动隔板,最终使隔板与制动鼓11分离,因为刚才经由打磨机4c构4将隔板与制动鼓11的焊点去除后,制动鼓11与隔板就仅仅只是一点点焊点的粘粘,所以只需要压板机构5的工作端对其轻轻施加一点力量隔板便可以与制动鼓11分离,落下来的隔板穿过工作转台2的工作孔2a掉落至落料桶10内以便收集隔板进行重新利用,此时的制动鼓11已经完成的加工,卡紧机构3的工作端将完成加工的制动鼓11松开,第二移料机构7开始工作,第二移料机构7带动物料夹爪8靠近完成加工的制动鼓11处,物料夹爪8将制动鼓11夹紧,第二移料机构7带动物料夹爪8靠近移至下料机构9的工作端,下料机构9开始工作,下料机构9的工作端带动完成加工的制动鼓11移至下一步工作工序处。

[0050] 工作转台2包括有工作台面2b、台面驱动机构2c和供电机构2d,工作台面2b位于台面驱动机构2c的工作端,并且工作台面2b与台面驱动机构2c的工作端固定连接,供电机构2d安装于台面驱动机构2c的工作端,并且供电机构2d分别与电网和卡紧机构3电连接;

[0051] 工作转台2开始工作,台面驱动机构2c开始工作,台面驱动机构2c的工作端带动工作台面2b开始旋转,供电机构2d用于在工作台面2b旋转的同时保持卡紧机构3依旧可以正常工作。

[0052] 台面驱动机构2c包括有台面支撑底座2c1、台面转动杆2c2、轴承2c3和第一伺服电机2c4,台面转动杆2c2的一端与工作台面2b的底部固定连接,台面转动杆2c2的另一端通过轴承2c3与台面支撑底座2c1可转动连接,第一伺服电机2c4安装于台面支撑底座2c1内,并且第一伺服电机2c4的输出端与台面转动杆2c2固定连接;

[0053] 台面驱动机构2c开始工作,第一伺服电机2c4开始工作,第一伺服电机2c4的工作端带动台面转动杆2c2开始转动,台面转动杆2c2开始带动工作台面2b转动,轴承2c3用于支撑台面转动杆2c2和保证其转动,台面支撑底座2c1用于固定和支撑。

[0054] 供电机构2d包括有导电滑环2d1、供电滑环2d2和滑环支撑件2d3,导电滑环2d1套设于台面转动杆2c2上,供电滑环2d2通过滑环支撑件2d3安装于台面支撑底座2c1上,并且供电滑环2d2与导电滑环2d1可转动连接,供电滑环2d2与电网连接,导电滑环2d1与卡紧机



构3电连接；

[0055] 滑环支撑件2d3用于支撑供电滑环2d2,供电滑环2d2与电网连接,当台面转动杆2c2转动的时候会带动导电滑环2d1转动,但是导电滑环2d1会始终与供电滑环2d2电连接,导电滑环2d1在随台面转动杆2c2转动的时候通过电线将电流传输给卡紧机构3。

[0056] 工作台面2b上设有圆形凸环2b1,圆形凸环2b1与工作孔2a共轴线设置,卡紧机构3包括有限位套环3a、第一压紧组件3b和第二压紧组件3c,限位套环3a固定安装于工作台面2b的顶部,并且限位套环3a与工作孔2a共轴线设置,第一压紧组件3b和第二压紧组件3c对称设置在限位套环3a的两侧,并且第一压紧组件3b和第二压紧组件3c的工作端均位于限位套环3a的内部；

[0057] 第一移料机构6通过物料夹爪8将未经加工的制动鼓11插到圆形凸环2b1上,此时工作孔2a正对制动鼓11的内部,位于限位套环3a两侧的第一压紧组件3b和第二压紧组件3c同时开始工作,第一压紧组件3b和第二压紧组件3c的工作端共同将制动鼓11卡紧,限位套环3a用于防止周围的异物进入妨碍到加工。

[0058] 第一压紧组件3b和第二压紧组件3c的结构一致,第一压紧组件3b包括有电动推杆3b1、压紧限位板3b2、卡板3b3和压紧限位杆3b4,卡板3b3位于限位套环3a的内部,压紧限位杆3b4安装于工作台面2b的顶部,卡板3b3通过压紧限位杆3b4与压紧限位板3b2滑动连接,电动推杆3b1安装于压紧限位板3b2上,并且电动推杆3b1的输出端与卡板3b3连接；

[0059] 第一压紧组件3b开始工作,电动推杆3b1开始工作,电动推杆3b1推动卡板3b3靠近制动鼓11的外缘,通过第一压紧组件3b和第二压紧组件3c的卡板3b3共同作用下将制动鼓11卡紧,压紧限位板3b2和压紧限位杆3b4用于防止卡板3b3的晃动。

[0060] 打磨机4c构4包括有打磨旋转组件4a、推动组件4b和打磨机4c,打磨旋转组件4a安装于台面支撑底座2c1的顶部,并且推动组件4b不位于打磨旋转组件4a工作端的轴心,并且推动组件4b与打磨旋转组件4a的工作端固定连接,打磨机4c安装于推动组件4b的工作端；

[0061] 打磨机4c构4开始工作,推动组件4b开始工作,推动组件4b推动打磨机4c靠近制动鼓11内部,打磨机4c通过工作孔2a进入制动鼓11内部的隔板外缘处,打磨机4c开始工作,打磨机4c开始工作的同时打磨旋转组件4a开始工作,由于推动组件4b并不位于打磨旋转组件4a的轴线,所以打磨旋转组件4a通过推动组件4b带动打磨机4c进行公转,公转环绕隔板的外缘,打磨机4c的工作端进行自转对焊点进行打磨去除。

[0062] 打磨旋转组件4a包括有打磨底座4a1、支撑顶板4a2、回转支承和第二伺服电机4a4,打磨底座4a1安装于台面支撑底座2c1的顶部,支撑顶板4a2通过回转支撑4a3与打磨底座4a1可转动连接,第二伺服电机4a4安装于打磨底座4a1内部,并且第二伺服电机4a4的输出端与支撑顶板4a2可转动连接；

[0063] 打磨旋转机构开始工作,第二伺服电机4a4开始工作,第二伺服电机4a4带动支撑顶板4a2开始旋转,支撑顶板4a2带动通过推动组件4b带动打磨机4c进行公转,打磨底座4a1用于支撑和固定,回转支撑4a3用于支撑顶板4a2的支撑和旋转。

[0064] 压板机构5包括有直线驱动器5a、支撑柱5b和下压组件5c,直线驱动器5a与支撑柱5b固定连接,直线驱动器5a的位于工作转台2工作端的顶部,下压组件5c位于直线驱动器5a的工作端,并且下压组件5c与直线驱动器5a的工作端连接；

[0065] 压板机构5开始工作,直线驱动器5a开始工作,直线驱动器5a带动下压组件5c靠近

制动的顶部,下压组件5c开始工作,下压组件5c的工作端下落并将隔板按下与制动鼓11分离。

[0066] 其特征在于,下压组件5c包括有下压限位板5c1、推动气缸5c2、下压推动板5c3、下压限位杆5c4和下压头5c5,下压限位板5c1安装于直线驱动器5a的工作端,推动气缸5c2安装于下压限位板5c1的底部,下压推动板5c3安装于推动气缸5c2的输出端,下压推动板5c3通过下压限位杆5c4与下压限位板5c1滑动连接,下压头5c5安装于下压推动板5c3的底部;

[0067] 下压组件5c开始工作,推动气缸5c2开始工作,推动气缸5c2推动下压推动板5c3下落,下压推动板5c3带动下压头5c5下落,下压头5c5将隔板按下与制动鼓11分离,下压限位杆5c4和下压限位板5c1用于防止下压推动板5c3晃动。

[0068] 本发明的工作原理:制动鼓11内安装的隔板是通过点焊机将其焊接上去的,但是焊接的其实并不牢固,所以当我们需要将隔板拆下来的时候首先要将隔板上的焊点磨削去除,然后再通过外力推动隔板的一侧,最终使隔板与制动鼓11分离,工作孔2a用于打磨机4c构4机构的工作端穿过,并且工作孔2a用于隔板的落入落料桶10,第一步我们将带有隔板的制动鼓11由工作人员依次放置于上料机构1的盛具1a上,盛具1a沿上料机构1的工作方向依次排列,上料机构1开始工作,上料机构1的工作端带动盛具1a向工作转台2的方向进行移动,盛具1a带动未加工的制动鼓11靠近工作转台2,第一移料机构6开始工作,第一移料机构6带动物料夹爪8靠近未经加工的制动鼓11,物料夹爪8开始工作,物料夹爪8的工作端将未经加工的制动鼓11夹住,第一移料机构6带动物料夹爪8移至卡紧机构3的工作端,物料夹爪8的工作端将未经加工的制动鼓11插到圆形凸环2b1上,此时工作孔2a正对制动鼓11的内部,位于限位套环3a两侧的第一压紧组件3b和第二压紧组件3c同时开始工作,电动推杆3b1开始工作,电动推杆3b1推动卡板3b3靠近制动鼓11的外缘,通过第一压紧组件3b和第二压紧组件3c的卡板3b3共同作用下将制动鼓11卡紧,打磨机4c构4开始工作,推动组件4b开始工作,推动组件4b推动打磨机4c靠近制动鼓11内部,打磨机4c通过工作孔2a进入制动鼓11内部的隔板外缘处,打磨机4c开始工作,打磨机4c开始工作的同时打磨旋转组件4a开始工作,第二伺服电机4a4开始工作,第二伺服电机4a4带动支撑顶板4a2开始旋转,支撑顶板4a2带动通过推动组件4b带动打磨机4c进行公转环绕隔板的外缘,打磨机4c的工作端进行自转对焊点打磨去除,工作转台2开始工作,台面驱动机构2c开始工作,第一伺服电机2c4开始工作,第一伺服电机2c4的工作端带动台面转动杆2c2开始转动,台面转动杆2c2开始带动工作台面2b转动,工作台面2b带动卡紧机构3移至压板机构5的工作端,压板机构5开始工作,直线驱动器5a开始工作,直线驱动器5a带动下压组件5c靠近制动的顶部,下压组件5c开始工作,推动气缸5c2开始工作,推动气缸5c2推动下压推动板5c3下落,下压推动板5c3带动下压头5c5下落,下压头5c5将隔板按下与制动鼓11分离,因为刚才经由打磨机4c构4将隔板与制动鼓11的焊点去除后,制动鼓11与隔板就仅仅只是一点点焊点的粘粘,所以只需要压板机构5的工作端对其轻轻施加一点力量隔板便可以与制动鼓11分离,落下来的隔板穿过工作转台2的工作孔2a掉落至落料桶10内以便收集隔板进行重新利用,此时的制动鼓11已经完成的加工,卡紧机构3的工作端将完成加工的制动鼓11松开,第二移料机构7开始工作,第二移料机构7带动物料夹爪8靠近完成加工的制动鼓11处,物料夹爪8将制动鼓11夹紧,第二移料机构7带动物料夹爪8靠近移至下料机构9的工作端,下料机构9开始工作,下料机构9的工作端带动完成加工的制动鼓11移至下一步工作工序处。

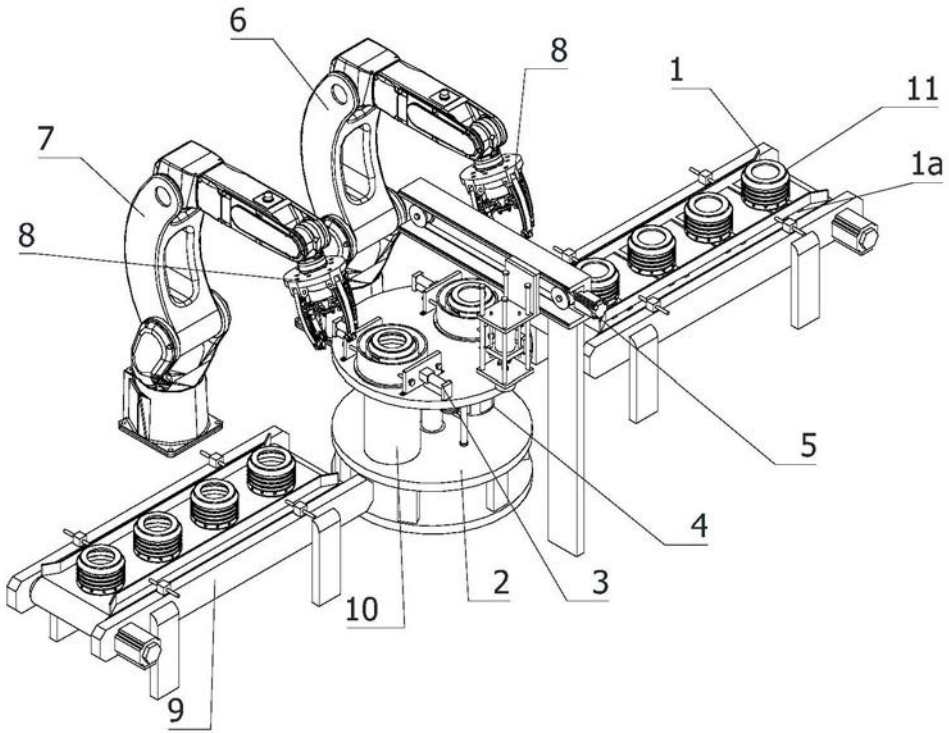


图1

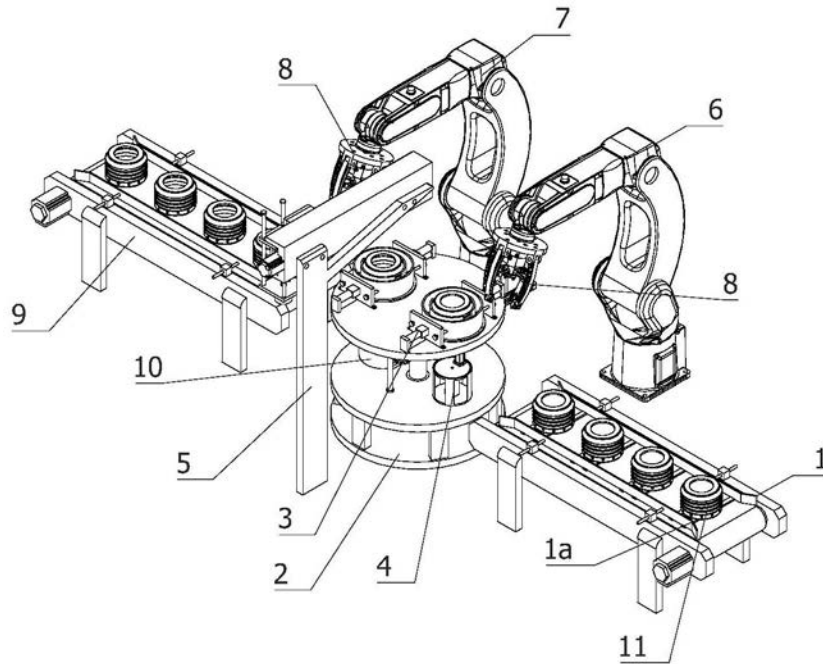


图2

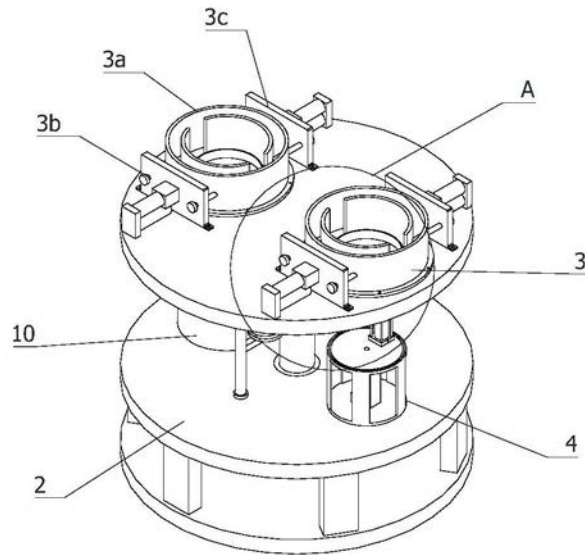


图3

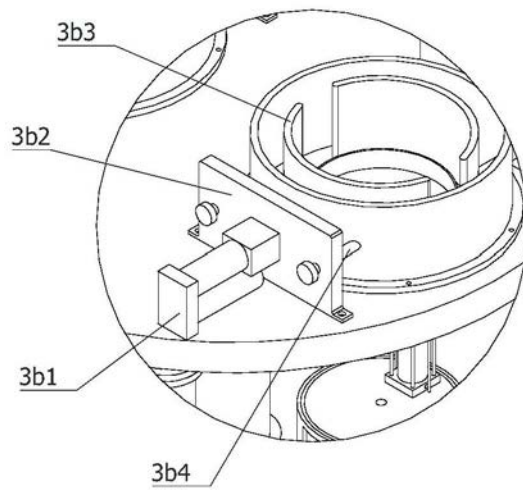


图4

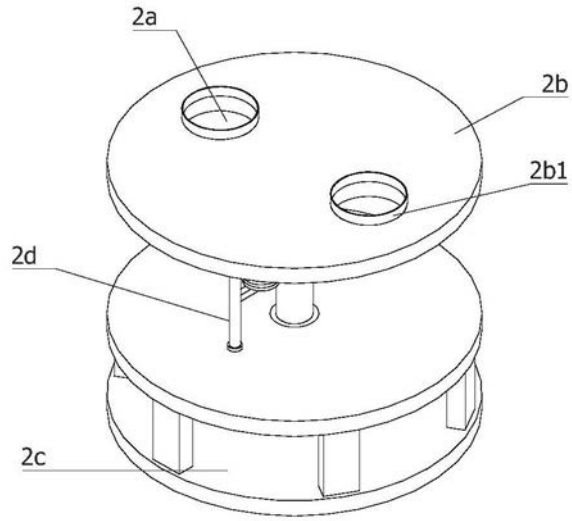


图5

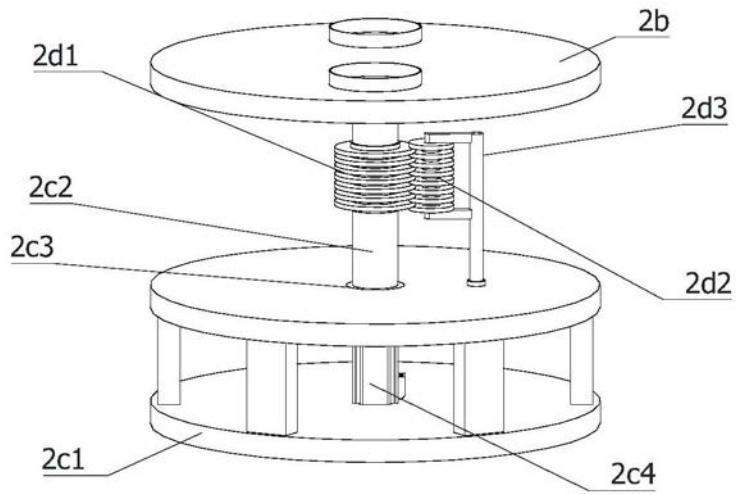


图6

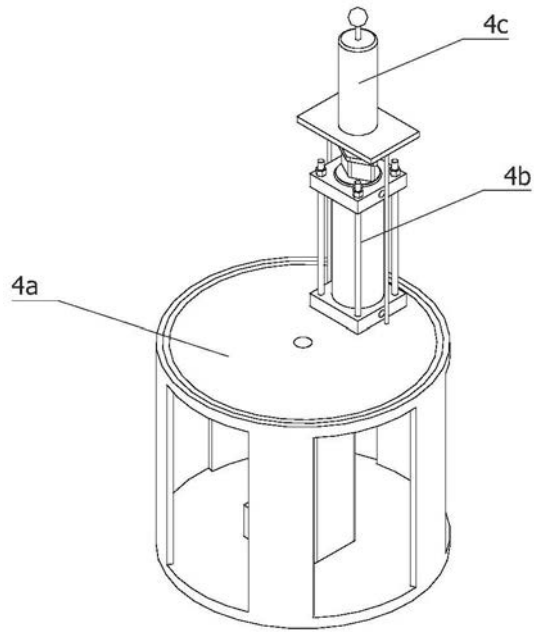


图7

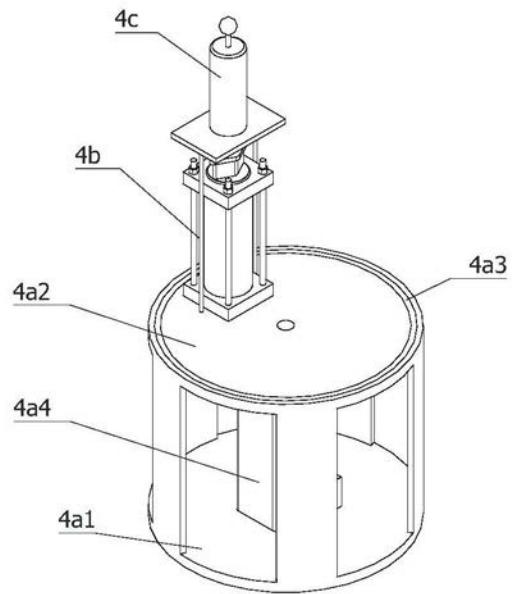


图8

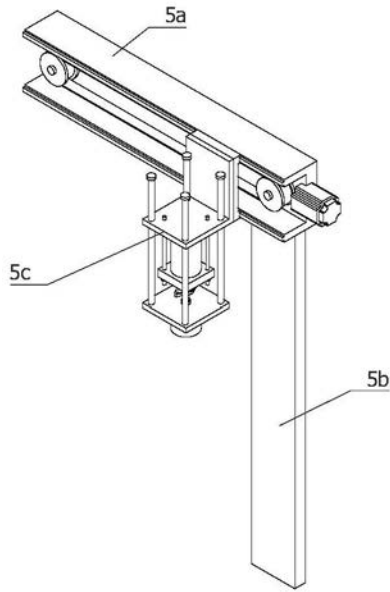


图9

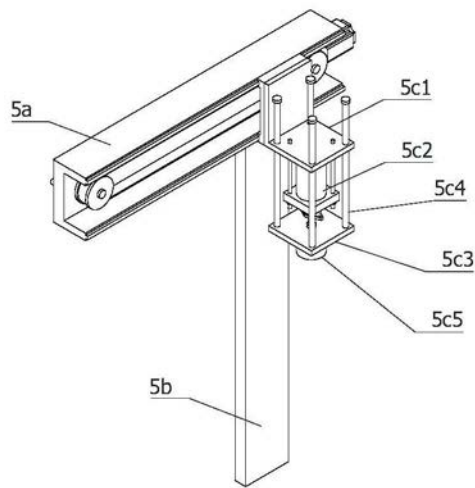


图10

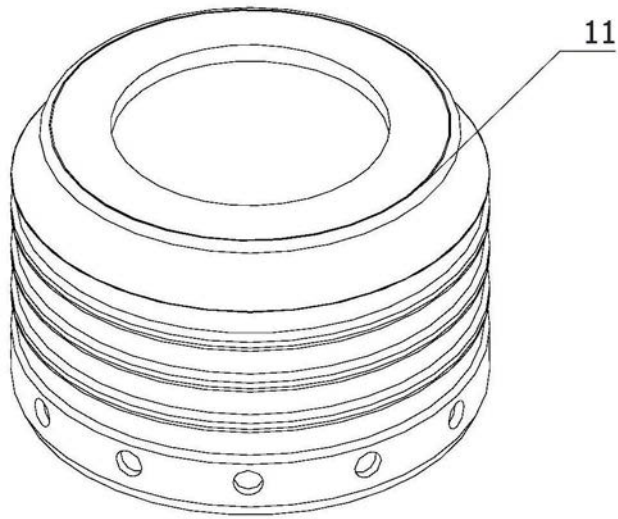


图11