



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111112726 B

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 201911395525.9

B23D 33/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.30

B23D 33/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B23Q 11/00 (2006.01)

申请公布号 CN 111112726 A

B21C 47/04 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.05.08

(56) 对比文件

(73) 专利权人 安徽楚江科技新材料股份有限公司

CN 206405239 U, 2017.08.15

CN 208261958 U, 2018.12.21

地址 241000 安徽省芜湖市九华北路8号

CN 208408712 U, 2019.01.22

CN 108405961 A, 2018.08.17

(72) 发明人 刘建新 圣纪成 胡兵 杨建红  
鲁传冬 汪明文 刘福天

CN 208214449 U, 2018.12.11

CN 209174986 U, 2019.07.30

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

CN 208067429 U, 2018.11.09

KR 20090017069 A, 2009.02.18

代理人 张聪聪

审查员 罗娟

(51) Int. Cl.

B23D 19/04 (2006.01)

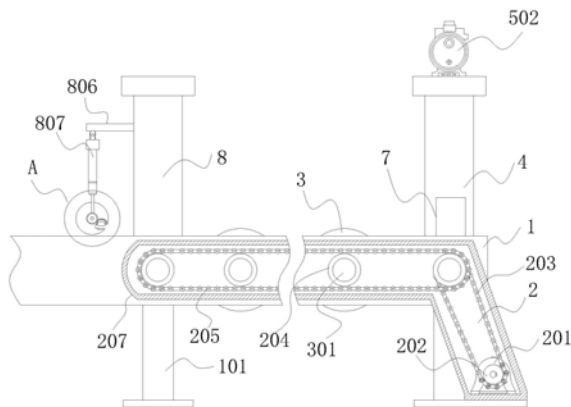
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置及其方法

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,包括机架,所述机架上设有传动辊,所述传动辊连接有驱动组件,驱动组件驱动传动辊转动,所述机架上还设有第一工作台,所述第一工作台上设有两组第一立柱,两所述第一立柱上分别设有挤压组件,挤压组件测量第一立柱与其之间的距离,记为测距距离,第二工作台上设有两组第二立柱,两组第二立柱与两组所述第一立柱沿着机架延伸方向分别平行,两组所述第二立柱上分别安装有裁切组件,裁切组件与所述控制器电性连接,控制器调节两组所述裁切组件分别裁切铜带的切削量。实现切料的最小化,减少边角料的产生,减小了生产成本。



1. 一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上设有传动辊(3),所述传动辊(3)连接有驱动组件(2),驱动组件(2)驱动传动辊(3)转动,所述机架(1)上还设有第一工作台(4),所述第一工作台(4)上设有两组第一立柱(401),两所述第一立柱(401)上分别设有挤压组件(6),所述挤压组件(6)包括液压伸缩杆(601),所述液压伸缩杆(601)输出端固定连接连接有连接板(602),所述连接板(602)上下端部分别固定安装有安装套(603),所述安装套(603)中适配安装有安装杆(604),所述安装杆(604)靠近所述第一立柱(401)的端部设有限位板(608),所述限位板(608)与所述安装套(603)之间连接有拉伸弹簧(609),所述安装杆(604)远离所述第一立柱(401)的一端端部连接有轴套(605),所述轴套(605)中安装有安装轴(606),所述安装轴(606)上安装有接触辊(607),所述限位板(608)靠近上设有测距传感器(610),所述测距传感器(610)朝向所述第一立柱(401),测量第一立柱(401)与所述测距传感器(610)之间的距离,记为测距距离,所述测距传感器(610)电性连接有控制器(7),所述机架(1)上还设有第二工作台(8),所述第二工作台(8)上设有两组第二立柱(801),两组第二立柱(801)与两组所述第一立柱(401)沿着机架(1)延伸方向分别平行,两组所述第二立柱(801)上分别安装有裁切组件(9),裁切组件(9)与所述控制器(7)电性连接,控制器(7)根据两组所述测距传感器(610)测得的数据,调节两组所述裁切组件(9)分别裁切铜带的切削量。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,其特征在于,所述驱动组件(2)包括安装与机架(1)侧边上的防护壳(207),所述防护壳(207)内部设有驱动电机(201),所述驱动电机(201)输出轴上安装有驱动链轮(202),所述传动辊(3)包括传动轴(301),传动轴(301)一端安装有从动链轮(206),所述驱动链轮(202)与所述从动链轮(206)之间连接有驱动链条(203),多个所述传动轴(301)上分别安装有联动链轮(204),多个所述联动链轮(204)之间连接有联动链条(205)。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,其特征在于,所述两组第一立柱(401)顶端部安装有第一横板(402),所述第一横板(402)上安装有清扫机构(5),所述清扫机构(5)包括电动提升杆(501),所述电动提升杆(501)安装于第一横板(402)底部,所述电动提升杆(501)输出端连接有安装板(504),所述安装板(504)底部贴合安装有气盘(505),所述第一横板(402)顶部安装有气泵(502),所述气泵(502)连接有气管(503),气管(503)输出端与所述气盘(505)连通,所述气盘(505)底部分布有多个气嘴(506),所述安装板(504)中部嵌设有清扫电机(507),所述清扫电机(507)输出端连接有清扫转盘(508),所述清扫转盘(508)上设有多个清扫刷(509)。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,其特征在于,所述裁切组件(9)包括调节伸缩杆(901),所述调节伸缩杆(901)分别固定安装与两所述第二立柱(801)上,所述调节伸缩杆(901)输出端连接有滑动座(902),所述滑动座(902)通过轨道安装于所述机架(1)上,所述滑动座(902)上安装有裁切电机(903),所述裁切电机(903)输出轴上安装有裁切刀(904)。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,其特征在于,所述滑动座(902)上还安装有托板(905),所述托板(905)的高度于所述传动辊(3)相等,所述滑动座(902)上安装有导向杆(907),导向杆(907)顶端套设有导向套(908),所述导向套(908)与所述导向杆(907)之间安装有复位弹簧(906),所述导向套(908)靠近传动辊(3)的一侧安装

有回收压辊(909)。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,其特征在于,两所述第二立柱(801)上分别安装有顶板(806),所述顶板(806)下部安装有电动伸缩杆(807),所述电动伸缩杆(807)上安装有回收电机(808),所述回收电机(808)输出轴安装有回收辊(809)。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,其特征在于,所述回收辊(809)沿着其轴向设有夹紧口(810),所述夹紧口(810)内部一侧侧壁上设有电磁铁(811),所述夹紧口(810)内部另一侧侧壁上设有安装槽(812),所述安装槽(812)内安装有夹紧块(813),所述夹紧块(813)与所述电磁铁(811)相对,所述夹紧块(813)具有铁磁性。

8. 根据权利要求1所述的一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,其特征在于,所述第二立柱(801)顶端部安装有第二横板(802),所述第二横板(802)底部设有两组压紧伸缩杆(803),两组所述压紧伸缩杆(803)输出端分别连接有压紧安装套(804),两组所述压紧安装套(804)之间安装有压紧辊(805)。

9. 根据权利要求8所述的一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,其特征在于,所述压紧辊(805)外周包裹有橡胶套。

10. 一种光伏接线盒用黄铜的边部切削方法,其特征在于:

S1, 设定并保存两参考坐标a;

S2, 循环测量铜带两边部与两参考坐标a之间的测距距离b,并分别保存为两列,记每列中第一次测得的测距距离为1b,第二次测得的测距距离为2b,

第三次测得的测距距离为3b... ,第n次测得的测距距离为nb;

S3, 将1b与2b进行比较,若 $1b < 2b$ ,则保留2b,若 $1b \geq 2b$ ,则保留1b,一直比较至nb,得到最大测距距离c;

S4, 控制裁切刀与参考坐标a之间的距离d,使 $d=c$ 。

## 一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及黄铜加工技术领域,特别是指一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置及其方法。

### 背景技术

[0002] 新能源光伏接线盒是连接太阳能电池组件构成的太阳能电池方阵和太阳能充电控制装置的组件,其主要作用是连接和保护太阳能光伏组件,将太阳能电池产生的电力与外部线路连接,传导光伏组件所产生的电流。光伏接线盒主要由盒体、线缆以及连接器,其中线缆主要有黄铜材料制成。

[0003] 在进行生产制造中,需要将铸铜进行热轧、酸洗、切边、铣面及分切等多道工序,最终制成符合使用条件的黄铜。在进行铜带的加工时,热轧之后的铜带边部为弯曲状,在对其边部切削时,需要将铜带进行传送,使铜带的两侧边经过裁切刀裁切,将边部毛刺去除,并将边部初步切削齐整,以便后续的工序。

[0004] 但是,本申请人发现,现有技术至少存在以下问题:

[0005] 裁切时,铜带边部弯曲致使铜带宽度不一,需要裁切较多的边角,才能保证切削到位,如此一来,会造成铜带的浪费,增加生产成本。

### 发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置及其方法,根据铜带的最小宽度,确定裁切边角料的量,解决了需要裁切较多的边角,才能保证切削到位,如此一来,会造成铜带的浪费,增加生产成本的问题。

[0007] 基于上述目的本发明提供一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,包括机架,所述机架上设有传动辊,所述传动辊连接有驱动组件,驱动组件驱动传动辊转动,所述机架上还设有第一工作台,所述第一工作台上设有两组第一立柱,两所述第一立柱上分别设有挤压组件,所述挤压组件包括液压伸缩杆,所述液压伸缩杆输出端固定连接连接有连接板,所述连接板上下端部分别固定安装有安装套,所述安装套中适配安装有安装杆,所述安装杆靠近所述第一立柱的端部设有限位板,所述限位板与所述安装套之间连接有拉伸弹簧,所述安装杆远离所述第一立柱的一端端部连接有轴套,所述轴套中安装有安装轴,所述安装轴上安装有接触辊,所述限位板靠近上设有测距传感器,所述测距传感器朝向所述第一立柱,测量第一立柱与所述测距传感器之间的距离,记为测距距离,所述测距传感器电性连接有控制器,所述机架上还设有第二工作台,所述第二工作台上设有两组第二立柱,两组第二立柱与两组所述第一立柱沿着机架延伸方向分别平行,两组所述第二立柱上分别安装有裁切组件,裁切组件与所述控制器电性连接,控制器根据两组所述测距传感器测得的数据,调节两组所述裁切组件分别裁切铜带的切削量。

[0008] 可选的,所述驱动组件包括安装与机架侧边上的防护壳,所述防护壳内部设有驱动电机,所述驱动电机输出轴上安装有驱动链轮,所述传动辊包括传动轴,传动轴一端安装

有从动链轮,所述驱动链轮与所述从动链轮之间连接有驱动链条,多个所述传动轴上分别安装有联动链轮,多个所述联动链轮之间连接有联动链条。

[0009] 可选的,所述两组第一立柱顶端部安装有第一横板,所述第一横板上安装有清扫机构,所述清扫机构包括电动提升杆,所述电动提升杆安装于第一横板底部,所述电动提升杆输出端连接有安装板,所述安装板底部贴合安装有气盘,所述第一横板顶部安装有气泵,所述气泵连接有气管,气管输出端与所述气盘连通,所述气盘底部分布有多个气嘴,所述安装板中部嵌设有清扫电机,所述清扫电机输出端连接有清扫转盘,所述清扫转盘上设有多个清扫刷。

[0010] 可选的,所述裁切组件包括调节伸缩杆,所述调节伸缩杆分别固定安装与两所述第二立柱上,所述调节伸缩杆输出端连接有滑动座,所述滑动座通过轨道安装于所述机架上,所述滑动座上安装有裁切电机,所述裁切电机输出轴上安装有裁切刀。

[0011] 可选的,所述滑动座上还安装有托板,所述托板的高度于所述传动辊相等,所述滑动座上安装有导向杆,导向杆顶端套设有导向套,所述导向套与所述导向杆之间安装有复位弹簧,所述导向套靠近传动辊的一侧安装有回收压辊。

[0012] 可选的,两所述第二立柱上分别安装有顶板,所述顶板下部安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆上安装有回收电机,所述回收电机输出轴安装有回收辊。

[0013] 可选的,所述回收辊沿着其轴向设有夹紧口,所述夹紧口内部一侧侧壁上设有电磁铁,所述夹紧口内部另一侧侧壁上设有安装槽,所述安装槽内安装有夹紧块,所述夹紧块与所述电磁铁相对,所述夹紧块具有铁磁性。

[0014] 可选的,所述第二立柱顶端部安装有第二横板,所述第二横板底部设有两组压紧伸缩杆,两组所述压紧伸缩杆输出端分别连接有压紧安装套,两组所述压紧安装套之间安装有压紧辊。

[0015] 可选的,所述压紧辊外周包裹有橡胶套。

[0016] 一种光伏接线盒用黄铜的边部切削方法,包括:

[0017] S1,设定并保存两参考坐标a;

[0018] S2,循环测量铜带两边部与两参考坐标a之间的测距距离b,并分别保存为两列,记每列中第一次测得的测距距离为 $1b$ ,第二次测得的测距距离为 $2b$ ,第三次测得的测距距离为 $3b\dots$ ,第 $n$ 次测得的测距距离为 $nb$ ;

[0019] S3,将 $1b$ 与 $2b$ 进行比较,若 $1b < 2b$ ,则保留 $2b$ ,若 $1b \geq 2b$ ,则保留 $1b$ ,一直比较至 $nb$ ,得到最大测距距离 $c$ ;

[0020] S4,控制裁切刀与参考坐标a之间的距离 $d$ ,使 $d=c$ 。

[0021] 从上面所述可以看出,本发明提供了一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置,包括机架,机架上还设有第一工作台,第一工作台上设有接触辊,接触辊与铜带两边不接触,并且随着铜带两边部弯曲而运动,接触辊运动带动测距传感器运动,测距传感器运动测量其与第一立柱之间的距离,测距传感器运动,其与第一立柱之间的距离不断变化,记录并保存最大的距离数据,根据最大的距离数据,设定裁切组件的裁切位置,实现切料的最小化,减少边角料的产生,减小了生产成本。

## 附图说明

- [0022] 图1为本发明实施例一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置的示意图；
- [0023] 图2为图1中A部分的局部结构示意图；
- [0024] 图3为本发明实施例一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置的第一工作台的结构示意图；
- [0025] 图4为图3中B部分的局部结构示意图；
- [0026] 图5为图3中C部分的局部结构示意图；
- [0027] 图6为本发明实施例一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置的第二工作台的结构示意图；
- [0028] 图7为图6中D部分的局部结构示意图。
- [0029] 其中：1-机架，2-驱动组件，201-驱动电机，202-驱动链轮，203-驱动链条，204-联动链轮，205-联动链条，206-从动链轮，207-防护壳，3-传动辊，301-传动轴，4-第一工作台，401-第一立柱，402-第一横板，5-清扫机构，501-电动提升杆，502-气泵，503-气管，504-安装板，505-气盘，506-气嘴，507-清扫电机，508-清扫转盘，509-清扫刷，6-挤压组件，601-液压伸缩杆，602-连接板，603-安装套，604-安装杆，605-轴套，606-安装轴，607-接触辊，608-限位板，609-拉伸弹簧，610-测距传感器，7-控制器，8-第二工作台，801-第二立柱，802-第二横板，803-压紧伸缩杆，804-压紧安装套，805-压紧辊，806-顶板，807-电动伸缩杆，808-回收电机，809-回收辊，810-夹紧口，811-电磁铁，812-安装槽，813-夹紧块，9-裁切组件，901-调节伸缩杆，902-滑动座，903-裁切电机，904-裁切刀，905-托板，906-复位弹簧，907-导向杆，908-导向套，909-回收压辊，1a-铜带

## 具体实施方式

[0030] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本发明进一步详细说明。

[0031] 需要说明的是，本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量，可见“第一”“第二”仅为了表述的方便，不应理解为对本发明实施例的限定，后续实施例对此不再一一说明。

[0032] 作为本发明的其中一种具体实施方式，如图所示，一种光伏接线盒用黄铜的边部切削装置，包括机架1，所述机架1上设有传动辊3，所述传动辊3连接有驱动组件2，驱动组件2驱动传动辊3转动，所述机架1上还设有第一工作台4，所述第一工作台4上设有两组第一立柱401，两所述第一立柱401上分别设有挤压组件6，所述挤压组件6包括液压伸缩杆601，所述液压伸缩杆601输出端固定连接于连接板602，所述连接板602上下端部分别固定安装有安装套603，所述安装套603中适配安装有安装杆604，所述安装杆604靠近所述第一立柱401的端部设有限位板608，所述限位板608与所述安装套603之间连接有拉伸弹簧609，所述安装杆604远离所述第一立柱401的一端端部连接有轴套605，所述轴套605中安装有安装轴606，所述安装轴606上安装有接触辊607，所述限位板608靠近上设有测距传感器610，所述测距传感器610朝向所述第一立柱401，测量第一立柱401与所述测距传感器610之间的距离，记为测距距离，所述测距传感器610电性连接有控制器7，所述机架1上还设有第二工作台8，所述第二工作台8上设有两组第二立柱801，两组第二立柱801与两组所述第一立柱401

沿着机架1延伸方向分别平行,两组所述第二立柱801上分别安装有裁切组件9,裁切组件9与所述控制器7电性连接,控制器7根据两组所述测距传感器610测得的数据,调节两组所述裁切组件9分别裁切铜带1a的切削量。在进行工作时,将铜带1a放置于机架1上,调节液压伸缩杆601,使液压伸缩杆601驱动接触辊607达到合适的位置,铜带1a两侧的接触辊607分别与铜带1a的两边接触,并且,在拉伸弹簧609的作用下,当铜带1a传动时,接触辊607会随着铜带1a边部的弯曲而做远离或靠近第一立柱401的运动,测距传感器610对数据进行实时测试并传送给控制器7,控制器7生成两条数据列,分别记录并保存两个测距传感器610上传的测距距离,控制器7对每条数据列的数据进行单独比较,当新上传的测距距离小于上一组测距距离,则删除新上传的测距距离,保存原先的测距距离,当新上传的测距距离大于等于原测距距离,则删除原测距距离,保存新上传的测距距离,循环往复,直至整个铜带1a自两组接触辊607中间通过,此时,根据两条数据列保存的测距距离,得到两第一立柱401与铜带1a两边的最大距离,此时,控制器7控制两组裁切组件9,两组裁切组件9与两组第二立柱801的距离,分别等于两组测距距离,实现切料的最小化,减少边角料的产生,减小了生产成本。

[0033] 在一些可选的具体实施例中,所述驱动组件2包括安装与机架1侧边上的防护壳207,所述防护壳207内部设有驱动电机201,所述驱动电机201输出轴上安装有驱动链轮202,所述传动辊3包括传动轴301,传动轴301一端安装有从动链轮206,所述驱动链轮202与所述从动链轮206之间连接有驱动链条203,多个所述传动轴301上分别安装有联动链轮204,多个所述联动链轮204之间连接有联动链条205。在进行工作时,驱动电机201带动驱动链轮202旋转,从而带动从动链轮206旋转,使得传动轴301旋转,传动轴301上的联动链轮204旋转,从而带动多个传动轴301旋转,实现铜带1a的传动。

[0034] 在一些可选的具体实施例中,所述两组第一立柱401顶端部安装有第一横板402,所述第一横板402上安装有清扫机构5,所述清扫机构5包括电动提升杆501,所述电动提升杆501安装于第一横板402底部,所述电动提升杆501输出端连接有安装板504,所述安装板504底部贴合安装有气盘505,所述第一横板402顶部安装有气泵502,所述气泵502连接有气管503,气管503输出端与所述气盘505连通,所述气盘505底部分布有多个气嘴506,所述安装板504中部嵌设有清扫电机507,所述清扫电机507输出端连接有清扫转盘508,所述清扫转盘508上设有多个清扫刷509。在进行工作时,清扫机构5先对铜带1a表面进行清扫,清扫电机507驱动清扫转盘508旋转,清扫转盘508旋转使得清扫刷509对铜带1a表面进行清扫,气泵502进行鼓起,并经由气盘505自气嘴506喷出,将铜带1a外表面的碎屑等清理干净,提升加工品质。

[0035] 在一些可选的具体实施例中,所述裁切组件9包括调节伸缩杆901,所述调节伸缩杆901分别固定安装与两所述第二立柱801上,所述调节伸缩杆901输出端连接有滑动座902,所述滑动座902通过轨道安装于所述机架1上,所述滑动座902上安装有裁切电机903,所述裁切电机903输出轴上安装有裁切刀904。在进行工作时,控制器7根据测距距离,控制调节伸缩杆901运动,使裁切刀904位于合适的位置,裁切电机903驱动裁切刀904旋转,对铜带1a的边部进行切削。

[0036] 在一些可选的具体实施例中,所述滑动座902上还安装有托板905,所述托板905的高度于所述传动辊3相等,所述滑动座902上安装有导向杆907,导向杆907顶端套设有导向套908,所述导向套908与所述导向杆907之间安装有复位弹簧906,所述导向套908靠近传动

辊3的一侧安装有回收压辊909。在进行工作时,铜带1a的边部被裁切,边角料自托板905上向前传动,在复位弹簧906的作用下,回收压辊909对边角料进行夹紧,防止边角料歪斜而致整个铜带1a歪斜,提升裁切质量。

[0037] 在一些可选的具体实施例中,两所述第二立柱801上分别安装有顶板806,所述顶板806下部安装有电动伸缩杆807,所述电动伸缩杆807上安装有回收电机808,所述回收电机808输出轴安装有回收辊809。所述电动伸缩杆807调节回收辊809的高度,回收辊809对裁切下来的边角料进行绕卷回收再利用,降低生产成本。

[0038] 在一些可选的具体实施例中,所述回收辊809沿着其轴向设有夹紧口810,所述夹紧口810内部一侧侧壁上设有电磁铁811,所述夹紧口810内部另一侧侧壁上设有安装槽812,所述安装槽812内安装有夹紧块813,所述夹紧块813与所述电磁铁811相对,所述夹紧块813具有铁磁性。在进行工作时,将边角料的头部放置与夹紧口810内部,开启电磁铁811,使得夹紧块813对边角料的头部夹紧,之后回收电机808带动回收辊809旋转,对边角料进行绕卷回收,降低生产成本。

[0039] 在一些可选的具体实施例中,所述第二立柱801顶端部安装有第二横板802,所述第二横板802底部设有两组压紧伸缩杆803,两组所述压紧伸缩杆803输出端分别连接有压紧安装套804,两组所述压紧安装套804之间安装有压紧辊805。在进行工作时,压紧伸缩杆803伸长,使压紧辊805对铜带1a的上表面进行压紧,避免铜带1a在裁切的工作中移动,提升裁切的品质,提升加工质量。

[0040] 在一些可选的具体实施例中,所述压紧辊805外周包裹有橡胶套。在压紧的同时,减少的铜带1a上表面的损伤。

[0041] 作为本发明的另一个方面,下面介绍一种光伏接线盒用黄铜的边部切削方法,包括:

[0042] S1,设定并保存两参考坐标a;

[0043] S2,循环测量铜带两边部与两参考坐标a之间的测距距离b,并分别保存为两列,记每列中第一次测得的测距距离为1b,第二次测得的测距距离为2b,第三次测得的测距距离为3b...,第n次测得的测距距离为nb。

[0044] S3,将1b与2b进行比较,若 $1b < 2b$ ,则保留2b,若 $1b \geq 2b$ ,则保留1b,一直比较至nb,得到最大测距距离c。

[0045] S4,控制裁切刀与参考坐标a之间的距离d,使 $d = c$ 。

[0046] 本发明的工作原理:在进行工作时,将铜带1a放置于机架1上,调节液压伸缩杆601,使液压伸缩杆601驱动接触辊607达到合适的位置,铜带1a两侧的接触辊607分别与铜带1a的两边接触,并且,在拉伸弹簧609的作用下,当铜带1a传动时,接触辊607会随着铜带1a边部的弯曲而做远离或靠近第一立柱401的运动,测距传感器610对数据进行实时测试并传递给控制器7,控制器7生成两条数据列,分别记录并保存两个测距传感器610上传的测距距离,控制器7对每条数据列的数据进行单独比较,当新上传的测距距离小于上一组测距距离,则删除新上传的测距距离,保存原先的测距距离,当新上传的测距距离大于等于原测距距离,则删除原测距距离,保存新上传的测距距离,循环往复,直至整个铜带1a自两组接触辊607中间通过,此时,根据两条数据列保存的测距距离,得到两第一立柱401与铜带1a两边的最大距离,此时,控制器7控制两组裁切组件9,两组裁切组件9与两组第二立柱801的距



离,分别等于两组测距距离,实现切料的最小化,减少边角料的产生,减小了生产成本。

[0047] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围包括权利要求)被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0048] 另外,为简化说明和讨论,并且为了不会使本发明难以理解,在所提供的附图中可以示出或不示出与集成电路(IC)芯片和其它部件的公知的电源/接地连接。此外,可以以框图的形式示出装置,以便避免使本发明难以理解,并且这也考虑了以下事实,即关于这些框图装置的实施方式的细节是高度取决于将要实施本发明的平台的即,这些细节应当完全处于本领域技术人员的理解范围内)。在阐述了具体细节例如,电路)以描述本发明的示例性实施例的情况下,对本领域技术人员来说显而易见的是,可以在没有这些具体细节的情况下或者这些具体细节有变化的情况下实施本发明。因此,这些描述应被认为是说明性的而不是限制性的。

[0049] 尽管已经结合了本发明的具体实施例对本发明进行了描述,但是根据前面的描述,这些实施例的很多替换、修改和变型对本领域普通技术人员来说将是显而易见的。例如,其它存储器架构例如,动态RAM(DRAM))可以使用所讨论的实施例。

[0050] 本发明的实施例旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

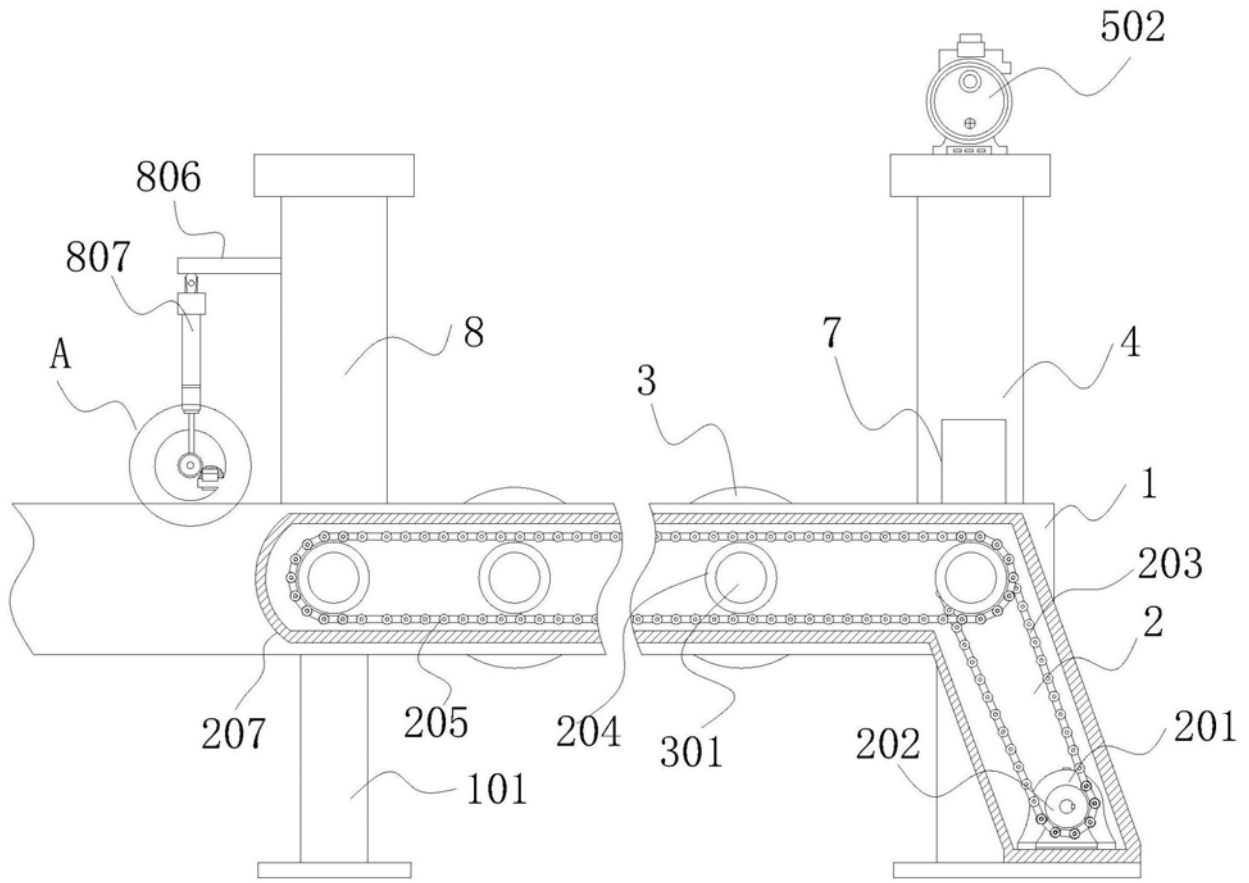


图1

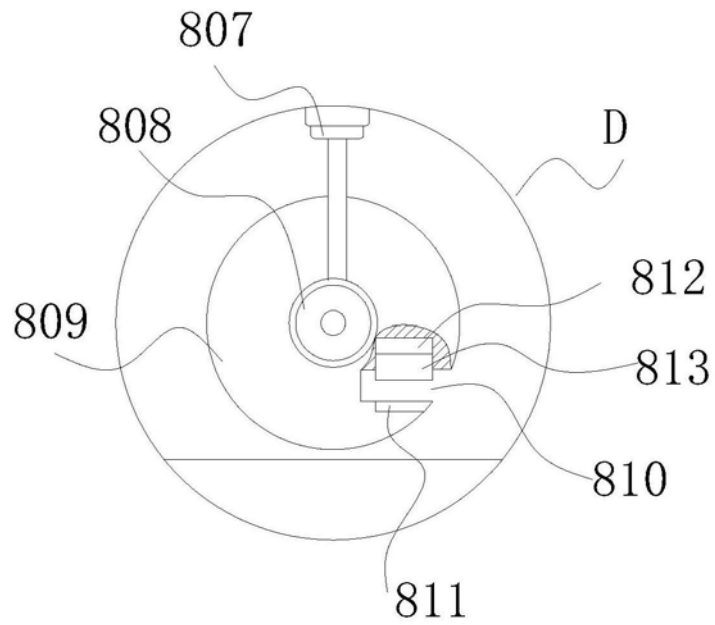


图2

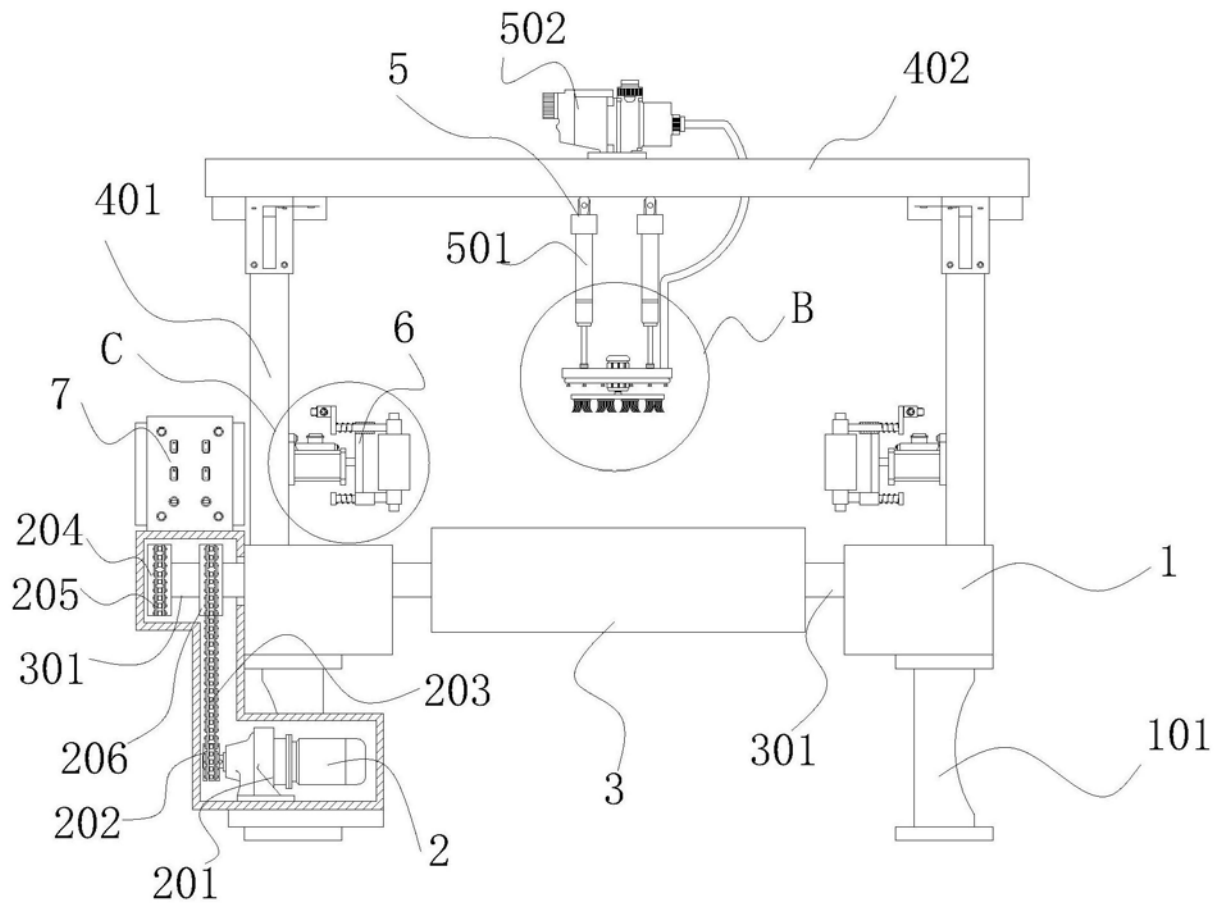


图3

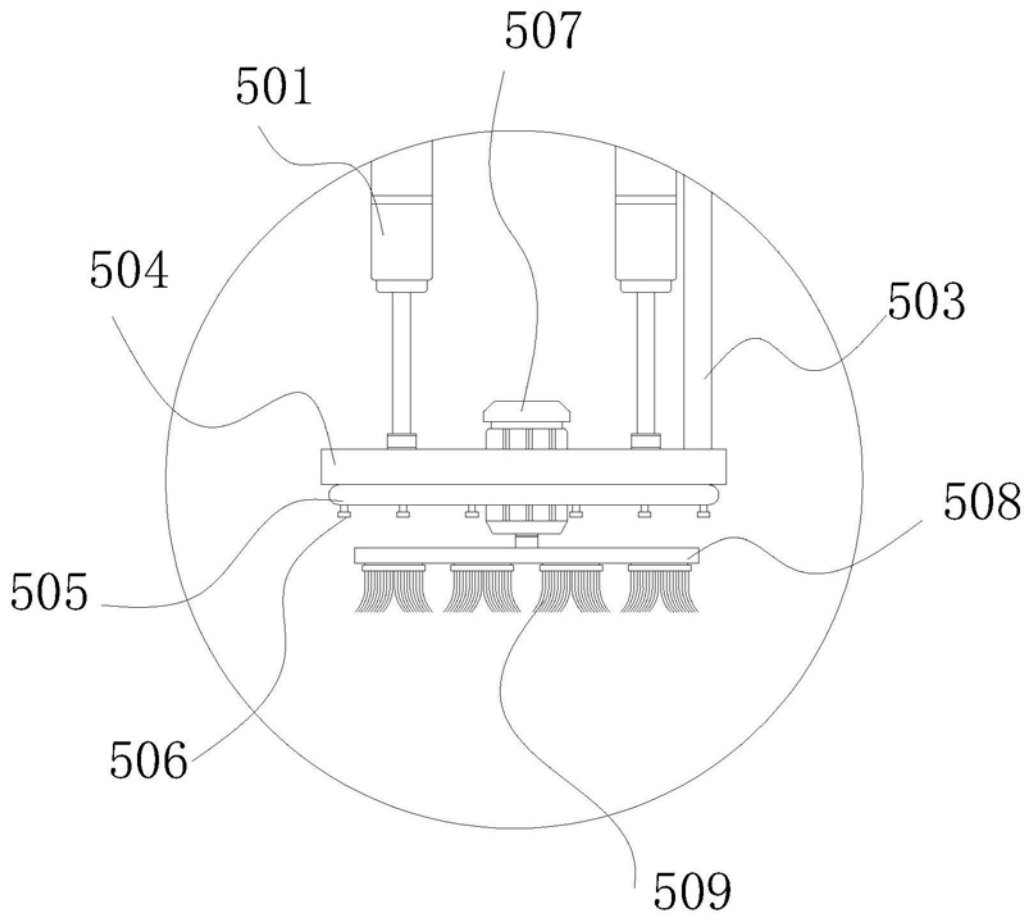


图4

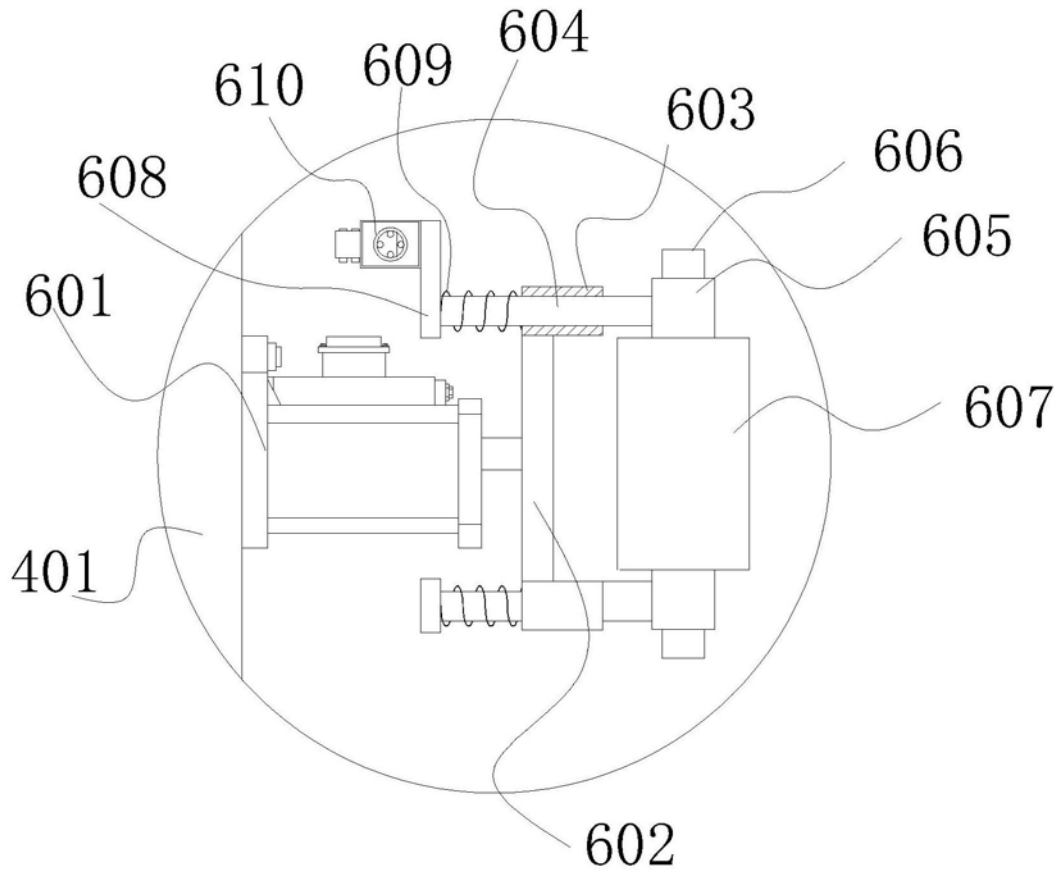


图5

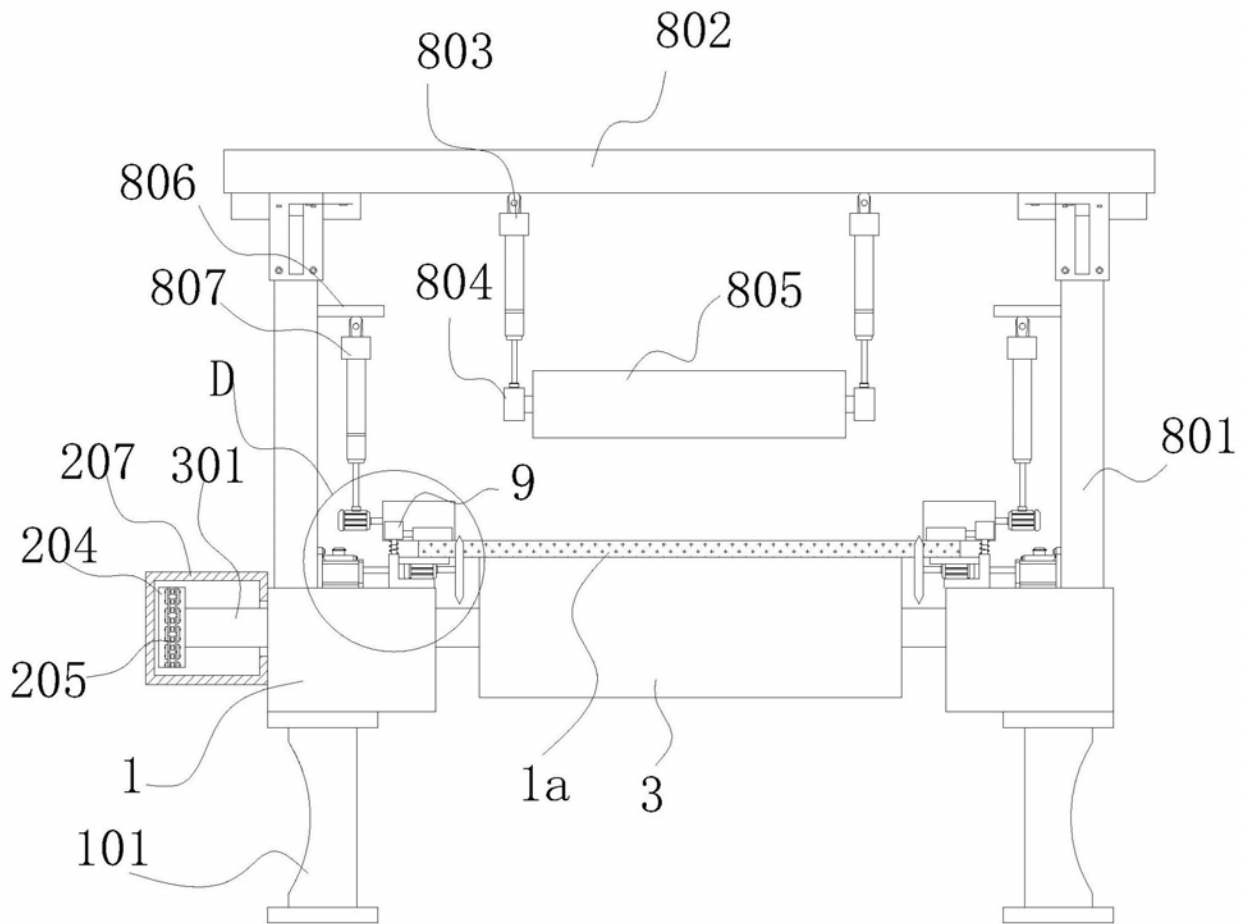


图6

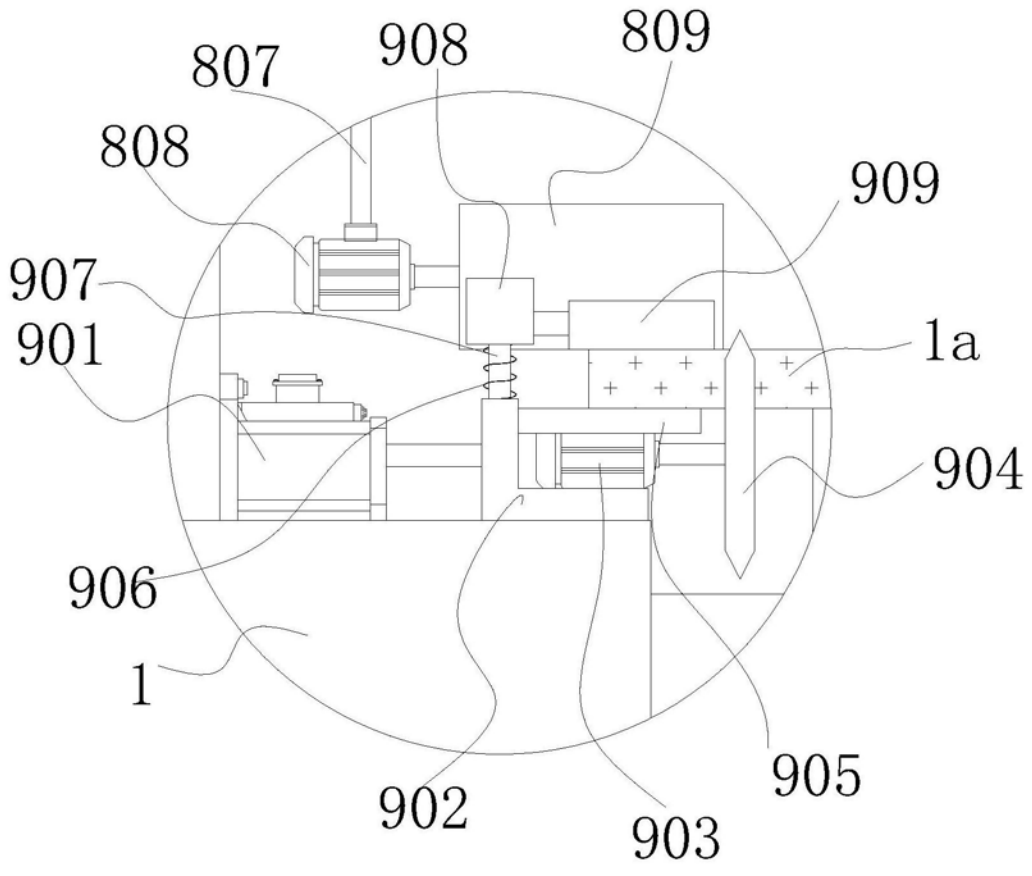


图7