



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208743119 U

(45)授权公告日 2019. 04. 16

(21)申请号 201821364036.8

(22)申请日 2018.08.22

(73)专利权人 惠州市成泰自动化科技有限公司

地址 516000 广东省惠州市大亚湾西区响
水河工业园启懋(惠州)工业有限公司
D号厂房

(72)发明人 何茂水 马益金 张中

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事
务所(普通合伙) 44284

代理人 王丽霞

(51)Int.Cl.

B08B 1/02(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

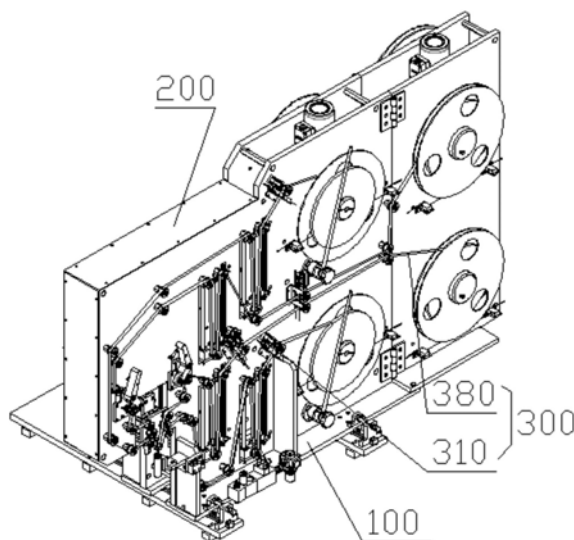
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种电池电极极耳双重清洁装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种电池电极极耳双重清洁装置,属于电池的电极片制造技术领域;其具有一工作台,所述工作台上设有一安装壳体和分别设于该安装壳体两相对应面上的清洁装置;所述清洁装置包括两清洁机构及分别设于两所述清洁机构上的清洁料带;所述清洁机构按照所述清洁料带的放卷、收卷方向依次包括放卷单元、清洁动作单元、进给单元和收卷单元;所述放卷单元和所述清洁动作单元之间及所述进给单元和所述收卷单元之间皆设有压紧单元和调节单元;本实用新型清洁电极极耳实现了全自动化清洁,提高了工作效率;且不会对电极极耳表面涂层产生刮伤或划伤及把电极极耳弄变形,提高极耳的焊接质量;又克服电极极耳表面残留电解液问题,提高清洗的质量。



1. 一种电池电极极耳双重清洁装置,具有一工作台;其特征在于:所述工作台上设有一安装壳体和分别设于该安装壳体两相对应面上的清洁装置;所述清洁装置包括两清洁机构及分别设于两所述清洁机构上的清洁料带;所述清洁机构按照所述清洁料带的放卷、收卷方向依次包括放卷单元、清洁动作单元、进给单元和收卷单元;所述放卷单元和所述清洁动作单元之间及所述进给单元和所述收卷单元之间皆设有压紧单元和调节单元;电极极耳放置所述清洁动作单元之间,所述清洁料带在所述清洁机构的作用下对电极机耳的两表面进行自动清洁操作。

2. 如权利要求1所述的电池电极极耳双重清洁装置,其特征在于:所述放卷单元包括安装于所述安装壳体上的放卷盘、驱动该放卷盘的第一电机及设置该放卷盘两侧的第一光电开关;所述第一电机设置于所述安装壳体的内部。

3. 如权利要求1所述的电池电极极耳双重清洁装置,其特征在于:所述清洁动作单元包括安装于所述安装壳体上的第一安装块、设于该第一安装块上的平行夹气缸及第一导轮组;所述第一导轮组包括导轮一、导轮二和导轮三,所述导轮三设于所述导轮一的正下方,所述导轮二设于所述导轮一和所述导轮三之间,所述导轮二的中心线偏离所述导轮一和所述导轮三中心轴线构成的平面且同处于所述平行夹气缸的一侧。

4. 如权利要求1所述的电池电极极耳双重清洁装置,其特征在于:所述进给单元包括安装于安装于所述安装壳体上的第二安装块、活动设于该第二安装块上的进给轮支架、设于该进给轮支架一端的导向轮、设于所述安装壳体上且与所述导向轮配合使用的进给轮和驱动该进给轮转动的第二电机;所述进给轮支架的另一端设有一弹簧,所述弹簧的另一端与所述安装壳体相连接。

5. 如权利要求1所述的电池电极极耳双重清洁装置,其特征在于:所述收卷单元包括安装于所述安装壳体上的收卷盘、驱动该收卷盘的第三电机及设置该收卷盘两侧的第二光电开关;所述第三电机设置于所述安装壳体的内部。

6. 如权利要求1所述的电池电极极耳双重清洁装置,其特征在于:所述压紧单元包括压紧件、驱动该压紧件运动的第一气缸、安装该第一气缸于所述安装壳体上的压紧支架、设于所述压紧件下方的第二导轮和设于所述压紧支架上的第三光电开关。

7. 如权利要求1所述的电池电极极耳双重清洁装置,其特征在于:所述调节单元安装于所述安装壳体上的导杆、与该导杆配合滑行的导套、限制该导套滑行的限位感应器和第二组导轮组;所述第二组导轮组包括导轮四、导轮五和导轮六,所述导轮四和所述导轮五安装于所述安装壳体上且其两中心线构成的平面水平设置,所述导轮六设于所述导套上且其中心线设于所述导轮四和所述导轮五的两中心线构成的平面正下方。

8. 如权利要求1所述的电池电极极耳双重清洁装置,其特征在于:所述安装壳体的一端两侧分别设有可转动的第一安装板,所述收卷单元设于所述第一安装板上。

一种电池电极极耳双重清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池的电极片制造技术领域,尤其涉及一种电池电极极耳双重清洁装置。

背景技术

[0002] 电池电极极板包括正极板和负极板,为了方便于将电极极板与电池外壳上的电极相连,通常在电极极板上安装金属片,作为电极极板与电池外壳连接的导电线,该金属片称为电极极耳。现行电芯的生产工艺中,采用向电芯先注液后再焊接盖帽;在后续对电极极耳进行超声焊接工序时,因注液过程中电极极耳完全浸泡于电解液,易导致盖帽与电芯焊接效果不稳定,从而极易引发虚焊或过焊现象。出现虚焊或过焊现象将可能导致接触电阻异常,并影响电池充放电性能及其使用寿命。因而,如何确保焊接时电极极耳表面洁净,系稳定盖帽与电芯焊接效果,杜绝虚焊、过焊现象的关键。

[0003] 传统的电极极耳清洗工艺仍以采用人工手动擦拭为主,在手工擦拭过程中,一则容易把电极极耳弄变形,影响电极极耳与极片的焊接效果;二则人工清洁效果差、工作效率低,无法克服电极极耳表面残留电解液的问题;目前也有采用机械刮除清洗法和化学清洗法,但是这两种清洗方法存在着很多问题:机械清洗难以保证清洗的洁净度,特别是在薄极片中还容易刮伤电极极耳;化学清洗则对环境造成了一定的伤害,存在着工作环境差和生产效率低等缺点。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种电池电极极耳双重清洁装置;采用本实用新型清洁电极极耳过程中,实现全自动化清洁,极大提高了工作效率;并且其既不会对电极极耳表面涂层产生刮伤或划伤及把电极极耳弄变形,从而提高极耳的焊接质量;又可克服电极极耳表面残留电解液的问题,从而提高清洗的质量。

[0005] 该实用新型提供以下技术方案,一种电池电极极耳双重清洁装置,具有一工作台;所述工作台上设有一安装壳体和分别设于该安装壳体两相对应面上的清洁装置;所述清洁装置包括两清洁机构及分别设于两所述清洁机构上的清洁料带;所述清洁机构按照所述清洁料带的放卷、收卷方向依次包括放卷单元、清洁动作单元、进给单元和收卷单元;所述放卷单元和所述清洁动作单元之间及所述进给单元和所述收卷单元之间皆设有压紧单元和调节单元;电极极耳放置所述清洁动作单元之间,所述清洁料带在所述清洁机构的作用下对电极极耳的两表面进行自动清洁操作;该操作不会对电极极耳表面涂层产生刮伤或划伤及把电极极耳弄变形,提高极耳的焊接质量的同时又可克服电极极耳表面残留电解液提高了清洗的质量。

[0006] 较佳地,所述放卷单元包括安装于所述安装壳体上的放卷盘、驱动该放卷盘的第一电机及设置该放卷盘两侧的第一光电开关;所述第一电机设置于所述安装壳体的内部。

[0007] 较佳地,所述清洁动作单元包括安装于所述安装壳体上的第一安装块、设于该第

一安装块上的平行夹气缸及第一导轮组；所述第一导轮组包括导轮一、导轮二和导轮三，所述导轮三设于所述导轮一的正下方，所述导轮二设于所述导轮一和所述导轮三之间，所述导轮二的中心线偏离所述导轮一和所述导轮三中心轴线构成的平面且同处于所述平行夹气缸的一侧。

[0008] 较佳地，所述进给单元包括安装于所述安装壳体上的第二安装块、活动设于该第二安装块上的进给轮支架、设于该进给轮支架一端的导向轮、设于所述安装壳体上且与所述导向轮配合使用的进给轮和驱动该进给轮转动的第二电机；所述进给轮支架的另一端设有一弹簧，所述弹簧的另一端与所述安装壳体相连接。

[0009] 较佳地，所述收卷单元包括安装于所述安装壳体上的收卷盘、驱动该收卷盘的第三电机及设置该收卷盘两侧的第二光电开关；所述第三电机设置于所述安装壳体的内部。

[0010] 较佳地，所述压紧单元包括压紧件、驱动该压紧件运动的第一气缸、安装该第一气缸于所述安装壳体上的压紧支架、设于所述压紧件下方的第二导轮和设于所述压紧支架上的第三光电开关。

[0011] 较佳地，所述调节单元安装于所述安装壳体上的导杆、与该导杆配合滑行的导套、限制该导套滑行的限位感应器和第二组导轮组；所述第二组导轮组包括导轮四、导轮五和导轮六，所述导轮四和所述导轮五安装于所述安装壳体上且其两中心线构成的平面水平设置，所述导轮六设于所述导套上且其中心线设于所述导轮四和所述导轮五的两中心线构成的平面正下方。

[0012] 较佳地，所述安装壳体的一端两侧分别设有可转动的第一安装板，所述收卷单元设于所述第一安装板上。

[0013] 本实用新型的有益效果为：本实用新型采用所述清洁料带在所述清洁机构的作用下对电极机耳的两表面进行自动清洁操作，不仅提高生产效率，而且该操作不会对电极极耳表面涂层产生刮伤或划伤及把电极极耳弄变形，提高极耳的焊接质量的同时又可克服电极极耳表面残留电解液提高了清洗的质量；通过采用所述调节单元，借助重力原理以及所述进给单元、所述放卷单元、所述收卷单元的配合使用使得所述清洁料带始终处于一定的张紧度，提高所述清洁料带的传动顺畅性能以提高了清洗的质量；再通过采用所述压紧单元，可有效在所述清洁料带出现断带情况对所述清洁料带的夹紧从而便于所述清洁料带的接续操作，使得所述清洁料带对电极机耳的两表面进行全自动清洁操作。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述的电池电极极耳双重清洁装置立体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型所述的电池电极极耳双重清洁装置的主视图；

[0016] 图3为本实用新型所述的电池电极极耳双重清洁装置的局部示意图；

[0017] 图4为图2标示A的局部放大示意图；

[0018] 图5为图2标示B的局部放大示意图；

[0019] 图6为图2标示C的局部放大示意图；

[0020] 图7为图2标示D的局部放大示意图；

[0021] 附图标记说明：100—工作台、200—安装壳体、210—第一安装板、300—清洁装置、310—清洁机构、320—放卷单元、321—放卷盘、322—第一光电开关、330—清洁动作单元、

331—第一安装块、332—平行夹气缸、333—第一导轮组、334—导轮一、335—导轮二、336—导轮三、340—进给单元、341—第二安装块、342—进给轮支架、343—导向轮、344—进给轮、345—弹簧、350—收卷单元、351—收卷盘、352—第二光电开关、360—压紧单元、361—压紧件、362—第一气缸、363—压紧支架、364—第二导轮、365—第三光电开关、370—调节单元、371—导杆、372—导套、373—限位感应器、374—第二组导轮组、375—导轮四、376—导轮五、377—导轮六、380—清洁料带。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的实用新型目的,技术方案及技术效果更加清楚明白,下面结合具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。应理解,此处所描述的具体实施例,仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 参照图1和图2所示,一种电池电极极耳双重清洁装置,具有一工作台100;所述工作台100上设有一安装壳体200和分别设于该安装壳体两相对应面上的清洁装置300;所述清洁装置300包括两清洁机构310及分别设于两所述清洁机构310上的清洁料带380;所述清洁机构310按照所述清洁料带380的放卷、收卷方向依次包括放卷单元320、清洁动作单元330、进给单元340和收卷单元350;较佳地,所述安装壳体200的一端两侧分别设有可转动的第一安装板210,所述收卷单元350设于所述第一安装板210上,通过折叠方式,可减少运输过程中的所需空间,减少运输成本等,本实施例中,所述安装壳体200及所述第一安装板210可通过合页、转轴等方式实现转动功能。

[0024] 进一步地,所述放卷单元320和所述清洁动作单元330之间及所述进给单元340和所述收卷单元350之间皆设有压紧单元360和调节单元370;电极极耳放置所述清洁动作单元330之间,所述清洁料带380在所述清洁机构310的作用下对电极极耳的两表面进行自动清洁操作;采用本实用新型清洁电极极耳过程中,实现全自动化清洁,极大提高了工作效率;并且其既不会对电极极耳表面涂层产生刮伤或划伤及把电极极耳弄变形,提高极耳的焊接质量;又可克服电极极耳表面残留电解液的问题,从而提高清洗的质量;另外本实用新型的结构也可以用于电极极耳的擦干操作。

[0025] 参照图3所示,所述放卷单元320包括安装于所述安装壳体200上的放卷盘321、驱动该放卷盘的第一电机(图示未画出)及设置该放卷盘两侧的第一光电开关322,所述第一电机(图示未画出)设置于所述安装壳体200的内部;所述第一光电开关322可及时的对所述放卷盘321中的所述清洁料带380使用情况进行跟踪提醒,当所述清洁料带380用完时可自动报警以便补充所述清洁料带380。

[0026] 参照图4所示,所述清洁动作单元330包括安装于所述安装壳体200上的第一安装块331、设于该第一安装块上的平行夹气缸332及第一导轮组333;所述第一导轮组333包括导轮一334、导轮二335和导轮三336,所述导轮三336 设于所述导轮一334的正下方,所述导轮二335设于所述导轮一334和所述导轮三336之间,所述导轮二335的中心线偏离所述导轮一334和所述导轮三336 中心轴线构成的平面且同处于所述平行夹气缸332的一侧;所述导轮一334、所述导轮二335和所述导轮三336采用此位置设置的目的是对所述清洁料带380起到张紧作用便于对电极极耳的清洁;本实施例中,所述清洁料带380被所述第一导轮组333张紧在所述平行夹气缸332的平行夹手上,通过所述平行夹气缸332驱动其平行夹手将

电极极耳夹持在所述平行夹气缸332的平行夹手之间,借助电极极耳上下移动,所述清洁料带380在所述清洁机构310的作用下对电极机耳的两表面进行自动清洁操作。

[0027] 参照图5所示,所述进给单元340包括安装于所述安装壳体200上的第二安装块341、活动设于该第二安装块上的进给轮支架342、设于该进给轮支架一端的导向轮343、设于所述安装壳体200上且与所述导向轮343配合使用的进给轮344和驱动该进给轮转动的第二电机(图示未画出);所述进给轮支架342的另一端设有一弹簧345,所述弹簧345的另一端与所述安装壳体200相连接,所述弹簧345的设置加强了所述导向轮343和所述进给轮344对所述清洁料带380的摩擦进给;本实施例中,所述第二电机(图示未画出)驱动所述进给轮344转动,所述进给轮344在所述导向轮343摩擦配合作用下带动所述清洁料带380的进给运动。

[0028] 参照图3所示,所述收卷单元350包括安装于所述安装壳体200上的收卷盘351、驱动该收卷盘的第三电机(图示未画出)及设置该收卷盘两侧的第二光电开关352;所述第三电机(图示未画出)设置于所述安装壳体200的内部;所述第二光电开关352可及时的对所述收卷盘351中的所述清洁料带380使用情况进行跟踪提醒,当所述清洁料带380收满时可自动报警以便更换所述清洁料带380。

[0029] 参照图6所示,所述压紧单元360包括压紧件361、驱动该压紧件运动的第一气缸362、安装该第一气缸于所述安装壳体200上的压紧支架363、设于所述压紧件361下方的第二导轮364和设于所述压紧支架363上的第三光电开关365;本实施例中所述第三光电开关365的作用为:当所述清洁料带380在清洁过程中出现断带情况进行报警,与此同时所述第一气缸362驱动所述压紧件361下行压紧所述清洁料带380在所述第二导轮上,从而便于所述料带380的接续。

[0030] 参照图7所示,所述调节单元370安装于所述安装壳体200上的导杆371、与该导杆配合滑行的导套372、限制该导套滑行的限位感应器373和第二组导轮组374;所述第二组导轮374组包括导轮四375、导轮五376和导轮六377,所述导轮四375和所述导轮五376安装于所述安装壳体200上且其两中心线构成的平面水平设置,所述导轮六377设于所述导套372上且其中心线设于所述导轮四375和所述导轮五376的两中心线构成的平面正下方,所述导轮四375、所述导轮五376和所述导轮六377采用此位置设置,借助所述清洁料带380缠绕拉扯作用,使得所述导轮六377可沿着所述导杆371上下移动;本实施例中,所述限位感应器373限制所述导套372的滑行范围,在所述清洁料带380通过所述进给单元340进给过程中,处于所述放卷盘320和所述清洁动作单元330之间的所述调节单元370中的所述导套372向上运动,与此同时处于所述供给单元340和所述收卷单元350之间的所述调节单元370中的所述导套372向下运动;若处于所述放卷盘320和所述清洁动作单元330之间的所述调节单元370中的所述导套372上行至所述限位感应器373的上端时,所述第一电机(图中未画出)驱动所述放卷盘321对所述清洁料带进行放料;若处于所述供给单元340和所述收卷单元350之间的所述调节单元370中的所述导套372下行至所述限位感应器373的下端时,所述第三电机(图中未画出)驱动所述收卷盘351对所述清洁料带380进行收卷;通过采用所述调节单元370,借助重力原理以及所述进给单元340、所述放卷单元320、所述收卷单元350的配合使用使得所述清洁料带380始终处于一定的张紧度,提高所述清洁料带380的传动顺畅性能以提高了清洗的质量。

[0031] 本实用新型的工作原理为:通过所述平行夹气缸332驱动其平行夹手将电极极耳夹持在所述平行夹气缸332的平行夹手之间,借助电极极耳自身上下移动,所述清洁料带380对电极机耳的两表面进行自动清洁操作;清洁过后,所述平行夹气缸332驱动其平行夹手松开,所述第二电机(图示未画出)驱动所述进给轮344转动,所述进给轮344在所述导向轮343摩擦配合作用下带动所述清洁料带380的进给运动,使得已清洁过的所述清洁料带380移出所述清洁动作单元330;此时处于所述放卷盘320和所述清洁动作单元330之间的所述调节单元370中的所述导套372向上运动,与此同时处于所述供给单元340和所述收卷单元350之间的所述调节单元370中的所述导套372向下运动;若处于所述放卷盘320和所述清洁动作单元330之间的所述调节单元370中的所述导套372上行至所述限位感应器373的上端时,所述第一电机(图中未画出)驱动所述放卷盘321对所述清洁料带进行放料;若处于所述供给单元340和所述收卷单元350之间的所述调节单元370中的所述导套372下行至所述限位感应器373的下端时,所述第三电机(图中未画出)驱动所述收卷盘351对所述清洁料带380进行收卷;若当所述放卷盘321中的料带达到用完的临界状态时,所述第一光电开关322可自动报警提示补充料带;若当所述收卷盘351中的料带达到收满的临界状态时,所述第二光电开关352可自动报警提示更换料带;从而实现了使得所述清洁料带380对电极机耳的两表面进行全自动清洁操作。

[0032] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,其架构形式能够灵活多变,可以派生系列产品。只是做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

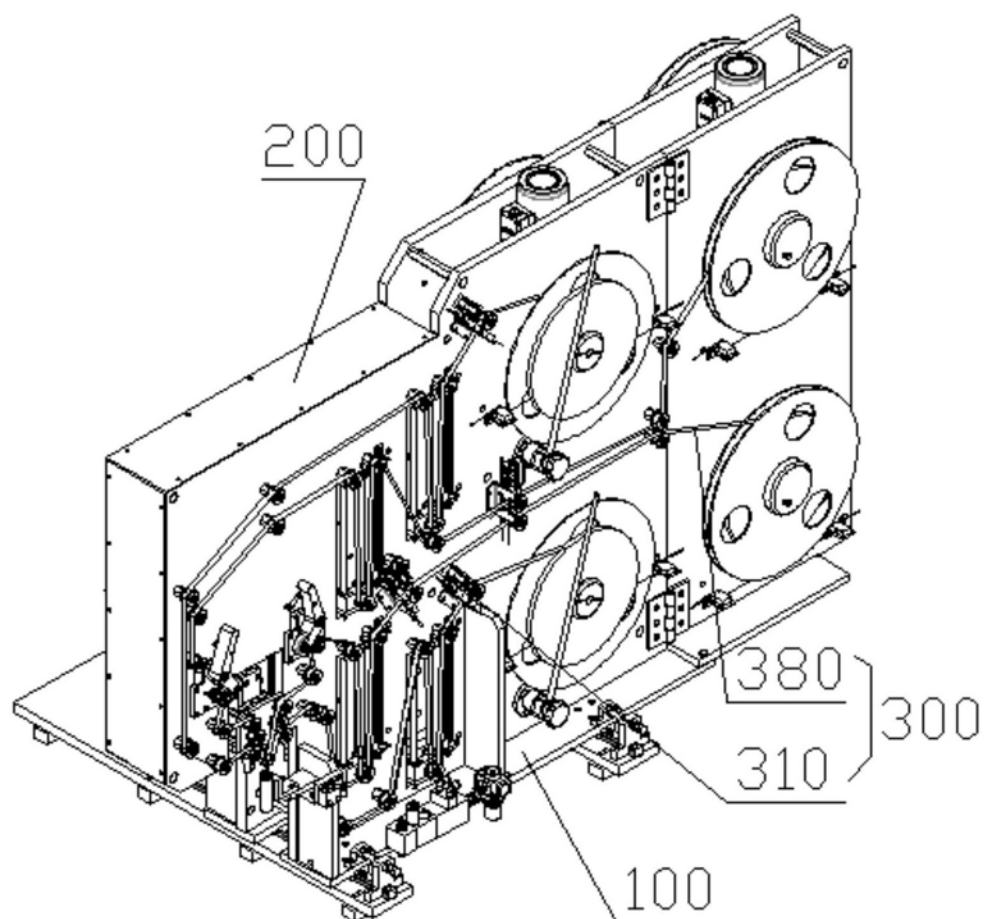


图1

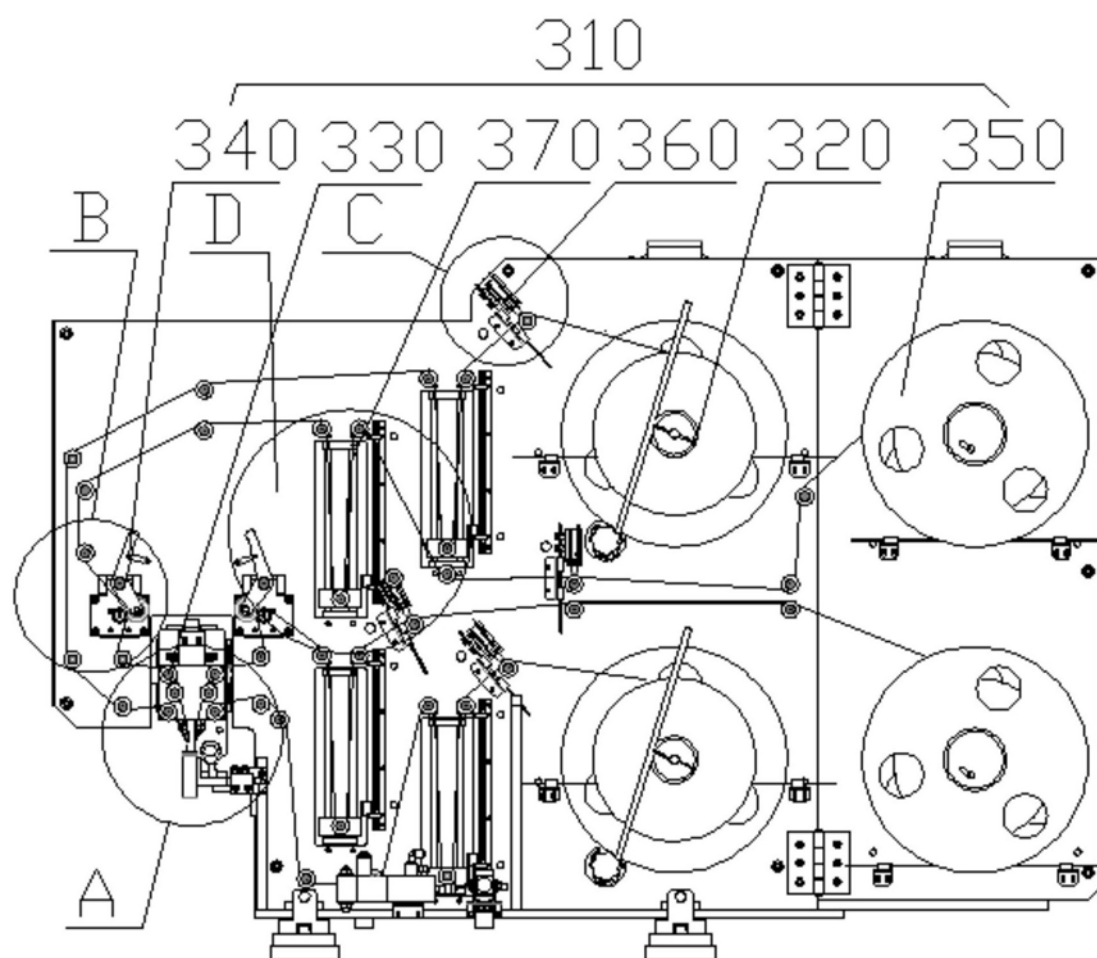


图2

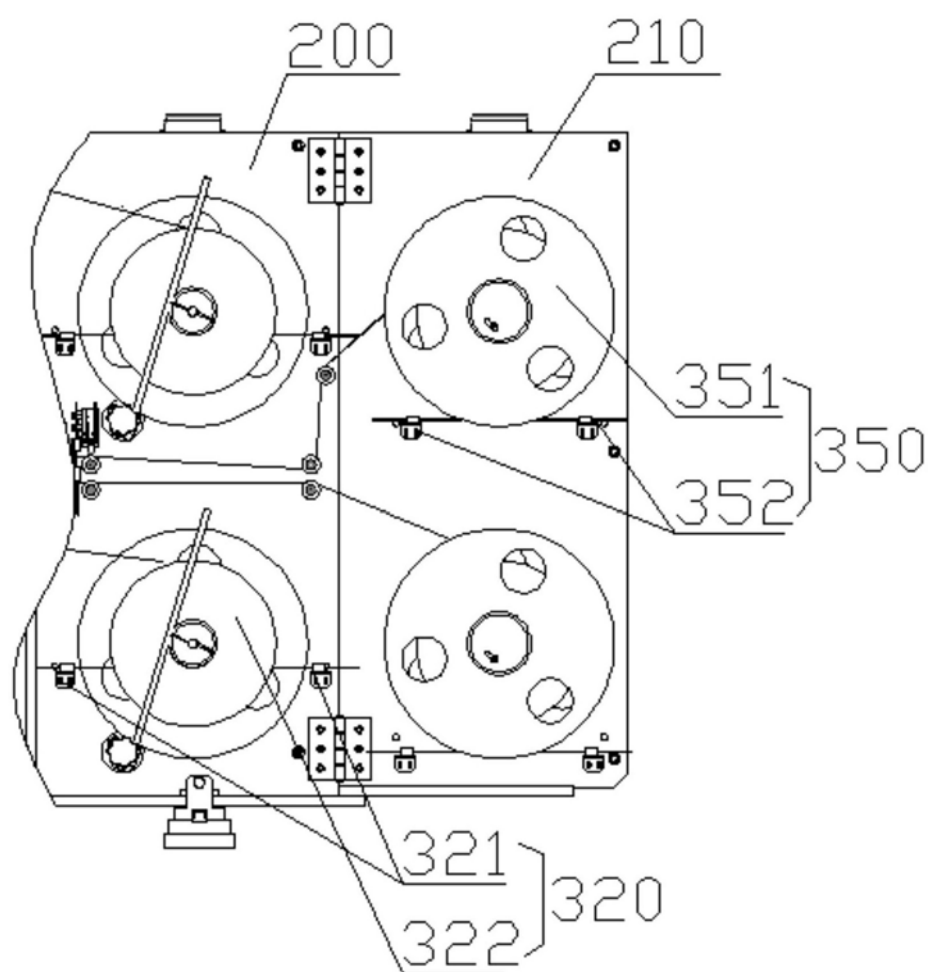


图3

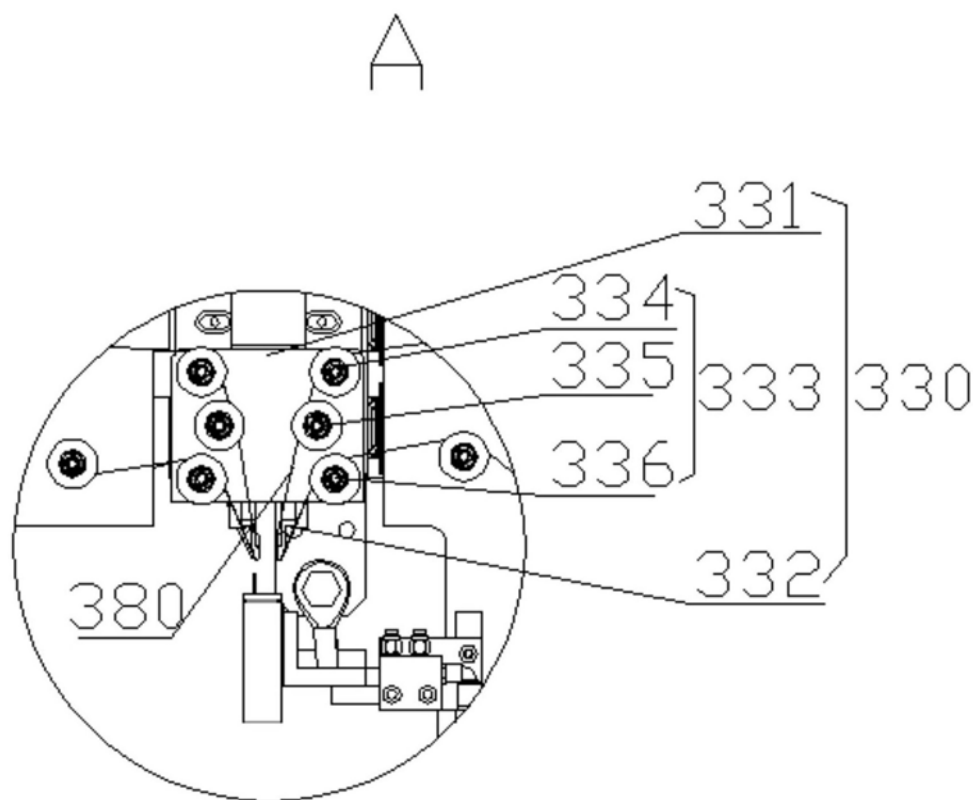


图4

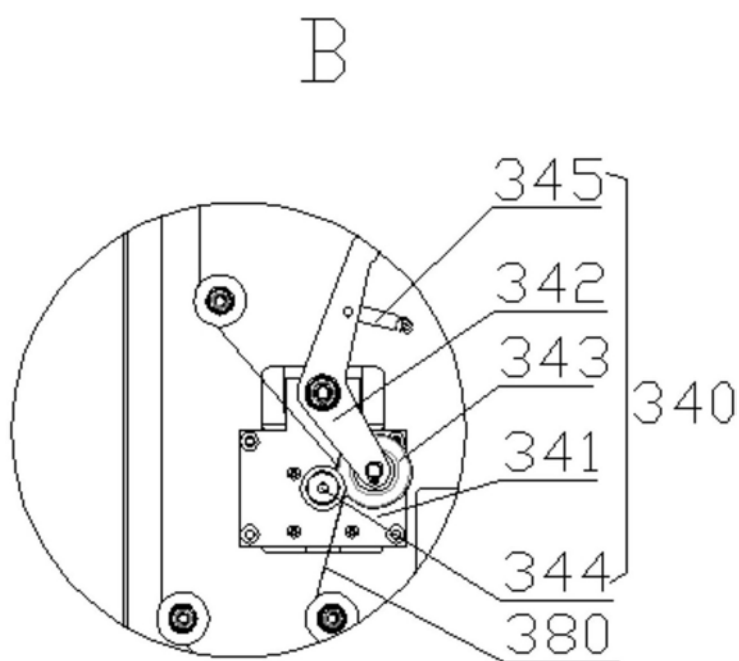


图5

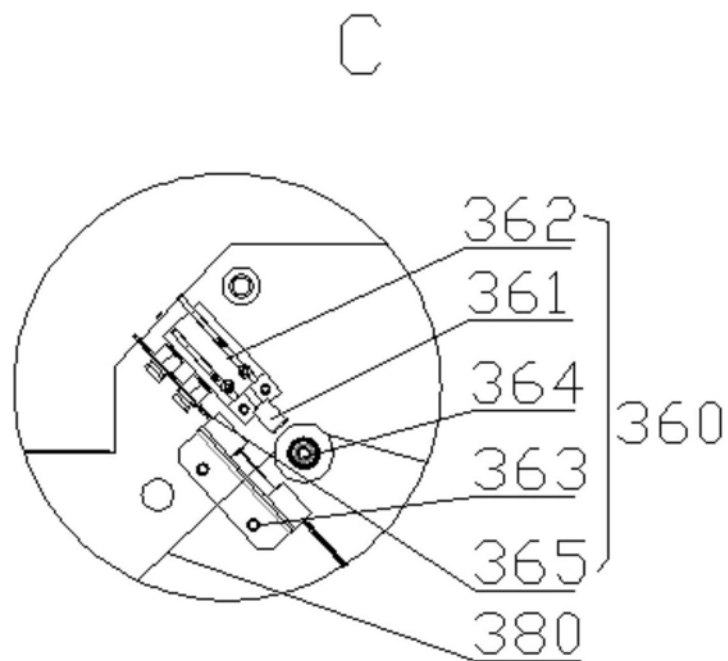


图6

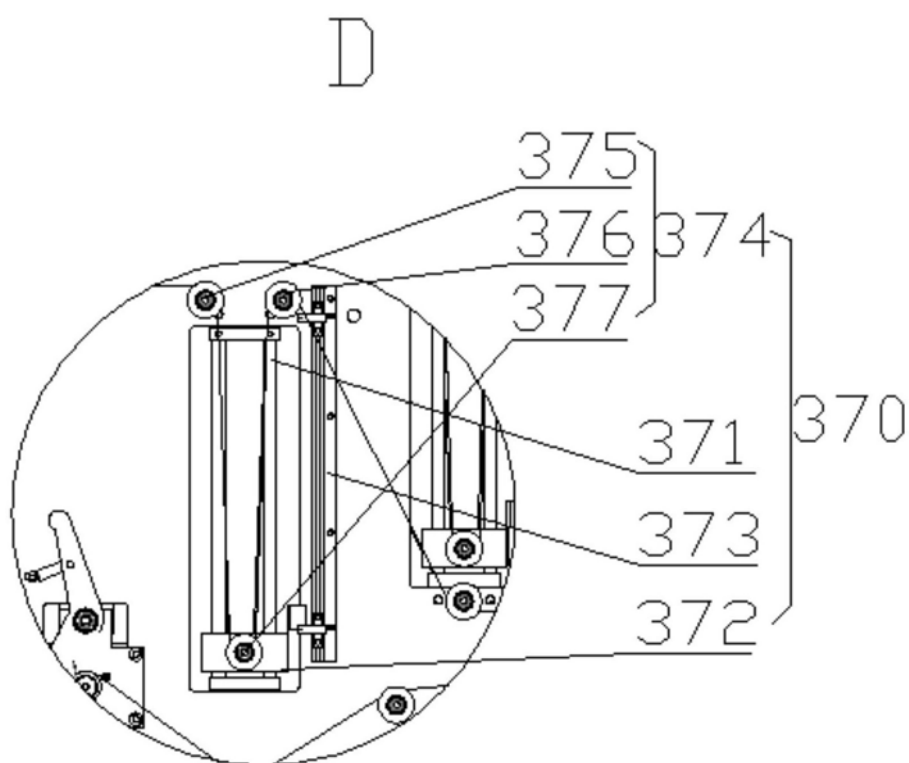


图7