



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207548458 U

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201721593255.9

(22)申请日 2017.11.24

(73)专利权人 邢台隆科机械有限公司

地址 054400 河北省邢台市南和县和阳镇
县西村(富强路西侧)

(72)发明人 吴清荣 杜雪珍 吴靖

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务
所有限公司 13100

代理人 张杰 李志民

(51)Int.Cl.

B24B 27/033(2006.01)

B24B 21/02(2006.01)

B24B 21/18(2006.01)

B24B 21/20(2006.01)

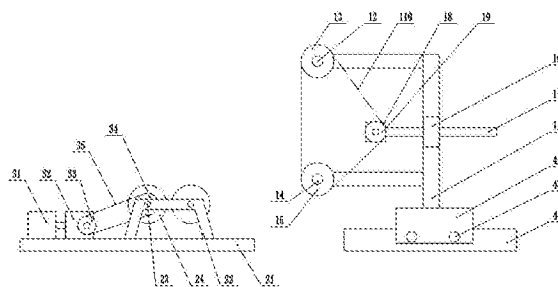
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电极辊打磨装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电极辊打磨装置,包括支撑装置、驱动装置和打磨装置;所述打磨装置包括打磨支架、套装在打磨支架上的转轴、固定安装在转轴上的打磨轮A、固定安装在打磨支架上的定轴B、套装在定轴B上的打磨轮B、固定安装在打磨支架上的螺母底座、设在螺母底座上的丝杠、与丝杠转动连接的直角底座、设在直角底座上的打磨轮C、与转轴连接的动力装置和打磨带;所述打磨带将打磨轮A、打磨轮B和打磨轮C连接;所述丝杠水平设置。本实用新型能够对大型电极辊的外表面进行匀速打磨,工作速度快,打磨质量高,能够有效的降低加工时间,提高工作效率。



1. 一种电极辊打磨装置,其特征在于:包括支撑装置、驱动装置和打磨装置;

所述打磨装置包括打磨支架(11)、套装在打磨支架(11)上的转轴(12)、固定安装在转轴(12)上的打磨轮A(13)、固定安装在打磨支架(11)上的定轴B(14)、套装在定轴B(14)上的打磨轮B(15)、固定安装在打磨支架(11)上的螺母底座(16)、设在螺母底座(16)上的丝杠(17)、与丝杠(17)转动连接的直角底座(18)、设在直角底座(18)上的打磨轮C(19)、与转轴(12)连接的动力装置和打磨带(110);

所述打磨带(110)将打磨轮A(13)、打磨轮B(15)和打磨轮C(19)连接;所述丝杠(17)水平设置。

2. 根据权利要求1所述的一种电极辊打磨装置,其特征在于:所述支撑装置包括底座(21)、对称固定在底座(21)上的支架(22)、对称固定在支架(22)上的定轴(23)和与定轴(23)转动连接的支撑轮(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种电极辊打磨装置,其特征在于:所述驱动装置包括固定安装在底座(21)上的电机(31)、与电机(31)输出轴连接的减速机(32)、固定在减速机(32)输出轴上的主动轮(33)、固定在支撑轮(24)上的从动轮(34)和连接带(35);

所述连接带(35)将主动轮(33)和从动轮(34)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种电极辊打磨装置,其特征在于:所述从动轮(34)包括圆套(341)、设在圆套(341)外表面上的皮带槽(342)、设在圆套(341)上的螺纹孔(343)和与螺纹孔(343)螺纹连接的紧固螺栓(344);

所述螺纹孔(343)的中心线与圆套(341)的轴线垂直;所述螺纹孔(343)对称设置在圆套(341)的两端。

5. 根据权利要求4所述的一种电极辊打磨装置,其特征在于:所述连接带(35)的类型为三角带。

6. 根据权利要求1所述的一种电极辊打磨装置,其特征在于:所述支撑装置还包括滑轨(41)、与滑轨(41)滑动连接的滑块(42)和对称设在滑块(42)上的锁紧螺栓(43);

所述打磨支架(11)固定在滑块(42)上;所述滑轨(41)与丝杠(17)平行。

一种电极辊打磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电极辊加工领域,具体涉及一种电极辊打磨装置。

背景技术

[0002] 电极辊是轧制锂电池电极片的工具,是决定轧机效率和锂电池电极片质量的重要消耗部件。电极辊是轧机上的重要零件,利用一对或一组电极辊滚动时产生的压力来轧碾。它主要承受轧制时的动静载荷,磨损和温度变化的影响。

[0003] 电极辊的制作一般分为预制定型、自然应力释放和精加工三个阶段。预制定型主要是根据电极辊的外形尺寸进行初加工,制作外形尺寸合适的毛坯件;自然应力释放主要是将型材内部积聚的应力释放出来,防止精加工过程中或加工完成后应力释放造成的产品尺寸改变;精加工过程是将自然应力释放后的毛坯件进行粗车、精车、调质处理和精磨等处理,制作出尺寸精度、表面粗糙度等合格的电极辊。

[0004] 在自然应力释放的过程中需要将毛坯件放置在自然环境中,使其内部的应力随着时间逐渐释放出来,在这个过程中,毛坯件的表面会出现大量的铁锈,在精加工之前需要将铁锈去除。工厂中一般采用的手段是砂纸打磨或者角磨机打磨,打磨速度慢,无法做到完全去除,并且在打磨过程中铁锈飞溅,如果工作人员没有做好防护工作,很容易就会吸入大量的铁锈。尤其是铁锈的颗粒大,极容易阻塞防护面具,使用几个小时后就需要更换,消耗量非常大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在提供一种使用方便,工作效率高的电极辊打磨装置。

[0006] 本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种电极辊打磨装置,包括支撑装置、驱动装置和打磨装置;

[0008] 所述打磨装置包括打磨支架、套装在打磨支架上的转轴、固定安装在转轴上的打磨轮A、固定安装在打磨支架上的定轴B、套装在定轴B上的打磨轮B、固定安装在打磨支架上的螺母底座、设在螺母底座上的丝杠、与丝杠转动连接的直角底座、设在直角底座上的打磨轮C、与转轴连接的动力装置和打磨带;

[0009] 所述打磨带将打磨轮A、打磨轮B和打磨轮C连接;所述丝杠水平设置。

[0010] 作为进一步的解决方案:所述支撑装置包括底座、对称固定在底座上的支架、对称固定在支架上的定轴和与定轴转动连接的支撑轮。

[0011] 作为进一步的解决方案:所述驱动装置包括固定安装在底座上的电机、与电机输出轴连接的减速机、固定在减速机输出轴上的主动轮、固定在支撑轮上的从动轮和连接带;

[0012] 所述连接带将主动轮和从动轮连接。

[0013] 作为进一步的解决方案:所述从动轮包括圆套、设在圆套外表面上的皮带槽、设在圆套上的螺纹孔和与螺纹孔螺纹连接的紧固螺栓;

[0014] 所述螺纹孔的中心线与圆套的轴线垂直;所述螺纹孔对称设置在圆套的两端。

[0015] 作为进一步的解决方案:所述连接带的类型为三角带。

[0016] 作为进一步的解决方案:所述支撑装置还包括滑轨、与滑轨滑动连接的滑块和对称设在滑块上的锁紧螺栓;

[0017] 所述打磨支架固定在滑块上;所述滑轨与丝杠平行。

[0018] 本实用新型产生的积极效果如下:

[0019] 本实用新型工作效率高。本实用新型采用自动化打磨,在工作过程中,驱动装置带动电极辊转动,打磨装置中的动力装置通过打磨轮A带动打磨带转动,当打磨带与电极辊表面接触后,开始进行打磨。电极辊转动能够保证其外表面全部被打磨到,打磨带转动能够保证其利用率最高,不会出现一部分过度磨损的情况。和手工打磨相比,本实用新型能够实现对电极辊表面的完整打磨,工作时间成倍下降。在打磨电极辊时,工作人员可以利用另外一套打磨装置对其他的电极辊进行打磨,一到两个工作人员能够同时对五到六个电极辊进行打磨,工作效率非常高。

[0020] 本实用新型能够降低打磨成本。传统方式是采用手工打磨,工作人员拿着砂纸或者角磨机对铁锈进行磨削,不但工作效率低,而且基本上仅对铁锈明显的地方进行打磨,打磨一个电极辊不但需要非常长的时间,砂纸和摩擦片的消耗量也非常大。本实用新型采用了自动化的打磨方式,电极辊和打磨带转动均实现了自动化,仅需要一到两个工作人员就能够完成全部工作,人工成本能够迅速下降;打磨带在打磨的过程中循环使用,能够保证其每一个部分都被使用,消耗量迅速下降,也能够降低打磨成本。

[0021] 本实用新型能够在打磨过程中进行调整,保证工作效率。在打磨过程中,打磨带会随着使用出现磨损,打磨带的长度也会随之增加。打磨带长度增加后,其与电极辊之间的摩擦力会下降,造成工作效率下降。此时,转动丝杠,使其向远离电极辊的方向移动的同时带动直角底座和打磨轮C一起移动,这样打磨轮A、打磨轮B和打磨轮C构成的三角形边长增加,打磨带被绷紧,表面张力恢复到初始状态,电极辊之间的摩擦力增加,使工作效率不变。该调整是在打磨过程中进行的,不会造成工作间断。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图2为直角底座的结构示意图;

[0024] 图3为从动轮的结构示意图;

[0025] 其中:11打磨支架、12转轴、13打磨轮A、14定轴B、15打磨轮B、16螺母底座、17丝杠、18直角底座、19打磨轮C、110打磨带、21底座、22支架、23定轴、24支撑轮、31电机、32减速机、33主动轮、34从动轮、341圆套、342皮带槽、343螺纹孔、344紧固螺栓、35连接带、41滑轨、42滑块、43锁紧螺栓。

具体实施方式

[0026] 下面结合图1-3来对本实用新型进行进一步说明。

[0027] 本实用新型采用如下技术方案:

[0028] 一种电极辊打磨装置,包括支撑装置、驱动装置和打磨装置;

[0029] 所述打磨装置包括打磨支架11、套装在打磨支架11上的转轴12、固定安装在转轴

12上的打磨轮A13、固定安装在打磨支架11上的定轴B14、套装在定轴B14上的打磨轮B15、固定安装在打磨支架11上的螺母底座16、设在螺母底座16上的丝杠17、与丝杠17转动连接的直角底座18、设在直角底座18上的打磨轮C19、与转轴12连接的动力装置和打磨带110；

[0030] 所述打磨带110将打磨轮A13、打磨轮B15和打磨轮C19连接；所述丝杠17水平设置。

[0031] 作为进一步的解决方案：所述支撑装置包括底座21、对称固定在底座21上的支架22、对称固定在支架22上的定轴23和与定轴23转动连接的支撑轮24。

[0032] 作为进一步的解决方案：所述驱动装置包括固定安装在底座21上的电机31、与电机31输出轴连接的减速机32、固定在减速机32输出轴上的主动轮33、固定在支撑轮24上的从动轮34和连接带35；

[0033] 所述连接带35将主动轮33和从动轮34连接。

[0034] 作为进一步的解决方案：所述从动轮34包括圆套341、设在圆套341外表面上的皮带槽342、设在圆套341上的螺纹孔343和与螺纹孔343螺纹连接的紧固螺栓344；

[0035] 所述螺纹孔343的中心线与圆套341的轴线垂直；所述螺纹孔343对称设置在圆套341的两端。

[0036] 作为进一步的解决方案：所述连接带35的类型为三角带。

[0037] 作为进一步的解决方案：所述支撑装置还包括滑轨41、与滑轨41滑动连接的滑块42和对称设在滑块42上的锁紧螺栓43；

[0038] 所述打磨支架11固定在滑块42上；所述滑轨41与丝杠17平行。

[0039] 使用之前，首先用天车将电极辊毛坯件放置在支撑装置上。电极辊包括一个圆柱形的工作部分和对称固定在工作部分两个底面上的圆柱形连接轴。底座21上有两组支撑轮24，每一组支撑轮24有两个，这四个支撑轮24直径和相对于底座21的高度均相同。将电极辊圆柱形连接轴放置在一组支撑轮24上，依靠两个支撑轮24将其支撑起来，电极辊就水平的放置在了支撑装置上。当电极辊转动时，支撑轮24也随之转动。

[0040] 接着将从动轮34安装在电极辊的其中一个圆柱形连接轴上。具体的过程为：将圆套341套在圆柱形连接轴上，然后拧动圆套341两端的紧固螺栓344，使其向靠近圆柱形连接轴的方向移动，当与圆柱形连接轴接触后停止，这样从动轮34就固定在了圆柱形连接轴上。此处应特别说明的是，电极辊是批量生产的，因此配套的从动轮34也是定做的。

[0041] 从动轮34安装完成后，用连接带35将其与从动轮34连接在一起。

[0042] 然后开始调整打磨装置。将打磨带110套在打磨轮A13、打磨轮B15和打磨轮C19上，此时打磨带110是松弛的，需要进行张力调整。转动丝杠17，使其沿着其轴线方向转动，丝杠17在转动同时会在其轴线方向移动，在移动的过程中带动直角底座18和打磨轮C19一起移动。打磨轮A13、打磨轮B15和打磨轮C19组成一个三角形，在打磨轮C19移动的过程中，这个三角形的边长增加，打磨带110的张力随之增加，当张力合适后停止转动丝杠17。

[0043] 启动驱动装置。电机31开始转动，通过减速机32、主动轮33、连接带35和从动轮34带动电极辊转动。

[0044] 启动动力装置，动力装置通过转轴12带动打磨轮A13转动。打磨轮A13在转动的同时带动打磨带110一起移动，打磨带110在移动的过程中，会带动打磨轮B15和打磨轮C19转动。打磨轮B15和打磨轮C19的作用是降低打磨带110在移动过程中的摩擦力，进而降低动力装置的功率和打磨带110的磨损速度。动力装置也是采用电机和减速机制作，该部分属于

现有技术,此处不再赘述。

[0045] 最后推动打磨装置移动。打磨装置固定在滑块42上,当推动打磨装置移动时,滑块42开始沿着滑轨41向靠近电极辊的方向滑动,当打磨带110的一部分与电极辊的圆柱形工作部分接触后,停止移动,将锁紧螺栓43拧紧,使滑块42固定在滑轨41上。

[0046] 此时打磨带110开始对电极辊的工作部分进行打磨。打磨带110一般是采用砂纸制作,能够将附着在电极辊工作部分上的铁锈去除。在打磨的过程中,电极辊和打磨带110相互对对方施加一个压力,随着工作时间的延长,打磨带110开始磨损并且长度也会增加,打磨带110长度增加后,表面张力下降。此时需要再次转动丝杠17,使其向远离电极辊的方向移动,打磨轮A13、打磨轮B15和打磨轮C19组成的三角形边长增加,打磨带110被撑紧,其与电极辊之间的压力再次增加,能够保证去除铁锈的效率。

[0047] 打磨完成后,反向转动锁紧螺栓43,推动打磨装置向远离电极辊的方向移动至打磨带110与电极辊分开;关闭驱动装置,等待电极辊自动停止转动;用天车将打磨完成的电极辊移动到下一道工序。

[0048] 最后应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解,其依然可以对前述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,而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

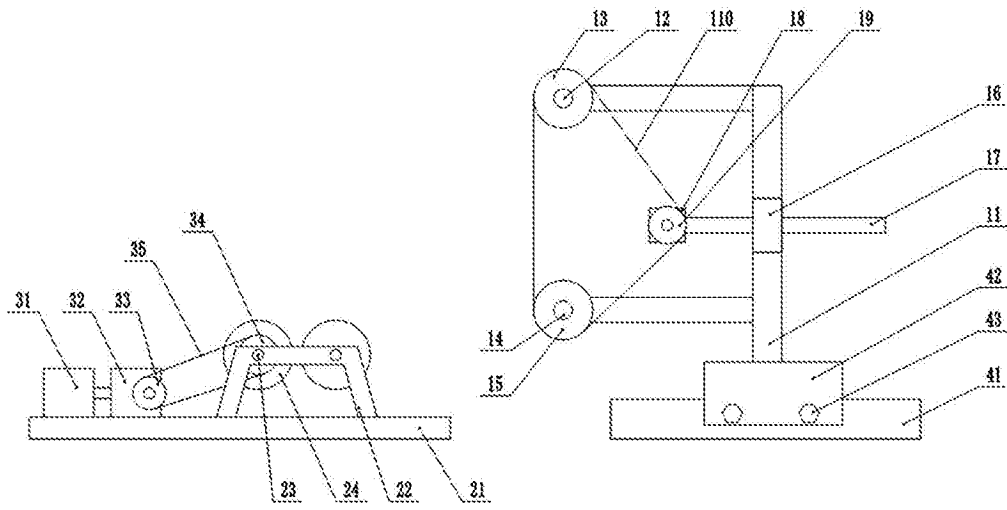


图1

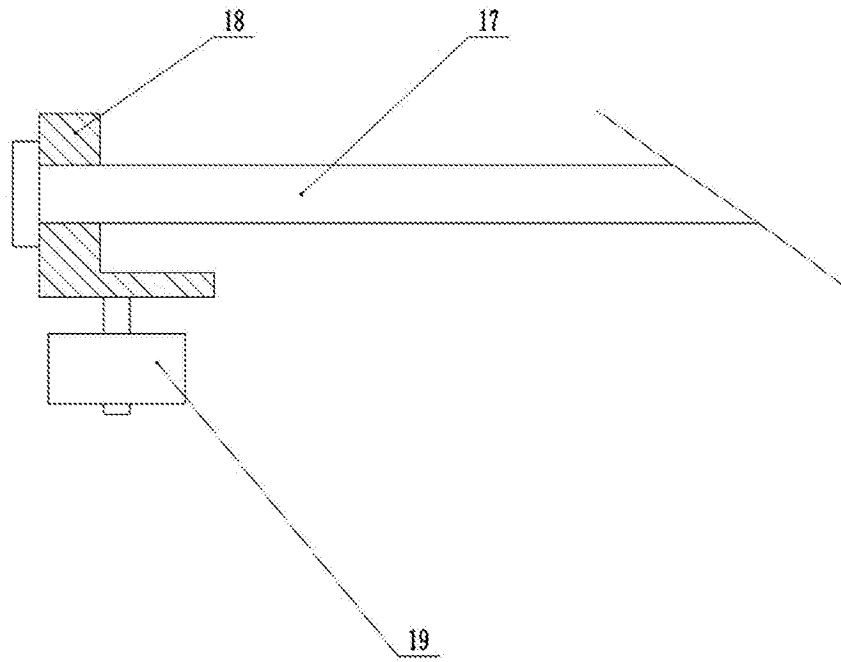


图2

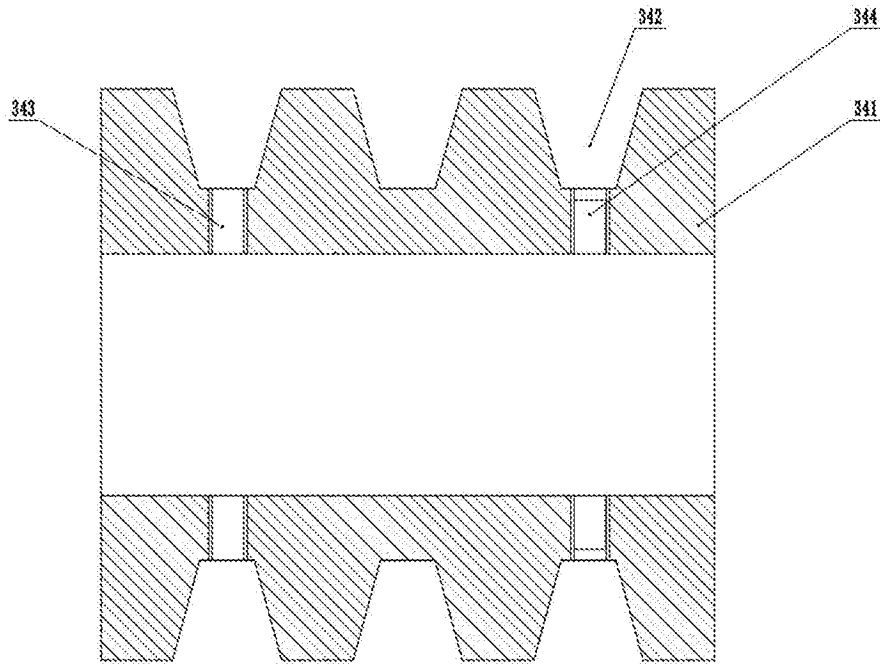


图3