(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109622848 B
(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201811630007.6

(22)申请日 2018.12.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109622848 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(73)专利权人 中钢集团邢台机械轧辊有限公司
地址 054025 河北省邢台市桥西区新兴西大街1号

(72)发明人 齐冬冬 许世昌 刘延春

(74)专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事务所(特殊普通合伙) 13123
代理人 张明月

(51)Int.Cl.
B21J 5/08(2006.01)
B21J 5/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 104942541 A,2015.09.30,
CN 106488816 A,2017.03.08,
CN 107000034 A,2017.08.01,
CN 107427901 A,2017.12.01,
US 4006943 A,1977.02.08,

审查员 袁雪莲

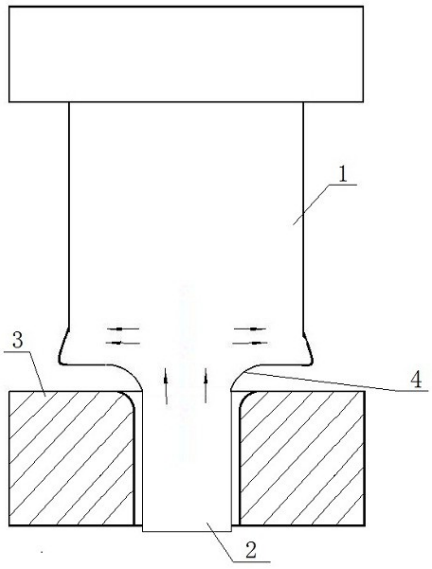
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种电池极片轧辊镦粗方法

(57)摘要

本发明涉及一种电池极片轧辊镦粗方法，属于轧辊锻造技术领域。一种电池极片轧辊镦粗方法，电池极片轧辊包括辊身和辊身两端一体成形的辊颈，辊身直径大于辊颈直径，采用局部镦粗的方法制作辊身；下料时在辊身与辊颈相接的根部预留余料；镦粗时利用漏盘，在漏盘的内孔作用下，预留余料产生流动，成形为辊身根部；原辊身根部坯料向辊身角部流动，形成角部并产生凸起。本发明通过预留余料，利用余料在镦粗时的流动，能够促使边部最终变形形成直角，避免形成大圆角，保证了产品工序的正常进行。本发明的工艺方法与传统方法相比能够节省原料，降低生产成本，提高材料的利用率；还能够减少镦粗时的火次，从而减少加工的时间，提高整体加工的效率。



CN 109622848 B

1.一种电池极片轧辊镦粗方法,电池极片轧辊包括辊身(1)和辊身(1)两端一体成形的辊颈(2),辊身(1)直径大于辊颈(2)直径,其特征在于:采用局部镦粗的方法制作辊身(1);下料时在辊身(1)与辊颈(2)相接的根部预留余料(4);镦粗时利用漏盘,在漏盘(3)的内孔作用下,预留余料(4)产生流动,成形为辊身根部;原辊身根部坯料向辊身角部流动,形成角部并产生凸起;预留余料(4)为辊身(1)与辊颈(2)相交处的圆角;预留余料(4)的圆角半径为漏盘(3)的内孔半径的0.5～0.8倍。

2.根据权利要求1所述的一种电池极片轧辊镦粗方法,其特征在于:辊身(1)角部的凸起凸出辊身(1)表面的高度为10～20mm。

3.根据权利要求1所述的一种电池极片轧辊镦粗方法,其特征在于:还包括后续的的拔长工序;通过拔长工序将凸起部位修整为辊身直角。

一种电池极片轧辊镦粗方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电池极片轧辊镦粗方法，属于轧辊锻造技术领域。

背景技术

[0002] 在轧辊产品中，电池极片轧辊用于轧制电池极片。因轧辊电极的需要，所用轧辊形状与其他常规轧制所用轧辊不同，其中部辊身直径较两端辊径直径落差大，为满足产品锻造要求，保证产品质量，需采取局部镦粗的锻造方式，通过对辊身部位的局部镦粗变形来实现辊身与辊径的大落差。在局部镦粗后，辊身坯料形成单鼓型，通过后期的拔长成形，最终辊身两端角部极易形成圆角而缺肉，辊身角部的缺肉情况对后期的机械加工造成困难，只能通过增大辊身用料或者增加生产火次多次镦粗辊身的形成进行改善，造成物料或者能源浪费，生产效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种电池极片轧辊镦粗方法，来解决上述技术问题，在保证轧辊质量的前提下，减少物料的和能源的浪费，提高生产效率。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

[0005] 一种电池极片轧辊镦粗方法，电池极片轧辊包括辊身和辊身两端一体成形的辊颈，辊身直径大于辊颈直径，采用局部镦粗的方法制作辊身；下料时在辊身与辊颈相接的根部预留余料；镦粗时利用漏盘，在漏盘的内孔作用下，预留余料产生流动，成形为辊身根部；原辊身根部坯料向辊身角部流动，形成角部并产生凸起。

[0006] 本发明技术方案的进一步改进在于：预留余料为辊身与辊颈相交处的圆角。

[0007] 本发明技术方案的进一步改进在于：预留余料的圆角半径为漏盘内孔半径的0.5～0.8倍。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于：辊身角部的凸起凸出辊身表面的高度为10～20mm。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于：还包括后续的的拔长工序；通过拔长工序将凸起部位修整为辊身直角。

[0010] 由于采用了上述技术方案，本发明取得的技术效果有：

[0011] 本发明在下料时在辊身根部预留余料，在镦粗时利用漏盘进行局部镦粗。在漏盘内孔的作用下，能够使接触到的预留余料产生流动，成形为辊身根部，而原辊身根部坯料也随之向辊身角部流动，最终形成角部并产生凸起，通过后续的拔长工序可将凸起部位修整为辊身直角。

[0012] 本发明中的预留的余料为圆角形，进一步的通过与漏盘的内孔半径的关系来限定圆角的半径，进而确保辊身角部产生凸起能够达到要求，并且后续的拔长工序中辊身角部形成直角，辊身整体上的结构符合设计要求。

[0013] 本发明中辊身角部的凸起凸出辊身表面的高度为10～20mm，该高度的凸起在后续

的拔长过程中能够修正为辊身直角，从而避免出现由于缺肉而影响电池极片轧辊的后续的机械加工。

[0014] 本发明的工艺方法与传统方法相比能够节省原料，降低生产成本，提高材料的利用率；还能够减少镦粗时的火次，从而减少加工的时间，提高加工的效率。

附图说明

[0015] 图1是本发明镦粗加工时的示意图；

[0016] 其中，1、辊身，2、辊颈，3、漏盘，4、余料。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细说明：

[0018] 本发明公开了一种电池极片轧辊镦粗方法，是用于加工制作电池极片轧辊的。下面是具体的实施例：

[0019] 本发明是一种电池极片轧辊镦粗方法，用于制作电池极片轧辊。电池极片轧辊包括辊身1和辊身1两端一体成形的辊颈2，辊身1直径大于辊颈2直径。辊身1与辊颈2之间的直径落差较大，采用局部镦粗的方法制作辊身1。

[0020] 针对于背景技术中存在的问题，该加工方法下料时在辊身1与辊颈2相接的根部预留余料4。利用漏盘3对坯料进行局部镦粗，漏盘3设置有内孔，辊身1的直径大于漏盘3的内孔不能通过，辊颈2的直径小于漏盘3的内孔可以穿过。镦粗时，在漏盘3的内孔作用下，预留的余料4产生流动，成形为辊身根部；原辊身根部坯料被挤压向辊身角部流动，形成角部并产生凸起。具体如图1所示，图1中箭头所指的方向为余料流动的方向。通常的，该镦粗方法在后续的的加工中设置了拔长工序；通过拔长工序将凸起部位修整为辊身直角。

[0021] 在具体的实施中，预留余料4为辊身1与辊颈2相交处的圆角，即将原有的直角处增加余料4并设置为圆角。通常情况下，预留的余料4的圆角的直径是根据漏盘3的内孔的直径来确定的，预留的余料4的圆角半径为漏盘3的内孔半径的0.5～0.8倍。该结构设置下的余料4在漏盘的作用下，能够顺利顺畅的流动，进而使辊身1角部产生凸起，在后续的拔长工序中防止辊身角部缺肉。

[0022] 本发明中辊身1角部的凸起凸出辊身1表面的高度为10～20mm，该高度的凸起在后续的拔长过程中能够修正为辊身直角，不会出现由于缺肉而影响电池极片轧辊的后续的机械加工。

[0023] 本发明中的预留的余料设计为圆角形，并通过限定圆角的直径来确保辊身角部产生凸起能够达到要求，并且后续的拔长工序中辊身角部形成直角，辊身整体上的结构符合设计要求。预留余料的圆角半径为漏盘的内孔半径的0.5～0.8倍，该设置下既能够满足局部镦粗时余料流动在辊身角部形成凸起对于后续拔长过程辊身直角的成形促进作用，又不至于余料过多而造成浪费。

[0024] 本发明通过漏盘的内孔直径来限定预留预料的圆角直径，能够便于实施，同时能够满足使用需求。

[0025] 实施例1

[0026] 该实施例中，电池极片轧辊的辊身毛坯直径为840mm，辊颈毛坯直径为400mm，现需

要对其进行镦粗。使用的漏盘内孔的直径大小为400mm。

[0027] 下料时，在辊身与辊颈相接的根部预留圆角形的余料，所述余料的半径大小为160mm。使用漏盘进行局部镦粗，在辊身角部形成凸起，所述凸起的高度为20mm。在后续拔长过程中，该凸起能够被修正为辊身直角。

[0028] 该工艺仅需增加余料200Kg，原工艺需要增加辊身用料520 Kg。该工艺大大节省了原材料。

[0029] 实施例2

[0030] 该实施例中，电池极片轧辊的辊身毛坯直径为790mm，辊颈毛坯直径为370mm，现需要对其进行镦粗。使用的漏盘内孔的直径大小为370mm。

[0031] 下料时，在辊身与辊颈相接的根部预留圆角形的余料，所述余料的半径大小为92.5mm。使用漏盘进行局部镦粗，在辊身角部形成凸起，所述凸起的高度为10mm。在后续拔长过程中，该凸起能够被修正为辊身直角。

[0032] 该工艺仅需增加余料180Kg，原工艺需要增加辊身用料400 Kg。该工艺大大节省了原材料。

[0033] 实施例3

[0034] 该实施例中，电池极片轧辊的辊身毛坯直径为840mm，辊颈毛坯直径为390mm，现需要对其进行镦粗。使用的漏盘内孔的直径大小为400mm。

[0035] 下料时，在辊身与辊颈相接的根部预留圆角形的余料，所述余料的半径大小为150mm。使用漏盘进行局部镦粗，在辊身角部形成凸起，所述凸起的高度为15mm。在后续拔长过程中，该凸起能够被修正为辊身直角。

[0036] 该工艺仅需增加余料183Kg，原工艺需要增加辊身用料500Kg。该工艺大大节省了原材料。

[0037] 实施例4

[0038] 该实施例中，电池极片轧辊的辊身毛坯直径为790mm，辊颈毛坯直径为390mm，现需要对其进行镦粗。使用的漏盘内孔的直径大小为390mm。

[0039] 下料时，在辊身与辊颈相接的根部预留圆角形的余料，所述余料的半径大小为140mm。使用漏盘进行局部镦粗，在辊身角部形成凸起，所述凸起的高度为18mm。在后续拔长过程中，该凸起能够被修正为辊身直角。

[0040] 该工艺仅需增加余料205Kg，原工艺需要增加辊身用料455 Kg。该工艺大大节省了原材料。

[0041] 上述各实施例，整体的镦粗工艺过程时间与传统的工艺缩短20%以上。

[0042] 本发明的工艺方法不仅能够节省原料，降低生产成本，还能够减少加工的时间，提高加工的效率。

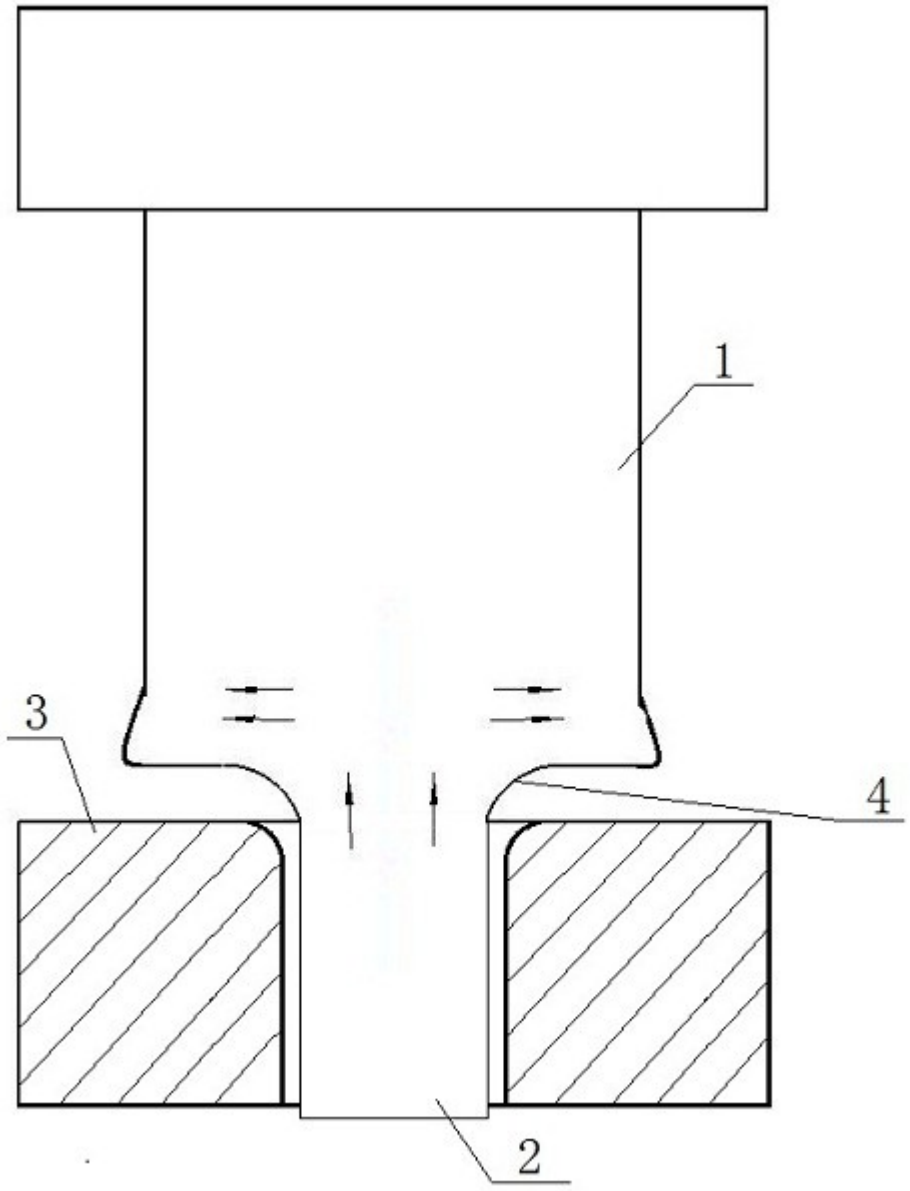


图1