

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105171352 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510625644. 4

(22) 申请日 2015. 09. 28

(71) 申请人 中材科技(成都)有限公司

地址 610000 四川省成都市新津工业园区新材料产业功能区新材 18 路

(72) 发明人 冯存江 李红梅 王健

(74) 专利代理机构 成都华风专利事务所（普通
合伙） 51223

代理人 徐丰

(51) Int. Cl.

B23P 15/00(2006. 01)

B21D 22/20(2006. 01)

B21D 51/24(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种防腐蚀钢瓶拉深工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种防腐蚀钢瓶拉深工艺，包括选料、固溶处理、打磨、拉深、收口、清洗等步骤，通过将打磨后的坯料进行第一次冷拉深，第一次冷拉深后再进行上述固溶处理步骤，再进行第二次冷拉深，将二次冷拉深后毛坯进行第三次热拉深校形，在第三次热拉深校形时进行保压处理。采用多次拉深和固溶处理保证钢瓶的整体质量。

1. 一种防腐蚀钢瓶拉深工艺,其特征在于,包括以下步骤:

选料:选用 316 不锈钢板材作为坯料,根据钢瓶大小进行尺寸计算,然后用切割机根据计算后的目标尺寸将坯料切割成圆板;

固溶处理:将切割后的圆板进行固溶处理,保持温度 1850~2050° F,持续时间 30 分钟或以上;

打磨:进行表面打磨,将毛刺打磨干净;

拉深:将打磨后的坯料进行第一次冷拉深,第一次冷拉深后再进行上述固溶处理步骤,再进行第二次冷拉深,将二次冷拉深后毛坯进行第三次热拉深校形,在第三次热拉深校形时进行保压处理;

收口:将拉深后的气瓶半成品在 1900~2350° F 温度下,通过模具挤压出瓶口;

清洗:将酸溶液注入到金属瓶内腔,注满后保持 15 分钟,最后排出酸溶液。

2. 根据权利要求 1 所述的防腐蚀钢瓶拉深工艺,其特征在于:所述拉深步骤在成型过程中,每次拉深后需要对零件的拉深状态进行观测,如果出现褶皱需进行除皱处理,再进行下一次拉深。

3. 根据权利要求 1 所述的防腐蚀钢瓶拉深工艺,其特征在于:所述拉深步骤,在第一次拉深时至最终拉深成形剩余 20mm~30mm 高度,第二次拉深时至最终拉深成形 5~8mm 高度。

4. 根据权利要求 1 所述的防腐蚀钢瓶拉深工艺,其特征在于:所述拉深步骤保持拉深速度为 80~110mm/min。

一种防腐蚀钢瓶拉深工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及气瓶加工技术领域，具体是一种防腐蚀钢瓶拉深工艺。

背景技术

[0002] 做为清洁能源，天然气被广泛运用于各个领域，不论是生活生产都扮演着重要角色。相应的，装填天然气压缩气体的压力容器的发展就显得尤为必要，由于天然气的易燃易爆的特性，对容器的其气密性的要求非常高。不良的制造的工艺会造成容器瓶的壁厚差过大，整体气瓶的质量差别非常大，同样，在大批量的生产过程中热旋压收底时如果温度控制不好会造成气瓶底部漏气，留下重大安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种防腐蚀钢瓶拉深工艺，以解决上述问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明的技术方案如下：

一种防腐蚀钢瓶拉深工艺，其特征在于，包括以下步骤：

选料：选用 316 不锈钢板材作为坯料，根据钢瓶大小进行尺寸计算，然后用切割机根据计算后的目标尺寸将坯料切割成圆板；

固溶处理：将切割后的圆板进行固溶处理，保持温度 1850–2050° F，持续时间 30 分钟或以上，然后迅速冷却；

打磨：进行表面打磨，将毛刺打磨干净；

拉深：将打磨后的坯料进行第一次冷拉深，第一次冷拉深后再进行上述固溶处理步骤，再进行第二次冷拉深，将二次冷拉深后毛坯进行第三次热拉深校形，在第三次热拉深校形时进行保压处理；

收口：将拉深后的气瓶半成品在 1900–2350° F 温度下，通过模具挤压出瓶口；

清洗：将酸溶液注入到金属瓶内腔，注满后保持 15 分钟，最后排出酸溶液。

[0005] 进一步地，所述拉深步骤在成型过程中，每次拉深后需要对零件的拉深状态进行观测，如果出现褶皱需进行除皱处理，再进行下一次拉深。

[0006] 进一步地，所述拉深步骤，在第一次拉深时至最终拉深成形剩余 20mm~30mm 高度，第二次拉深时至最终拉深成形 5~8mm 高度。

[0007] 进一步地，所述拉深步骤保持拉深速度为 80~110mm/min。

[0008] 本发明的有益效果在于：通过多次拉深处理有效提高了轧制精度，使拉深后成型的钢瓶壁厚精度误差不超多 2%，且采用 316 不锈钢，能有效抗腐蚀氧化，避免钢瓶在特定环境中使用寿命缩短的问题，采用了酸溶液进行清洗，出去表层的铁屑，使之更美观。

具体实施方式

[0009] 下面通过具体实施例对本发明做进一步说明。

[0010] 一种防腐蚀钢瓶拉深工艺，其特征在于，包括以下步骤：

选料 :选用 316 不锈钢板材作为坯料,根据钢瓶大小进行尺寸计算,然后用切割机根据计算后的目标尺寸将坯料切割成圆板 ;

固溶处理 :将切割后的圆板进行固溶处理,固溶处理保持温度 1850~2050° F,持续时间 30 分钟或以上,然后迅速冷却 ;

打磨 :进行表面打磨,将毛刺打磨干净 ;

拉深 :将打磨后的坯料进行第一次冷拉深,第一次冷拉深后再进行上述固溶处理步骤,再进行第二次冷拉深,将二次冷拉深后毛坯进行第三次热拉深校形,在第三次热拉深校形时进行保压处理 ;所述拉深步骤在成型过程中,每次拉深后需要对零件的拉深状态进行观测,如果出现褶皱需进行除皱处理,再进行下一次拉深。所述拉深步骤,在第一次拉深时至最终拉深成形剩余 20mm~30mm 高度,第二次拉深时至最终拉深成形 5~8mm 高度。所述拉深步骤保持拉深速度为 80~110mm/min。

[0011] 收口 :将拉深后的气瓶半成品在 1900~2350° F 温度下,通过模具挤压出瓶口 ;

清洗 :将酸溶液注入到金属瓶内腔,注满后保持 15 分钟,最后排出酸溶液。

[0012] 本发明通过多次拉深处理有效提高了轧制精度,使拉深后成型的钢瓶壁厚精度误差不超多 2%,且采用 316 不锈钢,能有效抗腐蚀氧化,避免钢瓶在特定环境中使用寿命缩短的问题,采用了酸溶液进行清洗,出去表层的铁屑,使之更美观。

[0013] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。