



(21) 申请号 202421788798.6

(22) 申请日 2024.07.26

(73) 专利权人 新乡市华瑞电源材料有限公司
地址 453800 河南省新乡市获嘉县安王路
(丁村北)

(72) 发明人 魏兴虎 孙兵 张冬雨 张庆明
曹太学

(74) 专利代理机构 新乡市挺立众创知识产权代
理事务所(普通合伙) 41192
专利代理师 刘爽

(51) Int. Cl.

G22B 9/02 (2006.01)

G22B 9/04 (2006.01)

G22B 25/08 (2006.01)

G22B 13/06 (2006.01)

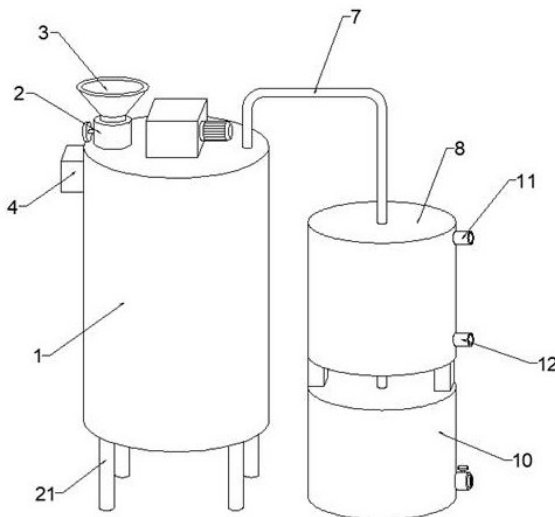
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉

(57) 摘要

本实用新型公开了用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉,包括蒸馏罐,蒸馏罐顶端的一侧固定连通有阀门,蒸馏罐内壁底部的两侧均固定嵌设有加热器,蒸馏罐顶端的另一侧固定连接有蒸汽管,蒸汽管的一端固定连接有螺旋管,螺旋管的底端固定连通有收集罐,螺旋管的表面固定连接有冷却罐,蒸馏罐顶端的中部连接有传动盒,传动盒内壁的顶端通过轴承一转动连接有内轴,蒸馏罐内壁的顶端通过轴承二转动连接有外轴,本实用新型用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉,蒸馏罐内上下两处的搅拌板能以反向旋转,使得高锡合金铅液的加热更加均匀保证蒸馏后的纯度,设置液位传感器进行监测,蒸馏完成后能及时关闭机器避免资源浪费。



1. 用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉, 包括蒸馏罐 (1), 其特征在于: 所述蒸馏罐 (1) 顶端的一侧固定连通有阀门 (2), 所述蒸馏罐 (1) 内壁底部的两侧均固定嵌设有加热器 (6), 所述蒸馏罐 (1) 顶端的另一侧固定连接蒸汽管 (7), 所述蒸汽管 (7) 的一端固定连接螺旋管 (9), 所述螺旋管 (9) 的底端固定连通有收集罐 (10), 所述螺旋管 (9) 的表面固定连接冷却罐 (8), 所述蒸馏罐 (1) 顶端的中部连接传动盒 (13), 所述传动盒 (13) 内壁的顶端通过轴承一转动连接内轴 (18), 所述蒸馏罐 (1) 内壁的顶端通过轴承二转动连接外轴 (16), 所述内轴 (18) 的底部和外轴 (16) 的底部均固定连接若干个搅拌板 (20), 所述收集罐 (10) 的内壁固定安装有液位传感器 (5)。

2. 根据权利要求1所述的用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉, 其特征在于: 所述传动盒 (13) 靠近蒸汽管 (7) 的一侧固定安装有电机 (14), 所述电机 (14) 的输出端穿过传动盒 (13) 的内壁固定连接锥齿轮一 (15), 所述外轴 (16) 的顶端穿过蒸馏罐 (1) 固定套设有锥齿轮二 (17), 所述内轴 (18) 的顶端固定套设有锥齿轮三 (19)。

3. 根据权利要求2所述的用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉, 其特征在于: 所述锥齿轮一 (15) 的底部与锥齿轮二 (17) 啮合, 所述锥齿轮一 (15) 的顶部与锥齿轮三 (19) 啮合。

4. 根据权利要求2所述的用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉, 其特征在于: 所述电机 (14) 的输出端通过轴承三与传动盒 (13) 的内壁转动连接。

5. 根据权利要求1所述的用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉, 其特征在于: 所述阀门 (2) 的顶端固定连接进料嘴 (3)。

6. 根据权利要求1所述的用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉, 其特征在于: 所述冷却罐 (8) 的顶部固定连通冷水进口 (11)。

7. 根据权利要求6所述的用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉, 其特征在于: 所述冷却罐 (8) 的底部固定连通冷水出口 (12)。

8. 根据权利要求1所述的用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉, 其特征在于: 所述蒸馏罐 (1) 的顶部固定安装有真空泵 (4), 且所述真空泵 (4) 的输入端与蒸馏罐 (1) 的内部连通。

9. 根据权利要求1所述的用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉, 其特征在于: 所述蒸馏罐 (1) 内壁的底端固定连接导流板 (22), 所述蒸馏罐 (1) 底端的中部固定连通排污法兰 (23), 所述排污法兰 (23) 的底端通过螺栓固定安装有法兰盖 (24), 所述蒸馏罐 (1) 底端两侧的两端均固定连接支架 (21), 所述外轴 (16) 的中部固定连接刮板 (25)。

用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及真空蒸馏炉技术领域,具体为用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉。

背景技术

[0002] 真空蒸馏是在减压下进行,一般用于分离在常压下加热至沸点时易于分解的物质。

[0003] 但现有的真空蒸馏炉在提炼高锡合金铅时存在以下缺点:

[0004] 现有的真空蒸馏炉在加热高锡合金铅液时,缺乏较佳的混合搅拌结构,溶液受热不均会影响蒸馏后的纯度;

[0005] 现有的真空蒸馏炉在蒸馏提纯完毕后,缺乏提醒结构,不能及时了解到提纯完毕而关闭机器,造成了能源的浪费。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉,以解决上述背景技术中提出的现有的真空蒸馏炉在加热高锡合金铅液时,缺乏较佳的混合搅拌结构,溶液受热不均会影响蒸馏后的纯度,真空蒸馏炉在蒸馏提纯完毕后,缺乏提醒结构,不能及时了解到提纯完毕而关闭机器,造成了能源的浪费的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉,包括蒸馏罐,所述蒸馏罐顶端的一侧固定连通有阀门,所述蒸馏罐内壁底部的两侧均固定嵌设有加热器,所述蒸馏罐顶端的另一侧固定连接蒸汽管,所述蒸汽管的一端固定连接螺旋管,所述螺旋管的底端固定连通有收集罐,所述螺旋管的表面固定连接冷却罐,所述蒸馏罐顶端的中部连接传动盒,所述传动盒内壁的顶端通过轴承一转动连接有内轴,所述蒸馏罐内壁的顶端通过轴承二转动连接有外轴,所述内轴的底部和外轴的底部均固定连接若干个搅拌板,所述收集罐的内壁固定安装有液位传感器。

[0008] 使用本技术方案的用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉时,蒸馏罐内上下两处的搅拌板能以反向旋转,使得高锡合金铅液的加热更加均匀保证蒸馏后的纯度,设置液位传感器进行监测,蒸馏完成后能及时关闭机器避免资源浪费。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述传动盒靠近蒸汽管的一侧固定安装有电机,所述电机的输出端穿过传动盒的内壁固定连接锥齿轮一,所述外轴的顶端穿过蒸馏罐固定套设有锥齿轮二,所述内轴的顶端固定套设有锥齿轮三。由电机提供旋转的动力。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述锥齿轮一的底部与锥齿轮二啮合,所述锥齿轮一的顶部与锥齿轮三啮合。设置锥齿轮起到传动的作用。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述电机的输出端通过轴承三与传动盒的内壁转动连接。轴承三能提高电机输出轴转动的稳定性。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述阀门的顶端固定连接进料嘴。进料

嘴用于投入高锡合金铅料。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述冷却罐的顶部固定连通有冷水进口。冷水进口用于输入冷却液。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述冷却罐的底部固定连通有冷水出口。冷水出口用于输出冷却液。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述蒸馏罐的顶部固定安装有真空泵,且所述真空泵的输入端与蒸馏罐的内部连通。真空泵用于将蒸馏罐的内部抽真空。

[0016] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述蒸馏罐内壁的底端固定连接导流板,所述蒸馏罐底端的中部固定连通有排污法兰,所述排污法兰的底端通过螺栓固定安装有法兰盖,所述蒸馏罐底端两侧的两端均固定连接有支架,所述外轴的中部固定连接刮板。打开法兰盖可排出蒸馏罐内的残留物料。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、通过启动电机带动锥齿轮一旋转,再分别通过锥齿轮二和锥齿轮三带动外轴和内轴旋转,且外轴和内轴的旋转方向相反,因此蒸馏罐内上下两处的搅拌板会以相反方向旋转,使得高锡合金铅液的加热更加均匀,保证蒸馏后的纯度;

[0019] 2、通过在收集罐内壁设置有液位传感器,在蒸馏提纯过程中,收集罐内的提纯液液位会一直处于上升状态,当监测到液位停止上升时,即可关闭机器完成蒸馏,避免资源的浪费。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的立体图;

[0021] 图2为本实用新型的蒸馏罐处的截面图;

[0022] 图3为本实用新型的冷却罐处的截面图;

[0023] 图4为本实用新型的传动盒处的截面图。

[0024] 图中:1、蒸馏罐;2、阀门;3、进料嘴;4、真空泵;5、液位传感器;6、加热器;7、蒸汽管;8、冷却罐;9、螺旋管;10、收集罐;11、冷水进口;12、冷水出口;13、传动盒;14、电机;15、锥齿轮一;16、外轴;17、锥齿轮二;18、内轴;19、锥齿轮三;20、搅拌板;21、支架;22、导流板;23、排污法兰;24、法兰盖;25、刮板。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-4,本实用新型提供了用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉,包括蒸馏罐1,蒸馏罐1顶端的一侧固定连通有阀门2,可进行启闭,蒸馏罐1内壁底部的两侧均固定嵌设有加热器6,起到加热作用,蒸馏罐1顶端的另一侧固定连接蒸汽管7,蒸汽管7的一端固定连接有螺旋管9,增大流动面积,螺旋管9的底端固定连通有收集罐10,螺旋管9的表面固定连接有冷却罐8,蒸馏罐1顶端的中部连接传动盒13,传动盒13内壁的顶端通过轴承一

动连接有内轴18,蒸馏罐1内壁的顶端通过轴承二转动连接有外轴16,内轴18的底部和外轴16的底部均固定连接有若干个搅拌板20,起到搅拌均匀受热作用,收集罐10的内壁固定安装有液位传感器5,监测液位。

[0027] 使用时,将高锡合金铅原料投入至蒸馏罐1内,关闭阀门2,并抽真空以及启动加热器6进行加热,达到一定沸点后铅溶液转化成蒸汽,从蒸汽管7进入螺旋管9降温冷却,并形成溶液落入收集罐10内,通过在收集罐10内壁设置有液位传感器5,在蒸馏提纯过程中,收集罐10内的提纯液液位会一直处于上升状态,当监测到液位停止上升时,即可关闭机器完成蒸馏,避免资源的浪费;

[0028] 传动盒13靠近蒸汽管7的一侧固定安装有电机14,电机14的输出端穿过传动盒13的内壁固定连接有用锥齿轮一15,外轴16的顶端穿过蒸馏罐1固定套设有锥齿轮二17,内轴18的顶端固定套设有锥齿轮三19,锥齿轮一15的底部与锥齿轮二17传动连接,锥齿轮一15的顶部与锥齿轮三19传动连接,起到传动的作用,电机14的输出端通过轴承三与传动盒13的内壁转动连接,提高旋转稳定性;

[0029] 使用时,通过启动电机14带动锥齿轮一15旋转,再分别通过锥齿轮二17和锥齿轮三19带动外轴16和内轴18旋转,且外轴16和内轴18的旋转方向相反,因此蒸馏罐1内上下两处的搅拌板20会以相反方向旋转,使得高锡合金铅液的加热更加均匀,保证蒸馏后的纯度;

[0030] 阀门2的顶端固定连接有用进料嘴3,用于投料,冷却罐8的顶部固定连通有冷水进口11,冷却罐8的底部固定连通有冷水出口12,用于冷却液的流通,蒸馏罐1的顶部固定安装有真空泵4,且真空泵4的输入端与蒸馏罐1的内部连通,用于抽真空;

[0031] 使用时,从进料嘴3将高锡合金铅料投入至蒸馏罐1内,关闭阀门2后启动真空泵4,将罐内抽真空,从而进行蒸馏操作,从冷却罐8的冷水进口11处输入冷却液,并从冷水出口12处排出以此循环,可对螺旋管9内的蒸汽起到冷却降温作用,使其冷凝成液体;

[0032] 蒸馏罐1内壁的底端固定连接有用导流板22,起到导向作用,蒸馏罐1底端的中部固定连通有排污法兰23,排污法兰23的底端通过螺栓固定安装有法兰盖24,起到封闭作用,蒸馏罐1底端两侧的两端均固定连接有用支架21,起到支撑作用,外轴16的中部固定连接有用刮板25,起到清理作用;

[0033] 使用时,蒸馏结束后,可拆下法兰盖24,蒸馏罐1内的残留物料在导流板22的作用下,从排污法兰23处排出,并可带动刮板25旋转,将蒸馏罐1内侧壁粘附残留的物料刮落,清理更加洁净,设置的支架21用于支撑蒸馏罐1,便于排料。

[0034] 具体使用时,本实用新型用于提炼高锡合金铅的真空蒸馏炉,将高锡合金铅原料投入至蒸馏罐1内,关闭阀门2,通过真空泵4抽真空,并启动加热器6进行加热,通过启动电机14带动锥齿轮一15旋转,再分别通过锥齿轮二17和锥齿轮三19带动外轴16和内轴18旋转,且外轴16和内轴18的旋转方向相反,因此蒸馏罐1内上下两处的搅拌板20会以相反方向旋转,使得高锡合金铅液的加热更加均匀,保证蒸馏后的纯度,将冷却液输入至冷却罐8中,达到一定沸点后铅溶液转化成蒸汽,从蒸汽管7进入螺旋管9降温冷却,并形成溶液落入收集罐10内,通过在收集罐10内壁设置有液位传感器5,在蒸馏提纯过程中,收集罐10内的提纯液液位会一直处于上升状态,当监测到液位停止上升时,即可关闭机器完成蒸馏,避免资源的浪费。

[0035] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来

说,其依然可以对前述各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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

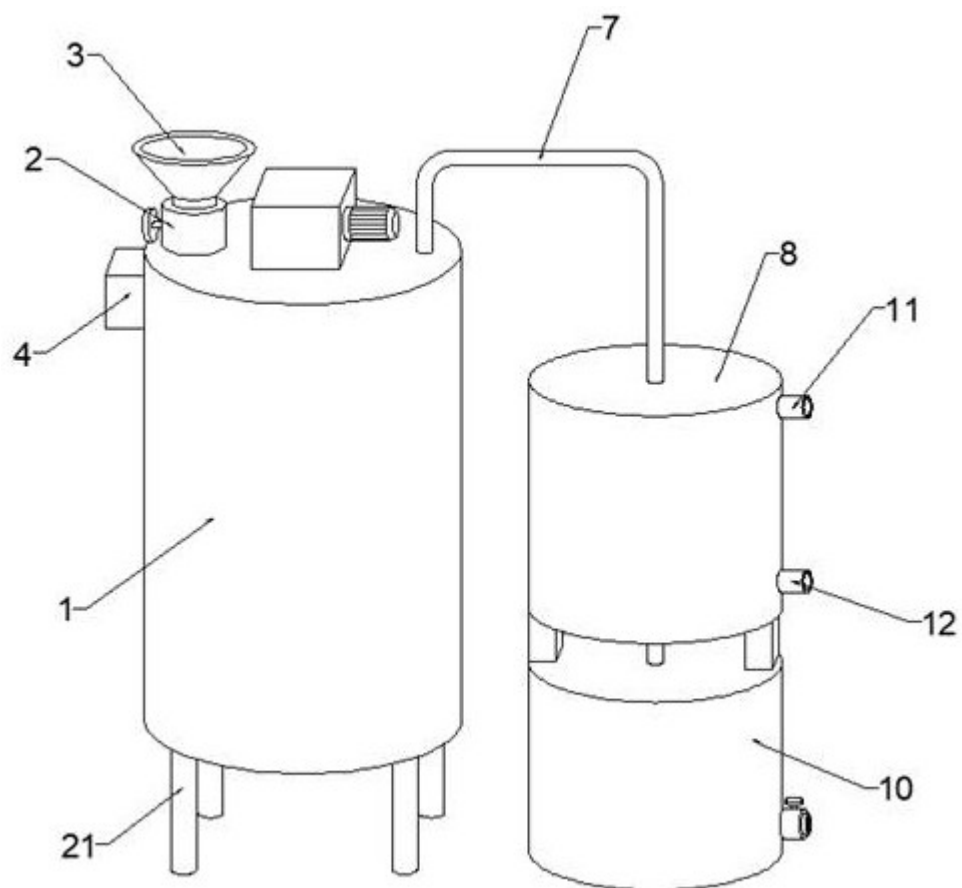


图 1

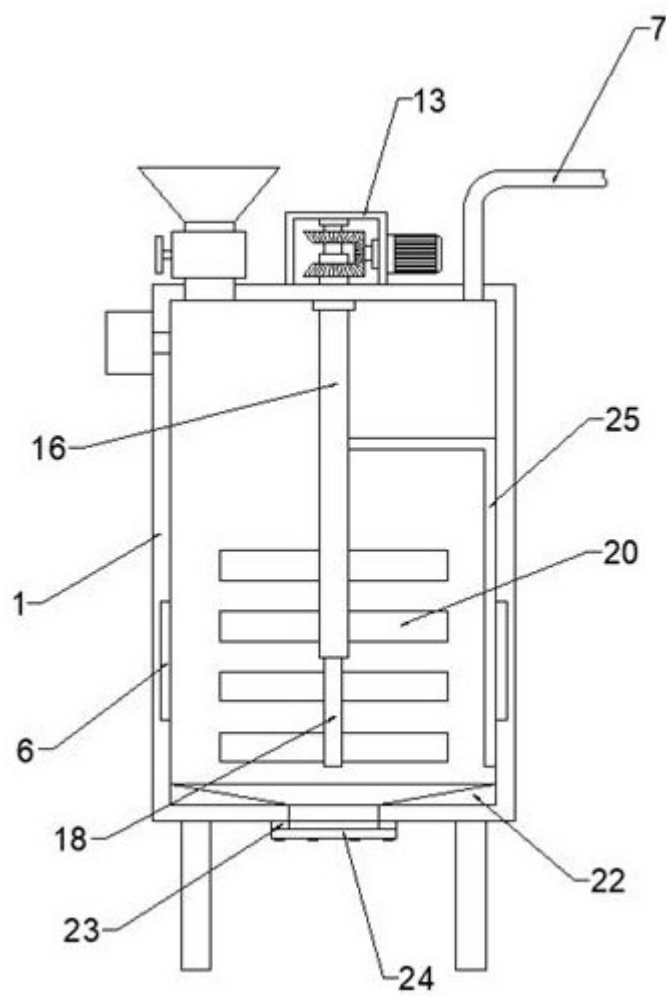


图 2

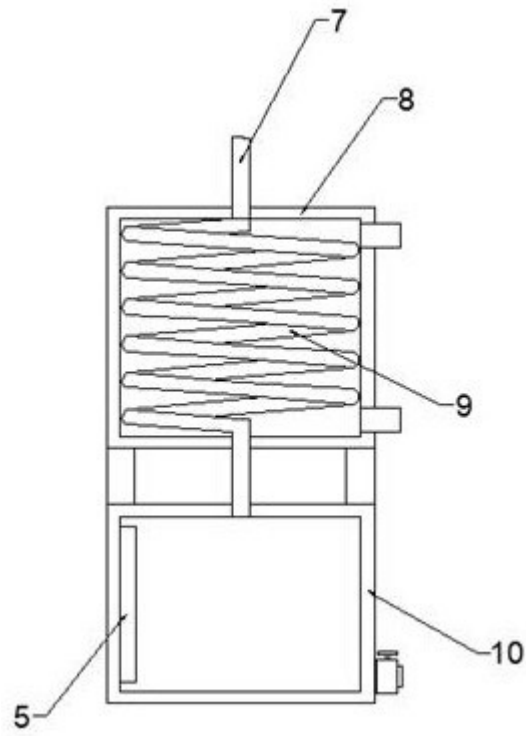


图 3

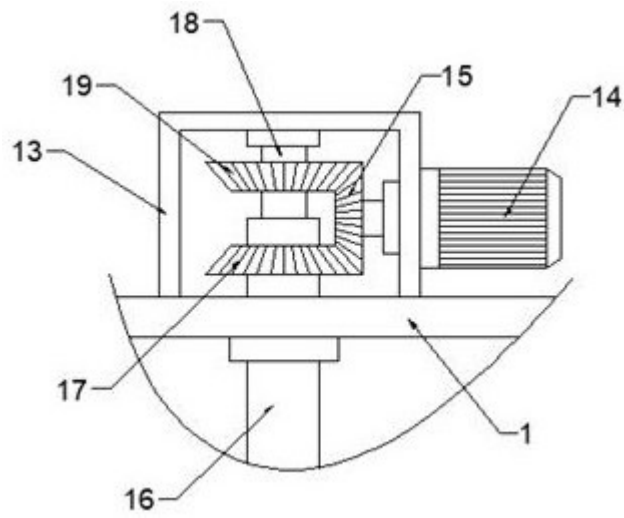


图 4