(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210229195 U
(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201920872192.3

(22)申请日 2019.06.12

(73)专利权人 福建常青新能源科技有限公司
地址 364000 福建省龙岩市上杭县蛟洋镇工业园区

(72)发明人 王春虎 石小东 钟姝 张东学 李建球 晁锋刚 杨志 张德剑 陈征贤

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 冯铁惠

(51)Int.Cl.
B01D 11/04(2006.01)
C01G 53/10(2006.01)
H01M 10/54(2006.01)

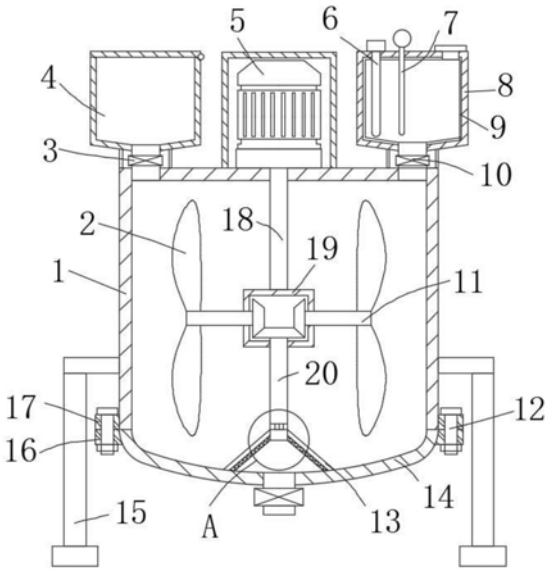
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置，包括萃取筒，所述萃取筒的顶部内壁通过轴承连接有搅拌杆，且搅拌杆的底部外壁焊接有转壳，所述转壳的相对一侧内壁均通过轴承连接有横转杆，且横转杆的一端外壁均通过螺钉连接有搅拌叶，所述转壳的底部内壁通过轴承连接有固定杆，且固定杆的一端与横转杆的一端通过斜齿轮形成传动连接，所述萃取筒的下方设置有下壳，且下壳的底部内壁焊接有支撑壳，支撑壳的顶部外壁焊接有凸块。本实用新型使用一个电机转动即可带动搅拌叶双向转动，节省了萃取时电机转动所需的电能，更加环保，提高了萃取的效果，能防止混合液中的固体杂质落下，方便滤网的清理。



CN 210229195 U

1.一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置,包括萃取筒(1),其特征在于,所述萃取筒(1)的顶部内壁通过轴承连接有搅拌杆(18),且搅拌杆(18)的底部外壁焊接有转壳(19),所述转壳(19)的相对一侧内壁均通过轴承连接有横转杆(11),且横转杆(11)的一端外壁均通过螺钉连接有搅拌叶(2),所述转壳(19)的底部内壁通过轴承连接有固定杆(20),且固定杆(20)的一端与横转杆(11)的一端通过斜齿轮形成传动连接,所述萃取筒(1)的下方设置有下壳(14),且下壳(14)的底部内壁焊接有支撑壳(13),支撑壳(13)的顶部外壁焊接有凸块(22),所述凸块(22)的顶部外壁开有卡槽(25),固定杆(20)的底部外壁焊接有卡块(21),卡块(21)与卡槽(25)相适配,所述萃取筒(1)的顶部外壁一侧设置有原料添加机构,且萃取筒(1)的顶部外壁另一侧设置有萃取液添加机构,萃取筒(1)的顶部外壁开有两个加料口。

2.根据权利要求1所述的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置,其特征在于,所述萃取筒(1)的侧面外壁焊接有三个环形分布的支撑块,且支撑块的底部外壁均焊接有支撑腿(15)。

3.根据权利要求1所述的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置,其特征在于,所述下壳(14)的底部外壁开有排料孔,且排料孔的内壁插接有排料管,排料管的一端插接有排料阀。

4.根据权利要求1所述的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置,其特征在于,所述支撑壳(13)的侧面外壁开有环形分布的十至二十个滤网槽(24),且支撑壳(13)的侧面内壁粘接有滤网(23)。

5.根据权利要求1所述的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置,其特征在于,所述原料添加机构包括原料斗(4),且原料斗(4)的顶部外壁通过铰链连接有斗盖,所述原料斗(4)的底部外壁通过第一支撑杆固定于萃取筒(1)的顶部外壁,且原料斗(4)的出料端和其中一个加料口之间连接有同一个原料管,原料管的侧面外壁设置有原料阀(3)。

6.根据权利要求1所述的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置,其特征在于,所述萃取液添加机构包括储水箱(8),且储水箱(8)的底部外壁通过第二支撑杆固定于萃取筒(1)的顶部外壁,储水箱(8)的出液端和另一个加料口之间连接有同一个进液管,进液管的侧面外壁设置有加水阀(10)。

7.根据权利要求6所述的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置,其特征在于,所述储水箱(8)的顶部内壁插接有加热棒(6)和温度计(7),且储水箱(8)的内壁粘接有保温层(9),储水箱(8)的顶部外壁开有加水口,加水口的内壁盖有加水盖。

8.根据权利要求1所述的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置,其特征在于,所述下壳(14)的侧面外壁焊接有两个均匀分布的下安装块(16),萃取筒(1)的侧面外壁焊接有两个均匀分布的上安装块(17),且上安装块(17)可下安装块(16)相对应,上安装块(17)和下安装块(16)通过固定螺钉(12)相连接。

9.根据权利要求1所述的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置,其特征在于,所述萃取筒(1)的顶部外壁通过螺钉连接有电机(5),且电机(5)的输出轴通过变速箱与搅拌杆(18)的一端形成传动连接,所述萃取筒(1)的顶部外壁焊接有护壳,且护壳罩接于电机(5)的外侧。

一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废锂电池回收技术领域，尤其涉及一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置。

背景技术

[0002] 中国是电池生产和消费大国，废旧电池污染已成为亟待解决的重大环境问题，废旧锂电池中含有硫酸镍，直接丢弃会对环境造成极大的污染，因此需要对废旧锂电池电解液中的硫酸镍进行萃取。

[0003] 经检索，中国专利申请号为CN201710151104.6的专利，公开了一种从废旧电池中提取硫酸镍用反应均匀型萃取装置，包括进料装置、均匀搅拌装置、右出液管、右出液阀门、右收料液缸等。上述专利中的一种从废旧电池中提取硫酸镍用反应均匀型萃取装置存在以下不足：

[0004] 该萃取装置为达到萃取均匀的目的，采用两个电机分别带动两组搅拌叶转动进行搅拌，继而导致电能消耗较大，节能效果差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0007] 一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置，包括萃取筒，所述萃取筒的顶部内壁通过轴承连接有搅拌杆，且搅拌杆的底部外壁焊接有转壳，所述转壳的相对一侧内壁均通过轴承连接有横转杆，且横转杆的一端外壁均通过螺钉连接有搅拌叶，所述转壳的底部内壁通过轴承连接有固定杆，且固定杆的一端与横转杆的一端通过斜齿轮形成传动连接，所述萃取筒的下方设置有下壳，且下壳的底部内壁焊接有支撑壳，支撑壳的顶部外壁焊接有凸块，所述凸块的顶部外壁开有卡槽，固定杆的底部外壁焊接有卡块，卡块与卡槽相适配，所述萃取筒的顶部外壁一侧设置有原料添加机构，且萃取筒的顶部外壁另一侧设置有萃取液添加机构，萃取筒的顶部外壁开有两个加料口。

[0008] 进一步的，所述萃取筒的侧面外壁焊接有三个环形分布的支撑块，且支撑块的底部外壁均焊接有支撑腿。

[0009] 进一步的，所述下壳的底部外壁开有排料孔，且排料孔的内壁插接有排料管，排料管的一端插接有排料阀。

[0010] 进一步的，所述支撑壳的侧面外壁开有环形分布的十至二十个滤网槽，且支撑壳的侧面内壁粘接有滤网。

[0011] 进一步的，所述原料添加机构包括原料斗，且原料斗的顶部外壁通过铰链连接有斗盖，所述原料斗的底部外壁通过第一支撑杆固定于萃取筒的顶部外壁，且原料斗的出料端和其中一个加料口之间连接有同一个原料管，原料管的侧面外壁设置有原料阀。

[0012] 进一步的，所述萃取液添加机构包括储水箱，且储水箱的底部外壁通过第二支撑杆固定于萃取筒的顶部外壁，储水箱的出液端和另一个加料口之间连接有同一个进液管，进液管的侧面外壁设置有加水阀。

[0013] 进一步的，所述储水箱的顶部内壁插接有加热棒和温度计，且储水箱的内壁粘接有保温层，储水箱的顶部外壁开有加水口，加水口的内壁盖有加水盖。

[0014] 进一步的，所述下壳的侧面外壁焊接有两个均匀分布的下安装块，萃取筒的侧面外壁焊接有两个均匀分布的上安装块，且上安装块可下安装块相对应，上安装块和下安装块通过固定螺钉相连接。

[0015] 进一步的，所述萃取筒的顶部外壁通过螺钉连接有电机，且电机的输出轴通过变速箱与搅拌杆的一端形成传动连接，所述萃取筒的顶部外壁焊接有护壳，且护壳罩接于电机的外侧。

[0016] 本实用新型的有益效果为：

[0017] 1、通过设置固定杆、横转杆和搅拌杆，搅拌杆能使搅拌叶绕搅拌杆转动，固定杆和横转杆通过斜齿轮传动，继而使搅拌叶绕搅拌杆转动的同时能绕横转杆转动，使用一个电机转动即可带动搅拌叶双向转动，节省了萃取时电机转动所需的电能，更加环保。

[0018] 2、通过设置储水箱，在储水箱中设置加热棒和温度计，继而能对萃取液进行加热，提高了萃取液对硫酸镍的溶解度，提高了萃取的效果，且在储水箱中设置有保温层，能防止热量散失，节省能量。

[0019] 3、通过设置滤网，在支撑壳上开设滤网槽，且在支撑壳内设置滤网，在出料时，滤网能防止混合液中的固体杂质落下，无需后期进行过滤，节省了工序，且设置有可拆卸的下壳，方便了滤网的清理。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置的整体结构示意图；

[0021] 图2为图1中A处的结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型提出的一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置的支撑壳结构示意图。

[0023] 图中：1-萃取筒、2-搅拌叶、3-原料阀、4-原料斗、5-电机、6-加热棒、7-温度计、8-储水箱、9-保温层、10-加水阀、11-横转杆、12-固定螺钉、13-支撑壳、14-下壳、15-支撑腿、16-下安装块、17-上安装块、18-搅拌杆、19-转壳、20-固定杆、21-卡块、22-凸块、23-滤网、24-滤网槽、25-卡槽。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是

为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 参照图1-3，一种废锂电池提取回收硫酸镍用环保节能萃取装置，包括萃取筒1，萃取筒1的顶部内壁通过轴承连接有搅拌杆18，且搅拌杆18的底部外壁焊接有转壳19，转壳19的相对一侧内壁均通过轴承连接有横转杆11，且横转杆11的一端外壁均通过螺钉连接有搅拌叶2，转壳19的底部内壁通过轴承连接有固定杆20，且固定杆20的一端与横转杆11的一端通过斜齿轮形成传动连接，萃取筒1的下方设置有下壳14，且下壳14的底部内壁焊接有支撑壳13，支撑壳13的顶部外壁焊接有凸块22，凸块22的顶部外壁开有卡槽25，固定杆20的底部外壁焊接有卡块21，卡块21与卡槽25相适配，萃取筒1的顶部外壁一侧设置有原料添加机构，且萃取筒1的顶部外壁另一侧设置有萃取液添加机构，萃取筒1的顶部外壁开有两个加料口。

[0027] 本实用新型中，萃取筒1的侧面外壁焊接有三个环形分布的支撑块，且支撑块的底部外壁均焊接有支撑腿15，下壳14的底部外壁开有排料孔，且排料孔的内壁插接有排料管，排料管的一端插接有排料阀，支撑壳13的侧面外壁开有环形分布的十至二十个滤网槽24，且支撑壳13的侧面内壁粘接有滤网23，原料添加机构包括原料斗4，且原料斗4的顶部外壁通过铰链连接有斗盖，原料斗4的底部外壁通过第一支撑杆固定于萃取筒1的顶部外壁，且原料斗4的出料端和其中一个加料口之间连接有同一个原料管，原料管的侧面外壁设置有原料阀3，萃取液添加机构包括储水箱8，且储水箱8的底部外壁通过第二支撑杆固定于萃取筒1的顶部外壁，储水箱8的出液端和另一个加料口之间连接有同一个进液管，进液管的侧面外壁设置有加水阀10，储水箱8的顶部内壁插接有加热棒6和温度计7，且储水箱8的内壁粘接有保温层9，储水箱8的顶部外壁开有加水口，加水口的内壁盖有加水盖，下壳14的侧面外壁焊接有两个均匀分布的下安装块16，萃取筒1的侧面外壁焊接有两个均匀分布的上安装块17，且上安装块17可下安装块16相对应，上安装块17和下安装块16通过固定螺钉12相连接，萃取筒1的顶部外壁通过螺钉连接有电机5，且电机5的输出轴通过变速箱与搅拌杆18的一端形成传动连接，萃取筒1的顶部外壁焊接有护壳，且护壳罩接于电机5的外侧。

[0028] 工作原理：将废锂电池电解液装在原料斗4中，将作为萃取液的水装在储水箱8中，并通过加热棒6对储水箱8中的水进行加热，通过温度计7检测水的温度，当需要萃取时，打开原料阀3和加水阀10，使电解液和水进入萃取筒1中，电机5带动搅拌杆18转动，继而带动两组搅拌叶2绕搅拌杆18转动，同时由于横转杆11和固定杆20通过斜齿轮啮合，继而使搅拌叶2绕横转杆11转动，从而对电解液和水的混合液进行充分搅拌，使硫酸镍溶解到水中，当萃取完毕后，打开排料阀进行卸料，同时滤网23能防止混合液中的固体杂质落下，减少了后续的工序，当萃取完毕后，卸下固定螺钉12即可卸下下壳14并对滤网23进行清理。

[0029] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

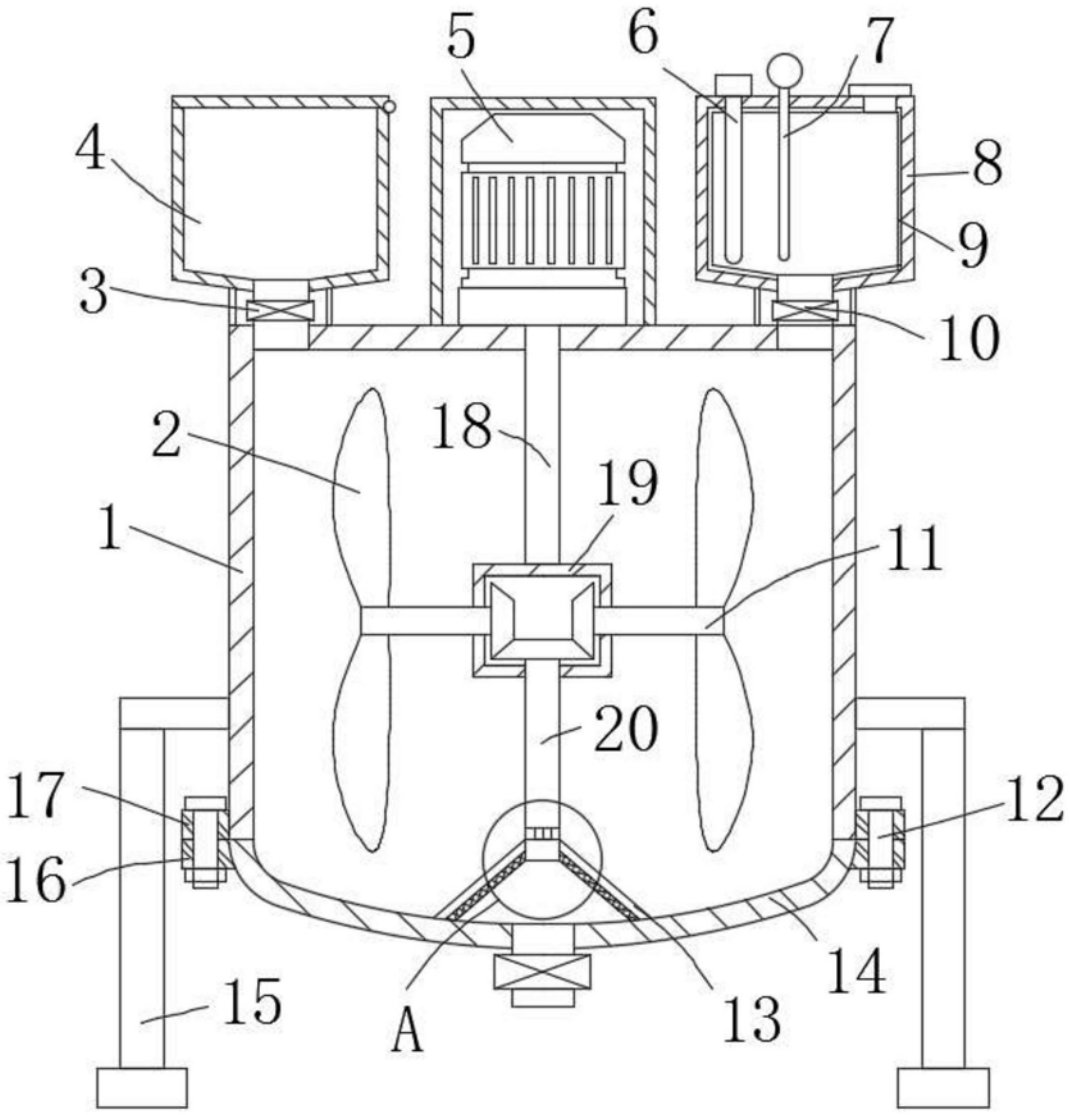


图1

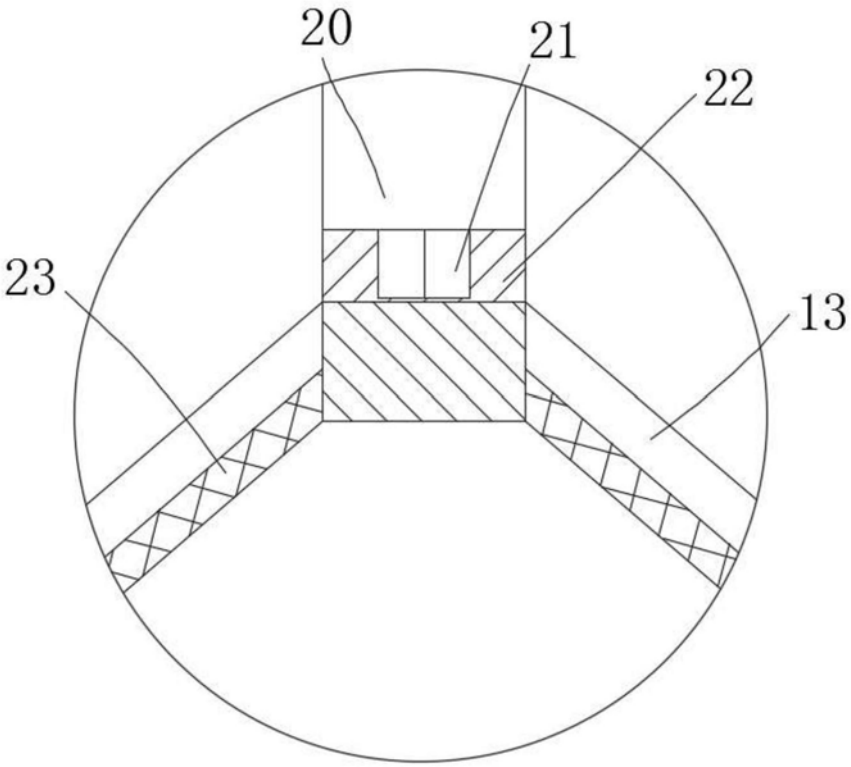


图2

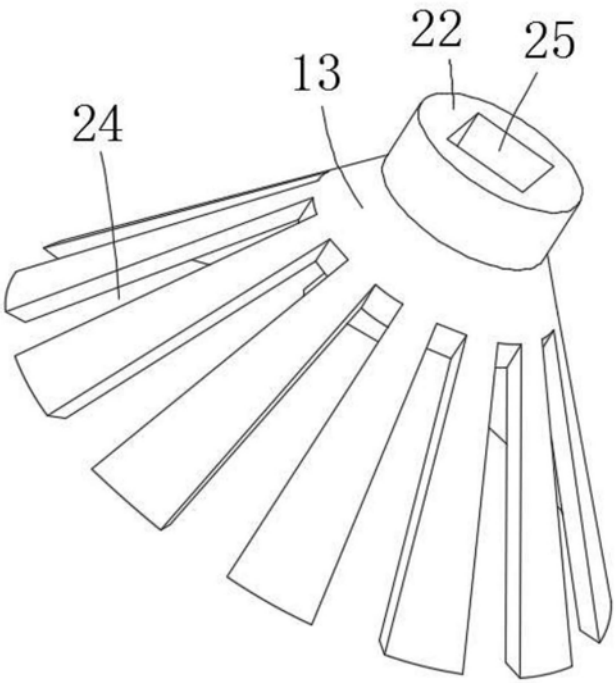


图3