



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109012944 B

(45) 授权公告日 2020.12.04

(21) 申请号 201810944165.2
 (22) 申请日 2018.08.18
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 109012944 A
 (43) 申请公布日 2018.12.18
 (73) 专利权人 深圳阿尔泰克轻合金技术有限公司
 地址 518104 广东省深圳市宝安区沙井街道锦绣路北方工业园A栋1楼B
 (72) 发明人 庄景巍 黎强 张瑞敏 龙江
 郑小斌 葛道凯 张文英 韦翠玲
 颜奇辉 张林 杨艳 吕品 庆毅
 (51) Int. Cl.
 B02C 18/12 (2006.01)
 B02C 23/16 (2006.01)
 G01N 1/28 (2006.01)
 G01N 5/00 (2006.01)

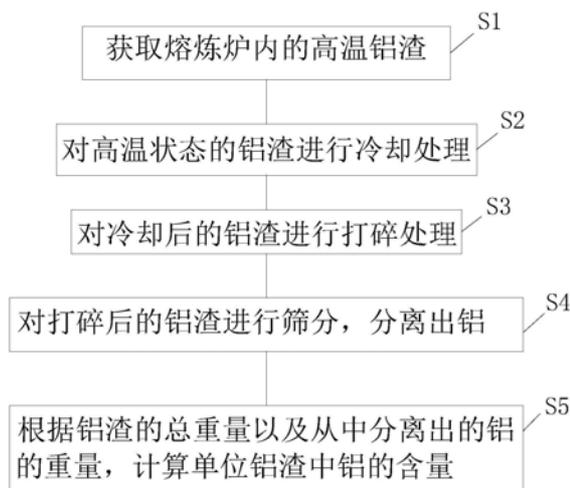
(56) 对比文件
 CN 1903725 A, 2007.01.31
 CN 101892393 A, 2010.11.24
 CN 106706624 A, 2017.05.24
 US 4243640 A, 1981.01.06
 CN 201260976 Y, 2009.06.24
 CN 201093875 Y, 2008.07.30
 CN 104028339 A, 2014.09.10
 CN 103212535 A, 2013.07.24
 CN 105689099 A, 2016.06.22
 CN 207169861 U, 2018.04.03
 CN 204911747 U, 2015.12.30
 CN 106399693 A, 2017.02.15
 CN 204594831 U, 2015.08.26
 CN 201476590 U, 2010.05.19
 林芳. 铝灰中铝含量测定方法存在的问题及改进策略.《中国石油和化工标准与质量》.2014,(第21期),第15页.

审查员 孙静文

权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称
 一种铝渣中铝含量测定方法

(57) 摘要
 本发明涉及铝含量测定技术领域,它涉及一种铝渣中铝含量测定方法,其技术方案要点是:一种铝渣中铝含量测定方法,其包括以下步骤:获取熔炼炉内的高温铝渣;对高温状态的铝渣进行冷却处理;对冷却后的铝渣进行打碎处理;对打碎后的铝渣进行筛分,分离出铝;根据铝渣的总重量以及从中分离出的铝的重量,计算单位铝渣中铝的含量。相对于现有技术中的化学测定方式,本发明技术方案通过物理的方式对铝渣进行冷却、破碎以及筛分操作,进而通过称重并计算得到单位铝渣中铝的含量,由于无需用到化学试剂,从而操作安全性相对较高。



1. 一种铝渣中铝含量测定方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1:获取熔炼炉内的高温铝渣;

步骤S2:对高温状态的铝渣进行冷却处理;

步骤S3:对冷却后的铝渣进行打碎处理;

步骤S4:对打碎后的铝渣进行筛分,分离出铝;

步骤S5:根据铝渣的总重量以及从中分离出的铝的重量,计算单位铝渣中铝的含量;

其中,在步骤S2中使用铝渣冷却机(100)对高温状态的铝渣进行冷却处理;所述铝渣冷却机(100)包括抽真空装置(10)以及用于盛放铝渣的密封容器(20);所述抽真空装置(10),用于对所述密封容器(20)内部抽真空,使所述密封容器(20)内的铝渣冷却;

在步骤S3中使用铝渣破碎机(200)对冷却后的铝渣进行打碎处理;所述铝渣破碎机(200)包括第一驱动机构(1)、刀具(2)、刀座(5)和用于容纳铝渣的破碎腔(4),所述刀具(2)设置在所述破碎腔(4)内,所述刀具(2)安装在所述刀座(5)上,所述第一驱动机构用于驱动所述刀座(5)转动,以通过刀座(5)带动刀具(2)旋转,打碎破碎腔(4)内的铝渣;所述刀座(5)具有呈环形的侧壁,刀座(5)的侧壁上设有沿径向延伸的连接板,刀具(2)呈片状,刀具(2)的一端与连接板相对、且连接在连接板上。

2. 根据权利要求1所述的铝渣中铝含量测定方法,其特征在于,步骤S5中铝渣的总重量是由分离出的铝的重量加上铝之外的其他杂质的重量得出。

3. 根据权利要求1所述的铝渣中铝含量测定方法,其特征在于,所述抽真空装置(10)包括抽风机(101)和抽风管(102);

所述抽风管(102)的一端与所述密封容器(20)内部连通,另一端与所述抽风机(101)的抽风口连通;

其中,所述抽风机(101)通过所述抽风管(102)对所述密封容器(20)内部抽真空,使所述密封容器(20)内的铝渣冷却。

4. 根据权利要求1所述的铝渣中铝含量测定方法,其特征在于,

所述密封容器(20)包括封盘(201)和盖合在所述封盘(201)上的封盖(202);

所述封盘(201)与所述封盖(202)之间形成用于容纳铝渣的容纳空间。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的铝渣中铝含量测定方法,其特征在于,

所述铝渣破碎机(200)包括筛分结构(3);

所述破碎腔(4)的侧壁上具有与所述刀具(2)相对应的排渣孔(400),所述筛分结构(3)设置在所述排渣孔(400)处,使破碎腔(4)内符合粒度要求的铝渣在刀具(2)的带动下经筛分结构(3)甩出所述排渣孔(400)。

6. 根据权利要求5所述的铝渣中铝含量测定方法,其特征在于,

所述铝渣破碎机(200)还包括主体(41)和端盖(42);

所述主体(41)的内部中空、且一端开口,所述端盖(42)盖设在所述主体(41)的一端开口上,所述主体(41)与所述端盖(42)之间形成所述的破碎腔(4)。

7. 根据权利要求5所述的铝渣中铝含量测定方法,其特征在于,

所述铝渣破碎机(200)还包括呈环形的衬板(9);

所述衬板(9)套设在所述破碎腔(4)的内壁上,所述衬板(9)上设有与所述排渣孔(400)相对的过孔;

所述衬板(9)的内壁上具有耐磨结构(92),以与所述刀具(2)配合对所述铝渣进行破碎。

8.根据权利要求1至4、6、7中任一项所述的铝渣中铝含量测定方法,其特征在于,在步骤S4中使用筛分装置(300)对打碎后的铝渣进行筛分,分离出铝;

所述筛分装置(300)包括筛网(301)和第二驱动机构(302);

所述第二驱动机构(302)用于驱动所述筛网(301)振动,以对破碎处理后的铝渣进行筛分。

9.根据权利要求8所述的铝渣中铝含量测定方法,其特征在于,

所述筛分装置(300)还包括壳体(303);

所述壳体(303)的内部中空、且一端开口;

所述筛网(301)设置在所述壳体(303)内、且与所述壳体(303)的底部之间形成容纳腔;

所述第二驱动机构(302)与所述壳体(303)连接,以通过所述壳体(303)驱动所述筛网(301)振动。

一种铝渣中铝含量测定方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铝渣中的铝含量测定技术领域,特别涉及一种铝渣中铝含量测定方法。

背景技术

[0002] 目前对铝渣中铝含量的测定方法基本为化学测定方法,需要用到氧化剂或者三氯化铁-氯化铵混合溶液等化学物品,而且计算铝含量时需要通过测定所用试剂或者物品的体积来间接算出铝含量,过程复杂而且需要专业人员进行操作。并且由于需要用到化学试剂,操作安全性也欠佳。

[0003] 因此急需设计一种新的测定方法,使其方便操作,并且安全性也较高。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种铝渣中铝含量测定方法,主要目的在于解决现有采用化学测定方法对铝渣中的铝含量进行测定时由于需要使用化学试剂导致安全性偏低的技术问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明主要提供如下技术方案:

[0006] 本发明的实施例提供一种铝渣中铝含量测定方法,其包括以下步骤:

[0007] 步骤S1:获取熔炼炉内的高温铝渣;

[0008] 步骤S2:对高温状态的铝渣进行冷却处理;

[0009] 步骤S3:对冷却后的铝渣进行打碎处理;

[0010] 步骤S4:对打碎后的铝渣进行筛分,分离出铝;

[0011] 步骤S5:根据铝渣的总重量以及从中分离出的铝的重量,计算单位铝渣中铝的含量。

[0012] 通过采用上述技术方案,相对于现有技术中的化学测定方式,本发明技术方案通过物理的方式对铝渣进行冷却、破碎以及筛分操作,进而通过称重并计算得到单位铝渣中铝的含量,由于无需用到化学试剂,从而操作安全性相对较高。

[0013] 另外,相对于化学测定方法,本发明技术方案中采用物理测定的方式,普通作业人员操作即可,实施起来相对较方便。

[0014] 本发明进一步设置为:步骤S5中铝渣的总重量是由分离出的铝的重量加上铝之外的其他杂质的重量得出。

[0015] 通过上述的设置,经过步骤S4的筛分后,可以从铝渣中分离出铝和其他杂质。然后分别对分离出的铝和其他杂质称重,得到分离出的铝的重量为 m_2 ,其他杂质的重量为 m_3 。则 m_2+m_3 即为铝渣的总重量 m_1 。

[0016] 本发明进一步设置为:在步骤S2中使用铝渣冷却机对高温状态的铝渣进行冷却处理;

[0017] 所述铝渣冷却机包括抽真空装置以及用于盛放铝渣的密封容器;

- [0018] 所述抽真空装置,用于对所述密封容器内部抽真空,使所述密封容器内的铝渣冷却。
- [0019] 通过上述的设置,抽真空装置可以对密封容器内部抽真空,以将密封容器内的高温空气抽出,使密封容器内的高温铝渣快速冷却,从而实现对铝渣冷却处理的效果。
- [0020] 本发明进一步设置为:所述抽真空装置包括抽风机和抽风管;
- [0021] 所述抽风管的一端与所述密封容器内部连通,另一端与所述抽风机的抽风口连通;
- [0022] 所述抽风机通过所述抽风管对所述密封容器内部抽真空,使所述密封容器内的铝渣冷却。
- [0023] 其中,通过抽风机和抽风管的配合对密封容器内部抽真空,其结构相对简单,实施起来较方便。
- [0024] 本发明进一步设置为:所述密封容器包括封盘和盖合在所述封盘上的封盖;
- [0025] 所述封盘与所述封盖之间形成用于容纳铝渣的容纳空间。
- [0026] 通过上述的设置,将密封容器分成封盘和封盖进行加工,加工相对较方便。
- [0027] 本发明进一步设置为:在步骤S3中使用铝渣破碎机对冷却后的铝渣进行打碎处理;
- [0028] 所述铝渣破碎机包括第一驱动机构、刀具、筛分结构和用于容纳铝渣的破碎腔;
- [0029] 所述刀具设置在所述破碎腔内;
- [0030] 所述驱动机构用于驱动所述刀具旋转,以打碎破碎腔内的铝渣;
- [0031] 所述破碎腔的侧壁上具有与所述刀具相对应的排渣孔,所述筛分结构设置在所述排渣孔处,使破碎腔内符合粒度要求的铝渣在刀具的带动下经筛分结构甩出所述排渣孔。
- [0032] 通过采用上述技术方案,当刀具高速旋转时,破碎腔内的铝渣在离心力的作用被甩至筛分结构,当铝渣被刀具撞击到足够小时就可以穿过筛分结构从排渣孔排出。
- [0033] 本发明进一步设置为:所述铝渣破碎机还包括主体和端盖;
- [0034] 所述主体的内部中空、且一端开口,所述端盖盖设在所述主体的一端开口上,所述主体与所述端盖之间形成所述的破碎腔。
- [0035] 其中,通过端盖与主体配合的方式形成前述的破碎腔,其结构相对较简单,实施起来较方便。
- [0036] 本发明进一步设置为:所述铝渣破碎机还包括呈环形的衬板;
- [0037] 所述衬板套设在所述破碎腔的内壁上,所述衬板上设有与所述排渣孔相对的过孔;
- [0038] 所述衬板的内壁上具有耐磨结构,以与所述刀具配合对所述铝渣进行破碎。
- [0039] 其中,通过设置的衬板,可以防止铝渣直接与破碎腔的内壁摩擦导致破碎腔发生损坏,提高了破碎腔的使用寿命。
- [0040] 本发明进一步设置为:在步骤S4中使用筛分装置对打碎后的铝渣进行筛分,分离出铝;
- [0041] 所述筛分装置包括筛网和第二驱动机构;
- [0042] 所述第二驱动机构用于驱动所述筛网振动,以对破碎处理后的铝渣进行筛分。
- [0043] 通过采用上述技术方案,筛分装置可以对破碎处理后的铝渣进行筛分。

- [0044] 本发明进一步设置为:所述筛分装置还包括壳体;
- [0045] 所述壳体的内部中空、且一端开口;
- [0046] 所述筛网设置在所述壳体内、且与所述壳体的底部之间形成容纳腔;
- [0047] 所述第二驱动机构与所述壳体连接,以通过所述壳体驱动所述筛网振动。
- [0048] 通过上述的设置,呈粉末状的其他杂质被分离至容纳腔内,而呈颗粒状或片状的铝则留在筛网上。另外,第二驱动机构通过壳体驱动筛网振动,可以防止直接与筛网相连造成筛网发生损坏。
- [0049] 借由上述技术方案,本发明铝渣中铝含量测定方法至少具有以下有益效果:
- [0050] 在本发明提供的技术方案中,相对于现有技术中的化学测定方式,本发明技术方案通过物理的方式对铝渣进行冷却、打碎以及筛分操作,进而通过称重并计算得到单位铝渣中铝的含量,由于无需用到化学试剂,从而操作安全性相对较高。
- [0051] 另外,相对于化学测定方法,本发明技术方案中采用物理测定的方式,普通作业人员操作即可,实施起来相对较方便。
- [0052] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

- [0053] 图1是本发明的一实施例提供的一种铝渣中铝含量测定方法的流程图;
- [0054] 图2是本发明的一实施例提供的一种铝渣冷却机的结构示意图;
- [0055] 图3是本发明的一实施例提供的一种铝渣冷却机的部分内部结构示意图;
- [0056] 图4是本发明的一实施例提供的一种铝渣冷却机隐藏封盖后的结构示意图;
- [0057] 图5是本发明的一实施例提供的一种铝渣破碎机的结构示意图;
- [0058] 图6是本发明的一实施例提供的一种铝渣破碎机的剖面结构示意图;
- [0059] 图7是本发明的一实施例提供的一种铝渣破碎机的隐藏端盖和漏斗后的结构示意图;
- [0060] 图8是本发明的一实施例提供的一种刀座的第一视角结构示意图;
- [0061] 图9是本发明的一实施例提供的一种刀座的第二视角结构示意图;
- [0062] 图10是本发明的一实施例提供的一种主体的第一视角结构示意图;
- [0063] 图11是本发明的一实施例提供的一种主体的第二视角结构示意图;
- [0064] 图12是本发明的一实施例提供的一种筛分装置的结构示意图;
- [0065] 图13是本发明的一实施例提供的一种筛分装置的隐藏机架的结构示意图。
- [0066] 附图标记:1、第一驱动机构;2、刀具;3、筛分结构;31、孔板;4、破碎腔;41、主体;42、端盖;421、进料口;43、凸柱;431、凹陷槽;432、第一过孔;400、排渣孔;5、刀座;6、第一电机;61、输出轴;7、连接头;8、漏斗;9、衬板;91、第二过孔;92、耐磨结构;200、铝渣破碎机;10、抽真空装置;101、抽风机;102、抽风管;1021、U形结构;20、密封容器;201、封盘;202、封盖;30、风扇;40、渣盘;401、隔板结构;4011、连通槽;402、铝渣容纳槽;50、车体;100、铝渣冷却机;300、筛分装置;301、筛网;302、第二驱动机构;3021、第二电机;3022、圆盘;3023、第一连杆;3024、第二连杆;303、壳体;304、机架;305、转轴。

具体实施方式

[0067] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明申请的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。在下述说明中,不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外,一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0068] 如图1所示,本发明的实施例提供一种铝渣中铝含量测定方法,其包括以下步骤:

[0069] 步骤S1:获取铝熔炼炉内的高温铝渣。

[0070] 步骤S2:对高温状态的铝渣进行冷却处理。

[0071] 步骤S3:对冷却后的铝渣进行打碎处理。

[0072] 当对铝渣进行打碎处理,比如对铝渣进行打碎处理时,由于铝的高延展特性,使得铝在打碎后呈颗粒状或片状。而其他杂质比如石块等则被打成粉末状。

[0073] 步骤S4:对打碎后的铝渣进行筛分,分离出铝;

[0074] 由于铝渣内的铝在打碎后呈颗粒状或片状,而其他杂质比如石块呈粉末状,从而可以轻松将铝从打碎后的渣体内分离开来。

[0075] 步骤S5:根据铝渣的总重量以及从中分离出的铝的重量,计算单位铝渣中铝的含量。

[0076] 其中,铝渣的总重量为 m_1 ,分离出的铝的重量为 m_2 。其中, m_2 除以 m_1 即为单位铝渣内铝的含量。

[0077] 在上述提供的技术方案中,相对于现有技术中的化学测定方式,本发明技术方案通过物理的方式对铝渣进行冷却、打碎以及筛分操作,进而通过称重并计算得到单位铝渣中铝的含量,由于无需用到化学试剂,从而操作安全性相对较高。

[0078] 另外,相对于化学测定方法,本发明技术方案中采用物理测定的方式,普通作业人员操作即可,实施起来相对较方便。

[0079] 进一步的,前述步骤S5中铝渣的总重量可以是由分离出的铝的重量加上铝之外的其他杂质的重量得出。

[0080] 具体来说,经过步骤S4的筛分后,可以从铝渣中分离出铝和其他杂质。然后分别对分离出的铝和其他杂质称重,得到分离出的铝的重量为 m_2 ,其他杂质的重量为 m_3 。则 m_2+m_3 即为铝渣的总重量 m_1 。

[0081] 当然,在其他的实施例中,铝渣的重量 m_1 也可以是直接称出来的。比如可以对从熔炼炉内取出的高温铝渣直接称重以得到铝渣的总重量 m_1 ;或者对冷却处理后的铝渣称重以得到铝渣的总重量 m_1 ;或者对打碎处理后的铝渣直接称重以得到铝渣的总重量 m_1 。其中,通过上述的方式均可以得到铝渣的总重量,具体选用何种方式,可以根据实际情况进行选择,在此不再赘述。

[0082] 进一步的,在前述的步骤S2中可以使用铝渣冷却机100对高温状态的铝渣进行冷却处理。

[0083] 如图2和图3所示,上述的铝渣冷却机100可以包括抽真空装置10以及密封容器20。密封容器20用于盛放铝渣。抽真空装置10用于对密封容器20内部抽真空,使密封容器20内的铝渣冷却。

[0084] 通过上述的设置,抽真空装置10可以对密封容器20内部抽真空,以将密封容器20

内的高温空气抽出,使密封容器20内的高温铝渣快速冷却,从而实现对铝渣冷却处理的效果。

[0085] 另外,通过抽真空装置10将密封容器20内的空气抽走,也可以防止铝渣内的铝与空气中的氧气发生化学反应,避免对后续铝渣中铝含量的计算精度造成影响。

[0086] 进一步的,如图2和图3所示,前述的抽真空装置10可以包括抽风机101和抽风管102。抽风管102的一端与密封容器20内部连通,另一端与抽风机101的抽风口连通。抽风机101通过抽风管102对密封容器20内部抽真空,使密封容器20内的铝渣冷却。其中,通过抽风机101和抽风管102的配合对密封容器20内部抽真空,其结构相对简单,实施起来较方便。

[0087] 前述的抽风管102可以为散热管,比如为铜管、铝管或铁管等。如图3所示,抽风管102上还具有依次连接的U形结构1021,以辅助散热,防止过热的空气被抽入抽风机101内影响抽风机101的使用寿命。

[0088] 上述依次连接的U形结构1021形成类似波纹状的结构,如此可以增大抽风管102的散热面积,提高散热效率。

[0089] 进一步的,上述的铝渣冷却机100还可以包括散热装置。散热装置用于对抽风管102散热。

[0090] 上述设置的散热装置可以进一步辅助散热管散热,进一步防止过热的空气被抽入抽风机101内影响抽风机101的使用寿命。

[0091] 进一步的,如图3所示,上述的散热装置可以包括风扇30,以通过风扇30对抽风管102散热。其中,风扇30为市购件,获取和实施起来均较方便。

[0092] 如图3所示,上述风扇30的数量可以两个以上,以进一步提高抽风管102的散热效率。

[0093] 在一个示例中,如图2和图3所示,前述的密封容器20可以包括封盘201和封盖202。封盖202盖合在封盘201上。封盘201与封盖202之间形成用于容纳铝渣的容纳空间。

[0094] 通过上述的设置,将密封容器20分成封盘201和封盖202进行加工,加工相对较方便。

[0095] 进一步的,前述的封盘201与封盖202两者可以通过法兰连接,一方面使两者可相对拆卸,方便取放铝渣;另一方面,也可提高两者之间连接的密封效果。

[0096] 进一步的,前述的封盖202上可以具有透明观察窗,以方便作业人员通过该透明观察窗观察铝渣的冷却情况。

[0097] 上述的透明观察窗可以为钢化玻璃制成。

[0098] 进一步的,如图4所示,上述的铝渣冷却机100还可以包括渣盘40。渣盘40位于密封容器20内部。密封容器20通过渣盘40盛放铝渣。

[0099] 上述的渣盘40可以采用耐高温材料制成。而通过渣盘40盛放铝渣,可以提高密封容器20的使用寿命,防止将高温铝渣直接放置在密封容器20上造成密封容器20的损伤。

[0100] 进一步的,如图4所示,上述的铝渣冷却机100还可以包括隔板结构401。隔板结构401设置在渣盘40内部、且在渣盘40内部分割出两个以上的铝渣容纳槽402。其中,隔板结构401的上端设有连通槽4011,以连通各铝渣容纳槽402。

[0101] 上述设置的连通槽4011,可以使各铝渣容纳槽402内呈稠状的铝渣可以相互流动,以使铝渣在各铝渣容纳槽402内的分布更为均匀,可以提高铝渣的冷却效率。

[0102] 进一步的,如图2至图4所示,上述的铝渣冷却机100还可以包括车体50。车体50用于承载前述的抽真空装置10和密封容器20。铝渣冷却机100可以通过车体50移动,如此方便搬运。

[0103] 进一步的,在前述的步骤S3中可以使用铝渣破碎机200对冷却后的铝渣进行打碎处理。

[0104] 如图5至图7所示,上述的铝渣破碎机200可以包括第一驱动机构1、刀具2、筛分结构3和破碎腔4。破碎腔4用于容纳前述冷却处理后的铝渣。刀具2设置在破碎腔4内。第一驱动机构1用于驱动刀具2旋转,以打碎破碎腔4内的铝渣。破碎腔4的侧壁上具有与刀具2相对应的排渣孔400。筛分结构3设置在排渣孔400处,使破碎腔4内符合粒度要求的铝渣在刀具2的带动下经筛分结构3甩出排渣孔400。此处的“符合粒度要求”是指符合筛分结构3的粒度要求,只有满足筛分结构3的粒度要求,铝渣才能穿过筛分结构3进入排渣孔400;而不符合粒度要求的铝渣则继续在破碎腔4内进行打碎处理,直至破碎腔4内的铝渣全部被打碎至满足筛分结构3的粒度要求,然后全部穿过筛分结构3从排渣孔400排出。

[0105] 具体来说,当刀具2高速旋转时,破碎腔4内的铝渣在离心力的作用被甩至筛分结构3,当铝渣被刀具2切割地足够小时就可以穿过筛分结构3从排渣孔400排出。

[0106] 这里需要说明的是:由于铝的高延展特性,使得铝在打碎后呈颗粒状或片状。而其他杂质比如石块等则被打成粉末状。如此通过铝渣破碎机200对铝渣打碎后,再经过筛分即可将呈颗粒状或片状的铝从渣体中分离开来。

[0107] 进一步的,如图5和图6所示,上述的铝渣破碎机200还可以包括主体41和端盖42。主体41的内部中空、且一端开口。端盖42盖设在主体41的开口上。主体41与端盖42之间形成前述的破碎腔4。在本示例中,通过端盖42与主体41配合的方式形成前述的破碎腔4,其结构相对较简单,实施起来较方便。

[0108] 如图6至图9所示,上述的铝渣破碎机200还可以包括刀座5。前述的刀具2安装在刀座5上。前述的第一驱动机构1用于驱动刀座5转动,以通过刀座5带动刀具2旋转。在本示例中,通过设置的刀座5,可以防止第一驱动机构1直接驱动刀具2造成刀具2可能的损伤。

[0109] 如图6和图7所示,前述的第一驱动机构1可以包括第一电机6,以通过第一电机6驱动刀座5转动。其中,第一电机6为市购件,获取和实施起来均较方便。

[0110] 进一步的,如图10和图11所示,前述主体41的背离端盖42的一端具有向内凹陷形成在主体41内部的凸柱43,且凸柱43内部形成有凹陷槽431。前述的刀座5可转动地套设在凸柱43上。凹陷槽431的底部具有第一过孔432。前述第一电机6的输出轴61经由第一过孔432与刀座5连接,以驱动刀座5转动。

[0111] 通过上述的设置,使第一电机6可以驱动刀座5旋转,其实施起来相对较方便。

[0112] 进一步的,如图6所示,前述的铝渣破碎机200还可以包括连接头7。第一电机6的输出轴61与连接头7的一端连接,连接头7的另一端经由第一过孔432与刀座5连接,以使第一电机6的输出轴61通过连接头7与刀座5连接。在本示例中,通过设置的连接头7,避免了第一电机6的输出轴61直接与刀座5连接的不便。

[0113] 进一步的,如图5和图6所示,前述的端盖42上可以设有进料口421。铝渣破碎机200还可以包括与进料口421相连的漏斗8,以通过漏斗8向进料口421进料。在本示例中,通过设置的漏斗8,具有方便进料的技术效果。

[0114] 进一步的,如图7所示,前述的铝渣破碎机200还可以包括衬板9。衬板9呈环形。衬板9套设在破碎腔4的内壁上。衬板9上设有与前述的排渣孔400相对的第二过孔91。衬板9的内壁上具有耐磨结构92,以与刀具2配合对铝渣进行破碎。在本示例中,通过设置的衬板9,可以防止铝渣直接与破碎腔4的内壁摩擦导致破碎腔4发生损坏,提高了破碎腔4的使用寿命。

[0115] 在一个示例中,前述的耐磨结构92可以为沿衬板9的周向依次连接的V形结构,其加工相对较方便。

[0116] 进一步的,如图7所示,前述的筛分结构3可以包括孔板31。筛分结构3通过该孔板31对流入排渣孔400的铝渣进行筛分,使铝渣只有被打碎到满足孔板31的粒度要求时才可以从排渣孔400排出;否则,铝渣需要在破碎腔4内继续破碎。

[0117] 进一步的,在前述的步骤S4中可以使用筛分装置300对打碎后的铝渣进行筛分,分离出铝。

[0118] 如图12和图13所示,前述的筛分装置300可以包括筛网301和第二驱动机构302。第二驱动机构302用于驱动筛网301振动,以对破碎处理后的铝渣进行筛分。

[0119] 由于铝的高延展特性,使得铝在打碎后呈颗粒状或片状。而其他杂质比如石块等则被打成粉末状。其中,将打碎后的铝渣放在筛网301上,通过筛网301的振动,可以将颗粒状或片状的铝与粉末状的其他杂质分离开来。

[0120] 如图12和图13所示,前述的筛分装置300还可以包括壳体303。壳体303的内部中空、且一端开口。筛网301设置在壳体303内、且与壳体303的底部之间形成容纳腔。前述的第二驱动机构302与壳体303连接,以通过壳体303驱动筛网301振动。

[0121] 通过上述的设置,呈粉末状的其他杂质被分离至容纳腔内,而呈颗粒状或片状的铝则留在筛网301上。另外,第二驱动机构302通过壳体303驱动筛网301振动,可以防止直接与筛网301相连造成筛网301发生损坏。

[0122] 如图12所示,上述的筛分装置300可以包括机架304,前述的壳体303可转动地设置在机架304上。前述的第二驱动机构302用于驱动壳体303在机架304上摆动,使壳体303发生振动。

[0123] 优选的,如图13所示,上述的第二驱动机构302可以为曲柄连杆机构。即第二驱动机构302包括第二电机3021、圆盘3022、第一连杆3023和第二连杆3024。第二电机3021的输出轴61与圆盘3022连接,以驱动圆盘3022转动。第一连杆3023的一端与圆盘3022铰接,另一端与第二连杆3024的一端铰接,第二连杆3024的另一端与壳体303连接。

[0124] 第二电机3021启动时,第二电机3021的输出轴61带动圆盘3022转动,圆盘3022通过第一连杆3023和第二连杆3024带动壳体303摆动,使壳体303内的筛网301振动,以对打碎后的铝渣进行筛选分离。

[0125] 如图13所示,为了实现前述壳体303可相对机架304转动的技术效果,机架304上可以设有转轴305,壳体303上设有连接块,该连接块上具有与转轴305相适配的轴孔。转轴305装配在连接块上的轴孔内,使壳体303可通过转轴305转动。

[0126] 进一步的,为了提高筛分效果,优选的,前述筛网301的数量可以为两个以上,且依次间隔设置,以对铝渣进行多次筛分。

[0127] 这里需要说明的是:在不冲突的情况下,本领域的技术人员可以根据实际情况将

上述各示例中相关的技术特征相互组合,以达到相应的技术效果,具体对于各种组合情况在此不一一赘述。

[0128] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

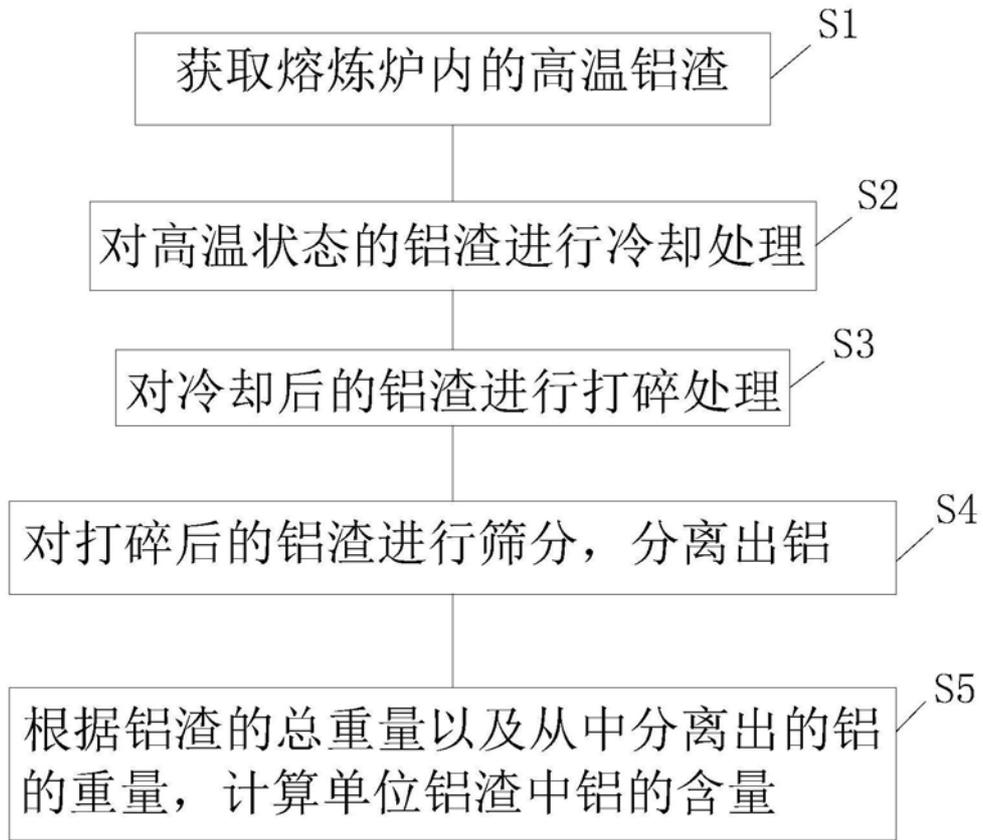


图1

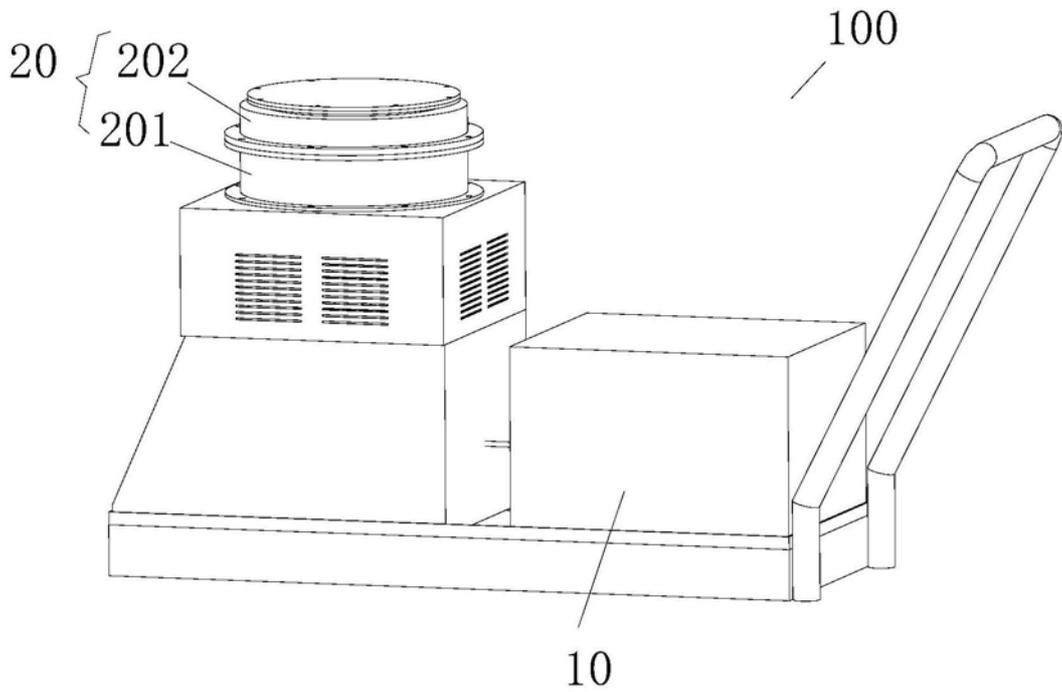


图2

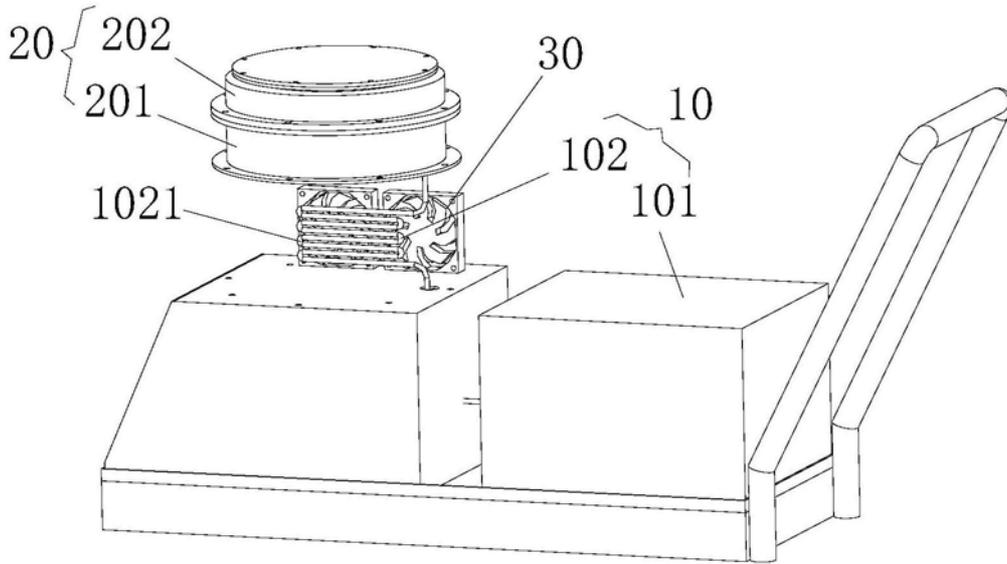


图3

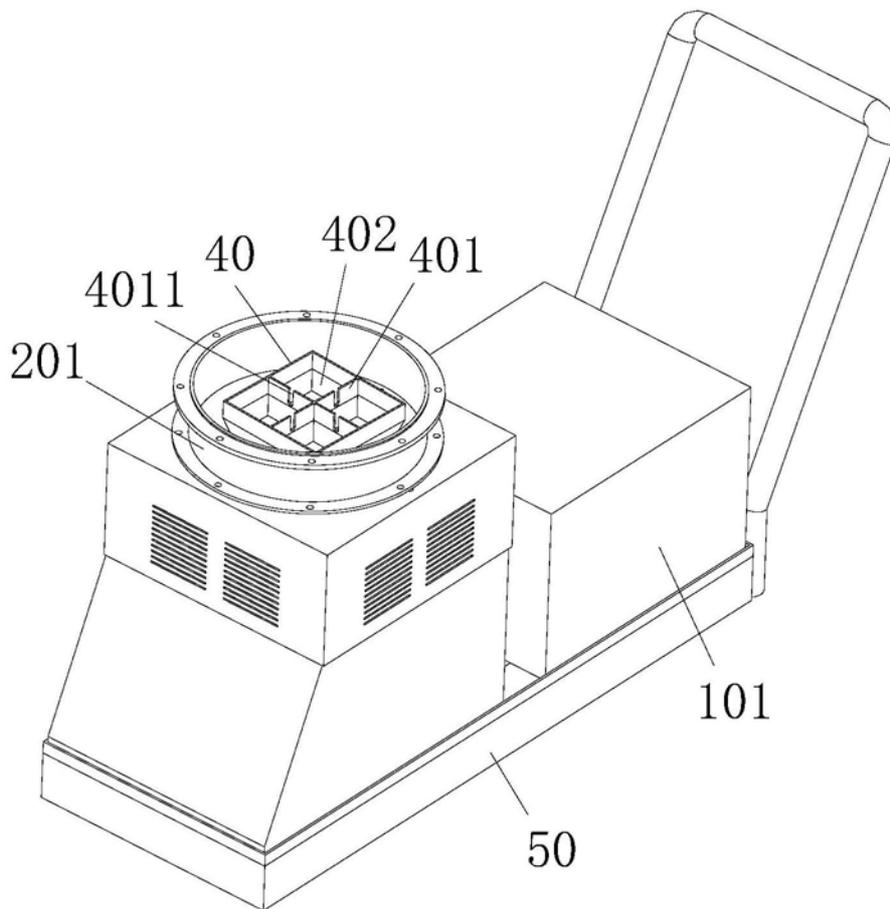


图4

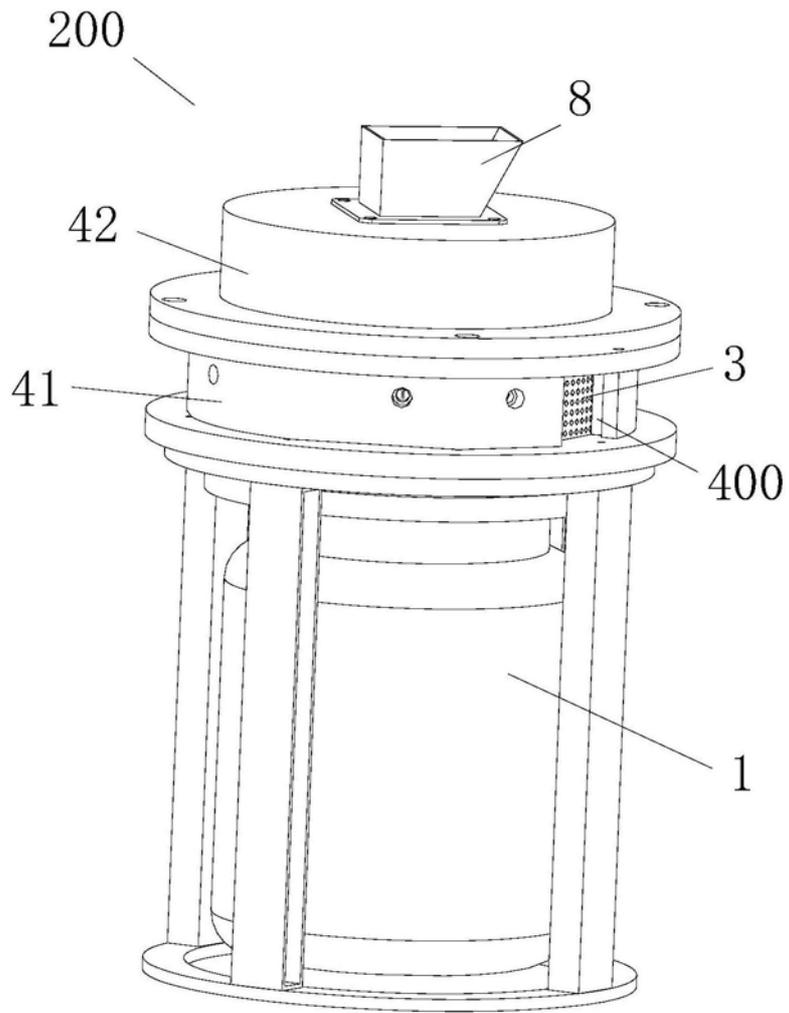


图5

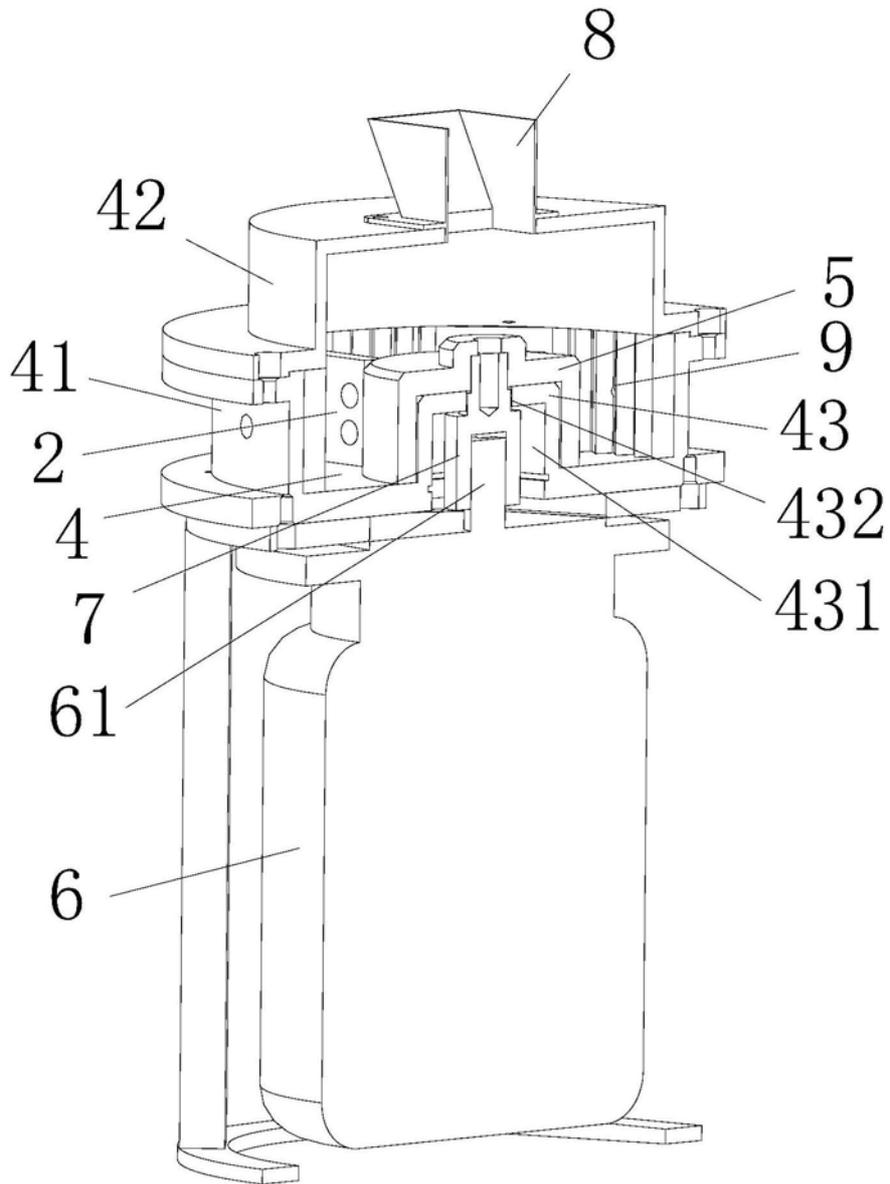


图6

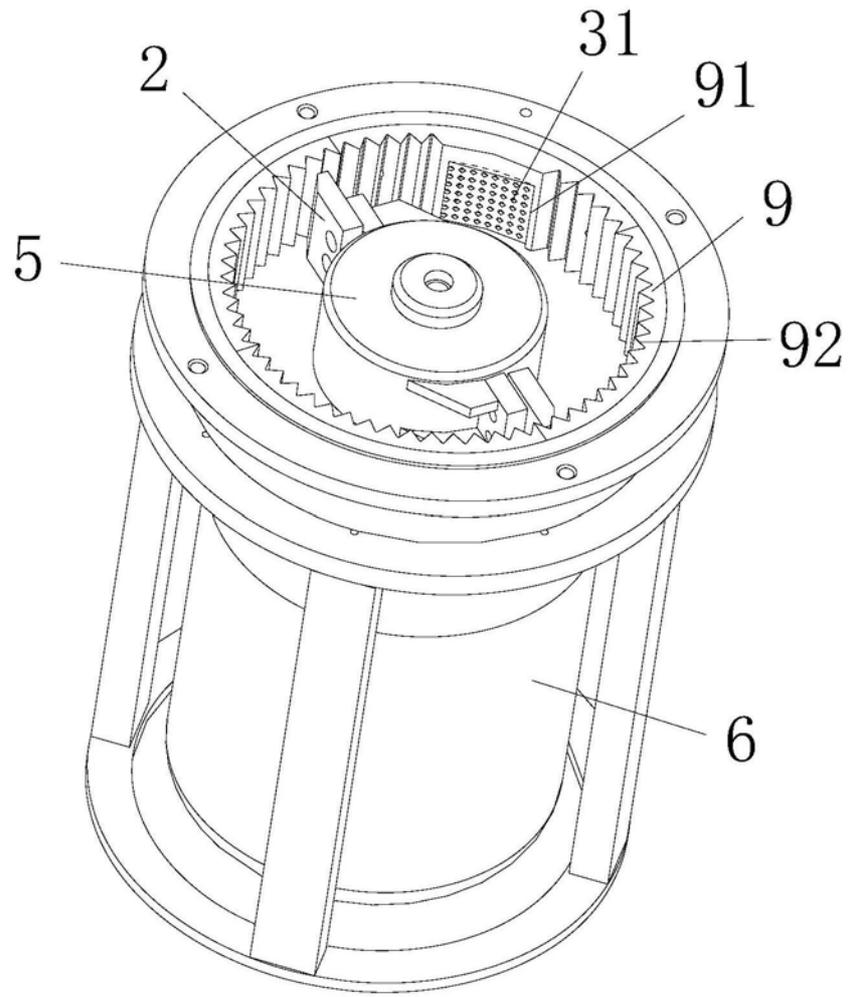


图7

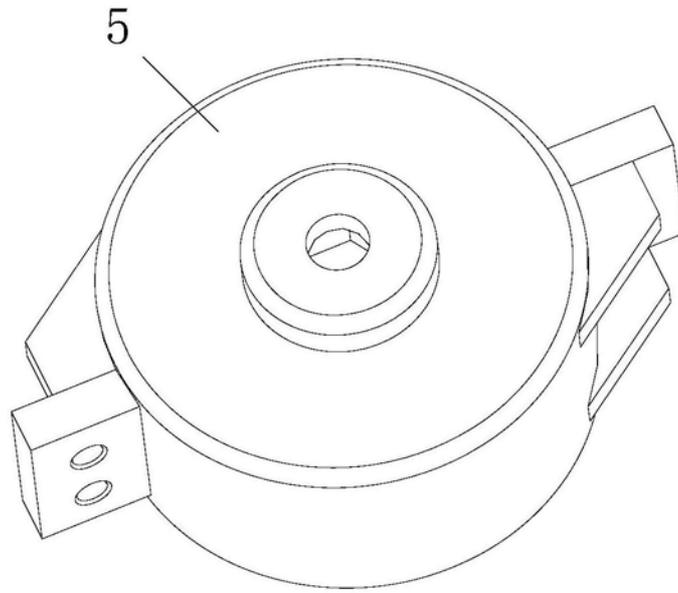


图8

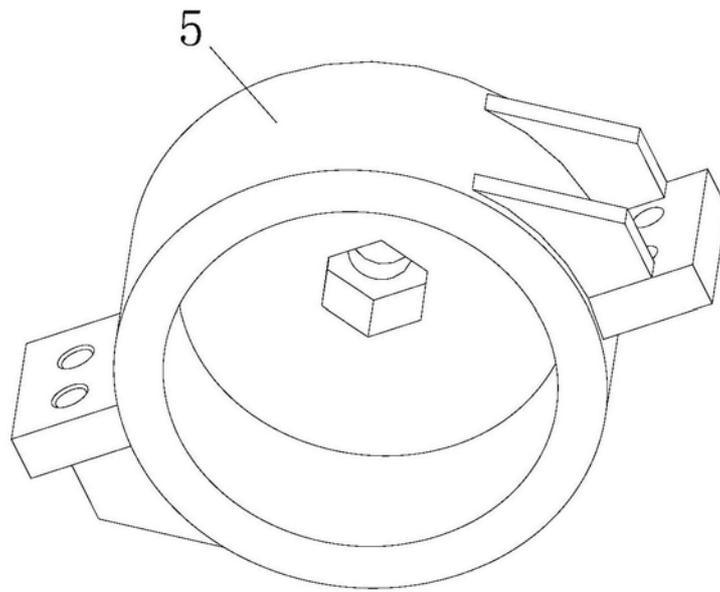


图9

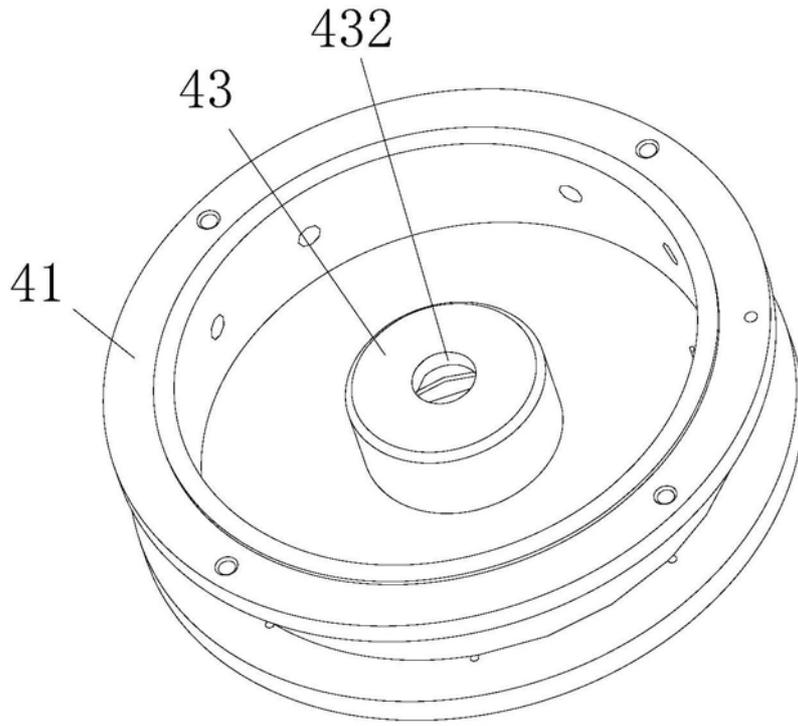


图10

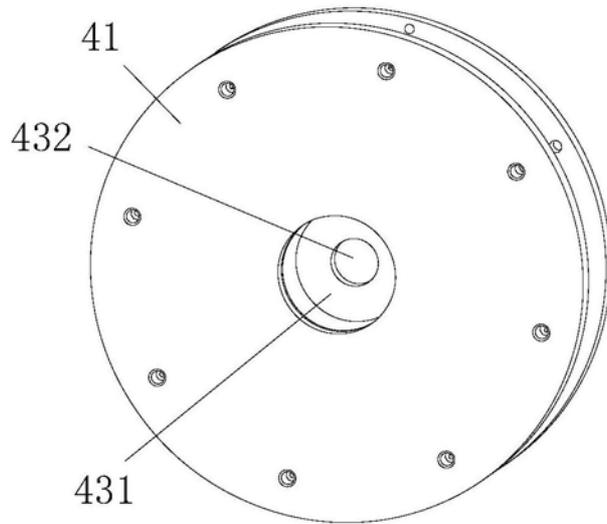


图11

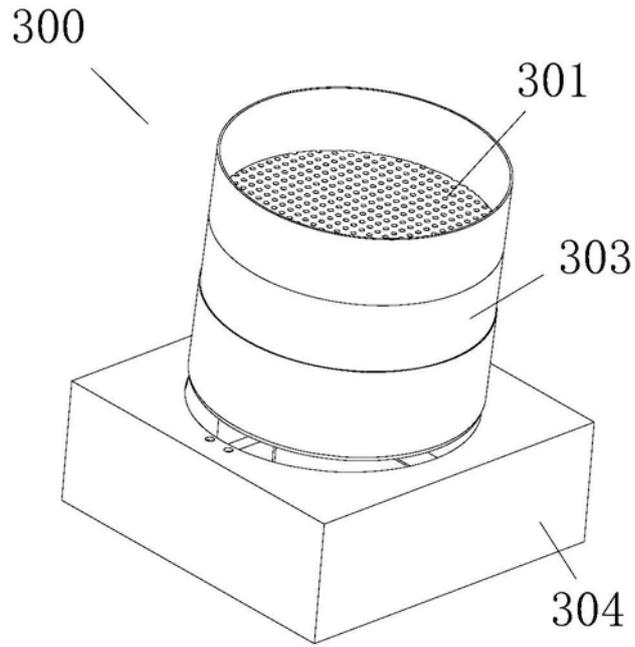


图12

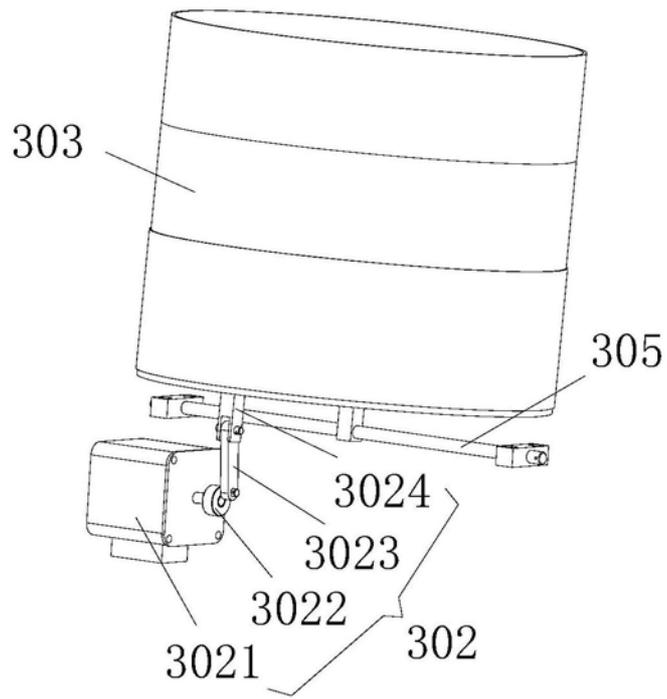


图13