(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 201548043 U
(45)授权公告日 2010.08.11

(21)申请号 200920283521.7

(22)申请日 2009.12.16

(73)专利权人 南京热鼎炉业有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区岔路口金盛路名嘉佳园 18 栋四单元 908 室

(72)发明人 张国全

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112
代理人 查俊奎

(51)Int.Cl.
F27B 14/02(2006.01)
F27B 14/08(2006.01)
F27B 14/16(2006.01)
F27D 17/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

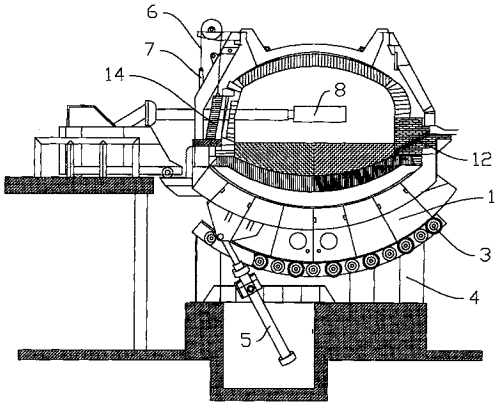
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

废杂铜倾动式熔炼炉

(57)摘要

本实用新型提供一种炉体可倾动的、去除熔融铜液表面浮末和倒出液态铜均十分方便的、成本低的废杂铜熔炼炉。它包括炉体，炉体上设置燃烧喷嘴；所述炉体的底部成弧形，炉体底部设置在弧形的底座上，弧形炉体底部的中心线与弧形底座的中心线重合；它还包括推动炉体绕前述中心线相对于底座倾动的推动机构；炉体一侧设有与炉体内腔下部相通的铜水流出通道，当炉体相对于底座倾动到某位置时，铜水流出通道基本呈水平状态；炉体另一侧设置有可启闭的加料门和除渣门。



CN 201548043 U

1. 废杂铜倾动式熔炼炉，包括炉体，炉体上设置燃烧喷嘴；其特征是：所述炉体的底部成弧形，炉体底部设置在弧形的底座上，弧形炉体底部的中心线与弧形底座的中心线重合；它还包括推动炉体绕前述中心线相对于底座倾动的推动机构；炉体一侧设有与炉体内腔下部相通的铜水流出通道，当炉体相对于底座倾动到某位置时，铜水流出通道基本呈水平状态；炉体另一侧设置有可启闭的加料门和除渣门。

2. 如权利要求 1 所述的废杂铜倾动式熔炼炉，其特征是：废杂铜倾动式熔炼炉，炉体底部与底座之间设置有倾动辊。

3. 如权利要求 1 所述的废杂铜倾动式熔炼炉，其特征是：所述推动机构为油缸，油缸的缸体铰接在底座上，油缸的活塞杆铰接在炉体上。

4. 如权利要求 1 所述的废杂铜倾动式熔炼炉，其特征是：它还包括一个可通过加料门伸入炉体内腔的装料管机。

5. 如权利要求 5 所述的废杂铜倾动式熔炼炉，其特征是：装料管机与带动其伸入炉体内腔的装料油缸相连。

6. 如权利要求 1 所述的废杂铜倾动式熔炼炉，其特征是：它还包括与炉体内腔相通的烟尘过滤除尘装置。

7. 如权利要求 6 所述的废杂铜倾动式熔炼炉，其特征是：烟尘过滤除尘装置为干袋或湿法过滤器。

8. 如权利要求 6 所述的废杂铜倾动式熔炼炉，其特征是：烟尘过滤除尘装置为水幕喷涮式过滤器。

废杂铜倾动式熔炼炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废杂铜熔炼炉。

背景技术

[0002] 废杂铜熔炼炉是把废杂铜进行再次冶炼的炉子。废杂铜冶炼完整的工作周期包括:装料,熔化,氧化,打渣(除渣),还原和倾倒。具体地说,把铜废料装入熔炼炉后,炉体升温,对铜废料熔化。整个炉内的铜金属完全熔融后,铜被由炉侧壁鼓风口吹入的压缩空气氧化。为帮助进行反应在铜液中加入某些反应剂,然后进行打渣,从熔融的炉体中祛除最后的炉渣和添加剂。祛除熔融铜液表面的浮末(浮渣)后,将进入最终还原和精炼操作,把还原燃料喷入熔融金属中,进行激烈的化学反应,减少氧含量。获得符合要求的液态金属后,将熔融铜液取出向铸机输送液态铜,生产铜杆,铜带,铜圆坯或其他铜产品。

[0003] 但是现有的废杂铜熔炼炉均是固定的,炉体不能翻转倾动(摆动),所以打渣、将熔融铜液取出时操作难度大,所需的辅助设备很多,所以废杂铜熔炼炉成本高昂。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种炉体可倾动的、去除熔融铜液表面浮末和倒出液态铜均十分方便的、成本低的废杂铜熔炼炉。

[0005] 本废杂铜倾动式熔炼炉,包括炉体,炉体上设置燃烧喷嘴;所述炉体的底部成弧形,炉体底部设置在弧形的底座上,弧形炉体底部的中心线与弧形底座的中心线重合;它还包括推动炉体绕前述中心线相对于底座倾动的推动机构;炉体一侧设有与炉体内腔下部相通的铜水流出通道,当炉体相对于底座倾动到某位置时,铜水流出通道基本呈水平状态;炉体另一侧设置有可启闭的加料门和除渣门。

[0006] 本实用新型由于具有推动炉体倾动(摆动)的推动机构,在该推动机构的作用下,炉体可以倾动(摆动)。当炉体向着具有铜水流出通道的一侧倾斜到一定角度时,熔炼好的液态铜即可通过基本水平的铜水流出通道流出,简化了操作。当炉体向着具有除渣门的另一侧倾斜到一定角度时,液态铜的表面略低于除渣门时,即可方便地通过除渣门将漂浮在液态铜表面上的浮末(浮渣)通过扒出炉体,去除浮末亦简单方便,而无需其它专用辅助设备。因此本实用新型结构简单实用,操作方便,造价低廉。

[0007] 为了减小炉体与底座之间的摩擦力,降低推动机构的功率,炉体底部与底座之间设置有倾动辊。

[0008] 推动机构的种类很多,从推动的平稳性、可靠性和价格上考虑,所述推动机构为油缸,动油缸的缸体铰接在底座上,油缸的活塞杆铰接在炉体上。

[0009] 加料门用于装料(废杂铜)。为了更方便装料(废杂铜),它还包括一个可通过加料门伸入炉体内腔的装料机。这样,废杂铜即可通过装料机送入炉体内腔。优选地,装料管机与带动其伸入炉体内腔的装料油缸相连。

[0010] 为了减小在熔化,氧化,还原中产生的烟尘的排放量,它还包括与炉体内腔相通的

烟尘过滤除尘装置。烟尘过滤除尘装置属于现有技术，一般选取干袋过滤器或者湿法过滤器（例如水幕喷涮式过滤器）。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型在装料时的示意图。

[0012] 图 2 是图 1 的左视图。

[0013] 图 3 是本实用新型在打渣时的示意图。

[0014] 图 4 是本实用新型在倾倒液态铜时的示意图。

具体实施方式

[0015] 参见图 1-4 所示的废杂铜倾动式熔炼炉，包括炉体 1，炉体上设置燃烧喷嘴 2。燃烧喷嘴可以使用液态燃料或气体（天然气或液化石油气），由用户选择。

[0016] 所述炉体的底部 11 成弧形，炉体底部 11 设置有圆柱形的倾动辊 3，倾动辊 3 支撑在弧形底座 4 的内凹面上，弧形炉体底部的中心线与弧形底座的中心线重合。它还包括推动炉体绕前述中心线相对于底座倾动（摆动）的油缸 5（推动机构），油缸的缸体铰接在底座上 4，摆动油缸的活塞杆铰接在炉体底部 11 上。

[0017] 炉体右侧设有与炉体内腔下部相通的铜水流出通道 12。参见图 4，当炉体相对于底座倾动（摆动）到某位置时，铜水流出通道 12 基本呈水平状态。

[0018] 炉体左侧设置有可启闭的除渣门 13、可启闭的加料门 14。参见图 3，当炉体相对于底座倾动到某位置时，液态铜的表面略低于除渣门 13 时，即可把漂浮在液态铜表面的浮末通过除渣门扒出炉体内腔 15。

[0019] 加料门 14 通过钢链 6 与加料门开启油缸 7 相连，加料门开启油缸 7 动作，加料门 14 可以启闭。

[0020] 装料管机 8 与带动其可伸入或退出炉体内腔的装料油缸 9 相连。

[0021] 水幕喷涮式过滤器 10 作为烟尘过滤除尘装置，与炉体内腔 15 相通。

[0022] 本炉子可装载 150 吨，一个精炼周期 16 个小时，其余 8 小时是倾倒操作。

[0023] 炉体包括坚固的钢焊接件，形成外壳加以耐火衬里，从而构成炉体和燃烧室。也就是说炉体主体是由耐火材料构成，其余部分为钢结构。

[0024] 炉体倾动双速，低速用于铸造，高速用于无精确要求的快速倾倒。倾动操作由 2 个装载炉体下部的摆动油缸 5 操作，为安全起见，一个装置可以使炉子在一但断电时处在零状态。

[0025] 由一个加料门开启油缸 7 完成加料门的开启和闭合；

[0026] 炉子在侧壁上装有鼓风口，实现氧化和还原功能。鼓风口属于现有技术，不再描述。

[0027] 完整的精炼工作周期包括：装料，熔化，氧化，打渣，还原和倾倒。从装料到还原的精炼周期可在 16 小时之内完成。

[0028] 1 装料和熔化

[0029] 铜废料由装料管机装载，装料是周期性进行的，熔融一批再装一批。

[0030] 2 打渣

[0031] 整个炉内的金属完全熔融后，铜被由炉侧壁鼓风口吹入的压缩空气氧化。为帮助进行反应在铜液中加入某些反应剂，然后进行打渣，打渣是唯一的人工操作。

[0032] 3 还原

[0033] 打渣后将进入最终还原和精炼操作，以从熔融的炉体中祛除最后的炉渣和添加剂。祛除熔融铜液表面的浮末后，炉子将再次倾动，以便使还原燃料喷入熔融金属中，进行激烈的化学反应，减少氧含量。

[0034] 4 倾倒

[0035] 获得符合要求的液态金属后，炉子进行倾倒并开始向铸机输送液态铜。

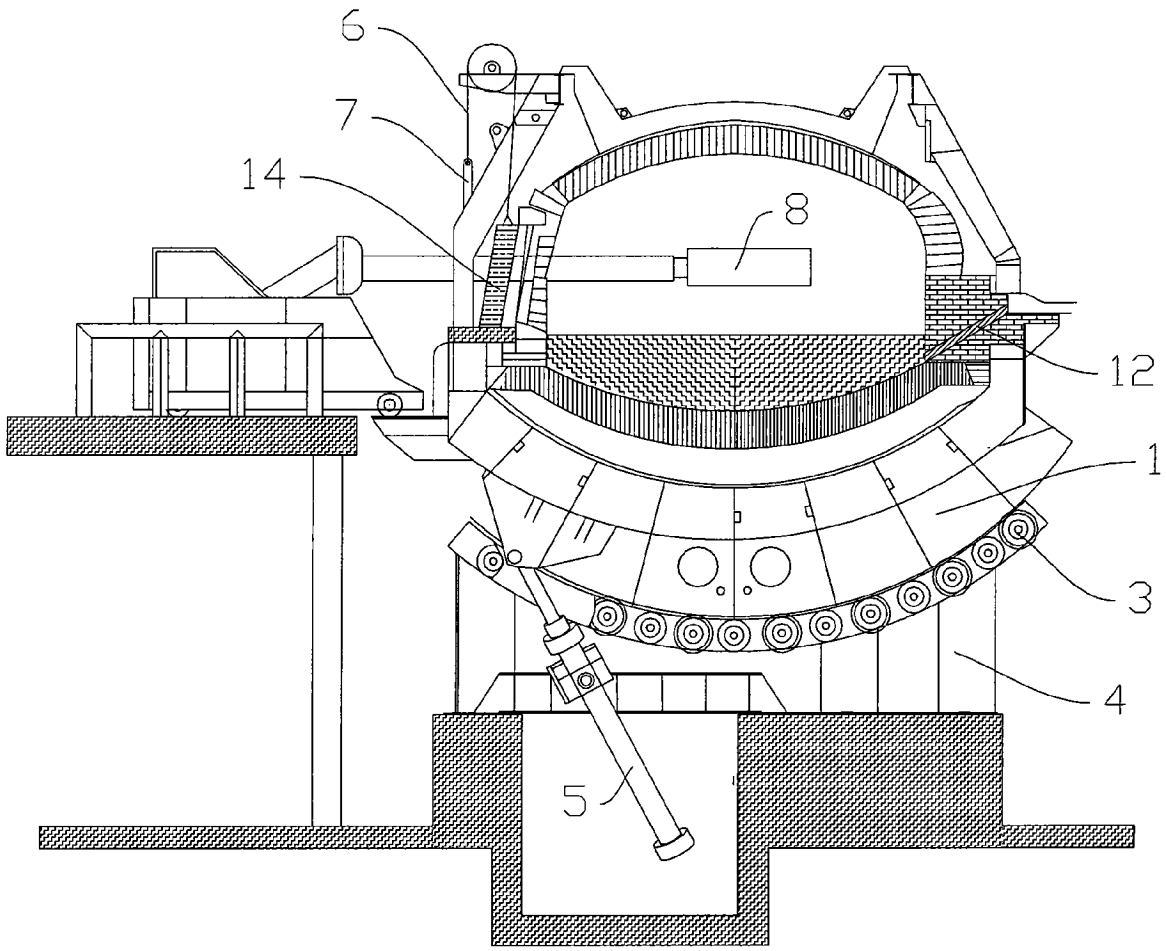


图 1

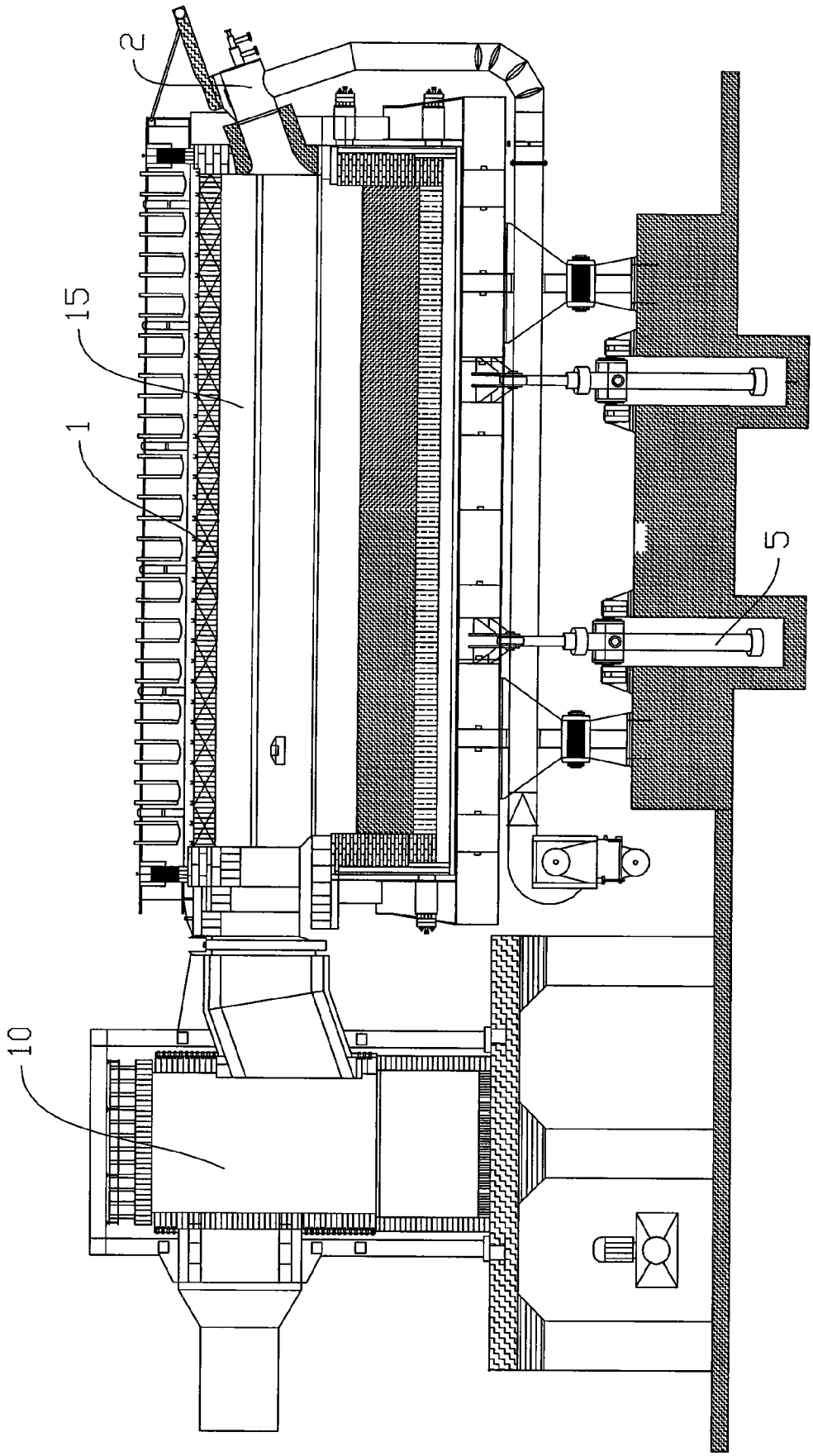


图 2

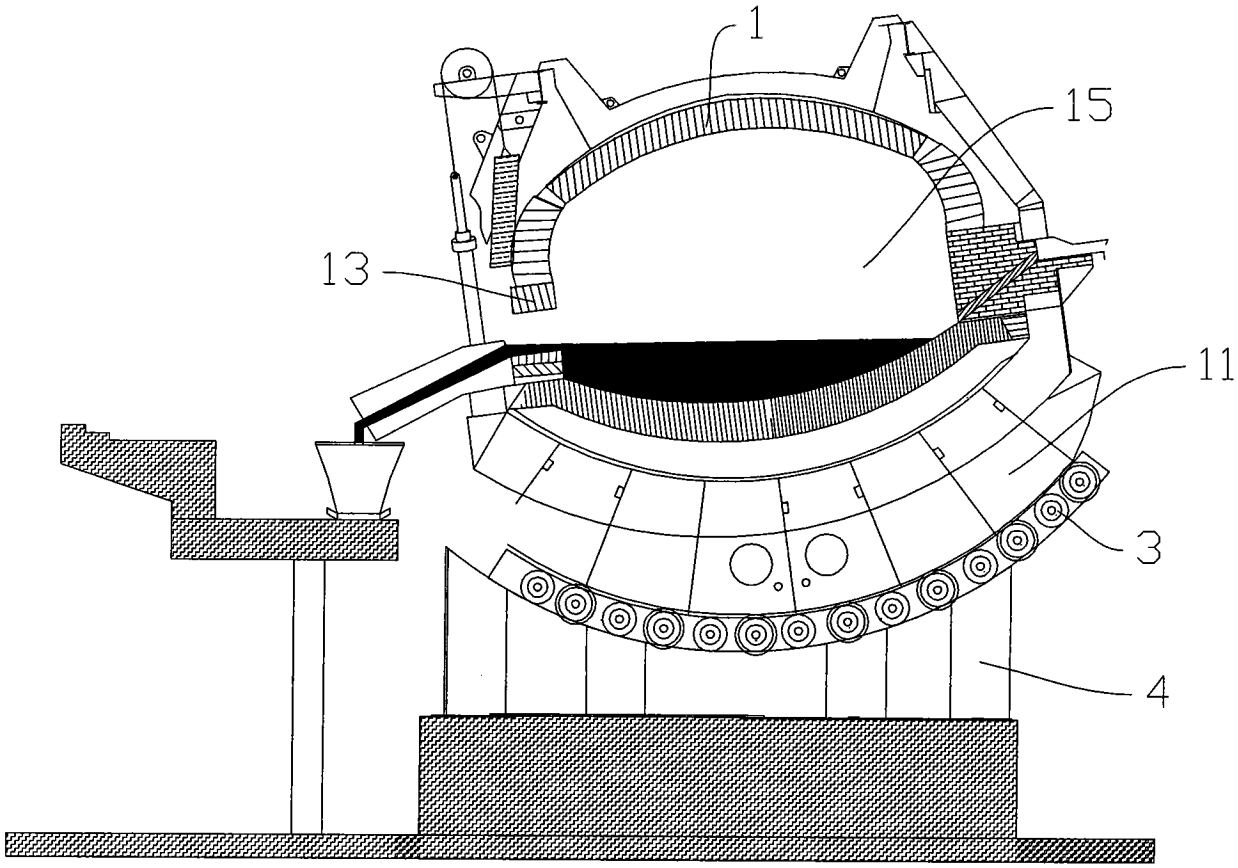


图 3

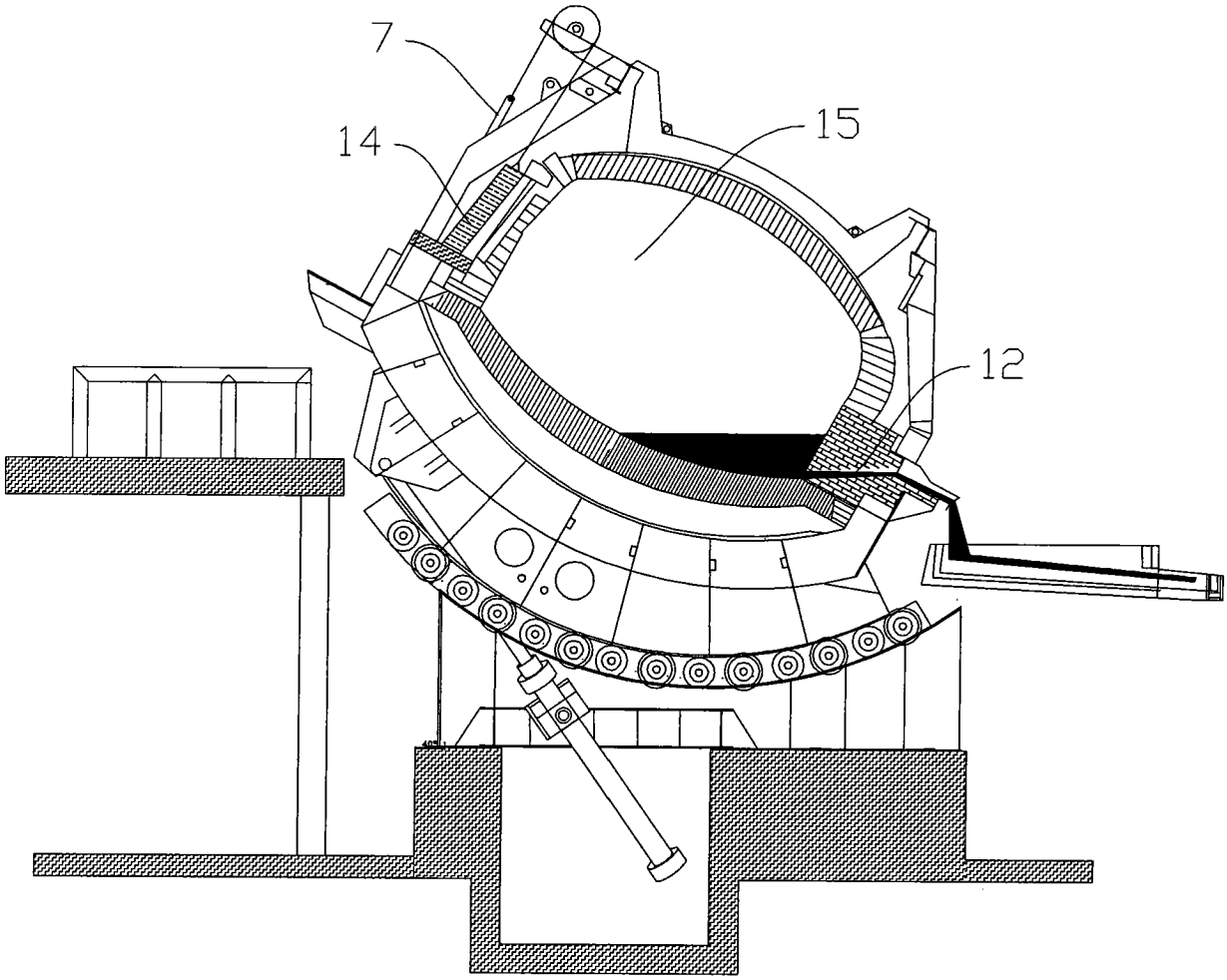


图 4