



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110760691 B

(45) 授权公告日 2020.11.06

(21) 申请号 201911177114.2

审查员 黄霞

(22) 申请日 2019.11.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110760691 A

(43) 申请公布日 2020.02.07

(73) 专利权人 新乡灵越电子科技有限公司

地址 453000 河南省新乡市平原示范区长

江大道29号正弘湾63号楼四楼

(72) 发明人 黄海鑫

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限

公司 11530

代理人 秦瑞

(51) Int.Cl.

G22B 15/00 (2006.01)

G22B 15/14 (2006.01)

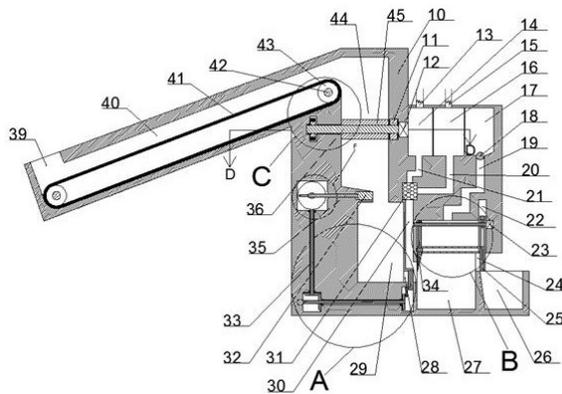
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种火法精炼粗铜机器

(57) 摘要

本发明涉及金属精炼领域,尤其是一种火法精炼粗铜机器,所述的一种火法精炼粗铜机器,包括机体,机体内部设有粉碎腔,所述粉碎腔内部设有粉碎滚筒,所述粉碎滚筒中心位置固设有左右延伸的第一轴,所述第一轴右侧固设有第一齿轮,所述第一齿轮右侧设有第一电机,所述第一电机与所述第一轴动力连接,本发明提供的一种火法精炼粗铜机器,能够对铜精矿进行粉碎,便于后期的融化,同时将铜精炼过程全部放置于一个机构之中,采用不同功能仓的高低位放置,来节省空间,全自动的精炼过程,节省人力,可以收集精炼过程中产生的废弃物,利于废弃物的利用,节省材料。



1. 一种火法精炼粗铜机器,包括机体,其特征在于:所述机体内部设有粉碎腔,所述粉碎腔内部设有粉碎滚筒,所述粉碎滚筒中心位置固设有左右延伸的第一轴,所述第一轴右侧固设有第一齿轮,所述第一齿轮右侧设有第一电机,所述第一电机与所述第一轴动力连接,所述第一轴左侧固设有第一皮带轮,所述第一皮带轮上滑动设有第一传动皮带,所述第一皮带轮后方设有第一运动腔,所述第一运动腔内部设有第二皮带轮,所述第二皮带轮与所述第一皮带轮通过所述第一传动皮带传动连接,所述第二皮带轮中心位置固设有向右延伸的第二轴,所述第二轴右端固设有第二皮带轮,所述第二皮带轮上滑动设有第二传动皮带,所述第二皮带轮上方设有第三皮带轮,所述第二皮带轮与所述第三皮带轮通过所述第二传动皮带传动连接,所述第三皮带轮中心位置固设有向右延伸的第三轴,所述第三轴右侧设有第二运动腔,所述第二运动腔内部设有第一斜齿轮,所述第一斜齿轮与所述第三轴固定连接,所述第一斜齿轮上方啮合设有第二斜齿轮,所述第二斜齿轮中心位置固设有向上延伸的第四轴,所述第四轴上固设有第四皮带轮,所述第四皮带轮上滑动设有运输皮带,所述运输皮带上设有运输腔,所述运输腔左侧上方设有加料口,所述第一齿轮后方啮合设有第二齿轮,所述第二齿轮中心位置固设有向左延伸的第五轴,所述第五轴上固设有所述粉碎滚筒。

2. 如权利要求1所述一种火法精炼粗铜机器,其特征在于:所述机体左下端设有第三运动腔,所述第三运动腔内部左端壁上固设有第一电机,所述第一电机右侧动力连接有第六轴,所述第三运动腔内部右侧设有第三斜齿轮,所述第三斜齿轮与所述第六轴固定连接,所述第三斜齿轮上方啮合设有第四斜齿轮,所述第四斜齿轮中心位置固设有向上延伸的第七轴,所述第七轴上方设有第四运动腔。

3. 如权利要求2所述一种火法精炼粗铜机器,其特征在于:所述第四运动腔内部设有第五斜齿轮,所述第五斜齿轮与所述第七轴固定连接,所述第五斜齿轮上方啮合设有第六斜齿轮,所述第六斜齿轮前方设有转动腔,所述转动腔内部设有第一偏心盘,所述第一偏心盘中心位置固设有向后延伸的第八轴,所述第八轴与所述第六斜齿轮固定连接,所述第一偏心盘上转动设有第一连杆,所述第一连杆上转动设有移动杆,所述移动杆右侧设有第一阻断板,所述第一阻断板与所述移动杆固定连接。

4. 如权利要求2所述一种火法精炼粗铜机器,其特征在于:所述第六轴右侧设有第五运动腔,所述第五运动腔中设有第二偏心盘,所述第二偏心盘与所述第六轴固定连接,所述第二偏心盘上固设有第一销,所述第一销上转动设有第二连杆,所述第二连杆上转动设有第二销,所述第二销右侧固设有第二阻断板。

5. 如权利要求4所述一种火法精炼粗铜机器,其特征在于:所述第二阻断板上端周围设有第一连通口,所述第一连通口左侧设有融化仓,所述第一连通口右侧设有恒温仓,所述融化仓与所述恒温仓通过所述第一连通口贯通。

6. 如权利要求5所述一种火法精炼粗铜机器,其特征在于:所述恒温仓左端壁上设有气体管道的出口,所述恒温仓上部设有尖顶块,所述尖顶块上固设有卡块,所述卡块上固设有杆,所述杆上端固设有螺纹套筒,所述螺纹套筒中心位置螺纹连接设有螺纹杆,所述卡块左右两侧设有卡槽,所述卡槽右侧设有第三阻断板,所述第三阻断板上固设有中间镂空的齿条块,所述螺纹杆向右延伸穿过所述齿条块内部,所述齿条块内部设有第三齿轮,所述第三齿轮与所述螺纹杆固定连接,所述螺纹杆周围设有第六运动腔。

7. 如权利要求6所述一种火法精炼粗铜机器,其特征在于:所述第六运动腔与所述恒温仓贯通,所述第六运动腔上壁端设有废气管道,所述废气管道上方设有废气体储存仓,所述废气体储存仓内部下方设有轻质球,所述废气管道与所述废气体储存仓贯通,所述轻质球用于阻断所述废气管道与所述废气体储存仓之间的连通,所述第三齿轮前后方设有齿条,所述齿条固设于所述齿条块内部,所述螺纹杆右侧动力连接有第二电机,所述齿条块上方设有移动腔。

8. 如权利要求6所述一种火法精炼粗铜机器,其特征在于:所述恒温仓右端壁上端设有第二连通口,所述第二连通口右方设有残渣储存仓,所述残渣储存仓与所述恒温仓通过所述第二连通口贯通,但是被所述第三阻断板阻断。

9. 如权利要求6所述一种火法精炼粗铜机器,其特征在于:所述气体管道上方设有气泵,所述气泵上端设有氧化气体管道,所述气泵右端设有还原气体管道,所述氧化气体管道上方设有氧化气体储存仓,所述氧化气体储存仓上方设有第一气体输送管,所述还原气体管道上方设有还原气体储存仓,所述还原气体储存仓上方设有第二气体输送管,所述还原气体储存仓与所述还原气体管道贯通,所述氧化气体管道与所述氧化气体储存仓贯通。

一种火法精炼粗铜机器

技术领域

[0001] 本发明涉及金属精炼领域,尤其是一种火法精炼粗铜机器。

背景技术

[0002] 传统的火法精炼过程,都是采用流水线操作,占地面积较大,并且无法对矿石进行粉碎,导致矿石融化过程缓慢,所以有必要设计一种火法精炼粗铜机器来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种火法精炼粗铜机器,能够克服现有技术的上述缺陷,从而提高设备的实用性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明是一种火法精炼粗铜机器,包括机体,所述机体内部设有粉碎腔,所述粉碎腔内部设有粉碎滚筒,所述粉碎滚筒中心位置固设有左右延伸的第一轴,所述第一轴右侧固设有第一齿轮,所述第一齿轮右侧设有第一电机,所述第一电机与所述第一轴动力连接,所述第一轴左侧固设有第一皮带轮,所述第一皮带轮上滑动设有第一传动皮带,所述第一皮带轮后方设有第一运动腔,所述第一运动腔内部设有第二皮带轮,所述第二皮带轮与所述第一皮带轮通过所述第一传动皮带传动连接,所述第二皮带轮中心位置固设有向右延伸的第二轴,所述第二轴右端固设有第二皮带轮,所述第二皮带轮上滑动设有第二传动皮带,所述第二皮带轮上方设有第三皮带轮,所述第二皮带轮与所述第三皮带轮通过所述第二传动皮带传动连接,所述第三皮带轮中心位置固设有向右延伸的第三轴,所述第三轴右侧设有第二运动腔,所述第二运动腔内部设有第一斜齿轮,所述第一斜齿轮与所述第三轴固定连接,所述第一斜齿轮上方啮合设有第二斜齿轮,所述第二斜齿轮中心位置固设有向上延伸的第四轴,所述第四轴上固设有第四皮带轮,所述第四皮带轮上滑动设有运输皮带,所述运输皮带上设有运输腔,所述运输腔左侧上方设有加料口,所述第一齿轮后方啮合设有第二齿轮,所述第二齿轮中心位置固设有向左延伸的第五轴,所述第五轴上固有所述粉碎滚筒。

[0005] 进一步地,所述机体左下端设有第三运动腔,所述第三运动腔内部左端壁上固设有第一电机,所述第一电机右侧动力连接有第六轴,所述第三运动腔内部右侧设有第三斜齿轮,所述第三斜齿轮与所述第六轴固定连接,所述第三斜齿轮上方啮合设有第四斜齿轮,所述第四斜齿轮中心位置固设有向上延伸的第七轴,所述第七轴上方设有第四运动腔。

[0006] 进一步地,所述第四运动腔内部设有第五斜齿轮,所述第五斜齿轮与所述第七轴固定连接,所述第五斜齿轮上方啮合设有第六斜齿轮,所述第六斜齿轮前方设有转动腔,所述转动腔内部设有第一偏心盘,所述第一偏心盘中心位置固设有向后延伸的第八轴,所述第八轴与所述第六斜齿轮固定连接,所述第一偏心盘上转动设有第一连杆,所述第一连杆上转动设有移动杆,所述移动杆右侧设有第一阻断板,所述第一阻断板与所述移动杆固定连接。

[0007] 进一步地,所述第六轴右侧设有第五运动腔,所述第五运动腔中设有第二偏心盘,

所述第二偏心盘与所述第六轴固定连接,所述第二偏心盘上固设有第一销,所述第一销上转动设有第二连杆,所述第二连杆上转动设有第二销,所述第二销右侧固设有第二阻断板。

[0008] 进一步地,所述第二阻断板上端周围设有第一连通口,所述第一连通口左侧设有融化仓,所述第一连通口右侧设有恒温仓,所述融化仓与所述恒温仓通过所述第一连通口贯通。

[0009] 进一步地,所述恒温仓左端壁上设有气体管道的出口,所述恒温仓上部设有尖顶块,所述尖顶块上固设有卡块,所述卡块上固设有杆,所述杆上端固设有螺纹套筒,所述螺纹套筒中心位置螺纹连接设有螺纹杆,所述卡块左右两侧设有卡槽,所述卡槽右侧设有第三阻断板,所述第三阻断板上端固设有中间镂空的齿条块,所述螺纹杆向右延伸穿过所述齿条块内部,所述齿条块内部设有第三齿轮,所述第三齿轮与所述螺纹杆固定连接,所述螺纹杆周围设有第六运动腔。

[0010] 进一步地,所述第六运动腔与所述恒温仓贯通,所述第六运动腔上壁端设有废气管道,所述废气管道上方设有废气体储存仓,所述废气体储存仓内部下方设有轻质球,所述废气管道与所述废气体储存仓贯通,所述轻质球用于阻断所述废气管道与所述废气体储存仓之间的连通,所述第三齿轮前后方设有齿条,所述齿条固设于所述齿条块内部,所述螺纹杆右侧动力连接有第二电机,所述齿条块上方设有移动腔。

[0011] 进一步地,所述恒温仓右端壁上端设有第二连通口,所述第二连通口右方设有残渣储存仓,所述残渣储存仓与所述恒温仓通过所述第二连通口贯通,但是被所述第三阻断板阻断。

[0012] 进一步地,所述气体管道上方设有气泵,所述气泵上端设有氧化气体管道,所述气泵右端设有还原气体管道,所述氧化气体管道上方设有氧化气体储存仓,所述氧化气体储存仓上方设有第一气体输送管,所述还原气体管道上方设有还原气体储存仓,所述还原气体储存仓上方设有第二气体输送管,所述还原气体储存仓与所述还原气体管道贯通,所述氧化气体管道与所述氧化气体储存仓贯通。

[0013] 本发明的有益效果:本发明提供一种火法精炼粗铜机器,能够对铜精矿进行粉碎,便于后期的融化,同时将铜精炼过程全部放置于一个机构之中,采用不同功能仓的高低位放置,来节省空间,全自动的精炼过程,节省人力,可以收集精炼过程中产生的废弃物,利于废弃物的利用,节省材料。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 下面结合附图1-8和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是本发明的一种火法精炼粗铜机器整体结构示意图。

[0017] 图2是图1中A的结构放大示意图。

[0018] 图3是图1中B的结构放大示意图。

[0019] 图4是图1中C的结构放大示意图。

- [0020] 图5是图1中的D-D的结构示意图。
[0021] 图6是图4中的E-E的结构示意图。
[0022] 图7是图1中的F的结构放大示意图。
[0023] 图8是图7中的G-G的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合图1-8对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0025] 结合附图 1-8所述的一种火法精炼粗铜机器,包括机体10,所述机体10内部设有粉碎腔44,所述粉碎腔44内部设有粉碎滚筒45,所述粉碎滚筒45中心位置固设有左右延伸的第一轴36,所述第一轴36右侧固设有第一齿轮11,所述第一齿轮11右侧设有第一电机12,所述第一电机12与所述第一轴36动力连接,所述第一轴36左侧固设有第一皮带轮66,所述第一皮带轮66上滑动设有第一传动皮带65,所述第一皮带轮66后方设有第一运动腔71,所述第一运动腔71内部设有第二皮带轮69,所述第二皮带轮69与所述第一皮带轮66通过所述第一传动皮带65传动连接,所述第二皮带轮69中心位置固设有向右延伸的第二轴70,所述第二轴70右端固设有第二皮带轮72,所述第二皮带轮72上滑动设有第二传动皮带73,所述第二皮带轮72上方设有第三皮带轮76,所述第二皮带轮72与所述第三皮带轮76通过所述第二传动皮带73传动连接,所述第三皮带轮76中心位置固设有向右延伸的第三轴77,所述第三轴77右侧设有第二运动腔81,所述第二运动腔81内部设有第一斜齿轮78,所述第一斜齿轮78与所述第三轴77固定连接,所述第一斜齿轮78上方啮合设有第二斜齿轮80,所述第二斜齿轮80中心位置固设有向上延伸的第四轴42,所述第四轴42上固设有第四皮带轮43,所述第四皮带轮43上滑动设有运输皮带41,所述运输皮带41上方设有运输腔40,所述运输腔40左侧上方设有加料口39,所述第一齿轮11后方啮合设有第二齿轮74,所述第二齿轮74中心位置固设有向左延伸的第五轴75,所述第五轴75上固设有所述粉碎滚筒45。

[0026] 有益地,所述机体10左下端设有第三运动腔48,所述第三运动腔48内部左端壁上固设有第一电机47,所述第一电机47右侧动力连接有第六轴50,所述第三运动腔48内部右侧设有第三斜齿轮49,所述第三斜齿轮49与所述第六轴50固定连接,所述第三斜齿轮49上方啮合设有第四斜齿轮46,所述第四斜齿轮46中心位置固设有向上延伸的第七轴33,所述第七轴33上方设有第四运动腔87。

[0027] 有益地,所述第四运动腔87内部设有第五斜齿轮88,所述第五斜齿轮88与所述第七轴33固定连接,所述第五斜齿轮88上方啮合设有第六斜齿轮85,所述第六斜齿轮85前方设有转动腔83,所述转动腔83内部设有第一偏心盘84,所述第一偏心盘84中心位置固设有向后延伸的第八轴86,所述第八轴86与所述第六斜齿轮85固定连接,所述第一偏心盘84上转动设有第一连杆82,所述第一连杆82上转动设有移动杆35,所述移动杆35右侧设有第一阻断板32,所述第一阻断板32与所述移动杆35固定连接。

[0028] 有益地,所述第六轴50右侧设有第五运动腔52,所述第五运动腔52中设有第二偏心盘51,所述第二偏心盘51与所述第六轴50固定连接,所述第二偏心盘51上固设有第一销53,所述第一销53上转动设有第二连杆54,所述第二连杆54上转动设有第二销55,所述第二销55右侧固设有第二阻断板56。

[0029] 有益地,所述第二阻断板56上端周围设有第一连通口28,所述第一连通口28左侧设有融化仓29,所述第一连通口28右侧设有恒温仓27,所述融化仓29与所述恒温仓27通过所述第一连通口28贯通。

[0030] 有益地,所述恒温仓27左端壁上设有气体管道30的出口,所述恒温仓27上部设有尖顶块34,所述尖顶块34上固设有卡块58,所述卡块58上固设有杆59,所述杆59上端固设有螺纹套筒60,所述螺纹套筒60中心位置螺纹连接设有螺纹杆61,所述卡块58左右两侧设有卡槽57,所述卡槽57右侧设有第三阻断板25,所述第三阻断板25上方固设有中间镂空的齿条块37,所述螺纹杆61向右延伸穿过所述齿条块37内部,所述齿条块37内部设有第三齿轮64,所述第三齿轮64与所述螺纹杆61固定连接,所述螺纹杆61周围设有第六运动腔62。

[0031] 有益地,所述第六运动腔62与所述恒温仓27贯通,所述第六运动腔62上壁端设有废气管道19,所述废气管道19上方设有废气储存仓17,所述废气储存仓17内部下方设有轻质球18,所述废气管道19与所述废气储存仓17贯通,所述轻质球18用于阻断所述废气管道19与所述废气储存仓17之间的连通,所述第三齿轮64前后方设有齿条63,所述齿条63固设于所述齿条块37内部,所述螺纹杆61右侧动力连接有第二电机23,所述齿条块37上方设有移动腔22。

[0032] 有益地,所述恒温仓27右端壁上端设有第二连通口24,所述第二连通口24右方设有残渣储存仓26,所述残渣储存仓26与所述恒温仓27通过所述第二连通口24贯通,但是被所述第三阻断板25阻断。

[0033] 有益地,所述气体管道30上方设有气泵31,所述气泵31上端设有氧化气体管道21,所述气泵31右端设有还原气体管道20,所述氧化气体管道21上方设有氧化气体储存仓14,所述氧化气体储存仓14上方设有第一气体输送管13,所述还原气体管道20上方设有还原气体储存仓16,所述还原气体储存仓16上方设有第二气体输送管15,所述还原气体储存仓16与所述还原气体管道20贯通,所述氧化气体管道21与所述氧化气体储存仓14贯通。

[0034] 本实施例所述固定连接方法包括但不限于螺栓固定、焊接等方法。

[0035] 整个装置的机械动作的顺序：

[0036] 1、本发明开始工作之前,第一阻断板32位于最右侧,第二阻断板56位于最下侧,杆59位于最左侧,第三阻断板25位于最下侧,本发明开始工作时,铜精矿及放入加料口39之中,启动第一电机12,第一电机12带动第一轴36转动,第一轴36转动带动粉碎滚筒45,第一齿轮11与第一皮带轮66转动,第一皮带轮66转动带动第一传动皮带65运动,第一传动皮带65运动带动第二皮带轮69转动;

[0037] 2、第二皮带轮69转动带动第二轴70转动,第二轴70转动带动第二皮带轮72转动,第二皮带轮72带动第二传动皮带73运动,第二传动皮带73运动带动第三皮带轮76转动,第三皮带轮76转动带动第三轴77转动,第三轴77转动带动第一斜齿轮78转动,第一斜齿轮78转动带动第二斜齿轮80转动,第二斜齿轮80转动带动第四轴42转动,第四轴42转动带动第四皮带轮43转动,第四皮带轮43转动带动运输皮带41运动,运输皮带41运动带动铜精矿向右运送至粉碎腔44内部;

[0038] 3、第一齿轮11转动带动第二齿轮74转动,第二齿轮74转动带动第五轴75转动,第五轴75转动带动其上的粉碎滚筒45转动,前后对称布置的粉碎滚筒45相向转动,将落入粉碎腔44内部的铜精矿粉碎,便于后期的铜精矿的融化,粉碎后的铜精矿落入粉碎腔44内部

下方的空间里,当所需铜精矿足够之后,停止第一电机12,然后开启第一电机47,第一电机47带动第六轴50转动;

[0039] 4、第六轴50转动带动第三斜齿轮49与第二偏心盘51转动,第三斜齿轮49转动带动第四斜齿轮46转动,第四斜齿轮46转动带动第七轴33转动,第七轴33转动带动第五斜齿轮88转动,第五斜齿轮88转动带动第六斜齿轮85转动;

[0040] 5、第六轴50转动带动第三斜齿轮49与第二偏心盘51转动,第三斜齿轮49转动带动第四斜齿轮46转动,第四斜齿轮46转动带动第七轴33转动,第七轴33转动带动第五斜齿轮88转动,第五斜齿轮88转动带动第六斜齿轮85转动;

[0041] 6、第六斜齿轮85转动带动第八轴86转动,第八轴86转动带动第一偏心盘84旋转,第一偏心盘84旋转带动第一连杆82运动,第一连杆82运动带动移动杆35向左移动,使得粉碎腔44下端口开启,粉碎后的铜精矿落入加料口39之中;

[0042] 7、此时,第二偏心盘51转动带动第二连杆54运动,第二连杆54运动带动第二阻断板56向上移动,第二连杆54上移阻断了融化仓29与恒温仓27,当粉碎后的铜精矿完全落入融化仓29内部之后,在融化仓29内部加热融化铜精矿,当铜精矿全部融化之后,反转第一电机47,使得第二阻断板56下移,第一阻断板32右移,第二阻断板56下移,使得融化仓29与恒温仓27贯通,融化的铜精矿流入恒温仓27之中,并在恒温仓27内部保持温度,避免融化的铜精矿凝固;

[0043] 8、当融化的铜精矿全部进入恒温仓27内部之后,向恒温仓27内部加入一些氧化溶剂,并开启气泵31,使得氧化气体储存仓14内部的气体氧化剂沿着氧化气体管道21,通过气泵31进入气体管道30之中,最后进入恒温仓27内部,对融化的铜精矿进行氧化去除杂质,部分杂质化为气体沿着废气管道19气压顶开轻质球18进入废气储存仓17,部分杂质在融化的铜精矿表面结合成渣,氧化过程结束之后,启动第二电机23,带动螺纹杆61转动;

[0044] 9、使得螺纹套筒60向右侧运动,螺纹套筒60右侧移动带动尖顶块34右侧移动,尖顶块34下端可以将产生的渣向右侧运输,螺纹杆61转动带动第三齿轮64转动,使得齿条块37向上移动,带动第三阻断板25向上移动,使得恒温仓27与残渣储存仓26贯通,最后渣通过第二连通口24进入残渣储存仓26内部;

[0045] 10、氧化结束之后,启动气泵31使得还原气体储存仓16内部的气体还原剂通过还原气体管道20进入气体管道30之中,最后进入恒温仓27内部,进行还原,去除铜融体中溶解的氧,获得组织致密,延展性能良好的铜。

[0046] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

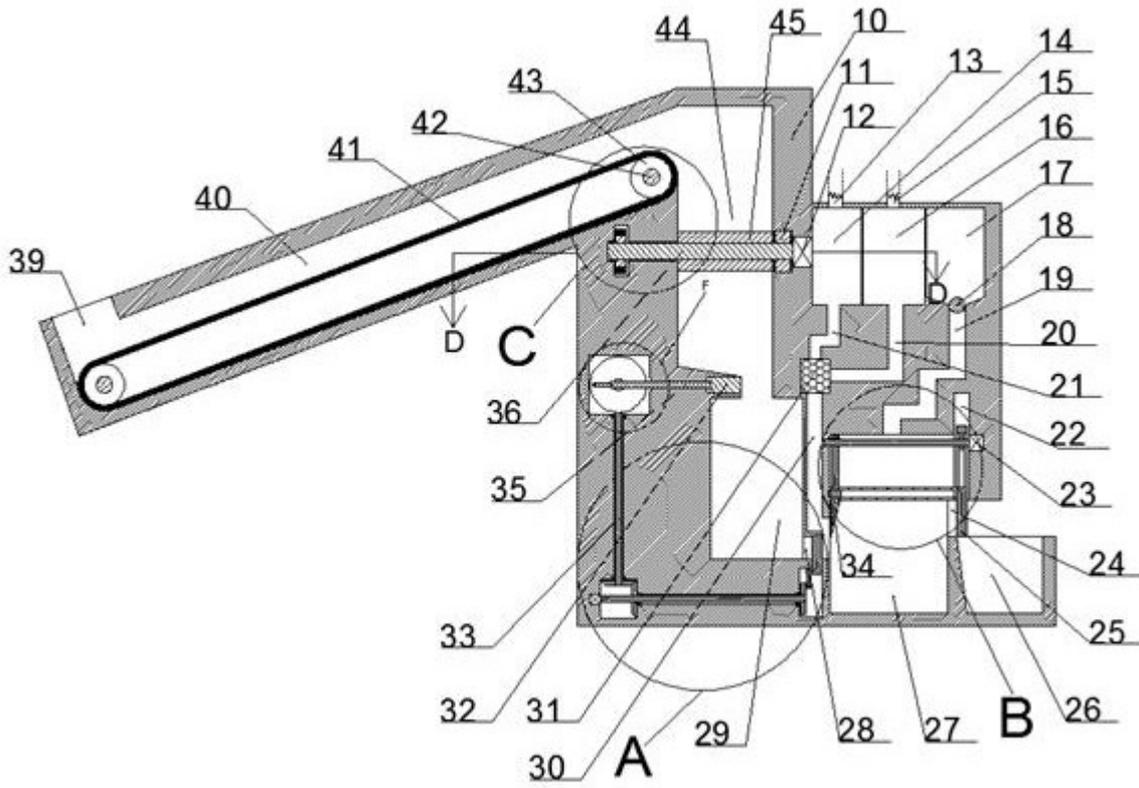


图1

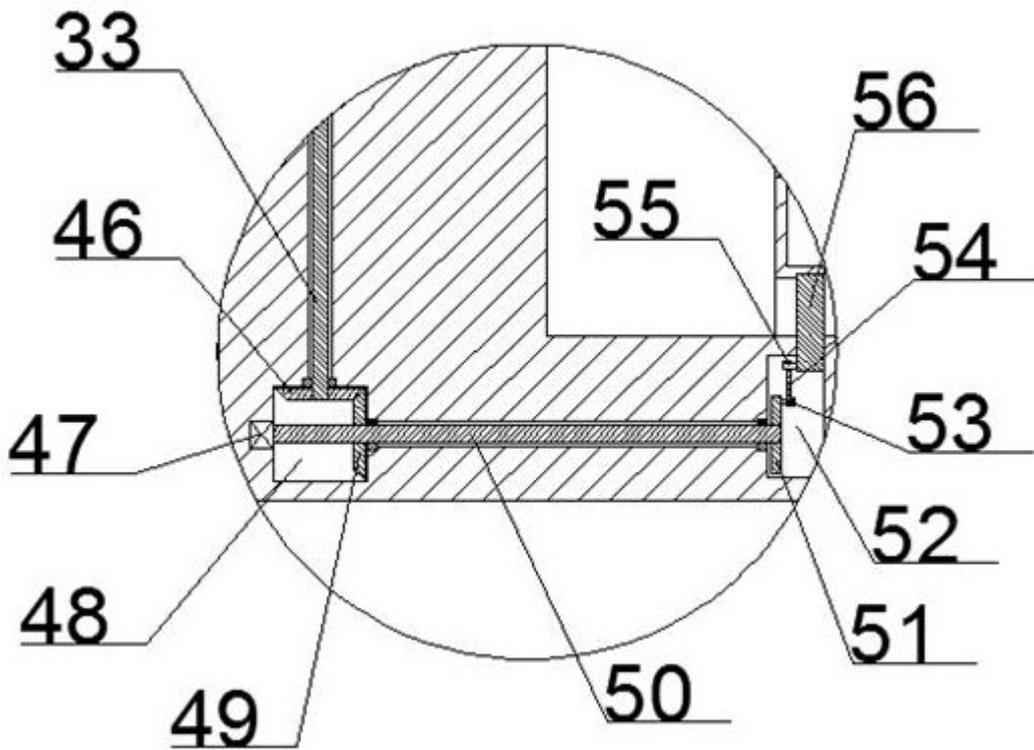


图2

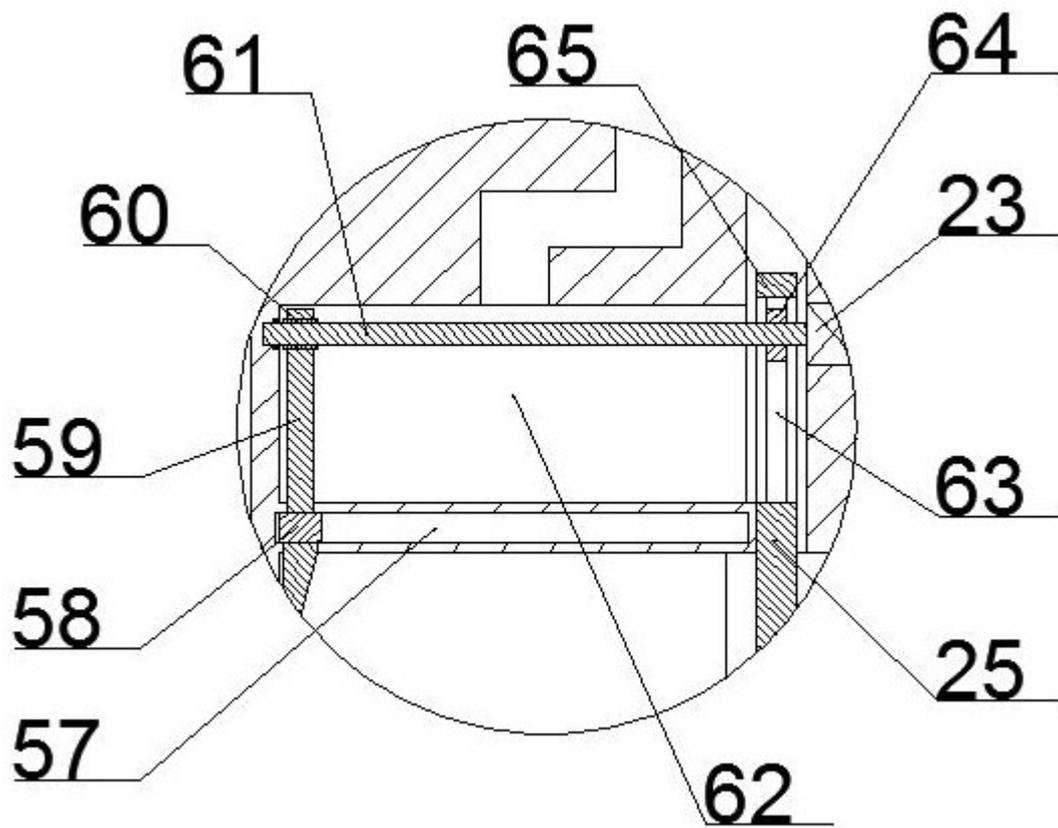


图3

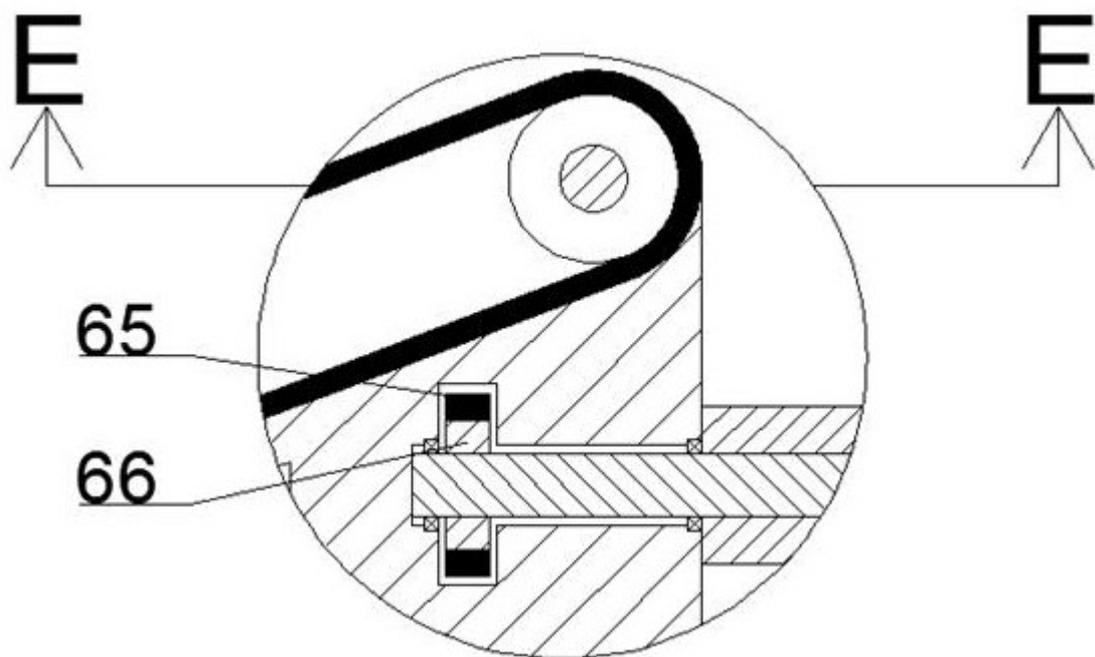


图4

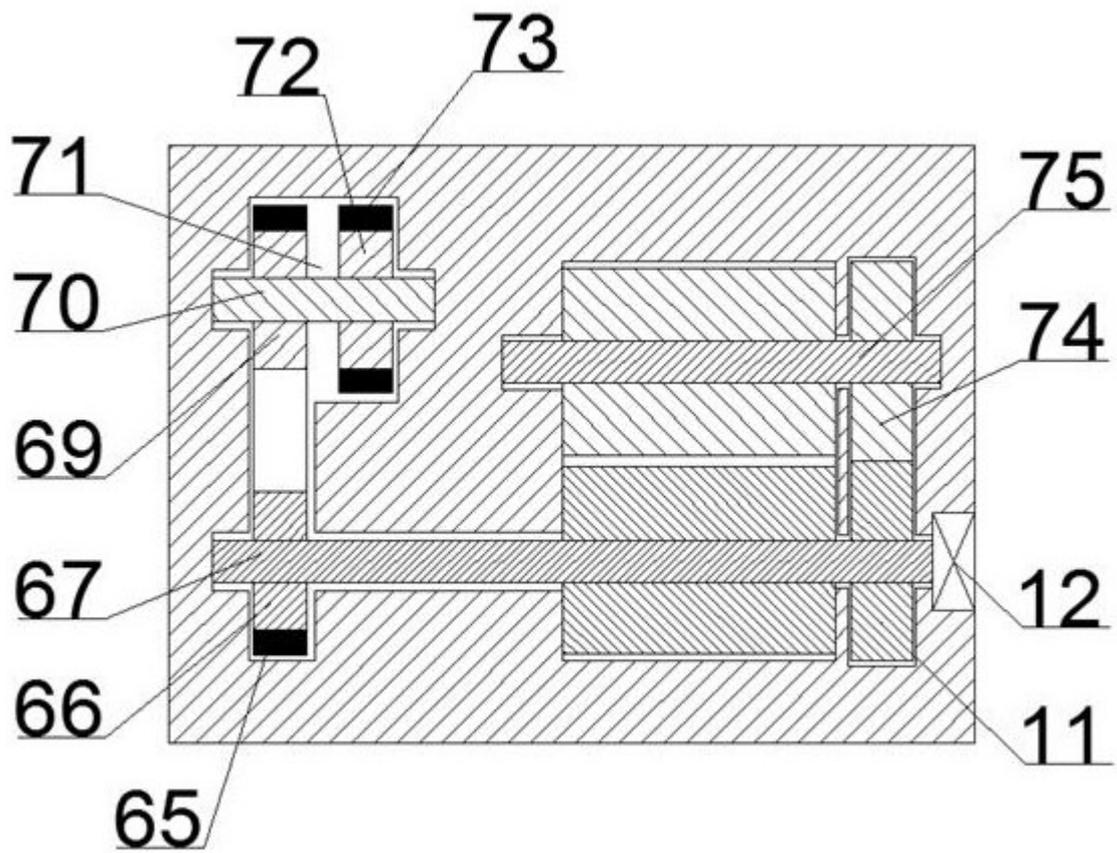


图5

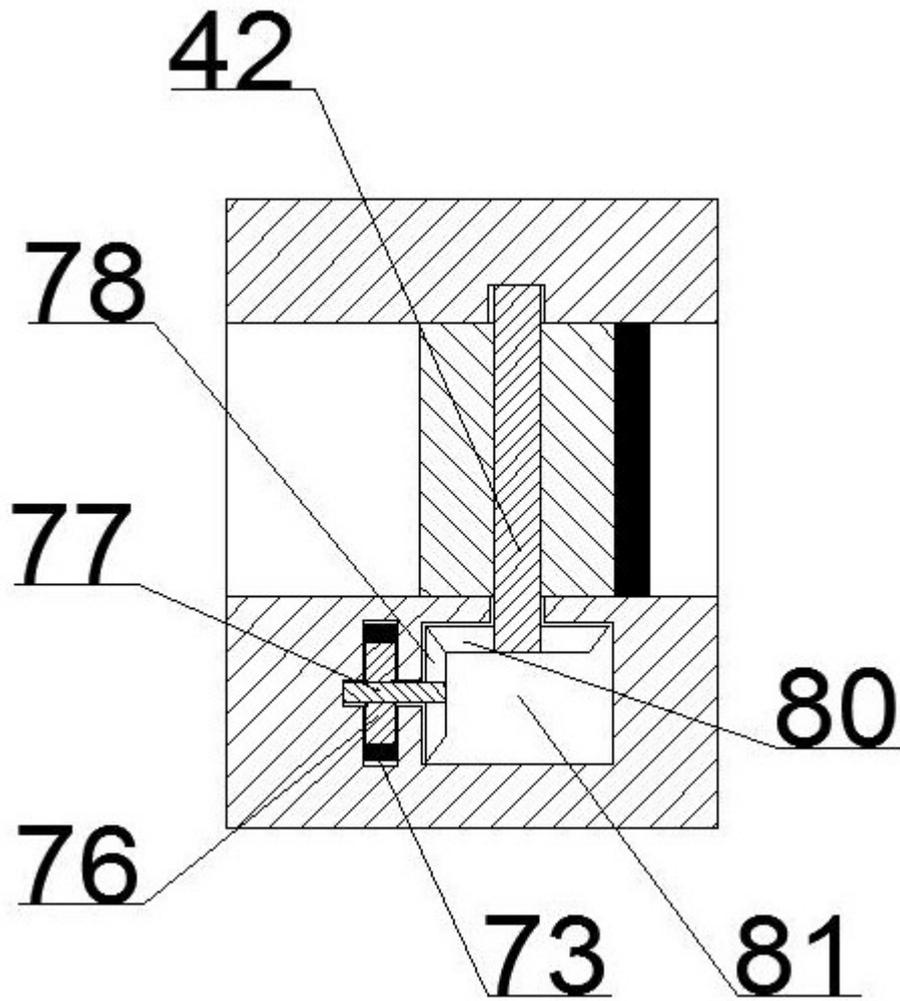


图6

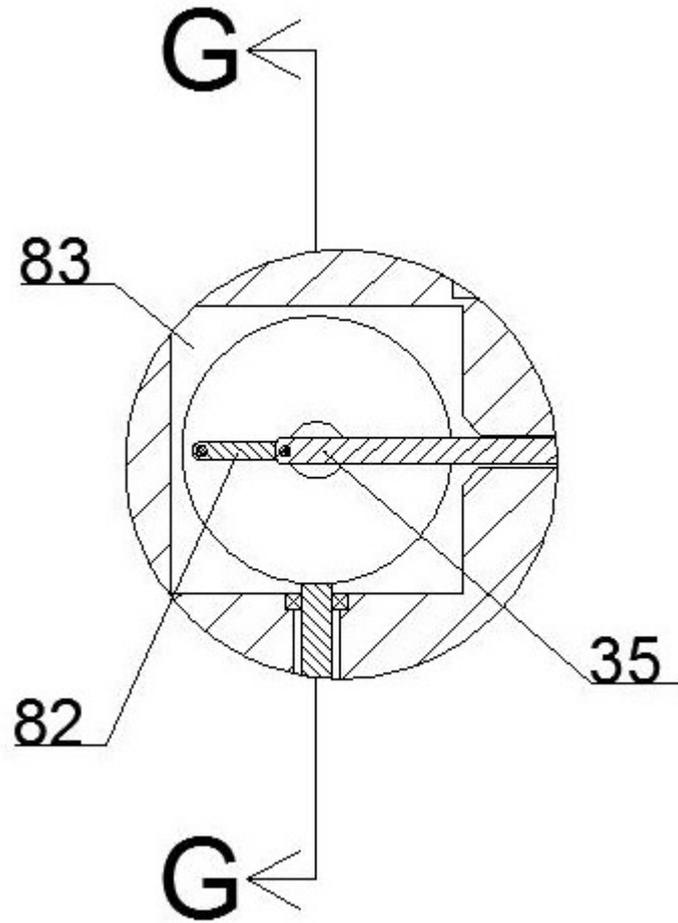


图7

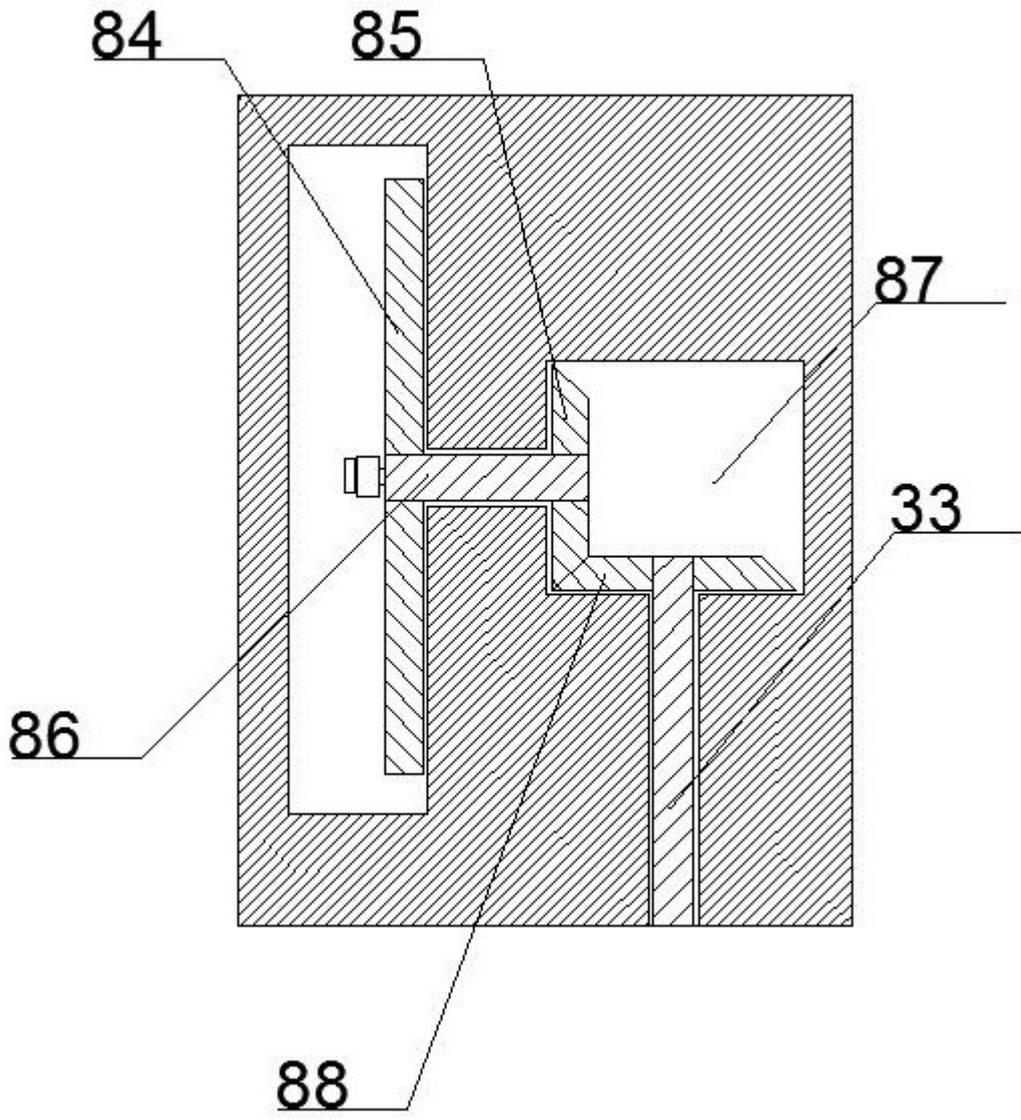


图8