



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109622906 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201811641228.3

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 贵溪骏达特种铜材有限公司

地址 335400 江西省鹰潭市贵溪市工业
区

(72)发明人 胡克福 罗光炎 付亚波 胡遐秋
胡秀兰 林高用

(51)Int.Cl.

B22D 11/14(2006.01)

B22D 11/115(2006.01)

B22D 11/114(2006.01)

B22D 11/11(2006.01)

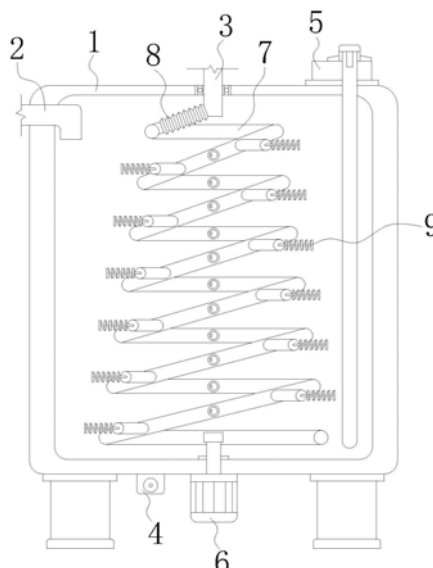
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉

(57)摘要

本发明公开了一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,涉及连铸技术领域。基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,包括炉体、电磁搅拌器、炉体上部的超声波发生器、高温石墨传导机构。所述电磁搅拌器固定安装在炉体的前方出熔体处。超声波发生器安装在炉体的顶部并把能量传递至顶部的石墨套端部。基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,在凝固时通过电磁搅拌细化、均匀组织,在熔化端通过超声波去除形成的密度较轻的杂质,可生产杂质含量低、氧含量少、组织均匀的高质量铸坯。



1. 一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,包括机体(1)、电磁搅拌器(5)、驱动电机(6)、锥形螺旋条(7)、波纹管(8)和捕集机构(9),其特征在于:所述电磁搅拌器(5)固定安装在机体(1)顶部的右侧,且电磁搅拌器(5)的输出端贯穿机体(1)的顶部并延伸至机体(1)内靠近机体(1)的内右壁,驱动电机(6)固定安装在机体(1)底部的中部,锥形螺旋条(7)底环内后壁的中部通过连接杆连接在驱动电机(6)的输出轴上,且锥形螺旋条(7)的圆心与驱动电机(6)输出轴的圆心重合,波纹管(8)的底端固定连接在锥形螺旋条(7)顶环的左侧,锥形螺旋条(7)的内部呈中空状,捕集机构(9)的后端等距连接在锥形螺旋条(7)斜边的正面,且锥形螺旋条(7)除去顶环和底环的每一环的内后壁中部均固定安装有捕集机构(9);

所述捕集机构(9)包括筒体(901)、连通管(902)、流量控制片(903)、连通筒(904)、通孔(905)、限位片(906)、连接管(907)、复位弹簧(908)、分支管(909)、簧形螺旋条(910)和捕集件(911),筒体(901)的后端固定连接在锥形螺旋条(7)上,连通管(902)的后端贯穿筒体(901)的后端并与锥形螺旋条(7)的内腔连通,流量控制片(903)嵌装在连通管(902)的内腔后部,连通筒(904)的后端套接在连通管(902)的前端上,且连通筒(904)内壁的中部与连通管(902)的前端紧密贴合,通孔(905)分别开设在连通管(902)前端的上下两侧并与连通管(902)的内腔连通,限位片(906)的背面固定连接在连通筒(904)的前端,连接管(907)的后端插接在限位片(906)内并与连通筒(904)的内腔连通,且连接管(907)的前端贯穿筒体(901)的前端,复位弹簧(908)的前后两端分别固定连接在筒体(901)的内壁前侧和限位片(906)的正面,分支管(909)的数量为四个,且四个分支管(909)相近的一端等距插接在连接管(907)前端的侧表面内并与连接管(907)的内腔连通,四个分支管(909)相远的一端等距与簧形螺旋条(910)靠近连接管(907)的一环的内壁四侧固定连接,且四个分支管(909)的内腔均与簧形螺旋条(910)的内腔连通,捕集件(911)分别固定连接在簧形螺旋条(910)每一环的上下两侧;

所述捕集件(911)包括固定块(9111)、捕集槽(9112)、配合槽(9113)、连通口(9114)和活动片(9115),捕集槽(9112)与配合槽(9113)对称开设在固定块(9111)的左右两侧,且捕集槽(9112)与配合槽(9113)的内腔呈对称倒梯形,捕集槽(9112)与配合槽(9113)的相对一侧通过连通口(9114)的前后两端相互连通,且连通口(9114)开设在固定块(9111)的内腔中部,活动片(9115)的底部铰装在捕集槽(9112)内底部的前侧。

2. 根据权利要求1所述的一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,其特征在于:所述机体(1)还包括进料管(2)、进水管(3)和排料管(4),进料管(2)的右端呈向下弯折状贯穿机体(1)内左壁的顶部,进水管(3)通过轴承活动连接在机体(1)顶部的中部并与机体(1)的内腔连通,排料管(4)纵向穿插在机体(1)底部的左侧并与机体(1)的内腔连通,且排料管(4)位于机体(1)外侧的一端上固定安装有排料阀,进水管(3)左侧的底部固定连接有波纹管(8)的顶端并与波纹管(8)的内腔连通。

3. 根据权利要求1所述的一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,其特征在于:所述驱动电机(6)搅拌铜液时输出轴的转向为顺时针转动,且驱动电机(6)具体为正反转电机。

4. 根据权利要求1所述的一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,其特征在于:所述活动片(9115)的底部通过销轴铰接在捕集槽(9112)内底部的前侧,且销轴插接在捕集槽(9112)内的一端上套接有扭转弹簧,扭转弹簧的两端分别插接在捕集槽(9112)的内壁和

活动片(9115)的底部内,活动片(9115)在扭转弹簧作用力下与固定块(9111)的底部呈垂直状。

5.根据权利要求1所述的一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,其特征在于:所述复位弹簧(908)的弹力大于连通筒(904)、限位片(906)与连接管(907)的重力和,且连通筒(904)的内腔呈前窄后宽状,连通筒(904)的侧表面和限位片(906)的侧表面均与筒体(901)的内壁滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,其特征在于:所述电磁搅拌器(5)的输出端位于锥形螺旋条(7)的右侧,且电磁搅拌器(5)输出端的底部与锥形螺旋条(7)的底部位于同一水平线上。

一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉

技术领域

[0001] 本发明涉及连铸技术领域，具体为一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉。

背景技术

[0002] 连铸技术在当代钢铁工业发展中起到了至关重要的作用，相较于传统工艺，其具有简化生产工序、提高金属的收得率、节约能量消耗、减少劳动力和铸坯质量好等效果。作为提高钢材生产率的辅助手段，电磁搅拌率先应用于钢铁的连铸工艺，通过电磁搅拌技术可以大幅度提高钢的清洁度，减小皮下气孔，扩大铸坯的等轴晶区，降低成分偏析和过热度，同时电磁搅拌也适用于铝青铜。

[0003] 在利用电磁对铝青铜液进行搅拌时，其中析出的杂质与铜渣呈悬浮状位于铜液内，在铜液密度的影响下杂质与铜渣并不能够自行上浮至液表，虽然通过电磁搅拌能够去除较多的杂质与铜渣，但并不能够充分消耗或分解铜液内的杂质与铜渣，因此需要对铜液内悬浮的杂质与铜渣进行收集处理以保证坯材质量的进一步提高。

[0004] 如中国授权专利公开号为(CN 206862111 U)的一种真空自耗电极电弧熔炼炉，包括坩埚、控制箱、电极升降机构、电极杆、电极夹头、自耗电极、炉壳、抽真空机构以及水冷却机构，通过底部电磁搅拌器与侧壁电磁搅拌器实现自搅拌与排除杂质，该熔炼炉在利用电磁搅拌除杂后不能够对悬浮在金属熔体内的杂质进行收集处理。

发明内容

[0005] 本发明的发明目的在于提供一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉，该基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉在电磁搅拌过程中对悬浮状态的杂质与铜渣进行收集以保证坯材的质量进一步提高。

[0006] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉，包括机体、电磁搅拌器、驱动电机、锥形螺旋条、波纹管 and 捕集机构，所述电磁搅拌器固定安装在机体顶部的右侧，且电磁搅拌器的输出端贯穿机体的顶部并延伸至机体内靠近机体的内右壁，驱动电机固定安装在机体底部的中部，锥形螺旋条底环内后壁的中部通过连接杆连接在驱动电机的输出轴上，且锥形螺旋条的圆心与驱动电机输出轴的圆心重合，波纹管的底端固定连接在锥形螺旋条顶环的左侧，锥形螺旋条的内部呈中空状，捕集机构的后端等距连接在锥形螺旋条斜边的正面，且锥形螺旋条除去顶环和底环的每一环的内后壁中部均固定安装有捕集机构。

[0007] 所述捕集机构包括筒体、连通管、流量控制片、连通筒、通孔、限位片、连接管、复位弹簧、分支管、簧形螺旋条和捕集件，筒体的后端固定连接在锥形螺旋条上，连通管的后端贯穿筒体的后端并与锥形螺旋条的内腔连通，流量控制片嵌装在连通管的内腔后部，连通筒的后端套接在连通管的前端上，且连通筒内壁的中部与连通管的前端紧密贴合，通孔分别开设在连通管前端的上下两侧并与连通管的内腔连通，限位片的背面固定连接在连通筒

的前端,连接管的后端插接在限位片内并与连通筒的内腔连通,且连接管的前端贯穿筒体的前端,复位弹簧的前后两端分别固定连接在筒体的内壁前侧和限位片的正面,分支管的数量为四个,且四个分支管相近的一端等距插接在连接管前端的侧表面内并与连接管的内腔连通,四个分支管相远的一端等距与簧形螺旋条靠近连接管的一环的内壁四侧固定连接,且四个分支管的内腔均与簧形螺旋条的内腔连通,捕集件分别固定连接在簧形螺旋条每一环的上下两侧。

[0008] 所述捕集件包括固定块、捕集槽、配合槽、连通口和活动片,捕集槽与配合槽对称开设在固定块的左右两侧,且捕集槽与配合槽的内腔呈对称倒梯形,捕集槽与配合槽的相对一侧通过连通口的前后两端相互连通,且连通口开设在固定块的内腔中部,活动片的底部铰装在捕集槽内底部的前侧。

[0009] 优选的,所述机体还包括进料管、进水管和排料管,进料管的右端呈向下弯折状贯穿机体内左壁的顶部,进水管通过轴承活动连接在机体顶部的中部并与机体的内腔连通,排料管纵向穿插在机体底部的左侧并与机体的内腔连通,且排料管位于机体外侧的一端上固定安装有排料阀,进水管左侧的底部固定连接有波纹管的顶端并与波纹管的内腔连通。

[0010] 优选的,所述驱动电机搅拌铜液时输出轴的转向为顺时针转动,且驱动电机具体为正反转电机。

[0011] 优选的,所述活动片的底部通过销轴铰接在捕集槽内底部的前侧,且销轴插接在捕集槽内的一端上套接有扭转弹簧,扭转弹簧的两端分别插接在捕集槽的内壁和活动片的底部内,活动片在扭转弹簧作用力下与固定块的底部呈垂直状。

[0012] 优选的,所述复位弹簧的弹力大于连通筒、限位片与连接管的重力和,且连通筒的内腔呈前窄后宽状,连通筒的侧表面和限位片的侧表面均与筒体的内壁滑动连接。

[0013] 优选的,所述电磁搅拌器的输出端位于锥形螺旋条的右侧,且电磁搅拌器输出端的底部与锥形螺旋条的底部位于同一水平线上。

[0014] 相较于现有技术:

[0015] 本发明提供了一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉。具备以下

[0016] 有益效果:

[0017] (1)、该基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,通过驱动电机驱动锥形螺旋条旋转,并通过锥形螺旋条形状的特殊设计,使得机体内的铜液中形成方向朝上的螺旋涡流,从而能够将电磁搅拌器运作过程中在铜液内析出的杂质逐渐上浮,并通过锥形螺旋条与电磁搅拌器位置相近的配合设置,从而能够在电磁搅拌器运作推动铜液转动时配合锥形螺旋条转动达到相辅相成的效果,增强了铜液的整体密度,使得铜液搅拌后能够达到直接铸造并切割的标准。

[0018] (2)、该基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,通过在锥形螺旋条斜边的正面以及内后壁的中部安装捕集机构,从而能够在锥形螺旋条转动使得铜液中部形成涡流时,通过捕集机构对杂质进行捕集,并通过安装位置的特殊设计,能够使得每个捕集机构分别位于机体内的不同水平线上,同时捕集机构的转动半径覆盖了锥形螺旋条的转动半径,进一步保证了捕集机构对铜液内析出杂质的捕集效果,确保了后续产品质量。

[0019] (3)、该基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,在锥形螺旋条转动时,由于筒体与锥形螺旋条连接,因此连通筒在离心力作用下被甩至筒体内腔远离连通管的一侧,外

接水源经由进水管和锥形螺旋条的内腔排入连通管内,并通过通孔排入连通筒内,从而经由连接管与分支管将水流排入簧形螺旋条内使其膨胀,从而提高了簧形螺旋条的转动半径,使得锥形螺旋条的形状不会影响到捕集机构的正常捕集。

[0020] (4)、该基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,通过对铜液搅拌时驱动电机输出端的转动方向为顺时针,并配合固定块内捕集槽的开设位置,从而能够在固定块转动过程中将杂质收集至捕集槽内,同时通过设置活动片,在固定件顺时针转动时基于铜液对活动片的冲击力,使得活动片贴近捕集槽的内底壁,避免了其影响到捕集槽正常收集杂质的情况出现,同时在铜液完成搅拌时关闭驱动电机并经由排料管排出,活动片在扭转弹簧作用下复位并对捕集槽内的杂质进行阻拦防止其随铜液一同排出,待铜液完全排出,通过进料管向机体内灌水至淹没锥形螺旋条,并通过驱动电机反转,使得水体经由配合槽收集并经由连通口排入捕集槽内,从而将杂质从捕集槽内冲出,并通过活动片的活动安装方式使其在受到水流冲击力时向固定块外转动,避免了阻挡到杂质正常排出的情况出现。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图;

[0022] 图2为本发明捕集机构右侧的剖视图;

[0023] 图3为本发明捕集件正面的剖视图。

[0024] 图中:1机体、2进料管、3进水管、4排料管、5电磁搅拌器、6驱动电机、7锥形螺旋条、8波纹管、9捕集机构、901筒体、902连通管、903流量控制片、904连通筒、905通孔、906限位片、907连接管、908复位弹簧、909分支管、910簧形螺旋条、911捕集件、9111固定块、9112捕集槽、9113配合槽、9114连通口、9115活动片。

具体实施方式

[0025] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,包括机体1、电磁搅拌器5、驱动电机6、锥形螺旋条7、波纹管8和捕集机构9,电磁搅拌器5固定安装在机体1顶部的右侧,且电磁搅拌器5的输出端贯穿机体1的顶部并延伸至机体1内靠近机体1的内右壁,驱动电机6固定安装在机体1底部的中部,锥形螺旋条7底环内后壁的中部通过连接杆连接在驱动电机6的输出轴上,且锥形螺旋条7的圆心与驱动电机6输出轴的圆心重合,驱动电机6搅拌铜液时输出轴的转向为顺时针转动,且驱动电机6具体为正反转电机,波纹管8的底端固定连接在锥形螺旋条7顶环的左侧,锥形螺旋条7的内部呈中空状,捕集机构9的后端等距连接在锥形螺旋条7斜边的正面,且锥形螺旋条7除去顶环和底环的每一环的内后壁中部均固定安装有捕集机构9,电磁搅拌器5的输出端位于锥形螺旋条7的右侧,且电磁搅拌器5输出端的底部与锥形螺旋条7的底部位于同一水平线上,通过驱动电机6驱动锥形螺旋条7旋转,并通过锥形螺旋条7形状的特殊设计,使得机体1内的铜液中形成方向朝上的螺旋涡流,从而能够将电磁搅拌器5运作过程中在铜液内析出的杂质逐渐上浮,并通过锥形螺旋条7与电磁搅拌器5位置相近的配合设置,从而能够在电磁搅拌器5运作推动铜液转动时配合锥形螺旋条7转动达到相辅相成的效果,增强了铜液的整体密度,使得铜液搅拌后能够达到直接铸造并切割的标准,铝青铜在熔炼时的温度为一千至一千两百度,锥形螺旋条7的材质为纯铁,熔点在一千五百度,因此在工作过程中并不会受到铝青铜

液高温的影响。

[0026] 机体1还包括进料管2、进水管3和排料管4,进料管2的右端呈向下弯折状贯穿机体1内左壁的顶部,进水管3通过轴承活动连接在机体1顶部的中部并与机体1的内腔连通,排料管4纵向穿插在机体1底部的左侧并与机体1的内腔连通,且排料管4位于机体1外侧的一端上固定安装有排料阀,进水管3左侧的底部固定连接在波纹管8的顶端并与波纹管8的内腔连通。

[0027] 捕集机构9包括筒体901、连通管902、流量控制片903、连通筒904、通孔905、限位片906、连接管907、复位弹簧908、分支管909、簧形螺旋条910和捕集件911,筒体901的后端固定连接在锥形螺旋条7上,连通管902的后端贯穿筒体901的后端并与锥形螺旋条7的内腔连通,流量控制片903嵌装在连通管902的内腔后部,流量控制片903连内开设有贯穿自身前后两侧的透水孔,且水平高度越低的捕集机构9内的流量控制片903内的透水孔孔径越小,从而能够避免位于锥形螺旋条7下半部的捕集机构9转动半径过大导致与电磁搅拌器5输出端发生碰撞的情况出现,通筒904的后端套接在连通管902的前端上,且连通筒904内壁的中部与连通管902的前端紧密贴合,通孔905分别开设在连通管902前端的上下两侧并与连通管902的内腔连通,限位片906的背面固定连接在连通筒904的前端,连接管907的后端插接在限位片906内并与连通筒904的内腔连通,且连接管907的前端贯穿筒体901的前端,分支管909的数量为四个,且四个分支管909相近的一端等距插接在连接管907前端的侧表面内并与连接管907的内腔连通,四个分支管909相远的一端等距与簧形螺旋条910靠近连接管907的一环的内壁四侧固定连接,且四个分支管909的内腔均与簧形螺旋条910的内腔连通,捕集件911分别固定连接在簧形螺旋条910每一环的上下两侧,在锥形螺旋条7转动时,由于筒体901与锥形螺旋条7连接,因此连通筒904在离心力作用下被甩至筒体901内腔远离连通管902的一侧,外接水源经由进水管3和锥形螺旋条7的内腔排入连通管902内,并通过通孔905排入连通筒904内,从而经由连接管907与分支管909将水流排入簧形螺旋条910内使其膨胀,从而提高了簧形螺旋条910的转动半径,使得锥形螺旋条7的形状不会影响到捕集机构9的正常捕集,簧形螺旋条910的材料为易形变且耐高温材料,复位弹簧908的弹力大于连通筒904、限位片906与连接管907的重力和,且连通筒904的内腔呈前窄后宽状,连通筒904的侧表面和限位片906的侧表面均与筒体901的内壁滑动连接,通过在锥形螺旋条7斜边的正面以及内后壁的中部安装捕集机构9,从而能够在锥形螺旋条7转动使得铜液中部形成涡流时,通过捕集机构9对杂质进行捕集,并通过安装位置的特殊设计,能够使得每个捕集机构9分别位于机体内的不同水平线上,同时捕集机构9的转动半径覆盖了锥形螺旋条7的转动半径,进一步保证了捕集机构9对铜液内析出杂质的捕集效果,确保了后续产品质量。

[0028] 捕集件911包括固定块9111、捕集槽9112、配合槽9113、连通口9114和活动片9115,捕集槽9112与配合槽9113对称开设在固定块9111的左右两侧,且捕集槽9112与配合槽9113的内腔呈对称倒梯形,捕集槽9112与配合槽9113的相对一侧通过连通口9114的前后两端相互连通,且连通口9114开设在固定块9111的内腔中部,活动片9115的底部铰装在捕集槽9112内底部的前侧,活动片9115的底部通过销轴铰接在捕集槽9112内底部的前侧,且销轴插接在捕集槽9112内的一端上套接有扭转弹簧,扭转弹簧的两端分别插接在捕集槽9112的内壁和活动片9115的底部内,活动片9115在扭转弹簧作用力下与固定块9111的底部呈垂直状,通过对铜液搅拌时驱动电机6输出端的转动方向为顺时针,并配合固定块9111内捕集槽

9112的开设位置,从而能够在固定块9111转动过程中将杂质收集至捕集槽9112内,同时通过设置活动片9115,在固定件9111顺时针转动时基于铜液对活动片9115的冲击力,使得活动片9115贴近捕集槽9112的内底壁,避免了其影响到捕集槽9112正常收集杂质的情况出现,同时在铜液完成搅拌时关闭驱动电机6并经由排料管4排出,活动片9115在扭转弹簧作用下复位并对捕集槽9112内的杂质进行阻拦防止其随铜液一同排出,待铜液完全排出,通过进料管2向机体1内灌水至淹没锥形螺旋条7,并通过驱动电机6反转,使得水体经由配合槽9113收集并经由连通口9114排入捕集槽9112内,从而将杂质从捕集槽9112内冲出,并通过活动片9115的活动安装方式使其在受到水流冲击力时向固定块9111外转动,避免了阻挡到杂质正常排出的情况出现。

[0029] 该基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉工作时,通过进料管2将铜液排入机体1内,驱动电机6带动锥形螺旋条7转动,并配合电磁搅拌器5运作带动铜液转动进行搅拌,通过进水管3连接外部水源并经由波纹管8排入锥形螺旋条7的内腔中,锥形螺旋条7转动过程中通过离心力以及地心引力将水流经由流量控制片903排入连通管902内,并使连通筒904在离心力作用下被甩至远离连通管902的位置,水流经由通孔905排入连通筒904内并经由连接管907和分支管909排入簧形螺旋条910内,簧形螺旋条910充水膨胀后带动固定块9111顺时针转动,将杂质收集在捕集槽9112内,完成搅拌后打开排料管上的排料阀将铜液全部排出,通过进料管2向机体1内充水并通过驱动电机6的输出端逆时针转动,使得水流经由配合槽9113和连通口9114排入捕集槽9112内,将杂质冲出并经由排料管4排出。

[0030] 综上所述,该基于电磁搅拌与自主搅拌的铝青铜连铸炉,通过驱动电机6驱动锥形螺旋条7旋转,并通过锥形螺旋条7形状的特殊设计,使得机体1内的铜液中形成方向朝上的螺旋涡流,从而能够将电磁搅拌器5运作过程中在铜液内析出的杂质逐渐上浮,并通过锥形螺旋条7与电磁搅拌器5位置相近的配合设置,从而能够在电磁搅拌器5运作推动铜液转动时配合锥形螺旋条7转动达到相辅相成的效果,增强了铜液的整体密度,使得铜液搅拌后能够达到直接铸造并切割的标准。

[0031] 同时,在锥形螺旋条7转动时,由于筒体901与锥形螺旋条7连接,因此连通筒904在离心力作用下被甩至筒体901内腔远离连通管902的一侧,外接水源经由进水管3和锥形螺旋条7的内腔排入连通管902内,并通过通孔905排入连通筒904内,从而经由连接管907与分支管909将水流排入簧形螺旋条910内使其膨胀,从而提高了簧形螺旋条910的转动半径,使得锥形螺旋条7的形状不会影响到捕集机构9的正常捕集,簧形螺旋条910的材料为易形变且耐高温材料。

[0032] 同时,通过在锥形螺旋条7斜边的正面以及内后壁的中部安装捕集机构9,从而能够在锥形螺旋条7转动使得铜液中部形成涡流时,通过捕集机构9对杂质进行捕集,并通过安装位置的特殊设计,能够使得每个捕集机构9分别位于机体内的不同水平线上,同时捕集机构9的转动半径覆盖了锥形螺旋条7的转动半径,进一步保证了捕集机构9对铜液内析出杂质的捕集效果,确保了后续产品质量。

[0033] 同时,通过对铜液搅拌时驱动电机6输出端的转动方向为顺时针,并配合固定块9111内捕集槽9112的开设位置,从而能够在固定块9111转动过程中将杂质收集至捕集槽9112内,同时通过设置活动片9115,在固定件9111顺时针转动时基于铜液对活动片9115的冲击力,使得活动片9115贴近捕集槽9112的内底壁,避免了其影响到捕集槽9112正常收集

杂质的情况出现,同时在铜液完成搅拌时关闭驱动电机6并经由排料管4排出,活动片9115在扭转弹簧作用力下复位并对捕集槽9112内的杂质进行阻拦防止其随铜液一同排出,待铜液完全排出,通过进料管2向机体1内灌水至淹没锥形螺旋条7,并通过驱动电机6反转,使得水体经由配合槽9113收集并经由连通口9114排入捕集槽9112内,从而将杂质从捕集槽9112内冲出,并通过活动片9115的活动安装方式使其在受到水流冲击力时向固定块9111外转动,避免了阻挡到杂质正常排出的情况出现。

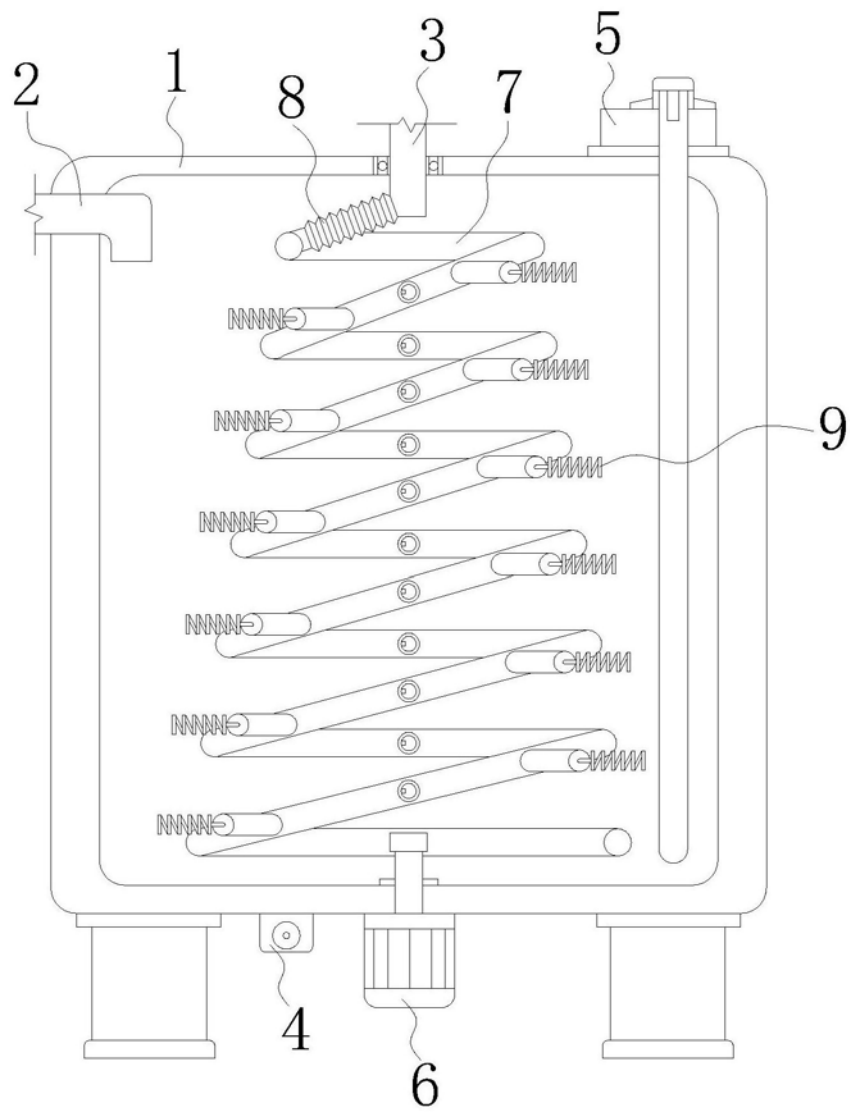


图1

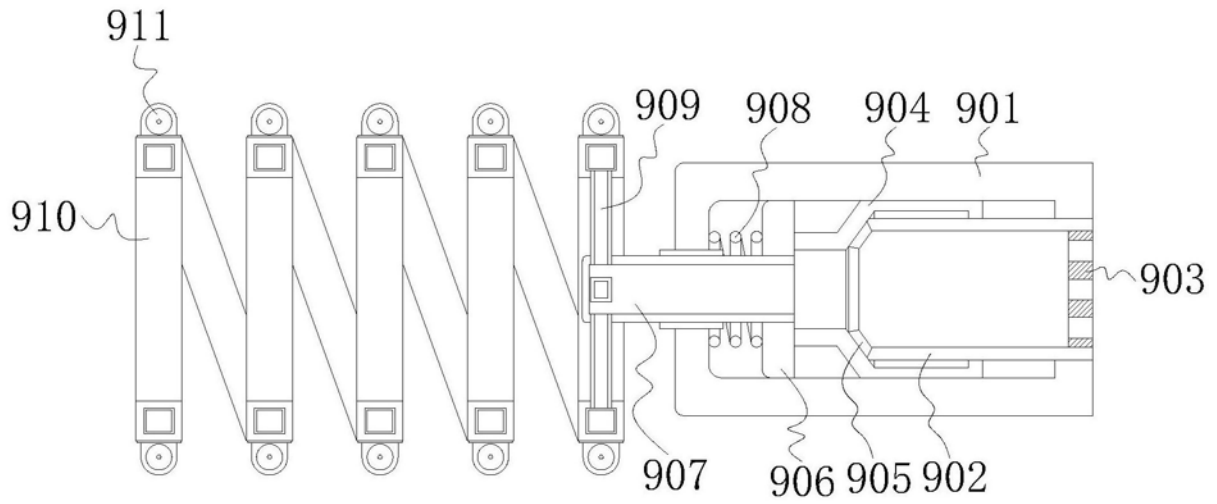


图2

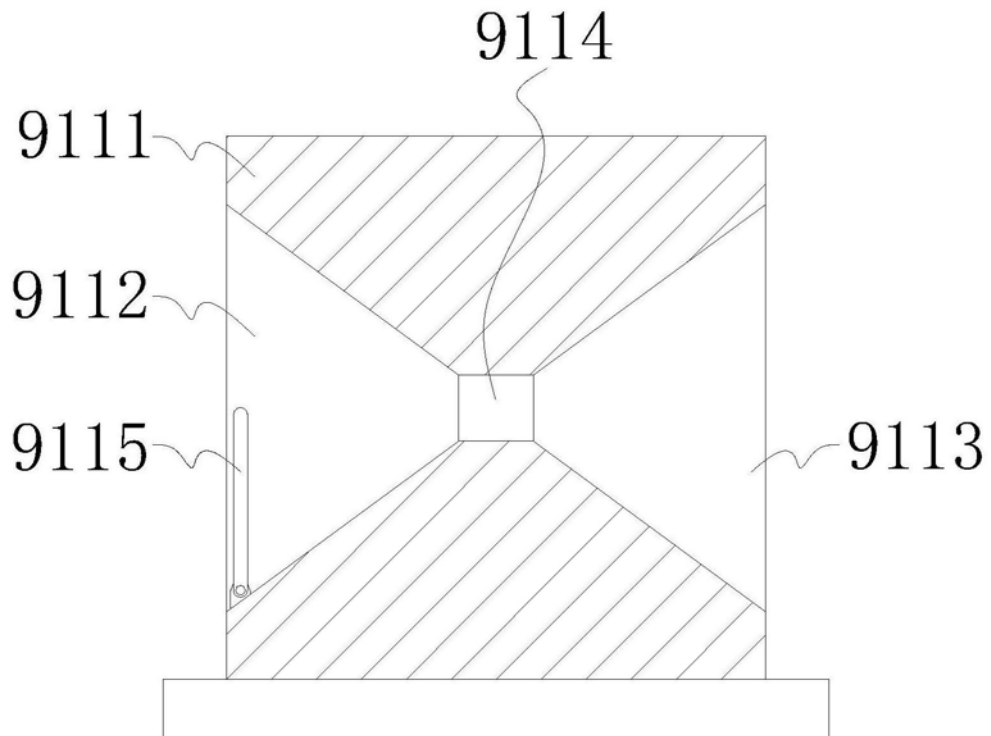


图3