



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204999793 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520554741. 4

(22) 申请日 2015. 07. 28

(73) 专利权人 平湖旗滨玻璃有限公司

地址 314200 浙江省嘉兴市平湖市独山港镇
兴港路 345 号

专利权人 长兴旗滨玻璃有限公司

(72) 发明人 官立民 章凯 张志强 赵坤
郑志勇 李涛 黄秀辉 林志鸿
林聪强 黄昌林 刘静维

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 李雁翔 陈德阳

(51) Int. Cl.

C03B 5/00(2006. 01)

C03B 5/16(2006. 01)

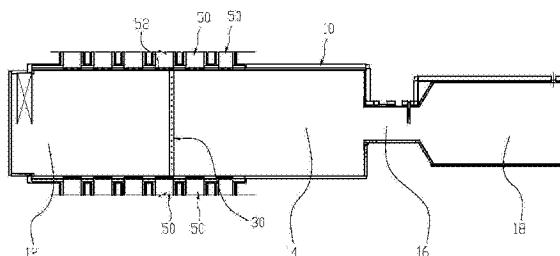
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种湖水蓝玻璃的生产设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种湖水蓝玻璃的生产设备,包括熔窑、鼓泡器及多个小炉,这些小炉设置在熔窑的两侧的上方,所述熔窑沿进料方向依次设有投料口、熔化部、卡脖、冷却部,所述鼓泡器位于所述熔化部底部的前端。所述鼓泡器位于所述熔化部底部的前端,在玻璃液熔化过程中,有利于Fe²⁺稳定性的提高,从而保证玻璃成型之后的Fe²⁺含量,从而提高玻璃的吸收红外光的性能,同时保证尽可能高的可见光透过率。本实用新型的生产设备对鼓泡器位置进行调整,不需要使用精密部件,生产成本低,可工业化生产,提高经济效益,有助于产品的使用推广。



1. 一种湖水蓝玻璃的生产设备,包括熔窑、鼓泡器及多个小炉,这些小炉设置在熔窑的两侧的上方,其特征在于:所述熔窑沿进料方向依次设有投料口、熔化部、卡脖、冷却部,所述鼓泡器位于所述熔化部底部的前端。

2. 根据权利要求1所述的湖水蓝玻璃的生产设备,其特征在于:所述鼓泡器包括多个鼓泡枪,这些鼓泡枪沿熔窑的宽度方向呈一字排列,并且,所述鼓泡枪从熔窑底向熔窑腔内插入。

3. 根据权利要求2所述的湖水蓝玻璃的生产设备,其特征在于:所述鼓泡枪包括气体流道和用于对气体流道内的气体进行冷却的冷却水流道,所述气体流道具有气体入口和出气枪嘴,气体入口位于气体流道的下端,出气枪嘴位于气体流道的上端。

4. 根据权利要求3所述的湖水蓝玻璃的生产设备,其特征在于,所述冷却水流道的进水口设置在鼓泡枪下端且靠近气体入口的位置,所述冷却水流道的出水口设置在鼓泡枪下端与进水口相对的位置。

5. 根据权利要求4所述的湖水蓝玻璃的生产设备,其特征在于,所述鼓泡枪包括上盖及套在一起的内管、中管和外管,所述内管的管道构成所述气体流道,所述中管与内管之间围成进水通道,所述外管与中管之间围成出水通道,中管的顶面高度小于内管和外管的顶面高度从而使进水通道和出水通道连通,进水通道和出水通道共同构成所述冷却水流道,所述上盖与内管和外管的顶面密封连接,所述出气枪嘴设置在上盖上。

6. 根据权利要求5所述的湖水蓝玻璃的生产设备,其特征在于,所述上盖是不锈钢材质,所述出气枪嘴具有内凹的球面形状。

7. 根据权利要求3或4所述的湖水蓝玻璃的生产设备,其特征在于:所述鼓泡器还包括用于向气体流道提供鼓泡气体的压缩气体系统、用于向冷却水流道提供冷却水的冷却水系统、以及用于控制所述压缩气体系统鼓泡的泡频和泡径的控制系统。

8. 根据权利要求1所述的湖水蓝玻璃的生产设备,其特征在于:所述小炉的燃烧器喷枪的喷嘴向上倾斜并且与水平面的夹角是3-23度。

9. 根据权利要求1所述的湖水蓝玻璃的生产设备,其特征在于:所述小炉的燃烧器喷枪的喷嘴向上倾斜并且与水平面的夹角是8-15度。

10. 根据权利要求8或9所述的湖水蓝玻璃的生产设备,其特征在于:所述小炉设有助燃风通道,所述助燃风通道位于燃烧器喷枪的上方并朝下倾斜。

一种湖水蓝玻璃的生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种湖水蓝玻璃的生产设备,特别是涉及一种隔热浮法玻璃的生产设备,具体是一种用于生产本体着色湖水蓝隔热浮法玻璃的生产设备。

背景技术

[0002] 随着全球气候变暖,一种以减少冷却负荷为代表的节能观点风行全球,特别是对减少太阳光中的紫外线和近红外线热效应形成了社会潮流,已越来越受到了人们极大的关注,迫切需要开发一种能对太阳光进行过滤的技术玻璃产品。这种节能减排前沿性高新技术玻璃,根据生产工艺的不同,大体可以分为 Low-E、SUN-E 镀膜玻璃和本体着色吸热玻璃。

[0003] Low-E、SUN-E 镀膜玻璃被普遍应用到各种建筑窗玻璃和幕墙玻璃,玻璃的镀膜技术大体可分为在线镀膜技术和离线磁控溅射镀膜技术两种,镀膜工艺对设备精度的要求相当高,而且镀膜设备本身成本高,另外,生产的技术难度大,对工人的技术要求相当高。

[0004] 本体着色吸热玻璃是采用池窑熔化、浮法成型、本体着色技术生产的一种颜色玻璃。在制造过程当中,部分化学元素在高温环境下非常不稳定,容易与其他化学元素发生化学反应从而改变玻璃的物理性能,因此对原料、窑炉结构、熔制工艺有特殊要求,国内现在还无法工业化生产本体着色吸热玻璃。虽然国外有企业能够生产,但是,其是采用分立式窑炉生产的工艺,玻璃的加料、熔化和澄清相互独立,而且需要在真空环境下进行,设备结构复杂,生产成本低、难度大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种结构简单、成本低、操作容易的湖水蓝玻璃的生产设备,其克服了背景技术所存在的不足。本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种湖水蓝玻璃的生产设备,包括熔窑、鼓风机及多个小炉,这些小炉设置在熔窑的两侧的上方,所述熔窑沿进料方向依次设有投料口、熔化部、卡脖、冷却部,所述鼓风机位于所述熔化部底部的前端。

[0007] 所述鼓风机位于所述熔化部底部的前端,在玻璃液熔化过程中,有利于 Fe^{2+} 稳定性的提高,从而保证玻璃成型之后的 Fe^{2+} 含量,从而提高玻璃的吸收红外光的性能,同时保证尽可能高的可见光透过率。本实用新型的生产设备对鼓风机位置进行调整,不需要使用精密部件,生产成本低,可工业化生产,提高经济效益,有助于产品的使用推广。

[0008] 一较佳实施例之中:所述鼓风机包括多个鼓风机,这些鼓风机沿熔窑的宽度方向呈一字排列,并且,所述鼓风机从熔窑底向熔窑腔内插入。

[0009] 一较佳实施例之中:所述鼓风机包括气体流道和用于对气体流道内的气体进行冷却的冷却水流道,所述气体流道具有气体入口和出气枪嘴,气体入口位于气体流道的下端,出气枪嘴位于气体流道的上端。

[0010] 一较佳实施例之中:所述冷却水流道的进水口设置在鼓风机下端且靠近气体入口的位置,所述冷却水流道的出水口设置在鼓风机下端与进水口相对的位置。

[0011] 一较佳实施例之中：所述鼓泡枪包括上盖及套在一起的内管、中管和外管，所述内管的管道构成所述气体流道，所述中管与内管之间围成进水通道，所述外管与中管之间围成出水通道，中管的顶面高度小于内管和外管的顶面高度从而使进水通道和出水通道连通，进水通道和出水通道共同构成所述冷却水流道，所述上盖与内管和外管的顶面密封连接，所述出气枪嘴设置在上盖上。

[0012] 一较佳实施例之中：所述上盖是不锈钢材质，所述出气枪嘴具有内凹的球面形状。

[0013] 一较佳实施例之中：所述鼓泡器还包括用于向气体流道提供鼓泡气体的压缩气体系统、用于向冷却水流道提供冷却水的冷却水系统、以及用于控制所述压缩气体系统鼓泡的泡频和泡径的控制系统。

[0014] 一较佳实施例之中：所述小炉的燃烧器喷枪的喷嘴向上倾斜并且与水平面的夹角是 3-23 度。喷嘴的角度有直接决定了火焰的高度、范围和温度，有利于 Fe^{2+} 比例提高。

[0015] 一较佳实施例之中：所述小炉的燃烧器喷枪的喷嘴向上倾斜并且与水平面的夹角是 8-15 度。喷嘴的角度有直接决定了火焰的高度、范围和温度，有利于 Fe^{2+} 比例提高。

[0016] 一较佳实施例之中：所述小炉设有助燃风通道，所述助燃风通道位于燃烧器喷枪的上方并朝下倾斜。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 图 1 绘示了本实用新型湖水蓝玻璃的生产设备的俯视示意图。

[0019] 图 2 绘示了图 1 所示玻璃的生产设备沿横向的剖视示意图。

[0020] 图 3 绘示了图 1 所示玻璃的生产设备的鼓泡枪的示意图。

[0021] 图 4 绘示了图 1 所示玻璃的生产设备沿横向的局部剖视示意图。

具体实施方式

[0022] 请参照图 1，本实用新型的一种湖水蓝玻璃的生产设备，包括熔窑 10、鼓泡器 30 及多个小炉 50，所述熔窑 10 沿进料方向（纵向）依次设有投料口 12、熔化部 14、卡脖 16、冷却部 18，这些小炉 50 设置在熔窑 10 的两侧的上方并分布在投料口 12 和熔化部 14 附近，所述鼓泡器 30 位于所述熔化部 14 底部的前端。熔窑 10 内热点温度在 1575-1585℃ 之间、熔窑 10 内料毯区气氛为还原气氛、空气过剩系数在 0.85-0.95 之间，熔窑 10 拉引量为熔窑满负荷状态的 50% -90%。

[0023] 请参照图 2 和图 3，所述鼓泡器 30 包括多个鼓泡枪 31，这些鼓泡枪 31 沿熔窑 10 的宽度方向（横向）呈一字排列，并且，所述鼓泡枪 31 正对小炉 50（四号小炉 3# 枪位置），所述鼓泡枪 31 从熔窑底向熔窑腔内插入。所述鼓泡枪 31 包括上盖 32 及套在一起的内管 33、中管 34 和外管 35，内管 33、中管 34 和外管 35 同轴，中管 34 的顶面高度小于内管 33 和外管 35 的顶面高度，所述上盖 32 与内管 33 和外管 34 的顶面密封连接。所述内管 33 的管道构成气体流道 36，所述中管 34 与内管 33 之间围成进水通道，所述外管 35 与中管 34 之间围成出水通道，进水通道和出水通道连通，进水通道和出水通道共同构成冷却水流道 37。所述气体流道 36 具有气体入口 362 和出气枪嘴 364，气体入口 362 位于气体流道 36 的下端，出气枪嘴 364 位于气体流道 36 的上端。所述出气枪嘴 364 设置在上盖 32 上。所述出

气枪嘴 364 具有内凹的球面形状,不容易堵塞。所述上盖 32 是不锈钢材质 (1Cr18Ni9Ti)。所述冷却水流道 37 用于对气体流道 36 内的气体进行冷却。所述冷却水流道 37 的进水口 372 设置在鼓泡枪 31 下端且靠近气体入口 362 的位置,所述冷却水流道 37 的出水口 374 设置在鼓泡枪 31 下端与进水口 372 相对的位置。

[0024] 所述鼓泡器 30 还包括用于向气体流道 36 提供鼓泡气体的压缩气体系统、用于向冷却水流道 37 提供冷却水的冷却水系统、以及用于控制所述压缩气体系统鼓泡的泡频和泡径的控制系统。所述控制系统采用变频控制系统。鼓泡气体是 H_2 和 N_2 的混合气体, H_2 的体积密度在 0.5% -4.1% 之间,鼓泡气体的流量控制在 $0.5m^3/h$ - $3m^3/h$ 之间。

[0025] 请参照图 2 和图 4,所述小炉 50 的燃烧器喷枪的喷嘴 52 向上倾斜并且与水平面的夹角是 3-23 度,优选 8-15 度。所述小炉 50 还设有助燃风通道 54,所述助燃风通道 54 位于燃烧器喷枪的上方并朝下倾斜。喷嘴 52 喷射的火焰与助燃风通道 54 通入的气体在玻璃液表面的中心汇集。

[0026] 利用本设备生产隔热玻璃,当原料选择:72.0-73.1 重量份的 SiO_2 、0.5-1.1 重量份的 Al_2O_3 、8.1-10.8 重量份的 CaO 、3.2-4.8 重量份的 MgO 、13.1-15.2 重量份的 Na_2O 、0.05-0.38 重量份的 SO_3 、0.3-0.6 重量份的 Fe_2O_3 、0-0.2 重量份的 CuO ; Fe_2O_3 当中的 FeO 的含量在 0.13-0.29 重量份。6mm 厚度玻璃,具有范围在 -15 到 -14 的 a^* 和 -4 到 -3 的 b^* 的色度坐标;低于 13.6% 的近红外线透过率;不低于 62% 的可见光透过率;低于 31% 的太阳光透过率;低于 23.6% 的紫外线透过率;低于 0.586 的遮阳系数。具体地:

[0027] 如果:取 72.2 重量份的 SiO_2 、1.0 重量份的 Al_2O_3 、8.46 重量份的 CaO 、3.34 重量份的 MgO 、14.12 重量份的 Na_2O 、0.18 重量份的 SO_3 、0.19 重量份的 CuO 、0.51 重量份的 Fe_2O_3 (总铁),总铁中包含 0.24 重量份的 FeO (FeO 占总重量份的 0.24)。6mm 厚度玻璃,具有 -14.81 的 a^* 和 -3.49 的 b^* 的色度坐标;13.39% 的近红外线透过率;62.53% 的可见光透过率;30.68% 的太阳光透过率;23.43% 的紫外线透过率;0.582 的遮阳系数。

[0028] 如果:取 72.65 重量份的 SiO_2 、0.80 重量份的 Al_2O_3 、8.12 重量份的 CaO 、3.56 重量份的 MgO 、14.4 重量份的 Na_2O 、0.11 重量份的 SO_3 、0.05 重量份的 CuO 、0.31 重量份的 Fe_2O_3 (总铁),总铁中包含 0.14 重量份的 FeO 。6mm 厚度玻璃,具有 -14.58 的 a^* 和 -3.43 的 b^* 的色度坐标;13.43% 的近红外线透过率;62.49% 的可见光透过率;30.72% 的太阳光透过率;23.46% 的紫外线透过率;0.584 的遮阳系数。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例而已,故不能依此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型涵盖的范围内。

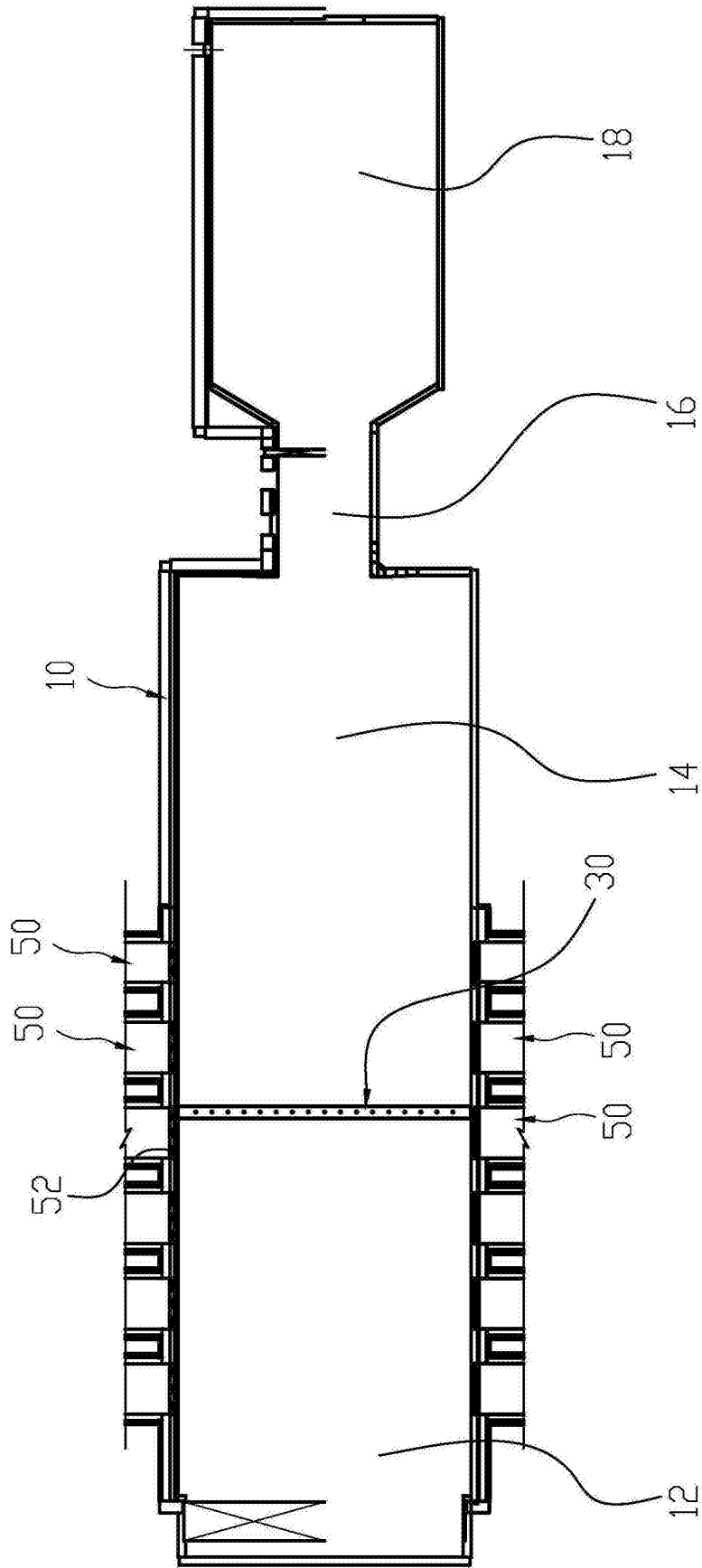


图 1

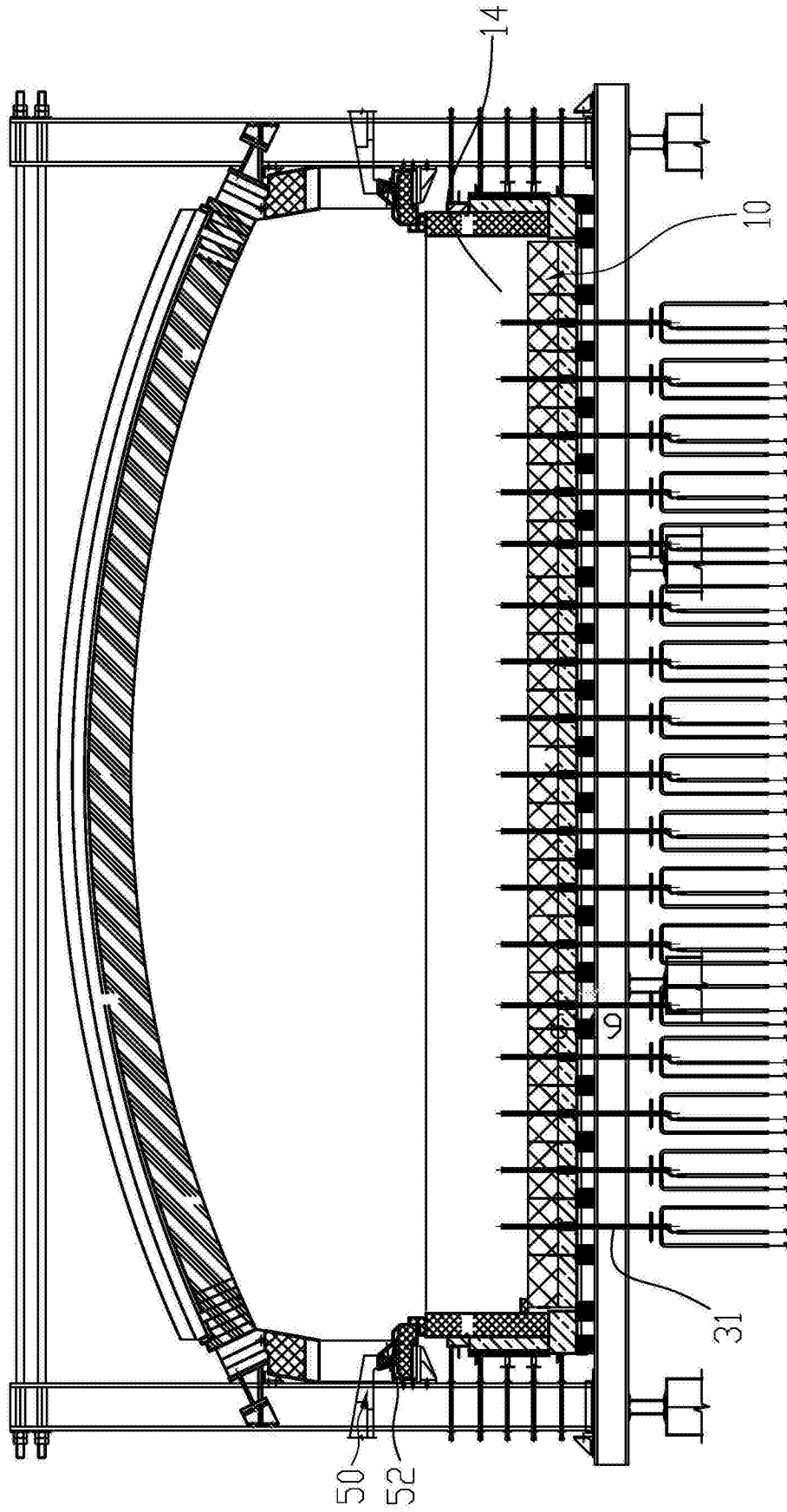


图 2

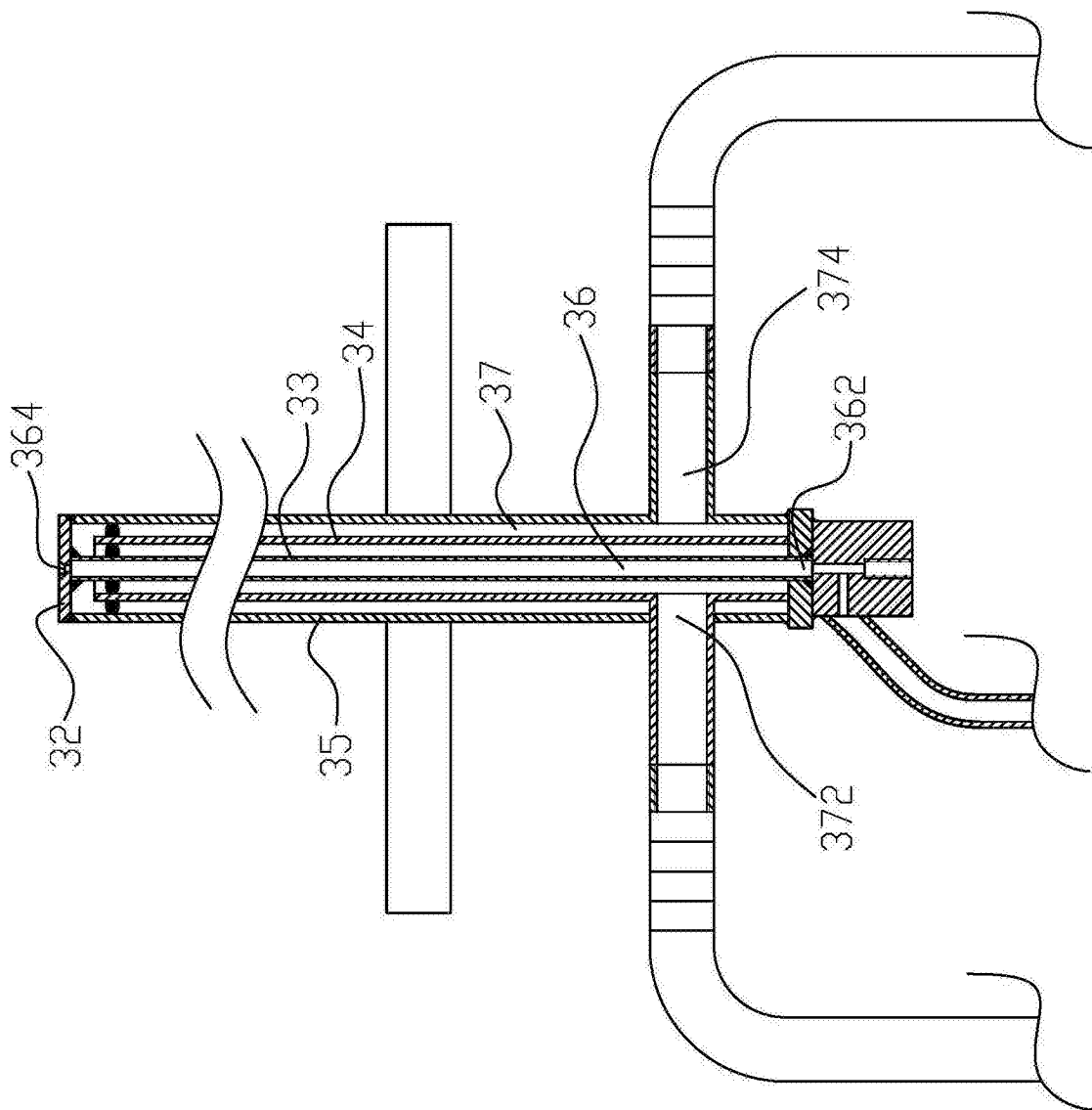


图 3

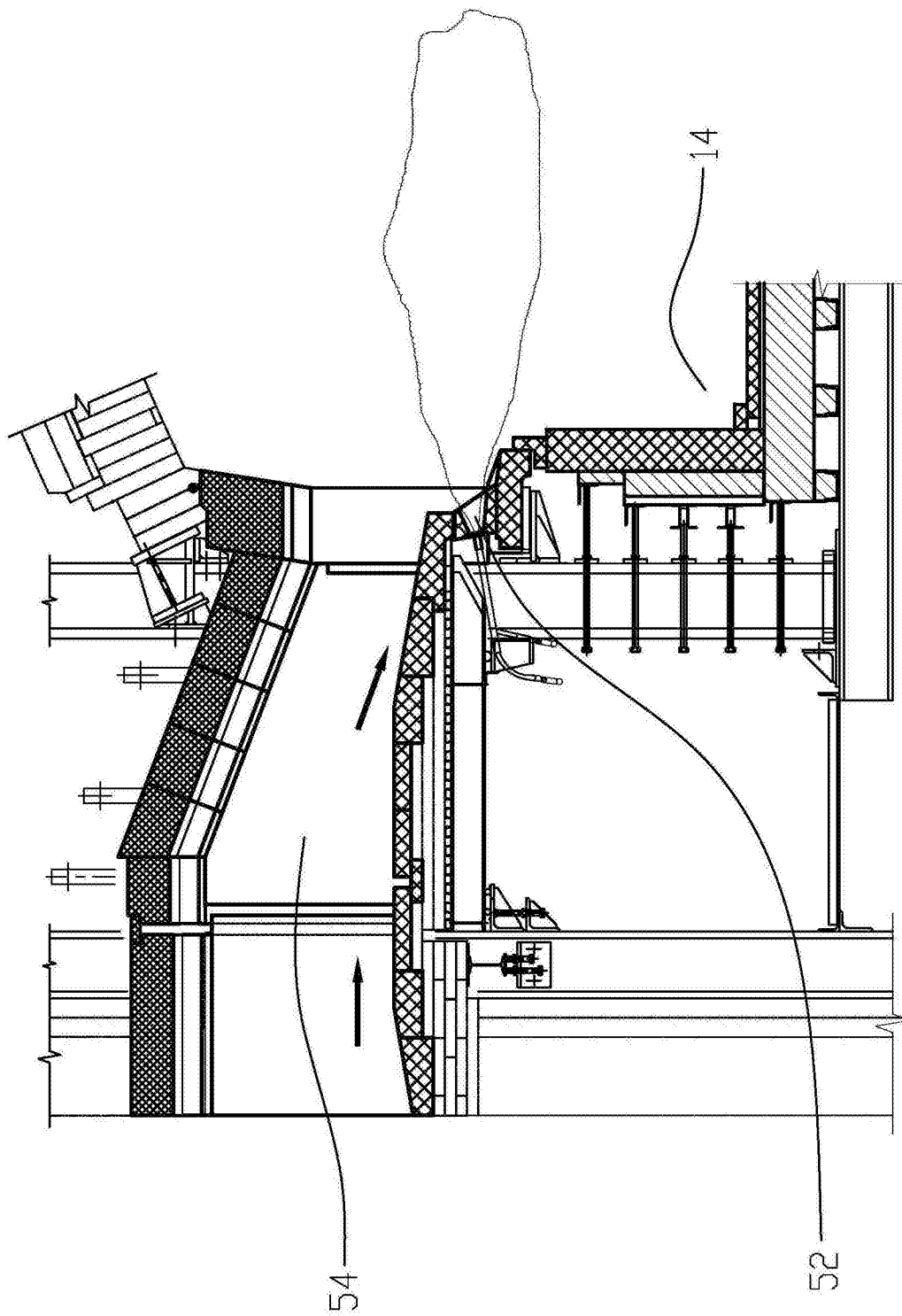


图 4