



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112028476 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010956445.2

(22) 申请日 2020.09.11

(71) 申请人 浦江馨妍水晶工艺品有限公司
地址 321000 浙江省金华市浦江县宏业大道697号

(72) 发明人 张宝清

(74) 专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 杜放

(51) Int. Cl.

C03C 3/095 (2006.01)

C03B 1/02 (2006.01)

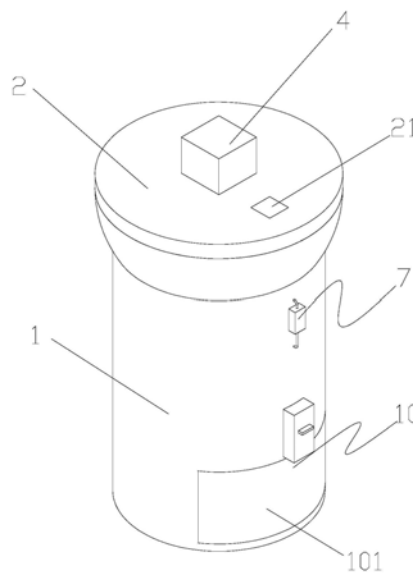
权利要求书4页 说明书11页 附图13页

(54) 发明名称

一种无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,涉及玻璃加工技术领域;按重量百分比,玻璃组分包括:SiO₂24.3~48.3%、K₂O 5.4~6.0%、Na₂O 3.0~3.6%、B₂O₃ 3.0~4.3%、CaO 0~1.2%、Li₂O 0.5~1.2%、TiO₂ 2.0~6.0%、ZrO₂ 1.0~5.0%、SrO 8~18%、La₂O₃ 6~16%、Y₂O₃ 0~20%、Sb₂O₃ 0.5~1.0%;本发明通过一体式的设计,占地面积更小,节约了占地空间,更适合小批量优质工艺品的制作,同时一体式结构将研磨后的粉末直接投入熔融结构内,避免了粉末在空气中飘散,从而保证了工作环境,避免粉末飘散于空中被工人吸入,导致身体的损伤,从而保护了工人的身体健康,随后通过破碎刀的设置,将优先对原料进行预破碎,避免长条形无法进入研磨结构内,增加了物料的利用率。



1. 一种无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:按重量百分比,玻璃组分包括:SiO₂ 24.3~48.3%、K₂O 5.4~6.0%、Na₂O 3.0~3.6%、B₂O₃ 3.0~4.3%、CaO 0~1.2%、Li₂O 0.5~1.2%、TiO₂ 2.0~6.0%、ZrO₂ 1.0~5.0%、SrO 8~18%、La₂O₃ 6~16%、Y₂O₃ 0~20%、Sb₂O₃ 0.5~1.0%;工艺步骤如下:(1)配料:根据各组分的质量百分比,计算得到相应原料的质量并称取各原料;(2)原料烘干:利用自然烘干和电烘干使各原料中的水分含量下降;(3)混合搅拌:将烘干后的原料使用具备研磨及熔融功能的玻璃制作一体机进行研磨,且将混合物在1500-1550℃条件下进行熔融2-3h;(4)在1500℃的温度下进行澄清0.5-1h;(5)通过手工或者机械的方式为水晶玻璃进行塑形;(6)将塑形完毕后的水晶玻璃进行退火,即得无铅无钡环保型水晶玻璃;其中步骤(3)中的原料粉末研磨机包括设置于地面上的壳体(1)、设于壳体上的盖壳(2)、设于壳体内破碎结构(3)、用于驱动破碎结构的电机(4)、设于盖壳上的进料口(21)、开设于壳体一侧的出料口(22);所述破碎结构(3)包括开设于壳体内的第一腔体(31)、固连于电机上的转轴(32)、设于转轴上的破碎刀(33)、开设于第一腔体底部的下料口(34)、套设于转轴上的搅拌结构(5)、设于第一腔体底部的研磨结构(6)、设于研磨结构下方的熔融结构(10);将物料从进料口放入其中,进入第一腔体内,设置于转轴上的破碎刀随着由电机带动的转轴进行转动,从而对物料进行预破碎,同时通过搅拌结构的设置,对内部的物料进行不断的翻动,使位于下部的物料不断向上移动翻滚,经由破碎刀预处理的物料将从下料口处落入研磨结构内,从而得到更为细致的粉末,随后粉末可直接通过下料口进入熔融结构内,进行熔融。

2. 根据权利要求1所述的无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:所述搅拌结构(5)包括设于转轴径向一周的第一凸齿(51)、套设于转轴上的转环(52)、用于固定转环可旋转连接于盖壳上的滑动槽(53)、开设于转环内的第二腔体(54)、设于第二腔体侧壁上的第二凸齿(55)、设于第二腔体内用于联动第一凸齿与第二凸齿的第一齿轮(56)、固连于转环上的搅拌杆(57)、设于搅拌杆上的第一导料斜面(58)、开设于转轴内的第三腔体(59)、设于第三腔体内的螺旋块(510)、开设于转轴上的通气孔(511)、设于转环下方的气腔(512)、设于气腔下方的喷气管(513)、开设于壳体内储气腔(514)、开设于加热气腔侧壁上的进气口(515)、放置于储气腔内的干燥剂(516);电机带动的转轴在转动的过程中带动第一凸齿转动,第一凸齿与第二凸齿之间通过第一齿轮联动,从而转轴的转动将带动转环进行;转轴的转动将带动第一凸齿进行绕着转轴轴芯的旋转,由于第一凸齿与第二凸齿通过第一齿轮的配合从而进行联动,故第一凸齿的转动将带动设置有第二凸齿的转环进行转动,设置在转环外侧的搅拌杆将随着转环绕着转轴轴芯进行旋转,搅拌杆的杆体贴合于第一腔体的侧壁上,且搅拌杆为螺旋状设置,故在搅拌过程中物料将随着搅拌杆,将底部滞留的物料沿着侧壁向上带动,将底部的物料翻至上层,且同时在搅拌轴上设置有第一导料斜面,在搅拌杆起到翻滚的作用时,将翻滚上来的物料向中间聚集,在转轴转动的过程中,设置在转轴内的螺旋块随着转轴转动,螺旋块的转动将起到输送空气的作用,将储气腔内的向上运送,从而空气顺着转轴内的第三腔体进入气腔内,最终从喷气管内喷出,吹在物料上从而增加物料的干燥程度。

3. 根据权利要求1所述的无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:所述研磨结构(6)包括开设于第一腔体下方的第四腔体(61)、套设于转轴上的转块(62)、由第四腔体与转块之间的空隙构成的研磨通道(63)、设于研磨通道下方的出料腔(64)、设于出料腔内的

导料环(65)、设于转块和转轴连接处的防尘凹槽(66)、设于转轴底部径向一周的第三凸齿(67)、开设于转块内的第五腔体(68)、设于第五腔体侧壁上的第四凸齿(69)、设于第五腔体内用于配合第三凸齿和第四凸齿的第二齿轮(610);第三凸齿与第四凸齿通过第二齿轮进行配合,从而进行联动,即当电机带动转轴进行转动时,设在转轴上的第三凸齿将绕着转轴轴芯进行转动,设置于转块内第五腔体内的第四凸齿将受到第三凸齿的带动,从而带动转块绕着转轴转动,转块与转轴之间设置有防尘凹槽,用于防止粉尘的进入,物料将从下料口内落入研磨通道内,随着物料沿着研磨通道的不断移动,物料将在研磨过程中颗粒逐渐减小,最终落入出料腔内,最终随着导料环的倾斜,向着出料腔一侧聚集,最终排出。

4. 根据权利要求1所述的无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:所述步骤(2)中烘干为自然烘干和电烘干使原料的水分降低至5%以下。

5. 根据权利要求1所述的无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:所述步骤(6)中退火为:在580℃马弗炉中保温5h,然后随马弗炉冷却。

6. 根据权利要求3所述的无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:所述研磨通道(63)包括绕设于第四腔体内壁径向一周的第一研磨齿(631)、设于第一研磨齿下方的第二研磨齿(632)、设于第一研磨齿与第二研磨齿之间的第一平缓段(633)、设于第二研磨齿下方的研磨斜槽(634)、设于第二研磨齿和研磨斜槽之间的第二平缓段(635)、设于研磨斜槽末端的下料滑槽(636)、设于转块上的第二导料斜面(637)、设于第四腔体侧壁的除铁结构(7);物料从第一腔体底部的下料口进入研磨通道内,随着转轴的转动,从而带动转块进行转动,转块的转动将使落入研磨通道内的较大块的物料受到第一研磨齿的研磨,在研磨过程中不断向下移动,且在顺着研磨通道向下移动的过程中进行破碎,从而分解成较小的个体,随后破碎了一定程度的物料顺着第一平缓段在转动过程中做离心运动,随后移动至末端时,将顺着第二导料斜面,从而进入第二研磨齿的工作区域,在第二研磨齿的研磨下,同上将研磨至更细小的沙粒状,随后顺着第二平缓段做离心运动,并进入研磨斜槽内,研磨斜槽为倾斜的从粗到细的通道,此时沙粒状将在该结构中进行更进一步的研磨,且在转动过程中不断施加研磨作用的同时,提供给物料离心运动的趋势,研磨至最终粗细的物料将顺着下料滑槽下落。

7. 根据权利要求6所述的无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:所述除铁结构(7)包括开设于第四腔体侧壁上的第五腔体(71)、设于第五腔体内的电磁铁(72)、固连于壳体侧壁上的电源(73)、开设于第五腔体底部的斜口(74)、设于斜口一侧的第一旋转件(75)、设于第一旋转件上的门体(76)、设于斜口内用于复位门体的第二弹性件(77)、开设于壳体侧壁上的排料口(78)、设于门体上的第一金属块(79)、设于电磁铁上的断电结构(8);在研磨过程中电源与电磁铁相通,通电的电磁铁将附带一定程度的磁性,随后将吸附物料中的铁块进入第五腔体内,铁块受到吸引将推动门体,同时门体上的第一金属块同时受到电磁铁的吸引,从而门体将绕着第一旋转件进行旋转,电磁铁起到了辅助门体的开启的作用,铁块进入第五腔体内时,此时通过断电结构将电源断开,门体将由于第二弹性件的弹力作用下,将门体关闭,从而完成封闭,断电后的电磁铁由于失去磁力,无法对铁块进行吸引,铁块在重力作用下落下,落在门体已关闭的第五腔体底部,随后顺着第五腔体向下滑动,最终将铁块从排料口处排出。

8. 根据权利要求7所述的无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:所述断电结

构(8)包括开设于第五腔体上方的第六腔体(81)、设于转块上的第一磁块(82)、可在第六腔体内来回移动的第二磁块(83)、开设于第六腔体上方的第七腔体(84)、嵌设于第七腔体内的通电块(85)、用于连接通电块和电源的第一通电线(86)、用于连接电磁铁和电源的第二通电线(87)、用于固定第二磁块的固定结构(9);当转块在转轴的带动下进行转动时,设置在其上的第一磁块随之绕着转轴轴芯做圆周运动,做圆周运动的第一磁块将在转动过程中不断以正极负极交替的形式对第二磁块进行相对应的吸引或者排斥作用,从而控制第二磁块在第六腔体内来回移动,当第二磁块位于第六腔体内的近轴端时,电磁铁与通电块之间的连接断开,此时电磁铁不再连通电源,电磁铁无磁性,被吸附在电磁铁上的铁块将由于重力落下,当转块转过一定角度后,此时第一磁块的另一端即,第一磁块的另一极与第二磁块相靠近,此时第二磁块将顺着第六腔体滑动,从而第二磁块将滑向第六腔体的远轴端,此时第二磁块将起到连通通电块与电磁铁的作用,此时电磁铁具备磁性。

9. 根据权利要求8所述的无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:所述固定结构(9)包括开设于第六腔体上方的第八腔体(91)、可在第八腔体内来回移动的固定块(92)、设于固定块两侧的固定斜槽(93)、设于第八腔体内用于复位固定块的第一弹性件(94)、开设于第八腔体一侧的第九腔体(95)、设于第九腔体内的第二金属块(96)、用于连接第二金属块与固定块的绳体(97);固定块将在第一弹性件的作用下,起到了阻挡第二磁块的移动,起到了固定的作用,当第一磁块磁性最高的两端靠近第二金属块时,第二金属块将在磁性作用下朝向第八腔体的近轴芯端,由于第二金属块的移动,与之通过绳体相连的固定块将向上移动,固定块的向上移动将解除对于第二磁块的固定,随后第二磁块将在第一磁块的作用下移动至相对应的另一端,随后由于第一磁块的远离,固定块将向下移动,通过其上设置的固定斜槽,将第二磁块挤压至第六腔体的最角落。

10. 根据权利要求1所述的无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:所述熔融结构(10)包括可在壳体底部来回移动的抽屉(101)、设于抽屉底部的加热块(102)、开设于抽屉内壁上的凹槽(103)、设于抽屉内的石英坩埚(104)、设于石英坩埚两侧的耳状块(105)、设于抽屉上方的聚料腔(106)、用于连通下料口与聚料腔的连通管道(107)、开设于连通管道侧壁上的滑槽(108)、可在滑槽内来回移动用于封闭连通管道的封堵片(109)、设于封堵片上的第一斜面(1010)、开设于滑槽侧壁上的第十腔体(1011)、开设于抽屉上的第一卡接口(1012)、可在第十腔体内来回移动的滑块(1013)、设于滑块两端与卡接口相对应的第一卡接块(1014)、设于滑块上用于配合第一斜面推动滑块移动的第二斜面(1015)、开设于滑槽侧壁上的第十一腔体(1016)、设于第十一腔体内的第二卡接块(1017)、开设于封堵片上的第二卡接口(1018)、设于第十一腔体另一端的推块(1019)、设于第十一腔体内用于复位推块的第三弹性件(1020)、设于抽屉上用于推动推块的凸起块(1021);物料将顺着连通管道进入聚料腔内,随后顺着聚料腔向下滑动,进入石英坩埚内,随着加热块的不断升温,石英坩埚不断升温,从而使得内部的物料进行熔融,当需要将熔融的物料向外取出时,推动封堵片向内移动,向内移动的封堵片将通过第二斜面与第一斜面之间的配合,从而推动滑块向上移动,向上移动的滑块同时带动卡接块向上移动,卡接块从卡接口内移出,从而抽屉可以抽出,当抽屉抽出的同时,推块失去抽屉上凸起块的挤压,从而在第三弹性件的作用下向外顶出,此时推块将挤压第十一腔体内的密闭部分,从而第二卡接块向外伸出卡接于第二卡接口内形成固定对于封堵片的固定,仅有当抽屉复位后,第二卡接块将缩入第十

一腔体内,封堵片不再受到限位,可以向外拉出。

一种无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于玻璃加工技术领域,尤其是涉及一种无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法。

背景技术

[0002] 氧化铅(PbO)和氧化钡(BaO)是传统水晶中常用的组分,不仅可以提高玻璃的折射率,还可以提高玻璃的色散率。现有的玻璃配方中,为了提高折射率和色散率,往往增加玻璃成分中PbO和BaO含量。铅水晶玻璃制品使用时,特别是作水具、酒具、餐具使用中溶出的铅,毒性很大,危害人体健康。现在广泛研制的钡水晶中引入的氧化钡也属于高毒类氧化物。欧洲及发达国家对有害元素即Pb、Ba、As、Be、Cd、Hg、Sb、Se、Cr作出了限制,研制无铅无钡环保型水晶玻璃配方是势在必行。国内也有类似的研究报告,但在不加铅和钡的情况下,难以达到高铅水晶的折射率。

[0003] 在水晶玻璃的加工过程中,需要对玻璃的原料中较为大块的个体进行破碎、研磨,原料的颗粒越小,在后续的熔融步骤过程中,熔融速度更快,熔融效果更好,但若是研磨的颗粒过小,则在收集的时候,由于颗粒较小,从而容易飘散于空气中,时常容易被工人吸入肺中,从而对肺部造成极大的损伤,同时,由于原料的个体大小形状不一,从而导致长条形的或者片状的块体无法顺利通过常规的研磨机,无法进入研磨区域内,导致物料无法及时处理,导致物料的浪费,或者由于部分大块的物料无法研磨导致的原料配比产生一定程度的差异,导致最终的产物的质量不佳的情况发生,再者,通常该方面的设备个体结构较大,占地面积较大,极大程度的减少了工人的行走范围更容易导致工人受伤。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种保护环境、节约占地面积的无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:按重量百分比,玻璃组分包括:SiO₂ 42.3~48.3%、K₂O 5.4~6.0%、Na₂O 3.0~3.6%、B₂O₃ 3.0~4.3%、CaO 0~1.2%、Li₂O 0.5~1.2%、TiO₂ 2.0~6.0%、ZrO₂ 1.0~5.0%、SrO 8~18%、La₂O₃ 6~16%、Y₂O₃ 0~20%、Sb₂O₃ 0.5~1.0%。工艺步骤如下:(1)配料:根据各组分的质量百分比,计算得到相应原料的质量并称取各原料;(2)原料烘干:利用自然烘干和电烘干使各原料中的水分含量下降;(3)混合搅拌:将烘干后的原料使用具备研磨及熔融功能的玻璃制作一体机进行研磨,且将混合物在1500~1550℃条件下进行熔融2~3h;(4)在1500℃的温度下进行澄清0.5~1h;(5)通过手工或者机械的方式为水晶玻璃进行塑形;(6)将塑形完毕后的水晶玻璃进行退火,即得无铅无钡环保型水晶玻璃。其中步骤3中的原料粉末研磨机包括设置于地面上的壳体、设于壳体上的盖壳、设于壳体内破碎结构、用于驱动破碎结构的电机、设于盖壳上的进料口、开设于壳体一侧的出料口;所述破碎结构包括开设于壳体内的第一腔体、固连于电机上的转轴、

设于转轴上的破碎刀、开设于第一腔体底部的下料口、套设于转轴上的搅拌结构、设于第一腔体底部的研磨结构、设于研磨结构下方的熔融结构；将物料从进料口放入其中，进入第一腔体内，设置于转轴上的破碎刀随着由电机带动的转轴进行转动，从而对物料进行预破碎，同时通过搅拌结构的设置，对内部的物料进行不断的翻动，使位于下部的物料不断向上移动翻滚，经由破碎刀预处理的物料将从下料口处落入研磨结构内，从而得到更为细致的粉末，随后粉末可直接通过下料口进入熔融结构内，进行熔融；本发明通过一体式的设计，占地面积更小，节约了占地空间，更适合小批量优质工艺品的制作，保证了工人的活动空间，增加了工人工作中的安全性，通过破碎刀的设置，当物料进入第一腔体内时，破碎刀将优先对原料进行预破碎，从而将长条形或者片状的块体加工为更容易进行后续研磨阶段的块体，避免由于形状上的差异导致块体无法进入研磨结构内，从而增加了物料的利用率，亦有效避免了由于部分个体较大形状较为奇异的原料无法进入研磨结构，导致的最终熔融产物中该成分的缺失，导致最终产品质量较差的情况发生，从而保证了工艺品的质量；同时一体式结构将研磨后的粉末直接投入熔融结构内，避免了粉末在空气中飘散，从而保证了工作环境，避免粉末飘散于空中被工人吸入，导致身体的损伤，从而保护了工人的身体健康。

[0006] 所述搅拌结构包括设于转轴径向一周的第一凸齿、套设于转轴上的转环、用于固定转环可旋转连接于盖壳上的滑动槽、开设于转环内的第二腔体、设于第二腔体侧壁上的第二凸齿、设于第二腔体内用于联动第一凸齿与第二凸齿的第一齿轮、固连于转环上的搅拌杆、设于搅拌杆上的第一导料斜面、开设于转轴内的第三腔体、设于第三腔体内的螺旋块、开设于转轴上的通气孔、设于转环下方的气腔、设于气腔下方的喷气管、开设于壳体内储气腔、开设于加热气腔侧壁上的进气口、放置于储气腔内的干燥剂；电机带动的转轴在转动的过程中带动第一凸齿转动，第一凸齿与第二凸齿之间通过第一齿轮联动，从而转轴的转动将带动转环进行；转轴的转动将带动第一凸齿进行绕着转轴轴芯的旋转，由于第一凸齿与第二凸齿通过第一齿轮的配合从而进行联动，故第一凸齿的转动将带动设置有第二凸齿的转环进行转动，设置在转环外侧的搅拌杆将随着转环绕着转轴轴芯进行旋转，搅拌杆的杆体贴合于第一腔体的侧壁上，搅拌杆可设置为倾斜，从而在搅拌过程中物料将随着搅拌杆，将底部滞留的物料沿着侧壁向上带动，将底部的物料翻至上层，且同时在搅拌轴上设置有第一导料斜面，在搅拌杆起到翻滚的作用时，将翻滚上来的物料向中间聚集，在转轴转动的过程中，设置在转轴内的螺旋块随着转轴转动，螺旋块的转动将起到输送空气的作用，将储气腔内的向上运送，从而空气顺着转轴内的第三腔体进入气腔内，最终从喷气管内喷出，吹在物料上从而增加物料的干燥程度；通过第一凸齿与第二凸齿的设置，从而将高速转动的转轴以较为低速确是更大力形式传递给搅拌杆，从而使搅拌杆能以较为稳定的中速转动，搅拌杆一螺旋状形式设置，从而在转动过程中将铲动物料不断向上移动，从而使下方处于堆积状态的物料进行翻动，翻至上层，从而使下方的研磨结构能够更好地抓取物料，同时翻动的过程中将不断调整物料的位置，从而使物料能更好的进行破碎，从而分解成小个体块状结构，从而保证了物料的利用率，保证了配方的配比，从而增加最终产物的质量，同时由于第三腔体内螺旋块的输送作用，将输送储气腔内的受到下方熔融结构加热的空气向上移动，由于储气腔内设置有干燥剂，从而保证了进入其中的空气处于干燥状态，随后干燥的热空气将通过喷气管喷向内部的物料，从而对物料进行烘干，从而减少物料中的水分含量，从而保证了物料的干燥程度，从而使物料在干燥过程中能减少水分导致的物料熔融速

度缓慢的情况,减少板结的情况发生,有效保障了最终生成玻璃工艺品的质量,保证了其澄清度。

[0007] 所述研磨结构包括开设于第一腔体下方的第四腔体、套设于转轴上的转块、由第四腔体与转块之间的空隙构成的研磨通道、设于研磨通道下方的出料腔、设于出料腔内的导料环、设于转块和转轴连接处的防尘凹槽、设于转轴底部径向一周的第三凸齿、开设于转块内的第五腔体、设于第五腔体侧壁上的第四凸齿、设于第五腔体内用于配合第三凸齿和第四凸齿的第二齿轮;第三凸齿与第四凸齿通过第二齿轮进行配合,从而进行联动,即当电机带动转轴进行转动时,设在转轴上的第三凸齿将绕着转轴轴芯进行转动,设置于转块内第五腔体内的第四凸齿将受到第三凸齿的带动,从而带动转块绕着转轴转动,转块与转轴之间设置有防尘凹槽,用于防止粉尘的进入,物料将从下料口内落入研磨通道内,随着物料沿着研磨通道的不断移动,物料将在研磨过程中颗粒逐渐减小,最终落入出料腔内,最终随着导料环的倾斜,向着出料腔一侧聚集,最终排出;通过第三凸齿与第四凸齿的设置,通过第二齿轮完成传动,从而将转轴的高速转动传递给转块的速度减缓,转块的转速相对较慢,但从而获得更大的力,方便其对物料的破碎,同时,减小了转轴的负担,减轻了转轴的磨损,延长了使用寿命,而防尘凹槽的设置,将有效避免了粉尘进入转轴与转块之间的缝隙,从而避免卡死的情况,减少了器械磨损的可能,导料环为倾斜设置的环状块,起到了将物料聚集到出料口的位置,避免了物料的堆积,造成利用率下降的可能,通过该结构的设置,将物料进行细致的研磨,从而有效减小了物料的个体,物料个体的减小,将有效便于干燥,同时将有效方便后续的熔融过程,减少熔融液中颗粒块的可能,有效增加了熔融液的澄清度,从而保证了最终产物的品质。

[0008] 所述步骤2中烘干为自然烘干和电烘干使原料的水分降低至5%以下。

[0009] 所述步骤6中退火为:在580℃马弗炉中保温5h,然后随马弗炉冷却。

[0010] 所述研磨通道包括绕设于第四腔体内壁径向一周的第一研磨齿、设于第一研磨齿下方的第二研磨齿、设于第一研磨齿与第二研磨齿之间的第一平缓段、设于第二研磨齿下方的研磨斜槽、设于第二研磨齿和研磨斜槽之间的第二平缓段、设于研磨斜槽末端的下料滑槽、设于转块上的第二导料斜面、设于第四腔体侧壁的除铁结构;物料从第一腔体底部的下料口进入研磨通道内,随着转轴的转动,从而带动转块进行转动,转块的转动将使落入研磨通道内的较为大块的物料受到第一研磨齿的研磨,在研磨过程中不断向下移动,且在顺着研磨通道向下移动的过程中进行破碎,从而分解成较小的个体,随后破碎了一定程度的物料顺着第一平缓段在转动过程中做离心运动,随后移动至末端时,将顺着第二导料斜面,从而进入第二研磨齿的工作区域,在第二研磨齿的研磨下,同上将研磨至更细小的沙粒状,随后顺着第二平缓段做离心运动,并进入研磨斜槽内,研磨斜槽为倾斜的从粗到细的通道,此时沙粒状将在该结构中进行更进一步的研磨,且在转动过程中不断施加研磨作用的同时,提供给物料离心运动的趋势,研磨至最终粗细的物料将顺着下料滑槽下落;大块的物体通过第一研磨齿进行大块之间的分离,设置有第一研磨齿的研磨段将对块体较大的个体进行破碎,破碎完成的个体将在离心运动下沿着第一平缓段进行移动,平缓段的设置,提供了一定的容纳空间,使进行初步研磨的个体能暂存在第一平缓段内,同时第一平缓段亦是一个筛选过程,个体仍然较大的个体将无法在转动过程中向外移动,则将在第一研磨齿的作用下继续进行研磨,第二研磨齿与第一研磨齿相似,但第二研磨齿相对于第一研磨齿采用

更加尖锐的结构,即第一研磨齿更注重破碎,第二研磨齿更注重研磨,最终阶段的研磨斜槽对物料进行最终的研磨,该结构的设置将有效保证了物料进行足够的研磨破碎,从而保证了最终研磨完成产物的粉末粗细,从而保证了玻璃的最终产品质量。

[0011] 所述除铁结构包括开设于第四腔体侧壁上的第五腔体、设于第五腔体内的电磁铁、固连于壳体侧壁上的电源、开设于第五腔体底部的斜口、设于斜口一侧的第一旋转件、设于第一旋转件上的门体、设于斜口内用于复位门体的第二弹性件、开设于壳体侧壁上的排料口、设于门体上的第一金属块、设于电磁铁上的断电结构;在研磨过程中电源与电磁铁相通,通电的电磁铁将附带一定程度的磁性,随后将吸附物料中的铁块进入第五腔体内,铁块受到吸引将推动门体,同时门体上的第一金属块同时受到电磁铁的吸引,从而门体将绕着第一旋转件进行旋转,电磁铁起到了辅助门体的开启的作用,铁块进入第五腔体内时,此时通过断电结构将电源断开,门体将由于第二弹性件的弹力作用下,将门体关闭,从而完成封闭,断电后的电磁铁由于失去磁力,无法对铁块进行吸引,铁块在重力作用下落下,落在门体已关闭的第五腔体底部,随后顺着第五腔体向下滑动,最终将铁块从排料口处排出;斜口为倾斜开启的开口,倾斜角度与转动方向相反,从而避免了物料在斜口内进行堆积的可能,通过电磁铁的方式将含带铁的原料进行清除,从而保证了最终的玻璃产物能够清澈透明,避免铁离子导致的玻璃泛黄的可能,同时通过断电结构的设置,将电磁铁的吸附作用间断式连通或者断开,从而有效避免了过多的铁矿石在电磁铁上的堆积,导致最终电磁铁得吸附能力下降,导致对于后续物料无法产生除铁作用,保证了对于原料中对于铁的清理效果,及时通断电的方式将有效帮助了铁块的排出,从而保证了最终玻璃制品的清澈度。

[0012] 所述断电结构包括开设于第五腔体上方的第六腔体、设于转块上的第一磁块、可在第六腔体内来回移动的第二磁块、开设于第六腔体上方的第七腔体、嵌设于第七腔体内的通电块、用于连接通电块和电源的第一通电线、用于连接电磁铁和电源的第二通电线、用于固定第二磁块的固定结构;当转块在转轴的带动下转动时,设置在其上的第一磁块随之绕着转轴轴芯做圆周运动,做圆周运动的第一磁块将在转动过程中不断以正极负极交替的形式对第二磁块进行相对应的吸引或者排斥作用,从而控制第二磁块在第六腔体内来回移动,当第二磁块位于第六腔体内的近轴端时,电磁铁与通电块之间的连接断开,此时电磁铁不再连通电源,电磁铁无磁性,被吸附在电磁铁上的铁块将由于重力落下,当转块转过一定角度后,此时第一磁块的另一端即,第一磁块的另一极与第二磁块相靠近,此时第二磁块将顺着第六腔体滑动,从而第二磁块将滑向第六腔体的远轴端,此时第二磁块将起到连通通电块与电磁铁的作用,此时电磁铁具备磁性;通过转块的转动,从而不断切换第一磁块靠近于第二磁块的极性,从而实现了第二磁块的移动,从而以第二磁块的移动作用通断电的载体,有效实现了间断式通断电的形式,该过程中无需用到其余能源,更加节约能源,有利于可持续发展,同时保证了电磁铁的工作效率及工作效果,有效保证了最终产物的质量。

[0013] 所述固定结构包括开设于第六腔体上方的第八腔体、可在第八腔体内来回移动的固定块、设于固定块两侧的固定斜槽、设于第八腔体内用于复位固定块的第一弹性件、开设于第八腔体一侧的第九腔体、设于第九腔体内的第二金属块、用于连接第二金属块与固定块的绳体;固定块将在第一弹性件的作用下,起到了阻挡第二磁块的移动,起到了固定的作用,当第一磁块磁性最高的两端靠近第二金属块时,第二金属块将在磁性作用下朝向第八

腔体的近轴芯端,由于第二金属块的移动,与之通过绳体相连的固定块将向上移动,固定块的向上移动将解除对于第二磁块的固定,随后第二磁块将在第一磁块的作用下移动至相对应的另一端,随后由于第一磁块的远离,固定块将向下移动,通过其上设置的固定斜槽,将第二磁块挤压至第六腔体的最角落;通过第一磁块对第二金属块的吸引,从而控制固定块的移动,从而起到了固定第二磁块的效果,从而有效保证了电磁块的通电效果,同时通过固定斜槽的设置,当第二磁块未能移动到极限位置时,固定块将在第一弹性件的作用下向下挤压,从而推动第二磁块到达指定位置,从而保证了第二磁块作为通电结构的效果,增加了器械的稳定性,有效保证了除铁效果,从而保证了最终的产品质量。

[0014] 所述熔融结构包括可在壳体底部来回移动的抽屉、设于抽屉底部的加热块、开设于抽屉内壁上的凹槽、设于抽屉内的石英坩埚、设于石英坩埚两侧的耳状块、设于抽屉上方的聚料腔、用于连通下料口与聚料腔的连通管道、开设于连通管道侧壁上的滑槽、可在滑槽内来回移动用于封闭连通管道的封堵片、设于封堵片上的第一斜面、开设于滑槽侧壁上的第十腔体、开设于抽屉上的第一卡接口、可在第十腔体内来回移动的滑块、设于滑块两端与卡接口相对应的第一卡接块、设于滑块上用于配合第一斜面推动滑块移动的第二斜面、开设于滑槽侧壁上的第十一腔体、设于第十一腔体内的第二卡接块、开设于封堵片上的第二卡接口、设于第十一腔体另一端的推块、设于第十一腔体内用于复位推块的第三弹性件、设于抽屉上用于推动推块的凸起块;物料将顺着连通管道进入聚料腔内,随后顺着聚料腔向下滑动,进入石英坩埚内,随着加热块的不断升温,石英坩埚不断升温,从而使得内部的物料进行熔融,当需要将熔融的物料向外取出时,推动封堵片向内移动,向内移动的封堵片将通过第二斜面与第一斜面之间的配合,从而推动滑块向上移动,向上移动的滑块同时带动卡接块向上移动,卡接块从卡接口内移出,从而抽屉可以抽出,当抽屉抽出的同时,推块失去抽屉上凸起块的挤压,从而在第三弹性件的作用下向外顶出,此时推块将挤压第十一腔体内的密闭部分,从而第二卡接块向外伸出卡接于第二卡接口内形成固定对于封堵片的固定,仅有当抽屉复位后,第二卡接块将缩入第十一腔体内,封堵片不再受到限位,可以向外拉出;当抽屉需要抽出时,需将封堵片卡入滑槽末端,在封闭连通管道的同时解锁对于抽屉的固定,而抽屉的取出将同时对于封堵片进行限位固定,该过程中由于封堵片的封堵作用避免了上方的物料残渣下落入下方的从而导致堆积,又在高温作用下融化变成具备一定粘性的块体,导致抽屉无法打开,对器械造成损伤的情况,该结构的设置,保证了抽屉未在壳体内的时候,封堵片始终处于封闭状态,一方面可以使上下两者分开工作不会互相干扰,另一方面避免了物料的损失,节约原料成本,同时避免残留料在器械内的堆积对器械造成损伤。

[0015] 本发明的玻璃材料中铅钡零添加,对环境友好,符合环保要求;所制备的玻璃具有类似于高铅水晶的折射率($n_D \geq 1.56$),色散系数($v_d \geq 60$),密度($d \geq 2.94\text{g/cm}^3$),透过率($t \geq 88\%$)、化学稳定性好的特点。

[0016] 其中对于水晶玻璃的加工过程中,通过一体式的设计,占地面积更小,节约了占地空间,更适合小批量优质工艺品的制作,同时一体式结构将研磨后的粉末直接投入熔融结构内,避免了粉末在空气中飘散,从而保证了工作环境,避免粉末飘散于空中被工人吸入,导致身体的损伤,从而保护了工人的身体健康,随后通过破碎刀的设置,将优先对原料进行预破碎,避免长条形无法进入研磨结构内,增加了物料的利用率。

附图说明

- [0017] 图1为本发明的结构示意图。
[0018] 图2为本发明的右视图。
[0019] 图3为图2沿着A-A线剖开的立体剖面示意图。
[0020] 图4为图3中A处的放大示意图。
[0021] 图5为图3中B处的放大示意图。
[0022] 图6为图5的局部放大示意图。
[0023] 图7为图3中C处的放大示意图。
[0024] 图8为图2沿着B-B线剖开的立体剖面示意图。
[0025] 图9为图2沿着C-C线剖开的立体剖面示意图。
[0026] 图10为本发明的正视图。
[0027] 图11为图10沿着D-D线剖开的立体剖面示意图。
[0028] 图12为图11中D处的放大示意图。
[0029] 图13为图10沿着E-E线剖开的立体剖面示意图。
[0030] 图14为图13中E处的放大示意图。

具体实施方式

[0031] 如图1-14所示,一种无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:按重量百分比,玻璃组分包括:SiO₂ 42.3~48.3%、K₂O 5.4~6.0%、Na₂O 3.0~3.6%、B₂O₃ 3.0~4.3%、CaO 0~1.2%、Li₂O 0.5~1.2%、TiO₂ 2.0~6.0%、ZrO₂ 1.0~5.0%、SrO 8~18%、La₂O₃ 6~16%、Y₂O₃ 0~20%、Sb₂O₃ 0.5~1.0%。工艺步骤如下:(1)配料:根据各组分的质量百分比,计算得到相应原料的质量并称取各原料;(2)原料烘干:利用自然烘干和电烘干使各原料中的水分含量下降,烘干为自然烘干和电烘干使原料的水分降低至5%以下。;(3)混合搅拌:将烘干后的原料使用具备研磨及熔融功能的玻璃制作一体机进行研磨,且将混合物在1500-1550℃条件下进行熔融2-3h;(4)在1500℃的温度下进行澄清0.5-1h;(5)通过手工或者机械的方式为水晶玻璃进行塑形;(6)将塑形完毕后的水晶玻璃进行退火,在580℃马弗炉中保温5h,然后随马弗炉冷却,即得无铅无钡环保型水晶玻璃。其中步骤3中的原料粉末研磨机包括壳体1、盖壳2、破碎结构3、电机4、进料口21、出料口22;壳体1设置于地面上,盖壳2设于壳体上,破碎结构3设于壳体内,电机4用于驱动破碎结构,所述电机为市面上直接购得的现有技术,此处不再赘述,进料口21设于盖壳上,进料口开设于盖壳上,出料口22开设于壳体一侧;所述破碎结构3包括第一腔体31、转轴32、破碎刀33、下料口34、搅拌结构5、研磨结构6、熔融结构10;第一腔体31开设于壳体内,转轴32固连于电机上,破碎刀33设于转轴上,破碎刀为常规的结构,此处不再赘述,下料口34开设于第一腔体底部,搅拌结构5套设于转轴上,研磨结构6设于第一腔体底部,熔融结构10设于研磨结构下方;将物料从进料口放入其中,进入第一腔体内,设置于转轴上的破碎刀随着由电机带动的转轴进行转动,从而对物料进行预破碎,同时通过搅拌结构的设置,对内部的物料进行不断的翻动,使位于下部的物料不断向上移动翻滚,经由破碎刀预处理的物料将从下料口处落入研磨结构内,从而得到更为细致的粉末,随后粉末可直接通过下料口进入熔融结构内,进行熔融。

[0032] 如图3-4、8所示,所述搅拌结构5包括第一凸齿51、转环52、滑动槽53、第二腔体54、第二凸齿55、第一齿轮56、搅拌杆57、第一导料斜面58、第三腔体59、螺旋块510、通气孔511、气腔512、喷气管513、储气腔514、进气口515、干燥剂516;第一凸齿51设于转轴径向一周,转环52套设于转轴上,转环为一个环装块体,滑动槽53用于固定转环可旋转连接于盖壳上,第二腔体54开设于转环内,第二凸齿55设于第二腔体侧壁上,第一齿轮56设于第二腔体内用于联动第一凸齿与第二凸齿,搅拌杆57固连于转环上,搅拌杆为固连在转环上的贴合于第一腔体底面的杆体,优选的可为螺旋状,第一导料斜面58设于搅拌杆上,从而起到了向中间聚料的作用,第三腔体59开设于转轴内,螺旋块510设于第三腔体内,螺旋块为设置在第三腔体内的与螺旋进料机相似的结构,通气孔511开设于转轴上,气腔512设于转环下方,喷气管513设于气腔下方,储气腔514开设于壳体内,进气口515开设于加热气腔侧壁上,干燥剂516放置于储气腔内,选择较多,可为氧化钙等等;电机带动的转轴在转动的过程中带动第一凸齿转动,第一凸齿与第二凸齿之间通过第一齿轮联动,从而转轴的转动将带动转环进行;转轴的转动将带动第一凸齿进行绕着转轴轴芯的旋转,由于第一凸齿与第二凸齿通过第一齿轮的配合从而进行联动,故第一凸齿的转动将带动设置有第二凸齿的转环进行转动,设置在转环外侧的搅拌杆将随着转环绕着转轴轴芯进行旋转,搅拌杆的杆体贴合于第一腔体的侧壁上,且搅拌杆为螺旋状设置,故在搅拌过程中物料将随着搅拌杆,将底部滞留的物料沿着侧壁向上带动,将底部的物料翻至上层,且同时在搅拌轴上设置有第一导料斜面,在搅拌杆起到翻滚的作用时,将翻滚上来的物料向中间聚集,在转轴转动的过程中,设置在转轴内的螺旋块随着转轴转动,螺旋块的转动将起到输送空气的作用,将储气腔内的向上运送,从而空气顺着转轴内的第三腔体进入气腔内,最终从喷气管内喷出,吹在物料上从而增加物料的干燥程度。

[0033] 如图3-5、9所示,所述研磨结构6包括第四腔体61、转块62、研磨通道63、出料腔64、导料环65、防尘凹槽66、第三凸齿67、第五腔体68、第四凸齿69、第二齿轮610;第四腔体61开设于第一腔体下方,转块62套设于转轴上,转块位一个台阶式结构,研磨通道63由第四腔体与转块之间的空隙构成,出料腔64设于研磨通道下方,导料环65设于出料腔内,防尘凹槽66设于转块和转轴连接处,第三凸齿67设于转轴底部径向一周,第五腔体68开设于转块内,第四凸齿69设于第五腔体侧壁上,第二齿轮610设于第五腔体内用于配合第三凸齿和第四凸齿;第三凸齿与第四凸齿通过第二齿轮进行配合,从而进行联动,即当电机带动转轴进行转动时,设在转轴上的第三凸齿将绕着转轴轴芯进行转动,设置于转块内第五腔体内的第四凸齿将受到第三凸齿的带动,从而带动转块绕着转轴转动,转块与转轴之间设置有防尘凹槽,用于防止粉尘的进入,物料将从下料口内落入研磨通道内,随着物料沿着研磨通道的不断移动,物料将在研磨过程中颗粒逐渐减小,最终落入出料腔内,最终随着导料环的倾斜,向着出料腔一侧聚集,最终排出。

[0034] 如图3、5所示,所述研磨通道63包括第一研磨齿631、第二研磨齿632、第一平缓段633、研磨斜槽634、第二平缓段635、下料滑槽636、第二导料斜面637、除铁结构7;第一研磨齿631绕设于第四腔体内壁径向一周,此处研磨齿为正方形的齿状,用于破碎大型块体,第二研磨齿632设于第一研磨齿下方,第二研磨齿此处设置为齿状,用于破碎小型块体,第一平缓段633设于第一研磨齿与第二研磨齿之间,研磨斜槽634设于第二研磨齿下方,研磨斜槽为一段从粗到细,第二平缓段635设于第二研磨齿和研磨斜槽之间,下料滑槽636设于

研磨斜槽末端,第二导料斜面637设于转块上,除铁结构7设于第四腔体侧壁;物料从第一腔体底部的下料口进入研磨通道内,随着转轴的转动,从而带动转块进行转动,转块的转动将使落入研磨通道内的较为大块的物料受到第一研磨齿的研磨,在研磨过程中不断向下移动,且在顺着研磨通道向下移动的过程中进行破碎,从而分解成较小的个体,随后破碎了一定程度的物料顺着第一平缓段在转动过程中做离心运动,随后移动至末端时,将顺着第二导料斜面,从而进入第二研磨齿的工作区域,在第二研磨齿的研磨下,同上将研磨至更细小的沙粒状,随后顺着第二平缓段做离心运动,并进入研磨斜槽内,研磨斜槽为倾斜的从粗到细的通道,此时沙粒状将在该结构中进行更进一步的研磨,且在转动过程中不断施加研磨作用的同时,提供给物料离心运动的趋势,研磨至最终粗细的物料将顺着下料滑槽下落。

[0035] 如图3、5、12所示,所述除铁结构7包括第五腔体71、电磁铁72、电源73、斜口74、第一旋转件75、门体76、第二弹性件77、排料口78、第一金属块79、断电结构8;第五腔体71开设于第四腔体侧壁上,电磁铁72设于第五腔体内,电源73固连于壳体侧壁上,电源及电磁铁均为市面上直接购得的现有技术此处不再赘述,斜口74开设于第五腔体底部,第一旋转件75设于斜口一侧,门体76设于第一旋转件上,第二弹性件77设于斜口内用于复位门体,第二弹性件此处设置为弹簧件,排料口78开设于壳体侧壁上,第一金属块79设于门体上,金属块为可被磁石吸引的结构,可为铁块,断电结构8设于电磁铁上;在研磨过程中电源与电磁铁相通,通电的电磁铁将附带一定程度的磁性,随后将吸附物料中的铁块进入第五腔体内,铁块受到吸引将推动门体,同时门体上的第一金属块同时受到电磁铁的吸引,从而门体将绕着第一旋转件进行旋转,电磁铁起到了辅助门体的开启的作用,铁块进入第五腔体内时,此时通过断电结构将电源断开,门体将由于第二弹性件的弹力作用下,将门体关闭,从而完成封闭,断电后的电磁铁由于失去磁力,无法对铁块进行吸引,铁块在重力作用下落下,落在门体已关闭的第五腔体底部,随后顺着第五腔体向下滑动,最终将铁块从排料口处排出。

[0036] 如图5-6所示,所述断电结构8包括第六腔体81、第一磁块82、第二磁块83、第七腔体84、通电块85、第一通电线86、第二通电线87、固定结构9;第六腔体81开设于第五腔体上方,第一磁块82设于转块上,第二磁块83可在第六腔体内来回移动,第一磁块与第二磁块均为磁性较强的永磁铁结构,第七腔体84开设于第六腔体上方,通电块85嵌设于第七腔体内,通电块为一个触碰式连接的块体,用于增加通电的接触面积,第一通电线86用于连接通电块和电源,第二通电线87用于连接电磁铁和电源,第一通电线与第二通电线均为市面上可直接购的铜线,此处不再赘述,固定结构9用于固定第二磁块;当转块在转轴的带动下转动时,设置在其上的第一磁块随之绕着转轴轴芯做圆周运动,做圆周运动的第一磁块将在转动过程中不断以正极负极交替的形式对第二磁块进行相对应的吸引或者排斥作用,从而控制第二磁块在第六腔体内来回移动,当第二磁块位于第六腔体内的近轴端时,电磁铁与通电块之间的连接断开,此时电磁铁不再连通电源,电磁铁无磁性,被吸附在电磁铁上的铁块将由于重力落下,当转块转过一定角度后,此时第一磁块的另一端即,第一磁块的另一极与第二磁块相靠近,此时第二磁块将顺着第六腔体滑动,从而第二磁块将滑向第六腔体的远轴端,此时第二磁块将起到连通通电块与电磁铁的作用,此时电磁铁具备磁性。

[0037] 如图6所示,所述固定结构9包括第八腔体91、固定块92、固定斜槽93、第一弹性件

94、第九腔体95、第二金属块96、绳体97；第八腔体91开设于第六腔体上方，固定块92可在第八腔体内来回移动，固定斜槽93设于固定块两侧，第一弹性件94设于第八腔体内用于复位固定块，第一弹性件此处设置为弹簧，第九腔体95开设于第八腔体一侧，第二金属块96设于第九腔体内，第二金属块与第一金属块相似，亦可为铁块，绳体97用于连接第二金属块与固定块，绳体的可选择链条等，增加其强度；固定块将在第一弹性件的作用下，起到了阻挡第二磁块的移动，起到了固定的作用，当第一磁块磁性最高的两端靠近第二金属块时，第二金属块将在磁性作用下朝向第八腔体的近轴芯端，由于第二金属块的移动，与之通过绳体相连的固定块将向上移动，固定块的向上移动将解除对于第二磁块的固定，随后第二磁块将在第一磁块的作用下移动至相对应的另一端，随后由于第一磁块的远离，固定块将向下移动，通过其上设置的固定斜槽，将第二磁块挤压至第六腔体的最角落。

[0038] 如图3、7、13-14所示，所述熔融结构10包括抽屉101、加热块102、凹槽103、石英坩埚104、耳状块105、聚料腔106、连通管道107、滑槽108、封堵片109、第一斜面1010、第十腔体1011、第一卡接口1012、抽屉101可在壳体底部来回移动，加热块102设于抽屉底部，该加热块可参考现有的熔炉内部结构，为现有技术，此处不再赘述，凹槽103开设于抽屉内壁上，石英坩埚104设于抽屉内，石英坩埚为市面上直接购得的现有技术，此处不再赘述，耳状块105设于石英坩埚两侧，聚料腔106设于抽屉上方，连通管道107用于连通下料口与聚料腔，滑槽108开设于连通管道侧壁上，封堵片109可在滑槽内来回移动用于封闭连通管道，第一斜面1010设于封堵片上，第十腔体1011开设于滑槽侧壁上，第一卡接口1012开设于抽屉上，滑块1013可在第十腔体内来回移动，第一卡接块1014设于滑块两端与卡接口相对应，第二斜面1015设于滑块上用于配合第一斜面推动滑块移动，第十一腔体1016开设于滑槽侧壁上，设于第十一腔体内的第二卡接块1017、开设于封堵片上的第二卡接口1018、推块1019设于第十一腔体另一端，第三弹性件1020设于第十一腔体内用于复位推块，凸起块1021设于抽屉上用于推动推块；物料将顺着连通管道进入聚料腔内，随后顺着聚料腔向下滑动，进入石英坩埚内，随着加热块的不断升温，石英坩埚不断升温，从而使得内部的物料进行熔融，当需要将熔融的物料向外取出时，推动封堵片向内移动，向内移动的封堵片将通过第二斜面与第一斜面之间的配合，从而推动滑块向上移动，向上移动的滑块同时带动卡接块向上移动，卡接块从卡接口内移出，从而抽屉可以抽出，当抽屉抽出的同时，推块失去抽屉上凸起块的挤压，从而在第三弹性件的作用下向外顶出，此时推块将挤压第十一腔体内的密闭部分，从而第二卡接块向外伸出卡接于第二卡接口内形成固定对于封堵片的固定，仅有当抽屉复位后，第二卡接块将缩入第十一腔体内，封堵片不再受到限位，可以向外拉出。

[0039] 实施例1

一种无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法，按重量百分比，玻璃组分包括：SiO₂ 48.3%、K₂O 6.0%、Na₂O 3.0%、B₂O₃ 3.0%、ZnO 7.5%、CaO 1.2%、Li₂O 0.5%、TiO₂ 2.0%、ZrO₂ 1.0%、SrO 18%、La₂O₃ 6%、Y₂O₃ 3%、Sb₂O₃ 0.5%。。工艺步骤如下：(1)配料：根据各组分的质量百分比，计算得到相应原料的质量并称取各原料；(2)原料烘干：利用自然烘干和电烘干使各原料中的水分含量下降，烘干为自然烘干和电烘干使原料的水分降低至5%以下。；(3)混合搅拌：将烘干后的原料使用具备研磨及熔融功能的玻璃制作一体机进行研磨，且将混合物在1500℃条件下进行熔融2h；(4)在1500℃的温度下进行澄清0.5h；

(5)通过手工或者机械的方式为水晶玻璃进行塑形；(6)将塑形完毕后的水晶玻璃进行退火,在580℃马弗炉中保温5h,然后随马弗炉冷却,即得无铅无钡环保型水晶玻璃。

[0040] 实施例2

一种无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:按重量百分比,玻璃组分包括:SiO₂ 45.3%、K₂O 6.0%、Na₂O 3.0%、B₂O₃ 3.0%、ZnO 7.5%、CaO 1.2%、Li₂O 0.5%、TiO₂ 2.0%、ZrO₂ 1.0%、SrO 14%、La₂O₃ 10%、Y₂O₃ 6%、Sb₂O₃ 0.5%。工艺步骤如下:(1)配料:根据各组分的质量百分比,计算得到相应原料的质量并称取各原料;(2)原料烘干:利用自然烘干和电烘干使各原料中的水分含量下降,烘干为自然烘干和电烘干使原料的水分降低至5%以下。;(3)混合搅拌:将烘干后的原料使用具备研磨及熔融功能的玻璃制作一体机进行研磨,且将混合物在1550℃条件下进行熔融3h;(4)在1500℃的温度下进行澄清1h;(5)通过手工或者机械的方式为水晶玻璃进行塑形;(6)将塑形完毕后的水晶玻璃进行退火,在580℃马弗炉中保温5h,然后随马弗炉冷却,即得无铅无钡环保型水晶玻璃。

[0041] 实施例3

一种无铅无钡环保型水晶玻璃制备方法,其特征在于:按重量百分比,玻璃组分包括:SiO₂ 42.3%、K₂O 6.0%、Na₂O 3.0%、B₂O₃ 3.0%、ZnO 7.5%、CaO 1.2%、Li₂O 0.5%、TiO₂ 2.0%、ZrO₂ 1.0%、SrO 8%、La₂O₃ 16%、Y₂O₃ 9%、Sb₂O₃ 0.5%。工艺步骤如下:(1)配料:根据各组分的质量百分比,计算得到相应原料的质量并称取各原料;(2)原料烘干:利用自然烘干和电烘干使各原料中的水分含量下降,烘干为自然烘干和电烘干使原料的水分降低至5%以下。;(3)混合搅拌:将烘干后的原料使用具备研磨及熔融功能的玻璃制作一体机进行研磨,且将混合物在1525℃条件下进行熔融2.5h;(4)在1500℃的温度下进行澄清1h;(5)通过手工或者机械的方式为水晶玻璃进行塑形;(6)将塑形完毕后的水晶玻璃进行退火,在580℃马弗炉中保温5h,然后随马弗炉冷却,即得无铅无钡环保型水晶玻璃。

[0042] 具体操作流程如下:

将物料从进料口21放入其中,进入第一腔体31内,设置于转轴32上的破碎刀33随着由电机4带动的转轴进行转动,从而对物料进行预破碎,由电机带动的搅拌杆57随着转动,第一凸齿51与第二凸齿55之间通过第一齿轮56联动,从而转轴的转动将带动转环52进行,从而控制物料在内部进行翻滚,并且物料随着翻滚不断向上移动,随着物料的不断向上移动,物料将进行搅拌,且更加靠近破碎刀处,进行破碎,同时由于第三腔体内螺旋块510的输送作用,将输送储气腔内的受到下方熔融结构加热的空气向上移动,由于储气腔514内设置有干燥剂516,从而保证了进入其中的空气处于干燥状态,随后干燥的热空气将通过喷气管513喷向内部的物料,从而对物料进行烘干,从而减少物料中的水分含量,符合大小的物料落入研磨通道63内,随着物料沿着研磨通道的不断移动,物料将在研磨过程中颗粒逐渐减小,最终落入出料腔内,最终随着导料环65的倾斜,向着出料腔64一侧聚集,最终排出,在该过程中,将通过第一研磨齿631和第二研磨齿632的破碎研磨,分解成较小的个体,随后在在旋转过程中做离心运动,随后从第一平缓段633与第二平缓段635移动,在两处平缓段的移动过程中,通电的电磁铁72将附带一定程度的磁性,随后将吸附物料中的铁块进入第五腔体71内,铁块受到吸引将推动门体76,同时门体上的第一金属块79同时受到电磁铁的吸引,

从而门体将绕着第一旋转件75进行旋转,电磁铁起到了辅助门体的开启的作用,铁块进入第五腔体内时,此时通过第二磁块83的移动,将电源断开,门体将由于第二弹性件77的弹力作用下,将门体关闭,铁块在重力作用下落下,落在门体已关闭的第五腔体底部,随后顺着第五腔体向下滑动,最终将铁块从排料口处排出,当转块在转轴的带动下进行转动时,设置在其上的第一磁块82随之绕着转轴轴芯做圆周运动,做圆周运动的第一磁块将在转动过程中不断以正极负极交替的形式对第二磁块83进行相对应的吸引或者排斥作用,从而控制第二磁块在第六腔体81内来回移动,当第二磁块位于第六腔体内的近轴端时,电磁铁与通电块85之间的连接断开,使电磁铁处于间断式连通与断开的过程中,同时在第二磁块的移动过程中,固定块92将在第一弹性件94的作用下,起到了阻挡第二磁块的移动,起到了固定的作用,当第一磁块磁性最高的两端靠近第二金属块时,第二金属块将在磁性作用下朝向第八腔体的近轴芯端,由于第二金属块的移动,与之通过绳体相连的固定块将向上移动,固定块的向上移动将解除对于第二磁块的固定,随后第二磁块将在第一磁块的作用下移动至相对应的另一端,随后由于第一磁块的远离,固定块将向下移动,通过其上设置的固定斜槽93,将第二磁块挤压至第六腔体的最角落,从而保证良好的连通效果,最终物料将进入研磨斜槽内进行最终研磨,研磨至细致颗粒后随着连通管道进入聚料腔106内,随后顺着聚料腔向下滑动,进入石英坩埚104内,随着加热块的不断升温,石英坩埚不断升温,从而使得内部的物料进行熔融,在取出的过程中,则通过封堵片109的设置,使其保证在抽屉101抽出的同时,连通管道处于封闭状态,重复上述步骤即可继续进行玻璃的制备。

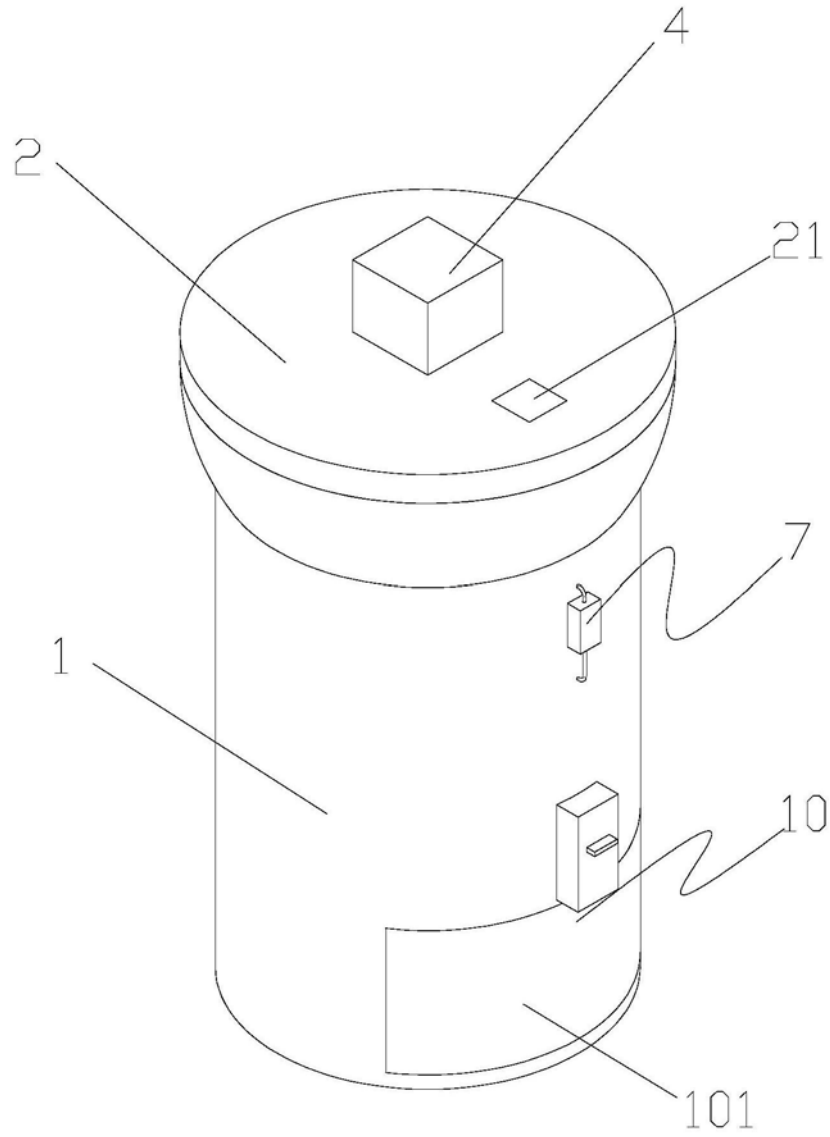


图1

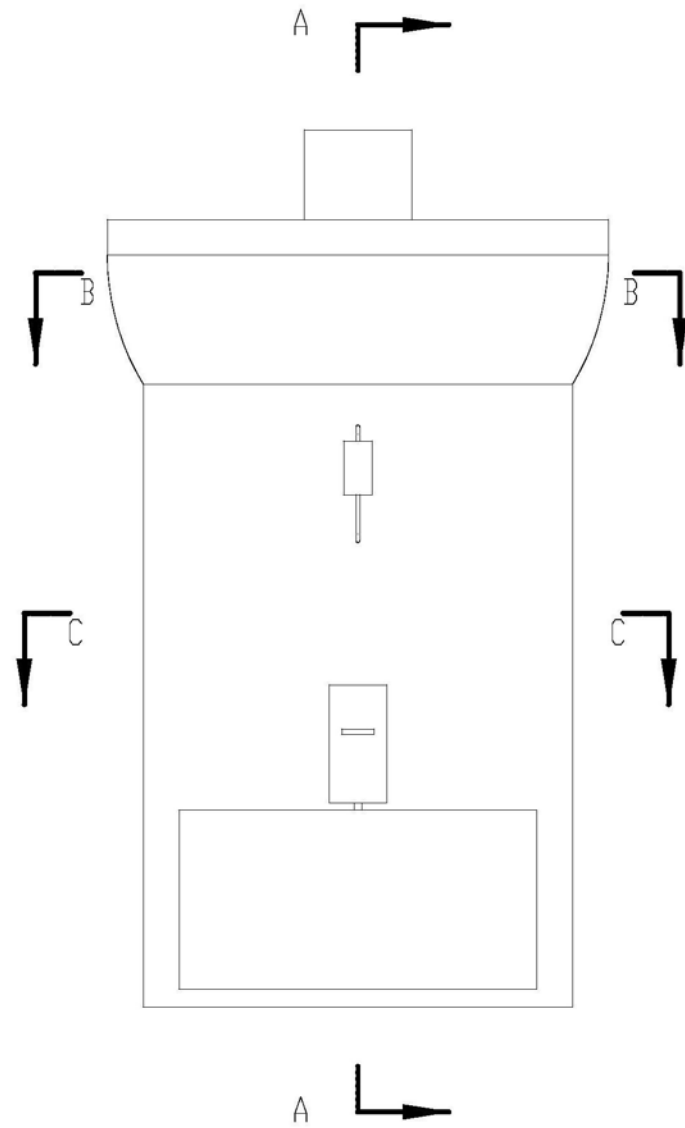


图2

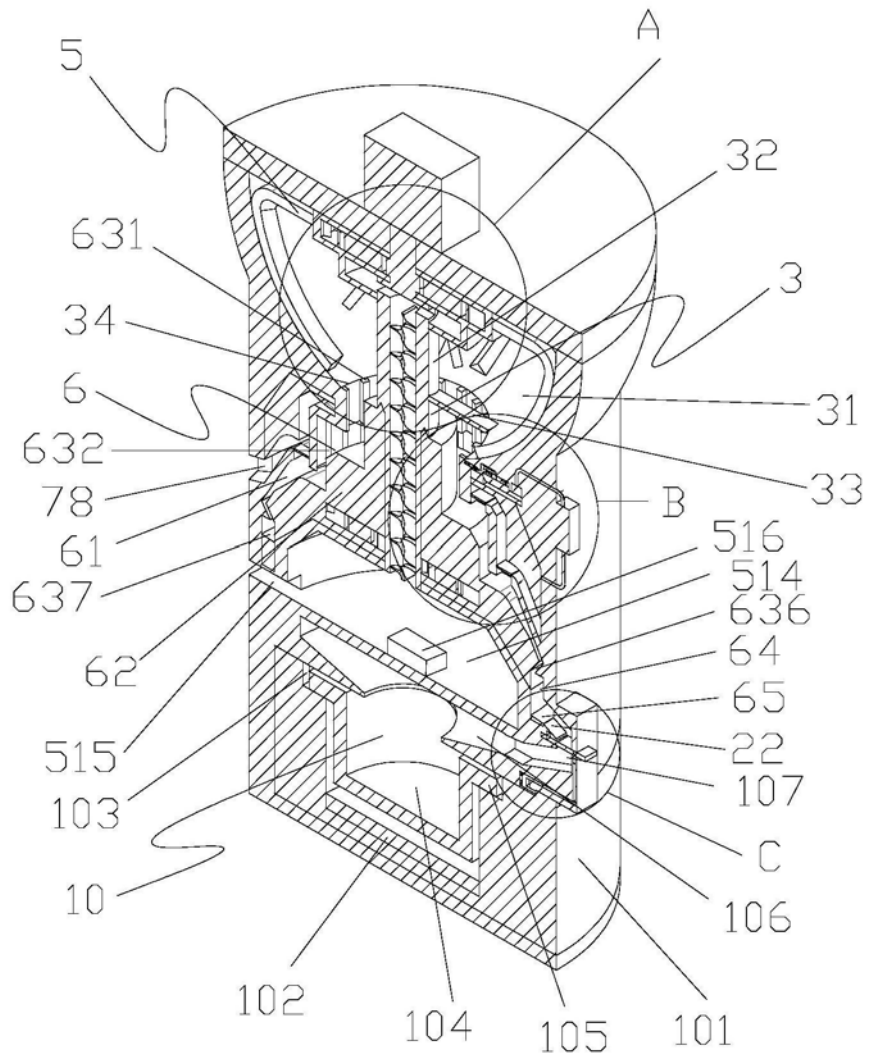


图3

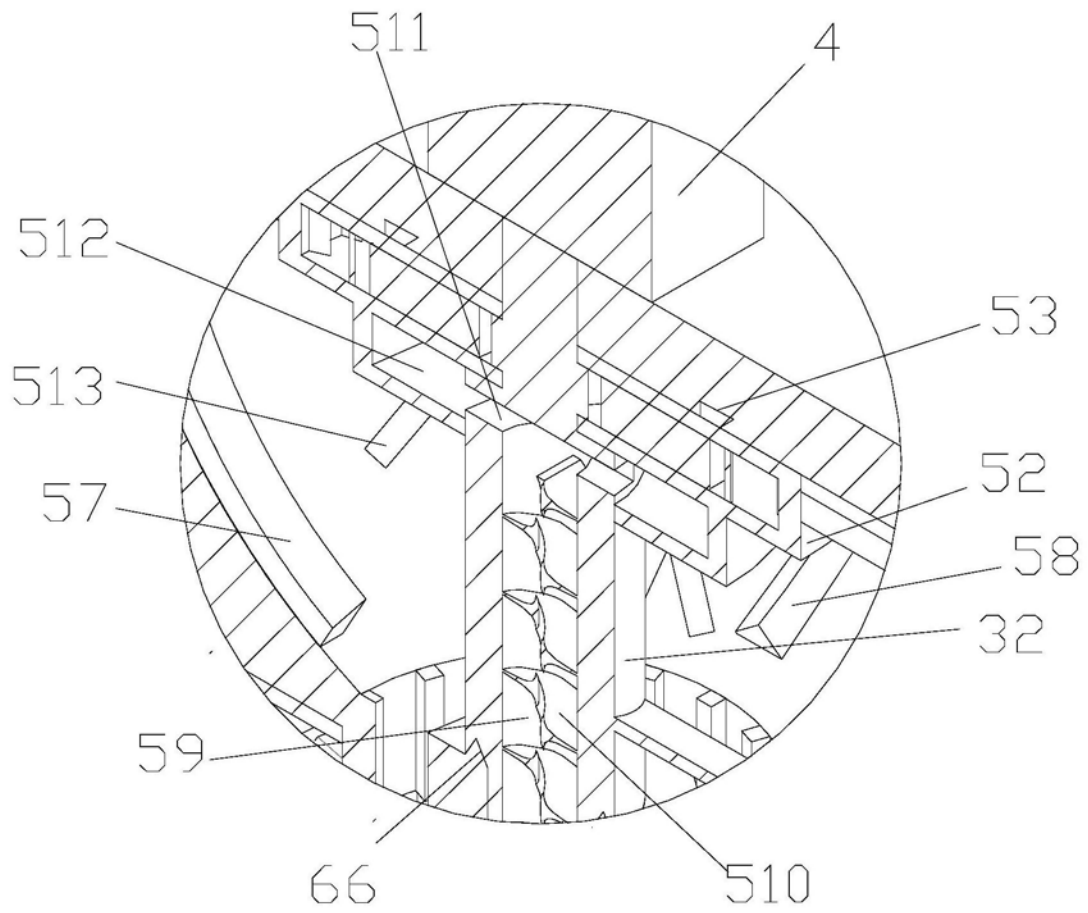


图4

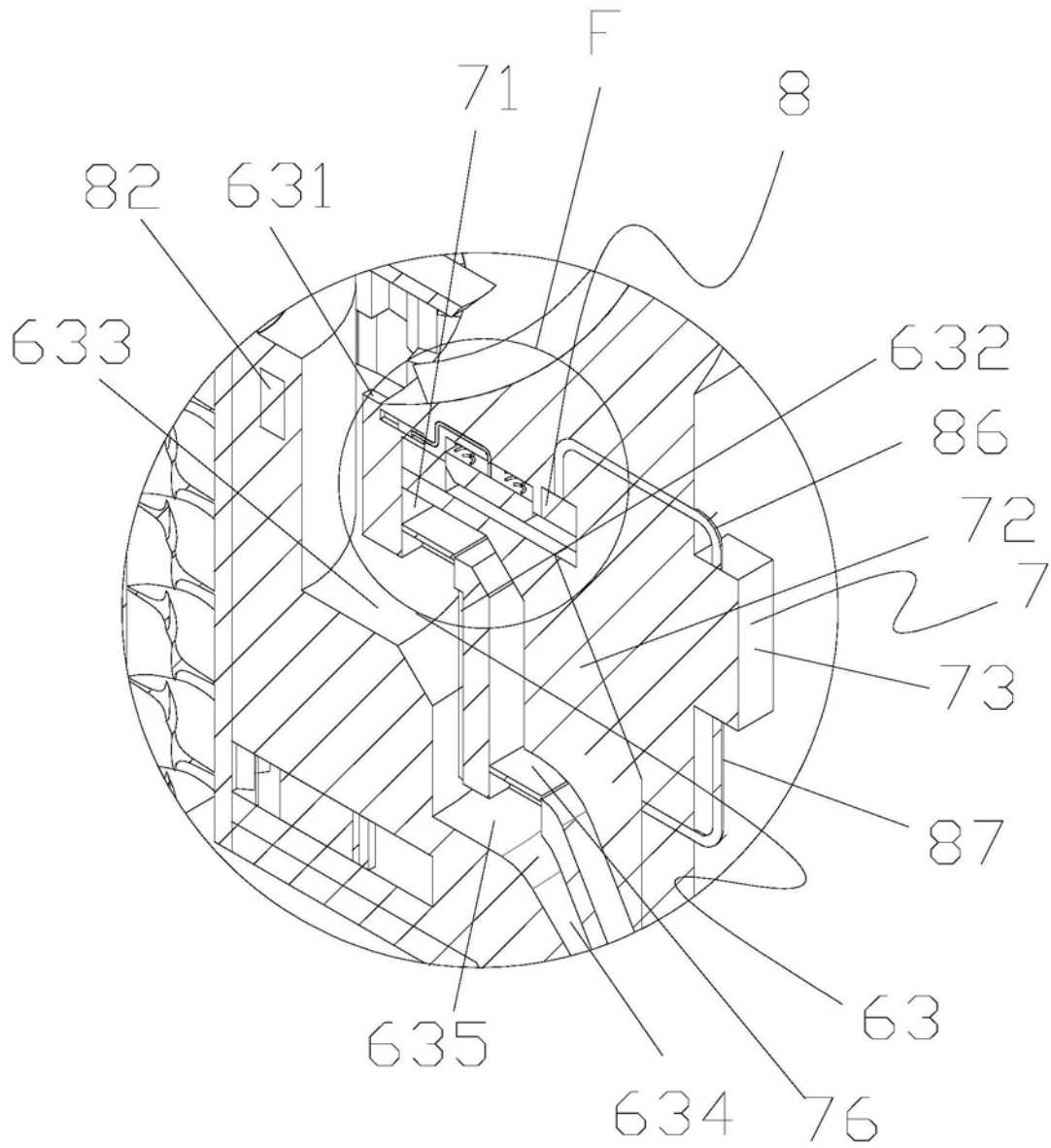


图5

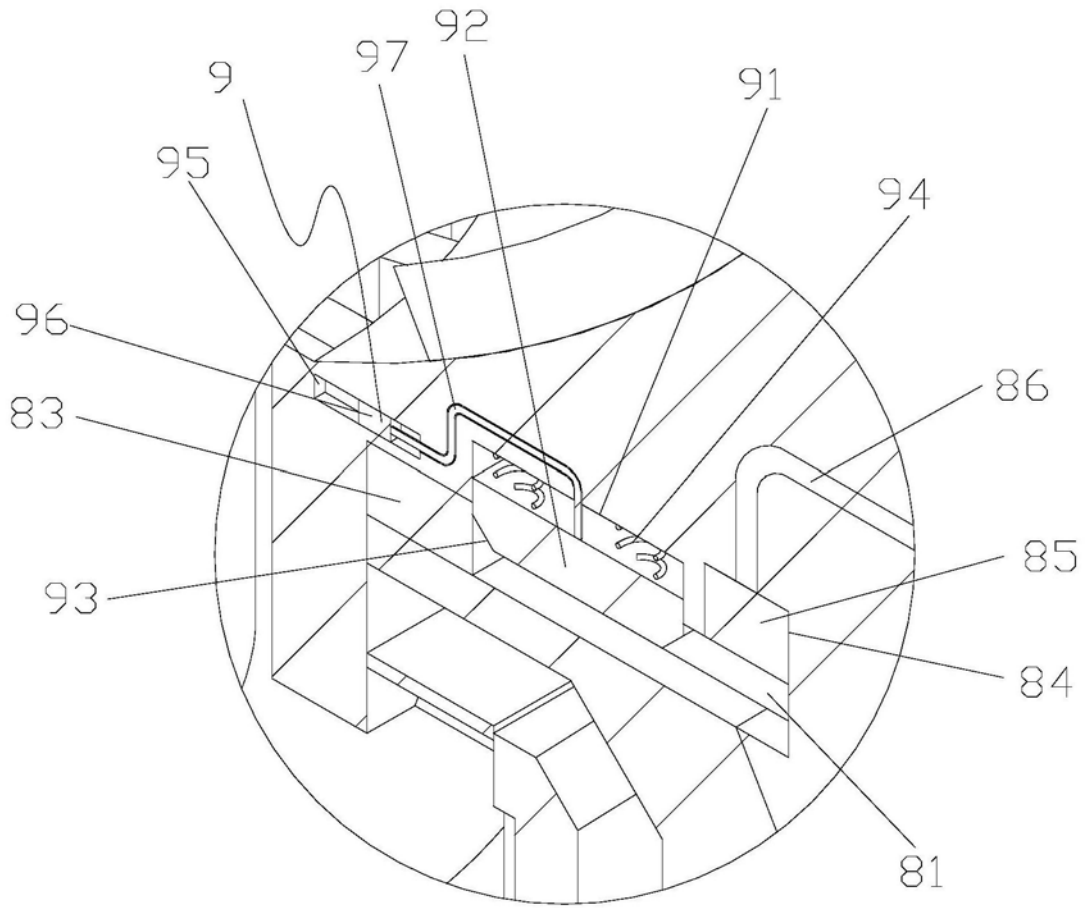


图6

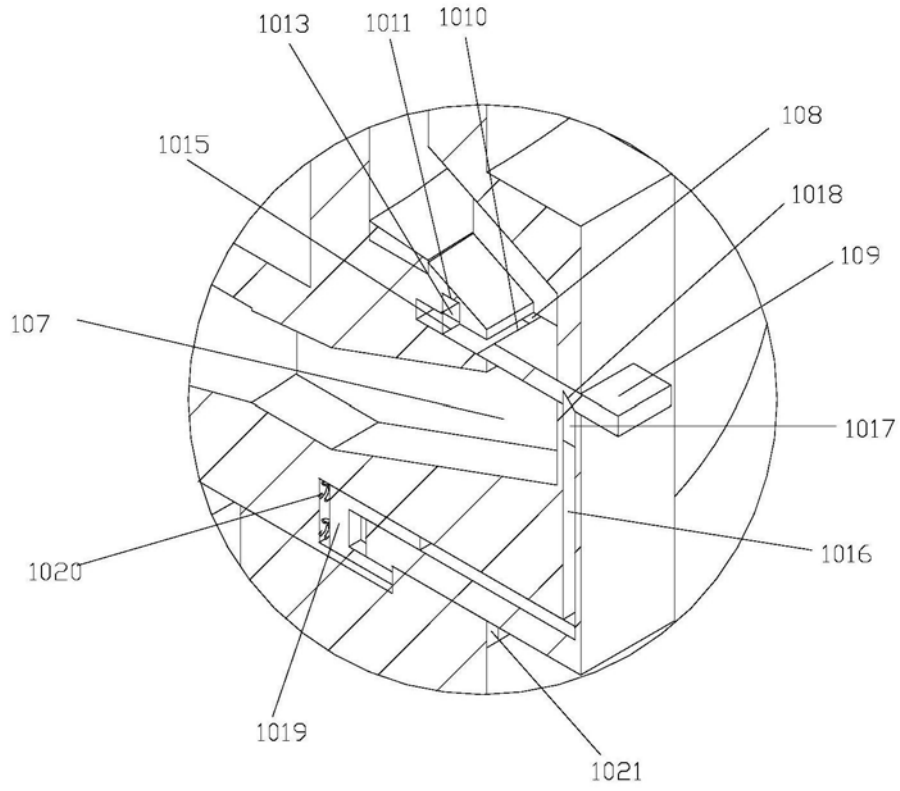


图7

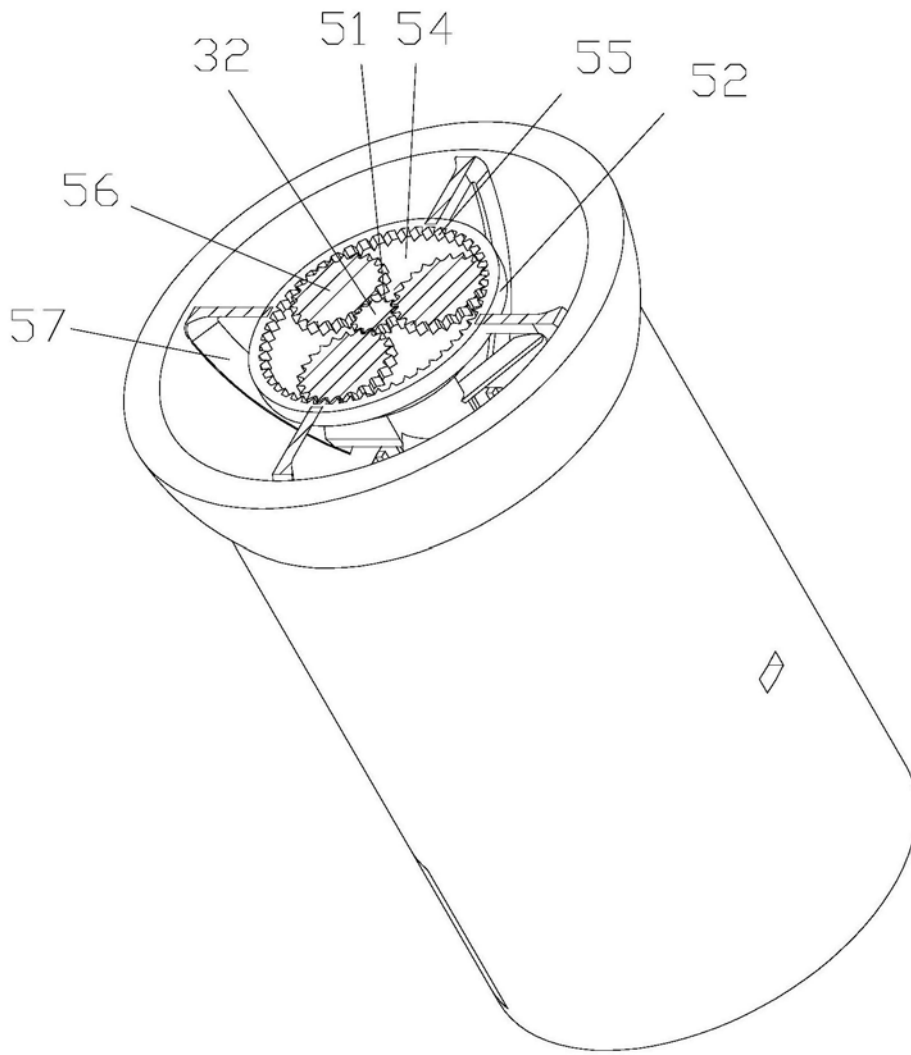


图8

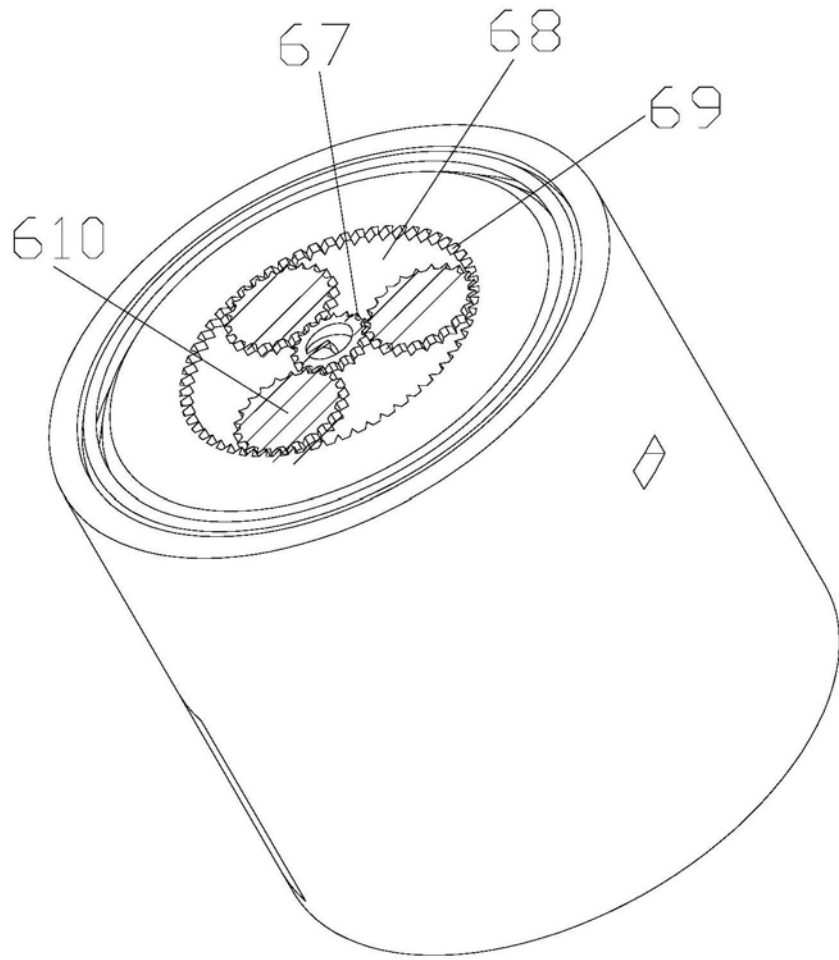


图9

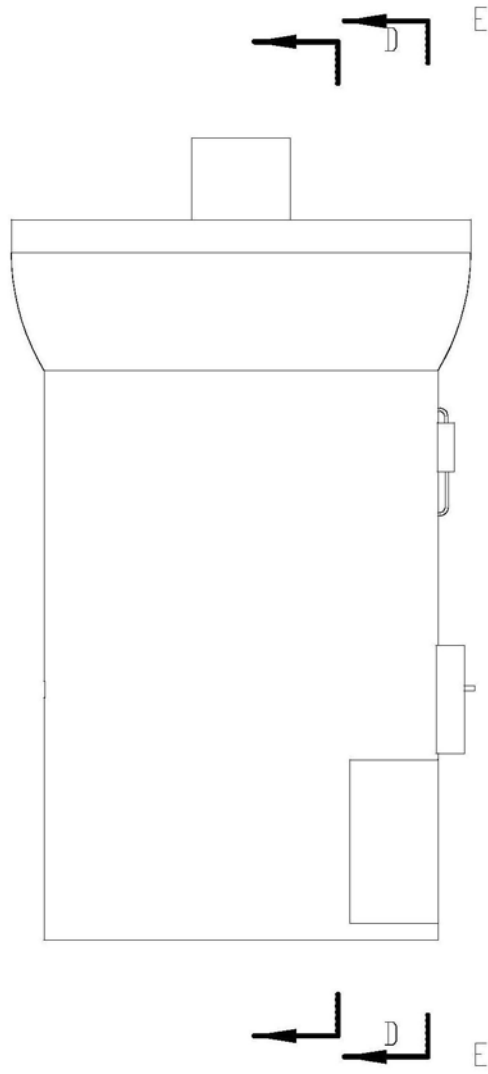


图10

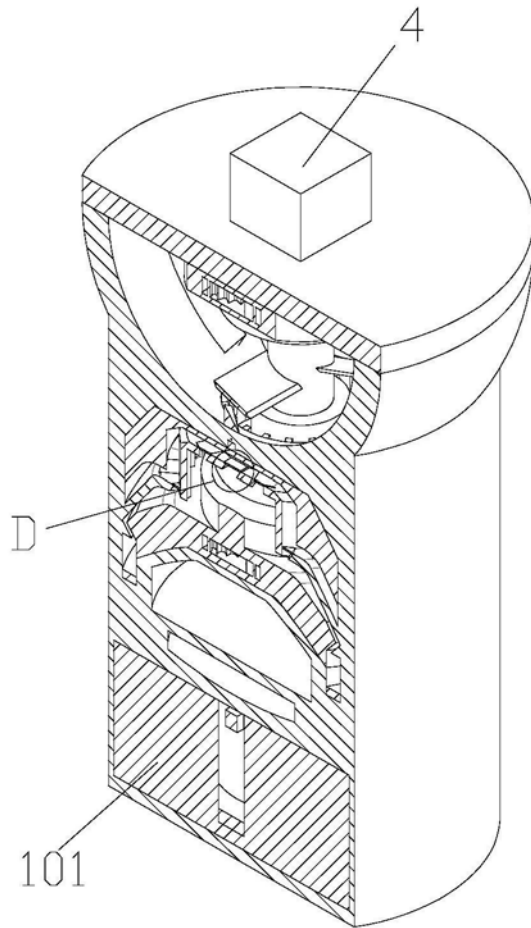


图11

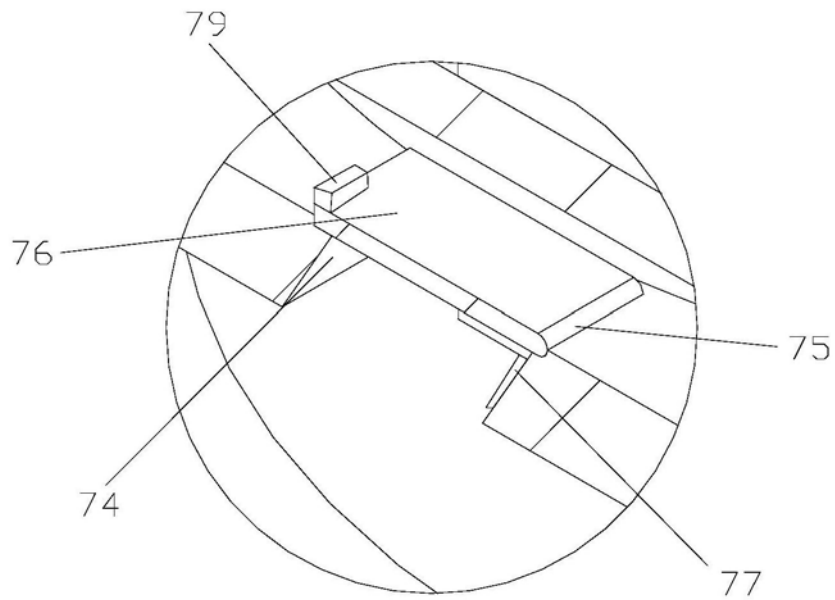


图12

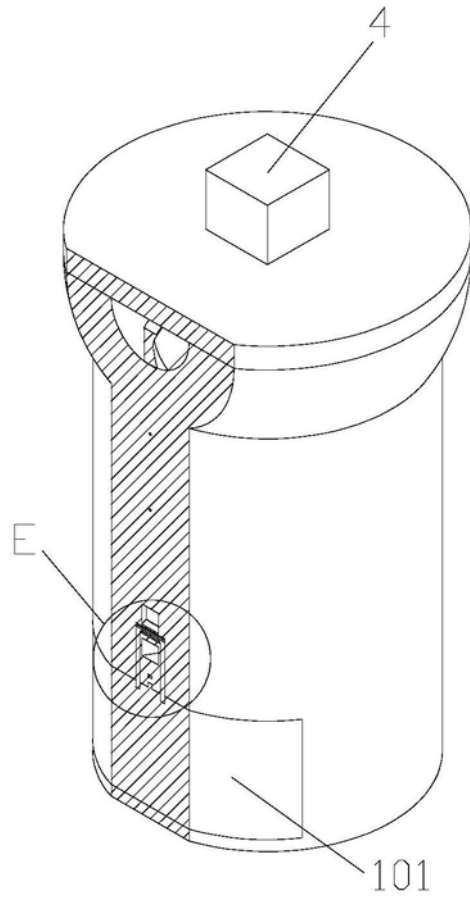


图13

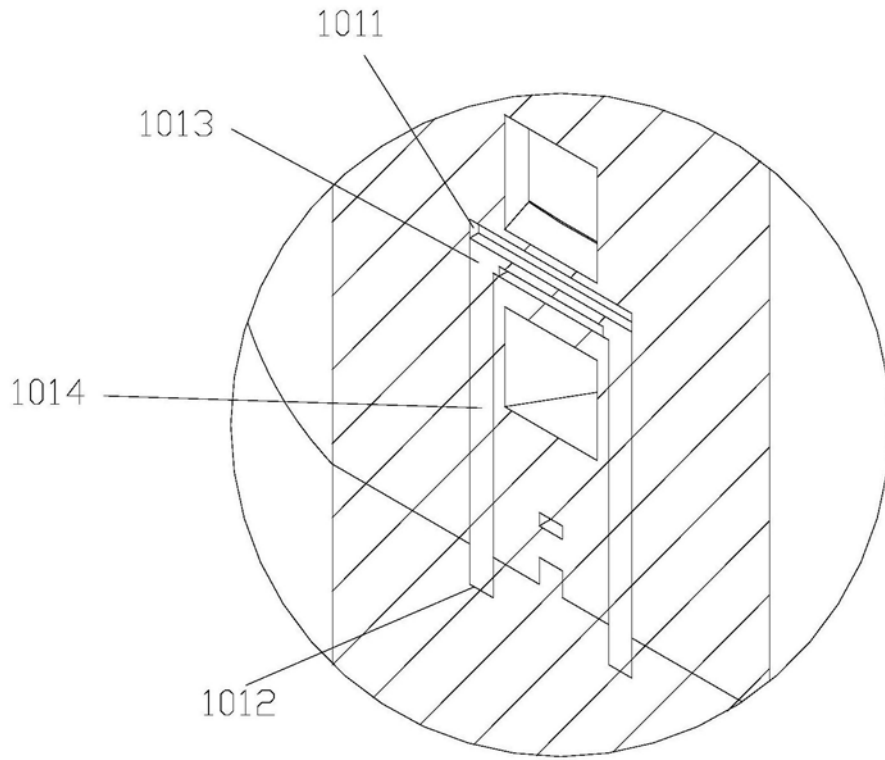


图14