(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220304113 U
(45)授权公告日 2024.01.05

(21)申请号 202320475787.1

(22)申请日 2023.03.14

(73)专利权人 哈尔滨新辉特种陶瓷有限公司
地址 150090 黑龙江省哈尔滨市南岗区高科技创业中心零号楼418室

(72)发明人 张明 徐宝龙 崔凯权 李琳 刘海英 李文辉

(74)专利代理机构 沈阳工匠智诚知识产权代理事务所(普通合伙) 21256
专利代理师 孙楠

(51)Int.Cl.
F26B 11/16(2006.01)
F26B 23/06(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F26B 25/02(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)
B07B 1/22(2006.01)
C04B 35/645(2006.01)

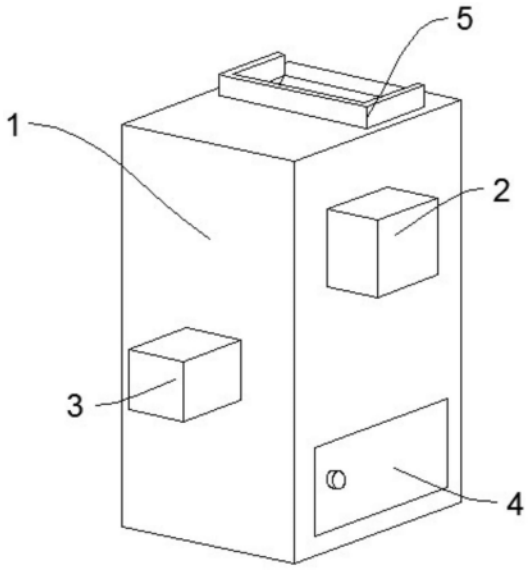
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备,包括第一箱体,所述第一箱体内部分为第一空间和第二空间,所述第一箱体上壁面安装有进料口,所述第一空间内部安装有加热松散机构,所述第二空间内部安装有筛分收集机构,将碳化硼粉末放置于进料口中,从而通过进料口进入到第一箱体内部,此时启动第二箱体内部的第一电机,从而通过第一电机驱动端的转动带动第一杆体转动进而带动第一斜齿轮和第一搅拌架进行转动,此时通过与第一斜齿轮相啮合的第二斜齿轮转动,从而带动第二杆体转动进而带动第二搅拌架转动,从而实现第一搅拌架和第二搅拌架在第一空间内部相对转动,从而将碳化硼粉末进行搅拌分离。



CN 220304113 U

1.一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备,包括第一箱体(1),其特征在于,所述第一箱体(1)内部分为第一空间和第二空间,所述第一箱体(1)上壁面安装有进料口(5),所述第一空间内部安装有加热松散机构,所述第二空间内部安装有筛分收集机构,所述加热松散机构包括加热部件和松散部件,所述加热部件包括锥形筒体(21)、电动加热板(20)、第三轴承(19)、圆形板体(18)、第三杆体(17)和第二电机(16)以及第四箱体(15),所述第一空间内部下壁面为漏斗状且开设有圆形通孔与第二空间相连通,所述锥形筒体(21)插装于圆形通孔内部且位于第二空间内部,所述第四箱体(15)安装于第一箱体(1)侧壁面上,所述第二电机(16)安装于第四箱体(15)内部侧壁面上,所述第三杆体(17)的一端安装于第二电机(16)驱动端侧壁面上且插装于第一空间内部下壁面上,所述第三轴承(19)套装于第三杆体(17)另一端侧壁面上且插装于圆形通孔侧壁面上,三个所述电动加热板(20)分别安装于第一空间内部下壁面上和圆形板体(18)内部,所述圆形板体(18)套装于第三杆体(17)外壁面且位于圆形通孔内部,所述筛分收集机构包括筛分部件和收集部件,所述收集部件包括收集箱(32)和拉门(4),所述拉门(4)安装于第一箱体(1)侧壁面上且与第一箱体(1)侧壁面相铰接,所述收集箱(32)放置于第二空间内部下壁面上。

2.根据权利要求1所述的一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备,其特征在于,所述松散部件包括第二箱体(2)、第一电机(6)、第一斜齿轮(7)、第一杆体(8)、第一搅拌架(9)、第一轴承(10)、第二轴承(11)、第二搅拌架(12)和第二斜齿轮(13)以及第二杆体(14),所述第二箱体(2)安装于第一箱体(1)侧壁面上,所述第一电机(6)安装于第二箱体(2)内部侧壁面上,所述第一杆体(8)的一端安装第一电机(6)驱动端侧壁面上,所述第一搅拌架(9)套装于第一杆体(8)上,所述第一轴承(10)套装于第一杆体(8)另一端侧壁面上且插装于第一空间内部侧壁面上,所述第二斜齿轮(13)和第二搅拌架(12)分别套装于第二杆体(14)上且分别位于第二箱体(2)内部和第一空间内部,一对所述第二轴承(11)分别套装于第二杆体(14)的两端上且分别插装于第一空间内部侧壁面上和第二箱体(2)内部侧壁面上,所述第一斜齿轮(7)和第二斜齿轮(13)滚动连接,所述第一搅拌架(9)和第二搅拌架(12)相啮合。

3.根据权利要求1所述的一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备,其特征在于,所述筛分部件包括第六杆体、第四轴承(22)、第三箱体(3)、第三电机(23)、第四杆体(24)、第五箱体(25)、第五杆体(26)、过滤桶(27)、第一筒体(28)、转轴(29)、出料槽(30)、弧形板体(31)、第三斜齿轮(33)和第四斜齿轮(34)以及第五轴承(35),所述第六杆体的两端分别安装于第二空间内部侧壁面上,所述第五箱体(25)安装于第六杆体下壁面上,所述第三箱体(3)安装于第一箱体(1)侧壁面上,所述第三电机(23)安装于第三箱体(3)内部侧壁面上,所述第四杆体(24)的一端安装于第三电机(23)驱动端侧壁面上,所述第四轴承(22)套装于第四杆体(24)另一端侧壁面上且插装于第五箱体(25)内部侧壁面上,所述第五杆体(26)的一端插装于第五轴承(35)内部且第五轴承(35)插装于第五箱体(25)内部上壁面上,所述过滤桶(27)的上壁面安装于第五杆体(26)另一端,所述第三斜齿轮(33)和第四斜齿轮(34)分别套装于第五杆体(26)和第四杆体(24)上且位于第五箱体(25)内部并相啮合,所述转轴(29)套装于第一筒体(28)上且插装于过滤桶(27)下壁面上,所述弧形板体(31)安装于第二空间侧壁面上,所述出料槽(30)插装于第一箱体(1)侧壁面上且与弧形板体(31)的一端相连通,所述第一筒体(28)另一端插装于弧形板体(31)下壁面上。

一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及碳化硼粉末生产技术领域,具体为一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备。

背景技术

[0002] 目前,工业化生产碳化硼粉末主要是以硼酸和碳为原料,在高温电弧炉中采用碳热还原法制备,生产碳化硼粉末之后,需要使用到松散装置,用来将碳化硼粉末松散开来,现有的技术中存在各种各样的碳化硼粉末松散装置,如专利号为CN202120703185.8的中国新型实用新型公开了一种碳化硼粉末生产用松散装置,这种松散装置包括若干组固定座和若干组松散板,若干组所述固定座均安装在加工箱的内壁上,所述固定座的内部设置有暖风机,所述固定座的底端外表面安装有固定板,所述固定板上设置有一号转动杆。

[0003] 这种粉末松散装置在使用过程中,由于在碳化硼粉末制作过程中碳化硼粉末会出现部分较大的颗粒,从而这种松散装置在松散后会出现较大颗粒和较小颗粒混合在一起的情况,从而在后续的使用过程中若对碳化硼粉末的颗粒大小有需求的话便需要使用过滤设备进行过滤,从而十分不便,所以这种粉末松散装置存在不便于筛分碳化硼粉末颗粒大小的问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备,解决了现有的这种粉末松散装置在使用过程中,由于在碳化硼粉末制作过程中碳化硼粉末会出现部分较大的颗粒,从而这种松散装置在松散后会出现较大颗粒和较小颗粒混合在一起的情况,从而在后续的使用过程中若对碳化硼粉末的颗粒大小有需求的话便需要使用过滤设备进行过滤,从而十分不便,所以这种粉末松散装置存在不便于筛分碳化硼粉末颗粒大小的技术问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备,包括第一箱体,所述第一箱体内部分为第一空间和第二空间,所述第一箱体上壁面安装有进料口,所述第一空间内部安装有加热松散机构,所述第二空间内部安装有筛分收集机构,所述加热松散机构包括加热部件和松散部件,所述加热部件包括锥形筒体、电动加热板、第三轴承、圆形板体、第三杆体和第二电机以及第四箱体,所述第一空间内部下壁面为漏斗状且开设有圆形通孔与第二空间相连通,所述锥形筒体插装于圆形通孔内部且位于第二空间内部,所述第四箱体安装于第一箱体侧壁面上,所述第二电机安装于第四箱体内部侧壁面上,所述第三杆体的一端安装于第二电机驱动端侧壁面上且插装于第一空间内部下壁面上,所述第三轴承套装于第三杆体另一端侧壁面上且插装于圆形通孔侧壁面上,三个所述电动加热板分别安装于第一空间内部下壁面上和圆形板体内部,所述圆形板体套装于第三杆体外壁面且位于圆形通孔内部,所述筛分收集机构包括筛分部件和收集部件,所述收集部件包括收集箱和拉门,所述拉门安装于第一箱体侧壁面上且与第一箱体

侧壁面相铰接,所述收集箱放置于第二空间内部下壁面上。

[0006] 优选的,所述松散部件包括第二箱体、第一电机、第一斜齿轮、第一杆体、第一搅拌架、第一轴承、第二轴承、第二搅拌架和第二斜齿轮以及第二杆体,所述第二箱体安装于第一箱体侧壁面上,所述第一电机安装于第二箱体内部侧壁面上,所述第一杆体的一端安装第一电机驱动端侧壁面上,所述第一搅拌架套装于第一杆体上,所述第一轴承套装于第一杆体另一端侧壁面上且插装于第一空间内部侧壁面上,所述第二斜齿轮和第二搅拌架分别套装于第二杆体上且分别位于第二箱体内部和第一空间内部,一对所述第二轴承分别套装于第二杆体的两端上且分别插装于第一空间内部侧壁面上和第二箱体内部侧壁面上,所述第一斜齿轮和第二斜齿轮滚动连接,所述第一搅拌架和第二搅拌架相啮合。

[0007] 优选的,所述筛分部件包括第六杆体、第四轴承、第三箱体、第三电机、第四杆体、第五箱体、第五杆体、过滤桶、第一筒体、转轴、出料槽、弧形板体、第三斜齿轮和第四斜齿轮以及第五轴承,所述第六杆体的两端分别安装于第二空间内部侧壁面上,所述第五箱体安装于第六杆体下壁面上,所述第三箱体安装于第一箱体侧壁面上,所述第三电机安装于第三箱体内部侧壁面上,所述第四杆体的一端安装于第三电机驱动端侧壁面上,所述第四轴承套装于第四杆体另一端侧壁面上且插装于第五箱体内部侧壁面上,所述第五杆体的一端插装于第五轴承内部且第五轴承插装于第五箱体内部上壁面上,所述过滤桶的上壁面安装于第五杆体另一端,所述第三斜齿轮和第四斜齿轮分别套装于第五杆体和第四杆体上且位于第五箱体内部并相啮合,所述转轴套装于第一筒体上且插装于过滤桶下壁面上,所述弧形板体安装于第二空间侧壁面上,所述出料槽插装于第一箱体侧壁面上且与弧形板体的一端相连通,所述第一筒体另一端插装于弧形板体下壁面上。

有益效果

[0008] 本实用新型提供了一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备,本实用新型在使用过程中将碳化硼粉末放置于进料口中,从而通过进料口进入到第一箱体内部,此时启动第二箱体内部的第一电机,从而通过第一电机驱动端的转动带动第一杆体转动进而带动第一斜齿轮和第一搅拌架进行转动,此时通过与第一斜齿轮相啮合的第二斜齿轮转动,从而带动第二杆体转动进而带动第二搅拌架转动,从而实现第一搅拌架和第二搅拌架在第一空间内部相对转动,从而将碳化硼粉末进行搅拌分离,此时通过搅拌分离的粉末掉落到第一箱体第一空间下壁面上,从而通过三个电动加热板进行烘干,在碳化硼粉末烘干完毕后,此时启动第四箱体内部的第二电机,从而通过第二电机驱动端的转动带动圆形板体旋转,从而将第一空间内部的粉末通过锥形筒体掉落到第二空间的过滤桶内部,此时启动第三箱体内部的第三电机,从而通过第三电机驱动端转动带动第四杆体旋转,从而带动。第五箱体内部的第四斜齿轮旋转,从而带动相啮合的第三斜齿轮转动,进而带动第五杆体转动,此时通过第五杆体的转动带动过滤桶在第一筒体上通过转轴旋转,从而将碳化硼粉末进行筛分,从而将符合规格的粉末通过过滤桶筛出并掉落到弧形板体内部,从而通过出料槽进行收集,而未能筛分出的粉末通过第一筒体掉落到收集箱内部,在收集到一定程度时通过打开第一箱体侧壁面的拉门对收集箱内部的粉末进行收集,从而解决了这种粉末松散装置存在不便于筛分碳化硼粉末颗粒大小的问题。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型所述一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备的主视图结构示意图。

[0010] 图2为本实用新型所述一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备的第一箱体内部结构示意图。

[0011] 图3为本实用新型所述一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备的过滤桶结构示意图。

[0012] 图4为本实用新型所述一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备的第五箱体内部结构示意图。

[0013] 图5为本实用新型所述一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备的搅拌架结构示意图。

[0014] 图中:1-第一箱体;2-第二箱体;3-第三箱体;4-拉门;5-进料口;6-第一电机;7-第一斜齿轮;8-第一杆体;9-第一搅拌架;10-第一轴承;11-第二轴承;12-第二搅拌架;13-第二斜齿轮;14-第二杆体;15-第四箱体;16-第二电机;17-第三杆体;18-圆形板体;19-第三轴承;20-电动加热板;21-锥形筒体;22-第四轴承;23-第三电机;24-第四杆体;25-第五箱体;26-第五杆体;27-过滤桶;28-第一筒体;29-转轴;30-出料槽;31-弧形板体;32-收集箱;33-第三斜齿轮;34-第四斜齿轮;35-第五轴承。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种热压烧结碳化硼粉末的制备设备,包括第一箱体1,所述第一箱体1内部分为第一空间和第二空间,所述第一箱体1上壁面安装有进料口5,所述第一空间内部安装有加热松散机构,所述第二空间内部安装有筛分收集机构,安装筛分收集机构可以将碳化硼粉末通过过滤桶进行筛分,所述加热松散机构包括加热部件和松散部件,所述加热部件包括锥形筒体21、电动加热板20、第三轴承19、圆形板体18、第三杆体17和第二电机16以及第四箱体15,所述第一空间内部下壁面为漏斗状且开设有圆形通孔与第二空间相连通,所述锥形筒体21插装于圆形通孔内部且位于第二空间内部,所述第四箱体15安装于第一箱体1侧壁面上,所述第二电机16安装于第四箱体15内部侧壁面上,所述第三杆体17的一端安装于第二电机16驱动端侧壁面上且插装于第一空间内部下壁面上,所述第三轴承19套装于第三杆体17另一端侧壁面上且插装于圆形通孔侧壁面上,三个所述电动加热板20分别安装于第一空间内部下壁面上和圆形板体18内部,所述圆形板体18套装于第三杆体17外壁面且位于圆形通孔内部,所述筛分收集机构包括筛分部件和收集部件,所述收集部件包括收集箱32和拉门4,所述拉门4安装于第一箱体1侧壁面上且与第一箱体1侧壁面相铰接,所述收集箱32放置于第二空间内部下壁面上,安装收集部件可以将筛分出不符合规格的碳化硼通过收集箱进行收集,安装加热部件可以将碳化硼通过电动加热板进行干燥,从而将符合和不符合规格的粉末进行收集。

[0017] 进一步的,所述松散部件包括第二箱体2、第一电机6、第一斜齿轮7、第一杆体8、第一搅拌架9、第一轴承10、第二轴承11、第二搅拌架12和第二斜齿轮13以及第二杆体14,所述第二箱体2安装于第一箱体1侧壁面上,所述第一电机6安装于第二箱体2内部侧壁面上,所述第一杆体8的一端安装第一电机6驱动端侧壁面上,所述第一搅拌架9套装于第一杆体8上,所述第一轴承10套装于第一杆体8另一端侧壁面上且插装于第一空间内部侧壁面上,所述第二斜齿轮13和第二搅拌架12分别套装于第二杆体14上且分别位于第二箱体2内部和第一空间内部,一对所述第二轴承11分别套装于第二杆体14的两端上且分别插装于第一空间内部侧壁面上和第二箱体2内部侧壁面上,所述第一斜齿轮7和第二斜齿轮13滚动连接,所述第一搅拌架9和第二搅拌架12相啮合,安装松散部件可以将碳化硼粉末通过第一搅拌架和第二搅拌架进行搅拌分离。

[0018] 进一步的,所述筛分部件包括第六杆体、第四轴承22、第三箱体3、第三电机23、第四杆体24、第五箱体25、第五杆体26、过滤桶27、第一筒体28、转轴29、出料槽30、弧形板体31、第三斜齿轮33和第四斜齿轮34以及第五轴承35,所述第六杆体的两端分别安装于第二空间内部侧壁面上,所述第五箱体25安装于第六杆体下壁面上,所述第三箱体3安装于第一箱体1侧壁面上,所述第三电机23安装于第三箱体3内部侧壁面上,所述第四杆体24的一端安装于第三电机23驱动端侧壁面上,所述第四轴承22套装于第四杆体24另一端侧壁面上且插装于第五箱体25内部侧壁面上,所述第五杆体26的一端插装于第五轴承35内部且第五轴承35插装于第五箱体25内部上壁面上,所述过滤桶27的上壁面安装于第五杆体26另一端,所述第三斜齿轮33和第四斜齿轮34分别套装于第五杆体26和第四杆体24上且位于第五箱体25内部并相啮合,所述转轴29套装于第一筒体28上且插装于过滤桶27下壁面上,所述弧形板体31安装于第二空间侧壁面上,所述出料槽30插装于第一箱体1侧壁面上且与弧形板体31的一端相连通,所述第一筒体28另一端插装于弧形板体31下壁面上,安装筛分收集机构可以将碳化硼粉末通过过滤桶进行筛分,从而将符合和不符合规格的粉末进行收集。

[0019] 其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,具体工作如下。

[0020] 实施例:将碳化硼粉末放置于进料口5中,从而通过进料口5进入到第一箱体1内部,此时启动第二箱体2内部的第一电机6,从而通过第一电机6驱动端的转动带动第一杆体8转动进而带动第一斜齿轮7和第一搅拌架9进行转动,此时通过与第一斜齿轮7相啮合的第二斜齿轮13转动,从而带动第二杆体14转动进而带动第二搅拌架12转动,从而实现第一搅拌架9和第二搅拌架12在第一空间内部相对转动,从而将碳化硼粉末进行搅拌分离,此时通过搅拌分离的粉末掉落到第一箱体1第一空间下壁面上,从而通过三个电动加热板20进行烘干,在碳化硼粉末烘干完毕后,此时启动第四箱体15内部的第二电机16,从而通过第二电机16驱动端的转动带动圆形板体18旋转,从而将第一空间内部的粉末通过锥形筒体21掉落到第二空间的过滤桶27内部,此时启动第三箱体3内部的第三电机23,从而通过第三电机23驱动端转动带动第四杆体24旋转,从而带动。第五箱体25内部的第四斜齿轮34旋转,从而带动相啮合的第三斜齿轮33转动,进而带动第五杆体26转动,此时通过第五杆体26的转动带动过滤桶27在第一筒体28上通过转轴29旋转,从而将碳化硼粉末进行筛分,从而将符合规格的粉末通过过滤桶27筛出并掉落到弧形板体31内部,从而通过出料槽30进行收集,而未能筛分出的粉末通过第一筒体28掉落到收集箱32内部,在收集到一定程度时通过打开第一

箱体1侧壁面的拉门4对收集箱32内部的粉末进行收集。

[0021] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

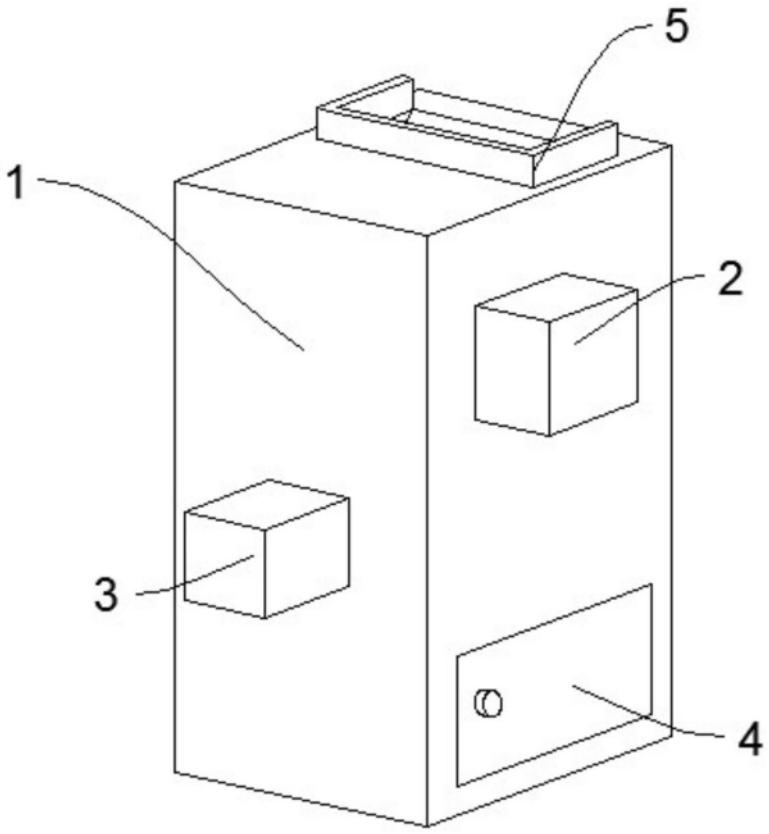


图1

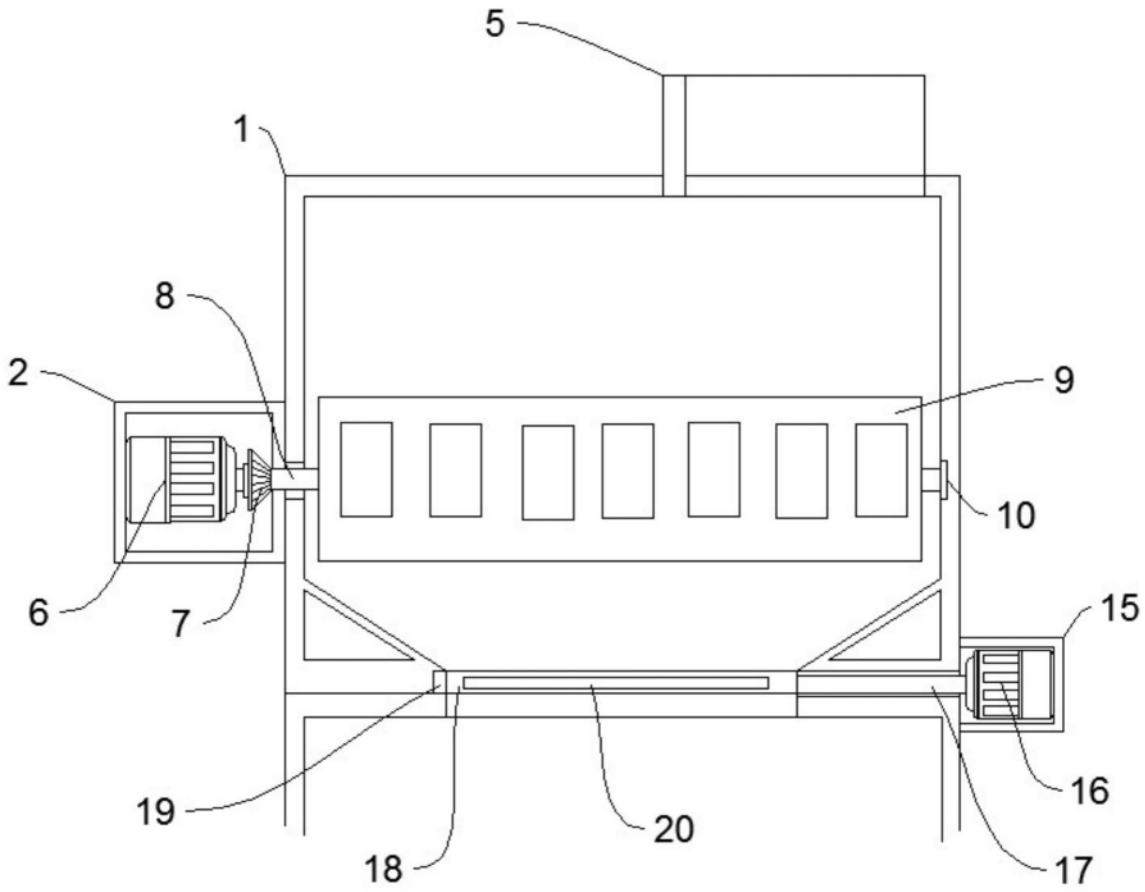


图2

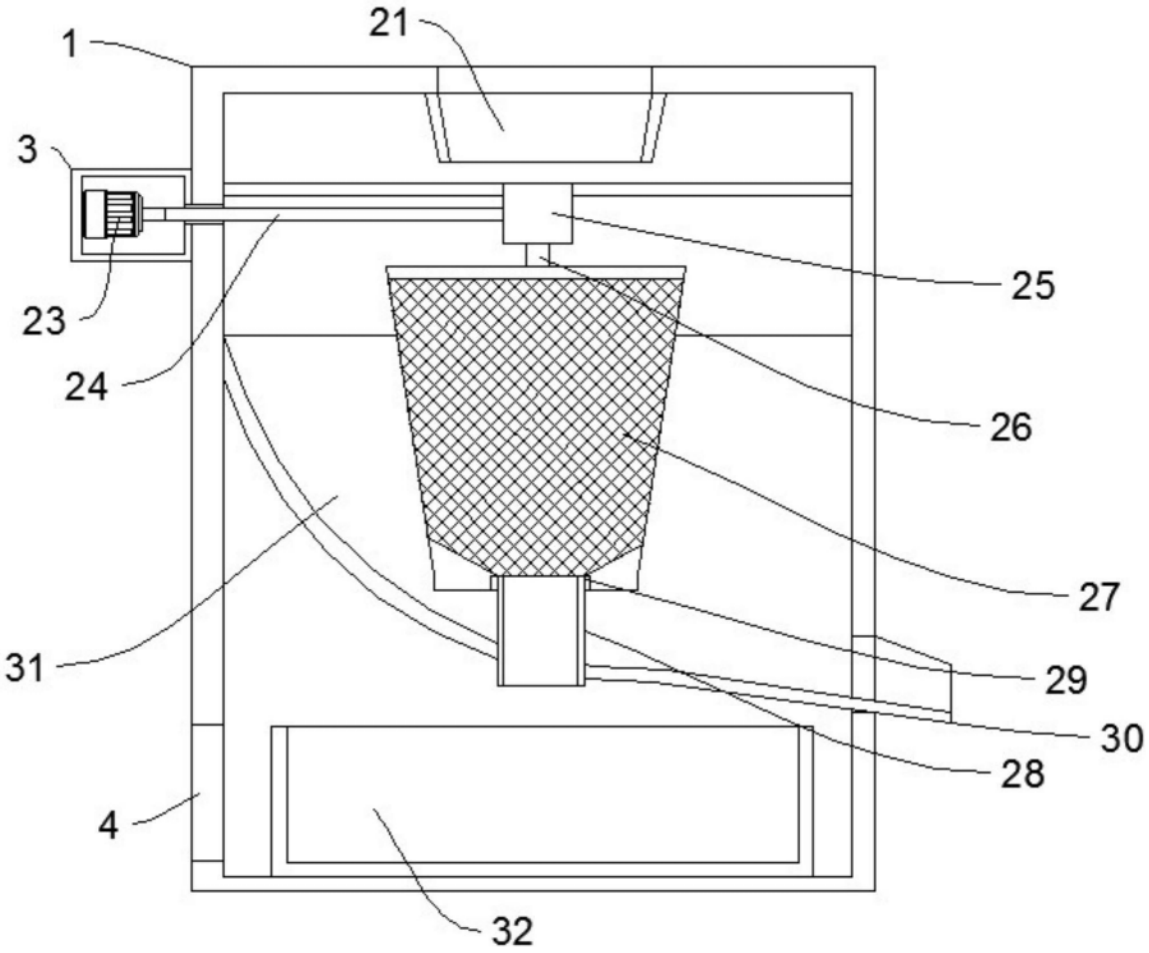


图3

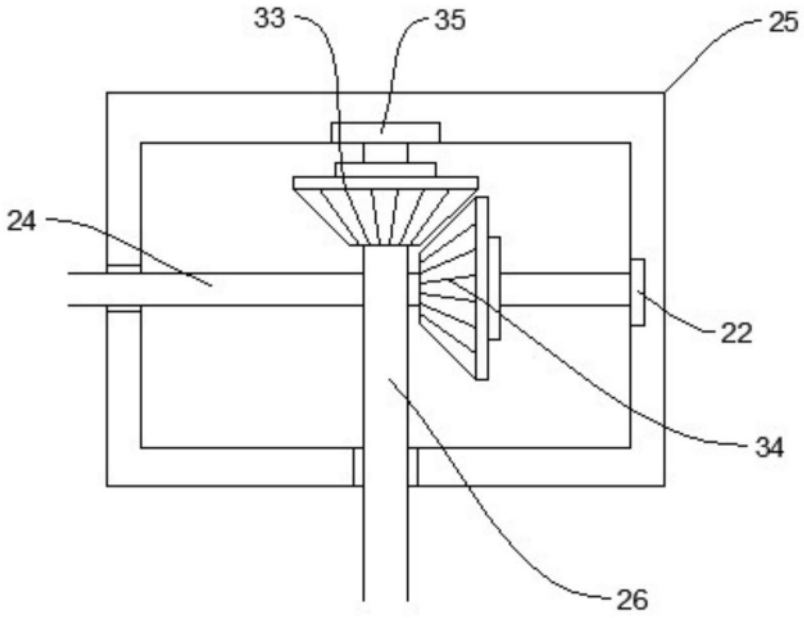


图4

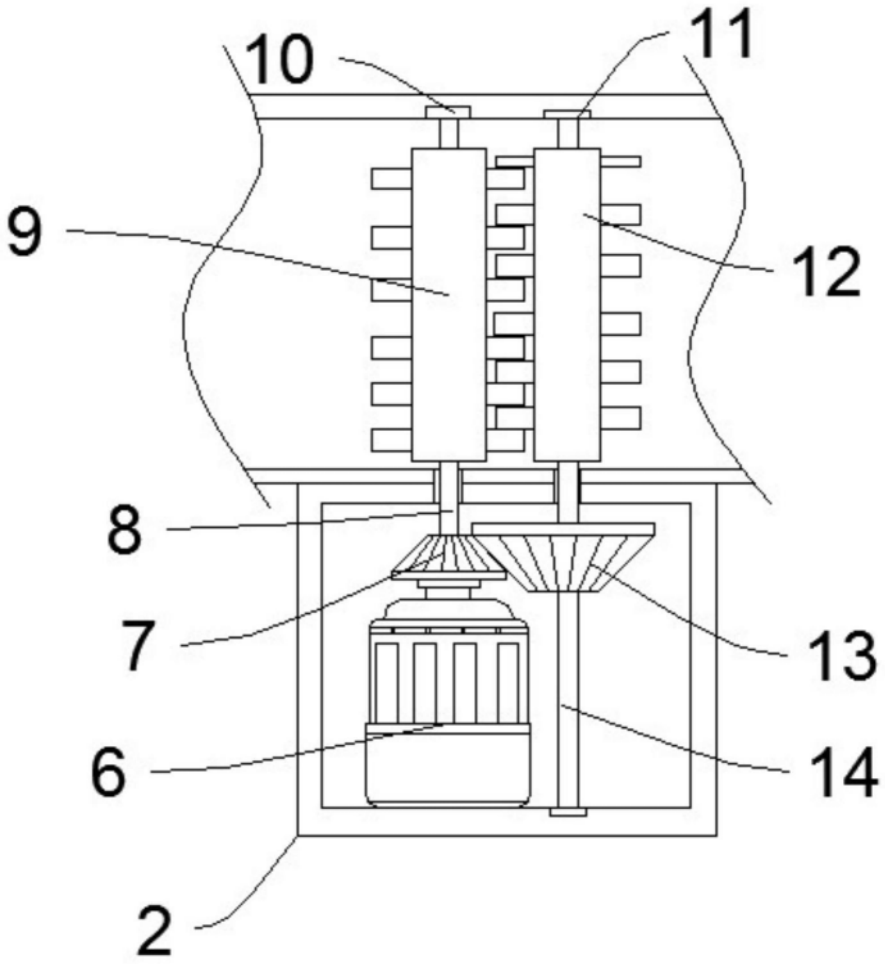


图5