



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107282418 A

(43)申请公布日 2017.10.24

(21)申请号 201710726292.0

(22)申请日 2017.08.22

(71)申请人 金华万里扬机械制造有限公司

地址 321075 浙江省金华市金西开发区金  
西大道1386号

(72)发明人 梁建军 周杰敏 张正明 朱业英  
伊丽艳 邵长波 吕正操

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/50(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

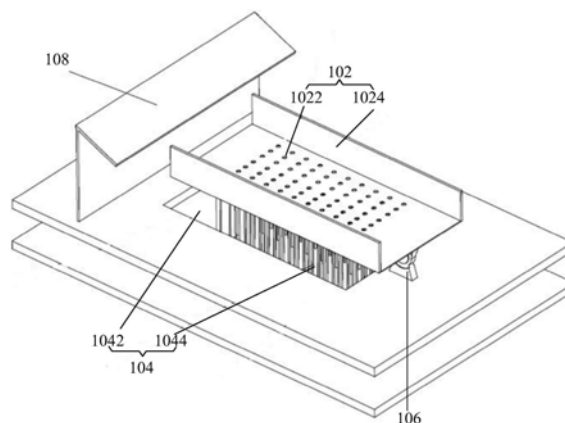
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

### (54)发明名称

筛砂组件和自动筛砂机

### (57)摘要

本发明提供了一种筛砂组件和自动筛砂机，其中，筛砂组件，包括：过滤筛；清理件，包括基座以及设于基座上并朝向过滤筛的刚性部件，刚性部件与过滤筛的筛孔配合设置；支撑件，与清理件相邻设置，支撑件与过滤筛活动连接，以支撑过滤筛架设于清理件上，其中，过滤筛相对于支撑件移动，以使刚性部件穿过过滤筛的筛孔，清理过滤筛的筛孔内的杂质。通过本发明的技术方案，可以将过滤筛的筛孔内的杂质剔除，并自动清理出，减少了过滤筛堵塞现象的发生，有利于提高筛砂的效率和分离效果，同时也提高了分离物料的清洁度和分离效率。



1. 一种筛砂组件,其特征在于,包括:

过滤筛;

清理件,包括基座以及设于所述基座上并朝向所述过滤筛的刚性部件,所述刚性部件与所述过滤筛的筛孔配合设置;

支撑件,与所述清理件相邻设置,所述支撑件与所述过滤筛活动连接,以支撑所述过滤筛架设于所述清理件上,

其中,所述过滤筛相对于所述支撑件移动,以使所述刚性部件穿过所述过滤筛的筛孔,清理所述过滤筛的筛孔内的杂质。

2. 根据权利要求1所述的筛砂组件,其特征在于,

所述刚性部件呈针形、尖刺形、圆锥形、圆柱形、排刺形或长条形。

3. 根据权利要求1所述的筛砂组件,其特征在于,

所述刚性部件在所述基座上呈阵列分布置,

和/或所述刚性部件与所述筛孔一一对应设置。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的筛砂组件,其特征在于,

所述支撑件设有第一转动部,所述过滤筛的底面设有第二转动部,所述第一转动部与所述第二转动部相对配合,以使所述过滤筛以与所述支撑件的连接点为中心转动,以使所述刚性部件穿过所述过滤筛的筛孔,清理所述过滤筛的筛孔内的杂质。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的筛砂组件,其特征在于,

所述支撑件设有第一滑动部,所述过滤筛的一侧设有第二滑动部,所述第一滑动部与所述第二滑动部相对配合,使所述过滤筛沿所述刚性部件的竖直方向相对滑动,以使所述刚性部件穿过所述过滤筛的筛孔,清理所述过滤筛的筛孔内的杂质。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的筛砂组件,其特征在于,

所述过滤筛,包括设有多个所述筛孔的筛板和沿所述筛板的对侧垂直向上延伸的两个侧板;

所述筛砂组件,还包括:

倾倒件,与所述筛板的一侧连接,所述倾倒件与所述两个侧板位于所述筛板的不同侧,以向所述过滤筛导入物料。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的筛砂组件,其特征在于,还包括:

驱动件,与所述过滤筛相连,以驱动所述过滤筛相对运动。

8. 根据权利要求7所述的筛砂组件,其特征在于,

所述驱动件为气缸、液压缸或电动螺杆。

9. 根据权利要求1至3中任一项所述的筛砂组件,其特征在于,还包括:

吸尘件,架设于所述过滤筛上,以抽取所述过滤筛上的粉尘。

10. 一种自动筛砂机,其特征在于,包括:

如权利要求1至9中任一项所述的筛砂组件。

## 筛砂组件和自动筛砂机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铸塑技术领域,具体而言,涉及一种筛砂组件和一种自动筛砂机。

### 背景技术

[0002] 铸件成型的过程一般包括在铸件箱的砂子中制作型腔,型腔内注入铁水,铁水依照型腔冷却成型,而砂子在使用完毕后进行回收利用,一般通过砂子在筛网上筛选,将砂子和铸件成型过程中产生的铁疙瘩等杂质分离,但是,在实际的筛选过程中,一些小块的铁疙瘩等杂质会嵌在筛网的筛孔上。

[0003] 相关技术中,一般通过人工定期一格一格的剔除,来实现对筛网的清理,存在以下技术缺陷:

[0004] (1) 清理效率低,而且工作量大,浪费人力成本。

[0005] (2) 筛网清理的清洁度较差,影响正常的筛砂流程。

### 发明内容

[0006] 本发明旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0007] 为此,本发明的一个目的在于提供一种筛砂组件。

[0008] 本发明的另一个目的在于提供一种自动筛砂机。

[0009] 为了实现上述目的,本发明的第一方面的技术方案提供了一种筛砂组件,包括:过滤筛;清理件,包括基座以及设于基座上并朝向过滤筛的刚性部件,刚性部件与过滤筛的筛孔配合设置;支撑件,与清理件相邻设置,支撑件与过滤筛活动连接,以支撑过滤筛架设于清理件上,其中,过滤筛相对于支撑件移动,以使刚性部件穿过过滤筛的筛孔,清理过滤筛的筛孔内的杂质。

[0010] 在该技术方案中,通过过滤筛,实现对物料的分离,大块物料留在过滤筛上面,细小物料穿过过滤筛的筛孔,从过滤筛上筛选出,通过清理件,实现对过滤筛筛孔内的杂质的自动剔除和清理,清理件包括基座以及设于基座上并朝向过滤筛的刚性部件,刚性部件与过滤筛的筛孔配合设置,可以穿过过滤筛的筛孔剔除过滤筛筛孔内的杂质,实现对过滤筛的清理,通过与清理件相邻设置的支撑件,与过滤筛活动连接,在支撑过滤筛架设于清理件上的同时,也可以支撑过滤筛移动,穿过刚性部件,来实现过滤筛的自动清理,减少了过滤筛堵塞现象的发生,有利于提高筛砂的效率和分离效果,同时也提高了分离物料的清洁度和分离效率。

[0011] 另外,支撑件可以设一个,也可以设多个,这样可以实现过滤筛的自由移动,实现自动清理过滤筛上一些指定位置的筛孔内的杂质,进一步提高过滤筛清理的有效性。

[0012] 在上述技术方案中,优选地,刚性部件呈针形、尖刺形、圆锥形、圆柱形、排刺形或长条形。

[0013] 在该技术方案中,通过呈针形、尖刺形、圆锥形、圆柱形、排刺形或长条形的刚性部件,可以实现对过滤筛的筛孔内的杂质的自动剔除,有利于实现对过滤筛的自动清理,减少

了过滤筛堵塞现象的发生,有利于提高筛砂的效率和分离效果,同时也进一步提高了分离物料的清洁度和分离效率。

[0014] 在上述任一项技术方案中,优选地,刚性部件在基座上呈阵列分布设置,和/或刚性部件与筛孔一一对应设置。

[0015] 在该技术方案中,通过将刚性部件在基座上呈阵列分布设置和/或刚性部件与筛孔一一对应设置,可以实现对过滤筛上所有筛孔的全部剔除和清理,使得过滤筛上的所有筛孔都至少有一个刚性部件穿过,进一步提高对过滤筛的清理的效率和清理的有效性,有助于提高分离物料的清洁度和分离效率。

[0016] 在上述任一项技术方案中,优选地,支撑件设有第一转动部,过滤筛的底面设有第二转动部,第一转动部与第二转动部相对配合,以使过滤筛以与支撑件的连接点为中心转动,以使刚性部件穿过过滤筛的筛孔,清理过滤筛的筛孔内的杂质。

[0017] 在该技术方案中,通过支撑件的第一转动部和过滤筛地面的第二转动部相对配合,可以使过滤筛以与支撑件的连接点为中心转动,过滤筛转动倾斜到一定角度时,可以使所有筛孔都被刚性部件穿过,实现对过滤筛的筛孔内的杂质的剔除,而且由于过滤筛呈倾斜状,可以使得被剔除上去的杂质沿倾斜面自动滑出,实现了过滤筛的自动清理,进一步提高了分离效果,提高了分离物料的清洁度,以及分离效率。

[0018] 具体地,过滤筛以与支撑件的连接点为中心转动,刚性部件刚好从过滤筛的筛孔中穿出,刚性部件将过滤筛的筛孔中的杂质(小块铁疙瘩)顶出去,同时过滤筛向一侧倾倒,小块铁疙瘩从一侧滑出,实现过滤筛的自动清理。

[0019] 在上述任一项技术方案中,优选地,支撑件设有第一滑动部,过滤筛的一侧设有第二滑动部,第一滑动部与第二滑动部相对配合,使过滤筛沿刚性部件的竖直方向相对滑动,以使刚性部件穿过过滤筛的筛孔,清理过滤筛的筛孔内的杂质。

[0020] 在该技术方案中,通过支撑件的第一滑动部和过滤筛的一侧的第二滑动部相对配合,可以使的过滤筛沿刚性部件的竖直方向相对滑动,刚性部件可以垂直穿过过滤筛的筛孔,将筛孔中的杂质(小块铁疙瘩)顶出去,实现了过滤筛的自动清理,进一步提高了分离效果,提高了分离物料的清洁度,以及分离效率。

[0021] 在上述任一项技术方案中,优选地,过滤筛,包括设有多个筛孔的筛板和沿筛板的对侧垂直向上延伸的两侧板;筛砂组件,还包括:倾倒件,与筛板的一侧连接,倾倒件与两侧板位于筛板的不同侧,以向过滤筛导入物料。

[0022] 在该技术方案中,通过包括设有多个筛孔的筛板和沿筛板的对侧垂直向上延伸的两侧板的过滤筛,可以实现对物料的分离,两侧板的设置可以有效减少物料振动过滤过程中,不经筛孔直接滑落现象的发生,进一步提高了物料分离效果,通过与筛板一侧连接的倾倒件,有利于实现向过滤筛导入物料,提高了物料导入的便利性,进一步提高了物料分离的效率,同时有利于实现与工艺工程中其他装置的自动对接。

[0023] 在上述任一项技术方案中,优选地,还包括:驱动件,与过滤筛相连,以驱动过滤筛相对运动。

[0024] 在该技术方案中,通过与过滤筛相连的驱动件,可以驱动过滤筛相对运动,一方面,可以实现过滤筛的移动,使过滤筛的筛孔被清理件的刚性部件穿过,实现过滤筛的自动清理,另一方面,可以实现控制过滤筛的振动,实现过滤筛的自动筛砂,进一步提高了分离

物料的清洁度和分离效率。

[0025] 在上述任一项技术方案中,优选地,驱动件为气缸、液压缸或电动螺杆。

[0026] 在上述任一项技术方案中,优选地,还包括:吸尘件,架设于过滤筛上,以抽取过滤筛上的粉尘。

[0027] 在该技术方案中,通过架设在过滤筛上的吸尘件,可以抽取过滤筛上的粉尘,一方面,可以进一步提高自动清理的洁净度,另一方面,可以减少在振动筛选过程中产生的粉尘进入机器或者空气中而带来的危害。

[0028] 本发明第二方面的技术方案提供了一种自动筛砂机,包括:上述本发明的第一方面的技术方案提出的任一项的筛砂组件。

[0029] 在该技术方案中,自动筛砂机,包括上述本发明的第一方面的技术方案提出的任一项的筛砂组件,因此具有上述本发明的第一方面的技术方案提出的任一项的筛砂组件的全部有益效果,在此不再赘述。

[0030] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0031] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0032] 图1示出了根据本发明的一个实施例的筛砂组件的结构示意图;

[0033] 图2示出了根据本发明的另一个实施例的筛砂组件的结构示意图;

[0034] 图3示出了根据本发明的再一个实施例的筛砂组件的结构示意图;

[0035] 图4示出了根据本发明的一个实施例的筛砂组件的过滤筛转动状态示意图;

[0036] 图5示出了根据本发明的另一个实施例的筛砂组件的过滤筛转动状态示意图,

[0037] 其中,图1至图5中附图标记与部件之间的对应关系为:

[0038] 102过滤筛,1022筛板,1024侧板,104清理件,1042基座,1044刚性部件,106支撑件,108倾倒件,110驱动件,112吸尘件。

## 具体实施方式

[0039] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0040] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0041] 下面结合图1至图5对根据本发明的实施例的筛砂组件进行具体说明。

[0042] 实施例1

[0043] 如图1至图5所示,根据本发明的实施例的筛砂组件,包括:过滤筛102;清理件104,包括基座1042以及设于基座1042上并朝向过滤筛102的刚性部件1044,刚性部件1044与过滤筛102的筛孔配合设置;支撑件106,与清理件104相邻设置,支撑件106与过滤筛102活动

连接,以支撑过滤筛102架设于清理件104上,其中,过滤筛102相对于支撑件106移动,以使刚性部件1044穿过过滤筛102的筛孔,清理过滤筛102的筛孔内的杂质。

[0044] 在该实施例中,通过过滤筛102,实现对物料的分离,大块物料留在过滤筛102上面,细小物料穿过过滤筛102的筛孔,从过滤筛102上筛选出,通过清理件104,实现对过滤筛102筛孔内的杂质的自动剔除和清理,清理件104包括基座1042以及设于基座1042上并朝向过滤筛102的刚性部件1044,刚性部件1044与过滤筛102的筛孔配合设置,可以穿过过滤筛102的筛孔剔除过滤筛102筛孔内的杂质,实现对过滤筛102的清理,通过与清理件104相邻设置的支撑件106,与过滤筛102活动连接,在支撑过滤筛102架设于清理件104上的同时,也可以支撑过滤筛102移动,穿过刚性部件1044,来实现过滤筛102的自动清理,减少了过滤筛102堵塞现象的发生,有利于提高筛砂的效率和分离效果,同时也提高了分离物料的清洁度和分离效率。

[0045] 另外,支撑件106可以设一个,也可以设多个,这样可以实现过滤筛102的自由移动,实现自动清理过滤筛102上一些指定位置的筛孔内的杂质,进一步提高过滤筛102清理的有效性。

[0046] 在上述实施例中,优选地,刚性部件1044呈针形、尖刺形、圆锥形、圆柱形、排刺形或长条形。

[0047] 在该实施例中,通过呈针形、尖刺形、圆锥形、圆柱形、排刺形或长条形的刚性部件1044,可以实现对过滤筛102的筛孔内的杂质的自动剔除,有利于实现对过滤筛102的自动清理,减少了过滤筛102堵塞现象的发生,有利于提高筛砂的效率和分离效果,同时也进一步提高了分离物料的清洁度和分离效率。

[0048] 如图1至图5所示,在上述任一项实施例中,优选地,刚性部件1044在基座1042上呈阵列分布设置,和/或刚性部件1044与筛孔一一对应设置。

[0049] 在该实施例中,通过将刚性部件1044在基座1042上呈阵列分布设置和/或刚性部件1044与筛孔一一对应设置,可以实现对过滤筛102上所有筛孔的全部剔除和清理,使得过滤筛102上的所有筛孔都至少有一个刚性部件1044穿过,进一步提高对过滤筛102的清理的效率和清理的有效性,有助于提高分离物料的清洁度和分离效率。

[0050] 实施例2

[0051] 如图1至图5所示,支撑件106设有第一转动部,过滤筛102的底面设有第二转动部,第一转动部与第二转动部相对配合,以使过滤筛102以与支撑件106的连接点为中心转动,以使刚性部件1044穿过过滤筛102的筛孔,清理过滤筛102的筛孔内的杂质。

[0052] 在该实施例中,通过支撑件106的第一转动部和过滤筛102地面的第二转动部相对配合,可以使过滤筛102以与支撑件106的连接点为中心转动,过滤筛102转动倾斜到一定角度时,可以使所有筛孔都被刚性部件1044穿过,实现对过滤筛102的筛孔内的杂质的剔除,而且由于过滤筛102呈倾斜状,可以使得被剔除上去的杂质沿倾斜面自动滑出,实现了过滤筛102的自动清理,进一步提高了分离效果,提高了分离物料的清洁度,以及分离效率。

[0053] 具体地,过滤筛102以与支撑件106的连接点为中心转动,刚性部件1044刚好从过滤筛102的筛孔中穿出,刚性部件1044将过滤筛102的筛孔中的杂质(小块铁疙瘩)顶出去,同时过滤筛102向一侧倾倒,小块铁疙瘩从一侧滑出,实现过滤筛102的自动清理。

[0054] 实施例3

[0055] 支撑件106设有第一滑动部,过滤筛102的一侧设有第二滑动部,第一滑动部与第二滑动部相对配合,使过滤筛102沿刚性部件1044的竖直方向相对滑动,以使刚性部件1044穿过过滤筛102的筛孔,清理过滤筛102的筛孔内的杂质。

[0056] 在该实施例中,通过支撑件106的第一滑动部和过滤筛102的一侧的第二滑动部相对配合,可以使的过滤筛102沿刚性部件1044的竖直方向相对滑动,刚性部件1044可以垂直穿过过滤筛102的筛孔,将筛孔中的杂质(小块铁疙瘩)顶出去,实现了过滤筛102的自动清理,进一步提高了分离效果,提高了分离物料的清洁度,以及分离效率。

[0057] 如图1至图5所示,在上述任一项实施例中,优选地,过滤筛102,包括设有多个筛孔的筛板1022和沿筛板1022的对侧垂直向上延伸的两侧板1024;筛砂组件,还包括:倾倒件108,与筛板1022的一侧连接,倾倒件108与两侧板1024位于筛板1022的不同侧,以向过滤筛102导入物料。

[0058] 在该实施例中,通过包括设有多个筛孔的筛板1022和沿筛板1022的对侧垂直向上延伸的两侧板1024的过滤筛102,可以实现对物料的分离,两侧板1024的设置可以有效减少物料振动过滤过程中,不经筛孔直接滑落现象的发生,进一步提高了物料分离效果,通过与筛板1022一侧连接的倾倒件108,有利于实现向过滤筛102导入物料,提高了物料导入的便利性,进一步提高了物料分离的效率,同时有利于实现与工艺工程中其他装置的自动对接。

[0059] 如图1至图5所示,在上述任一项实施例中,优选地,还包括:驱动件110,与过滤筛102相连,以驱动过滤筛102相对运动。

[0060] 在该实施例中,通过与过滤筛102相连的驱动件110,可以驱动过滤筛102相对运动,一方面,可以实现过滤筛102的移动,使过滤筛102的筛孔被清理件104的刚性部件1044穿过,实现过滤筛102的自动清理,另一方面,可以实现控制过滤筛102的振动,实现过滤筛102的自动筛砂,进一步提高了分离物料的清洁度和分离效率。

[0061] 在上述任一项实施例中,优选地,驱动件110为气缸、液压缸或电动螺杆。

[0062] 如图1所示,在上述任一项实施例中,优选地,还包括:吸尘件112,架设于过滤筛102上,以抽取过滤筛102上的粉尘。

[0063] 在该实施例中,通过架设在过滤筛102上的吸尘件112,可以抽取过滤筛102上的粉尘,一方面,可以进一步提高自动清理的洁净度,另一方面,可以减少在振动筛选过程中产生的粉尘进入机器或者空气中而带来的危害。

[0064] 实施例4

[0065] 根据本发明的实施例的自动筛砂机,包括:上述本发明的实施例提出的任一项的筛砂组件。

[0066] 在该实施例中,自动筛砂机,包括上述本发明的实施例提出的任一项的筛砂组件,因此具有上述本发明的实施例提出的任一项的筛砂组件的全部有益效果,在此不再赘述。

[0067] 实施例5

[0068] 如图1所示,铸件箱由倾倒件108导向,并将待筛离的物料(细砂)导入过滤筛102中,过滤筛102通过驱动件110的振动筛选,细砂从过滤筛102的筛孔中掉落,杂质(大块铁疙瘩)留在过滤筛102上,然后在驱动件110的驱动下,如图4所示,过滤筛102以与支撑件106的连接点为中心转动,使得筛网的后侧上抬,杂质(大块铁疙瘩)从相对的前侧滑落,在通过驱动件110驱动过滤筛102的后侧下降,如图5所示,刚性部件1044刚好从过滤筛102的筛孔中

穿出,将筛孔中堵塞的杂质(小块铁疙瘩)顶出,同时筛网向后侧倾倒,小块铁疙瘩从后侧滑出,实现了过滤筛102的自动清理。

[0069] 以上结合附图详细说明了本发明的技术方案,本发明提出了一种筛砂组件和自动筛砂机,通过设置与过滤筛的筛孔相对配合的清理件以及与过滤筛活动连接的支撑件,实现将过滤筛的筛孔内的杂质剔除,并自动清理出,减少了过滤筛堵塞现象的发生,有利于提高筛砂的效率和分离效果,同时也提高了分离物料清洁度和分离效率。

[0070] 在本发明中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0071] 本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。

[0072] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0073] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



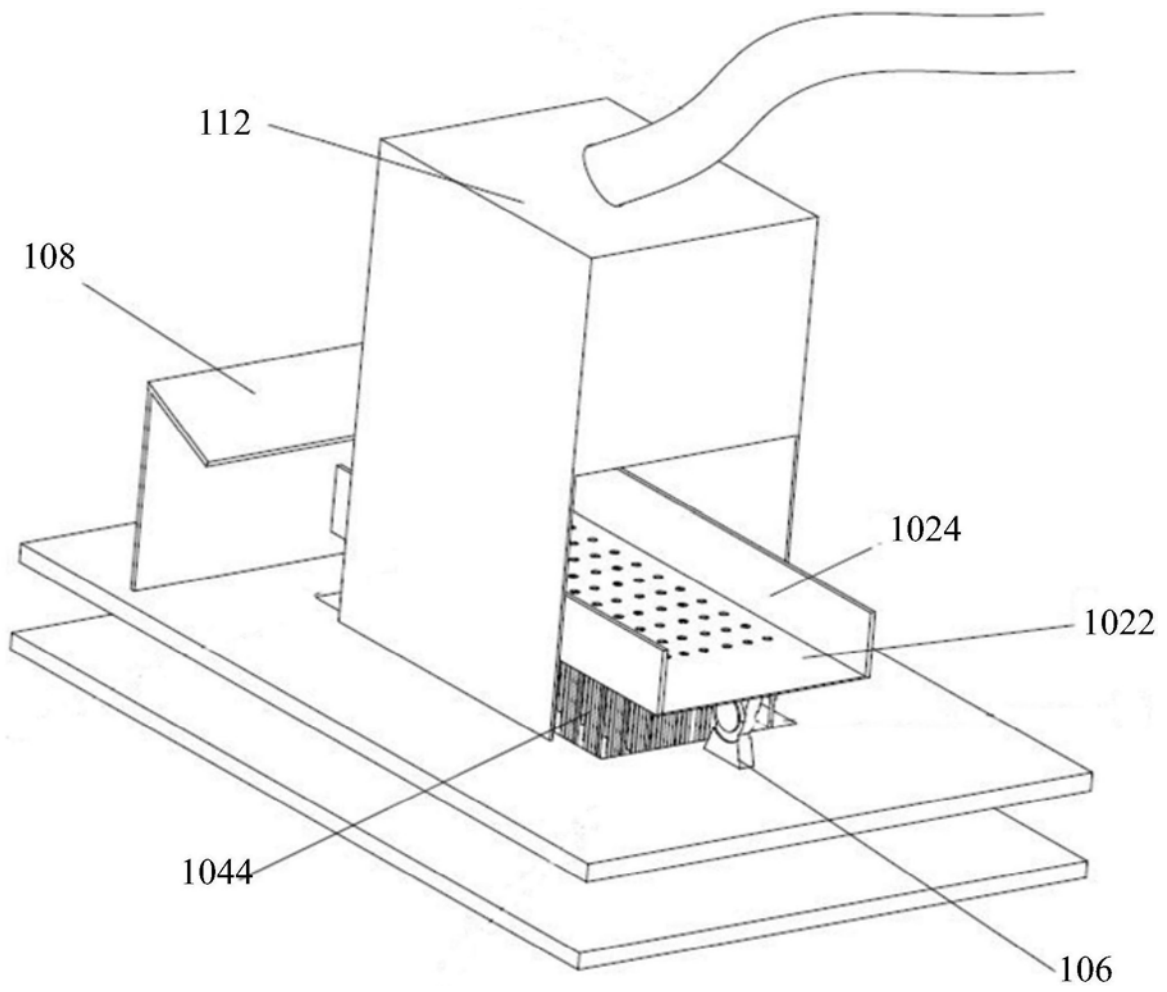


图1

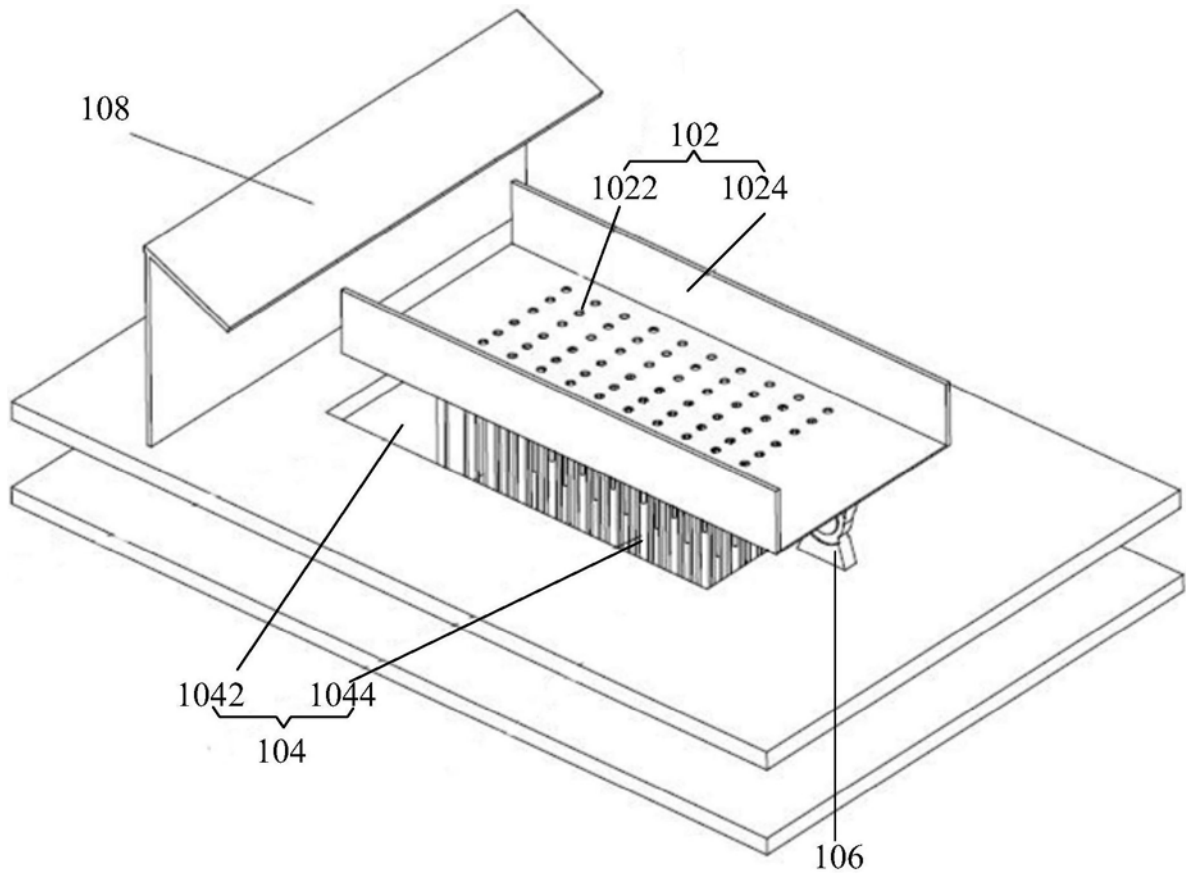


图2

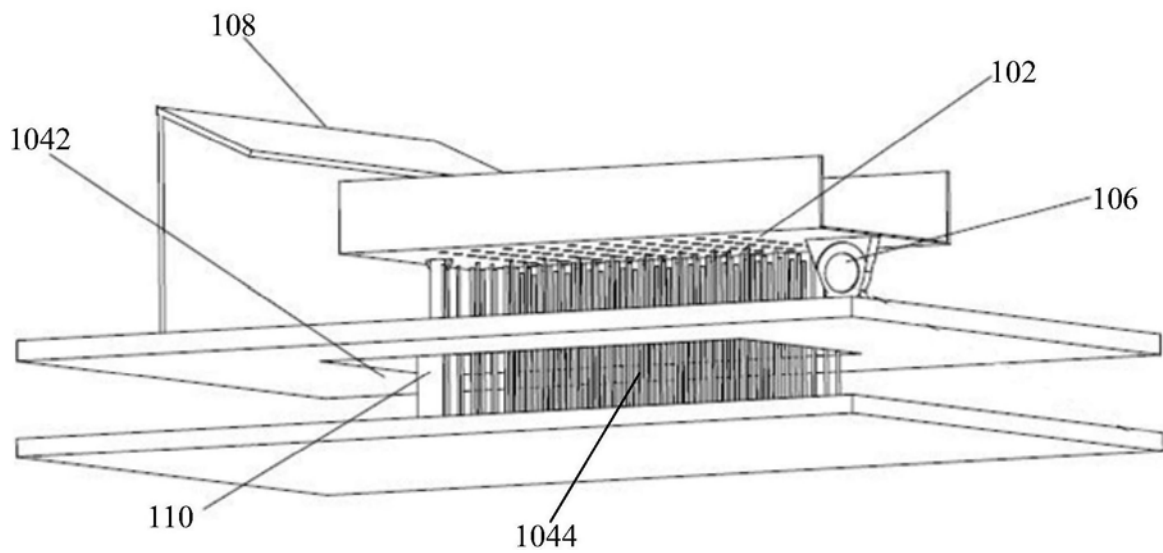


图3

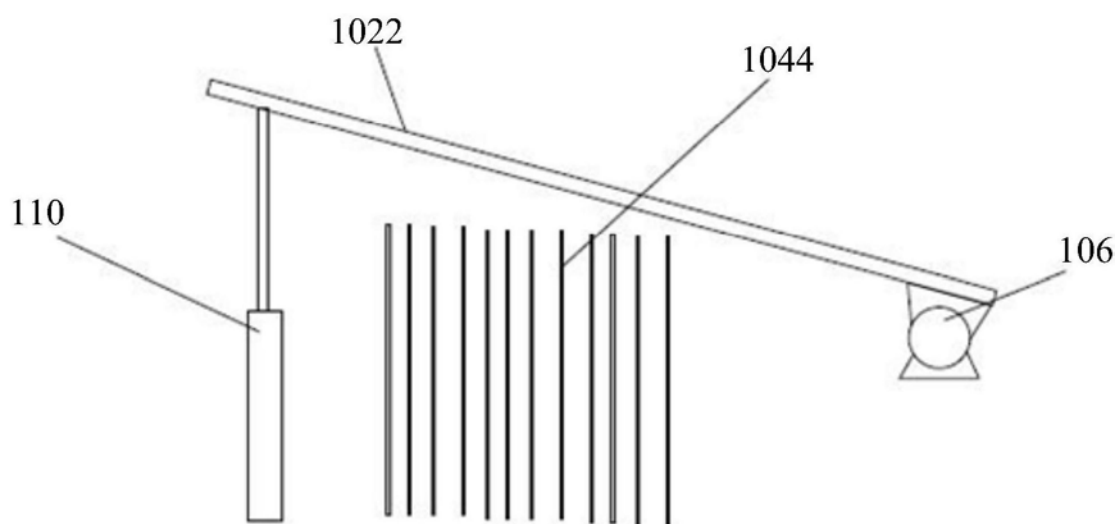


图4

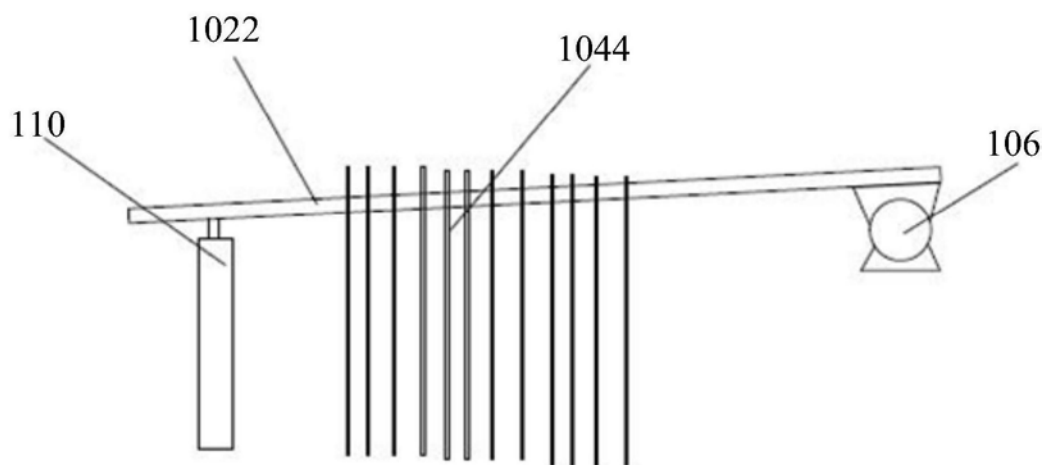


图5