

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103008044 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201110431397. 6

(22) 申请日 2011. 12. 21

(71) 申请人 何德裕

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡天骄世家 10 栋 10A

(72) 发明人 何德裕 黄利辉

(74) 专利代理机构 深圳市金笔知识产权代理事务所 (特殊普通合伙) 44297

代理人 胡清方 彭友华

(51) Int. Cl.

B02C 1/00 (2006. 01)

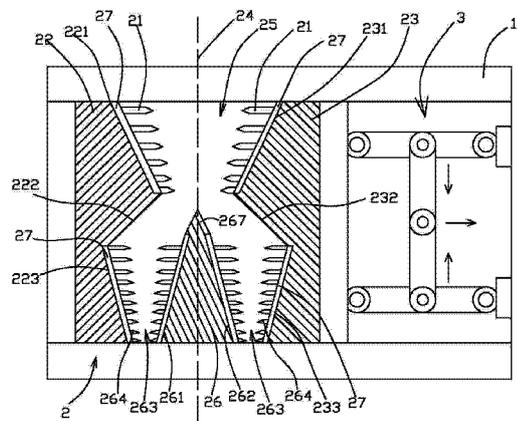
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

复合式锥牙板建筑废弃物破碎机

(57) 摘要

一种复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,包括设置在机架上的破碎部分和驱动装置,定板和动板的内表面为三段连续的斜面构成,其中定板的上段斜面、中段斜面和下段斜面分别与动板的上段斜面、中段斜面和下段斜面沿中线对称设置;在定板的上段斜面和动板的上段斜面水平设有粗锥牙;在定板的下段斜面和动板的下段斜面之间设有随动板,在定板的下段斜面、动板的下段斜面、随动板的两个侧面上分别水平设有细锥牙;动板在驱动装置的作用下作水平运动。本发明具有破碎效率、节能环保、占地面积小、出料粒度均匀、粉尘少和噪声小的优点。



1. 一种复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,包括设置在机架上的破碎部分和驱动装置,所述破碎部分包括定板和动板,所述动板在驱动装置的作用下相对于所述定板作往复运动,其特征在于:所述定板的内表面为三段连续的斜面构成,其中上段斜面向内倾斜,中段斜面向外倾斜,下段斜面再向内倾斜;所述动板的内表面也为三段连续的斜面构成,其中定板的上段斜面、中段斜面和下段斜面分别与动板的上段斜面、中段斜面和下段斜面沿中线对称设置;在所述定板的上段斜面和所述动板的上段斜面水平设有相向的独立的粗锥牙,并构成一级破碎腔室;在所述定板的下段斜面和所述动板的下段斜面之间设有截面为梯形的随动板,随动板的侧面分别与所述定板的下段斜面和所述动板的下段斜面构成两个二级破碎腔室;在所述定板的下段斜面、所述动板的下段斜面、随动板的两个侧面上分别水平设有独立的细锥牙;所述动板在驱动装置的作用下作水平运动,所述随动板通过随动连接杆随着动板作往复运动,在所述随动连接杆的至少一个顶端设有避空行程。

2. 根据权利要求1所述的复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,其特征在于:所述粗锥牙从上至下其直径和长度是逐渐递减的,其密度是逐渐递增的。

3. 根据权利要求1或2所述的复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,其特征在于:所述细锥牙从上至下其直径和长度是逐渐递减的,其密度是逐渐递增的。

4. 根据权利要求3所述的复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,其特征在于:所述避空行程的距离是动板行程的一半。

5. 根据权利要求4所述的复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,其特征在于:所述避空行程是在随动连接杆两端各设一部分。

6. 一种复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,包括设置在机架上的破碎部分和驱动装置,其特征在于:包括两个以上的连续设置的破碎部分,每个所述破碎部分包括定板和动板,所述动板在驱动装置的作用下相对于所述定板作往复运动,所述定板的内表面为三段连续的斜面构成,其中上段斜面向内倾斜,中段斜面向外倾斜,下段斜面再向内倾斜;所述动板的内表面也为三段连续的斜面构成,其中定板的上段斜面、中段斜面和下段斜面分别与动板的上段斜面、中段斜面和下段斜面沿中线对称设置;在所述定板的上段斜面和所述动板的上段斜面水平设有相向的独立的粗锥牙,并构成一级破碎腔室;在所述定板的下段斜面和所述动板的下段斜面之间设有截面为梯形的随动板,随动板的侧面分别与所述定板的下段斜面和所述动板的下段斜面构成两个二级破碎腔室;在所述定板的下段斜面、所述动板的下段斜面、随动板的两个侧面上分别水平设有独立的细锥牙;所述动板在驱动装置的作用下作水平运动,所述随动板通过随动连接杆随着动板作往复运动,在所述随动连接杆的至少一个顶端设有避空行程;位于中间的相邻的一个定板和动板连为一体构成一个随动板,所述随动板与上一级的随动板之间通过随动连杆连接,在所述随动连杆至少一个顶端设有避空段。

7. 根据权利要求6所述的复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,其特征在于:所述粗锥牙从上至下其直径和长度是逐渐递减的,其密度是逐渐递增的。

8. 根据权利要求6或7所述的复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,其特征在于:所述细锥牙从上至下其直径和长度是逐渐递减的,其密度是逐渐递增的。

9. 根据权利要求8所述的复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,其特征在于:所述避空行程或/和避空段的距离是动板行程的一半。

10. 根据权利要求 9 所述的复合式锥牙板建筑废弃物破碎机, 其特征在于: 所述避空行程是在随动连接杆两端各设一部分; 所述避空段是在随动连杆两端各设一部分。

复合式锥牙板建筑废弃物破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包括设置在机架的上破碎部分和驱动装置,所述破碎部分包括定板和动板,所述动板在驱动装置的作用下相对于所述定板作往复运动的复合式锥牙板建筑废弃物破碎机。

背景技术

[0002] 现有的混凝土破碎机械,大部分采用的是传统的腭式破碎机,其大体结构为包括带破碎牙条的定腭部分和动腭部分,动腭部分在驱动装置的作用下相对于定腭部分挤和搓的运动。实际使用中,大多分三级破碎,第一级腭式破碎机将较大的混凝土破碎成中号的混凝土块,中号的混凝土块再经二级腭式破碎机破碎成小号的混凝土块,小号的混凝土块通过三级破碎机破碎至符合大小尺寸的混凝土块,这种三级破碎的方式,其缺点是显而易见,一是占地面积大,二是设备投入大,它不仅要三级不同型号的腭式破碎机,而每级腭式破碎机之间需要传输皮带来运送中间料;三是耗能大,三级破碎机需要三级不同的驱动装置,两级皮带运输机也需要不同的驱动装置,这样使得吨破碎粉的耗能高。为了解能耗高和占地面积大的问题,中国专利文献 CN1218716A 和 CN2345276Y 分别公开了一种双腔双动腭侧板传动大破碎比复摆腭式破碎机,它是将偏心轴装在破碎腔一侧,利用侧板作为连杆带动左右动腭运动,而肘板则置在中间固定腭腹腔内,固定腭两边有两个与侧板连为一体的动腭。与固定腭组成两个破碎腔。动腭上部与装在侧板上的动腭轴相连,动腭在需要调整排料口间隙时可以在动腭轴上转动,动腭下部则通过调整垫片,紧固螺栓与侧板相连。偏心轴旋转时,动腭齿板表面的运动轨迹近似椭圆,靠近或离开固定板,使石料在破碎腔中得到挤压破碎。这种破碎机虽然具有双腔可以提高破碎率,减少能耗及占地面积,但其实际上也只是一种级别的破碎机。

[0003] 中国专利文献 CN2193771Y、CN2887434Y 和 CN101559394A 公开了复合式破碎机,它个均是由上部为腭式破碎机和下部为锤片式破碎机组合而成,这类破碎机将两种一级破碎和二级破碎连为一体,可以达到占地面积更小,更节能的效果。但是,无论是传统的腭式破碎机,还是复合式破碎机由于其动腭部分的运动方式设计上的缺陷(传统的动腭部分的运动一方面向定腭部分合拢,另一方面动腭部分还向下搓动,类似于腭鱼嘴咬和吞动作),这就使得腭式破碎机的齿只能设计的较矮,并且必须是条状,否则,就容易断齿;由于这种设计缺陷,使用传统的腭式破碎机较适合于用来破碎石头,而不太适合于破碎混凝土,由于混凝土的性质与石头之间有差别,因此,用这种腭式破碎机第一次咬搓混凝土时,往往只能使混凝土产生裂纹,而不能破碎,只有多次反复的咬搓才可以使混凝土破碎,这样,使得传统的腭式破碎机在破碎混凝土时,其效率十分低下,往往只有额定破碎率的五分之一。如一个每小时可以破碎石头五吨的腭式破碎机,用它破碎混凝土却每小时只能破碎一吨混凝土。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述问题,向社会提供特别适合于混凝土破碎和破碎的,其

破碎率和破碎率高的复合式锥牙板建筑废弃物破碎机。

[0005] 本发明的技术方案是：设计一种复合式锥牙板建筑废弃物破碎机，包括设置在机架上的破碎部分和驱动装置，所述破碎部分包括定板和动板，所述动板在驱动装置的作用下相对于所述定板作往复运动，所述定板的内表面为三段连续的斜面构成，其中上段斜面向内倾斜，中段斜面向外倾斜，下段斜面再向内倾斜；所述动板的内表面也为三段连续的斜面构成，其中定板的上段斜面、中段斜面和下段斜面分别与动板的上段斜面、中段斜面和下段斜面沿中线对称设置；在所述定板的上段斜面和所述动板的上段斜面水平设有相向的独立的粗锥牙，并构成一级破碎腔室；在所述定板的下段斜面和所述动板的下段斜面之间设有截面为梯形的随动板，随动板的侧面分别与所述定板的下段斜面和所述动板的下段斜面构成两个二级破碎腔室；在所述定板的下段斜面、所述动板的下段斜面、随动板的两个侧面上分别水平设有独立的细锥牙；所述动板在驱动装置的作用下作水平运动，所述随动板通过随动连接杆随着动板作往复运动，在所述随动连接杆的至少一端设有避空行程。

[0006] 作为对上述方案的改进，所述粗锥牙从上至下其直径和长度是逐渐递减的，其密度是逐渐递增的。

[0007] 作为对上述方案的改进，所述细锥牙从上至下其直径和长度是逐渐递减的，其密度是逐渐递增的。

[0008] 作为对上述方案的改进，所述避空行程的距离是动板行程的一半。

[0009] 作为对上述方案的改进，所述避空行程是在随动连接杆两端各设一部分。

[0010] 本发明还提供一种复合式锥牙板建筑废弃物破碎机，包括设置在机架上的破碎部分和驱动装置，两个以上的连续设置的破碎部分，每个所述破碎部分包括定板和动板，所述动板在驱动装置的作用下相对于所述定板作往复运动，所述定板的内表面为三段连续的斜面构成，其中上段斜面向内倾斜，中段斜面向外倾斜，下段斜面再向内倾斜；所述动板的内表面也为三段连续的斜面构成，其中定板的上段斜面、中段斜面和下段斜面分别与动板的上段斜面、中段斜面和下段斜面沿中线对称设置；在所述定板的上段斜面和所述动板的上段斜面水平设有相向的独立的粗锥牙，并构成一级破碎腔室；在所述定板的下段斜面和所述动板的下段斜面之间设有截面为梯形的随动板，随动板的侧面分别与所述定板的下段斜面和所述动板的下段斜面构成两个二级破碎腔室；在所述定板的下段斜面、所述动板的下段斜面、随动板的两个侧面上分别水平设有独立的细锥牙；所述动板在驱动装置的作用下作水平运动，所述随动板通过随动连接杆随着动板作往复运动，在所述随动连接杆的至少一端设有避空行程；位于中间的相邻的一个定板和动板连为一体构成一个随动板，所述随动板与上一级的随动板之间通过随动连杆连接，在所述随动连杆至少一端设有避空段。

[0011] 作为对第二方案的改进，所述粗锥牙从上至下其直径和长度是逐渐递减的，其密度是逐渐递增的。

[0012] 作为对第二方案的改进，所述细锥牙从上至下其直径和长度是逐渐递减的，其密度是逐渐递增的。

[0013] 作为对第二方案的改进，所述避空行程或 / 和避空段的距离是动板行程的一半。

[0014] 作为对第二方案的改进，所述避空行程是在随动连接杆两端各设一部分；所述避空段是在随动连杆两端各设一部分。

[0015] 本发明的两种方案中均由于采用了动板相对于定板作水平运动，且独立设置的粗

锥牙和细锥牙均是平行于动板运动方向,这样动板只有水平咬合动作,驱动粗锥牙和细锥牙直接插入混凝土内,使混凝土直接破碎,提高了破碎效率。采用一级破碎和二级破碎上下复合,且在二级破碎中设置随动板,将二级破碎分成两个破碎腔室,进一步提高了本发明的破碎效率和减小了破碎机的占地面积;且一个驱动装置同时驱动动板和随动板,不仅节能,而且使用结构更为简单。

[0016] 此外,在本发明的第二种技术方案中,采用了多个破碎部分逐级串联,并由一个驱动装置进行驱动,可以进一步提高本发明的产量,适合于大批量处理混凝土废料。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明一种实施例的剖面结构示意图。

[0018] 图 2 是本发明第二种实施例的剖面结构示意图。

[0019] 图 3 是图 1 和图 2 中的随动板的立体结构示意图。

[0020] 图 4 是本发明中的壁空行程的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 请参见图 1,图 1 揭示的是一种复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,包括设置在机架 1 上的破碎部分 2 和驱动装置 3,所述破碎部分 2 包括定板 22 和动板 23,所述动板 23 在驱动装置 3 的作用下相对于所述定板 22 作往复运动,所述定板 22 的内表面为三段连续的斜面构成,其中上段斜面 221 向内倾斜,中段斜面 222 向外倾斜,下段斜面 223 再向内倾斜;所述动板 23 的内表面也为三段连续的斜面构成,其中动板 23 的上段斜面 231、中段斜面 232 和下段斜面 233 分别与定板 22 的上段斜面 221、中段斜面 222 和下段斜面 223 沿中线 24 对称设置;在所述定板 22 的上段斜面 221 和所述动板 23 的上段斜面 231 水平设有相向的独立的粗锥牙 21,并构成一级破碎腔室 25;在所述定板 22 的下段斜面 223 和所述动板 23 的下段斜面 233 之间设有截面为梯形的随动板 26,随动板 26 的两侧面 261、262 分别与所述定板 22 的下段斜面 223 和所述动板 23 的下段斜面 233 构成两个二级破碎腔室 263;在所述定板 22 的下段斜面 223、所述动板 23 的下段斜面 233、随动板 26 的两个侧面 261、262 上分别水平设有独立的细锥牙 264;所述动板 23 在驱动装置 3 的作用下作水平运动,所述随动板 26 通过随动连接杆 265 随着动板 23 作往复运动,在所述随动连接杆 265 的至少一个顶端设有避空行程 266 (参见图 3 和图 4)。本发明的中的驱动装置 3 是曲轴连杆机构,由于曲轴连杆机构是现有技术,本发明中不再重复描述,显然,本发明中的驱动装置 3 也可以用液压机构代替。

[0022] 图 3 是图 1 和图 2 中的随动板 26 的立体结构示意图。从图可知,随动板 26 是一个下部为梯形,上部为三角形截面的构成的一个长条形随动板,其长与动板 23 和定板 22 的长度相当,本发明中为 2-5 米长,在随动板 26 的两端分别设有一个凸耳 268,在凸耳 268 中设有避空行程 266,所述随动连接杆 265 与所述凸耳 268 活动连接。在随动板 26 的顶部设置截面为三角形的分料部 267 的目的是为了随动板 26 具有更好的分料作用。

[0023] 为了方便粗锥牙 21 和细锥牙 264 的更换,本发明中是将粗锥牙 21 和细锥牙 264 分别各自设在其牙板 27、28 上,然后,用螺丝将牙板 27、28 分别固定在定板 22、动板 23 和随动板 26 上。

[0024] 本发明中,所述粗锥牙 21 从上至下其直径和长度是逐渐递减的,其密度是逐渐递增的,所述细锥牙 264 从上至下其直径和长度是逐渐递减的,其密度是逐渐递增的,这样有利于提高本发明的破碎效率。本发明中的粗锥牙 21 和细锥牙 264 可以用铬合金材料制作。

[0025] 本发明中,所述避空行程 266 的距离是动板行程的一半,例如,如果动板行程是 40mm,则避空行程 266 则为 20mm,这样,当动板 23 合拢时,起初随动板 26 不会随动,当动板 23 运动到一半行程时,在随动连接杆 265 和二级破碎腔室 263 内的被破碎料的共同作用下,推动随动板向定板 22 方向运动,达到进一步破碎另一个二级破碎腔室 263 内的被破碎料。

[0026] 显然,所述避空行程 266 也可以是在随动连接杆 265 两端各设一部分,两部分加起来正好等于一个完整的避空行程 266,如避空行程 266 为 20mm,可以在随动连接杆 265 与随动板 26 连接的一端设 10mm 避空行程,在随动连接杆 265 与动板 23 连接的一端再设 10mm 的避空行程,两端的避空行程 266 可以设大于零的,两者之和等于动板行程一半的任意数值。

[0027] 请参见图 2,图 2 所示实施例与图 1 所示实施例相比,其大体结构相同,所不同的是图 2 所示实施是由两个以上的破碎部分 2 串联而成,由一个驱动装置 3 驱动整个破碎机。具体地说,它是一种复合式锥牙板建筑废弃物破碎机,包括设置在机架 1 上两个以上的连续设置的破碎部分 2 和驱动装置 3,每个所述破碎部分 2 包括定板 22 和动板 23,所述动板 23 在驱动装置 3 的作用下相对于所述定板 22 作往复运动,所述定板 22 的内表面为三段连续的斜面构成,其中上段斜面 221 向内倾斜,中段斜面 222 向外倾斜,下段斜面 223 再向内倾斜;所述动板 23 的内表面也为三段连续的斜面构成,其中动板 23 的上段斜面 231、中段斜面 232 和下段斜面 233 分别与定板 22 的上段斜面 221、中段斜面 222 和下段斜面 223 沿中线 24 对称设置;在所述定板 22 的上段斜面 221 和所述动板 23 的上段斜面 231 上水平设有相向的独立的粗锥牙 21,并构成一级破碎腔室 25;在所述定板 22 的下段斜面 223 和所述动板 23 的下段斜面 233 之间设有截面为梯形的随动板 26,随动板 26 的两侧面 261、262 分别与所述定板 22 的下段斜面 223 和所述动板 23 的下段斜面 233 构成两个二级破碎腔室 263;在所述定板 22 的下段斜面 223、所述动板 23 的下段斜面 233、随动板 26 的两个侧面 261、262 上分别水平设有独立的细锥牙 264;所述动板 23 在驱动装置 3 的作用下作水平运动,所述随动板 26 通过随动连接杆 265 随着动板 23 作往复运动,在所述随动连接杆 265 的至少一个顶端设有避空段(未画出,与避空行程 266 的结构相同);位于中间的相邻的一个定板 22 和动板 23 连为一体构成一个随动板 4,所述随动板 4 与上一级的随动板 26 之间通过随动连杆(未画出)连接,在所述随动连杆至少一个顶端设有避空段。这样,在工作时,动板 23 在运动时,通过随动连接杆 26 带动与动板 23 相邻的随动板 26,随动板 26 再通随动连杆带动动板 4 一起动,达到利用一个驱动装置 3 驱动两个以上的破碎部分 2,图 2 中只画出了两个破碎部分 2 的串联形式,实际上,只要驱动装置 3 的动力足够大,本发明还可以串联更多的破碎部分 2,如三个,四个,五个等,串三个以上破碎部分 2 的结构,请读者根据本发明所叙述的内容加以理解,这里不再作更详细的解释。

[0028] 显然,本发明的第二个实施例中,所述粗锥牙 21 从上至下其直径和长度是逐渐递减的,其密度是逐渐递增的,所述细锥牙 264 从上至下其直径和长度是逐渐递减的,其密度是逐渐递增的,这样有利于提高本发明的破碎效率。本发明中的粗锥牙 21 和细锥牙 264 可以用铬合金材料制作。

[0029] 所述避空行程 266 或 / 和避空段的距离也可以是动板行程的一半。 所述避空行

程 266 也可以是在随动连接杆 265 两端各设一部分 ;所述避空段是在随动连杆两端各设一部分。

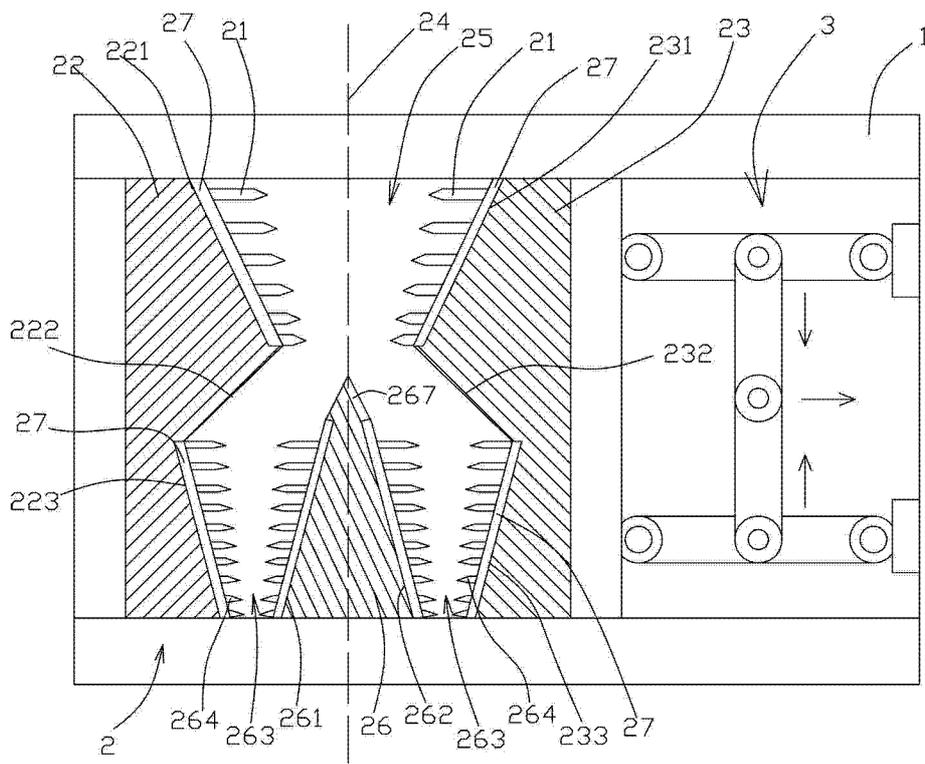


图 1

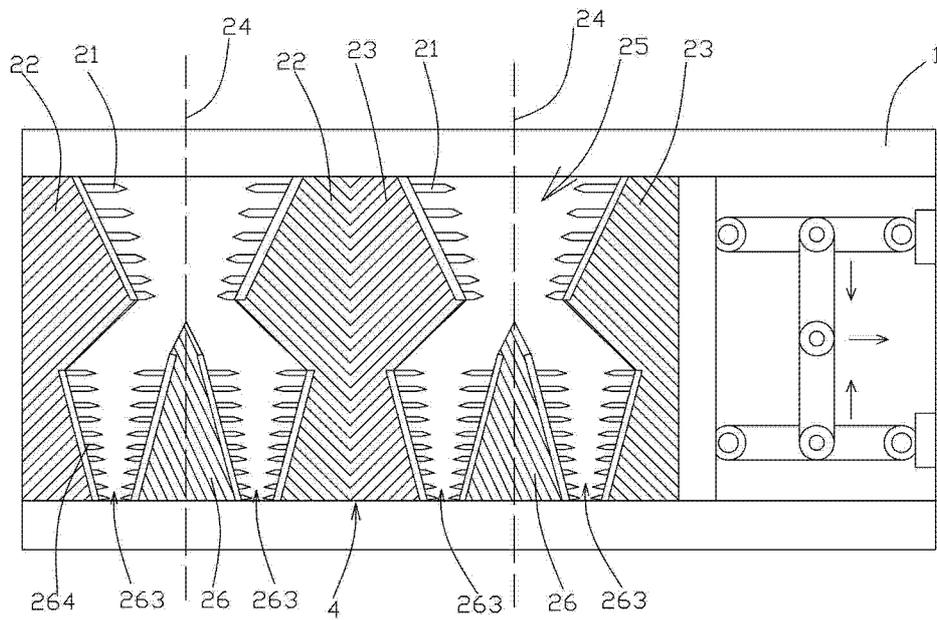


图 2

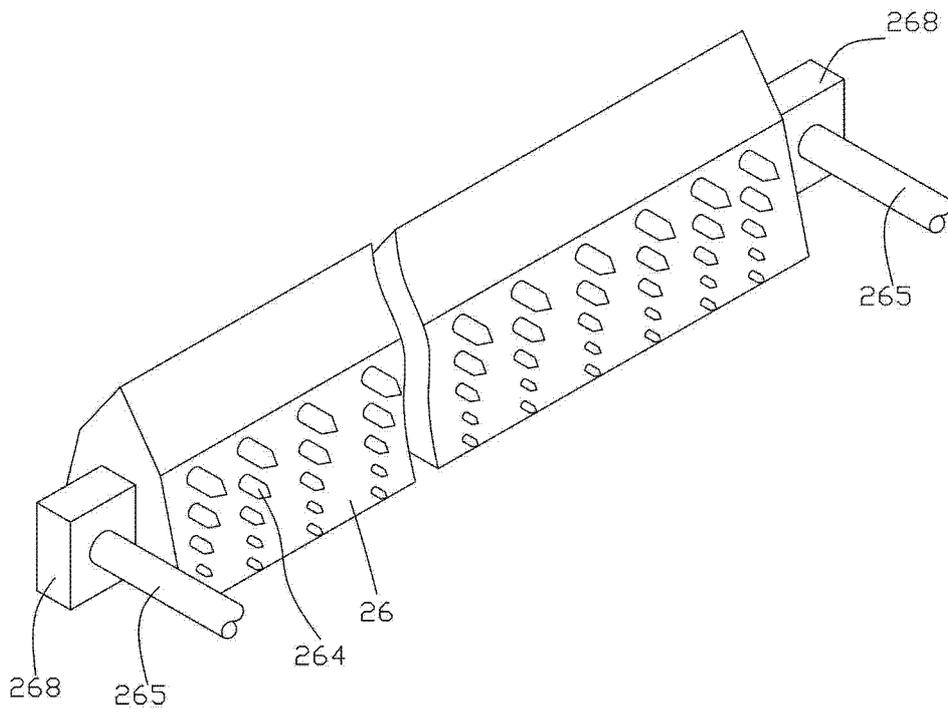


图 3

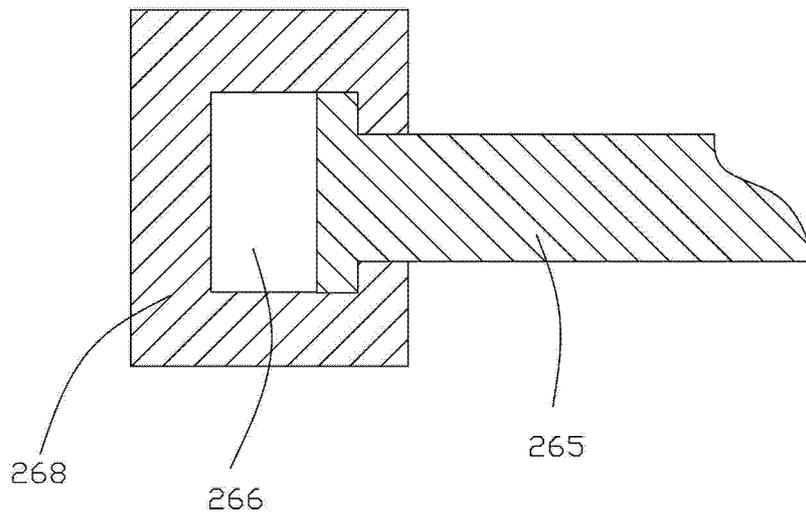


图 4