



(45) 授权公告日 2023.03.24

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

Figure 1 is a schematic diagram of a mechanical device, likely a pump or valve assembly. The diagram shows a central vertical shaft (1) passing through a housing (3). A conical valve (2) is mounted on the shaft, with a spring (5) and a seal (61) above it. A piston (41) is at the bottom of the shaft, connected to a pump (42). A control mechanism (7) is on the left, and a motor (12) is on the right. Other components labeled include 63, 8, 10, 11, and 71, 72.

1. 一种稻米风选机,包括进料斗(1)、风选箱(2)、鼓风箱(3)和出料斗(4),所述进料斗(1)设置于风选箱(2)顶部并与风选箱(2)连通,风选箱(2)的一端与鼓风箱(3)连通,所述风选箱(2)的另一端设有排风口(5),所述出料斗(4)设置于风选箱(2)底部并与风选箱(2)连通,其特征在于:所述进料斗(1)的底设有用于调节进料流量的进料调节部(6),风选箱(2)内设有用于将稻谷与杂质分离的杂质分离装置(7),所述进料调节部(6)与杂质分离装置(7)通过向下倾斜的滑道(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种稻米风选机,其特征在于:所述进料调节部(6)包括与进料斗(1)的底部开口匹配的进料调节辊(61),所述进料调节辊(61)的轴向两对分别与进料斗(1)的底部开口两侧转动连接,所述进料调节辊(61)的一端与驱动电机(62)连接,所述进料调节辊(61)的外壁上均匀分布多个进料槽(63),所述进料槽(63)的深度与稻谷的直径相匹配。

3. 根据权利要求2所述的一种稻米风选机,其特征在于:所述滑道(8)的上表面设有多个与进料槽(63)数量和位置相匹配的导料槽(64)。

4. 根据权利要求1所述的一种稻米风选机,其特征在于:所述杂质分离装置(7)包括用于筛选滑道(8)上的稻谷的筛板一(71)和用于筛选筛板一(71)上的稻谷的筛板二(72),所述筛板一(71)上的筛孔直径大于稻谷的直径,所述筛板二(72)上的筛孔直径小于稻谷的直径,所述筛板一(71)和筛板二(72)均向下倾斜设置。

5. 根据权利要求4所述的一种稻米风选机,其特征在于:所述出料斗(4)包括稻谷出料斗(41)和杂质出料斗(42),所述筛板一(71)的下端朝靠近滑道(8)的一侧延伸,所述筛板二(72)的下端朝远离滑道(8)的一侧延伸,所述筛板一(71)的下端与杂质出料斗(42)相对,所述杂质出料斗(42)向筛板二(72)下端一侧延伸直至与筛板二(72)的下端筛孔相对的位置,所述筛板二(72)的下端与稻谷出料斗(41)相对。

6. 根据权利要求1所述的一种稻米风选机,其特征在于:所述排风口(5)位于风选箱(2)的顶部,所述风选箱(2)底部与排风口(5)相对的位置设有与杂质出料斗(42)连通的排渣口(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种稻米风选机,其特征在于:所述鼓风箱(3)内设有进风风机(12),所述鼓风箱(3)通过出风口(10)与风选箱(2)连通,所述鼓风箱(3)与风选箱(2)之间设有隔板(11),所述出风口(10)位于隔板(11)上,鼓风箱的出风口(10)与滑道(8)和杂质分离装置(7)之间的区域相对。

一种稻米风选机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及稻米风选设备技术领域,特别涉及一种稻米风选机。

背景技术

[0002] 传统的稻谷风选机,包括进料斗、风选箱、鼓风机箱和出料斗,进料斗设置于风选箱顶部并与风选箱连通,风选箱一端与鼓风机箱连通,另一端为出风口,出料斗设置于风选箱底部并与风选箱连通。进料斗底部出口处设置有阀门,当打开阀门时,稻谷落入到风选箱内,而鼓风机的风流吹向稻谷,将稻谷中的灰尘和稻秆叶等杂物分离并从出风口吹出,而稻谷由于重力较大而落入到出料斗内,然后处出料斗的出料口排出。

[0003] 现有的稻谷风选机对稻谷进行分选时,稻谷大批量进如风选箱,使得稻谷降落时密度较大,灰尘谷壳容易被稻谷挡住,无法被过滤出,风选效果较差,而且在风选过程中,混杂在稻谷中较重的颗粒(如石块或土块)无法过滤出去,风选效果较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种稻米风选机,具有风选效率高,风选效果好,结构简单、巧妙的优点。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种稻米风选机,包括进料斗、风选箱、鼓风机箱和出料斗,所述进料斗设置于风选箱顶部并与风选箱连通,风选箱的一端与鼓风机箱连通,所述风选箱的另一端设有排风口,所述出料斗设置于风选箱底部并与风选箱连通,所述进料斗的底设有用于调节进料流量的进料调节部,风选箱内设有用于将稻谷与杂质分离的杂质分离装置,所述进料调节部与杂质分离装置通过向下倾斜的滑道连接。

[0007] 通过采用上述技术方案,待风选的稻谷从进料斗进入风选箱内,鼓风机箱向风选箱内鼓风,从而对进入风选箱内的稻谷进行鼓风,使得稻谷中混杂的灰尘谷壳和稻秆叶等质轻杂物在风力作用下与稻谷分离,通过进料斗底部的进料调节部来调节风选箱中稻谷的进料流量,使得稻谷降落的密度减小,稻谷中的灰尘谷壳和稻秆叶等杂物与稻谷充分分离,使得风选效率高,风选效果好,经风力分离出来的稻谷通过杂质分离装置进行进一步分选,从而使得稻谷中混杂的石块或土块等质重杂物分离出来,使得风选后稻谷中杂质更少,质量更好。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述进料调节部包括与进料斗的底部开口匹配的进料调节辊,所述进料调节辊的轴向两对分别与进料斗的底部开口两侧转动连接,所述进料调节辊的一端与驱动电机连接,所述进料调节辊的外壁上均匀分布多个进料槽,所述进料槽的深度与稻谷的直径相匹配。

[0009] 通过采用上述技术方案,进料调节部在调节风选箱进料时通过驱动电机驱动进料调节辊旋转从而使得进料调节辊上的进料槽带动进料斗中的稻谷依次进入风选箱中,由于进料槽的深度与稻谷的直径相匹配,使得进料调节辊旋转时进料槽中的稻谷不会相互重

叠,从而使得进入风选箱中的稻谷不会相互重叠,避免了灰尘谷壳被稻谷挡住无法被过滤出的情况,且通过改变驱动电机的转速还能实现进料速度的调节,一举两得,且结构简单、巧妙。

[0010] 本实用新型的进一步设置为:所述滑道的上表面设有多个与进料槽数量和位置相匹配的导料槽。

[0011] 通过采用上述技术方案,进料调节辊转动时稻谷随进料槽运动至落在滑道上相应的导料槽中并随导料槽向下滑动,稻谷之间不会相互重叠,使得稻谷中混杂的灰尘谷壳和稻秆叶等质轻杂物能够充分在风力作用下与稻谷分离。

[0012] 本实用新型的进一步设置为:所述杂质分离装置包括用于筛选滑道上的稻谷的筛板一和用于筛选筛板一上的稻谷的筛板二,所述筛板一上的筛孔直径大于稻谷的直径,所述筛板二上的筛孔直径小于稻谷的直径,所述筛板一和筛板二均向下倾斜设置。

[0013] 通过采用上述技术方案,筛板一用于将稻谷中混杂的直径大于稻谷的石块或土块等质重杂物筛除,筛板二用于将稻谷中混杂的直径小于稻谷的石块或土块等质重杂物筛除,筛板一和筛板二均向下倾斜设置使得落在筛板一和筛板二上的稻谷和杂质在不断下滑的过程中被分离,筛分效果好。

[0014] 本实用新型的进一步设置为:所述出料斗包括稻谷出料斗和杂质出料斗,所述筛板一的下端朝靠近滑道的一侧延伸,所述筛板二的下端朝远离滑道的一侧延伸,所述筛板一的下端与杂质出料斗相对,所述杂质出料斗向筛板二下端一侧延伸直至与筛板二的下端筛孔相对的位置,所述筛板二的下端与稻谷出料斗相对。

[0015] 通过采用上述技术方案,筛板一上分离出来的直径大于稻谷的石块或土块直接顺着筛板一的上表面落入与其下端相对的杂质出料斗,稻谷和直径小于稻谷的石块或土块等质重杂质则从筛板一的筛孔中漏出并落在下方筛板二的上表面,其中稻谷直接顺着筛板二的上表面落入与其下端相对的稻谷出料斗中,直径小于稻谷的石块或土块等质重杂质从筛板二的筛孔中漏出并落入杂质出料斗中,实现了杂质和稻谷的分开收集,无需人工操作,人工劳动强度小。

[0016] 本实用新型的进一步设置为:所述排风口位于风选箱的顶部,所述风选箱底部与排风口相对的位置设有与杂质出料斗连通的排渣口。

[0017] 通过采用上述技术方案,排风口设置在风选箱的顶部使得进入风选箱中的风经过风选区域后直接与风选箱的侧壁碰撞,从而使得经过风选区域的风速瞬间降低,从而使得经过风选区域后的风中包含的灰尘谷壳和稻秆叶等杂物在自身重力作用下落入下方的杂质出料斗中,不会随风直接从排风口排出,大大减少了灰尘谷壳和稻秆叶等杂物飘散在空气中造成环境污染的问题。

[0018] 本实用新型的进一步设置为:所述鼓风机箱内设有进风风机,所述鼓风机箱通过出风口与风选箱连通,所述鼓风机箱与风选箱之间设有隔板,所述出风口位于隔板上,鼓风机箱的出风口与滑道和杂质分离装置之间的区域相对。

[0019] 通过采用上述技术方案,进风风机用于为鼓风机箱提供一定方向的气流,从而实现利用气流将稻谷与杂质分离的效果,隔板用于对风选箱和鼓风机箱进行隔绝,防止风选箱中的灰尘杂质进入鼓风机箱而对鼓风机箱中风机造成影响,同时隔板上的出风口一方面用于实现鼓风机箱与风选箱之间的连通,保证风选箱中的风选区域始终具有稳定的气流,另一方面还

用于对进入风选向中的气流的位置进行限定,保证气流始终与风选区域相对,从而保证良好的风选效果。

[0020] 本实用新型的有益效果是:

[0021] 1.本实用新型通过将待风选的稻谷从进料斗进入风选箱内,通过鼓风机向风选箱内鼓风,从而对进入风选箱内的稻谷进行鼓风,使得稻谷中混杂的灰尘谷壳和稻秆叶等质轻杂物在风力作用下与稻谷分离,通过进料斗底部的进料调节部来调节风选箱中稻谷的进料流量,使得稻谷降落的密度减小,稻谷中的灰尘谷壳和稻秆叶等杂物与稻谷充分分离,使得风选效率高,风选效果好,经风力分离后的稻谷通过杂质分离装置进行进一步分选,从而使得稻谷中混杂的石块或土块等质重杂物分离出来,使得风选后稻谷中杂质更少,质量更好。

[0022] 2.本实用新型通过进料调节部在调节风选箱进料时通过驱动电机驱动进料调节辊旋转从而使得进料调节辊上的进料槽带动进料斗中的稻谷依次进入风选箱中,由于进料槽的深度与稻谷的直径相匹配,使得进料调节辊旋转时进料槽中的稻谷不会相互重叠,从而使得进入风选箱中的稻谷不会相互重叠,避免了灰尘谷壳被稻谷挡住无法被过滤出的情况,且通过改变驱动电机的转速还能实现进料速度的调节,一举两得,且结构简单、巧妙。

[0023] 3.本实用新型中杂质分离装置中的筛板一用于将稻谷中混杂的直径大于稻谷的石块或土块等质重杂物筛除,筛板二用于将稻谷中混杂的直径小于稻谷的石块或土块等质重杂物筛除,筛板一和筛板二均向下倾斜设置使得落在筛板一和筛板二上的稻谷和杂质在不断下滑的过程中被分离,筛分效果好且在筛分过程中实现了杂质和稻谷的分开收集,无需人工操作,人工劳动强度小。

[0024] 4.本实用新型通过将排风口设置在风选箱的顶部使得进入风选箱中的风经过风选区域后直接与风选箱的侧壁碰撞,从而使得经过风选区域的风速瞬间降低,从而使得经过风选区域后的风中包含的灰尘谷壳和稻秆叶等杂物在自身重力作用下落入下方的杂质出料斗中,不会随风直接从排风口排出,大大减少了灰尘谷壳和稻秆叶等杂物飘散在空气中造成环境污染的问题。

[0025] 5.本实用新型通过进风风机为鼓风机提供一定方向的气流,从而实现利用气流将稻谷与杂质分离的效果,通过隔板对风选箱和鼓风机进行隔绝,有效防止风选箱中的灰尘杂质进入鼓风机而对鼓风机中风机造成影响,同时隔板上的出风口一方面用于实现鼓风机与风选箱之间的连通,保证风选箱中的风选区域始终具有稳定的气流,另一方面还用于对进入风选向中的气流的位置进行限定,保证气流始终与风选区域相对,从而保证良好的风选效果。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本实用新型一种稻米风选机的剖面结构示意图。

[0028] 图2是本实用新型一种稻米风选机的立体结构示意图。

[0029] 图3是本实用新型一种稻米风选机中进料调节辊的结构示意图。

[0030] 图4是本实用新型一种稻米风选机中滑道的结构示意图。

[0031] 图中,1、进料斗;2、风选箱;3、鼓风箱;4、出料斗;41、稻谷出料斗;42、杂质出料斗;5、排风口;6、进料调节部;61、进料调节辊;62、驱动电机;63、进料槽;64、导料槽;7、杂质分离装置;71、筛板一;72、筛板二;8、滑道;9、排渣口;10、出风口;11、隔板;12、进风风机。

具体实施方式

[0032] 下面将结合具体实施例对本实用新型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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0033] 参照图1~图4,一种稻米风选机,包括进料斗1、风选箱2、鼓风箱3和出料斗4,所述进料斗1设置于风选箱2顶部并与风选箱2连通,风选箱2的一端与鼓风箱3连通,所述风选箱2的另一端设有排风口5,所述出料斗4设置于风选箱2底部并与风选箱2连通,所述进料斗1的底设有用于调节进料流量的进料调节部6,风选箱2内设有用于将稻谷与杂质分离的杂质分离装置7,所述进料调节部6与杂质分离装置7通过向下倾斜的滑道8连接。

[0034] 进一步的,所述进料调节部6包括与进料斗1的底部开口匹配的进料调节辊61,所述进料调节辊61的轴向两对分别与进料斗1的底部开口两侧转动连接,所述进料调节辊61的一端与驱动电机62连接,所述进料调节辊61的外壁上均匀分布多个进料槽63,所述进料槽63的深度与稻谷的直径相匹配。

[0035] 进一步的,所述滑道8的上表面设有多个与进料槽63数量和位置相匹配的导料槽64。

[0036] 进一步的,所述杂质分离装置7包括用于筛选滑道8上的稻谷的筛板一71和用于筛选筛板一71上的稻谷的筛板二72,所述筛板一71上的筛孔直径大于稻谷的直径,所述筛板二72上的筛孔直径小于稻谷的直径,所述筛板一71和筛板二72均向下倾斜设置。

[0037] 进一步的,所述出料斗4包括稻谷出料斗41和杂质出料斗42,所述筛板一71的下端朝靠近滑道8的一侧延伸,所述筛板二72的下端朝远离滑道8的一侧延伸,所述筛板一71的下端与杂质出料斗42相对,所述杂质出料斗42向筛板二72下端一侧延伸直至与筛板二72的下端筛孔相对的位置,所述筛板二72的下端与稻谷出料斗41相对。

[0038] 进一步的,所述排风口5位于风选箱2的顶部,所述风选箱2底部与排风口5相对的位置设有与杂质出料斗42连通的排渣口9。

[0039] 进一步的,所述鼓风箱3内设有进风风机12,所述鼓风箱3通过出风口10与风选箱2连通,所述鼓风箱3与风选箱2之间设有隔板11,所述出风口10位于隔板11上,鼓风箱的出风口10与滑道8和杂质分离装置7之间的区域相对。

[0040] 本实用新型的工作原理:将待风选的稻谷放入进料斗中,然后同时驱动电机62和进风风机12,驱动电机62驱动进料调节辊61旋转从而使得进料调节辊61上的进料槽63带动进料斗1中的稻谷依次随滑道8上的导料槽64进入风选箱2中与出风口10相对的位置,稻谷中混杂的灰尘谷壳和稻秆叶等质轻杂物在风力作用下与稻谷分离,并随风吹向风选箱2的另一侧并直接与风选箱2的侧壁碰撞,从而使得灰尘谷壳和稻秆叶等质轻杂物的运动速度

瞬间降低,灰尘谷壳和稻杆叶等杂物在自身重力作用下落入下方的杂质出料斗42中,风直接从排风口5排出,同时稻谷以及稻谷中混杂的石块或土块等质重杂物直接落在筛板一71的上表面,直径大于直径大于稻谷的石块或土块等质重杂物直接顺着筛板一71的上表面落入与其下端相对的杂质出料斗42,稻谷和直径小于稻谷的石块或土块等质重杂质则从筛板一71的筛孔中漏出并落在下方筛板二72的上表面,其中稻谷直接顺着筛板二72的上表面落入与其下端相对的稻谷出料斗41中,直径小于稻谷的石块或土块等质重杂质从筛板二72的筛孔中漏出并落入杂质出料斗42中,实现了杂质和稻谷的分开收集,无需人工操作,人工劳动强度小。

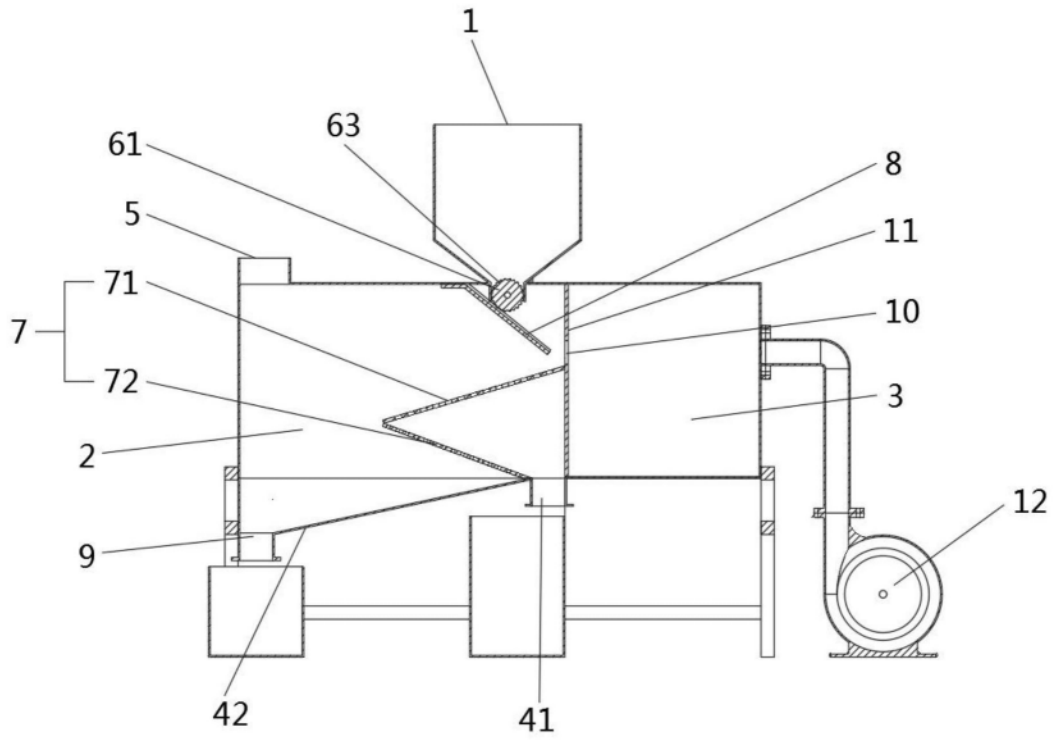


图1

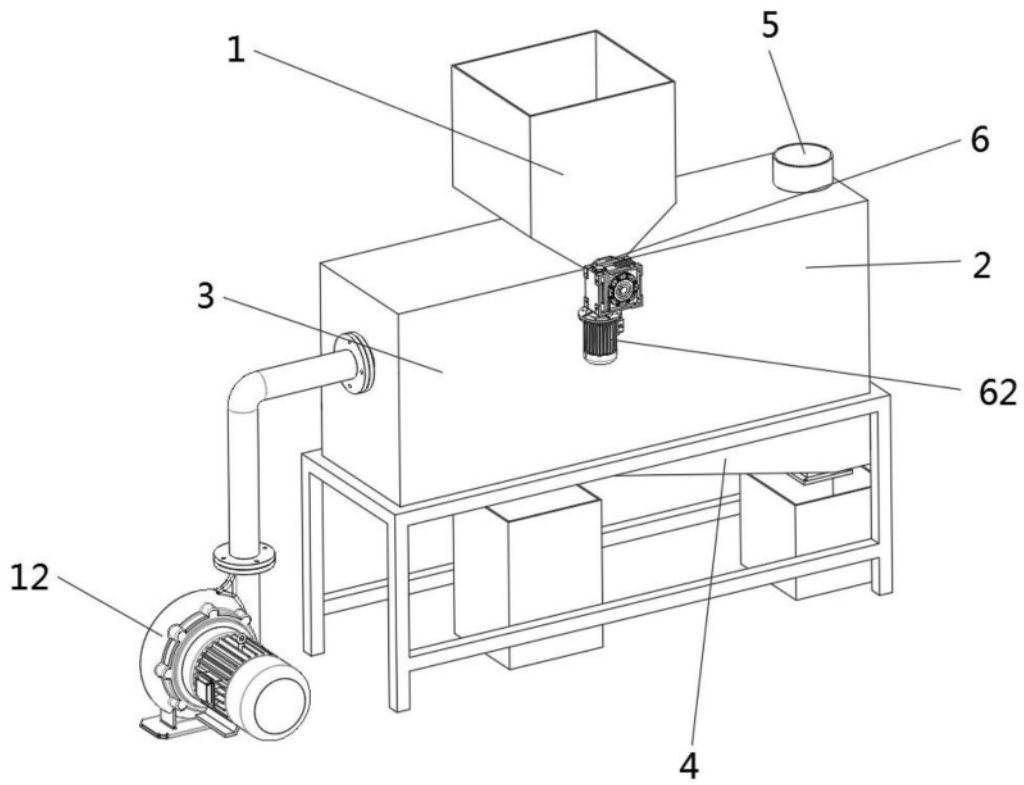


图2

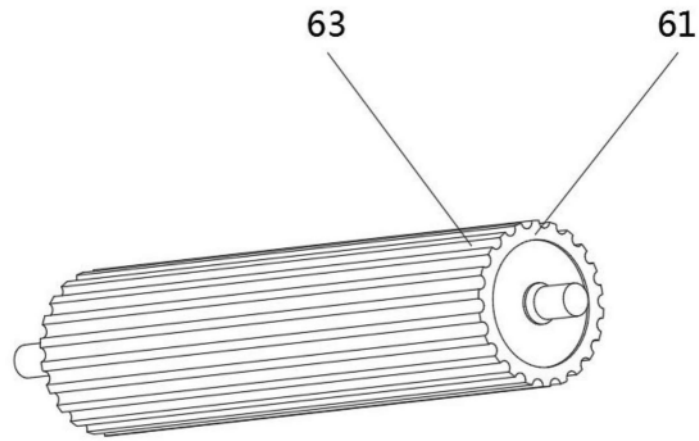


图3

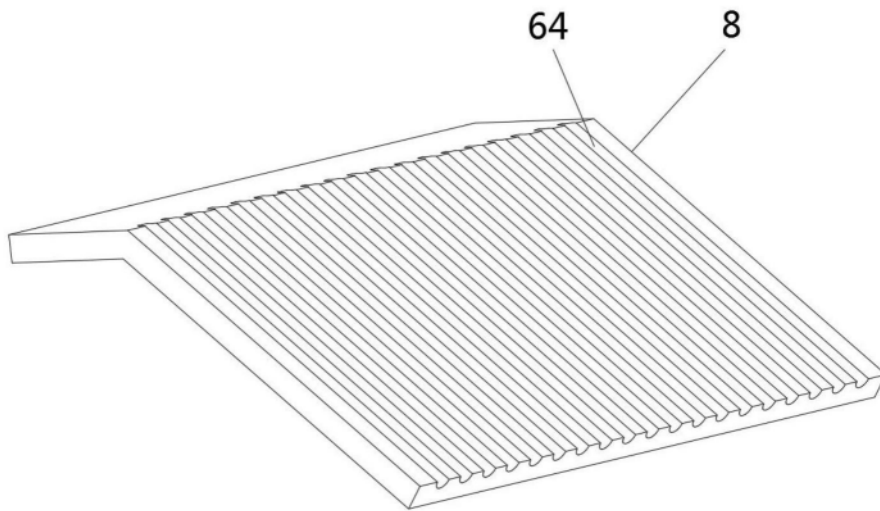


图4