(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114534286 A
(43)申请公布日 2022.05.27

(21)申请号 202210200090.3

(22)申请日 2022.03.02

(71)申请人 湖南晨光新材料科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市宁乡市历经铺街道历经铺村紫薇东路118号

(72)发明人 刘伟民

(74)专利代理机构 深圳市众元信科专利代理有限公司 44757
专利代理师 刘莹莹

(51)Int.Cl.
B01D 1/30(2006.01)

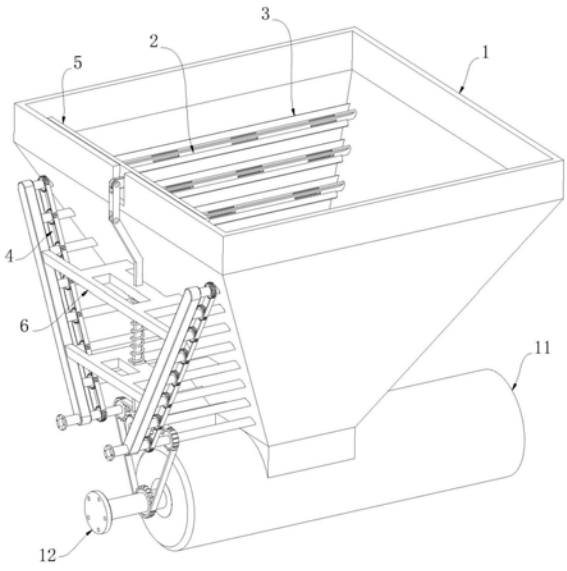
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

闪蒸干燥机用自动加料装置

(57)摘要

本发明公开了闪蒸干燥机用自动加料装置，包括料框、与料框导通的送料管、安装在送料管内的驱动轴及安装在驱动轴上的螺旋叶片，在所述料框内部的侧边位置间隔设置有多个搅动轴，在所述搅动轴上设置有搅拌叶片，此闪蒸干燥机用自动加料装置，能够利用搅拌叶片与纵板的使用，以从横向和纵向同时对料框内的物料进行松动，从而有效避免其堆结而影响持续且稳定的自动加料使用，且同时通过独特的搅动轴的结构设计，在搅拌叶片进行搅拌松动的同时，还能够利用通孔持续的向外通风，进而利用该流动空气在能够有效避免物料在搅拌叶片之间堆结的同时，还能够利用该流动空气吹动物料而进一步的提高其对物料的松动效果，保证稳定的加料加工使用。



CN 114534286 A

1.闪蒸干燥机用自动加料装置,包括料框(1)、与料框(1)导通的送料管(11)、安装在送料管(11)内的驱动轴(12)及安装在驱动轴(12)上的螺旋叶片(13),其特征在于:在所述料框(1)内部的侧边位置间隔设置有多个搅动轴(2),在所述搅动轴(2)上设置有搅拌叶片(3),并在所述搅动轴(2)和驱动轴(12)之间设置有传动机构(4),在所述驱动轴(12)带动螺旋叶片(13)进行自动送料的过程中,利用所述传动机构(4)持续对料框(1)内物料进行横向松动;

还包括有铰接在料框(1)内的纵板(5),且在所述纵板(5)和驱动轴(12)之间设置有顶动机构(6),在对所述料框(1)内物料进行横向松动的同时,利用所述顶动机构(6)驱使纵板(5)对物料同时进行横向松动。

2.根据权利要求1所述的闪蒸干燥机用自动加料装置,其特征在于:所述搅动轴(2)均延伸至料框(1)外侧,所述传动机构(4)包括有分别安装在搅动轴(2)端部的链轮一(41),并在所述链轮一(41)外侧设置有链条一(42),以使各所述链轮一(41)同步旋转;

还包括有分别安装在最底部搅动轴(2)和驱动轴(12)上的链轮二(43),且在所述链轮二(43)外侧设置有链条二(44),进而在所述驱动轴(12)送料时驱使搅动轴(2)同步旋转。

3.根据权利要求2所述的闪蒸干燥机用自动加料装置,其特征在于:所述搅动轴(2)均为空心结构,在所述搅动轴(2)位于料框(1)内且位于相邻搅拌叶片(3)之间的位置开设有与内部导通的通孔(45);

并在所述料框(1)外侧设置有分流管(46),所述分流管(46)与各搅动轴(2)均利用轴承转动连接,且与各搅动轴(2)均导通,并在所述分流管(46)上导通安装有进气口(47),所述进气口(47)利用导管与闪蒸干燥机的通风系统连接。

4.根据权利要求3所述的闪蒸干燥机用自动加料装置,其特征在于:所述顶动机构(6)包括有安装在纵板(5)顶部的安装凸块(61),在所述安装凸块(61)上设置有转轴一(62),且利用转轴一(62)安装有顶杆(63),所述顶杆(63)竖直下垂,且在所述顶杆(63)和驱动轴(12)之间设置有连动件(64),在所述驱动轴(12)旋转时,利用所述连动件(64)驱使顶杆(63)向上顶起并驱使纵板(5)偏转。

5.根据权利要求4所述的闪蒸干燥机用自动加料装置,其特征在于:所述纵板(5)为镂空的网板结构。

6.根据权利要求5所述的闪蒸干燥机用自动加料装置,其特征在于:在所述料框(1)内正对的两个侧边上均设置有搅动轴(2)。

7.根据权利要求6所述的闪蒸干燥机用自动加料装置,其特征在于:所述连动件(64)包括有安装在料框(1)外侧的承载支架(641),在所述承载支架(641)上延伸竖直方向开设有贯穿的通口(642),且在所述通口(642)内滑动设置有连杆(643),所述连杆(643)顶端设置有转轴二(644),且利用转轴二(644)与顶杆(63)转动连接;

还包括有设置在料框(1)上的凸轴(645),在所述凸轴(645)上设置有凸轮(646),所述凸轮(646)与连杆(643)抵接,且在所述承载支架(641)上还设置有用于连杆(643)移动后自复位的弹性部件(65),并在所述凸轴(645)上还设置有链轮三(647),所述链轮三(647)与链条二(44)咬合。

8.根据权利要求7所述的闪蒸干燥机用自动加料装置,其特征在于:所述弹性部件(65)包括有设置在连杆(643)上的限制套环(651),且在所述连杆(643)外侧套设有弹簧(652),

所述弹簧(652)两端分别与限制套环(651)和承载支架(641)连接。

闪蒸干燥机用自动加料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及闪蒸干燥机技术领域，具体为闪蒸干燥机用自动加料装置。

背景技术

[0002] 闪蒸干燥机是集干燥、粉碎、筛分于一体的新型连续式干燥设备，特别适用于滤饼状、膏糊状、稀泥浆状物料的烘干，其湿物料在干燥塔内干燥时间仅为5-8秒，水分瞬间蒸发，在干燥过程中，热空气由入口管以切线方向进入干燥室底部的环隙，并螺旋状上升，同时，物料由加料器定量加入塔内，并与热空气进行充分热交换，较大较湿的物料在搅拌器作用下被机械破碎，湿含量较低及颗粒度较小的物料随旋转气流一并上升，输送至分离器进行气固分离，成品收集包装，而尾气则经除尘装置处理后排空。

[0003] 对于闪蒸干燥机的加料器，由于其采用给的是料框配合绞龙的方式进行输送，这样在添加湿物料时，尤其像对于饲料等一类的易堆结的物料，由于料框一般都是大口径的，这样在物料加入料框后受倾斜斜边的导向及重力作用，导致物料极易在料框内堆结，其绞龙时输送机构在将料框内底部物料送走之后，就难以接触到上方堆结的物料，进而影响连续且高效的自动加料加工使用，为此，我们提出闪蒸干燥机用自动加料装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供闪蒸干燥机用自动加料装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：闪蒸干燥机用自动加料装置，包括料框、与料框导通的送料管、安装在送料管内的驱动轴及安装在驱动轴上的螺旋叶片，在所述料框内部的侧边位置间隔设置有多个搅动轴，在所述搅动轴上设置有搅拌叶片，并在所述搅动轴和驱动轴之间设置有传动机构，在所述驱动轴带动螺旋叶片进行自动送料的过程中，利用所述传动机构持续对料框内物料进行横向松动；

[0006] 还包括有铰接在料框内的纵板，且在所述纵板和驱动轴之间设置有顶动机构，在对所述料框内物料进行横向松动的同时，利用所述顶动机构驱使纵板对物料同时进行横向松动。

[0007] 作为优选，所述搅动轴均延伸至料框外侧，所述传动机构包括有分别安装在搅动轴端部的链轮一，并在所述链轮一外侧设置有链条一，以使各所述链轮一同步旋转；

[0008] 还包括有分别安装在最底部搅动轴和驱动轴上的链轮二，且在所述链轮二外侧设置有链条二，进而在所述驱动轴送料时驱使搅动轴同步旋转。

[0009] 作为优选，所述搅动轴均为空心结构，在所述搅动轴位于料框内且位于相邻搅拌叶片之间的位置开设有与内部导通的通孔；

[0010] 并在所述料框外侧设置有分流管，所述分流管与各搅动轴均利用轴承转动连接，且与各搅动轴均导通，并在所述分流管上导通安装有进气口，所述进气口利用导管与闪蒸干燥机的通风系统连接。

[0011] 作为优选，所述顶动机构包括有安装在纵板顶部的安装凸块，在所述安装凸块上设置有转轴一，且利用转轴一安装有顶杆，所述顶杆竖直下垂，且在所述顶杆和驱动轴之间设置有连动件，在所述驱动轴旋转时，利用所述连动件驱使顶杆向上顶起并驱使纵板偏转。

[0012] 作为优选，所述纵板为镂空的网板结构。

[0013] 作为优选，在所述料框内正对的两个侧边上均设置有搅动轴。

[0014] 作为优选，所述连动件包括有安装在料框外侧的承载支架，在所述承载支架上延伸竖直方向开设有贯穿的通口，且在所述通口内滑动设置有连杆，所述连杆顶端设置有转轴二，且利用转轴二与顶杆转动连接；

[0015] 还包括有设置在料框上的凸轴，在所述凸轴上设置有凸轮，所述凸轮与连杆抵接，且在所述承载支架上还设置有用于连杆移动后自复位的弹性部件，并在所述凸轴上还设置有链轮三，所述链轮三与链条二咬合。

[0016] 作为优选，所述弹性部件包括有设置在连杆上的限制套环，且在所述连杆外侧套设有弹簧，所述弹簧两端分别与限制套环和承载支架连接。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0018] 本发明区别于现有技术，在闪蒸干燥机加工过程中对其进行持续加料时，能够利用搅拌叶片与纵板的使用，以从横向和纵向同时对料框内的物料进行松动，从而有效避免其堆结而影响持续且稳定的自动加料使用；

[0019] 且同时通过独特的搅动轴的结构设计，在搅拌叶片进行搅拌松动的同时，还能够利用通孔持续的向外通风，进而利用该流动空气在能够有效避免物料在搅拌叶片之间堆结的同时，还能够利用该流动空气吹动物料而进一步的提高其对物料的松动效果，保证稳定的加料加工使用。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图；

[0021] 图2为本发明图1另一方位结构示意图；

[0022] 图3为本发明图2另一方位结构示意图；

[0023] 图4为本发明顶动机构示意图；

[0024] 图5为本发明料框内部结构示意图；

[0025] 图6为本发明弹性部件结构示意图。

[0026] 图中：1、料框；11、送料管；12、驱动轴；13、螺旋叶片；2、搅动轴； 3、搅拌叶片；4、传动机构；41、链轮一；42、链条一；43、链轮二；44、链条二；45、通孔；46、分流管；47、进气口；5、纵板；6、顶动机构；61、安装凸块；62、转轴一；63、顶杆；64、连动件；641、承载支架；642、通口；643、连杆；644、转轴二；645、凸轴；646、凸轮；647、链轮三；65、弹性部件；651、限制套环；652、弹簧。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：闪蒸干燥机用自动加料装置，包括料框1、与料框1导通的送料管11、安装在送料管11内的驱动轴12及安装在驱动轴12上的螺旋叶片13，在料框1内部的侧边位置间隔设置有多个搅动轴2，在搅动轴2上设置有搅拌叶片3，并在搅动轴2和驱动轴12之间设置有传动机构4，在驱动轴12带动螺旋叶片13进行自动送料的过程中，利用传动机构4持续对料框1内物料进行横向松动；

[0029] 还包括有铰接在料框1内的纵板5，且在纵板5和驱动轴12之间设置有顶动机构6，在对料框1内物料进行横向松动的同时，利用顶动机构6驱使纵板5对物料同时进行横向松动。

[0030] 作为一种实施例，搅动轴2均延伸至料框1外侧，传动机构4包括有分别安装在搅动轴2端部的链轮一41，并在链轮一41外侧设置有链条一42，以使各链轮一41同步旋转，作为一种可选的优化方式，在实际使用过程中，为了保证各链轮一41利用链条一42稳定传动，可在链条一42外侧且位于相邻链轮一41之间的位置加装紧位链轮；

[0031] 还包括有分别安装在最底部搅动轴2和驱动轴12上的链轮二43，且在链轮二43外侧设置有链条二44，进而在驱动轴12送料时驱使搅动轴2同步旋转，同样了，在此为了保证各链轮二43的稳定传动，可采用上述同样方式加装紧位链轮，进而在驱动轴12工作进行自动加料的过程中，以带动各搅动轴 2旋转，进而利用搅拌叶片3对物料进行持续的横向松动。

[0032] 作为一种实施例，搅动轴2均为空心结构，在搅动轴2位于料框1内且位于相邻搅拌叶片3之间的位置开设有与内部导通的通孔45；

[0033] 并在料框1外侧设置有分流管46，分流管46与各搅动轴2均利用轴承转动连接，且与各搅动轴2均导通，并在分流管46上导通安装有进气口47，进气口47利用导管与闪蒸干燥机的通风系统连接，这样在闪蒸干燥机持续工作的过程中，以利用分流管46持续对各搅动轴2进行通气，而在持续通气过程中，气体通过通孔45排出，以起到避免物料在搅动轴2上堆结的目的，同时持续排出其气体还能够吹动物料，以进一步的有效防止物料堆结，保证高效且稳定的输送加料使用。

[0034] 作为一种实施例，顶动机构6包括有安装在纵板5顶部的安装凸块61，在安装凸块61上设置有转轴一62，且利用转轴一62安装有顶杆63，顶杆63 竖直下垂，且在顶杆63和驱动轴12之间设置有连动件64，其连动件64包括有安装在料框1外侧的承载支架641，在承载支架641上延伸竖直方向开设有贯穿的通口642，且在通口642内滑动设置有连杆643，连杆643顶端设置有转轴二644，且利用转轴二644与顶杆63转动连接；

[0035] 还包括有设置在料框1上的凸轴645，在凸轴645上设置有凸轮646，凸轮646与连杆643抵接，且在承载支架641上还设置有用于连杆643移动后自复位的弹性部件65，弹性部件65包括有设置在连杆643上的限制套环651，且在连杆643外侧套设有弹簧652，弹簧652两端分别与限制套环651和承载支架641连接在驱动轴12旋转时，利用连动件64驱使顶杆63向上顶起并驱使纵板5偏转；

[0036] 并在凸轴645上还设置有链轮三647，链轮三647与链条二44咬合。

[0037] 进而在持续送料过程中，利用链条二44持续的带动凸轮646旋转，在凸轮646持续旋转过程中，顶动连杆643持续上升，并通过顶杆63而顶动纵板 5偏转，且凸轮646继续旋

转，连杆643被弹簧652弹力作用顶回，以周期性升降，从而驱使纵板5持续的纵向松动，保证料框1内物料稳定无堆结的高效添加使用。

[0038] 进一步的，纵板5为镂空的网板结构，以避免物料被夹在纵板5和料框1 内壁之间而影响物料稳定输送。

[0039] 进一步的，在料框1内正对的两个侧边上均设置有搅动轴2，以提高并保证松动效果。

[0040] 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。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

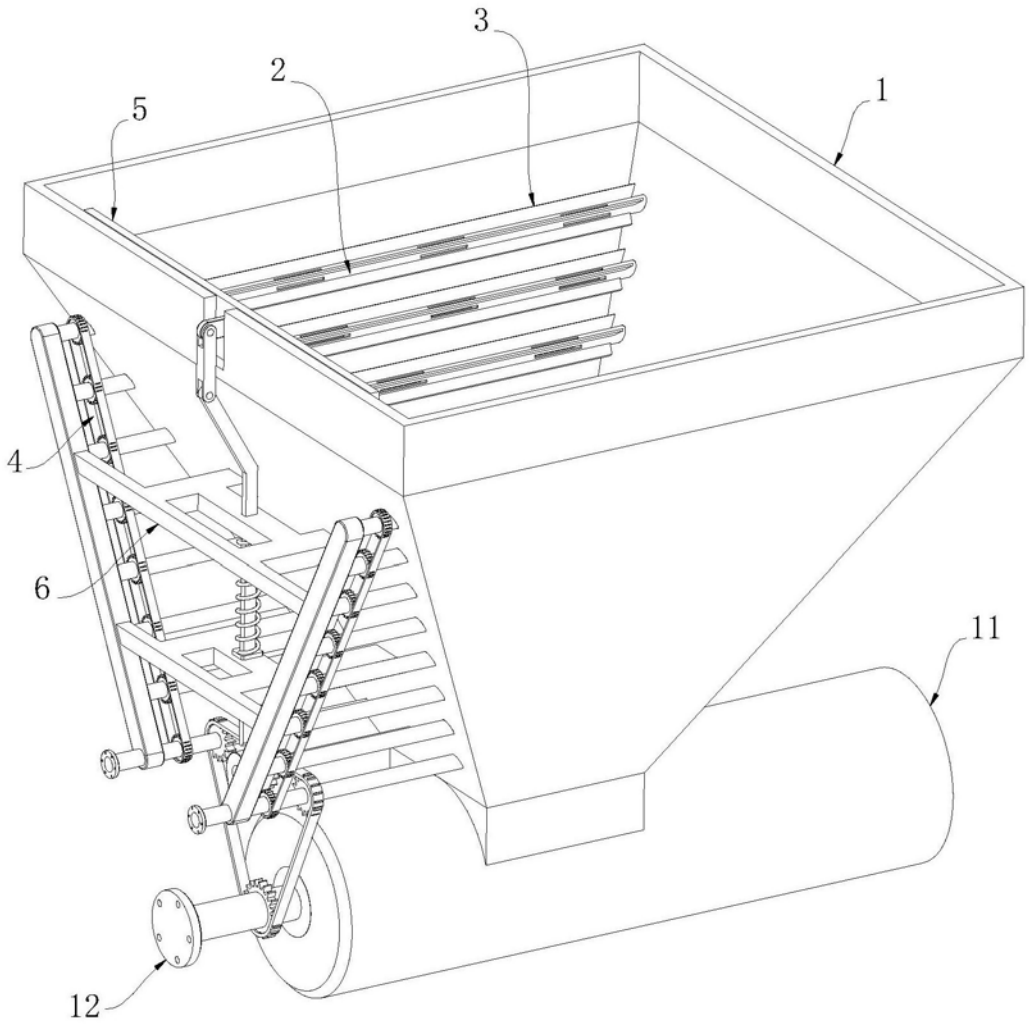


图 1

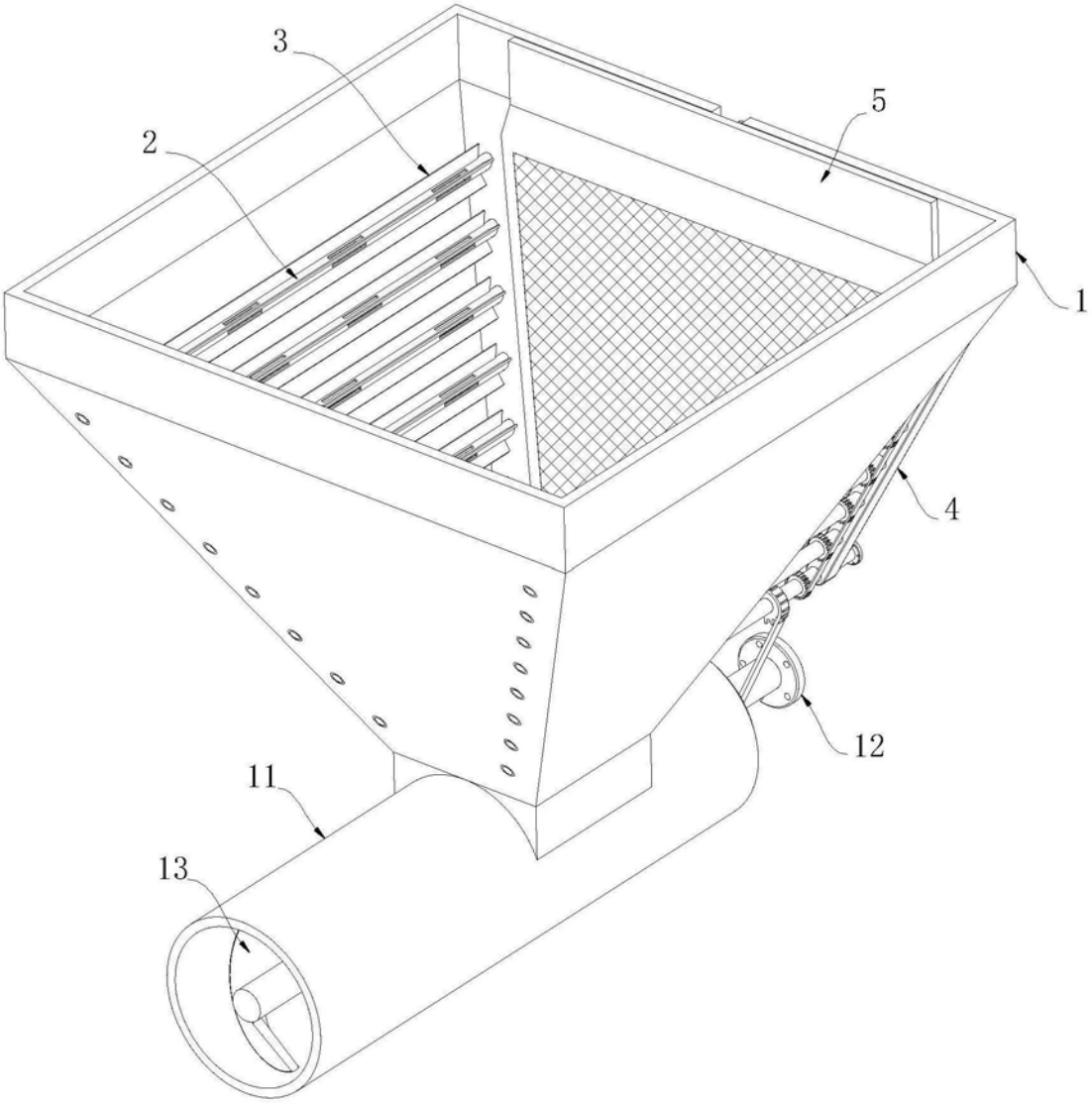


图2

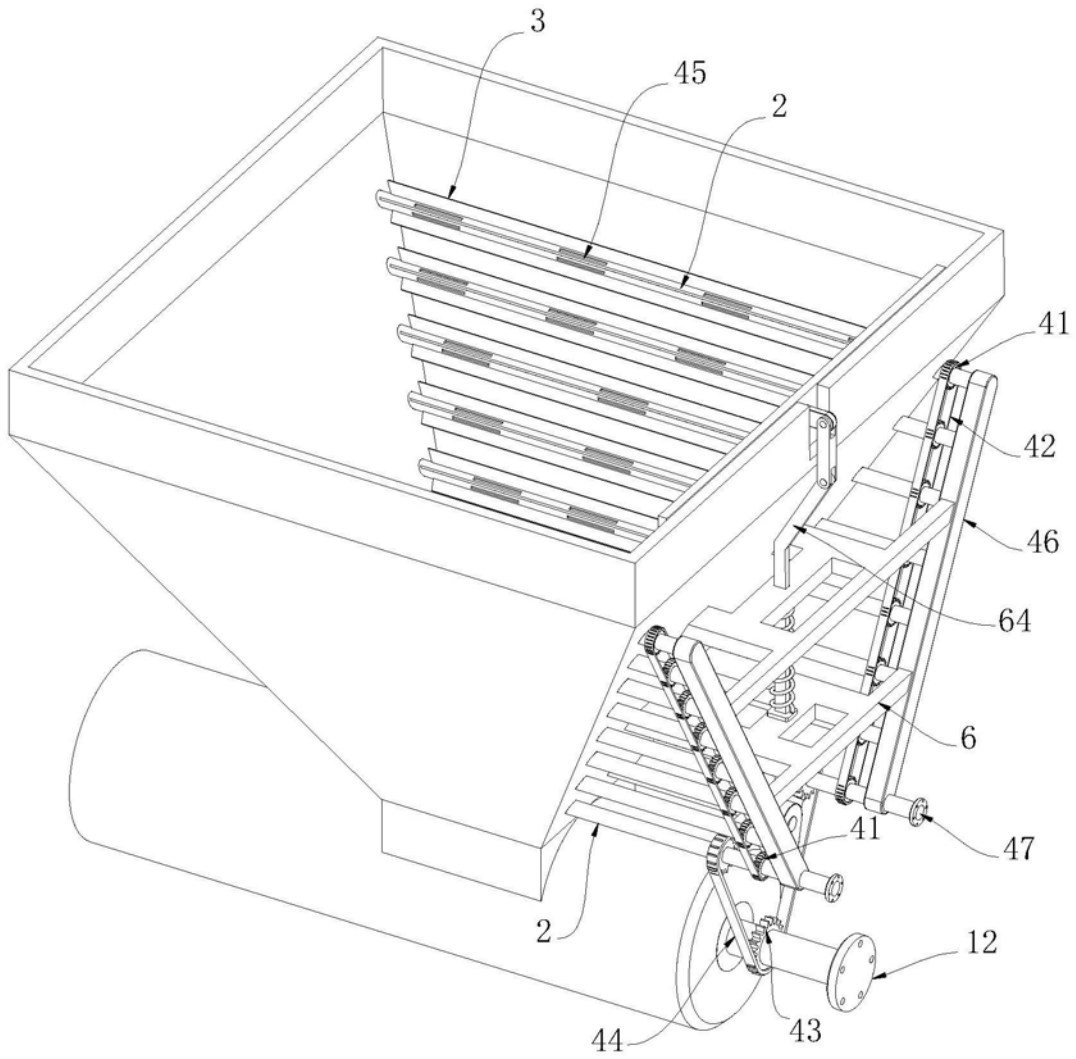


图3

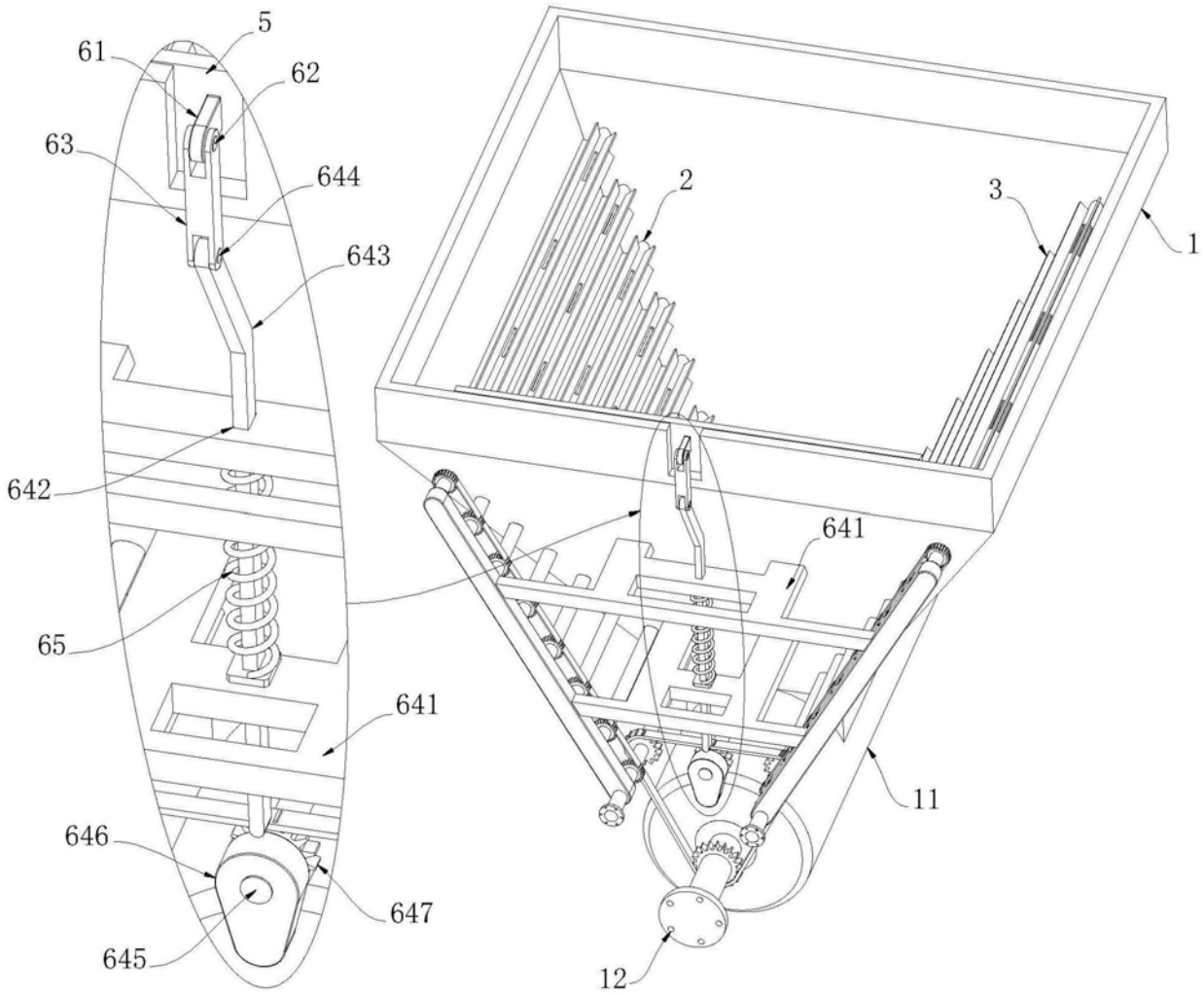


图4

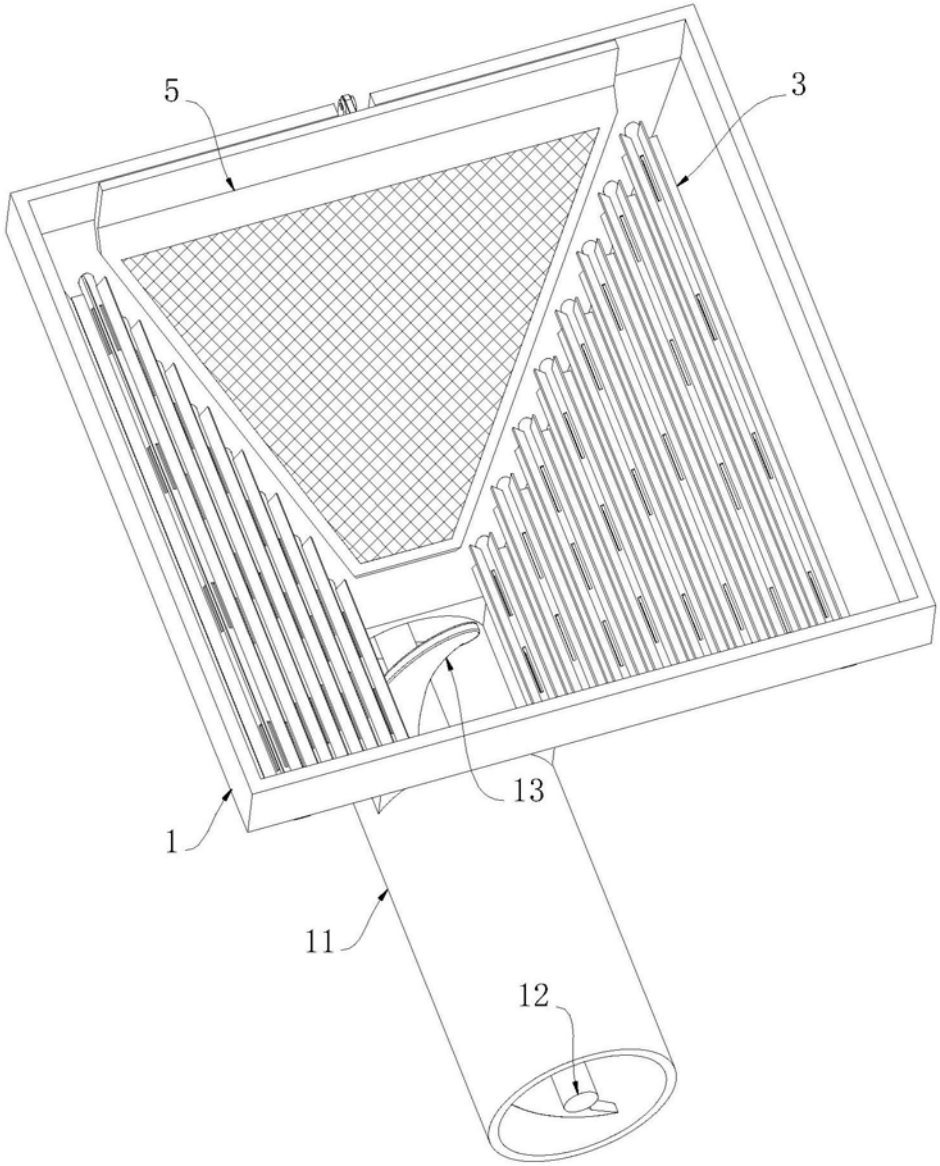


图5

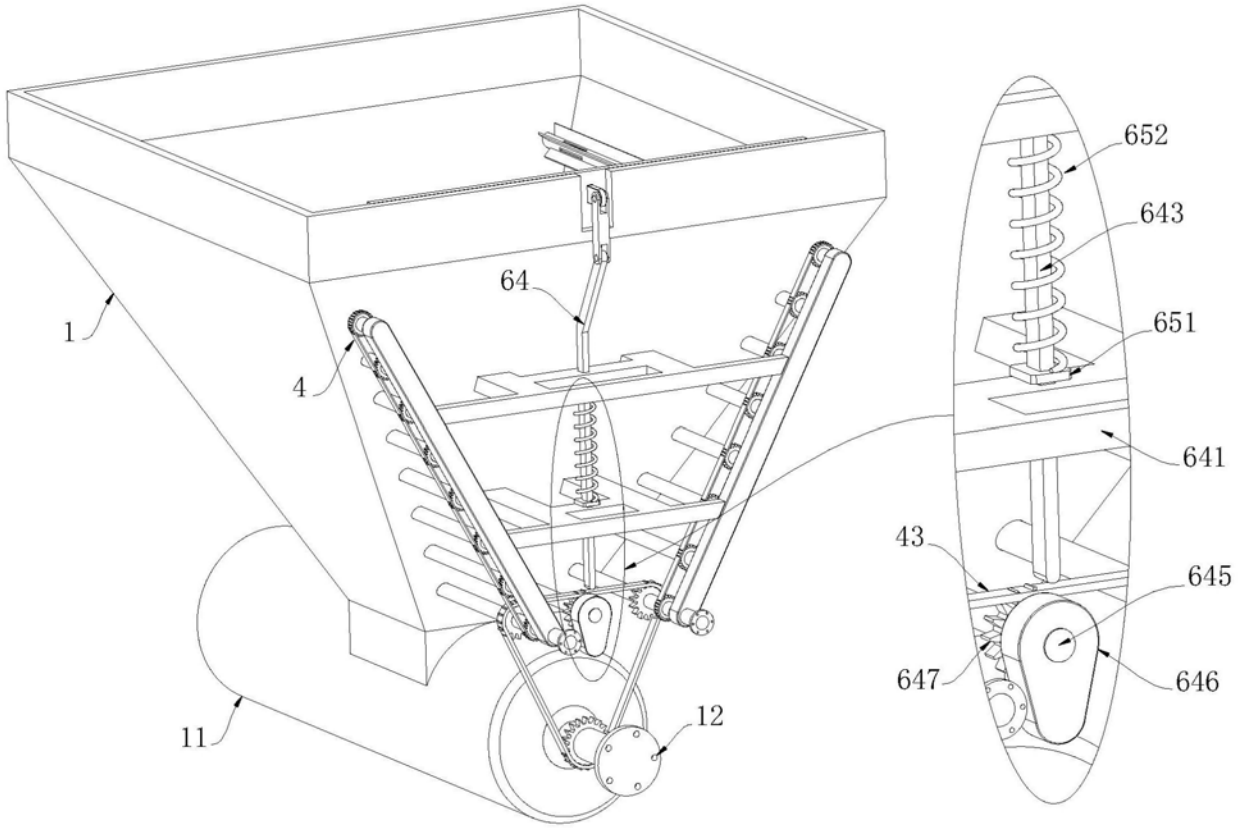


图6