



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217417467 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 13

(21) 申请号 202221482919.5

B65G 15/30 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.14

B65G 47/18 (2006.01)

(73) 专利权人 广东省现代农业装备研究所

地址 510630 广东省广州市天河区五山路
261号

(72) 发明人 肖波 吴耀森 马道宽 龙成树
刘清化 汤石生 陈永春 李浩权
龚丽 卢素珊 叶开愚 涂桢楷
曾小辉 刘琼瑜

(74) 专利代理机构 佛山市君创知识产权代理事
务所(普通合伙) 44675

专利代理师 潘明军

(51) Int.Cl.

B65G 65/32 (2006.01)

B65G 69/04 (2006.01)

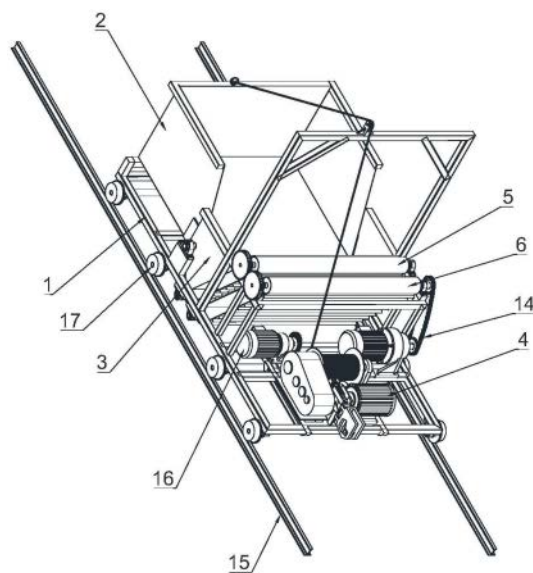
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种凉果果胚铺料设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种凉果果胚铺料设备,包括柔性铺料模块以及用于驱动所述柔性铺料模块进行移动的移动模块;所述柔性铺料模块包括机架、设置在机架上的储料组件以及柔性铺料装置;所述储料组件包括抬升斗以及上料斗;所述机架上设有驱动抬升斗向上抬升的上料驱动机构;所述柔性铺料装置包括设置在机架上用于将上料斗中的果胚进行向上输送的提升输送机构以及用于将提升输送机构中的果胚缓慢向下铺放在晾晒区域的缓冲下降输送机构。该设备的铺料速率和厚度可控,在铺料过程中,可以减少果胚的损伤,提升凉果的生产质量,另外,该设备还具有铺料均匀、适用范围广的特点,一台设备可以在一个或者多个场地进行铺料,显著降低了投入成本。



1. 一种凉果果胚铺料设备,其特征在于,包括柔性铺料模块以及用于驱动所述柔性铺料模块进行移动的移动模块;其中,所述柔性铺料模块包括机架、设置在机架上用于放置果胚的储料组件以及用于将储料组件中的果胚铺放在晾晒区域的柔性铺料装置;

所述储料组件包括抬升斗以及用于承接并存储来自抬升斗中的果胚的上料斗;所述机架上设有用于驱动所述抬升斗向上抬升从而使得抬升斗内的果胚移动至上料斗中的上料驱动机构;

所述柔性铺料装置包括设置在机架上用于将上料斗中的果胚进行向上输送的提升输送机构以及用于将提升输送机构中的果胚缓慢向下铺放在晾晒区域的缓冲下降输送机构。

2. 根据权利要求1所述的一种凉果果胚铺料设备,其特征在于,所述提升输送机构与所述缓冲下降输送机构均包括设置在机架上的主动辊、从动辊以及设置在所述主动辊与所述从动辊之间的环形皮带;所述环形皮带由所述主动辊与所述从动辊张紧。

3. 根据权利要求2所述的一种凉果果胚铺料设备,其特征在于,所述环形皮带的外表面设置有多个挡条,多个挡条沿着所述环形皮带的运动方向均匀分布,且与所述环形皮带的外表面呈垂直设置。

4. 根据权利要求2所述的一种凉果果胚铺料设备,其特征在于,所述提升输送机构的环形皮带构成所述上料斗的其中一个壁面。

5. 根据权利要求2所述的一种凉果果胚铺料设备,其特征在于,所述提升输送机构的环形皮带与所述缓冲下降输送机构的环形皮带相互平行或者成角度设置。

6. 根据权利要求1所述的一种凉果果胚铺料设备,其特征在于,所述上料驱动机构为卷扬机构,所述抬升斗在靠近上料斗的一端通过铰接结构铰接在所述机架上;所述卷扬机构包括设置在所述机架上的龙门架、设置在龙门架上的导向轮、卷扬绳以及设置在机架上用于驱动卷扬绳收卷与释放的卷扬机;所述卷扬绳一端连接在抬升斗上,另一端穿过所述导向轮后与所述卷扬机连接。

7. 根据权利要求2所述的一种凉果果胚铺料设备,其特征在于,所述提升输送机构的主动辊与所述缓冲下降输送机构的主动辊之间通过传动组件连接,所述传动组件包括设置在所述提升输送机构的主动辊上的第一传动齿轮以及设置在所述缓冲下降输送机构的主动辊上的第二传动齿轮,所述第一传动齿轮与所述第二传动齿轮啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种凉果果胚铺料设备,其特征在于,所述传动组件为同步传动组件。

9. 根据权利要求8所述的一种凉果果胚铺料设备,其特征在于,所述柔性铺料装置还包括用于驱动提升输送机构的主动辊进行转动或者驱动缓冲下降输送机构的主动辊进行转动的铺料驱动机构;所述铺料驱动机构包括设置在所述机架上的铺料驱动电机、与所述铺料驱动电机连接的主动链轮、设置在所述提升输送机构的主动辊或者缓冲下降输送机构的主动辊上的从动链轮以及设置在所述主动链轮与所述从动链轮之间的传动链,所述传动链的一端与所述主动链轮连接,另一端与所述从动链轮连接。

10. 根据权利要求1所述的一种凉果果胚铺料设备,其特征在于,所述移动模块包括轨道、设置在所述机架底部且与所述轨道相互配合的轨道轮以及用于驱动所述轨道轮转动的移动驱动机构;所述移动驱动机构包括设置在机架上的移动驱动电机以及用于将所述移动驱动电机的动力传递给轨道轮的移动传动组件。

一种凉果果胚铺料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及果品干制技术领域,具体涉及一种凉果果胚铺料设备。

背景技术

[0002] 凉果是深受人们喜爱的具有地方特色的休闲果品。以水果、蔬菜等为主要原料,经腌制、漂洗、糖(蜜)熬煮或浸渍,添加或不添加食品添加剂和其他辅料,并经晒(烘)等干燥处理加工而成的干态或半干态制品。凉果以其独特的甜、咸、酸俱全,食之味长等特点,自发展初期就成为省食品行业中极具代表性的产业。果胚干制是凉果生产的重要工序。目前凉果加工企业普遍采用太阳能晒房或传统晒场对凉果果胚进行干燥,果胚直接铺于水泥地面、塑料布上,或铺于晒台、晒架上,果胚晾晒铺料主要靠手工操作,每批处理量大,晒房内和晒场温度高,劳动强度大、不能长时间操作,生产效率低、人工成本高。

[0003] 目前,太阳能干燥铺料主要集中于粮食、牧草和中药材等的铺料,所涉及的物料特性及适用条件与广式凉果果胚显著不同。授权公告号为CN213111620U的实用新型专利,公开了一种凉果晾晒铺料收料装置,包括网带架、凉果晾晒输送网带、驱动电机和上料装置。该机采用上料装置的上料滑道将料仓中的果胚铺到晾晒输送网带上;驱动电机带动凉果晾晒输送网带移动,当凉果移动到网带架的另一端时,上料装置和驱动电机停止工作,该装置实现了机械式的铺料、翻料和卸料,节省人力。但是,上述装置还存在以下问题:

[0004] 1、上料装置在铺料时,上料滑道中果胚在重力作用下下降,直接掉落至凉果晾晒输送网带上,果胚下降的速度不易控制,在重力的直接作用下落入凉果晾晒输送网带上容易造成果胚破损,从而影响凉果的生产质量,限制了其适用果胚物料种类的范围,同时,铺料的均匀性也得不到保证。

[0005] 2、上述凉果晾晒铺料收料装置在铺料时,需要配套专用的凉果晾晒输送网带进行晾晒,占用空间大,成本偏高。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服上述存在的问题,针对广式凉果果胚的易破损的物料特点,提供一种凉果果胚铺料设备,实现果胚的柔性铺料,铺料速率和厚度可控,在铺料过程中,可以减少果胚的损伤,提升凉果的生产质量,另外,该设备还具有铺料均匀、适用范围广的特点,一台设备可以在一个或者多个场地进行铺料,显著降低了投入成本。

[0007] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0008] 一种凉果果胚铺料设备,包括柔性铺料模块以及用于驱动所述柔性铺料模块进行移动的驱动模块;其中,所述柔性铺料模块包括机架、设置在机架上用于放置果胚的储料组件以及用于将储料组件中的果胚铺放在晾晒区域的柔性铺料装置;

[0009] 所述储料组件包括抬升斗以及用于承接并存储来自抬升斗中的果胚的上料斗;所述机架上设有用于驱动所述抬升斗向上抬升从而使得抬升斗内的果胚移动至上料斗中的上料驱动机构;

[0010] 所述柔性铺料装置包括设置在机架上用于将上料斗中的果胚进行向上输送的提升输送机构以及用于将提升输送机构中的果胚缓慢向下铺放在晾晒区域的缓冲下降输送机构。

[0011] 上述凉果果胚铺料设备的工作原理是：

[0012] 工作时，首先将果胚缓慢地倒入抬升斗，接着上料驱动机构驱动抬升斗在机架上运动，抬升斗的一边缓慢抬升起一定角度，抬升斗中的果胚缓慢落入上料斗中，利用果胚在重力作用下的自流特性，实现果胚在上料斗中的均匀分布，保证铺料均匀性；然后通过提升输送机构将果胚向上输送带出上料斗并且向上输送，将果胚均匀铺开，抬升斗一边抬升，提升输送机构一边输送；当果胚输送至提升输送机构的输送最高处时，在重力作用下，脱离提升输送机构，落入缓冲下降输送机构上，缓冲下降输送机构将果胚缓慢下降到晾晒区域，该晾晒区域可以为晒场、晒台或者晾晒输送网带，实现柔性铺料，防止果胚在铺料时从高处掉落摔坏，通过调节提升输送机构和缓冲下降输送机构的输送效率，实现铺料速率和厚度的控制；同时，移动模块可以驱动柔性铺料模块在晒场上移动，使得果胚均匀地分布在晒场上。铺料过程中，果胚受到的作用力主要是自身重量，通过缓冲下降输送机构较大程度避免了摩擦、挤压和冲击作用，减轻了对果胚的损伤，实现果胚的柔性铺料以及铺料速率的控制。

[0013] 本实用新型的一个优选方案，其中，所述提升输送机构与所述缓冲下降输送机构均包括设置在机架上的主动辊、从动辊以及设置在所述主动辊与所述从动辊之间的环形皮带；所述环形皮带由所述主动辊与所述从动辊张紧。通过设置上述结构，提升输送机构和缓冲下降输送机构上的环形皮带在主动辊与从动辊的作用下进行循环运动，提升输送机构的环形皮带带动果胚向上运动，带出上料斗，当果胚行进到提升输送机构的环形皮带最高处后，在重力作用下，脱离环形皮带，落入缓冲下降输送机构的环形皮带上，该环形皮带带动果胚向下缓慢运动，将果胚输送至晾晒区域，实现了铺料。

[0014] 优选地，所述环形皮带的外表面设置有多个挡条，多个挡条沿着所述环形皮带的运动方向均匀分布，且与所述环形皮带的外表面呈垂直设置。通过设置挡条，在输送果胚时，果胚可以卡在挡条与环形皮带之间，起到将物料带离的作用，另外，缓冲下降输送机构的环形皮带对果胚向下输送时，防止了果胚在重力作用下，向下掉落，对果胚起到了阻挡作用，实现向下缓慢输送的作用。

[0015] 优选地，所述提升输送机构的环形皮带构成所述上料斗的其中一个壁面。其目的在于，可以更好地将上料斗中的果胚通过环形皮带带出上料斗，对上料斗中的果胚可以铺开在环形皮带上并进行输送，实现后续的铺料。

[0016] 优选地，所述提升输送机构的环形皮带与所述缓冲下降输送机构的环形皮带相互平行或者成角度设置。上述结构中，均可以实现果胚的铺料，当提升输送机构的环形皮带与缓冲下降输送机构的环形皮带相互平行设置时，两个环形皮带的安装角度一样，会使得整体结构变得非常紧凑，提升输送机构的环形皮带果胚也会更好的过渡到缓冲下降输送机构的环形皮带上，不会对果胚造型损伤。

[0017] 优选地，所述上料驱动机构为卷扬机构，所述抬升斗在靠近上料斗的一端通过铰接结构铰接在所述机架上；所述卷扬机构包括设置在所述机架上的龙门架、设置在龙门架上的导向轮、卷扬绳以及设置在机架上用于驱动卷扬绳收卷与释放的卷扬机；所述卷扬绳

一端连接在抬升斗上,另一端穿过所述导向轮后与所述卷扬机连接。上述结构中,在上料时,卷扬机驱动卷扬绳收卷,经过导向轮的引导,拉动抬升斗沿着铰接结构向上转动,使得抬升斗向上抬起一定角度,使得抬升斗中的果胚落入上料斗中;通过控制抬升斗抬起的角度,从而控制果胚出料量,可以匹配柔性铺料装置中上料斗所需的果胚量。

[0018] 优选地,所述提升输送机构的主动辊与所述缓冲下降输送机构的主动辊之间通过传动组件连接,所述传动组件包括设置在所述提升输送机构的主动辊上的第一传动齿轮以及设置在所述缓冲下降输送机构的主动辊上的第二传动齿轮,所述第一传动齿轮与所述第二传动齿轮啮合。通过设置上述结构,传动组件可以实现两个主动辊之间的动力衔接,通过一个动力源即可实现提升输送机构和缓冲下降输送机构的输送铺料工作,节约了资源成本;另外,通过设置第一传动齿轮和第二传动齿轮,使得提升输送机构的主动辊与缓冲下降输送机构的主动辊的转动方向并不相同,从而使得提升输送机构的环形皮带与缓冲下降输送机构的环形皮带运动的方向也不同,最终实现提升输送机构的环形皮带带动果胚向上运动,缓冲下降输送机构的环形皮带带动果胚向下运动;再者,也可以使得提升输送机构的环形皮带与缓冲下降输送机构的环形皮带相邻的一面的输送方向相同,便于更好地将果胚向下输送,进行铺料。

[0019] 优选地,所述传动组件为同步传动组件,即第一传动齿轮与第二传动齿轮的大小相同,采用上述结构,可以实现提升输送机构的环形皮带与缓冲下降输送机构的环形皮带的同步运动,保证了两个环形皮带的输送速度一致,从而保证了铺料的均匀性。

[0020] 优选地,所述柔性铺料装置还包括用于驱动提升输送机构的主动辊进行转动或者驱动缓冲下降输送机构的主动辊进行转动的铺料驱动机构;所述铺料驱动机构包括设置在所述机架上的铺料驱动电机、与所述铺料驱动电机连接的主动链轮、设置在所述提升输送机构的主动辊或者缓冲下降输送机构的主动辊上的从动链轮以及设置在所述主动链轮与所述从动链轮之间的传动链,所述传动链的一端与所述主动链轮连接,另一端与所述从动链轮连接。通过设置铺料驱动机构,可以为提升输送机构或者缓冲下降输送机构提供动力输出。

[0021] 优选地,所述移动模块包括铺设在晾晒区域上的轨道、设置在所述机架底部且与所述轨道相互配合的轨道轮以及用于驱动所述轨道轮转动的移动驱动机构;所述移动驱动机构包括设置在机架上的移动驱动电机以及用于将所述移动驱动电机的动力传递给轨道轮的移动传动组件。上述结构中,轨道可以铺设在晒场上,通过移动驱动电机驱动,经过移动传动组件进行动力传递,使得轨道轮在轨道上转动,实现了柔性铺料模块的移动,从而使得果胚均匀分布于晒场上,通过柔性铺料模块的行进速度控制铺料厚度。

[0022] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:

[0023] 1、本实用新型中的凉果果胚铺料设备,通过提升输送机构将果胚向上带离上料斗,然后通过缓冲下降输送机构将果胚缓慢下降到晾晒区域,实现了果胚的柔性铺料,通过提升输送机构和缓冲下降输送机构将上料斗中的果胚逐步铺放在晾晒区域,实现了果胚的均匀铺料。

[0024] 2、本实用新型中的凉果果胚铺料设备,通过缓冲下降输送机构将果胚缓慢地下降至晾晒区域,防止果胚在铺料时从高处掉落摔坏,较大限度避免了摩擦、挤压和冲击作用,可以减少果胚的损伤,提高了凉果的生产质量。

[0025] 3、本实用新型中的凉果果胚铺料设备,在铺料的过程中,通过移动模块驱动柔性铺料模块的移动,使得果胚能够均匀分布于晒场或晒台,通过柔性铺料模块的行进速度控制铺料厚度,而且,通过设置移动模块,可以使得一台设备实现一个或者多个晒场的铺料,显著降低了投入成本。

[0026] 4、本实用新型中的凉果果胚铺料设备,通过调节提升输送机构和缓冲下降输送机构的输送速度,可以进一步实现铺料速率和厚度的控制。

[0027] 5、本实用新型中的凉果果胚铺料设备,有助于实现广式凉果自动化、连续化生产,提升广式凉果加工的机械化水平,降低劳动强度和劳动力成本。

[0028] 6、本实用新型中的凉果果胚铺料设备,铺料的过程中不会损伤果胚,可以适用不同种类果胚,适用范围广。

附图说明

[0029] 图1-图3为本实用新型中的一种凉果果胚铺料设备的第一种具体实施方式的结构示意图,其中,图1为主视图,图2为立体图,图3为另一个视角方向的立体图。

[0030] 图4-图5为本实用新型中的储料组件和柔性铺料装置的结构示意图,其中,图4为主视图,图5为立体图,图4中虚线箭头所指的方向为果胚铺料的移动方向。

[0031] 图6为本实用新型中的柔性铺料装置和上料斗的立体结构示意图。

[0032] 图7为本实用新型中的缓冲下降输送机构的立体结构示意图。

[0033] 图8为本实用新型中的上料斗的立体结构示意图。

具体实施方式

[0034] 为了使本领域的技术人员很好地理解本实用新型的技术方案,下面结合实施例和附图对本实用新型作进一步描述,但本实用新型的实施方式不仅限于此。

[0035] 实施例1

[0036] 参见图1-图2,本实施例公开了一种凉果果胚铺料设备,包括柔性铺料模块以及用于驱动所述柔性铺料模块进行移动的移动模块;其中,所述柔性铺料模块包括机架1、设置在机架1上用于放置果胚的储料组件以及用于将储料组件中的果胚铺放在晾晒区域的柔性铺料装置。

[0037] 参见图1-图2,所述储料组件包括抬升斗2以及用于承接并存储来自抬升斗2中的果胚的上料斗3;所述机架1上设有用于驱动所述抬升斗2向上抬升从而使得抬升斗2内的果胚移动至上料斗3中的上料驱动机构4。

[0038] 参见图1-图2,所述柔性铺料装置包括设置在机架1上用于将上料斗3中的果胚进行向上输送的提升输送机构5以及用于将提升输送机构5中的果胚缓慢向下铺放在晾晒区域的缓冲下降输送机构6。提升输送机构5将果胚向上输送带出上料斗3,当果胚输送至提升输送机构5的输送最高处时,在重力作用下落入缓冲下降输送机构6,缓冲下降输送机构6将果胚缓慢下降至晾晒区域。

[0039] 参见图4-图7,所述提升输送机构5与所述缓冲下降输送机构6均包括设置在机架1上的主动辊7、从动辊8以及设置在所述主动辊7与所述从动辊8之间的环形皮带9;所述环形皮带9由所述主动辊7与所述从动辊8张紧。通过设置上述结构,提升输送机构5和缓冲下降

输送机构6上的环形皮带9在主动辊7与从动辊8的作用下进行循环运动,提升输送机构5的环形皮带9带动果胚向上运动,带出上料斗3,当果胚行进到提升输送机构5的环形皮带9最高处后,在重力作用下,脱离环形皮带9,落入缓冲下降输送机构6的环形皮带9上,该环形皮带9带动果胚向下缓慢运动,将果胚输送至晾晒区域,实现了铺料。

[0040] 参见图7,所述环形皮带9的外表面设置有多个挡条10,多个挡条10沿着所述环形皮带9的运动方向均匀分布,且与所述环形皮带9的外表面呈垂直设置。通过设置挡条10,在输送果胚时,果胚可以卡在挡条10与环形皮带9之间,起到将物料带离的作用,另外,缓冲下降输送机构6的环形皮带9对果胚向下输送时,防止了果胚在重力作用下,向下掉落,对果胚起到了阻挡作用,实现向下缓慢输送的作用。

[0041] 所述环形皮带9的两侧边缘设有带波纹的挡边,防止果胚在上升或者下降的过程中从侧面掉落。

[0042] 所述环形皮带9的材质为橡胶材质。这样一方面保证环形皮带9的摩擦力,便于对果胚进行输送,另一方面,橡胶材质具有一定弹性,可以减少果胚的损伤。

[0043] 参见图5-图6,所述提升输送机构5的环形皮带9构成所述上料斗3的其中一个壁面。其目的在于,可以更好地将上料斗3中的果胚通过环形皮带9带出上料斗3,对上料斗3中的果胚可以铺开在环形皮带9上并进行输送,实现后续的铺料。

[0044] 参见图4-图5,所述提升输送机构5的环形皮带9与所述缓冲下降输送机构6的环形皮带9相互平行或者成角度设置。上述结构中,均可以实现果胚的铺料,当提升输送机构5的环形皮带9与缓冲下降输送机构6的环形皮带9相互平行设置时,两个环形皮带9的安装角度一样,会使得整体结构变得非常紧凑,提升输送机构5的环形皮带9果胚也会更好的过渡到缓冲下降输送机构6的环形皮带9上,不会对果胚造型损伤。

[0045] 参见图6和图8,所述上料斗3与提升输送机构5的环形皮带9之间的空间为锥形上料空间,该锥形上料空间的开口大小沿着竖直向下的方向逐渐减小。其好处在于,通过设置锥形上料空间,其好处在于,在环形皮带9对上料斗3中的果胚进行输送时,随着果胚组件减少,锥形上料空间可以使得剩余果胚集中在锥形上料空间的底部,便于环形皮带9对剩余果胚进行输送。

[0046] 参见图8,所述上料斗3的底部设有通槽3-1,所述提升输送机构5的环形皮带9的一面从所述通槽3-1上穿过并倾斜向上延伸。其目的在于,可以更加方便地将上料斗3中的果胚向上输送,并且也使得凉果果胚柔性铺料装置变得更加紧凑。

[0047] 参见图5,所述抬升斗2在靠近所述上料斗3的一侧为开口,所述上料斗3在靠近所述抬升斗2的一侧也为开口,其目的在于,使得抬升斗2与上料斗3连通,抬升斗2中的果胚更好地移动至上料斗3中;抬升斗2和上料斗3之间形成空间为储料组件的储料空间,果胚倒入抬升斗2的过程中,部分果胚也会从开口进入上料斗3中。

[0048] 参见图3,所述上料驱动机构4为卷扬机4-4构,所述抬升斗2在靠近上料斗3的一端通过铰接结构铰接在所述机架1上;所述卷扬机4-4构包括设置在所述机架1上的龙门架4-1、设置在龙门架4-1上的导向轮4-2、卷扬绳4-3以及设置在机架1上用于驱动卷扬绳4-3收卷与释放的卷扬机4-4;所述卷扬绳4-3一端连接在抬升斗2上,另一端穿过所述导向轮4-2后与所述卷扬机4-4连接。上述结构中,在上料时,卷扬机4-4驱动卷扬绳4-3收卷,经过导向轮4-2的引导,拉动抬升斗2沿着铰接结构向上转动,使得抬升斗2向上抬起一定角度,使得

抬升斗2中的果胚落入上料斗3中;通过控制抬升斗2抬起的角度,从而控制果胚出料量,可以匹配柔性铺料装置中上料斗3所需的果胚量。

[0049] 参见图5和参见图8,所述上料斗3上设有铰接孔3-2,所述抬升斗2上的铰接轴穿过铰接孔3-2与所述机架1铰接。

[0050] 上述铰接孔3-1和铰接轴构成上述铰接结构。

[0051] 参见图4-图6,所述提升输送机构5的主动辊7与所述缓冲下降输送机构6的主动辊7之间通过传动组件连接,所述传动组件包括设置在所述提升输送机构5的主动辊7上的第一传动齿轮11以及设置在所述缓冲下降输送机构6的主动辊7上的第二传动齿轮12,所述第一传动齿轮11与所述第二传动齿轮12啮合。通过设置上述结构,传动组件可以实现两个主动辊7之间的动力衔接,通过一个动力源即可实现提升输送机构5和缓冲下降输送机构6的输送铺料工作,节约了资源成本;另外,通过设置第一传动齿轮11和第二传动齿轮12,使得提升输送机构5的主动辊7与缓冲下降输送机构6的主动辊7的转动方向并不相同,从而使得提升输送机构5的环形皮带9与缓冲下降输送机构6的环形皮带9运动的方向也不同,最终实现提升输送机构5的环形皮带9带动果胚向上运动,缓冲下降输送机构6的环形皮带9带动果胚向下运动;再者,也可以使得提升输送机构5的环形皮带9与缓冲下降输送机构6的环形皮带9相邻的一面的输送方向相同,便于更好地将果胚向下输送,进行铺料。

[0052] 参见图6,所述传动组件为同步传动组件,即第一传动齿轮11与第二传动齿轮12的大小相同,采用上述结构,可以实现提升输送机构5的环形皮带9与缓冲下降输送机构6的环形皮带9的同步运动,保证了两个环形皮带9的输送速度一致,从而保证了铺料的均匀性。

[0053] 参见图1-图3和图6,所述柔性铺料装置还包括用于驱动缓冲下降输送机构6的主动辊7进行转动的铺料驱动机构14;所述铺料驱动机构14包括设置在所述机架1上的铺料驱动电机14-1、与所述铺料驱动电机14-1连接的主动链轮14-2、设置在缓冲下降输送机构6的主动辊7上的从动链轮14-3以及设置在所述主动链轮14-2与所述从动链轮14-3之间的传动链14-4,所述传动链14-4的一端与所述主动链轮14-2连接,另一端与所述从动链轮14-3连接。通过设置铺料驱动机构14,可以为缓冲下降输送机构6提供动力输出,在同步传动组件的作用下,同时为提升输送机构5提供动力输出。

[0054] 参见图1-图3,所述移动模块包括铺设在晾晒区域上的轨道15、设置在所述机架1底部且与所述轨道15相互配合的轨道轮17以及用于驱动所述轨道轮17转动的移动驱动机构16;所述移动驱动机构16包括设置在机架1上的移动驱动电机16-1以及用于将所述移动驱动电机16-1的动力传递给轨道轮17的移动传动组件16-2;所述移动传动组件16-2可以链传动的方式。上述结构中,轨道15可以铺设在晒场上,通过移动驱动电机16-1驱动,经过移动传动组件16-2进行动力传递,使得轨道轮17在轨道15上转动,实现了柔性铺料模块的移动,从而使得果胚均匀分布于晒场上,通过柔性铺料模块的行进速度控制铺料厚度。

[0055] 参见图1-图3,上述凉果果胚铺料设备的工作原理是:

[0056] 工作时,首先将果胚缓慢地倒入抬升斗2,接着上料驱动机构4驱动抬升斗2在机架1上运动,抬升斗2的一边缓慢抬起一定角度,抬升斗2中的果胚缓慢落入上料斗3中,利用果胚在重力作用下的自流特性,实现果胚在上料斗3中的均匀分布,保证铺料均匀性;然后通过提升输送机构5将果胚向上输送带出上料斗3并且向上输送,将果胚均匀铺开,抬升斗2一边抬升,提升输送机构5一边输送;当果胚输送至提升输送机构5的输送最高处时,在重力

作用下,脱离提升输送机构5,落入缓冲下降输送机构6上,缓冲下降输送机构6将果胚缓慢下降到晾晒区域,该晾晒区域可以为晒场、晒台或者晾晒输送网带,实现柔性铺料,防止果胚在铺料时从高处掉落摔坏,通过调节提升输送机构5和缓冲下降输送机构6的输送效率,实现铺料速率和厚度的控制;同时,移动模块可以驱动柔性铺料模块在晒场上移动,使得果胚均匀地分布在晒场上。铺料过程中,果胚受到的作用力主要是自身重量,通过缓冲下降输送机构6较大限度避免了摩擦、挤压和冲击作用,减轻了对果胚的损伤,实现果胚的柔性铺料以及铺料速率的控制。

[0057] 铺料时,铺料驱动机构14同时驱动柔性铺料装置中的提升输送机构5和缓冲下降输送机构6运动,提升输送机构5将果胚向上输送带出上料斗3,当果胚输送至提升输送机构5的输送最高处时,在重力作用下落入缓冲下降输送机构6,缓冲下降输送机构6将果胚缓慢下降至晾晒区域;而移动驱动机构16则带动柔性铺料模块在轨道15上移动;当上料斗3中的果胚储量下降至下限值时,上料驱动机构4驱动抬升斗2向上提升,使得抬升斗2中的果胚落入上料斗3,保持上料斗3中的果胚储量高于下限值,且不会从上料斗3中溢;由于上料斗3的高度低于抬升斗2的高度,所以以上料斗3中的果胚储量为参考值,柔性铺料装置一边铺料,抬升斗2缓慢抬升,使得上料斗3中始终保持足够的果胚。

[0058] 实施例2

[0059] 本实施例中的其它结构与实施例1不同,不同之处在于,所述铺料驱动机构14设置在提升输送机构5的主动辊7上,所述铺料驱动机构14中的主动链轮14-2位于提升输送机构5的主动辊7上,且与所述第二传动齿轮12呈相对设置。

[0060] 实施例3

[0061] 本实施例中的其它结构与实施例1不同,不同之处在于,所述铺料驱动机构14可以为电机与齿轮传动的结合方式,或者电机加皮带传动的结合方式;所述移动传动组件16-2的传动方式可以为齿轮传动或者皮带传动的方式。

[0062] 实施例4

[0063] 本实施例中的其它结构与实施例1不同,不同之处在于,所述传动组件可以为通过带轮与皮带的同步传动方式,即提升输送机构5的主动辊7与所述缓冲下降输送机构6的主动辊7分别设有两个一样的带轮,之间通过皮带连接;此外,还可以通过链传动的同步方式,即提升输送机构5的主动辊7与所述缓冲下降输送机构6的主动辊7分别设有两个一样的链轮,之间通过链条连接。上述结构均可以实现同步传动,保证了提升输送机构5与缓冲下降输送机构6的输送速度一致。

[0064] 实施例5

[0065] 本实施例中的其它结构与实施例1不同,不同之处在于,上料驱动机构4为铰接在所述抬升斗2与所述机架1之间油缸。通过油缸控制,也可以实现抬升斗2的抬升运动。

[0066] 上述为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述内容的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所做的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

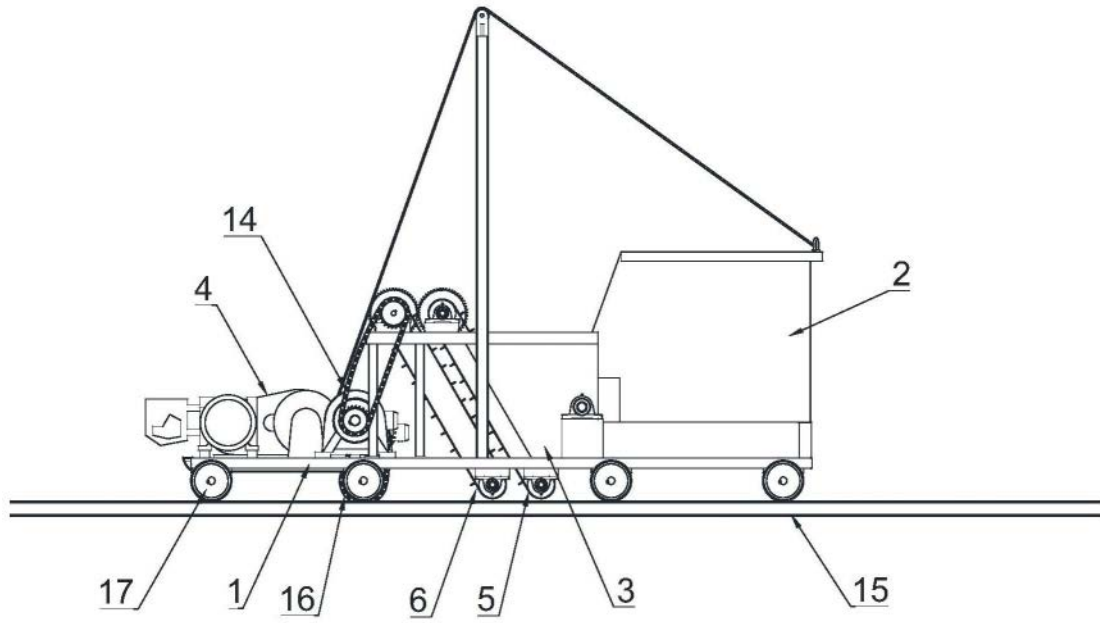


图1

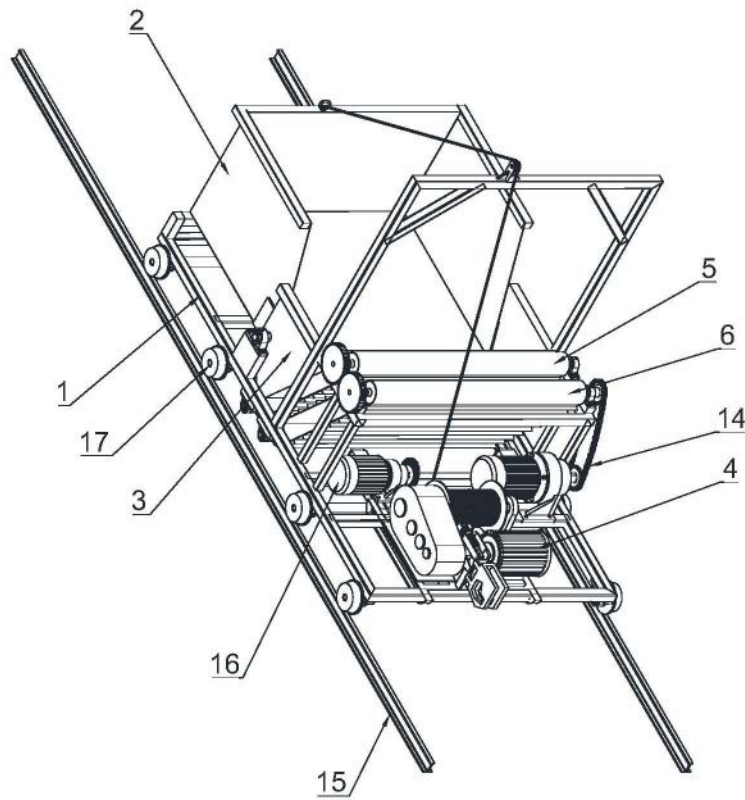


图2

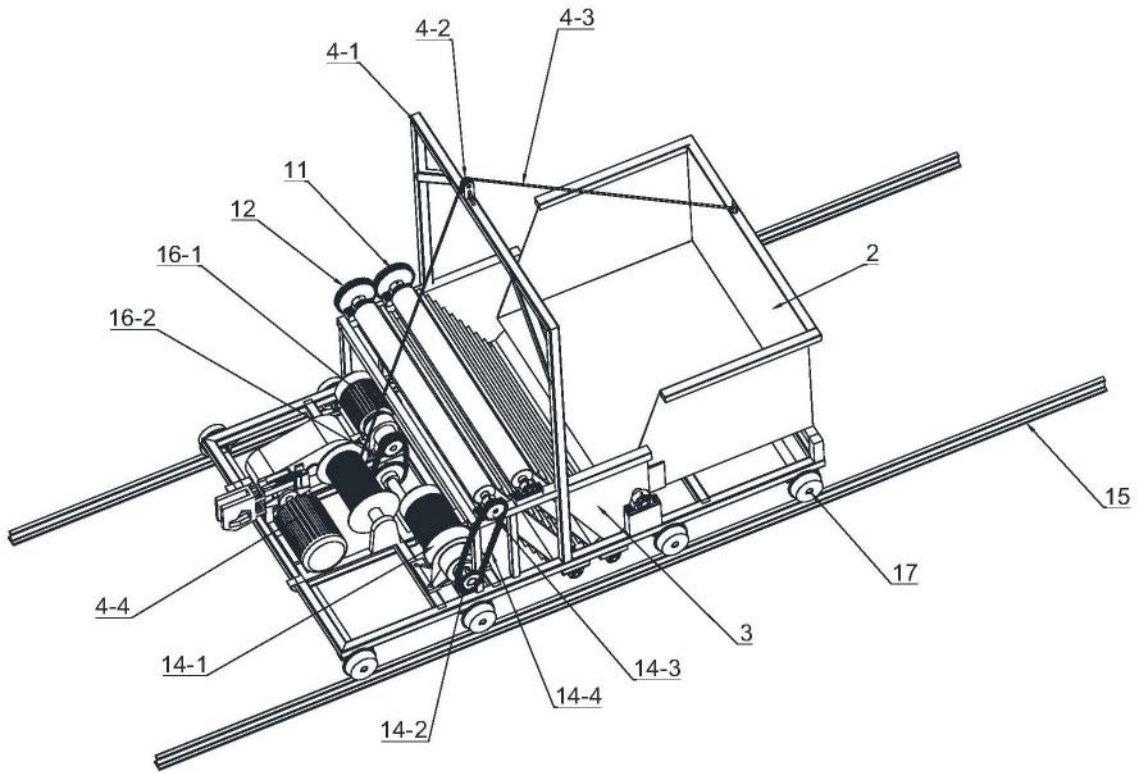


图3

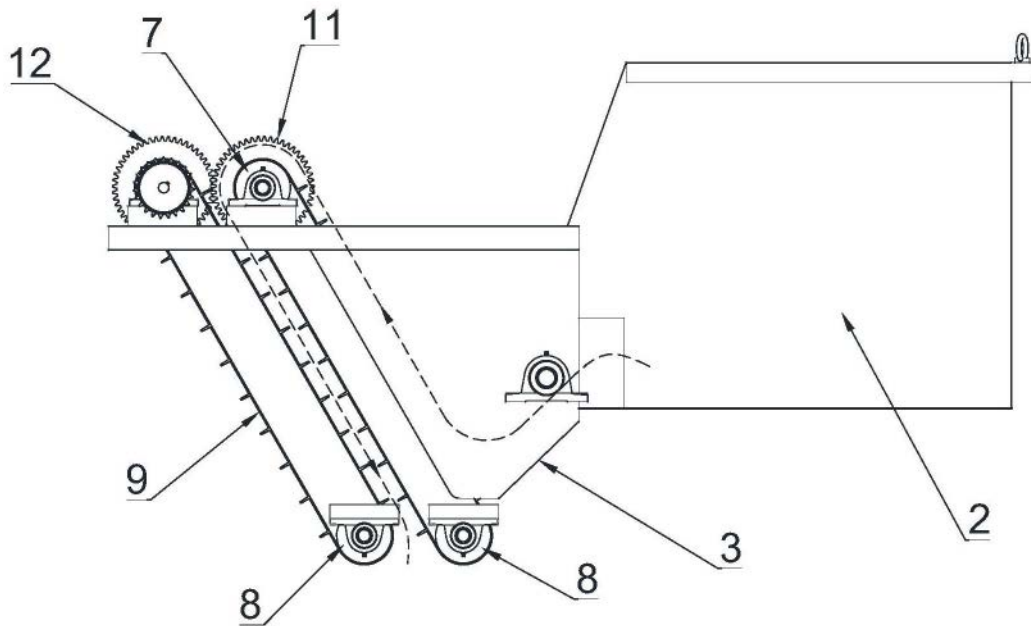


图4

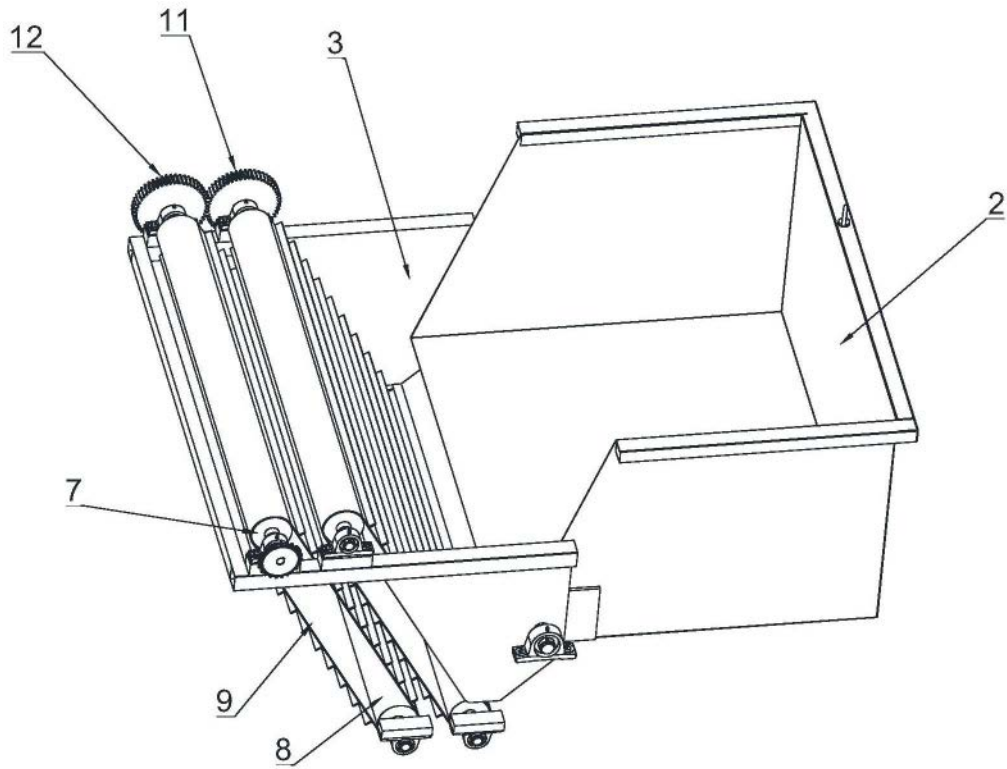


图5

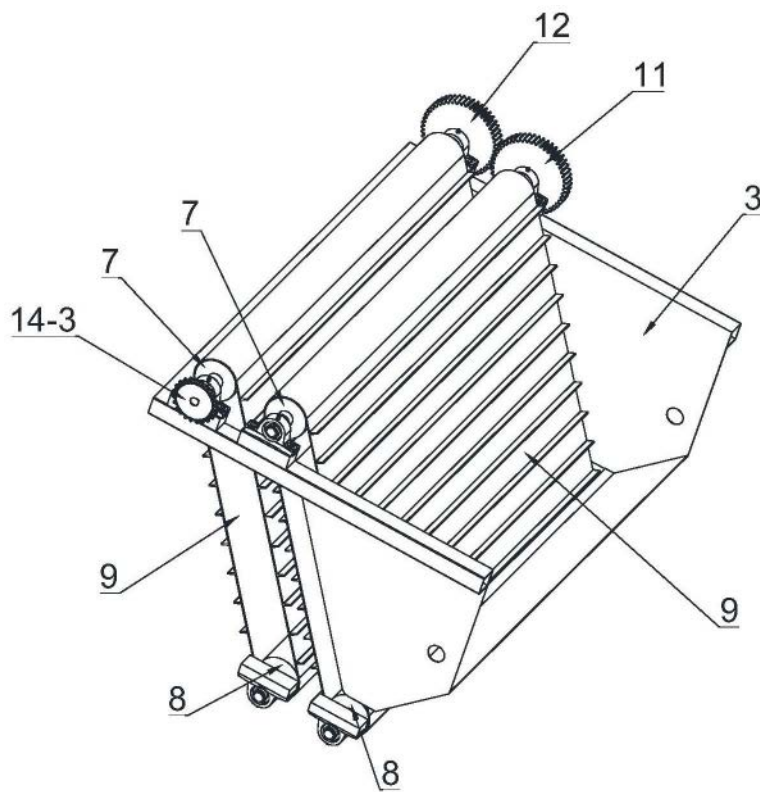


图6

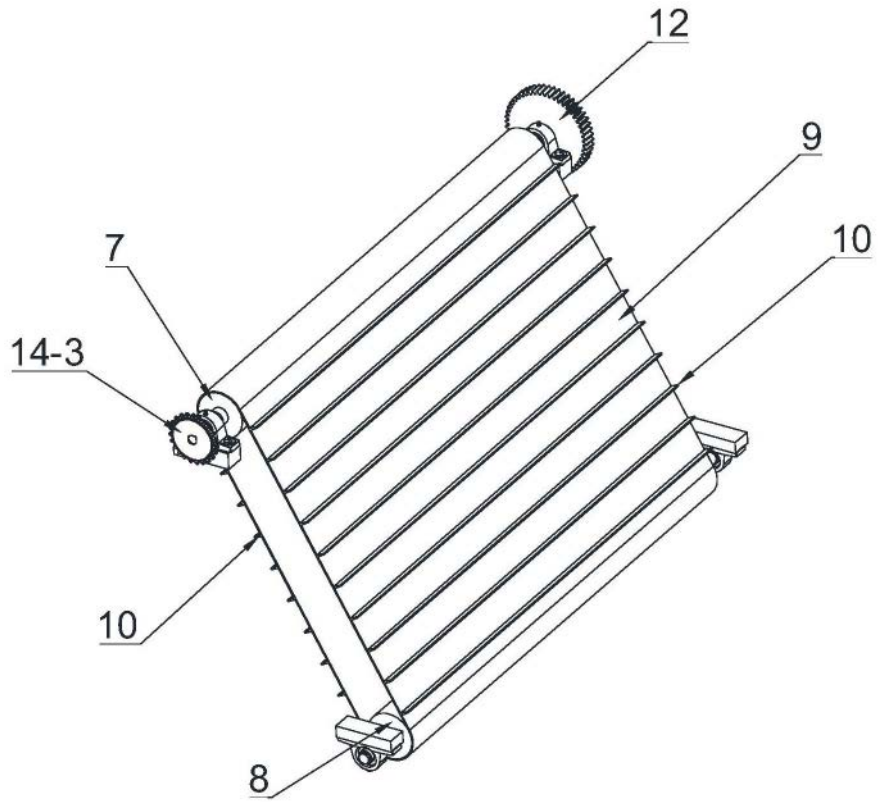


图7

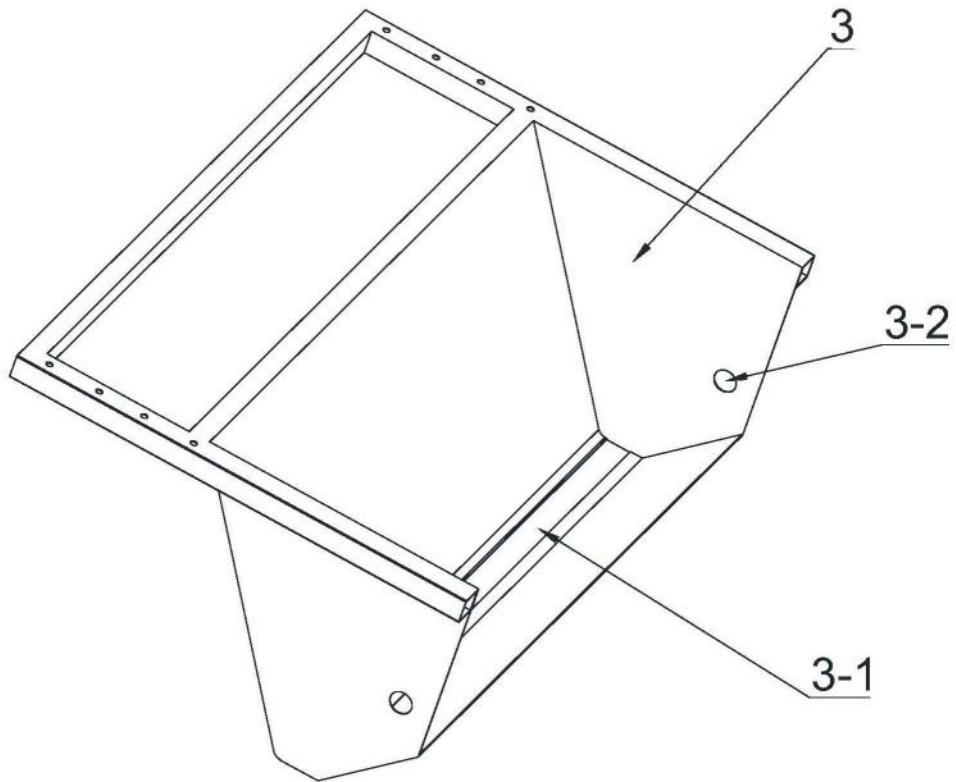


图8