(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222246249 U
(45)授权公告日 2024.12.27

(21)申请号 202323537414.1
(22)申请日 2023.12.24
(73)专利权人 宜兴华都琥珀环保机械制造有限公司
地址 214214 江苏省无锡市宜兴市高塍镇滆湖路8号
(72)发明人 王冰 朱黎巍 刘国强 姜鸣
(74)专利代理机构 苏州大成君合知识产权代理事务所(普通合伙) 32547
专利代理师 张印铎 杨新星
(51)Int.Cl.
B30B 9/14(2006.01)
B30B 15/30(2006.01)
B30B 15/32(2006.01)
B30B 9/26(2006.01)
B30B 15/08(2006.01)

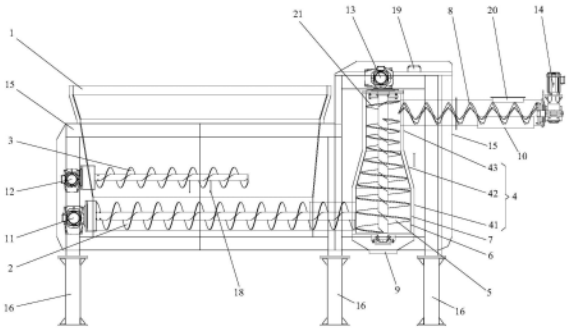
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种湿垃圾预处理一体机装置

(57)摘要

本申请公开一种湿垃圾预处理一体机装置，包括:进料仓;水平安装于进料仓底部的送料螺旋轴;安装于进料仓的侧面且位于送料螺旋轴上方的导料螺旋轴,平行且短于送料螺旋轴;位于进料仓一侧的垂直压榨分离仓;竖直设于垂直压榨分离仓内的垂直分离挤压螺旋轴,其顶部的外径小于底部的外径;送料螺旋轴的一端与垂直分离挤压螺旋轴的底部连通;套设于垂直分离挤压螺旋轴外的不锈钢滤网,设置于垂直压榨分离仓内且与垂直压榨分离仓的壁面形成环形空间;设置于垂直压榨分离仓底部的第一排出口,与环形空间连通;水平设置的出料螺旋轴,其一端与垂直分离挤压螺旋轴的顶部相连通;设置于出料螺旋轴另一端的第二排出口。该装置能连续进料、连续处理排料。



CN 222246249 U

1.一种湿垃圾预处理一体机装置,其特征在于,包括:

进料仓;

水平安装于所述进料仓底部的送料螺旋轴;

安装于所述进料仓的侧面且位于所述送料螺旋轴上方的导料螺旋轴,用于破袋和辅助输送;所述导料螺旋轴平行且短于所述送料螺旋轴;

位于所述进料仓一侧的垂直压榨分离仓;

竖直设置于所述垂直压榨分离仓内的垂直分离挤压螺旋轴,所述垂直分离挤压螺旋轴顶部的外径小于底部的外径;所述送料螺旋轴的一端与所述垂直分离挤压螺旋轴的底部相连通;

套设于所述垂直分离挤压螺旋轴外的不锈钢滤网,所述不锈钢滤网设置于所述垂直压榨分离仓内且与所述垂直压榨分离仓的壁面形成环形空间;

设置于所述垂直压榨分离仓底部的第一排出口,用于排出浆液;所述第一排出口与所述环形空间相连通;

水平设置的出料螺旋轴,所述出料螺旋轴的一端与所述垂直分离挤压螺旋轴的顶部相连通;

设置于所述出料螺旋轴另一端的第二排出口,用于排出干物料。

2.根据权利要求1所述的湿垃圾预处理一体机装置,其特征在于,所述垂直压榨分离仓包括自下而上的第一段、过渡段和第二段,所述第一段的直径大于第二段的直径,所述过渡段的直径自下而上线性减小。

3.根据权利要求2所述的湿垃圾预处理一体机装置,其特征在于,所述不锈钢滤网的直径变化规律、所述垂直分离挤压螺旋轴的外径变化规律和所述垂直压榨分离仓的直径变化规律相同;所述不锈钢滤网上均匀排布有多个滤孔;所述垂直分离挤压螺旋轴的顶部设有一个反向螺旋叶片,所述反向螺旋叶片的旋向与所述垂直分离挤压螺旋轴上的其他螺旋叶片的旋向相反。

4.根据权利要求1所述的湿垃圾预处理一体机装置,其特征在于,所述送料螺旋轴远离所述垂直压榨分离仓的一端连接有第一驱动件,用于驱动所述送料螺旋轴旋转。

5.根据权利要求1所述的湿垃圾预处理一体机装置,其特征在于,所述导料螺旋轴的一端与所述送料螺旋轴远离所述垂直压榨分离仓的一端在竖直平面上对齐设置;所述导料螺旋轴与所述送料螺旋轴对齐的一端连接有第二驱动件,用于驱动所述导料螺旋轴旋转。

6.根据权利要求1所述的湿垃圾预处理一体机装置,其特征在于,所述垂直分离挤压螺旋轴的顶端连接有第三驱动件,用于驱动所述垂直分离挤压螺旋轴旋转。

7.根据权利要求1所述的湿垃圾预处理一体机装置,其特征在于,所述出料螺旋轴远离所述垂直压榨分离仓的一端连接有第四驱动件,用于驱动所述出料螺旋轴旋转。

8.根据权利要求1所述的湿垃圾预处理一体机装置,其特征在于,所述进料仓和垂直压榨分离仓外设有机壳,所述机壳底部设有用于支撑的钢支墩。

9.根据权利要求8所述的湿垃圾预处理一体机装置,其特征在于,所述钢支墩的数量为六个,其中两个所述钢支墩位于所述进料仓和垂直压榨分离仓之间,两个所述钢支墩位于所述进料仓远离所述垂直压榨分离仓的一端,另外两个所述钢支墩位于所述垂直压榨分离仓远离所述进料仓的一端。

10.根据权利要求1所述的湿垃圾预处理一体机装置,其特征在于,所述进料仓在所述送料螺旋轴远离所述垂直压榨分离仓的一端设有第一检修门;所述进料仓在平行于所述送料螺旋轴延伸方向的一面设有第二检修门;所述垂直压榨分离仓在顶部设有第三检修门;所述出料螺旋轴远离所述垂直压榨分离仓的一端顶部设有检修口。

一种湿垃圾预处理一体机装置

技术领域

[0001] 本说明书涉及垃圾处理技术领域,尤其涉及一种湿垃圾预处理一体机装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,湿垃圾的预处理大都是对湿垃圾进行压缩处理,以分离湿垃圾中的水分和有机浆液。通常压缩处理是批次性的,不能连续进料、连续出料处理,从而造成处理系统具有处理效率低下、处理量低、运行管理复杂等诸多问题。

实用新型内容

[0003] 鉴于现有技术的不足,本说明书的一个目的是提供一种湿垃圾预处理一体机装置,采用连续进料、连续处理排料的处理方式,使得湿垃圾的预处理连续且高效,大大提高了湿垃圾的处理效率,该装置可连续运转。

[0004] 为达到上述目的,本说明书实施方式提供一种湿垃圾预处理一体机装置,包括:

[0005] 进料仓;

[0006] 水平安装于所述进料仓底部的送料螺旋轴;

[0007] 安装于所述进料仓的侧面且位于所述送料螺旋轴上方的导料螺旋轴,用于破袋和辅助输送;所述导料螺旋轴平行且短于所述送料螺旋轴;

[0008] 位于所述进料仓一侧的垂直压榨分离仓;

[0009] 竖直设置于所述垂直压榨分离仓内的垂直分离挤压螺旋轴,所述垂直分离挤压螺旋轴顶部的外径小于底部的外径;所述送料螺旋轴的一端与所述垂直分离挤压螺旋轴的底部相连通;

[0010] 套设于所述垂直分离挤压螺旋轴外的不锈钢滤网,所述不锈钢滤网设置于所述垂直压榨分离仓内且与所述垂直压榨分离仓的壁面形成环形空间;

[0011] 设置于所述垂直压榨分离仓底部的第一排出口,用于排出浆液;所述第一排出口与所述环形空间相连通;

[0012] 水平设置的出料螺旋轴,所述出料螺旋轴的一端与所述垂直分离挤压螺旋轴的顶部相连通;

[0013] 设置于所述出料螺旋轴另一端的第二排出口,用于排出干物料。

[0014] 作为一种优选的实施方式,所述垂直压榨分离仓包括自下而上的第一段、过渡段和第二段,所述第一段的直径大于第二段的直径,所述过渡段的直径自下而上线性减小。

[0015] 作为一种优选的实施方式,所述不锈钢滤网的直径变化规律、所述垂直分离挤压螺旋轴的外径变化规律和所述垂直压榨分离仓的直径变化规律相同;所述不锈钢滤网上均匀排布有多个滤孔;所述垂直分离挤压螺旋轴的顶部设有一个反向螺旋叶片,所述反向螺旋叶片的旋向与所述垂直分离挤压螺旋轴上的其他螺旋叶片的旋向相反。

[0016] 作为一种优选的实施方式,所述送料螺旋轴远离所述垂直压榨分离仓的一端连接有第一驱动件,用于驱动所述送料螺旋轴旋转。

[0017] 作为一种优选的实施方式,所述导料螺旋轴的一端与所述送料螺旋轴远离所述垂直压榨分离仓的一端在竖直平面上对齐设置;所述导料螺旋轴与所述送料螺旋轴对齐的一端连接有第二驱动件,用于驱动所述导料螺旋轴旋转。

[0018] 作为一种优选的实施方式,所述垂直分离挤压螺旋轴的顶端连接有第三驱动件,用于驱动所述垂直分离挤压螺旋轴旋转。

[0019] 作为一种优选的实施方式,所述出料螺旋轴远离所述垂直压榨分离仓的一端连接有第四驱动件,用于驱动所述出料螺旋轴旋转。

[0020] 作为一种优选的实施方式,所述进料仓和垂直压榨分离仓外设有机壳,所述机壳底部设有用于支撑的钢支墩。

[0021] 作为一种优选的实施方式,所述钢支墩的数量为六个,其中两个所述钢支墩位于所述进料仓和垂直压榨分离仓之间,两个所述钢支墩位于所述进料仓远离所述垂直压榨分离仓的一端,另外两个所述钢支墩位于所述垂直压榨分离仓远离所述进料仓的一端。

[0022] 作为一种优选的实施方式,所述进料仓在所述送料螺旋轴远离所述垂直压榨分离仓的一端设有第一检修门;所述进料仓在平行于所述送料螺旋轴延伸方向的一面设有第二检修门;所述垂直压榨分离仓在顶部设有第三检修门;所述出料螺旋轴远离所述垂直压榨分离仓的一端顶部设有检修口。

[0023] 有益效果:

[0024] 不同于传统技术采用批次进料方式、不适于对物料进行连续高效处理,本实施方式所提供的湿垃圾预处理一体机装置可以连续运转,通过进料仓连续进料,通过导料螺旋轴、送料螺旋轴、垂直压榨分离仓、垂直分离挤压螺旋轴、不锈钢滤网和出料螺旋轴连续处理物料,通过第一排出口和第二排出口连续排料,使得湿垃圾的预处理连续且高效,大大提高了湿垃圾的处理效率。

[0025] 同时,本装置针对湿垃圾的物料特点,采用大型进料仓,底部配置送料螺旋轴、内部配置具有辅助输送与破袋功能的导料螺旋轴,可使得从进料仓进入的物料更为均匀,大块物料及袋装物料得以破袋并均质,更利于后端处理。物料后续进入垂直压榨分离仓,垂直分离挤压螺旋轴可使得物料在此仓体内进行挤压和固液分离,整个过程是连续的,具有较高的工作效率,整个装置集成式一体化设计,结构紧凑,占地小,易于安装,使用十分便利。

[0026] 本装置可广泛应用于各种湿垃圾的处理,如餐厨垃圾、厨余垃圾、超市过期食品等各种有机垃圾的处理。

[0027] 参照后文的说明和附图,详细公开了本实用新型的特定实施方式,指明了本实用新型的原理可以被采用的方式。应该理解,本实用新型的实施方式在范围上并不因而受到限制。

[0028] 针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或更多个其它实施方式中使用,与其它实施方式中的特征相组合,或替代其它实施方式中的特征。

[0029] 应该强调,术语“包括/包含”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在,但并不排除一个或更多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例

或现有技术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,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本实施方式中所提供的一种湿垃圾预处理一体机装置的结构示意图,其为正视图;

[0032] 图2为图1的俯视图;

[0033] 图3为图1的左视图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1、进料仓;2、送料螺旋轴;3、导料螺旋轴;4、垂直压榨分离仓;41、第一段;42、过渡段;43、第二段;5、垂直分离挤压螺旋轴;6、不锈钢滤网;7、环形空间;8、出料螺旋轴;9、第一排出口;10、第二排出口;11、第一驱动件;12、第二驱动件;13、第三驱动件;14、第四驱动件;15、机壳;16、钢支墩;17、第一检修门;18、第二检修门;19、第三检修门;20、检修口;21、反向螺旋叶片。

具体实施方式

[0036] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0037] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的另一个元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中另一个元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0038] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0039] 请参阅图1至图3。本申请实施方式提供一种湿垃圾预处理一体机装置,包括进料仓1、送料螺旋轴2、导料螺旋轴3、垂直压榨分离仓4、垂直分离挤压螺旋轴5、不锈钢滤网6、出料螺旋轴8、第一排出口9和第二排出口10。

[0040] 其中,送料螺旋轴2水平安装于进料仓1的底部。导料螺旋轴3安装于进料仓1的侧面且位于送料螺旋轴2上方,用于破袋和辅助输送。导料螺旋轴3平行且短于送料螺旋轴2。垂直压榨分离仓4位于进料仓1的一侧。垂直分离挤压螺旋轴5竖直设置于垂直压榨分离仓4内。垂直分离挤压螺旋轴5顶部的外径小于底部的外径。送料螺旋轴2的一端与垂直分离挤压螺旋轴5的底部相连通。不锈钢滤网6套设于垂直分离挤压螺旋轴5外。不锈钢滤网6设置于垂直压榨分离仓4内且与垂直压榨分离仓4的壁面形成环形空间7。第一排出口9设置于垂直压榨分离仓4的底部,用于排出浆液。第一排出口9与环形空间7相连通。出料螺旋轴8水平设置。出料螺旋轴8的一端与垂直分离挤压螺旋轴5的顶部相连通。第二排出口10设置于出

料螺旋轴8的另一端,用于排出干物料。被垂直分离挤压螺旋轴5挤压出的浆液从不锈钢滤网6排出至环形空间7,最终通过第一排出口9排出;被垂直分离挤压螺旋轴5挤压后形成的干物料则从垂直分离挤压螺旋轴5的顶部排出至出料螺旋轴8,并由出料螺旋轴8输送到第二排出口10,排出装置外。

[0041] 不同于传统技术采用批次进料方式、不适于对物料进行连续高效处理,本实施方式所提供的湿垃圾预处理一体机装置可以连续运转,通过进料仓1连续进料,通过导料螺旋轴3、送料螺旋轴2、垂直压榨分离仓4、垂直分离挤压螺旋轴5、不锈钢滤网6和出料螺旋轴8连续处理物料,通过第一排出口9和第二排出口10连续排料,使得湿垃圾的预处理连续且高效,大大提高了湿垃圾的处理效率。

[0042] 同时,本装置针对湿垃圾的物料特点,采用大型进料仓1,底部配置送料螺旋轴2、内部配置具有辅助输送与破袋功能的导料螺旋轴3,可使得从进料仓1进入的物料更为均匀,大块物料及袋装物料得以破袋并均质,更利于后端处理。物料后续进入垂直压榨分离仓4,垂直压榨分离仓4可以作为垂直提升的固液分离区,垂直分离挤压螺旋轴5可使得物料在此仓体内进行充分的挤压和固液分离,并将浆液和固体渣料分别通过第一排出口9和第二排出口10输出,整个过程是连续的,具有较高的工作效率,整个装置采用特殊的集成式一体化设计,结构紧凑,占地小,易于安装,使用十分便利。

[0043] 本装置可广泛应用于各种湿垃圾的处理,如餐厨垃圾、厨余垃圾、超市过期食品等各种有机垃圾的处理。

[0044] 在本实施方式中,垂直压榨分离仓4内形成垂直压榨分离腔,垂直分离挤压螺旋轴5和不锈钢滤网6均位于垂直压榨分离腔内。如图1所示,垂直压榨分离仓4包括自下而上的第一段41、过渡段42和第二段43,第一段41的直径大于第二段43的直径,过渡段42的直径自下而上线性减小,从而使物料在被上升的同时更好地被挤压,具有良好的固液分离效果。

[0045] 具体的,不锈钢滤网6的直径变化规律、垂直分离挤压螺旋轴5的外径变化规律和垂直压榨分离仓4的直径变化规律相同,即下端部分直径最大且保持不变,中间部分直径自下而上线性减小,上端部分直径最小且保持不变。所述不锈钢滤网6上均匀排布有多个滤孔,以供物料经垂直分离挤压螺旋轴5挤压后的分离液排出。

[0046] 在其他可行的实施例中,垂直压榨分离仓4的直径可以自下而上逐渐减小,没有保持不变的部分。

[0047] 在本实施方式中,送料螺旋轴2远离垂直压榨分离仓4的一端连接有第一驱动件11,用于驱动送料螺旋轴2旋转。如图2和图3所示,送料螺旋轴2位于进料仓1底部的中心位置。在垂直于送料螺旋轴2延伸方向的平面内,进料仓1的截面大致呈顶部较宽、底部较窄的锥形。导料螺旋轴3靠近锥形的其中一个侧面设置,且导料螺旋轴3的一端与送料螺旋轴2远离垂直压榨分离仓4的一端在竖直平面上对齐设置。导料螺旋轴3和送料螺旋轴2的设置位置可以保证该装置能更高效地处理来料。

[0048] 具体的,导料螺旋轴3与送料螺旋轴2对齐的一端连接有第二驱动件12,用于驱动导料螺旋轴3旋转。第一驱动件11和第二驱动件12可以为旋转电机,其输出轴均水平设置。

[0049] 如图1所示,垂直分离挤压螺旋轴5的顶端连接有第三驱动件13,用于驱动垂直分离挤压螺旋轴5旋转。出料螺旋轴8远离垂直压榨分离仓4的一端连接有第四驱动件14,用于驱动出料螺旋轴8旋转。第三驱动件13和第四驱动件14可以为旋转电机,第三驱动件13的输

出轴竖直设置,第四驱动件14的输出轴水平设置。

[0050] 在本实施方式中,进料仓1和垂直压榨分离仓4外均设有机壳15,用于保护进料仓1和垂直压榨分离仓4。机壳15底部设有用于支撑的钢支墩16。

[0051] 优选地,钢支墩16的数量为六个。如图1和图3所示,其中两个钢支墩16位于进料仓1和垂直压榨分离仓4之间,两个钢支墩16位于进料仓1远离垂直压榨分离仓4的一端,另外两个钢支墩16位于垂直压榨分离仓4远离进料仓1的一端,可以对装置整体进行稳固的支撑。

[0052] 为了便于装置后期检修,如图3所示,进料仓1在送料螺旋轴2远离垂直压榨分离仓4的一端设有第一检修门17,可以用于检修第一驱动件11和第二驱动件12。如图1所示,进料仓1在平行于送料螺旋轴2延伸方向的一面设有第二检修门18,可以用于检修导料螺旋轴3和送料螺旋轴2。垂直压榨分离仓4在顶部设有第三检修门19,用于检修垂直分离挤压螺旋轴5、不锈钢滤网6和第三驱动件13。出料螺旋轴8远离垂直压榨分离仓4的一端顶部设有检修口20,用于检修出料螺旋轴8。其中,第一检修门17和第二检修门18优选为对开式检修门,第三检修门19优选为上开式检修门。

[0053] 在本实施方式中,送料螺旋轴2、导料螺旋轴3、垂直分离挤压螺旋轴5和出料螺旋轴8的具体结构可以包括旋转轴以及设置在旋转轴上的螺旋叶片。如图1所示,所述垂直分离挤压螺旋轴5的顶部设有一个反向螺旋叶片21。所述反向螺旋叶片21的旋向与垂直分离挤压螺旋轴5上的其他螺旋叶片的旋向相反,该反向螺旋叶片21可对物料进行反向挤压,有利于物料固液分离,也有利于干物料向导料螺旋轴3方向排料,防止物料在垂直分离挤压螺旋轴5的顶部堵塞。

[0054] 需要说明的是,在本说明书的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的和区别类似的对象,两者之间并不存在先后顺序,也不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本说明书的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0055] 本文引用的任何数值都包括从下限值到上限值之间以一个单位递增的下值和上值的所有值,在任何下值和任何更高值之间存在至少两个单位的间隔即可。举例来说,如果阐述了一个部件的数量或过程变量(例如温度、压力、时间等)的值是从1到90,优选从20到80,更优选从30到70,则目的是为了说明该说明书中也明确地列举了诸如15到85、22到68、43到51、30到32等值。对于小于1的值,适当地认为一个单位是0.0001、0.001、0.01、0.1。这些仅仅是想要明确表达的示例,可以认为在最低值和最高值之间列举的数值的所有可能组合都是以类似方式在该说明书明确地阐述了的。

[0056] 除非另有说明,所有范围都包括端点以及端点之间的所有数字。与范围一起使用的“大约”或“近似”适合于该范围的两个端点。因而,“大约20到30”旨在覆盖“大约20到大约30”,至少包括指明的端点。

[0057] 披露的所有文章和参考资料,包括专利申请和出版物,出于各种目的通过援引结合于此。描述组合的术语“基本由…构成”应该包括所确定的元件、成分、部件或步骤以及实质上没有影响该组合的基本新颖特征的其他元件、成分、部件或步骤。使用术语“包含”或“包括”来描述这里的元件、成分、部件或步骤的组合也想到了基本由这些元件、成分、部件或步骤构成的实施方式。这里通过使用术语“可以”,旨在说明“可以”包括的所描述的任何属性都是可选的。

[0058] 多个元件、成分、部件或步骤能够由单个集成元件、成分、部件或步骤来提供。另选地，单个集成元件、成分、部件或步骤可以被分成分离的多个元件、成分、部件或步骤。用来描述元件、成分、部件或步骤的公开“一”或“一个”并不说为了排除其他的元件、成分、部件或步骤。

[0059] 应该理解，以上描述是为了进行图示说明而不是为了进行限制。通过阅读上述描述，在所提供的示例之外的许多实施方式和许多应用对本领域技术人员来说都将是显而易见的。因此，本教导的范围不应该参照上述描述来确定，而是应该参照所附权利要求以及这些权利要求所拥有的等价物的全部范围来确定。出于全面之目的，所有文章和参考包括专利申请和公告的公开都通过参考结合在本文中。在前述权利要求中省略这里公开的主题的任何方面并不是为了放弃该主体内容，也不应该认为发明人没有将该主题考虑为所公开的实用新型主题的一部分。

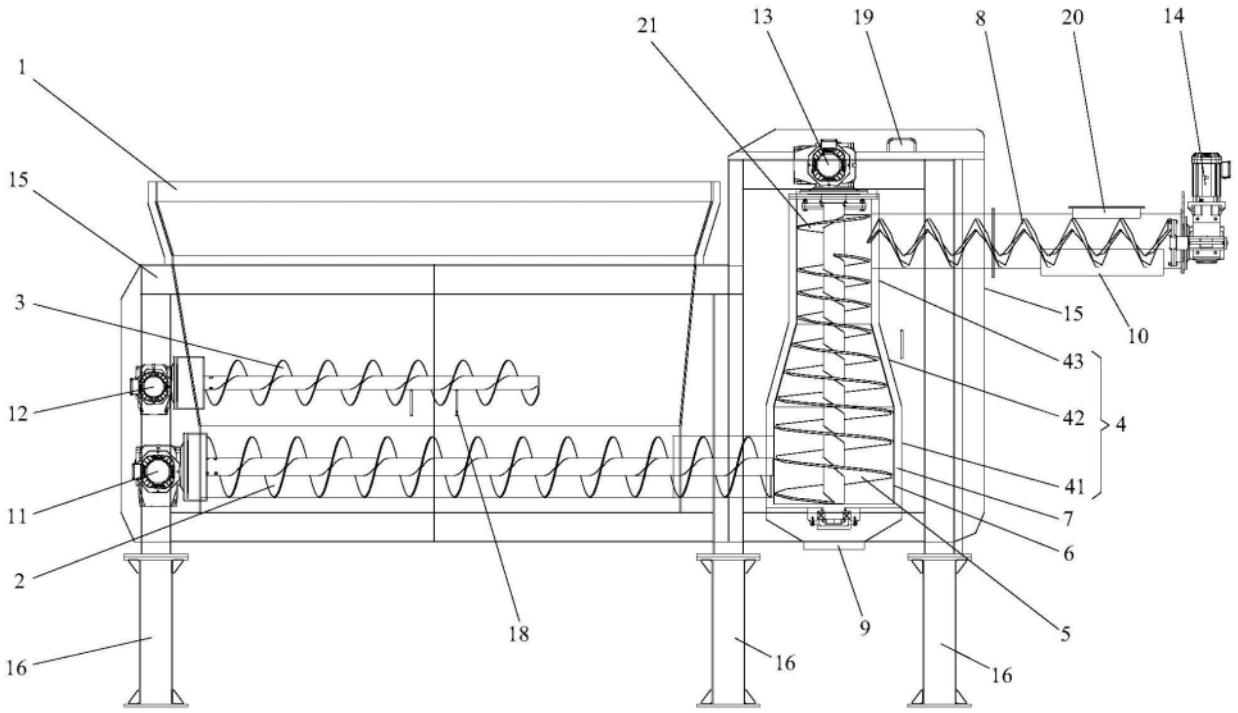

1
15
3
12
11
2
16
18
16
9
16
5
6
7
41
42
43
4
15
10
21
13
19
8
20
14

图1

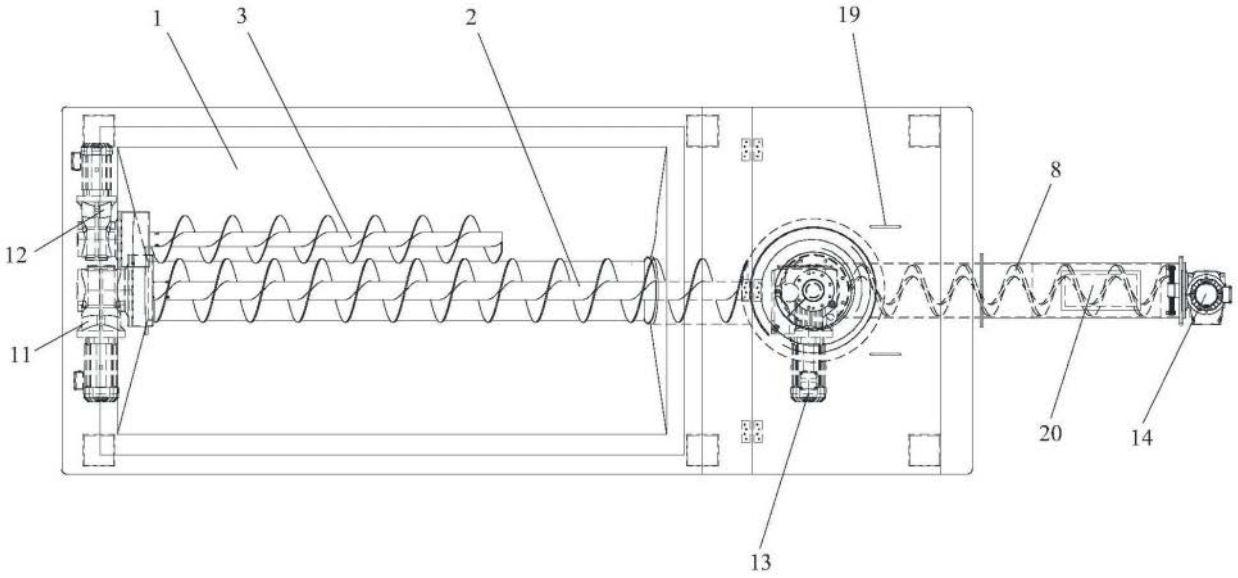

1
3
2
19
8
12
11
20
14
13

图2

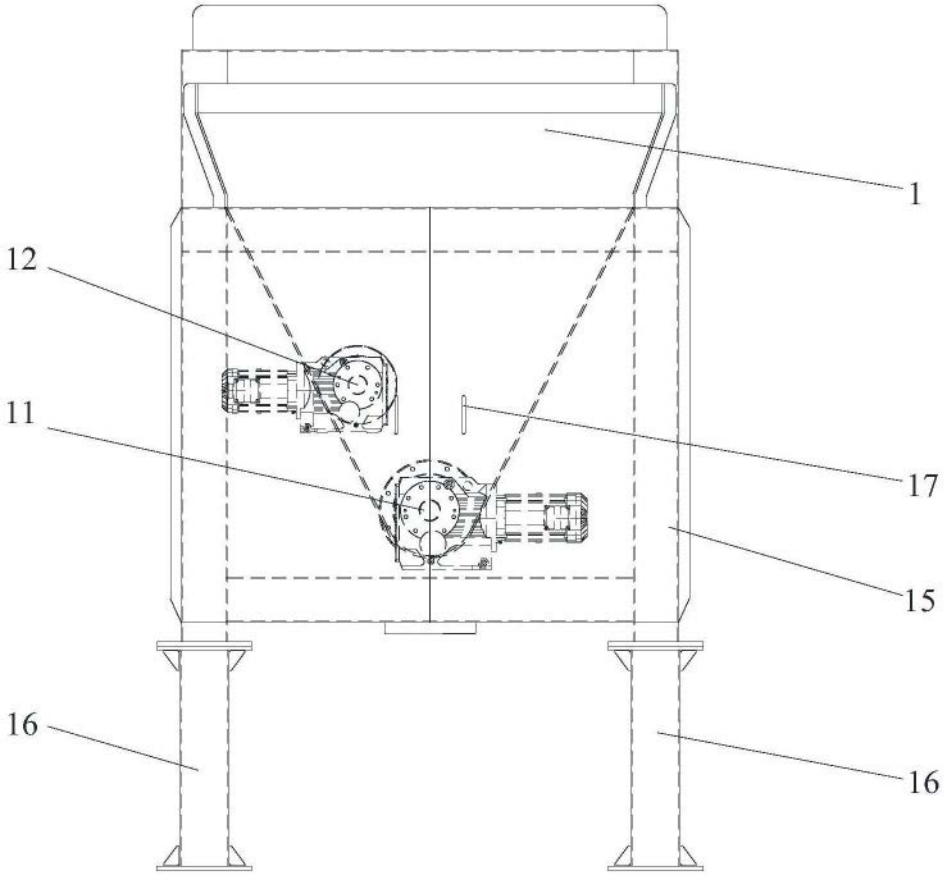


图3