



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218906380 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202320068228.9

B08B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.01.10

B08B 5/04 (2006.01)

(73) 专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

(72) 发明人 邓志勇 彭卓

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

专利代理师 王运佳

(51) Int. Cl.

B30B 9/30 (2006.01)

B30B 15/00 (2006.01)

B30B 15/30 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

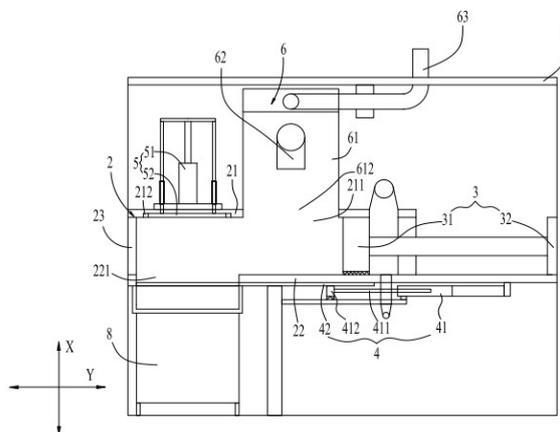
权利要求书2页 说明书11页 附图2页

(54) 实用新型名称

废料收集装置

(57) 摘要

本申请公开了一种废料收集装置,包括机架、压料箱、压料组件和切换机构。压料箱设置于机架且包括第一壁、第二壁和第三壁,第一壁和第二壁沿第一方向相对设置,第三壁连接第一壁和第二壁,第一壁设有进料口,第二壁设有出料口。压料组件包括压料板和第一驱动件,压料板与第三壁沿第二方向相对,第二方向与第一方向相交,第一驱动件用于驱动压料板在第一壁和第二壁之间沿第二方向移动,以将压料箱内的废料推压至出料口。切换机构连接于机架并用于打开或闭合出料口。本申请实施例能提高废料收集装置的使用寿命。



1. 一种废料收集装置,其特征在于,包括:

机架;

压料箱,设置于所述机架且包括第一壁、第二壁和第三壁,所述第一壁和所述第二壁沿第一方向相对设置,所述第三壁连接所述第一壁和所述第二壁,所述第一壁设有进料口,所述第二壁设有出料口;以及

压料组件,包括压料板和第一驱动件,所述压料板与所述第三壁沿第二方向相对,所述第二方向与所述第一方向相交,所述第一驱动件用于驱动所述压料板在所述第一壁和所述第二壁之间沿所述第二方向移动,以将所述压料箱内的废料推压至所述出料口;

切换机构,连接于所述机架并用于打开或闭合所述出料口。

2. 根据权利要求1所述的废料收集装置,其特征在于,所述进料口设于所述第二壁的上方,所述出料口设于所述第一壁的下方。

3. 根据权利要求2所述的废料收集装置,其特征在于,所述进料口沿所述第一方向在所述第二壁的投影与所述出料口沿所述第二方向间隔设置且位于所述出料口背离所述第三壁的一侧。

4. 根据权利要求2所述的废料收集装置,其特征在于,还包括助推机构,所述助推机构设置于所述第一壁并与所述出料口在所述第一方向相对设置,所述助推机构用于沿所述第一方向将所述废料推出所述出料口。

5. 根据权利要求4所述的废料收集装置,其特征在于,所述助推机构包括第二驱动件以及与所述第二驱动件连接的推料板。

6. 根据权利要求5所述的废料收集装置,其特征在于,所述第一壁设有开口朝向所述第二壁的第一容纳槽,所述第一容纳槽用于容纳所述推料板。

7. 根据权利要求2所述的废料收集装置,其特征在于,还包括送料机构,所述送料机构包括送料箱、收集管组和负压管路,所述送料箱形成有负压腔,所述送料箱设置有与所述负压腔连通的第一开口、第二开口和第三开口,所述第一开口与所述进料口连通,所述第二开口与所述收集管组连通,所述第三开口与所述负压管路连通,所述负压管路用于与外部负压机构连通,以通过所述负压腔向所述收集管组提供负压。

8. 根据权利要求7所述的废料收集装置,其特征在于,所述进料口沿所述第一方向在所述第二壁的投影与所述出料口沿所述第二方向间隔设置且位于所述出料口背离所述第三壁的一侧;

所述压料组件还包括截断板,所述截断板固定于所述压料板并与所述第二壁在所述第一方向相对,所述截断板用于切断从所述进料口进入的废料。

9. 根据权利要求8所述的废料收集装置,其特征在于,还包括第一清洁刷,

所述第一壁开设有开口朝向所述第二壁的第二容纳槽以及与所述第二容纳槽相邻的第一负压口,所述第一清洁刷容纳于所述第二容纳槽,部分所述第一清洁刷凸出于所述第二容纳槽的开口并与所述截断板相抵,所述第一负压口与外部负压机构连通,用于吸收所述第一清洁刷上的杂质。

10. 根据权利要求1所述的废料收集装置,其特征在于,还包括第二清洁刷,所述第二清洁刷连接于所述第一驱动件的第一输出端并与所述第二壁抵接;

所述第二壁设置有沿厚度方向贯穿自身的贯通部,所述贯通部用于收集所述第二清洁

刷的杂质并与外部负压机构连通。

11. 根据权利要求1所述的废料收集装置,其特征在于,所述切换机构包括第三驱动件以及与所述第三驱动件连接的插板,所述插板设置于所述第二壁背离所述第一壁的一侧。

12. 根据权利要求11所述的废料收集装置,其特征在于,还包括第三清洁刷,所述第二壁设有开口朝向所述插板的第三容纳槽,所述第三清洁刷容纳于所述第三容纳槽,部分所述第三清洁刷凸出于所述第三容纳槽的开口并与所述插板相抵。

13. 根据权利要求11所述的废料收集装置,其特征在于,还包括第四清洁刷,

所述切换机构包括插板箱,所述插板箱包括与所述插板在所述第一方向相对的第四壁,

所述第三驱动件包括第二输出端以及与所述第二输出端连接的固定件,所述插板通过所述固定件连接于所述第二输出端,所述固定件容纳于所述插板箱,所述第四清洁刷设置于所述固定件并与所述第四壁抵接。

14. 根据权利要求13所述的废料收集装置,其特征在于,所述第四壁设有第二负压口,所述第二负压口用于收集所述第四清洁刷的灰尘并与外部负压机构连通。

15. 根据权利要求14所述的废料收集装置,其特征在于,还包括第二清洁刷,所述第二清洁刷连接于所述第一驱动件的第一输出端并与所述第二壁抵接,所述第二壁设置有沿厚度方向贯穿自身的贯通部,所述贯通部用于收集所述第二清洁刷的杂质,

所述第二负压口与所述贯通部在所述第一方向上相对设置,所述贯通部通过所述第二负压口与外部负压机构连通。

16. 根据权利要求15所述的废料收集装置,其特征在于,还包括导筒,所述导筒设置于所述第二壁背离第一壁的一侧,所述导筒包括在所述第一方向相对的第一端和第二端,所述第一端与所述贯通部连通,所述第二端与所述第二负压口沿所述第一方向相对设置,

所述第三驱动件的所述第二输出端穿设于所述导筒。

17. 根据权利要求1所述的废料收集装置,其特征在于,还包括收集车,所述收集车设置于所述出料口的下方,用于运输所述废料。

废料收集装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电池余料回收利用领域,特别是涉及一种废料收集装置。

背景技术

[0002] 废料收集装置用于收集电池极片生产过程中的废料,并将极片废料挤压于一起形成块状。

[0003] 如何提高废料收集装置的使用寿命,是电池余料回收利用领域一个重要的研究方向。

实用新型内容

[0004] 本申请提供一种废料收集装置,其能提高废料收集装置的使用寿命。

[0005] 本申请提供一种废料收集装置,包括机架、压料箱、压料组件和切换机构。压料箱设置于机架且包括第一壁、第二壁和第三壁,第一壁和第二壁沿第一方向相对设置,第三壁连接第一壁和第二壁,第一壁设有进料口,第二壁设有出料口。压料组件包括压料板和第一驱动件,压料板与第三壁沿第二方向相对,第二方向与第一方向相交,第一驱动件用于驱动压料板在第一壁和第二壁之间沿第二方向移动,以将压料箱内的废料推压至出料口。切换机构连接于机架并用于打开或闭合出料口。

[0006] 本申请的废料收集装置将用于压料的压料板与第三壁相对,即废料被压料板挤压于第三壁上,设有出料口的第二壁与第三壁邻接设置,故位于出料口的切换机构并不主要承担挤压废料的作用,因此本申请的废料收集装置减轻了切换机构的变形程度,延长了切换机构的使用寿命。

[0007] 在一些实施方式中,进料口设于第二壁的上方,出料口设于第一壁的下方。

[0008] 在上述技术方案中,废料在进入进料口的时候便可依据自身重力进入压料箱内,并且在挤压完成后也可依据自身重力从出料口落下,可无需其他辅助推料机构,节省时间和工序。

[0009] 在一些实施方式中,进料口沿第一方向在第二壁的投影与出料口沿第二方向间隔设置且位于出料口背离第三壁的一侧。

[0010] 在上述技术方案中,在进行压料时,废料首先从进料口进入,落到出料口和第一驱动件之间的第二壁上,然后在压料板的推动下被挤压至出料口的正上方,而后压料板退回至原位,为下一次挤压做准备,如此往复。新落入的废料直接从第二方向被挤压到之前的废料上,即绝大多数的废料均受到压料板的挤压作用,挤压效果较好。

[0011] 在一些实施方式中,废料收集装置还包括助推机构,助推机构设置于第一壁并与出料口在第一方向相对设置,助推机构用于沿第一方向将废料推出出料口。

[0012] 在上述技术方案中,由于废料在被挤压的过程中可能会粘连到第三壁上,难以在重力的作用下自然下落,因此设置助推机构将废料推出出料口,方便其下落。

[0013] 在一些实施方式中,助推机构包括第二驱动件以及与第二驱动件连接的推料板。

[0014] 在上述技术方案中,设置第二驱动件驱动推料板,以代替人工,从而节省人力资源,并且可靠性高,使用极为方便。

[0015] 在一些实施方式中,第一壁设有开口朝向第二壁的第一容纳槽,第一容纳槽用于容纳推料板。

[0016] 在上述技术方案中,设置第一容纳槽,以容纳推料板,从而在压料组件压料的过程中,减少推料板与压料板、废料的干涉,同时也减少挤压的废料对推料板造成的损伤。

[0017] 在一些实施方式中,废料收集装置还包括送料机构,送料机构包括送料箱、收集管组和负压管路,送料箱形成有负压腔,送料箱设置有与负压腔连通的第一开口、第二开口和第三开口,第一开口与进料口连通,第二开口与收集管组连通,第三开口与负压管路连通,负压管路用于与外部负压机构连通,以通过负压腔向收集管组提供负压。

[0018] 在上述技术方案中,设置送料箱,并将进料口、负压管路和收集管组与送料箱连通,如此一来,送料箱便产生负压,收集管组借助负压吸收废料,废料通过进料口进入压料箱中,即送料箱起到了汇集废料的作用,以便压料箱挤压废料。

[0019] 在一些实施方式中,进料口沿第一方向在第二壁的投影与出料口沿第二方向间隔设置且位于出料口背离第三壁的一侧;压料组件还包括截断板,截断板固定于压料板并与第二壁在第一方向相对,截断板用于切断从进料口进入的废料。

[0020] 在上述技术方案中,设置截断板,在压料板挤压废料的过程中能够将正在下落的废料截断,并且由于截断板与第二壁相对设置,因此截断板还能够对废料起到阻拦作用,使得废料暂存于送料箱内,从而压料板在第一驱动件的驱动下能够沿第二方向对已经落下的废料进行充分挤压,如此往复,则可使得每一次落入的废料均能够充分被挤压,提高废料最终成块的密实性。

[0021] 在一些实施方式中,废料收集装置还包括第一清洁刷,第一壁开设有开口朝向第二壁的第二容纳槽以及与第二容纳槽相邻的第一负压口,第一清洁刷容纳于第二容纳槽,部分第一清洁刷凸出于第二容纳槽的开口并与截断板相抵,第一负压口与外部负压机构连通,用于吸收第一清洁刷上的杂质。

[0022] 在上述技术方案中,设置第一清洁刷和第一负压口,对截断板上的灰尘进行清扫和吸收,提高截断板的清洁度,减少灰尘从截断板进入第一驱动件的量,提高第一驱动件的使用寿命。

[0023] 在一些实施方式中,废料收集装置还包括第二清洁刷,第二清洁刷连接于第一驱动件的第一输出端并与第二壁抵接;第二壁设置有沿厚度方向贯穿自身的贯通部,贯通部用于收集第二清洁刷的杂质并与外部负压机构连通。

[0024] 在上述技术方案中,第二清洁刷能够跟随第一驱动件的第一输出端的运动而运动,从而对第二壁进行清扫,提高第二壁的清洁度,减少灰尘等杂质从第二壁进入第一驱动件的量,提高第一驱动件的使用寿命。

[0025] 在一些实施方式中,切换机构包括第三驱动件以及与第三驱动件连接的插板,插板设置于第二壁背离第一壁的一侧。

[0026] 在上述技术方案中,利用第三驱动件驱动插板打开或闭合出料口,便于控制且可靠性高。

[0027] 在一些实施方式中,废料收集装置还包括第三清洁刷,第二壁设有开口朝向插板

的第三容纳槽,第三清洁刷容纳于第三容纳槽,部分第三清洁刷凸出于第三容纳槽的开口并与插板相抵。

[0028] 在上述技术方案中,通过设置第三清洁刷,对插板进行清理,提高插板的清洁度,改善因积灰过多导致插板运行不畅的问题。

[0029] 在一些实施方式中,废料收集装置还包括第四清洁刷,切换机构包括插板箱,插板箱包括与插板在第一方向相对的第四壁,第三驱动件包括第二输出端以及与第二输出端连接的固定件,插板通过固定件连接于第二输出端,固定件容纳于插板箱,第四清洁刷设置于固定件并与第四壁抵接。

[0030] 在上述技术方案中,设置第四清洁刷,对第四壁进行清洁,减少灰尘进入第三驱动件的量,提高第三驱动件的使用寿命。

[0031] 在一些实施方式中,第四壁设有第二负压口,第二负压口用于收集第四清洁刷的灰尘并与外部负压机构连通。

[0032] 在上述技术方案中,设置第二负压口,能够对第四壁上的灰尘进行吸收,改善灰尘在第四清洁刷上的积压问题,进一步提高第四壁的清洁度。

[0033] 在一些实施方式中,废料收集装置还包括第二清洁刷,第二清洁刷连接于第一驱动件的第一输出端并与第二壁抵接,第二壁设置有沿厚度方向贯穿自身的贯通部,贯通部用于收集第二清洁刷的杂质,第二负压口与贯通部在第一方向上相对设置,贯通部通过第二负压口与外部负压机构连通。

[0034] 在上述技术方案中,将第二负压口与贯通部在第一方向上相对设置,从而贯通部与第二负压口可共用一套管路与外部负压机构相连,简化结构且节省空间和成本。

[0035] 在一些实施方式中,废料收集装置还包括导筒,导筒设置于第二壁背离第一壁的一侧,导筒包括在第一方向相对的第一端和第二端,第一端与贯通部连通,第二端与第二负压口沿第一方向相对设置,第三驱动件的第二输出端穿设于导筒。

[0036] 在上述技术方案中,通过设置导筒,不仅使得贯通部与第二负压口连通,而且还对第三驱动件的第二输出端的运动起到导向作用,使其运动的更平稳。

[0037] 在一些实施方式中,废料收集装置还包括收集车,收集车设置于出料口的下方,用于运输废料。

[0038] 在上述技术方案中,在出料口的下方设置收集车,以对废料进行收集,并可将其运输至其他位置,方便使用。

附图说明

[0039] 下面将参考附图来描述本申请示例性实施例的特征、优点和技术效果。

[0040] 图1是本申请实施例提供的废料收集装置的一种结构示意图;

[0041] 图2是本申请实施例提供的废料收集装置的送料箱的一种结构示意图;

[0042] 图3是本申请实施例提供的废料收集装置的压料箱、压料组件和切换机构的结构示意图。

[0043] 具体实施方式的附图标记如下:

[0044] 1、机架;

[0045] 2、压料箱;21、第一壁;211、进料口;212、第一容纳槽;213、第二容纳槽;214、第一

负压口;22、第二壁;221、出料口;222、贯通部;223、第三容纳槽;23、第三壁;
[0046] 3、压料组件;31、压料板;32、第一驱动件;33、截断板;
[0047] 4、切换机构;41、第三驱动件;411、第二输出端;412、固定件;42、插板;43、第四壁;
431、第二负压口;
[0048] 5、助推机构;51、第二驱动件;52、推料板;
[0049] 6、送料机构;61、送料箱;611、负压腔;612、第一开口;613、第二开口;614、第三开口;
62、收集管组;63、负压管路;
[0050] 71、第一清洁刷;72、第二清洁刷;73、第三清洁刷;74、第四清洁刷;75、导筒;751、
第一端;752、第二端;
[0051] 8、收集车;
[0052] X、第一方向;Y、第二方向;Z、第三方向。

具体实施方式

[0053] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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它实施例,都属于本申请保护的范围。

[0054] 除非另有定义,本申请所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本申请中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序或主次关系。

[0055] 在本申请中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。

[0056] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“附接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0057] 本申请中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本申请中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0058] 在本申请的实施例中,相同的附图标记表示相同的部件,并且为了简洁,在不同实施例中,省略对相同部件的详细说明。应理解,附图示出的本申请实施例中的各种部件的厚度、长宽等尺寸,以及集成装置的整体厚度、长宽等尺寸仅为示例性说明,而不对本申请构成任何限定。

[0059] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上(包括两个)。

[0060] 相关技术中,废料收集装置一般包括腔体以及设置于腔体上方的压料组件,腔体

连通有进料口和出料口，出料口位于腔体的下方，并设有切换机构实现出料口的打开和关闭，压料组件正对出料口设置。在使用时，压料组件朝向出料口运动挤压废料，将废料挤压至切换机构上，当挤压到一定尺寸时，切换机构打开，块状的废料在重力作用下掉落。

[0061] 发明人发现，该种废料收集装置在长时间的使用之后，切换机构由于长时间受到废料的挤压作用，很容易出现变形，变形严重之后便难以打开或关闭，影响使用。

[0062] 鉴于此，本申请提供了一种技术方案，其通过将挤压废料的压料组件不与切换机构相对，即不通过切换机构挤压废料，如此一来，则可减轻切换机构的变形程度，延长切换机构的使用寿命。

[0063] 图1是本申请实施例提供的废料收集装置的一种结构示意图。

[0064] 如图1所示，本申请实施例的废料收集装置包括机架1、压料箱2、压料组件3和切换机构4。压料箱2设置于机架1且包括第一壁21、第二壁22和第三壁23，第一壁21和第二壁22沿第一方向X相对设置，第三壁23连接第一壁21和第二壁22，第一壁21设有进料口211，第二壁22设有出料口221。压料组件3包括压料板31和第一驱动件32，压料板31与第三壁23沿第二方向Y相对，第二方向Y与第一方向X相交，第一驱动件32用于驱动压料板31在第一壁21和第二壁22之间沿第二方向Y移动，以将压料箱2内的废料推压至出料口221。切换机构4连接于机架1并用于打开或闭合出料口221。

[0065] 本申请实施例对第一方向X不做限制。例如，第一方向X可以是竖直方向，也可以是水平方向。

[0066] 本申请实施例的废料可以为极片边角料等。

[0067] 本申请实施例对进料口211和出料口221是否沿第一方向X相对设置不做限制，即进料口211和出料口221可以沿第一方向X相对，也可以在第一方向X相错设置。

[0068] 本申请实施例对第一驱动件32的具体结构不做限制。示例性的，第一驱动件32包括电缸、液压缸或气缸。

[0069] 可选的，第一壁21和第二壁22均与第一方向X垂直。

[0070] 可选的，压料板31和第三壁23均与第二方向Y垂直。

[0071] 可选的，第二方向Y垂直于第一方向X。

[0072] 本实施例中，第一驱动件32驱动压料板31沿第二方向Y做直线往复运动，并将废料挤压于第三壁23上，且废料同时位于出料口221处。

[0073] 本申请实施例对切换机构4的具体结构不做限制，其至少包括用于封堵或打开出料口221的板。

[0074] 本申请的压料箱2、第一驱动件32以及切换机构4均与机架1固定设置。

[0075] 本申请的废料收集装置将用于压料的压料板31与第三壁23相对，即废料被压料板31挤压于第三壁23上，设有出料口221的第二壁22与第三壁23邻接设置，故位于出料口221的切换机构4并不主要承担挤压废料的作用，因此本申请的废料收集装置减轻了切换机构4的变形程度，延长了切换机构4的使用寿命。

[0076] 在一些实施例中，进料口211设于第二壁22的上方，出料口221设于第一壁21的下方。

[0077] 本实施例中，第一壁21和第二壁22上下设置，即沿竖直方向相对设置。

[0078] 将进料口211设置于出料口221的上方，如此一来，废料在进入进料口211的时候便

可依据自身重力进入压料箱2内,并且在挤压完成后也可依据自身重力从出料口221落下,可无需其他辅助推料机构,节省时间和工序。

[0079] 在一些实施例中,进料口211沿第一方向X在第二壁22的投影与出料口221沿第二方向Y间隔设置且位于出料口221背离第三壁23的一侧。

[0080] 本实施例中,进料口211沿第一方向X在第二壁22的投影位于出料口221背离第三壁23的一侧。

[0081] 如此一来,在进行压料时,废料首先从进料口211进入,落到出料口221和第一驱动件32之间的第二壁22上,而后在压料板31的推动下被挤压至出料口221的正上方,而后压料板31退回至原位,为下一次挤压做准备,如此往复。在进料口211和出料口221沿第一方向X正对设置的方案中,废料从进料口211进入后始终堆叠在之前废料的上方,而压料板31是从第二方向Y进行挤压,故对于从上方进入的废料会存在挤压不实的情况发生,最终导致靠近压料板31一侧的废料被挤压的严重,而上方的废料则很稀松,挤压效果较差,而本申请实施例的新落入的废料直接从第二方向Y被挤压到之前的废料上,即绝大多数的废料均受到压料板31的挤压作用,挤压效果较好。

[0082] 在一些实施例中,废料收集装置还包括助推机构5,助推机构5设置于第一壁21并与出料口221在第一方向X相对设置,助推机构5用于沿第一方向X将废料推出出料口221。

[0083] 本申请实施例对助推机构5的具体结构形式不做限制。示例性的,助推机构5包括推动杆,推动杆滑动连接于第一壁21,推动杆背离出料口221的一端设有把手,操作人员手握把手沿第一方向X将废料推出出料口221。

[0084] 由于废料在被挤压的过程中可能会粘连到第三壁23上,难以在重力的作用下自然下落,因此设置助推机构5将废料推出出料口221,方便其下落。

[0085] 在一些实施例中,助推机构5包括第二驱动件51以及与第二驱动件51连接的推料板52。

[0086] 示例性的,推料板52垂直于第一方向X设置。

[0087] 第二驱动件51固定于机架1,本申请实施例对第二驱动件51的具体结构不做限制。示例性的,第二驱动件51包括电缸、液压缸或气缸。

[0088] 设置第二驱动件51驱动推料板52,以代替人工,从而节省人力资源,并且可靠性高,使用极为方便。

[0089] 在一些实施例中,第一壁21设有开口朝向第二壁22的第一容纳槽212,第一容纳槽212用于容纳推料板52。

[0090] 本申请实施例中,第一容纳槽212用于容纳至少部分的推料板52。可选的,第一容纳槽212用于容纳整个推料板52。

[0091] 设置第一容纳槽212,以容纳推料板52,从而在压料组件3压料的过程中,减少推料板52与压料板31、废料的干涉,同时也减少挤压的废料对推料板52造成的损伤。

[0092] 图2是本申请实施例提供的废料收集装置的送料箱的一种结构示意图。

[0093] 请参阅图2,在一些实施例中,废料收集装置还包括送料机构6,送料机构6包括送料箱61、收集管组62和负压管路63,送料箱61形成有负压腔611,送料箱61设置有与负压腔611连通的第一开口612、第二开口613和第三开口614,第一开口612与进料口211连通,第二开口613与收集管组62连通,第三开口614与负压管路63连通,负压管路63用于与外部负压

机构连通,以通过负压腔611向收集管组62提供负压。

[0094] 本申请实施例对第二开口613和第三开口614的位置不做限制。示例性的,送料箱61具有在第一方向X相对的第一端部和第二端部,第一开口612设置于第一端部,第三开口614和第二开口613设置于第二端部。其中,第二开口613和第三开口614可以分别设置于送料箱61相对的两个壁上,也可以分别设置于送料箱61邻接的两个壁上。

[0095] 本申请实施例对负压腔611的形状不做限制。示例性的,负压腔611包括在第一方向X相对的第一端部和第二端部,第一开口612设置于第一端部,第二开口613和第三开口614设置于第二端部,由第一端部至第二端部,送料箱61的横截面积逐渐增大。如此设置,可使得废料从收集管组62进入负压腔611后会因空间的突然扩大而减速,从而于气流中分离,并在重力的作用下掉落至第一开口612中后进入压料箱2。

[0096] 示例性的,外部负压机构可以为除尘机或负压泵等,用于为废料以及粉尘的收集提供负压动力。

[0097] 本申请实施例对收集管组62的具体结构不做限制。示例性的,收集管组62包括多个支管道和一个主管道,主管道与第二开口613连通,多个支管道分别与主管道连通并用于将废料和粉尘吸入。

[0098] 可选的,每个支管道设置风速传感器、风速调节阀门以及风速检测口。其中,风速检测口邻近风速传感器设置,用于检查风速传感器和风速调节阀门的工作状况。

[0099] 可选的,主管道设置观测口,观测口用于检查管道堵塞情况。

[0100] 设置送料箱61,并将进料口211、负压管路63和收集管组62与送料箱61连通,如此一来,送料箱61便产生负压,收集管组62借助负压吸收废料,废料通过进料口211进入压料箱2中,即送料箱61起到了汇集废料的作用,以便压料箱2挤压废料。

[0101] 图3是本申请实施例提供的废料收集装置的压料箱、压料组件和切换机构的结构示意图。

[0102] 请参阅图3,在一些实施例中,进料口211沿第一方向X在第二壁22的投影与出料口221沿第二方向Y间隔设置且位于出料口221背离第三壁23的一侧。压料组件3还包括截断板33,截断板33固定于压料板31并与第二壁22在第一方向X相对,截断板33用于切断从进料口211进入的废料。

[0103] 可选的,截断板33垂直于第一方向X。进一步可选的,截断板33垂直于压料板31设置。

[0104] 可选的,截断板33面向进料口211的表面与进料口211的形状相匹配且该表面的面积大于或等于进料口211的面积。如此设置,可使得截断板33跟随压料板31运动时能够对进料口211进行封堵,在压料板31挤压废料时阻止负压腔611内的废料继续落入压料箱。

[0105] 示例性的,截断板33具有沿第一方向X相对的第一表面、第二表面以及连接于第一表面和第二表面的截断斜面,截断斜面相对于第一方向X倾斜设置。

[0106] 设置截断板33,在压料板31挤压废料的过程中能够将正在下落的废料截断,并且由于截断板33与第二壁22相对设置,因此截断板33还能够对废料起到阻拦作用,使得废料暂存于送料箱61内,从而压料板31在第一驱动件32的驱动下能够沿第二方向Y对已经落下的废料进行充分挤压,如此往复,则可使得每一次落入的废料均能够充分被挤压,提高废料最终成块的密实性。

[0107] 在一些实施例中,废料收集装置还包括第一清洁刷71,第一壁21开设有开口朝向第二壁22的第二容纳槽213以及与第二容纳槽213相邻的第一负压口214,第一清洁刷71容纳于第二容纳槽213,部分第一清洁刷71凸出于第二容纳槽213的开口并与截断板33相抵,第一负压口214与外部负压机构连通,用于吸收第一清洁刷71上的杂质。

[0108] 本申请实施例的第一清洁刷71固定于第一壁21,用于在截断板33沿第二方向Y运动的过程中清扫截断板33的灰尘。

[0109] 本申请实施例对第一清洁刷71的形状不做限制。示例性的,第一清洁刷71的形状为长条状,其长度方向平行于第三方向Z,第三方向Z与第一方向X和第二方向Y均相交。进一步的,第一方向X、第二方向Y和第三方向Z两两垂直。

[0110] 本申请实施例的第一负压口214设置于第一壁21并通过其他管路与外部负压机构连通。第一负压口214与第一清洁刷71相邻设置。

[0111] 示例性的,第一负压口214与第一清洁刷71并排设置。

[0112] 设置第一清洁刷71和第一负压口214,对截断板33上的灰尘进行清扫和吸收,提高截断板33的清洁度,减少灰尘从截断板33进入第一驱动件32的量,提高第一驱动件32的使用寿命。

[0113] 在一些实施例中,第二容纳槽213的数量为二,两个第二容纳槽213沿第二方向Y间隔设置且分别容纳至少一个第一清洁刷71,第一负压口214设置于两个第二容纳槽213之间。设置两个第二容纳槽213,即设置更多的第一清洁刷71,从而清洁的更为干净。

[0114] 在一些实施例中,废料收集装置还包括第二清洁刷72,第二清洁刷72连接于第一驱动件32的第一输出端并与第二壁22抵接;第二壁22设置有沿厚度方向贯穿自身的贯通部222,贯通部222用于收集第二清洁刷72的杂质并与外部负压机构连通。

[0115] 本申请实施例对第二清洁刷72的形状不做限制。示例性的,第二清洁刷72的形状为长条状,其长度方向平行于第三方向Z,第三方向Z与第一方向X和第二方向Y均相交。进一步的,第一方向X、第二方向Y和第三方向Z两两垂直。

[0116] 本申请实施例对第二清洁刷72的数量不做限制。示例性的,第二清洁刷72的数量为两个,两个第二清洁刷72沿第二方向Y间隔设置。

[0117] 可选的,第二清洁刷72通过连接板与第一驱动件32的第一输出端固定。进一步可选的,连接板垂直于第一方向X设置。

[0118] 本申请实施例对贯通部222的具体结构不做限制。示例性的,贯通部222为沿厚度方向贯穿第二壁22的通孔或槽。

[0119] 本申请实施例的贯通部222可通过管路与外部负压机构连通。示例性的,贯通部222的数量为多个,多个贯通部222沿第三方向Z间隔布置。

[0120] 第二清洁刷72能够跟随第一驱动件32的第一输出端的运动而运动,从而对第二壁22进行清扫,提高第二壁22的清洁度,减少灰尘从第二壁22进入第一驱动件32的量,提高第一驱动件32的使用寿命。

[0121] 在一些实施例中,切换机构4包括第三驱动件41以及与第三驱动件41连接的插板42,插板42设置于第二壁22背离第一壁21的一侧。

[0122] 第三驱动件41用于驱动插板42沿第二方向Y做直线往复运动,以开关出料口221。本申请实施例对第三驱动件41的具体结构不做限制。示例性的,第三驱动件41为电缸、液压

缸或气缸。

[0123] 本申请实施例的第三驱动件41固定于机架1。示例性的,第三驱动件41位于插板42背离第二壁22的一侧。

[0124] 可选的,插板42垂直于第一方向X设置。

[0125] 利用第三驱动件41驱动插板42打开或闭合出料口221,便于控制且可靠性高。

[0126] 在一些实施例中,废料收集装置还包括第三清洁刷73,第二壁22设有开口朝向插板42的第三容纳槽223,第三清洁刷73容纳于第三容纳槽223,部分第三清洁刷73凸出于第三容纳槽223的开口并与插板42相抵。

[0127] 本申请实施例对第三清洁刷73的形状不做限制。示例性的,第三清洁刷73的形状为长条状,其长度方向平行于第三方向Z,第三方向Z与第一方向X和第二方向Y均相交。进一步的,第一方向X、第二方向Y和第三方向Z两两垂直。

[0128] 本申请实施例对第三容纳槽223的位置不做限制。示例性的,第三容纳槽223与出料口221相邻设置。插板42中用于开关出料口221的部分集聚的灰尘最多,因此将第三清洁刷73邻近出料口221设置,能够对该部分插板42进行清理,提高插板42的清洁度,改善因积灰过多导致插板42运行不畅的问题。

[0129] 通过设置第三清洁刷73,对插板42进行清理,提高插板42的清洁度,改善因积灰过多导致插板42运行不畅的问题。

[0130] 在一些实施例中,废料收集装置还包括第四清洁刷74,切换机构4包括插板箱,插板箱包括与插板42在第一方向X相对的第四壁43,第三驱动件41包括第二输出端411以及与第二输出端411连接的固定件412,插板42通过固定件412连接于第二输出端411,固定件412容纳于插板箱,第四清洁刷74设置于固定件412并与第四壁43抵接。

[0131] 本申请实施例对第四清洁刷74的形状不做限制。示例性的,第四清洁刷74的形状为长条状,其长度方向平行于第三方向Z,第三方向Z与第一方向X和第二方向Y均相交。进一步的,第一方向X、第二方向Y和第三方向Z两两垂直。

[0132] 本申请实施例对固定件412的形状不做限制。示例性的,固定件412为固定板或固定块。

[0133] 可选的,第四壁43垂直于第一方向X设置。

[0134] 设置第四清洁刷74,对第四壁43进行清洁,减少灰尘进入第三驱动件41的量,提高第三驱动件41的使用寿命。

[0135] 在一些实施例中,第四壁43设有第二负压口431,第二负压口431用于收集第四清洁刷74的灰尘并与外部负压机构连通。

[0136] 本申请实施例的第二负压口431贯通第四壁43,并通过其他管路与外部负压机构连通。

[0137] 示例性的,第二负压口431设置于第四壁43远离出料口221的一端。

[0138] 本申请实施例对第二负压口431的数量不做限制。其可以仅为一个,也可以多个。

[0139] 设置第二负压口431,能够对第四壁43上的灰尘进行吸收,改善灰尘在第四清洁刷74上的积压问题,进一步提高第四壁43的清洁度。

[0140] 在一些实施例中,废料收集装置还包括第二清洁刷72,第二清洁刷72连接于第一驱动件32的第一输出端并与第二壁22抵接,第二壁22设置有沿厚度方向贯穿自身的贯通部

222,贯通部222用于收集第二清洁刷72的杂质,第二负压口431与贯通部222在第一方向X上相对设置,贯通部222通过第二负压口431与外部负压机构连通。

[0141] 可选的,第二负压口431位于贯通部222的下方。

[0142] 将第二负压口431与贯通部222在第一方向X上相对设置,从而贯通部222与第二负压口431可共用一套管路与外部负压机构相连,简化结构且节省空间和成本。

[0143] 在一些实施例中,废料收集装置还包括导筒75,导筒75设置于第二壁22背离第一壁21的一侧,导筒75包括在第一方向X相对的第一端751和第二端752,第一端751与贯通部222连通,第二端752与第二负压口431沿第一方向X相对设置,第三驱动件41的第二输出端411穿设于导筒75。

[0144] 导筒75固定于第二壁22背离第一壁21的表面,本申请实施例对导筒75的形状不做限制。示例性的,导筒75的横截面可以为长方形或椭圆形等。

[0145] 可选的,导筒75设有沿第二方向Y贯穿自身的贯穿部,第三驱动件41的第二输出端411穿设于贯穿部。可选的,贯穿部为通孔或挖槽。

[0146] 通过设置导筒75,不仅使得贯通部222与第二负压口431连通,而且还对第三驱动件41的第二输出端411的运动起到导向作用,使其运动的更平稳。

[0147] 在一些实施例中,废料收集装置还包括收集车8,收集车8设置于出料口221的下方,用于运输废料。

[0148] 本申请实施例对收集车8的形状不做限制。示例性的,收集车8的开口的形状与出料口221的形状相匹配,且面积大于出料口221的面积。

[0149] 在出料口221的下方设置收集车8,以对废料进行收集,并可将其运输至其他位置,方便使用。

[0150] 请参阅图1-图3,本申请实施例提供的废料收集装置包括机架1、压料箱2、压料组件3和切换机构4。压料箱2设置于机架1且包括第一壁21、第二壁22和第三壁23,第一壁21和第二壁22沿第一方向X相对设置,第三壁23连接第一壁21和第二壁22,第一壁21设有进料口211,第二壁22设有出料口221。压料组件3包括压料板31和第一驱动件32,压料板31与第三壁23沿第二方向Y相对,第二方向Y与第一方向X相交,第一驱动件32用于驱动压料板31在第一壁21和第二壁22之间沿第二方向Y移动,以将压料箱2内的废料推压至出料口221。切换机构4连接于机架1并用于打开或闭合出料口221。进料口211设于第二壁22的上方,出料口221设于第一壁21的下方。进料口211沿第一方向X在第二壁22的投影与出料口221不重叠。压料组件3还包括截断板33,截断板33固定于压料板31并与第二壁22在第一方向X相对,截断板33用于切断从进料口211进入的废料。废料收集装置还包括助推机构5,助推机构5设置于第一壁21并与出料口221在第一方向X相对设置,助推机构5用于沿第一方向X将废料推出出料口221。

[0151] 废料收集装置还包括送料机构6,送料机构6包括送料箱61、收集管组62和负压管路63,送料箱61形成有负压腔611,送料箱61设置有与负压腔611连通的第一开口612、第二开口613和第三开口614,第一开口612与进料口211连通,第二开口613与收集管组62连通,第三开口614与负压管路63连通,负压管路63用于与外部负压机构连通,以通过负压腔611向收集管组62提供负压。

[0152] 虽然已经参考优选实施例对本申请进行了描述,但在不脱离本申请的范围的情况

下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件,尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

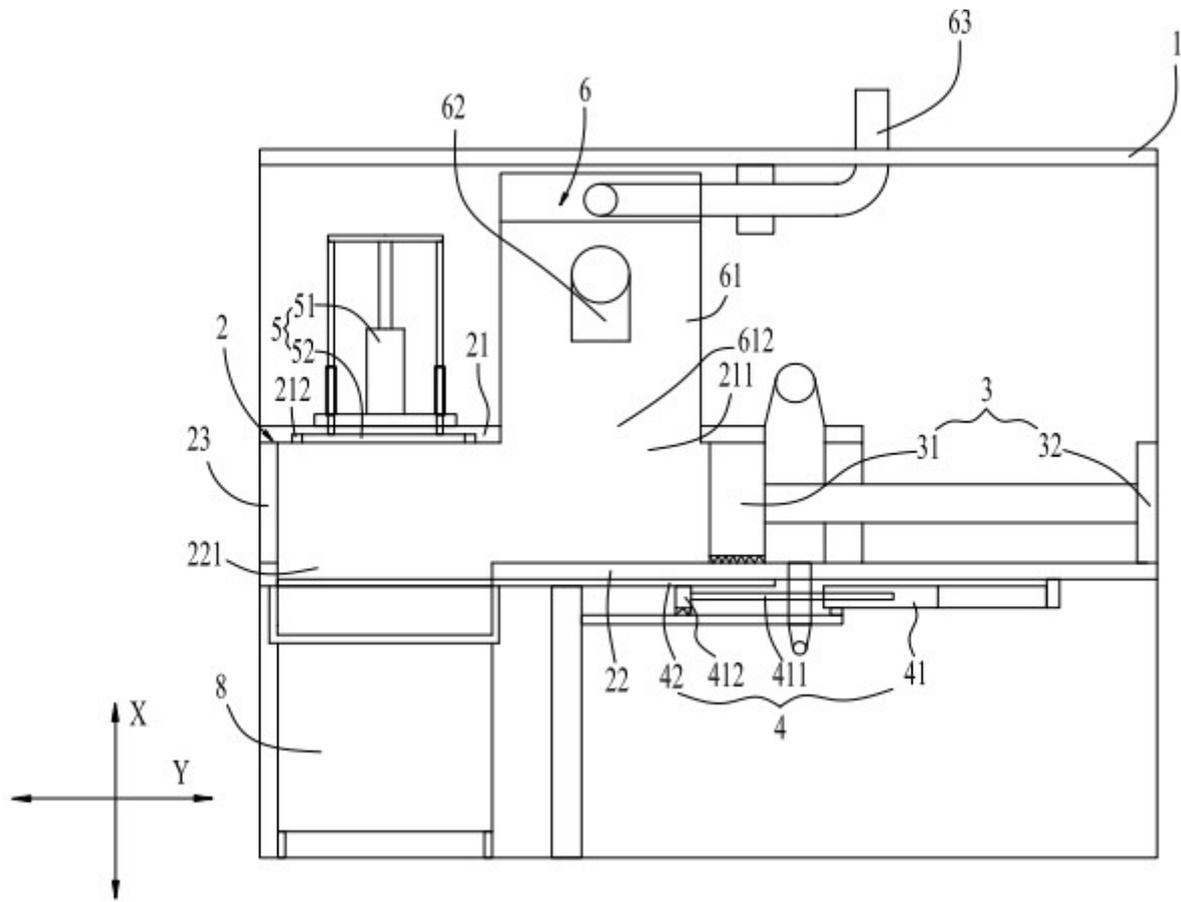


图1

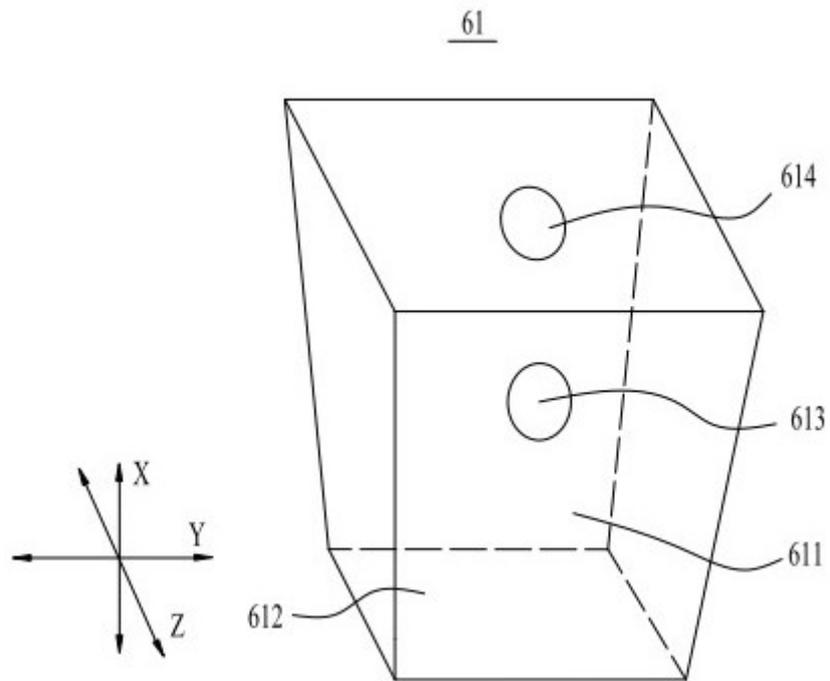


图2

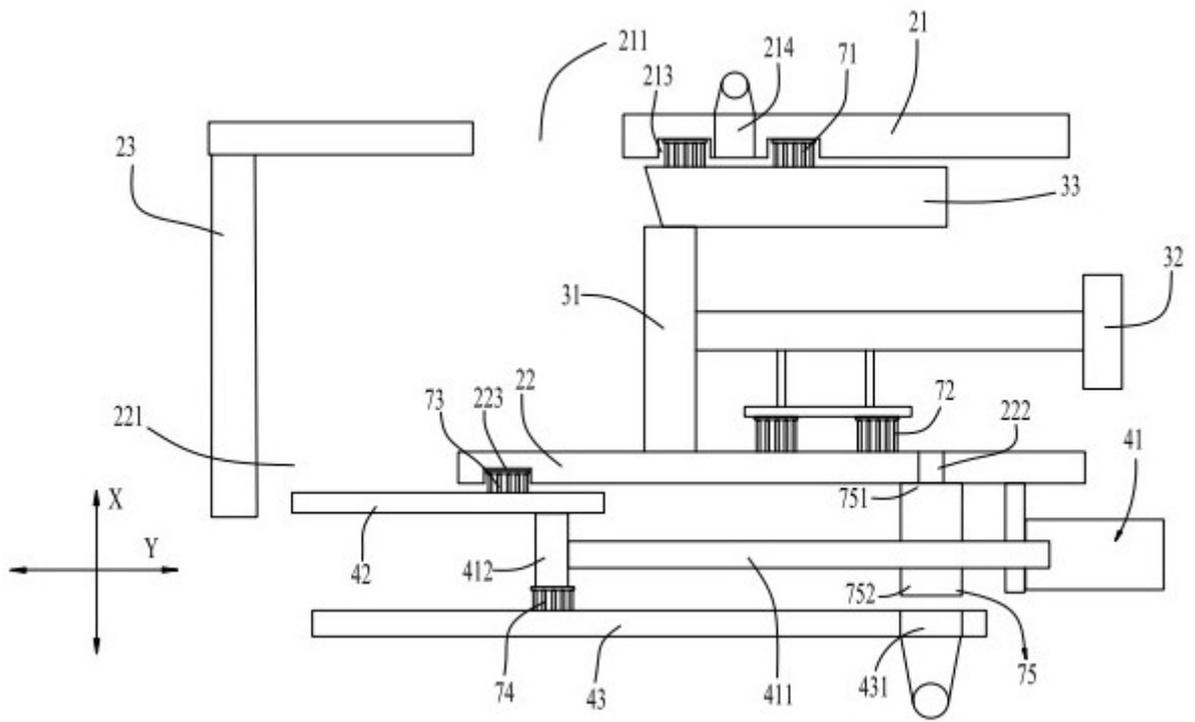


图3