



(21) 申请号 202320736044.5

(22) 申请日 2023.04.06

(73) 专利权人 大连橡胶塑料机械有限公司

地址 116036 辽宁省大连市甘井子区营辉
路18号

(72) 发明人 毕俊伟

(74) 专利代理机构 大连理工大学专利中心

21200

专利代理师 梅洪玉

(51) Int. Cl.

C06B 21/00 (2006.01)

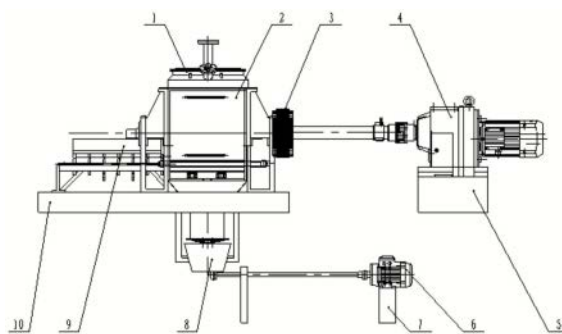
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动加排料卧式捏合机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种自动加排料卧式捏合机,属于卧式捏合机技术领域。该卧式捏合机包括加料装置、机体、速比齿轮、机体传动装置、机体传动底座、切料传动装置、切料传动底座、切料装置、卸料装置和机体底座。本实用新型通过设计加料装置不同固液物料的加料口,实现借助辅机按不同比例自动计量加料;通过设计可以移动的卸料门,实现物料的自动排出;通过设计切料装置,实现将排出的大块物料切割成小块物料;所有节点实现连续化、自动化。本实用新型的显著优点为:卧式捏合机可以实现自动加料,自动排料,使生产过程连续,提高生产效率,实现人机隔离,保证人身安全。



1. 一种自动加排料卧式捏合机, 其特征在于, 该卧式捏合机包括加料装置(1)、机体(2)、速比齿轮(3)、机体传动装置(4)、机体传动底座(5)、切料传动装置(6)、切料传动底座(7)、切料装置(8)、卸料装置(9)和机体底座(10);

所述加料装置(1)安装在机体(2)正上方, 与机体封闭形成完整捏合空间; 加料装置(1)包括固体进料口(11)、液体进料口(12)、泄爆片(13)、摄像口(14)和冷光源口(15);

所述机体(2)安装在机体底座(10)上, 包括桨叶(16)、捏合缸(17)和端盖(18); 其中, 捏合缸(17)位于中间, 端盖(18)设于捏合缸(17)两侧, 用于封闭捏合缸, 与捏合缸以及卸料装置(9)中的卸料门(19)形成完整缸体; 桨叶(16)安装在两侧端盖(18)的轴承孔内; 端盖(18)底部设有支座, 用于支承整个机体;

所述速比齿轮(3)安装在桨叶(16)输入轴上, 桨叶(16)输入轴与机体传动装置(4)相连; 所述机体传动装置(4)用于提供动力, 其安装在机体传动底座(5)上;

所述卸料装置(9)包括卸料门(19)、导轨(20)、升降气缸(21)和移动气缸(22); 其中, 导轨(20)一端安装在机体底座(10)上, 另一端安装在另一侧端盖(18)上; 升降气缸(21)安装在两侧型钢上, 型钢焊接在端盖(18)上; 升降气缸(21)拉杆前端安装滚动轴承, 控制卸料门的升降; 移动气缸(22)前端通过连杆连接在卸料门(19)上, 后座安装在另一侧端盖(18)上; 卸料门(19)在升降气缸(21)的作用下下降到导轨上时, 移动气缸(22)拖动卸料门(19)移动, 捏合缸(17)下端的卸料口打开; 卸料门(19)在升降气缸(21)的作用下升起时, 与捏合缸(17)密闭组成完整捏合工作面, 捏合缸(17)的卸料口关闭;

所述切料装置(8)包括漏斗(23)、机筒(24)、螺旋叶片(25)、螺旋轴(26)、模板(27)、切刀(28)和斜齿轮(29); 其中, 漏斗(23)安装在捏合缸(17)的卸料口下方; 漏斗(23)下端与机筒(24)相连; 螺旋叶片(25)安装在螺旋轴(26)上, 螺旋叶片(25)和螺旋轴(26)安装在机筒(24)内; 模板(27)安装在机筒(24)下端, 其上设有出料孔; 切刀(28)安装在模板(27)下端; 斜齿轮(29)安装在螺旋轴(26)下方动力输入端;

所述切料传动装置(6)安装在切料传动底座(7)上, 用于驱动切料装置。

2. 根据权利要求1所述的一种自动加排料卧式捏合机, 其特征在于, 所述固体进料口(11)安装在加料装置正上方; 液体进料口(12)安装在加料装置两侧的斜面上; 泄爆片(13)安装在固体进料口两侧的泄爆口; 摄像口(14)安装在加料装置一侧斜面上; 冷光源口(15)安装在与摄像口(14)对称的另一侧斜面上, 用于捏合缸内照射光源。

3. 根据权利要求1或2所述的一种自动加排料卧式捏合机, 其特征在于, 所述机体传动装置(4)包括电机、减速器和联轴器; 其中减速器通过联轴器连接桨叶(16)输入轴。

4. 根据权利要求1或2所述的一种自动加排料卧式捏合机, 其特征在于, 所述切料传动装置(6)包括驱动装置和传动轴; 其中, 传动轴一端与驱动装置连接, 另一端安装斜齿轮, 驱动切料装置。

5. 根据权利要求3所述的一种自动加排料卧式捏合机, 其特征在于, 所述切料传动装置(6)包括驱动装置和传动轴; 其中, 传动轴一端与驱动装置连接, 另一端安装斜齿轮, 驱动切料装置。

6. 根据权利要求1、2或5所述的一种自动加排料卧式捏合机, 其特征在于, 所述捏合缸(17)与卸料门(19)内部设有回路空腔, 通过循环水控温。

7. 根据权利要求3所述的一种自动加排料卧式捏合机, 其特征在于, 所述捏合缸(17)与

卸料门(19)内部设有回路空腔,通过循环水控温。

8.根据权利要求4所述的一种自动加排料卧式捏合机,其特征在于,所述捏合缸(17)与卸料门(19)内部设有回路空腔,通过循环水控温。

9.根据权利要求1、2、5、7或8所述的一种自动加排料卧式捏合机,其特征在于,所述固体进料口(11)由钢管和法兰组成,数量为两个;液体进料口(12)数量为两个;泄爆片(13)数量为两个;升降气缸(21)数量为四个,移动气缸(22)数量为两个。

一种自动加排料卧式捏合机

技术领域

[0001] 本实用新型属于卧式捏合机领域，具体涉及一种自动加排料卧式捏合机。

背景技术

[0002] 火炸药行业现用卧式捏合机主要为翻缸捏合机和螺杆排料捏合机；翻缸捏合机采用人工加料，排料采用翻缸卸料；螺杆排料捏合机通过螺杆旋转向外排料，但这种排料方式会有少量物料无法排出，由于物料为可燃爆炸物，存在安全隐患；且以上两种捏合机不能实现自动化，随着国家对火炸药行业提出“黑灯工厂”要求，设备要人机隔离、机器换人；卧式捏合机必须实现自动加料，自动排料，且能连续生产。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术中的上述问题，本实用新型提供了一种自动加排料卧式捏合机。

[0004] 本实用新型的技术方案为：

[0005] 一种自动加排料的卧式捏合机，包括加料装置1、机体2、速比齿轮3、机体传动装置4、机体传动底座5、切料传动装置6、切料传动底座7、切料装置8、卸料装置9和机体底座10。

[0006] 所述加料装置1安装在机体2正上方，与机体封闭形成完整捏合空间；加料装置1包括固体进料口11、液体进料口12、泄爆片13、摄像口14和冷光源口15。其中，固体进料口11的数量为两个，安装在加料装置正上方，由钢管和法兰组成；液体进料口12数量为两个，分别安装在加料装置两侧的斜面上；泄爆片13数量为两个，分别安装在两个固体进料口两侧的泄爆口，泄爆片13也可临时拆卸用于检修；摄像口14安装在加料装置一侧斜面上；冷光源口15安装在与摄像口14对称的另一侧斜面上，用于捏合缸内照射光源，便于观察。

[0007] 所述机体2安装在机体底座10上，包括桨叶16、捏合缸17和端盖18。其中，捏合缸17位于中间，端盖18设于捏合缸17两侧，用于封闭捏合缸，与捏合缸以及卸料装置9中的卸料门19形成完整缸体。捏合缸17与卸料门19内部设有回路空腔，可以通过循环水控温；桨叶16安装在两侧端盖18的轴承孔内；端盖18底部设有支座用于支承整个机体。

[0008] 所述速比齿轮3安装在桨叶16输入轴上，桨叶16输入轴与机体传动装置4相连；机体传动装置4用于提供动力，其安装在机体传动底座5上，包括电机、减速器和联轴器；其中减速器通过联轴器连接桨叶16输入轴。

[0009] 所述卸料装置9包括卸料门19、导轨20、升降气缸21和移动气缸22。其中，导轨20一端安装在机体底座10上，另一端安装在另一侧端盖18上；升降气缸21数量为四个，对称安装在两侧型钢上，型钢焊接在端盖18上；升降气缸21拉杆前端安装滚动轴承，可以控制卸料门的升降；移动气缸22数量为两个，前端通过连杆连接在卸料门19上，后座安装在另一侧端盖18上，卸料门19在升降气缸21的作用下下降到导轨20上时，移动气缸22拖动卸料门19沿着导轨20移动，捏合缸17下端的卸料口打开；卸料门19在升降气缸21的作用下升起时，与捏合缸17密闭组成完整捏合工作面，捏合缸17的卸料口关闭。

[0010] 所述切料装置8上端安装在机体底座10上表面，下端安装在机体底座10下表面；所

述切料装置8包括漏斗23、机筒24、螺旋叶片25、螺旋轴26、模板27、切刀28和斜齿轮29。其中,漏斗23安装在捏合缸17的卸料口下方,通过卸料口将物料排到漏斗中;漏斗23下端与机筒24相连;螺旋叶片25安装在螺旋轴26上,螺旋叶片25和螺旋轴26安装在机筒24内;模板27安装在机筒24下端,其上设有出料孔;切刀28安装在模板27下端;斜齿轮29安装在螺旋轴26下方动力输入端。

[0011] 所述切料传动装置6安装在切料传动底座7上,包括驱动装置和传动轴;传动轴一端与驱动装置连接,另一端安装斜齿轮,驱动切料装置。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型所述的自动加排料的卧式捏合机,通过设计不同固液物料加料口的加料装置、可移动的卸料门以及切料装置,实现捏合机借助辅机按不同比例自动计量加料,捏合机自动排料,捏合机自动切料,从加料、排料、切料到物料输出,卧式捏合机实现自动化、连续化生产,解决了火炸药生产过程中人机隔离问题。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型装置的示意图。

[0014] 图2为加料装置示意图。

[0015] 图3为剖切示意图。

[0016] 图4为卸料门示意图。

[0017] 图中:1加料装置;2机体;3速比齿轮;4机体传动装置;5机体传动底座;6切料传动装置;7切料传动底座;8切料装置;9卸料装置;10机体底座;11固体进料口;12液体进料口;13泄爆片;14摄像口;15冷光源口;16桨叶;17捏合缸;18端盖;19卸料门;20导轨;21升降气缸;22移动气缸;23漏斗;24机筒;25螺旋叶片;26螺旋轴;27模板;28切刀;29斜齿轮。

具体实施方式

[0018] 以下结合实施例和附图进一步解释本实用新型的具体实施方式,但不用于限定本实用新型。

[0019] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种自动加排料卧式捏合机,包括加料装置1、机体2、速比齿轮3、机体传动装置4、机体传动底座5、切料传动装置6、切料传动底座7、切料装置8、卸料装置9和机体底座10。

[0020] 如图2所示,加料装置1安装在机体2正上方,与机体封闭形成完整捏合空间。加料装置1包括固体进料口11、液体进料口12、泄爆片13、摄像口14和冷光源口15。其中,固体进料口11的数量为两个,安装在加料装置正上方,由钢管和法兰组成;液体进料口12数量为两个,分别安装在加料装置两侧的斜面上;泄爆片13数量为两个,分别安装在两个固体进料口两侧的泄爆口,泄爆片13也可临时拆卸用于检修;摄像口14安装在加料装置一侧斜面上;冷光源口15安装在与摄像口14对称的另一侧斜面上,用于捏合缸内照射光源,便于观察。

[0021] 所述机体2安装在机体底座10上,包括桨叶16、捏合缸17和端盖18。其中,捏合缸17位于中间,端盖18设于捏合缸17两侧,用于封闭捏合缸,与捏合缸以及卸料装置9中的卸料门19形成完整缸体。捏合缸17与卸料门19内部设有回路空腔,可以通过循环水控温;桨叶16安装在两侧端盖18的轴承孔内;端盖18底部设有支座用于支承整个机体。

[0022] 所述速比齿轮3安装在桨叶16输入轴上,桨叶16输入轴与机体传动装置4相连;机

体传动装置4用于提供动力,其安装在机体传动底座5上,包括电机、减速器和联轴器;其中减速器通过联轴器连接桨叶16输入轴。

[0023] 所述卸料装置9包括卸料门19、导轨20、升降气缸21和移动气缸22。其中,导轨20一端安装在机体底座10上,另一端安装在另一侧端盖18上;升降气缸21数量为四个,对称安装在两侧型钢上,型钢焊接在端盖18上;升降气缸21拉杆前端安装滚动轴承,可以控制卸料门的升降;移动气缸22数量为两个,前端通过连杆连接在卸料门19上,后座安装在另一侧端盖18上,卸料门19下降到导轨20上时,移动气缸22可拖动卸料门19沿着导轨20移动,捏合缸17下端的卸料口打开;卸料门19升起时,与捏合缸17密闭组成完整捏合工作面,捏合缸17的卸料口关闭。

[0024] 所述切料装置8包括漏斗23、机筒24、螺旋叶片25、螺旋轴26、模板27、切刀28和斜齿轮29。其中,漏斗23安装在捏合缸17的卸料口下方,通过卸料口将物料排到漏斗中;漏斗23下端与机筒24相连;螺旋叶片25安装在螺旋轴26上,螺旋叶片25和螺旋轴26安装在机筒24内;模板27安装在机筒24下端,其上设有出料孔;切刀28安装在模板27下端;斜齿轮29安装在螺旋轴26下方动力输入端。

[0025] 所述切料传动装置6安装在切料传动底座7上,包括驱动装置和传动轴,所述驱动装置包括电机、减速器和联轴器;其中传动轴一端与驱动装置连接,另一端安装斜齿轮,驱动切料装置。

[0026] 工作原理如下:按先后顺序分为加料、捏合、排料、切料四个工序,以下详细说明。

[0027] 1、将加料装置1中的固体进料口11、液体进料口12连接外配计量加料辅机,将固体物料和液体物料按一定比例加入到捏合机中;加料过程桨叶16和切料装置不工作;升降气缸21处于伸出状态,顶住卸料门19处于升起状态,卸料门19此时与导轨20分离,与捏合缸17封闭。

[0028] 2、加料完成后,机体传动装置4启动,带动桨叶16搅拌物料;为了更好地混合物料,桨叶16可更换旋转方向,直到搅拌达到物料属性要求,可远程通过摄像头观察物料搅拌过程。

[0029] 3、当物料搅拌完成后,升降气缸21慢慢收回,升降气缸21前端轴承带动卸料门19下降,卸料门19由于受力下降到导轨20上,此时卸料门19与捏合缸17分离;当卸料门19完成下降后,移动气缸22拉动卸料门19向外移动,在卸料门19移动过程中,物料从捏合缸17卸料口排出,排料过程中,桨叶可换向旋转,有利于物料排出;在排料开始时,切料装置启动,物料经漏斗23排入机筒24中,螺旋桨叶25将物料向下输送,将物料输送到模板27处,物料经模板27上的出料孔挤出后经旋转的切刀28切成小块,然后自由落入到后续输送设备上。

[0030] 4、当物料排尽、切料完成后,机体传动装置4和切料装置8停止;移动气缸22拉动卸料门19回到初始位置,然后升降气缸21慢慢伸出,升降气缸21前端轴承将卸料门19慢慢顶起,此时卸料门19与捏合缸17封闭。

[0031] 经上述,卧式捏合机完成加料、捏合、排料、切料四个工序,完成一次工作循环;实现了卧式捏合机运转过程人机隔离,生产过程连续,生产效率显著提高,有效保证人身安全。

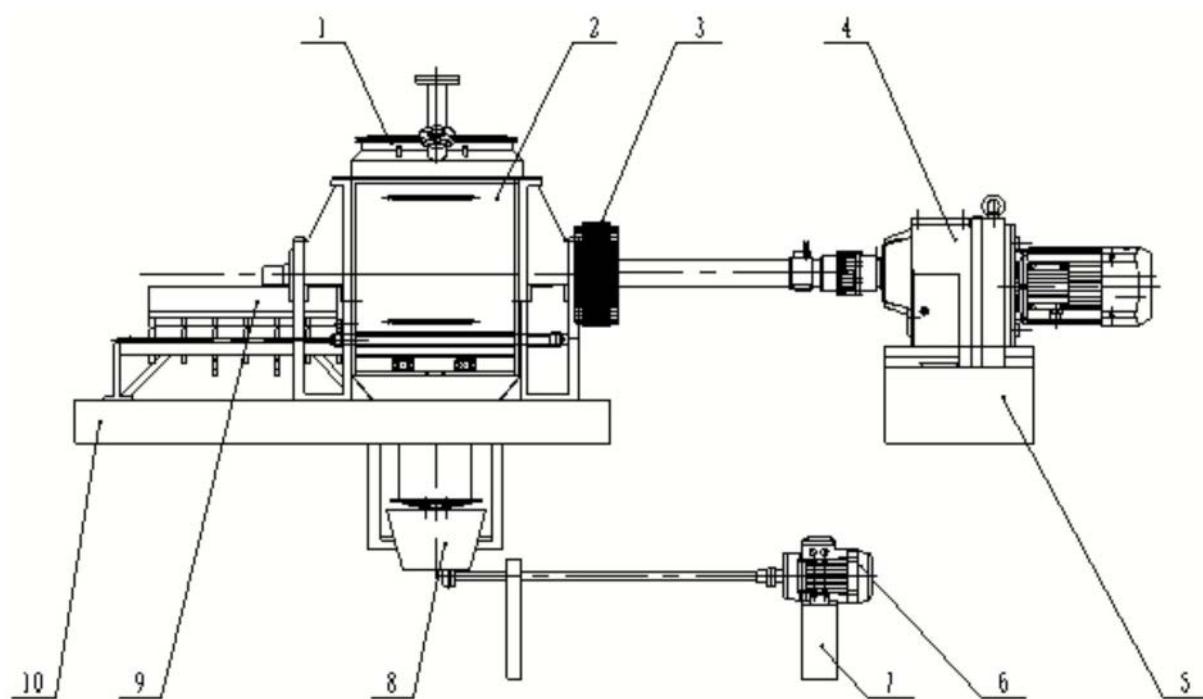


图1

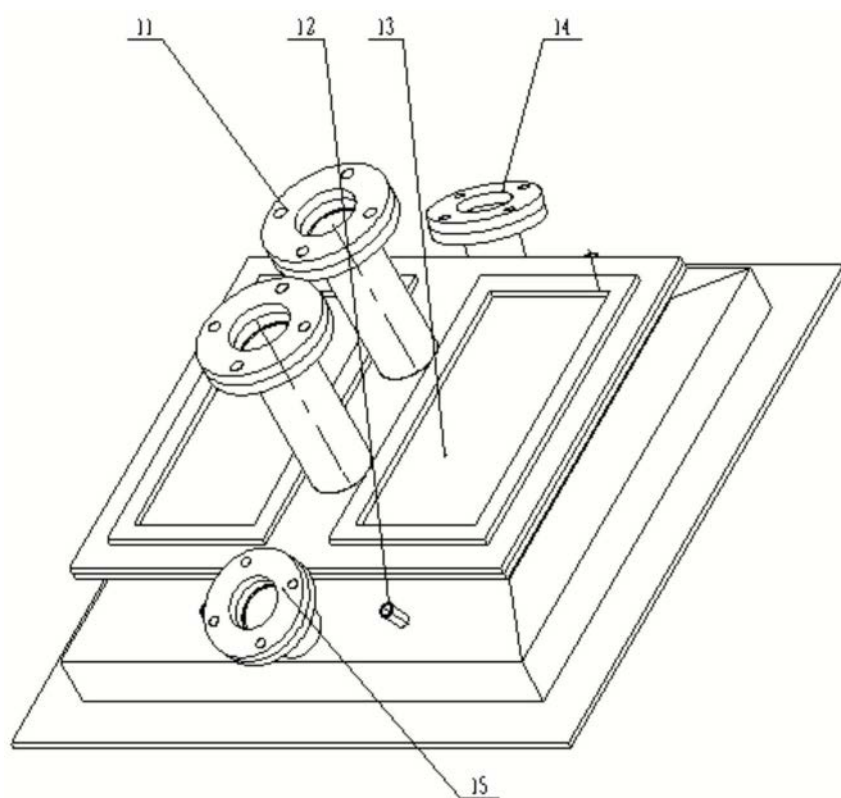


图2

