



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208642366 U

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201820107906.7

(22)申请日 2018.01.22

(73)专利权人 中节能环保装备股份有限公司

地址 710018 陕西省西安市经济技术开发
区凤城十二路

(72)发明人 李朝晖 潘利祥 姜朵朵 赵良庆
卜庆国 吴轩

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

B01F 7/02(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

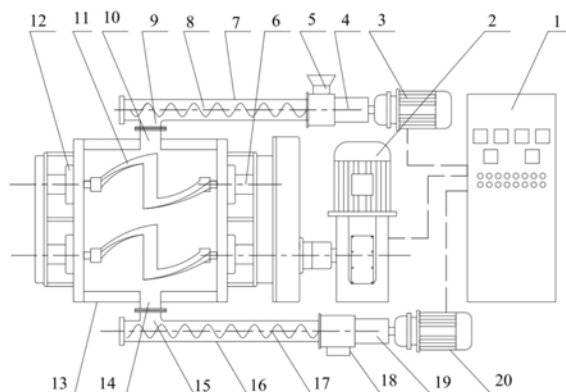
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种捏合机

(57)摘要

本实用新型公开了一种捏合机,属于机械设备技术领域。本实用新型所提供的捏合机包括料仓、进料机构、出料机构、捏合机构、动力机构和控制机构,进料机构设置在料仓的上方,进料机构内设置第一搅拌体,出料机构设置在料仓的下方,出料机构内设置有第二搅拌体,进料机构和出料机构均与料仓连通,捏合机构设置在料仓内部,动力机构与进料机构、出料机构和捏合机构传动连接,控制机构与动力机构电连接。通过设置进料机构和出料机构实现料仓的自动进料和出料,有利于降低操作人员的作业强度,提高捏合机的工作效率。通过控制动力机构能够控制进料机构、出料机构和捏合机构作业流程和作业速度,提高了捏合机的智能性,不必操作人员实时监控。



1. 一种捏合机,包括料仓(13),其特征在于,还包括:
进料机构,所述进料机构设置在所述料仓(13)的上方,且与所述料仓(13)连通,所述进料机构内设置有第一搅拌体(8);
出料机构,所述出料机构设置在所述料仓(13)的下方,且与所述料仓(13)连通,所述出料机构内设置有第二搅拌体(17);
捏合机构,所述捏合机构设置在所述料仓(13)内部;
动力机构,与所述进料机构、所述出料机构和所述捏合机构传动连接;
控制机构(1),与所述动力机构电连接。
2. 根据权利要求1所述的捏合机,其特征在于,
所述动力机构包括第一动力机构(3)、第二动力机构(20)和第三动力机构(2);
所述第一动力机构(3)与所述第一搅拌体(8)传动连接;
所述第二动力机构(20)与所述第二搅拌体(17)传动连接;
所述第三动力机构(2)与所述捏合机构传动连接。
3. 根据权利要求2所述的捏合机,其特征在于,
所述进料机构包括进料管(7),所述进料管(7)一端与所述料仓(13)的顶部连通,另一端设置有进料口(5),所述第一搅拌体(8)设置在所述进料管(7)内。
4. 根据权利要求2所述的捏合机,其特征在于,
所述出料机构包括出料管(16),所述出料管(16)一端与所述料仓(13)的底部连通,另一端设置有出料口(18),所述第二搅拌体(17)设置在所述出料管(16)内。
5. 根据权利要求2所述的捏合机,其特征在于,
所述捏合机构包括搅拌桨(11),所述搅拌桨(11)两端分别转动连接在所述料仓(13)相对的侧壁上,所述搅拌桨(11)一端与所述第三动力机构(2)传动连接。
6. 根据权利要求5所述的捏合机,其特征在于,
所述搅拌桨(11)包括第一桨片、第二桨片和第三桨片,所述第一桨片和第三桨片设置在所述第二桨片的两端,且关于所述第二桨片的中心对称。
7. 根据权利要求5所述的捏合机,其特征在于,
所述搅拌桨(11)的数量不少于两个,不少于两个的所述搅拌桨(11)沿所述料仓(13)的高度方向间隔设置。
8. 根据权利要求7所述的捏合机,其特征在于,
相邻两个所述搅拌桨(11)的旋转方向相反。
9. 根据权利要求5所述的捏合机,其特征在于,
所述料仓(13)的侧壁上设置有两个相对的通孔,所述搅拌桨(11)的端部穿出所述通孔设置,并通过密封机构(12)密封。
10. 根据权利要求1所述的捏合机,其特征在于,
所述料仓(13)的顶部向上凸设有上连接管,所述料仓(13)的底部向下凸设有下连接管,所述上连接管和所述进料机构通过法兰连接,所述下连接管和所述出料机构通过法兰连接。

一种捏合机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域,尤其涉及一种捏合机。

背景技术

[0002] 捏合机是利用互相配合和旋转的叶片所产生强烈剪切作用而使物料混合均匀的搅拌设备,是对高粘度、弹塑性物料的捏合、混炼、硫化、聚合的理想设备,可用来生产硅橡胶、密封胶、热熔胶、食品胶基或医药制剂等,其具有搅拌均匀、无死角、捏合效率高等优点。

[0003] 现有的捏合机通常包括料仓和设置在料仓上的顶盖,加料方式多为打开顶盖,人工添加物料至料仓,由料仓内的捏合系统进行捏合,出料方式多为打开顶盖后倾倒料仓,不能实现物料的自动添加以及成品的自动导出,必须由操作员工人工操作,不仅造成操作员工作业强度的增加,且作业环境恶劣。此外现有的捏合机在作业时,需要操作员工实时监控捏合进度,依据操作员工的经验控制加工时间,不仅占用了大量的人力,且捏合质量与操作员工的经验存在极大的关联,很容易造成不同批次物料的捏合质量存在极大差异。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种捏合机,结构紧凑、智能化程度高,不仅能够实现自动进料和排料,还有利于提高捏合质量的稳定性和可靠性。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种捏合机,包括料仓,还包括:

[0007] 进料机构,所述进料机构设置有所述料仓的上方,且与所述料仓连通,所述进料机构内设置有第一搅拌体;

[0008] 出料机构,所述出料机构设置有所述料仓的下方,且与所述料仓连通,所述出料机构内设置有第二搅拌体;

[0009] 捏合机构,所述捏合机构设置有所述料仓内部;

[0010] 动力机构,与所述进料机构、所述出料机构和所述捏合机构传动连接;

[0011] 控制机构,与所述动力机构电连接。

[0012] 作为优选,所述动力机构包括第一动力机构、第二动力机构和第三动力机构;

[0013] 所述第一动力机构与所述第一搅拌体传动连接;

[0014] 所述第二动力机构与所述第二搅拌体传动连接;

[0015] 所述第三动力机构与所述捏合机构传动连接。

[0016] 作为优选,所述进料机构包括进料管,所述进料管一端与所述料仓的顶部连通,另一端设置有进料口,所述第一搅拌体设置在所述进料管内。

[0017] 作为优选,所述出料机构包括出料管,所述出料管一端与所述料仓的底部连通,另一端设置有出料口,所述第二搅拌体设置在所述出料管内。

[0018] 作为优选,所述捏合机构包括搅拌桨,所述搅拌桨两端分别转动连接在所述料仓相对的侧壁上,所述搅拌桨一端与所述第三动力机构传动连接。

[0019] 作为优选,所述搅拌桨包括第一桨片、第二桨片和第三桨片,所述第一桨片和第三桨片设置在所述第二桨片的两端,且关于所述第二桨片的中心对称。

[0020] 作为优选,所述搅拌桨的数量不少于两个,不少于两个的所述搅拌桨沿所述料仓的高度方向间隔设置。

[0021] 作为优选,相邻两个所述搅拌桨的旋转方向相反。

[0022] 作为优选,所述料仓的侧壁上设置有两个相对的通孔,所述搅拌桨的端部穿出所述通孔设置,并通过密封机构密封。

[0023] 作为优选,所述料仓的顶部向上凸设有上连接管,底部向下凸设有下连接管,所述上连接部和所述进料机构通过法兰连接,所述下连接管和所述出料机构通过法兰连接。

[0024] 本实用新型的有益效果:

[0025] 本实用新型提供了一种捏合机,该捏合机包括料仓、进料机构、出料机构、捏合机构、动力机构和控制机构,进料机构设置在料仓的上方,进料机构内设置第一搅拌体,出料机构设置在料仓的下方,出料机构内设置有第二搅拌体,进料机构和出料机构均与料仓连通,捏合机构设置在料仓内部,动力机构与进料机构、出料机构和捏合机构传动连接,控制机构与动力机构电连接。通过在捏合机上方设置进料机构,在料仓的下方设置出料机构实现料仓的自动进料和出料,有利于降低操作人员的作业强度,提高捏合机的工作效率。将动力机构与控制机构电连接,通过控制动力机构能够达到控制进料机构、出料机构和捏合机构作业流程和作业速度的目的,提高了捏合机的智能性,不必操作员工实时监控。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型所提供的捏合机的结构示意图。

[0027] 图中:1、控制机构;2、第三动力机构;3、第一动力机构;4、第一连接筒;5、进料口;6、传动轴;7、进料管;8、第一搅拌体;9、进料机构出口;10、料仓进口;11、搅拌桨;12、密封机构;13、料仓;14、料仓出口;15、出料机构入口;16、出料管;17、第二搅拌体;18、出料口;19、第二连接筒;20、第二动力机构。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0029] 如图1所示,本实施例提供了一种捏合机,该捏合机包括料仓13、进料机构、出料机构、捏合机构、动力机构和控制机构1。料仓13为罐状结构,其包括侧壁、顶部和底部,料仓13用于存放物料,料仓13的顶部设置有料仓进口10,料仓13的底部设置有料仓出口14。动力机构包括第一动力机构3、第二动力机构20和第三动力机构2,第一动力机构3用于驱动进料机构进料,第二动力机构20用于驱动出料机构出料,第三动力机构2用于驱动捏合机构捏合物料。

[0030] 进料机构设置在料仓13的上方,并与料仓13连通。进料机构具体包括进料管7、第一连接筒4和第一搅拌体8。进料管7一端与第一连接筒4连接,另一端为进料机构出口9,进料机构出口9与料仓进口10连通,为了便于实现进料管7和料仓进口10的连通,沿料仓进口10的边线向上凸设有上连接管,利用法兰将上连接管与进料机构出口9连通。进料管7内设置有第一搅拌体8,第一搅拌体8优选采用旋转蛟龙,旋转蛟龙沿进料管7的轴线方向布置。

第一连接筒4用于连接进料管7和第一动力机构3,第一动力机构3优选采用电机,电机的电机轴穿过第一连接筒4与旋转蛟龙的一端传动连接,电机能够带动旋转蛟龙在进料管7内转动,进而将物料输送至料仓13内。进料口5设置在进料管7上,为了便于物料的进入,进料口5设置为漏斗状。

[0031] 捏合机构具体包括执行捏合任务的搅拌桨11,搅拌桨11设置在料仓13内部,并水平设置在料仓进口10的下方。为了提高捏合效果,搅拌桨11具体包括呈S状依次连接的第一桨片、第二桨片和第三桨片,第一桨片和第三桨片设置在第二桨片的两端,并关于第二桨片的中心对称。第三桨片远离第二桨片的一端转动连接在料仓13的侧壁上,第一桨片远离第二桨片的一端穿过料仓13的侧壁通过传动轴6与第三动力机构2传动连接,第三动力机构2优选采用电机,在电机的带动下第一桨片转动,进而带动整个搅拌桨11转动,实现对料仓13内的物料的搅拌和捏合。搅拌桨11的数量不少于两个,不少于两个的搅拌桨11沿料仓13的高度方向间隔布置,优选均匀布置,不少于两个的搅拌桨11能够避免搅拌死角,提高搅拌速率,缩短捏合时间。为了提高捏合效果,相邻的搅拌桨11的旋转方向可以相反。当搅拌桨11的数量为多个时,多个搅拌桨11可以一个电机控制,当由一个电机控制时,需要在电机和搅拌桨11之间设置传动组件,将电机的动力传递至多个搅拌桨11上,传动组件优选采用齿轮组件,齿轮组件具有结构紧凑、传动比大等优点。当然在空间和成本允许的前提下,多个搅拌桨11也可以由多个电机控制。

[0032] 为了便于安装搅拌桨11,在料仓13的侧壁上设置有两个相对的通孔,将搅拌桨11的端部穿出通孔设置,为了保证料仓13的密封效果,在料仓13的外部与通孔相对的位置设置有密封机构12,密封机构12优选采用密封圈等机械密封机构。为了降低搅拌桨11端部的磨损,可以在通孔内设置有轴承,密封机构12选择采用轴承端盖和密封圈的组合来实现密封。采用密封圈、轴承端盖等机械密封机构便于更换。

[0033] 出料机构设置料仓13的下方,并与料仓13连通。出料机构具体包括出料管16、第二连接筒19和第二搅拌体17。出料管16一端与第二连接筒19连接,另一端为出料机构入口15,出料机构入口15与料仓出口14连通,为了便于实现出料管16和料仓出口14的连通,沿料仓出口14的边线向下凸设有下连接管,利用法兰将下连接管与出料机构入口15连通,出料管16内设置有第二搅拌体17,第二搅拌体17优选采用旋转蛟龙,旋转蛟龙沿出料管16的轴线方向布置。第二连接筒19用于连接出料管16和第二动力机构20,第二动力机构20优选采用电机,电机的电机轴穿过第二连接筒19与旋转蛟龙的一端传动连接,电机能够带动旋转蛟龙在出料管16内转动,进而将物料排出料仓13。为了便于排除捏合好的物料,在出料管16的下端设置有出料口18,为了精确控制出料量,还可以在出料口18设置计量机构,计量机构可以采用传感器。通过在捏合机上方设置进料机构,在料仓13的下方设置出料机构实现料仓13的自动进料和出料,有利于降低操作人员的作业强度,提高捏合机的工作效率,且整个进料和出料过程均在密闭空间下进行,能够避免污染环境。

[0034] 为了便于通过控制动力机构的旋转速度来控制进料、出料和捏合的速度和操作流程,将第一动力机构3、第二动力机构20和第三动力机构2均与控制机构1电连接,通过控制第一动力机构3、第二动力机构20和第三动力机构2的动作顺序实现自动进料、自动捏合和自动出料,通过控制第一动力机构3、第二动力机构20和第三动力机构2的运转速度来控制进料、出料和捏合的速度,从而实现了捏合机的自动控制。

[0035] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

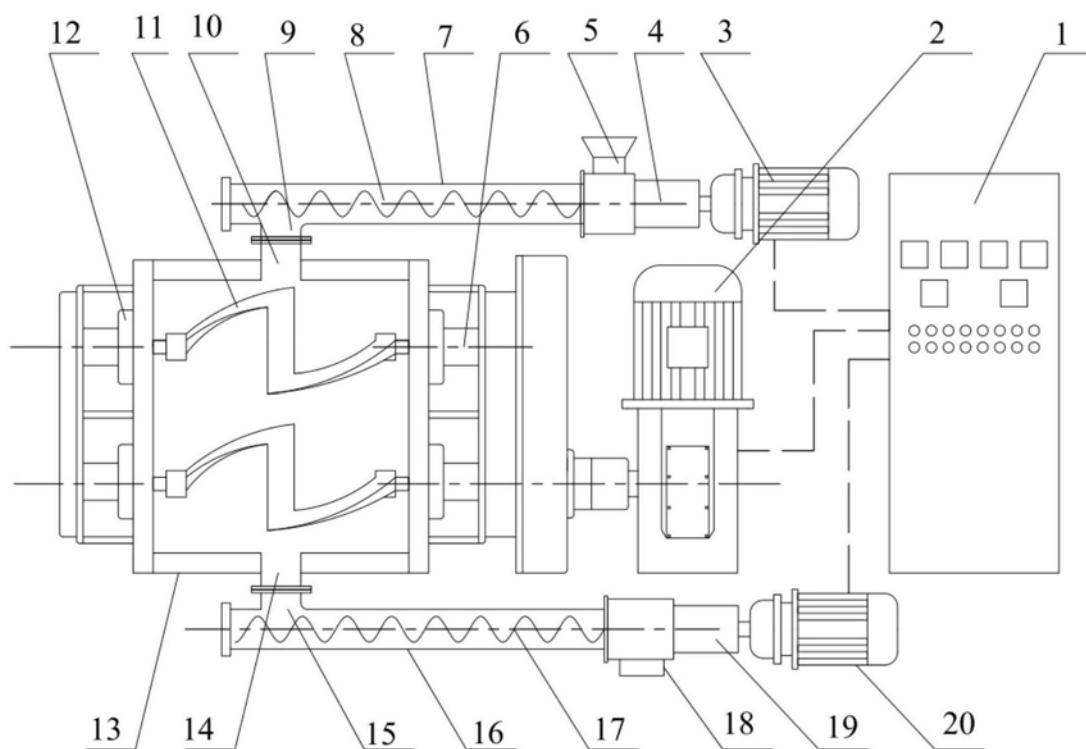


图1