(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208694830 U
(45)授权公告日 2019.04.05

(21)申请号 201820885289.3

(22)申请日 2018.06.08

(73)专利权人 四川五一机械制造有限公司
地址 641500 四川省资阳市乐至县天池镇新观音村六组

(72)发明人 邓文 罗国勇

(74)专利代理机构 成都市集智汇华知识产权代理事务所(普通合伙) 51237
代理人 李华 温黎娟

(51)Int.Cl.
B01F 7/24(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)

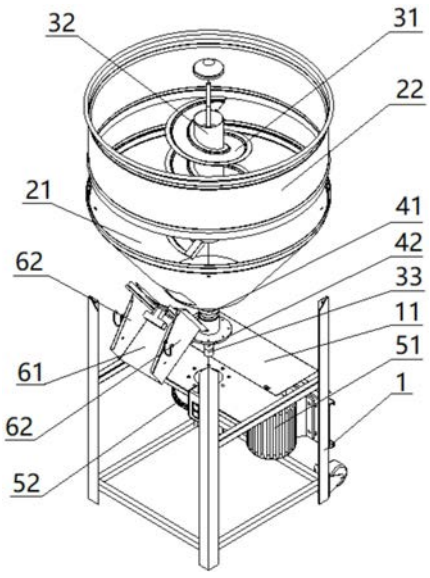
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种混料机

(57)摘要

本实用新型公开一种混料机，包括设置在机架上的料斗，所述料斗底部为尖端向下的圆锥结构；所述料斗内活动设置有螺旋叶片，所述螺旋叶片的一端设置在料斗的最低处，螺旋叶片的轴线指向料斗的开口方向，所述螺旋叶片和驱动部件传动连接。采用螺旋叶片进行搅拌混合，使得物料在横向搅动的同时也能在纵向上发生运动，从而混合得更加均匀。



CN 208694830 U

1.一种混料机,包括设置在机架上的料斗,其特征在于,所述料斗底部为尖端向下的圆锥结构;所述料斗内活动设置有螺旋叶片,所述螺旋叶片的一端设置在料斗的最低处,螺旋叶片的轴线指向料斗的开口方向,所述螺旋叶片和驱动部件传动连接。

2.如权利要求1所述的混料机,其特征在于,所述螺旋叶片绕卷在转轴上,所述转轴的延伸方向和螺旋叶片的轴线方向相同。

3.如权利要求2所述的混料机,其特征在于,所述螺旋叶片上设有凸条,所述凸条沿着螺旋叶片的延伸方向同步延伸。

4.如权利要求3所述的混料机,其特征在于,所述凸条与螺旋叶片外边缘的间距始终相等。

5.如权利要求2所述的混料机,其特征在于,所述螺旋叶片的数量至少有两个,所述螺旋叶片分段设置在转轴上。

6.如权利要求2所述的混料机,其特征在于,所述料斗上设有第一轴承,所述机架上设有第二轴承,所述转轴通过第一轴承和第二轴承活动设置在料斗中。

7.如权利要求2所述的混料机,其特征在于,所述驱动部件包括设置在机架上的电机,所述电机通过链轮结构和转轴传动连接。

8.如权利要求7所述的混料机,其特征在于,所述机架上设有保护板,所述保护板设置在电机和料斗之间。

9.如权利要求1所述的混料机,其特征在于,所述圆锥结构上设置有圆筒结构。

10.如权利要求1所述的混料机,其特征在于,所述料斗上具有出料口,出料口设置有出料斗,所述出料斗包括底板和设置在底板两边的挡板,所述挡板顶部设有与底板平行的遮挡片。

一种混料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及原料加工设备，具体涉及一种混料机。

背景技术

[0002] 在化工处理和农业生产中，经常涉及到将两种或多种物料均匀混合的操作过程。由于原料量大、混合均匀度要求高以及原料可能带有腐蚀性等原因，现在普遍采用电机驱动的混料机替代人工进行混料作业。

[0003] 混料机通常具有一个料斗，在使用时先将原料按比例倒入料斗中，然后启动料斗中的搅拌部件，搅拌部件再旋转过程中对原料进行混合搅拌。

[0004] 问题在于，现有的混料机中搅拌部件只能对其转动所经过的层面进行搅动，上下层的物料之间流动混合较少，导致混料不够均匀。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本申请提供一种混料机，采用螺旋叶片进行搅拌混合，使得物料在横向搅动的同时也能在纵向上运动，从而混合得更加均匀。

[0006] 为解决以上技术问题，本实用新型提供的技术方案是一种混料机，包括设置在机架上的料斗，所述料斗底部为尖端向下的圆锥结构；所述料斗内活动设置有螺旋叶片，所述螺旋叶片的一端设置在料斗的最低处，螺旋叶片的轴线指向料斗的开口方向，所述螺旋叶片和驱动部件传动连接。

[0007] 优选的，所述螺旋叶片绕卷在转轴上，所述转轴的延伸方向和螺旋叶片的轴线方向相同。

[0008] 优选的，所述螺旋叶片上设有凸条，所述凸条沿着螺旋叶片的延伸方向同步延伸。

[0009] 优选的，所述凸条与螺旋叶片外边缘的间距始终相等。

[0010] 优选的，所述螺旋叶片的数量至少有两个，所述螺旋叶片分段设置在转轴上。

[0011] 优选的，所述料斗上设有第一轴承，所述机架上设有第二轴承，所述转轴通过第一轴承和第二轴承活动设置在料斗中。

[0012] 优选的，所述驱动部件包括设置在机架上的电机，所述电机通过链轮结构和转轴传动连接。

[0013] 优选的，所述机架上设有保护板，所述保护板设置在电机和料斗之间。

[0014] 优选的，所述圆锥结构上设置有圆筒结构。

[0015] 优选的，所述料斗上具有出料口，出料口设置有出料斗，所述出料斗包括底板和设置在底板两边的挡板，所述挡板顶部设有与底板平行的遮挡片。

[0016] 本申请与现有技术相比，有益效果为：

[0017] 将搅拌部件设置为螺旋形，在转动搅拌过程中，螺旋叶片除了将同一层面的原料搅动混合外，还能通过螺旋的输送效果使得原料在竖直方向上移动。螺旋叶片转动将靠近螺旋叶片的原料提升，然后距离螺旋叶片较远的原料由于圆锥形料斗的引导向螺旋叶片处

汇集，从而在竖直方向上实现循环流动，使得料斗里的原料得以更加充分地搅拌混合。

[0018] 设置转轴来安装螺旋叶片并带动螺旋叶片旋转，螺旋叶片能设置在转轴上得到支撑，从而使得螺旋叶片便于驱动旋转，提高了搅拌效率。

[0019] 在其他实施例中，所述螺旋叶片为无轴螺旋，因为螺旋依靠自身的强度支撑其起结构，所以具有更好的抗形变扭折能力。

[0020] 螺旋叶片旋转带动原料上升，原料在重力作用下会向着螺旋叶片外沿滑动并脱离螺旋叶片的支撑面，导致螺旋叶片空转对原料的提升效果不佳。在螺旋叶片上设置凸条，原料在螺旋叶片上径向滑动时会受到凸条的阻挡而无法从螺旋叶片的外沿滑落，增加了原料在竖直方向上的位移距离，提高了原料的混合均匀度。

[0021] 凸条与螺旋叶片外边缘的间距始终相等，即凸条和转轴之间的间距保持相等，从而使得螺旋叶片转动过程中，由于凸条阻挡而留在螺旋叶片上的原料上的体积能保持相对稳定地被提升到螺旋叶片端部。

[0022] 多个螺旋叶片分段设置，当原料运动到一个螺旋叶片的端部时，便会离开叶片运动，从而在料斗中行程多个上下运动的循环回路，使得料斗里的原料搅拌更加充分。

[0023] 因为料斗中的原料质量较大，在进行混合时，螺旋叶片扭转过程中受到的偏转作用力也较大。转轴通过两个轴承来固定，在转动搅拌时不会发生歪斜偏转，保证了搅拌结构的稳定性。

[0024] 在其他实施例中，转轴上还固定设置有主轴，主轴和驱动部件传动连接。

[0025] 为了设置螺旋叶片，转轴的直径会比较大，从而不利于安装传动部件。通过在转轴中设置主轴，在主轴上述设置传动部件，使主轴更容易被设置并驱动，从而带动转轴同步转动。

[0026] 通过链轮结构将电机的动力传输到转轴上，电机和转轴之间没有刚性连接，即使转轴因为在搅动过程中受力而出现扭折偏转，也不会对电机造成损伤。

[0027] 设置保护板将电机和料斗隔开，原料倒入料斗的过程中有洒出也不会落入电机中，避免杂质落入影响电机的稳定运行。

[0028] 如果要增大圆锥结构的盛料体积，则圆锥的底面的直径会很大，较为占用空间。在圆锥结构上设置圆筒结构，从而使得在占用空间不增加的情况下有效提高盛料体积，能够一次性混合更多量的原料。

[0029] 出料口一般设置在料斗的底部，当原料从料斗中倒出时，由于受到上层原料的挤压，原料倒出出料口时会带有一定的初速度向外喷射。在出料斗两侧的挡板上设置遮挡片，将原料的喷射路径进行遮挡限制，避免原料从出料口倒出时洒落造成浪费。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型混料机的装配轴测视图；

[0031] 图2为本实用新型混料机的装配正视图；

[0032] 图3为本实用新型混料机的出料斗的结构示意图。

[0033] 附图标记：机架1、保护板11、圆锥结构21、圆筒结构22、螺旋叶片31、凸条311、转轴32、主轴33、第一轴承41、第二轴承42、电机51、传动链条52、底板61、挡板62、遮挡片63。

具体实施方式

[0034] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0035] 请参考图1和图2，本实用新型实施例提供一种混料机，包括设置在机架1上的料斗，料斗底部为向下的圆锥结构21，圆锥结构21上设置有圆筒结构22。料斗上设有第一轴承41，机架1上设有第二轴承42，转轴32通过第一轴承41和第二轴承42活动设置在料斗中，转轴32的一端设置在料斗的最低处，转轴32的轴线指向料斗的开口方向。转轴32上设有螺旋叶片31，螺旋叶片31绕卷设置在转轴32上，转轴32的延伸方向和螺旋叶片31的轴线方向相同。螺旋叶片31上设有凸条311，凸条311沿着螺旋叶片31的延伸方向同步延伸，凸条311与螺旋叶片31外边缘的间距始终相等。机架1上设有驱动部件，驱动部件包括电机51，转轴32上固定设置有主轴33，主轴33和电机51通过传动轮和传动链条52构成传动连接。机架1上设有保护板11，保护板11设置在电机51和料斗之间。

[0036] 请参考图1和图3，料斗上具有出料口，出料口外设有出料斗，出料斗包括底板61和设置在底板61两边的挡板62，挡板62顶部设有与底板61平行的遮挡片63。

[0037] 使用时，关闭出料口，将原料倒入料斗中。启动电机51带动转轴32旋转，螺旋叶片31不停转动，在搅拌原料的同时还将原料向上提升输送。原料输送到螺旋叶片31顶部后，由于重力的作用向四周铺洒。螺旋叶片31底部的原料被送走后形成空隙，四周的原料又在圆锥结构21的引导下向螺旋叶片31处汇集移动，从而在料斗中形成循环，得到过更加充分彻底的混合搅拌。当搅拌完成后，关闭电机51，打开出料口的开关，使混合好的原料从出料斗倒出。

[0038] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出的是，上述优选实施方式不应视为对本实用新型的限制，本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型的精神和范围内，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

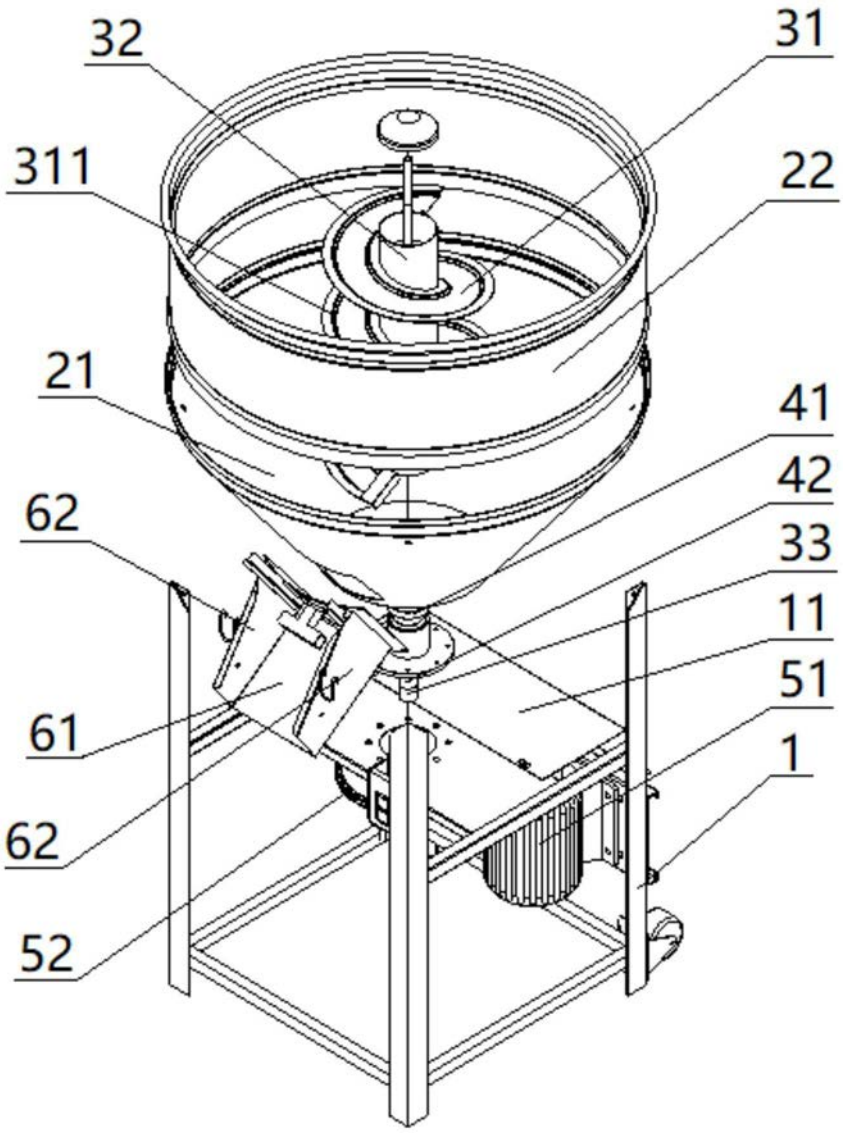


图1

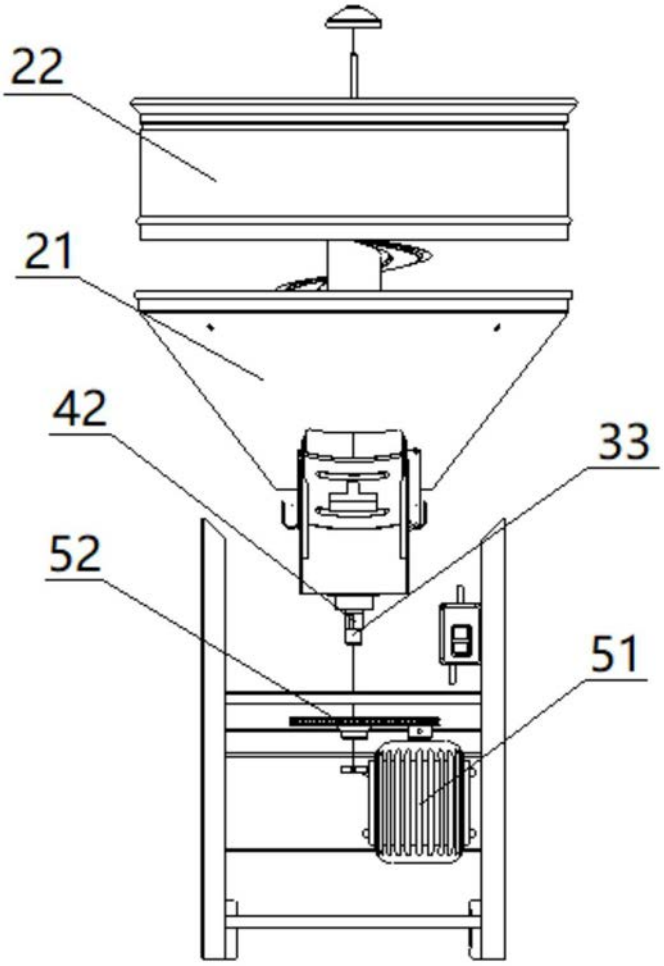


图2

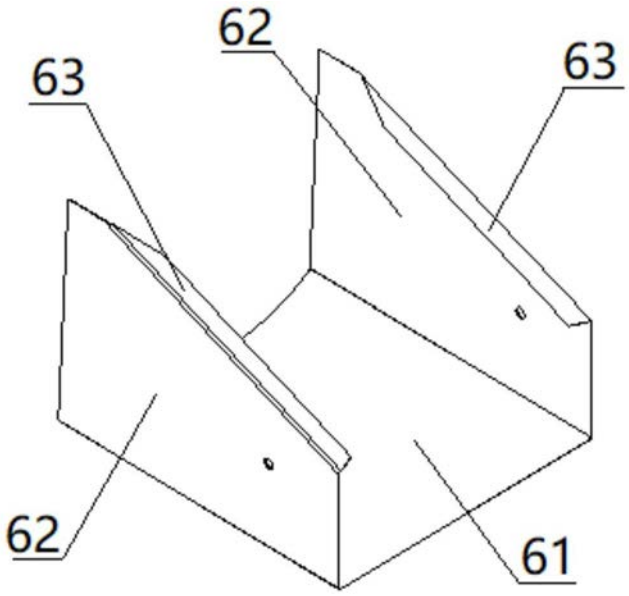


图3