(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219784418 U
(45)授权公告日 2023.10.03

(21)申请号 202321054052.8

(22)申请日 2023.05.06

(73)专利权人 河南严科工程检测有限公司
地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区南三环与二十五大街交叉口新亚产业园23号楼A115号
专利权人 中建七局交通建设有限公司
中国建筑第七工程局有限公司

(72)发明人 时海霞 肖茜 刘秋霞 王振兴 田科 轩军防 杨斌 王莉莉 王国帅 周汉三 聂小敏 张继领

(74)专利代理机构 郑州博派知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41137
专利代理师 王好宁

(51)Int.Cl.
B01F 27/75(2022.01)
B01F 35/30(2022.01)
B01F 35/33(2022.01)
B01F 35/41(2022.01)

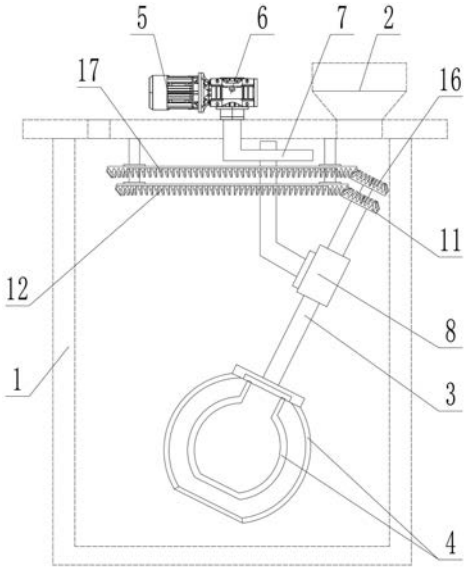
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种物料混合装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种物料混合装置，用于解决搅拌装置效率有待提高的问题；解决的技术方案包括箱体，箱体上设有料口，箱体内安装有搅拌组件，搅拌组件由杆状的尾杆和固定在杆端的头部组成，减箱体顶部设有驱动电机，驱动电机连接有减速机，减速机的输出端伸至箱体内且固定有转动架，转动架下方固定有连接套，搅拌组件的尾杆穿设在连接套中，实现与驱动端的连接，连接套与减速机的输出轴偏心，从而使搅拌组件绕减速机输出轴线公转，同时搅拌组件头部可自转；本实用新型能够对物料进行整体和局部的双重搅拌，提高搅拌速度和效率，且两组搅拌杆差速搅拌，搅拌效果更好。



CN 219784418 U

1.一种物料混合装置,包括箱体(1),箱体(1)上设有料口(2),箱体(1)内安装有搅拌组件,其特征在于,搅拌组件由杆状的尾杆(3)和固定在杆端的头部(4)组成,减箱体(1)顶部设有驱动电机(5),驱动电机(5)连接有减速机(6),减速机(6)的输出端伸至箱体(1)内且固定有转动架(7),转动架(7)下方固定有连接套(8),搅拌组件的尾杆(3)穿设在连接套(8)中,实现与驱动端的连接,连接套(8)与减速机(6)的输出轴偏心。

2.根据权利要求1所述的一种物料混合装置,其特征在于,所述的搅拌组件的头部(4)包括一个固定在尾杆(3)下端的第一连接盘(9),第一连接盘(9)上固定有第一搅拌杆(10)。

3.根据权利要求1所述的一种物料混合装置,其特征在于,所述的搅拌组件的尾杆(3)与连接套(8)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种物料混合装置,其特征在于,所述的搅拌组件的尾杆(3)与连接套(8)转动连接,尾杆(3)的上端固定还有一个第一锥齿轮(11),箱体(1)的顶部固定有一个环形的第二锥齿轮(12),第二锥齿轮(12)与减速机(6)的输出轴同轴,第一锥齿轮(11)与第二锥齿轮(12)啮合。

5.根据权利要求4所述的一种物料混合装置,其特征在于,所述的搅拌组件的头部(4)还包括第二连接盘(13)和固定在第二连接盘(13)下方的第二搅拌杆(14),所述的搅拌组件的尾杆(3)为空心杆,尾杆(3)内同轴穿设有一个内杆(15),内杆(15)可相对尾杆(3)转动,内杆(15)的上端伸出尾杆(3)且固定有一个第三锥齿轮(16),箱体(1)的顶部固定有一个与第二锥齿轮(12)同轴的第四锥齿轮(17),第四锥齿轮(17)位于第二锥齿轮(12)上方,第三锥齿轮(16)与第四锥齿轮(17)啮合,内杆(15)的下端与第二连接盘(13)固定。

6.根据权利要求5所述的一种物料混合装置,其特征在于,所述的第一锥齿轮(11)、第二锥齿轮(12)间的传动比与第三锥齿轮(16)、第四锥齿轮(17)间的传动比不同。

一种物料混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混料设备领域，具体是一种物料混合装置。

背景技术

[0002] 混料装置是现代工业生产中的常用设备，在需要将两种或者两种以上的材料进行混合在一起时，就需要使用混料装置，现有技术中的混料设备大多为旋转式搅拌装置，通过在混料釜的内部设置桨叶、搅拌棒等，使得物料能够搅拌得更加均匀。

[0003] 当前的搅拌装置普遍只是通过电机带动搅拌棒上的桨叶进行旋转对材料进行搅拌，有些再通过升降结构扩大竖直方向上的搅拌范围，例如公告号:CN218307321U的实用新型专利，通过旋转轴的转动和丝杠的提升运动对物料进行搅拌，其对物料整体的搅拌效率较高，但是对局部的搅拌效率较差，也就说物料在整个容器范围内能够快速达到整体上的均匀，但是局部小区域内的混合速率较差，影响搅拌的效率。

发明内容

[0004] 为了进一步提高物料的混合效率，本实用新型提供了一种物料混合装置。

[0005] 其解决的技术方案包括箱体，箱体上设有料口，箱体内安装有搅拌组件，搅拌组件由杆状的尾杆和固定在杆端的头部组成，减箱体顶部设有驱动电机，驱动电机连接有减速机，减速机的输出端伸至箱体内且固定有转动架，转动架下方固定有连接套，搅拌组件的尾杆穿设在连接套中，实现与驱动端的连接，连接套与减速机的输出轴偏心。

[0006] 所述的搅拌组件的头部包括一个固定在尾杆下端的第一连接盘，第一连接盘上固定有第一搅拌杆。

[0007] 所述的搅拌组件的尾杆与连接套固定连接。

[0008] 所述的搅拌组件的尾杆与连接套转动连接，尾杆的上端固定还有一个第一锥齿轮，箱体的顶部固定有一个环形的第二锥齿轮，第二锥齿轮与减速机的输出轴同轴，第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合。

[0009] 所述的搅拌组件的头部还包括第二连接盘和固定在第二连接盘下方的第二搅拌杆，所述的搅拌组件的尾杆为空心杆，尾杆内同轴穿设有一个内杆，内杆可相对尾杆转动，内杆的上端伸出尾杆且固定有一个第三锥齿轮，箱体的顶部固定有一个与第二锥齿轮同轴的第四锥齿轮，第四锥齿轮位于第二锥齿轮上方，第三锥齿轮与第四锥齿轮啮合，内杆的下端与第二连接盘固定。

[0010] 所述的第一锥齿轮、第二锥齿轮间的传动比与第三锥齿轮、第四锥齿轮间的传动比不同。

[0011] 本实用新型能够对物料进行整体和局部的双重搅拌，提高搅拌速度和效率，且两组搅拌杆差速搅拌，搅拌效果更好。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的主视图，图中箱体透视处理。

[0013] 图2为搅拌组件的主视剖视图。

[0014] 图3为搅拌组件的立体图。

具体实施方式

[0015] 结合附图，本实用新型包括箱体1，箱体1上设有料口2，箱体1内安装有搅拌组件，搅拌组件由杆状的尾杆3和固定在杆端的头部4组成，减箱体1顶部设有驱动电机5，驱动电机5连接有减速机6，驱动电机5的输出端与减速机6的输入端连接，减速机6的输出端伸至箱体1内且固定有转动架7，转动架7下方固定有连接套8，搅拌组件的尾杆3穿设在连接套8中，实现与驱动端的连接，连接套8与减速机6的输出轴偏心，驱动电机5通过减速机6带动转动架7和连接套8绕减速机6的输出轴公转，进而带动搅拌组件在箱体1内绕减速机6的输出轴公转，对箱体1内的物料进行搅拌。

[0016] 所述的搅拌组件的头部4包括一个固定在尾杆3下端的第一连接盘9，第一连接盘9上固定有第一搅拌杆10。

[0017] 所述的搅拌组件的尾杆3与连接套8固定连接，搅拌组件在公转时不发生自转。

[0018] 所述的搅拌组件的尾杆3与连接套8转动连接，如搅拌组件的尾杆3通过轴承安装在连接套8内，使搅拌组件在进行公转的同时，具有绕其尾杆3轴线自转的自由度，所述的尾杆3的上端固定还有一个第一锥齿轮11，箱体1的顶部固定有一个环形的第二锥齿轮12，第二锥齿轮12与减速机6的输出轴同轴，第一锥齿轮11与第二锥齿轮12啮合，在搅拌组件公转的同时，在第一锥齿轮11和第二锥齿轮12的作用下，搅拌组件绕尾杆3轴线自转。

[0019] 所述的搅拌组件的头部4还包括第二连接盘13和固定在第二连接盘13下方的第二搅拌杆14，所述的搅拌组件的尾杆3为空心杆，尾杆3内同轴穿设有一个内杆15，内杆15可相对尾杆3转动，内杆15的上端伸出尾杆3且固定有一个第三锥齿轮16，箱体1的顶部固定有一个与第二锥齿轮12同轴的第四锥齿轮17，第四锥齿轮17位于第二锥齿轮12上方，第三锥齿轮16与第四锥齿轮17啮合，内杆15的下端与第二连接盘13固定；在搅拌组件公转的同时，第二搅拌杆14也会在第三锥齿轮16和第四锥齿轮17的作用下绕内杆15轴线自转，对物料进行多维度的搅拌，为使第一搅拌杆10和第二搅拌杆14转动时不发生干涉，第一搅拌杆10和第二搅拌杆14可均设置为笼型，第二搅拌杆14位于第一搅拌杆10内，若搅拌杆为其他形状，则将第二搅拌杆14置于第一搅拌杆10下方。

[0020] 所述的第一锥齿轮11、第二锥齿轮12间的传动比与第三锥齿轮16、第四锥齿轮17间的传动比不同，从而使第一搅拌杆10和第二搅拌杆14自传的速度不同，对物料进行更充分的搅拌。

[0021] 在进行搅拌时，启动驱动电机5，驱动电机5通过减速机6带动转动架7和连接套8转动，进而带动搅拌组件绕减速机6的输出轴线公转，在搅拌组件公转时，第一锥齿轮11和第三锥齿轮16分别绕第二锥齿轮12和第四锥齿轮17公转，从而使第一锥齿轮11和第三锥齿轮16分别自转，并分别通过尾杆3和内杆15带动第一搅拌杆10和第二搅拌杆14自转对箱体1内物料进行多维度的搅拌；同时，由于两组锥齿轮的传动比不同，再其以相同角速度公转时，其自转的角速度不同，因此第一搅拌杆10和第二搅拌杆14之间形成转速差，对物料的搅拌

效果更好。

[0022] 与现有技术相比：本实用新型在搅拌组件进行公转进行整体搅拌的同时，通过两组锥齿轮组带动两组搅拌杆自转，对物料进行局部搅拌，通过双重搅拌，提高搅拌速度和效率，且两组搅拌杆之间具有转速差，相当于变速搅拌，搅拌效果更好。

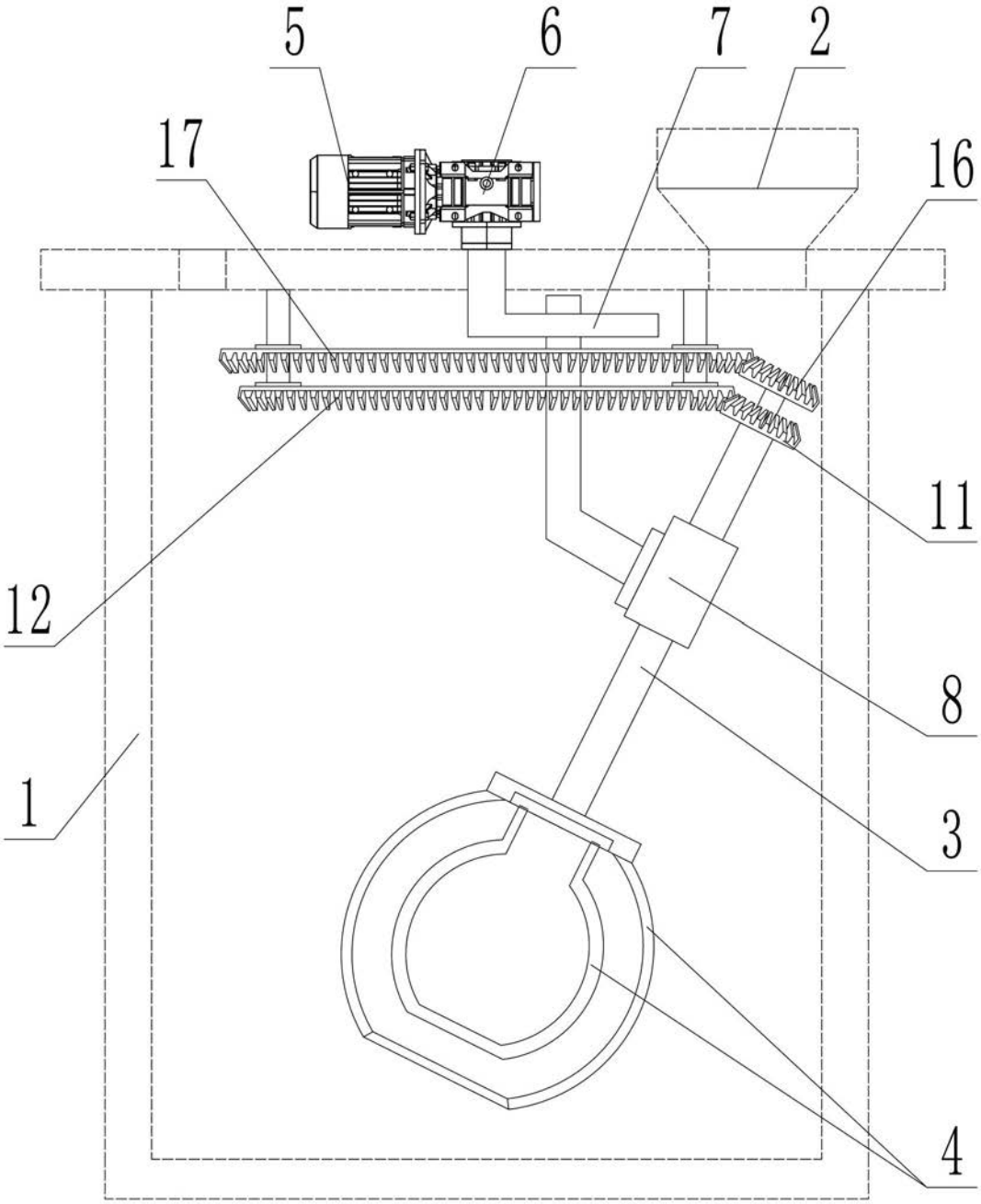


图 1

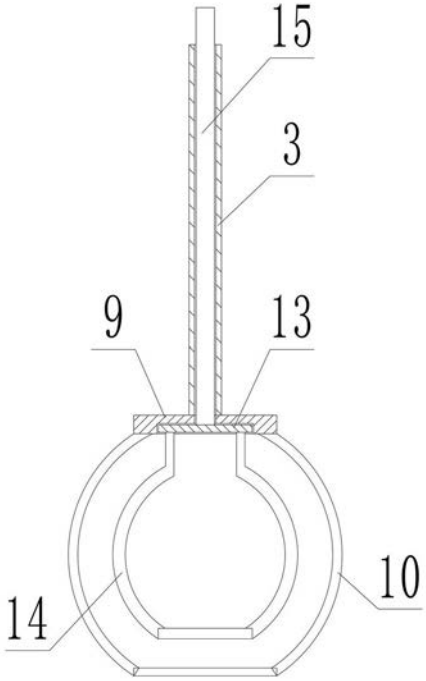


图 2

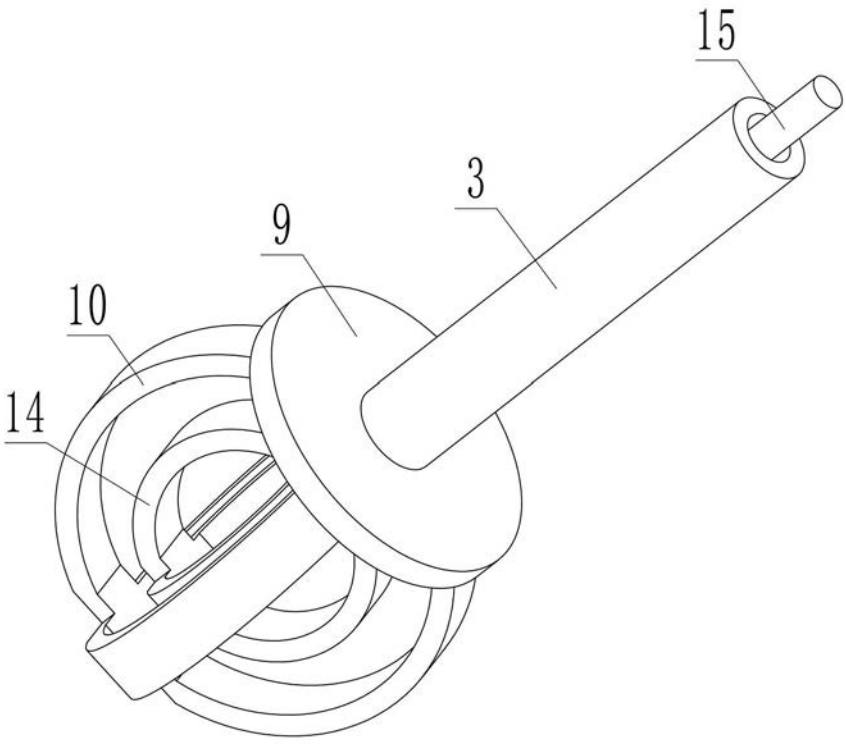


图 3