(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 213005907 U
(45)授权公告日 2021.04.20

(21)申请号 202020986348.3

(22)申请日 2020.06.02

(73)专利权人 湖北恒沁环保科技有限责任公司
地址 430020 湖北省武汉市江汉区金磊商厦(财神广场)6层C7室

(72)发明人 段建明

(74)专利代理机构 武汉楚天专利事务所 42113
代理人 杨宣仙

(51)Int.Cl.
B28C 7/06(2006.01)
B28C 7/04(2006.01)
B28C 7/00(2006.01)
B28C 5/14(2006.01)
B02C 13/20(2006.01)
B02C 13/02(2006.01)

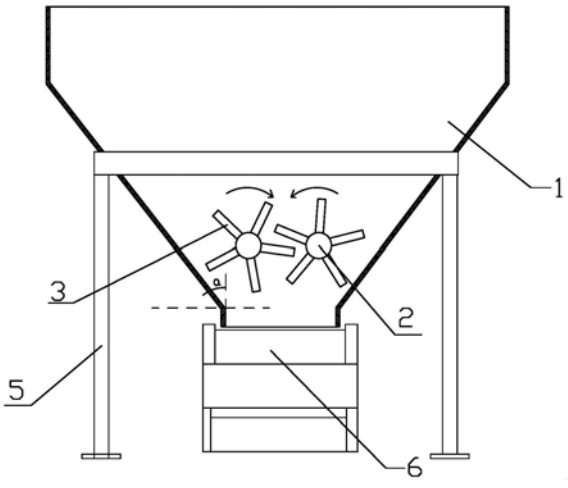
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗。所述配料斗包括上大下小的料仓和两根平行置于料仓内同一水平面上的搅拌轴,每根搅拌轴端部设有驱动装置,每根搅拌轴上分布多组搅拌叶;两根搅拌轴轴距小于两根搅拌轴的最大搅拌半径之和,且大于单个搅拌轴最大搅拌半径,两根搅拌轴的多组搅拌叶对应设置,且对应的每组搅拌叶中的至少三片叶片呈交错对插式分布,并在驱动装置的作用下同步对咬旋转。本实用新型用于连续式混合搅拌站中进行粘聚性较强的固体细粉原料的配料工作,避免原料粘附在料斗壁或堆积到出料口,并能将块状原料破碎,保证原料出料的连续性及均匀性,增加整个搅拌站的工作效率以及混料均匀度。



CN 213005907 U

1.一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，其特征在于：所述配料斗包括上大下小的料仓(1)和置于料仓(1)内的搅拌装置，所述搅拌装置包括两根平行置于料仓(1)内的搅拌轴(2)和置于每根搅拌轴(2)端部驱动装置(4)，每根搅拌轴(2)上分布多组搅拌叶(3)，每组搅拌叶(3)包括至少三片沿着搅拌轴(2)圆周分布的叶片；所述两根搅拌轴(2)置于料仓(1)的同一水平截面上，两根搅拌轴(2)轴距小于两根搅拌轴的最大搅拌半径之和，且大于单个搅拌轴最大搅拌半径，两根搅拌轴(2)的多组搅拌叶(3)对应设置，且对应的每组搅拌叶(3)中的至少三片叶片呈交错对插式分布，并在驱动装置(4)的作用下同步对咬旋转。

2.根据权利要求1所述的一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，其特征在于：所述料仓(1)的料仓壁向外倾斜的角度a不大于45度。

3.根据权利要求1或2所述的一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，其特征在于：所述配料斗还包括料仓支架(5)和秤量皮带(6)，所述料仓(1)架设在料仓支架(5)上，秤量皮带(6)置于料仓(1)的下方，正对料仓(1)点出料口；所述驱动装置(4)固定在料仓支架(5)上。

4.根据权利要求1或2所述的一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，其特征在于：所述两根搅拌轴(2)上的搅拌叶(3)大小分布相同，每根搅拌轴(2)的多组搅拌叶等距分布，每组搅拌叶(3)包括3～5个等距分布的叶片，两根搅拌轴(2)同速不同向旋转。

5.根据权利要求1或2所述的一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，其特征在于：所述驱动装置(4)为旋转电机，两根搅拌轴(2)分别通过旋转电机控制相向旋转。

6.根据权利要求1或2所述的一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，其特征在于：所述搅拌轴(2)从料仓(1)的其中一侧壁插入料仓(1)内并从相对的料仓侧壁穿出，每根搅拌轴(2)远离驱动装置的一端设有轴承(7)，轴承(7)通过轴承支架(700)固定在料仓(1)的外壁；在每根搅拌轴(2)置于料仓(1)内的部分两端临近料仓(1)内壁穿孔的位置分别设有旋转密封机构(8)。

7.根据权利要求1或2所述的一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，其特征在于：所述料仓(1)的出料口长度不小于80cm。

用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工领域，尤其涉及用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗。

背景技术

[0002] 建筑业涉及很多干湿砂浆类材料的混合搅拌，如商品混凝土、水泥碎石稳定土以及各类建筑砂浆，总体来说混合搅拌工艺大致分为两种，一种是分批次间歇式搅拌(如混凝土搅拌站)，另一种为连续式搅拌(如水泥碎石稳定土搅拌站)，这两种搅拌方式各有特点，间歇式搅拌物料混合均匀度高于连续式，连续式搅拌效率高于间歇式搅拌，所以在实际应用中更加受欢迎。

[0003] 现有建筑用混合材料的连续性搅拌主要是用于道路施工所需的水泥碎石稳定土的混合，其具体包括原料仓、配料计量控制及皮带输送系统，混合搅拌主机，产成品输送皮带和成品储存仓；其原料仓包括多个配料仓、水泥罐，具体生产过程是在配料仓类分别加入碎石、砂等原料，水泥放入水泥罐中，然后在配料控制单元的计量配比指令下，通过重量及流量流速计量装置将各种原物料和添加剂按设定比例输出料仓(罐)，通过输送皮带机汇集进入混合搅拌主机进行强制混合搅拌，使各物料均匀分散形成均匀的混合体，然后将搅拌好的混合料排出主机进入输送皮带，运送至成品仓，整个生产过程完成。

[0004] 由于碎石、砂粒径较大，在输送过程中其流动性会较好，所以现有连续式搅拌站的配料斗都是一个锥形斗，在其底部设有出料口，并可设置用于计量的仪器；但是这种配料斗对于流动性相对较差而粘聚性较强的类似黏土、湿沙土、各种固体粉状的尾矿渣、工业固体废料等特殊原料，由于原料粘性高、且粉末比较轻，比较容易粘覆在料斗壁或者是物料堆积在出料口无法顺畅流出，导致下料困难的问题，影响出料的顺畅，从而影响整个连续搅拌站的搅拌；而且这些特殊粉料粘聚性较强，遇潮易结块，类似泥土，即使这些块状物料能够正常出料，在进入混合搅拌机后也会很难与水泥混合均匀，达不到混合体应有的理化和力学指标，影响产品质量和技术要求。

发明内容

[0005] 本实用新型针对现有技术存在的问题提供一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，所述配料斗能够解决现有连续式搅拌站在混配粘聚性较强的轻质固体细粉原料时，出现的原料出料困难、出料不均匀导致无法连续均匀混合配料的问题。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型提供了一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，所述配料斗包括上大下小的料仓和置于料仓内的搅拌装置，所述搅拌装置包括两根平行置于料仓内的搅拌轴和置于每根搅拌轴端部驱动装置，每根搅拌轴上分布多组搅拌叶，每组搅拌叶包括至少三片沿着搅拌轴圆周分布的叶片；所述两根搅拌轴置于料仓的同一水平截面上，两根搅拌轴轴距小于两根搅拌轴的最大搅拌半径之和，且大于单个搅拌轴最大搅拌半径，两根搅拌轴的多组搅拌叶对应设置，且对应的每组搅拌叶中的至少三片叶片呈

交错对插式分布，并在驱动装置的作用下同步对咬旋转。

[0007] 本实用新型进一步的技术方案：所述料仓的料仓壁向外倾斜的角度a不大于45度。

[0008] 本实用新型进一步的技术方案：所述配料斗还包括料仓支架和秤量皮带，所述料仓架设在料仓支架上，秤量皮带置于料仓的下方，正对料仓点出料口；所述驱动装置固定在料仓支架上。

[0009] 本实用新型较优的技术方案：所述两根搅拌轴上的搅拌叶大小分布相同，每根搅拌轴的多组搅拌叶等距分布，每组搅拌叶包括3～5个等距分布的叶片，两根搅拌轴同速不同向旋转。

[0010] 本实用新型较优的技术方案：所述驱动装置为旋转电机，两根搅拌轴分别通过旋转电机控制相向旋转。

[0011] 本实用新型较优的技术方案：所述搅拌轴从料仓的其中一侧壁插入料仓内并从相对的料仓侧壁穿出，每根搅拌轴远离驱动装置的一端设有轴承，轴承通过轴承支架固定在料仓的外壁；在每根搅拌轴置于料仓内的部分两端临近料仓内壁穿孔的位置分别设有旋转密封机构。

[0012] 本实用新型较优的技术方案：所述料仓的出料口长度不小于80cm。

[0013] 本实用新型的工作原理是：本实用新型通过设计两根相互平行的搅拌轴，两根搅拌轴上的搅拌叶交叉对插，即两组圆周分布的叶片之间部分咬合，类似相互啮合的齿轮状，在两根搅拌轴旋转的过程中，其中一侧的叶片便会与啮合的另一个叶片之间有一个挤压力，再加上叶片一般采用金属制成，会有很强的切割力，使进入两啮合叶片之间的块状原料被破碎，同时在搅拌轴的旋转推送下通过下料口快速小料。本实用新型中的叶片厚度、宽度、长度以及搅拌叶的分布间距均可根据实际原料进行调整，保证原料在配料过程中既可以正常下料，又可以对快状原料进行切割粉碎。

[0014] 本实用新型中的秤量皮带的结构与常规配料机构的称量皮带结构相同，主要用于配料过程中对原料自动称量过程，不作为本实用新型的保护点。

[0015] 本实用新型的有益效果：

[0016] (1)本实用新型通过在料仓内设置两根相向旋转的搅拌轴，两根搅拌轴在下料过程中处于搅拌状态，保证下料的通畅，避免原料粘接在一块或堆积到出料口，影响下料速度，减少原料滞留；

[0017] (2)本实用新型通过设计两根搅拌轴上的搅拌叶呈啮合状态分布，即两组圆周分布的叶片之间部分咬合，使进入两啮合叶片之间的块状原料被破碎，使料体保持均匀粉体状进入混料机，避免了块状原料进入后续混料机内，降低原料混合的均匀度；

[0018] (3)本实用新型通过对料仓壁的倾斜度进行设计，使料仓壁的倾斜度较低，能够避免粉料粘覆在料仓壁上；

[0019] 本实用新型结构简单、使用方便，能够单个或多个组合使用，用于连续式混合搅拌站中进行粘聚性较强的固体细粉原料的配料工作，避免原料粘附在料斗壁或堆积到出料口，并能将块状原料破碎，保证原料出料的连续性及均匀性，增加整个搅拌站的工作效率以及混料均匀度。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0021] 图2是图1的A-A剖面图；

[0022] 图3是图1的B-B剖面图；

[0023] 图4是本实用新型的搅拌叶分布示意图。

[0024] 图中：1—料仓，2—搅拌轴，3—搅拌叶，4—驱动装置，5—料仓支架，6—秤量皮带，7—轴承，700—轴承支架，8—旋转密封机构。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。附图1至图4为实施例的附图，采用简化的方式绘制，仅用于清晰、简洁地说明本实用新型实施例的目的。以下对在附图中的展现的技术方案为本实用新型的实施例的具体方案，并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围。基于本实用新型中的实施例，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他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 实施例提供了一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，如图1和图2所示，所述配料斗包括上大下小的料仓1和置于料仓1内的搅拌装置，其料仓1可以设置成锥形或者四棱锥形，其料仓壁向外倾斜的角度a不大于45°，料仓的出料口长度不小于80cm。料仓1用于混凝土等其它建筑原料混合的配料用，可以是一个单独使用，也可以是多个配合使用，其配料斗包括常规配料斗的配料斗支架5和称量皮带6，可以对原料进行自动称量。所述料仓1架设在料仓支架5上，秤量皮带6置于料仓1的下方，正对料仓1点出料口。

[0028] 实施例提供了一种用于连续式搅拌站的细粉料原料配料斗，如图1和图2所示，所述搅拌装置包括两根水平置于料仓1内的搅拌轴2和置于每根搅拌轴2端部驱动装置4，所述驱动装置4为旋转电机，固定在料仓支架5上。所述两根搅拌轴2置于料仓1的同一横截面上，两根搅拌轴2轴距小于两根搅拌轴的最大搅拌半径之和，且大于单个搅拌轴最大搅拌半径，每根搅拌轴2从料仓1的其中一侧壁插入料仓1内并从相对的料仓侧壁穿出，为了保证料仓的密封效果，在每根搅拌轴2置于料仓1内的部分两端临近料仓1内壁穿孔的位置分别设有旋转密封机构8，所述旋转密封机构8包括油封骨架和一个焊接在料仓1内壁的密封座，油封骨架安装在密封座上，搅拌轴2穿过油封骨架和密封座之后伸出料仓，通过油封骨架和密封座进行密封，也不会影响搅拌轴的转动。每根搅拌轴2远离驱动装置的一端设有轴承7，轴承7通过轴承支架700固定在料仓1的外壁；为了使其转动稳定，也可在搅拌轴2临近驱动装置的一端也设有轴承，其轴承与转轴自由端的轴承结构相同，也通过轴承支架安装在料仓外壁。如图3和图4所示，每根搅拌轴2上等距分布多组搅拌叶3，每组搅拌叶3包括3～5个沿着搅拌轴2圆周均匀分布的叶片(实施例附图中包括5片搅拌叶)；两根搅拌轴2的多组搅拌叶片3对应设置，且对应的每组搅拌叶片3交错对插式分布(类似相互啮合的齿轮)，并在驱动

装置4的作用下同步对咬旋转，具体如图2和图3所示，图2中的每个搅拌轴2上设有五片搅拌叶片，五片搅拌叶片交错对插分布，即左侧叶片置于右侧两相邻叶片之间的区域，且插入对侧搅拌叶片之间搅拌叶片置于两相邻叶片中分线的位置，并不与对侧搅拌叶片接触，在搅拌过程中，两个搅拌轴2同步转动，带动两根搅拌轴上的搅拌叶片对咬旋转，具有咬合切割的力量。

[0029] 实施例的配料斗，可以单个使用或多个组合后作为建筑原料混料系统的配料斗，一般是用于建筑原料的连续式搅拌系统(比如水泥碎石稳定土搅拌站)，与水泥碎石稳定土搅拌站的其它装置配合来针对流动性相对较差而粘聚性较强的类似黏土、湿沙土、各种固体粉状的尾矿渣、工业固体废料等与水泥的混凝搅拌，在配料过程中，根据原料种类选择个数相匹配的配料斗进行配料，原料通过配料斗的敞口进入料仓1内，控制两根搅拌轴2同速相向旋转下料，在下料过程中，原料进入两根搅拌轴2之间，通过两根搅拌轴相互啮合的搅拌叶3将粘黏成块的原料打碎，然后通过出料口顺畅流动到称量皮带6上进行称量配料。其它配料过程与现有的配料机完全相同。同时通过调控锥形料仓1的仓壁斜度，使其尽可能垂直，避免粉料粘覆在料仓内壁，增加出料的顺畅性，控制出料口的长度不小于80厘米，保证出料量。

[0030] 综上所述，为本实用新型列举的一个实施例，但本实用新型不仅限于上述实施例，只要以任何相同或相似的手段达到本实用新型的技术效果，都应属于本实用新型保护的范围。

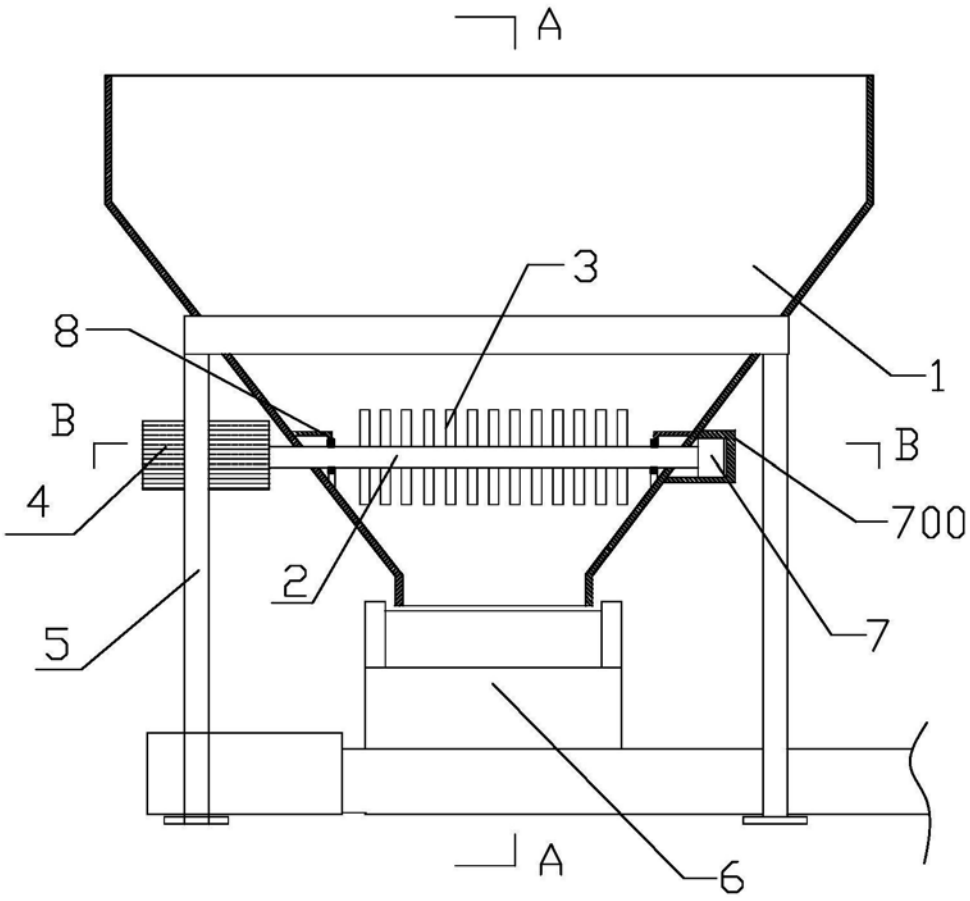


图1

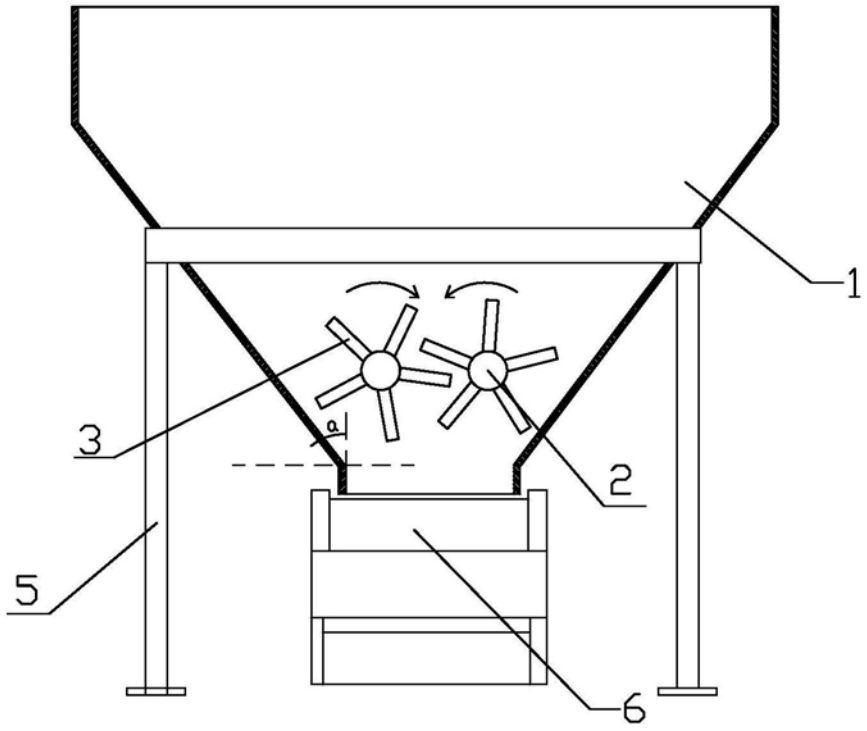


图2

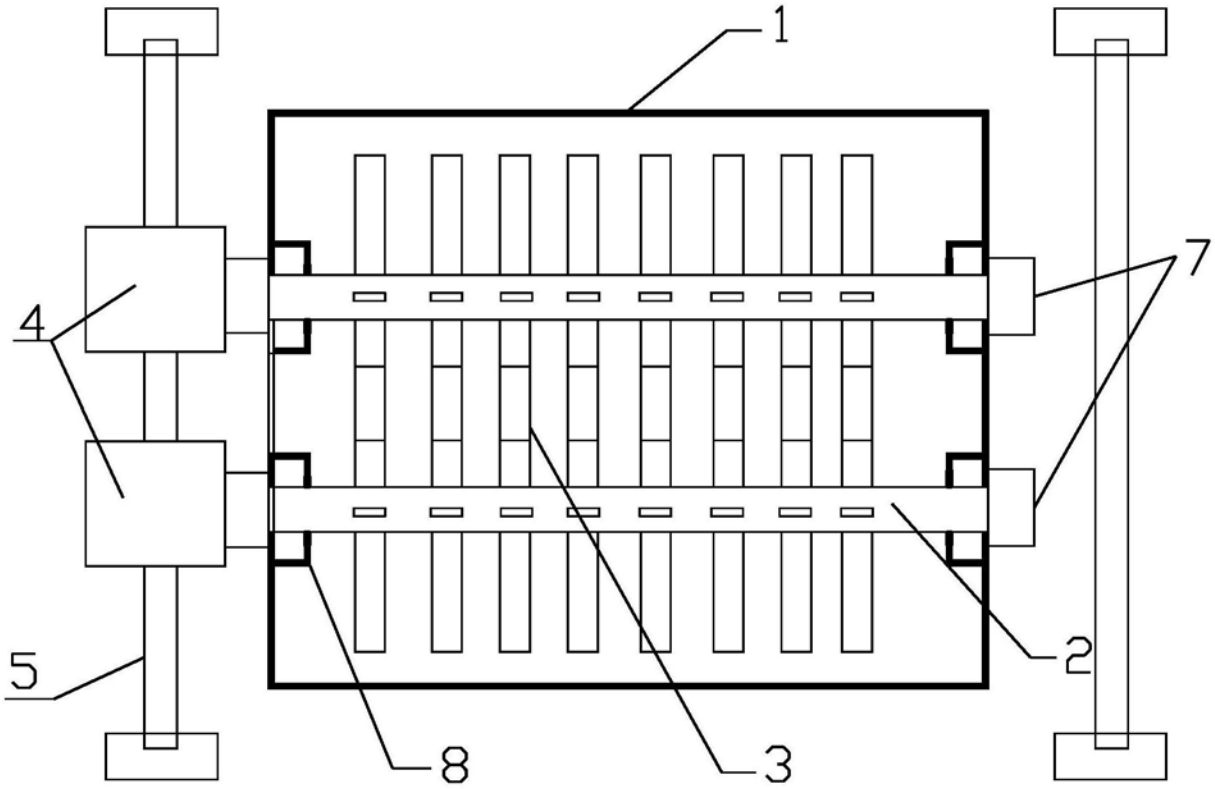


图3

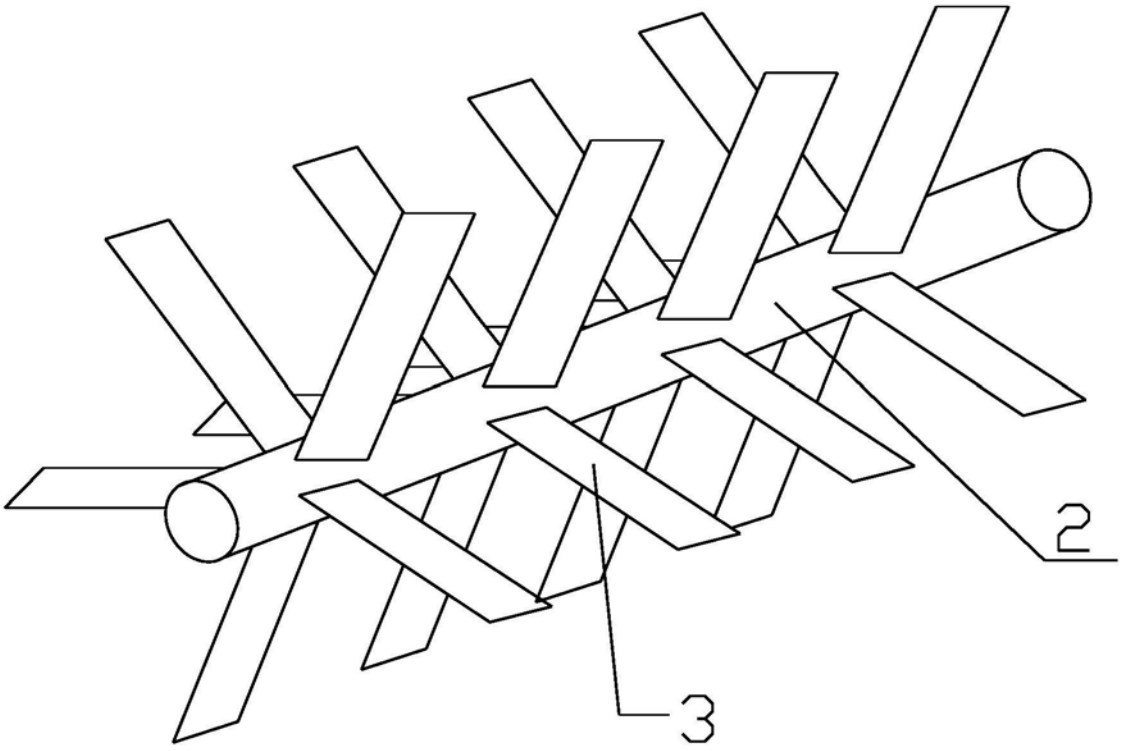


图4