



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110575780 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910874914.3

(22)申请日 2019.09.17

(71)申请人 徐州矿源环保科技有限公司

地址 221150 江苏省徐州市铜山区大彭镇
工业园

申请人 北京航化节能环保技术有限公司

(72)发明人 朱磊 汪涛 李明 李家兴

杜方涛 张文明 邵兵

(51)Int.Cl.

B01F 13/04(2006.01)

B01F 3/12(2006.01)

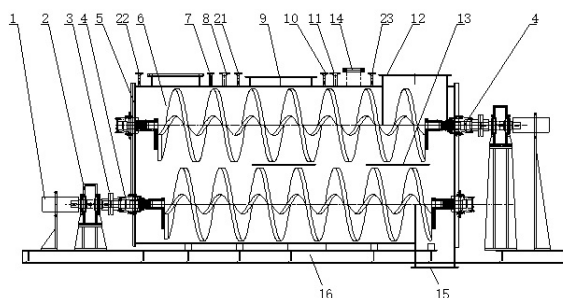
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种液态及半固态物料多功能混料机

(57)摘要

一种液态及半固态物料多功能混料机,属于混料机。包括:液压马达、同步器、联轴器、叶片传动总成、壳体、管接头、检修孔、进料口、出料口、底架、防爆孔和搅拌器;搅拌器通过叶片传动总成安装在壳体上,搅拌器位于壳体内;液压马达的液压马达输出轴通过花键套与同步器的同步器输入轴连接,液压马达通过同步器和叶片传动总成驱动搅拌器转动,实现搅拌混料;在壳体上端连接有管接头、检修孔、进料口和防爆孔,在壳体下端连接有出料口;液压马达、同步器和壳体安装在底架上。优点:混料机为双搅拌叶片布置,搅拌叶片为无轴螺旋叶片,寿命长;搅拌轴采用耐油、耐酸碱密封,杜绝泄露;筒体没有搅拌死角,混料效率高;筒体内部喷涂耐磨耐腐蚀材料。



1. 一种液态及半固态物料多功能混料机,其特征是:混料机包括:液压马达、同步器、联轴器、叶片传动总成、壳体、管接头、检修孔、进料口、出料口、底架、防爆孔和搅拌器;搅拌器通过叶片传动总成安装在壳体上,搅拌器位于壳体内;液压马达的液压马达输出轴通过花键套与同步器的同步器输入轴连接,液压马达通过同步器和叶片传动总成驱动搅拌器转动,实现搅拌混料;在壳体上端连接有管接头、检修孔、进料口和防爆孔,在壳体下端连接有出料口;液压马达、同步器和壳体安装在底架上。

2. 根据权利要求1所述的一种液态及半固态物料多功能混料机,其特征是:所述的壳体内的上端和下端有与搅拌器转动时相适应的弧度;所述的壳体包括:中间支撑板、下搅拌仓和上搅拌仓;在壳体的中间部位有中间支撑板,中间支撑板将壳体分成下搅拌仓和上搅拌仓,下搅拌仓和上搅拌仓内均安装有搅拌器。

3. 根据权利要求1所述的一种液态及半固态物料多功能混料机,其特征是:所述的管接头有四个,分别是:废液管接头、污泥管接头、精馏残渣管接头和备用管接头;所述的废液管接头位于壳体顶端中部;所述的污泥管接头位于壳体顶端,进料口与出料口的远端一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种液态及半固态物料多功能混料机,其特征是:所述的同步器有上同步器和下同步器,上同步器安装在上同步器支架上,下同步器安装在下同步器支架上,上同步器和下同步器结构相同,分别位于壳体的两端;均包括:同步器壳体、主传动齿轮轴、从传动齿轮轴、同步器输入轴、主联轴器和从联轴器;主传动齿轮轴和从传动齿轮轴均安装在同步器壳体上,并位于同步器壳体内,在主传动齿轮轴和从传动齿轮轴上分别连接有主传动齿轮和从传动齿轮,主传动齿轮和从传动齿轮相啮合;主传动齿轮轴的输入端穿出同步器壳体为同步器输入轴;主传动齿轮轴和从传动齿轮轴的输出端分别连接有主联轴器和从联轴器。

5. 根据权利要求1所述的一种液态及半固态物料多功能混料机,其特征是:所述的叶片传动总成包括:花键轴、叶片花键套和螺旋叶片连接板;在叶片花键套的一端连接螺旋叶片连接板,花键轴的一端插接在叶片花键套内,花键轴的另一端通过联轴器与同步器连接。

6. 根据权利要求1所述的一种液态及半固态物料多功能混料机,其特征是:所述的搅拌器包括:下搅拌器和上搅拌器;所述的下搅拌器和上搅拌器结构相同,均为螺旋叶片总成。

7. 根据权利要求6所述的一种液态及半固态物料多功能混料机,其特征是:所述的螺旋叶片总成包括:主动螺旋叶片和从动螺旋叶片;主动螺旋叶片和从动螺旋叶片结构相同,在主动螺旋叶片和从动螺旋叶片的两端分别连接有螺旋叶片连接板,两端的螺旋叶片连接板上连接的花键轴处在同一中心轴线上;主动螺旋叶片和从动螺旋叶片均为螺旋状延伸叶片,中心无中心轴。

8. 根据权利要求7所述的一种液态及半固态物料多功能混料机,其特征是:所述的主动螺旋叶片和从动螺旋叶片为水平平行分布,为相互耦合式布置;或者为相互分离式布置。

一种液态及半固态物料多功能混料机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种混料机,特别是一种液态及半固态物料多功能混料机。

背景技术

[0002] 现有液态及半固态物料的传统混料机包括有:桨叶式混料机、犁式混料机、螺带式混料机,在使用过程中,当物料内同时混有长纤维状物料、半固态物料及液态物料时,现有混料机不能对多相态物料进行安全混合,更不能对多相态物料实现混合过程和出料过程分仓同步进行,很难获得良好的混合效果与混合效率,往往因设备频繁堵塞而影响处理系统整体运行。

[0003] 所述的长纤维状物料如:破碎后编织袋、木条;所述的半固态物料如:污泥、精馏残渣;所述的液态物料如:废水、废液。

发明内容

[0004] 本发明的目的是要提供一种液态及半固态物料多功能混料机,解决多相态物料的混合问题,能够实现混合过程和出料过程分仓同步进行,混合过程高效、安全、不堵塞。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:混料机包括:液压马达、同步器、联轴器、叶片传动总成、壳体、管接头、检修孔、进料口、出料口、底架、防爆孔和搅拌器;搅拌器通过叶片传动总成安装在壳体上,搅拌器位于壳体内;液压马达的液压马达输出轴通过花键套与同步器的同步器输入轴连接,液压马达通过同步器和叶片传动总成驱动搅拌器转动,实现搅拌混料;在壳体上端连接有管接头、检修孔、进料口和防爆孔,在壳体下端连接有出料口;液压马达、同步器和壳体安装在底架上。

[0006] 所述的壳体内的上端和下端有与搅拌器转动时相适应的弧度;所述的壳体包括:中间支撑板、下搅拌仓和上搅拌仓;在壳体的中间部位有中间支撑板,中间支撑板将壳体分成下搅拌仓和上搅拌仓,下搅拌仓和上搅拌仓内均安装有搅拌器。

[0007] 所述的管接头有四个,分别是:废液管接头、污泥管接头、精馏残渣管接头和备用管接头;所述的废液管接头位于壳体顶端中部;所述的污泥管接头位于壳体顶端,进料口与出料口的远端一侧。

[0008] 所述的管接头还包括:蒸汽接入口管接头、氮气进口管接头和氮气出口管接头;蒸汽接入口管接头、氮气进口管接头和氮气出口管接头均位于壳体上。

[0009] 所述的同步器有上同步器和下同步器,上同步器安装在上同步器支架上,下同步器安装在下同步器支架上,上同步器和下同步器结构相同,分别位于壳体的两端;均包括:同步器壳体、主传动齿轮轴、从传动齿轮轴、同步器输入轴、主联轴器和从联轴器;主传动齿轮轴和从传动齿轮轴均安装在同步器壳体上,并位于同步器壳体内,在主传动齿轮轴和从传动齿轮轴上分别连接有主传动齿轮和从传动齿轮,主传动齿轮和从传动齿轮相啮合;主传动齿轮轴的输入端穿出同步器壳体为同步器输入轴;主传动齿轮轴和从传动齿轮轴的输出端分别连接有主联轴器和从联轴器。

[0010] 所述的叶片传动总成包括：花键轴、叶片花键套和螺旋叶片连接板；在叶片花键套的一端连接螺旋叶片连接板，花键轴的一端插接在叶片花键套内，花键轴的另一端通过联轴器与同步器连接。

[0011] 所述的搅拌器包括：下搅拌器和上搅拌器；所述的下搅拌器和上搅拌器结构相同，均为螺旋叶片总成。

[0012] 所述的螺旋叶片总成包括：主动螺旋叶片和从动螺旋叶片；主动螺旋叶片和从动螺旋叶片结构相同，在主动螺旋叶片和从动螺旋叶片的两端分别连接有螺旋叶片连接板，两端的螺旋叶片连接板上连接的花键轴处在同一中心轴线上；主动螺旋叶片和从动螺旋叶片均为螺旋状延伸叶片，中心无中心轴。

[0013] 所述的主动螺旋叶片和从动螺旋叶片为水平平行分布，为相互耦合式布置；或者为相互分离式布置。

[0014] 有益效果，由于采用了上述方案，混料机采用双层布置，结构紧凑；上层的上层搅拌器实现对物料的均匀混料，下层的下层搅拌器实现连续输出混合均匀的物料，其输送量可以无级调节，满足下游工艺设备的需求，设备的进料口和出料口在同一轴线上，方便布置。

[0015] 混料机采用同步器，即双轴同步联轴器实现同步，简化结构。两根无轴螺旋叶片采用耦合或分离的布置方式，尽可能的增加对物料的混合、搅拌、制浆的强度，采用正反转的工作模式，即正转一定时间然后反转再正转，周而复始进一步强化了混料效果。

[0016] 混料机能将破碎机破碎后的物料以及根据配伍要求加入的半固态物料及液态物料混合均匀，并能连续稳定均匀出料。两根搅拌轴在同步器的同步齿轮箱的驱动下同步相对旋转，具备制浆、均浆、混料的多重功能，混料效率高，可彻底设备堵塞的可能性。

[0017] 混料器能将两种以上的物料混合均匀，并能连续稳定均匀出料。利用同步器驱动专用无轴螺旋叶片旋转，具备破碎、制浆、均浆、混料的多重功能。

[0018] 混料器筒体上预留有各种管口，通过这些管口可加入废液、污泥、精馏残渣等，用以调整混料器内物料的热值及粘度；混料器不仅仅是一台混合设备，同时也是一台缓冲罐，当上游破碎机或下游处理设备停机时，混料器可继续工作以维持混合物的状态。

[0019] 混合过程中，上层螺旋做连续往复运动使物料混合均匀，并通过中间隔板的间隙落入下层螺旋；下层螺旋做单向运动使物料进入下游输送设备。

[0020] 中间隔板用螺栓固定，可以方便的调整隔板之间的距离。可调间隙的中间隔板，形成从小到大三个尺寸的下料口。

[0021] 混料机具有完善的运行安全考虑，同时在混料器筒体上还预留有蒸汽接入口管接头、氮气进口管接头和氮气出口管接头，通过氧浓度检测仪表与电动氮气阀门配合，使混料机内部在运行过程中始终维持氧气含量高度在较低水平；通过温度测点与电动蒸汽阀门配合，在混料机内温度异常升高时，喷入大量蒸汽降温。

[0022] 所述的防爆孔上安装有爆破片，在防爆孔上有外接管道引出室外；当混料器内部发生爆炸时，爆破片首先破裂，混料器内的气体通过防爆孔上连接的外接管道引出室外泄压。

[0023] 解决了多相态物料的混合问题，能够实现混合过程和出料过程分仓同步进行，混合过程高效、安全、不堵塞，达到了本发明的目的。

[0024] 优点:

混料机为卧式结构,传动方式为液压驱动形式;

搅拌形式为双搅拌叶片布置,搅拌装置为专用无轴螺旋叶片;无轴螺旋叶片用耐磨耐腐蚀材料制作,使用寿命长。

[0025] 筒体为圆柱形截面,没有搅拌死角,混料效率高。

[0026] 筒体上设置带有惰性气体管路接口。

[0027] 可选配在筒体上装有连续式感应料位计,用以检测仓内料位,确保混料器运行时仓内有一定比例的空腔,可以起到安全缓冲和保护作用。

[0028] 筒体内部喷涂含陶瓷耐磨耐腐蚀材料。

[0029] 搅拌轴采用特制密封,耐油、耐酸碱,可彻底杜绝泄露。

附图说明

[0030] 图1是本发明的结构图。

[0031] 图2是图1的俯视结构图。

[0032] 图3是图1的左视结构图。

[0033] 图4是本发明的同步器的结构图。

[0034] 图5是本发明的螺旋叶片总成的嵌入耦合式局部放大结构图。

[0035] 图6是本发明的螺旋叶片总成的相切分离式局部放大结构图。

[0036] 图中,1、液压马达;2、同步器;3、联轴器;4、叶片传动总成;5、壳体;6、螺旋叶片总成;7、废液管接头;8、污泥管接头;9、检修孔;10、精馏残渣管接头;11、备用管接头;12、进料口;13、中间支撑板;14、防爆孔;15、出料口;16、底架;17、上搅拌器;18、下搅拌仓;19、下搅拌器;20、上搅拌仓;21、蒸汽接入口管接头;22、氮气进口管接头;23、氮气出口管接头;

1-1、液压马达输出轴;1-2、液压马达支撑架;1-3、花键套;2-1、主传动齿轮轴;2-2、从传动齿轮轴;2-3、同步器输入轴;2-4、同步器壳体;3-1、主联轴器;3-2、从联轴器;4-1、花键轴;4-2、叶片花键套;4-3、螺旋叶片连接板;6-1、主动螺旋叶片;6-2、从动螺旋叶片。

具体实施方式

[0037] 实施例1:混料机包括:液压马达1、同步器2、联轴器3、叶片传动总成4、壳体5、管接头、检修孔9、进料口12、出料口15、底架16、防爆孔14和搅拌器;搅拌器通过叶片传动总成4安装在壳体5上,搅拌器位于壳体5内;液压马达1的液压马达输出轴1-1通过花键套1-3与同步器2的同步器输入轴2-3连接,液压马达1通过同步器2和叶片传动总成4驱动搅拌器转动,实现搅拌混料;在壳体5上端连接有管接头、检修孔9、进料口12和防爆孔14,在壳体5下端连接有出料口15;液压马达1、同步器2和壳体5安装在底架16上。

[0038] 所述的壳体5内的上端和下端有与搅拌器转动时相适应的弧度;所述的壳体5包括:中间支撑板13、下搅拌仓18和上搅拌仓20;在壳体的中间部位有中间支撑板13,中间支撑板13将壳体5分成下搅拌仓18和上搅拌仓20,下搅拌仓18和上搅拌仓20内均安装有搅拌器。

[0039] 所述的管接头有四个,分别是:废液管接头7、污泥管接头8、精馏残渣管接头10和备用管接头11;所述的废液管接头7位于壳体5顶端中部;所述的污泥管接头8位于壳体5顶

端,进料口12与出料口15的远端一侧。

[0040] 所述的管接头还包括:蒸汽接入口管接头21、氮气进口管接头22和氮气出口管接头23;蒸汽接入口管接头21、氮气进口管接头22和氮气出口管接头23均位于壳体5上。

[0041] 所述的同步器2有上同步器和下同步器,上同步器安装在上同步器支架上,下同步器安装在下同步器支架上,上同步器和下同步器结构相同,分别位于壳体5的两端;均包括:同步器壳体2-4、主传动齿轮轴2-1、从传动齿轮轴2-2、同步器输入轴2-3、主联轴器3-1和从联轴器3-2;主传动齿轮轴2-1和从传动齿轮轴2-2均安装在同步器壳体2-4上,并位于同步器壳体2-4内,在主传动齿轮轴2-1和从传动齿轮轴2-2上分别连接有主传动齿轮和从传动齿轮,主传动齿轮和从传动齿轮相啮合;主传动齿轮轴2-1的输入端穿出同步器壳体2-4为同步器输入轴2-3;主传动齿轮轴2-1和从传动齿轮轴2-2的输出端分别连接有主联轴器3-1和从联轴器3-2。

[0042] 所述的叶片传动总成4包括:花键轴4-1、叶片花键套4-2和螺旋叶片连接板4-3;在叶片花键套4-2的一端连接螺旋叶片连接板4-3,花键轴4-1的一端插接在叶片花键套4-2内,花键轴4-1的另一端通过联轴器3与同步器2连接。

[0043] 所述的搅拌器包括:下搅拌器19和上搅拌器17;所述的下搅拌器19和上搅拌器17结构相同,均为螺旋叶片总成6。

[0044] 所述的螺旋叶片总成6包括:主动螺旋叶片6-1和从动螺旋叶片6-2;主动螺旋叶片6-1和从动螺旋叶片6-2结构相同,在主动螺旋叶片6-1和从动螺旋叶片6-2的两端分别连接有螺旋叶片连接板4-3,两端的螺旋叶片连接板4-3上连接的花键轴4-1处在同一中心轴线上;主动螺旋叶片6-1和从动螺旋叶片6-2均为螺旋状延伸叶片,中心无中心轴。

[0045] 所述的主动螺旋叶片6-1和从动螺旋叶片6-2为水平平行分布,为相互耦合式布置;

实施例2:所述的主动螺旋叶片6-1和从动螺旋叶片6-2为水平平行分布,为相互分离式布置。其它与实施例1同。

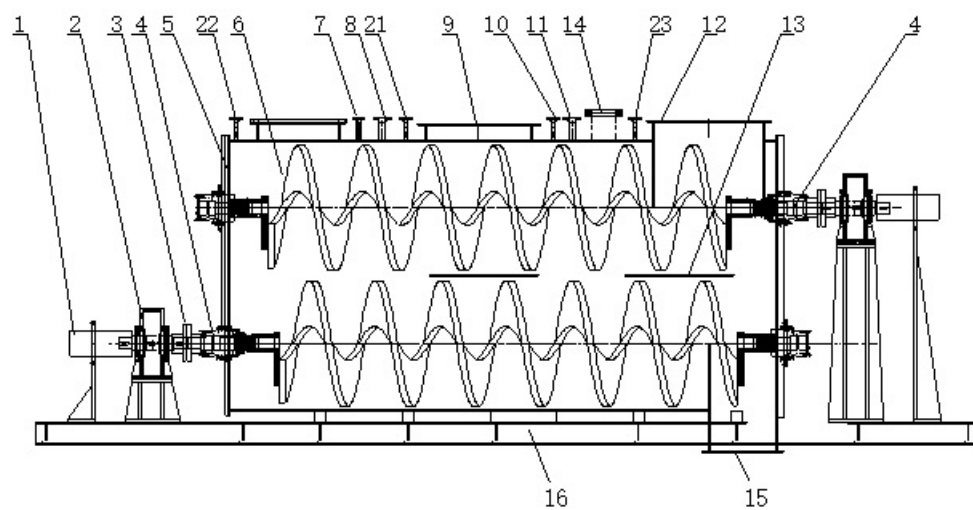


图1

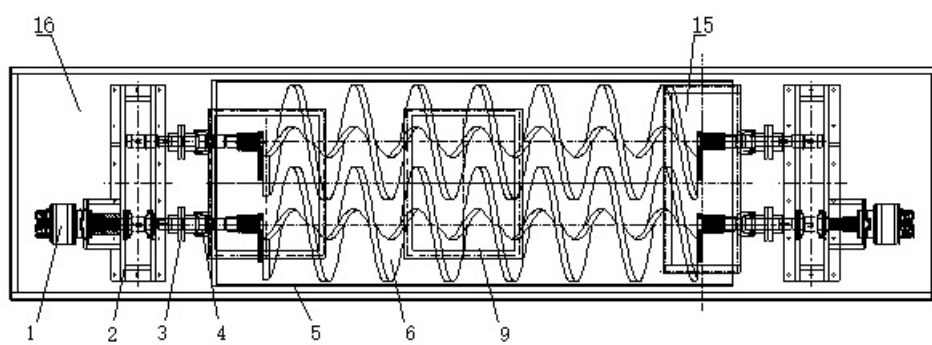


图2

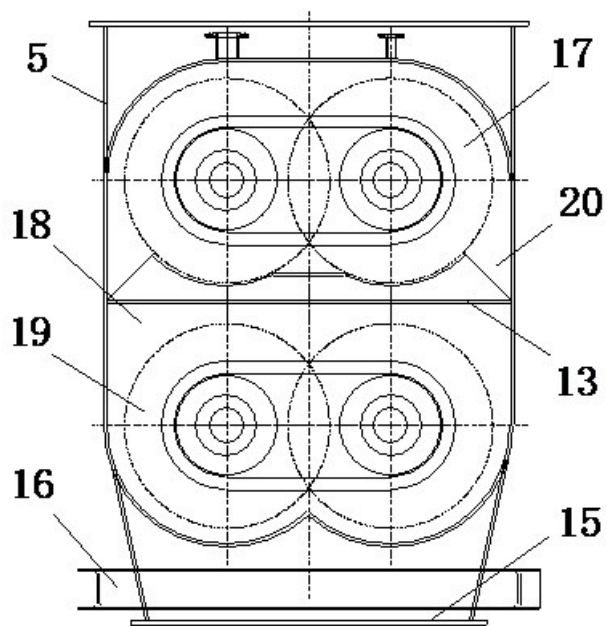


图3

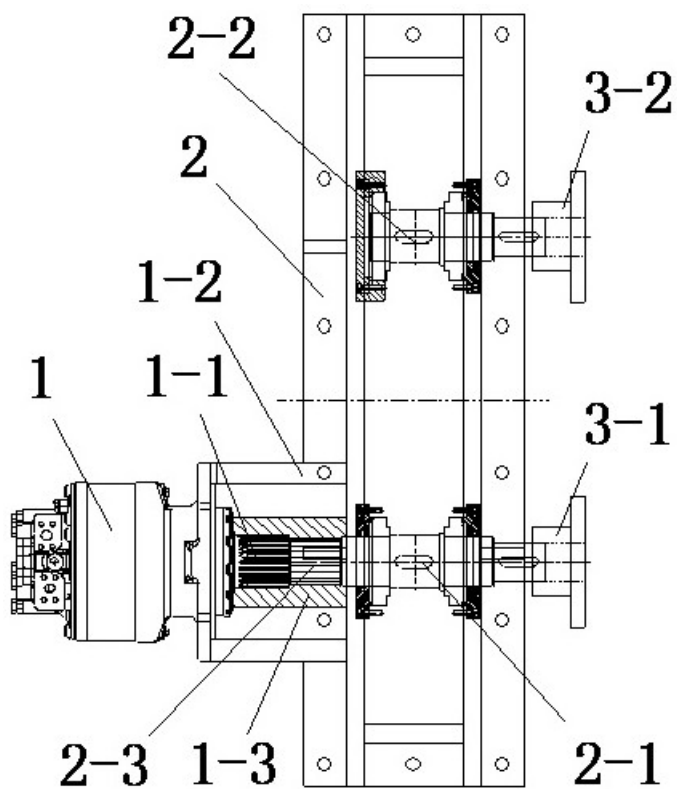


图4

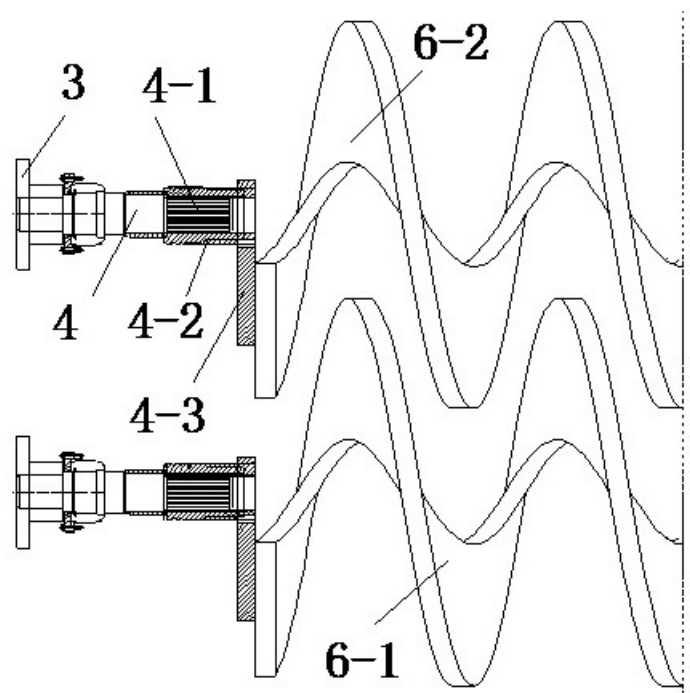


图5

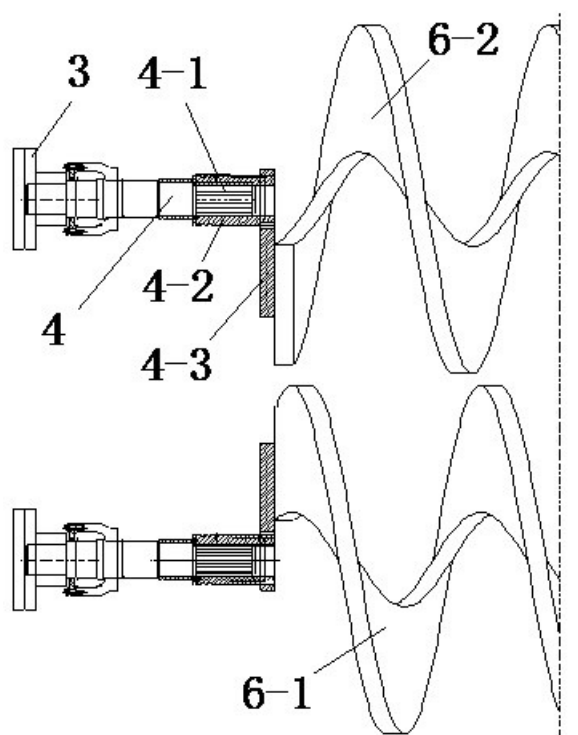


图6