



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209552103 U

(45)授权公告日 2019. 10. 29

(21)申请号 201920011566.2

(22)申请日 2019.01.04

(73)专利权人 河北乾昂新型材料科技有限公司

地址 071051 河北省保定市北二环路5699

号大学科技园6A号楼一层

(72)发明人 李国义 张军 李晨曦 高瑜泽

张婷婷 刘展宁 郑宇涵 陈睿涵

(51)Int.Cl.

B28C 5/12(2006.01)

B28C 5/14(2006.01)

B28C 5/08(2006.01)

B28C 7/16(2006.01)

B28C 7/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

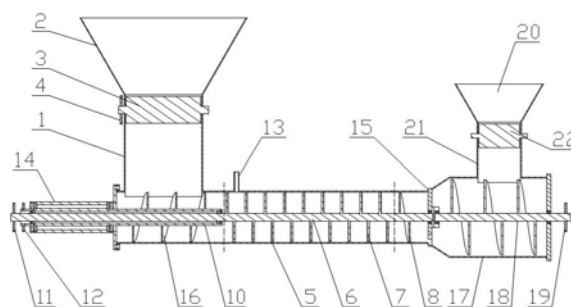
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种保温砂浆搅拌系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种保温砂浆搅拌系统，包括串联连接的湿料砂浆搅拌机构和保温砂浆搅拌机构以及两搅拌机构协调作业的控制装置；湿料搅拌筒的内腔沿着物料行走方向依次设为与干灰储料斗相连通的推料区、与供水机构相连通的搅拌区和与存料罐相连通的出料区，湿料搅拌筒中贯穿设有湿料搅拌轴，推料区中的湿料搅拌轴上同轴套设有中空且外设有推料螺旋叶片的推料轴；搅拌区中的湿料搅拌轴上固设有搅拌杆，出料区中的湿料搅拌轴上设有与推料螺旋叶片螺旋方向相反的出料螺旋叶片；湿料搅拌轴与推料轴的转向相反，存料罐中贯穿设有保温搅拌轴，存料罐的尾端设有保温砂浆出料口。本实用新型采用全封闭式连续工作方式，不仅搅拌效率高，而且可以有效的避免环境污染。



1. 一种保温砂浆搅拌系统,其特征在于:包括串联连接的湿料砂浆搅拌机构和保温砂浆搅拌机构以及控制湿料砂浆搅拌机构和保温砂浆搅拌机构协调作业的控制器;

所述湿料砂浆搅拌机构包括水平设置的湿料搅拌筒(5)、位于湿料搅拌筒(5)上方用于向湿料搅拌筒(5)输送干灰的干灰储料斗(2)以及用于向湿料搅拌筒(5)输送水源的供水机构;所述湿料搅拌筒(5)的内腔沿着物料行走方向依次设置为与干灰储料斗(2)相连通的推料区、与供水机构相连通的搅拌区与与保温砂浆搅拌机构相连通的出料区,所述湿料搅拌筒(5)中贯穿设置有湿料搅拌轴(6),位于推料区中的湿料搅拌轴(6)上同轴套设有中空且外周侧布设有推料螺旋叶片(16)的推料轴(10);位于搅拌区中的湿料搅拌轴(6)上固设有多个搅拌杆(7),位于出料区中的湿料搅拌轴(6)上设置有与推料螺旋叶片(16)螺旋方向相反的出料螺旋叶片(8);所述湿料搅拌轴(6)与推料轴(10)的转向相反,湿料搅拌轴(6)和推料轴(10)的始端伸出湿料搅拌筒(5)首端后分别与两套转向相反的湿料搅拌驱动机构相连接;

所述保温砂浆搅拌机构包括固设在湿料搅拌筒(5)出料区末端的存料罐(17)以及设置在存料罐(17)上方用于向存料罐(17)中输送保温材料的聚苯颗粒储料斗(20),存料罐(17)的尾端底部开设有保温砂浆出料口;所述存料罐(17)中贯穿设置有带搅拌叶片的保温搅拌轴(18),保温搅拌轴(18)的始端伸出存料罐(17)后与保温搅拌驱动机构相连接;所述控制器分别与湿料搅拌驱动机构和保温搅拌驱动机构的受控端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种保温砂浆搅拌系统,其特征在于:所述存料罐(17)与湿料搅拌筒(5)同轴设置,且存料罐(17)的内径大于湿料搅拌筒(5)的内径。

3. 根据权利要求1所述的一种保温砂浆搅拌系统,其特征在于:所述推料区的始端上部设置有干灰进料口,并且干灰储料斗(2)的干灰湿料出口通过干灰进料管道(1)与干灰进料口相连接,所述供水机构包括设置在搅拌区始端上部的注水管(13),湿料搅拌筒(5)的始末两端各设置有一个封盖(15),并且湿料搅拌筒(5)末端的封盖(15)的底部开设有由出料区通向存料罐(17)的湿料出口(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种保温砂浆搅拌系统,其特征在于:所述湿料搅拌筒(5)始端的封盖(15)的外侧固设有与湿料搅拌筒(5)同轴的支撑套管(14),所述湿料搅拌轴(6)和推料轴(10)的始端均从支撑套管(14)的外端伸出,并且湿料搅拌轴(6)的始端从推料轴(10)的始端伸出;所述湿料搅拌轴(6)的末端通过轴承设置在末端封盖(15)上,所述推料轴(10)通过两个轴承设置在支撑套管(14)中,并且推料轴(10)的始末两端与湿料搅拌轴(6)之间均通过轴承相连接。

5. 根据权利要求3所述的一种保温砂浆搅拌系统,其特征在于:所述储料斗(2)的支撑处设置有压力传感器,注水管(13)上设置有流量传感器。

6. 根据权利要求3所述的一种保温砂浆搅拌系统,其特征在于:所述干灰进料管道(1)与干灰储料斗(2)的干灰湿料出口的连接处设置有布料器(3)。

7. 根据权利要求1所述的一种保温砂浆搅拌系统,其特征在于:所述存料罐(17)的上部开设有聚苯颗粒进料口,并且聚苯颗粒储料斗(20)的聚苯颗粒出口通过聚苯颗粒进料管道(21)与聚苯颗粒进料口相连接。

8. 根据权利要求7所述的一种保温砂浆搅拌系统,其特征在于:所述聚苯颗粒进料管道(21)与聚苯颗粒储料斗(20)的聚苯颗粒出口的连接处设置有计量器(22)。

9. 根据权利要求1所述的一种保温砂浆搅拌系统,其特征在于:所述湿料搅拌驱动机构包括湿料搅拌电机和推料电机,并且湿料搅拌电机的转轴上设置有湿料搅拌主动轮,推料电机的转轴上设置有推料主动轮;所述湿料搅拌轴(6)的始端部上设置有湿料搅拌驱动轮(11),推料轴(10)的始端部上设置有推料驱动轮(12),并且湿料搅拌主动轮通过链条与湿料搅拌驱动轮(11)相连接,推料驱动轮(12)通过链条与推料驱动轮(12)相连接;所述保温搅拌驱动机构包括保温搅拌电机,并且保温搅拌电机的转轴上设置有保温搅拌主动轮;所述保温搅拌轴(18)的外端部上设置有保温搅拌驱动轮(19),并且保温搅拌主动轮通过链条与保温搅拌驱动轮(19)相连接;所述控制器分别与湿料搅拌电机、推料电机和保温搅拌电机的受控端相连接。

一种保温砂浆搅拌系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混合作业机械技术领域,具体涉及一种保温砂浆搅拌系统。

背景技术

[0002] 干混砂浆搅拌机适用于干混砂浆物料的现场搅拌,是把水泥、砂料等干灰和水混合并拌制成砂浆混合料的机械,是建筑施工等领域不可缺少的设备之一。常用的干混砂浆搅拌机通常由电机带动湿料搅拌轴及搅拌叶片转动使搅拌机内的砂浆原材料混合均匀。但是,现有技术中通常采用人工将干灰和自来水,手动加入搅拌机,搅拌完成后再向湿料混合物中人工加入聚苯颗粒,再进行搅拌均匀,最后将混合完成的保温砂浆铲出搅拌机进行使用,搅拌过程中由于干灰和湿灰都暴露在外,不仅搅拌效率低下,需要大量的人员操作,而且容易造成环境污染。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足而提供一种保温砂浆搅拌系统,采用全封闭式连续工作方式,不仅搅拌效率高,而且可以避免环境污染。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 一种保温砂浆搅拌系统,包括串联连接的湿料砂浆搅拌机构和保温砂浆搅拌机构以及控制湿料砂浆搅拌机构和保温砂浆搅拌机构协调作业的控制机构;所述湿料砂浆搅拌机构包括水平设置的湿料搅拌筒、位于湿料搅拌筒上方用于向湿料搅拌筒输送干灰的干灰储料斗以及用于向湿料搅拌筒输送水源的供水机构;所述湿料搅拌筒的内腔沿着物料行走方向依次设置为与干灰储料斗相连通的推料区、与供水机构相连通的搅拌区与保温砂浆搅拌机构相连通的出料区,所述湿料搅拌筒中贯穿设置有湿料搅拌轴,位于推料区中的湿料搅拌轴上同轴套设有中空且外周侧布设有推料螺旋叶片的推料轴;位于搅拌区中的湿料搅拌轴上固设有多个搅拌杆,位于出料区中的湿料搅拌轴上设置有与推料螺旋叶片螺旋方向相反的出料螺旋叶片;所述湿料搅拌轴与推料轴的转向相反,湿料搅拌轴和推料轴的始端伸出湿料搅拌筒首端后分别与两套转向相反的湿料搅拌驱动机构相连接;所述保温砂浆搅拌机构包括固设在湿料搅拌筒出料区末端的存料罐以及设置在存料罐上方用于向存料罐中输送保温材料的聚苯颗粒储料斗,存料罐的尾端底部开设有保温砂浆出料口;所述存料罐中贯穿设置有带搅拌叶片的保温搅拌轴,保温搅拌轴的始端伸出存料罐后与保温搅拌驱动机构相连接;所述控制机构分别与湿料搅拌驱动机构和保温搅拌驱动机构的受控端电连接。

[0006] 进一步的,所述存料罐与湿料搅拌筒同轴设置,且存料罐的内径大于湿料搅拌筒的内径。

[0007] 进一步的,所述推料区的始端上部设置有干灰进料口,并且干灰储料斗的干灰湿料出口通过干灰进料管道与干灰进料口相连接,所述供水机构包括设置在搅拌区始端上部的注水管,湿料搅拌筒的始末两端各设置有一个封盖,并且湿料搅拌筒末端的封盖的底部

开设有由出料区通向存料罐的湿料出口。

[0008] 进一步的,所述湿料搅拌筒始端的封盖的外侧固设有与湿料搅拌筒同轴的支撑套管,所述湿料搅拌轴和推料轴的始端均从支撑套管的外端伸出,并且湿料搅拌轴的始端从推料轴的始端伸出;所述湿料搅拌轴的末端通过轴承设置在末端封盖上,所述推料轴通过两个轴承设置在支撑套管中,并且推料轴的始末两端与湿料搅拌轴之间均通过轴承相连接。

[0009] 进一步的,所述储料斗的支撑处设置有压力传感器,注水管上设置有流量传感器。

[0010] 进一步的,所述干灰进料管道与干灰储料斗的干灰湿料出口的连接处设置有布料器。

[0011] 进一步的,所述存料罐的上部开设有聚苯颗粒进料口,并且聚苯颗粒储料斗的聚苯颗粒出口通过聚苯颗粒进料管道与聚苯颗粒进料口相连接。

[0012] 进一步的,所述聚苯颗粒进料管道与聚苯颗粒储料斗的聚苯颗粒出口的连接处设置有计量器。

[0013] 进一步的,所述湿料搅拌驱动机构包括湿料搅拌电机和推料电机,并且湿料搅拌电机的转轴上设置有湿料搅拌主动轮,推料电机的转轴上设置有推料主动轮;所述湿料搅拌轴的始端部上设置有湿料搅拌驱动轮,推料轴的始端部上设置有推料驱动轮,并且湿料搅拌主动轮通过链条与湿料搅拌驱动轮相连接,推料驱动轮通过链条与推料驱动轮相连接;所述保温搅拌驱动机构包括保温搅拌电机,并且保温搅拌电机的转轴上设置有保温搅拌主动轮;所述保温搅拌轴的外端部上设置有保温搅拌驱动轮,并且保温搅拌主动轮通过链条与保温搅拌驱动轮相连接;所述控制器分别与湿料搅拌电机、推料电机和保温搅拌电机的受控端相连接。

[0014] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0015] 搅拌使用的原料干灰和水分别从干灰储料斗和供水机构进入水平设置的湿料搅拌筒中,干灰首先落入推料区中,推料轴带动推料螺旋叶片旋转,将推料区中的干灰连续的推送入搅拌区中,通过湿料搅拌轴带动搅拌杆转动,干灰在搅拌区中与进入其中的水进行混合,混合完成后再进入出料区,混合物在出料螺旋叶片的作用下,将进入出料区中的湿料砂浆从湿料出口推出去并直接进入存料罐中,向存料罐中的湿料砂浆添加入聚苯颗粒,并在存料罐中再次搅拌均匀,得到可用的保温砂浆。本实用新型的湿料搅拌筒从进料到搅拌出料,再到保温砂浆的搅拌、出料,整个过程基本上全封闭进行的,有效的避免了干灰或湿灰对环境的污染。

[0016] 湿料搅拌筒中物料的输送方向是由推料区至搅拌区再到出料区,但是由于湿料搅拌轴和推料轴的转向相反,在推料螺旋叶片向搅拌区进行推料的同时,湿料搅拌轴和垂直固设在其上的搅拌杆的反向旋转作用下,就对搅拌区中的混合物的正常输送产生了一定的阻碍作用,这样就能够使得在连续出料时物料在搅拌区中混合的更加均匀,湿料搅拌轴以更高的转速旋转,节省了搅拌时间,提高了搅拌效率;出料区中的出料螺旋叶片与推料螺旋叶片的螺旋方向相反,能够将进入出料区中的混合物从湿料出口推出去。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图中:1、干灰进料管道,2、干灰储料斗,3、布料器,4、布料驱动轮,5、湿料搅拌筒,6、湿料搅拌轴,7、搅拌杆,8、出料螺旋叶片,9、湿料出口,10、推料轴,11、湿料搅拌驱动轮,12、推料驱动轮,13、注水管,14、支撑套管,15、封盖,16、推料螺旋叶片,17、存料罐,18、保温搅拌轴,19、保温搅拌驱动轮,20、聚苯颗粒储料斗,21、聚苯颗粒进料管道,22、计量器。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 如图1所示,本实用新型公开了一种保温砂浆搅拌系统,包括串联连接的湿料砂浆搅拌机构和保温砂浆搅拌机构以及控制湿料砂浆搅拌机构和保温砂浆搅拌机构协调作业的控制器;湿料砂浆搅拌机构包括水平设置的湿料搅拌筒5、位于湿料搅拌筒5上方用于向湿料搅拌筒5输送干灰的干灰储料斗2以及用于向湿料搅拌筒5输送水源的供水机构;湿料搅拌筒5的内腔沿着物料行走方向依次设置为与干灰储料斗2相连通的推料区、与供水机构相连通的搅拌区和与保温砂浆搅拌机构相连通的出料区,湿料搅拌筒5中贯穿设置有湿料搅拌轴6,位于推料区中的湿料搅拌轴6上同轴套设有中空且外周侧布设有推料螺旋叶片16的推料轴10;位于搅拌区中的湿料搅拌轴6上固设有多个搅拌杆7,位于出料区中的湿料搅拌轴6上设置有与推料螺旋叶片16螺旋方向相反的出料螺旋叶片8;所述湿料搅拌轴6与推料轴10的转向相反,湿料搅拌轴6和推料轴10的始端伸出湿料搅拌筒5首端后分别与两套转向相反的湿料搅拌驱动机构相连接;保温砂浆搅拌机构包括固设在湿料搅拌筒5出料区末端的存料罐17以及设置在存料罐17上方用于向存料罐17中输送保温材料的聚苯颗粒储料斗20,存料罐17与湿料搅拌筒5同轴设置,且存料罐17的内径大于湿料搅拌筒5的内径,存料罐17的尾端底部开设有保温砂浆出料口;存料罐17中贯穿设置有带搅拌叶片的保温搅拌轴18,保温搅拌轴18的始端伸出存料罐17后与保温搅拌驱动机构相连接;控制器分别与湿料搅拌驱动机构和保温搅拌驱动机构的受控端电连接。

[0021] 干灰储料斗2用于储存搅拌用的原料干灰,聚苯颗粒储料斗20用于存储聚苯颗粒,其上都设置有盖子,以防原料外露。搅拌使用的原料干灰和水分别从干灰储料斗2和供水机构进入水平设置的湿料搅拌筒5中,干灰首先落入推料区中,推料轴10带动推料螺旋叶片16旋转,将推料区中的干灰连续的推送入搅拌区中,通过湿料搅拌轴6带动搅拌杆7转动,干灰在搅拌区中与进入其中的水进行混合,混合完成后再进入出料区,混合物在出料螺旋叶片8的作用下,由湿料出口进行出料。湿料搅拌筒5中物料行走方向是由推料区至搅拌区再到出料区,但是由于湿料搅拌轴6和推料轴10的转向相反,在推料螺旋叶片16向搅拌区进行推料的同时,湿料搅拌轴6和垂直固设在其上的搅拌杆7的反向旋转作用下,就对搅拌区中的混合物的正常输送产生了一定的阻碍作用,这样就能够使得在连续出料时物料在搅拌区中混合的更加均匀,湿料搅拌轴6以更高的转速旋转,节省了搅拌时间,提高了搅拌效率;出料区中的出料螺旋叶片8与推料螺旋叶片16的螺旋方向相反,能够将进入出料区中的湿料砂浆从湿料出口推出去并直接进入存料罐17中,向存料罐17中的湿料砂浆添加入聚苯颗粒,并在存料罐17中再次搅拌均匀,得到可用的保温砂浆。湿料搅拌筒5从进料到搅拌出料,再到保温砂浆的搅拌、出料,整个过程基本上全封闭进行的,有效的避免了干灰或湿灰对环境的污染。

[0022] 干灰储料斗2、湿料搅拌筒5和存料罐17的内壁采用搪瓷材质,湿料搅拌轴6、推料

轴10以及推料螺旋叶片16、搅拌杆7和出料螺旋叶片8以及保温搅拌轴18和搅拌叶片等均采用不锈钢材质,可满足酸性、碱性等不同原料的加工要求。

[0023] 湿料搅拌驱动机构包括湿料搅拌电机和推料电机,并且湿料搅拌电机的转轴上设置有湿料搅拌主动轮,推料电机的转轴上设置有推料主动轮;湿料搅拌轴6的始端部上设置有湿料搅拌驱动轮11,推料轴10的始端部上设置有推料驱动轮12,并且湿料搅拌主动轮通过链条与湿料搅拌驱动轮11相连接,推料驱动轮12通过链条与推料驱动轮12相连接;保温搅拌驱动机构包括保温搅拌电机,并且保温搅拌电机的转轴上设置有保温搅拌主动轮;保温搅拌轴18的外端部上设置有保温搅拌驱动轮19,并且保温搅拌主动轮通过链条与保温搅拌驱动轮19相连接;控制器分别与湿料搅拌电机、推料电机和保温搅拌电机的受控端相连接。

[0024] 干灰进料管道1与干灰储料斗2的干灰湿料出口的连接处设置有布料器3。布料器3由布料电机驱动旋转,布料器3的转轴外端部上设置有布料驱动轮4,布料电机的转轴上设置有布料主动轮,布料主动轮通过链条与布料驱动轮4相连接。

[0025] 布料电机、湿料搅拌电机、推料电机和保温搅拌电机均为伺服电机,控制器包括伺服电机控制器。利用伺服电机控制器,可以方便的调节各伺服电机的转速,以适应各种物料的搅拌加工。湿料搅拌轴6和推料轴10可以不同步旋转,且速度可以调整,使其满足生产效率要求。推料电机通过链传动带动推料轴10旋转,根据实际用量,可调节转速,将干灰由推料区连续不断的推入搅拌区。湿料搅拌电机通过链传动带动湿料搅拌驱动轮11,使搅拌杆7转动,通过对湿料搅拌电机转速的调节,可得到不同要求的产品。布料电机通过链传动带动布料器3旋转,根据具体用量可调节转速,控制投放速度。

[0026] 推料区的始端上部设置有干灰进料口,并且干灰储料斗2的干灰湿料出口通过干灰进料管道1与干灰进料口相连接,供水机构包括设置在搅拌区始端上部的注水管13,湿料搅拌筒5的始末两端各设置有一个封盖15,并且湿料搅拌筒5末端的封盖15的底部开设有由出料区通向存料罐17的湿料出口9。存料罐17的上部开设有聚苯颗粒进料口,并且聚苯颗粒储料斗20的聚苯颗粒出口通过聚苯颗粒进料管道21与聚苯颗粒进料口相连接。

[0027] 湿料搅拌筒5始端的封盖15的外侧固设有与湿料搅拌筒5同轴的支撑套管14,湿料搅拌轴6和推料轴10的始端均从支撑套管14的外端伸出,并且湿料搅拌轴6的始端从推料轴10的始端伸出;湿料搅拌轴6的末端通过轴承设置在末端封盖15上,推料轴10通过两个轴承设置在支撑套管14中,并且推料轴10的始末两端与湿料搅拌轴6之间均通过轴承相连接。

[0028] 存料罐17的直径大于湿料搅拌筒5的直径,存料罐17能够对湿料搅拌筒5搅拌完成的湿料混合物先行进行存储,然后向存料罐17中加入聚苯颗粒并再次搅拌均匀,最后搅拌均匀的保温砂浆可以输出到保温板自动化生产线。

[0029] 为了对搅拌用的干灰、水以及的聚苯颗粒使用量进行计量,干灰储料斗2的支撑处设置有压力传感器,注水管13上设置有流量传感器,聚苯颗粒进料管道21与聚苯颗粒储料斗20的聚苯颗粒出口的连接处设置有计量器22。注水管13通过高压水泵连接至自来水管,压力传感器、流量传感器和计量器22均与控制器相连,可以根据干灰的使用量控制水的进入量,例如保持水和干粉的注入比例为20:100,也可以随时供料,达到连续搅拌的目的,同时降低了操作人员的数量。依据湿料搅拌筒5湿料砂浆的输出量,向存料罐17中输入合适计量的聚苯颗粒,启动保温搅拌轴18进行转动,将湿料砂浆与聚苯颗粒进行均匀搅拌。

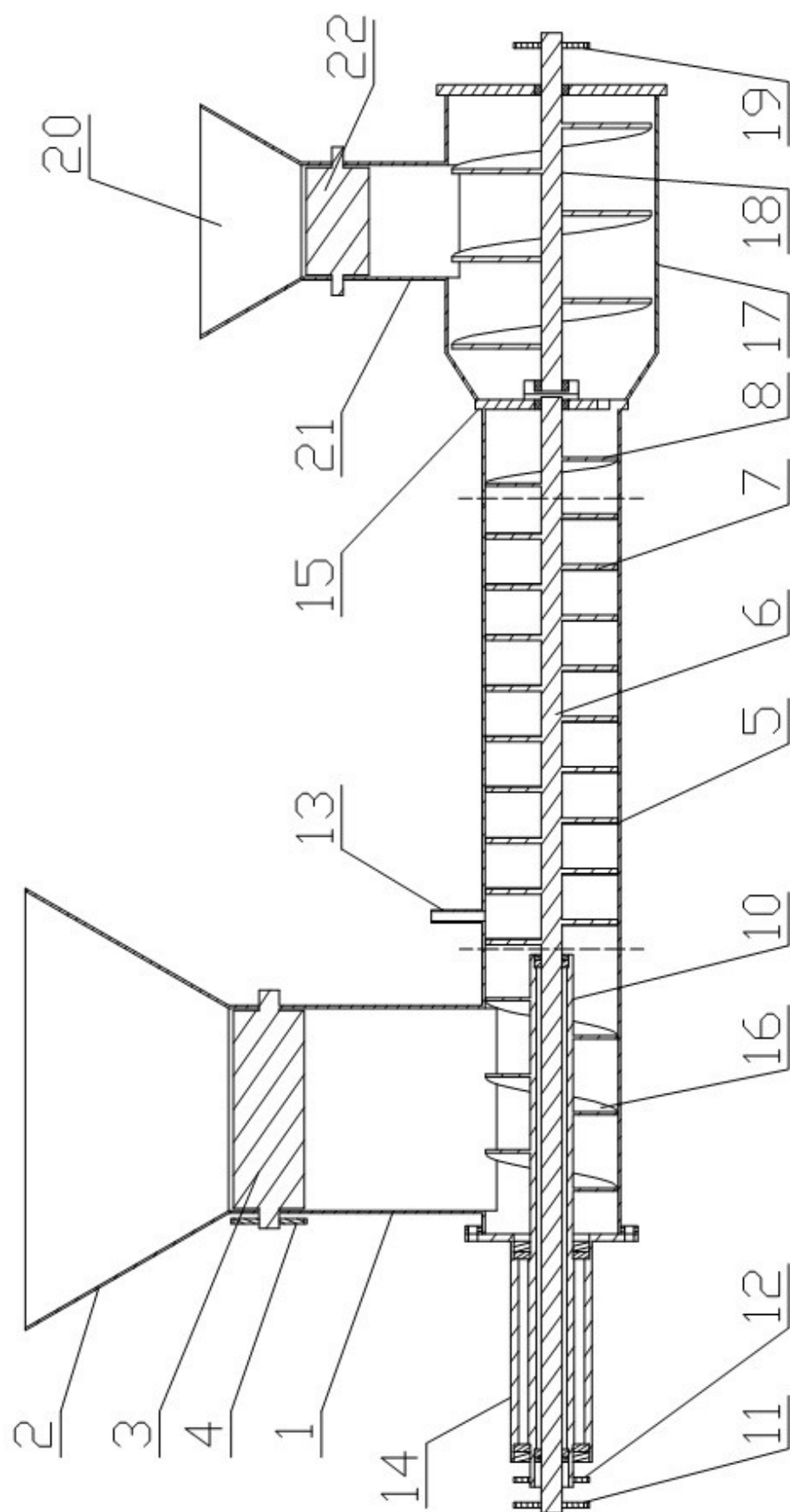


图1