



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108129677 A  
(43)申请公布日 2018.06.08

(21)申请号 201810068835.9

(22)申请日 2018.01.24

(71)申请人 中科国兴(北京)科技有限公司  
地址 621000 四川省绵阳市游仙经济开发  
区五里梁南路11号

(72)发明人 何成海

(74)专利代理机构 四川省成都市天策商标专利  
事务所 51213  
代理人 刘兴亮

(51) Int. Cl.  
C08H 8/00(2010.01)  
C02F 1/00(2006.01)  
C05F 15/00(2006.01)

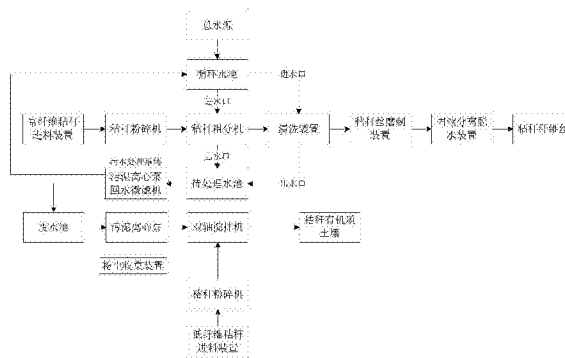
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

秸秆纤维丝和秸秆有机质土壤的生产系统、  
方法及用途

(57)摘要

本发明公开了秸秆纤维丝生产系统,包括富纤维秸秆进料装置、秸秆粉碎机、秸秆粗分装置、清洗装置、秸秆丝磨制装置、固液分离脱水装置、循环水池、待处理水池、污水处理系统和总水源,总水源为循环水池提供水,循环水池通过进水口向秸秆粗分机和清洗装置提供水源,秸秆粗分机和清洗装置的出水口、以及固液分离脱水装置均与待处理水池相连,待处理水池通过污水处理系统,经处理后的一部分干净水进入循环水池,另一部分包括污泥的水进入废水池。本发明还提供了一种秸秆纤维丝的生产方法和用途。本发明还提供了秸秆有机质土壤的生产系统、方法及用途。本发明制备获得秸秆纤维丝的同时,又能够利用废水中的秸秆废渣获得有机质土壤。



1. 一种秸秆纤维丝生产系统,其特征在于:包括富纤维秸秆进料装置、秸秆粉碎机、秸秆粗分装置、清洗装置、秸秆丝磨制装置、固液分离脱水装置、循环水池、待处理水池、污水处理系统和总水源,所述富纤维秸秆进料装置、秸秆粉碎机、秸秆粗分机、清洗装置、秸秆丝磨制装置、固液分离脱水装置按顺序依次相连,总水源为循环水池提供水,循环水池通过进水口向秸秆粗分机和清洗装置提供水源,秸秆粗分机和清洗装置的出水口、以及固液分离脱水装置均与待处理水池相连,待处理水池通过污水处理系统,经处理后的一部分干净水进入循环水池,另一部分包括污泥的水进入废水池。

2. 根据权利要求1所述秸秆纤维丝生产系统,其特征在于:

所述污水处理系统包括污泥离心泵和回水微滤机。

3. 根据权利要求1所述秸秆纤维丝生产系统,其特征在于:

所述富纤维秸秆原料包括水稻秸秆、小麦秸秆、芦苇、棉杆。

4. 根据权利要求1所述秸秆纤维丝生产系统,其特征在于:

所述固液分离脱水装置对秸秆纤维丝进行脱水处理,得到含水量低于40%的秸秆纤维丝。

5. 一种秸秆纤维丝的生产方法,其特征在于主要利用了权利要求1至4任一权利要求所述的秸秆纤维丝的生产系统,并具体包括:

富纤维秸秆原料通过富纤维秸秆进料装置进入秸秆粉碎机进行切段,切段后进入秸秆粗分机进行粗分,粗分机有进水口和出水口,粗分过程中,循环水池向粗分机中注入水源对切段秸秆进行清洗,清洗后含泥沙和叶屑的水通过出水口进入待处理水池,粗分后的秸秆进入清洗装置进一步清洗,清洗装置也包含进水口和出水口,循环水池通过进水口向清洗装置注水,清洗后含有泥沙和叶屑的污水通过出水口进入待处理水池,清洗完的秸秆进入秸秆丝磨制装置进行磨制,磨制完成后进入固液分离脱水装置进行脱水处理,固液分离脱水装置含有出水口,挤压后的水通过出水口进入待处理水池,脱水后即得秸秆纤维丝。

6. 权利要求5所述秸秆纤维丝的生产方法生产得到的秸秆纤维丝的用途,其特征在于:用于生产1) 瓦楞纸,高瓦含秸秆纤维丝30%-45%,低瓦含秸秆纤维丝45%-60%;2) 祭祀用纸,含秸秆纤维丝70%-95%;3) 纸塑、含秸秆纤维丝80%-95%;4) 纤维板,含秸秆纤维丝100%;5) 生活用纸,经加工含秸秆纤维丝100%;6) 纸板类含秸秆纤维丝90%-100%;7) 经发泡处理一次性制成包装用板材,含秸秆纤维丝90%-100%。

7. 一种秸秆有机质土壤的生产系统,其特征在于:是在权利要求1至4任一权利要求所述的秸秆纤维丝生产系统的基础上,还设置有与废水池相连的污泥离心泵,与污泥离心泵相连的双轴搅拌机,另外,与双轴搅拌机相连的还有粉尘收集装置和秸秆粉碎机,秸秆粉碎机与低纤维秸秆进料装置相连。

8. 根据权利要求7所述秸秆有机质土壤的生产系统,其特征在于:

所述低纤维秸秆包括油菜杆、玉米杆。

9. 秸秆有机质土壤的生产方法,其特征在于利用了权利要求7或8所述的秸秆有机质土壤的生产系统,并具体包括:

富纤维秸秆原料通过富纤维秸秆进料装置进入秸秆粉碎机进行切段,切段后进入秸秆粗分机进行粗分,粗分机有进水口和出水口,粗分过程中,循环水池向粗分机中注入水源对切段秸秆进行清洗,清洗后含泥沙和叶屑的水通过出水口进入待处理水池,粗分后的秸秆

进入清洗装置进一步清洗,清洗装置也包含进水口和出水口,循环水池通过进水口向清洗装置注水,清洗后含有泥沙和叶屑的污水通过出水口进入待处理水池,清洗完的秸秆进入秸秆丝磨制装置进行磨制,磨制完成后进入固液分离脱水装置进行脱水处理,固液分离脱水装置含有出水口,挤压后的水通过出水口进入待处理水池,待处理水池中含有泥沙和叶屑的污水通过包含污泥离心泵和回水微滤机的污水处理系统处理后,清水进入循环水池继续利用,污水进入废水池,通过污泥离心泵将泥沙和叶屑分离出来,进入双轴搅拌机,同时,粉尘收集装置收集的粉尘也进入双轴搅拌机,低纤维秸秆原料通过低纤维秸秆进料装置进入秸秆粉碎机粉碎后也进入双轴搅拌机,经过双轴搅拌机搅拌后即获得秸秆有机质土壤。

10. 权利要求9所述秸秆有机质土壤的生产方法生产得到的秸秆有机质土壤的用途,其特征在于:用于改良土壤肥力,或者用于农作物的生产,或用于生产有机肥料。

## 秸秆纤维丝和秸秆有机质土壤的生产系统、方法及用途

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种秸秆处理生产系统,具体涉及一种秸秆纤维丝和秸秆有机质土壤的生产系统、方法及用途,属于农业生产设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 秸秆是成熟农作物茎叶部分的总称。通常指小麦、水稻、玉米、薯类、油菜、棉花、甘蔗和其它农作物在收获籽实后的剩余部分。在农业生产水平低、产量低、秸秆数量少的时期,对秸秆的利用除少量用于垫圈、喂养牲畜、堆沤肥外,大部分秸秆都作为燃料进行焚烧。而燃烧秸秆会造成严重的大气污染、引发火灾、危害人体健康、引发交通事故、破坏土壤结构等一系列严重的问题。

[0003] 随着农业生产的发展、农业机械化水平的提高,出现了秸秆粉碎机。其用于将秸秆切碎,一方面可以实现就地将秸秆破碎后直接还田,另一方面破碎后的秸秆经过加工后可作为制造有机肥、刨花板、纸张等生产行业的原料。

[0004] 在秸秆切碎后,可以根据实际情况进行后续处理。但是在后续处理过程中,还需要进行一系列其他的处理,目前对秸秆处理回收的利用研究较少。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的之一在于提供一种设计合理、利用充分的秸秆纤维丝的生产系统和方法及用途。

[0006] 本发明是这样实现的:

[0007] 秸秆纤维丝生产系统,包括富纤维秸秆进料装置、秸秆粉碎机、秸秆粗分装置、清洗装置、秸秆丝磨制装置、固液分离脱水装置、循环水池、待处理水池、污水处理系统和总水源,所述富纤维秸秆进料装置、秸秆粉碎机、秸秆粗分机、清洗装置、秸秆丝磨制装置、固液分离脱水装置按顺序依次相连,总水源为循环水池提供水,循环水池通过进水口向秸秆粗分机和清洗装置提供水源,秸秆粗分机和清洗装置的出水口、以及固液分离脱水装置均与待处理水池相连,待处理水池通过污水处理系统,经处理后的一部分干净水进入循环水池,另一部分包括污泥的水进入废水池。

[0008] 本发明还提供了一种秸秆纤维丝的生产方法,主要利用了本发明提供的秸秆纤维丝的生产系统,并具体包括:

[0009] 富纤维秸秆原料通过富纤维秸秆进料装置进入秸秆粉碎机进行切段,切段后进入秸秆粗分机进行粗分,粗分机有进水口和出水口,粗分过程中,循环水池向粗分机中注入水源对切段秸秆进行清洗,清洗后含泥沙和叶屑的水通过出水口进入待处理水池,粗分后的秸秆进入清洗装置进一步清洗,清洗装置也包含进水口和出水口,循环水池通过进水口向清洗装置注水,清洗后含有泥沙和叶屑的污水通过出水口进入待处理水池,清洗完的秸秆进入秸秆丝磨制装置进行磨制,磨制完成后进入固液分离脱水装置进行脱水处理,固液分离脱水装置含有出水口,挤压后的水通过出水口进入待处理水池,脱水后即得秸秆纤维丝。

[0010] 本发明还提供了秸秆纤维丝的用途,本发明获得的秸秆纤维丝可以用于生产1、瓦楞纸,高瓦含秸秆纤维丝30%-45%,低瓦含秸秆纤维丝45%-60%;2、祭祀用纸,含秸秆纤维丝70%-95%;3、纸塑、含秸秆纤维丝80%-95%;4、纤维板,含秸秆纤维丝100%;5、生活用纸,经加工含秸秆纤维丝100%;6、纸板类90%-100%;7、经发泡处理一次性制成包装用板材,含秸秆纤维丝90%-100%;8、其他类使用可根据具体情况予以添加或全使用。

[0011] 本发明的另一个目的在于提供一种设计合理、利用充分的秸秆有机质土壤的生产系统、方法及用途。

[0012] 本发明是这样实现的:

[0013] 一种秸秆有机质土壤的生产系统,是在本发明提供的秸秆纤维丝生产系统的基础上,还设置有与废水池相连的污泥离心泵,与污泥离心泵相连的双轴搅拌机,另外,与双轴搅拌机相连的还有粉尘收集装置和秸秆粉碎机,秸秆粉碎机与低纤维秸秆进料装置相连。

[0014] 本发明提供的秸秆有机质土壤的生产方法,主要利用了本发明提供的秸秆有机质土壤的生产系统,并具体包括:

[0015] 富纤维秸秆原料通过富纤维秸秆进料装置进入秸秆粉碎机进行切段,切段后进入秸秆粗分机进行粗分,粗分机有进水口和出水口,粗分过程中,循环水池向粗分机中注入水源对切段秸秆进行清洗,清洗后含泥沙和叶屑的水通过出水口进入待处理水池,粗分后的秸秆进入清洗装置进一步清洗,清洗装置也包含进水口和出水口,循环水池通过进水口向清洗装置注水,清洗后含有泥沙和叶屑的污水通过出水口进入待处理水池,清洗完的秸秆进入秸秆丝磨制装置进行磨制,磨制完成后进入固液分离脱水装置进行脱水处理,固液分离脱水装置含有出水口,挤压后的水通过出水口进入待处理水池,待处理水池中含有泥沙和叶屑的污水通过包含污泥离心泵和回水微滤机的污水处理系统处理后,清水进入循环水池继续利用,污水进入废水池,通过污泥离心泵将泥沙和叶屑分离出来,进入双轴搅拌机,同时,粉尘收集装置收集的粉尘也进入双轴搅拌机,低纤维秸秆原料通过低纤维秸秆进料装置进入秸秆粉碎机粉碎后也进入双轴搅拌机,经过双轴搅拌机搅拌后即获得秸秆有机质土壤。

[0016] 本发明还提供了秸秆有机质土壤的用途,本发明获得的秸秆有机质土壤用于改良土壤肥力,或者用于蔬菜、树木等农作物的生产,或用于生产有机肥料等。

[0017] 更进一步的方案是:

[0018] 所述污水处理系统包括污泥离心泵和回水微滤机。

[0019] 更进一步的方案是:

[0020] 所述富纤维秸秆原料包括水稻秸秆、小麦秸秆、芦苇、棉杆等;低纤维秸秆原料包括油菜杆、玉米杆等。

[0021] 更进一步的方案是:

[0022] 固液分离脱水装置对秸秆纤维丝进行脱水处理,得到含水量低于40%的秸秆纤维丝。

[0023] 本发明解决了农村中秸秆运输难、处理难、焚烧破坏生态环境的问题,在充分利用秸秆制备获得秸秆纤维丝的同时,能够有效减少环境污染,对于污水进行处理后,既提高了水的循环利用率,又能够利用废水中的秸秆废渣获得有机质土壤。本发明的系统对秸秆利用率高、产品丰富、环境友好,值得推广。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明秸秆纤维丝生产系统和秸秆有机质土壤的生产系统的整体结构示意图；

[0025] 图2、3为本发明中秸秆粗分机的结构示意图；

[0026] 图4为本发明固液分离脱水装置结构示意图；

[0027] 图5、6、7为本发明秸秆丝磨制装置结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0029] 如附图1所示,秸秆纤维丝生产系统,包括富纤维秸秆进料装置、秸秆粉碎机、秸秆粗分装置、清洗装置、秸秆丝磨制装置、固液分离脱水装置、循环水池、待处理水池、污水处理系统和总水源,所述富纤维秸秆进料装置、秸秆粉碎机、秸秆粗分机、清洗装置、秸秆丝磨制装置、固液分离脱水装置按顺序依次相连,总水源为循环水池提供水,循环水池通过进水口向秸秆粗分机和清洗装置提供水源,秸秆粗分机和清洗装置的出水口、以及固液分离脱水装置均与待处理水池相连,待处理水池通过污水处理系统,经处理后的一部分干净水进入循环水池,另一部分包括污泥的水进入废水池。

[0030] 本实施例提供的一种秸秆有机质土壤的生产系统,是在秸秆纤维丝生产系统的基础上,还设置有与废水池相连的污泥离心泵,与污泥离心泵相连的双轴搅拌机,另外,与双轴搅拌机相连的还有粉尘收集装置和秸秆粉碎机,秸秆粉碎机与低纤维秸秆进料装置相连。

[0031] 所述污水处理系统包括污泥离心泵和回水微滤机。

[0032] 固液分离脱水装置选用立式带式压滤机。固液分离脱水装置对秸秆纤维丝进行压滤脱水处理,得到含水量低于40%的秸秆纤维丝。

[0033] 为了进一步对本发明的具体实施方式进行更详细的描述,下面结合附图对本发明的部分装置的结构进行具体说明。

[0034] 作为本发明的一个具体实施例,本发明提供的秸秆粗分机,具有如附图2、3的结构。

[0035] 一种秸秆粗分机,包括壳体101、电机104,壳体101包括进料筒体、物料打散筒体103、出料筒体106,进料筒体内部具有进料腔体,进料筒体顶部开有与进料腔体相连通的进料口107,进料口107是物料进入壳体101的入口,其结构形式的设计考虑到物料进入的方式,在保证强度和刚度的条件下,设计简单、质量小。物料打散筒体103内部具有物料打散腔体,该物料打散腔体具有若干根螺旋槽,出料筒体106内部具有出料腔体,进料筒体的进料腔体、物料打散筒体103的物料打散腔体、出料筒体的出料腔体依次连通成物料空腔,即进料腔体、物料打散腔体、出料腔体三者构成物料空腔。物料打散筒体103采用钢板卷制和焊接结构,为了便于检查和维修,物料打散筒体103分为两段,并且每段分为上下两半,其内壁上有很多齿形,使得物料在物料打散筒体103内壁和锤片112之间受到挤压、撕裂、碰撞、剪切等多种机理作用,从而达到粗分丝物料的目的。

[0036] 如图2所示,壳体101的物料空腔中安装有旋转轴113,旋转轴113上安装有与进料口107相对应的进料风扇108,旋转轴113上还安装有打散装置B11,打散装置B11位于物料打散筒体103的物料打散腔体中,旋转轴113安装有出料风扇114,出料筒体底部开有与出料腔体相连通的出料口,出料风扇114设置于出料筒体中靠近出料口位置处。出料筒体外部安装有电机104,电机104的动力输出轴与旋转轴113动力连接。出料筒体是物料进行粗分丝以后,向外排出的一个通道,出料筒体比进料筒体空间要大一些,再加上出料风扇114叶片风力的作用,物料就能够顺利地排出,不会产生堵塞现象。打散装置B11包括锤片112,锤片112包括吸风式锤片和锤打式锤片,吸风式锤片是将物料依次向出料口方向输送,锤打式锤片是将物料充分锤打、分丝以达到合格产品;本发明的壳体101零件在整台机器的总质量占有很大的比例,同时在很大程度上影响着机器的工作精度和抗振性能,所以在零件的材料选择和结构设计中尽量减小机器重量、节约金属材料、提高工作精度、增加机器的刚度和耐磨性能。

[0037] 如图3所示,旋转轴113上安装有盘组件110和打散装置A9,盘组件110与打散装置A9均置于物料打散筒体103的物料打散腔体中,打散装置A9一端端部与盘组件110连接。旋转轴113使物料一边回转,一边做轴向移动,在物料打散筒体103和锤片112之间受到挤压、撕裂、碰撞、剪切等多种机理作用,从而达到粗分丝物料的目的,同时进料风扇108和出料风扇114的高速旋转,在进料和出料间通过的腔体形成一定的涡流效应,促进物料之间的频繁碰撞和粗分丝,从而达到合格产品的粒度。物料在粗分丝的过程中,秸秆纤维容易出现粘结、搭桥等现象,打散装置A9螺栓连接盘组件110上,可以防止物料堆积、搭桥等现象发生,而且能更好的使物料和锤片112之间更好的进行撕裂、碰撞、剪切,这样更容易达到合格的产品,也不会发生堵料现象。

[0038] 本发明优选壳体101的物料空腔进料端位置安装有轴承A,壳体101的物料空腔出料端位置安装有轴承B,旋转轴113配合安装于壳体101物料空腔的轴承A与轴承B之间。旋转轴113端部贯穿出料筒体外部,旋转轴113该端端部安装有皮带轮A,电机104的动力输出轴上安装有皮带轮B,皮带轮B与皮带轮A之间通过动力传输皮带连接。

[0039] 为了便于整个秸秆粗分机安装,本发明还包括支撑架102,壳体101、电机104安装于支撑架102上。支撑架102承受整个秸秆粗分机的重量,起到一个支撑作用的构架,与基础相连在一起。

[0040] 如图2所示,出料筒体外部安装有防护罩105,防护罩105完全遮挡皮带轮A、皮带轮B、动力传输皮带。本发明动力传输皮带优选为V型皮带。电机104的动力传输是靠动力传输皮带传输,最终实现电机104带动旋转轴113做回转运动。由于秸秆粗分机处于高速运转状态,V型皮带传动设计简单并且排布合理,成本低,传动平稳、噪音低、清洁(无需润滑),具有缓冲减振、过载保护、维修方便等特点。

[0041] 作为本发明的另一个具体实施例,本发明提供的固液分离脱水装置如附图4所示。

[0042] 如图4所示,一种固液分离脱水装置,包括电机1、进料装置3、固液分离脱水装置、出料装置8和支座7,进料壳体31、固液分离壳体6均安装于支座7上。进料装置3包括进料壳体31和螺旋轴,固液分离脱水装置包括固液分离壳体6和篦笼5,进料壳体31内部具有进料腔,固液分离壳体6内部具有固液分离腔,篦笼内壁与进料壳体31的进料腔密闭连通。电机1的动力输出轴与减速机连接,减速机输出轴与螺旋轴一端端部固定连接,螺旋轴另

一端端部穿过进料壳体31的进料腔置于固液分离壳体6的固液分离腔中(在本实施例中,螺旋转轴另一端端部靠近出料装置8的末端),螺旋转轴上安装设有双螺旋叶片4,本发明采用双螺旋挤压方式推料并挤压出大量的水分;双螺旋挤压是两组螺旋叶片利用电机带动做回转运动,推移物料形成一定的挤压力,大量的水分在挤压力的作用下被分离出来的过程。进料壳体31上开有与进料腔相连通的进料口9。

[0043] 进料装置3的作用如下:物料通过运输设备由进料口9进入进料装置3,进入的物料在螺旋的作用力下向前运动。螺旋轴的作用如下:在电机1的动力带动下,做回转运动,起到把物料向前推动的作用。篦笼5的作用如下:篦笼5是将挤压的物料中的水份排出的一个通道,水分从篦条的缝隙排出,通过其它的收集装置被回收再利用。壳体的作用如下:物料的水分从篦笼排出后收集在一起的一个腔体。出料装置8的作用如下:被挤干水分的物料排出来的一个通道,排出的物料则进入下一步加工工艺或直接成为产品。

[0044] 如图4所示,固液分离壳体6的固液分离腔内沿着固液分离腔内壁设有若干个篦条的篦笼5,篦笼5中的篦条横截面呈梯形形状,篦笼5用不锈钢材料制造。本发明的双螺旋叶片4外边缘与篦笼5边缘滑动间隙配合。本实施例的固液分离壳体6的固液分离腔内设有环柱形状的篦笼5,篦笼5的长度与固液分离壳体6的固液分离腔的长度相同,固液分离壳体6的固液分离腔除开篦笼5的内腔腔径与进料壳体31的进料腔腔径大小相同。出料装置8具有出料腔,出料装置8的出料腔与固液分离壳体6的固液分离腔末端相连通,出料装置8上设有与出料腔相连通的出料口,固液分离壳体6上设有与篦笼5相连通的出水口。

[0045] 如图4所示,本发明在电机1与进料装置3之间设有减速机202,电机1与减速机202动力连接,螺旋转轴一端端部与减速机202的动力输出轴动力连接。

[0046] 本发明优选的篦笼5包括固液分离滤水篦条和水流通道,篦笼5的固液分离滤水篦条内壁靠近双螺旋叶片4外边缘,篦笼5的水流通道与固液分离壳体6上的出水口相连通。

[0047] 本发明固液分离脱水装置的工作原理:电机1在运转正常后,物料从进料装置3顶部的进料口9均匀加入,进机后的物料在螺旋转轴的双螺旋叶片4的挤压推动下沿轴向前行进,前进过程中物料受到巨大的挤压力,使物料在外力作用下进行机械脱水,水分被挤压通过篦笼5,从固液分离脱水装置的出水口排出,而停留在篦笼内的物料被螺旋叶片挤压输送到出料装置8,脱水后的物料直接从出料装置8推出,进入下一步加工工艺或直接成为产品。

[0048] 本发明的双螺旋设计具有如下优点:

[0049] 1. 双螺旋叶片4处可形成物料积聚,在篦笼内部产生多处积压区域,可加工多种有粘性的、湿滑的性质的物料;

[0050] 2. 由于在挡板的封堵作用下,多处积压区域中的物料在水份发生变化时,粘稠度发生变化,有效的将水份从物料中分离出来;

[0051] 3. 双螺旋叶片4增大了挤压力,缩短了物料通过时间,能更有效的将物料中的水份分离出来,而且不会出现堵塞的情况从而提高了物料的处理量。

[0052] 4. 双螺旋叶片4明显提高了物料与篦笼接触的机会,增强了物料的脱水效果。

[0053] 本发明篦笼设计具有如下优点:

[0054] 1. 本产品采用的是梯形篦条,梯形篦条可显著提高篦笼5的强度与刚度;

[0055] 2. 篦笼采用不锈钢材质,从而更好的起到了防腐蚀的作用。

[0056] 3. 梯形篦条更有效的为排出的水份提供出来的通道,防止了水份的在物料回转头



的作用下不易排出的情况。

[0057] 本发明双螺旋叶片4与篦笼5之间的间隙:在固液分离脱水装置的设计中双螺旋叶片4与篦笼5之间的间隙是一个很重要的因素,因为双螺旋叶片4将物料向前推进,相对于粘滑的物料,双螺旋叶片4与篦笼5之间的间隙是决定水份分离出来的关键,间隙取的合适,双螺旋叶片4可以将附着在篦笼5上物料刮干净,使得水份可以自由的通过篦笼5,脱水的效果就越好。但是,保证篦笼5内径是比较困难的,篦笼5是由不锈钢焊接而成,其中的圆环和加强板用于提高其强度和刚度,焊接过程会导致篦笼发生不可预知的变形,所以只有通过焊接技术和焊接工艺来尽量保证双螺旋叶片4与篦笼5之间的间隙。

[0058] 作为本发明的再一个实施例,本发明提供了秸秆丝磨制装置结构示意图。

[0059] 如图5、6、7所示,一种秸秆丝磨制装置,包括进料装置、磨料装置、回转机构和回转电机219,进料装置包括支架203、进料电机201、减速机202、下料斗204、螺旋轴205,下料斗204顶部具有进料口,下料斗204底部具有出料口,下料斗204顶部安装有支架203,支架203上安装有进料电机201,进料电机201的动力输出轴与减速机202的输入轴通过联轴器动力连接,减速机202的输出轴与螺旋轴205顶端固定连接,螺旋轴205置于下料斗204内部。

[0060] 如图6所示,磨料装置包括磨料壳体、上磨盘208、下磨盘209,磨料壳体内部具有磨料室210,本发明的上磨盘208、下磨盘209均由一种高强度的耐磨性强的合金钢铸造而成,在上磨盘208与下磨盘209的相互作用下把物料在磨料室210内研磨粉碎。下料斗204的出料口与磨料室210相连通,上磨盘208、下磨盘209上下平行设置,上磨盘208、下磨盘209设置于磨料室210中,磨料壳体顶部设有液压升降机构207(本发明优选液压升降机构207为液压缸),液压升降机构207顶部具有升降杆271,升降杆271底部贯穿磨料壳体与上磨盘208顶部固定连接,液压升降机构207用于驱动上磨盘208在磨料室210中上下运动,上磨盘208与下磨盘209之间形成磨料间隙空间。上磨盘208中部开有磨料进口,磨料进口用于连通磨料室210与磨料间隙空间,上磨盘208上设有磨料牙齿A,下磨盘209上设有与上磨盘208的磨料牙齿A相配合的磨料牙齿B。

[0061] 如图5、图6所示,下磨盘209底部设有回转机构,回转机构包括轴承底座211、回转主轴212,轴承底座211内部具有回转空腔,轴承底座211的回转空腔中转动安装有回转主轴212,回转主轴212顶部贯穿磨料壳体与下磨盘209底部固定连接,轴承底座211的回转空腔中安装有与回转主轴212相配合的轴承,回转主轴212底部安装有传动轮A216。轴承底座211回转空腔的上部位置和下部位置分别安装有轴承座213,轴承包括轴承A214、轴承B215和轴承C221,轴承A214安装于上部位置的轴承座213上,回转主轴212顶部配合安装于轴承A214中;轴承B215、轴承C221安装于下部位置的轴承座213上,回转主轴212底部配合安装于轴承B215、轴承C221中轴承底座。回转电机219的动力输出轴上安装有传动轮B218,传动轮B218与传动轮A216之间通过传动机构217动力传输连接。本发明优选的传动轮A216为皮带轮,传动轮B218为皮带轮,传动机构217为皮带,进一步优选传动机构217为V型皮带。回转电机219驱动传动轮B218转动,传动轮B218通过V型皮带(又称V型传动皮带)将回转电机219旋转动力传输至回转主轴212底部的传动轮A216并驱动回转主轴212转动,这样回转电机219转动,就会带动回转主轴212随着转动,回转主轴212驱动下磨盘209转动,上磨盘208与下磨盘209相对运动对处于磨料间隙空间中的秸秆物料进行磨丝处理。

[0062] 如图5所示,本发明包括支撑底座206,回转机构通过支撑架安装于支撑底座206

上,回转电机219通过支撑架安装于支撑底座206上。

[0063] 由于秸秆的柔韧性很强,容易搭桥,在湿润的条件下容易附着在下料斗204壁上,所以在进料装置中加上螺旋轴205,在进料电机201的带动下,用螺旋喂料方式来强制物料向下运动,使物料不会搭桥,不会堵在下料斗204中。并且在下料斗204顶部的进料口处设有喷水环220,喷水环220可以防止物料粘在下料斗204内壁,防止搭桥现象。在螺旋的带动下进入磨料室210中。这样进料装置就不会出现堵塞,物料也会更均匀地进入磨料室210,大大提高了物料进入磨料室210的速度。

[0064] 可调节的间隙使磨料室210内形成一定的料压,使之产生高速旋转的涡流,物料随着气流的高速旋转,物料彼此之间发生碰撞、冲击和研磨而使物料粉碎磨细,更有效的达到物料粉碎预期的效果。在磨料室210壳体上装有温度感应器,能够随时观察粉磨室内温度的变化。根据温度变化,观察更有效,也能方便随时做出相应的调整。

[0065] 物料从进料装置进入在螺旋的作用力下,进入磨料室210,在运动着的上磨盘208与下磨盘209工作表面之间受到一定的压力和剪切力作用下,产生一定的压力,使之产生高速旋转的涡流,物料随着气流的高速旋转,物料彼此之间发生碰撞、冲击和研磨而使物料粉碎磨细,粉碎磨细的物料从出料口排出,进入下一步的加工工序。

[0066] 尽管这里参照本发明的解释性实施例对本发明进行了描述,上述实施例仅为本发明较佳的实施方式,本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。

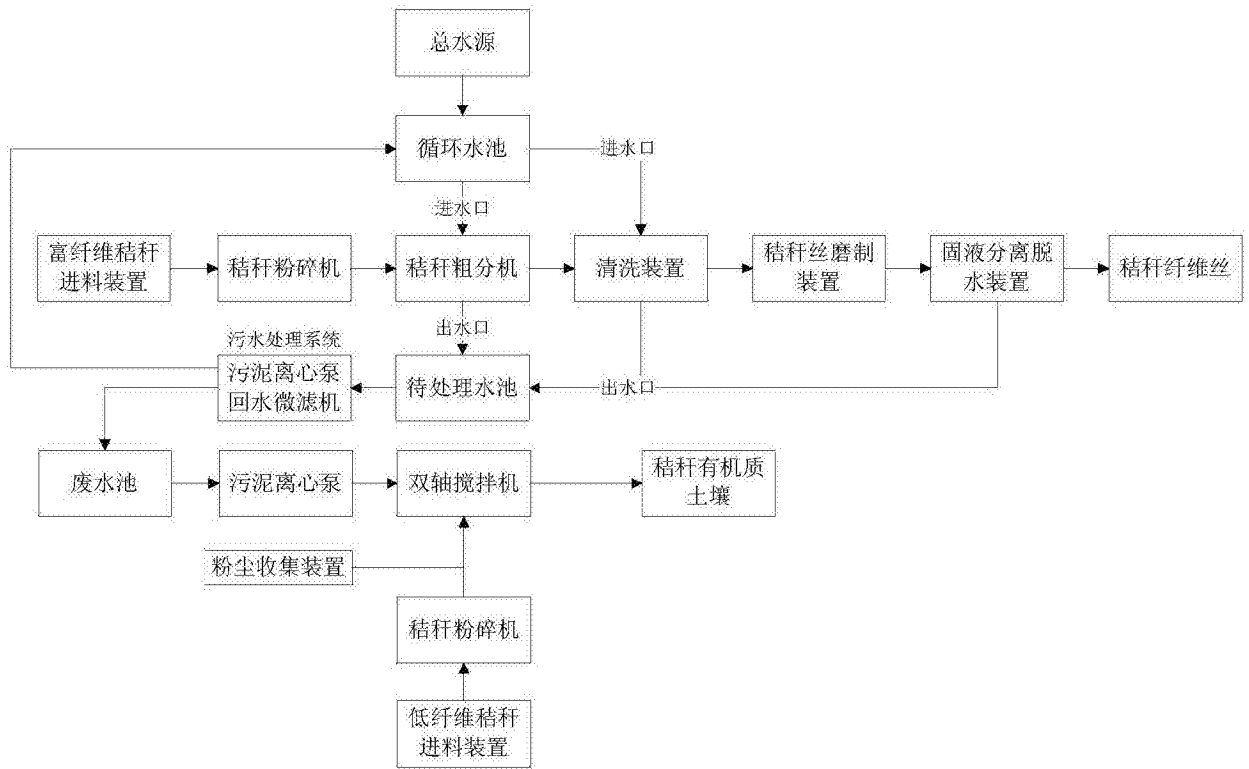


图1

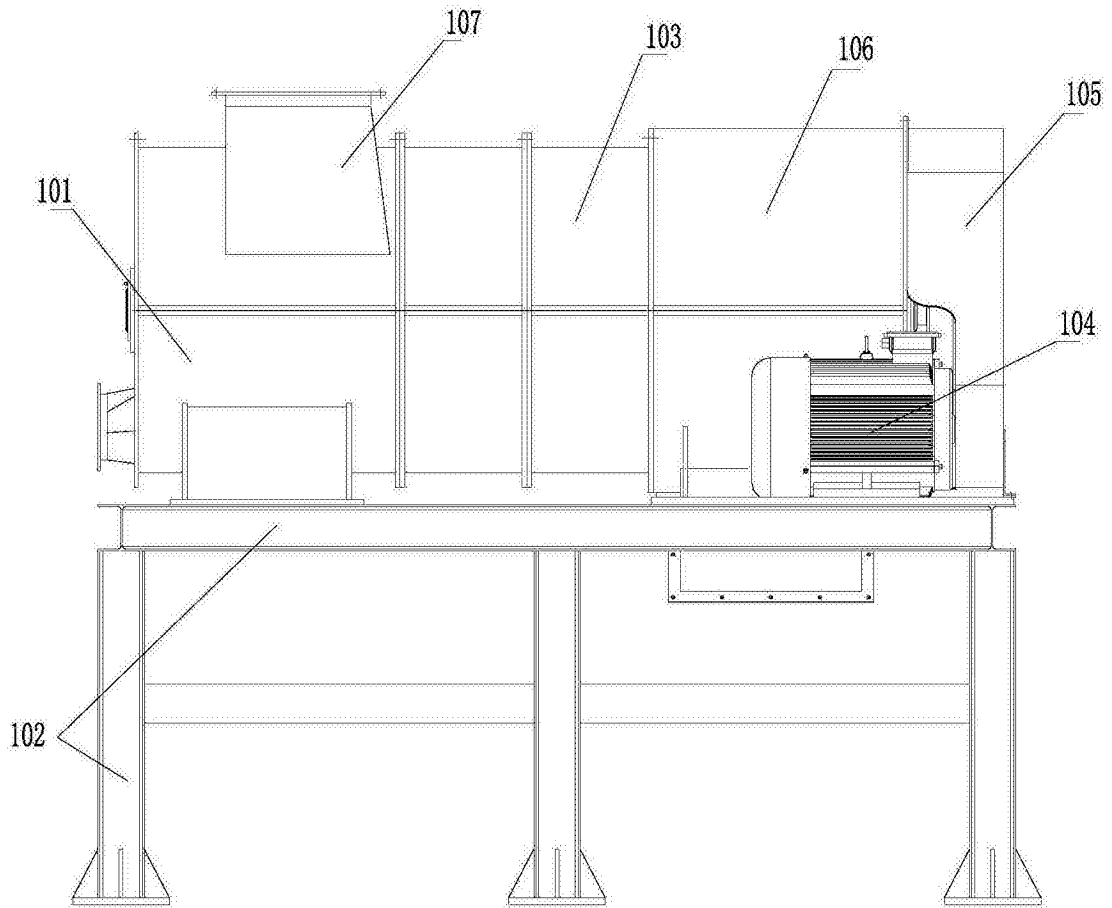


图2

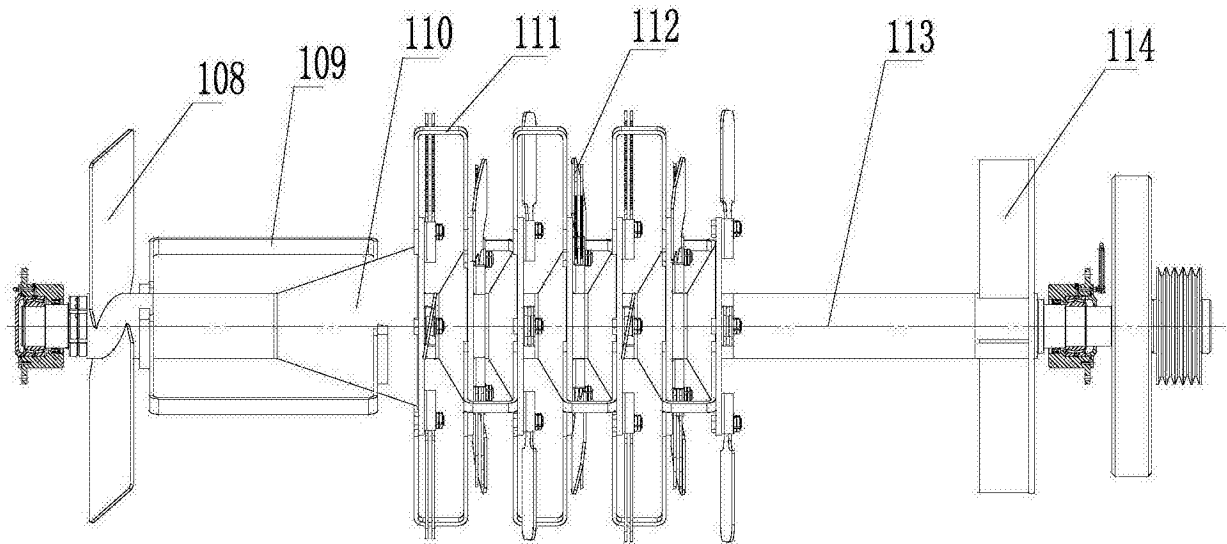


图3

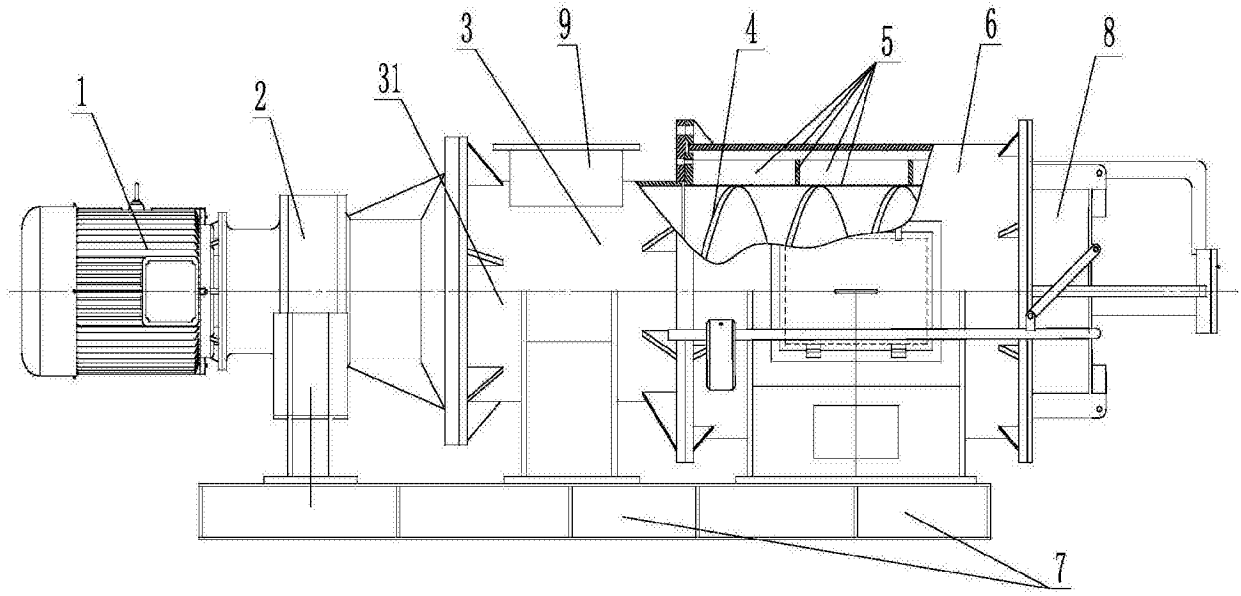


图4

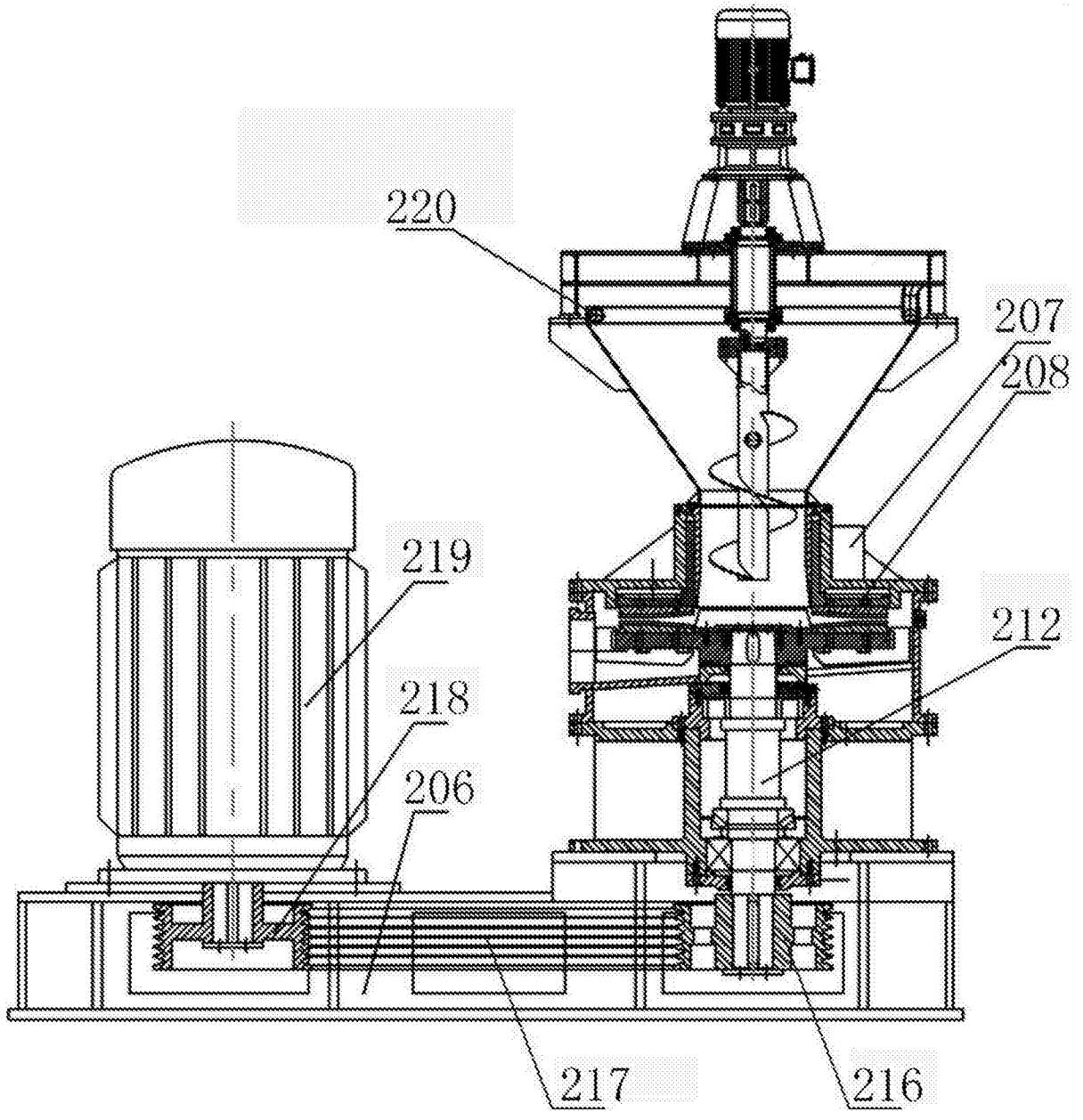


图5

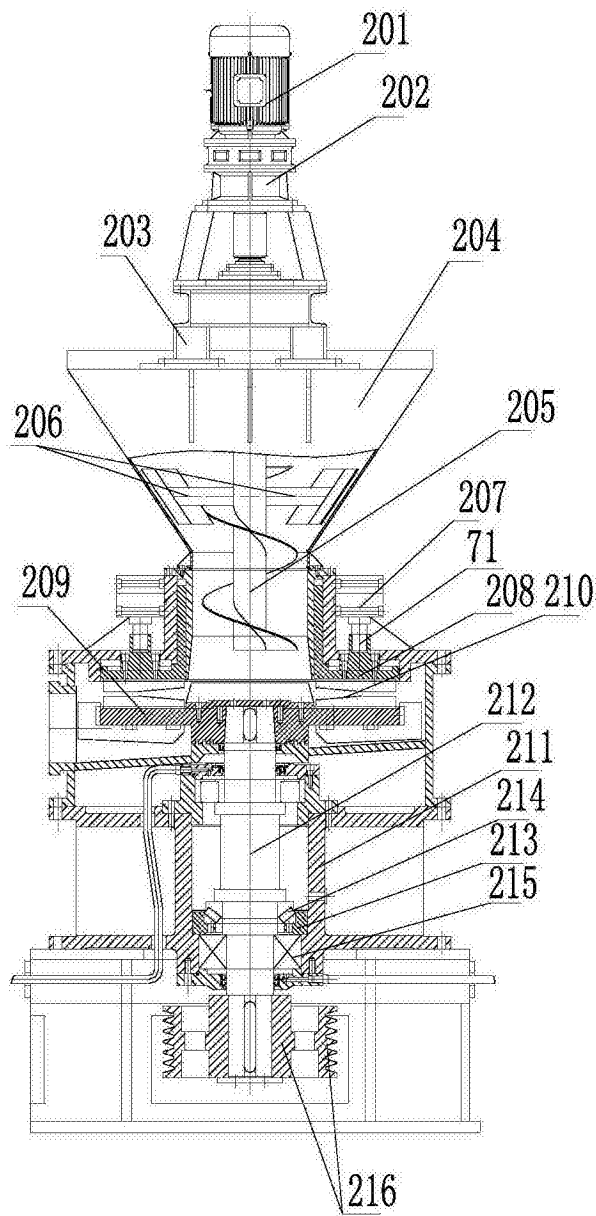


图6

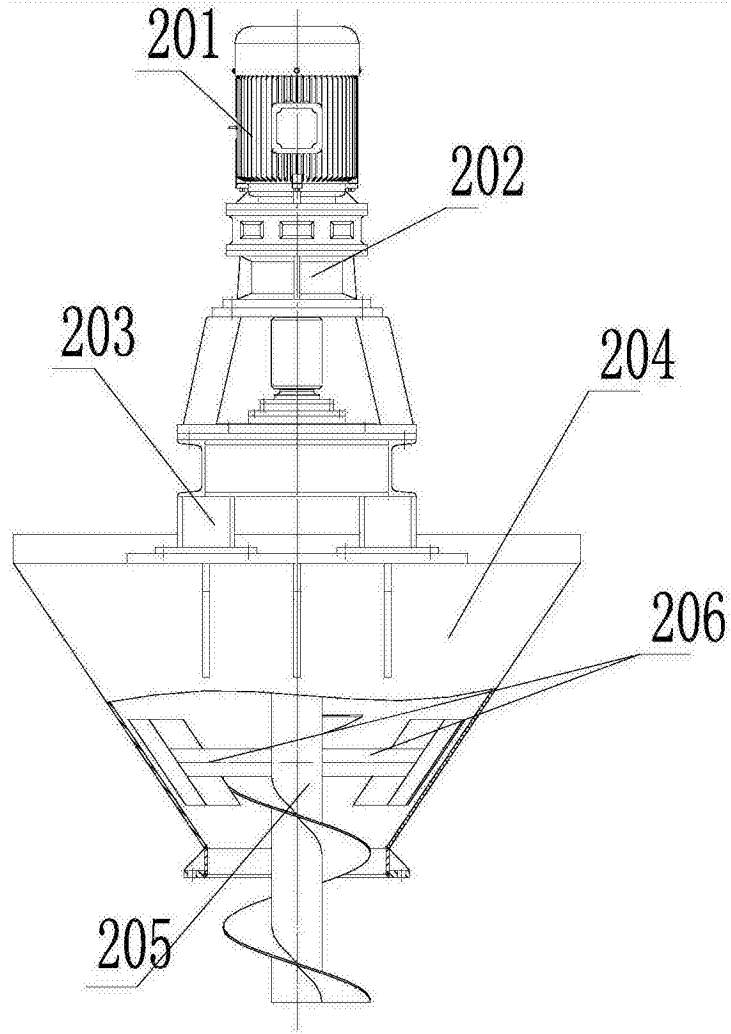


图7