



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211570430 U

(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 201920984886.6

(22)申请日 2019.06.27

(73)专利权人 金虎

地址 710075 陕西省西安市莲湖区沣镐东路九号院100栋25号

(72)发明人 金虎

(74)专利代理机构 西安睿通知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 61218

代理人 惠文轩

(51)Int.Cl.

C02F 11/122(2019.01)

C02F 11/12(2019.01)

B02C 18/10(2006.01)

B02C 18/24(2006.01)

C02F 11/148(2019.01)

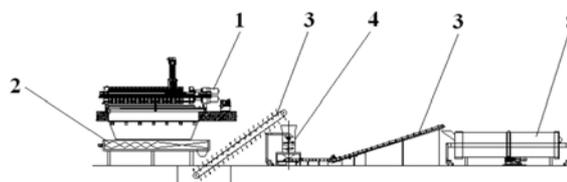
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)实用新型名称

一种生活污泥脱水处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种生活污泥脱水处理系统,包括:压滤机、双螺旋输送机、槽式输送带和污泥破碎干燥机;其中,所述压滤机具有物料入口,所述物料入口用于将生活污泥送入所述压滤机内;压滤机的出料口的物料依次通过双螺旋输送机和槽式输送带输送至污泥破碎干燥机的第一进料口。该生活污泥脱水处理系统可对生活污水处理厂的污泥进行快速破碎和干燥,使污泥的颗粒粒径小、含水率降低至40%以下,便于后续工艺生产需求,适用于企业连续化生产作业,方便快捷,省时省力。



1. 一种生活污水脱水处理系统,其特征在于,包括:压滤机(1)、双螺旋输送机(2)、槽式输送带(3)和污泥破碎干燥机(4);

其中,所述压滤机(1)具有物料入口,所述物料入口用于将生活污水送入所述压滤机(1)内;压滤机(1)的出料口的物料依次通过双螺旋输送机(2)和槽式输送带(3)输送至污泥破碎干燥机(4)的第一进料口(421);

所述污泥破碎干燥机(4)包含:机架(41)和引风机(7);所述机架(41)上设置有料斗仓(42),所述料斗仓(42)的顶端具有第一进料口(421),所述料斗仓(42)的底端具有第一出料口(422);

所述料斗仓(42)内固定有支架(423),所述支架(423)上设置有电机(5),所述电机(5)的上方固定有保护罩(6);所述电机(5)的输出轴(51)上设置有多级破碎机构,所述破碎机构用于破碎所述料斗仓(42)内的物料;

所述引风机(7)设置于所述料斗仓(42)外,所述引风机(7)的进气口与所述保护罩(6)相连通;

每级所述破碎机构包含长刀片(43)、短刀片(44)、铁链(45)和导料斗(46);其中,所述长刀片(43)和短刀片(44)纵向交错设置于所述电机(5)的输出轴(51)上;所述铁链(45)左右对称设置于所述电机(5)的输出轴(51)上,所述铁链(45)位于所述长刀片(43)和短刀片(44)的下方;所述导料斗(46)设置于所述料斗仓(42)的内壁上,所述导料斗(46)位于所述铁链(45)的下方。

2. 根据权利要求1所述的生活污水脱水处理系统,其特征在于,还包括滚筒式污泥干燥机(8),所述污泥破碎干燥机(4)的第一出料口(422)的物料通过槽式输送带(3)输送至滚筒式污泥干燥机(8)的第二进料口(822)。

3. 根据权利要求1所述的生活污水脱水处理系统,其特征在于,所述电机(5)的输出轴(51)连接有空心转轴,所述空心转轴的下端靠近所述料斗仓(42)的第一出料口(422),所述长刀片(43)为空心长刀片(43),所述空心长刀片(43)与所述空心转轴相连通,所述空心长刀片(43)上设置有多个通气孔。

4. 根据权利要求2所述的生活污水脱水处理系统,其特征在于,所述滚筒式污泥干燥机(8)包含:支撑架(81)、筒体(82)、进气管(83)、鼓风机(84)和引风机(7);其中,

所述筒体(82)倾斜设置于所述支撑架(81)上,所述筒体(82)的两端装配有端盖(821),所述筒体(82)向上倾斜的端盖(821)上设置有第一进料口(421),所述筒体(82)向下倾斜的端盖(821)上设置有第二出料口(823);所述筒体(82)的两侧对称设置有托轮轨道,所述支撑架(81)上设置有与所述托轮轨道相匹配的托轮(811),所述筒体(82)通过驱动装置转动,所述筒体(82)内设置有导料机构;

所述支撑架(81)上固定有进气管(83),所述进气管(83)上开设有多个气孔(831),所述进气管(83)贯穿所述筒体(82),所述进气管(83)与所述端盖(821)固定连接;所述进气管(83)靠近第一进料口(421)的一端连通有鼓风机(84),所述进气管(83)靠近第二出料口(823)的一端连通有引风机(7)。

5. 根据权利要求4所述的生活污水脱水处理系统,其特征在于,所述导料机构包含第一导料隔板(85)和第二导料隔板(86),所述第一导料隔板(85)和第二导料隔板(86)依次交替设置于所述筒体(82)内;

其中,所述第一导料隔板(85)与筒体(82)的内壁固定连接,第一导料隔板(85)的中部开设有第一导料孔(851),所述第一导料孔(851)内装配有进气管(83);

所述第二导料隔板(86)通过固定架(862)与所述筒体(82)的内壁固定连接,所述第二导料隔板(86)与所述筒体(82)的内壁之间构成第二导料孔(861);所述第二导料隔板(86)的中部开设过孔,所述过孔内装配有进气管(83)。

6.根据权利要求4所述的生活污泥脱水处理系统,其特征在于,所述进气管(83)的中部设置有堵头,所述堵头两侧的进气管(83)上分别开设有多个气孔(831)。

7.根据权利要求4所述的生活污泥脱水处理系统,其特征在于,所述驱动装置包含电机(5)、驱动齿轮(52)和从动齿圈(53);其中,所述电机(5)的输出轴上设置驱动齿轮(52),所述筒体(82)的中部周向设置有从动齿圈(53),所述驱动齿轮(52)与所述从动齿圈(53)相互啮合。

一种生活污水脱水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及固体废物处理的环保技术领域,具体涉及一种生活污水脱水处理系统。

背景技术

[0002] 对于工厂污泥、生活污水,过去一般采取填埋式进行处理,近年来人们开始使用焚烧法,这种方法便于我们从废物中有效地获取热能,减小环保成本并且不造成二次污染。另外,污泥也可作为肥料进行加工处理。上述两种处理方法均需首先对污泥进行干燥处理。

[0003] 目前,污泥的处理主要包括污泥压块和污泥干燥。其中,污泥干燥即污泥的脱水。污泥的脱水是一个固-液分离过程,其基础理论是在过滤、渗透、沉积等理论的基础上发展起来的。目前国内外主要的脱水工艺分为两种,包括机械脱水和干化脱水两种。机械脱水是最有效能耗最少的脱水方式,采用机械方法可使污泥含水率达到60~80%。

[0004] 现有技术中对污泥的干燥通常是采用日晒风干的形式,其脱水效率比较低,难以实现规模化;并采用人工进行粉碎处理,这种处理方式不仅提高了企业的用人成本,费时费力,还降低了工作效率。

实用新型内容

[0005] 为解决以上问题,本实用新型提供一种生活污水脱水处理系统,该生活污水脱水处理系统可对生活污水处理厂的污泥进行快速破碎和干燥,使污泥的颗粒粒径小、含水率降低至40%以下,便于后续工艺生产需求,适用于企业连续化生产作业,方便快捷,省时省力。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案予以解决。

[0007] 一种生活污水脱水处理系统,包括:压滤机、双螺旋输送机、槽式输送带和污泥破碎干燥机;其中,所述压滤机具有物料入口,所述物料入口用于将生活污水送入所述压滤机内;压滤机的出料口的物料依次通过双螺旋输送机和槽式输送带输送至污泥破碎干燥机的第一进料口。

[0008] 根据本实用新型的生活污水脱水处理系统,生活污水处理厂的污泥经过非石灰和聚丙烯酰胺(PAM)调理后,通过压滤机压成含水率60%以下的泥饼,泥饼从压滤机的出料口掉落至双螺旋输送机,双螺旋输送机配合槽式输送带将泥饼输送至污泥破碎干燥机,污泥破碎干燥机对泥饼进行彻底破碎和初步干燥,将含水率降到55%左右。

[0009] 其中,压滤机为隔膜式压滤机,是滤板与滤布之间加装了一层弹性膜的压滤机;使用过程中,当入料结束,可将高压流体或气体介质注入隔模板中,这时整张隔膜就会鼓起压迫滤饼,进而实现滤饼的进一步脱水,可将泥饼的含水率控制在60%以下。普通机械脱水后的污泥含水率常为65%-80%,呈泥饼状。双螺旋输送机用于将压滤机压成的泥饼输送至槽式输送带。双螺旋输送机是旋转的螺旋叶片将污泥推移而进行螺旋输送机输送,使污泥不与螺旋输送机叶片一起旋转的力是污泥自身重量和螺旋输送机机壳对污泥的摩擦阻力。

[0010] 本实用新型的生活污泥脱水处理系统可对生活污水处理厂的污泥进行快速破碎和干燥,使污泥的颗粒粒径小、含水量低,便于后续工艺生产需求,适用于企业连续化生产作业,方便快捷,省时省力。

[0011] 作为优选的,还包括滚筒式污泥干燥机,所述污泥破碎干燥机的第一出料口的物料通过槽式输送带输送至滚筒式污泥干燥机的第二进料口。

[0012] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,经过污泥破碎干燥机破碎和干燥后的污泥通过槽式输送带输送至滚筒式污泥干燥机,通过滚筒式污泥干燥机对污泥进一步干燥,使污泥含水率降低至40%以下。

[0013] 作为优选的,所述污泥破碎干燥机包含:机架和引风机,所述机架上设置有料斗仓,所述料斗仓的顶端具有第一进料口,所述料斗仓的底端具有第一出料口;所述料斗仓内固定有支架,所述支架上设置有电机,所述电机的上方固定有保护罩;所述电机的输出轴上设置有多级破碎机构,所述破碎机构用于破碎所述料斗仓内的物料;所述引风机设置于所述料斗仓外,所述引风机的进气口与所述保护罩相连通。

[0014] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,机架用于支撑料斗仓,料斗仓的上方固定有十字支架,十字支架上固定有电机。污泥从料斗仓的第一进料口进入,电机用于驱动多级破碎机构转动,通过多级破碎机构对料斗仓内的污泥进行破碎,采用多级破碎机构可以使污泥破碎更加充分,破碎后的污泥从料斗仓的第一出料口进入下一环节。优选的,多级破碎机构可为两级破碎机构,其中,一级破碎机构对料斗仓内的污泥进行初步破碎,初步破碎后的污泥通过二级破碎机构进行深度破碎。电机上方的保护罩可以避免污泥掉落至电机上,保证电机的正常运行。引风机通过管道与保护罩连通,其通过叶轮转动产生负压,用于将料斗仓内的湿气,从而带走污泥的水分,起到污泥干燥作用。污泥破碎干燥机可以对污泥边破碎边干燥,对污泥破碎充分,所得污泥的粒径小,满足后续工艺要求,且可以显著降低污泥的水分,对污泥干燥效果好,减少人工处理污泥的强度,省时省力,大大提高了工作效率。

[0015] 作为优选的,每级所述破碎机构包含长刀片和短刀片,所述长刀片和短刀片纵向交错设置于所述电机的输出轴上。

[0016] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,每级破碎机构包含长刀片和短刀片,电机的输出轴上纵向交错固定有长刀片和短刀片,上刀片位于短刀片的上方,通过交错布置的长刀片和短刀片实现对料斗仓内的污泥的充分破碎,且可以保证料斗仓内不同位置的污泥都能充分破碎。

[0017] 作为优选的,所述电机的输出轴与所述料斗仓的中心线共线,所述长刀片的长度为所述料斗仓半径的 $1/2\sim 3/4$,所述短刀片的长度为所述料斗仓半径的 $1/4\sim 1/2$ 。

[0018] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,长刀片用于破碎靠近料斗仓侧壁处的污泥,短刀片用于破碎靠近电机输出轴处的污泥,两者相互配合,对料斗仓内的污泥破碎更加充分。

[0019] 作为优选的,每级所述破碎机构还包含铁链,所述铁链左右对称设置于所述电机的输出轴上,所述铁链位于所述长刀片和短刀片的下方。

[0020] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,长刀片和短刀片的下方的铁链用于对刀片破碎后的污泥进行甩打,以进一步对污泥进行破碎,使污泥破碎更加充分,同时保证对

污泥的干燥效果更佳。

[0021] 作为优选的,所述料斗仓的内壁上设置有导料斗,所述导料斗位于所述铁链的下方。

[0022] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,每级破碎机构内铁链的下方都设置一个导料斗,最下方的破碎机构可不设置导料斗,导料斗用于收集每级破碎机构内相应刀片破碎后的污泥,实现本实用新型的污泥破碎干燥机的连续化作业。

[0023] 作为优选的,所述电机的输出轴连接有空心转轴,所述空心转轴的下端靠近所述料斗仓的第一出料口,所述长刀片为空心长刀片,所述空心长刀片与所述空心转轴相连通,所述空心长刀片上设置有多个通气孔。

[0024] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,空心长刀片与空心转轴相连通,空心长刀片上具有多个通气孔,外部空气通过空心转轴的下端进入,并从长刀片的通气孔排出至料斗仓内,与料斗仓内的污泥充分接触后变成湿气体,湿气体通过保护罩进入引风机,最后被引风机抽走,从而带走污泥中的水分,实现对污泥的充分干燥。

[0025] 作为优选的,所述短刀片为空心短刀片,所述空心短刀片与所述空心转轴相连通,所述空心短刀片上设置有多个通气孔。

[0026] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,空心短刀片上的多个通气孔,进一步加强污泥与空气的接触面积,进一步降低污泥的含水量,对污泥的干燥效果更好,干燥效率更高。

[0027] 作为优选的,所述空心转轴的下端为喇叭状开口。

[0028] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,喇叭状开口可以保证外部空气更容易进入料斗仓的内部,使对污泥的干燥效果进一步提高;喇叭状开口也可与鼓风机连接,用于向料斗仓内鼓风。

[0029] 作为优选的,所述滚筒式污泥干燥机包含:支撑架、筒体、进气管、鼓风机和引风机;其中,所述筒体倾斜设置于所述支撑架上,所述筒体的两端装配有端盖,所述筒体向上倾斜的端盖上设置有第二进料口,所述筒体向下倾斜的端盖上设置有第二出料口;所述筒体的两侧对称设置有托轮轨道,所述支撑架上设置有与所述托轮轨道相匹配的托轮,所述筒体通过驱动装置转动,所述筒体内设置有导料机构;所述支撑架上固定有进气管,所述进气管上开设有多个气孔,所述进气管贯穿所述筒体,所述进气管与所述端盖固定连接;所述进气管靠近第二进料口的一端连通有鼓风机,所述进气管靠近第二出料口的一端连通有引风机。

[0030] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,支撑架用于支撑稳定整个滚筒式污泥干燥机;其中,支撑架与进气管固定连接,进气管两侧的与筒体的端盖固定连接,筒体装配在端盖内并围绕端盖转动。筒体内的导料机构用于对污泥进行破碎拌和。筒体的两侧对称设置有托轮轨道,支撑架上的托轮用于支撑筒体转动。筒体的中部通过驱动装置驱动筒体转动。筒体倾斜设置(筒体的倾斜角度可调节),便于从第二进料口进入筒体的污泥顺利从第二出料口排出。进气管贯穿筒体,进气管的中心线和筒体的中心线重合,进气管靠近第二进料口的一端连通有鼓风机,鼓风机用于将外部空气吸入筒体内,并通过进气管上的气孔进入筒体内,与筒体内的污泥混合成湿气体,湿气体再通过气孔进入进气管内,最终被第二出料口端的引风机抽走,带走污泥中的水分,实现对污泥的干燥。滚筒式污泥干燥机结构简

单,使用方便,通过驱动装置驱动筒体翻转,通过鼓风机、引风机、进气管和气孔的相互配合,实现对筒体内污泥的干燥,实用性强,省时省力,工作效率高。

[0031] 作为优选的,所述导料机构包含第一导料隔板和第二导料隔板,所述第一导料隔板和第二导料隔板依次交替设置于所述筒体内;其中,所述第一导料隔板与筒体的内壁固定连接,第一导料隔板的中部开设有第一导料孔,所述第一导料孔内装配有进气管;所述第二导料隔板通过固定架与所述筒体的内壁固定连接,所述第二导料隔板与所述筒体的内壁之间构成第二导料孔;所述第二导料隔板的中部开设过孔,所述过孔内装配有进气管。

[0032] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,第一导料隔板和第二导料隔板依次交替设置于筒体内,第一导料隔板和第二导料隔板将筒体分为不同的腔室;其中,第一导料隔板的直径与筒体的内径相同,第一导料隔板与筒体的内壁固定连接,进气管穿过第一导料隔板的中部开设的第一导料孔,第一导料孔的直径大于进气管的直径,便于污泥通过第一导料孔从左侧腔室进入到相邻的右侧腔室。第二导料隔板通过四个固定架与筒体的内壁固定连接,第二导料隔板的直径小于筒体的内径,第二导料隔板与筒体内壁之间形成第二导料孔,第二导料孔用于将左侧腔室的污泥送入相邻的右侧腔室。第二导料板中部的过孔的直径略大于进气管的直径,方便进气管穿过。

[0033] 作为优选的,所述筒体的内壁上周向设置有扬料板,所述扬料板的一端与筒体的内壁固定连接,所述扬料板的另一端为翻边。

[0034] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,通过扬料板实现对筒体内污泥的搅拌破碎,扬料板的翻边有利于对污泥破碎更加充分。

[0035] 作为优选的,所述进气管的中部设置有堵头,所述堵头两侧的进气管上分别开设有多个气孔。

[0036] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,进气管中部设置堵头,鼓风机通过堵头左侧的进气管上的气孔进入筒体,从堵头右侧的气孔进入进气管,最后被引风机抽走,保证外部空气与筒体内的污泥充分接触,实现对污泥的充分干燥。

[0037] 作为优选的,所述筒体的倾斜角度为 $2-5^{\circ}$ 。

[0038] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,筒体的倾斜角度为 $2-5^{\circ}$,提供筒体内污泥横向移动力,使筒体内的污泥边翻转边从左侧向右侧移动,最后顺利从第二出料口排出。

[0039] 作为优选的,所述第二进料口设置于所述端盖的上部,所述第二出料口设置于所述端盖的上部。

[0040] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,第二进料口设置在端盖上部,方便进料。第二出料口设置端盖的上部,可以保证最右侧腔室内的污泥的有效容积。

[0041] 作为优选的,所述驱动装置包含电机、驱动齿轮和从动齿圈;其中,所述电机的输出轴上设置驱动齿轮,所述筒体的中部周向设置有从动齿圈,所述驱动齿轮与所述从动齿圈相互啮合。

[0042] 根据本实用新型的生活污泥脱水处理系统,电机固定在支撑架上,电机输出轴上的驱动齿轮和筒体中部的从动齿圈相互啮合,电机带动驱动齿轮转动,进而驱动从动齿圈转动,实现筒体的翻转。

附图说明

[0043] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0044] 图1是本实用新型的生活污泥脱水处理系统的结构示意图。

[0045] 图2是图1中污泥破碎干燥机的结构示意图；

[0046] 图3是图1中滚筒式污泥干燥机的结构示意图；

[0047] 图4是图3中A-A剖视图；

[0048] 图5是图3中B-B剖视图。

[0049] 在以上图中：1压滤机；2双螺旋输送机；3槽式输送带；4污泥破碎干燥机；41机架；42料斗仓；421第一进料口；422第一出料口；423支架；43长刀片；44短刀片；45铁链；46导料斗；5电机；51输出轴；52驱动齿轮；53从动齿圈；6保护罩；7引风机；8滚筒式污泥干燥机；81支撑架；811托轮；82筒体；821端盖；822第二进料口；823第二出料口；83进气管；831气孔；84鼓风机；85第一导料隔板；851第一导料孔；86第二导料隔板；861第二导料孔；862固定架；87扬料板。

具体实施方式

[0050] 参考图1-5,根据本实用新型的内容的实施例所提出的一种生活污泥脱水处理系统,包括:压滤机1、双螺旋输送机2、槽式输送带3和污泥破碎干燥机4;其中,所述压滤机1具有物料入口,所述物料入口用于将生活污水送入所述压滤机1内;压滤机1的出料口的物料依次通过双螺旋输送机2和槽式输送带3输送至污泥破碎干燥机4的第一进料口421。

[0051] 在以上实施例中,生活污水处理厂的污泥经过非石灰和聚丙烯酰胺(PAM)调理后,通过压滤机1压成含水率60%以下的泥饼,泥饼从压滤机1的出料口掉落至双螺旋输送机2,双螺旋输送机2配合槽式输送带3将泥饼输送至污泥破碎干燥机4,污泥破碎干燥机4对泥饼进行彻底破碎和初步干燥,将含水率降到55%左右。

[0052] 其中,压滤机1为隔膜式压滤机1,是滤板与滤布之间加装了一层弹性膜的压滤机1;使用过程中,当入料结束,可将高压流体或气体介质注入隔膜板中,这时整张隔膜就会鼓起压迫滤饼,进而实现滤饼的进一步脱水,可将泥饼的含水率控制在60%以下。普通机械脱水后的污泥含水率常为65%-80%,呈泥饼状。双螺旋输送机2用于将压滤机1压成的泥饼输送至槽式输送带3。双螺旋输送机2是旋转的螺旋叶片将污泥推移而进行螺旋输送机输送,使污泥不与螺旋输送机叶片一起旋转的力是污泥自身重量和螺旋输送机机壳对污泥的摩擦阻力。

[0053] 本实用新型的生活污泥脱水处理系统可对生活污水处理厂的污泥进行快速破碎和干燥,使污泥的颗粒粒径小、含水量低,便于后续工艺生产需求,适用于企业连续化生产作业,方便快捷,省时省力。

[0054] 参考图1,根据本实用新型的一个实施例,还包括滚筒式污泥干燥机8,所述污泥破碎干燥机4的第一出料口421的物料通过槽式输送带3输送至滚筒式污泥干燥机8的第二进料口822。

[0055] 在以上实施例中,经过污泥破碎干燥机4破碎和干燥后的污泥通过槽式输送带3输送至滚筒式污泥干燥机8,通过滚筒式污泥干燥机8对污泥进一步干燥,使污泥含水率降低至40%以下。

[0056] 参考图2,根据本实用新型的一个实施例,所述污泥破碎干燥机4包含:机架41和引风机7,所述机架41上设置有料斗仓42,所述料斗仓42的顶端具有第一进料口421,所述料斗仓42的底端具有第一出料口422;所述料斗仓42内固定有支架423,所述支架423上设置有电机5,所述电机5的上方固定有保护罩6;所述电机5的输出轴51上设置有多级破碎机构,所述破碎机构用于破碎所述料斗仓42内的物料;所述引风机7设置于所述料斗仓42外,所述引风机7的进气口与所述保护罩6相连通。

[0057] 在以上实施例中,机架41用于支撑料斗仓42,料斗仓42的上方固定有十字支架423,十字支架423上固定有电机5。污泥从料斗仓42的第一进料口421进入,电机5用于驱动多级破碎机构转动,通过多级破碎机构对料斗仓42内的污泥进行破碎,采用多级破碎机构可以使污泥破碎更加充分,破碎后的污泥从料斗仓42的第一出料口422进入下一环节。优选的,多级破碎机构可为两级破碎机构,其中,一级破碎机构对料斗仓42内的污泥进行初步破碎,初步破碎后的污泥通过二级破碎机构进行深度破碎。电机5上方的保护罩6可以避免污泥掉落至电机5上,保证电机5的正常运行。引风机7通过管道与保护罩6连通,其通过叶轮转动产生负压,用于将料斗仓42内的湿气,从而带走污泥的水分,起到污泥干燥作用。污泥破碎干燥机4可以对污泥边破碎边干燥,对污泥破碎充分,所得污泥的粒径小,满足后续工艺要求,且可以显著降低污泥的水分,对污泥干燥效果好,减少人工处理污泥的强度,省时省力,大大提高了工作效率。

[0058] 参考图2,根据本实用新型的一个实施例,每级所述破碎机构包含长刀片43和短刀片44,所述长刀片43和短刀片44纵向交错设置于所述电机5的输出轴51上。

[0059] 在以上实施例中,每级破碎机构包含长刀片43和短刀片44,电机5的输出轴51上纵向交错固定有长刀片43和短刀片44,上刀片位于短刀片44的上方,通过交错布置的长刀片43和短刀片44实现对料斗仓42内的污泥的充分破碎,且可以保证料斗仓42内不同位置的污泥都能充分破碎。

[0060] 参考图2,根据本实用新型的一个实施例,所述电机5的输出轴51与所述料斗仓42的中心线共线,所述长刀片43的长度为所述料斗仓42半径的 $1/2\sim 3/4$,所述短刀片44的长度为所述料斗仓42半径的 $1/4\sim 1/2$ 。

[0061] 在以上实施例中,长刀片43用于破碎靠近料斗仓42侧壁处的污泥,短刀片44用于破碎靠近电机5输出轴51处的污泥,两者相互配合,对料斗仓42内的污泥破碎更加充分。

[0062] 参考图2,根据本实用新型的一个实施例,每级所述破碎机构还包含铁链45,所述铁链45左右对称设置于所述电机5的输出轴51上,所述铁链45位于所述长刀片43和短刀片44的下方。

[0063] 在以上实施例中,长刀片43和短刀片44的下方的铁链45用于对刀片破碎后的污泥进行甩打,以进一步对污泥进行破碎,使污泥破碎更加充分,同时保证对污泥的干燥效果更佳。

[0064] 参考图2,根据本实用新型的一个实施例,所述料斗仓42的内壁上设置有导料斗46,所述导料斗46设置于所述铁链45的下方。

[0065] 在以上实施例中,每级破碎机构内铁链的下方都设置一个导料斗46,最下方的破碎机构可不设置导料斗46,导料斗46用于收集每级破碎机构内相应刀片破碎后的污泥,实现本实用新型的污泥破碎干燥机4的连续化作业。

[0066] 参考图2,根据本实用新型的一个实施例,所述电机5的输出轴51连接有空心转轴,所述空心转轴的下端靠近所述料斗仓42的第一出料口422,所述长刀片43为空心长刀片43,所述空心长刀片43与所述空心转轴相连通,所述空心长刀片43上设置有多个通气孔。

[0067] 在以上实施例中,空心长刀片43与空心转轴相连通,空心长刀片43上具有多个通气孔,外部空气通过空心转轴的下端进入,并从长刀片43的通气孔排出至料斗仓42内,与料斗仓42内的污泥充分接触后变成湿气体,湿气体通过保护罩6进入引风机7,最后被引风机7抽走,从而带走污泥中的水分,实现对污泥的充分干燥。

[0068] 参考图2,根据本实用新型的一个实施例,所述短刀片44为空心短刀片44,所述空心短刀片44与所述空心转轴相连通,所述空心短刀片44上设置有多个通气孔。

[0069] 在以上实施例中,空心短刀片44上的多个通气孔,进一步加强污泥与空气的接触面积,进一步降低污泥的含水量,对污泥的干燥效果更好,干燥效率更高。

[0070] 参考图2,根据本实用新型的一个实施例,所述空心转轴的下端为喇叭状开口。

[0071] 在以上实施例中,喇叭状开口可以保证外部空气更容易进入料斗仓42的内部,使对污泥的干燥效果进一步提高;喇叭状开口也可与鼓风机连接,用于向料斗仓内鼓风。

[0072] 参考图3-5,根据本实用新型的一个实施例,所述滚筒式污泥干燥机包含:支撑架81、筒体82、进气管83、鼓风机84和引风机7;其中,所述筒体82倾斜设置于所述支撑架81上,所述筒体82的两端装配有端盖821,所述筒体82向上倾斜的端盖821上设置有第二进料口822,所述筒体82向下倾斜的端盖821上设置有第二出料口823;所述筒体82的两侧对称设置有托轮轨道,所述支撑架81上设置有与所述托轮轨道相匹配的托轮811,所述筒体82通过驱动装置转动,所述筒体82内设置有导料机构;所述支撑架81上固定有进气管83,所述进气管83上开设有多个气孔831,所述进气管83贯穿所述筒体82,所述进气管83与所述端盖821固定连接;所述进气管83靠近第二进料口822的一端连通有鼓风机84,所述进气管83靠近第二出料口823的一端连通有引风机7。

[0073] 在以上实施例中,支撑架81用于支撑稳定整个滚筒式污泥干燥机;其中,支撑架81与进气管83固定连接,进气管83两侧的与筒体82的端盖821固定连接,筒体82装配在端盖821内并围绕端盖821转动。筒体82内的导料机构用于对污泥进行破碎拌和。筒体82的两侧对称设置有托轮轨道,支撑架81上的托轮811用于支撑筒体82转动。筒体82的中部通过驱动装置驱动筒体82转动。筒体82倾斜设置(筒体82的倾斜角度可调节),便于从第二进料口822进入筒体82的污泥顺利从第二出料口823排出。进气管83贯穿筒体82,进气管83的中心线和筒体82的中心线重合,进气管83靠近第二进料口822的一端连通有鼓风机84,鼓风机84用于将外部空气吸入筒体82内,并通过进气管83上的气孔831进入筒体82内,与筒体82内的污泥混合成湿气体,湿气体再通过气孔831进入进气管83内,最终被第二出料口823端的引风机7抽走,带走污泥中的水分,实现对污泥的干燥。滚筒式污泥干燥机结构简单,使用方便,通过驱动装置驱动筒体82翻转,通过鼓风机84、引风机7、进气管83和气孔831的相互配合,实现对筒体82内污泥的干燥,实用性强,省时省力,工作效率高。

[0074] 参考图3-5,根据本实用新型的一个实施例,所述导料机构包含第一导料隔板85和第二导料隔板86,所述第一导料隔板85和第二导料隔板86依次交替设置于所述筒体82内;其中,所述第一导料隔板85与筒体82的内壁固定连接,第一导料隔板85的中部开设有第一导料孔851,所述第一导料孔851内装配有进气管83;所述第二导料隔板86通过固定架862与

所述筒体82的内壁固定连接,所述第二导料隔板86与所述筒体82的内壁之间构成第二导料孔861;所述第二导料隔板86的中部开设过孔,所述过孔内装配有进气管83。

[0075] 在以上实施例中,第一导料隔板85和第二导料隔板86依次交替设置于筒体82内,第一导料隔板85和第二导料隔板86将筒体82分为不同的腔室;其中,第一导料隔板85的直径与筒体82的内径相同,第一导料隔板85与筒体82的内壁固定连接,进气管83穿过第一导料隔板85的中部开设的第一导料孔851,第一导料孔851的直径大于进气管83的直径,便于污泥通过第一导料孔851从左侧腔室进入到相邻的右侧腔室。第二导料隔板86通过四个固定架862与筒体82的内壁固定连接,第二导料隔板86的直径小于筒体82的内径,第二导料隔板86与筒体82内壁之间形成第二导料孔861,第二导料孔861用于将左侧腔室的污泥送入相邻的右侧腔室。第二导料板中部的过孔的直径略大于进气管83的直径,方便进气管83穿过。

[0076] 参考图4-5,根据本实用新型的一个实施例,所述筒体82的内壁上周向设置有扬料板87,所述扬料板87的一端与筒体82的内壁固定连接,所述扬料板87的另一端为翻边。

[0077] 在以上实施例中,通过扬料板87实现对筒体82内污泥的搅拌破碎,扬料板87的翻边有利于对污泥破碎更加充分。

[0078] 根据本实用新型的一个实施例,所述进气管83的中部设置有堵头,所述堵头两侧的进气管83上分别开设有多个气孔831。

[0079] 在以上实施例中,进气管83中部设置堵头,鼓风机84通过堵头左侧的进气管83上的气孔831进入筒体82,从堵头右侧的气孔831进入进气管83,最后被引风机7抽走,保证外部空气与筒体82内的污泥充分接触,实现对污泥的充分干燥。

[0080] 参考图1,根据本实用新型的一个实施例,所述筒体82的倾斜角度为 $2-5^{\circ}$ 。

[0081] 在以上实施例中,筒体82的倾斜角度为 $2-5^{\circ}$,提供筒体82内污泥横向移动力,使筒体82内的污泥边翻转边从左侧向右侧移动,最后顺利从第二出料口823排出。

[0082] 参考图3,根据本实用新型的一个实施例,所述第二进料口822设置于所述端盖821的上部,所述第二出料口823设置于所述端盖821的上部。

[0083] 在以上实施例中,第二进料口822设置在端盖821上部,方便进料。第二出料口823设置端盖821的上部,可以保证最右侧腔室内的污泥的有效容积。

[0084] 参考图3,根据本实用新型的一个实施例,所述驱动装置包含电机5、驱动齿轮52和从动齿圈53;其中,所述电机5的输出轴51上设置有驱动齿轮52,所述筒体82的中部周向设置有从动齿圈53,所述驱动齿轮52与所述从动齿圈53相互啮合。

[0085] 在以上实施例中,电机5固定在支撑架81上,电机5输出轴51上的驱动齿轮52和筒体82中部的从动齿圈53相互啮合,电机5带动驱动齿轮52转动,进而驱动从动齿圈53转动,实现筒体82的翻转。

[0086] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些改动和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

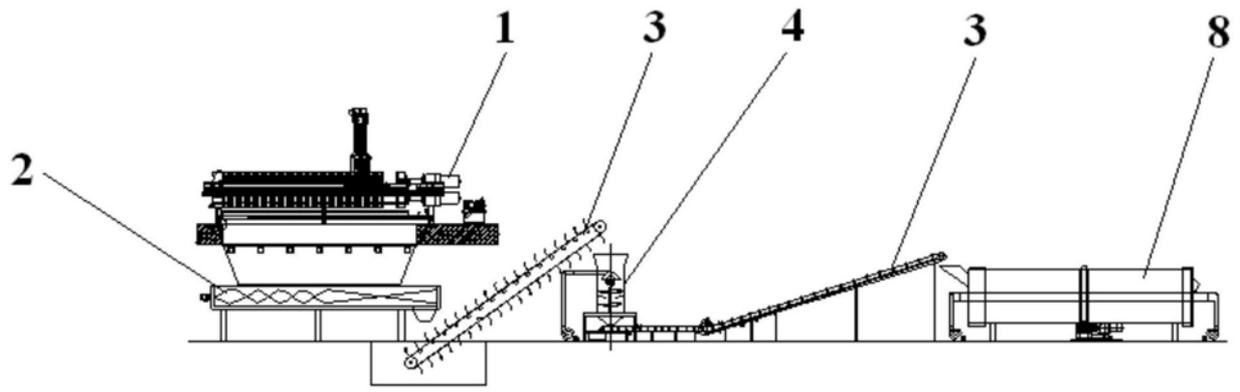


图1

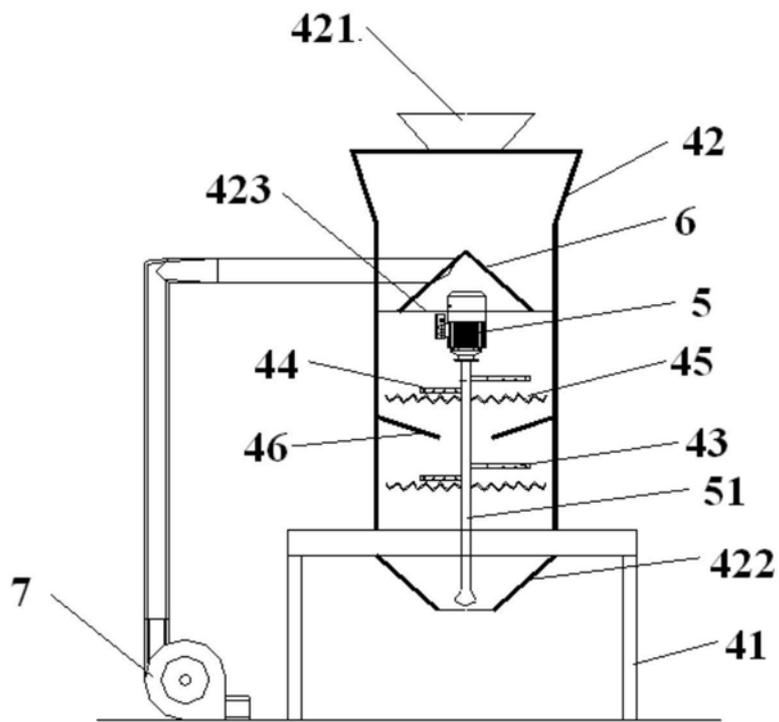


图2

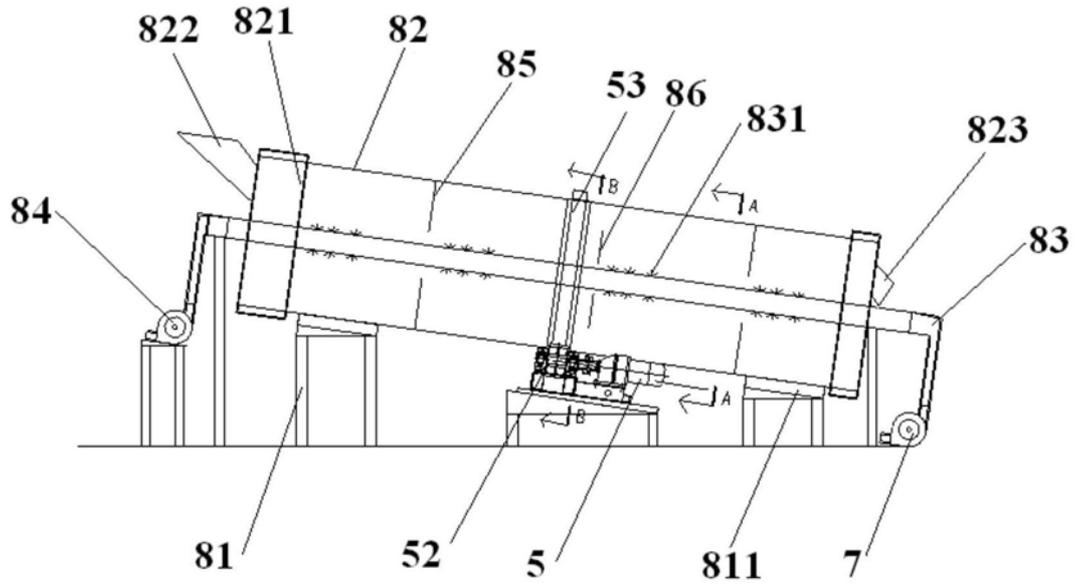


图3

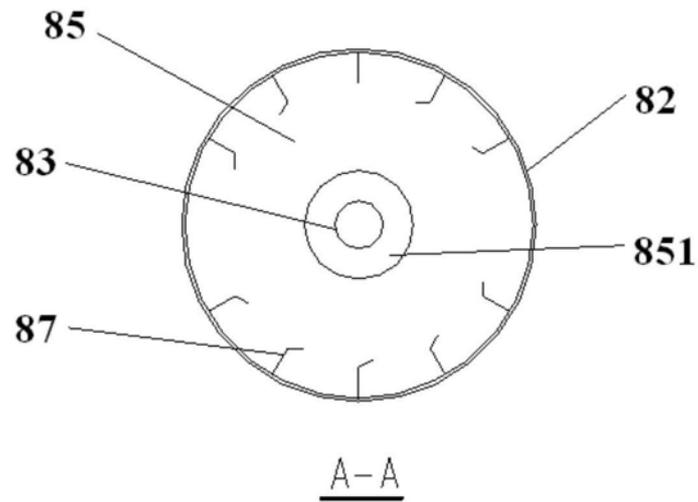


图4

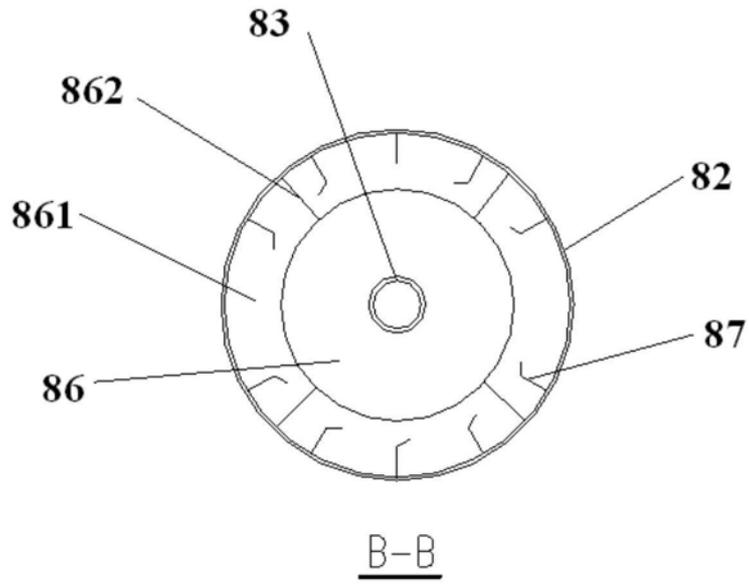


图5