



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213495592 U

(45) 授权公告日 2021. 06. 22

(21) 申请号 202020881067.1

B02C 4/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.23

B02C 23/14 (2006.01)

(73) 专利权人 中交疏浚技术装备国家工程研究中心有限公司

地址 200092 上海市杨浦区许昌路1296号2楼203室

(72) 发明人 兰剑 郑琳珠 胡京招 王文魁
林挺 伍立说 王海荣 马源
吴腾伟

(74) 专利代理机构 上海科律专利代理事务所
(特殊普通合伙) 31290

代理人 叶凤

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

B09B 5/00 (2006.01)

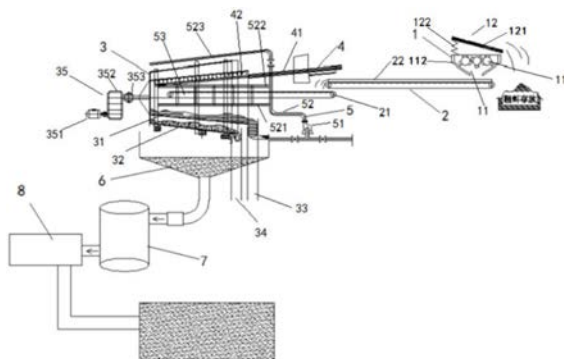
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种市政生活混合垃圾筛分处理系统

(57) 摘要

一种市政生活混合垃圾筛分处理系统,其特征在于,包括垃圾碾碎分离装置(1)、输送进料装置(2)、筛分装置(3)、高压冲水装置(5)、泥浆池(6)、无害化处理罐(7)、板框压滤机(8);垃圾经碾碎分离装置(1)初步分选后经输送进料装置(2)输至筛分装置(3);筛分装置(3)对垃圾进行二次筛分,分选为泥浆、小颗粒块、大颗粒块垃圾,方便垃圾根据粒径进行分类处置,且筛分效率高,设备易维护。该系统对垃圾具有很好的分离效果,显著提升垃圾处理效率。



1. 一种市政生活混合垃圾筛分处理系统,其特征在于,包括垃圾碾碎分离装置(1)、输送进料装置(2)、筛分装置(3)、高压冲水装置(5)、泥浆池(6)、无害化处理罐(7)、板框压滤机(8);

经垃圾碾碎分离装置(1)初步分选后,通过输送进料装置(2)输至筛分装置(3);筛分装置(3)对垃圾进行二次筛分,分选为泥浆、小颗粒块、大颗粒块垃圾;高压冲水装置(5)对筛分装置(3)进行清洗,防止堵塞筛筒的筛分孔;泥浆经泥浆池(6)后,通过无害化处理罐(7)无害化处理,以及板框压滤机(8)处理后,生成泥饼。

2. 如权利要求1所述的一种市政生活混合垃圾筛分处理系统,其特征在于:

筛分装置(3)包括内层滚筒(31)、外层滚筒(32)、粗料输出口(33)、细料输出口(34)、驱动装置(35);内层滚筒(31)、外层滚筒(32)均为圆台侧面形状,圆台中心轴为水平方向,靠近输送进料装置(2)的一侧为圆台下底面,圆台上底面为密封,下底面为开口状;圆台上底面中心轴外延后与驱动装置(35)连接,由驱动装置(35)为滚筒转动提供动力;内层滚筒(31)、外层滚筒(32)均为网状钢结构,外层滚筒(32)套在内层滚筒(31)外形成双层筛网结构;内层滚筒(31)网格孔较大,而外层滚筒(32)网格孔较小;所述粗料输出口(33)安装在内层滚筒(31)右侧圆台下底面处;所述细料输出口(34)安装在外层滚筒(32)右侧圆台下底面处;

内层滚筒(31)和外层滚筒(32)成斜坡状,大于内层滚筒(31)网格孔直径的垃圾被限制在内层滚筒(31)内部,然后经内层滚筒(31)斜坡输送至粗料输出口(33);小于内层滚筒(31)网格孔直径的垃圾通过内层滚筒(31)孔隙进入外层滚筒(32);大于外层滚筒(32)网格孔直径的垃圾被限制在外层滚筒(32)与内层滚筒(31)之间,经外层滚筒(32)斜坡输送至细料输出口(34),而小于外层滚筒(32)网格孔直径的细颗粒垃圾则流至泥浆池(6)。

一种市政生活混合垃圾筛分处理系统

技术领域

[0001] 本申请涉及一种市政生活混合垃圾筛分处理系统。

背景技术

[0002] 目前我国垃圾处理方式一般包含三种：填埋、焚烧、和堆肥。城市垃圾处理的最主要方式是填埋，约占全部处理量的70%。垃圾填埋方式大多将不同种类的垃圾不区别地进行处理，占用大量土地资源，同时垃圾长期堆放产生的有害物质极易对周围自然环境产生不良影响。垃圾分类措施还未得到广泛实施，城乡市政等建筑垃圾和生活垃圾被运至郊区后混合堆放，长期得不到有效的处理，产生大量有害的微生物、恶臭气体等，对环境构成危害。为了对市政生活混合垃圾进行有效处理，人们发明了各种垃圾处理设备，但现有的垃圾处理设备存在以下问题：固体颗粒干垃圾容易引起筛分设备堵塞，且不能根据垃圾粒径进行筛除垃圾，以及根据垃圾粒径进行分类处理等。

发明内容

[0003] 本申请的目的在于，克服现有技术的不足，提出一种市政生活混合垃圾筛分处理系统，对市政生活垃圾进行多级筛分，以弥补现有垃圾筛分工艺中不能根据垃圾粒径进行筛除垃圾的不足。

[0004] 本申请提供的技术方案是：

[0005] 一种市政生活混合垃圾筛分处理系统，其特征在于，包括垃圾碾碎分离装置1、输送进料装置2、筛分装置3、高压冲水装置5、泥浆池6、无害化处理罐7、板框压滤机8。

[0006] 垃圾经碾碎分离装置1初步分选后经输送进料装置2输至筛分装置3；筛分装置3对垃圾进行二次筛分，分选为泥浆、小颗粒块、大颗粒块垃圾；高压冲水装置5对筛分装置3进行清洗，防止堵塞筛筒的筛分孔；泥浆经泥浆池6后，通过无害化处理罐7无害化处理，以及板框压滤机8处理后，生成泥饼。

[0007] 所述筛分装置3包括内层滚筒31、外层滚筒32、粗料输出口33、细料输出口 34、驱动装置35；内层滚筒31、外层滚筒32均为圆台侧面形状，圆台中心轴为水平方向，靠近输送进料装置2的一侧为圆台下底面，圆台上底面为密封，下底面为开口状；圆台上底面中心轴外延后与驱动装置35连接，由驱动装置35为滚筒转动提供动力。内层滚筒31、外层滚筒32均为网状钢结构，外层滚筒32套在内层滚筒31外形成双层筛网结构；内层滚筒31网格孔较大，而外层滚筒32网格孔较小。所述粗料输出口33安装在内层滚筒31右侧圆台下底面处；所述细料输出口34安装在外层滚筒32右侧圆台下底面处。

[0008] 内层滚筒31和外层滚筒32成斜坡状，大于内层滚筒31网格孔直径的垃圾被限制在内层滚筒31内部，然后经内层滚筒31斜坡输送至粗料输出口33。小于内层滚筒31网格孔直径的垃圾通过内层滚筒31孔隙进入外层滚筒32。大于外层滚筒32网格孔直径的垃圾被限制在外层滚筒32与内层滚筒31之间，经外层滚筒32 斜坡输送至细料输出口34，而小于外层滚筒32网格孔直径的细颗粒垃圾则流至泥浆池6。

[0009] 与现有技术相比,本申请的有益效果在于:

[0010] 可将建筑垃圾、生活垃圾以及淤泥混合物筛分成大石块、小石块以及泥浆,筛分效果好,筛分的废物可以得到有效利用;本实用新型能够将垃圾有效果分离,筛分效率高,设备易维护。

附图说明

[0011] 图1一种市政生活混合垃圾筛分处理系统示意图;

[0012] 图2是图1在筛分装置3处的左视径向截图;

[0013] 数字标记注解:

[0014] 1垃圾碾碎分离装置、11碾碎装置、12翻转筛网装置、111辊子、112料斗、121 翻转筛网、122辊子、2输送进料装置、21皮带轮、22皮带、23护舷、3筛分装置、31内层滚筒、32外层滚筒、33粗料输出口、34细料输出口、35驱动装置、351电动机、352减速器、353联轴器、4可伸缩梳理装置、41伸缩筒、42梳理刷、5高压冲水装置、51高压冲水泵组、52高压冲水管路、53喷嘴、521下冲水管路、522中冲水管路、523上冲水管路、6泥浆池、7无害化处理罐、8板框压滤机。

具体实施方式

[0015] 为使本领域技术人员更好的理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和实施例对本实用新型作详细说明。

[0016] 实施例1:

[0017] 如图1所示,一种市政生活混合垃圾筛分处理系统包括垃圾碾碎分离装置1、输送进料装置2、筛分装置3、高压冲水装置5、支撑装置6、泥浆池6、无害化处理罐7、板框压滤机8,为增加系统清洗能力,作为实施例系统还增加可伸缩梳理装置4,实施例系统中各装置成流水线布置。

[0018] 垃圾碾碎分离装置1包括碾碎装置11和翻转筛网装置12;碾碎装置11包括料斗112、辊子111。

[0019] 翻转筛网装置12包括翻转筛网121、翻转电机(图中未示意)、弹簧122;弹簧122安装于碾碎装置11与翻转筛网121之间,并位于翻转筛网装置12一侧,使得翻转筛网121呈倾斜状,垃圾投入时,因弹簧122震颤下,垃圾先经过翻转筛网121进行初步筛分,大块垃圾被格挡在筛网上,小块垃圾进入碾碎装置11;翻转筛网121在翻转电机的驱动下完成翻转动作,将筛网121上大块垃圾倒入堆积在垃圾碾碎分离装置1旁的粗料堆积处。

[0020] 所述碾碎装置11设置有若干并行排列的辊子111,辊子111设置齿状结构,相邻辊子111的所述齿相互咬合,工作时辊子111同向转动;依靠辊子111相互咬合作用将经过翻转筛网121初步筛选过的小块垃圾进一步碾碎,碾碎后的垃圾进入输送进料装置2。

[0021] 输送进料装置2为多级传送装置,每个传送装置包括皮带轮21、皮带22、护舷23;皮带(22)附在皮带轮(21),皮带轮(21)转动带动皮带(22)运动;前一级传送装置应比后一级传送装置高度高,且两者接头处皮带22有一定长度重合,保证垃圾输送的稳定;所述输送进料装置用于传送垃圾碾碎分离装置出分的垃圾,将其运输至筛分装置滚筒内部;所述皮带轮21为皮带转动提供动力;如图2所示,所述护舷23设置在皮带两侧,防止皮带上的垃圾在

运输过程中震荡引起跌落。

[0022] 筛分装置3包括筛分装置包括内层滚筒31、外层滚筒32、粗料输出口33、细料输出口34、驱动装置35；驱动装置35包括电动机351、减速器352、联轴器353；驱动装置35通过联轴器353与滚筒转轴连接，为滚筒转动提供动力。

[0023] 从形态上，内层滚筒31、外层滚筒32均为圆台侧面形状，圆台中心轴为水平方向，靠近输送进料装置2的一侧为圆台下底面（即直径大的面），圆台上底面为密封状，下底面为开口状，圆台上底面中心轴外延后与驱动装置35连接，由驱动装置35为滚筒转动提供动力；外层滚筒32直径（上下底面直径）大于内层滚筒 31，且内层滚筒31、外层滚筒32均为网状钢结构，外层滚筒32套在内层滚筒31 外形成双层筛网结构；内层滚筒31网格孔较大，而外层滚筒32网格孔较小；所述粗料输出口33安装在内层滚筒31右侧（圆台下底面）底处；所述细料输出口 34安装在外层滚筒32右侧（圆台下底面）底处。

[0024] 筛分装置3安装有固定装置，用于为筛分装置3提供支撑支架。

[0025] 输送进料装置2输送的垃圾进入筛分装置3后，内层滚筒31和外层滚筒32 开始转动；内层滚筒31和外层滚筒32成斜坡状，输送进料装置2将垃圾倾卸在靠近内层滚筒31左侧（圆台上底面），大于内层滚筒31网格孔直径的垃圾被限制在内层滚筒31内部，然后经内层滚筒31斜坡滚至粗料输出口33；小于内层滚筒 31网格孔直径的垃圾通过内层滚筒31孔隙进入外层滚筒32，同理大于外层滚筒 32网格孔直径的垃圾被限制在外层滚筒32与内层滚筒31之间，这部分垃圾经外层滚筒32斜坡滚至细料输出口34，而小于外层滚筒32网格孔直径的细颗粒垃圾则流至泥浆池6。

[0026] 作为实施例，具体应用时系统还可以包括电气部分和可伸缩梳理装置4，可伸缩梳理装置4可设计有伸缩筒41和梳理刷42，可实现梳理刷42伸缩动作；可伸缩梳理装置4与筛分装置3中内层滚筒31内上壁呈平行状，且伸长后的梳理刷42 与内层滚筒31内上壁接触；筛分装置3工作时，可伸缩梳理装置4控制伸缩筒41 将梳理刷42伸进筛分装置内，并与内层滚筒31内上壁接触，内层滚筒31转动过程中，梳理刷42清理内层滚筒31内壁网孔上垃圾（如塑料袋、布条等），当筛分装置3停止转动时，可伸缩梳理装置4将梳理刷42收回至筛分装置3外，清理后重新工作。

[0027] 高压冲水装置5包括高压冲水泵组51、高压冲水管路52、喷嘴53；高压冲水管路52均匀安装喷嘴53，高压水经喷嘴53定向喷洒；高压冲水管路52包括下冲水管路521、中冲水管路522、上冲水管路523；高压冲水泵组51与泥浆池6上出水口、外部水管连接；泥浆池6上出水口的水为泥浆沉淀后的上清液，而外部水管中水来自市政管网；如图2所示，下冲水管路521水平布设在内层滚筒31内，靠近内层滚筒31下内壁，用于向下清洗内层滚筒31；中冲水管路522水平布设在内层滚筒31内，且在输送进料装置2上方，用于清洗输送进料装置2上垃圾中细小颗粒，使垃圾被冲散，便于是泥土等可溶性物质形成溶液，与固体垃圾分离；上冲水管路523与筛分装置3中外层滚筒32呈平行状，安装在外层滚筒32外部，将高压水从筛分装置3外部向筛分装置3内部冲刷，将附着在筛分装置3内外滚筒内壁的垃圾冲下，防止堵塞筛分滚筒。

[0028] 支撑装置包括轴承、系统支撑架，为整个系统提供支撑。

[0029] 泥浆池6成漏斗状，安装在筛分装置3滚筒下放，由水泥浇筑而成，防止重金属渗入土壤污染土质，用于盛接筛分装置3冲下的泥浆溶液；泥浆溶液沉淀后，上层清液进入高压

冲水泵组51进行循环利用;泥浆池6排口处有柱塞泵送装置,将泥浆泵送至无害化处理罐7。

[0030] 无害化处理罐7为专用泥浆处理设备;侧壁上端具有泥浆进流管道,罐中有螺旋叶片,工作时叶片旋转将泥浆混合均匀,通过物理和化学的方法去除泥浆中的重金属等有害物质,侧壁下端具有泥浆出流管道,无害化处理后的泥浆进入板框压滤机8。

[0031] 板框压滤机8为现有技术,板框压滤机8将无害化处理罐7处理后的泥浆脱水后形成泥饼。

[0032] 对技术方案进一步优化:

[0033] 内层滚筒31网格孔单孔尺寸约50mmX50mm,而外层滚筒32网格孔单孔尺寸约20X20mm;

[0034] 实施例2:

[0035] 参照图1,一种市政生活混合垃圾筛分处理方法,选用上述实施例1的市政生活混合垃圾筛分处理系统,具体步骤如下:

[0036] 首先,垃圾碾碎分离装置1将软质大块垃圾碾碎并分离出大块硬质石块和混凝土等废弃物;通过输送进料装置2将初次处理的垃圾运输至筛分装置3进料口;通过可伸缩梳理装置4对筛分装置3内壁上的垃圾进行清理,防止堵塞筛分筒;通过高压冲水装置5对筛分装置外壁进行冲洗,防止堵塞筛分筒筛分孔并稀释垃圾中的泥浆,并对垃圾进行稀释,使垃圾浆液顺利流过筛分筒下泄;通过筛分装置3对初次处理的垃圾进行分离,垃圾二次处理为泥浆、小颗粒块、大颗粒块垃圾;通过泥浆池6将垃圾泥浆进行沉淀;通过无害化处理罐7对泥浆进行无害化处理;将处理后的泥浆送入板框压滤机8压缩成泥饼。

[0037] 系统筛分处理垃圾方法包括以下步骤:

[0038] S1接收原始垃圾;

[0039] S2利用垃圾碾碎装置1将垃圾中的大块硬度较低的石块等碾碎成小块,分离出大块硬质石块;

[0040] S3将初次筛分的垃圾倒在输送进料装置2上,将垃圾运输到筛分装置3内层滚筒31内;

[0041] S4筛分装置3运转将垃圾分选为大、中、小粒径颗粒以及难以清理的布条、塑料袋等杂物;

[0042] S5将细颗粒运输至泥浆池6混合为一定浓度的泥浆;

[0043] S6将泥浆输运至无害化处理罐7进行无害化处理;

[0044] S7处理后的泥浆经板框压滤机8浓缩压制成固体泥块后进行可持续再利用。

[0045] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本实用新型的保护之内。

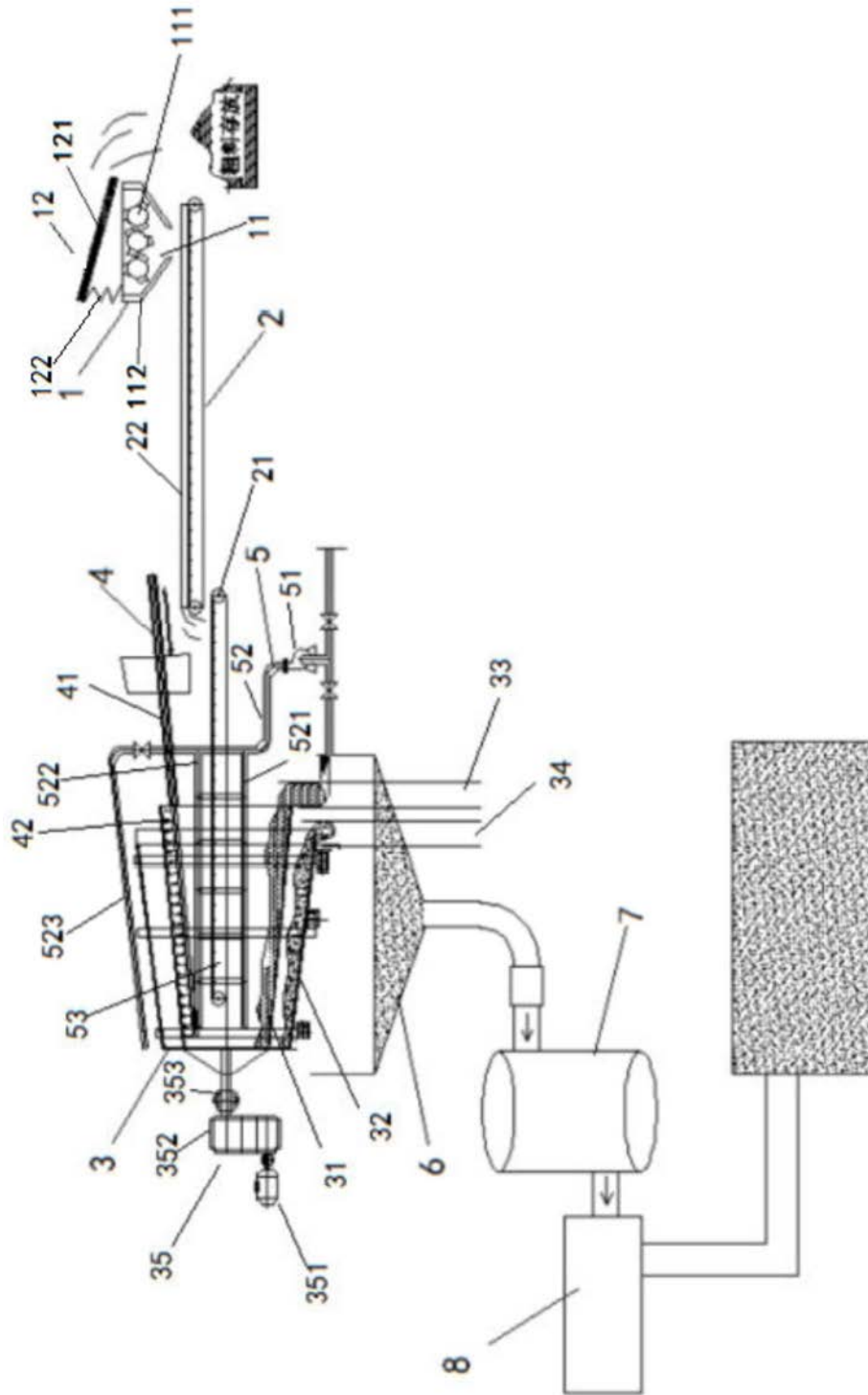


图1

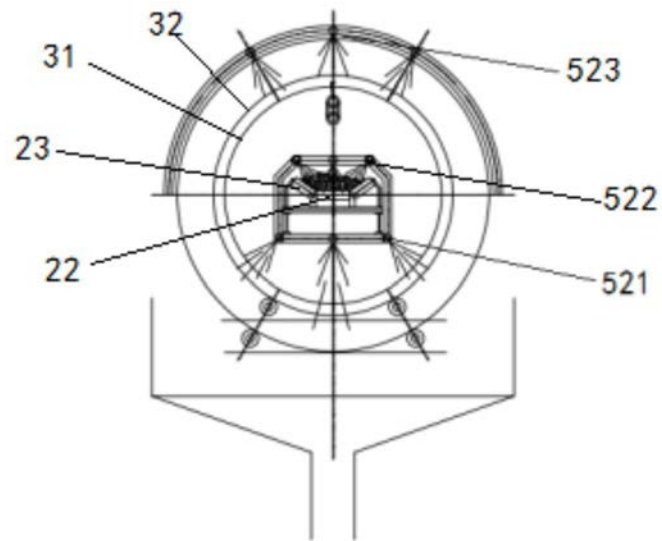


图2