



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118320916 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202410759343.X

B02C 4/42 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.13

B02C 4/32 (2006.01)

(71) 申请人 上海山美环保装备股份有限公司

地址 201400 上海市奉贤区青村镇奉村路  
258号

申请人 郑州一帆机械设备有限公司

(72) 发明人 牛亚楠 陈鹤 丁星 杨成林

乐海 刘成业 代华雷

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司

41158

专利代理师 申文涛

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 4/30 (2006.01)

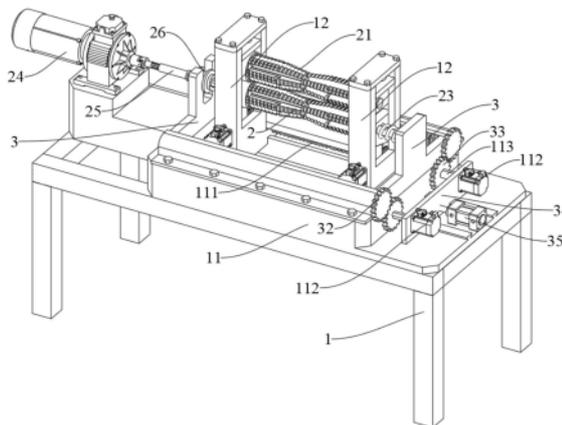
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种固体废物处理设备

(57) 摘要

本发明涉及固体废物处理技术领域,具体公开了一种固体废物处理设备,包括机体,机体上设有破碎机构、调节机构和推进机构,破碎机构包括破碎辊一、破碎辊二、工作台和安装支架,两个安装支架与工作台滑动连接,同一安装支架上安装有一个破碎辊一和一个破碎辊二,破碎辊一位于破碎辊二下侧,驱动机构驱动任一破碎辊一转动,调节机构推动两个安装支架相对运动,并使两个破碎辊一、破碎辊二叠合,推进机构推动两个安装支架同向移动,工作台上设有限位机构,限位机构在两个安装支架相对移动时,保持一个破碎辊一的位置不动,本发明提供的固体废物处理设备提高了对钢筋束上混凝土块的清理效果和清理效率。



1. 一种固体废物处理设备,包括机体(1),其特征在于,机体(1)上设有破碎机构、调节机构和推进机构:

所述破碎机构包括工作台(11)、两个安装支架(12)、两个破碎辊一(2)和两个破碎辊二(21),一个所述破碎辊一(2)和一个破碎辊二(21)分别纵向滑动安装在同一所述安装支架(12)上,所述破碎辊一(2)位于破碎辊二(21)的下方,任一破碎辊一(2)连接有用于驱动其转动的驱动机构;

以所述破碎辊一(2)和破碎辊二(21)连接所述安装支架(12)的一侧为其前侧,破碎辊一(2)和破碎辊二(21)的前侧呈柱形,破碎辊一(2)和破碎辊二(21)后侧的直径沿靠近后侧端部的方向减小,各破碎辊一(2)和破碎辊二(21)的周侧均间隔设有导向槽,两个破碎辊一(2)上的导向槽交错设置,两个破碎辊二(21)上的导向槽交错设置;

所述调节机构用于推动两个安装支架(12)相对移动,两个所述安装支架(12)相对靠近时两个破碎辊一(2)叠合,所述推进机构用于推动两个安装支架(12)同向移动,所述工作台(11)上还设有限位机构,两个所述安装支架(12)同向移动时,限位机构维持其中一个破碎辊一(2)的位置不动。

2. 根据权利要求1所述的固体废物处理设备,其特征在于,所述调节机构包括驱动丝杆一(111)和驱动源(112),所述驱动丝杆一(111)相对所述工作台(11)转动安装,所述驱动丝杆一(111)两端的螺纹方向相反,两个所述安装支架(12)分别与所述驱动丝杆一(111)的两端螺纹连接,所述驱动源(112)驱动所述驱动丝杆一(111)转动时,两个所述安装支架(12)反向移动。

3. 根据权利要求2所述的固体废物处理设备,其特征在于,所述推进机构包括:

气缸(35),所述气缸(35)安装在所述工作台(11)上;

推板(34),所述推板(34)与所述工作台(11)滑动连接,所述气缸(35)的伸出端与所述推板(34)连接;

连接轴(113),所述驱动源(112)安装在所述推板(34)上,所述连接轴(113)的一端与所述驱动源(112)键连接,所述连接轴(113)的另一端相对所述驱动丝杆一(111)固定。

4. 根据权利要求3所述的固体废物处理设备,其特征在于,所述限位机构包括两个限位挡板(3),以两个所述安装支架(12)相对的一侧为内侧,两个所述限位挡板(3)分别位于两个所述安装支架(12)的外侧,所述限位挡板(3)与所述工作台(11)滑动连接,两个所述安装支架(12)相对移动时,两个所述限位挡板(3)分别随与其相邻的所述安装支架(12)同步移动,两个所述安装支架(12)同向移动时,两个所述限位挡板(3)相对所述工作台(11)固定;

两个所述破碎辊一(2)的前侧端部均固定有连接杆(23),所述连接杆(23)相对所述安装支架(12)滑动连接,所述连接杆(23)延伸至所述安装支架(12)的外侧并与所述限位挡板(3)活动连接。

5. 根据权利要求4所述的固体废物处理设备,其特征在于,所述驱动机构包括驱动电机(24)、传动轴(25)和联轴器(26),所述驱动电机(24)安装在所述机体(1)上,所述驱动电机(24)的驱动端与所述传动轴(25)的一端部连接,所述传动轴(25)的另一端部与所述联轴器(26)的一端连接,所述联轴器(26)与所述限位挡板(3)纵向滑动连接,所述联轴器(26)的另一端与所述连接杆(23)周向固定。

6. 根据权利要求5所述的固体废物处理设备,其特征在于,所述限位机构还包括驱动丝

杆二(31)、驱动齿轮(33)和传动齿轮(32),所述驱动丝杆二(31)相对所述驱动丝杆一(111)平行设置,所述驱动丝杆二(31)两端的螺纹方向相反,两个所述限位挡板(3)分别与所述驱动丝杆二(31)的两端螺纹连接,所述驱动丝杆二(31)转动时,两个所述限位挡板(3)反向移动,所述驱动齿轮(33)与所述连接轴(113)键连接,所述连接轴(113)沿其轴向与所述驱动齿轮(33)滑动连接,所述传动齿轮(32)固定在所述驱动丝杆二(31)的端部,所述驱动齿轮(33)与所述传动齿轮(32)啮合。

7.根据权利要求1所述的固体废物处理设备,其特征在于,所述安装支架(12)上设有用于所述破碎辊一(2)和所述破碎辊二(21)安装的空腔,所述空腔上设有纵向的滑槽,所述空腔内设有滑块一(122)和滑块二(121),所述滑块一(122)与所述滑块二(121)均与所述滑槽滑动连接,所述破碎辊一(2)沿其轴向相对所述滑块一(122)滑动连接,所述滑块二(121)通过弹性件与所述安装支架(12)的上端连接,所述破碎辊二(21)与所述滑块二(121)固定,所述滑块二(121)通过弹簧与所述安装支架(12)的上端连接。

8.根据权利要求7所述的固体废物处理设备,其特征在于,所述滑块一(122)的下端面呈斜面状,所述安装支架(12)的下侧设有驱动丝杆三(13),所述驱动丝杆三(13)连接有电机,所述驱动丝杆三(13)上螺纹连接有推块(131),所述推块(131)的上侧端面呈与所述滑块一(122)下端面贴合的斜面状,以在所述推块(131)水平移动时推动所述滑块一(122)纵向滑动。

9.根据权利要求1所述的固体废物处理设备,其特征在于,所述破碎辊一(2)和所述破碎辊二(21)上均设有活动齿条(22),所述活动齿条(22)沿平行于所述破碎辊一(2)和所述破碎辊二(21)轴向的方向滑动,所述活动齿条(22)的前侧端部固定有挡块(221),所述挡块(221)伸入所述导向槽内,所述挡块(221)通过弹簧与所述破碎辊一(2)或所述破碎辊二(21)的前侧连接。

10.根据权利要求1所述的固体废物处理设备,其特征在于,所述破碎辊一(2)和所述破碎辊二(21)周侧均设有破碎齿,所述破碎辊一(2)和所述破碎辊二(21)前侧破碎齿的密度大于其后侧破碎齿的密度。

## 一种固体废物处理设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及固体废物处理技术领域,具体涉及一种固体废物处理设备。

### 背景技术

[0002] 在建筑物的拆除及装修过程中,会产生一些建筑废弃物,为实现资源再生利用,需要对产生的各类废弃物进行回收处理,在对建筑钢筋进行回收时,需要将钢筋从混凝土结构中剥离出来,并对其表面粘附的粘连物进行去除,以方便后续对钢筋表面的清理及切割整理。

[0003] 公开号为CN117862176A的专利申请文件公开了一种建筑垃圾钢筋回收装置,该回收装置包括机体,机体后侧固定连接有电机,机体内腔顶部固定连接有多个第一三角形块,机体内部分别连接有第一固定板与第二固定板,第一固定板内部开设有两个滑槽,第一固定板内部两侧均设有破碎机构,机体内部开设有空槽,第二固定板底部设有震动机构,该专利文件提供的回收装置通过辅助机构的设计,使第一固定板带动破碎锥往复移动,以达到对钢筋外部石料破碎的目的;

建筑施工过程中,为了提升钢筋的抗压、抗变形强度,通常会将多根钢筋制束后浇筑混凝土制作或预制相关构件,此类钢筋束从建筑体上剥离后,会形成钢筋束,钢筋束中各钢筋之间的连接强度较大,且连接钢筋束的混凝土块去除难度较大,可能需要人工先对钢筋束砸开使钢筋相对分离后,再对附着在钢筋上的混凝土块进行去除,劳动强度较大,且处理效率较低。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种固体废物处理设备,旨在解决相关技术中在使用回收装置对钢筋进行预处理时,存在钢筋束上混凝土块去除效果差、效率低的问题。

[0005] 本发明的一种固体废物处理设备,包括机体,机体上设有破碎机构、调节机构和推进机构:

所述破碎机构包括工作台、两个安装支架、两个破碎辊一和两个破碎辊二,一个所述破碎辊一和一个破碎辊二分别纵向滑动安装在同一所述安装支架上,所述破碎辊一位于破碎辊二的下方,任一破碎辊一连接有用于驱动其转动的驱动机构;

以所述破碎辊一和破碎辊二连接所述安装支架的一侧为其前侧,破碎辊一和破碎辊二的前侧呈柱形,破碎辊一和破碎辊二后侧的直径沿靠近后侧端部的方向减小,各破碎辊一和破碎辊二的周侧均间隔设有导向槽,两个破碎辊一上的导向槽交错设置,两个破碎辊二上的导向槽交错设置;

所述调节机构用于推动两个安装支架相对移动,两个所述安装支架相对靠近时两个破碎辊一叠合,所述推进机构用于推动两个安装支架同向移动,所述工作台上还设有限位机构,两个所述安装支架同向移动时,限位机构维持其中一个破碎辊一的位置不动。

[0006] 有益效果为:提高了钢筋束回收过程中,其表面附着的混凝土块的清理效果,调节

机构和推进机构配合对破碎机构的工作状态进行调整,首先对钢筋束进行挤压和搓动,以破坏钢筋束上的大块混凝土块,并在搓动过程中,促进破碎的混凝土块相对钢筋脱离,之后调节机构和推进机构再次改变破碎机构的工作状态,对分散的钢筋进行往复搓动,进一步去除钢筋上小块混凝土块,提高钢筋预处理回收过程中,混凝土块的去除效果,以便于后续对钢筋的清理和切割操作。

[0007] 优选的,所述调节机构包括驱动丝杆一和驱动源,所述驱动丝杆一相对所述工作台转动安装,所述驱动丝杆一两端的螺纹方向相反,两个所述安装支架分别与所述驱动丝杆一的两端螺纹连接,所述驱动源驱动所述驱动丝杆一转动时,两个所述安装支架反向移动。

[0008] 优选的,所述推进机构包括:

气缸,所述气缸安装在所述工作台上;

推板,所述推板与所述工作台滑动连接,所述气缸的伸出端与所述推板连接;

连接轴,所述驱动源安装在所述推板上,所述连接轴的一端与所述驱动源键连接,所述连接轴的另一端相对所述驱动丝杆一固定。

[0009] 优选的,所述限位机构包括两个限位挡板,以两个所述安装支架相对的一侧为内侧,两个所述限位挡板分别位于两个所述安装支架的外侧,所述限位挡板与所述工作台滑动连接,两个所述安装支架相对移动时,两个所述限位挡板分别随与其相邻的所述安装支架同步移动,两个所述安装支架同向移动时,两个所述限位挡板相对所述工作台固定;

两个所述破碎辊一的前侧端部均固定有连接杆,所述连接杆相对所述安装支架滑动连接,所述连接杆延伸至所述安装支架的外侧并与所述限位挡板活动连接。

[0010] 优选的,所述驱动机构包括驱动电机、传动轴和联轴器,所述驱动电机安装在所述机体上,所述驱动电机的驱动端与所述传动轴的一端部连接,所述传动轴的另一端部与所述联轴器的一端连接,所述联轴器与所述限位挡板纵向滑动连接,所述联轴器的另一端与所述连接杆周向固定。

[0011] 有益效果为:提高驱动机构驱动破碎辊一转动的稳定性,驱动电机与传动轴铰接,传动轴和联轴器铰接,驱动电机驱动的破碎辊一的连接杆与联轴器连接,联轴器可相对工作台纵向滑动,以在工作过程中适应破碎辊一的高度变化,保证破碎辊一在不同高度下均可绕其轴向转动,保证了驱动机构驱动破碎机构工作的稳定性。

[0012] 优选的,所述限位机构还包括驱动丝杆二、驱动齿轮和传动齿轮,所述驱动丝杆二相对所述驱动丝杆一平行设置,所述驱动丝杆二两端的螺纹方向相反,两个所述限位挡板分别与所述驱动丝杆二的两端螺纹连接,所述驱动丝杆二转动时,两个所述限位挡板反向移动,所述驱动齿轮与所述连接轴键连接,所述连接轴沿其轴向与所述驱动齿轮滑动连接,所述传动齿轮固定在所述驱动丝杆二的端部,所述驱动齿轮与所述传动齿轮啮合。

[0013] 优选的,所述安装支架上设有用于所述破碎辊一和所述破碎辊二安装的空腔,所述空腔上设有纵向的滑槽,所述空腔内设有滑块一和滑块二,所述滑块一与所述滑块二均与所述滑槽滑动连接,所述破碎辊一沿其轴向相对所述滑块一滑动连接,所述滑块二通过弹性件与所述安装支架的上端连接,所述破碎辊二与所述滑块二固定,所述滑块二通过弹簧与所述安装支架的上端连接。

[0014] 有益效果为:保证破碎机构的破碎效果,破碎辊二通过滑块二及弹簧与安装支架

的上端连接,使钢筋束破碎过程中,弹簧抵压破碎辊二向下与钢筋束充分接触,提高对钢筋束上混凝土块的破碎效果和破碎效率。

[0015] 优选的,所述滑块一的下端面呈斜面状,所述安装支架的下侧设有驱动丝杆三,所述驱动丝杆三连接有电机,所述驱动丝杆三上螺纹连接有推块,所述推块的上侧端面呈与所述滑块一下端面贴合的斜面状,以在所述推块水平移动时推动所述滑块一纵向滑动。

[0016] 有益效果为:方便调节破碎辊一和破碎辊二之间的间距,提高破碎机构工作的灵活性,电机带动驱动丝杆三转动,进而带动与其螺纹配合的推块移动,推块与滑块一的下端面配合,推块移动时改变对滑块一的承托高度,进而改变破碎辊一相对安装支架的安装位置,调整破碎辊一和破碎辊二的间距,灵活适配不同大小的钢筋束。

[0017] 优选的,所述破碎辊一和所述破碎辊二上均设有活动齿条,所述活动齿条沿平行于所述破碎辊一和所述破碎辊二轴向的方向滑动,所述活动齿条的前侧端部固定有挡块,所述挡块伸入所述导向槽内,所述挡块通过弹簧与所述破碎辊一或所述破碎辊二的前侧连接。

[0018] 有益效果为:在钢筋束散开后,提高钢筋表面混凝土块的去除效果,两个破碎辊一及两个破碎辊二完全叠合时,推动活动齿条端部的挡块挤压弹簧,并带动活动齿条沿平行于破碎辊一或破碎辊二轴向的方向滑动,以在破碎辊一、破碎辊二叠合的过程中,通过活动齿条对钢筋产生搓动,使钢筋在破碎过程中产生转动,进而使钢筋周侧与破碎辊一、破碎辊二充分接触,提高对钢筋束表面混凝土块的破碎效果。

[0019] 优选的,所述破碎辊一和所述破碎辊二周侧均设有破碎齿,所述破碎辊一和所述破碎辊二前侧破碎齿的密度大于其后侧破碎齿的密度。

[0020] 本发明的有益效果为:

(1) 提高了钢筋束回收过程中,其表面附着的混凝土块的清理效果,调节机构和推进机构配合对破碎机构的工作状态进行调整,首先对钢筋束进行挤压和搓动,以破坏钢筋束上的大块混凝土块,并在搓动过程中,促进破碎的混凝土块相对钢筋脱离,之后调节机构和推进机构再次改变破碎机构的工作状态,对分散的钢筋进行往复搓动,进一步去除钢筋上小块混凝土块,提高钢筋预处理回收过程中,混凝土块的去除效果,以便于后续对钢筋的清理和切割操作。

[0021] (2) 提高了钢筋束回收过程中去除混凝土块的效率,与传统的先由人工砸开钢筋束的操作相比,本发明提供的固体废物处理设备,可以由调节机构调整破碎辊一和破碎辊二之间的破碎空间,便于钢筋束顺利放入破碎空间内,之后由调节机构和推进机构间隔工作,不断改变对钢筋束上混凝土块的挤压破碎位置,使钢筋束上的混凝土块不断变换受力点,最终充分破碎脱离,与人工锤打的方式相比,省时省力且操作效率高。

## 附图说明

[0022] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0023] 图2是本发明中破碎机构、推进机构、调节机构的连接结构示意图。

[0024] 图3是本发明中破碎机构、推进机构、调节机构在另一视角的连接结构示意图。

[0025] 图4是本发明中活动齿条与破碎辊二连接的结构示意图。

[0026] 图5是本发明中活动齿条的结构示意图。

[0027] 附图标记:

1、机体;11、工作台;111、驱动丝杆一;112、驱动源;113、连接轴;12、安装支架;121、滑块二;122、滑块一;13、驱动丝杆三;131、推块;2、破碎辊一;21、破碎辊二;22、活动齿条;221、挡块;23、连接杆;24、驱动电机;25、传动轴;26、联轴器;3、限位挡板;31、驱动丝杆二;32、传动齿轮;33、驱动齿轮;34、推板;35、气缸。

### 具体实施方式

[0028] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0029] 如图1至图3所示,本发明的固体废物处理设备,包括机体1,机体1上设有破碎机构、调节机构和推进机构,破碎机构用于清除钢筋束上的混凝土,以便于后续钢筋的处理和回收,破碎机构包括两个破碎辊一2、两个破碎辊二21和安装组件,破碎辊一2和破碎辊二21安装在安装组件上,安装组件包括工作台11和两个安装支架12,工作台11可以是矩形框状,两个安装支架12与工作台11滑动连接,两个安装支架12上各设有一个破碎辊一2和一个破碎辊二21,破碎辊一2位于破碎辊二21的下方,破碎辊一2和破碎辊二21均与安装支架12纵向滑动连接,两个破碎辊一2同轴设置,两个破碎辊二21同轴设置,以破碎辊一2和破碎辊二21与安装支架12连接的一侧为其前侧,破碎辊一2和破碎辊二21的前侧呈柱形,破碎辊一2和破碎辊二21后侧的直径沿靠近其后侧端部的方向直径减小,两个破碎辊一2和两个破碎辊二21的周侧均间隔设有导向槽,两个破碎辊一2的轴向重合,且两个破碎辊一2上的导向槽相错,两个破碎辊二21的轴向重合,且两个破碎辊二21上的导向槽相错,两个破碎辊一2的后端部分叠合,其中一个破碎辊一2连接有驱动机构,驱动机构驱动相对其连接的破碎辊一2,破碎辊一2转动时带动与其叠合的另一破碎辊一2同步转动,钢筋束自破碎辊一2和破碎辊二21的中间间隙处加入,破碎辊二21在摩擦力作用下与破碎辊一2相对运动,破碎辊一2和破碎辊二21周侧设有破碎齿,破碎辊一2和破碎辊二21相对转动时,通过其上的破碎齿对钢筋束上的混凝土块进行挤压破碎,以使混凝土块相对钢筋脱落。

[0030] 调节机构用于推动两个安装支架12相对运动,两个安装支架12相对运动时,两个破碎辊一2、破碎辊二21的叠合长度均产生变化,调节机构在驱动两个安装支架12相对靠近时,两个破碎辊一2和两个破碎辊二21的叠合长度逐渐增加,且破碎机构中间位置形成的间隙逐渐减小,便于在钢筋束放入后,逐渐挤压钢筋束使钢筋束上的混凝土块破裂并脱落,两个破碎辊一2完全叠合时,两个破碎辊二21同样处于完全叠合的状态,两个破碎辊一2和两个破碎辊二21之间的间隙达到最小状态,并呈平直状态,调节机构推动破碎机构运动至该状态的过程中挤压钢筋束,并使钢筋束上的混凝土块脱落,钢筋束被混凝土块包裹的钢筋相对脱离,并随破碎机构破碎间隙的变小自破碎机构中部向两侧散开,使各钢筋与破碎辊一2和破碎辊二21充分接触,处于完全叠合状态的破碎辊一2和破碎辊二21相对转动时,继续对各钢筋上附着的未完全脱离的混凝土块进行破碎,以提高对钢筋上混凝土块的去除效果。

[0031] 调节机构包括驱动丝杆一111和驱动源112,驱动丝杆一111和驱动源112均设有两个,工作台11上设有两个连接槽,安装支架12的下端部伸入两个连接槽内,并与连接槽滑动连接,两个驱动丝杆一111分别设于两个连接槽内,两个安装支架12均同时与两个驱动丝杆

一111螺纹连接,且两个驱动源112分别与两个驱动丝杆一111连接,并带动两个驱动丝杆一111同步转动,两个驱动丝杆一111两端的螺纹方向相反,以在驱动丝杆一111转动时,两个安装支架12的移动方向相反,控制两个驱动源112的驱动方向,即可改变驱动丝杆一111的转动方向,进而调节两个安装支架12相对靠近或远离,其中驱动源112可以是电机。

[0032] 如图4和图5所示,为了进一步在钢筋散开后提高对钢筋表面混凝土块的去除效果,各破碎辊一2、破碎辊二21上均设有活动齿条22,活动齿条22沿平行于破碎辊一2或破碎辊二21轴向的方向滑动,活动齿条22通过弹簧与破碎辊一2或破碎辊二21的前侧连接,且活动齿条22用于连接弹簧的端部固定有挡块221,挡块221延伸至导向槽内,以在两个破碎辊一2或两个破碎辊二21完全叠合时,推动活动齿条22端部的挡块221挤压弹簧,并带动活动齿条22沿平行于破碎辊一2或破碎辊二21轴向的方向滑动,以在破碎辊一2或破碎辊二21相对叠合的过程中,通过活动齿条22对钢筋产生搓动,使钢筋在破碎的过程中产生转动,进而使钢筋的周侧与破碎辊一2、破碎辊二21充分接触。

[0033] 为了在钢筋散开后,破碎辊一2和破碎辊二21可以反复搓动钢筋转动,对钢筋表面的混凝土块进行充分破碎和去除,机体1上还设有推进机构,推进机构用于推动两个安装支架12同步移动,且两个破碎辊一2沿其轴向与两个安装支架12滑动连接,且机体1上还设有限位机构,以在推进机构推动两个安装支架12同向移动时,任一破碎辊一2的位置相对机体1保持不变,以实现钢筋的搓动效果。

[0034] 如图1至图3所示,安装支架12上设有用于破碎辊一2和破碎辊二21安装的空腔,空腔上设有纵向的滑槽,空腔内设有滑块一122和滑块二121,滑块一122和滑块二121均与滑槽滑动连接,滑块二121位于滑块一122的上侧,滑块二121的上侧通过弹簧与安装支架12的上侧连接,滑块一122的下端面呈斜面状,安装支架12的下侧设有驱动丝杆三13,驱动丝杆三13连接有电机,电机相对安装支架12固定,电机带动驱动丝杆三13绕其轴向转动,驱动丝杆三13上螺纹连接有推块131,推块131的上侧端面呈斜面状,推块131的上端面与滑块一122的下端面贴合,驱动丝杆三13转动时带动推块131沿驱动丝杆三13的轴向往复移动,并推动滑块一122相对安装支架12纵向滑动,以适应钢筋束的大小改变破碎辊一2与破碎辊二21的间距,破碎机构对钢筋束上的混凝土块进行处理时,连接滑块二121的弹簧挤压滑块二121向下,以使破碎辊二21与钢筋束紧密贴合,提高对钢筋束上混凝土块的去处效果。

[0035] 两个破碎辊一2的前侧端部均固定有连接杆23,连接杆23贯穿滑块一122并与滑块一122滑动连接,以两个安装支架12相对的一侧为其内侧,连接杆23延伸至安装支架12的外侧,为适应破碎辊一2高度的变化,保证破碎辊一2在不同高度下均可绕其轴向转动,驱动机构包括驱动电机24、传动轴25和联轴器26,驱动电机24安装在机体1上,驱动电机24的驱动端与传动轴25的一端铰接,传动轴25的另一端与联轴器26连接,直接由驱动机构驱动的破碎辊一2的连接杆23与联轴器26连接,该连接杆23沿其轴向与联轴器26滑动连接,并在其轴向上相对联轴器26固定,联轴器26相对工作台11纵向滑动。

[0036] 推进机构包括气缸35、推板34和连接轴113,气缸35安装在工作台11上,工作台11上设有滑轨,推板34上设有滑槽,推板34与滑轨滑动连接,两个驱动源112安装在推板34上,两个驱动丝杆一111用于连接驱动源112的端部固定有连接轴113,驱动丝杆一111及连接轴113沿其轴向与工作台11滑动连接,驱动源112的驱动端与连接轴113键连接,气缸35和驱动源112不同时工作,气缸35工作时,推动推板34移动,并推动两个驱动丝杆一111沿其轴向滑

动,与两个驱动丝杆一111螺纹连接的两个安装支架12随驱动丝杆一111同步移动。

[0037] 限位机构包括两个限位挡板3,两个限位挡板3分别位于两个安装支架12的外侧,限位挡板3与工作台11滑动连接,两个安装支架12相对移动时,两个限位挡板3随与其相邻的安装支架12同步移动,两个安装支架12同向移动时,两个限位挡板3相对工作台11固定,两个连接杆23延伸至安装支架12外侧与限位挡板3活动连接,联轴器26与限位挡板3纵向滑动连接,连接该联轴器26的连接杆23沿其轴向与联轴器26滑动连接,安装支架12远离其外侧的限位挡板3时,带动连接杆23远离该限位挡板3,另一活动杆与另一限位挡板3活动抵接,以在气缸35带动两个安装支架12同向移动时,限位挡板3阻挡与其相对的破碎辊一2,避免该破碎辊一2同步移动,使静止的破碎辊一2与运动的破碎辊二21之间产生相对搓动。

[0038] 限位机构还包括驱动丝杆二31、驱动齿轮33和传动齿轮32,驱动丝杆二31相对驱动丝杆一111平行设置,驱动丝杆二31两端的螺纹方向相反,驱动丝杆二31同样可以设置两个,两个限位挡板3均与两个驱动丝杆二31同时连接,两个限位挡板3分别与驱动丝杆二31的两端螺纹连接,以在驱动丝杆二31转动时,两个限位挡板3同步靠近或远离,驱动齿轮33与连接轴113键连接,连接轴113沿其轴向相对驱动齿轮33滑动连接,传动齿轮32固定在驱动丝杆二31的端部,驱动齿轮33与传动齿轮32啮合,调节机构驱动两个安装支架12相对运动时,通过驱动齿轮33带动两个驱动丝杆一111同步转动,驱动齿轮33同时通过传动齿轮32驱动两个驱动丝杆二31同步转动,以实现两个限位挡板3随与其相邻的两个安装支架12同步移动。

[0039] 限位机构、调节机构及推进机构的配合可以适用于不同情况下对钢筋的清理工作,调节机构用于调节两个破碎辊一2以及两个破碎辊二21的叠合程度,进而改变破碎辊一2和破碎辊二21之间形成的破碎空间,在对钢筋束进行破碎时,首先调整两个安装支架12相对远离,两个安装支架12远离时保持两个破碎辊一2不会相对分离,在破碎辊一2和破碎辊二21之间形成一个与钢筋束适配的破碎空间时,将钢筋束插入破碎空间内,之后可以由调节机构推动两个安装支架12往复靠近和远离,以对钢筋束上的混凝土块进行反复挤压,在此工作过程中,还可以间隔启动推进机构工作,对钢筋束进行搓动,以不断变换对钢筋束上混凝土块挤压的受力点,并在搓动钢筋束时,使挤压破碎的混凝土块及时由钢筋之间落下,在对钢筋束上粘连各钢筋的混凝土块去除的操作中,使破碎辊一2保持一个相对低的转速,以降低钢筋束送料的速度,使钢筋束上较大的混凝土块得到充分破碎,促进钢筋束的各钢筋分离。

[0040] 在钢筋束上的大块混凝土块破碎后,各钢筋分散,此时分散的钢筋上还会粘附一些比较小的混凝土块,将钢筋放入破碎辊一2和破碎辊二21之间后,再次通过调节机构调节两个安装支架12相对靠近,使破碎辊二21和破碎辊一2之间的间隙变换为最小的状态,使破碎辊一2和破碎辊二21上的破碎齿与钢筋充分接触,再通过推进机构使破碎辊一2和破碎辊二21对钢筋进行搓动,使钢筋在进料时转动,钢筋与破碎齿充分接触,用于进一步去除钢筋表面附着的少量小体积混凝土块,以提高钢筋上混凝土块的去除效果。

[0041] 为了提高对分散后钢筋上混凝土块的去除效果,破碎辊一2和破碎辊二21前侧端部破碎齿的密度大于其后侧端部破碎齿的密度,以使破碎齿对混凝土块进行充分破碎和挤压。

[0042] 本发明提供的固体废物处理设备,提高了对钢筋束上混凝土块的处理效果和处理

效率,方便了钢筋后续的回收处理工作。

[0043] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0044] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个、三个等,除非另有明确具体的限定。

[0045] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

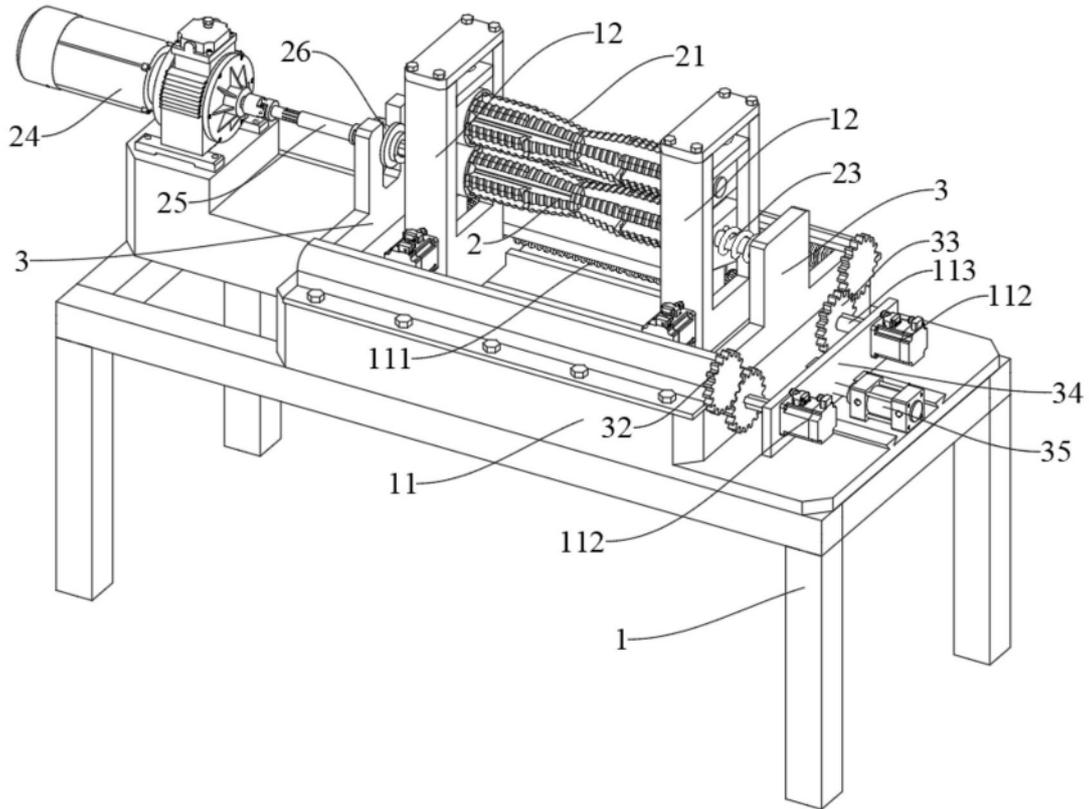


图1

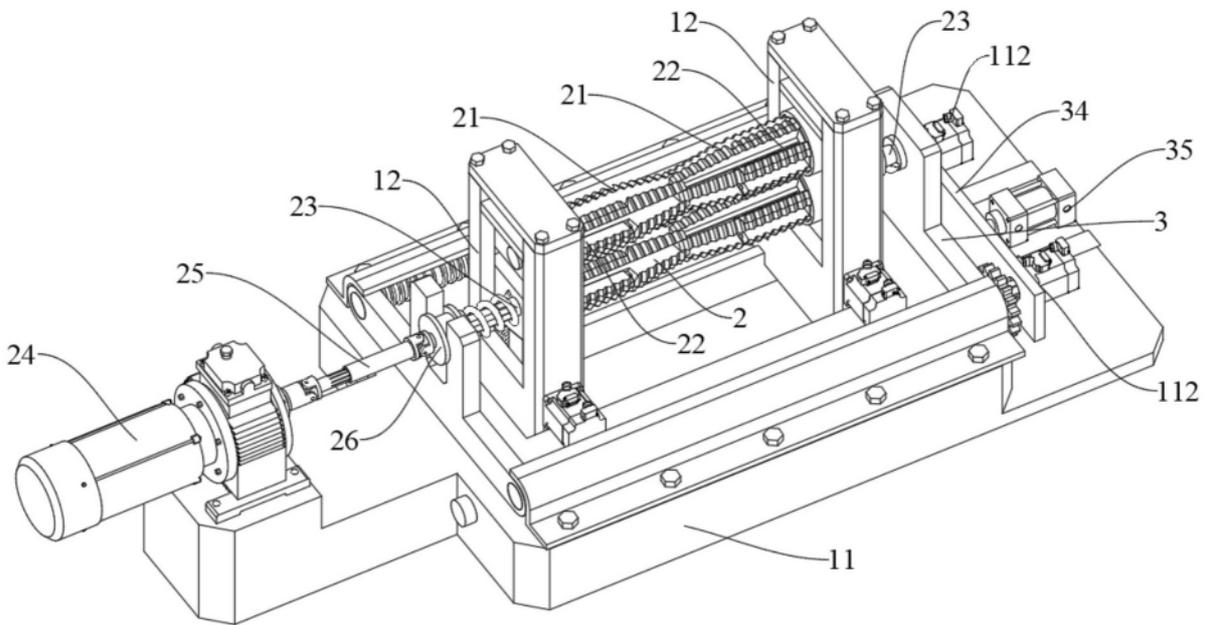


图2

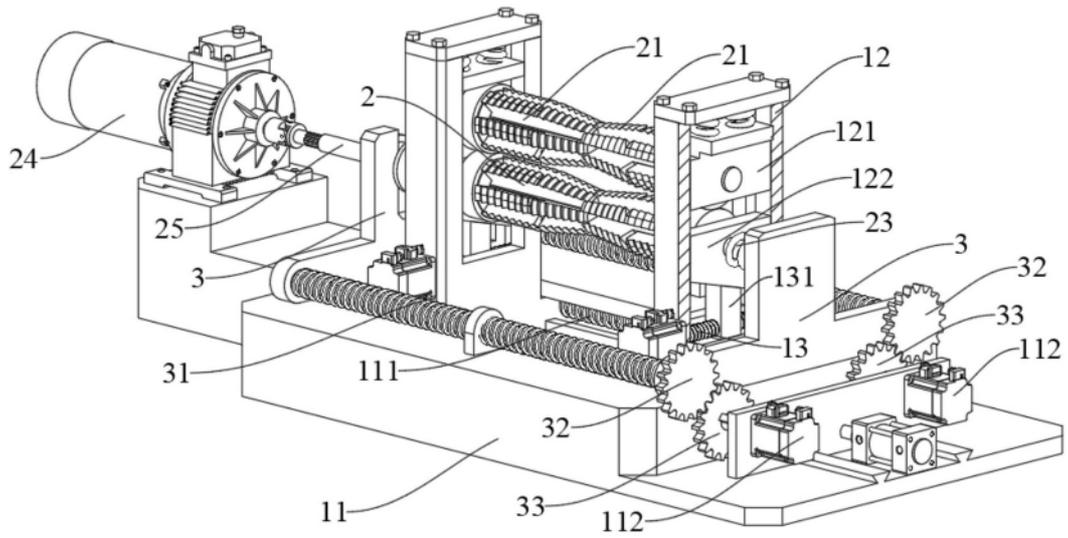


图3

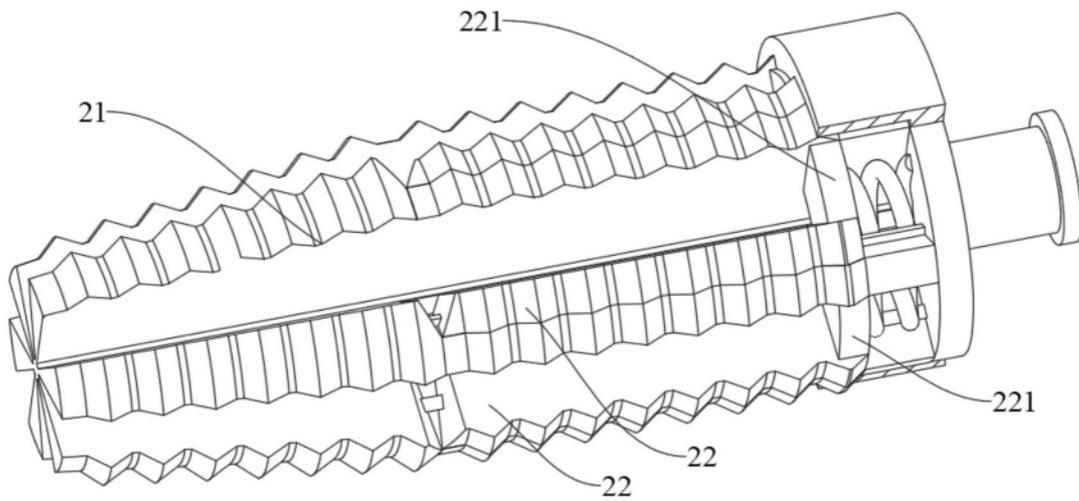


图4

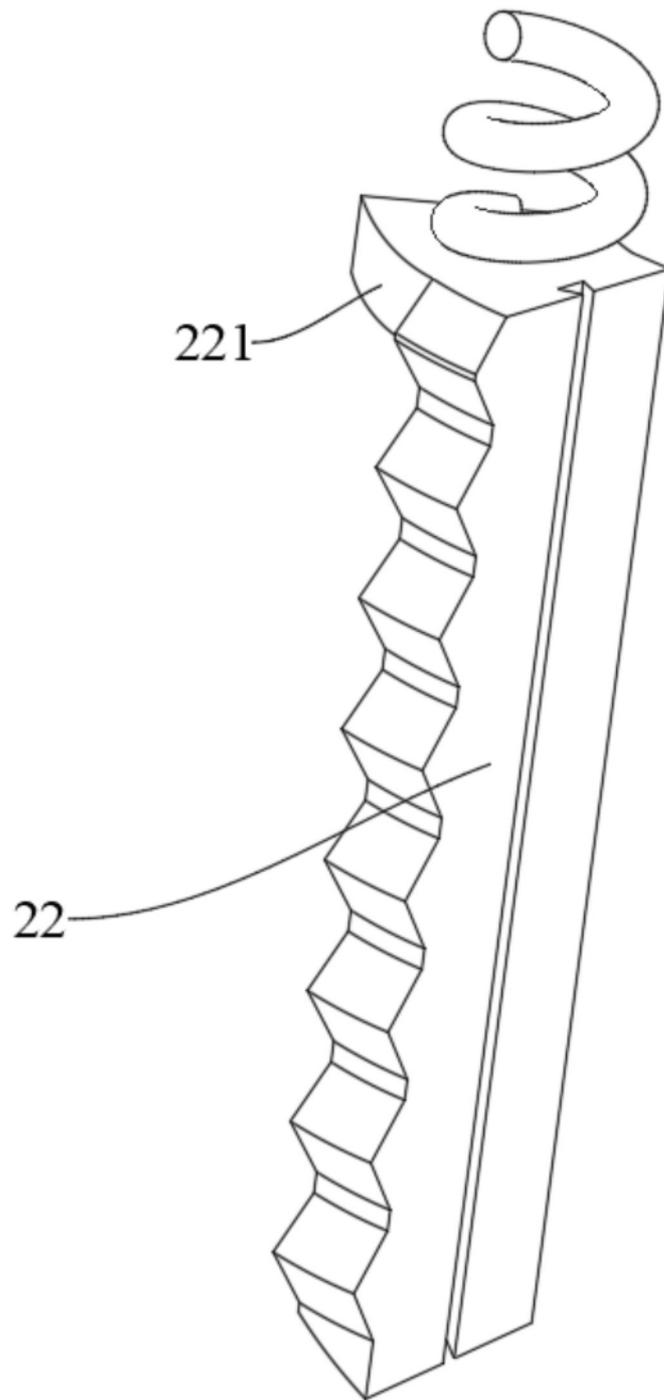


图5