(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101474629 B
(45)授权公告日 2011.03.23

(21)申请号 200910028322.6

(22)申请日 2009.01.13

(73)专利权人 张连发
地址 210008 江苏省南京市高楼门51号2601室
专利权人 彭建军

(72)发明人 张连发 彭建军

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112
代理人 汤志武

(51)Int.Cl.
B09B 5/00(2006.01)
B02C 18/06(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B30B 9/02(2006.01)
B07B 7/01(2006.01)

审查员 尹玮

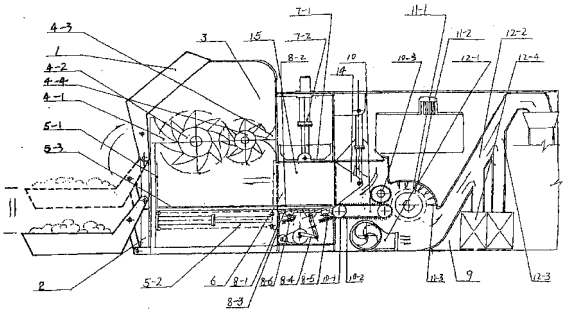
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)发明名称

生活垃圾集成处理装置

(57)摘要

一种生活垃圾集成处理装置，包括进料斗、料斗举升机构、破包仓、破包机构、送料机构、挤压仓、下压机构、挤压承台、分选仓、输料机构、粉碎机、风选机构、储料箱；进料斗与破包仓转动连接；破包机构安装在破包仓内进料口的下方；送料机构安装在破包仓的下部；下压机构位于挤压承台的上方，可上下移动；挤压仓的出料口与分选仓相通，分选仓与挤压仓相邻的一侧设有与挤压仓转动连接的活动门；输料机构的进料端与挤压仓的出料口相接；风选机构与粉碎机的出料口相接，经粉碎机粉碎后垃圾经选机构进行风选后进入相应的储料箱内。本发明是全封闭作业，可设置在居民生活区内而可减小垃圾运输成本、缩短垃圾处理周期，并可将垃圾加工成可燃物料。



CN 101474629 B

1. 一种生活垃圾集成处理装置，其特征在于包括进料斗、料斗举升机构、破包仓、破包机构、送料机构、挤压仓、下压机构、挤压承台、分选仓、输料机构、粉碎机、风选机构、储料箱；进料斗与破包仓转动连接，在料斗举升机构的带动下，可以反扣在破包仓顶部的进料口上；破包机构安装在破包仓内进料口的下方，用于将从进料斗落下的垃圾袋破开，该破包机构包括固定刀排、清齿轮，破包轮及阻料刀排，固定刀排和阻料刀排分别安装在破包仓的两侧，破包轮位于固定刀排和阻料刀排之间，其上装棘齿或刀头，随着破包轮的转动，破包轮上的棘齿或刀头与固定刀排形成剪切，从而将垃圾包破开；清齿轮位于破包轮和阻料刀排之间，并与破包轮相啮合，清齿轮和破包轮的转动方向相反；送料机构安装在破包仓的下部，用于将经破包机构破包后落下的垃圾送入挤压仓；下压机构和挤压承台均安装在挤压仓内，下压机构位于挤压承台的上方，可上下移动；挤压仓的出料口与分选仓相通，分选仓与挤压仓相邻的一侧设有活动门，该活动门的一端与挤压仓转动连接，在其传动装置的带动下可以打开或关闭挤压仓的出料口；输料机构、粉碎机、风选机构和储料箱均位于分选仓内，输料机构的进料端与挤压仓的出料口相接，用于将经挤压仓挤压后的垃圾送入粉碎机内；风选机构与粉碎机的出料口相接，经粉碎机粉碎后垃圾经风选机构进行风选后，依不同的重量进入相应的储料箱内。

2. 如权利要求 1 所述生活垃圾集成处理装置，其特征在于还包括侧压机构，该侧压机构安装在挤压仓内，由侧压板及其传动机构组成，侧压板可以其传动机构带动下前后移动以缩小挤压仓的空间。

3. 如权利要求 1 或 2 所述生活垃圾集成处理装置，其特征在于清齿轮与破包轮的转速比为 2 ： 1。

4. 如权利要求 1 或 2 所述生活垃圾集成处理装置，其特征在于送料机构由刮料板、刮料板传动机构和承料台组成，刮料板安装在挤压承台位于料仓进料口下方一端，在其传动机构的带动下可左、右移动。

5. 如权利要求 1 或 2 所述生活垃圾集成处理装置，其特征在于下压机构由下压板和液压传动装置组成，下压板在液压传动装置的带动下上、下移动。

6. 如权利要求 1 或 2 所述生活垃圾集成处理装置，其特征在于挤压承台由底座、面板、往复齿推条、连杆传动机构及定向导轨组成；面板安装在底座上，其表面设有一个以上的条状间隙，往复齿推条位于该条状间隙内，其数量与条状间隙相同；往复齿推条 底部设有滚轮，滚轮安装在定向导轨上，在连杆传动机构的带动下，往复齿推条可沿定向导轨来回移动。

7. 如权利要求 1 或 2 所述生活垃圾集成处理装置，其特征在于输料机构由传动带、转动轴、传动装置及压滚组成，传动带呈环状，转动轴有两个，分别位于传动带的两端，压滚位于传动带出料端的上方；在传动装置的带动下，传动带做循环运动。

8. 如权利要求 7 所述生活垃圾集成处理装置，其特征在于输料机构出料端的转动轴内装有磁体。

9. 如权利要求 1 或 2 所述生活垃圾集成处理装置，其特征在于粉碎机由机箱及粉碎轮组成，粉碎轮上装有切割刀排，机箱内壁上也设有固定刀片，粉碎轮转动时，粉碎轮上的切割刀排和机箱内壁上的固定刀片形成啮切关系。

10. 如权利要求 1 或 2 所述生活垃圾集成处理装置，其特征在于风选机构由风机、风选

管、一个以上的落料管构成，风选管道的进料端与粉碎机出料口相连，并和风机相通，落料管呈垂直设置，其一端与风选管相连，另一端与储料箱相连。

生活垃圾集成处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种生活垃圾集成处理装置。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加快，人口数量的增加，生活垃圾越来越多，其给社区环境、土壤、水源等带来的不利影响越来越大。目前常用的对生活垃圾的处理方法主要有以下两种：

[0003] 1、填埋：直接将生活垃圾送到填埋场进行填埋。这种方式实施比较简单，因此被大量采用。但生活垃圾填埋后容易因发酵产生沼气，导致填埋场有发生爆炸的隐患。而且，这种方式浪费土地资源，发酵过程中产生的渗滤液存在二次污染的问题，垃圾中不少可回收利用的物质也一并被填埋，造成巨大的浪费。

[0004] 2、直接焚烧：建立垃圾焚烧处理的工厂，利用焚烧装置对生活垃圾进行焚烧利用焚烧产生的热量发电。这种方式的投资很大，综合成本高。由于生产垃圾中含水率高低不同，热值大小不一，造成燃烧温度波动频繁，对发电系统工程过程影响大。而且，生活垃圾在焚烧过程会产生大量有害气体，尤其是会产生严重危害人体健康的二恶英，这些有害气体的净化成本很高，如处理不当，同样会产生二次污染问题。

[0005] 除此以外，对生活垃圾的处理方法还有分拣利用、生产燃油、裂解制气、制造建材、利用微生物处理制造有机肥等方法。这些方法大都因投资大、存在二次污染等问题难以推广使用。

[0006] 无论是采用上述何种方法处理生活垃圾，生活垃圾在集中处理之都有一个收集和中转的过程。生活垃圾从居民小区分别收集后送至垃圾中转站，经压缩后集中送往填埋场填埋或垃圾处理工厂进行处理。由于生活垃圾含有大量含水率较高的有机质，如居民小区产生的垃圾不能及时清运中转站，不仅影响小区环境，而且容易发臭而影响居民的生活环境。且由于生活垃圾在送往垃圾中转站前均堆放了一段时间，在压缩过程极易产生污水，导致污水横流、臭气熏天，严重影响城市环境，因此，已有部分城市发生过小区居民阻制在居民小区内建垃圾中转站的事件。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种可与垃圾中转站相结合的生活垃圾集成处理装置，该装置作为生活垃圾的集中处理前的前置设备对生活垃圾在封闭条件下进行处理，以解决生活垃圾在转动过程中的环境污染问题。

[0008] 本发明包括进料斗、料斗举升机构、破包仓、破包机构、送料机构、挤压仓、下压机构、挤压承台、分选仓、输料机构、粉碎机、风选机构、储料箱；进料斗与破包仓转动连接，在料斗举升机构的带动下，可以反扣在破包仓顶部的进料口上；破包机构安装在破包仓内进料口的下方，用于将从进料斗落下的垃圾袋破开；送料机构安装在破包仓的下部，用于将经破包机构破包后落下的垃圾送入挤压仓；下压机构和挤压承台均安装在挤压仓内，下压机

构位于挤压承台的上方，可上下移动；挤压仓的出料口与分选仓相通，分选仓与挤压仓相邻的一侧设有活动门，该活动门的一端与挤压仓转动连接，在其传动装置的带动下可以打开或关闭挤压仓的出料口；输料机构、粉碎机、风选机构和储料箱均位于分选仓内，输料机构的进料端与挤压仓的出料口相接，用于将经挤压仓挤压后的垃圾送入粉碎机内；风选机构与粉碎机的出料口相接，经粉碎机粉碎后垃圾经选机构进行风选后，依不同的重量进入相应的储料箱内。

[0009] 本发明可一次性将居民生活垃圾处理加工成可利用的可燃物料，供发电厂焚烧发电，物料热值相当于标准煤的 40-50％的（约 2500-3000 大卡）。由于本发明是全封闭作业，可设置在居民生活区内因而可减小垃圾的运输成本、缩短垃圾处理的周期，减少垃圾的发酵时间，减轻垃圾的臭味及垃圾在储存、转运过程中的二次污染。由于本发明还可和现有垃圾中转站合二为一，因此本发明的出现还为在居民小区内建垃圾中转站减少的阻力。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0011] 图 2 为图 1 中破包机构的俯视图。

[0012] 图 3 为图 1 的 A-A 方向的示意图（略去破包机构和料斗及其举升机构）。

[0013] 图 4 为图 3 的 B-B 方向的示意图。

[0014] 图 5 为图 1 中挤压承台的俯视图。

具体实施方式

[0015] 参见图 1，本发明由进料斗 1、料斗举升机构 2、破包仓 3、破包机构 4、送料机构 5、

[0016] 挤压仓 6、下压机构 7、挤压承台 8、分选仓 9、输料机构 10、粉碎机 11、风选机构 12、储料箱 13；进料斗 1 与破包仓 3 转动连接，在料斗举升机构 2 的带动下，可以反扣在破包仓顶部的进料口上。料斗举机机构 2 采用现有技术常见的液压举升机构，因此对其结构本身不作赘述。

[0017] 参见图 1 和图 3，本发明的破包机构 4 安装在破包仓 1 内进料口的下方，包括固定刀排 4-1、破包轮 4-2 及阻料刀排 4-3，固定刀排 4-1 和阻料刀排 4-3 分别安装在破包仓 3 左右两侧，破包轮 4-2 位于固定刀排 4-1 和阻料刀排 4-3 之间，其上装在棘齿或刀头，随着破包轮 4-2 的转动，坡包轮 4-2 上的棘齿或刀头与固定刀排 4-3 形成剪切，从而将从进料斗 1 落下垃圾包（袋）破开。

[0018] 为了防止被破包轮 4-2 破开的垃圾包（袋）缠绕在破包轮 4-2 上以及清除破包轮 4-2 上挂带的垃圾物料，破包机构的破包轮 4-2 和阻料刀排 4-3 之间还设有清齿轮 4-4，清齿轮 4-4 与破包轮 4-2 相啮合，两者的转动方向相反，且转速比为 2 ： 1。清齿轮 4-4 与阻料刀排 4-3 之间也形成剪切，起到辅助破包（袋）的作用。

[0019] 参见图 1 和图 3，本发明的送料机构 5 安装在破包仓 3 的下部，由刮料板 5-1、刮料板传动机构 5-2 和承料台 5-3 组成，刮料板 5-1 安装在挤压承台 8 位于破包仓 3 进料口下方的一端，在其传动机构的带动下可左、右移动，以便将落在承料台 5-3 上的垃圾推入挤压仓 6 内。刮料板传动机构 5-2 为现有技术常见的液压链传动机构，在此不作详述。当刮料板 5-2 从左端移动到承料台 5-3 的右端时，该刮料板 5-2 同时作为挤压仓 6 的侧壁之一，使

挤压仓 6 形成一个封闭的空间。

[0020] 参见图 1 和图 3 至图 5，本发明的下压机构 7 和挤压承台 8 均安装在挤压仓 6 内，下压机构 7 位于挤压承台 8 的上方，由下压板 7-1 和液压传动装置 7-2 组成，下压板 7-1 在液压传动装置 7-2 的带动下可上、下移动。前述液压传动装置为常见的现有技术，因此对其结构不再描述。

[0021] 挤压承台 8 由底座 8-1、面板 8-2、往复齿推条 8-3、连杆传动机构 8-4 及定向导轨 8-5 组成；面 8-2 板安装在底座 8-1 上，其表面设有一个以上的条状间隙，往复齿推条 8-3 位于该条状间隙内，其数量与条状间隙相同；往复齿推条 8-3 底部设有滚轮 8-6，滚轮 8-6 安装在定向导轨 8-5 上，在连杆传动机构 8-4 的带动下，往复齿推条 8-3 可沿定向导轨 8-5 来回移动，从而使经挤压后的垃圾物料向分选仓移动。面板 8-2 上的条状间隙除用于容纳往复齿推条 8-3 外，还用作下压板 7-1 挤压垃圾时挤压水的排水口。

[0022] 挤压仓 6 的出料口与分选仓 9 相通，分选仓 9 与挤压仓 6 相邻的一侧设有活动门 14，该活动门 14 的一端与挤压仓 6 转动连接，在其液压传动装置的带动下可以打开或关闭挤压仓的出料口。

[0023] 为了缩小挤压仓 6 的空间，本发明还可增设侧压机构 15，该侧压机构 15 安装在挤压仓 6 内，由侧压板 15-1 及其液压传动机构 15-2 组成，侧压板 1--1 可在液压传动机构 15-2 带动下前后移动。

[0024] 参见图 1，本发明的输料机构 10、粉碎机 11、风选机构 12 和储料箱 13 均位于分选仓内 9。输料机构 10 由传动带 10-1、转动轴 10-2、压滚 10-3 及传动带的传动装置（图中未画出）组成，传动带 10-1 呈环状，转动轴 10-2 有两个，分别位于传动带 10-1 的两端，压滚 10-4 位于传动带 10-1 出料端的上方；在传动装置 10-3 的带动下，传动带 10-1 做环状循环运动，。输料机构 10 的进料端与挤压仓 6 的出料口相接，用于将经挤压仓 6 挤压后的垃圾送入粉碎机 10 内。为了避免垃圾中混杂的金属材料被送入粉碎机中，输料机构 10 出料端的转动轴内装有磁体，以便将金属材料吸附住。

[0025] 本发明的粉碎机 11 由机箱 11-1 及粉碎轮 11-2 组成，粉碎轮 11-1 上装有切割刀排，机箱 11-1 的内壁上也设有固定刀片 11-3，粉碎轮 11-1 转动时，粉碎轮 11-1 上的切割刀排和机箱内壁上的固定刀片 11-3 形成啮切关系，对垃圾进行粉碎。

[0026] 本发明的风选机构 12 与粉碎机 11 的出料口相接，风选机构 12 由风机 12-1、风选管 12-2、落料管 12-3 及储料箱 12-4 构成，风选管 12-2 呈倾斜设置，其进料端与粉碎机 11 的出料口相连，并和风机 12-1 相通，落料管 12-3 有三个，均呈垂直设置，其一端均与风选管 12-2 相通，另一端与相应的储料箱 12-4 相连，储料箱 12-4 的数量与落料管 12-3 的数量相同。经粉碎机 11 粉碎后垃圾经选机构 12 进行风选后，依不同的重量进入相应的储料箱 12-4 内。

[0027] 本发明中的液压料斗举机机构 2、送料机构 5 所采用的液压链传动传动式刮料板传动机构 5-2、下压机构 7 中所采用的液压传动装置 7-2、挤压承台 8 中所采用的连杆传动机构 8-4、活动门 14 的的液压传动装置、侧压机构 15 中侧压板 15-1 的液压传动机构 15-2、输料机构 10 中的传动装置均系常见的现有技术，因此对这些机构或装置的具体结构不作赘述。

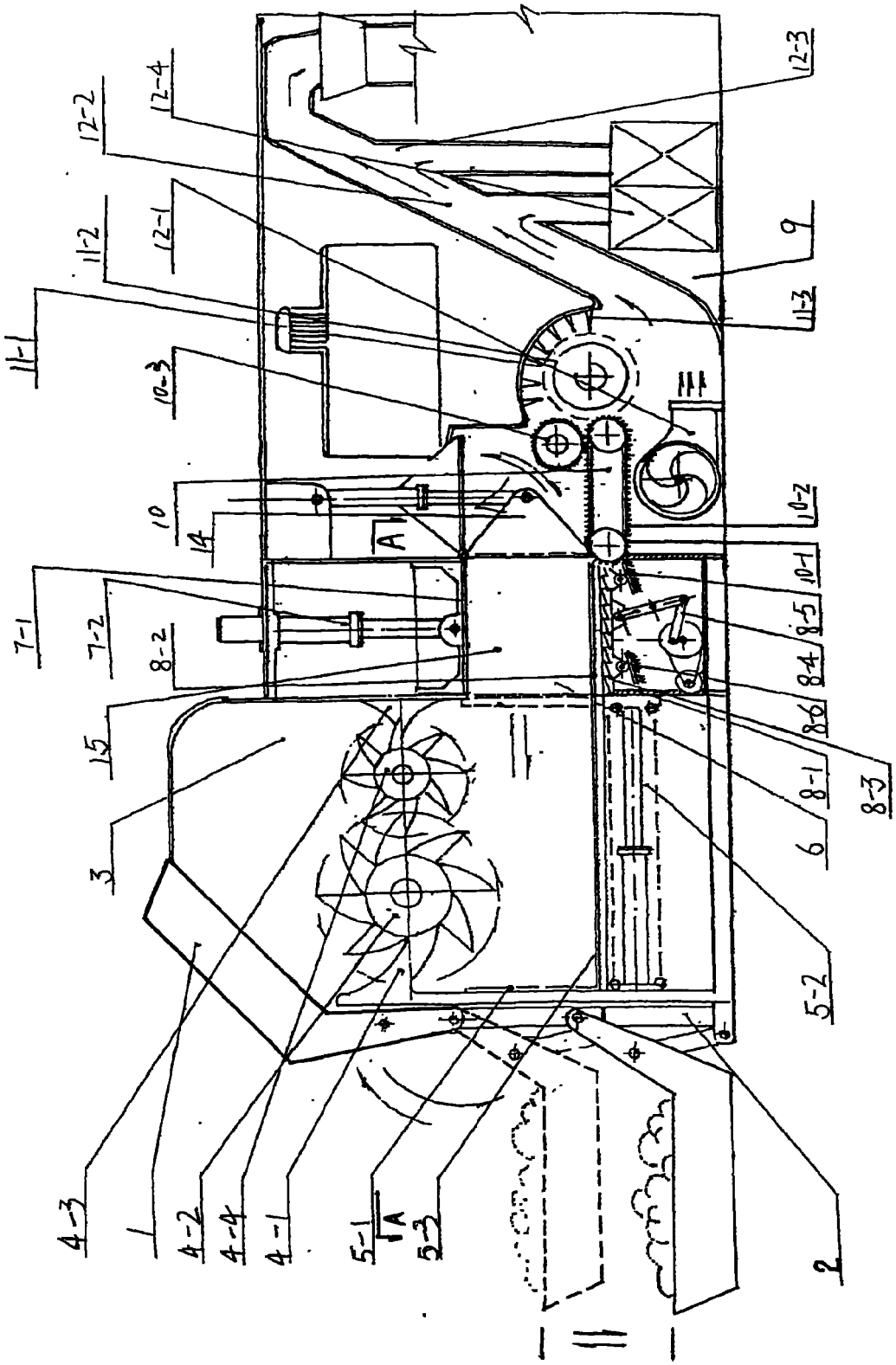

12-3
12-4
12-2
12-1
11-2
9
11-3
11-1
10-3
10
14
A
10-2
10-1
7-1
7-2
8-2
8-5
8-4
8-6
15
8-1
8-3
3
6
5-2
4-3
1
4-2
4-4
4-1
5-1
A
5-3
2

图 1

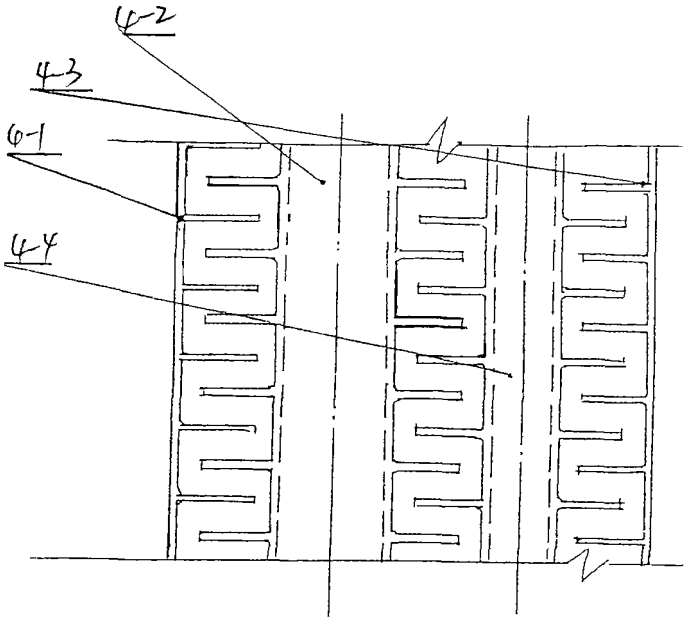


图 2

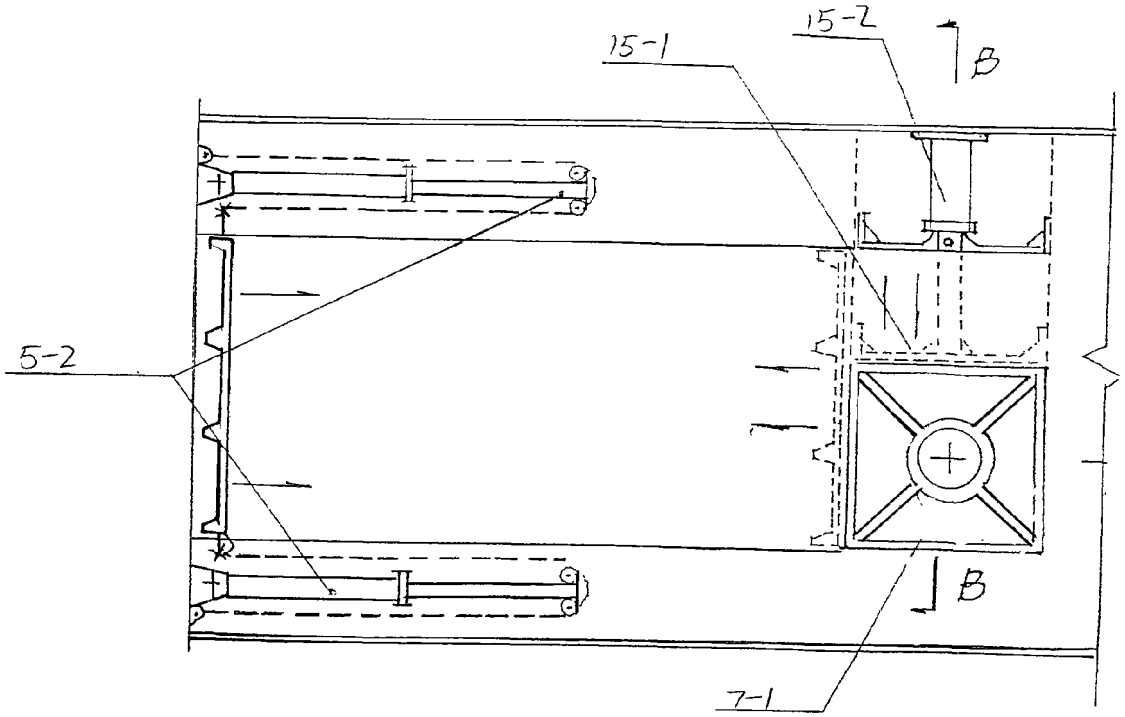


图 3.

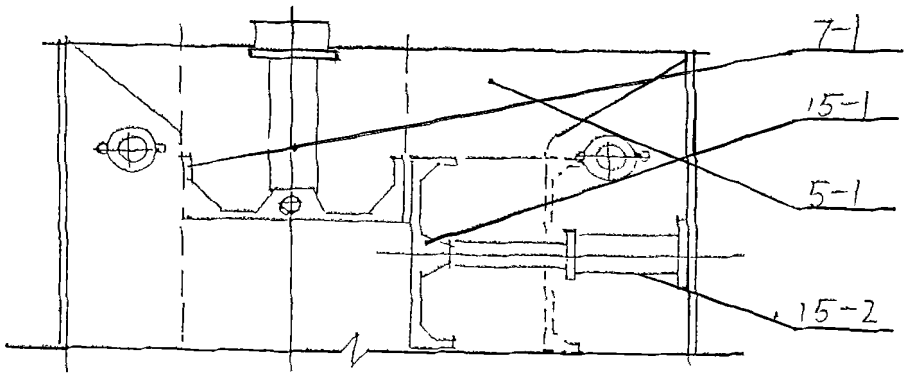


图 4

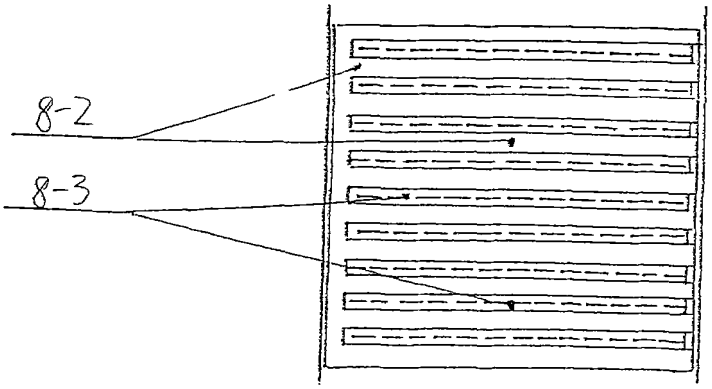


图 5