



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102921703 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201210448549. 8

(22) 申请日 2012. 11. 09

(71) 申请人 北京嘉博文生物科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地信息路 12 号中关村发展大厦三层 E 区 301 室

(72) 发明人 黄谦 于家伊

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241

代理人 李云鹏

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006. 01)

B09B 5/00 (2006. 01)

B65B 69/00 (2006. 01)

B03C 1/00 (2006. 01)

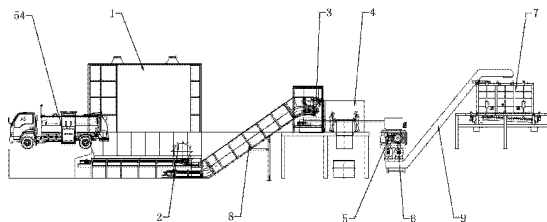
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 13 页

(54) 发明名称

厨余垃圾预处理工艺及系统

(57) 摘要

本发明涉及一种用于好氧发酵工艺技术物料生化处理前的分选工艺和系统。本发明厨余垃圾预处理工艺,其特征在于:包括以下步骤:将厨余垃圾送入受料机,并分离出厨余垃圾中的渗沥液;受料机将厨余垃圾输送至破袋布料机,破袋布料机对厨余垃圾进行破袋处理,将袋装的垃圾打散,并分拣出垃圾袋;通过磁选设备对掺杂在物料中的铁器磁选筛除,通过人工分选物料中的大件无机物;用破碎机对分选后的物料进行破碎处理;用挤压脱水机对破碎后的物料脱水处理,脱水后的物料送入备料仓。本发明还提供一种厨余垃圾预处理系统。本工艺物料分选率高、能够满足后续厨余垃圾高温好氧发酵。



1. 一种厨余垃圾预处理工艺,其特征在于:包括以下步骤:
 - (1)、将厨余垃圾送入受料机,并分离出厨余垃圾中的渗沥液;
 - (2)、受料机将厨余垃圾输送至破袋布料机,破袋布料机对厨余垃圾进行破袋处理,将袋装的垃圾打散,并分拣出垃圾袋;
 - (3)、通过磁选设备对掺杂在物料中的铁器磁选筛除,通过人工分选物料中的大件无机物;
 - (4)、用破碎机对分选后的物料进行破碎处理;
 - (5)、用挤压脱水机对破碎后的物料脱水处理,脱水后的物料送入备料仓。
2. 根据权利要求1所述的厨余垃圾预处理工艺,其特征在于:所述步骤4中物料被破碎成20mm—40mm的小块。
3. 根据权利要求2所述的厨余垃圾预处理工艺,其特征在于:所述破袋布料机将堆积的物料按限定高度铺平。
4. 根据权利要求3所述的厨余垃圾预处理工艺,其特征在于:所述受料机的出料口与磁选设备的进料通过全封闭的第一大倾角皮带输送机连接,所述挤压脱水机的物料出口与备料仓的进料口通过全封闭的第二大倾角皮带输送机连接。
5. 一种厨余垃圾预处理系统,其特征在于:包括受料机(1)、破袋布料机(2)、磁选设备(3)、人工分选装置(4)、破碎机(5)、挤压脱水机(6)和备料仓(7),所述磁选设备(3)的进料口与受料机(1)的出料口连接,所述人工分选装置(4)的进料口与磁选设备(3)的出料口连接,破碎机(5)的进料口与人工分选装置(4)的出料口连接,挤压脱水机(6)的进料口与破碎机(5)的出料口连接,备料仓(7)的进料口与挤压脱水机(6)的出料口连接,所述破袋布料机(2)设置于受料机(1)的链板输送机构的链板上方。
6. 根据权利要求5所述的厨余垃圾预处理系统,其特征在于:磁选设备(3)位于受料机(1)出料口的上方,磁选设备(3)与受料机(1)出料口通过密封的第一大倾角皮带输送机(8)连接,所述备料仓(7)位于挤压脱水机(6)的上方,备料仓(7)与挤压脱水机(6)通过密封的第二大倾角皮带输送机(9)连接。
7. 根据权利要求6所述的厨余垃圾预处理系统,其特征在于:所述受料机(1)包括受料机壳体(10),固定安装在受料机壳体(10)内的减速电机(38)、渗沥液收集槽(11)和异味收集仓(12),所述受料机(1)的链板输送机构为滤水链板输送机构(13),所述滤水链板输送机构(13)也固定安装在受料机壳体(10)内,所述异味收集仓(12)位于受料机壳体(10)的前上部,异味收集仓(12)内设置有风机,异味收集仓(12)的进风口与受料机(1)的内腔连通,异味收集仓(12)的出风口与异味空气处理器连通,所述滤水链板输送机构(13)位于受料机(1)内腔的下部,所述滤水链板输送机构(13)的链板为孔板,所述链板的前端位于受料机(1)的进料口的正下方,链板的后端位于受料机(1)出料口的上方,滤水链板输送机构(13)与减速电机(38)传动连接,所述减速电机为变频调速电机,所述渗沥液收集槽(11)位于滤水链板输送机构(13)的正下方,渗沥液收集槽(11)从后到前向下倾斜设置,渗沥液收集槽(11)的出水口与污水处理设备连接。
8. 根据权利要求6所述的厨余垃圾预处理系统,其特征在于:所述破袋布料机(2)包括破袋布料机壳体(14)、滚筒(15)和除袋机构(16),所述滚筒(15)固定套装在转轴上,所述转轴转动的安装在破袋布料机壳体(14)上,所述转轴的一端与第一驱动装置(17)传动

连接,在滚筒(15)的外圆周面上通过刀座(18)固定安装有若干破碎垃圾袋的破碎刀(19),所述滚筒(15)位于受料机(1)的链板输送机构的链板的上方,所述除袋机构(16)包括耙齿板(20)、联动机构(21)、第二驱动装置(22)、料槽(23)和机架(24),所述耙齿板(20)的上端通过销轴铰接在机架(24)上,所述耙齿板(20)上的销轴与滚筒(15)的转轴平行,耙齿板(20)的下端设置有若干耙齿(25),所述耙齿(25)与破碎刀(19)间隔布置,且当滚筒(15)转动时,耙齿(25)不与破碎刀(19)碰撞,所述耙齿(25)的下端与滚筒(15)的外圆周面上的刀座(18)外表面接近,所述料槽(23)固定安装在机架(24)上,且料槽(23)位于耙齿板(20)的后下方,所述联动机构(21)包括第一连杆(26)、第二连杆(27)和第三连杆(28),所述第一连杆(26)的前端固定在耙齿板(20)上,第一连杆(26)的后端与第二连杆(27)的前端铰接,第二连杆(27)的后端与第三连杆(28)的下端铰接,第三连杆(28)的中部铰接在机架(24)上,第三连杆(28)的上端与第二驱动装置(22)的输出轴的前端铰接。

9. 根据权利要求8所述的厨余垃圾预处理系统,其特征在于:所述破袋布料机(2)还包括均料格栅(29),所述均料格栅(29)位于破袋布料机壳体(14)的前部,所述均料格栅(29)包括格栅固定架(30)和若干格栅条(31),所述格栅固定架(30)的左右两端固定在破袋布料机壳体(14)上,若干格栅条(31)安装在格栅固定架(30)上,若干格栅条(31)排列成一排,两两相邻的格栅条(31)之间存在间隙,所述每个格栅条(31)的下端均插入所述链板输送机构的链板上的物料内,每个格栅条(31)均能够在格栅固定架(30)上上下下移动。

10. 根据权利要求6所述的厨余垃圾预处理系统,其特征在于:所述备料仓(7)的上部安装有破拱装置(32),所述破拱装置(32)包括破拱架(33)、轨道(34)、破拱器(35)和第三驱动装置(36),所述轨道(34)固定安装在备料仓(7)的仓体上,所述破拱架(33)通过滚轮安装在轨道(34)上,在破拱架(33)的下端固定安装有破拱器(35),所述第三驱动装置(36)驱动破拱架(33)在轨道(34)上前后运动,所述破拱器(35)包括若干竖直布置的破拱杆(37),破拱杆(37)之间相互平行。

厨余垃圾预处理工艺及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及厨余垃圾规模化处理领域,特别是涉及一种用于好氧发酵工艺技术物料生化处理前的分选工艺和系统。

背景技术

[0002] 在我国建设厨余垃圾处理厂,使用生化处理设备,利用复合微生物高温好氧发酵技术实现厨余垃圾的无害化、资源化、减量化处理,可以大大减轻不断增长的厨余垃圾带来的城市环境污染,同时生产出市场畅销的农用高效有机肥,在城市环境治理和绿色农业之间架起一座桥梁。

[0003] 厨余垃圾不同于餐厨垃圾和普通垃圾,厨余垃圾的特性是组分复杂、含水率高,不能直接进入生化处理设备发酵,必须对其进行分拣、粉碎和脱水的前期处理。为避免厨余垃圾大量堆放产生腐臭现象,进厂物料存放的时间不宜过长(尤其在夏季),应做到随时来料,随时处理。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种物料分选率高、能够满足后续厨余垃圾高温好氧发酵的厨余垃圾预处理工艺。

[0005] 本发明厨余垃圾预处理工艺,包括以下步骤:

[0006] (1)、将厨余垃圾送入受料机,并分离出厨余垃圾中的渗沥液;

[0007] (2)、受料机将厨余垃圾输送至破袋布料机,破袋布料机对厨余垃圾进行破袋处理,将袋装的垃圾打散,并分拣出垃圾袋;

[0008] (3)、通过磁选设备对掺杂在物料中的铁器磁选筛除,通过人工分选物料中的大件无机物;

[0009] (4)、用破碎机对分选后的物料进行破碎处理;

[0010] (5)、用挤压脱水机对破碎后的物料脱水处理,脱水后的物料送入备料仓。

[0011] 本发明厨余垃圾预处理工艺,其中所述步骤4中物料被破碎成20mm-40mm的小块。

[0012] 本发明厨余垃圾预处理工艺,其中所述破袋布料机将堆积的物料按限定高度铺平。

[0013] 本发明厨余垃圾预处理工艺,其中所述受料机的出料口与磁选设备的进料通过全封闭的第一大倾角皮带输送机连接,所述挤压脱水机的物料出口与备料仓的进料口通过全封闭的第二大倾角皮带输送机连接。

[0014] 本发明厨余垃圾预处理工艺通过受料机将厨余垃圾中的渗沥液去除,通过破袋布料机将袋装厨余垃圾打散,并将垃圾袋分拣出来,通过磁选设备和人工分选将厨余垃圾物料中的铁器和大件无机物去除,然后破碎机将物料破碎,经挤压脱水机脱水处理后送入备料仓,经过本预处理工艺处理后的厨余垃圾,其中绝大部分无机物被有效剔除,垃圾物料的粒径、含水率等参数均能够满足后续厨余垃圾高温好氧发酵的工艺要求。

[0015] 本发明还提供了一种厨余垃圾预处理系统,包括受料机、破袋布料机、磁选设备、人工分选装置、破碎机、挤压脱水机和备料仓,磁选设备的进料口与受料机的出料口连接,人工分选装置的进料口与磁选设备的出料口连接,破碎机的进料口与人工分选装置的出料口连接,挤压脱水机的进料口与破碎机的出料口连接,备料仓的进料口与挤压脱水机的出料口连接,破袋布料机设置于受料机的链板输送机构的链板上方。

[0016] 本发明厨余垃圾预处理系统,其中所述磁选设备位于受料机出料口的上方,磁选设备与受料机出料口通过密封的第一大倾角皮带输送机连接,备料仓位于挤压脱水机的上方,备料仓与挤压脱水机通过密封的第二大倾角皮带输送机连接。

[0017] 本发明厨余垃圾预处理系统,其中所述受料机包括受料机壳体、固定安装在受料机壳体内部的减速电机、渗沥液收集槽和异味收集仓,受料机的链板输送机构为滤水链板输送机构,滤水链板输送机构也固定安装在受料机壳体内,异味收集仓位于受料机壳体的前上部,异味收集仓内设置有风机,异味收集仓的进风口与受料机的内腔连通,异味收集仓的出风口与异味空气处理器连通,滤水链板输送机构位于受料机内腔的下部,滤水链板输送机构的链板为孔板,链板的前端位于受料机的进料口的正下方,链板的后端位于受料机出料口的上方,滤水链板输送机构与减速电机传动连接,减速电机为变频调速电机,渗沥液收集槽位于滤水链板输送机构的正下方,渗沥液收集槽从后到前向下倾斜设置,渗沥液收集槽的出水口与污水处理设备连接。

[0018] 本发明厨余垃圾预处理系统,其中所述破袋布料机包括破袋布料机壳体、滚筒和除袋机构,滚筒固定套装在转轴上,转轴转动的安装在破袋布料机壳体上,转轴的一端与第一驱动装置传动连接,在滚筒的外圆周面上通过刀座固定安装有若干破碎垃圾袋的破碎刀,滚筒位于受料机的链板输送机构的链板的上方,除袋机构包括耙齿板、联动机构、第二驱动装置、料槽和机架,耙齿板的上端通过销轴铰接在机架上,耙齿板上的销轴与滚筒的转轴平行,耙齿板的下端设置有若干耙齿,耙齿与破碎刀间隔布置,且当滚筒转动时,耙齿不与破碎刀碰撞,耙齿的下端与滚筒的外圆周面上的刀座外表面接近,料槽固定安装在机架上,且料槽位于耙齿板的后下方,联动机构包括第一连杆、第二连杆和第三连杆,第一连杆的前端固定在耙齿板上,第一连杆的后端与第二连杆的前端铰接,第二连杆的后端与第三连杆的下端铰接,第三连杆的中部铰接在机架上,第三连杆的上端与第二驱动装置的输出轴的前端铰接。

[0019] 本发明厨余垃圾预处理系统,其中所述破袋布料机还包括均料格栅,均料格栅位于破袋布料机壳体的前部,均料格栅包括格栅固定架和若干格栅条,格栅固定架的左右两端固定在破袋布料机壳体上,若干格栅条安装在格栅固定架上,若干格栅条排列成一排,两两相邻的格栅条之间存在间隙,每个格栅条的下端均插入链板输送机构的链板上的物料内,每个格栅条均能够在格栅固定架上上下移动。

[0020] 本发明厨余垃圾预处理系统,其中所述备料仓的上部安装有破拱装置,破拱装置包括破拱架、轨道、破拱器和第三驱动装置,轨道固定安装在备料仓的仓体上,破拱架通过滚轮安装在轨道上,在破拱架的下端固定安装有破拱器,第三驱动装置驱动破拱架在轨道上前后运动,破拱器包括若干竖直布置的破拱杆,破拱杆之间相互平行。

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

附图说明

- [0022] 图 1 为本发明厨余垃圾预处理工艺的流程圖；
- [0023] 图 2 为本发明厨余垃圾预处理系统的主视图；
- [0024] 图 3 为本发明厨余垃圾预处理系统的受料机的主视图；
- [0025] 图 4 为本发明厨余垃圾预处理系统的受料机的左视图；
- [0026] 图 5 为本发明厨余垃圾预处理系统的破袋布料机的主视图；
- [0027] 图 6 为本发明厨余垃圾预处理系统的破袋布料机的右视图；
- [0028] 图 7 为本发明厨余垃圾预处理系统的破袋布料机的除袋机构主视图；
- [0029] 图 8 为图 7 的俯视图；
- [0030] 图 9 为图 7 的左视图；
- [0031] 图 10 为本发明厨余垃圾预处理系统的挤压脱水机的左视剖视图；
- [0032] 图 11 为本发明厨余垃圾预处理系统的备料仓的主视图；
- [0033] 图 12 为本发明厨余垃圾预处理系统的备料仓的破拱装置的主视图；
- [0034] 图 13 为图 12 的俯视图。

具体实施方式

[0035] 如图 2 所示,本发明厨余垃圾预处理系统,包括受料机 1、破袋布料机 2、磁选设备 3、人工分选装置 4、破碎机 5、挤压脱水机 6 和备料仓 7,磁选设备 3 的进料口与受料机 1 的出料口连接,磁选设备 3 位于受料机 1 出料口的上方,磁选设备 3 与受料机 1 出料口通过密封的第一大倾角皮带输送机 8 连接,人工分选装置 4 的进料口与磁选设备 3 的出料口连接,破碎机 5 的进料口与人工分选装置 4 的出料口连接,挤压脱水机 6 位于破碎机 5 的正下方,挤压脱水机 6 的进料口与破碎机 5 的出料口连接,备料仓 7 位于挤压脱水机 6 的上方,备料仓 7 与挤压脱水机 6 通过密封的第二大倾角皮带输送机 9 连接,破袋布料机 2 设置于受料机 1 内,且位于受料机 1 链板输送机构的链板的后端上方。本系统中第一大倾角皮带输送机 8 和第二大倾角皮带输送机 9 均采用密封结构是为了防止厨余垃圾的异味气体泄露,使输送过程在密闭的空间内进行。

[0036] 如图 3、图 4 所示,受料机 1 包括受料机壳体 10、固定安装在受料机壳体 10 内的减速电机 38、渗沥液收集槽 11、受料盘 39 和异味收集仓 12,受料机 1 的链板输送机构为滤水链板输送机构 13,滤水链板输送机构 13 也固定安装在受料机壳体 10 内,异味收集仓 12 位于受料机壳体 10 的前上部,异味收集仓 12 内设置有风机,异味收集仓 12 的进风口与受料机 1 的内腔连通,异味收集仓 12 的出风口与异味空气处理器连通,滤水链板输送机构 13 位于受料机 1 内腔的下部,滤水链板输送机构 13 包括链板、主动链轮和从动链轮,链板安装在主动链轮和从动链轮上,主动链轮位于从动链轮的后方,滤水链板输送机构 13 的链板为孔板,链板的前端位于受料机 1 的进料口的正下方,受料盘 39 位于进料口的下方,倾斜设置,其下端朝向链板,用于引导物料进入链板上,链板的后端位于受料机 1 出料口的上方,滤水链板输送机构 13 的主动链轮与减速电机 38 传动连接,减速电机为变频调速电机,渗沥液收集槽 11 位于滤水链板输送机构 13 的正下方,渗沥液收集槽 11 从后到前向下倾斜设置,渗沥液收集槽 11 的出水口与污水处理设备连接。受料机与物料接触部位的结构采用不锈钢材料制造。

[0037] 受料机 1 的链板为孔板结构,具有厨余垃圾的固液分离的功能,分离出的渗沥液由渗沥液收集槽 11 收集后,通过水泵排至污水处理设备中处理。因此,通过特制的链板结构和设备下方设置的渗沥液收集槽 11,在卸料、输送过程中可有效实现渗沥液的分离与收集。

[0038] 如图 5、图 6 所示,破袋布料机 2 包括破袋布料机壳体 14、滚筒 15 和除袋机构 16,滚筒 15 固定套装在转轴上,转轴通过轴承转动的安装在破袋布料机壳体 14 上,转轴的一端与第一驱动装置 17 传动连接,本实施例中第一驱动装置 17 为减速电机,第一驱动装置 17 也可以采用液压马达。在滚筒 15 的外圆周面上均匀通过刀座 18 固定安装有若干破碎垃圾袋的破碎刀 19,破碎刀 19 沿滚筒 15 的轴线方向均布,并且围绕滚筒 15 的圆周均布。滚筒 15 位于受料机 1 的链滤水链板输送机构 13 的链板的上方。结合图 7、图 8、图 9 所示,除袋机构 16 包括耙齿板 20、联动机构 21、第二驱动装置 22、料槽 23 和机架 24。耙齿板 20 的上端通过销轴铰接在机架 24 上,耙齿板 20 上的销轴与滚筒 15 的转轴平行,耙齿板 20 的下端间隔设置有若干耙齿 25,耙齿 25 与滚筒 15 上的破碎刀 19 间隔布置,以防滚筒 15 转动时,耙齿 25 与破碎刀碰撞,同时能够全面的清除垃圾袋。耙齿 25 的下端与滚筒 15 的外圆周面上的刀座 18 外表面接近,料槽 23 固定安装在机架 24 上,且料槽 23 位于耙齿板 20 的后下方,联动机构 21 包括第一连杆 26、第二连杆 27 和第三连杆 28,第一连杆 26 的前端固定在耙齿板 20 上,第一连杆 26 的后端与第二连杆 27 的前端铰接,第二连杆 27 的后端与第三连杆 28 的下端铰接,第三连杆 28 的中部铰接在机架 24 上,第三连杆 28 的上端与第二驱动装置 22 的输出轴的前端铰接。本实施例中第二驱动装置 22 为气缸,当然也可以采用液压缸,第二驱动装置 22 驱动第三连杆 28 绕着其中部的交接点往复转动,从而通过第二连杆 27、第一连杆 26 带动耙齿板 20 绕着耙齿板 20 上的销轴往复运动,在滚筒 15 转动的同时,往复运动的耙齿能够将粘附在破碎刀 19 和滚筒 15 上的塑料袋等垃圾袋清除下来,经由料槽 23 排出。本实施例中,刀座 18 焊接在滚筒 15 上,破碎刀 19 采用螺栓紧固方式安装在刀座 18 上,破碎刀 19 材料为 45 钢。破碎刀 19 经过调质和淬火处理,大大的提高了其耐用度。

[0039] 在破袋布料机 2 还包括均料格栅 29,均料格栅 29 位于破袋布料机壳体 14 的前部,均料格栅 29 包括格栅固定架 30 和若干格栅条 31,格栅固定架 30 的左右两端固定在破袋布料机壳体 14 上,若干格栅条 31 活动安装在格栅固定架 30 上,若干格栅条 31 排列成一排,两两相邻的格栅条 31 之间存在间隙,每个格栅条 31 的下端均插入链板输送机构的链板上的物料内,每个格栅条 31 均能够在格栅固定架 30 上上下下移动。当需要调整链板上的料层厚度时,可以通过调整格栅条 31 向上或向下移动来实现。

[0040] 破袋布料机 2 的主要功能是对来料中的袋装厨余垃圾进行破袋处理,并将粘连在破碎刀 19 刀头和滚筒 15 上的塑料袋剔除。通过均料格栅 29,在破袋的同时,可进一步将料层摊平,控制料层的控制高度不大于 200mm,以利于物料的进一步加工输送。

[0041] 如图 10 所示,挤压脱水机 6 包括减速电机 40、动力分配箱 41、外圆周面上固定安装有挤压螺旋叶片 42 的挤压转轴 43、滤水筒体 44、挤压锥体 45 和压紧弹簧。其中挤压转轴 43 的左右两端转动的安装在挤压脱水机 6 的壳体上,挤压转轴 43 的右端通过动力分配箱 41 与减速电机 40 连接,挤压脱水机 6 的进料口 48 位于挤压转轴 43 右端的上部,滤水筒体 44 套装在挤压转轴 43 上,滤水筒体 44 上滤水孔的孔径为 2 毫米,滤水筒体 44 的内壁与挤压螺旋叶片 42 的外端之间存在间隙,滤水筒体 44 位于挤压转轴 43 的左部,在挤压转轴

43 的左端还套装有挤压锥体 45, 挤压锥体 45 可在挤压转轴 43 上轴向滑动, 挤压锥体 45 的小端向右, 挤压锥体 45 的大端通过压紧弹簧与挤压脱水机 6 壳体连接, 挤压锥体 45 通过压紧弹簧提供挤压力挤压物料, 挤压脱水机 6 的出料口 47 位于挤压锥体 45 的下方。物料由进料口 48 进入挤压脱水机 6 内, 减速电机 40 通过动力分配箱 41 驱动挤压转轴 43 旋转, 挤压转轴 43 上的挤压螺旋叶片 42 进行转动挤压物料, 被挤压物料中的水分经滤水筒体 44 析出, 然后通过管道排入污水处理系统, 脱水后的物料由出料口 47 排出。通过调整压紧弹簧对挤压锥体 45 的弹力, 可改变设备的脱水率。挤压锥体 45 通过其锥面还能够使脱水后的物料更容易落入出料口 47。

[0042] 如图 11 所示, 备料仓 7 包括仓体 49、料位传感器 50、破拱装置 32、螺旋出料机构 51 和出料门装置 52。料位传感器 50 设置于仓体 49 的顶部, 用于检测仓体 49 内物料容量信息, 以控制上料与出料的生产节拍, 防止出现物料溢仓。螺旋出料机构 51 固定安装在仓体 49 的底部, 螺旋出料机构 51 从前到后向下倾斜设置, 螺旋出料机构 51 通过其螺旋叶片转动来实现物料从前到后的推移, 出料门装置 52 上装有超声波物料探测器, 用于卸料时的电控信号拾取反馈, 仓内物料在电气控制操作下, 根据出料门装置 52 上的超声波物料探测器设定的要求批量出料, 满足使用要求。

[0043] 结合图 12、13 所示, 破拱装置 32 包括破拱架 33、轨道 34、破拱器 35 和第三驱动装置 36, 轨道 34 固定安装在备料仓 7 的仓体上, 破拱架 33 通过滚轮安装在轨道 34 上, 在破拱架 33 的下端固定安装有破拱器 35, 第三驱动装置 36 驱动破拱架 33 在轨道 34 上前后运动, 本实施例中第三驱动装置 36 采用电液推杆, 当然也可以采用液压缸或气缸。破拱器 35 包括若干竖直布置的破拱杆 37, 破拱杆 37 之间相互平行。仓体 49 上部的物料可能会粘结成拱, 因此, 通过第三驱动装置 36 推动破拱架 33 沿轨道 34 往复运动, 扰动仓内物料, 达到破拱出料的目的。

[0044] 本实施例中的磁选设备 3、人工分选装置 4、第一大倾角皮带输送机 8、第二大倾角皮带输送机 9 和破碎机 5 均采用现有技术中的通用设备, 在人工分选装置 4 中设置异味控制系统, 对物料产生的异味进行处理, 气体处理达标后排放, 改善了工人分选的工作环境。本发明的受料机 1、破袋布料机 2、挤压脱水机 6 和备料仓 7 也都可以采用市场上现有的成熟设备。

[0045] 如图 2 所示, 本系统工作时, 首先由厨余垃圾运输车 54 向厨余预处理系统的受料机 1 卸料。受料机 1 通过链板上的滤水孔可将垃圾中掺杂的渗沥液滤出, 转送至污水处理系统进行处理, 同时将物料向破袋布料机 2 输送。破袋布料机 2 对垃圾进行破袋处理, 将袋装的垃圾打散, 分拣出部分塑料袋, 同时将堆积的物料摊平, 便于第一大倾角皮带输送机 8 均匀送料。破袋后的厨余垃圾通过第一大倾角皮带输送机 8 送至磁选设备 3, 对掺杂其中的铁器磁选筛除; 然后通过人工分选装置 4, 对物料中的大件无机物, 如玻璃瓶、塑料袋、砖头等进行人工分拣。磁选和人工分拣后的物料由皮带输送到破碎机 5 进行机械破碎, 将物料破碎成尺寸成 20mm—40mm 的小块, 最好是 30 毫米左右的小块; 破碎后的物料根据生化处理工艺的不同要求, 送入挤压脱水机 6 进行适当的脱水处理。通过挤压脱水后的物料由第二大倾角皮带输送机 9 送入备料仓 7 暂存, 备料仓 7 上的螺旋出料机构根据仓上物料探测器的指示, 定量向转运装置提供物料, 完成厨余垃圾生化处理前的预处理工作。

[0046] 如图 1 所示, 本发明厨余垃圾预处理工艺, 包括以下步骤:

[0047] 1、通过厨余垃圾运输车将厨余垃圾送入受料机，受料机的输送链板具有滤水功能，将垃圾中的渗沥液转送至污水处理系统；

[0048] 2、受料机将厨余垃圾输送至破袋布料机，破袋布料机对厨余垃圾进行破袋处理，将袋装的垃圾打散，并分拣出垃圾袋，同时将堆积的物料按限定高度铺平，便于皮带输送机均匀送料，第一大倾角皮带输送机将物料输送至磁选设备；

[0049] 3、通过磁选设备对掺杂在物料中的铁器磁选筛除，将物料中的铁器进行磁选筛除，然后通过人工分选装置，对物料中的大件无机物，如玻璃瓶、塑料袋、砖头等进行人工分拣；

[0050] 4、用破碎机对分选后的物料进行破碎处理，物料被破碎成 20mm—40mm 的小块，最好是 30 毫米左右的小块；

[0051] 5、破碎后的物料根据生化处理工艺的不同要求，送入挤压脱水机进行适当的脱水处理，脱水后的物料全封闭的第二大倾角皮带输送机送入备料仓暂存，完成厨余垃圾生化处理前的预处理工作。

[0052] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

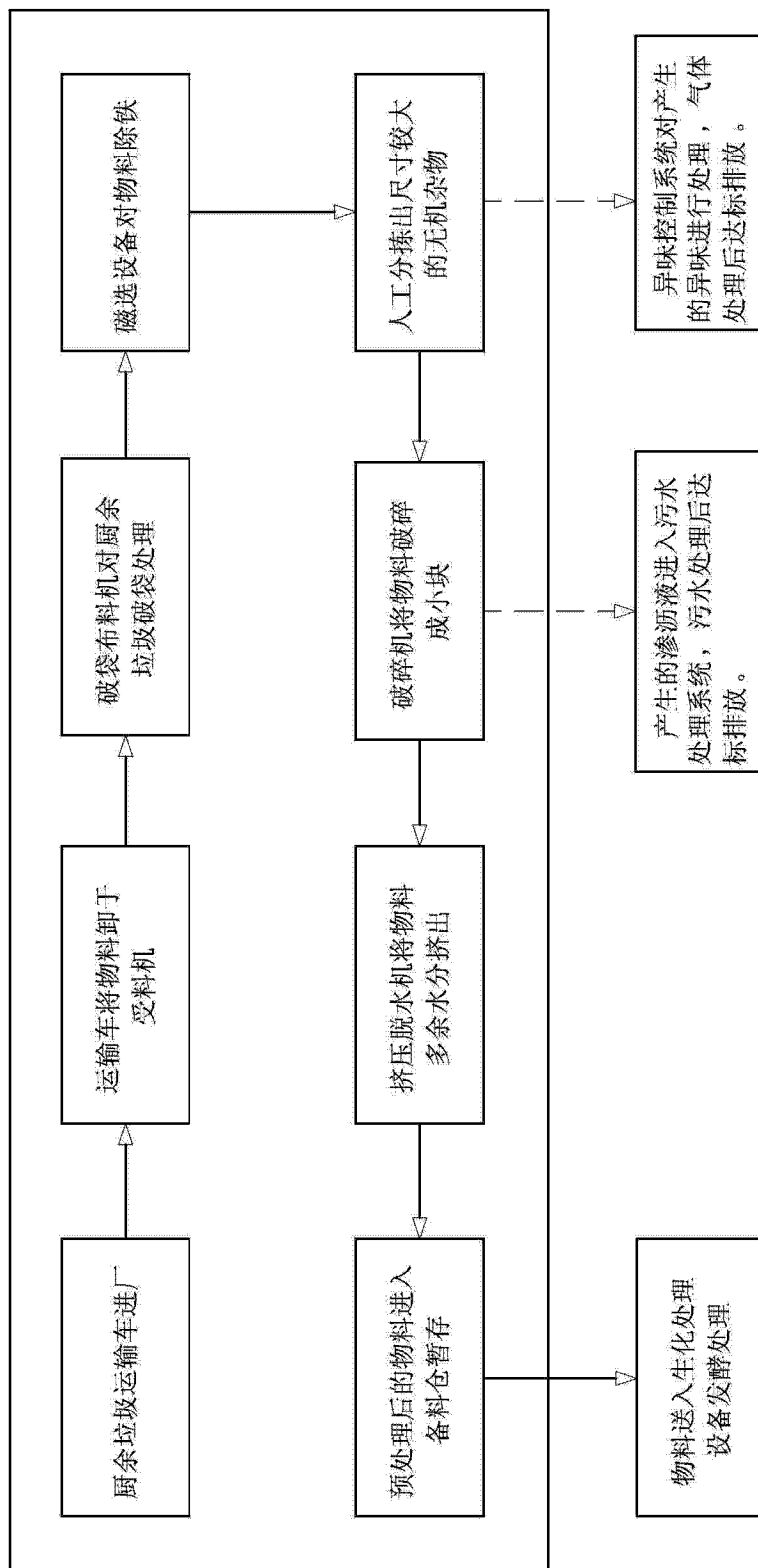


图 1

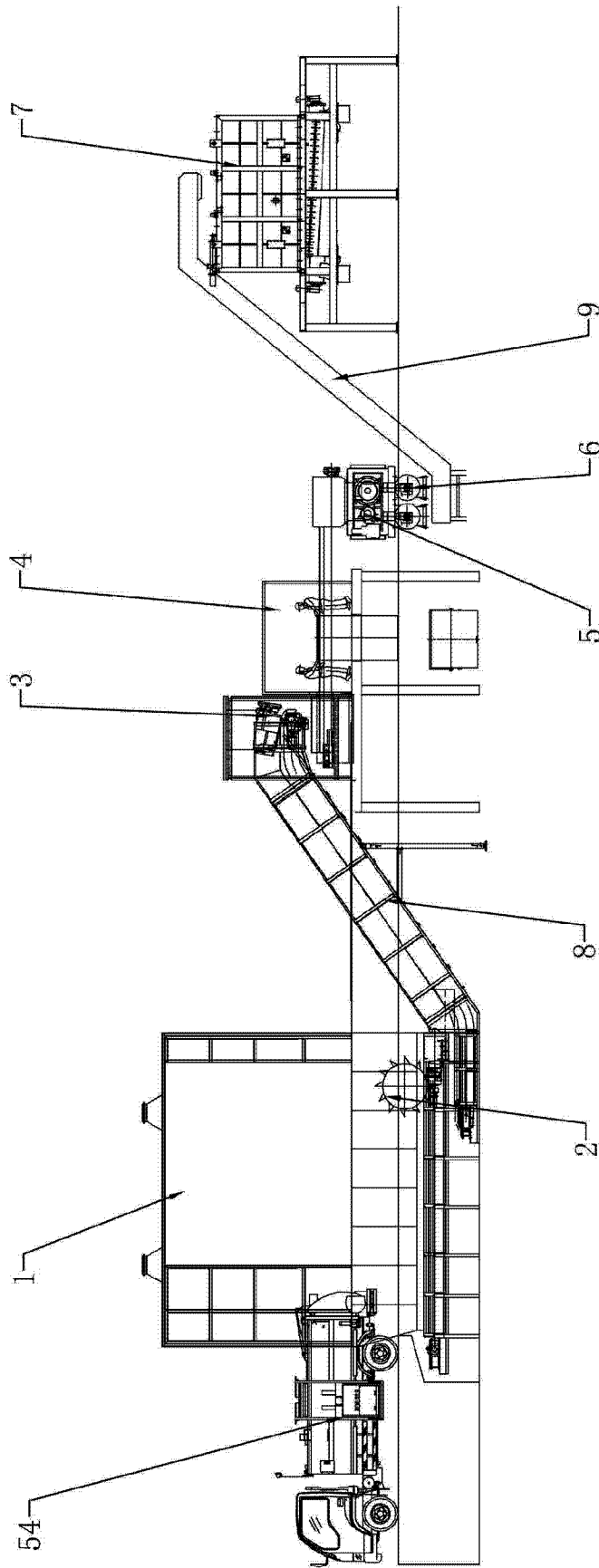


图 2

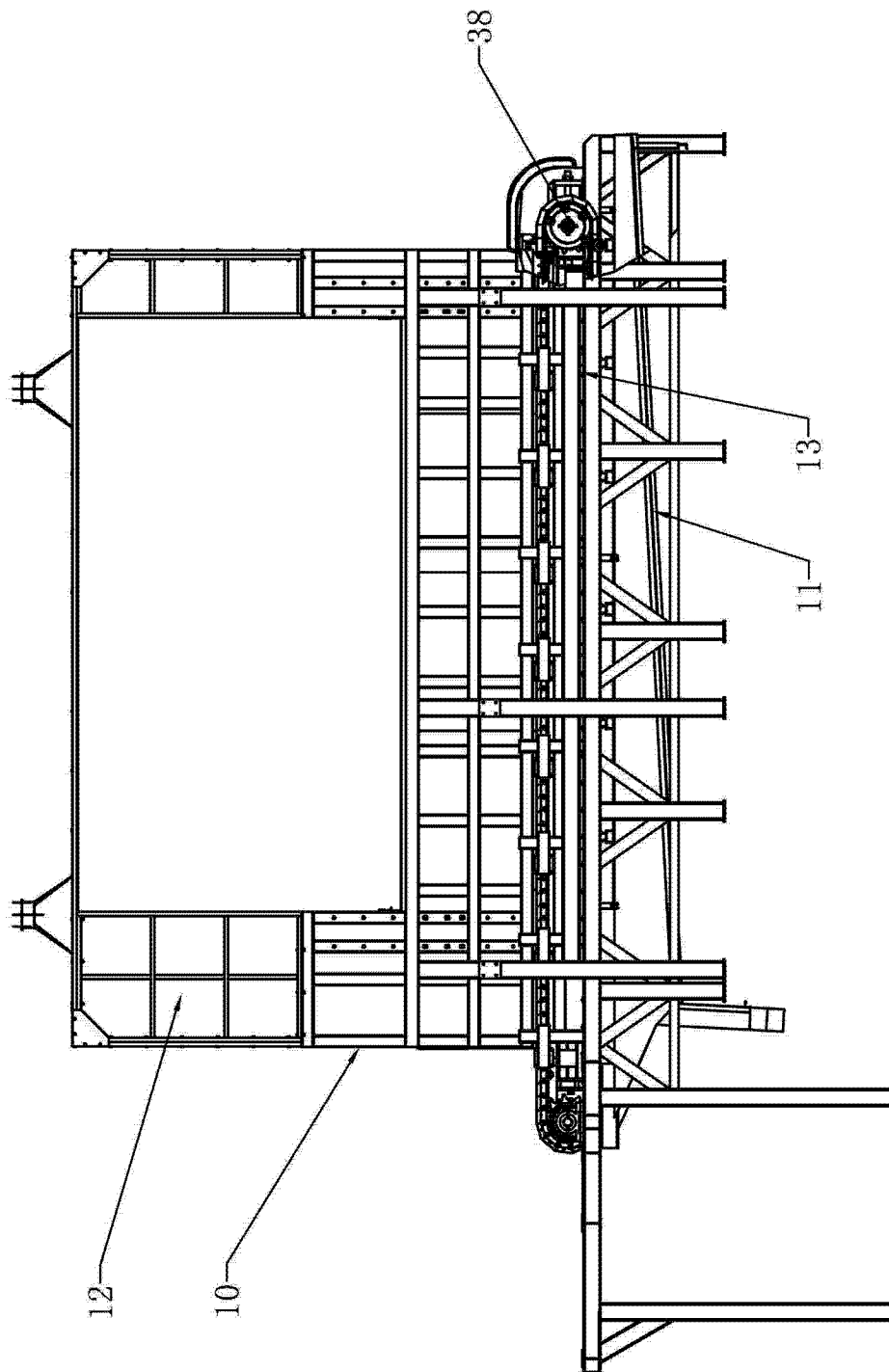


图 3

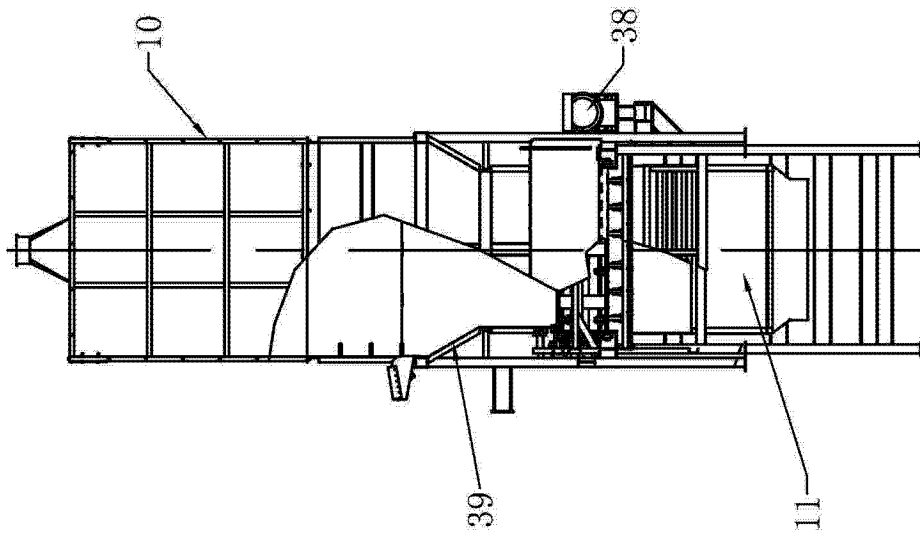


图 4

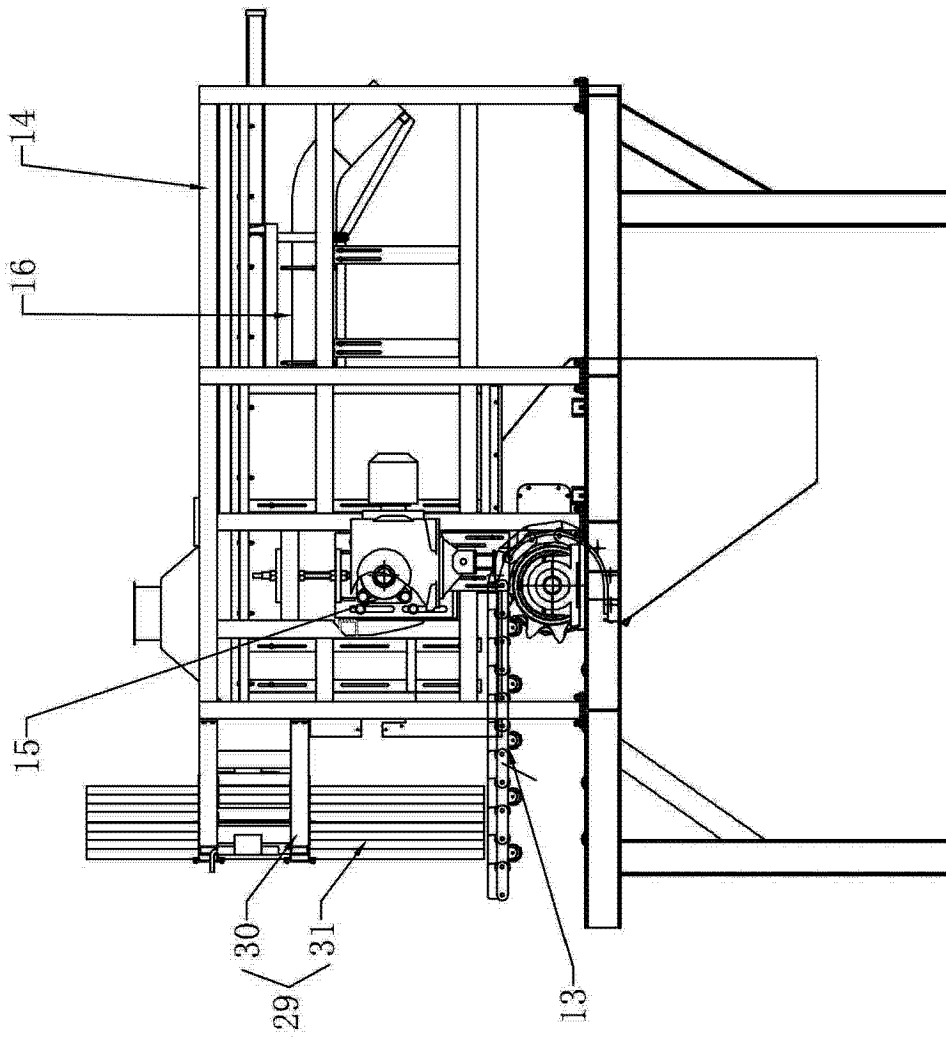


图 5

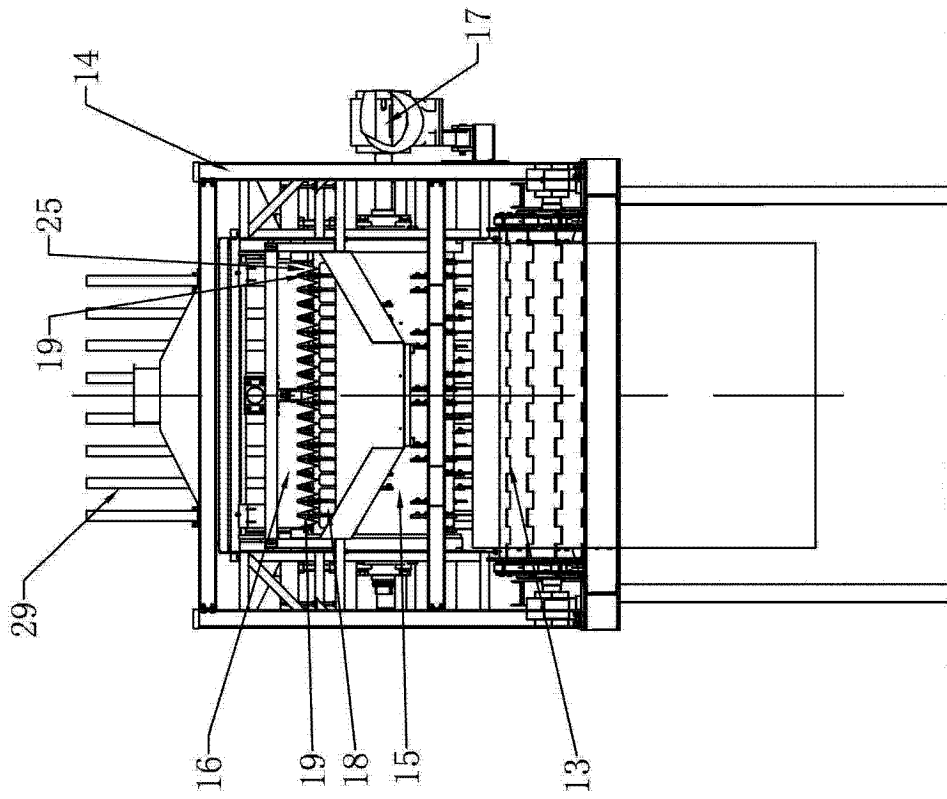


图 6

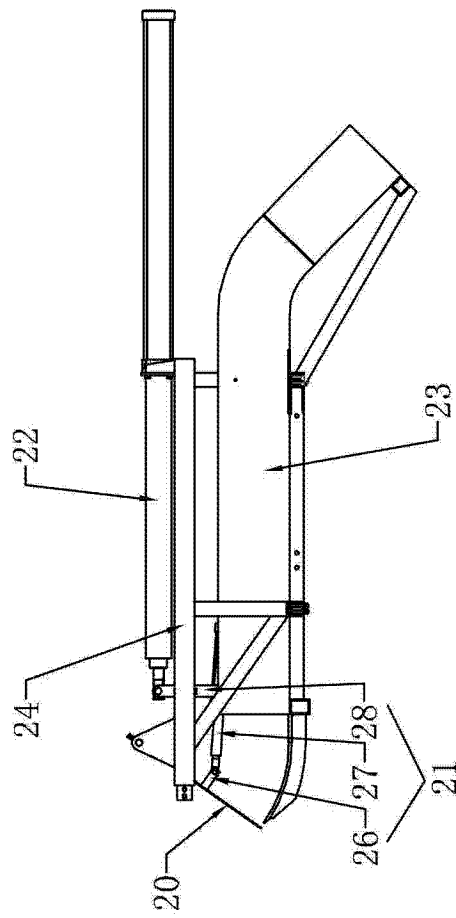


图 7

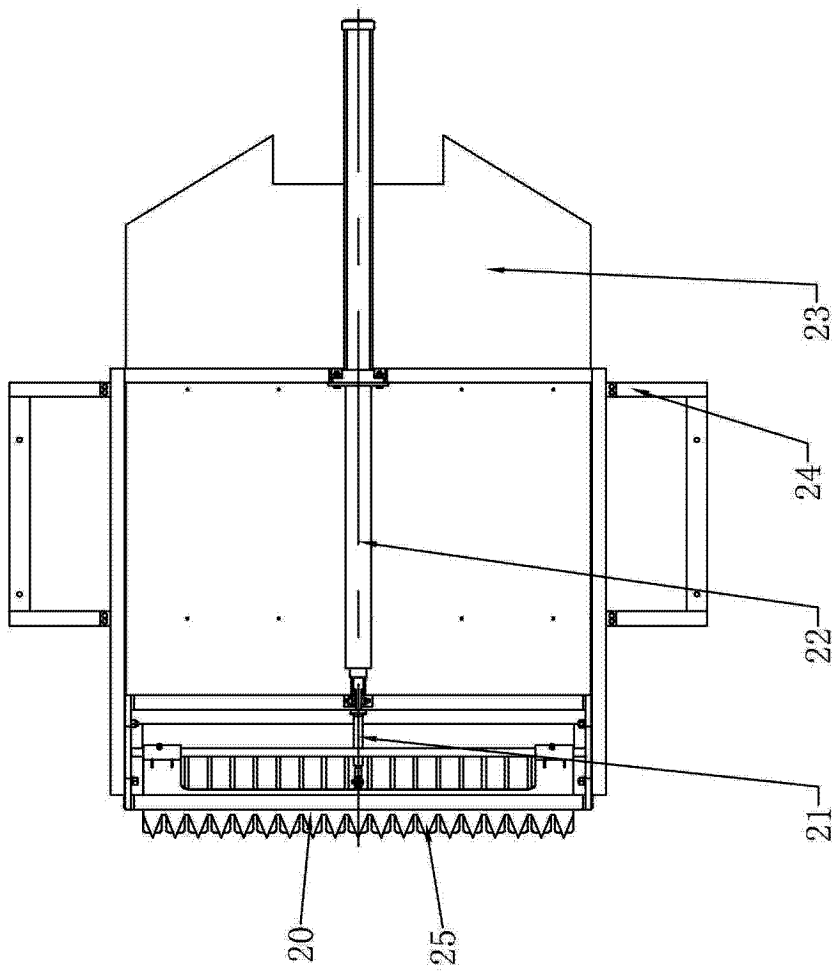


图 8

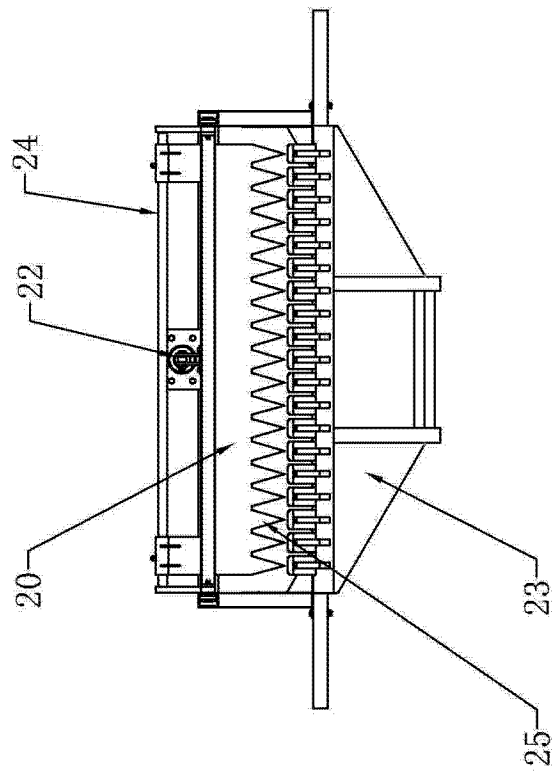


图 9

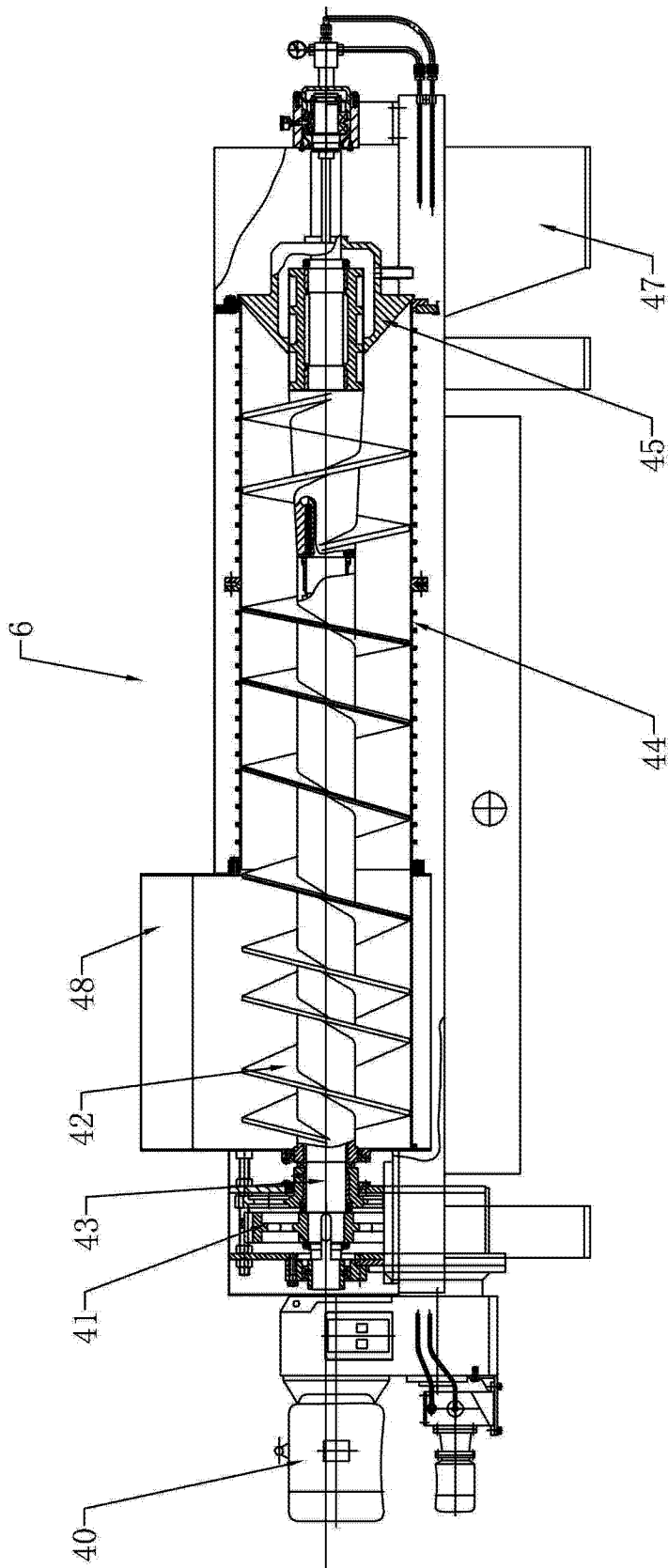


图 10

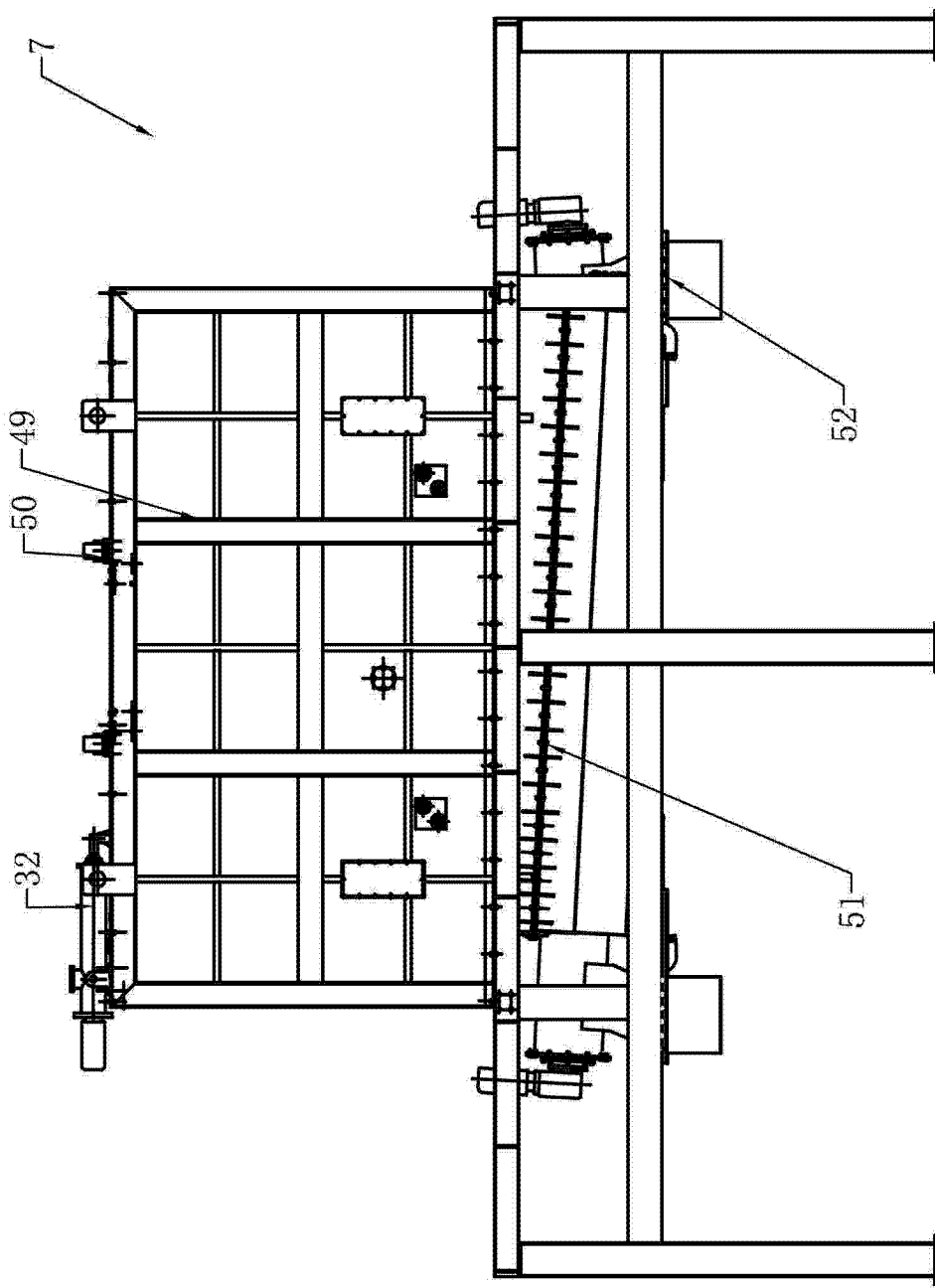


图 11

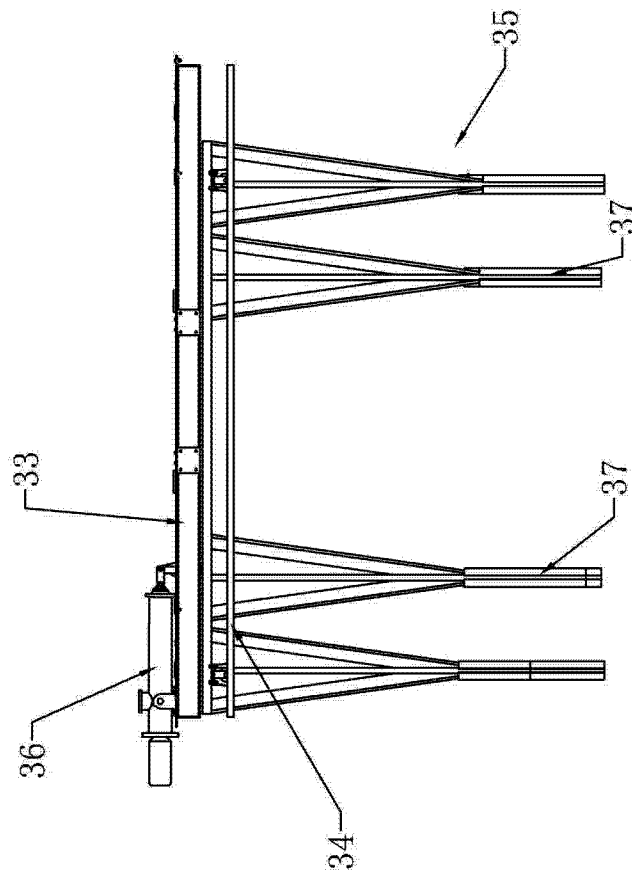


图 12

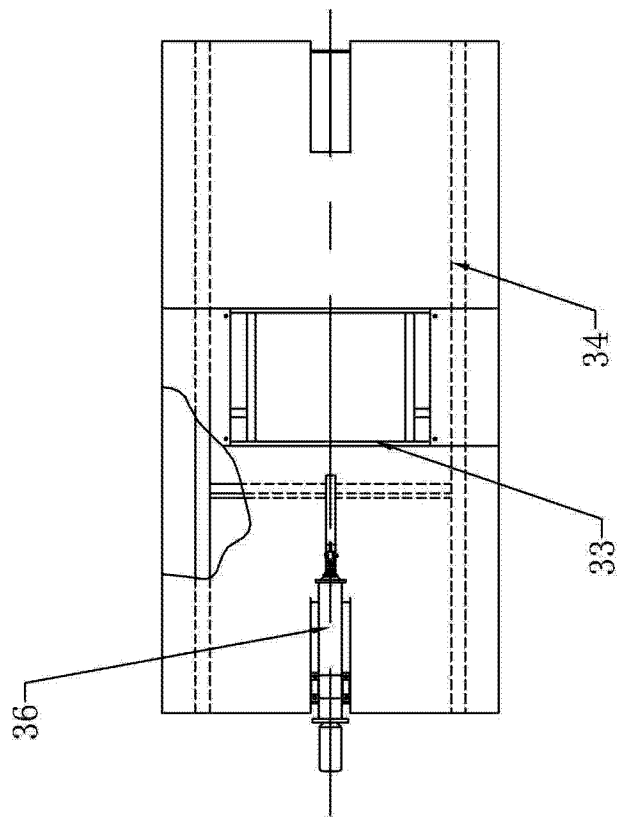


图 13