



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202224434 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201120325659. 6

(22) 申请日 2011. 09. 01

(73) 专利权人 广州市联冠机械有限公司

地址 511450 广东省广州市番禺区石基镇新  
桥村泰安路 98 号南之五

(72) 发明人 张雷 吴松林 彭涛

(74) 专利代理机构 广州市华创源专利事务所有  
限公司 44210

代理人 吴宝仪

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006. 01)

B02C 18/00 (2006. 01)

B07B 9/02 (2006. 01)

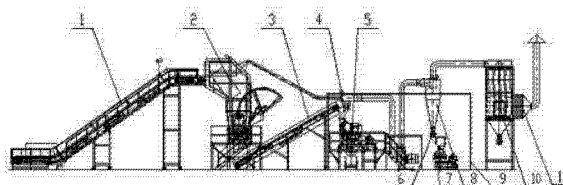
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 12 页

(54) 实用新型名称

废旧电冰箱回收处理设备

(57) 摘要

本实用新型废旧电冰箱回收处理设备属于固体废物处理领域,包括第一链板式输送带,四轴撕碎机,皮带输送带 A, 第一风选装置,锤头式破碎机,关风机,锤片式破碎机,旋风集料斗,布袋除尘器,空气过滤器,第二板链式输送带,皮带输送带 B, 磁力分选机,第二风选装置,涡电流分选机,集料斗,第一风机,喷水装置,两用皮带输送带,第二风机组成,本实用新型结构简单,使用和维护成本低。



1. 一种废旧电冰箱回收处理设备,其特征是包括第一链板式输送带,四轴撕碎机,皮带输送带 A, 第一风选装置,锤头式破碎机,关风机, 锤片式破碎机,旋风集料斗,布袋除尘器,空气过滤器,第二板链式输送带,皮带输送带 B, 磁力分选机,第二风选装置,涡电流分选机,集料斗,第一风机,喷水装置,两用皮带输送带,第二风机组成,第一链板式输送带的输送出口对应四轴撕碎机的进料口,四轴撕碎机的出料斗设置在皮带输送带 A 的上方,皮带输送带 A 的输送出口连接第一风选装置,第一风选装置的出料口连接锤头式破碎机的料斗,锤头式破碎机的出料斗设置在第二板链式输送带的上方,皮带输送带 B 连接第二板链式输送带和磁力分选机,皮带输送带 B 的上方设置磁力分选机,皮带输送带 B 的输送出口连接第二风选装置,第二风选装置出料口连接涡电流分选机,涡电流分选机出口连接集料斗,集料斗连接第一风机,涡电流分选机下方设置两用皮带输送带,喷水装置的喷头通过管道连接锤头式破碎机,喷水装置的喷头通过管道连接锤片式破碎机,旋风集料斗通过管道连接第一风选装置和第二风选装置,旋风集料斗通过管道连接布袋除尘器,布袋除尘器连接空气过滤器,旋风集料斗连接关风机, 关风机连接锤片式破碎机的进料口,第二风选装置通过管道连接第二风机。

2. 根据权利要求 1 所述的废旧电冰箱回收处理设备,其特征是四轴撕碎机包括由机架,机箱,减速机,电动机,进料斗,集尘罩,压料装置,主刀辊,副刀辊,出料口组成,进料斗安装在机箱上,压料装置安装在机箱上,电动机安装在机箱上,机箱安装在机架上,减速机安装在电动机上,集尘罩安装在进料斗上,减速机连接刀辊轴,电动机安装在机箱上,出料口安装在机箱上,在机箱中安装主刀辊和副刀辊。

3. 根据权利要求 1 所述的废旧电冰箱回收处理设备,其特征是第一风选装置是 Z 字形管,在 Z 字形管的两端设置有法兰。

4. 根据权利要求 1 所述的废旧电冰箱回收处理设备,其特征是锤头式破碎机包括由机架,机箱,进料口,锤头,喷雾头,喷淋头,出料斗, 风管组成,机箱安装在机架上,进料口安装在机箱上,喷雾头安装在机箱上,喷淋头安装在机箱上,在机箱上安装有锤头主轴,锤头安装在锤头主轴上,出料斗上安装有风管,出料斗与机箱相联;

锤辊机箱安装在机架上,出料斗安装在锤辊机箱的下面,电动机安装在机架上,电动机通过 V 型皮带连接被动皮带轮,主轴安装在轴承座上,在主轴上安装飞轮,主轴上安装被动皮带轮,主轴上安装连接板,锤头通过销轴安装在连接板上。

5. 根据权利要求 1 所述的废旧电冰箱回收处理设备,其特征是锤片式破碎机包括由机架,机箱,喷雾头,进料斗, V 型皮带,电动机,主动皮带轮,飞轮,轴承座,主轴,锤片,被动皮带轮,风送集料斗组成,机箱安装在机架上,进料斗安装在机箱上,喷雾头安装在机箱上,主动皮带轮安装在电动机上,电动机安装在机架上, V 型皮带联接主动皮带轮和被动皮带轮,主轴上安装有飞轮和被动皮带轮,主轴通过轴承座安装在机箱中,主轴上安装有锤片,风送集料斗安装在机箱下部。

6. 根据权利要求 1 所述的废旧电冰箱回收处理设备,其特征是喷水装置包括有水箱、浮球阀、水泵、电磁阀、球阀组成,浮球阀设置在水箱里,电磁阀连接球阀,水泵连接电磁阀。

7. 根据权利要求 1 所述的废旧电冰箱回收处理设备,其特征是两用皮带输送带包括由皮带输送带及中间隔离带组成。

8. 根据权利要求 2 所述的废旧电冰箱回收处理设备,其特征是机箱中安装筛网,主刀

辊和副刀辊设置在筛网的上方。

9. 根据权利要求 5 所述的废旧电冰箱回收处理设备,其特征是主轴上安装连接板,锤头通过销轴安装在连接板上。

## 废旧电冰箱回收处理设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型废旧电冰箱回收处理设备属于固体废物处理领域,特别是涉及一种回收再利用废旧电冰箱资源的前处理工艺中使用的回收处理设备。

### 背景技术

[0002] 废旧电冰箱失效后不能继续使用,废弃电冰箱的制造材料通过回收处理后可循环利用。公知的回收处理废旧电冰箱的回收生产线,包括破碎机,输送带,磁力分选机,涡电流分选机,除尘装置组成,由于破碎效率低、时间长,存在着工艺流程长、设备多、投资大以及使用和维护成本高的弊端。对于废弃电冰箱的回收循环利用造成不便,不仅造成资源浪费,而且还环境污染。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种回收处理流程简单合理,处理成本低,使用和维护方便的废旧电冰箱回收处理设备。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下措施来达到的,废旧电冰箱回收处理设备是回收再利用前的处理工序中使用的,废旧电冰箱回收处理设备包括第一链板式输送带,四轴撕碎机,皮带输送带 A, 第一风选装置,锤头式破碎机,关风机, 锤片式破碎机,旋风集料斗,隔音板房,布袋除尘器,空气过滤器,第二板链式输送带,皮带输送带 B, 磁力分选机,第二风选装置,涡电流分选机,集料斗,第一风机,喷水装置,两用皮带输送带,第二风机组成,第一链板式输送带的输送出口对应四轴撕碎机的进料口,四轴撕碎机的出料斗设置在皮带输送带 A 的上方,皮带输送带 A 的输送出口连接第一风选装置,第一风选装置的出料口连接锤头式破碎机的料斗,锤头式破碎机的出料斗设置在第二板链式输送带的上方,皮带输送带 B 连接第二板链式输送带和磁力分选机,皮带输送带 B 的上方设置磁力分选机,皮带输送带 B 的输送出口连接第二风选装置,第二风选装置出料口连接涡电流分选机,涡电流分选机出口连接集料斗,集料斗连接第一风机,涡电流分选机下方设置两用皮带输送带,喷水装置的喷头通过管道连接锤头式破碎机,喷水装置的喷头通过管道连接锤片式破碎机,旋风集料斗通过管道连接第一风选装置和 second 风选装置,旋风集料斗通过管道连接布袋除尘器,布袋除尘器连接空气过滤器,旋风集料斗连接关风机, 关风机连接锤片式破碎机的进料口,第二风选装置 15 通过管道连接第二风机。

[0005] 中央控制室通过控制部件,控制各部件运行。

[0006] 经过冷媒抽取和部分手工拆解后的废旧电冰箱,通过第一链板式输送带将其送入四轴撕碎机的进料斗内,此时压料装置压向废旧电冰箱,以利四轴撕碎机的撕碎,撕碎的材料为黑色金属、有色金属和非金属的混合物,从四轴撕碎机的出料斗直接落在皮带输送带 A 上。皮带输送带 A 将物料输送到第一风选装置内,密度大的物料从第一风选装置直接进入锤头式破碎机内进行破碎,而密度小的一部分物料被第二风机抽走进入旋风集料斗内;因为锤头式破碎机的出料斗上也与风管连接,锤头式破碎机出料斗内密度小的一部分物料同

样被第二风机抽走经由旋风集料斗后进入锤片式破碎机进行再次破碎。从锤头式破碎机出料斗内出来的密度大的混合物料落到第二板链式输送带上由其送到皮带输送带 B 上，由于皮带输送带 B 上安装有磁力分选机，混合物料中的黑色金属经磁力分选机分选出来集中到黑色金属区域。含有非金属和有色金属的混合物料在皮带输送带 B 上继续前行落入第二风选装置，有色金属和非金属混合物料中残留的密度小的物料得到进一步的分选后再经过涡电流分选机分选，使有色金属和非金属分别落在有色金属 / 非金属两用皮带输送带上后送到各自集中区域。布袋除尘器能够最大限度降低粉尘；空气过滤器中放有活性炭，可去除排放气体中的有害成分；喷水装置可将燃爆温度始终控制在安全范围之内，能有效降低燃爆的可能性。

[0007] 本实用新型的四轴撕碎机包括由机架，机箱，减速机，电动机，进料斗，集尘罩，压料装置，主刀辊，副刀辊，出料口组成，进料斗安装在机箱上，压料装置安装在机箱上，电动机安装在机箱上，机箱安装在机架上，减速机安装在电动机上，集尘罩安装在进料斗上，减速机连接刀辊轴，电动机安装在机箱上，出料口安装在机箱上，在机箱中安装主刀辊和副刀辊。

[0008] 在机箱中安装筛网，主刀辊和副刀辊设置在筛网的上方。

[0009] 本实用新型的第一风选装置是 Z 字形管，在 Z 字形管的两端设置有法兰。下法兰和上法兰安装在 Z 字形管的两端。

[0010] 本实用新型的第二风选装置是 Z 字形管，在 Z 字形管的两端设置有法兰。

[0011] 本实用新型的锤头式破碎机包括由机架，机箱，进料口，锤头，喷雾头，喷淋头，出料斗，风管组成，机箱安装在机架上，进料口安装在机箱上，喷雾头安装在机箱上，喷淋头安装在机箱上，在机箱上安装有锤头主轴，锤头安装在锤头主轴上，出料斗上安装有风管，出料斗与机箱相联。锤辊机箱安装在机架上，出料斗安装在锤辊机箱的下面，电动机安装在机架上，电动机通过 V 型皮带连接被动皮带轮，主轴安装在轴承座上，在主轴上安装飞轮，主轴上安装被动皮带轮，主轴上安装连接板，锤头通过销轴安装在连接板上。

[0012] 本实用新型锤片式破碎机包括由机架，机箱，喷雾头，进料斗，V 型皮带，电动机，主动皮带轮，飞轮，轴承座，主轴，锤片，被动皮带轮，风送集料斗组成，机箱安装在机架上，进料斗安装在机箱上，喷雾头安装在机箱上，主动皮带轮安装在电动机上，电动机安装在机架上，V 型皮带联接主动皮带轮和被动皮带轮，主轴上安装有飞轮和被动皮带轮，主轴通过轴承座安装在机箱中，主轴上安装有锤片，风送集料斗安装在机箱下部。

[0013] 本实用新型的主轴上安装连接板，锤头通过销轴安装在连接板上。

[0014] 本实用新型的喷水装置包括有水箱、浮球阀、水泵、电磁阀、球阀组成，浮球阀设置在水箱里，电磁阀连接球阀，水泵连接电磁阀。

[0015] 本实用新型的两用皮带输送带包括由皮带输送带及中间隔离带组成。

[0016] 本实用新型结构简单，使用和维护成本低。

#### 附图说明

[0017] 附图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0018] 附图 2 为附图 1 的左视结构示意图。

[0019] 附图 3 为附图 1 的俯视结构示意图。

- [0020] 附图 4 为本实用新型四轴撕碎机结构示意图。
- [0021] 附图 5 为附图 4 的左视结构示意图。
- [0022] 附图 6 为本实用新型的第一风选装置结构示意图。
- [0023] 附图 7 为本实用新型的锤头式破碎机结构示意图。
- [0024] 附图 8 为附图 7 的左视结构示意图。
- [0025] 附图 9 为本实用新型的锤片式破碎机结构示意图。
- [0026] 附图 10 为附图 9 的 A-A 剖面结构示意图。
- [0027] 附图 11 为本实用新型的喷水装置结构示意图。
- [0028] 附图 12 为附图 11 的左视结构示意图。
- [0029] 附图 13 为附图 11 的俯视结构示意图。
- [0030] 附图 14 为本实用新型的两用皮带输送带结构示意图。
- [0031] 附图 15 为附图 14 的 A 向结构示意图。

### 具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0033] 图中：第一链板式输送带 1，四轴撕碎机 2，皮带输送带 A3，第一风选装置 4，锤头式破碎机 5，关风机 6，锤片式破碎机 7，旋风集料斗 8，隔音板房 9，布袋除尘器 10，空气过滤器 11，第二板链式输送带 12，皮带输送带 B13，磁力分选机 14，第二风选装置 15，涡电流分选机 16，集料斗 17，第一风机 18，喷水装置 19，两用皮带输送带 20，第二风机 21，机架 23，机箱 24，减速机 25，电动机 26，进料斗 27，集尘罩 28，压料装置 29，主刀辊 30，副刀辊 31，出料口 32，下法兰 33，Z 字形管 34，上法兰 35，机架 36，机箱 37，进料口 38，锤头 39，喷雾头 40，喷淋头 41，出料斗 42，风管 43，机架 44，机箱 45，喷雾头 46，进料斗 47，V 型皮带 48，电动机 49，主动皮带轮 50，飞轮 51，轴承座 52，主轴 53，锤片 54，被动皮带轮 55，风送集料斗 56。

[0034] 如附图 1、附图 2 和附图 3 所示，本实用新型废旧电冰箱回收处理设备是回收再利用前的处理工序中使用的，废旧电冰箱回收处理设备包括第一链板式输送带 1，四轴撕碎机 2，皮带输送带 A3，第一风选装置 4，锤头式破碎机 5，关风机 6，锤片式破碎机 7，旋风集料斗 8，隔音板房 9，布袋除尘器 10，空气过滤器 11，第二板链式输送带 12，皮带输送带 B13，磁力分选机 14，第二风选装置 15，涡电流分选机 16，集料斗 17，第一风机 18，喷水装置 19，两用皮带输送带 20，第二风机 21 组成，第一链板式输送带 1 的输送出口对应四轴撕碎机 2 的进料口，四轴撕碎机的出料斗设置在皮带输送带 A3 的上方，皮带输送带 A3 的输送出口连接第一风选装置 4，第一风选装置 4 的出料口连接锤头式破碎机 5 的料斗，锤头式破碎机的出料斗设置在第二板链式输送带 12 的上方，皮带输送带 B13 连接第二板链式输送带 12 和磁力分选机 14，皮带输送带 B13 的上方设置磁力分选机 14，皮带输送带 B13 的输送出口连接第二风选装置 15，第二风选装置 15 出料口连接涡电流分选机 16，涡电流分选机 16 出口连接集料斗 17，集料斗 17 连接第一风机 18，涡电流分选机下方设置两用皮带输送带 20，喷水装置的喷头通过管道连接锤头式破碎机 5，喷水装置的喷头通过管道连接锤片式破碎机 7，旋风集料斗 8 通过管道连接第一风选装置 4 和第二风选装置 15，旋风集料斗 8 通过管道连接布袋除尘器 10，布袋除尘器 10 连接空气过滤器 11，旋风集料斗 8 连接关风机 6，关风机

6 连接锤片式破碎机 7 的进料口,第二风选装置 15 通过管道连接第二风机 21,中央控制室 22 通过控制部件,控制各部件运行。经过冷媒抽取和部分手工拆解后的废旧电冰箱,通过第一链板式输送带 1 将其送入四轴撕碎机 2 的进料斗内,此时压料装置压向废旧电冰箱,以利四轴撕碎机的撕碎,撕碎的物料为黑色金属、有色金属和非金属的混合物,从四轴撕碎机的出料斗直接落在皮带输送带 A3 上。皮带输送带 A3 将物料输送到第一风选装置 4 内,密度大的物料从第一风选装置 4 直接进入锤头式破碎机 5 内进行破碎,而密度小的一部分物料被第二风机 21 抽走进入旋风集料斗 8 内;因为锤头式破碎机的出料斗上也与风管连接,锤头式破碎机出料斗内密度小的一部分物料同样被第二风机 21 抽走经由旋风集料斗后进入锤片式破碎机 7 进行再次破碎。从锤头式破碎机出料斗内出来的密度大的混合物料落到第二板链式输送带 12 上由其送到皮带输送带 B 13 上,由于皮带输送带 B 13 上安装有磁力分选机 14,混合物料中的黑色金属经磁力分选机分选出来集中到黑色金属区域。含有非金属和有色金属的混合物料在皮带输送带 B 上继续前行落入第二风选装置 15,有色金属和非金属混合物料中残留的密度小的物料得到进一步的分选后再经过涡电流分选机 16 分选,使有色金属和非金属分别落在有色金属 / 非金属两用皮带输送带 20 上后送到各自集中区域。布袋除尘器 10 能够最大限度降低粉尘;空气过滤器 11 中放有活性炭,可去除排放气体中的有害成分;喷水装置 19 可将燃爆温度始终控制在安全范围之内,能有效降低燃爆的可能性。隔音板房 9 罩在机器上。第二风选装置 15 是 Z 字形管,在 Z 字形管的两端设置有法兰。

[0035] 如附图 4、附图 5 所示,本实用新型的四轴撕碎机包括由机架 23,机箱 24,减速机 25,电动机 26,进料斗 27,集尘罩 28,压料装置 29,主刀辊 30,副刀辊 31,出料口 32 组成,进料斗 27 安装在机箱上,压料装置安装在机箱上,电动机安装在机箱上,机箱 24 安装在机架 23 上,减速机安装在电动机上,集尘罩 28 安装在进料斗 27 上,减速机连接刀辊轴,电动机安装在机箱上,出料口 32 安装在机箱上,在机箱中安装主刀辊和副刀辊,在机箱中安装筛网,主刀辊和副刀辊设置在筛网的上方。料斗和压料装置分别安装在机箱上,机箱安装在机架上,电动机与减速机直联安装在机箱上后并且与安装在机箱中的主刀辊和副刀辊直联。

[0036] 如附图 6 所示,本实用新型的第一风选装置是 Z 字形管 34,在 Z 字形管 34 的两端设置有法兰。下法兰 33 和上法兰 35 安装在 Z 字形管 34 的两端。

[0037] 如附图 7、附图 8 所示,本实用新型的锤头式破碎机包括由机架 36,机箱 37,进料口 38,锤头 39,喷雾头 40,喷淋头 41,出料斗 42,风管 43 组成,机箱 37 安装在机架 36 上,进料口 38 安装在机箱 37 上,喷雾头 40 安装在机箱 37 上,喷淋头 41 安装在机箱 37 上,在机箱 37 上安装有锤头主轴,锤头 39 安装在锤头主轴上,出料斗上安装有风管,出料斗与机箱相联。锤辊机箱安装在机架上,出料斗安装在锤辊机箱的下面,电动机安装在机架上,电动机通过 V 型皮带连接被动皮带轮,主轴安装在轴承座上,在主轴上安装飞轮,主轴上安装被动皮带轮。

[0038] 如附图 9、附图 10 所示,本实用新型锤片式破碎机包括由机架 44,机箱 45,喷雾头 46,进料斗 47,V 型皮带 48,电动机 49,主动皮带轮 50,飞轮 51,轴承座 52,主轴 53,锤片 54,被动皮带轮 55,风送集料斗 56 组成,机箱 45 安装在机架 44 上,进料斗 47 安装在机箱 45 上,喷雾头 46 安装在机箱 45 上,主动皮带轮 50 安装在电动机 49 上,电动机安装在机架上,V 型皮带 48 联接主动皮带轮和被动皮带轮 55,主轴 53 上安装有飞轮 51 和被动皮带轮 55,

主轴 53 通过轴承座 52 安装在机箱中, 主轴上安装有锤片 54, 风送集料斗 56 安装在机箱 45 下部。主轴上安装连接板, 锤头通过销轴安装在连接板上。

[0039] 如附图 11、附图 12、附图 13 所示, 本实用新型的喷水装置包括有水箱、浮球阀、水泵、电磁阀、球阀组成, 浮球阀设置在水箱里, 电磁阀连接球阀, 水泵连接电磁阀。

[0040] 如图 14、图 15 所示, 本实用新型两用皮带输送带包括由皮带输送带及中间隔离带, 中间隔离带可以分隔有色金属和非金属, 实现有色金属和非金属的两用皮带输送带。

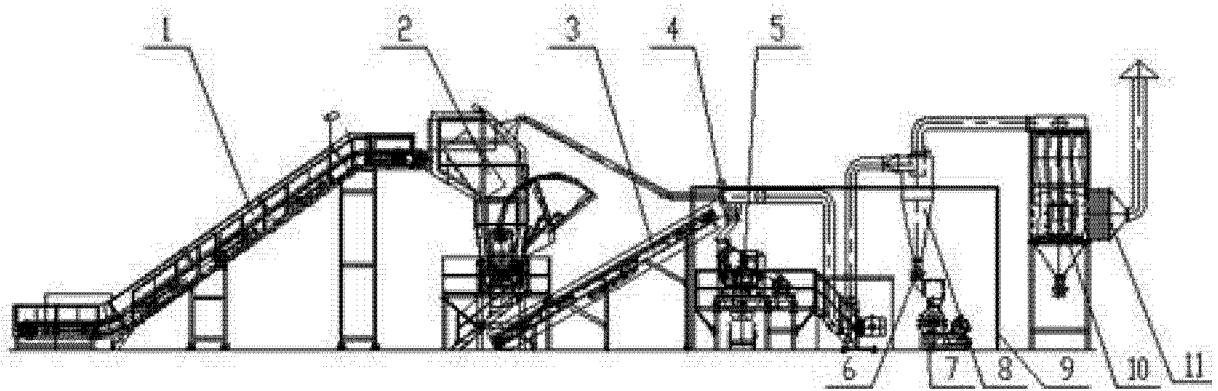


图 1

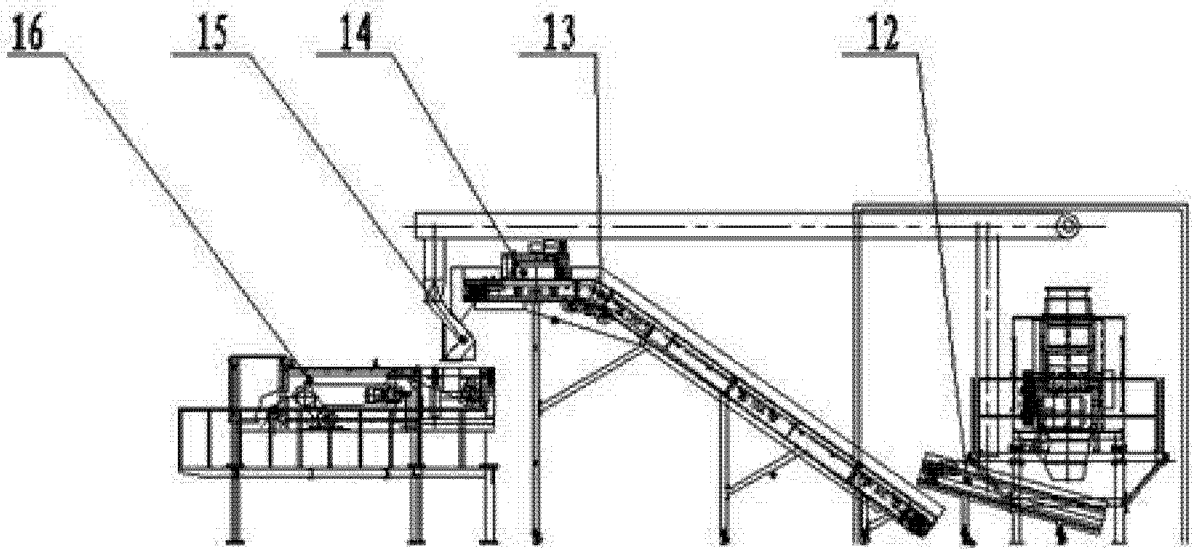


图 2

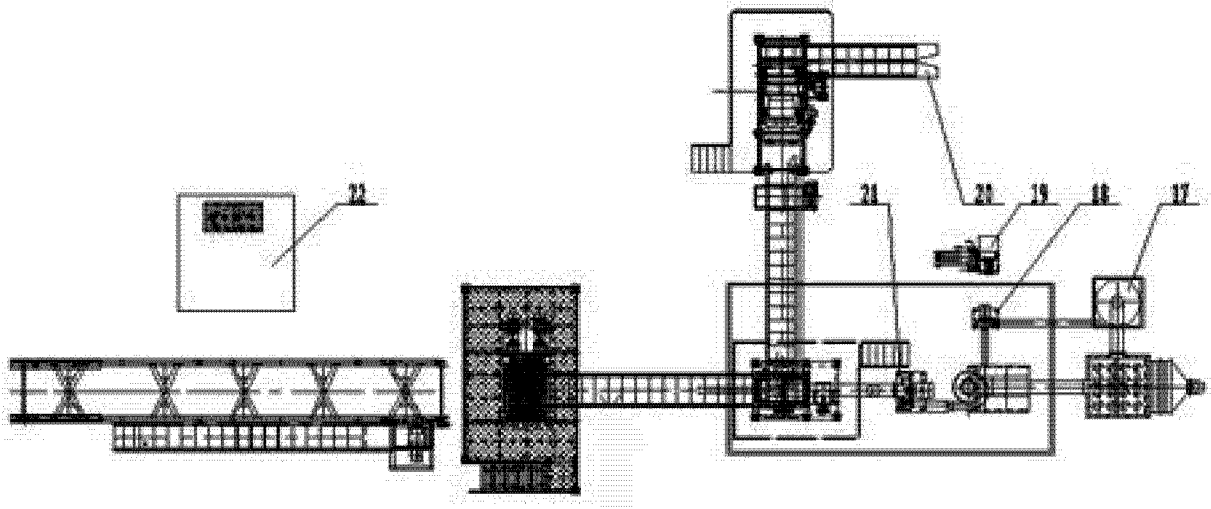


图 3

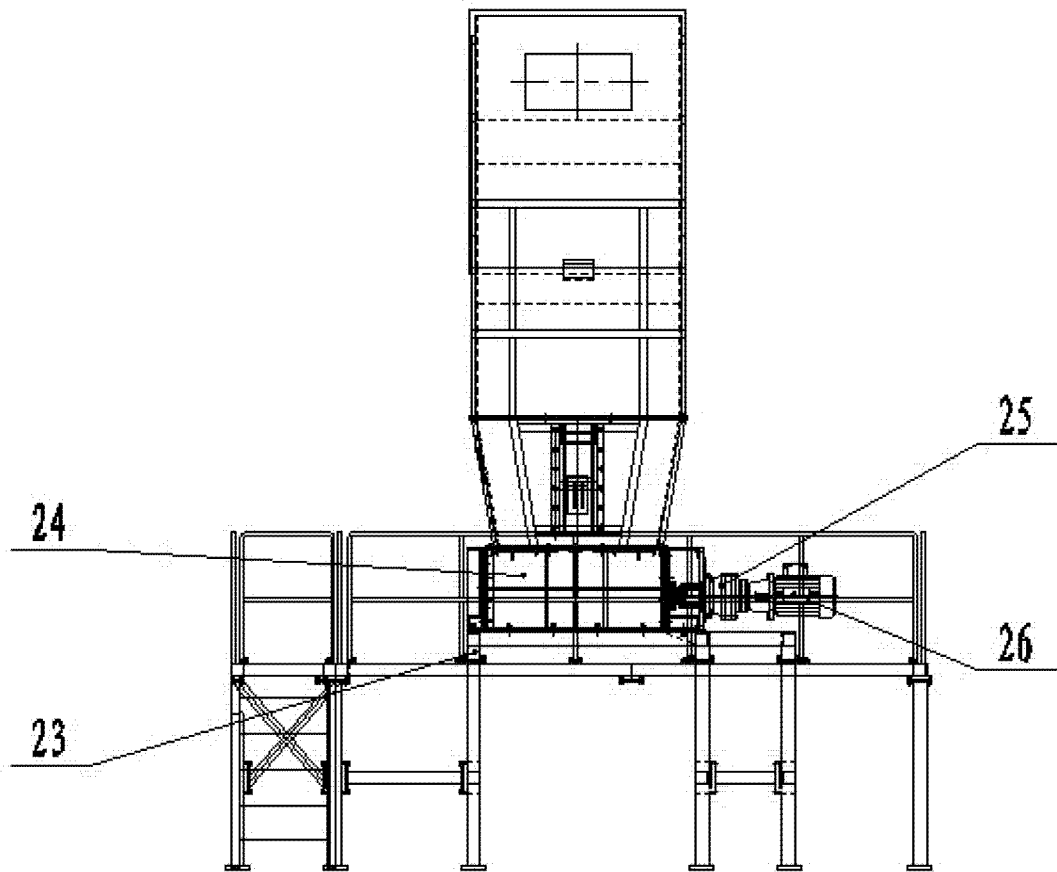


图 4

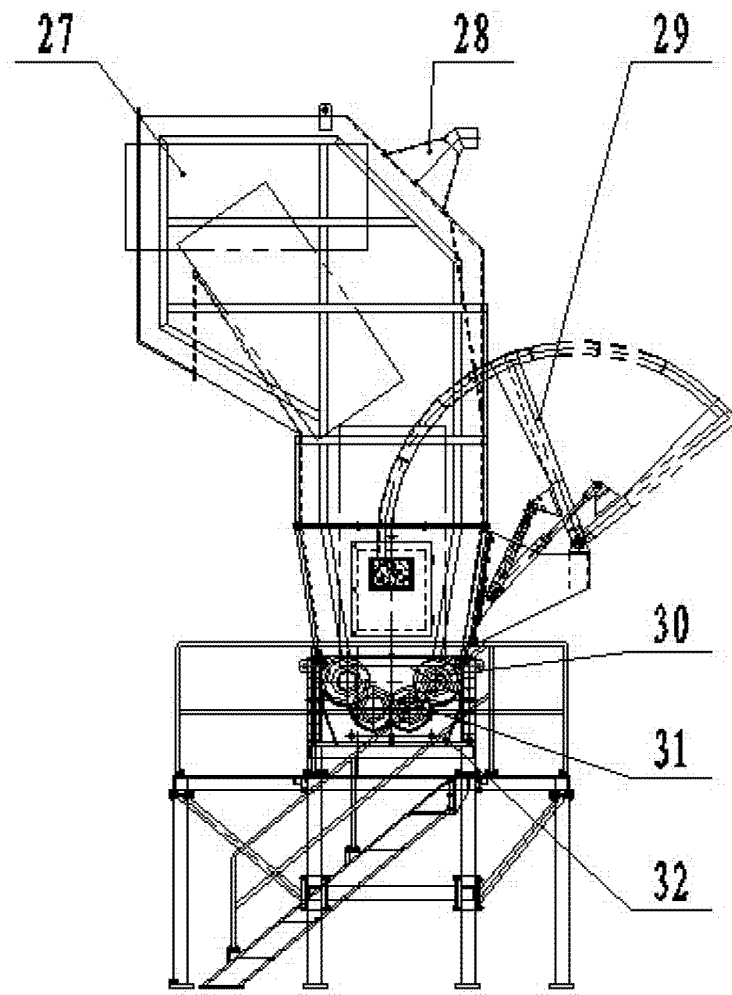


图 5

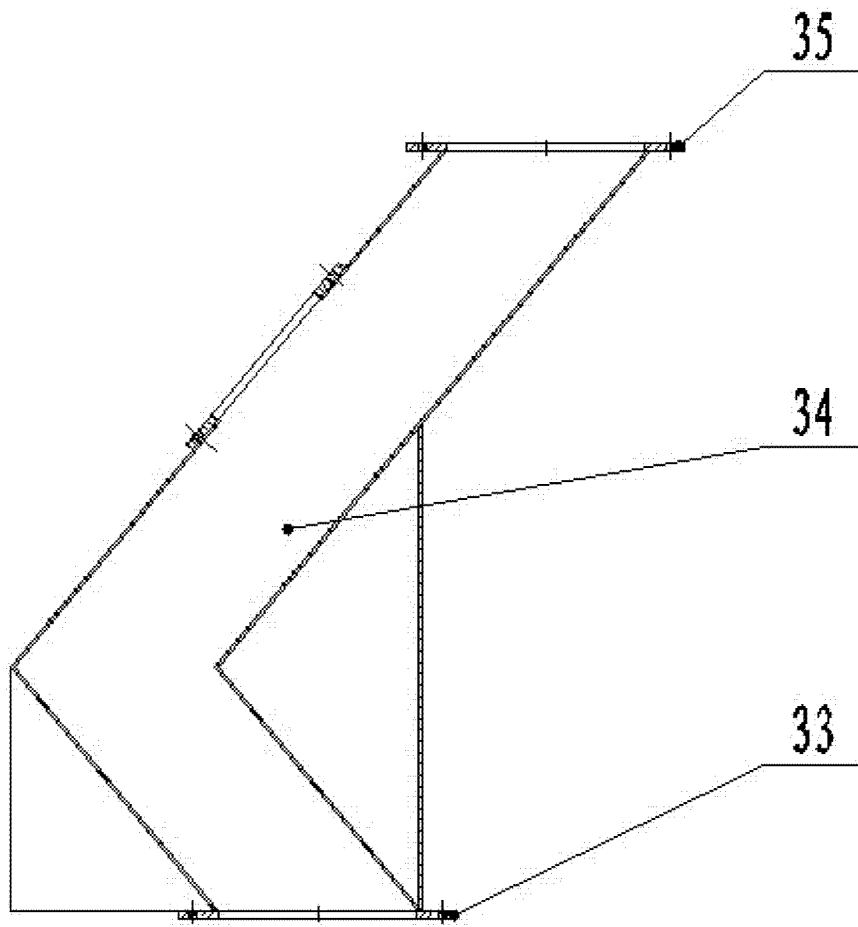


图 6

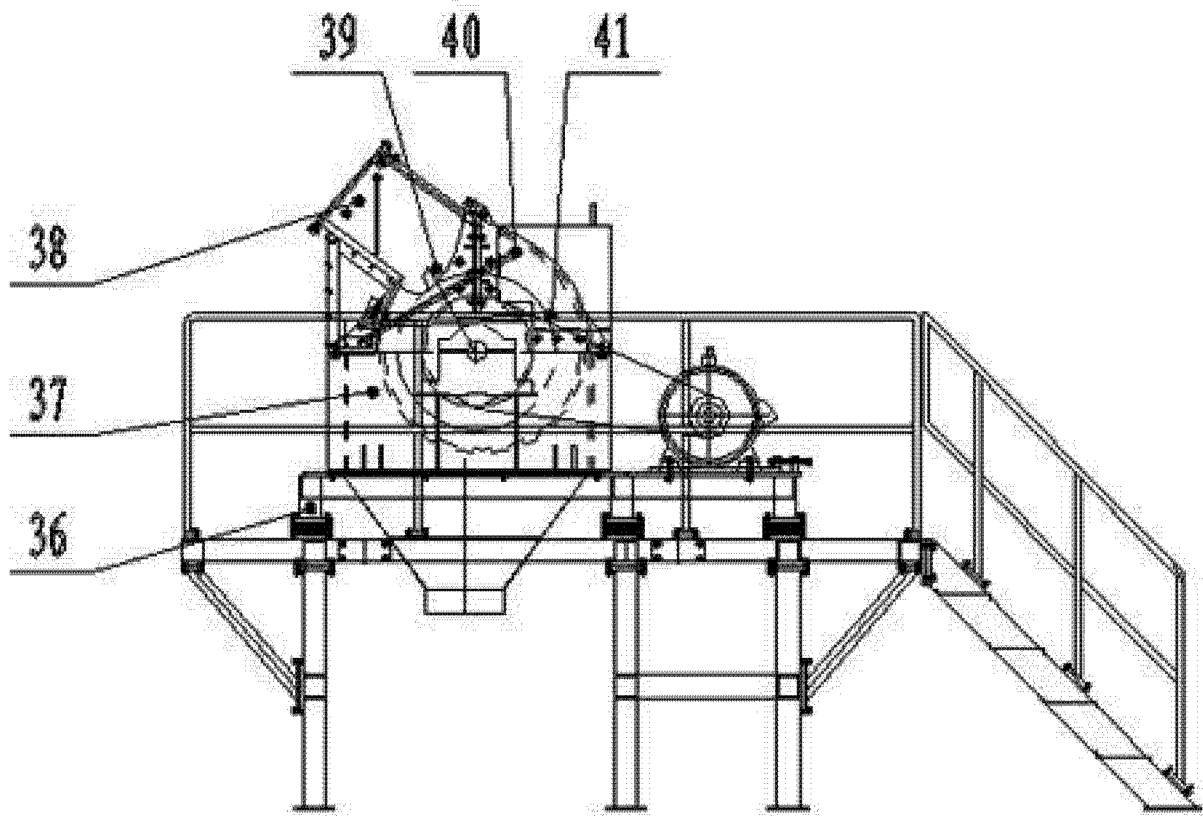


图 7

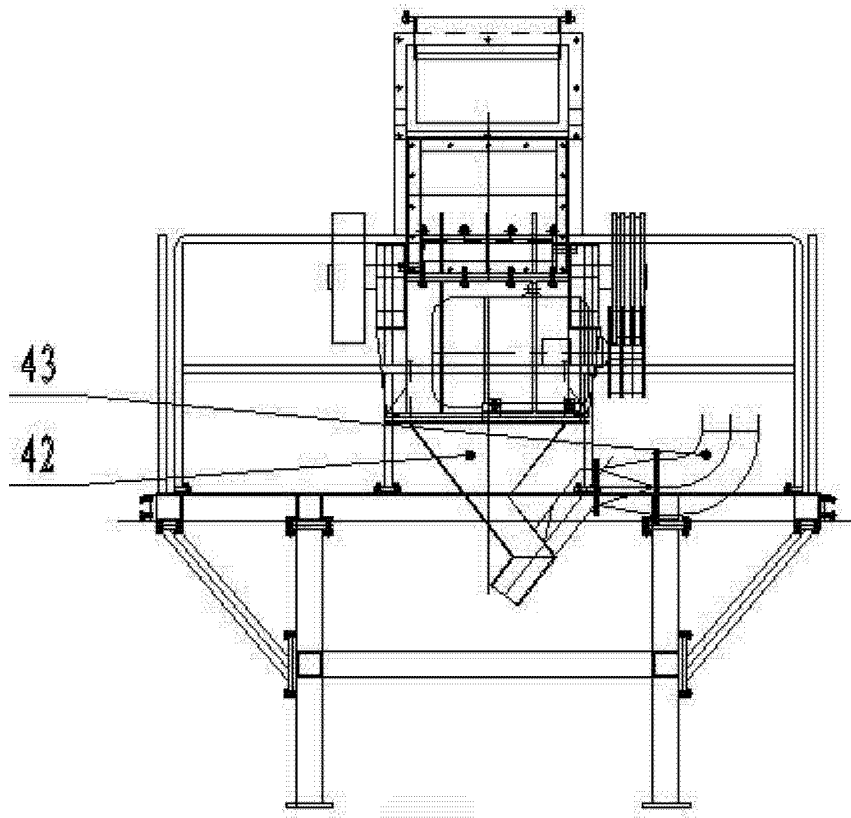


图 8

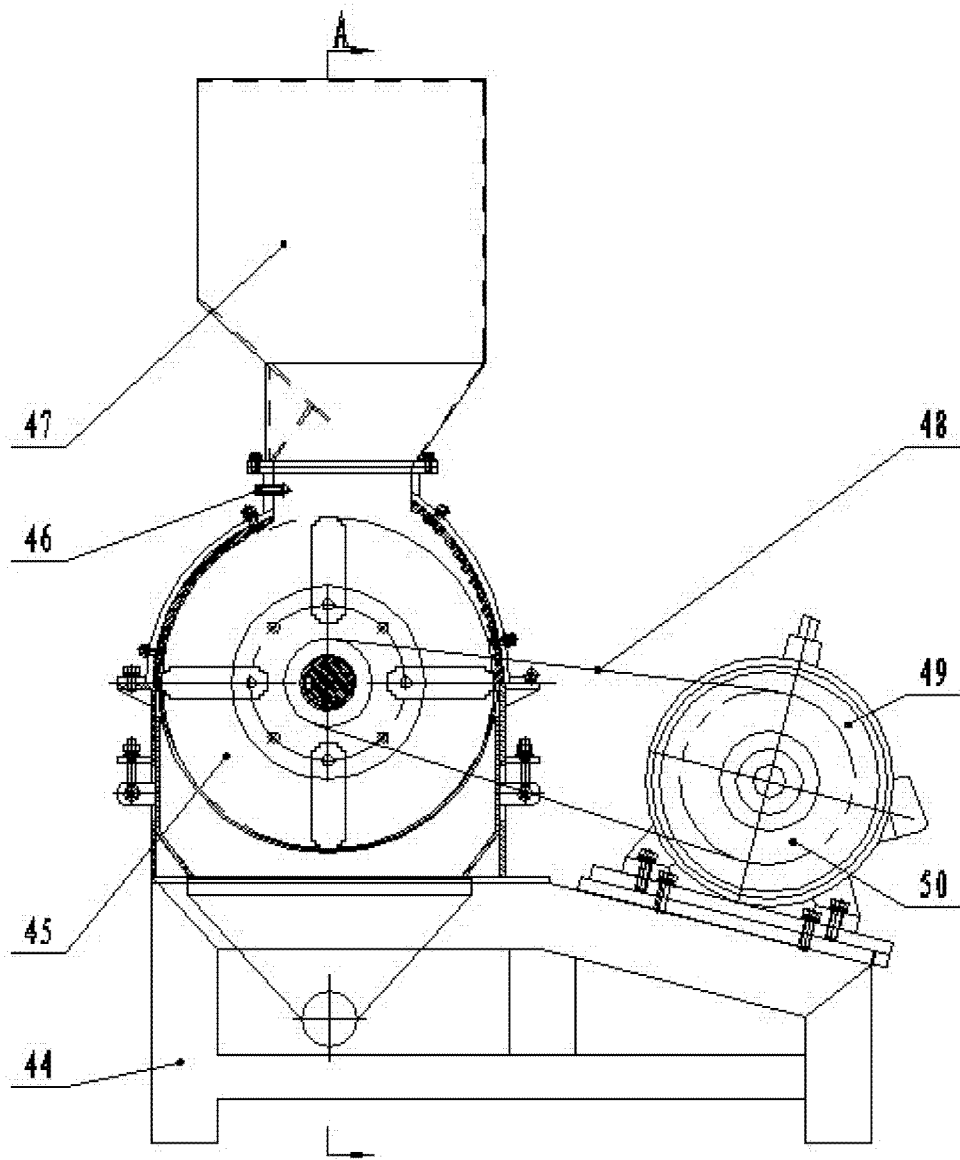


图 9

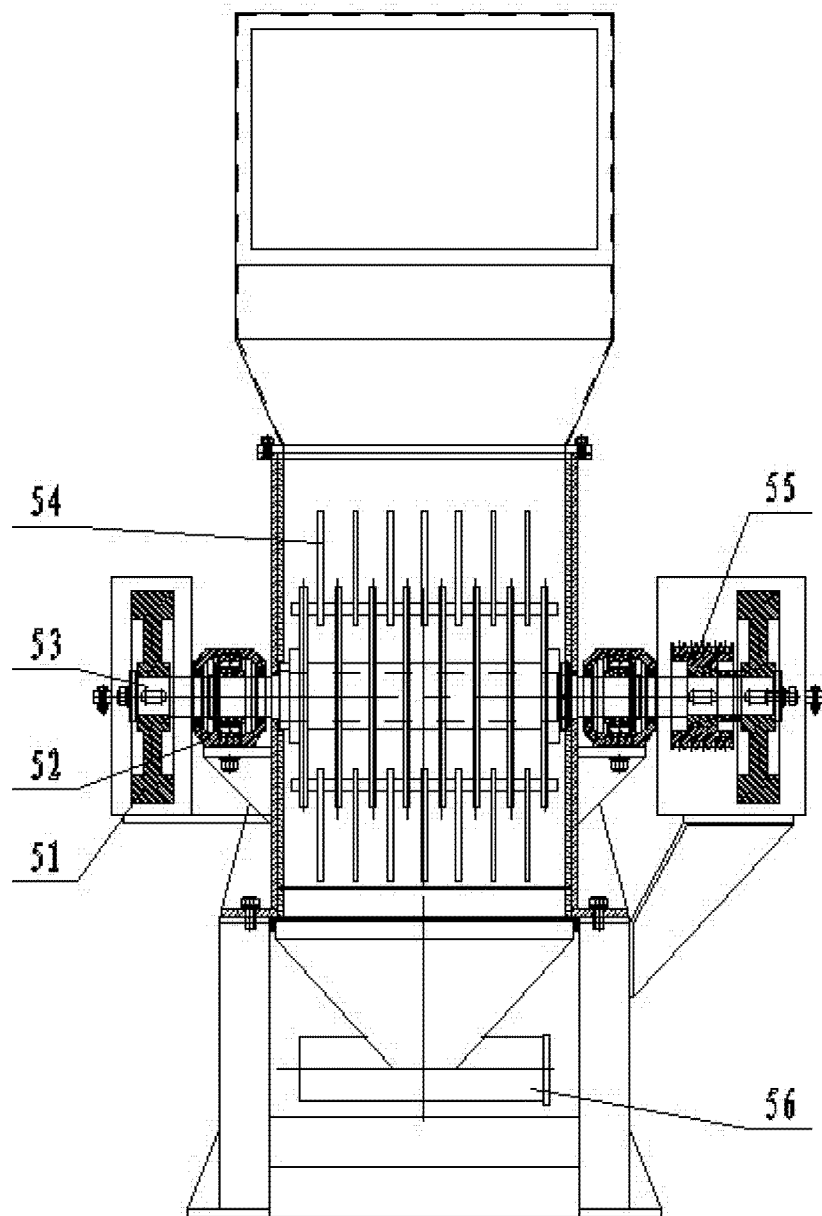


图 10

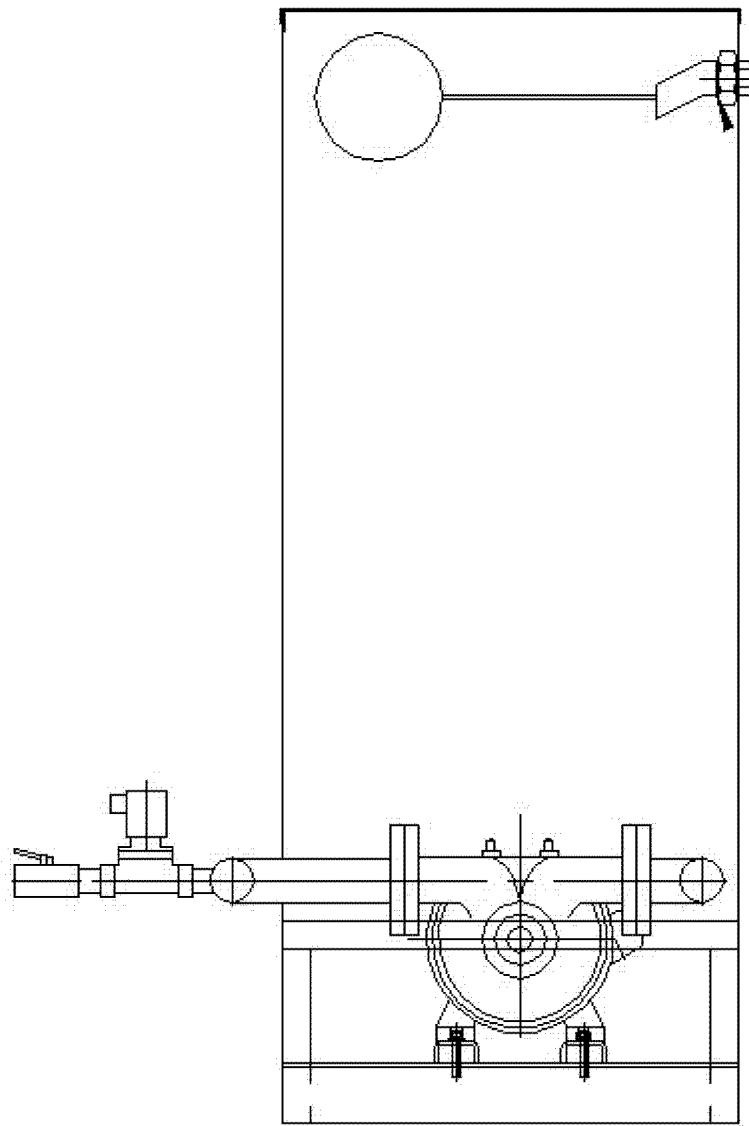


图 11

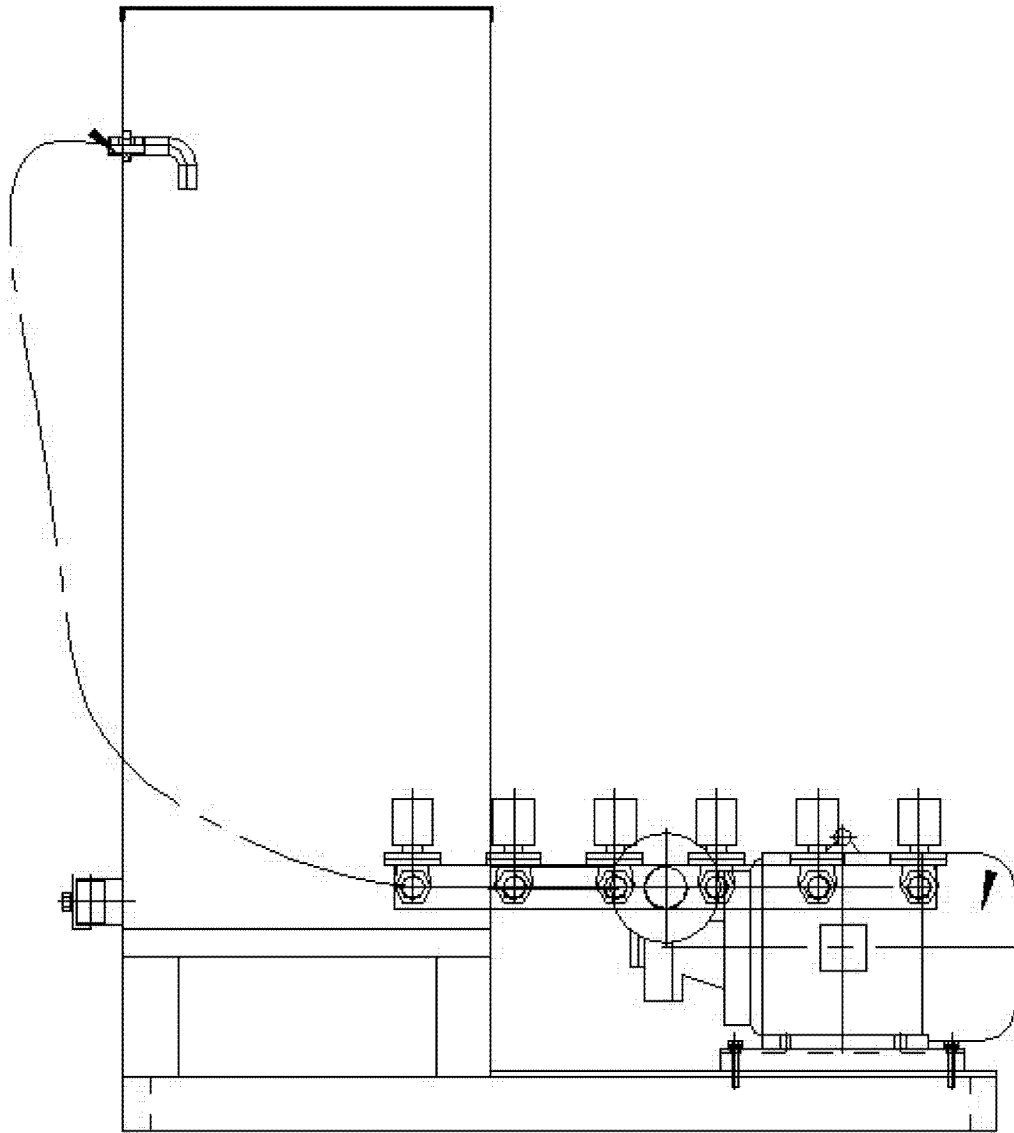


图 12

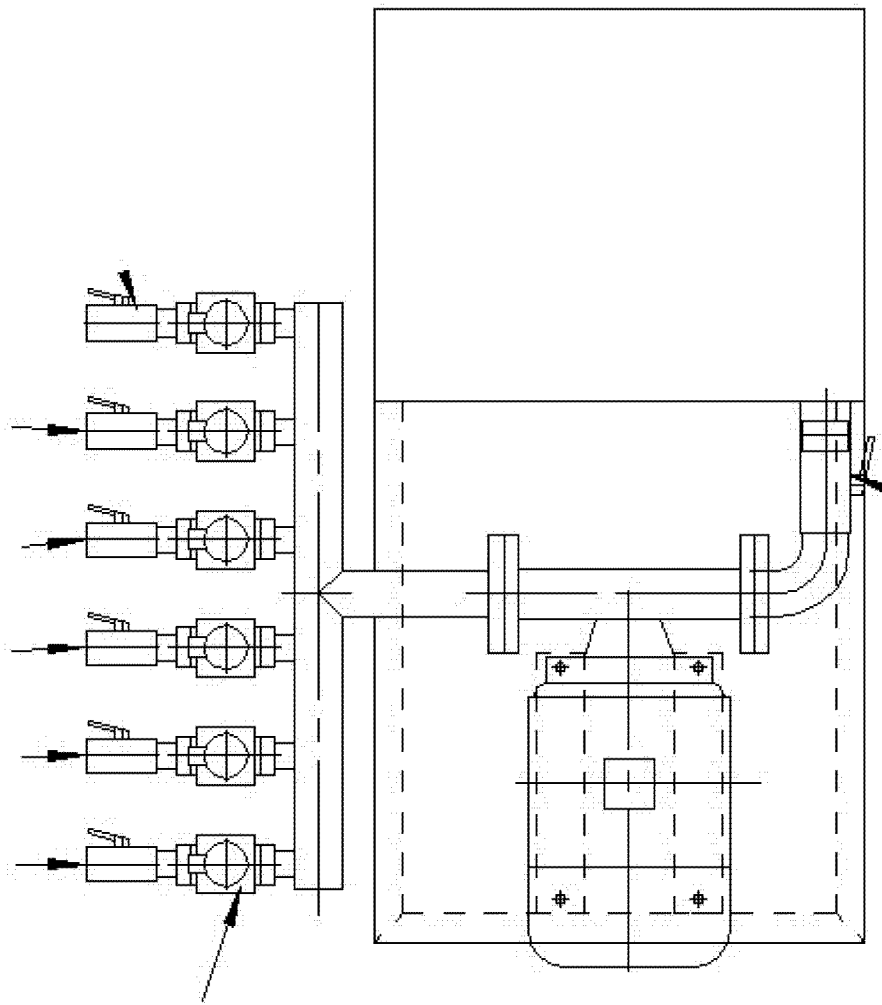


图 13

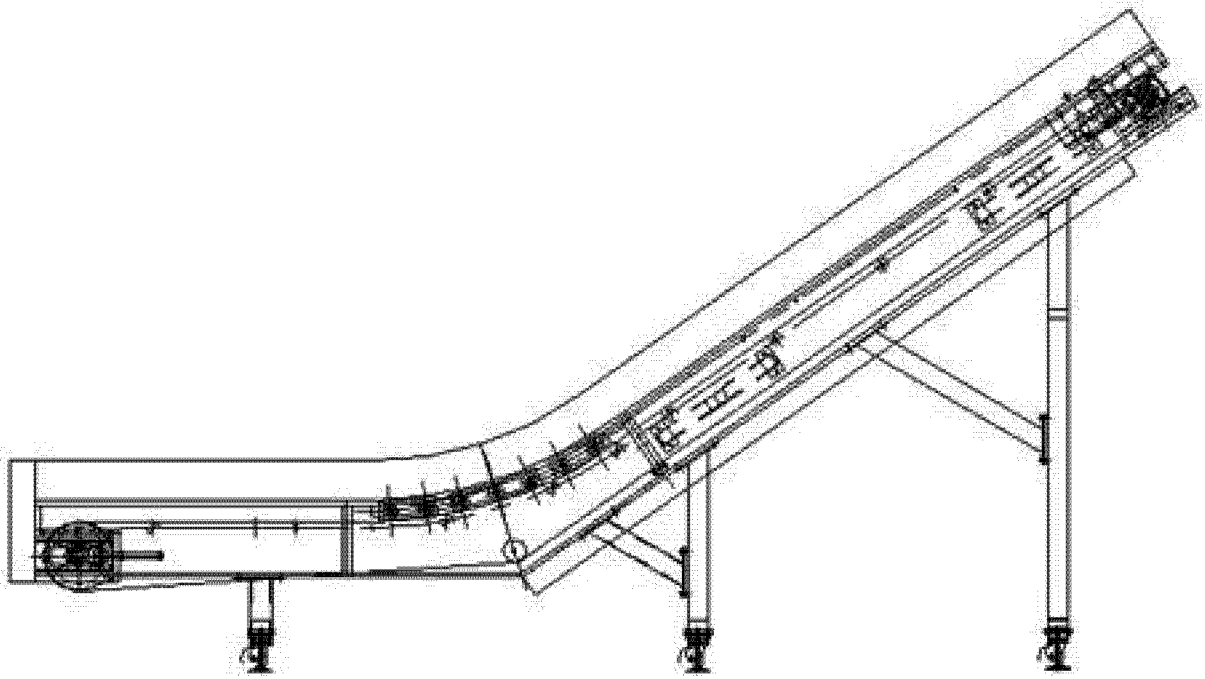


图 14

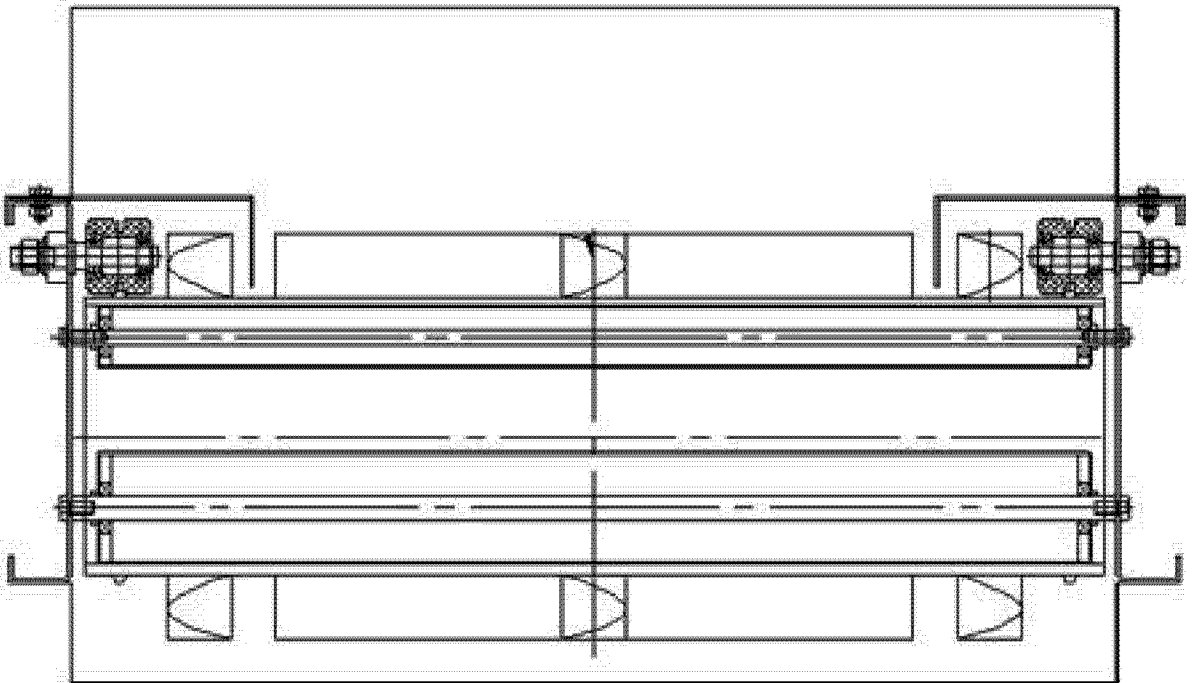


图 15