



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111097603 B

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 201911385342.9

B07B 1/22 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211514865 U, 2020.09.18

申请公布号 CN 111097603 A

审查员 祝慧宇

(43) 申请公布日 2020.05.05

(73) 专利权人 重庆新格有色金属有限公司

地址 402160 重庆市永川区永川工业园区
港桥工业园

(72) 发明人 黄耀滨 黄人豪

(74) 专利代理机构 上海德悦知识产权代理事务
所(普通合伙) 31344

专利代理师 吴庆

(51) Int. Cl.

B03C 1/30 (2006.01)

B03C 1/20 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

压扁易拉罐筛选磁选设备

(57) 摘要

本发明公开了一种压扁易拉罐筛选磁选设备,包括加料装置、链板式输送机、前上料皮带输送机、滚筒筛选机、悬挂式除铁器、后下料皮带输送机以及转移皮带输送机;所述链板式输送机设于所述加料装置的出料口的下方;本发明利用磁力作用将铁质易拉罐自动挑选出来,并利用滚筒筛选机筛选出的细料、垃圾碎片等不合格品,可将生活垃圾易拉罐,经过压扁设备进行自动挤压成扁片状,再经过筛选、磁选后达到选出压扁易拉罐中的铁质易拉罐、大块料、垃圾、易拉罐拉环、易拉罐圆盖、吸管、其他塑料等杂物的目的,降低了回收易拉罐原料中的含铁量、提高铝水纯度,提高了对生活垃圾易拉罐的分类筛选效率。



1. 压扁易拉罐筛选磁选设备,其特征在于:包括加料装置、链板式输送机、前上料皮带输送机、滚筒筛选机、悬挂式除铁器、后下料皮带输送机以及转移皮带输送机;所述链板式输送机设于所述加料装置的出料口的下方;所述前上料皮带输送机的前端设于所述链板式输送机的尾端下方;所述前上料皮带输送机的尾端设于所述滚筒筛选机的进料口的上方;所述后下料皮带输送机的前端设于所述滚筒筛选机的出料口的下方;所述后下料皮带输送机的尾端设于转移皮带输送机的前端上方;所述悬挂式除铁器设于后下料皮带输送机前端上方;在所述转移皮带输送机的下方设有通道,在该通道的两侧设有料格;所述料格的上方分别设有出料导料斗;所述转移皮带输送机包括一导轨、设于该导轨上方与其滑动相接的转移支架、推动所述转移支架在所述导轨上移动的转移气缸、以及设于所述转移支架顶部的皮带输送机,通过转移气缸的作用,可实现转移支架的下方滚轮在导轨上的移动,以实现对两个出料导料斗的选择。

2. 根据权利要求1所述的压扁易拉罐筛选磁选设备,其特征在于:所述加料装置包括加料支架、置于该支架内的加料仓;在所述加料装置的前方设有一料格挡墙;所述加料仓包括加料进口和加料出口,所述链板式输送机安装在所述加料出口的下方。

3. 根据权利要求1所述的压扁易拉罐筛选磁选设备,其特征在于:所述链板式输送机包括链板支架以及设于该链板支架顶部的输送机。

4. 根据权利要求1所述的压扁易拉罐筛选磁选设备,其特征在于:所述前上料皮带输送机包括前上料支架和设于该前上料支架后方的后上料支架,所述后上料支架的高度高于所述前上料支架的高度;在所述前上料支架和后上料支架的顶部设有皮带输送机;在所述前上料皮带输送机的后方设有一置于滚筒筛选机进料口的筛料滚筒进料导料斗。

5. 根据权利要求1所述的压扁易拉罐筛选磁选设备,其特征在于:所述滚筒筛选机,包括一支撑平台、驱动装置、第一转动装置、第二转动装置、滚筒、以及滚筒外壳;所述第一转动装置与所述第二转动装置相对固定在所述支撑平台的顶部;所述滚筒的外周设有分别与所述第一转动装置、第二转动装置配合的滚筒导轨;所述驱动装置与所述第一转动装置驱动连接,并在该驱动装置的驱动下使所述滚筒在所述第一转动装置、第二转动装置转动;所述滚筒的周向设有多个筛料孔;沿所述滚筒内壁的长度方向设有多个导流板;在所述滚筒外壳的下方设有下料斗,所述滚筒外壳安装在所述滚筒的外部以收集由筛料孔筛选的部分原料。

6. 根据权利要求5所述的压扁易拉罐筛选磁选设备,其特征在于:所述第一转动装置包括对称安装在支撑平台顶部的第一轴承座以及置于所述第一轴承座内的第一拖轮;所述第二转动装置包括对称安装在支撑平台顶部的第二轴承座以及置于所述第二轴承座内的第二拖轮;所述第一拖轮和第二拖轮之间通过传动轴传动相接;所述第一转动装置位于所述滚筒的进料口,所述第二转动装置位于所述滚筒的出料口。

7. 根据权利要求6所述的压扁易拉罐筛选磁选设备,其特征在于:所述导流板为6个,等间距设于所述滚筒的内壁,并且每个导流板的头端均与所述出料口重合,尾端与所述筛料孔的尾端重合;所述筛料孔的直径小于等于45mm;所述滚筒在安装时出料口处的高度低于进料口的高度。

8. 根据权利要求1所述的压扁易拉罐筛选磁选设备,其特征在于:所述后下料皮带输送机包括前下料支架和设于该前下料支架后方的后下料支架,所述后下料支架的高度高于所

述前下料支架的高度;在所述前下料支架和后下料支架的顶部设有皮带输送机。

压扁易拉罐筛选磁选设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对压扁的易拉罐进行分类筛选的设备,尤其涉及一种压扁易拉罐筛选、磁选的设备。

背景技术

[0002] 回收的生活垃圾易拉罐中有铝质易拉罐、铁质易拉罐、还有一些废旧金属型材混合在一起,杂乱无章,铝质易拉罐二次熔炼利用时,如果回收易拉罐铁罐较多,没有经分选直接就进行熔炼,铝水中会含有铁质成分,会导致铝水成分不能达标。而且在回收铝罐中含有其他规格的金属、铝料、垃圾、塑料,只有进行分选和筛分后,可以解决上述问题,提高铝水纯度,铝水成分达标;但是现有对上述混合在一起的生活易拉罐主要采用人工筛选的方式,筛选起来费时费力。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现有技术中的问题,提供一种压扁易拉罐筛选磁选设备。

[0004] 本发明的技术方案是:一种压扁易拉罐筛选磁选设备,其特征在于:包括加料装置、链板式输送机、前上料皮带输送机、滚筒筛选机、悬挂式除铁器、后下料皮带输送机以及转移皮带输送机;所述链板式输送机设于所述加料装置的出料口的下方;所述前上料皮带输送机的前端设于所述链板式输送机的尾端下方;所述前上料皮带输送机的尾端设于所述滚筒筛选机的进料口的上方;所述后下料皮带输送机的前端设于所述滚筒筛选机的出料口的下方;所述后下料皮带输送机的尾端设于转移皮带输送机的前端上方;所述悬挂式除铁器设于后下料皮带输送机前端上方。

[0005] 优选地,在所述转移皮带输送机的下方设有通道,在该通道的两侧设有料格;所述料格的上方设有下料斗。

[0006] 优选地,所述加料装置包括加料支架、置于该支架内的加料仓;在所述加料装置的前方设有一料格挡墙;所述加料仓包括加料进口和加料出口,所述链板式输送机安装在所述加料出口的下方。

[0007] 优选地,所述链板式输送机包括链板支架以及设于该链板支架顶部的输送机。

[0008] 优选地,所述前上料皮带输送机包括前上料支架和设于该前上料支架后方的后上料支架,所述后上料支架的高度高于所述前上料支架的高度;在所述前上料支架和后上料支架的顶部设有皮带输送机;在所述前上料皮带输送机的后方设有一置于滚筒筛选机进料口的筛料滚筒进料导料斗。

[0009] 优选地,所述滚筒筛选机,包括一支撑平台、驱动装置、第一转动装置、第二转动装置、滚筒、以及滚筒外壳;所述第一转动装置与所述第二转动装置相对固定在所述支撑平台的顶部;所述滚筒的外周设有分别与所述第一转动装置、第二转动装置配合的滚筒导轨;所述驱动装置与所述第一转动装置驱动连接,并在该驱动装置的驱动下使所述滚筒在所述第一转动装置、第二转动装置转动;所述滚筒的周向设有多个筛料孔;沿所述滚筒内壁的长度

方向设有多个导流板;在所述滚筒外壳的下方设有下料斗,所述滚筒外壳安装在所述滚筒的外部以收集由筛料孔筛选的部分原料。

[0010] 优选地,所述第一转动装置包括对称安装在支撑平台顶部的第一轴承座以及置于所述第一轴承座内的第一拖轮;所述第二转动装置包括对称安装在支撑平台顶部的第二轴承座以及置于所述第二轴承座内的第二拖轮;所述第一拖轮和第二拖轮之间通过传动轴传动相接。

[0011] 进一步地,所述第一转动装置位于所述滚筒的进料口,所述第二转动装置位于所述滚筒的出料口。

[0012] 优选地,所述导流板为6个,等间距设于所述滚筒的内壁,并且每个导流板的头端均与所述出料口重合,尾端与所述筛料孔的尾端重合;所述筛料孔的直径小于等于45mm;所述滚筒在安装时出料口处的高度低于进料口的高度。

[0013] 优选地,所述后下料皮带输送机包括前下料支架和设于该前下料支架后方的后下料支架,所述后下料支架的高度高于所述前下料支架的高度;在所述前下料支架和后下料支架的顶部设有皮带输送机;在所述前下料皮带输送机的后方设有一置于转移皮带输送机上方的出料导料斗。

[0014] 优选地,所述转移皮带输送机包括一导轨、设于该导轨上方与其滑动相接的转移支架、推动所述转移支架在所述导轨上移动的转移气缸、以及设于所述转移支架顶部的转移皮带输送机。

[0015] 本发明利用磁力作用将铁质易拉罐自动挑选出来,并利用滚筒筛选机筛选出的细料、垃圾碎片等不合格品,可将生活垃圾易拉罐,经过压扁设备进行自动挤压成扁片状,再经过筛选、磁选后达到选出压扁易拉罐中的铁质易拉罐、大块料、垃圾、易拉罐拉环、易拉罐圆盖、吸管、其他塑料等杂物的目的,降低了回收易拉罐原料中的含铁量、提高铝水纯度,提高了对生活垃圾易拉罐的分类筛选效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构的俯视图

[0017] 图2为图1中A-A视图

[0018] 图3为本发明中加料装置和链板式输送机的结构示意图

[0019] 图4为本发明中转移皮带输送机的结构示意图

[0020] 图5为本发明中滚筒筛选机的结构示意图

[0021] 图6为本发明中滚筒筛选机的左视图

[0022] 图7为本发明中滚筒筛选机的右视图

[0023] 图8为本发明中滚筒筛选机的结构示意图

具体实施方式

[0024] 为了使本发明实现的技术手段、技术特征、发明目的与技术效果易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0025] 如图1至4,所示为本发明的一种压扁易拉罐筛选磁选设备,包括加料装置1、链板式输送机2、前上料皮带输送机3、后下料皮带输送机4、滚筒筛选机5、悬挂式除铁器6、以及

转移皮带输送机7。

[0026] 所述链板式输送机2设于所述加料装置1的出料口的下方;所述前上料皮带输送机3的前端设于所述链板式输送机2的尾端下方;所述前上料皮带输送机3的尾端设于所述滚筒筛选机5进料口的上方。

[0027] 所述后下料皮带输送机4的前端设于所述滚筒筛选机5出料口的下方;所述后下料皮带输送机4的尾端设于转移皮带输送机7的前端上方;所述悬挂式除铁器6设于后下料皮带输送机4前端的上方。

[0028] 在所述转移皮带输送机7的下方设有通道8,在该通道8的两侧设有A料格和B料格用于筛选不同类型的原料。

[0029] 本发明中各个装置具体的结构如下:

[0030] 本实施例中的所述加料装置1包括加料支架11、置于该支架11内的加料仓12;在所述加料装置的前方设有一料格挡墙13。所述加料仓12包括位于加料进口和加料出口,所述链板式输送机2安装在所述加料出口的下方。在对待筛选的易拉罐进行分类时,采用铲车14将待筛选原料送入至加料进口内。

[0031] 本实施例中的所述链板式输送机2包括链板支架20以及设于该链板支架20顶部的输送机201。

[0032] 铲车将回收的压扁易拉罐铲到加料进口里,加料斗高度约3米,铲车铲料后加到斗里,压扁的易拉罐顺着加料进口斜坡向下滑落,自然下落就掉在链板式输送机2上。

[0033] 链板式输送机2包括电机变速箱21、传动链条22、传动轴23、以及传动链轮24;所述传动链轮23套设在传动轴23上,电机变速箱21内的电机带动传动链条22围绕传动链轮24转动以实现原料的带动。

[0034] 启动链板输送机2电源,链板机整套设备整机运转,利用减速机可以调节链板输送机的速度,而且链板式输送机2输送过程中负载均匀,运转平稳,让压扁易拉罐均匀的在链板机上传输。

[0035] 在传输的压扁易拉罐原料的同时,会发现压扁易拉罐原料中的一些其他金属,例如未拆解开的大块压扁易拉罐料、长条形金属条、异形金属、塑料块等原料,这时需要人工在前上料皮带输送机的两旁,进行人工挑选,挑选出不符合的原料,丢到第一料斗25和第二料斗26中。

[0036] 本实施例中,所述前上料皮带输送机3包括前上料支架31和设于该前上料支架31后方的后上料支架32,所述后上料支架32的高度高于所述前上料支架31的高度。

[0037] 在所述前上料支架31和后上料支架32的顶部设有皮带输送机33;在所述前上料皮带输送机3的后方设有一置于滚筒筛选机5进料口的筛料滚筒进料导料斗34,前上料皮带输送机3将链板式输送机2传输过来的压扁易拉罐原料输送至滚筒筛选机5内的进料口中。

[0038] 所述后下料皮带输送机4包括前下料支架41和设于该前下料支架41后方的后下料支架42,所述后下料支架42的高度高于所述前下料支架41的高度;在所述前下料支架41和后下料支架42的顶部设有皮带输送机;在所述前下料皮带输送机的后方设有A料格和B料格的上方的第一出料导料斗43和第二出料导料斗44。

[0039] 如图5至8所示,为本发明中的滚筒筛选机5,包括一支撑平台51,该支撑平台51固定在输送带的出料口处,在安装时,位于输送带出料口即滚筒进料口的高度要高于滚筒出

料口的高度,以便对易拉罐原料进行筛选。

[0040] 本发明中的滚筒筛选机5还包括驱动装置52、第一转动装置531、第二转动装置532、滚筒54、以及滚筒外壳55。

[0041] 所述驱动装置52为动力装置,为实现滚筒在第一转动装置531和第二转动装置532上的滚动提供动力源。本实施例中的驱动装置52为变频电动机,该变频电动机的前端,即主动轴上安装有第一联轴器521,以便于第一转动装置531连接;所述变频电动机通过电机安装座522安装在支撑平台51的一侧。

[0042] 本实施例中的所述第一转动装置531包括对称安装在支撑平台51顶部的第一轴承座5311以及置于所述第一轴承座5311内的第一拖轮5312;所述第二转动装置532包括对称安装在支撑平台51顶部的第二轴承座5321以及置于所述第二轴承座5321内的第二拖轮5322。

[0043] 其中一组所述第一拖轮5312和第二拖轮5322之间通过传动轴533传动相接,并且在传动轴533的两端设有联轴器5331;所述滚筒54与第一拖轮5312和第二拖轮5322相接触,并在驱动装置52的作用下使其相对转动。

[0044] 本实施例中的所述滚筒54的外周设有分别与所述第一转动装置531、第二转动装置532配合的滚筒导轨541,即在驱动装置52的带动下,驱动第一拖轮5312和第二拖轮5322的转动,以实现滚筒54的转动。

[0045] 在滚筒54的周向设有多个筛料孔542;沿所述滚筒54内壁的长度方向设有多个导流板543,所述滚筒54包括进料口544和出料口545,所述筛料孔542均布于所述滚筒54的中间部位,本实施例中所述筛料孔542的直径小于等于45mm,根据所筛选的易拉罐要求,上述筛料孔542的尺寸可进行相应的调整。

[0046] 本实施例中导流板543为6个,等间距固定在滚筒的内壁,并且每个导流板543的头端均与所述出料口545重合,尾端与所述筛料孔542的尾端重合。

[0047] 在所述滚筒外壳55的下方设有下料斗551,所述滚筒外壳551安装在所述滚筒54的外部以收集由筛料孔542筛选的部分原料。

[0048] 优选地,所述第一转动装置531位于所述滚筒的进料口544的下方,所述第二转动装置532位于所述滚筒的出料口545的下方。将所述滚筒54在安装时出料口545处的高度低于进料口544的高度,以便对易拉罐原料进行筛选输送至后下料皮带输送机4上。

[0049] 压扁易拉罐原料从滚筒筛选机5通过出料导料斗411输送至后下料皮带输送机4的过程中,必须经过悬挂式除铁器6,悬挂式除铁器6在后下料皮带输送机4的上端,悬挂式除铁器6为现有技术,主要由磁选皮带、电动机、传动组件、悬挂钢架组成,悬挂式除铁器6与磁选皮带连接,电动机带动磁选皮带转动,皮带跟着磁选皮带向前转动,当出料皮带输送机把压扁易拉罐运送到悬挂磁铁机下端时,磁选皮带的磁力作用将铁质易拉罐及铁质金属型材吸住。

[0050] 因磁选皮带不断的向前运动,原料中铝质易拉罐及非铁质金属型材不受磁力作用,自由通过,跟着后下料皮带输送机4输送方向自然掉落,经过出料导料斗41进入第一出料下料斗43后掉落到A料格里。

[0051] 原料中的铁质易拉罐及铁质金属型材,受磁力的作用下,被磁铁皮带吸附,吸附后沿运转方向转动,把铁质易拉罐及铁质金属型材刮落到悬挂机旁的铁料料斗里,整个磁选

过程达到铝质易拉罐及非铁质金属型材与铁质易拉罐及铁质金属型材完全分离。

[0052] 随着设备一直不停的工作,A料格料已装满,需要停机才能运输出去,但这会影响设备的生产量,本发明中所增加的转移皮带输送机7,解决了在不停机的情况下,继续进行分选。

[0053] 本发明中的转移皮带输送机7包括一导轨71、设于该导轨71上方与其滑动相接的转移支架72、推动所述转移支架72在所述导轨71上移动的转移气缸73、以及设于所述转移支架72顶部的转移皮带输送机74,通过转移气缸73的作用,可实现转移支架72的下方滚轮721在导轨71上的移动,以实现第一出料导料斗43和第二出料导料斗44的选择,从而实现料格的选择。

[0054] 本实施例中转移支架72的移动,是通过转移气缸73来控制的,气缸行程为1.5米,移动气缸开启时,整条皮带输送机向前滑动1.5米,皮带输送机出料底端与转移皮带进料前端相重合,使压扁易拉罐在皮带输送机底部掉后自然掉落在第二出料导料斗44后掉落在B料格,移动气缸关闭时,整条皮带输送机向后滑动1.5米,皮带输送机出料底端与转移皮带进料前端相差1.5米,使压扁易拉罐从皮带输送机顶部出来的铝料无接料装置,直接掉落在底部A料格里。

[0055] 当需要使用A料格放料时,转移支架72的转移气缸73是关闭状态。当需要使用B料格放料时,转移皮带的转移气缸是开启状态,转移皮带的进料端在皮带输送机的出料端下面,由皮带输送机输送下来的压扁易拉罐直接掉落到转移皮带输送机上,利用转移皮带机传输的方向输送到B料格里。

[0056] 本发明利用磁力作用将铁质易拉罐自动挑选出来,并利用滚筒筛选机筛选出的细料、垃圾碎片等不合格品,可将生活垃圾易拉罐,经过压扁设备进行自动挤压成扁片状,再经过筛选、磁选后达到选出压扁易拉罐中的铁质易拉罐、大块料、垃圾、易拉罐拉环、易拉罐圆盖、吸管、其他塑料等杂物的目的,降低了回收易拉罐原料中的含铁量、提高铝水纯度,提高了对生活垃圾易拉罐的分类筛选效率。

[0057] 综上所述仅为本发明较佳的实施例,并非用来限定本发明的实施范围。即凡依本发明申请专利范围的内容所作的等效变化及修饰,皆应属于本发明的技术范畴。

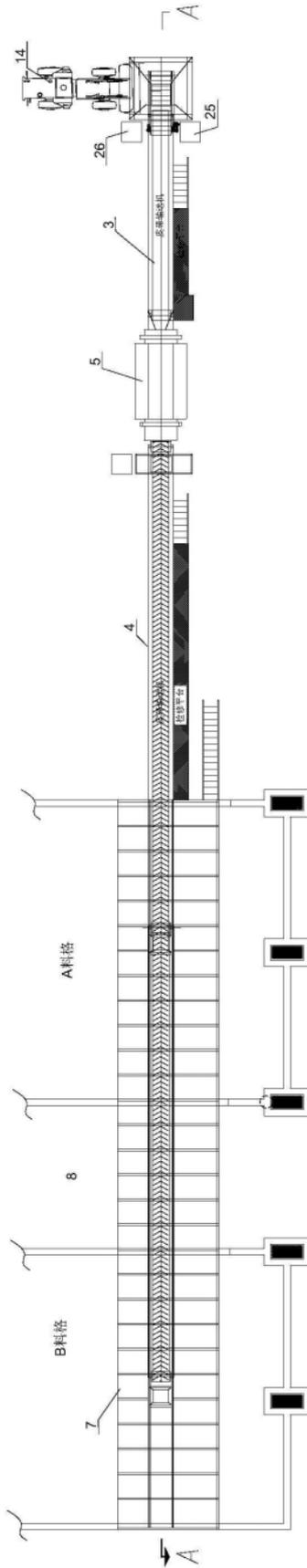


图1

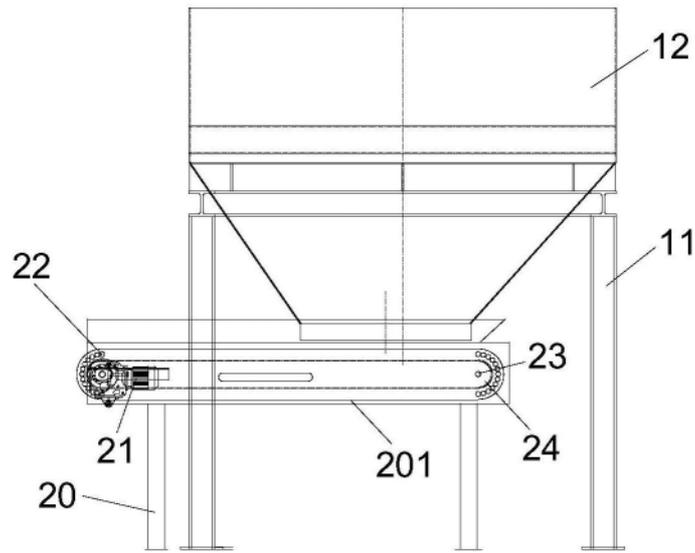


图3

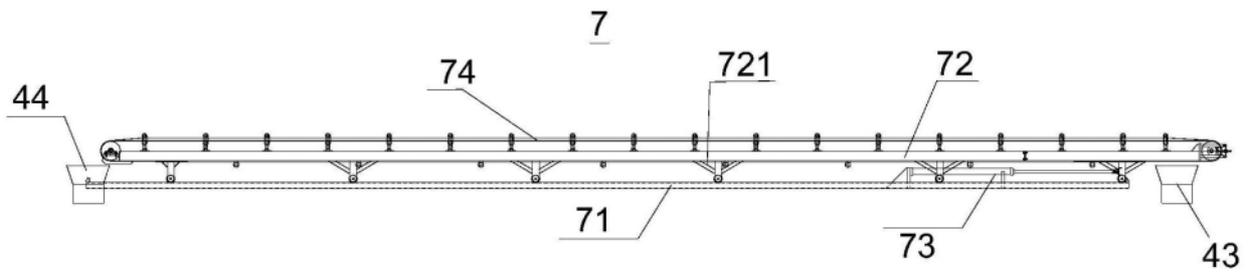


图4

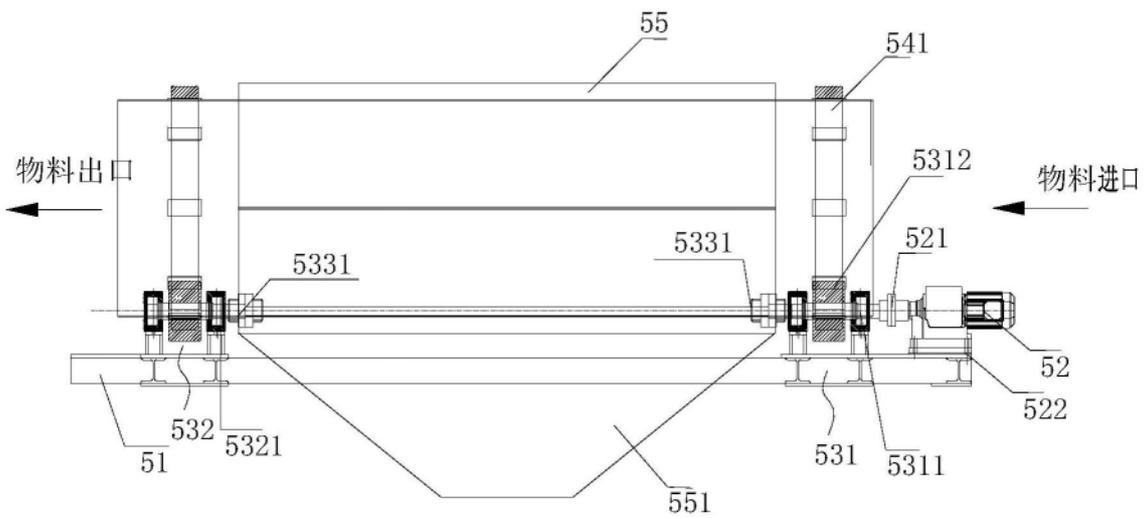


图5

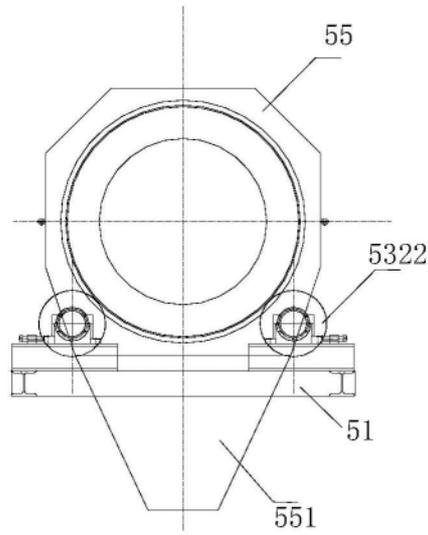


图6

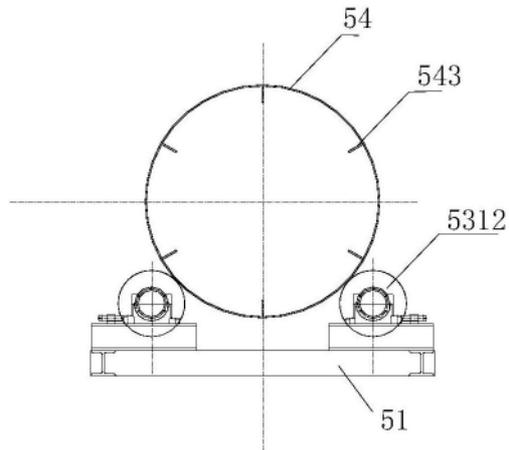


图7

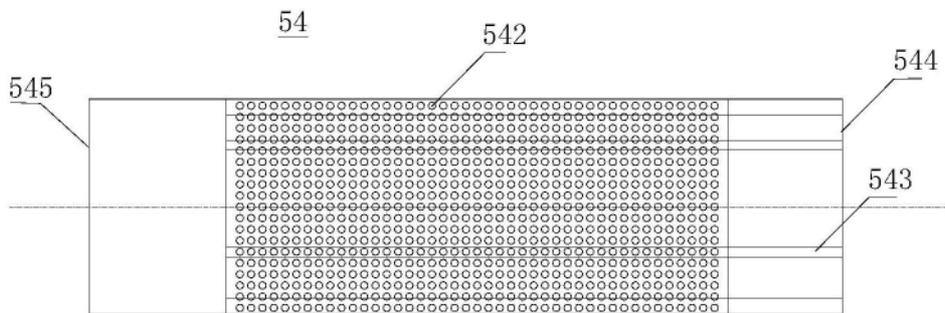


图8