



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107737791 A

(43)申请公布日 2018.02.27

(21)申请号 201710903113.6

(22)申请日 2017.09.29

(71)申请人 宁波双麟环保设备制造有限公司

地址 315000 浙江省宁波市象山县城东工
业园银河路262号

(72)发明人 李善科

(51)Int.Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B09B 5/00(2006.01)

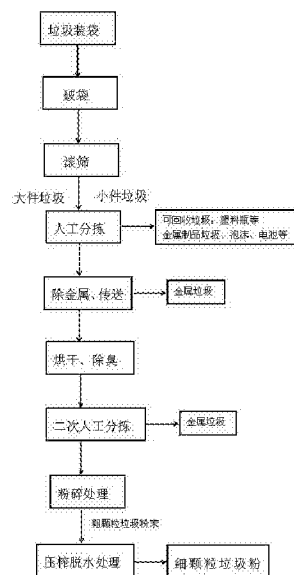
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种垃圾处理方法

(57)摘要

本发明涉及一种垃圾处理方法,采用一种垃圾处理设备,该设备包括限量进料装置、破袋装置、滚筛装置、输送装置、烘干装置、破碎装置、压榨脱水装置,该垃圾处理方法包括垃圾装袋,破袋,滚筛,人工分拣,除金属、传送,烘干,除臭,二次人工分拣,粉碎处理,榨脱水处理步骤,本发明将城乡生活垃圾经过滚筛、分拣、除金属、烘干、二次分拣、粉碎、压榨脱水处理得到可制成有机肥原料的垃圾粉末,一方面在处理城乡生活垃圾时将金属垃圾、有害垃圾以及可回收垃圾从混杂的生活垃圾分拣出来,另一方面,将分拣后其余的生活垃圾处理成可制成有机肥原料的物质,用于土地浇灌,既无需大面积土地填埋垃圾,也不会产生有害物质污染环境,提高了垃圾的利用率。



1. 一种垃圾处理方法,其特征在于,采用一种垃圾处理设备,该设备包括:

限量进料装置(1):其具有进料口(1-1)和出料口(1-2),该出料口(1-2)处设置有限量芯轮(1-3),待处理的垃圾从进料口(1-1)进入,然后从出料口(1-2)进入设备中进行垃圾处理,所述限量进料装置(1)包括限量仓(1-4),该限量仓(1-4)的顶部为进料口(1-1),其底部为出料口(1-2),所述限量仓(1-4)内对应出料口(1-2)的位置可调设置有出料调节板(1-5),所述限量芯轮(1-3)转动设置在出料口(1-2)处,该限量仓(1-4)外上设有限量推送电机(1-6),该限量推送电机(1-6)的输出端与限量芯轮连(1-3)接;

破袋装置(2):其于限量进料装置的出料口对接,用于将包裹垃圾的垃圾袋割破,使得垃圾散开,所述破袋装置(2)包括破袋机架(2-1)、破袋辊筒(2-2)和破袋刀盘(2-3),所述破袋辊筒(2-2)平行架设在破袋机架(2-1)上,所述破袋刀盘(2-3)穿设固定在破袋辊筒(2-2)上,平行破袋辊筒(2-2)之间的破袋刀盘(2-3)相互交错设置,所述破袋刀盘(2-3)上嵌设有破袋刀片(2-4);

滚筛装置(3):其设在破袋装置(2)之下,该滚筛装置(3)由辊筒(3-1)组成,用于接收散开的垃圾并将垃圾中大物件和轻浮物件例如泡沫、塑料、垃圾袋等筛出随着滚筛装置(3)运送方向运送,小件垃圾从辊筒(3-1)之间的缝隙下落,所述滚筛装置(3)包括滚筛机架(3-2)和由辊筒(3-1)组成的辊筒传送链(3-3)以及辊筒电机(3-4),所述辊筒传送链(3-3)架设在辊筒机架(3-2)上,所述辊筒电机(3-4)与辊筒传送链(3-3)连接;

输送装置(4):其分别设置在滚筛装置(3)下方和滚筛装置(3)运送的末端,该输送装置(4)主要为传送带(4-1),且该输送带(4-1)上附有磁性,用以吸附垃圾中金属物件例如铁丝、电池等,所述输送装置(4)包括传送机架(4-2)、设置在传动机架(4-2)上的传送带(4-1)以及设在传动带(4-1)背面的磁带(4-3),所述传动机架(4-2)对应传动带(4-1)的底端贴近传动带(4-1)的位置设置有刮料块(4-4),所述刮料片(4-4)采用橡胶材质制成;

烘干装置(5):其与输送装置(4)对接,用于将筛选后的垃圾脱水、除臭、干燥,所述烘干装置(5)包括烘干腔体(5-1)、加热器(5-2)以及转动设置在烘干腔体(5-1)内的螺旋刀轮(5-3),所述加热器(5-2)设在烘干腔体(5-1)内壁上;

破碎装置(6):其与烘干装置(5)对接,用于将烘干后的垃圾粉碎,所述破碎装置(6)包括壳体(6-1)、破碎驱动电机(6-2)以及设置在壳体(6-1)内的螺旋刀片(6-3)和螺旋轴(6-4),所述破碎驱动电机(6-2)与螺旋轴(6-4)连接,所述螺旋刀片(6-3)呈环绕式设置在螺旋轴(6-4)上;

压榨脱水装置(7):其与破碎装置(6)连接,用以将破碎后的垃圾再次进行压榨、脱水,便于后期制作有机肥料,所述压榨脱水装置为压榨脱水机;

其中,所述滚筛装置(3)与输送装置(4)之间以及烘干装置(5)与破碎装置(6)之间均设置有分拣台(8),用于人工对垃圾进行筛检,筛检出漏筛的金属物件等;

其处理方法包括以下步骤

S1,垃圾装袋,通过垃圾车收集生活中所产生的生活垃圾,并将垃圾装袋后运送至限量仓,在限量芯轮的转动下垃圾缓慢下落;

S2,破袋,通过破袋装置接收从限量仓落下的垃圾袋并找破袋刀片的作用下破开垃圾袋,使垃圾袋中垃圾散开;

S3,滚筛,破袋后散落的垃圾掉落到辊筒传送链上,在辊筒的传动下,筛出大件垃圾,小

件的垃圾从辊筒之间的缝隙下落；

S4,人工分拣,筛出的大件垃圾和小件垃圾分别通过传送带送往分拣台,操作人员将垃圾中的可回收垃圾例如矿泉水瓶等、金属制品、塑料制品、泡沫等拣出；

S4,除金属、传送,分拣后得到的大件垃圾、小件垃圾分别通过输送装置输送,通过传送带背面的磁带将垃圾中附带的金属物品筛拣出来,筛检处的金属物品通过刮料片将金属物品刮下；

S5,烘干、除臭,步骤S4得到的大件垃圾、小件垃圾分别送往烘干机中进行烘干,出去垃圾中带有水分,并通过螺旋刀片将大件垃圾、小件垃圾进行破碎处理得到体积小的垃圾；

S6,二次人工分拣,S5得到的垃圾从烘干机输出后送往分拣台进行二次分拣,拣出未筛出的小颗粒金属物品等；

S7,粉碎处理,二次分拣后的垃圾通过传送带送入破碎装置中做粉碎处理得到粗颗粒垃圾粉末；

S8,压榨脱水处理,将S7得到的垃圾粗粒送入压榨脱水机中进行压榨、脱水处理,得到细颗粒垃圾粉末。

2.根据权利要求1所述的一种垃圾处理方法,其特征在于,所述S5中烘干机的温度 100°C - 600°C ,烘干时间3min-8min。

3.根据权利要求1所述的一种垃圾处理方法,其特征在于,所述粗颗粒垃圾粉末的粒径大于5mm,所述细颗粒粉末颗粒直径小于5mm。

一种垃圾处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾回收处理技术领域,尤其涉及一种垃圾处理方法。

背景技术

[0002] 城乡生活垃圾一般是指城乡军民生活产生的废弃物,目前,国内生活垃圾没有实行垃圾分给收集,因此,垃圾收集上来的是多种类垃圾混杂在一起的;而目前,国内每年的垃圾产量达1.65亿吨,就积压下来的垃圾达到70多亿吨,随着未来城乡人口的增加,每年垃圾产量预计以8%的速度增长。据统计,绝大部分生活垃圾都是未经处理堆积在城郊,侵占土地面积达5亿平方米,垃圾的睡衣弃置破坏了城乡景观的同时,也会滋生病菌,污染环境。

[0003] 在现有的城乡生活垃圾处理方法中,常见的处理方法是将垃圾填埋或者堆积后燃烧,其中,填埋需要占用土地,而且还可能造成地表污染和地下水源污染,同时,填埋还可能产生沼气污染大气;而垃圾焚烧会产生二噁英等有害气体,损害人类身体健康,对动、植物也会造成很大的损害。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术的现状,本发明所要解决的技术问题在于提供一种将垃圾处理时不产生环境污染同时又能够充分利用垃圾,提高垃圾的利用率的垃圾处理方法。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种垃圾处理方法,采用一种垃圾处理设备,该设备包括:

限量进料装置:其具有进料口和出料口,该出料口处设置有限量芯轮,待处理的垃圾从进料口进入,然后从出料口进入设备中进行垃圾处理,所述限量进料装置包括限量仓,该限量仓的顶部为进料口,其底部为出料口,所述限量仓内对应出料口的位置可调设置有出料调节板,所述限量芯轮转动设置在出料口处,该限量仓外上设有限量推送电机,该限量推送电机的输出端与限量芯轮连接;

破袋装置:其于限量进料装置的出料口对接,用于将包裹垃圾的垃圾袋割破,使得垃圾散开,所述破袋装置包括破袋机架、破袋辊筒和破袋刀盘,所述破袋辊筒平行架设在破袋机架上,所述破袋刀盘穿设固定在破袋辊筒上,平行破袋辊筒之间的破袋刀盘相互交错设置,所述破袋刀盘上嵌设有破袋刀片;

滚筛装置:其设在破袋装置之下,该滚筛装置由辊筒组成,用于接收散开的垃圾并将垃圾中大物件和轻浮物件例如泡沫、塑料、垃圾袋等筛出随着滚筛装置运送方向运送,小件垃圾从辊筒之间的缝隙下落,所述滚筛装置包括滚筛机架和由辊筒组成的辊筒传送链以及辊筒电机,所述辊筒传送链架设在辊筒机架上,所述辊筒电机与辊筒传送链连接;

输送装置:其分别设置在滚筛装置下方和滚筛装置运送的末端,该输送装置主要为传送带,且该输送带上附有磁性,用以吸附垃圾中金属物件例如铁丝、电池等,所述输送装置包括传送机架、设置在传动机架上的传送带以及设在传动带背面的磁带,所述传动机架对应传动带的底端贴近传动带的位置设置有刮料块,所述刮料片采用橡胶材质制成;

烘干装置:其与输送装置对接,用于将筛选后的垃圾脱水、除臭、干燥,所述烘干装置包括烘干腔体、加热器以及转动设置在烘干腔体内的螺旋刀轮,所述加热器设在烘干腔体内壁上;

破碎装置:其与烘干装置对接,用于将烘干后的垃圾粉碎,所述破碎装置包括壳体、破碎驱动电机以及设置在壳体内的螺旋刀片和螺旋轴,所述破碎驱动电机与螺旋轴连接,所述螺旋刀片呈环绕式设置在螺旋轴上,进而将垃圾粉碎成小颗粒的垃圾,方便后期压榨脱水;

压榨脱水装置:其与破碎装置连接,用以将破碎后的垃圾再次进行压榨、脱水,便于后期制作有机肥料,所述压榨脱水装置为压榨脱水机;

其中,所述滚筛装置与输送装置之间以及烘干装置与破碎装置之间均设置有分拣台,用于人工对垃圾进行筛检,筛检出漏筛的金属物件等。

[0006] 其处理方法包括以下步骤

S1,垃圾装袋,通过垃圾车收集生活中所产生的生活垃圾,并将垃圾装袋后运送至限量仓,在限量芯轮的转动下垃圾缓慢下落;

S2,破袋,通过破袋装置接收从限量仓落下的垃圾袋并找破袋刀片的作用下破开垃圾袋,使垃圾袋中垃圾散开;

S3,滚筛,破袋后散落的垃圾掉落到辊筒传送链上,在辊筒的传动下,筛出大件垃圾,小件的垃圾从辊筒之间的缝隙下落;

S4,人工分拣,筛出的大件垃圾和小件垃圾分别通过传送带送往分拣台,操作人员将垃圾中的可回收垃圾例如矿泉水瓶等、金属制品、塑料制品、泡沫等拣出;

S4,除金属、传送,分拣后得到的大件垃圾、小件垃圾分别通过输送装置输送,通过传送带背面的磁带将垃圾中附带的金属物品筛拣出来,筛检处的金属物品通过刮料片将金属物品刮下;

S5,烘干、除臭,步骤S4得到的大件垃圾、小件垃圾分别送往烘干机中进行烘干,出去垃圾中带有的水分,并通过螺旋刀片将大件垃圾、小件垃圾进行破碎处理得到体积小的垃圾;

S6,二次人工分拣,S5得到的垃圾从烘干机输出后送往分拣台进行二次分拣,拣处未筛出的小颗粒金属物品等;

S7,粉碎处理,二次分拣后的垃圾通过传送带送入破碎装置中做粉碎处理得到粗颗粒垃圾粉末;

S8,压榨脱水处理,将S7得到的垃圾粗粒送入压榨脱水机中进行压榨、脱水处理,得到细颗粒垃圾粉末

进一步地,所述S5中烘干机的温度 100°C – 600°C ,烘干时间3min–8min。

[0007] 进一步地,所述粗颗粒垃圾粉末的粒径大于5mm,所述细颗粒粉末颗粒直径小于5mm。

[0008] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明将城乡生活垃圾经过滚筛、分拣、除金属、烘干、二次分拣、粉碎、压榨脱水处理得到可制成有机肥原料的垃圾粉末,一方面在处理城乡生活垃圾时将金属垃圾、有害垃圾以及可回收垃圾从混杂的生活垃圾分拣出来,另一方面,将分拣后其余的生活垃圾处理成可制成有机肥原料的物质,用于土地浇灌,既无需大面积土地填埋垃圾,也不会产生有害物质污染环境,且提高了垃圾的利用率,本发明设计

合理,符合市场需求,适合推广。

附图说明

[0009] 图1为本发明的流程图;

图2为本发明垃圾处理设备的结构示意图;

图3为本发明垃圾处理设备的限量进料装置的平面示意图;

图4为本发明垃圾处理设备的限量仓的剖面示意图;

图5为本发明垃圾处理设备的破袋装置的结构示意图;

图6为本发明垃圾处理设备的破袋装置的侧面示意图;

图7为本发明垃圾处理设备的滚筛装置的结构示意图;

图8为本发明垃圾处理设备的输送装置的结构示意图;

图9为本发明垃圾处理设备的烘干装置的结构示意图;

图10为本发明垃圾处理设备的烘干装置的剖面示意图;

图11为本发明垃圾处理设备的破碎装置的结构示意图;

图12为本发明垃圾处理设备的破碎装置内部结构示意图。

具体实施方式

[0010] 如图1-12所示,一种垃圾处理方法,采用一种垃圾处理设备,该设备包括:

限量进料装置1:其具有进料口1-1和出料口1-2,该出料口1-2处设置有限量芯轮1-3,待处理的垃圾从进料口1-1进入,然后从出料口1-2进入设备中进行垃圾处理,其中,所述限量进料装置1包括限量仓1-4,该限量仓1-4的顶部为进料口1-1,其底部为出料口1-2,所述限量仓1-4内对应出料口1-2的位置可调设置有出料调节板1-5,所述限量芯轮1-3转动设置在出料口1-2处,该限量仓1-4外上设有限量推送电机1-6,该限量推送电机1-6的输出端与限量芯轮连1-3接,从而使得限量仓1-4内的垃圾缓慢下落,避免垃圾成堆掉造成出料口1-2堵塞,影响垃圾处理效率;

破袋装置2:其于限量进料装置的出料口对接,用于将包裹垃圾的垃圾袋割破,使得垃圾散开,其中,所述破袋装置2包括破袋机架2-1、破袋辊筒2-2和破袋刀盘2-3,所述破袋辊筒2-2平行架设在破袋机架2-1上,所述破袋刀盘2-3穿设固定在破袋辊筒2-2上,平行破袋辊筒2-2之间的破袋刀盘2-3相互交错设置,所述破袋刀盘2-3上嵌设有破袋刀片2-4,从而使得交错的破袋刀片2-4充分将垃圾袋破开使得垃圾袋中的垃圾散落出来;

滚筛装置3:其设在破袋装置2之下,该滚筛装置3由辊筒3-1组成,用于接收散开的垃圾并将垃圾中大物件和轻浮物件例如泡沫、塑料、垃圾袋等筛出随着滚筛装置3运送方向运送,小件垃圾从辊筒3-1之间的缝隙下落,所述滚筛装置3包括滚筛机架3-2和由辊筒3-1组成的辊筒传送链3-3以及辊筒电机3-4,所述辊筒传送链3-3架设在辊筒机架3-2上,所述辊筒电机3-4与辊筒传送链3-3连接,从而达到将大件垃圾筛选出来的目的;

输送装置4:其分别设置在滚筛装置3下方和滚筛装置3运送的末端,该输送装置4主要为传送带4-1,且该传送带4-1上附有磁性,用以吸附垃圾中金属物件例如铁丝、电池等,所述输送装置4包括传送机架4-2、设置在传动机架4-2上的传送带4-1以及设在传动带4-1背面的磁带4-3,所述传动机架4-2对应传动带4-1的底端贴近传动带4-1的位置设置有刮料块

4-4,从而达到在输送过程中将垃圾中存在的金属物品筛选出来,所述刮料片4-4采用橡胶材质制成,从而将吸附在传送带上的金属物品刮下来;

烘干装置5:其与输送装置4对接,用于将筛选后的垃圾脱水、除臭、干燥,所述烘干装置5包括烘干腔体5-1、加热器5-2以及转动设置在烘干腔体5-1内的螺旋刀轮5-3,所述加热器5-2设在烘干腔体5-1内壁上,从而在螺旋刀轮5-3的作用下搅拌使得垃圾受热均匀,同时,螺旋刀轮5-3还将垃圾中较大件的物品破开成小件垃圾;

破碎装置6:其与烘干装置5对接,用于将烘干后的垃圾粉碎,所述破碎装置6包括壳体6-1、破碎驱动电机6-2以及设置在壳体6-1内的螺旋刀片6-3和螺旋轴6-4,所述破碎驱动电机6-2与螺旋轴6-4连接,所述螺旋刀片6-3呈环绕式设置在螺旋轴6-4上,进而将垃圾粉碎成小颗粒的垃圾,方便后期压榨脱水;

压榨脱水装置7:其与破碎装置6连接,用以将破碎后的垃圾再次进行压榨、脱水,便于后期制作有机肥料,所述压榨脱水装置7为压榨脱水机,从而便于后期制作有机肥料;

其中,所述滚筛装置3与输送装置4之间以及烘干装置5与破碎装置6之间均设置有分拣台8,用于人工对垃圾进行筛检,筛检出漏筛的金属物件等。

[0011] 其处理方法包括以下步骤

S1,垃圾装袋,通过垃圾车收集生活中所产生的生活垃圾,并将垃圾装袋后运送至限量仓,在限量芯轮的转动下垃圾缓慢下落;

S2,破袋,通过破袋装置接收从限量仓落下的垃圾袋并找破袋刀片的作用下破开垃圾袋,使垃圾袋中垃圾散开;

S3,滚筛,破袋后散落的垃圾掉落到辊筒传送链上,在辊筒的传动下,筛出大件垃圾,小件的垃圾从辊筒之间的缝隙下落;

S4,人工分拣,筛出的大件垃圾和小件垃圾分别通过传送带送往分拣台,操作人员将垃圾中的可回收垃圾例如矿泉水瓶等、金属制品、塑料制品、泡沫等拣出;

S4,除金属、传送,分拣后得到的大件垃圾、小件垃圾分别通过输送装置输送,通过传送带背面的磁带将垃圾中附带的金属物品筛拣出来,筛检处的金属物品通过刮料片将金属物品刮下;

S5,烘干、除臭,步骤S4得到的大件垃圾、小件垃圾分别送往烘干机中进行烘干,出去垃圾中带有水分,并通过螺旋刀片将大件垃圾、小件垃圾进行破碎处理得到体积小的垃圾;

S6,二次人工分拣,S5得到的垃圾从烘干机输出后送往分拣台进行二次分拣,拣出未筛出的小颗粒金属物品等;

S7,粉碎处理,二次分拣后的垃圾通过传送带送入破碎装置中做粉碎处理得到粗颗粒垃圾粉末;

S8,压榨脱水处理,将S7得到的垃圾粗粒送入压榨脱水机中进行压榨、脱水处理,得到细颗粒垃圾粉末

进一步地,所述S5中烘干机的温度 100°C – 600°C ,烘干时间3min–8min。

[0012] 进一步地,所述粗颗粒垃圾粉末的粒径大于5mm,所述细颗粒粉末颗粒直径小于5mm。

[0013] 本发明将城乡生活垃圾经过滚筛、分拣、除金属、烘干、二次分拣、粉碎、压榨脱水处理得到可制成有机肥原料的垃圾粉末,一方面在处理城乡生活垃圾时将金属垃圾、有害

垃圾以及可回收垃圾从混杂的生活垃圾分拣出来,另一方面,将分拣后其余的生活垃圾处理成可制成有机肥原料的物质,用于土地浇灌,既无需大面积土地填埋垃圾,也不会产生有害物质污染环境,且提高了垃圾的利用率,本发明设计合理,符合市场需求,适合推广。

[0014] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的技术人员应当理解,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行同等替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神与范围。

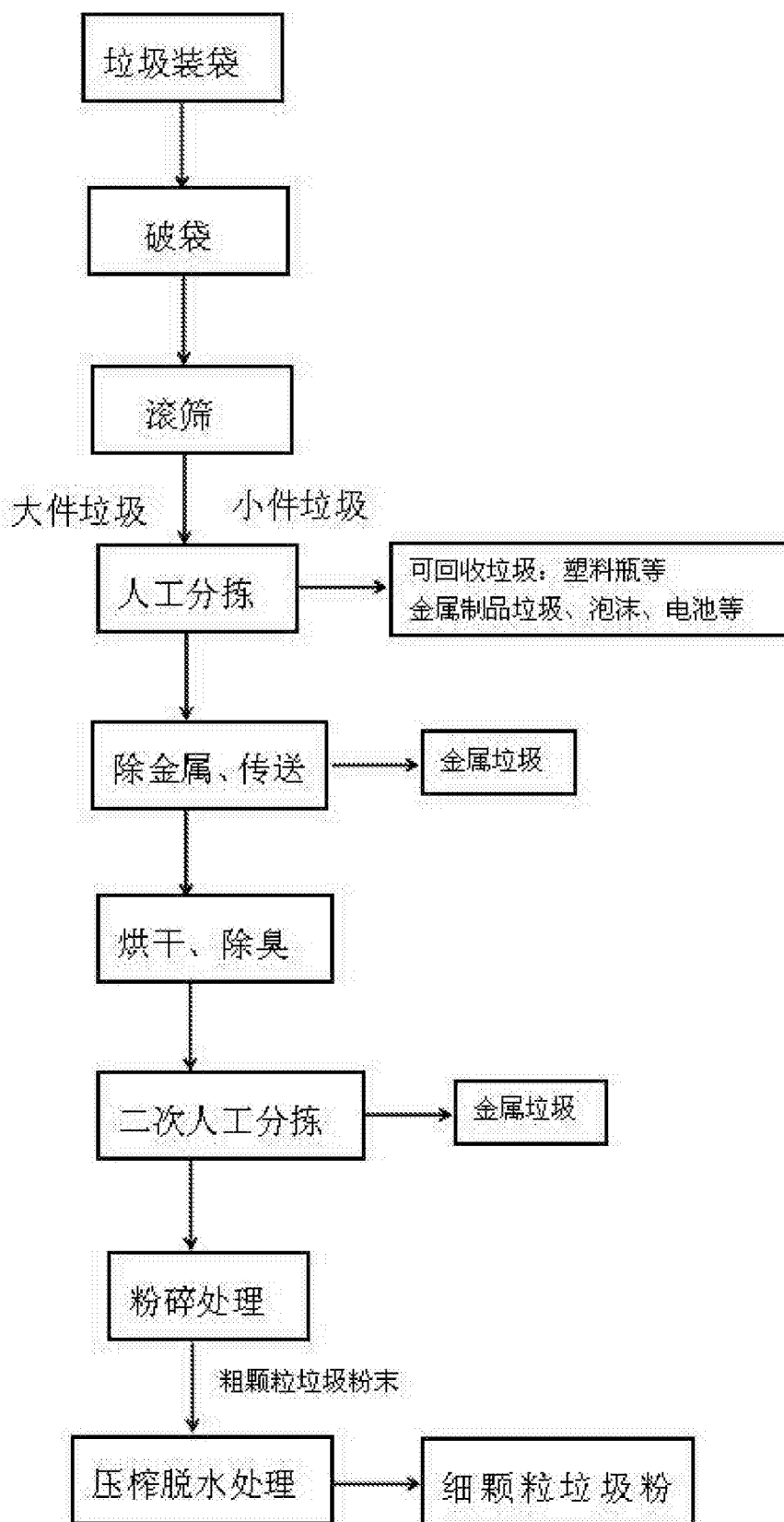


图1

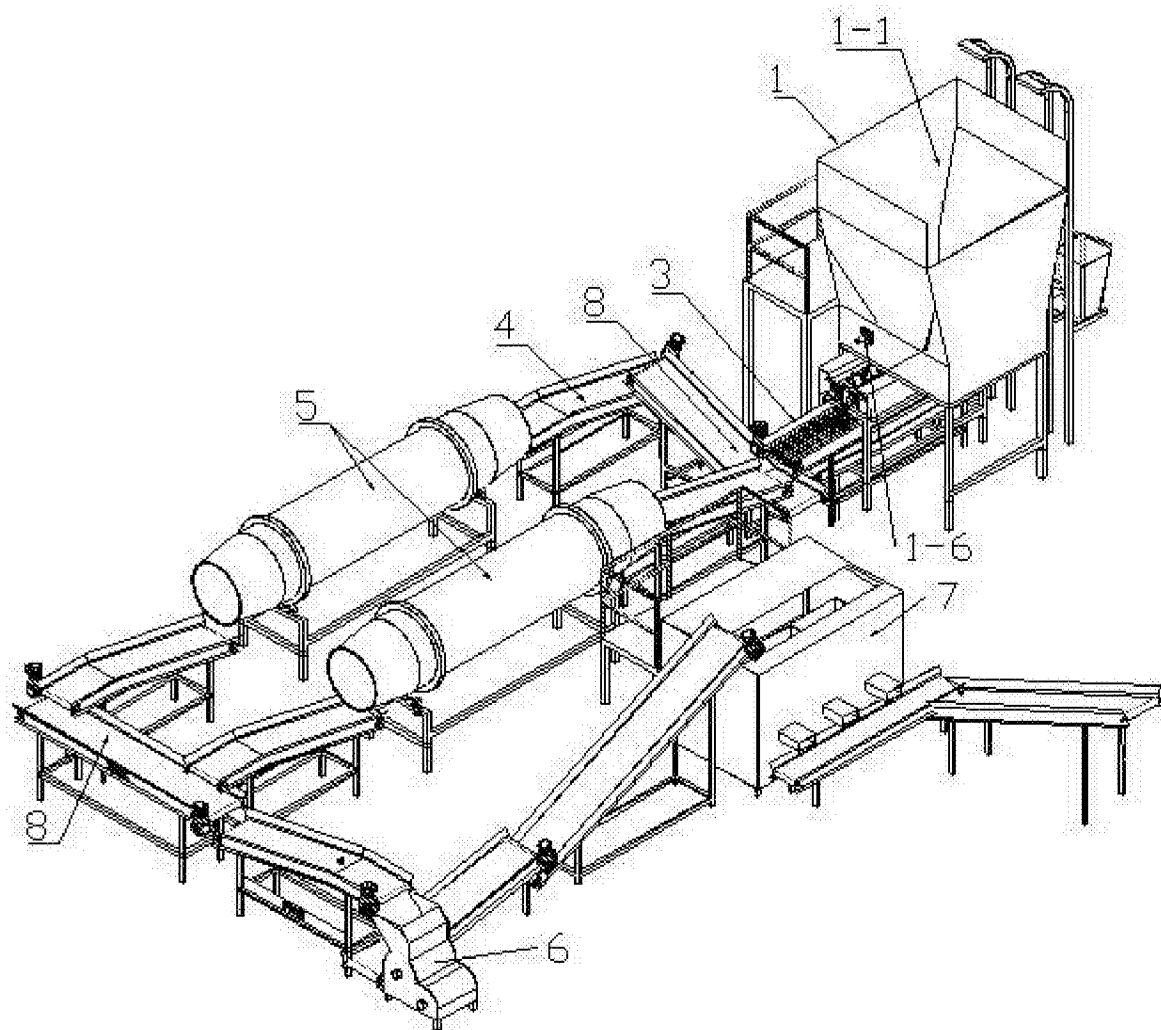


图2

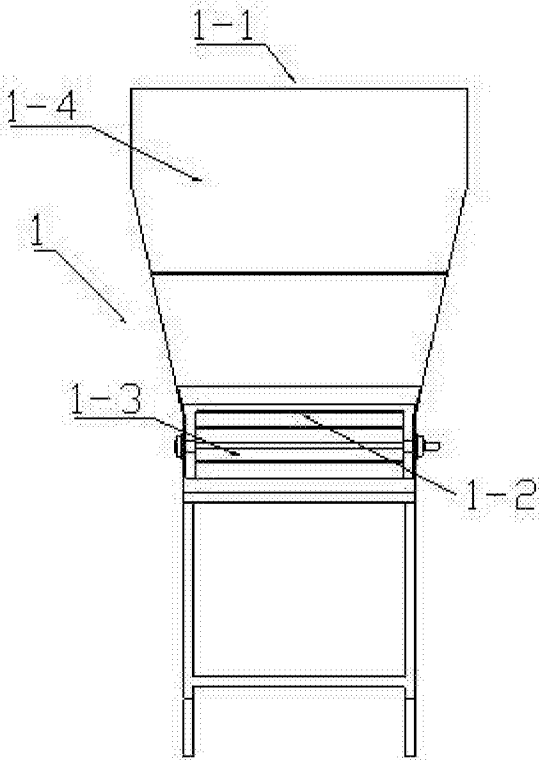


图3

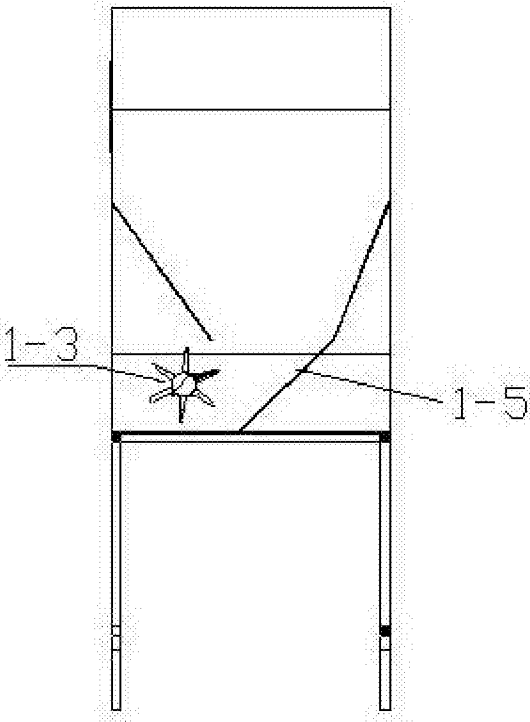


图4

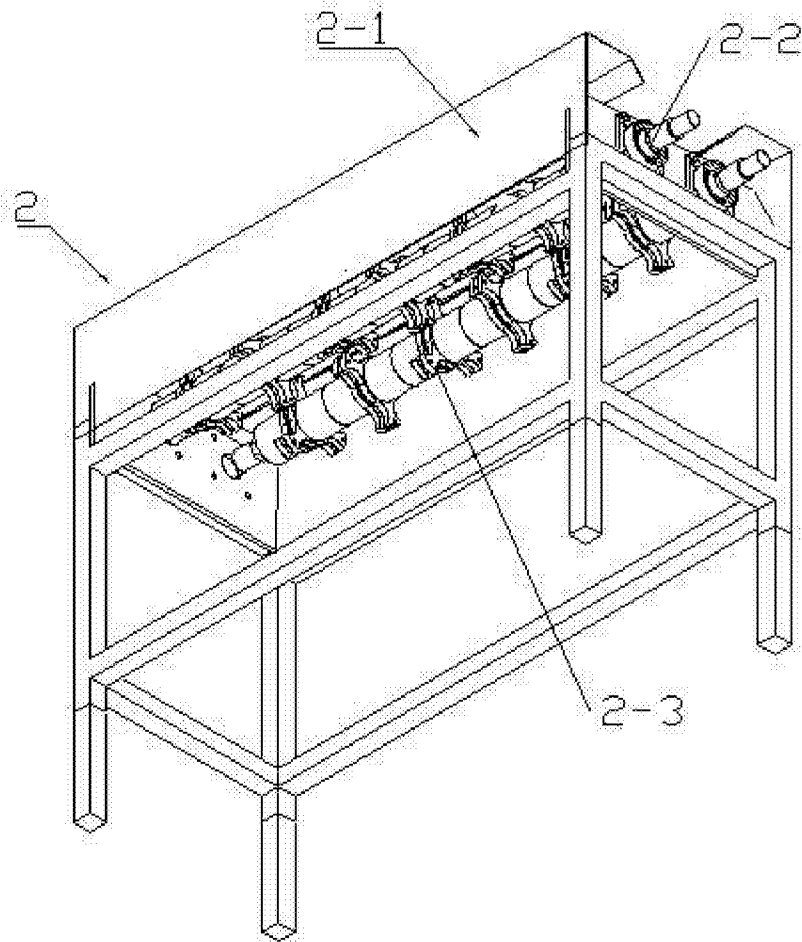


图5

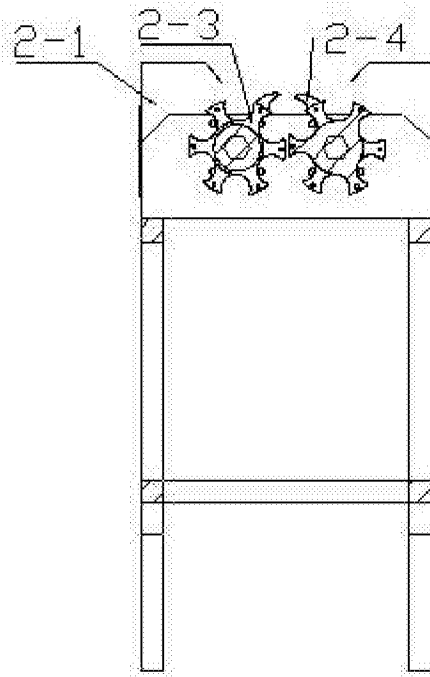


图6

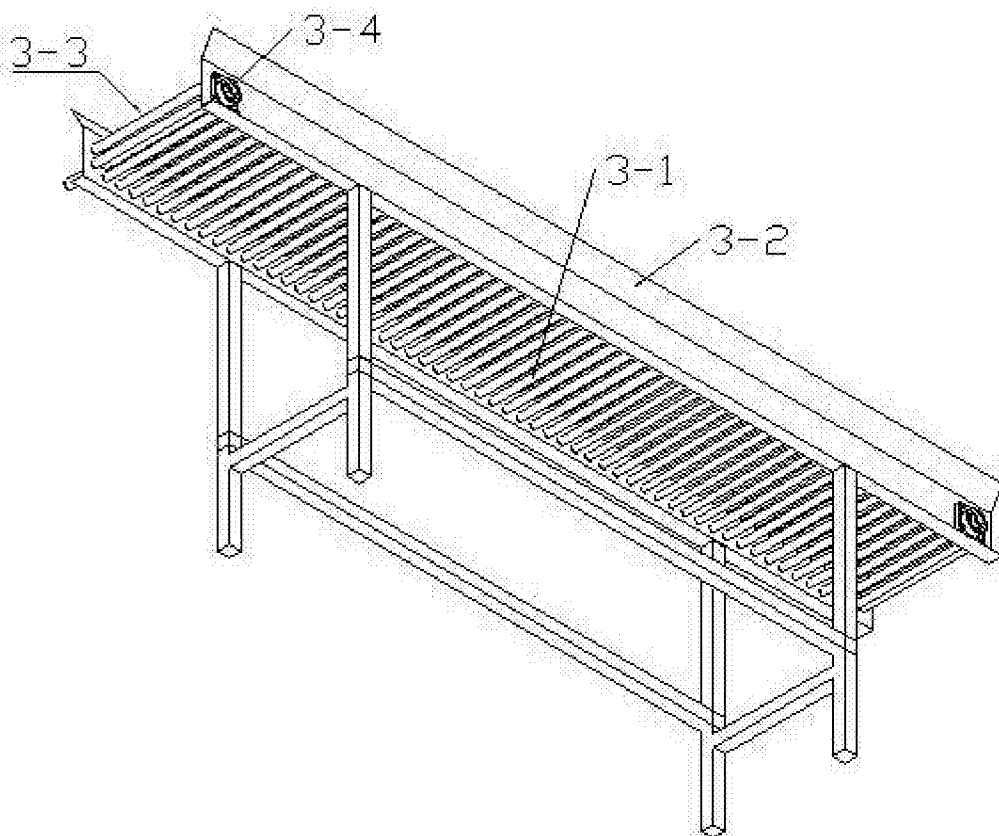


图7

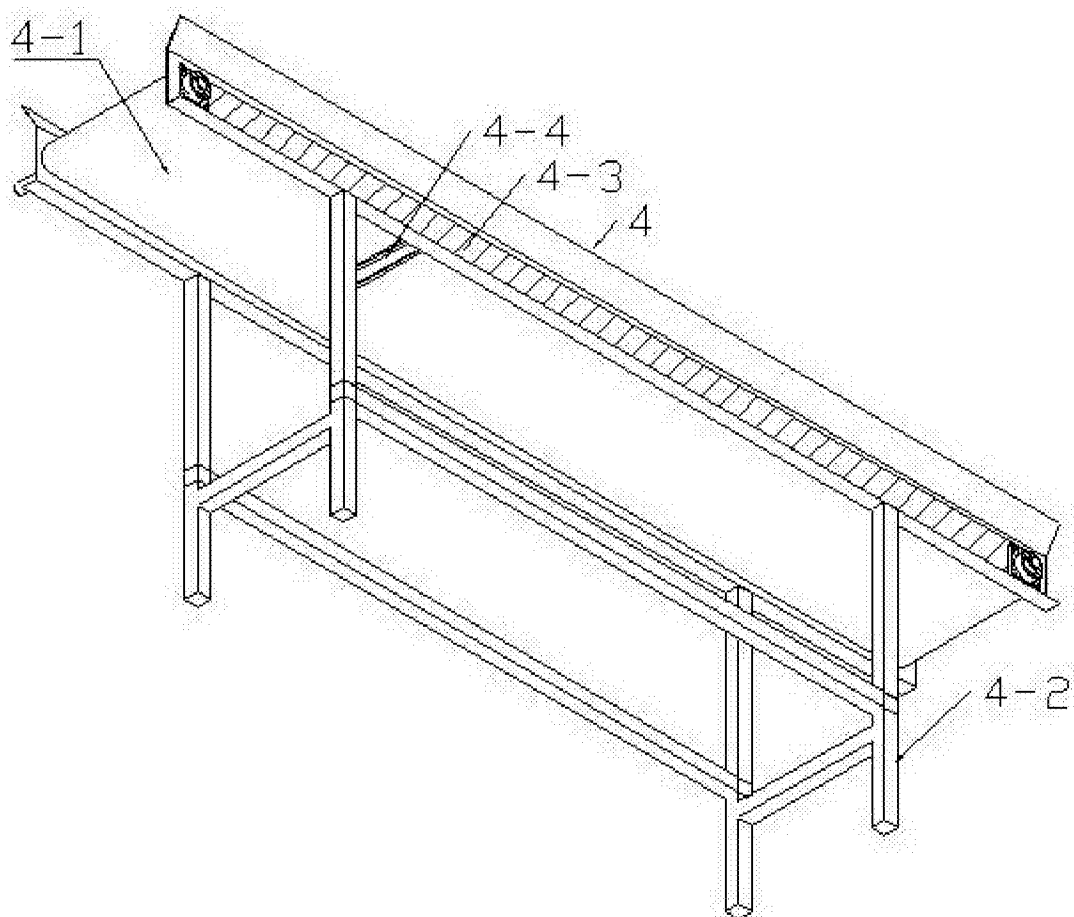


图8

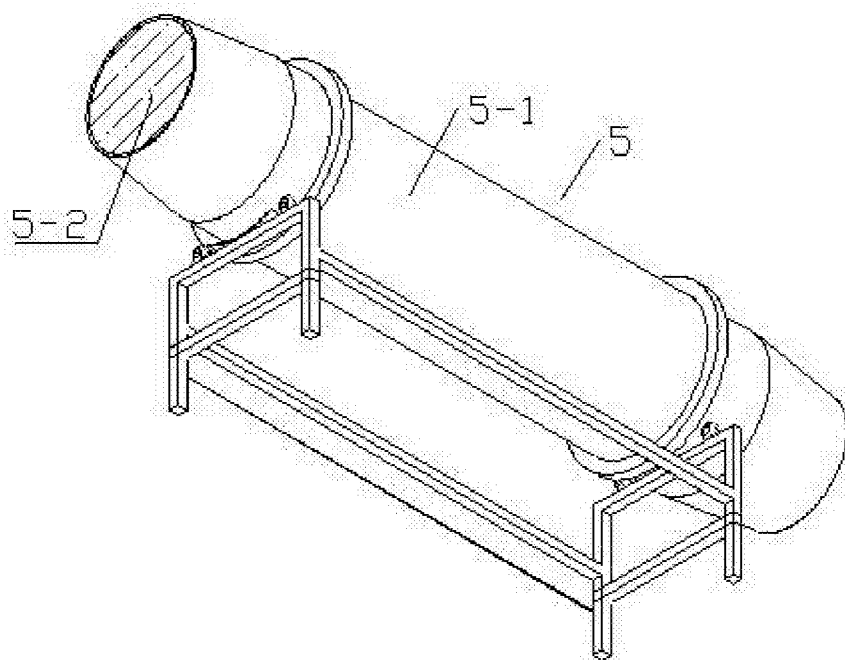


图9

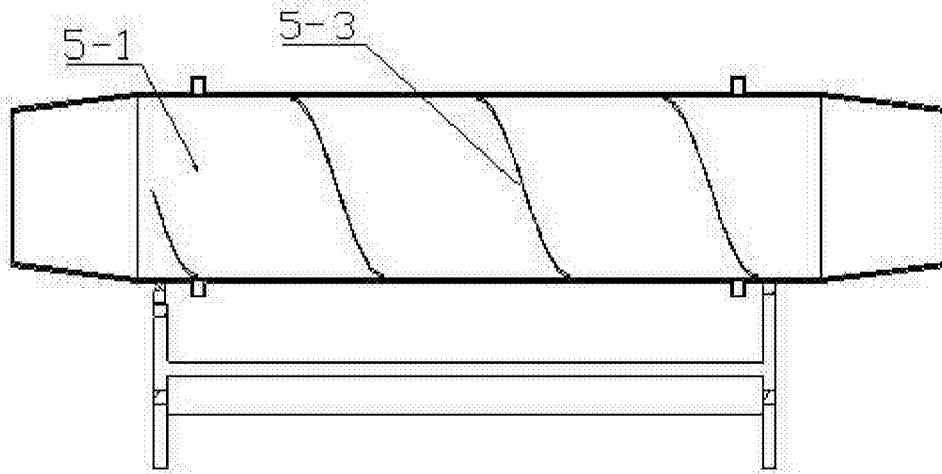


图10

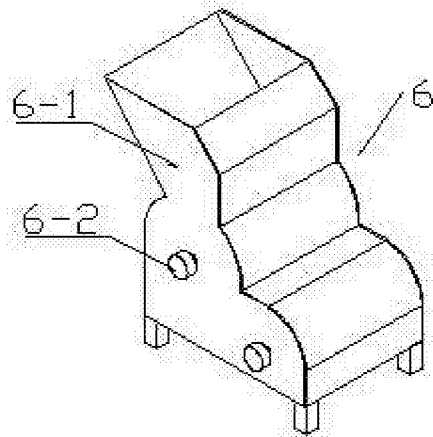


图11

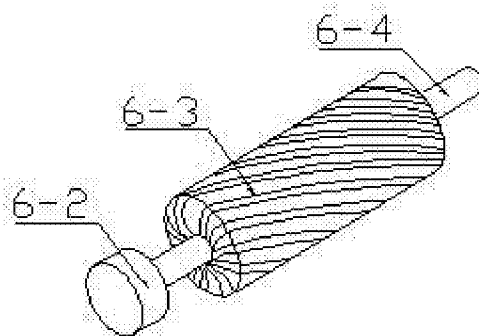


图12