



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206304866 U

(45)授权公告日 2017. 07. 07

(21)申请号 201621161565.9

(22)申请日 2016.10.25

(73)专利权人 湖南万容科技股份有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术
开发区盼盼路11号

(72)发明人 明果英 刘叶华 张长安

(74)专利代理机构 北京航信高科知识产权代理
事务所(普通合伙) 11526

代理人 周良玉

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B09B 3/00(2006.01)

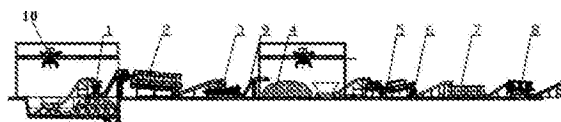
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种生活垃圾RDF制备系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种生活垃圾RDF制备系统。所述生活垃圾RDF制备系统包括：粗碎机；滚筒筛；压缩脱水机；物理干化系统；风选系统；细碎机；烘干机；小滚筒筛分机；输送系统，所述输送系统包括多个输送皮带，输送皮带用于分别将粗碎机、滚筒筛、压缩脱水机、物理干化系统、风选系统、细碎机、烘干机、小滚筒筛分机相互连通，形成一条自粗碎机起、经滚筒筛、压缩脱水机、物理干化系统、风选系统、细碎机、烘干机、小滚筒筛分机止的输送线。在本实用新型的生活垃圾RDF制备系统中，通过粗碎机、脱水机、风选系统、细碎机以及烘干机轮流作业，将整个RDF制备流程中的各种能够产生的物料均进行了处理，增加了效率，防止了其他次生垃圾损害。



1. 一种生活垃圾RDF制备系统,其特征在于,所述生活垃圾RDF制备系统包括:
粗碎机(1),所述粗碎机(1)用于将生活垃圾撕碎,从而形成撕碎物料;
滚筒筛(2),所述滚筒筛(2)用于将所述撕碎物料进行筛选,从而将撕碎物料筛选成筛上物以及筛下物;
压缩脱水机(3),所述压缩脱水机用于将筛上物脱水,从而形成脱水物料;
物理干化系统(4),所述物理干化系统用于将脱水物料进行进一步脱水,从而形成再脱水物料;
风选系统(5),所述风选系统用于对再脱水物料进行风选,从而将再脱水物料风选成腐熟材料、轻物质以及重物质;
细碎机(6),所述细碎机用于将轻物质细碎,从而形成细碎物质;
烘干机(7),所述烘干机用于将所述细碎物质烘干;
小滚筒筛分机(8),所述小滚筒筛分机用于将烘干后的细碎物质进行筛分,从而获得RDF物料;
输送系统,所述输送系统包括多个输送皮带(9),所述输送皮带(9)用于分别将粗碎机、滚筒筛、压缩脱水机、物理干化系统、风选系统、细碎机、烘干机、小滚筒筛分机依次连通,从而形成一条自所述粗碎机起、经滚筒筛、压缩脱水机、物理干化系统、风选系统、细碎机、烘干机、小滚筒筛分机止的输送线。
2. 如权利要求1所述的生活垃圾RDF制备系统,其特征在于,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括抓斗机(10),所述抓斗机(10)与所述粗碎机(1)通过输送皮带连接,所述抓斗机(10)用于为所述粗碎机提供生活垃圾。
3. 如权利要求2所述的生活垃圾RDF制备系统,其特征在于,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括封闭式压缩机(11),所述封闭式压缩机与所述滚筒筛连接,用于将所述筛下物进行压缩处理。
4. 如权利要求3所述的生活垃圾RDF制备系统,其特征在于,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括磁选机(12),所述磁选机(12)与所述风选系统连接,所述磁选机用于磁选所述重物质中的磁感应物质。
5. 如权利要求4所述的生活垃圾RDF制备系统,其特征在于,所述抓斗机(10)包括悬置轨道、抓斗以及抓斗机本体,所述抓斗机本体与所述粗碎机通过所述输送皮带连接,所述抓斗设置在所述悬置轨道上,并能够沿所述悬置轨道运动。
6. 如权利要求5所述的生活垃圾RDF制备系统,其特征在于,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括生活垃圾存储坑,所述生活垃圾存储坑用于存储生活垃圾,所述生活垃圾存储坑临近所述粗碎机设置,所述生活垃圾存储坑上方设置有所述悬置轨道。
7. 如权利要求6所述的生活垃圾RDF制备系统,其特征在于,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括报警系统,所述报警系统设置在所述生活垃圾存储坑处,用于检测所述生活垃圾存储坑处的气体浓度,当所述气体浓度超过预定阈值时进行报警。
8. 如权利要求1所述的生活垃圾RDF制备系统,其特征在于,所述风选系统包括风选室(51),所述风选室用于接收待分类物品;
风力源,所述风力源通过管道接入所述风选室(51),并临近所述风选室接收所述待分类物品处;

负压室(52),所述负压室(52)内部具有负压,所述负压室具有吸入口,所述吸入口与所述风选室连接;其中,

所述风力源用于为进入所述风选室的所述待分类物品提供风力;所述负压室用于为进入所述风选室的所述待分类物品提供进入至所述负压室的吸力;所述待分类物品在其自身的重力、所述风力以及所述吸力的共同作用下,分别具有不同的运动轨迹,从而使得所述待分类物品分别进入所述负压室或在所述风选室坠落。

一种生活垃圾RDF制备系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及RDF制备技术领域,特别是涉及一种生活垃圾RDF制备系统。

背景技术

[0002] 随着中国经济的发展,我国生活垃圾年产出量以每年5—10%左右的比例急剧增长,这些生活垃圾如果不能无害化、资源化利用,将成为重大环境污染源。本发明发明了一种针对生活垃圾的RDF制备系统,将生活垃圾先通过破碎、滚筒筛分、压缩脱水、物理干化、风选、细碎、烘干及再滚筒筛分,将其中的可燃组分(如塑料、橡胶、木头、织物;纤维等)制成含水率很低、热值较高而且稳定的RDF。余下的易腐有机质则腐熟堆肥处理;铁则再回收利用;泥土、砂子等采用填埋处理。该发明制成的RDF可再资源化成油、碳,既解决了生活垃圾对环境造成的污染,又能将其无害化、资源化利用,因此,生活垃圾RDF制备方法及设备的开发具有显著的经济效益及社会效益。

[0003] 现有技术中,生活垃圾RDF制备系统中,通常只经过简单的一级粉碎,或者对整个系统中的其他不能支撑RDF的材料直接扔掉,造成了资源的浪费。

[0004] 因此,希望有一种技术方案来克服或至少减轻现有技术的至少一个上述缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种生活垃圾RDF制备系统来克服或至少减轻现有技术的中的至少一个上述缺陷。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种生活垃圾RDF制备系统,所述生活垃圾RDF制备系统包括:粗碎机,所述粗碎机用于将生活垃圾撕碎,从而形成撕碎物料;滚筒筛,所述滚筒筛用于将所述撕碎物料进行筛选,从而将撕碎物料筛选成筛上物以及筛下物;压缩脱水机,所述压缩脱水机用于将筛上物脱水,从而形成脱水物料;物理干化系统,所述物理干化系统用于将脱水物料进行进一步脱水,从而形成再脱水物料;风选系统,所述风选系统用于对再脱水物料进行风选,从而将再脱水物料风选成腐熟材料、轻物质以及重物质;细碎机,所述细碎机用于将轻物质细碎,从而形成细碎物质;烘干机,所述烘干机用于将所述细碎物质烘干;小滚筒筛分机,所述小滚筒筛分机用于将烘干后的细碎物质进行筛分,从而获得RDF物料;输送系统,所述输送系统包括多个输送皮带,所述输送皮带用于分别将粗碎机、滚筒筛、压缩脱水机、物理干化系统、风选系统、细碎机、烘干机、小滚筒筛分机依次连通,从而形成一条自所述粗碎机起、经滚筒筛、压缩脱水机、物理干化系统、风选系统、细碎机、烘干机、小滚筒筛分机止的输送线。

[0007] 优选地,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括抓斗机,所述抓斗机与所述粗碎机通过输送皮带连接,所述抓斗机用于为所述粗碎机提供生活垃圾。

[0008] 优选地,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括封闭式压缩机,所述封闭式压缩机与所述滚筒筛连接,用于将所述筛下物进行压缩处理。

[0009] 优选地,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括磁选机,所述磁选机与所述风选系

统连接,所述磁选机用于磁选所述重物质中的磁感应物质。

[0010] 优选地,所述抓斗机包括悬置轨道、抓斗以及抓斗机本体,所述抓斗机本体与所述粗碎机通过所述输送皮带连接,所述抓斗设置在所述悬置轨道上,并能够沿所述悬置轨道运动。

[0011] 优选地,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括生活垃圾存储坑,所述生活垃圾存储坑用于存储生活垃圾,所述生活垃圾存储坑临近所述粗碎机设置,所述生活垃圾存储坑上方设置有所述悬置轨道。

[0012] 优选地,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括报警系统,所述报警系统设置在所述生活垃圾存储坑处,用于检测所述生活垃圾存储坑处的气体浓度,当所述气体浓度超过预定阈值时进行报警。

[0013] 优选地,所述风选系统包括风选室,所述风选室用于接收待分类物品;风力源,所述风力源通过管道接入所述风选室,并临近所述风选室接收所述待分类物品处;负压室,所述负压室内部具有负压,所述负压室具有吸入口,所述吸入口与所述风选室连接;其中,所述风力源用于为进入所述风选室的所述待分类物品提供风力;所述负压室用于为进入所述风选室的所述待分类物品提供进入至所述负压室的吸力;所述待分类物品在其自身的重力、所述风力以及所述吸力的共同作用下,分别具有不同的运动轨迹,从而使得所述待分类物品分别进入所述负压室或在所述风选室坠落。

[0014] 在本实用新型的生活垃圾RDF制备系统中,通过粗碎机、脱水机、风选系统、细碎机以及烘干机的轮流作业,从而将整个RDF制备流程中的各种能够产生的物料均进行了处理,增加了效率,防止了其他次生垃圾损害。且本申请采用两级粉碎的方式,能够使粉碎效率更高。

附图说明

[0015] 图1是根据本实用新型一实施例的生活垃圾RDF制备系统的系统示意图。

[0016] 图2是图1所示实施例中的生活垃圾RDF制备系统的部分示意图。

[0017] 图3是图1所示的生活垃圾RDF制备系统中的风选系统的结构示意图。

[0018] 附图标记:

[0019]

1	粗碎机	9	输送皮带
2	滚筒筛	10	抓斗机
3	压缩脱水机	11	封闭式压缩机
4	物理干化系统	12	磁选机
5	风选系统	51	风选室
6	细碎机	52	负压室
7	烘干机		
8	小滚筒筛分机		

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型

实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行更加详细的描述。在附图中,自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0022] 破碎机通常包括刀辊以及箱体壁板,刀辊与箱体壁板之间具有空隙。

[0023] 图1是根据本实用新型一实施例的生活垃圾RDF制备系统的系统示意图。图2是图1所示实施例中的生活垃圾RDF制备系统的部分示意图。图3是图1所示的生活垃圾RDF制备系统中的风选系统的结构示意图。

[0024] 如图1所示的生活垃圾RDF制备系统包括粗碎机1、滚筒筛2、压缩脱水机3、物理干化系统4、风选系统5、细碎机6、烘干机7、小滚筒筛分机8以及输送系统。

[0025] 输送系统包括多个输送皮带9,输送皮带9用于分别将粗碎机、滚筒筛、压缩脱水机、物理干化系统、风选系统、细碎机、烘干机、小滚筒筛分机依次连通,从而形成一条自所述粗碎机起、经滚筒筛、压缩脱水机、物理干化系统、风选系统、细碎机、烘干机、小滚筒筛分机止的输送线。具体地,输送系统的各个输送皮带起到传递各个设备的排出物的运输工作。

[0026] 在本实施例中,粗碎机1用于将生活垃圾撕碎,从而形成撕碎物料;滚筒筛2用于将所述撕碎物料进行筛选,从而将撕碎物料筛选成筛上物以及筛下物;压缩脱水机用于将筛上物脱水,从而形成脱水物料;物理干化系统用于将脱水物料进行进一步脱水,从而形成再脱水物料;风选系统用于对再脱水物料进行风选,从而将再脱水物料风选成腐熟材料、轻物质以及重物质;具体地,腐熟材料为直径小于40mm的筛下物,轻物质以及重物质的直径均大于40mm。细碎机用于将轻物质细碎,从而形成细碎物质;烘干机用于将所述细碎物质烘干;小滚筒筛分机用于将烘干后的细碎物质进行筛分,从而获得RDF物料。

[0027] 在本实用新型的生活垃圾RDF制备系统中,通过粗碎机、滚筒筛、脱水机、物理干化系统、小滚筒筛分机、风选系统、细碎机以及烘干机的轮流作业,从而将整个RDF制备流程中的各种能够产生的物料均进行了处理,增加了效率,防止了其他次生垃圾损害。且本申请采用两级粉碎的方式,能够使粉碎效率更高。

[0028] 参见图1及图2,在本实施例中,生活垃圾RDF制备系统进一步包括抓斗机10,抓斗机10与粗碎机1通过输送皮带连接,抓斗机10用于为粗碎机提供生活垃圾。具体地,抓斗机10包括悬置轨道、抓斗以及抓斗机本体,抓斗机本体与粗碎机通过输送皮带连接,抓斗设置在悬置轨道上,并能够沿悬置轨道运动。

[0029] 参见图1,在本实施例中,生活垃圾RDF制备系统进一步包括封闭式压缩机11,封闭式压缩机与滚筒筛连接,用于将筛下物进行压缩处理。采用这种结构,能够将筛下物处理后送至腐熟,从而防止了筛下物作为次生垃圾的污染。

[0030] 参见图1,在本实施例中,生活垃圾RDF制备系统进一步包括磁选机12,磁选机12与风选系统连接,磁选机用于磁选重物质中的磁感应物质,通过磁选机将风选系统中的重物质中的铁回收后进行再利用。

[0031] 参见图1,在本实施例中,生活垃圾RDF制备系统进一步包括生活垃圾存储坑,生活垃圾存储坑用于存储生活垃圾,生活垃圾存储坑临近粗碎机设置,生活垃圾存储坑上方设置有悬置轨道。

[0032] 在一个备选实施例中,所述生活垃圾RDF制备系统进一步包括收集系统,所述收集系统与所述封闭式压缩机连接,用于收集进行压缩处理后的筛下物。

[0033] 在一个备选实施例中,生活垃圾RDF制备系统进一步包括报警系统,报警系统设置在生活垃圾存储坑处,用于检测生活垃圾存储坑处的气体浓度,当气体浓度超过预定阈值时进行报警。

[0034] 参见图3,在本实施例中,风选系统包括风选室51、风力源以及负压室52,风选室用于接收待分类物品;风力源通过管道接入风选室51,并临近风选室接收待分类物品处;负压室52内部具有负压,负压室具有吸入口,吸入口与风选室连接;其中,风力源用于为进入风选室的待分类物品提供风力;负压室用于为进入风选室的待分类物品提供进入至负压室的吸力;待分类物品在其自身的重力、所述风力以及所述吸力的共同作用下,分别具有不同的运动轨迹,从而使得所述待分类物品分别进入所述负压室或在所述风选室坠落。

[0035] 下面以举例的方式对本申请做进一步阐述,可以理解的是,该举例并不构成对本发明的任何限制。

[0036] 工作过程:如图1所示,生活垃圾由市政垃圾车运来后,自卸至待处理生活垃圾储料坑,然后再由抓斗机10将生活垃圾投入输送皮带9,输送皮带9再将生活垃圾输送至生活垃圾粗碎机1,生活垃圾粗碎机1将生活垃圾撕碎至300X80mm左右大小后,再由输送皮带9将撕碎后的物料输送至滚筒筛2,滚筒筛2将物料分成>40mm的筛上物及<40mm的筛下物两种物料,其中筛下物成分主要为含易腐有机质的筛下物,筛下物由输送皮带9输送至封闭式压缩机11,再由封闭式压缩机11将其运送至指定地点腐熟,筛下物经腐熟后制成营养土再利用。

[0037] 筛上物再由输送皮带9将其输送至压缩脱水机3,压缩脱水机3采用挤压的方法将筛上物内的水分挤出15%左右后(挤出水单独收集后送往渗沥水处理装置处理),再由输送皮带9将物料输送至物理干化系统处,物料在物理干化系统内暂存3—7天左右,去除10%—20%的水分后,然后再将其输送至风选系统5,风选系统5采用三级组合工艺,首先对物料进行弹跳筛分,将前述滚筒筛2未完全筛分出来的小于40mm的物料再次筛分出来,并由弹跳筛下的输送皮带将其输送出来后送往腐熟处理。接着风选系统对弹跳筛分后余下的物料进行大件轻质物料分选,将其中的较大粒径的轻质物料(主要成分为棉、麻、塑料袋等)挑选出来后由皮带输送机将其输送至细碎机6进行细碎,大件轻质物料分选后余下的物料则进入风选系统中通过正负压风力将物料分选为轻质及重质两种物料,其中的轻质物料分选出来后又落入细碎机6进行细碎,而其中的重质物料则由输送皮带输送出来,且在输送皮带输送过程中途径磁选机12,磁选机将其中的铁分选出来再回收利用。

[0038] 细碎机6将轻质物料细碎至20X100mm后落入输送皮带9,再由输送皮带9将其输送至烘干机7,烘干机7将物料烘干后(烘干至含水率低于15%),再由输送皮带9输送至小滚筒筛分机8,小滚筒筛8将物料中小于10mm的物料(主要成份为泥土、砂石等无机物)筛分出来

的后,余下的物料则为热值高、含水率低、稳定性好的RDF。

[0039] 最后需要指出的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制。尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

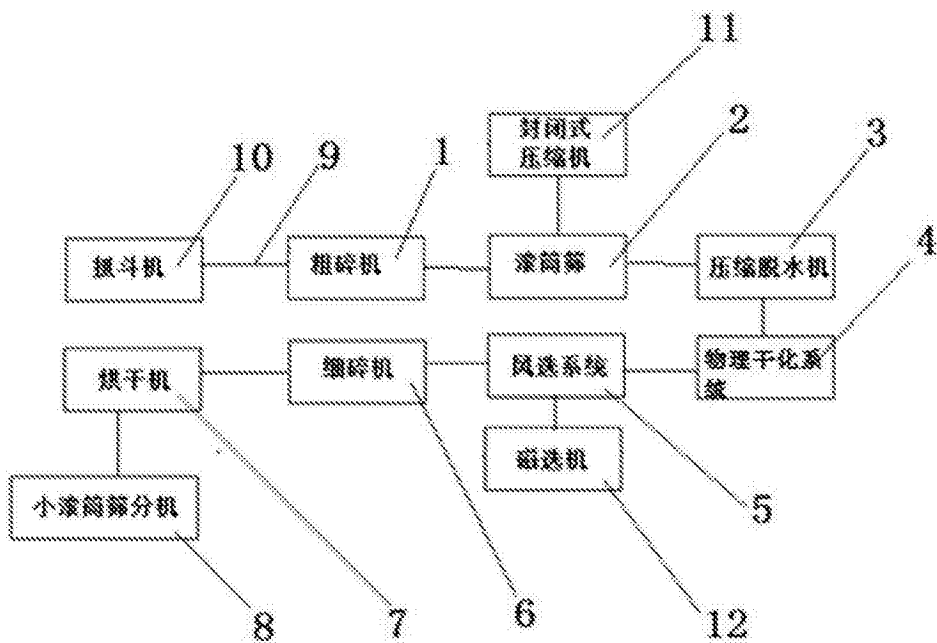


图1

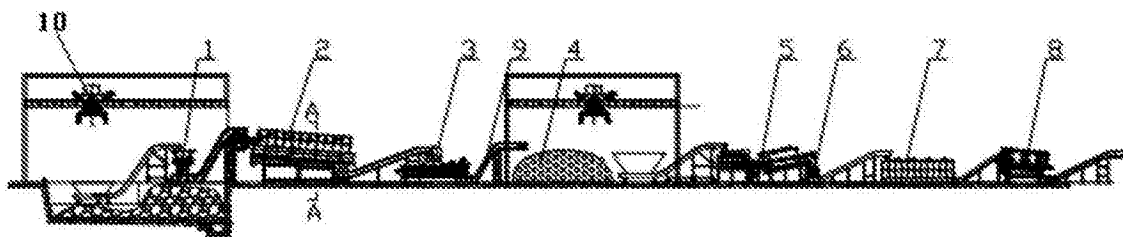


图2

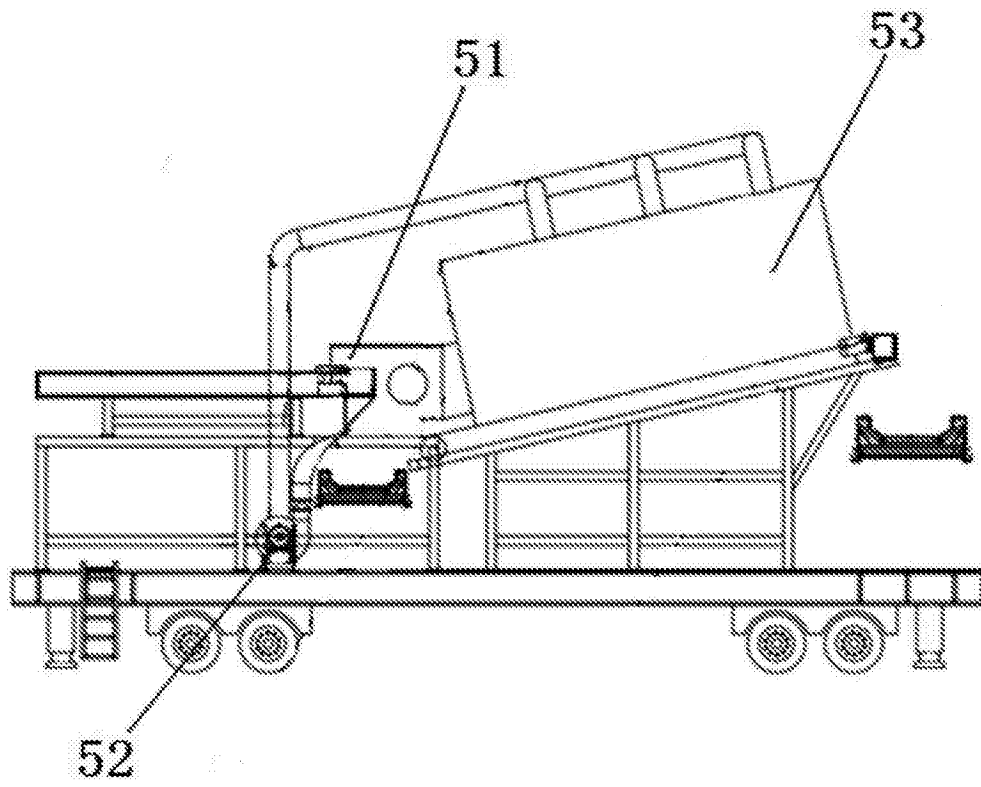


图3