(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206780749 U
(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201720661212.3

(22)申请日 2017.06.07

(73)专利权人 郑州中天建筑节能有限公司
地址 450000 河南省郑州市金水区国贸新领地3号楼2单元1510房

(72)发明人 张文骞 张溟喆 张洪权 宋俊峰

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 魏彦

(51)Int.Cl.
B29B 17/00(2006.01)

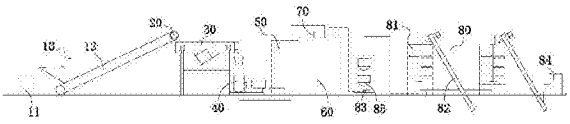
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

废泡棉聚氨酯处理生产线以及外墙防火保温板加工设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种废泡棉聚氨酯处理生产线以及外墙防火保温板加工设备，属于外墙保温材料领域，包括废泡棉输送单元、混合搅拌单元以及防火液输送单元，混合搅拌单元包括有搅拌桶，废泡棉输送单元的原料出口连通搅拌桶，防火液输送单元的原料出口连通搅拌桶。该废泡棉聚氨酯处理生产线能够有效对废泡棉进行回收处理，能使废冰箱、旧家电行业中拆解下来的废泡棉聚氨酯废物循环利用，产生经济价值，社会价值，不用再掩埋、焚烧，改善了传统处理方式造成土地资源浪费、污染环境、污染地下水和浪费钱财的情况。



CN 206780749 U

1.一种废泡棉聚氨酯处理生产线，其特征在于，包括废泡棉输送单元、混合搅拌单元以及防火液输送单元，所述混合搅拌单元包括有搅拌桶，所述废泡棉输送单元的原料出口连通所述搅拌桶，所述防火液输送单元的原料出口连通所述搅拌桶。

2.根据权利要求1所述的废泡棉聚氨酯处理生产线，其特征在于，所述废泡棉输送单元包括第一称重机构以及输送机构，所述输送机构用于将经过所述第一称重机构称重后的废泡棉原料输送至所述搅拌桶。

3.根据权利要求2所述的废泡棉聚氨酯处理生产线，其特征在于，所述废泡棉输送单元还包括磁选机构以及振动筛机构，所述磁选机构安装在所述输送机构的远离所述称重机构的端部，所述振动筛机构用于承接从所述磁选机构落下的原料。

4.根据权利要求3所述的废泡棉聚氨酯处理生产线，其特征在于，所述废泡棉聚氨酯处理生产线还包括粉碎机，所述粉碎机用于承接从所述振动筛机构的出料口落下的原料，并将原料粉碎后输送至搅拌桶。

5.根据权利要求4所述的废泡棉聚氨酯处理生产线，其特征在于，所述废泡棉聚氨酯处理生产线还包括喷粉机，所述粉碎机工作过程中所述喷粉机用于向所述粉碎机内喷射防火粉。

6.根据权利要求5所述的废泡棉聚氨酯处理生产线，其特征在于，所述废泡棉聚氨酯处理生产线还包括泄压装置，所述泄压装置安装在所述搅拌桶的桶口处，用于控制所述搅拌桶内的气压。

7.根据权利要求1－6任一项所述的废泡棉聚氨酯处理生产线，其特征在于，所述防火液输送单元包括液体搅拌罐、螺旋式输送机构以及输送泵，所述液体搅拌罐用于承接从所述螺旋式输送机构输送的原料，所述输送泵用于将所述液体搅拌罐内的混合液输送至所述搅拌桶内。

8.根据权利要求7所述的废泡棉聚氨酯处理生产线，其特征在于，所述防火液输送单元包括第二称重机构，所述螺旋式输送机构用于输送经过所述第二称重机构称重后的原料。

9.根据权利要求8所述的废泡棉聚氨酯处理生产线，其特征在于，所述防火液输送单元还包括液体称重机构，所述液体称重机构用于承接从所述输送泵输出的混合液，且将称重后的混合液输送至所述搅拌桶内。

10.一种外墙防火保温板加工设备，其特征在于，包括根据权利要求1－9任一项所述的废泡棉聚氨酯处理生产线，还包括板材成型机。

废泡棉聚氨酯处理生产线以及外墙防火保温板加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及外墙保温材料领域，具体而言，涉及一种废泡棉聚氨酯处理生产线以及外墙防火保温板加工设备。

背景技术

[0002] 聚氨酯泡沫是冰箱制造的主要原材料之一，在冰箱的生产过程中会产生大量的报废塑料，市场中报废的冰箱中也包含着大量的废旧塑料和废旧聚氨酯泡沫。因此对废旧冰箱中聚氨酯进行回收利用有重大的环境和经济价值。目前，废旧聚氨酯泡沫采用的回收方法有掩埋法、焚烧法、粉碎法、粘合加工、挤出成型等方法。

[0003] 发明人在研究中发现，传统的回收聚氨酯泡沫的措施至少存在如下缺点：

[0004] 废旧聚氨酯泡沫具有易燃性，直接堆放易发生火灾，存在安全隐患；将废旧聚氨酯泡沫进行掩埋处理，废旧聚氨酯泡沫不易分解，污染土质，进而污染环境；废旧聚氨酯泡沫采用焚烧法进行回收处理，由于焚烧过程中燃烧不完全将会产生有毒气体，对大气造成污染，污染空气环境，影响人们的健康。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种废泡棉聚氨酯处理生产线，以改善传统的废泡棉回收处理措施存在污染环境以及直接堆放易燃烧的问题。

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种外墙防火保温板加工设备，以改善传统的废泡棉回收处理措施存在污染环境以及直接堆放易燃烧的问题。

[0007] 本实用新型的实施例是这样实现的：

[0008] 基于上述第一目的，本实用新型提供了一种废泡棉聚氨酯处理生产线，包括废泡棉输送单元、混合搅拌单元以及防火液输送单元，所述混合搅拌单元包括有搅拌桶，所述废泡棉输送单元的原料出口连通所述搅拌桶，所述防火液输送单元的原料出口连通所述搅拌桶。

[0009] 在本实用新型较佳的实施例中，所述废泡棉输送单元包括第一称重机构以及输送机构，所述输送机构用于将经过所述第一称重机构称重后的废泡棉原料输送至所述搅拌桶。

[0010] 在本实用新型较佳的实施例中，所述废泡棉输送单元还包括磁选机构以及振动筛机构，所述磁选机构安装在所述输送机构的远离所述称重机构的端部，所述振动筛机构用于承接从所述磁选机构落下的原料。

[0011] 在本实用新型较佳的实施例中，所述废泡棉聚氨酯处理生产线还包括粉碎机，所述粉碎机用于承接从所述振动筛机构的出料口落下的原料，并将原料粉碎后输送至搅拌桶。

[0012] 在本实用新型较佳的实施例中，所述废泡棉聚氨酯处理生产线还包括喷粉机，所述粉碎机工作过程中所述喷粉机用于向所述粉碎机内喷射防火粉。

[0013] 在本实用新型较佳的实施例中，所述废泡棉聚氨酯处理生产线还包括泄压装置，所述泄压装置安装在所述搅拌桶的桶口处，用于控制所述搅拌桶内的气压。

[0014] 在本实用新型较佳的实施例中，所述防火液输送单元包括液体搅拌罐、螺旋式输送机构以及输送泵，所述液体搅拌罐用于承接从所述螺旋式输送机构输送的原料，所述输送泵用于将所述液体搅拌罐内的混合液输送至所述搅拌桶内。

[0015] 在本实用新型较佳的实施例中，所述防火液输送单元包括第二称重机构，所述螺旋式输送机构用于输送经过所述第二称重机构称重后的原料。

[0016] 在本实用新型较佳的实施例中，所述防火液输送单元还包括液体称重机构，所述液体称重机构用于承接从所述输送泵输出的混合液，且将称重后的混合液输送至所述搅拌桶内。

[0017] 基于上述第二目的，本实用新型提供了一种外墙保护板加工设备，包括所述的废泡棉聚氨酯处理生产线，还包括板材成型机。

[0018] 本实用新型实施例的有益效果是：

[0019] 综上所述，本实用新型实施例提供了一种废泡棉聚氨酯处理生产线，其结构简单合理，便于制造加工，安装与使用方便，同时，该废泡棉聚氨酯处理生产线能够有效对废泡棉进行回收处理，能使废冰箱、旧家电行业中拆解下来的废泡棉聚氨酯废物循环利用，产生经济价值，社会价值，不用再掩埋、焚烧，既浪费土地资源又污染环境，污染地下水，又浪费钱财。具体如下：

[0020] 本实施例提供的废泡棉聚氨酯处理生产线，包括有废泡棉输送单元、混合搅拌单元以及防火液输送单元，废泡棉输送单元将废泡棉聚氨酯输送至混合搅拌单元的搅拌桶内，防火液输送单元将由防火材料与水组成的防火液，例如硫酸镁混合液，输送至搅拌桶内，在混合搅拌单元的搅拌功能作用下，废泡棉聚氨酯以及防火液混合在一起，混合后的废泡棉聚氨酯表面粘附了防火液硫酸镁能够实现大量堆积存放，不会燃烧，且可以将混合后得到的废泡棉进行后续加工，制成墙体防护板等，实现了废物利用，既避免了废泡棉掩埋、焚烧对环境造成的污染，又实现了废物的再利用，节省了资源。

[0021] 本实施例提供的外墙防火保温板加工设备包括上述的废泡棉聚氨酯处理生产线，具有上述废泡棉聚氨酯处理生产线的所有优点。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0023] 图1为本实用新型实施例的废泡棉聚氨酯处理生产线的示意图；

[0024] 图2为本实用新型实施例的废泡棉聚氨酯处理生产线的变形结构的示意图；

[0025] 图3为本实用新型实施例的废泡棉聚氨酯处理生产线的废泡棉输送单元的示意图；

[0026] 图4为本实用新型实施例的废泡棉聚氨酯处理生产线的混合搅拌单元的示意图；

[0027] 图5为本实用新型实施例的废泡棉聚氨酯处理生产线的防火液输送单元的示意

图；

[0028] 图标：10－废泡棉输送单元；11－第一称重机构；12－皮带输送机构；20－磁选机构；30－振动筛机构；40－粉碎机；50－喷粉机；60－混合搅拌单元；61－搅拌桶；62－桶盖；70－泄压装置；80－防火液输送单元；81－液体搅拌罐；82－螺旋式输送机构；83－输送泵；84－第二称重机构；85－液体称重机构。

具体实施方式

[0029] 废旧聚氨酯泡沫具有易燃性，直接堆放易发生火灾，存在安全隐患；将废旧聚氨酯泡沫进行掩埋处理，废旧聚氨酯泡沫不易分解，污染土质，进而污染环境；废旧聚氨酯泡沫采用焚烧法进行回收处理，由于焚烧过程中燃烧不完全将会产生有毒气体，对大气造成污染，污染空气环境，影响人们的健康。

[0030] 鉴于此，发明人设计了一种废泡棉聚氨酯处理生产线以及外墙防火保温板加工设备，利用搅拌单元将废泡棉和防火液进行混合搅拌，经过混合搅拌得到的废泡棉的表面粘附了放火液，混合物在堆放过程中不易燃烧，能够大量堆放，同时能够进行再加工制成外墙防火保温板，提高了资源的利用率。

[0031] 为使本实用新型实施例的目的、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清楚、完整地描述，显然，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。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0032] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。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。

[0033] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0034] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“左”、“右”、“内”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，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，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的限制。此外，术语“第一”、“第二”、等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 废泡棉聚氨酯处理生产线实施例

[0038] 请参阅图1，本实施例提供了一种废泡棉聚氨酯处理生产线，能使废冰箱、旧家电

行业中拆解下来的废泡棉聚氨酯废物循环利用，产生经济价值，社会价值，不用再掩埋、焚烧，不会出现浪费土地资源又污染环境，污染地下水，又浪费钱财的情况。

[0039] 聚氨酯泡沫是冰箱制造的主要原材料之一，在冰箱的生产过程中会产生大量的报废塑料，市场中报废的冰箱中也包含着大量的废旧塑料和废旧聚氨酯泡沫。因此对废旧冰箱中聚氨酯进行回收利用有重大的环境和经济价值。

[0040] 请参阅图2，本实施例提供的废泡棉聚氨酯处理生产线，包括有废泡棉输送单元10、磁选机构20、振动筛机构30、粉碎机40、喷粉机50、混合搅拌单元60、泄压装置70以及防火液输送单元80。废泡棉聚氨酯由废泡棉输送单元10进行输送，输送过程中经过磁选机构20、振动筛机构30以及粉碎机40后进入到混合搅拌单元60，同时，将防火液，例如硫酸镁溶解液，通过防火液输送单元80输送至混合搅拌单元60，废泡棉聚氨酯与防火液在混合搅拌单元60内经过搅拌后混合在一起，废泡棉聚氨酯的表面包裹了一层防火液，能够大量堆放，不易燃烧，不会对环境造成污染，实现废物利用。

[0041] 请参阅图3，废泡棉输送单元10包括有第一称重机构11以及皮带输送机构12，第一称重机构11将废泡棉进行称重后输送至皮带输送机构12，此时，可以通过人工将称重后的废泡棉输送至皮带输送机构12，也可以通过人工智能机械将称重后的废泡棉输送至皮带输送机构12。

[0042] 皮带输送机构12的出料口处设置有磁选机构20，经过皮带输送机构12输送至磁选机构20的废泡棉，磁选机构20将废泡棉中的金属或者带有金属的废泡棉选出，避免后续粉碎过程中金属损坏粉碎机40。经过磁选后的废泡棉落入到振动筛机构30，在振动筛机构30的作用下，粒径较小的废泡棉可以直接通过鼓风机吹送至混合物搅拌机构内，粒径较大的废泡棉从振动筛机构30的漏斗处落入到粉碎机40内，由粉碎机40进行粉碎处理。

[0043] 在废泡棉粉碎过程中，由于废泡棉为可燃物，大量堆积后会产生可燃气体而构成火灾隐患，在加工过程中，在粉碎机40处设置有喷粉机50，喷粉机50用于在粉碎机40工作过程中定量向粉碎机40内喷入防火粉，例如但不限于是防火粉氧化镁，能够避免火灾的发生，且防火粉氧化镁也是生产硅性匀质泡棉防火保温板的原料。

[0044] 粒径较大的废泡棉经过粉碎机40粉碎后，变为粒径较小的废泡棉，然后，通过鼓风机将具有废泡棉和防火粉氧化镁的混合物吹送进入到混合搅拌单元60内。

[0045] 请参阅图4，混合搅拌单元60包括有搅拌桶61以及搅拌叶片，搅拌叶片伸入搅拌桶61内对物料进行搅拌。本实施例中，混合搅拌单元60包括双罗带式内刮壁搅拌机，搅拌机设置为双罗带式，将硅胶皮固定在外罗带边缘设计成内刮壁型，该搅拌机采用双螺带的目的是能将物料快速混合均匀，不留死角，安装硅胶皮是为了改善硫酸镁防火液粘稠粘连在搅拌机的桶壁而不易清洗的问题。

[0046] 请参阅图5，在混合搅拌单元60工作过程中，废泡棉是通过鼓风机吹入到了搅拌桶61内，为了防止鼓风机的风力进入到搅拌桶61后产生连续气压发生爆炸，在搅拌桶61的桶口处安装有泄压装置70，泄压装置70能够有效控制搅拌桶61内的气压大小，有效改善了气压可能产生爆炸的问题，同时也改善了粉碎机40工作过程中粉碎泡棉时产生灰尘飞扬的问题。

[0047] 在搅拌桶61的桶口处设置有桶盖62，泄压装置70安装于桶盖62上，同时，在桶盖62上设置有供废泡棉进入的第一开口和供防火液进入的第二开口，第一开口和第二开口均连

通搅拌桶61。

[0048] 混合搅拌单元60的功能是实现废泡棉和防火液的混合搅拌。防火液依靠防火液输送单元80输送进入到搅拌桶61内。

[0049] 防火液输送单元80包括有液体搅拌罐81、螺旋式输送机构82、输送泵83、第二称重机构84以及液体称重机构85。

[0050] 第二称重机构84用于对防火液的溶质进行称重，本实施例中易晶体硫酸镁为例，将硫酸镁在第二称重机构84上进行称重后，可以利用人工或者人工智能设备将称重后的硫酸镁输送至螺旋式输送机构82，由螺旋式输送机构82对硫酸镁进行输送，在螺旋式输送机构82输送过程中，硫酸镁能够实现松散，便于后续在水中溶解形成防水液。螺旋式输送机构82将硫酸镁输送至液体搅拌罐81内，液体搅拌罐81内储放有自来水，硫酸镁与自来水进行搅拌混合形成了防水液。液体搅拌罐81采用立式片形搅拌，先放入一定量的自来水来溶解晶体硫酸镁，得到溶解液，此溶解液是包裹废泡棉聚氨酯的主要防火材料，也是与氧化镁一并使用的防火保温板的核心材料。

[0051] 在液体搅拌罐81内形成的溶解液，通过输送泵83将溶解液输送至混合搅拌单元60的搅拌桶61内，在溶解液输送过程中，为了便于得到合理的配比，对输送至混合搅拌单元60内的溶解液采用液体称重机构85进行称重，经过液体称重机构85称重后的溶解液通过输送泵83输送至混合搅拌单元60内。本实施例中，输送泵83设置有两台，分别用于将液体搅拌罐81内的溶解液输送至液体称重机构85处，然后将液体称重机构85处称重后的溶解液输送至混合搅拌单元60的搅拌桶61内。

[0052] 本实施例提供的废泡棉聚氨酯处理生产线在实际应用时，在厂房内从左至右依次设置有第一称重机构11、皮带输送机构12、磁选机构20、振动筛机构30、粉碎机40、喷粉机50、搅拌桶61、液体称重机构85、液体搅拌罐81以及螺旋输送机构。废泡棉以及防水液分别输送至混合搅拌单元60的搅拌桶61内进行搅拌混合。

[0053] 本实施例的可选方案中，设置有两组液体搅拌罐81，每组液体搅拌罐81通过螺旋式输送机构82进行防火晶体硫酸镁的输送，两个液体搅拌罐81通过输送泵83连接。

[0054] 本实施例提供的废泡棉聚氨酯处理生产线，将废泡棉与防水液通过合理的配比关系在混合搅拌单元60中进行混合后，将混合物装入袋子中直接存放自然晾干，用于后续生产匀质泡棉防火保温板。计量后的硫酸镁防火液进入废泡棉颗粒搅拌机时采用高压喷射的方法陆续进入，在混合搅拌单元60内一边进入粉碎后的废泡棉颗粒物，同时喷射硫酸镁防火液与废泡棉颗粒物均匀混合且包裹废泡棉颗粒物，混合后的废泡棉表面粘附了防火晶液硫酸镁，能够大量堆积存放，不会燃烧，实现了废物利用。

[0055] 综上，利用本实施例提供的废泡棉聚氨酯处理生产线能使废冰箱、旧家电行业中拆解下来的废泡棉聚氨酯废物循环利用，产生经济价值，社会价值，不用再掩埋、焚烧，不会浪费土地资源、污染环境、污染地下水以及浪费钱财。

[0056] 外墙防火保温板加工设备实施例

[0057] 本实施例提供了一种外墙防火保温板加工设备，包括上述实施例提供了的废泡棉聚氨酯处理生产线，还包括板材成型机，经过混合搅拌单元60搅拌混合后的废泡棉颗粒物利用板材成型机加工制成外墙防火保温板，可以在建筑上进行使用。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本

领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

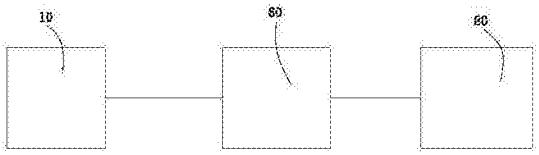


图1

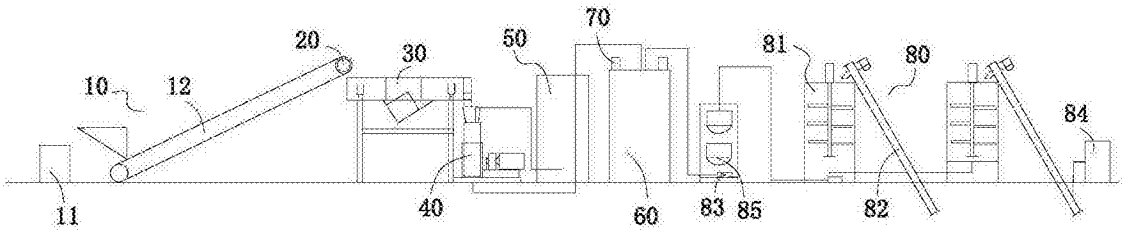


图2

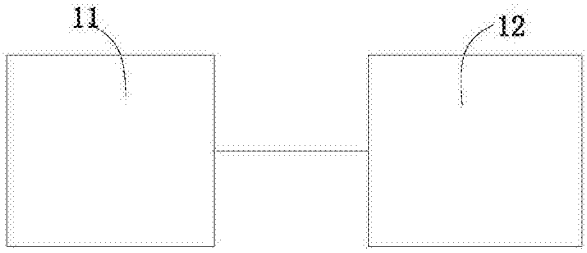


图3

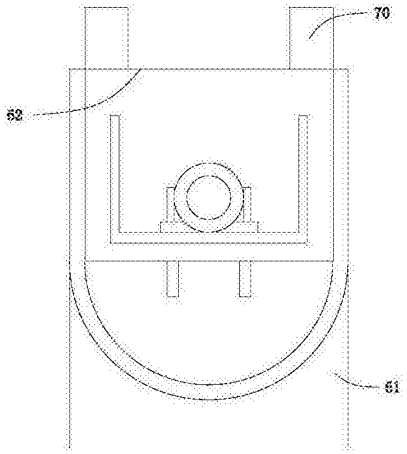


图4

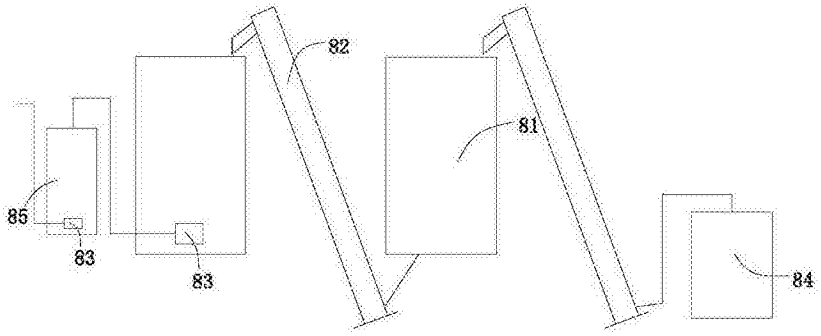


图5