(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115991003 A
(43)申请公布日 2023.04.21

(21)申请号 202310193567.4

(22)申请日 2023.03.02

(71)申请人 福建竹家女炭业科技有限公司
地址 353199 福建省南平市建瓯市永和路19号

(72)发明人 毛家女

(74)专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367
专利代理师 吴依笛

(51)Int.Cl.
B30B 11/22(2006.01)
C10L 5/44(2006.01)
F26B 1/00(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)
F26B 25/02(2006.01)
B30B 15/08(2006.01)
B30B 15/30(2006.01)
B02C 4/02(2006.01)

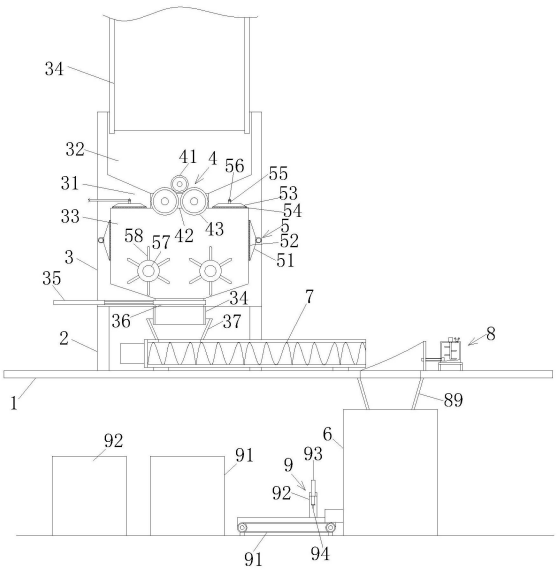
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种机制炭成型装置及实现方法

(57)摘要

本发明提供了一种机制炭成型装置及实现方法，包括支撑板，所述支撑板上表面左端设置有支撑架，所述支撑架上设置有粉碎干燥仓，所述粉碎干燥仓内经分隔板分隔成粉碎区和干燥区，所述粉碎区和所述干燥区上下设置，所述粉碎干燥仓上表面开设有下料口，所述下料口处连接有第一传送带，所述粉碎区内设置有粉碎件，所述干燥区内设置有干燥件，所述支撑板上设置有用于将所述粉碎干燥仓内输出物料输送至挤出机内的螺旋输送机，所述支撑板上表面右端设置有用于将粘结剂输送至挤出机内的输送件，所述挤出机设置于所述螺旋输送机的出料口下方；本发明结构简单，操作便捷，能够实现机制炭制作成型且对机制炭进行切割操作。



CN 115991003 A

1.一种机制炭成型装置,其特征在于:包括支撑板,所述支撑板上表面左端设置有支撑架,所述支撑架上设置有粉碎干燥仓,所述粉碎干燥仓内经分隔板分隔成粉碎区和干燥区,所述粉碎区和所述干燥区上下设置,所述粉碎干燥仓上表面开设有下料口,所述下料口处连接有第一传送带,所述粉碎区内设置有粉碎件,所述干燥区内设置有干燥件,所述支撑板上设置有用于将所述粉碎干燥仓内输出物料输送至挤出机内的螺旋输送机,所述支撑板上表面右端设置有用于将粘结剂输送至挤出机内的输送件,所述挤出机设置于所述螺旋输送机的出料口下方,所述挤出机的输出口处设置有用于实现机制炭切割的切割件,所述切割件左方设置有炭化窑和冷却机,所述冷却机和所述炭化窑左右设置。

2.根据权利要求1所述的一种机制炭成型装置,其特征在于:所述粉碎件包括粉碎辊,所述分隔板中部开设有用于连通所述粉碎区和所述干燥区的连通口,所述连通口内左右两端均设置有下料辊,所述粉碎辊设置于所述粉碎区内底部与所述下料辊相配合,所述粉碎辊设置于左右两端下料辊之间。

3.根据权利要求1所述的一种机制炭成型装置,其特征在于:所述干燥件包括第一出气斗,所述粉碎干燥仓内左右两端均设置有所述第一出气斗,所述第一出气斗上等距离开设有多个第一出气口,所述干燥区上表面左右两端均设置有第二出气斗,所述第二出气斗上等距离开设有多个第二出气口,所述第一出气口和所述第二出气口与所述干燥区相连通,所述第一出气斗和所述第二出气斗的进气口经管道相连通,所述管道上连接有进气管,所述干燥区内左右两端均设置有第一转轴,所述第一转轴上等距离设置有第一搅拌叶。

4.根据权利要求1所述的一种机制炭成型装置,其特征在于:所述粉碎干燥仓下表面开设有出料口,所述粉碎干燥仓下端嵌设有第一伸缩气缸,所述第一伸缩气缸的伸缩杆末端设置有用于开合所述出料口的可开合板,所述螺旋输送机上左端设置有第一进料斗,所述第一进料斗的进料口与所述出料口相对应。

5.根据权利要求1所述的一种机制炭成型装置,其特征在于:所述输送件包括固定架,所述固定架设置于所述支撑板右端,所述固定架上设置有搅拌仓,所述搅拌仓上表面中部设置有驱动电机,所述驱动电机的输出端连接有第二转轴,所述第二转轴经轴承穿过所述搅拌仓的上表面延伸至所述搅拌仓内,所述第二转轴上等距离设置有第二搅拌叶,所述搅拌仓上表面右端设置有三通阀,所述搅拌仓内底面从右至左向下倾斜设置,所述搅拌仓内左端设置有抽料泵,所述抽料泵连接有出料管,所述出料管穿过所述搅拌仓延伸至所述搅拌仓外,所述挤出机的进料口处设置有第二进料斗,所述第二进料斗的进料口与所述螺旋输送机的出料口和所述出料管的出料口相对应设置。

6.根据权利要求1所述的一种机制炭成型装置,其特征在于:所述切割件包括第二传送带,所述第二传送带的进料口与所述挤出机的出料口相配合,所述第二传送带的前后侧板上设置有龙门架,所述龙门架的横板上设置有第二伸缩气缸,所述第二伸缩气缸的伸缩杆末端穿过所述龙门架的横板延伸至所述龙门架内,所述第二伸缩气缸的伸缩杆末端设置有切割刀片。

7.一种如权利要求1所述的机制炭成型装置的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1、使用时,将牛粪和煤炭输送至粉碎干燥仓内,通过粉碎件进行粉碎,粉碎后经连通口输送至干燥区内;

步骤S2、将原料进行干燥,干燥后经螺旋输送机输送至挤压机内,再通过输送件将粘结

剂输送至挤压机内，对原料进行搅拌挤压；

步骤S3、将物料挤压至切割件处，进行切割形成机制炭，然后再输送至炭化窑内进行碳化；

步骤S4、碳化后，通过冷却机对成型后的机制炭进行冷却，从而实现机制炭的成型。

一种机制炭成型装置及实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机制炭制作技术领域，特别是一种机制炭成型装置及实现方法。

背景技术

[0002] 机制炭又名薪棒、人造炭、无烟炭、清洁炭，由于机制炭易燃、无烟、无味、无毒、不易爆炸等的诸多好处，已经被广泛用于家庭取暖，烧烤食品。相对比，一般工艺制备的木炭，燃烧时间短，热值低，不符合节能环保的要求，而机制炭的热值高、燃烧时间长、灰分低、无烟，深受人们的喜爱。但是，随着机制炭生产规模的逐年扩大和供求关系的变化，传统的制备原料如木屑、竹粉供不应求，一方面使得制备机制炭的原料成本大幅提高，另一方面以木屑、竹粉为主要原料，则需要相当的林木、竹林资源来满足机制炭产业的需要，必然会出现供求失衡，而且国家不断加大生态环境保护力度，禁止砍伐林木，使得机制炭原料上急需进行改革。

[0003] 我国是农业生产大国，每年大量的农业生产剩余物达几十亿吨，目前其利用率仅为20％，而且整个过程存在综合利用程度较低、处理不当还会引发环境污染等大量问题。现如今，已经有一些机制炭从业者开始进行对秸秆等进行利用，但是生产出来的机制炭的热值和燃烧时间往往不尽如人意。

[0004] 而且机制炭制作前，通常是将多种的标准原材料进行混合，并放入成型机内进行加工成型，而现有的设备多为工人对原料进行添加，随后通过设备对机制炭进行加工成型，制作完成的机制炭较大，在进行后续碳化处理时，需要对机制炭切断，而现有的切断方式容易导致切断面不整齐，如此会影响后续的碳化处理。

发明内容

[0005] 有鉴于此，本发明的目的是提供一种能够实现机制炭制作成型且对机制炭进行切割操作的机制炭成型装置及实现方法。

[0006] 本发明采用以下方法来实现：一种机制炭成型装置，包括支撑板，所述支撑板上表面左端设置有支撑架，所述支撑架上设置有粉碎干燥仓，所述粉碎干燥仓内经分隔板分隔成粉碎区和干燥区，所述粉碎区和所述干燥区上下设置，所述粉碎干燥仓上表面开设有下料口，所述下料口处连接有第一传送带，所述粉碎区内设置有粉碎件，所述干燥区内设置有干燥件，所述支撑板上设置有用于将所述粉碎干燥仓内输出物料输送至挤出机内的螺旋输送机，所述支撑板上表面右端设置有用于将粘结剂输送至挤出机内的输送件，所述挤出机设置于所述螺旋输送机的出料口下方，所述挤出机的输出口处设置有用于实现机制炭切割的切割件，所述切割件左方设置有炭化窑和冷却机，所述冷却机和所述炭化窑左右设置。

[0007] 进一步的，所述粉碎件包括粉碎辊，所述分隔板中部开设有用于连通所述粉碎区和所述干燥区的连通口，所述连通口内左右两端均设置有下料辊，所述粉碎辊设置于所述粉碎区内底部与所述下料辊相配合，所述粉碎辊设置于左右两端下料辊之间。

[0008] 进一步的，所述干燥件包括第一出气斗，所述粉碎干燥仓内左右两端均设置有所

述第一出气斗，所述第一出气斗上等距离开设有多个第一出气口，所述干燥区上表面左右两端均设置有第二出气斗，所述第二出气斗上等距离开设有多个第二出气口，所述第一出气口和所述第二出气口与所述干燥区相连通，所述第一出气斗和所述第二出气斗的进气口经管道相连通，所述管道上连接有进气管，所述干燥区内左右两端均设置有第一转轴，所述第一转轴上等距离设置有第一搅拌叶。

[0009] 进一步的，所述粉碎干燥仓下表面开设有出料口，所述粉碎干燥仓下端嵌设有第一伸缩气缸，所述第一伸缩气缸的伸缩杆末端设置有用于开合所述出料口的可开合板，所述螺旋输送机上左端设置有第一进料斗，所述第一进料斗的进料口与所述出料口相对应。

[0010] 进一步的，所述输送件包括固定架，所述固定架设置于所述支撑板右端，所述固定架上设置有搅拌仓，所述搅拌仓上表面中部设置有驱动电机，所述驱动电机的输出端连接有第二转轴，所述第二转轴经轴承穿过所述搅拌仓的上表面延伸至所述搅拌仓内，所述第二转轴上等距离设置有第二搅拌叶，所述搅拌仓上表面右端设置有三通阀，所述搅拌仓内底面从右至左向下倾斜设置，所述搅拌仓内左端设置有抽料泵，所述抽料泵连接有出料管，所述出料管穿过所述搅拌仓延伸至所述搅拌仓外，所述挤出机的进料口处设置有第二进料斗，所述第二进料斗的进料口与所述螺旋输送机的出料口和所述出料管的出料口相对应设置。

[0011] 进一步的，所述切割件包括第二传送带，所述第二传送带的进料口与所述挤出机的出料口相配合，所述第二传送带的前后侧板上设置有龙门架，所述龙门架的横板上设置有第二伸缩气缸，所述第二伸缩气缸的伸缩杆末端穿过所述龙门架的横板延伸至所述龙门架内，所述第二伸缩气缸的伸缩杆末端设置有切割刀片。

[0012] 本发明的另一目的是提供一种能够便于工作人员使用机制炭成型装置来制作机制炭的实现方法。

[0013] 所述的机制炭成型装置的实现方法包括以下步骤：

[0014] 步骤S1、使用时，将牛粪和煤炭输送至粉碎干燥仓内，通过粉碎件进行粉碎，粉碎后经连通口输送至干燥区内；

[0015] 步骤S2、将原料进行干燥，干燥后经螺旋输送机输送至挤压机内，再通过输送件将粘结剂输送至挤压机内，对原料进行搅拌挤压；

[0016] 步骤S3、将物料挤压至切割件处，进行切割形成机制炭，然后再输送至炭化窑内进行碳化；

[0017] 步骤S4、碳化后，通过冷却机对成型后的机制炭进行冷却，从而实现机制炭的成型。

[0018] 本发明的有益效果在于：本发明在装置中加入了以农业生产中的废弃物配合煤炭进行机制炭的加工，使用合理的配方，减轻了林木资源保护的压力，将农业生产中的废弃物利用起来，变废为宝，大大降低了成本，极大地扩大了机制炭原料的来源；通过不同的结构特点实现了机制炭的成型，通过清洗筛选、粉碎、干燥脱水、挤压、炭化和冷却，通过一系列的制作过程，实现了机制炭的成型制作，且制作出来的机制炭硬度高，降低炭化时间，增加碳化度，且制作出来的机制炭更加耐烧。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图。

[0020] 图2为所述输送件的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0022] 请参阅图1和图2所示，本发明提供了一实施例：一种机制炭成型装置，包括支撑板1，所述支撑板1上表面左端设置有支撑架2，所述支撑架2上设置有粉碎干燥仓3，所述粉碎干燥仓3内经分隔板31分隔成粉碎区32和干燥区33，所述粉碎区32和所述干燥区33上下设置，所述粉碎干燥仓3上表面开设有下料口(未图示)，所述下料口处连接有第一传送带34，所述粉碎区32内设置有粉碎件4，所述干燥区33内设置有干燥件5，所述支撑板1上设置有用于将所述粉碎干燥仓3内输出物料输送至挤出机6内的螺旋输送机7，所述支撑板1上表面右端设置有用于将粘结剂输送至挤出机6内的输送件8，所述挤出机6设置于所述螺旋输送机7的出料口下方，所述挤出机6的输出口处设置有用于实现机制炭切割的切割件9，所述切割件9左方设置有炭化窑91和冷却机92，所述冷却机92和所述炭化窑91左右设置。使得通过第一传送带34将机制炭原料输送至粉碎区32内，通过粉碎件4粉碎后输送至干燥区33内，通过干燥件5能够实现机制炭原料的干燥作用，然后通过挤出机6将机制炭原料和粘结剂混合挤出，通过切割件9进行切割，切割后通过炭化窑实现机制炭的炭化作用，最后再通过冷却机92实现机制炭的冷却，从而实现机制炭的成型。

[0023] 本发明中的机制炭原料为牛粪和煤炭，这样不仅能够增加机制炭的碳化度，而且能够实现农业中的废料再利用，且牛峰能够容易干燥，降低炭化时间，而且煤炭能够增加机制炭的硬度。

[0024] 请继续参阅图1所示，本发明一实施例中，所述粉碎件4包括粉碎辊41，所述分隔板31中部开设有用于连通所述粉碎区32和所述干燥区33的连通口42，所述连通口42内左右两端均设置有下料辊43，所述粉碎辊41设置于所述粉碎区32内底部与所述下料辊43相配合，所述粉碎辊41设置于左右两端下料辊43之间。使得通过粉碎辊41和下料辊43的转动，能够实现机制炭原料的粉碎作用。

[0025] 请继续参阅图1所示，本发明一实施例中，所述干燥件5包括第一出气斗51，所述粉碎干燥仓3内左右两端均设置有所述第一出气斗51，所述第一出气斗51上等距离开设有多个第一出气口52，所述干燥区33上表面左右两端均设置有第二出气斗53，所述第二出气斗53上等距离开设有多个第二出气口54，所述第一出气口52和所述第二出气口54与所述干燥区33相连通，所述第一出气斗51和所述第二出气斗53的进气口经管道55相连通，所述管道55上连接有进气管56，所述干燥区33内左右两端均设置有第一转轴57，所述第一转轴57上等距离设置有第一搅拌叶58。使得通过将热气输送至进气管56，再由进气管56输送至管道55内，经第一出气口52和第二出气口54吹出至干燥区33内，实现机制炭原料的干燥作用，再通过第一转轴57和第一搅拌叶58的转动，能够实现机制炭原料的均匀搅拌，从而更好的实现机制炭原料的干燥作用。

[0026] 请继续参阅图1所示，本发明一实施例中，所述粉碎干燥仓3下表面开设有出料口34，所述粉碎干燥仓3下端嵌设有第一伸缩气缸35，所述第一伸缩气缸35的伸缩杆末端设置

有用于开合所述出料口34的可开合板36，所述螺旋输送机7上左端设置有第一进料斗37，所述第一进料斗37的进料口与所述出料口34相对应。使得通过第一伸缩气缸35能够带动可开合板36左右移动，从而实现出料口34的开合作用。

[0027] 请继续参阅图1和图2所示，本发明一实施例中，所述输送件8包括固定架81，所述固定架81设置于所述支撑板1右端，所述固定架81上设置有搅拌仓82，所述搅拌仓82上表面中部设置有驱动电机83，所述驱动电机83的输出端连接有第二转轴84，所述第二转轴84经轴承穿过所述搅拌仓82的上表面延伸至所述搅拌仓82内，所述第二转轴84上等距离设置有第二搅拌叶85，所述搅拌仓82上表面右端设置有三通阀86，所述搅拌仓82内底面从右至左向下倾斜设置，所述搅拌仓82内左端设置有抽料泵87，所述抽料泵87连接有出料管88，所述出料管88穿过所述搅拌仓82延伸至所述搅拌仓82外，所述挤出机6的进料口处设置有第二进料斗89，所述第二进料斗89的进料口与所述螺旋输送机7的出料口和所述出料管88的出料口相对应设置。使得通过驱动电机83能够带动第二转轴84转动，第二转轴84转动能够带动第二搅拌叶85转动，第二搅拌叶85转动能够实现搅拌仓82的搅拌作用，通过三通阀86能够将粘结剂的原料输送至搅拌仓82内进行搅拌作用，然后再通过抽料泵87抽送至挤出机6内与机制炭的原料进行混合。

[0028] 所述粘结剂的原料由玉米淀粉9-17份、艾草15-30份、维生素钠8-13份、碳酸钙25-35份和瓜尔豆胶溶液5-23份组成，从而能够更好实现机制炭原料的粘合，增大机制炭的密度。

[0029] 请继续参阅图1所示，本发明一实施例中，所述切割件9包括第二传送带91，所述第二传送带91的进料口与所述挤出机6的出料口相配合，所述第二传送带91的前后侧板上设置有龙门架92，所述龙门架92的横板上设置有第二伸缩气缸93，所述第二伸缩气缸93的伸缩杆末端穿过所述龙门架92的横板延伸至所述龙门架92内，所述第二伸缩气缸93的伸缩杆末端设置有切割刀片94。使得挤出机6将物料挤出至第二传送带91上，然后第二伸缩气缸93带动切割刀片94上下升降，实现机制炭的切割作用。

[0030] 所述的机制炭成型装置的实现方法包括以下步骤：

[0031] 步骤S1、使用时，将牛粪和煤炭输送至粉碎干燥仓内，通过粉碎件进行粉碎，粉碎后经连通口输送至干燥区内；

[0032] 步骤S2、将原料进行干燥，干燥后经螺旋输送机输送至挤压机内，再通过输送件将粘结剂输送至挤压机内，对原料进行搅拌挤压；

[0033] 步骤S3、将物料挤压至切割件处，进行切割形成机制炭，然后再输送至炭化窑内进行碳化；

[0034] 步骤S4、碳化后，通过冷却机对成型后的机制炭进行冷却，从而实现机制炭的成型。

[0035] 本发明中挤出机、冷却机、螺旋输送机、炭化窑、伸缩气缸、驱动电机和传送带均为现有技术，本领域技术人员已经能够清楚了解，在此不进行详细说明。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰，皆应属本发明的涵盖范围。

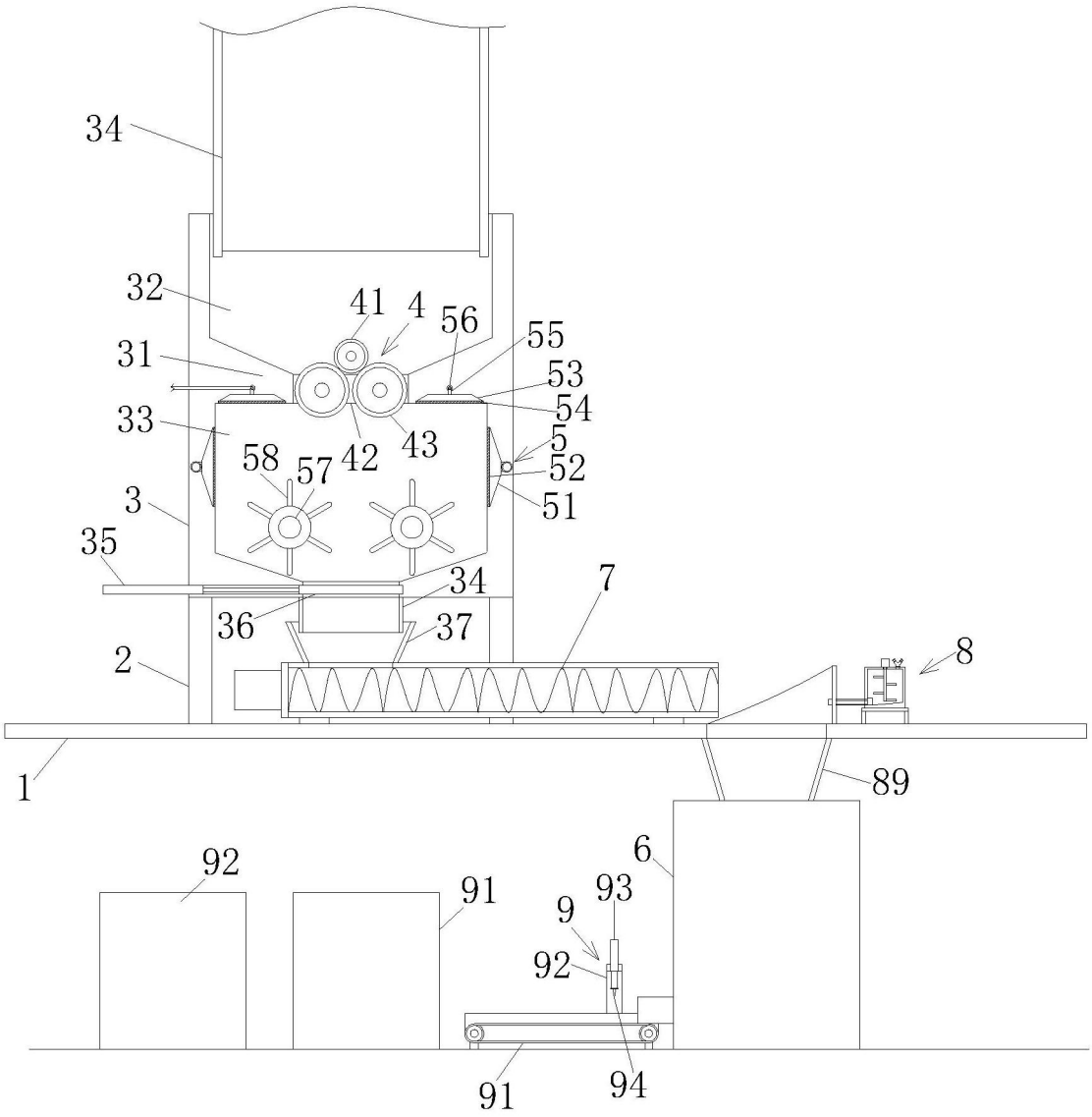

34
32
41
4
56
55
31
53
54
33
58
57
42
43
5
52
3
51
35
34
7
36
37
2
8
1
89
92
6
91
93
9
92
91
94

图1

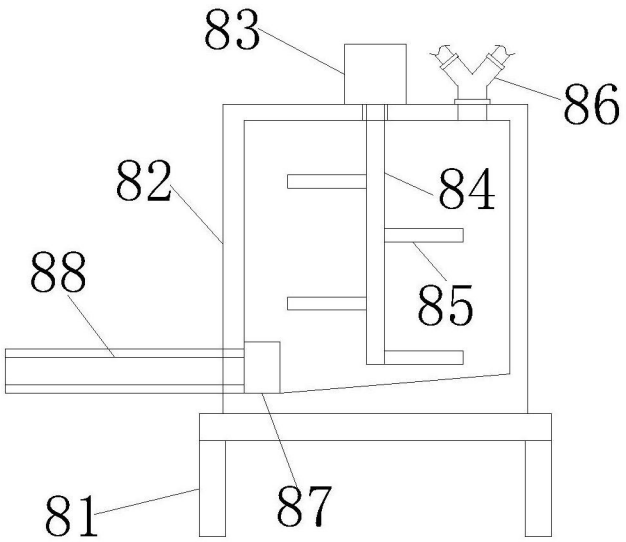


图2