



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114353447 A

(43) 申请公布日 2022.04.15

(21) 申请号 202111410325.3 *F26B 25/00* (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.25 *F26B 25/12* (2006.01)

(71) 申请人 常德市农林科学研究院 *F26B 25/18* (2006.01)

地址 415000 湖南省常德市武陵区常桃路
17号 *B07B 1/04* (2006.01)

(72) 发明人 刘会桃 罗彬彬 王中美 张洋
诸风丹 熊家之 周娟 禹淞文
张平喜 吴亚飞 吴春娥

(74) 专利代理机构 长沙和雅知识产权代理事务
所(普通合伙) 43238

代理人 林传贵

(51) Int. Cl.

F26B 9/06 (2006.01)

F26B 21/02 (2006.01)

F26B 21/10 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种中药材枳壳的多功能烘干装置

(57) 摘要

本发明提出一种中药材枳壳的多功能烘干装置,包括机架、加热鼓风部、承载烘干部以及监测控制部,其中,机架包括隔热板,隔热板平行且靠近底板设置于空腔中,隔热板将空腔分隔为靠近底板的加热腔和远离底板的烘干腔;加热鼓风部包括加热柜以及鼓风机,加热柜和鼓风机均设置于加热腔内,鼓风机朝向加热柜并向上鼓风;承载部包括承载筛网,承载筛网平行于底板设置;控制部包括控制机盒、温度传感器以及报警器,报警器和控制机盒设置于第一侧板背离空腔的一侧,温度传感器设置于第一侧板朝向空腔的一侧以及顶板朝向空腔的一侧,控制机盒内安装有处理器,报警器和温度传感器与处理器电连接。本发明具有成本低、效率高、污染小、智能化程度高的优点。

1. 一种中药材枳壳的多功能烘干装置,其特征在于,所述中药材枳壳的多功能烘干装置包括:

机架,所述机架包括底板、侧板、背盖板,所述侧板和所述背盖板均垂直于所述底板并环绕所述底板设置,所述侧板包括第一侧板和第二侧板,所述第一侧板的数量为两个,两个所述第一侧板平行设置,所述第二侧板的数量为一个,所述第二侧板平行于所述背盖板设置,所述背盖板、所述第一侧板、所述第二侧板前后连接围成一个空腔,所述背盖板可拆卸安装于两个所述第一侧板之间,所述机架还包括隔热板,所述隔热板平行且靠近所述底板设置于所述空腔中,所述隔热板将所述空腔分隔为靠近所述底板的加热腔和远离所述底板的烘干腔;

加热鼓风机部,所述加热鼓风机部包括加热柜以及鼓风机,所述加热柜和所述鼓风机均设置于所述加热腔内,所述加热柜为L型,所述加热柜的开口朝向所述鼓风机,所述鼓风机朝向所述加热柜并向上鼓风;

承载烘干部,所述承载部包括承载筛网,所述承载筛网平行于所述底板设置;

监测控制部,所述控制部包括控制机盒、温度传感器以及报警器,所述报警器和所述控制机盒设置于所述第一侧板背离所述空腔的一侧,所述温度传感器设置于所述第一侧板朝向所述空腔的一侧以及所述顶板朝向所述空腔的一侧,所述控制机盒内安装有处理器,所述报警器和所述温度传感器与所述处理器电连接。

2. 根据权利要求1所述中药材枳壳的多功能烘干装置,其特征在于,所述承载筛网的数量为三个,三个所述承载筛网平行设置,三个所述承载筛网均通过滚轮可升降安装于两个所述第一侧板之间,且三个所述承载筛网距离所述隔热板的距离通过控制机盒控制。

3. 根据权利要求2所述中药材枳壳的多功能烘干装置,其特征在于,所述加热柜穿过所述第一侧板在所述加热腔中滑动,所述鼓风机的数量为五个,五个所述鼓风机沿所述加热柜滑动方向间隔均匀排列。

4. 根据权利要求3所述中药材枳壳的多功能烘干装置,其特征在于,所述第一侧板为梯形结构,所述机架还包括斜板和顶板,所述顶板平行所述底板设置于两个所述第一侧板的顶端,所述斜板四边分别抵接所述第二侧板的顶端、两个所述第一侧板的斜边以及所述顶板背离所述背盖板的一端。

5. 根据权利要求4所述中药材枳壳的多功能烘干装置,其特征在于,所述斜板上开设有观察窗,所述观察窗的数量为两个,两个所述观察窗间隔均匀设置于所述斜板上。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述中药材枳壳的多功能烘干装置,其特征在于,所述承载筛网的网眼为六边形结构,所述网眼的外径为15mm-20mm。

7. 根据权利要求1-5中任一项所述中药材枳壳的多功能烘干装置,其特征在于,所述承载筛网采用不锈钢材质。

8. 根据权利要求1-5中任一项所述中药材枳壳的多功能烘干装置,其特征在于,所述底板背离所述隔热板的一侧安装有多个行走轮和支撑脚,多个所述行走轮和支撑脚间隔均匀设置于所述底板下。

9. 根据权利要求1-5中任一项所述中药材枳壳的多功能烘干装置,其特征在于,所述支撑脚为高度可升降支撑脚。

一种中药材枳壳的多功能烘干装置

技术领域

[0001] 本发明属于中草药加工设备技术领域,具体是一种中药材枳壳的多功能烘干装置。

背景技术

[0002] 枳壳,中药名,《中国药典》收录的草药,药用来源为芸香科植物酸橙*Citrus aurantium* L.及其栽培变种。6-7月果皮尚绿时采收,果圆球形或扁圆形,果皮稍厚,难剥离,枳壳自中部横切为两半,晒干或低温干燥,枳实为直接晒干或低温干燥的幼果。枳壳性苦、辛、酸、温,具有理气宽中,行滞消胀之功效。常用于胸胁气滞,胀满疼痛,食积不化,痰饮内停,脏器下垂等症。枳壳含有黄酮、挥发油、生物碱等多种成分,具有抑菌、降血脂、抗抑郁等药理活性。枳壳是国家批准的113种可用于保健品和抗击新冠肺炎的中药组方之一,枳壳作为一味增强抵抗力的中药材,市场需求量很大。枳壳的质量等级是按大小、颜色、气味等标准划分的,传统的产地初加工方式是选晴天采摘晒干,由于枳壳采收期间正值梅雨季节,采摘时一旦遇上阴雨天气,能够正常晒干的机会就很少,加上如果采收时间过早或过晚,直接造成药效下降,不仅质量标准达不到、还严重影响枳壳(枳实)销售,搞好产地初加工,是控制枳壳(枳实)质量的关键环节。

[0003] 为了使中药材枳壳(枳实)的质量得到有利保障,使中、小型种植户获得最大经济利益,特设计了一种中药材枳壳的多功能烘干装置,解决了枳壳无法高效、无污染、智能化烘干的问题。

发明内容

[0004] 鉴于背景技术提出的问题,本发明的目的是提出一种中药材枳壳的多功能烘干装置,旨在解决现有枳壳无法高效、无污染、智能化烘干的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种中药材枳壳的多功能烘干装置,所述中药材枳壳的多功能烘干装置包括:

[0007] 机架,所述机架包括底板、侧板、背盖板,所述侧板和所述背盖板均垂直于所述底板并环绕所述底板设置,所述侧板包括第一侧板和第二侧板,所述第一侧板的数量为两个,两个所述第一侧板平行设置,所述第二侧板的数量为一个,所述第二侧板平行于所述背盖板设置,所述背盖板、所述第一侧板、所述第二侧板前后连接围成一个空腔,所述背盖板可拆卸安装于两个所述第一侧板之间,所述机架还包括隔热板,所述隔热板平行且靠近所述底板设置于所述空腔中,所述隔热板将所述空腔分隔为靠近所述底板的加热腔和远离所述底板的烘干腔;

[0008] 加热鼓风机部,所述加热鼓风机部包括加热柜以及鼓风机,所述加热柜和所述鼓风机均设置于所述加热腔内,所述加热柜为L型,所述加热柜的开口朝向所述鼓风机,所述鼓风机朝向所述加热柜并向上鼓风;

[0009] 承载烘干部,所述承载部包括承载筛网,所述承载筛网平行于所述底板设置;

[0010] 监测控制部,所述控制部包括控制机盒、温度传感器以及报警器,所述报警器和所述控制机盒设置于所述第一侧板背离所述空腔的一侧,所述温度传感器设置于所述第一侧板朝向所述空腔的一侧以及所述顶板朝向所述空腔的一侧,所述控制机盒内安装有处理器,所述报警器和所述温度传感器与所述处理器电连接。

[0011] 优选地,所述承载筛网的数量为三个,三个所述承载筛网平行设置,三个所述承载筛网均通过滚轮可升降安装于两个所述第一侧板之间,且三个所述承载筛网距离所述隔热板的距离通过控制机盒控制。

[0012] 优选地,所述加热柜穿过所述第一侧板在所述加热腔中滑动,所述鼓风机的数量为五个,五个所述鼓风机沿所述加热柜滑动方向间隔均匀排列。

[0013] 优选地,所述第一侧板为梯形结构,所述机架还包括斜板和顶板,所述顶板平行所述底板设置于两个所述第一侧板的顶端,所述斜板四边分别抵接所述第二侧板的顶端、两个所述第一侧板的斜边以及所述顶板背离所述背盖板的一端。

[0014] 优选地,所述斜板上开设有观察窗,所述观察窗的数量为两个,两个所述观察窗间隔均匀设置于所述斜板上。

[0015] 优选地,所述承载筛网的网眼为六边形结构,所述网眼的外径为15mm-20mm。

[0016] 优选地,所述承载筛网采用不锈钢材质。

[0017] 优选地,所述底板背离所述隔热板的一侧安装有多个行走轮和支撑脚,多个所述行走轮和支撑脚间隔均匀设置于所述底板下。

[0018] 优选地,所述支撑脚为高度可升降支撑脚。

[0019] 本发明的有益效果主要包括:位于加热腔内的加热柜产生热风,并通过鼓风机将热风向上吹至烘干腔内,在烘干腔中,待烘干的枳壳放置于承载筛网上,热风在承载筛网的网眼之间以及网眼与枳壳之间来回循环,实现360°无死角烘干,缩短了烘干时间,确保了烘干质量。在本实施例中,加热柜中采用秸秆颗粒燃料代替高污染的煤炭,燃烧值好、节能、环保,并且用以此烘干的产品质量好,收购价格高,大大地提高了种植户的经济效益。同时,烘干腔内设置有温度传感器,通过温度传感器时刻监测烘干腔内温度,通过第一侧板上的控制机盒设置预警温度,当烘干腔内温度高于预警温度时,报警器及时报警提醒,避免烘干腔内温度过高对枳壳造成损伤,确保烘干质量。

附图说明

[0020] 图1为本发明一实施例一种中药材枳壳的多功能烘干装置的背盖板拆解后的侧后方俯视图。

[0021] 图2为本发明一实施例一种中药材枳壳的多功能烘干装置的侧前方俯视图。

[0022] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
10	机架	130	烘干腔
11	底板	20	加热鼓风机部
12	侧板	21	加热柜
121	第一侧板	22	鼓风机
122	第二侧板	30	承载烘干部

13	背盖板	31	承载筛网
14	隔热板	40	监测控制部
15	斜板	41	控制机盒
16	顶板	42	温度传感器
17	观察窗	43	报警器
110	空腔	50	行走轮
120	加热腔	60	支撑脚

具体实施方式

[0024] 下面结合附图,对本发明作进一步的说明,以便于本领域技术人员理解本发明。

[0025] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0026] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0027] 本发明中对“上”、“下”、“前”、“后”、“左”“右”等方位的描述以图1至图2中所示的方位为基准,仅用于解释在图1至图2所示姿态下各部件之间的相对位置关系,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相对应地随之改变。

[0028] 本发明提出一种中药材枳壳的多功能烘干装置,包括机架10、加热鼓风机20、承载烘干部30以及监测控制部40,其中,机架10包括底板11、侧板1212、背盖板13,侧板1212和背盖板13均垂直于底板11并环绕底板11设置,侧板1212包括第一侧板121和第二侧板122,第一侧板121的数量为两个,两个第一侧板121平行设置,第二侧板122的数量为一个,第二侧板122平行于背盖板13设置,背盖板13、第一侧板121、第二侧板122前后连接围成一个空腔110,背盖板13可拆卸安装于两个第一侧板121之间,机架10还包括隔热板14,隔热板14平行且靠近底板11设置于空腔110中,隔热板14将空腔110分隔为靠近底板11的加热腔120和远离底板11的烘干腔130;加热鼓风机20包括加热柜21以及鼓风机22,加热柜21和鼓风机22均设置于加热腔120内,加热柜21为L型,加热柜21的开口朝向鼓风机22,鼓风机22朝向加热柜21并向上鼓风;承载部包括承载筛网31,承载筛网31平行于底板11设置;控制部包括控制机盒41、温度传感器42以及报警器43,报警器43和控制机盒41设置于第一侧板121背离空腔110的一侧,温度传感器42设置于第一侧板121朝向空腔110的一侧以及顶板16朝向空腔110的一侧,控制机盒41内安装有处理器,报警器43和温度传感器42与处理器电连接。

[0029] 具体地,如图1至图2所示,位于加热腔120内的加热柜21产生热风,并通过鼓风机22将热风向上吹至烘干腔130内,在烘干腔130中,待烘干的枳壳放置于承载筛网31上,热风在承载筛网31的网眼之间以及网眼与枳壳之间来回循环,实现360°无死角烘干,缩短了烘干时间,确保了烘干质量。在本实施例中,加热柜21中采用秸秆颗粒燃料代替高污染的煤炭,燃烧值好、节能、环保,并且用以此烘干的产品质量好,收购价格高,大大地提高了种植户的经济效益。同时,烘干腔130内设置有温度传感器42,通过温度传感器42时刻监测烘

干腔130内温度,通过第一侧板121上的控制机盒41设置预警温度,当烘干腔130内温度高于预警温度时,报警器43及时报警提醒,避免烘干腔130内温度过高对枳壳造成损伤,确保烘干质量。

[0030] 进一步地,承载筛网31的数量为三个,三个承载筛网31平行设置,三个承载筛网31均通过滚轮可升降安装于两个第一侧板121之间,且三个承载筛网31距离隔热板14的距离通过控制机盒41控制。加热柜21穿过第一侧板121在加热腔120中滑动,鼓风机22的数量为五个,五个鼓风机22沿加热柜21滑动方向间隔均匀排列。第一侧板121为梯形结构,机架10还包括斜板15和顶板16,顶板16平行底板11设置于两个第一侧板121的顶端,斜板15四边分别抵接第二侧板122的顶端、两个第一侧板121的斜边以及顶板16背离背盖板13的一端。斜板15上开设有观察窗17,观察窗17的数量为两个,两个观察窗17间隔均匀设置于斜板15上。

[0031] 具体地,如图1至图2所示,在本实施例中,三个承载筛网31平行底板11设置且可上下升降,当烘干作业需要不同温度或不同浓度的热气时,合理调整承载筛网31距离隔热板14的高度使其满足要求,例如对于枳壳的烘干,一般设置最底层承载筛网31距离隔热板1440cm,使烘干腔130内温度保持在35-55℃,此时烘干效果最好。另外对于其他的中药材,例如黄栀子、黄精、白芨、石菖蒲、半夏等,也可根据各自实际情况合理调整,对于各种农副产品均适用,适用范围极广。

[0032] 在本实施例中,承载筛网31的网眼为六边形结构,网眼的外径为15mm-20mm。承载筛网31采用不锈钢材质。底板11背离隔热板14的一侧安装有多个行走轮50和支撑脚60,多个行走轮50和支撑脚60间隔均匀设置于底板11下。支撑脚60为高度可升降支撑脚60。

[0033] 如图1至图2所示,承载筛网31可拆卸安装于烘干腔130内,根据待烘干物品大小尺寸不同,可合理更换符合网眼尺寸使用条件的承载筛网31,而不锈钢材质的承载筛网31具有更好的耐高温、耐腐蚀性,使用寿命更长久。在本实施例中,行走轮50和支撑脚60的数量均为四个,四个行走轮50和四个支撑脚60分别设置于底板11下方四角,支撑脚60在外侧,行走轮50在内侧,均匀间隔设置的可升降支撑脚60在移动时降低其高度,使行走轮50触地,方便移动,在固定放置时,升高其高度,使行走轮50悬空,稳定支撑。

[0034] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

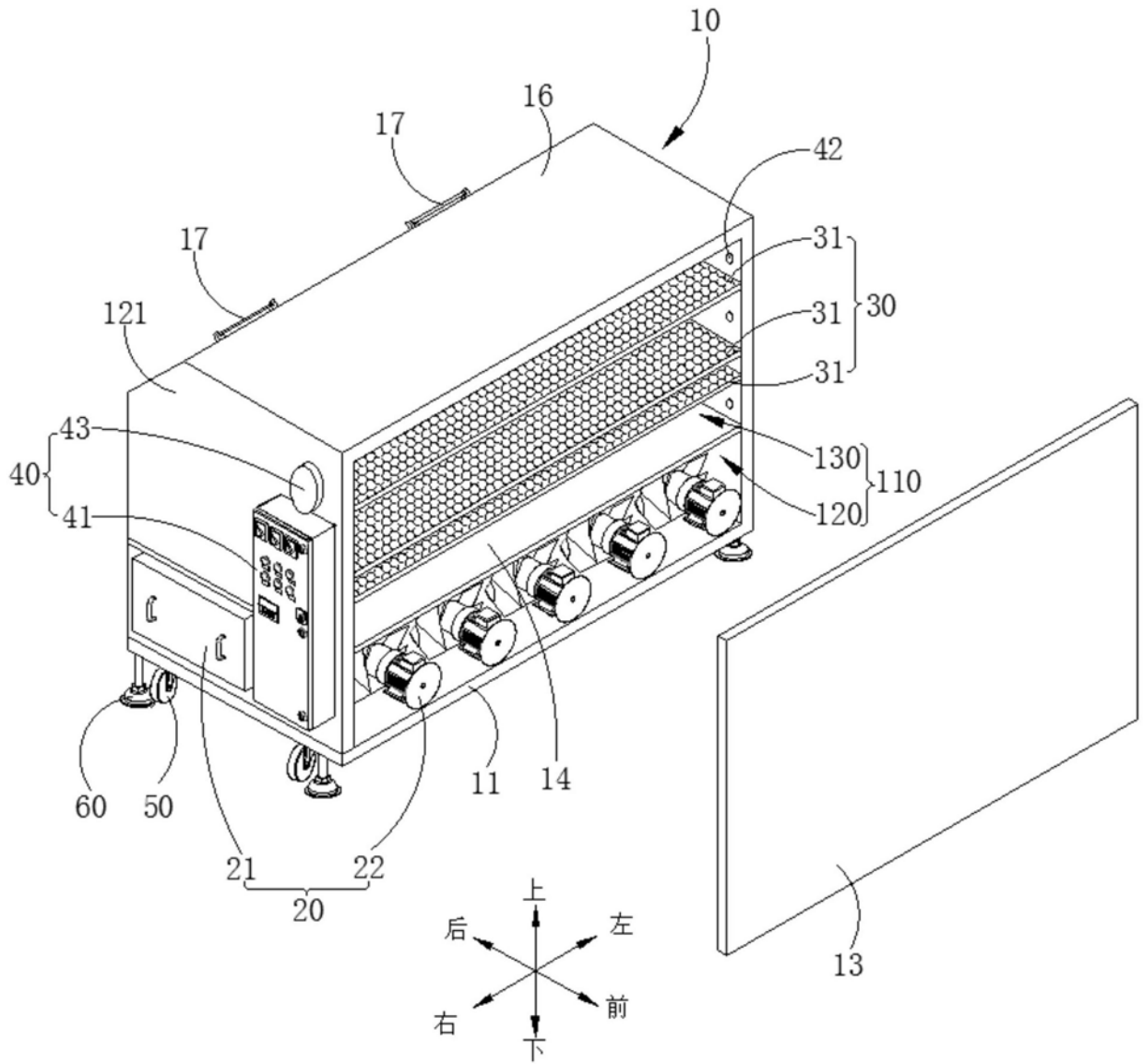


图1

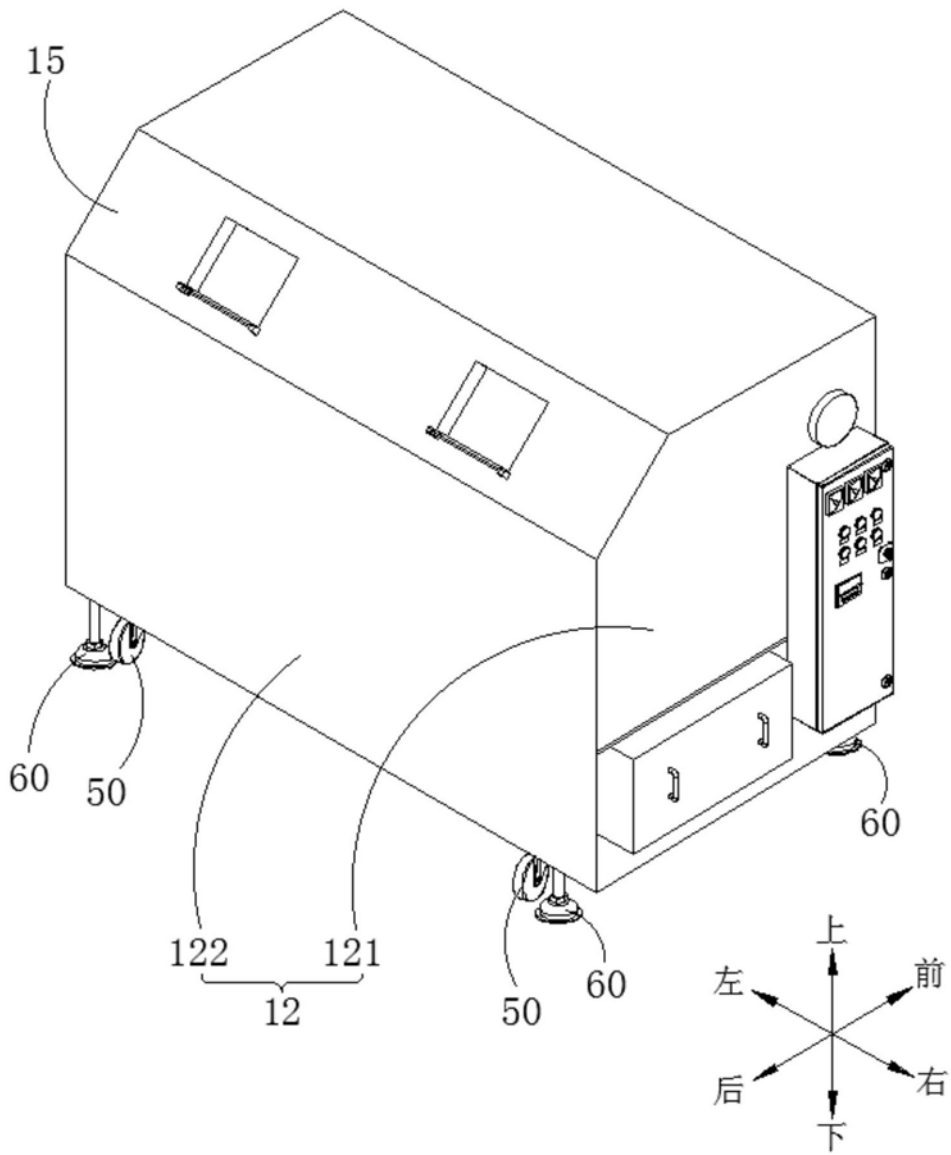


图2