



(45) 授权公告日 2023.06.30

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

1. 一种厨余垃圾处理系统,其特征在于,包括:

粉碎室(1),所述粉碎室(1)设有入料口(11),在所述入料口(11)的下方设有粉碎装置(12);

蒸馏室(2),所述蒸馏室(2)内设有蒸馏装置(21);所述蒸馏室(2)和所述粉碎室(1)之间通过第一输送机构(4)连通;所述第一输送机构(4)的输入端位于所述粉碎装置(12)的下料端的下方;

干化室(3),所述干化室(3)内设有干化装置(31),所述干化室(3)和所述蒸馏室(2)之间通过第二输送机构(5)连通;所述第一输送机构(4)的输出端和所述第二输送机构(5)的输入端相接。

2. 根据权利要求1所述的厨余垃圾处理系统,其特征在于,所述粉碎装置(12)包括粉碎机,所述粉碎机包括至少一个破碎辊组(121),所述第一输送机构(4)设于所述破碎辊组(121)的下方。

3. 根据权利要求2所述的厨余垃圾处理系统,其特征在于,所述破碎辊组(121)包括两个相互配合的破碎辊,两个所述破碎辊水平布置。

4. 根据权利要求3所述的厨余垃圾处理系统,其特征在于,所述入料口(11)设于所述粉碎室(1)的顶部,两个所述破碎辊之间留有破碎间隙,所述破碎间隙位于所述入料口(11)的正下方。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的厨余垃圾处理系统,其特征在于,所述蒸馏室(2)包括两个沿竖向间隔设置的蒸馏器,所述第二输送机构(5)设于两个所述蒸馏器之间。

6. 根据权利要求5所述的厨余垃圾处理系统,其特征在于,所述第二输送机构(5)的输送面的输入端向输出端自下而上倾斜设置。

7. 根据权利要求5所述的厨余垃圾处理系统,其特征在于,所述干化室(3)内设有承料台(32),所述承料台(32)位于所述第二输送机构(5)的输出端的下方;所述干化室(3)的侧壁设有出料口(33),所述承料台(32)自上而下倾斜设置,所述承料台(32)的下端延伸至所述出料口(33)。

8. 根据权利要求1-4中任一项所述的厨余垃圾处理系统,其特征在于,还包括除臭室(6),所述除臭室(6)内设有除臭滤芯(61),所述除臭滤芯(61)的下方设有排风机(62),所述排风机(62)的吸风端伸入所述干化室(3)内,所述排风机(62)的排风端向所述除臭滤芯(61)延伸。

9. 根据权利要求1-4中任一项所述的厨余垃圾处理系统,其特征在于,还包括控制器(8),所述控制器(8)和所述粉碎装置(12)、所述第一输送机构(4)、所述第二输送机构(5)、所述蒸馏装置(21)电连接。

10. 根据权利要求1-4中任一项所述的厨余垃圾处理系统,其特征在于,还包括上料装置(7),所述上料装置(7)包括升降台(71)和提升机构(72),所述升降台(71)和所述提升机构(72)连接。

一种厨余垃圾处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厨余垃圾处理技术领域,具体涉及一种厨余垃圾处理系统。

背景技术

[0002] 近年来,城市生活垃圾处理情况呈现排放量大、增长迅速的特点,若处理不当,将对环境造成严重污染,威胁人们的身体健康。

[0003] 生活垃圾分类后的厨余垃圾是危害最高、处理难度最大的一类垃圾,由于厨余垃圾含水率较高,且包含大量易腐烂有机质,如不能得到及时妥当处置,将会散发恶臭、产生有毒渗滤液并且污染地方环境。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的厨余垃圾处理不当,污染环境的缺陷,从而提供一种厨余垃圾处理系统。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型一方面提供了一种厨余垃圾处理系统,包括粉碎室、蒸馏室和干化室。粉碎室设有入料口,在入料口的下方设有粉碎装置;蒸馏室内设有蒸馏装置;蒸馏室和粉碎室之间通过第一输送机构连通;第一输送机构的输入端位于粉碎装置的下料端的下方;干化室内设有干化装置,干化室和蒸馏室之间通过第二输送机构连通;第一输送机构的输出端和第二输送机构的输入端相接。

[0006] 可选的,粉碎装置包括粉碎机,粉碎机包括至少一个破碎辊组,第一输送机构设于破碎辊组的下方。

[0007] 可选的,破碎辊组包括两个相互配合的破碎辊,两个破碎辊水平布置。

[0008] 可选的,入料口设于粉碎室的顶部,两个破碎辊之间留有破碎间隙,破碎间隙位于入料口的正下方。

[0009] 可选的,第一输送机构的输送面水平设置。

[0010] 可选的,蒸馏室包括两个沿竖向间隔设置的蒸馏器,第二输送机构设于两个蒸馏器之间。

[0011] 可选的,第二输送机构的输送面的输入端向输出端自下而上倾斜设置。

[0012] 可选的,干化室内设有承料台,承料台位于第二输送机构的输出端的下方;干化室的侧壁设有出料口,承料台自上而下倾斜设置,承料台的下端延伸至出料口。

[0013] 可选的,还包括除臭室,除臭室内设有除臭滤芯,除臭滤芯的下方设有排风机,排风机的吸风端伸入干化室内,排风机的排风端向除臭滤芯延伸。

[0014] 可选的,还包括控制器,控制器和粉碎装置、第一输送机构、第二输送机构、蒸馏装置电连接。

[0015] 可选的,还包括上料装置,上料装置包括升降台和提升机构,升降台和提升机构连接。

[0016] 本实用新型具有以下优点:

[0017] 1.利用本实用新型的技术方案,厨余垃圾投入粉碎室后,其中的粉碎装置能够将厨余垃圾粉碎;粉碎后的厨余垃圾落到第一输送机构上,由第一输送机构输送至蒸馏室,蒸馏室内的蒸馏装置对厨余垃圾进行蒸馏,去除部分水分,再经第二输送机构输送至干化室内,由干化装置对厨余垃圾进行干化处理,进一步去除厨余垃圾中的水分。经过蒸馏和干化处理后,厨余垃圾的含水量可降低至30%以内,重量降低50%以上,体积减少70%以上,实现厨余垃圾的轻量化处理,从而减少对周边环境的影响,提高垃圾车的运力,降低厨余垃圾的二次处理的成本。

[0018] 2.粉碎室中,两个破碎辊之间的破碎间隙位于入料口的正下方,使得厨余垃圾上料后能够直接落到两个破碎辊之间,提高厨余垃圾的破碎效率。

[0019] 3.干化室内设置承料台,使得由第二输送机构输送过来的厨余垃圾能够堆积在承料台上,且承料台倾斜设置,承料台的下端延伸至出料口,使得厨余垃圾的堆料能够靠自重倾斜下料,便于出料。另外,厨余垃圾经过蒸馏、干化去除水分,无污水外排。

[0020] 4.设置除臭室,除臭室内的排风机能够抽吸干化室内的空气,并将气体排向除臭滤芯,空气经过除臭滤芯被过滤除臭,防止臭气外泄,大大减轻厨余垃圾的异味,减少对周边环境的空气污染。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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的附图。

[0022] 图1示出了本实用新型实施例提供的厨余垃圾处理系统的结构示意图;

[0023] 图2示出了图1中的厨余垃圾处理系统的内部结构示意图;

[0024] 图3示出了图1中干化室的侧视图;

[0025] 图4示出了控制器的控制框图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、粉碎室;11、入料口;12、粉碎装置;121、破碎辊组;2、蒸馏室;21、蒸馏装置;3、干化室;31、干化装置;32、承料台;33、出料口;4、第一输送机构;5、第二输送机构;6、除臭室;61、除臭滤芯;62、排风机;7、上料装置;71、升降台;72、提升机构;73、垃圾桶;8、控制器;81、触摸屏。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0032] 为了便于介绍本实用新型的技术方案,以下结合附图以及具体的实施例来详细说明,但实施例不应看作是对本实用新型的限制。

[0033] 实施例1

[0034] 一种厨余垃圾处理系统,参照图1-图3,包括粉碎室1、蒸馏室2和干化室3。粉碎室1设有入料口11,11在入料口11的下方设有粉碎装置12;蒸馏室2内设有蒸馏装置21;蒸馏室2和粉碎室1之间通过第一输送机构4连通;第一输送机构4的输入端位于粉碎装置12的下料端的下方;干化室3内设有干化装置31,干化室3和蒸馏室2之间通过第二输送机构5连通;第一输送机构4的输出端和第二输送机构5的输入端相接。

[0035] 利用本实用新型的技术方案,厨余垃圾投入粉碎室1后,其中的粉碎装置12能够将厨余垃圾粉碎;粉碎后的厨余垃圾落到第一输送机构4上,由第一输送机构4输送至蒸馏室2,蒸馏室2内的蒸馏装置21对厨余垃圾进行蒸馏,去除部分水分,再经第二输送机构5输送至干化室3内,由干化装置31对厨余垃圾进行干化处理,进一步去除厨余垃圾中的水分。经过蒸馏和干化处理后,厨余垃圾的含水量可降低至30%以内,重量降低50%以上,体积减少70%以上,实现厨余垃圾的轻量化处理,从而减少对周边环境的影响,提高垃圾车的运力,降低厨余垃圾的二次处理的成本。

[0036] 可选的,参照图2,粉碎装置12包括粉碎机,粉碎机包括至少一个破碎辊组121,第一输送机构4设于破碎辊组121的下方。为了提高粉碎效果,可选的,粉碎机包括多个破碎辊组121,多个破碎辊组121在竖向上间隔设置。厨余垃圾上料后,首先由位于上方的破碎辊组121进行破碎,破碎后的厨余垃圾下落至相邻的下方的破碎辊组121继续破碎。

[0037] 可选的,破碎辊组121包括两个相互配合的破碎辊,两个破碎辊水平布置。当设置多个破碎辊组121时,作为一种可选的实施方式,多个破碎辊组121均水平设置。

[0038] 可选的,入料口11设于粉碎室1的顶部,两个破碎辊之间留有破碎间隙,破碎间隙位于入料口11的正下方,这样,使得厨余垃圾上料后能够直接落到两个破碎辊之间,提高厨余垃圾的破碎效率。当设置多个破碎辊组121时,相邻的破碎辊组121之间的破碎间隙对应设置,使得厨余垃圾在经过上方的破碎辊组121完成一次破碎后,能够落入下方破碎辊组121的破碎间隙中进行二次破碎。因为经过一次破碎后,厨余垃圾被初步粉碎,可选的,位于下方的破碎辊组121之间的破碎间隙的宽度小于与其相邻的上方的破碎辊组121的破碎间隙,以便有对厨余垃圾碎片进行进一步粉碎。

[0039] 可选的,参照图2,入料口11为呈漏斗状的收口结构。这样设置能够汇集厨余垃圾,使厨余垃圾下料时准确地落入破碎间隙中。

[0040] 可选的,本实施例中,参照图2,第一输送机构4的输送平面水平设置。可选的,第一输送机构4包括输送带和驱动输送带转动的驱动装置,驱动装置包括皮带和带轮,还可以采用链轮和链条。可选的,本实施例中,破碎辊组121的轴线与第一输送机构4的输送平面平行布置。为了承接厨余垃圾碎片,防止厨余垃圾分散掉落,第一输送机构4的输送面的宽度大于破碎辊组121的长度。进一步的,破碎辊组121位于第一输送机构4的中部的上方。

[0041] 可选的,参照图2,蒸馏室2包括两个沿竖向间隔设置的蒸馏器,第二输送机构5设于两个蒸馏器之间。具体的,本实施例中,两个蒸馏器分别设于蒸馏室2的顶部和底部。可选的,蒸馏器选用低温蒸馏器,由于第二输送机构5位于两个蒸馏器之间,即,位于第二输送机构5上的厨余垃圾碎片也位于两个蒸馏器之间,两个蒸馏器加热,对厨余垃圾碎片进行烘干。具体的,蒸馏器采用电加热方式。

[0042] 可选的,参照图2,第二输送机构5的输入端向输出端自下而上倾斜设置。具体的,第二输送机构5的输出端延伸至干化室3内且位于干化室3的上部。经过蒸馏后的厨余垃圾碎片在第二输送机构5的带动下进入干化室3。第二输送机构5的结构可与第一输送机构4相同,此处不再赘述。

[0043] 可选的,参照图3,干化室3内设有承料台32,承料台32位于第二输送机构5的输出端的下方;干化室3的侧壁设有出料口33,承料台32自上而下倾斜设置,承料台32的下端延伸至出料口33。干化室3内设置承料台32,使得由第二输送机构5输送过来的厨余垃圾能够堆积在承料台32上,且承料台32倾斜设置,承料台32的下端延伸至出料口33,使得厨余垃圾堆料能够靠自重倾斜下料,便于出料。另外,厨余垃圾经过蒸馏、干化去除水分,无污水外排。

[0044] 可选的,干化装置31包括烘干机或排风机62。

[0045] 可选的,干化室3内设置温度传感器,以保证干化室3内保持恒温。

[0046] 可选的,出料口33上设有出料门。当需要出料时,将出料门打开,厨余垃圾靠自重倾斜下料,可装袋或装车运走。由于厨余垃圾已经破碎成厨余垃圾碎片,且厨余垃圾中的大量水分被去除,厨余垃圾干化处理后,无黏连,易于下料。若下料不彻底,可通过人工手动辅助下料。

[0047] 可选的,为了使下料省时省力,在出料口33设置下料装置,下料装置的一端设于干化室3内,一端伸出至干化室3外。采用下料装置能够实现自动化下料。可选的,下料装置包括下料绞龙。

[0048] 可选的,厨余垃圾处理系统包括除臭室6,除臭室6内设有除臭滤芯61,除臭滤芯61的下方设有排风机62,排风机62的吸风端伸入干化室3内,排风机62的排风端向除臭滤芯61延伸。设置除臭室6,除臭室6内的排风机62能够抽吸干化室3内的空气,并将气体排向除臭滤芯61,空气经过除臭滤芯61被过滤除臭,防止臭气外泄,大大减轻厨余垃圾的异味,减少对周边环境的空气污染。排风机62的数量可根据实际情况调整,或选择大功率的排风机62。当设置排风机62时,排风机62可作为干化室3内的干化装置31使用,因此,干化室3内可不再另设干化装置31。

[0049] 可选的,厨余垃圾处理系统包括上料装置7,上料装置7包括升降台71和提升机构72,升降台71和提升机构72连接。提升机构72能够驱动升降台71升降。可选的,本实施例中,参照图1,提升机构72包括竖向设置的导向件,升降台71通过滑动件滑动安装在导向件上。

提升机构72驱动升降台71沿导向件升降滑动,提升上料,最终向顶部的入料口11倾倒实现上料。将装有厨余垃圾的垃圾桶73置于升降台71上,或通过挂钩连接于升降台71,提升上料。提升机构72的驱动方式可采用链轮和链条,也可以采用齿轮和齿条,或电葫芦等现有技术中其他能够实现提升功能的提升机构72。

[0050] 可选的,本实施例中,厨余垃圾处理系统包括控制器8,如图4所示,控制器8和提升机构72、粉碎装置12、第一输送机构4、第二输送机构5、蒸馏装置21、排风机62电连接,由控制器8控制各部件的启停。控制器8设置触摸屏81,便于操控。

[0051] 利用本实施例提供的厨余垃圾处理系统,对厨余垃圾进行粉碎、蒸馏、干化和除臭,厨余垃圾的含水量可降低至30%以内,重量降低50%以上,体积减少70%以上,实现厨余垃圾的轻量化处理。

[0052] 根据上述描述,本专利申请具有以下优点:

[0053] 1、厨余垃圾经过粉碎、蒸馏和干化处理后,厨余垃圾的含水量可降低至30%以内,重量降低50%以上,体积减少70%以上,实现厨余垃圾的轻量化处理,从而减少对周边环境的影响,提高垃圾车的运力,降低厨余垃圾的二次处理的成本。

[0054] 2、粉碎室1中,两个破碎辊之间的破碎间隙位于入料口11的正下方,使得厨余垃圾上料后能够直接落到两个破碎辊之间,提高厨余垃圾破碎效率。

[0055] 3、干化室3内设置承料台32,使得由第二输送机构5输送过来的厨余垃圾能够堆积在承料台32上,且承料台32倾斜设置,承料台32的下端延伸至出料口33,使得厨余垃圾堆料能够靠自重倾斜下料,便于出料。另外,厨余垃圾经过蒸馏、干化去除水分,无污水外排。

[0056] 4、设置除臭室,除臭室6内的排风机62能够抽吸干化室3内的空气,并将气体排向除臭滤芯61,空气经过除臭滤芯61被过滤除臭,防止臭气外泄,大大减轻厨余垃圾的异味,减少对周边环境的空气污染。

[0057] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

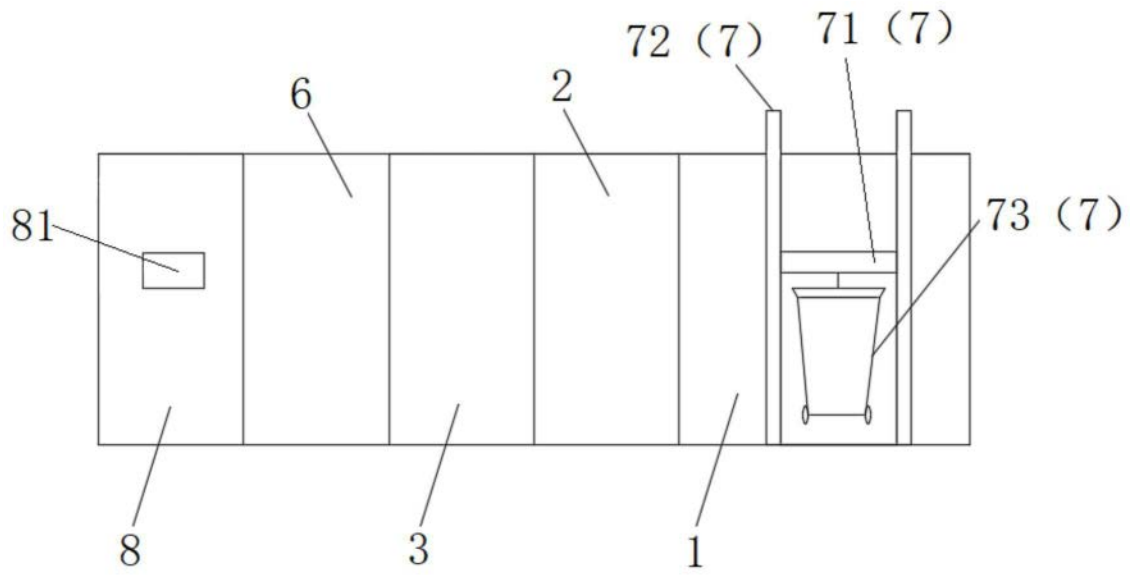


图1

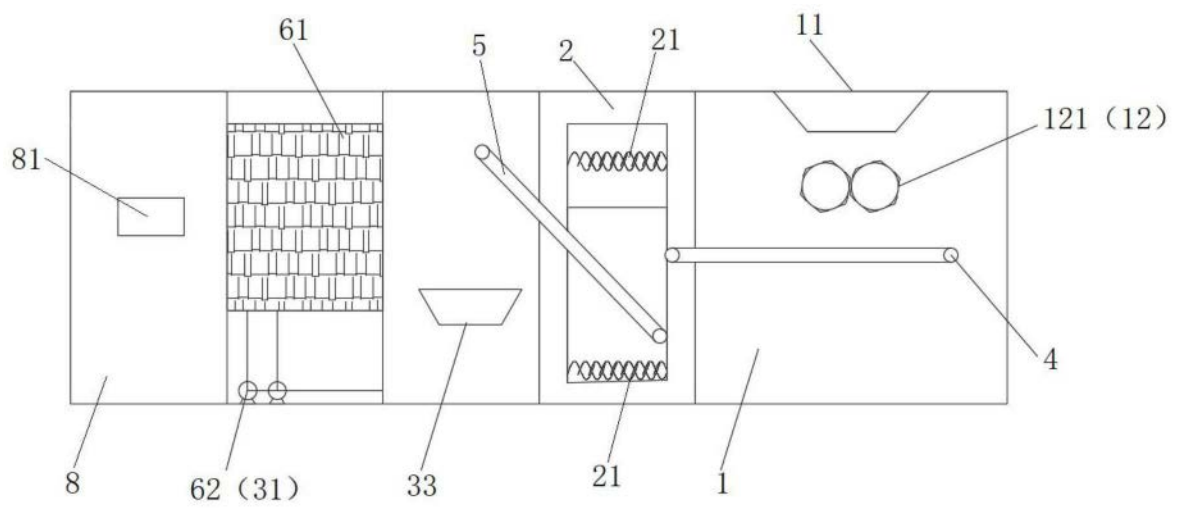


图2

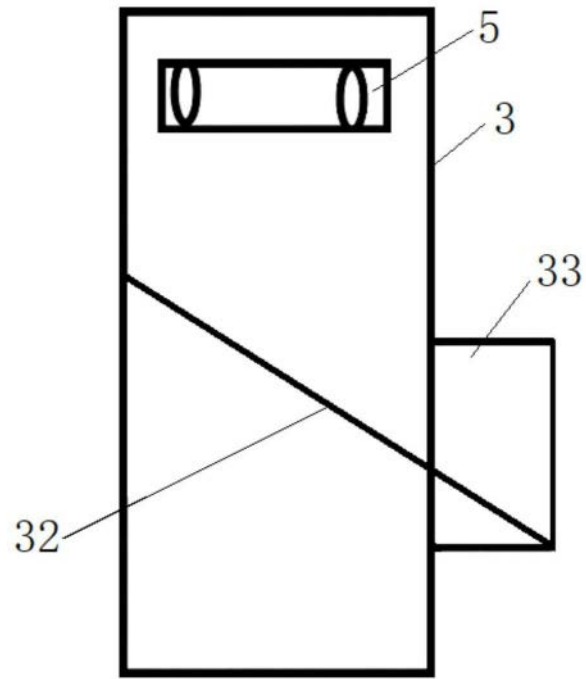


图3

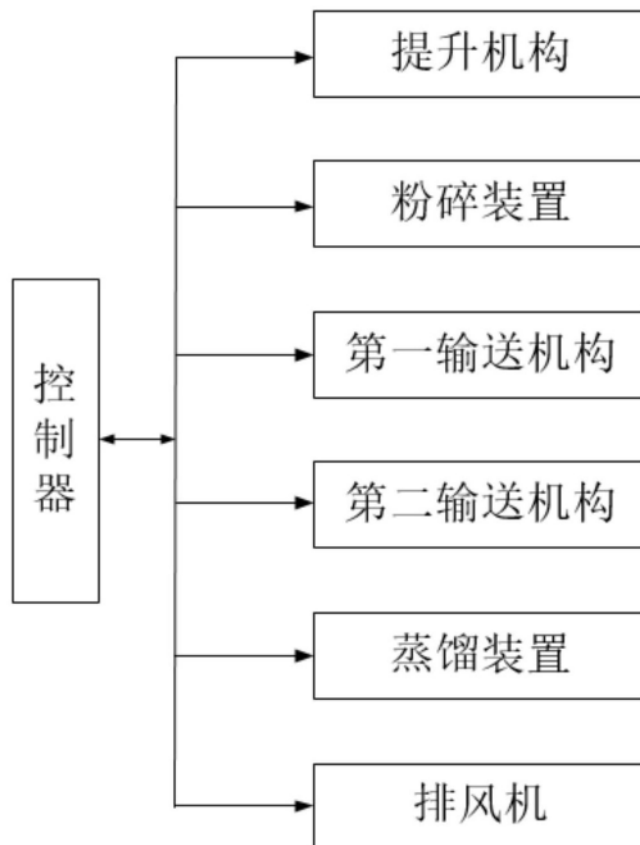


图4