



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218803473 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202223599347.1

(22) 申请日 2022.12.28

(73) 专利权人 佛山市科昌塑料制品有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区南庄镇
永丰工业区

(72) 发明人 林叶清 洗丽翠 洗有泰

(74) 专利代理机构 深圳维启专利代理有限公司
44827
专利代理师 郭诗恩

(51) Int. Cl.
B29C 35/16 (2006.01)

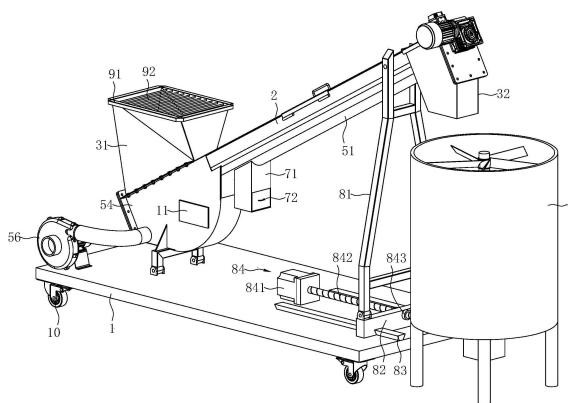
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种塑料颗粒配料系统

(57) 摘要

本申请涉及塑料桶生产技术领域,尤其是涉及一种塑料颗粒配料系统,包括螺旋送料装置、固设于螺旋送料装置进料口的进料斗、固设于螺旋送料装置出料口的出料管以及位于出料管下方的搅拌桶,螺旋送料装置包括送料管、转动设置于送料管内腔的螺旋送料杆以及固设于送料管且用于驱动螺旋送料杆转动的旋转驱动组件;送料管朝向地面一侧罩设有送风罩,送料管朝向地面一侧对应送风罩位置开设有多组通风孔,通风孔顶部封盖有隔网;送料管底部固设有与送风罩相连通的热风罩,热风罩内部固设有多个电热丝,热风罩外部连通有鼓风机。本申请能够对主料塑料颗粒表面的残留水分进行去除,以降低注塑形成的塑料桶存在缺陷的情况发生。



1. 一种塑料颗粒配料系统,包括螺旋送料装置(2)、固设于螺旋送料装置(2)进料口的进料斗(31)、固设于螺旋送料装置(2)出料口的出料管(32)以及位于出料管(32)下方的搅拌桶(4),其特征在于:所述螺旋送料装置(2)包括送料管(21)、转动设置于送料管(21)内腔的螺旋送料杆(22)以及固设于送料管(21)且用于驱动螺旋送料杆(22)转动的旋转驱动组件(23);所述送料管(21)朝向地面一侧罩设有送风罩(51),所述送料管(21)朝向地面一侧对应送风罩(51)位置开设有多组通风孔(52),所述通风孔(52)顶部封盖有隔网(53);所述送料管(21)底部固设有与送风罩(51)相连通的热风罩(54),所述热风罩(54)内部固设有多个电热丝(55),所述热风罩(54)外部连通有鼓风机(56)。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料颗粒配料系统,其特征在于:所述热风罩(54)外壁、送风罩(51)外壁均固设有隔热层(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种塑料颗粒配料系统,其特征在于:所述送风罩(51)底部固设有拦截盒(71),所述拦截盒(71)底部开设有取料口,所述取料口滑动嵌设有抽屉(72),所述抽屉(72)内侧固设有第一磁铁(73),所述拦截盒(71)内侧固设有与第一磁铁(73)相磁吸适配的第二磁铁(74)。

4. 根据权利要求1所述的一种塑料颗粒配料系统,其特征在于:还包括位于螺旋送料装置(2)下方的底座(1),所述底座(1)底面固设有万向轮(10),所述螺旋送料装置(2)底部铰接于底座(1)顶面,所述螺旋送料装置(2)顶部铰接有支撑杆(81),所述支撑杆(81)远离螺旋送料装置(2)一端铰接有滑块(82),所述底座(1)顶面固设有与滑块(82)相滑动适配的滑轨(83),且所述底座(1)顶面固设有用于驱动滑块(82)移动的平移驱动组件(84)。

5. 根据权利要求4所述的一种塑料颗粒配料系统,其特征在于:所述平移驱动组件(84)包括固设于底座(1)顶面的平移电机(841)、固设于平移电机(841)输出轴的螺纹杆(842)以及螺纹连接于螺纹杆(842)的螺母座(843),所述螺母座(843)固设于滑块(82)。

6. 根据权利要求1所述的一种塑料颗粒配料系统,其特征在于:所述进料斗(31)顶部铰接有防护框(91),所述防护框(91)内侧固设有多个等距间隔布置的防护条(92)。

7. 根据权利要求1所述的一种塑料颗粒配料系统,其特征在于:所述热风罩(54)一侧开设有检修口,且所述热风罩(54)一侧固设有封盖于检修口的检修板(11)。

8. 根据权利要求1所述的一种塑料颗粒配料系统,其特征在于:所述送料管(21)内腔固设有湿度传感器(12),所述送料管(21)外壁固设有控制器(13)以及报警器(14),且湿度传感器(12)与控制器(13)之间、控制器(13)与报警器(14)之间均为电连接。

一种塑料颗粒配料系统

技术领域

[0001] 本申请涉及塑料桶生产技术领域,尤其是涉及一种塑料颗粒配料系统。

背景技术

[0002] 塑料桶是采用高密度聚乙烯原料生产的一种保温、防潮、耐压、抗腐蚀的危险品储存桶,具有刚性大,质轻,抗磨损及耐用等特点,在工业生产领域有着极为广泛的应用。

[0003] 为了提高塑料桶的阻燃性、强度、抗冲击性、韧性等性能,塑料桶在生产过程中,需要往主料塑料颗粒中加入特定比例的辅料原料进行混合融化,从而注塑形成具有特定性能的塑料桶。

[0004] 授权公告号CN207359394U的中国专利公开了一种塑料颗粒专用智能配料装置,包括:主料进料口、第一底架、第一电机、螺旋送料管道、第一出料口、辅料桶、第一电磁阀、搅拌桶、支撑臂、重量传感器、第二底架、第二电磁阀、第二出料口、第二电机、PLC控制器,螺旋送料管道安装在第一底架上,螺旋送料管道的底部与主料进料口连通,螺旋送料管道的顶部设有第一出料口,第一电机与螺旋送料管道的内部螺旋杆法兰连接,第一出料口的下方设有搅拌桶,搅拌桶安装在第二底架上,搅拌桶与第二底架连接处安装有重量传感器,第二底架的右侧连接支撑臂,辅料桶安装在支撑臂的顶部,辅料桶的底部开口处设置有第一电磁阀,搅拌桶的底部安装有第二电机和第二出料口,第二出料口内部设有第二电磁阀,PLC控制器安装在第二底架的左侧。使用时,将主料从主料进料口加入,将辅料加入辅料桶内,通电后第一电机转动,主料从螺旋送料管道传送至搅拌桶内,此时重量传感器将感应值实时传递给PLC控制器,当重量达到第一设定值时,PLC控制器控制第一电机停转,第一电磁阀开启,辅料从辅料桶中流至搅拌桶内,当重量达到第二设定值时,第一电磁阀关闭,第二电机开启,搅拌桶开始搅拌,当达到预设搅拌时间后,第二电磁阀打开,搅拌好的塑料颗粒从第二出料口流出,流至下一工序,当重量归零后,第二电机停转,第二电磁阀关闭,第一电机启动,如此往复运行,实现塑料颗粒的智能配料。

[0005] 但是,由于塑料颗粒生产过程中通常需要经过水冷步骤,导致主料塑料颗粒表面往往残留有水分,残留有水分的主料塑料颗粒通过螺旋送料管道直接传送至搅拌桶且与辅料进行混合融化注塑,水分在熔融状态下的塑料形成气泡,导致注塑形成的塑料桶容易存在缺陷;因此,可作进一步改进。

实用新型内容

[0006] 为了降低注塑形成的塑料桶存在缺陷的情况发生,本申请提供一种塑料颗粒配料系统。

[0007] 本申请的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种塑料颗粒配料系统,包括螺旋送料装置、固设于螺旋送料装置进料口的进料斗、固设于螺旋送料装置出料口的出料管以及位于出料管下方的搅拌桶,所述螺旋送料装置包括送料管、转动设置于送料管内腔的螺旋送料杆以及固设于送料管且用于驱动螺旋送

料杆转动的旋转驱动组件；所述送料管朝向地面一侧罩设有送风罩，所述送料管朝向地面一侧对应送风罩位置开设有多组通风孔，所述通风孔顶部封盖有隔网；所述送料管底部固设有与送风罩相连通的热风罩，所述热风罩内部固设有多个电热丝，所述热风罩外部连通有鼓风机。

[0009] 通过上述技术方案，螺旋送料装置对主料塑料颗粒进行定量传送的过程中，启动电热丝以及鼓风机，鼓风机将电热丝周围的热空气依次通过送风罩、通风孔输送至送料管内腔，主料塑料颗粒表面的残留水分与热空气相接触产生蒸发，从而实现对主料塑料颗粒表面的残留水分进行去除，以降低注塑形成的塑料桶存在缺陷的情况发生。

[0010] 优选的，所述热风罩外壁、送风罩外壁均固设有隔热层。

[0011] 通过上述技术方案，隔热层能够降低热空气传送过程中的热量损失，节约电热丝的能耗。

[0012] 优选的，所述送风罩底部固设有拦截盒，所述拦截盒底部开设有取料口，所述取料口滑动嵌设有抽屉，所述抽屉内侧固设有第一磁铁，所述拦截盒内侧固设有与第一磁铁相磁吸适配的第二磁铁。

[0013] 通过上述技术方案，螺旋送料装置对主料塑料颗粒进行定量传送的过程中，部分粉料状/小颗粒的主料塑料颗粒依次穿过隔网、通风孔进入送风罩，且在倾斜布置的送风罩内腔滑落，当滑落至拦截盒时，拦截盒能够起到拦截作用，抽屉能够起到收集作用，尽量避免粉料状/小颗粒的主料塑料颗粒堆积在热风罩内部，从而尽量避免粉料状/小颗粒的主料塑料颗粒在电热丝的烘烤下出现融化。

[0014] 优选的，还包括位于螺旋送料装置下方的底座，所述底座底面固设有万向轮，所述螺旋送料装置底部铰接于底座顶面，所述螺旋送料装置顶部铰接有支撑杆，所述支撑杆远离螺旋送料装置一端铰接有滑块，所述底座顶面固设有与滑块相滑动适配的滑轨，且所述底座顶面固设有用于驱动滑块移动的平移驱动组件。

[0015] 通过上述技术方案，平移驱动组件驱动滑块移动的过程中，滑块通过支撑杆推动螺旋送料装置顶部，使螺旋送料装置的倾斜角度、出料管高度均能够进行调整，从而使螺旋送料装置能够适应多种高度不同的搅拌桶。

[0016] 优选的，所述平移驱动组件包括固设于底座顶面的平移电机、固设于平移电机输出轴的螺纹杆以及螺纹连接于螺纹杆的螺母座，所述螺母座固设于滑块。

[0017] 通过上述技术方案，平移电机驱动螺纹杆转动的过程中，螺纹杆与螺母座螺纹连接传动，使螺母座带动滑块沿滑轨滑动，以实现平移驱动组件驱动滑块移动的功能。

[0018] 优选的，所述进料斗顶部铰接有防护框，所述防护框内侧固设有多个等距间隔布置的防护条。

[0019] 通过上述技术方案，将防护框以及防护条铰接封盖于进料斗顶部时，防护框以及防护条能够起到隔档保护作用，尽量避免主料塑料颗粒的包装袋等物品掉落在螺旋送料装置的螺旋送料杆。

[0020] 优选的，所述热风罩一侧开设有检修口，且所述热风罩一侧固设有封盖于检修口的检修板。

[0021] 通过上述技术方案，通过拆开检修板，通过检修口能够便于对电热丝进行保养/维修/更换。

[0022] 优选的,所述送料管内腔固设有湿度传感器,所述送料管外壁固设有控制器以及报警器,且湿度传感器与控制器之间、控制器与报警器之间均为电连接。

[0023] 通过上述技术方案,湿度传感器能够检测送料管内腔的湿度,且将湿度数据信息反馈至控制器,控制器在判断湿度超过预设值时,控制报警器发生警报,此时的工作人员需要对主料塑料颗粒的质量进行判断是否可继续正常生产。

[0024] 综上所述,本申请至少包括以下有益技术效果:

[0025] 1.螺旋送料装置对主料塑料颗粒进行定量传送的过程中,启动电热丝以及鼓风机,鼓风机将电热丝周围的热空气依次通过送风罩、通风孔输送至送料管内腔,主料塑料颗粒表面的残留水分与热空气相接触产生蒸发,从而实现对主料塑料颗粒表面的残留水分进行去除,以降低注塑形成的塑料桶存在缺陷的情况发生;

[0026] 2.平移驱动组件驱动滑块移动的过程中,滑块通过支撑杆推动螺旋送料装置顶部,使螺旋送料装置的倾斜角度、出料管高度均能够进行调整,从而使螺旋送料装置能够适应多种高度不同的搅拌桶。

附图说明

[0027] 图1是本申请的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请的剖视图。

[0029] 图3是本申请中送料管的剖视图。

[0030] 附图标记说明:1、底座;2、螺旋送料装置;21、送料管;22、螺旋送料杆;23、旋转驱动组件;31、进料斗;32、出料管;4、搅拌桶;51、送风罩;52、通风孔;53、隔网;54、热风罩;55、电热丝;56、鼓风机;6、隔热层;71、拦截盒;72、抽屉;73、第一磁铁;74、第二磁铁;81、支撑杆;82、滑块;83、滑轨;84、平移驱动组件;841、平移电机;842、螺纹杆;843、螺母座;91、防护框;92、防护条;10、万向轮;11、检修板;12、湿度传感器;13、控制器;14、报警器。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开了一种塑料颗粒配料系统。

[0033] 参照图1,塑料颗粒配料系统包括底座1、安装于底座1的螺旋送料装置2、固设于螺旋送料装置2进料口的进料斗31、固设于螺旋送料装置2出料口的出料管32以及位于出料管32下方的搅拌桶4。工作时,主料塑料颗粒由人工/铲车投送至进料斗31,通过螺旋送料装置2将主料塑料颗粒定量传送至出料管32,使主料塑料颗粒下落流转至搅拌桶4,随后往搅拌桶4加入特定比例的辅料原料进行搅拌混合。

[0034] 参照图1-3,在本实施例中,螺旋送料装置2包括送料管21、转动设置于送料管21内腔的螺旋送料杆22以及固设于送料管21且用于驱动螺旋送料杆22转动的旋转驱动组件23;旋转驱动组件23采用现有技术中的电机配合减速器方式,送料管21朝向地面一侧罩设有送风罩51,送料管21朝向地面一侧对应送风罩51位置开设有多组通风孔52,多组通风孔52沿送料管21长度方向等距间隔布置,每个通风孔52顶部均固定封盖有隔网53;送料管21底部固设有于送风罩51底部相连通的热风罩54,送风罩51顶部则为封闭设置;热风罩54内部固设有多个电热丝55,热风罩54外部连通有鼓风机56。

[0035] 螺旋送料装置2对主料塑料颗粒进行定量传送的过程中,启动电热丝55以及鼓风机56,鼓风机56将电热丝55周围的热空气依次通过送风罩51、通风孔52输送至送料管21内腔,主料塑料颗粒表面的残留水分与热空气相接触产生蒸发,从而实现对主料塑料颗粒表面的残留水分进行去除,以降低注塑形成的塑料桶存在缺陷的情况发生。

[0036] 在本实施例中,热风罩54外壁、送风罩51外壁均固设有隔热层6,隔热层6采用泡沫隔热材料制作而成,隔热层6能够降低热空气传送过程中的热量损失,节约电热丝55的能耗。

[0037] 在本实施例中,送风罩51底部固设有拦截盒71,拦截盒71顶部与送风罩51朝向地面一侧相通;拦截盒71位于热风罩54的斜上方设置,拦截盒71底部开设有取料口,取料口滑动嵌设有开口朝上布置的抽屉72,抽屉72内侧固设有第一磁铁73,拦截盒71内侧固设有与第一磁铁73相磁吸适配的第二磁铁74,第一磁铁73与第二磁铁74均采用永久磁体。

[0038] 螺旋送料装置2对主料塑料颗粒进行定量传送的过程中,部分粉料状/小颗粒的主料塑料颗粒依次穿过隔网53、通风孔52进入送风罩51,且在倾斜布置的送风罩51内腔滑落,当滑落至拦截盒71时,拦截盒71能够起到拦截作用,抽屉72能够起到收集作用,尽量避免粉料状/小颗粒的主料塑料颗粒堆积在热风罩54内部,从而尽量避免粉料状/小颗粒的主料塑料颗粒在电热丝55的烘烤下出现融化。

[0039] 在本实施例中,底座1位于螺旋送料装置2的下方,且底座1底面固设有多个均匀分布的自锁式万向轮10,底座1与螺旋送料装置2的具体安装方式为:螺旋送料装置2底部铰接于底座1顶面,螺旋送料装置2顶部铰接有支撑杆81,支撑杆81远离螺旋送料装置2一端铰接有滑块82,底座1顶面固设有与滑块82相滑动适配的滑轨83,且底座1顶面固设有用于驱动滑块82移动的平移驱动组件84。

[0040] 平移驱动组件84驱动滑块82移动的过程中,滑块82通过支撑杆81推动螺旋送料装置2顶部,使螺旋送料装置2的倾斜角度、出料管32高度均能够进行调整,从而使螺旋送料装置2能够适应多种高度不同的搅拌桶4。

[0041] 在本实施例中,平移驱动组件84具体包括固设于底座1顶面的平移电机841、固设于平移电机841输出轴的螺纹杆842以及螺纹连接于螺纹杆842的螺母座843,螺母座843固设于滑块82,平移电机841采用的是伺服电机。平移电机841驱动螺纹杆842转动的过程中,螺纹杆842与螺母座843螺纹连接传动,使螺母座843带动滑块82沿滑轨83滑动,以实现平移驱动组件84驱动滑块82移动的功能。

[0042] 在本实施例中,进料斗31顶部铰接有防护框91,防护框91内侧固设有多个等距间隔布置的防护条92。将防护框91以及防护条92铰接封盖于进料斗31顶部时,防护框91以及防护条92能够起到隔档保护作用,尽量避免主料塑料颗粒的包装袋等物品掉落在螺旋送料装置2的螺旋送料杆22。

[0043] 在本实施例中,热风罩54一侧开设有检修口,且热风罩54一侧通过预设的螺栓固设有封盖于检修口的检修板11。通过拆开检修板11,通过检修口能够便于对电热丝55进行保养/维修/更换。

[0044] 在本实施例中,送料管21内腔固设有湿度传感器12,送料管21外壁固设有控制器13以及报警器14,湿度传感器12采用现有技术中的湿度传感器12,控制器13采用的是plc单片机作为主控芯片,报警器14则采用的是LED指示灯,且湿度传感器12与控制器13之间、控

制器13与报警器14之间均为电连接。

[0045] 湿度传感器12能够检测送料管21内腔的湿度,且将湿度数据信息反馈至控制器13,控制器13在判断湿度超过预设值时,控制报警器14发生警报,此时的工作人员需要对主料塑料颗粒的质量(即表面水分的多少)进行判断是否可继续正常生产。

[0046] 实施原理:螺旋送料装置2对主料塑料颗粒进行定量传送的过程中,启动电热丝55以及鼓风机56,鼓风机56将电热丝55周围的热空气依次通过送风罩51、通风孔52输送至送料管21内腔,主料塑料颗粒表面的残留水分与热空气相接触产生蒸发,从而实现对主料塑料颗粒表面的残留水分进行去除,以降低注塑形成的塑料桶存在缺陷的情况发生。

[0047] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

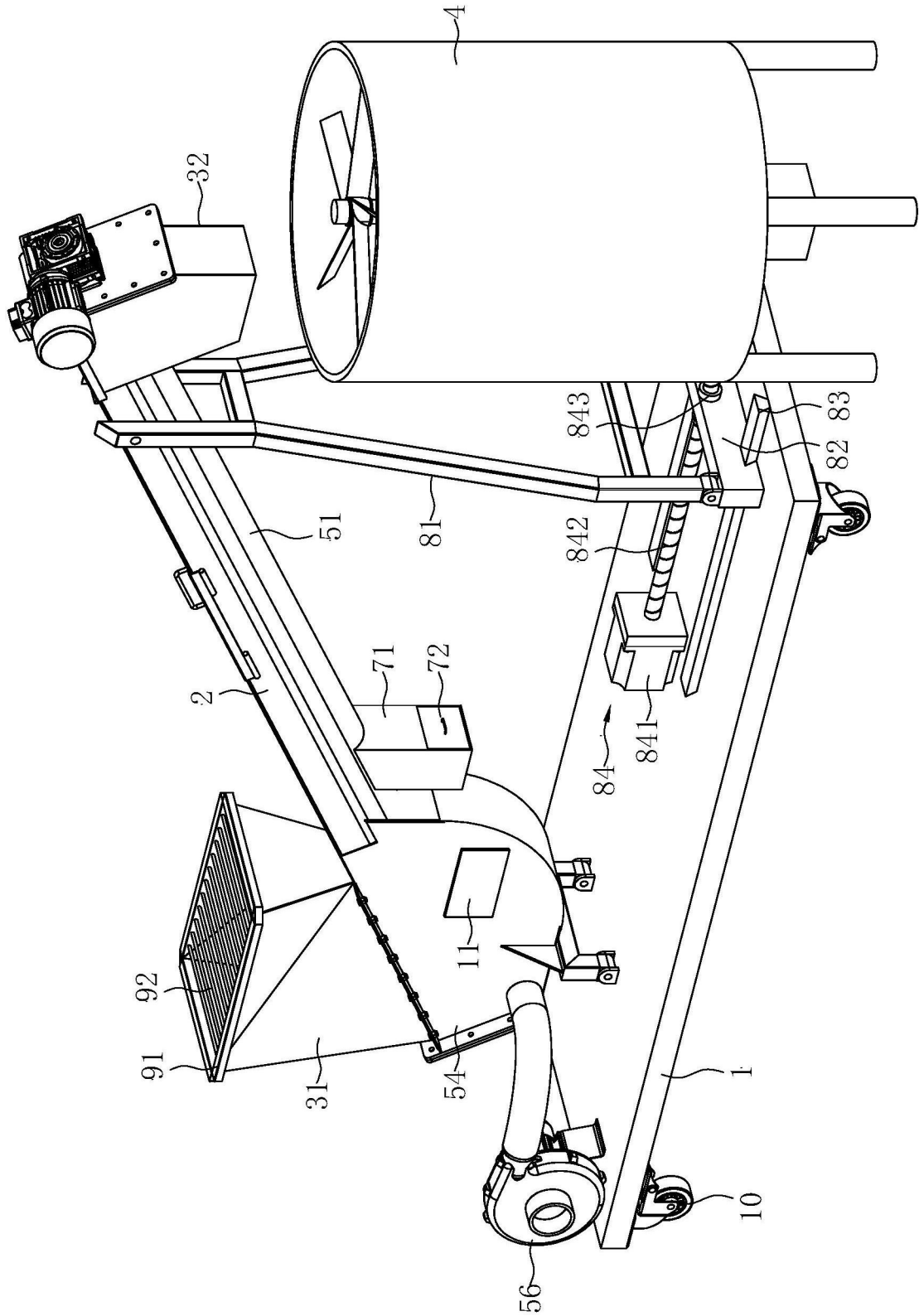


图1

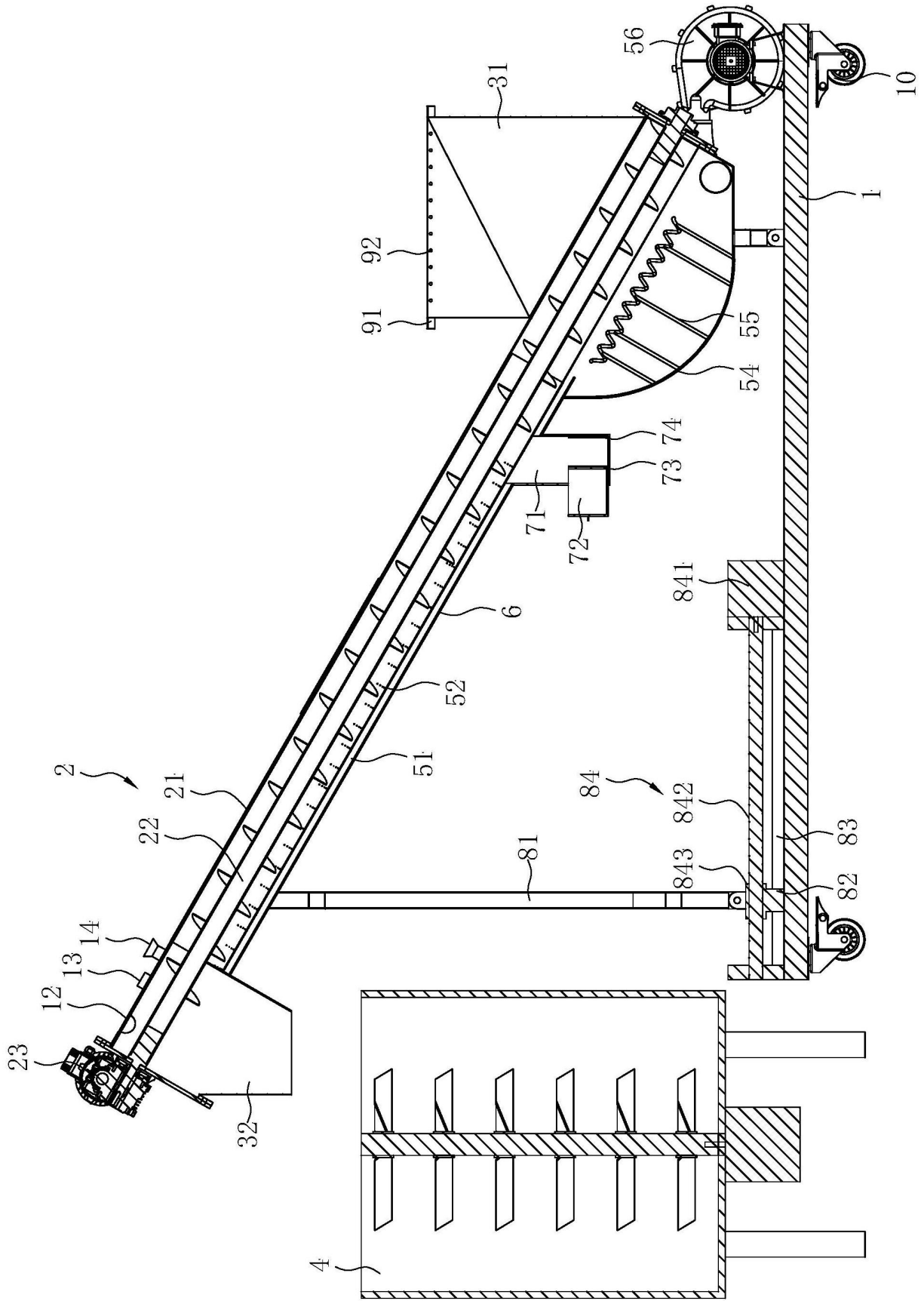


图2

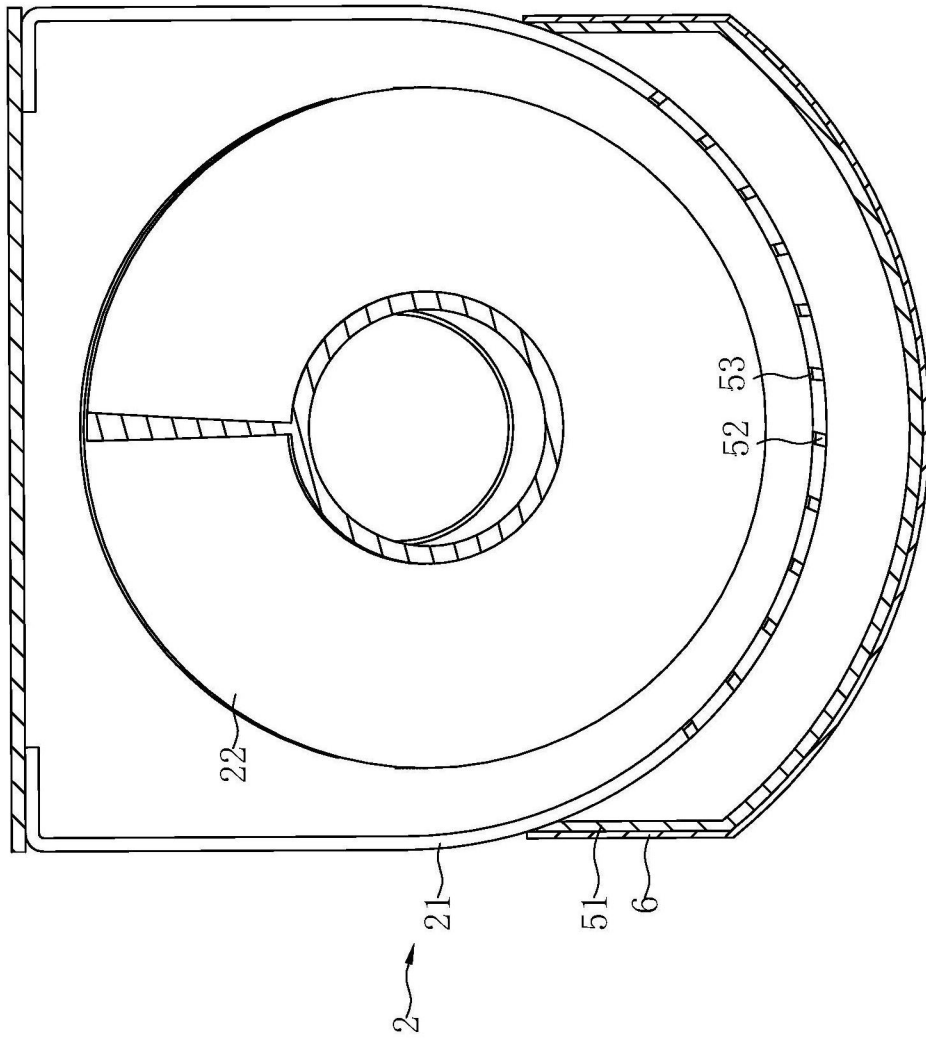


图3