



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110579083 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910748864.4

F26B 25/04(2006.01)

(22)申请日 2019.08.14

F26B 25/18(2006.01)

(71)申请人 扬州盈航硅业科技有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮经济开发区双庙村汤南四组

(72)发明人 高中明 魏奎先 凌勇 徐慧

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427

代理人 艾秀丽

(51) Int. Cl.

F26B 3/347(2006.01)

F26B 11/16(2006.01)

F26B 17/04(2006.01)

F26B 23/04(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

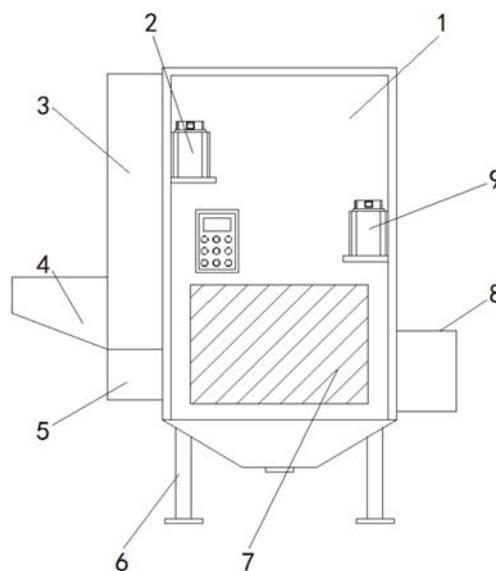
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种双流水线新型高效硅泥烘干装置

(57)摘要

本发明涉及硅泥加工设备技术领域,且公开了一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,包括干燥仓,干燥仓的正面固定安装有观察玻璃,所述干燥仓的左侧固定连接输送仓,所述输送仓的底部固定连接左侧动力仓,所述输送仓的左侧连通有进料斗,所述干燥仓底部的四周均固定安装有支撑腿,所述干燥仓的右侧固定连接右侧动力仓,所述右侧动力仓右侧的内壁固定安装有右侧旋转电机。该双流水线新型高效硅泥烘干装置,通过启动左侧旋转电机,使左侧转动杆转动,进而带动螺旋桨转动,又通过设置有进料斗,使位于进料斗内的硅泥可通过螺旋桨的转动而向上输送,硅泥输送到输送仓的顶部时,硅泥可通过进料管流入干燥仓内。



1. 一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,包括干燥仓(1),其特征在于:干燥仓(1)的正面固定安装有观察玻璃(7),所述干燥仓(1)的左侧固定连接输送仓(3),所述输送仓(3)的底部固定连接左侧动力仓(5),所述输送仓(3)的左侧连通有进料斗(4),所述干燥仓(1)底部的四周均固定安装有支撑腿(6),所述干燥仓(1)的右侧固定连接右侧动力仓(8),所述右侧动力仓(8)右侧的内壁固定安装有右侧旋转电机(16),所述右侧旋转电机(16)的输出轴固定连接一端贯穿并延伸至干燥仓(1)内部且与干燥仓(1)左侧内壁活动连接的右侧转动杆(11),所述右侧转动杆(11)的顶部和底部均固定连接数量为十个的搅拌杆(12),所述干燥仓(1)左侧的内壁和右侧的内壁之间固定连接位于搅拌杆(12)底部的隔板(15),所述隔板(15)的底部连通一端贯穿并延伸至干燥仓(1)底部的出料管(13),所述出料管(13)的外部固定安装有流量控制阀(14),所述左侧动力仓(5)的内底壁固定安装有左侧旋转电机(10),所述左侧旋转电机(10)的输出轴固定连接一端贯穿并延伸至输送仓(3)内部且与输送仓(3)内顶壁活动连接的左侧转动杆(33),所述左侧转动杆(33)的外部固定连接位于输送仓(3)内部的螺旋桨(32),所述输送仓(3)的右侧连通一端贯穿并延伸至干燥仓(1)内部的进料管(26),所述干燥仓(1)的内底壁固定安装有第三微波加热器(23),所述干燥仓(1)左侧的内壁固定连接位于进料管(26)底部的顶部导流板(25),所述干燥仓(1)背面的内壁和正面的内壁之间活动安装有数量为五个且位于顶部导流板(25)底部的顶部转动杆(28),五个所述顶部转动杆(28)的外部均固定连接顶部输送辊(27),五个所述顶部输送辊(27)的外部活动连接顶部传送皮带(24),所述干燥仓(1)的正面固定安装有输出轴贯穿并延伸至干燥仓(1)内部且与最左侧的顶部转动杆(28)固定连接的顶部旋转电机(2),所述干燥仓(1)左侧的内壁固定连接第二安装板(29),所述第二安装板(29)的底部固定安装有第二微波加热器(30),所述干燥仓(1)右侧的内壁固定连接底部导流板(22),所述干燥仓(1)正面的内壁和背面的内壁之间活动安装有数量为五个的且位于底部导流板(22)底部的底部转动杆(19),五个所述底部转动杆(19)的外部均固定连接底部输送辊(20),五个所述底部输送辊(20)的外部活动连接底部传送皮带(21),所述干燥仓(1)的正面固定安装有输出轴贯穿并延伸至干燥仓(1)内部且与最右侧的底部转动杆(19)固定连接的底部旋转电机(9),所述干燥仓(1)右侧的内壁固定连接第一安装板(18),所述第一安装板(18)的左侧固定连接挡板(31),所述第一安装板(18)的底部固定安装有第一微波加热器(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,其特征在于:所述进料斗(4)的形状为一个直角梯形,所述干燥仓(1)左侧的内壁和右侧均通过第一轴承与右侧转动杆(11)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,其特征在于:数量为二十个的所述搅拌杆(12)均匀等距的分布在右侧转动杆(11)的顶部和底部,位于右侧转动杆(11)顶部和底部的所述搅拌杆(12)相同且互相对称。

4. 根据权利要求1所述的一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,其特征在于:所述干燥仓(1)的底部开设有与出料管(13)相适配是第一通孔,所述输送仓(3)的内顶壁和底部均通过第二轴承与左侧转动杆(33)活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,其特征在于:所述干燥仓(1)的左侧开设有与进料管(26)相适配是第二通孔,所述顶部导流板(25)向下倾斜且倾

斜角度为锐角。

6. 根据权利要求1所述的一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,其特征在于:所述第二安装板(29)与干燥仓(1)左侧的内壁呈垂直状,所述底部导流板(22)向下倾斜且倾斜角度为锐角。

7. 根据权利要求1所述的一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,其特征在于:所述第一安装板(18)与干燥仓(1)右侧的内壁呈垂直状,五个所述顶部转动杆(28)位于干燥仓(1)内部的左侧。

8. 根据权利要求1所述的一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,其特征在于:五个所述底部转动杆(19)位于干燥仓(1)内部的右侧,所述干燥仓(1)的正面固定安装有位于观察玻璃(7)顶部的控制面板。

9. 根据权利要求1所述的一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,其特征在于:所述第三微波加热器(23)、第二微波加热器(30)和第一微波加热器(17)均相同,所述挡板(31)与第一安装板(18)呈垂直状。

一种双流水线新型高效硅泥烘干装置

技术领域

[0001] 本发明涉及硅泥加工设备技术领域,具体为一种双流水线新型高效硅泥烘干装置。

背景技术

[0002] 利用硅泥为原料,投入电炉冶炼成金属硅,硅泥因其自身水分高和颗粒细,投入电炉后冶炼出的金属硅得率不到20%,大部分原料易氧化或形成氧化硅等其他杂质,需要对硅泥进行干燥处理。

[0003] 市面上的硅泥干燥装置在使用过程中,都是通过烘干的方式进行干燥的,需要从外到里的进行加热,加热时很容易就加热不均匀,加热速度慢,相对应的能耗也较大,同时传统的硅泥干燥装置大都都是通过人工上料,增加了工人的劳动强度,降低了整个生产的生产效率,故提出一种双流水线新型高效硅泥烘干装置以解决上述问题。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,具备干燥效率高的优点,解决了市面上的硅泥干燥装置在使用过程中,都是通过烘干的方式进行干燥的,需要从外到里的进行加热,加热时很容易就加热不均匀,加热速度慢,相对应的能耗也较大,同时传统的硅泥干燥装置大都都是通过人工上料,增加了工人的劳动强度,降低了整个生产的生产效率的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述干燥效率高的目的,本发明提供如下技术方案:一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,包括干燥仓,干燥仓的正面固定安装有观察玻璃,所述干燥仓的左侧固定连接有输送仓,所述输送仓的底部固定连接有左侧动力仓,所述输送仓的左侧连通有进料斗,所述干燥仓底部的四周均固定安装有支撑腿,所述干燥仓的右侧固定连接有右侧动力仓,所述右侧动力仓右侧的内壁固定安装有右侧旋转电机,所述右侧旋转电机的输出轴固定连接有一端贯穿并延伸至干燥仓内部且与干燥仓左侧内壁活动连接的右侧转动杆,所述右侧转动杆的顶部和底部均固定连接有数量为十个的搅拌杆,所述干燥仓左侧的内壁和右侧的内壁之间固定连接有位于搅拌杆底部的隔板,所述隔板的底部连通有一端贯穿并延伸至干燥仓底部的出料管,所述出料管的外部固定安装有流量控制阀,所述左侧动力仓的内底壁固定安装有左侧旋转电机,所述左侧旋转电机的输出轴固定连接有一端贯穿并延伸至输送仓内部且与输送仓内顶壁活动连接的左侧转动杆,所述左侧转动杆的外部固定连接有位于输送仓内部的螺旋桨,所述输送仓的右侧连通有一端贯穿并延伸至干燥仓内部的进料管,所述干燥仓的内底壁固定安装有第三微波加热器,所述干燥仓左侧的内壁固定连接有位于进料管底部的顶部导流板,所述干燥仓背面的内壁和正面的内壁之间活动安装有数量为五个且位于顶部导流板底部的顶部转动杆,五个所述顶部转动杆的外部均固定连接有一

部输送辊,五个所述顶部输送辊的外部活动连接有顶部传送皮带,所述干燥仓的正面固定安装有输出轴贯穿并延伸至干燥仓内部且与最左侧的顶部转动杆固定连接的顶部旋转电机,所述干燥仓左侧的内壁固定连接有第二安装板,所述第二安装板的底部固定安装有第二微波加热器,所述干燥仓右侧的内壁固定连接有底部导流板,所述干燥仓正面的内壁和背面的内壁之间活动安装有数量为五个的且位于底部导流板底部的底部转动杆,五个所述底部转动杆的外部均固定连接有底部输送辊,五个所述底部输送辊的外部活动连接有底部传送皮带,所述干燥仓的正面固定安装有输出轴贯穿并延伸至干燥仓内部且与最右侧的底部转动杆固定连接的底部旋转电机,所述干燥仓右侧的内壁固定连接有第一安装板,所述第一安装板的左侧固定连接有挡板,所述第一安装板的底部固定安装有第一微波加热器。

[0008] 优选的,所述进料斗的形状为一个直角梯形,所述干燥仓左侧的内壁和右侧均通过第一轴承与右侧转动杆活动连接。

[0009] 优选的,数量为二十个的所述搅拌杆均匀等距的分布在右侧转动杆的顶部和底部,位于右侧转动杆顶部和底部的所述搅拌杆相同且互相对称。

[0010] 优选的,所述干燥仓的底部开设有与出料管相适配是第一通孔,所述输送仓的内顶壁和底部均通过第二轴承与左侧转动杆活动连接。

[0011] 优选的,所述干燥仓的左侧开设有与进料管相适配是第二通孔,所述顶部导流板向下倾斜且倾斜角度为锐角。

[0012] 优选的,所述第二安装板与干燥仓左侧的内壁呈垂直状,所述底部导流板向下倾斜且倾斜角度为锐角。

[0013] 优选的,所述第一安装板与干燥仓右侧的内壁呈垂直状,五个所述顶部转动杆位于干燥仓内部的左侧。

[0014] 优选的,五个所述底部转动杆位于干燥仓内部的右侧,所述干燥仓的正面固定安装有位于观察玻璃顶部的控制面板。

[0015] 优选的,所述第三微波加热器、第二微波加热器和第一微波加热器均相同,所述挡板与第一安装板呈垂直状。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,具备以下有益效果:

[0018] 1、该双流水线新型高效硅泥烘干装置,通过启动左侧旋转电机,使左侧转动杆转动,进而带动螺旋桨转动,又通过设置有进料斗,使位于进料斗内的硅泥可通过螺旋桨的转动而向上输送,硅泥输送到输送仓的顶部时,硅泥可通过进料管流入干燥仓内,因为进料斗的高度角度,可将装满硅泥的运输车推到进料斗的左侧,将硅泥倒入进料斗内即可实现硅泥的上料,也可以将整个装置放置在上道工序的末端,通过将上道工序的出料口对准进料斗即可完成上料,使整个装置的上料更加的方便,降低了工人的劳动强度,提高了生产效率。

[0019] 2、该双流水线新型高效硅泥烘干装置,通过启动顶部旋转电机和底部旋转电机,使顶部转动杆和底部转动杆转动,进而顶部输送辊和底部输送辊转动,进而使顶部传送皮带和底部传送皮带传动,进一步的使进料管进入的硅泥可落在顶部传送皮带上,通过顶部传送皮带进行输送,在顶部传送带顶部输送的过程中,启动三微波加热器、第二微波加热器

和第一微波加热器,使硅泥可被烘干,当硅泥从顶部传送皮带上落下并最终落在底部传送带上时,使硅泥可因为重力的原因部分被翻转,然后继续被底部传送带输送并进行烘干,实现了双流水线烘干,使硅泥的烘干更加的均匀和高效,当硅泥从底部传送带落下并落在隔板上时,启动右侧旋转电机,使右侧转动杆转动,进而使搅拌杆转动,对硅泥进行搅拌,使硅泥可与空气充分接触,被搅拌的硅泥被第一微波加热器进行加热,进而使硅泥被加热得更加的均匀,提高了硅泥的干燥效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种双流水线新型高效硅泥烘干装置结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的一种双流水线新型高效硅泥烘干装置结构剖视图。

[0022] 图中:1干燥仓、2顶部旋转电机、3输送仓、4进料斗、5左侧动力仓、6支撑腿、7观察玻璃、8右侧动力仓、9底部旋转电机、10左侧旋转电机、11右侧转动杆、12搅拌杆、13出料管、14流量控制阀、15隔板、16右侧旋转电机、17第一微波加热器、18第一安装板、19底部转动杆、20底部输送辊、21底部传送皮带、22底部导流板、23第三微波加热器、24顶部传送皮带、25顶部导流板、26进料管、27顶部输送辊、28顶部转动杆、29第二安装板、30第二微波加热器、31挡板、32螺旋桨、33左侧转动杆。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-2,一种双流水线新型高效硅泥烘干装置,包括干燥仓1,干燥仓1的正面固定安装有观察玻璃7,干燥仓1的正面固定安装有位于观察玻璃7顶部的控制面板,干燥仓1的左侧固定连接输送仓3,输送仓3的底部固定连接左侧动力仓5,输送仓3的左侧连通有进料斗4,进料斗4的形状为一个直角梯形,使物料进入进料斗4内后,可因为重力的原因向着输送仓3内滑落,进而更加的便于上料,干燥仓1底部的四周均固定安装有支撑腿6,干燥仓1的右侧固定连接右侧动力仓8,右侧动力仓8右侧的内壁固定安装有右侧旋转电机16,右侧旋转电机16的型号可为Y160M-4,右侧旋转电机16的输出轴固定连接一端贯穿并延伸至干燥仓1内部且与干燥仓1左侧内壁活动连接的右侧转动杆11,干燥仓1左侧的内壁和右侧均通过第一轴承与右侧转动杆11活动连接,右侧转动杆11的顶部和底部均固定连接数量为十个的搅拌杆12,数量为二十个的搅拌杆12均匀等距的分布在右侧转动杆11的顶部和底部,位于右侧转动杆11顶部和底部的搅拌杆12相同且互相对称,使干燥仓1内部的硅泥被搅拌的更加的均匀,进而使硅泥的干燥更加的均匀,干燥仓1左侧的内壁和右侧的内壁之间固定连接位于搅拌杆12底部的隔板15,隔板15的底部连通一端贯穿并延伸至干燥仓1底部的出料管13,干燥仓1的底部开设有与出料管13相适配是第一通孔,出料管13的外部固定安装有流量控制阀14,流量控制阀14的型号可为ZJHP,左侧动力仓5的内底壁固定安装有左侧旋转电机10,左侧旋转电机10的型号可为Y160M-4,左侧旋转电机10的输出轴固定连接一端贯穿并延伸至输送仓3内部且与输送仓3内顶壁活动连接的左侧转动杆33,输

送仓3的内顶壁和底部均通过第二轴承与左侧转动杆33活动连接,左侧转动杆33的外部固定连接有位位于输送仓3内部的螺旋桨32,输送仓3的右侧连通有一端贯穿并延伸至干燥仓1内部的进料管26,通过启动左侧旋转电机10,使左侧转动杆33转动,进而带动螺旋桨32转动,又通过设置有进料斗4,使位于进料斗4内的硅泥可通过螺旋桨32的转动而向上输送,硅泥输送到输送仓3的顶部时,硅泥可通过进料管26流入干燥仓1内,因为进料斗4的高度角度,可将装满硅泥的运输车推到进料斗4的左侧,将硅泥倒入进料斗4内即可实现硅泥的上料,也可以将整个装置放置在上道工序的末端,通过将上道工序的出料口对准进料斗4即可完成上料,使整个装置的上料更加的方便,降低了工人的劳动强度,提高了生产效率,干燥仓1的左侧开设有与进料管26相适配是第二通孔,干燥仓1的内底壁固定安装有第三微波加热器23,第三微波加热器23的型号可为HK,干燥仓1左侧的内壁固定连接有位位于进料管26底部的顶部导流板25,顶部导流板25向下倾斜且倾斜角度为锐角,使硅泥通过进料管26进入干燥仓1内部后,可准确落在顶部传送皮带24上,干燥仓1背面的内壁和正面的内壁之间活动安装有数量为五个且位于顶部导流板25底部的顶部转动杆28,五个顶部转动杆28位于干燥仓1内部的左侧,五个顶部转动杆28的外部均固定连接有位顶部输送辊27,五个顶部输送辊27的外部活动连接有顶部传送皮带24,干燥仓1的正面固定安装有输出轴贯穿并延伸至干燥仓1内部且与最左侧的顶部转动杆28固定连接的顶部旋转电机2,顶部旋转电机2的型号可为Y160M-4,干燥仓1左侧的内壁固定连接有位第二安装板29,第二安装板29与干燥仓1左侧的内壁呈垂直状,第二安装板29的底部固定安装有第二微波加热器30,第二微波加热器30的型号可为HK,干燥仓1右侧的内壁固定连接有位底部导流板22,底部导流板22向下倾斜且倾斜角度为锐角,使硅泥可准确的落在底部传送皮带21上,干燥仓1正面的内壁和背面的内壁之间活动安装有数量为五个的且位于底部导流板22底部的底部转动杆19,五个底部转动杆19位于干燥仓1内部的右侧,五个底部转动杆19的外部均固定连接有位底部输送辊20,五个底部输送辊20的外部活动连接有底部传送皮带21,干燥仓1的正面固定安装有输出轴贯穿并延伸至干燥仓1内部且与最右侧的底部转动杆19固定连接的底部旋转电机9,底部旋转电机9的型号可为Y160M-4,干燥仓1右侧的内壁固定连接有位第一安装板18,第一安装板18与干燥仓1右侧的内壁呈垂直状,第一安装板18的左侧固定连接有位挡板31,挡板31与第一安装板18呈垂直状,第一安装板18的底部固定安装有第一微波加热器17,第一微波加热器17的型号可为HK,第三微波加热器23、第二微波加热器30和第一微波加热器17均相同,通过启动顶部旋转电机2和底部旋转电机9,使顶部转动杆28和底部转动杆19转动,进而顶部输送辊27和底部输送辊20转动,进而使顶部传送皮带24和底部传送皮带21传动,进一步的使进料管26进入的硅泥可落在顶部传送皮带24上,通过顶部传送皮带24进行输送,在顶部传送带24顶部输送的过程中,启动三微波加热器23、第二微波加热器30和第一微波加热器17,使硅泥可被烘干,当硅泥从顶部传送皮带24上落下并最终落在底部传送带21上时,使硅泥可因为重力的原因部分被翻转,然后继续被底部传送带21输送并进行烘干,实现了双流水线烘干,使硅泥的烘干更加的均匀和高效,当硅泥从底部传送带21落下并落在隔板15上时,启动右侧旋转电机16,使右侧转动杆11转动,进而使搅拌杆12转动,对硅泥进行搅拌,使硅泥可与空气充分接触,被搅拌的硅泥被第一微波加热器17进行加热,进而使硅泥被加热得更加的均匀,提高了硅泥的干燥效率。

[0025] 综上所述,该双流水线新型高效硅泥烘干装置,通过启动左侧旋转电机10,使左侧

转动杆33转动,进而带动螺旋桨32转动,又通过设置有进料斗4,使位于进料斗4内的硅泥可通过螺旋桨32的转动而向上输送,硅泥输送到输送仓3的顶部时,硅泥可通过进料管26流入干燥仓1内,因为进料斗4的高度角度,可将装满硅泥的运输车推到进料斗4的左侧,将硅泥倒入进料斗4内即可实现硅泥的上料,也可以将整个装置放置在上道工序的末端,通过将上道工序的出料口对准进料斗4即可完成上料,使整个装置的上料更加的方便,降低了工人的劳动强度,提高了生产效率。

[0026] 并且,通过启动顶部旋转电机2和底部旋转电机9,使顶部转动杆28和底部转动杆19转动,进而顶部输送辊27和底部输送辊20转动,进而使顶部传送皮带24和底部传送皮带21传动,进一步的使进料管26进入的硅泥可落在顶部传送皮带24上,通过顶部传送皮带24进行输送,在顶部传送带24顶部输送的过程中,启动三微波加热器23、第二微波加热器30和第一微波加热器17,使硅泥可被烘干,当硅泥从顶部传送皮带24上落下并最终落在底部传送带21上时,使硅泥可因为重力的原因部分被翻转,然后继续被底部传送带21输送并进行烘干,实现了双流水线烘干,使硅泥的烘干更加的均匀和高效,当硅泥从底部传送带21落下并落在隔板15上时,启动右侧旋转电机16,使右侧转动杆11转动,进而使搅拌杆12转动,对硅泥进行搅拌,使硅泥可与空气充分接触,被搅拌的硅泥被第一微波加热器17进行加热,进而使硅泥被加热得更加的均匀,提高了硅泥的干燥效率,解决了市面上的硅泥干燥装置在使用过程中,都是通过烘干的方式进行干燥的,需要从外到里的进行加热,加热时很容易就加热不均匀,加热速度慢,相对应的能耗也较大,同时传统的硅泥干燥装置大都都是通过人工上料,增加了工人的劳动强度,降低了整个生产的生产效率的问题。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

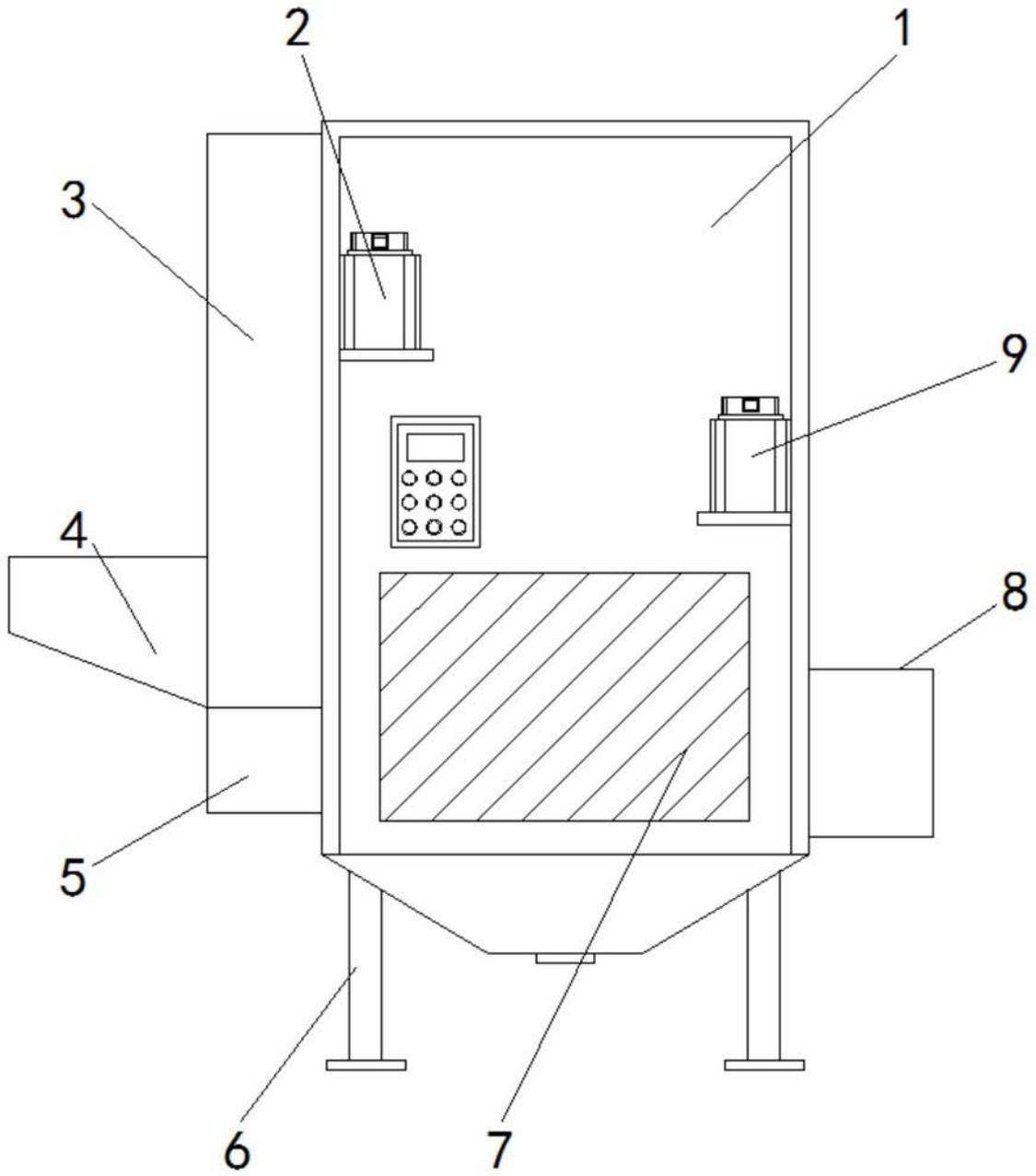


图1

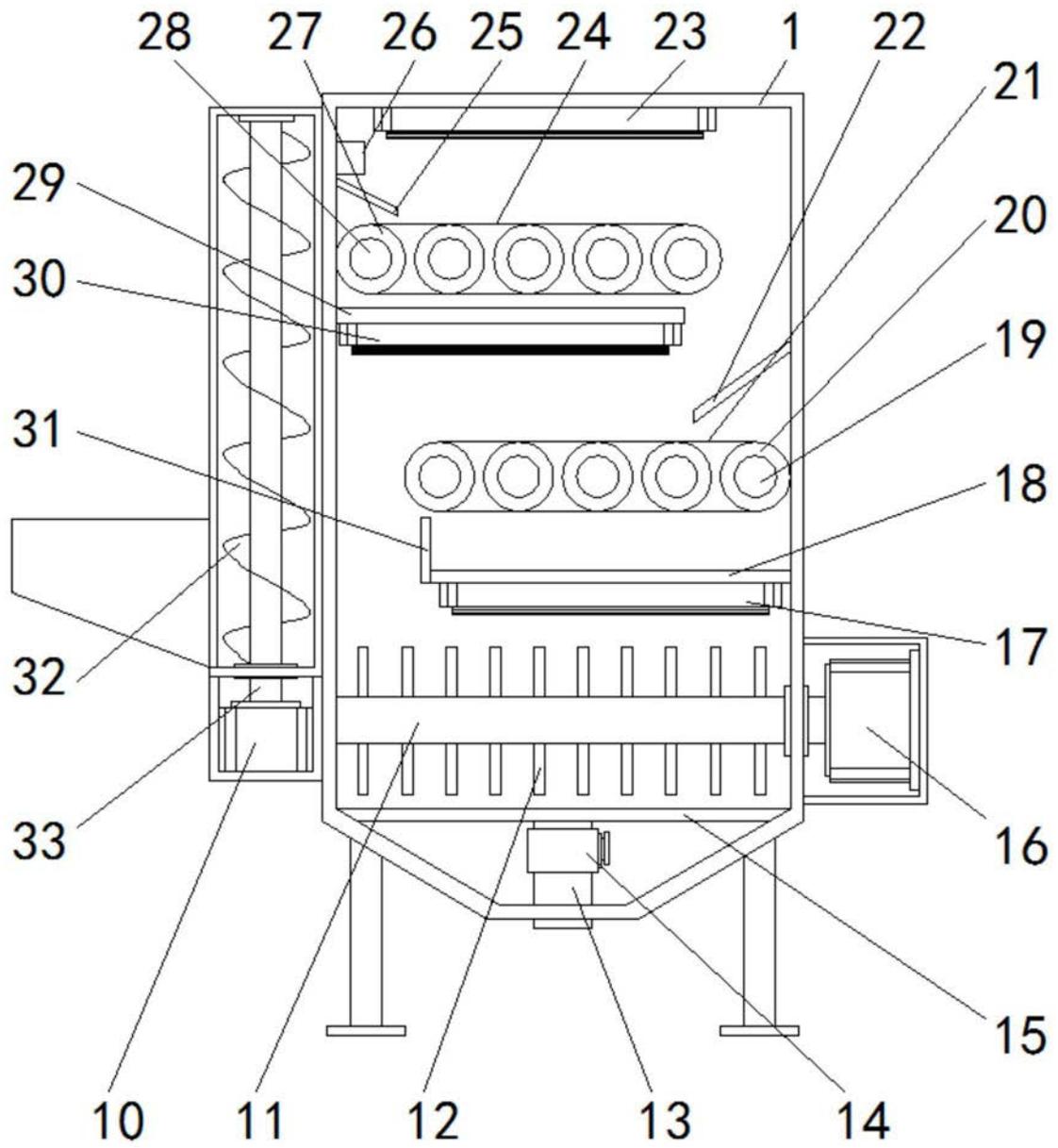


图2