



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105904618 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610240876.2

(22)申请日 2016.04.18

(71)申请人 中山市富邦机械有限公司

地址 528427 广东省中山市南头镇升平北路158号首层

(72)发明人 温国锋 冯伟光 张荣锋

(74)专利代理机构 佛山市顺德区荣粤专利代理  
事务所(普通合伙) 44359

代理人 王玉梅

(51) Int. Cl.

B29C 31/00(2006.01)

B65G 51/02(2006.01)

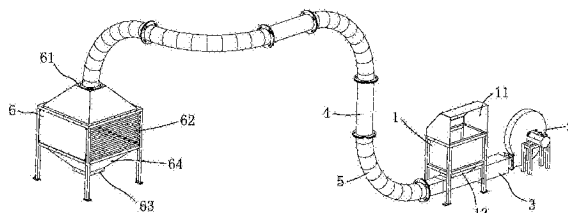
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置

(57)摘要

本发明涉及一种塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,包括依次连通的输送风机、风力输出消声器、物料收纳发射仓、输送管道、物料排放仓。本发明利用伺服电机驱动作为风力的动力源,既可实现风力流速的调节,间接控制制品输送的压力和速度,又可起到节能效果(同样输送压力及流速情况下,节能达50%以上),同时可根据感应制品到物料收纳发射仓后,才启动输送风机,免除不必要能耗同时降低风机噪音。



1. 一种塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其特征在于,包括依次连通的输送风机(2)、风力输出消声器(3)、物料收纳发射仓(1)、输送管道、物料排放仓(6);

所述物料收纳发射仓(1)上部设有投放口(11),下部设有入料口(12),投放口(11)与塑料中空成型设备(100)的出料口(101)连通,入料口(12)的顶部及左右两端均敞开,投放口(11)通过竖向的收纳通道与入料口(12)的顶部开口连通,入料口(12)的两端开口分别连通风力输出消声器(3)和输送管道,两端开口之间形成发射通道;

所述物料排放仓(6)的顶部或侧部设有与输送管道连通的收料口(61)、侧部或顶部开设有泄风口(62)、底部设有排料口(63);

所述输送风机(2)产生的风力依次穿过风力输出消声器(3)、物料收纳发射仓(1)、输送管道、物料排放仓(6)最后从泄风口(62)排出,风力流动时,把塑料中空成型设备(100)投入物料收纳发射仓(1)内的物料输送至物料排放仓(6)并从其排料口(63)排出,以自动转移塑料中空成型设备(100)产出的物料。

2. 根据权利要求1所述塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其特征在于,所述输送风机(2)为伺服电机驱动的高压离心风机,其由伺服电机作为主动力源,伺服电机连接有伺服控制器。

3. 根据权利要求1所述塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其特征在于,所述风力输出消声器(3)的主体上布满消音孔(31),其主体的内侧和/或覆盖有吸音棉(32)。

4. 根据权利要求1所述塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其特征在于,所述收纳通道与投放口(11)之间设有投放料斗(13)。

5. 根据权利要求4所述塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其特征在于,所述投放料斗(13)上设有物料投放感应探头(14),投放料斗(13)对应风力流动的方向设有压流导向板(15),压流导向板(15)与发射通道形成风力喷射口。

6. 根据权利要求1所述塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其特征在于,所述输送管道包括由若干输送直管(4)和输送弯管(5)组装而成。

7. 根据权利要求1所述塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其特征在于,所述泄风口(62)为泄风网格或泄风格栅或泄风百叶。

8. 根据权利要求1所述塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其特征在于,所述物料排放仓(6)设有排料料斗(64)与排料口(63)连通。

9. 根据权利要求8所述塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其特征在于,所述排料料斗(64)上设有物料排料感应探头。

10. 根据权利要求1-9任一项所述塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其特征在于,所述出料口(101)与入料口(12)之间设有物料输送带(102)。

## 塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种塑料中空成型设备,具体是一种塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置。

### 背景技术

[0002] 目前,现有技术所公开的气力输送设备,针对输送轻量、小型或流体性物料(如饲料、塑料原料、液态物质或轻量物品如吸塑成型的小型制品),其大部分使用负压真空抽送形式输送;针对重量、体积偏大物料(如粮食、煤炭、颗粒状矿物等)则使用正压风力输送形式。前者输送动力源是使用大功率真空发生器形成负压风道实现输送,后者则采用大功率鼓风机形成正压风道实现输送。

[0003] 不论是两者的负压、正压输送形式,其均存在以下缺点:a.均需使用大功率风机及发生器,装机能耗问题存在;b.系统开启后不能频繁开停,导致大功率动力源需长期启动,实操能耗长期存在;c.普通真空发生器风机及鼓风机风机,无法调控转速风量,导致风道承受风力压力大,输送速度难以操控;d.由于长期开启及风量难操控,风机风噪问题会严重影响车间厂房的噪音问题。

[0004] 目前现有技术的塑料中空成型设备的物料(成品及废料)输送,均是采用链带或皮带式输送设备进行输送,此类输送装置存在如下缺陷:a.较适合于平行输送形式,如出现爬坡、转弯或狭窄空间的输送,则非常难适应,需设置复杂的结构形式才可实现;b.造价成本高,结构复杂,使用时间长后容易出现故障或带链等传动机构松散现象;c.对于中空塑料制品及废料输送时,由于制品及废料出模后排出设备时,其成型温度尚在,与输送装置上的塑料链板皮带接触后,容易出现粘贴现象,导致制品或废料输送困难甚至会导致输送设备卡阻故障,还需在输送装置上增加辅助冷却的装置,同样问题也出现于设备排放的塑料废料输送上;d.对于食品行业使用的塑料中空制品,输送装置还需进行封闭处理,避免制品在输送过程中被污染,这样一旦发生输送堵塞、故障等现象,检修非常麻烦,会导致生产线的停工,造成生产浪费。

[0005] 鉴于以上传统气力输送的缺点以及塑料中空成型设备配套的物料输送缺陷,若需改善中空物料的输送效率,提高成型设备的生产效率,必须对现有的输送模式及结构进行针对性的改善,以适应现有技术的发展。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的旨在克服现有技术存在的缺陷,提供一种结构简单,加工方便,布局安装简单方便有效,能很有针对性地配套塑料中空成型设备,实现中空成品以及塑料废料的快速、有效地输送,同时克服传统气力输送的缺陷,更加节能、降噪,更加容易控制的塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置。

[0007] 按此目的设计的一种塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,其结构特征在于,包括依次连通的输送风机、风力输出消声器、物料收纳发射仓、输送管道、物料

排放仓；

所述物料收纳发射仓上部设有投放口，下部设有入料口，投放口与塑料中空成型设备的出料口连通，入料口的顶部及左右两端均敞开，投放口通过竖向的收纳通道与入料口的顶部开口连通，入料口的两端开口分别连通风力输出消声器和输送管道，两端开口之间形成发射通道；

所述物料排放仓的顶部或侧部设有与输送管道连通的收料口、侧部或顶部开设有泄风口、底部设有排料口；

所述输送风机产生的风力依次穿过风力输出消声器、物料收纳发射仓、输送管道、物料排放仓最后从泄风口排出，风力流动时，把塑料中空成型设备投入物料收纳发射仓内的物料输送至物料排放仓并从其排料口排出，以自动转移塑料中空成型设备产出的物料。

[0008] 所述输送风机为伺服电机驱动的高压离心风机，其由伺服电机作为主动力源，伺服电机连接有伺服控制器。

[0009] 所述风力输出消声器的主体上布满消音孔，其主体的内侧和/或覆盖有吸音棉。

[0010] 所述收纳通道与投放口之间设有投放料斗。

[0011] 所述投放料斗上设有物料投放感应探头，投放料斗对应风力流动的方向设有压流导向板，压流导向板与发射通道形成风力喷射口。

[0012] 所述输送管道包括由若干输送直管和输送弯管组装而成。

[0013] 所述泄风口为泄风网格或泄风格栅或泄风百叶。

[0014] 所述物料排放仓设有排料料斗与排料口连通。

[0015] 所述排料料斗上设有物料排料感应探头。

[0016] 所述出料口与入料口之间设有物料输送带。

[0017] 本发明的有益效果是：

1)结构简单，生产成本低，提高市场竞争力。

[0018] 2)利用伺服电机驱动作为风力的动力源，既可实现风力流速的调节，间接控制制品输送的压力和速度，又可起到节能效果(同样输送压力及流速情况下，节能达50%以上)，同时可根据感应制品到物料收纳发射仓后，才启动输送风机，免除不必要能耗同时降低风机噪音。

[0019] 3)通过若干输送直管和输送弯管组装构成输送管道，形成物料输送轨迹，可使制品实现任何角度、转弯以及狭窄的空间的输送，且布局方便简单。

[0020] 4)风力输出消声器能够大幅度降低噪音，使物料转移时更加安静。

[0021]

## 附图说明

[0022] 图1为本发明一实施例节能气力输送装置的装配立体图。

[0023] 图2为本发明一实施例节能气力输送装置的使用原理图。

[0024] 图3为发明一实施例节能气力输送装置配套塑料中空成型设备的使用参考图。

[0025]

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0027] 如图1所示,本塑料中空成型设备辅助物料输送的节能气力输送装置,包括依次连通的输送风机2、风力输出消声器3、物料收纳发射仓1、输送管道、物料排放仓6;它们相互之间通过连接法兰及安装螺钉进行紧固连接,组装非常方便,本领域的技术人员均可理解。

[0028] 物料收纳发射仓1上部设有投放口11,下部设有入料口12,投放口11与塑料中空成型设备100的出料口101连通(如图3所示),入料口12的顶部及左右两端均敞开,投放口11通过竖向的收纳通道与入料口12的顶部开口连通,入料口12的两端开口分别连通风力输出消声器3和输送管道,两端开口之间形成发射通道。

[0029] 物料排放仓6的顶部(或侧部)设有与输送管道连通的收料口61、侧部(或顶部)开设有泄风口62、底部设有排料口63,物料排放仓6结构根据不同输送物料及使用环境略有不同,其主要目的是使物料输送到目标位置时,使物料顺利排放并同时消除风压,使物料可稳妥到达目标位置。

[0030] 如图2所示,输送风机2产生的风力依次穿过风力输出消声器3、物料收纳发射仓1、输送管道、物料排放仓6最后从泄风口62排出,风力流动时,把塑料中空成型设备100投入物料收纳发射仓1内的物料输送至物料排放仓6并从其排料口63排出,以自动转移塑料中空成型设备100产出的物料。

[0031] 进一步地,输送风机2为伺服电机驱动的高压离心风机,其由伺服电机作为主动力源,伺服电机连接有伺服控制器。配套伺服控制器,更好地控制电机转速,以达到不同的输送速度。

[0032] 进一步地,风力输出消声器3的主体上布满消音孔31,其主体的内侧和/或覆盖有专业级吸音棉32(本实施例为主体的内侧覆盖有专业级吸音棉32),能够对输送风机2产生的风噪进行消减,能够大幅度降低生产环境的噪音。

[0033] 进一步地,收纳通道与投放口11之间设有投放料斗13,投放料斗13上设有物料投放感应探头14。物料投放感应探头14可感应是否有物料落入物料收纳发射仓1,把信号反馈至控制电脑,以启停输送风机2。投放料斗13对应风力流动的方向设有压流导向板15,压流导向板15与发射通道形成风力喷射口,风力在压流导向板15的作用下形成高压气流并喷射出去,从而实现弹射物料,尤其是弹射中空物料,效果更好。

[0034] 进一步地,输送管道包括由若干输送直管4和输送弯管5组装而成。输送管道可采用不锈钢制成,不同的输送直管4和输送弯管5组合,可以构成不同的输送管道,以适合更多场合使用,当然输送管道在不同输送距离情况下,长度接驳也可通过简易的不锈钢管箍进行接驳,本领域的技术人员均可理解。

[0035] 进一步地,泄风口62为泄风网格或泄风格栅或泄风百叶,本实施例优选成泄风格栅,可消除输送物料伴随而来的风压,保持持续地输送物料。

[0036] 进一步地,物料排放仓6设有排料料斗64与排料口63连通。同样地,排料料斗64上设有物料排料感应探头,其可感应物料排放速度,以更好地调整输送风机2的转速,达到更好的节能效果。

[0037] 如图3所示,出料口101与入料口12之间设有物料输送带102,物料输送带102可为常规的物料输送带102,其可把塑料中空成型设备100生产的物料更快捷地输送至节能气力输送装置中,使物料更有效地送至目的位置。另外,还可在塑料中空成型设备100的出料口

101处增设导向料斗(图中未标出),把物料直接排放至物料收纳发射仓1的投放口11,以直接输送物料,省下物料输送带102,能够适应更多不同的使用场合。

[0038] 本发明的工作原理:本发明针对现有技术存在的缺陷进行改进,通过伺服控制器控制高压离心风机的伺服电机转速,直接控制风机输出压力及流量,且通过物料投放感应探头14感应物料进入物料收纳发射仓1,才启动输送风机2以进行物料输送,大大起到节能效果的同时,降低噪音污染,且便于控制输送的速度及压力,针对不同制品和输送距离,可有效调控输送方式。

[0039] 利用料斗式的物料收纳发射仓1,能简便且有效地与塑料中空成型设备100的出料口101进行对接,使物料有效地进入节能气力输送装置中进行输送,同时也可实现人工投放或机器自动投放的两种方式互换,物料收纳发射仓1内设有压流导向板15,避免由于正压风流的反弹导致输送物料乱飞的现象,可稳妥有效地把物料快速送入输送管道,由于管道的连接延伸性,风流在输送管道内,形成正压输送气流,可使物料进行快速输送的同时,保证输送管道内的整洁无尘,对于有卫生要求的中空制品输送有极大的优势;而终点处的物料排放仓6,其主要目的是使物料输送至终点处后,把伴随而来的风压进行消除,使物料排出时降低压力及速度,从而更加稳妥地到达目的位置同时,不会损坏物料或输送设备。

[0040] 本发明的管路结构简单,除输送风机2外,无其他动力源,除了极其优势的节能效果外,结构简单成本低廉,且输送管道使物料可通过不同的角度输送,适用于狭窄或刁钻的位置输送,输送过程中物料也不外露,保持产品整洁、无尘。

[0041] 与传统技术相比,本发明具有结构简单,加工方便,布局安装简易有效,能很有针对性地配套塑料中空成型设备100,实现中空成品以及塑料废料的快速、有效地输送,同时克服传统气力输送的缺陷,更加节能、降噪,更加容易控制等优点。根据实际测试表明,相比于同类技术的输送方式,节能效果至少达到50%,成本降低70%以上,且在塑料中空成型设备的配套上简易快捷,安装方便,输送有效,大幅提高了物料的输送效率,提高设备的自动化程度及加快生产效率,且环保整洁,故可广泛推广于塑料中空成型设备上的使用。

[0042] 上述为本发明的优选方案,显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本领域的技术人员应该了解本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

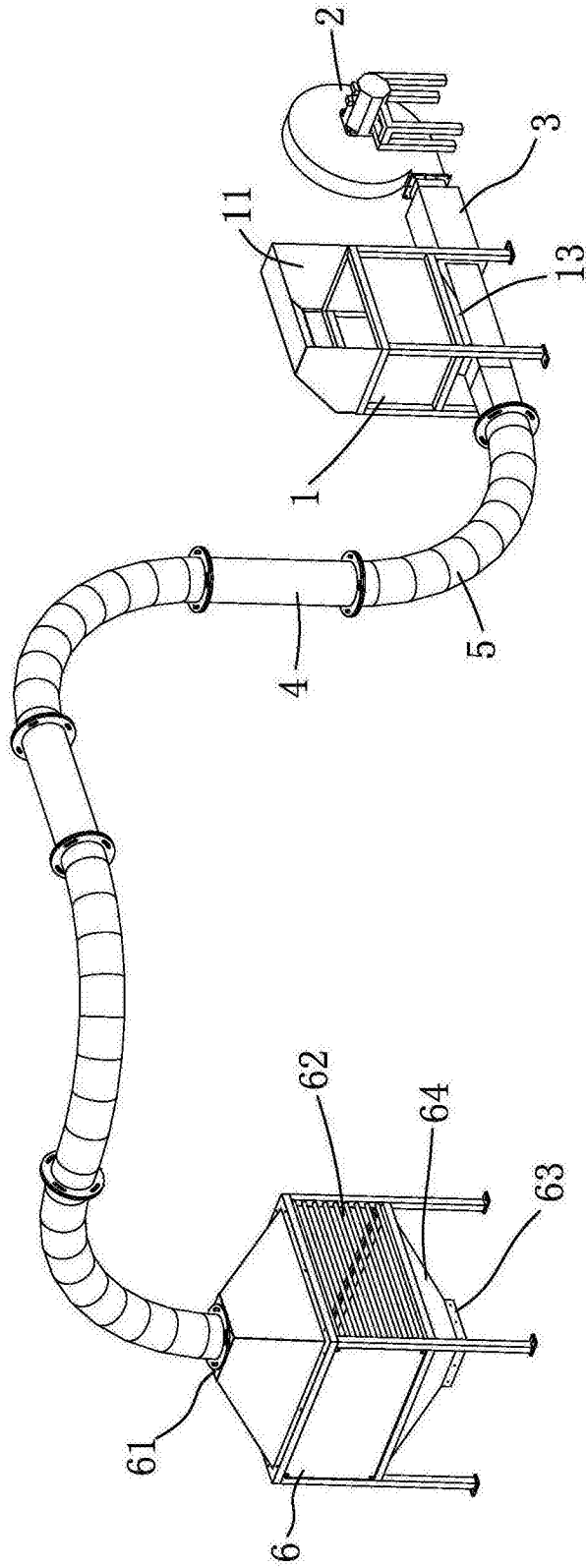


图1

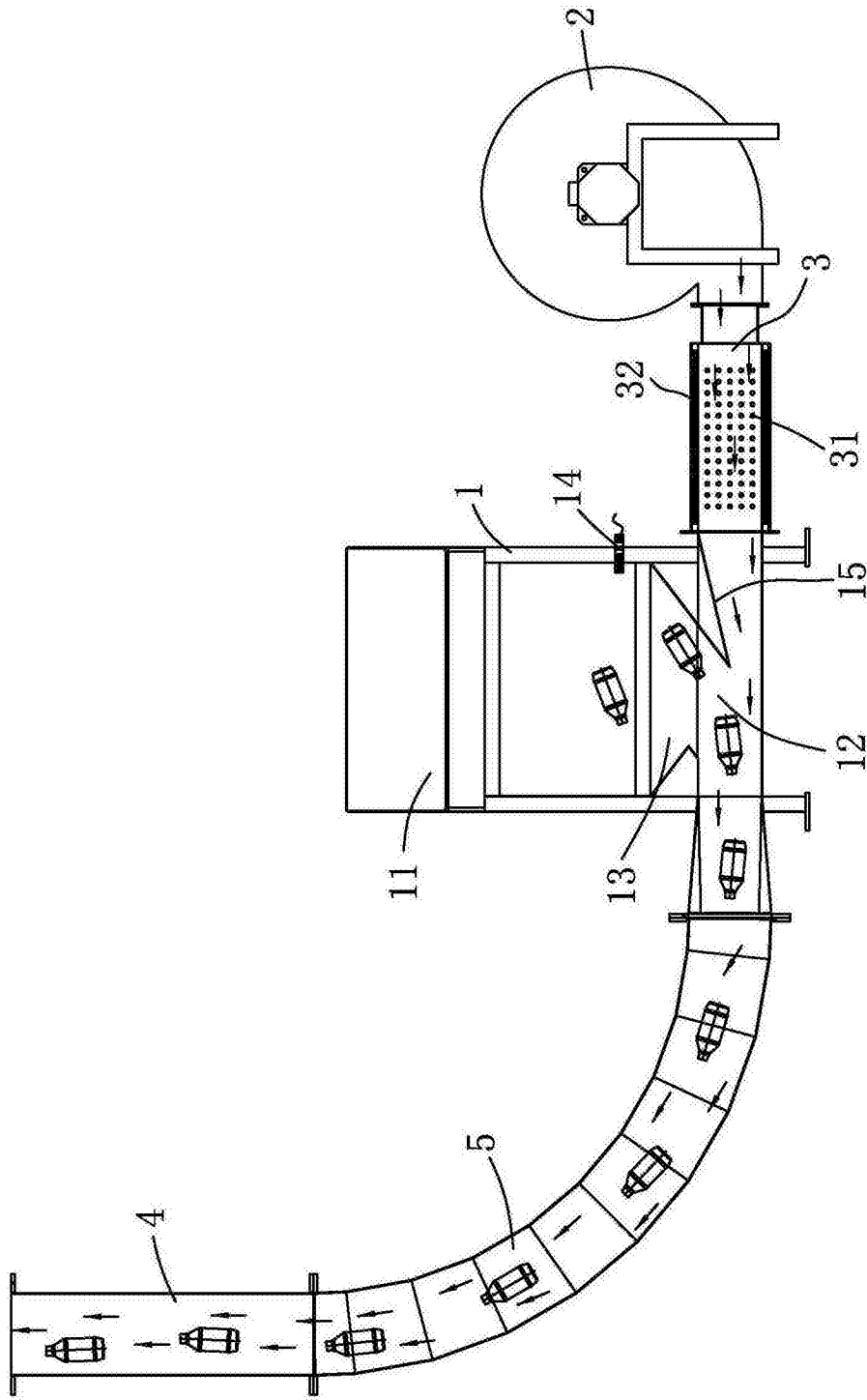


图2



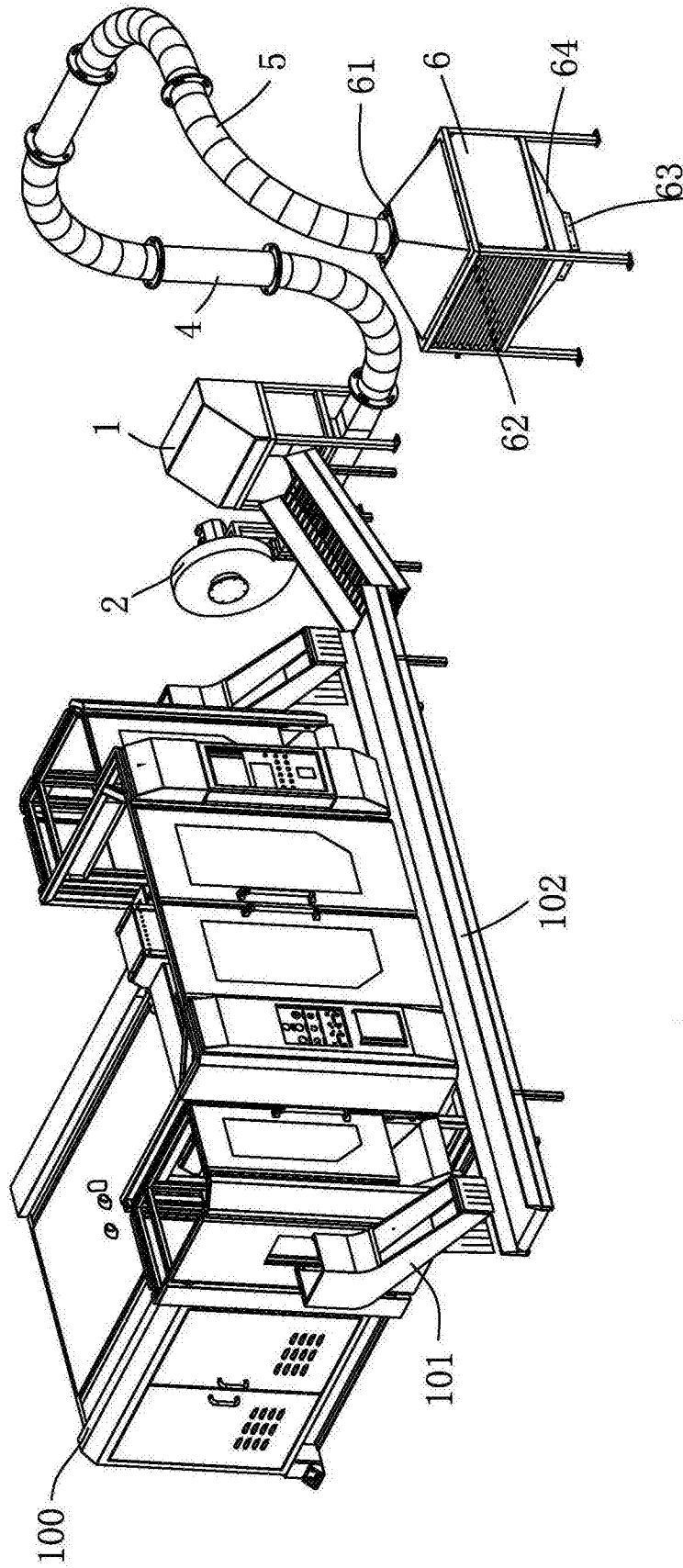


图3