



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212312702 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202020764046.1

(22) 申请日 2020.05.11

(73) 专利权人 张家港市弗兰德机械有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市锦丰镇郁桥村张家港市弗兰德机械有限公司

(72) 发明人 刘佳豪

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

代理人 陈虹霞 黄春松

(51) Int. Cl.

B29C 48/25 (2019.01)

B29B 13/06 (2006.01)

B29C 48/92 (2019.01)

B29C 48/80 (2019.01)

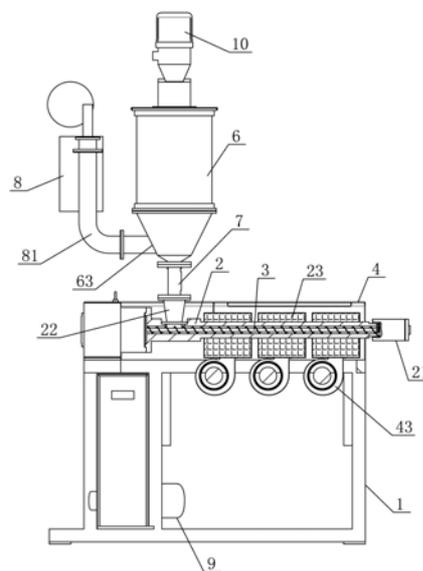
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

螺杆塑料挤出机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种螺杆塑料挤出机,包括:机架,机筒前后放置并横卧设置于机架上;带若干散热槽的散热罩罩于机筒上,机筒前端从散热罩前端面上的前开口伸出后与机头连接,在机筒后端顶部侧壁上设置有与机筒内腔连通的上料斗;螺杆通过轴承穿插设置于机筒中,螺杆后端从机筒后端面上的后开口伸出后与驱动装置相连接;在机筒上由后向前依次均匀间隔套设有若干加热圈,在每个加热圈处均设置有用于测量该加热圈所处位置段的温度的温度传感器,在每个加热圈下方的散热罩上均开设有散热口,在各散热口处均安装有对加热圈进行吹风散热冷却的散热风机。上述结构的螺杆塑料挤出机能准确控制熔融、塑化温度,提高塑化效果和产量。



1. 螺杆塑料挤出机,包括:机架,其特征在于:机筒前后放置并横卧设置于机架上;带若干散热槽的散热罩罩于机筒上,机筒前端从散热罩前端面上的前开口伸出后与机头连接,在机筒后端顶部侧壁上设置有与机筒内腔连通的上料斗,上料斗穿插于散热罩顶面的竖向通孔中;螺杆通过轴承穿插设置于机筒中,螺杆上的螺纹由后向前分为三段:输送压实段、熔融段和均化段,螺杆后端从机筒后端面上的后开口伸出后与驱动装置相连接,在驱动装置的驱动下,螺杆绕自身轴线转动,使机筒内腔中的物料沿螺杆的螺旋方向由后向前输送;在机筒上由后向前依次均匀间隔套设有若干加热圈,在每个加热圈处均设置有用于测量该加热圈所处位置段的温度的温度传感器,在每个加热圈下方的散热罩上均开设有散热口,在各散热口处均安装有对加热圈进行吹风散热冷却的散热风机。

2. 根据权利要求1所述的螺杆塑料挤出机,其特征在于:各温度传感器、各散热风机均与控制电箱连接,控制电箱能根据各温度传感器检测的温度控制各散热风机的启停以及各加热圈断电与否。

3. 根据权利要求1或2所述的螺杆塑料挤出机,其特征在于:在与各温度传感器相对应位置处的散热罩上分别设置有观察口。

4. 根据权利要求1或2所述的螺杆塑料挤出机,其特征在于:在机筒与机头连接处还设置有网板。

5. 根据权利要求1或2所述的螺杆塑料挤出机,其特征在于:干燥料斗的底部出料口通过连接管与上料斗的顶部进料口密封连接,在干燥料斗的底部出料口与连接管之间设置有上料阀门,真空吸料机的出料口与干燥料斗的顶部进料口密封连接;在干燥料斗顶部开设有出风口,出风管与出风口密封连接,在出风口与出风管之间设置有使风通过而颗粒粉尘无法通过的过滤装置;在干燥料斗下段侧壁上开设有热风进口,热风干机的热风出口通过热风管道与干燥料斗上的热风进口密封连接。

6. 根据权利要求5所述的螺杆塑料挤出机,其特征在于:在连接管侧壁上设置有与连接管内腔连通的放料管,放料管端部通过阀门或封盖封闭。

7. 根据权利要求5所述的螺杆塑料挤出机,其特征在于:在连接管侧壁设置有透视窗口。

8. 根据权利要求1所述的螺杆塑料挤出机,其特征在于:所述的驱动装置的结构为:在机架上固定设置有变频电动机,变频电动机通过带传动、齿轮变速箱与螺杆后端连接。

螺杆塑料挤出机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料加工领域,尤其涉及一种螺杆塑料挤出机。

背景技术

[0002] 螺杆塑料挤出机是塑料制品加工生产线中常见的挤出设备,通过调换螺杆塑料挤出机上不同形式的机头,以满足加工不同形式(如管、棒、带、拉线、吹塑薄膜、电缆等)塑料制品目的。随着塑料行业的迅速发展,螺杆塑料挤出机的需求量也在不断剧增,同时用户对产品质量要求也在不断提高。目前市场上常见的螺杆塑料挤出机无法准确控制熔融、塑化温度,温度过低会导致塑化不良等问题,温度过高会导致物料过早熔化,导致送料不畅、加料架桥、产量低等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所需解决的技术问题是:提供一种能准确控制熔融、塑化温度,以提高塑化效果和产量的螺杆塑料挤出机。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型采用的技术方案是:所述的螺杆塑料挤出机,包括:机架,机筒前后放置并横卧设置于机架上;带若干散热槽的散热罩罩于机筒上,机筒前端从散热罩前表面上的前开口伸出后与机头连接,在机筒后端顶部侧壁上设置有与机筒内腔连通的上料斗,上料斗穿插于散热罩顶面的竖向通孔中;螺杆通过轴承穿插设置于机筒中,螺杆上的螺纹由后向前分为三段:输送压实段、熔融段和均化段,螺杆后端从机筒后端面上的后开口伸出后与驱动装置相连接,在驱动装置的驱动下,螺杆绕自身轴线转动,使机筒内腔中的物料沿螺杆的螺旋方向由后向前输送;在机筒上由后向前依次均匀间隔套设有若干加热圈,在每个加热圈处均设置有用于测量该加热圈所处位置段的温度的温度传感器,在每个加热圈下方的散热罩上均开设有散热口,在各散热口处均安装有对加热圈进行吹风散热冷却的散热风机。

[0005] 进一步地,前述的螺杆塑料挤出机,其中,各温度传感器、各散热风机均与控制电箱连接,控制电箱能根据各温度传感器检测的温度控制各散热风机的启停以及各加热圈断电与否。

[0006] 进一步地,前述的螺杆塑料挤出机,其中,在与各温度传感器相对应位置处的散热罩上分别设置有观察口。

[0007] 进一步地,前述的螺杆塑料挤出机,其中,在机筒与机头连接处还设置有网板。

[0008] 进一步地,前述的螺杆塑料挤出机,其中,干燥料斗的底部出料口通过连接管与上料斗的顶部进料口密封连接,在干燥料斗的底部出料口与连接管之间设置有上料阀门,真空吸料机的出料口与干燥料斗的顶部进料口密封连接;在干燥料斗顶部开设有出风口,出风管与出风口密封连接,在出风口与出风管之间设置有使风通过而颗粒粉尘无法通过的过滤装置;在干燥料斗下段侧壁上开设有热风进口,热风干机的热风出口通过热风管道与干燥料斗上的热风进口密封连接。

[0009] 进一步地,前述的螺杆塑料挤出机,其中,在连接管侧壁上设置有与连接管内腔连通的放料管,放料管端部通过阀门或封盖封闭。

[0010] 进一步地,前述的螺杆塑料挤出机,其中,在连接管侧壁设置有透视窗口。

[0011] 进一步地,前述的螺杆塑料挤出机,其中,所述的驱动装置的结构为:在机架上固定设置有变频电动机,变频电动机通过带传动、齿轮变速箱与螺杆后端连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:通过准确控制熔融、塑化温度,不仅能使机筒内物料能顺畅地通过输送压实段、熔融段、塑化段进入机头中,提高产量,还能增强熔融塑化物料的塑化能力,提高塑化效果。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型所述的螺杆塑料挤出机的结构示意图。

[0014] 图2是图1的局部放大结构示意图。

[0015] 图3是图1中A方向采用局部剖视的结构示意图。

[0016] 图4是图3中的局部放大结构示意图。

[0017] 图5是图1中B方向的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及优选实施例对本实用新型所述的技术方案作进一步详细的说明。

[0019] 如图1和图2所示,本实施例所述的螺杆塑料挤出机,包括:机架1,在机架1上设置有由合金钢制成、且内腔壁经氮化处理的机筒2,机筒2前后放置并横卧设置于机架1上。带若干散热槽41的散热罩4罩于机筒2上。机筒2的前端从散热罩4的前端面上的前开口伸出后与机头21连接。在机筒2后端顶部侧壁上设置有与机筒内腔连通的上料斗22,上料斗22穿插于散热罩4顶面的竖向通孔45中。

[0020] 如图3和图4所示,由合金钢的螺杆3通过轴承穿插设置于机筒2中,螺杆3上的螺纹由后向前分为三段:输送压实段、熔融段和均化段,在实际制造过程中,输送压实段、熔融段和均化段三段的螺纹参数不相同,输送压实段、熔融段和均化段三段的螺纹参数的设置只要满足原料位于输送压实段时为输送压实状态,原料位于熔融段时为熔融状态,原料位于均化段时为混炼均化状态即可。

[0021] 如图1所示,螺杆3后端从机筒2后端面上的后开口伸出后与驱动装置相连接,在驱动装置的驱动下,螺杆3绕自身轴线转动,使机筒内腔中的物料沿螺杆3的螺旋方向由后向前输送。本实施例中所述的驱动装置的结构为:在机架1上固定设置有变频电动机9,变频电动机9通过带传动91、齿轮变速箱92与螺杆3后端连接。

[0022] 由合金钢制成的螺杆3和机筒2具有较高的抗腐蚀性能、耐磨性能、硬度外,大大延长螺杆3与机筒2的使用寿命。

[0023] 如图3和图4所示,在机筒2上由后向前依次均匀间隔套设有若干加热圈23。加热圈23的数量跟机筒2的长度等因素有关,通常在机筒2上由后向前依次均匀间隔套设有3~5个加热圈23。

[0024] 随着螺杆3的转速、螺杆3与机筒2之间的挤出压力、各加热圈23的加热以及挤出机周围环境温度的变化,机筒2中的温度也会相应地发生变化,为使原料始终在其加工工艺所

需要温度范围内熔融、塑化挤出,在每个加热圈23处均设置有用于测量该加热圈23所处位置段的温度的温度传感器,在与各温度传感器相对应位置处的散热罩4上分别设置有观察口44。在每个加热圈23下方的散热罩4上均开设有散热口42,在各散热口42处均安装有对加热圈23进行吹风散热冷却的散热风机43。当熔融、塑化温度超过其加工工艺所要求的温度范围时,打开各散热风机43对加热圈23及机筒2进行吹风散热冷却,使熔融、塑化温度位于其加工工艺所要求的温度范围内。若熔融、塑化温度超过其加工工艺所要求的温度范围过多时,除打开各散热风机43外,还使各加热圈23断电,加速机筒2冷却。当熔融、塑化温度回复其加工工艺所要求的温度范围时,再给各加热圈23通电,以维持在其加工工艺所要求的温度范围内。

[0025] 在机架1上还安装有控制电箱,各温度传感器、各散热风机43均与控制电箱连接。控制电箱能根据各温度传感器检测的温度控制各散热风机43的开启与停止、以及各加热圈23断电或不断电。

[0026] 如图3和图4所示,本实施例中在机筒2与机头21连接处还设置有网板5,网板5的设置既能过滤掉熔融塑化物料中的杂质、提高挤出质量,还能将沿螺杆螺旋方向运动的熔融塑化物料的运动方向引导为直线向前运动方向,进一步提高挤出质量。

[0027] 螺杆塑料挤出机可以采用软聚氯乙烯、硬聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯等多种塑料颗粒原料进行挤出生产。普通环境下通过螺杆3与机筒2挤出配合,辅以加热圈23加热,原料经输送压实、熔融、混炼均化、机头挤出得到塑料制品。但是有些材质的原料在机筒2内加热时会产生水蒸气,导致最后塑料制品存在气泡、破裂等缺陷,因而对这些材质的原料,需要在原料进入上料斗22前对原料进行干燥处理,从而大大降低出现气泡、破裂等缺陷的概率。如图1、图2和图5所示,本实施例中干燥料斗6的底部出料口通过连接管7与上料斗22的顶部进料口密封连接,在干燥料斗6的底部出料口与连接管7之间设置有上料阀门73。真空吸料机10的出料口与干燥料斗6的顶部进料口密封连接。在干燥料斗6顶部开设有出风口61,出风管62与出风口61密封连接,在出风口61与出风管62之间设置有使风通过而颗粒粉尘无法通过的过滤装置,这种使风通过而颗粒粉尘无法通过的过滤装置非常常见,属于成熟技术,这里只是应用具有上述功能的过滤装置,而不是对过滤装置的结构进行改进设计,因而这里不对具体过滤装置的结构展开赘述。在干燥料斗6的下段侧壁上开设有热风进口63,热风干燥机8的热风出口通过热风管道81与干燥料斗6上的热风进口63密封连接。

[0028] 如图5所示,本实施例中,在连接管7侧壁上设置有与连接管内腔连通的放料管71,放料管71通过阀门或封盖封闭。当进入干燥料斗6中的料过多或完成一批塑料制品挤出加工后需要更换不同原料时,打开阀门或封盖,即可将干燥料斗6中的原料排出干燥料斗6外。本实施例中在连接管7的侧壁设置有透视图72。

[0029] 对于不需要进行干燥处理的原料的挤出生产过程为:热风干燥机8不工作,原料经真空吸料机8吸入干燥料斗6中,打开上料阀门73,原料经连接管7、上料斗22进入机筒2中,通过螺杆3与机筒2配合,辅以加热圈23加热,原料经输送压实、熔融、混炼均化、机头挤出得到的塑料制品。

[0030] 对于需要进行干燥处理的原料的挤出生产过程为:原料经真空吸料机8吸入干燥料斗6中,热风干燥机8中产生的热风通过热风管道81进入干燥料斗6中,对干燥料斗6中的原料进行干燥处理后从出风管62排出干燥料斗6外。干燥处理结束后,打开上料阀门73,原料

经连接管7、上料斗22进入机筒2中,通过螺杆3与机筒2配合,辅以加热圈23加热,原料经输送压实、熔融、混炼均化、机头挤出得到的塑料制品。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例,并非是对本实用新型作任何其他形式的限制,而依据本实用新型的技术实质所作的任何修改或等同变化,仍属于本实用新型要求保护的范围内。

[0032] 本实用新型的优点是:通过准确控制熔融、塑化温度,不仅能使机筒内物料能顺畅地通过输送压实段、熔融段、塑化段进入机头中,提高产量,还能增强熔融塑化物料的塑化能力,提高塑化效果。

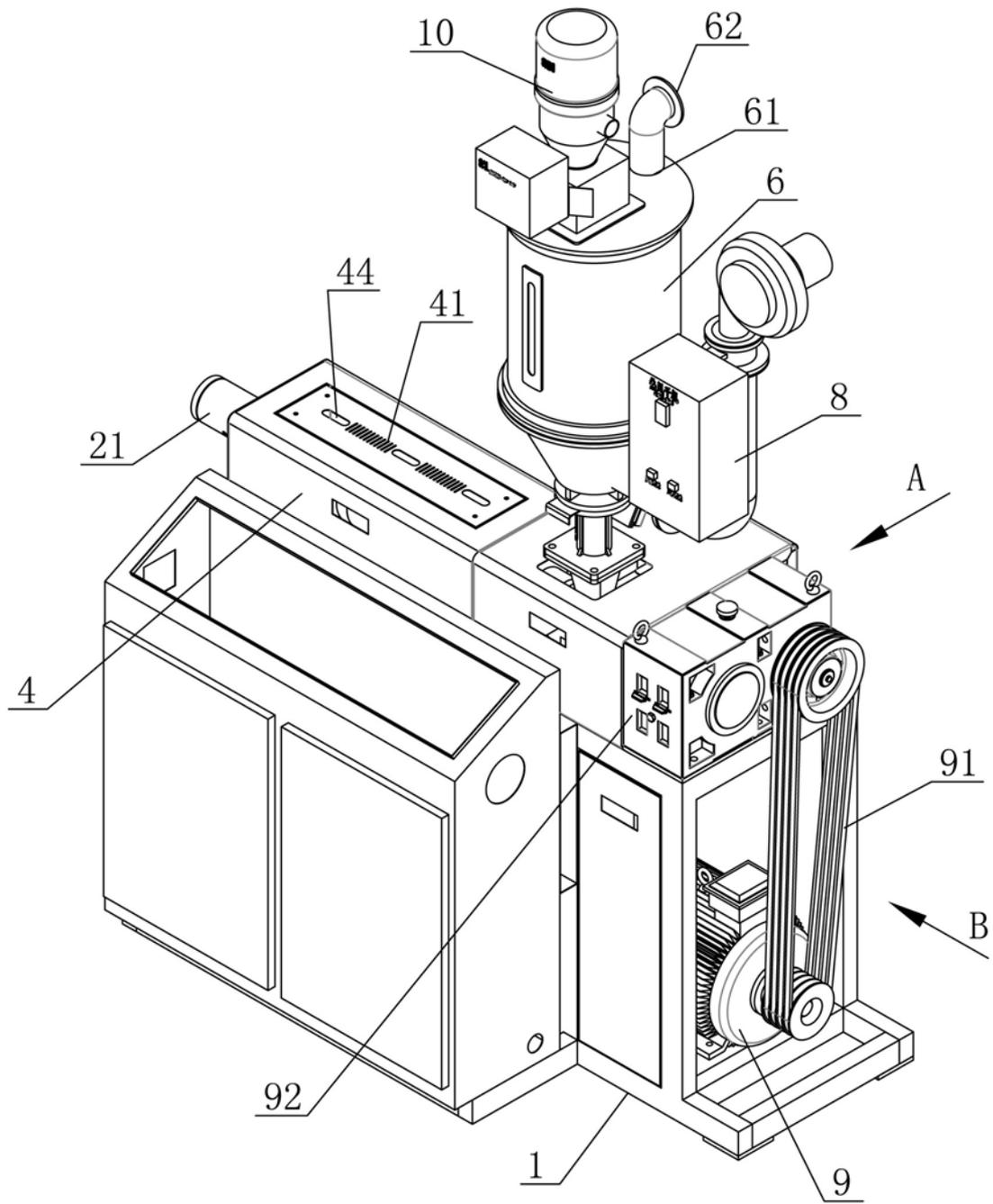


图1

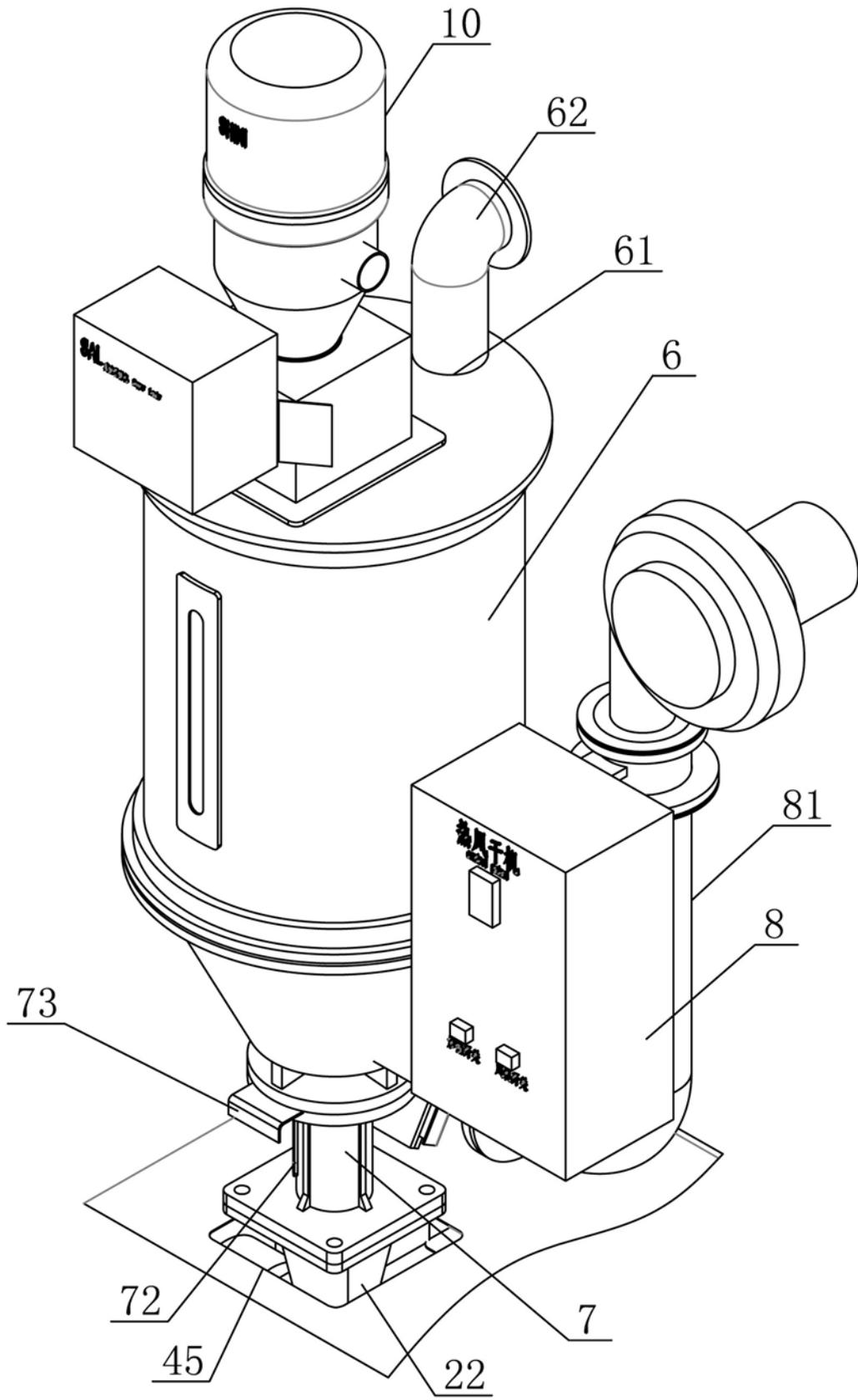


图2

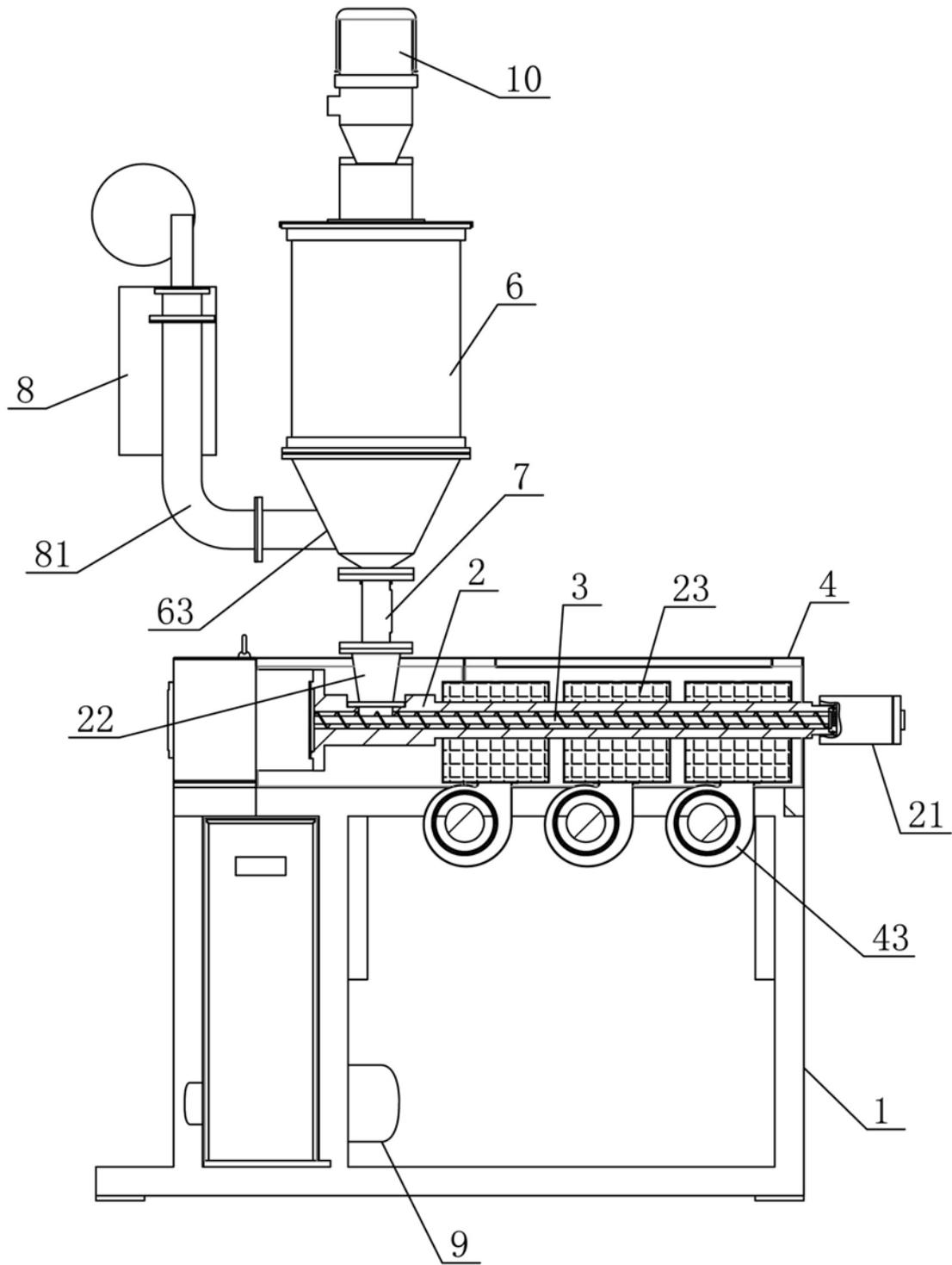


图3

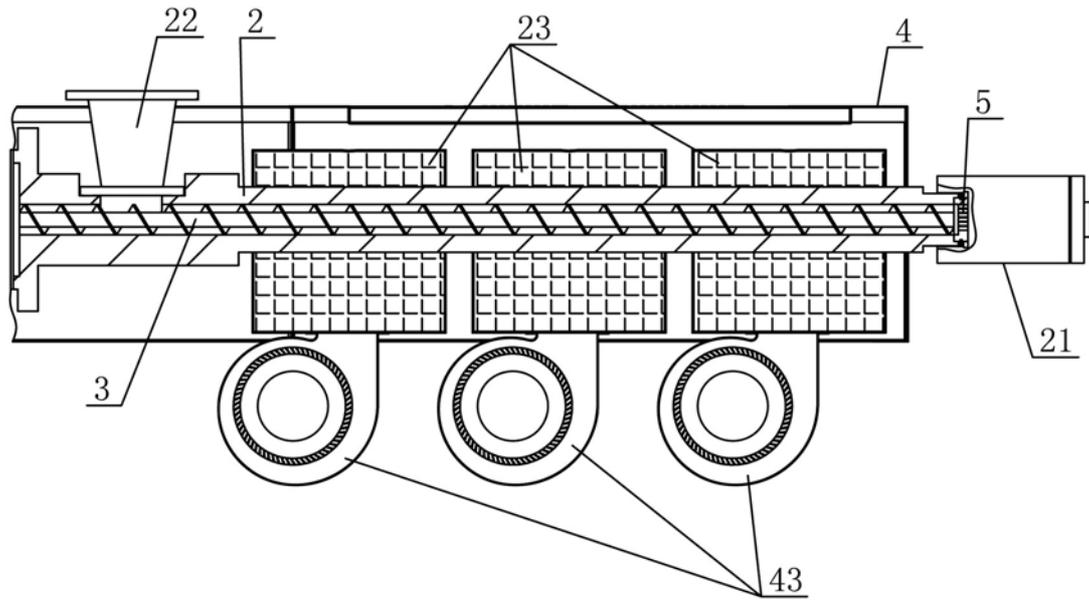


图4

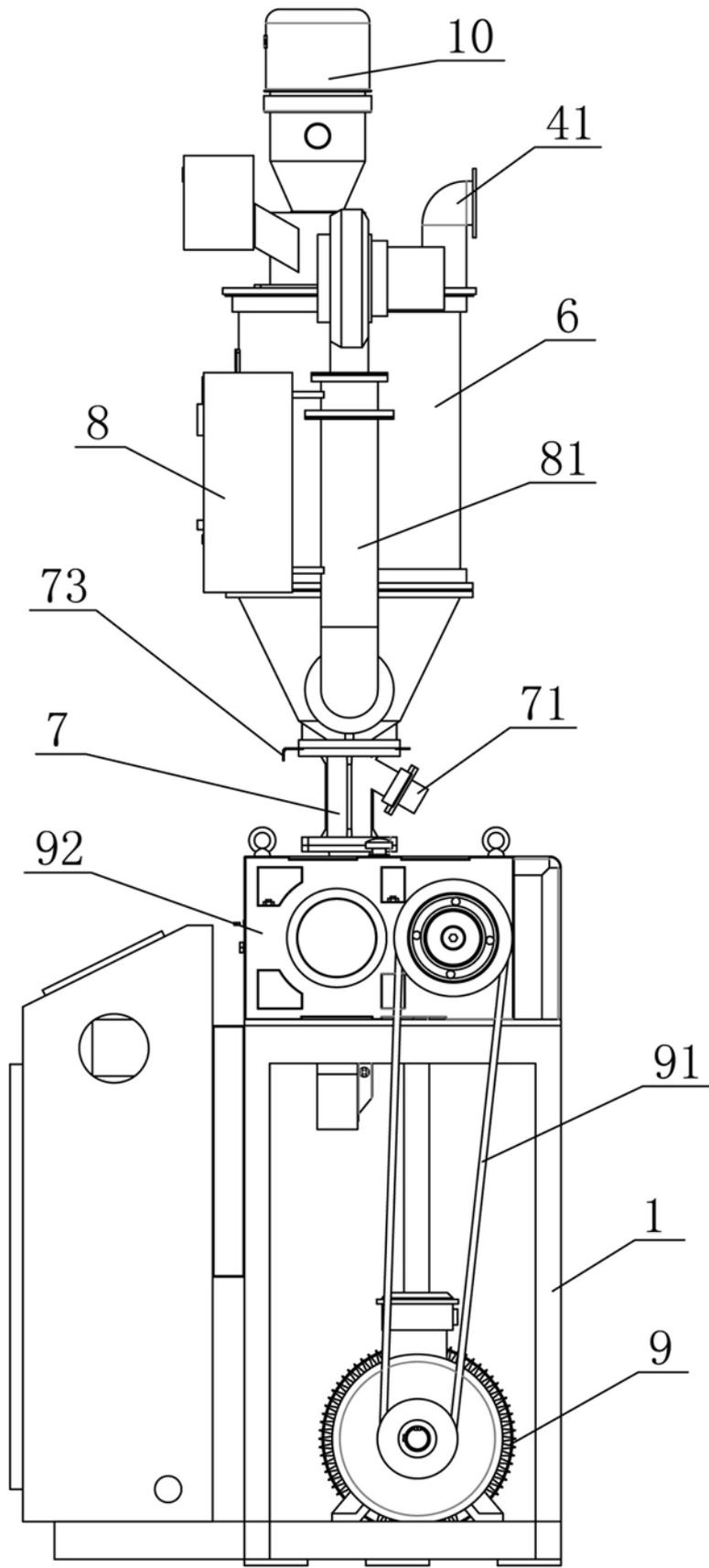


图5