



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206465301 U

(45)授权公告日 2017.09.05

(21)申请号 201621093017.7

B29C 47/80(2006.01)

(22)申请日 2016.09.28

(73)专利权人 常州金纬化工成套设备有限公司

地址 213300 江苏省常州市溧阳市江苏中
关村科技产业园虹口路218号C幢512
室

(72)发明人 何海潮 李祥

(74)专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有
限公司 50219

代理人 刘岩

(51)Int.Cl.

B29B 9/06(2006.01)

B29C 47/10(2006.01)

B29C 47/92(2006.01)

B29C 47/08(2006.01)

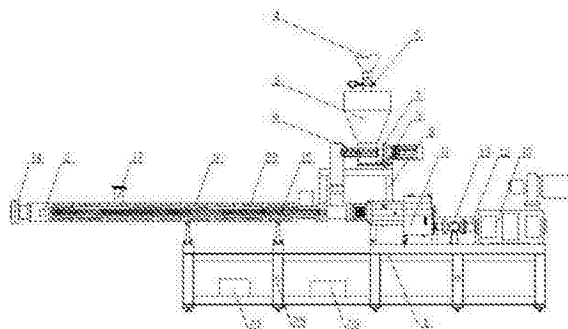
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种具有定量生产和自动校正功能的双螺
杆挤出机

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,包括控制系统和机架,及设置在机架上方一端的传动部件,及设置在机架上方另一端的挤出成型部件,及设置在挤出成型部件上方的供料部件和设置在挤出成型部件下方的冷却控温部件,所述挤出成型部件的内部前端设置有压力控制器,所述供料部件包括上料系统和喂料系统,所述喂料系统包括电子压力补偿器,所述压力控制器的输出端、电子压力补偿器的输出端分别与控制系统的输入端相连,所述控制系统的输出端分别与上料系统的输入端、喂料系统的输入端和传动部件的输入端相连。本实用新型上料稳定,防止出现架桥现象,提高产品质量和生产效率,降低生产成本。



1. 一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,其特征在于:包括控制系统和机架,及设置在机架上方一端的传动部件,及设置在机架上方另一端的挤出成型部件,及设置在挤出成型部件上方的供料部件和设置在挤出成型部件下方的冷却控温部件,所述挤出成型部件的内部前端设置有压力控制器,所述供料部件包括上料系统和喂料系统,所述喂料系统包括电子压力补偿器,所述压力控制器的输出端、电子压力补偿器的输出端分别与控制系统的输入端相连,所述控制系统的输出端分别与上料系统的输入端、喂料系统的输入端和传动部件的输入端相连。

2. 根据权利要求1所述的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,其特征在于:所述上料系统设置在喂料系统的上方,所述上料系统从上至下包括上料机、气动蝶阀和过渡仓,所述喂料系统包括喂料电机和设置在电机下方的支撑架,以及设置在喂料电机输出端的喂料螺杆,所述过渡仓的下端与喂料螺杆相连,所述电子压力补偿器设置在支撑架上,所述控制系统的输出端分别与气动蝶阀的输入端和喂料电机的输入端相连。

3. 根据权利要求1所述的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,其特征在于:所述传动部件包括主电机和传动箱,所述主电机通过传动箱与挤出成型部件相连,所述主电机和传动箱通过联轴器相连,所述联轴器上设置有扭矩传感器,所述主电机上设置有直流调速器,所述扭矩传感器的输出端与控制系统的输入端相连,所述控制系统的输出端与直流调速器的输入端相连,所述直流调速器的输出端与主电机的输入端相连。

4. 根据权利要求1所述的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,其特征在于:所述挤出成型部件包括筒体和设置在筒体前端端部的挤出模头,及设置在筒体内部的螺杆,所述螺杆与筒体之间设置有红外加热器,所述筒体的上方设置有真空室,所述压力控制器设置在螺杆的前端端部。

5. 根据权利要求4所述的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,其特征在于:所述冷却控温部件包括进水管和出水管,所述进水管和储水管的上端连接在筒体上,所述进水管上依次设置有针阀、电磁阀和压力表,所述控制系统的输出端与电磁阀的输入端相连,所述出水管上设置有单向阀,所述进水管和出水管通过水管支架固定。

6. 根据权利要求4所述的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,其特征在于:所述机架通过多组支撑杆固定,所述支撑杆的下端设置有调整垫,所述机架上设置有真空装置,所述真空室与真空装置相连。

7. 根据权利要求5所述的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,其特征在于:所述机架上设置有冷却水箱,所述进水管和出水管的下端与冷却水箱相连。

8. 根据权利要求1所述的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,其特征在于:所述控制系统为PLC。

一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,适用于各类高分子材料的挤出造粒领域。

背景技术

[0002] 随着聚合物加工工业的发展,对高分子材料成型和混合工艺提出了越来越高的要求,因此性能更加优越的双螺杆挤出设备得到了越来越广泛的应用。螺杆挤出机是依靠螺杆旋转产生的压力及剪切力,能使得物料可以充分进行塑化以及均匀混合,通过口模成型。挤出机主要用于挤出软、硬聚氯乙烯、聚乙烯等热塑性塑料,可加工多种塑料产品,如吹膜、挤管、压板、拔丝带等,亦可用于熔融造粒。塑料挤出机设计先进,质量高,塑化好,能耗低,具有噪音低,运转平稳,承载力大,寿命长等特点。目前市场上常见的挤出机种类较多,根据生产制品的不同采用不同的结构,主要有单螺杆挤出机、异向锥双螺杆挤出机、同向平双挤出机等。

[0003] 但是传统的挤出机多采用普通重力加料的方法,很容易造成进料不均匀,从而影响制件的质量,而且对加料量及速率难以做到精确控制,供料的不均匀也容易导致出现“架桥”现象,堵塞加料口,影响了制件的质量,降低了生产效率,也提高了生产成本。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,上料稳定,防止出现架桥现象,提高产品质量和生产效率,降低生产成本。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题采取的技术方案是:一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,包括控制系统和机架,及设置在机架上方一端的传动部件,及设置在机架上方另一端的挤出成型部件,及设置在挤出成型部件上方的供料部件和设置在挤出成型部件下方的冷却控温部件,所述挤出成型部件的内部前端设置有压力控制器,所述供料部件包括上料系统和喂料系统,所述喂料系统包括电子压力补偿器,所述压力控制器的输出端、电子压力补偿器的输出端分别与控制系统的输入端相连,所述控制系统的输出端分别与上料系统的输入端、喂料系统的输入端和传动部件的输入端相连。

[0006] 进一步,为了便于进行供料,所述上料系统设置在喂料系统的上方,所述上料系统从上至下包括上料机、气动蝶阀和过渡仓,所述喂料系统包括喂料电机和设置在电机下方的支撑架,以及设置在喂料电机输出端的喂料螺杆,所述过渡仓的下端与喂料螺杆相连,所述电子压力补偿器设置在支撑架上,所述控制系统的输出端分别与气动蝶阀的输入端和喂料电机的输入端相连。

[0007] 进一步,为了给挤出成型部件提供动力,所述传动部件包括主电机和传动箱,所述主电机通过传动箱与挤出成型部件相连,所述主电机和传动箱通过联轴器相连,所述联轴器上设置有扭矩传感器,所述主电机上设置有直流调速器,所述扭矩传感器的输出端与控

制系统的输入端相连,所述控制系统的输出端与直流调速器的输入端相连,所述直流调速器的输出端与主电机的输入端相连。

[0008] 进一步,为了实现物料的成型,所述挤出成型部件包括筒体和设置在筒体前端端部的挤出模头,及设置在筒体内部的螺杆,所述螺杆与筒体之间设置有红外加热器,所述筒体的上方设置有真空室,所述压力控制器设置在螺杆的前端端部。

[0009] 进一步,为了便于给挤出成型部件进行降温,所述冷却控温部件包括进水管和出水管,所述进水管和储水管的上端连接在筒体上,所述进水管上依次设置有针阀、电磁阀和压力表,所述控制系统的输出端与电磁阀的输入端相连,所述出水管上设置有单向阀,所述进水管和出水管通过水管支架固定。

[0010] 进一步,为了便于支撑整个螺杆挤出机,所述机架通过多组支撑杆固定,所述支撑杆的下端设置有调整垫,所述机架上设置有真空装置,所述真空真空室与真空装置相连。

[0011] 进一步,为了给冷却控温部件提供冷却水,所述机架上设置有冷却水箱,所述进水管和出水管的下端与冷却水箱相连。

[0012] 进一步,为了实现螺杆挤出机的自动控制,所述控制系统为PLC。

[0013] 采用了上述技术方案后,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型由于设置有电子压力补偿器,并且通过压力控制器与PLC结合,实现上料电机与气动蝶阀的自动控制,使整个供料部件具有上料稳定、均匀、不易架桥的优点,同时采用先进的测量和检测设备,实现了精确的供料速率控制,同时实现了设备高度自动化,操作更加简便。本实用新型的螺杆部件采用了新型螺套组合以及与之配套的芯轴,新型螺套采用了深槽小间隙设计,更利于制品的挤出,提高了制品的产量和质量,同时与螺杆部件配套的筒体部件采用合金设计,提高了筒体的精度和使用寿命,优化了筒体冷却和测温设计,更利于物料塑化,提高制品的产量和质量,降低了生产成本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机的结构图;

[0015] 图2为本实用新型的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机的供料部件的结构图;

[0016] 图3为本实用新型的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机的传动部件的结构图;

[0017] 图4为本实用新型的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机的挤出成型部件的结构图;

[0018] 图5为本实用新型的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机的冷却控温部件的结构图;

[0019] 图6为本实用新型的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机的机架的结构图;

[0020] 图7为本实用新型的一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机的控制原理图;

[0021] 图中:1.机架,2.压力控制器,3.电子压力补偿器,4.上料机,5.气动蝶阀,6.过渡

仓,7.喂料电机,8.支撑架,9.喂料螺杆,10.主电机,11.传动箱,12.联轴器,13.扭矩传感器,14.挤出模头,15.螺杆,16.红外加热器,17.真空室,18.进水管,19.储水管,20.针阀,21.电磁阀,22.压力表,23.单向阀,24.水管支架,25.支撑杆,26.调整垫,27.真空装置,28.冷却水箱,29.筒体。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 如图1-7所示,一种具有定量生产和自动校正功能的双螺杆挤出机,包括控制系统和机架1,及设置在机架1上方一端的传动部件,及设置在机架1上方另一端的挤出成型部件,及设置在挤出成型部件上方的供料部件和设置在挤出成型部件下方的冷却控温部件,所述挤出成型部件的内部前端设置有压力控制器2,所述供料部件包括上料系统和喂料系统,所述喂料系统包括电子压力补偿器3,所述压力控制器2的输出端、电子压力补偿器3的输出端分别与控制系统的输入端相连,所述控制系统的输出端分别与上料系统的输入端、喂料系统的输入端和传动部件的输入端相连。

[0024] 为了便于进行供料,所述上料系统设置在喂料系统的上方,所述上料系统从上至下包括上料机4、气动蝶阀5和过渡仓6,所述喂料系统包括喂料电机7和设置在喂料电机7下方的支撑架8,以及设置在喂料电机7输出端的喂料螺杆9,所述过渡仓6的下端与喂料螺杆9相连,所述电子压力补偿器3设置在支撑架8上,所述控制系统的输出端分别与气动蝶阀5的输入端和喂料电机7的输入端相连。

[0025] 为了给挤出成型部件提供动力,所述传动部件包括主电机10和传动箱11,所述主电机10通过传动箱11与挤出成型部件相连,所述主电机10和传动箱11通过联轴器12相连,所述联轴器12上设置有扭矩传感器13,所述主电机10上设置有直流调速器,所述扭矩传感器13的输出端与控制系统的输入端相连,所述控制系统的输出端与直流调速器的输入端相连,所述直流调速器的输出端与主电机10的输入端相连。

[0026] 为了实现物料的成型,所述挤出成型部件包括筒体29和设置在筒体29前端端部的挤出模头14,及设置在筒体29内部的螺杆15,所述螺杆15与筒体29之间设置有红外加热器16,所述筒体29的上方设置有真空室17,所述压力控制器2设置在螺杆15的前端端部。

[0027] 为了便于给挤出成型部件进行降温,所述冷却控温部件包括进水管18和出水管19,所述进水管18和储水管19的上端连接在筒体29的上,所述进水管18上依次设置有针阀20、电磁阀21和压力表22,所述控制系统的输出端与电磁阀21的输入端相连,所述出水管19上设置有单向阀23,所述进水管18和出水管19通过水管支架24固定。

[0028] 为了便于支撑整个螺杆挤出机,所述机架1通过多组支撑杆25固定,所述支撑杆25的下端设置有调整垫26,所述机架1上设置有真空装置27,所述真空室17与真空装置27相连。

[0029] 为了给冷却控温部件提供冷却水,所述机架1上设置有冷却水箱28,所述进水管18和出水管19的下端与冷却水箱28相连。

[0030] 为了实现螺杆挤出机的自动控制,所述控制系统为PLC。

[0031] 双螺杆挤出机在进行工作的时候,首先设定控制参数,及压力控制器2的压力范

围,然后启动整个机器工作,打开气动蝶阀5,进行上料工作,物料经过过渡仓6进行进入喂料螺杆9中,喂料电机7转动带动喂料螺杆9转动,将物料输送至挤出成型部件中,主电机10转动,并且通过联轴器12带动传动箱11工作,传动带动螺杆15转动,从而将物料跟随螺杆15挤出,通过挤出模头14进行成型,在挤出成型的过程中,可以通过真空装置27使筒体始终保持真空状态,并且能够通过红外加热器16进行加热,或者利用冷却控温部件进行降温工作,过程简单方便。并且在工作的过程中,压力控制器2实时检测挤出物料的压力情况,并且将信号传递给PLC,电子压力补偿器3可以对压力值进行补偿,并且准确地计算出补偿量以及实时的物料的出料速率,并且将计算值传递给PLC,PLC根据压力控制器2以及电子压力补偿器3的信号进行控制气动蝶阀5来调整供料的速率,防止出现上料不稳和不均匀的现象,扭矩传感器13可以实时检测主电机10转动的扭矩,并且将信号传递给PLC,PLC控制直流调速器对主电机10的转动速度进行调整,实现快捷的工作,提高生产效率,降低生产成本。PLC对电磁阀21的控制,可以实现挤出成型部件的智能控温,自动化程度高,使用方便。

[0032] 与现有技术相比,本实用新型由于设置有电子压力补偿器,并且通过压力控制器与PLC结合,实现上料电机与气动蝶阀的自动控制,使整个供料部件具有上料稳定、均匀、不易架桥的优点,同时采用先进的测量和检测设备,实现了精确的供料速率控制,同时实现了设备高度自动化,操作更加简便。本实用新型的螺杆部件采用了新型螺套组合以及与之配套的芯轴,新型螺套采用了深槽小间隙设计,更利于制品的挤出,提高了制品的产量和质量,同时与螺杆部件配套的筒体部件采用合金设计,提高了筒体的精度和使用寿命,优化了筒体冷却和测温设计,更利于物料塑化,提高制品的产量和质量,降低了生产成本。

[0033] 以上所述的具体实施例,对本实用新型解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

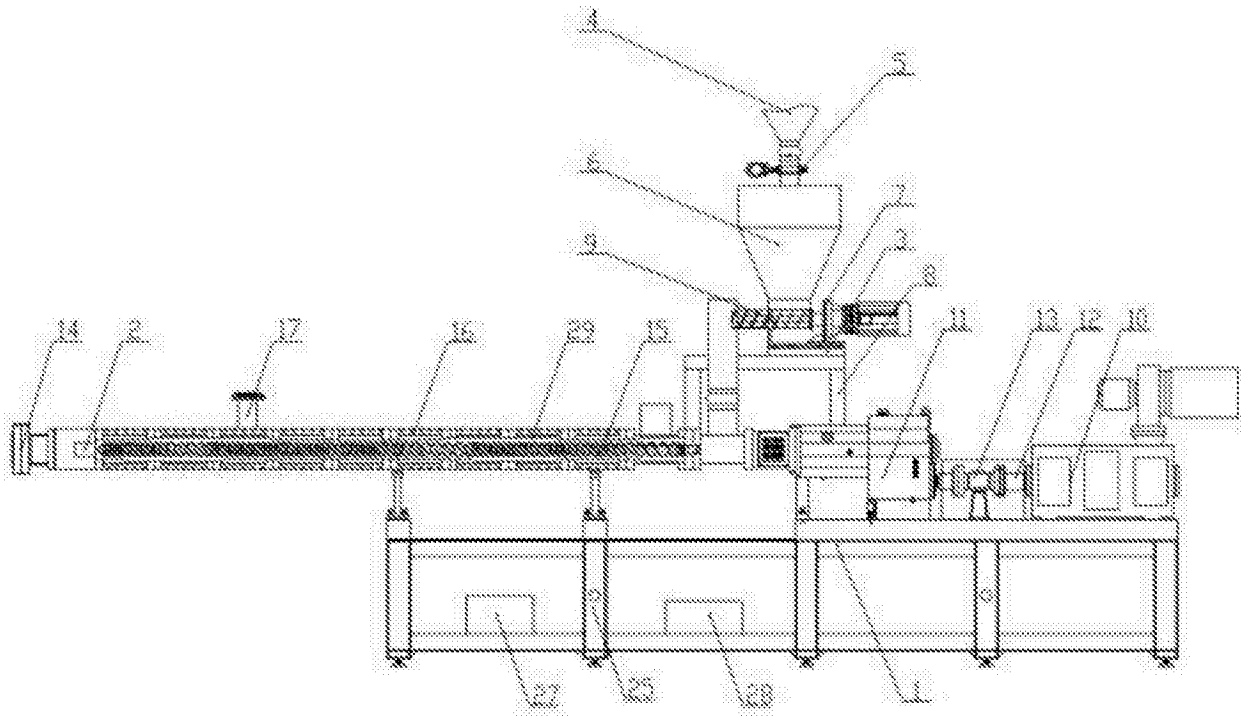


图1

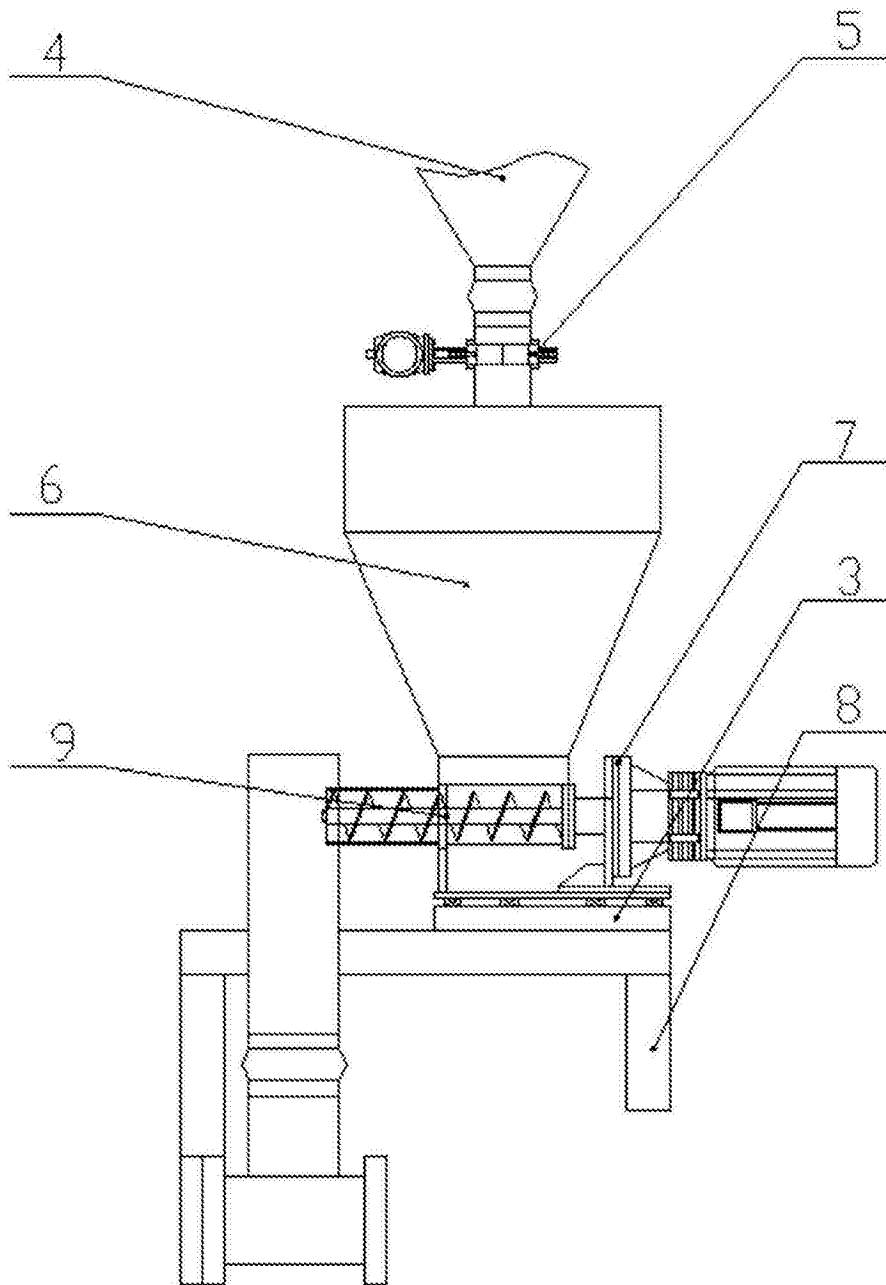


图2

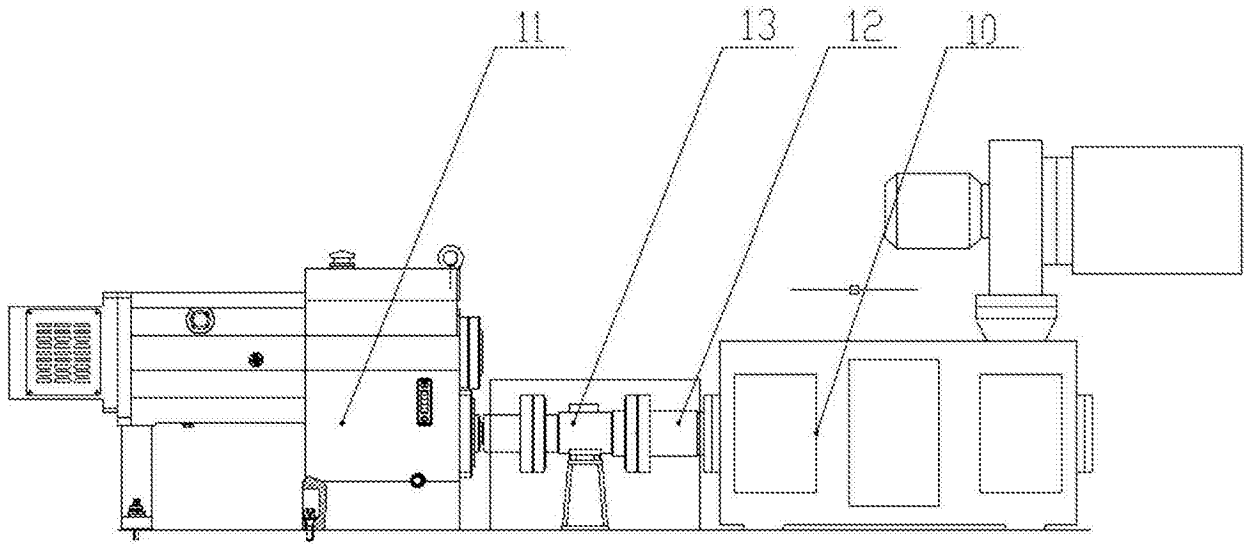


图3

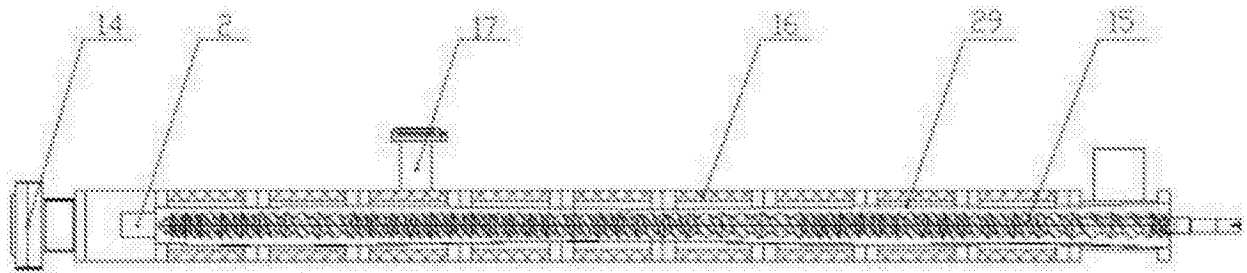


图4

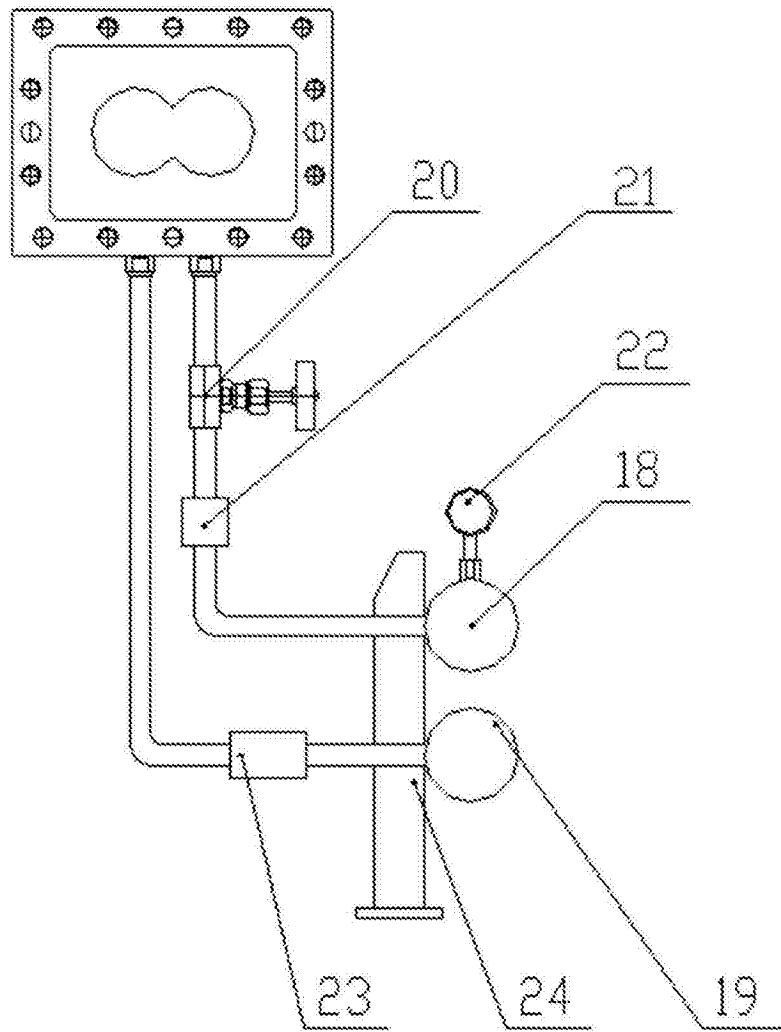


图5

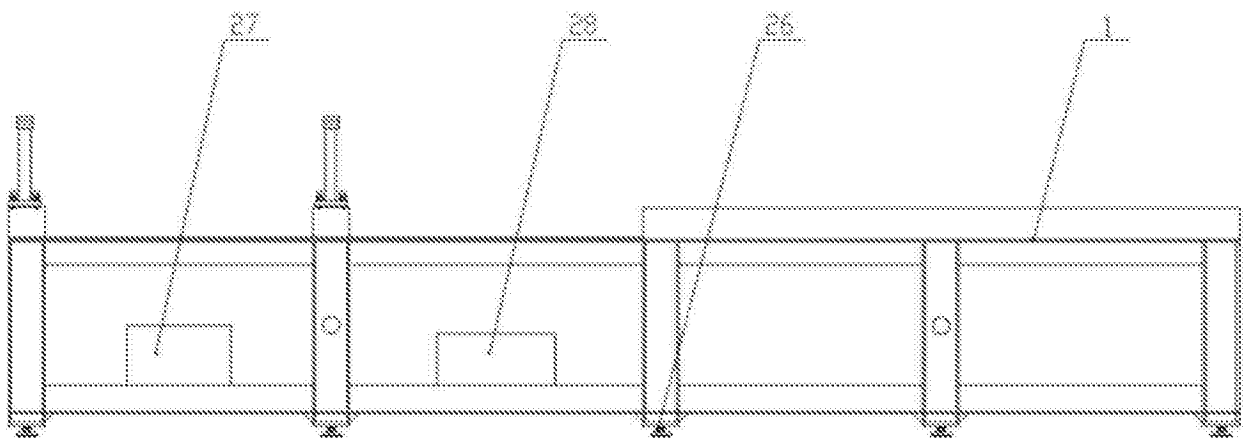


图6

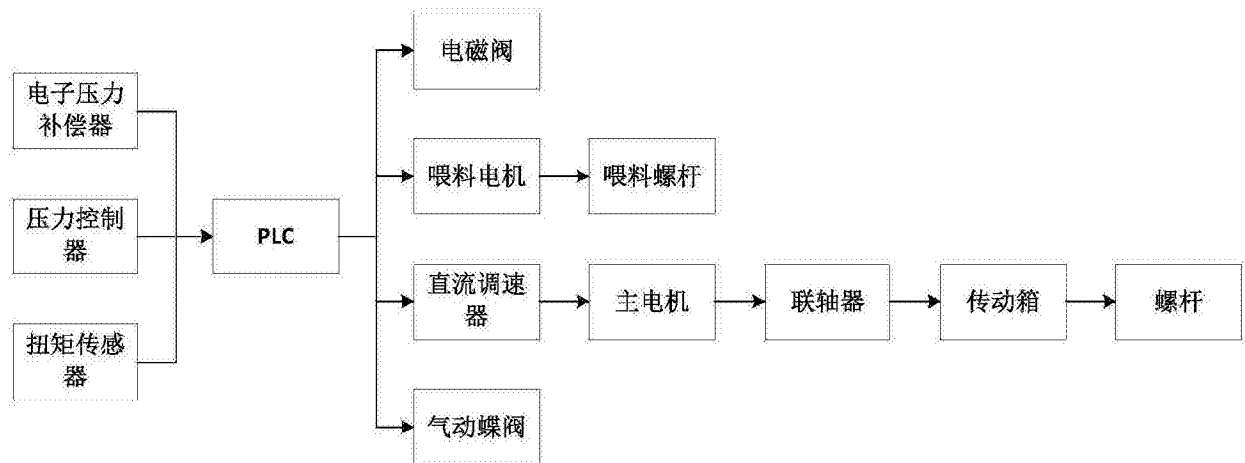


图7