



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221130792 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 14

(21) 申请号 202322450236.2

H05K 5/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.08

(73) 专利权人 中山市杰希特电气科技有限公司

地址 528400 广东省中山市东凤镇穗成村
和穗工业园和穗工业大道(麦钱江工
业厂房D1栋五楼)

(72) 发明人 黎斌

(74) 专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

专利代理师 黄律翔

(51) Int. Cl.

A62C 3/16 (2006.01)

A62C 31/00 (2006.01)

A62C 31/02 (2006.01)

A62C 37/00 (2006.01)

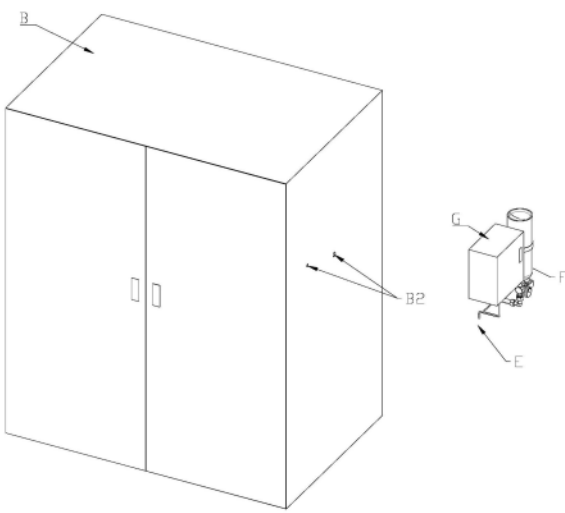
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种电气箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电气箱,本产品箱体的内部为电气装置安装腔,电源供电装置通过电导体与控制器连接,控制器通过数据线与火警实时检测装置连接;灭火器包括金属灭火剂瓶、电动开关阀、灭火剂喷射装置;金属灭火剂瓶内加注有高压灭火剂;金属灭火剂瓶的瓶口连接电动开关阀,电动开关阀连接灭火剂喷射装置;控制器通过电线与电动开关阀连接;箱体的侧壁上段开设有至少一个箱孔;电源供电装置、控制器、灭火器固定在箱体外壁;火警实时检测装置、灭火剂喷射装置从箱孔穿接伸入在电气装置安装腔内;当发生险情时,控制器即时向电动开关阀通电打开内部的阀门,通过灭火剂喷射装置对电气装置安装腔内喷出灭火剂,能快速灭火或预防火灾的发生。



1. 一种电气箱,包括箱体、电源供电装置、控制器、火警实时检测装置、灭火器,箱体的内部为电气装置安装腔,电源供电装置通过电导体与控制器连接,控制器通过数据线与火警实时检测装置连接,其特征在于:所述灭火器包括金属灭火剂瓶、电动开关阀、灭火剂喷射装置;电动开关阀属于常闭阀;所述金属灭火剂瓶内加注有高压灭火剂;所述金属灭火剂瓶的瓶口密封连接电动开关阀的输入端接头,电动开关阀的输出端接头密封连接灭火剂喷射装置;所述控制器通过电线与电动开关阀连接;所述箱体的侧壁上段开设有至少一个箱孔;所述电源供电装置、控制器、灭火器固定在箱体外壁;所述火警实时检测装置、灭火剂喷射装置从箱孔穿接伸入在电气装置安装腔内。

2. 根据权利要求1所述的一种电气箱,其特征在于:所述火警实时检测装置为温度检测装置,温度检测装置通过数据线与控制器连接;所述温度检测装置为温度传感器,温度传感器通过数据线与控制器连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电气箱,其特征在于:所述火警实时检测装置为电子烟雾报警检测装置,电子烟雾报警检测装置通过数据线与控制器连接;所述电子烟雾报警检测装置为电子烟雾探测器,电子烟雾探测器通过数据线与控制器连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电气箱,其特征在于:所述箱孔有两个,其中一个用于穿接火警实时检测装置,另一个用于穿接灭火剂喷射装置。

5. 根据权利要求1所述的一种电气箱,其特征在于:所述火警实时检测装置为温度传感器、电子烟雾探测器的组合,温度传感器、电子烟雾探测器通过数据线与控制器连接。

6. 根据权利要求1所述的一种电气箱,其特征在于:所述灭火剂喷射装置包括有弯曲的灭火剂输出管、灭火剂喷嘴;电动开关阀的输出端接头密封连接灭火剂输出管的前端,灭火剂输出管的末端连接灭火剂喷嘴,灭火剂输出管从箱孔穿接伸入在电气装置安装腔内,灭火剂喷嘴布置在电气装置安装腔内。

7. 根据权利要求1~6任一所述的一种电气箱,其特征在于:所述灭火器倒立式设置。

8. 根据权利要求1~6任一所述的一种电气箱,其特征在于:所述电源供电装置为直流电电池;所述电动开关阀为电磁开关阀。

9. 根据权利要求1~6任一所述的一种电气箱,其特征在于:所述箱体外壁固定有控制盒,控制盒内固定有电源供电装置、控制器。

10. 根据权利要求1~6任一所述的一种电气箱,其特征在于:所述电动开关阀的输入端外壁连接有灭火剂检测压力表,灭火剂检测压力表连通金属灭火剂瓶。

一种电气箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气装置安装箱或电气安装柜,具体是一种电气箱。

背景技术

[0002] 一、中国专利文献公开号:CN212258142U,公开了一种散热灭火集成电气箱,包括具有进风口和出风口的箱体,电子元器件安装固定在箱体内,所述箱体还包括有灭火机构和风扇报警机构,其中:灭火机构包括装有二氧化碳的灭火气瓶、导气管、中空球壳和自动放气装置,灭火气瓶与导气管首端相连,自动放气装置位于导气管末端,导气管的一端连接灭火气瓶,另一端连接自动放气装置,所述自动放气装置又包括,塞座、玻璃泡、玻璃泡支架夹紧螺栓和玻璃泡夹紧座,所述玻璃泡支架成U形,所述玻璃泡支架连接在中空球壳下方沿伸处,所述玻璃泡的上端将塞子顶接封闭塞座,其下端通过夹紧螺栓和玻璃泡夹紧座固定在玻璃泡支架上;风扇报警器机构包括安装在进风口的风扇、上下滑动以挡住进风口的挡风板、风扇报警器开关和报警器,所述风扇常开设置,所述报警器常闭设置,其设置在挡风板的下方,所述挡风板和玻璃泡之间设置有将挡风板提起的拉绳。

[0003] 上述散热灭火集成电气箱结构复杂,功能部件多,维护成本高,产品成本高,不适宜湿度高的地方使用;风扇报警机构仅能适用于中大型的电气箱/电气柜使用,如果长时间不使用,风扇报警机构电气件容易坏,例如会潮湿、生锈等问题。

[0004] 二、中国专利文献公开号:CN209060415U,公开一种自动灭火的电气箱,包括电气箱体(1),所述电气箱体(1)设有通风口(2),所述通风口(2)处设有若干排挡片(3),所述若干排所述挡片(3)与电机连接,所述电机能够驱动若干排所述挡片开合将所述通风口打开或封闭起来;所述电气箱体(1)内部顶部中央设有烟雾感应器(4),底部的其中一个角落处设有隔离室(5),所述隔离室(5)设有进线口、出线口,还在内部设有低压断路器(8)以及压灭装置,所述电气箱体(1)内的电线集合从所述隔离室(5)的进线口进入所述隔离室(5)内,与所述低压断路器(8)连接后,从所述隔离室(5)的出线口穿出通到所述电气箱体(1)外,所述压灭装置包括固连在所述隔离室(5)顶部电动伸缩杆(9)、压板(10)以及膨胀棉,所述电动伸缩杆(9)的一端固连在所述隔离室(5)顶部,另一端固连着所述压板(10)一侧的中部,所述压板(10)的另一侧铺满所述膨胀棉,所述压灭装置还包括铺设在所述隔离室(5)底部的膨胀棉;所述电气箱体(1)还设有灭火机构,所述灭火机构包括在所述电气箱体(1)内壁均匀分布的喷口(6)、所述电气箱体(1)外的灭火瓶(7)、以及将所述灭火瓶(7)与所述喷口(6)连接起来的导管;所述烟雾感应器与所述电机、所述低压断路器(8)、电动伸缩杆(9)电性连接。

[0005] 上述自动灭火的电气箱结构复杂,功能部件多,维护成本高,产品造价成本高,不适宜湿度高的地方使用;仅能适用于中大型的电气箱/电气柜使用;如果长时间不使用,电机的电气件、电动伸缩杆(9)容易坏,例如会潮湿、生锈等问题;设置电机的电气件、电动伸缩杆(9)、压灭装置这些功能也不太现实,不太适用于结构简单的电气箱使用。灭火机构设置不合理,不好使用。

实用新型内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种结构设置合理,通过在电气箱的外壁安装火警实时检测装置及灭火器,实时检测火警,当发生火警的异常时能自动灭火的电气箱。

[0007] 解决上述技术问题的方案为:

[0008] 一种电气箱,包括箱体、电源供电装置、控制器、火警实时检测装置、灭火器,箱体的内部为电气装置安装腔,电源供电装置通过电导体与控制器连接,控制器通过数据线与火警实时检测装置连接;所述灭火器包括金属灭火剂瓶、电动开关阀、灭火剂喷射装置;电动开关阀属于常闭阀;所述金属灭火剂瓶内加注有高压灭火剂;所述金属灭火剂瓶的瓶口密封连接电动开关阀的输入端接头,电动开关阀的输出端接头密封连接灭火剂喷射装置;所述控制器通过电线与电动开关阀连接;所述箱体的侧壁上段开设有至少一个箱孔;所述电源供电装置、控制器、灭火器固定在箱体外壁;所述火警实时检测装置、灭火剂喷射装置从箱孔穿接伸入在电气装置安装腔内。

[0009] 本实用新型的一种电气箱有益效果为:本产品在箱体外壁设置电源供电装置、控制器、火警实时检测装置、灭火器,通过箱壁形成隔离,防止着火后对电源供电装置、控制器、火警实时检测装置及金属灭火剂瓶、电动开关阀烧坏;火警实时检测装置、灭火剂喷射装置从箱孔穿接伸入在电气装置安装腔内;火警实时检测装置实时检测电气装置安装腔内的异常,控制器、灭火器能实时处于待命状态,当发生险情时,控制器即时向电动开关阀通电打开内部的阀门,通过灭火剂喷射装置对电气装置安装腔内喷出灭火剂;上述产品结构设计合理,结构简单,适于小、中、大型的电气箱使用,其适应范围广;如果着火了可以对火进行快速扑灭;如果达到了着火预警、临界值,可以进行预防火灾的发生;更好地保护用电安全,防止引发继续扩大火灾发生,更好地保护人们的生命财产安全,其使用效果好;其适用于工业用电及商业用电的配电箱、电气箱、电气柜使用;也适用于国家电网的电源变压、电源转换、电源中转变换、电力输送等的通电装置、通电设备使用;也适用于家庭、楼宇等场所使用,其适用范围广。

附图说明

[0010] 图1、图2、图3、图4为本实用新型产品的立体图;

[0011] 图5为本实用新型产品的侧面图;

[0012] 图6为本实用新型产品的拆分图;

[0013] 图7为本实用新型产品灭火器、电源供电装置、控制器、温度传感器、电动开关阀的连接示意图;

[0014] 图8为本实用新型产品灭火器、电源供电装置、控制器、电子烟雾探测器、电动开关阀的连接示意图;

[0015] 图9为本实用新型产品灭火器、电源供电装置、控制器、温度传感器、电子烟雾探测器、电动开关阀的连接示意图;

[0016] 图10为本实用新型产品灭火器的立体图;

[0017] 图11为本实用新型产品箱体的拆分图。

[0018] 箱体B、电源供电装置C、控制器D、火警实时检测装置E、温度传感器E11、电子烟雾

探测器E12、灭火器F、金属灭火剂瓶F1、电动开关阀F2、灭火剂喷射装置F3、灭火剂输出管F31、灭火剂喷嘴F32、控制盒G、灭火剂检测压力表H、电气装置安装腔B1、箱孔B2、箱主壳B3、箱门B4。

具体实施方式

[0019] 一种电气箱,包括箱体B、电源供电装置C、控制器D、火警实时检测装置E、灭火器F;所述箱体B为金属或塑料制造,户外及大型的一般采用金属制造,小型的可以采用具有阻燃的塑料制造;所述箱体B一般为方形;箱体B的内部为电气装置安装腔B1,电气装置安装腔B1用于安装电流控制闸刀装置、电线转接器、变压器、电气控制装置,电源开关装置、漏电保护装置、交换机、网络转换器等电气装置;电源供电装置C通过电导体与控制器D(控制电器板)连接(优选地:电导体为电线),电源供电装置C为控制器D供电;控制器D通过数据线与火警实时检测装置E连接;所述灭火器F包括金属灭火剂瓶F1、电动开关阀F2、灭火剂喷射装置F3;电动开关阀F2属于常闭阀,常态下是关闭阀门密封的、流体无法流通,不耗电;例如:金属灭火剂瓶F1为不锈制造;所述金属灭火剂瓶F1内加注有高压灭火剂;例如:高压灭火剂为全氟己酮和氮气的混合液,形成高压液态灭火剂;当然,高压灭火剂也可以是高压气态灭火剂;所述金属灭火剂瓶F1的瓶口通过螺纹结构及密封胶圈拧紧密封连接电动开关阀F2的输入端接头,电动开关阀F2的输出端接头通过螺纹结构及密封胶圈拧紧密封连接灭火剂喷射装置F3;所述控制器D通过电线与电动开关阀F2连接;所述箱体B的侧壁上段开设有至少一个箱孔B2;所述电源供电装置C、控制器D、灭火器F固定在箱体B外壁,通过箱壁板与电气装置安装腔B1形成隔离,防止电气装置安装腔B1发生火灾或高温预警时损坏电源供电装置C、控制器D、灭火器F,保护电源供电装置C、控制器D、灭火器F在能正常待命使用,发生险情时即可使用;灭火器F通过固定支架及螺丝组件与箱体B外壁固定连接;电源供电装置C、控制器D通过螺丝组件和/或保护盒/箱固定于箱体B外壁;所述火警实时检测装置E、灭火剂喷射装置F3从箱孔B2穿接伸入在电气装置安装腔B1内;灭火剂喷射装置F3的末端会对准在电气装置安装腔B1内的电气装置;火警实时检测装置E的探头实时监测电气装置安装腔B1内的温度和/或烟雾。使用时,正常情况下,电源供电装置C实时向控制器D供电,控制器D实时向火警实时检测装置E供电,火警实时检测装置E实时反馈检测信号给控制器D;当控制器D检测到火警实时检测装置E反馈异常信号时,异常信号是指检测到电气装置安装腔B1内温度超过预设值和/或检测有烟雾产生;控制器D即时向电动开关阀F2通电,电动开关阀F2即时打开内部的阀门,高压灭火剂即向灭火剂喷射装置F3输出并通过灭火剂喷射装置F3进行喷射灭火剂;

[0020] 在电气装置安装腔B1内的电气装置着火的情况下,灭火剂喷出在电气装置安装腔B1内对火进行扑灭;

[0021] 如果电气装置安装腔B1的温度特别高,超出正常温度很多,其温度高到接近着火温度,但又未着火的情况下,灭火剂喷出后对电气装置安装腔B1内的电气装置进行覆盖,灭火剂的液体与电接触后,引发通电异常,不能再正常工作,灭火剂对电气装置会引发电路跳闸、漏电开关跳闸等以切断电源,预防火灾发生。

[0022] 上述产品结构设计合理,如果着火了可以对火进行快速扑灭;结构简单,适于小、中、大型的电气箱使用,其适应范围广;如果达到了着火预警、临界值,可以进行预防火灾的

发生;更好地保护用电安全,防止引发继续扩大火灾发生,更好地保护人们的生命财产安全,其使用效果好;其适用于工业用电及商业用电的配电箱、电气箱、电气柜使用;也适用于国家电网的电源变压、电源转换、电源中转变换、电力输送等的通电装置、通电设备使用,也适用于家庭、楼宇等场所使用,其适用范围广。电气箱也可以称之为配电箱、电气柜等。

[0023] 所述火警实时检测装置E为温度检测装置,温度检测装置通过数据线与控制器D连接;所述温度检测装置为温度传感器E11,温度传感器E11通过数据线与控制器D连接;此举为火警实时检测装置E的具体结构,因为温度传感器E11可以检测是否超温,超温代表发生异常;如果着火了,温度肯定很高;温度传感器E11在未着火及着火都能检测使用,为较佳的选择。

[0024] 所述火警实时检测装置E为电子烟雾报警检测装置,电子烟雾报警检测装置通过数据线与控制器D连接;所述电子烟雾报警检测装置为电子烟雾探测器E12,电子烟雾探测器E12通过数据线与控制器D连接;此举为火警实时检测装置E的具体结构,因为电子烟雾探测器E12可以检测是否有烟雾,如果着火了,肯定有烟雾。

[0025] 所述箱孔B2有两个,其中一个用于穿接火警实时检测装置E,另一个用于穿接灭火剂喷射装置F3,这样更好地合理布局,将火警实时检测装置E、灭火剂喷射装置F3分别设置在适合更佳的位置,方便使用。如果是一个箱孔B2,侧火警实时检测装置E、灭火剂喷射装置F3从同一孔穿入。

[0026] 所述火警实时检测装置E为温度传感器E11、电子烟雾探测器E12的组合,温度传感器E11、电子烟雾探测器E12通过数据线与控制器D连接;此举为火警实时检测装置E的具体结构,具有温度检测及烟雾检测的双功能检测,使用效果更好。

[0027] 所述灭火剂喷射装置F3包括有弯曲的灭火剂输出管F31、灭火剂喷嘴F32;弯曲的灭火剂输出管F31的呈L形;由于灭火器F设置在箱外壁,所以要设置弯曲的灭火剂输出管F31才好插入电气装置安装腔B1内;电动开关阀F2的输出端接头通过螺纹结构及胶质密封圈密封连接灭火剂输出管F31的前端,灭火剂输出管F31的末端通过螺纹结构连接灭火剂喷嘴F32,灭火剂喷嘴F32开设有若干小喷孔以分散喷出灭火剂,灭火剂输出管F31从箱孔B2穿接伸入在电气装置安装腔B1内,灭火剂喷嘴F32布置在电气装置安装腔B1内,灭火剂喷嘴F32对准在电气装置,当发生危情时,即时可对电气装置进行喷射灭火剂。

[0028] 所述灭火器F倒立式设置,喷灭火剂的效果更好。

[0029] 所述电源供电装置C为直流电电池,其储电量可用5年以上;所述电动开关阀F2为电磁开关阀,电磁开关阀反应更加灵敏,打开阀门的速度更快。

[0030] 所述箱体B外壁用螺丝连接固定有控制盒G,控制盒G为塑料或金属制造,控制盒G内用螺丝连接固定有电源供电装置C、控制器D;控制盒G保护电源供电装置C、控制器D不易被人为损坏,也起到防水、防灰尘作用。

[0031] 所述电动开关阀F2的输入端外壁连接有灭火剂检测压力表H,灭火剂检测压力表H连通金属灭火剂瓶F1,实时检测内部压力是否正常,通过外部观看灭火剂检测压力表H的刻度数值判断是否正常。

[0032] 所述箱体B包括箱主壳B及箱门,箱主壳的内部为电气装置安装腔B1,箱主壳的正面一侧边沿铰接有箱门,打开箱门可以在电气装置安装腔B1内安装电气装置;关闭箱门保护电气装置;箱门可带锁或不带锁。

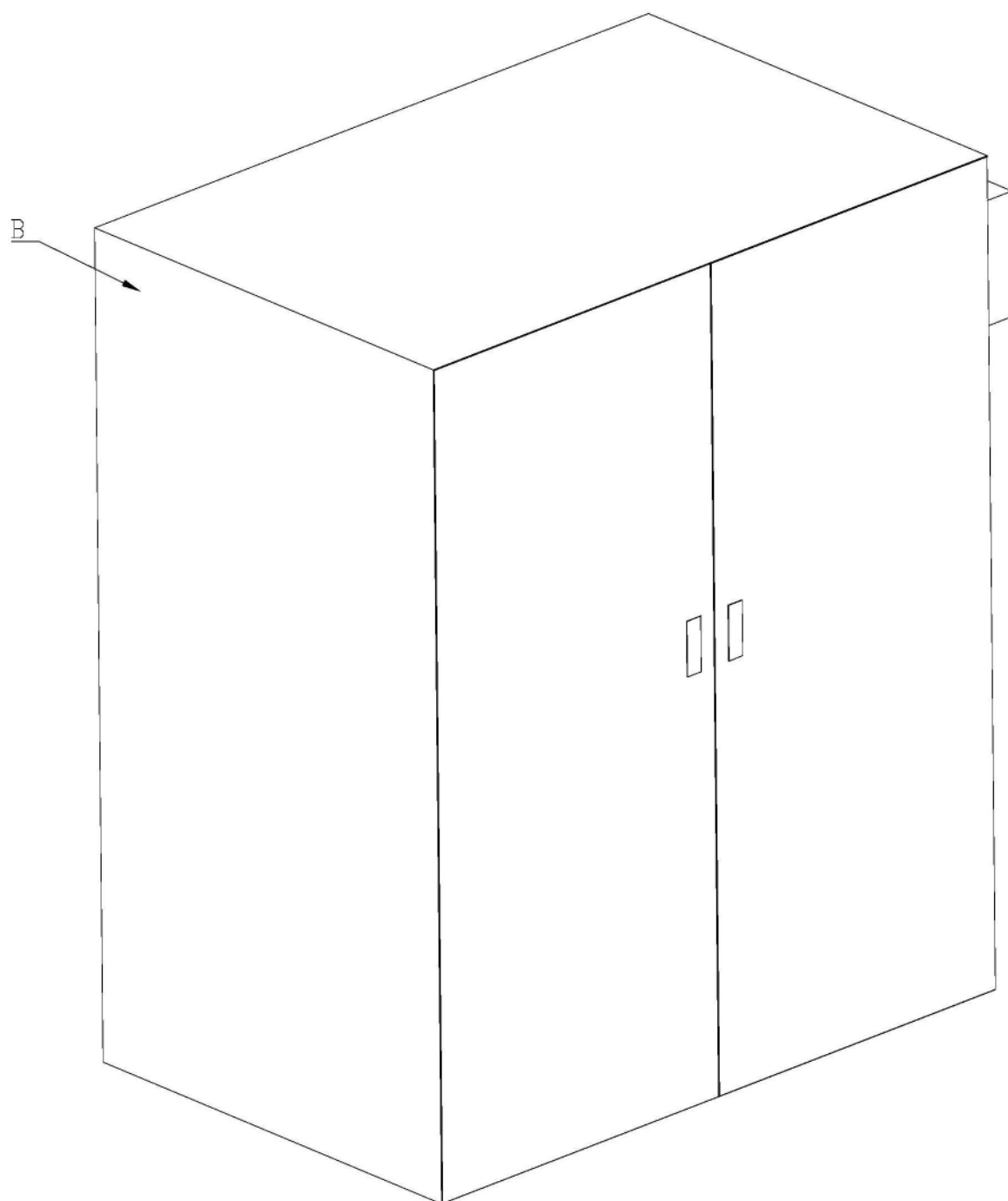


图1

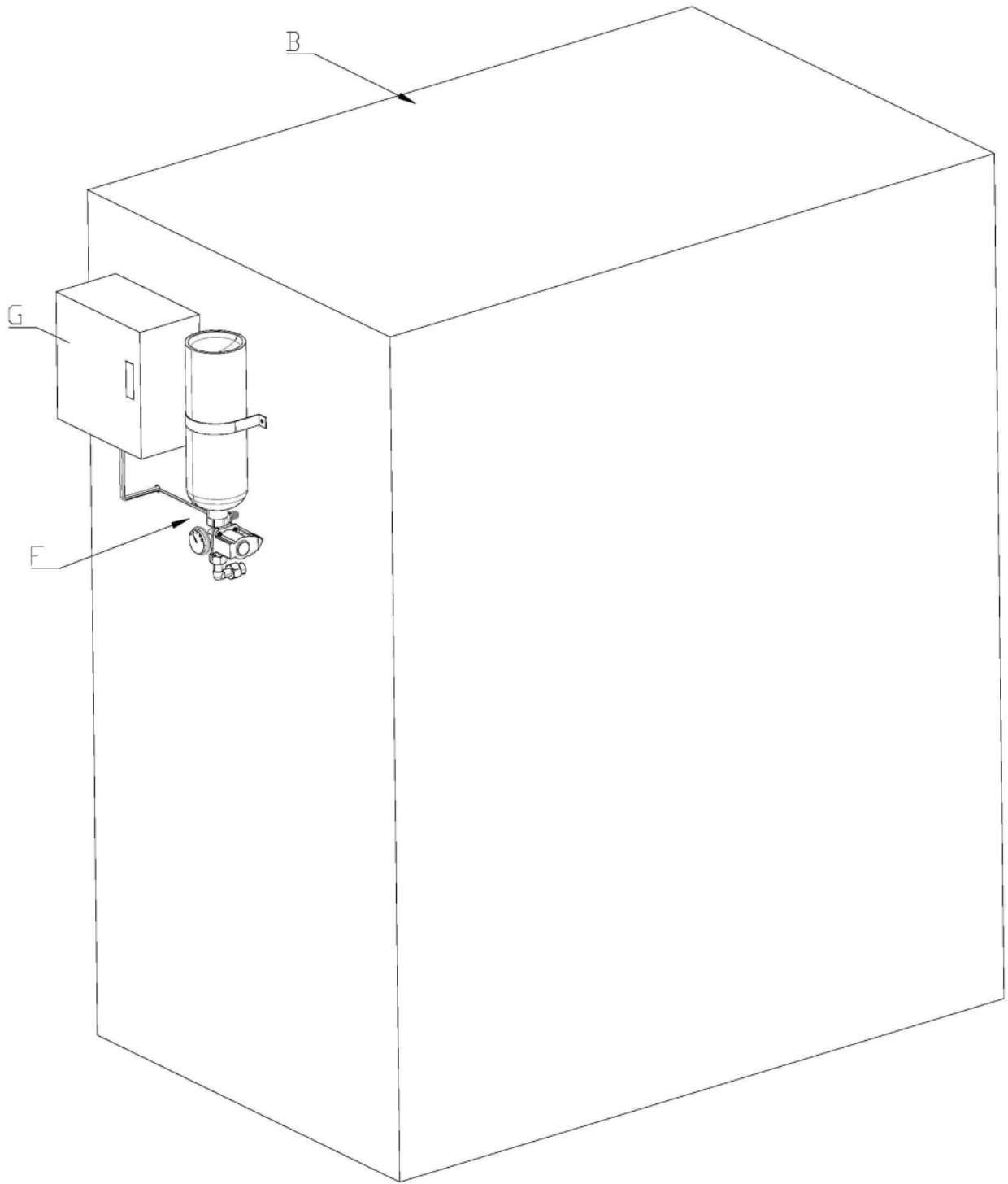


图2

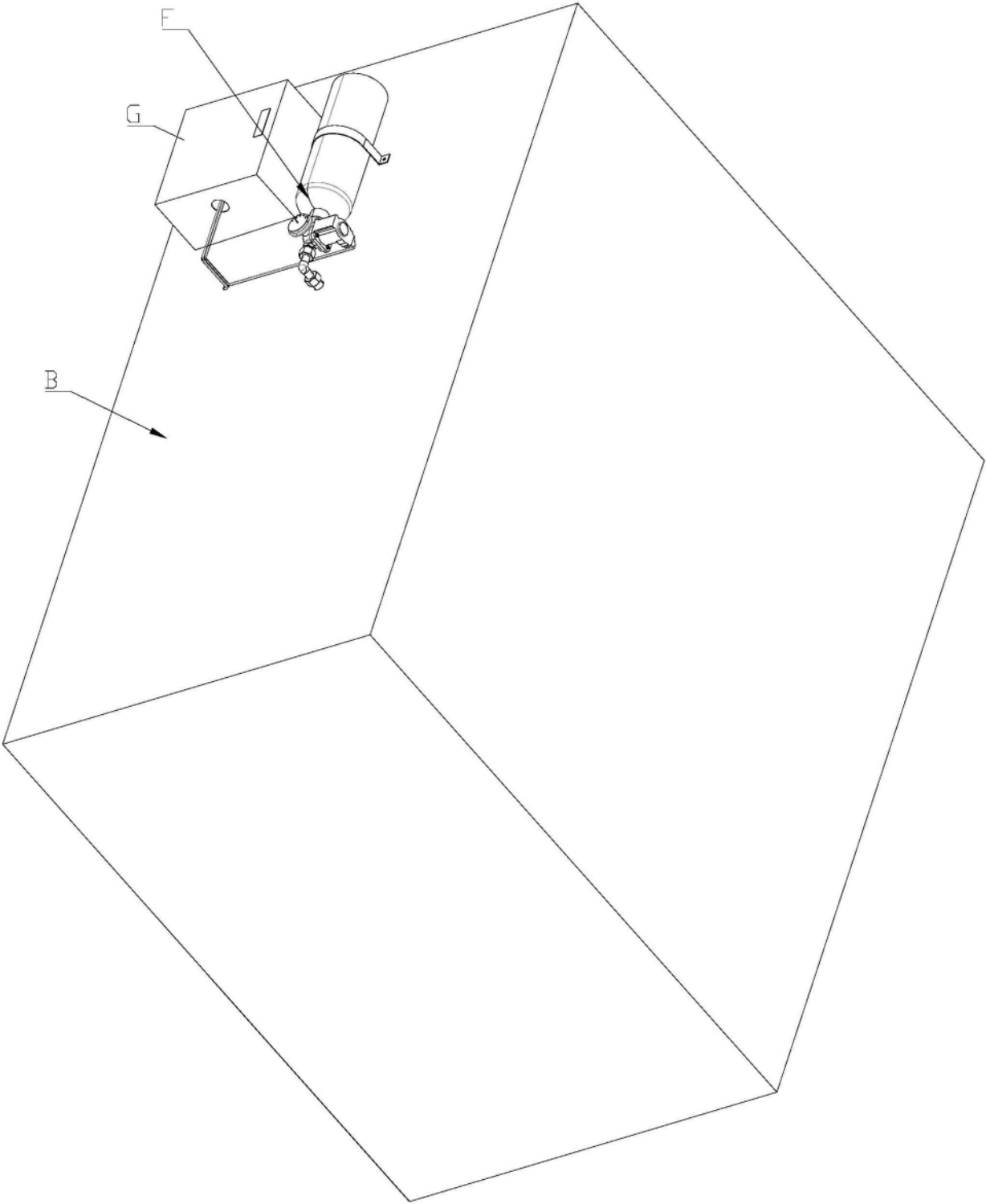


图3

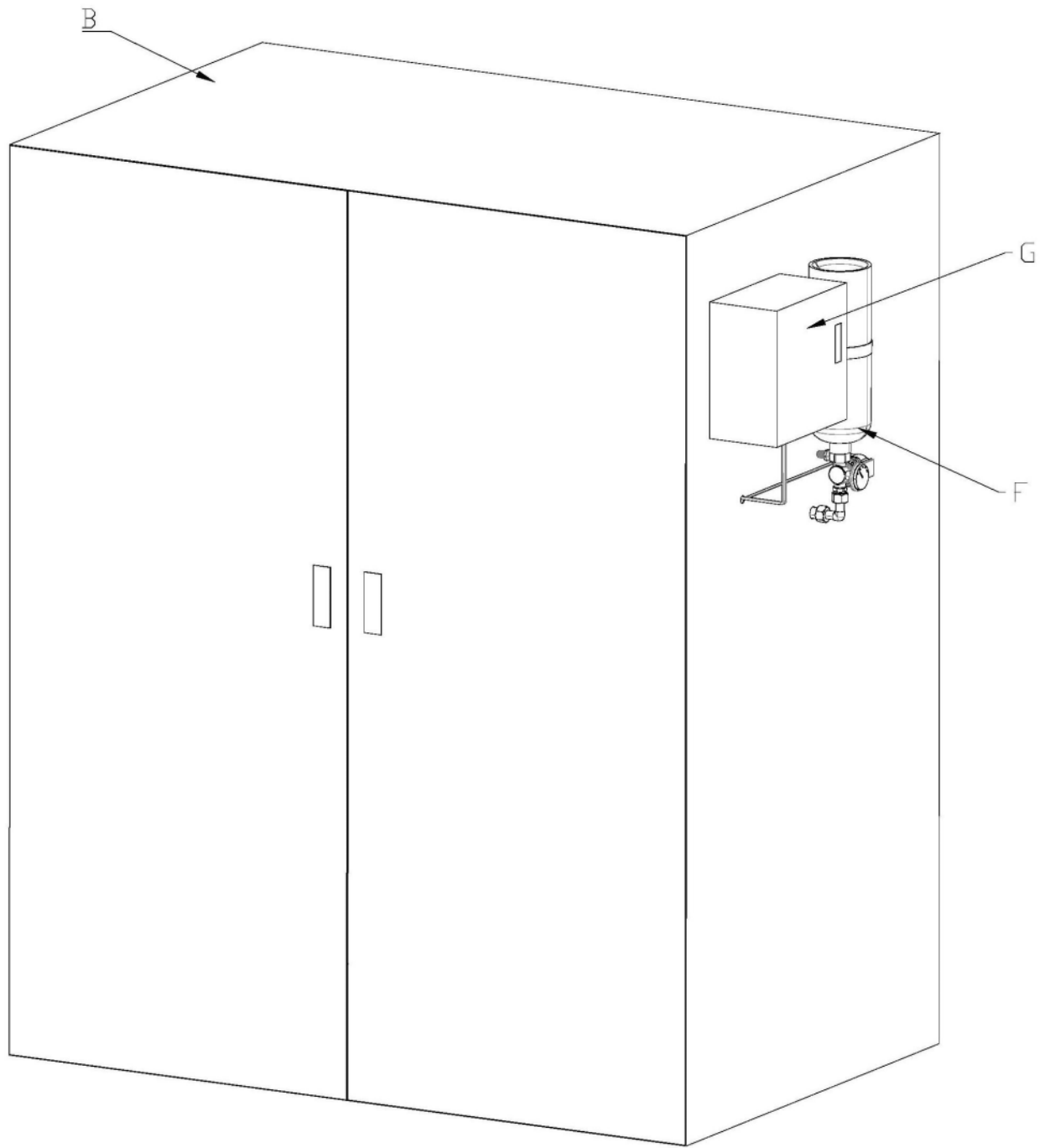


图4

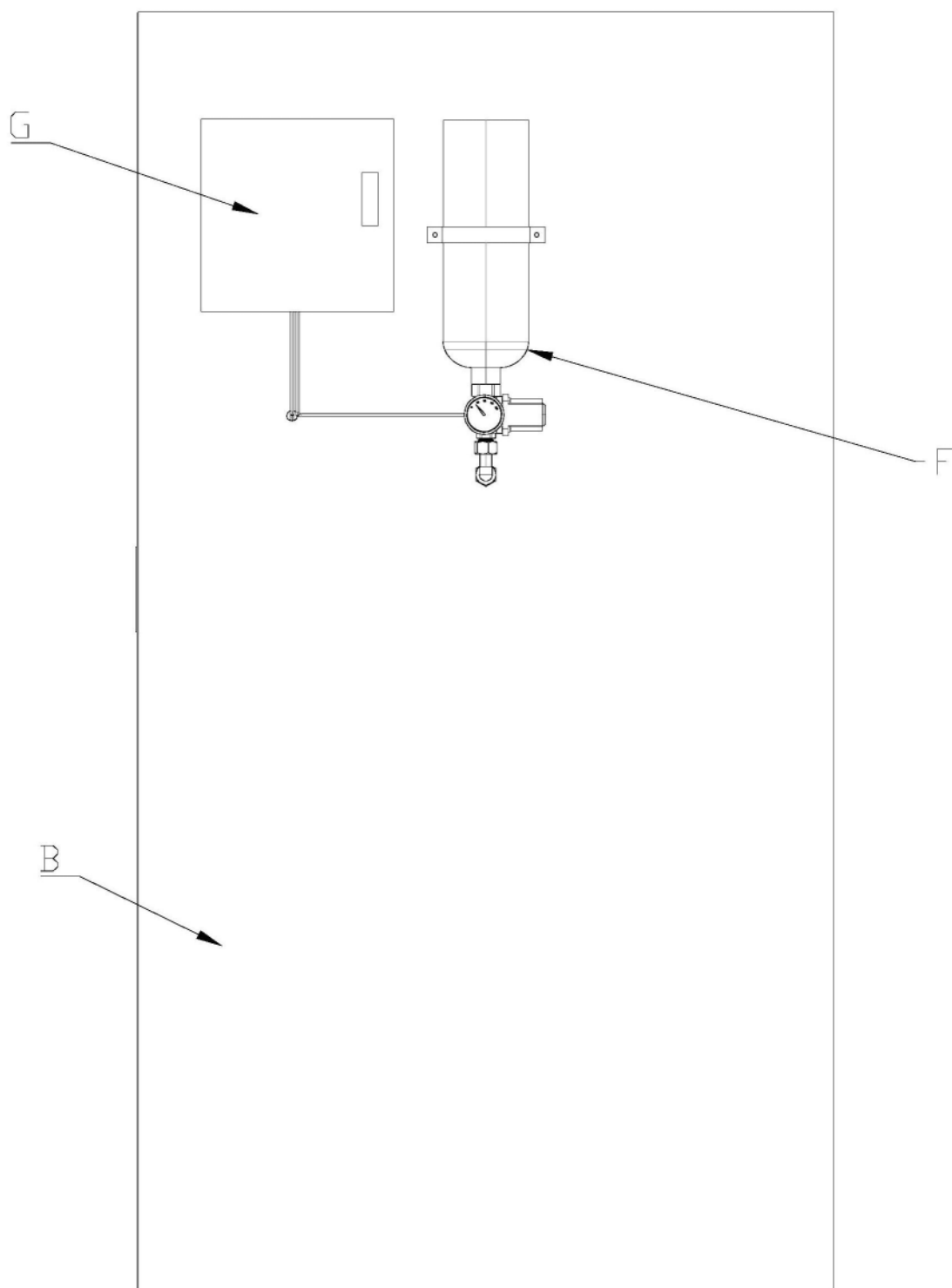


图5

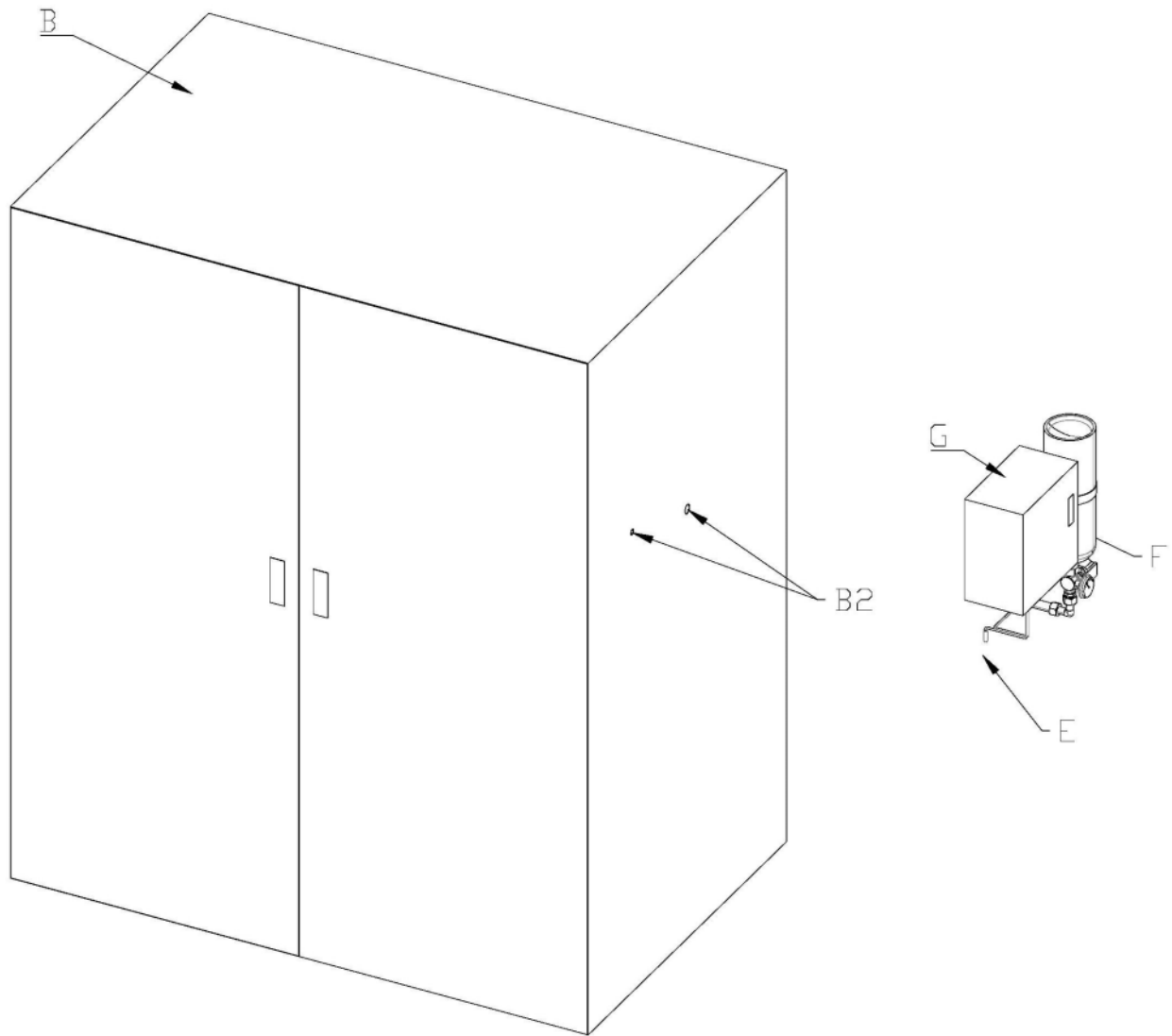


图6

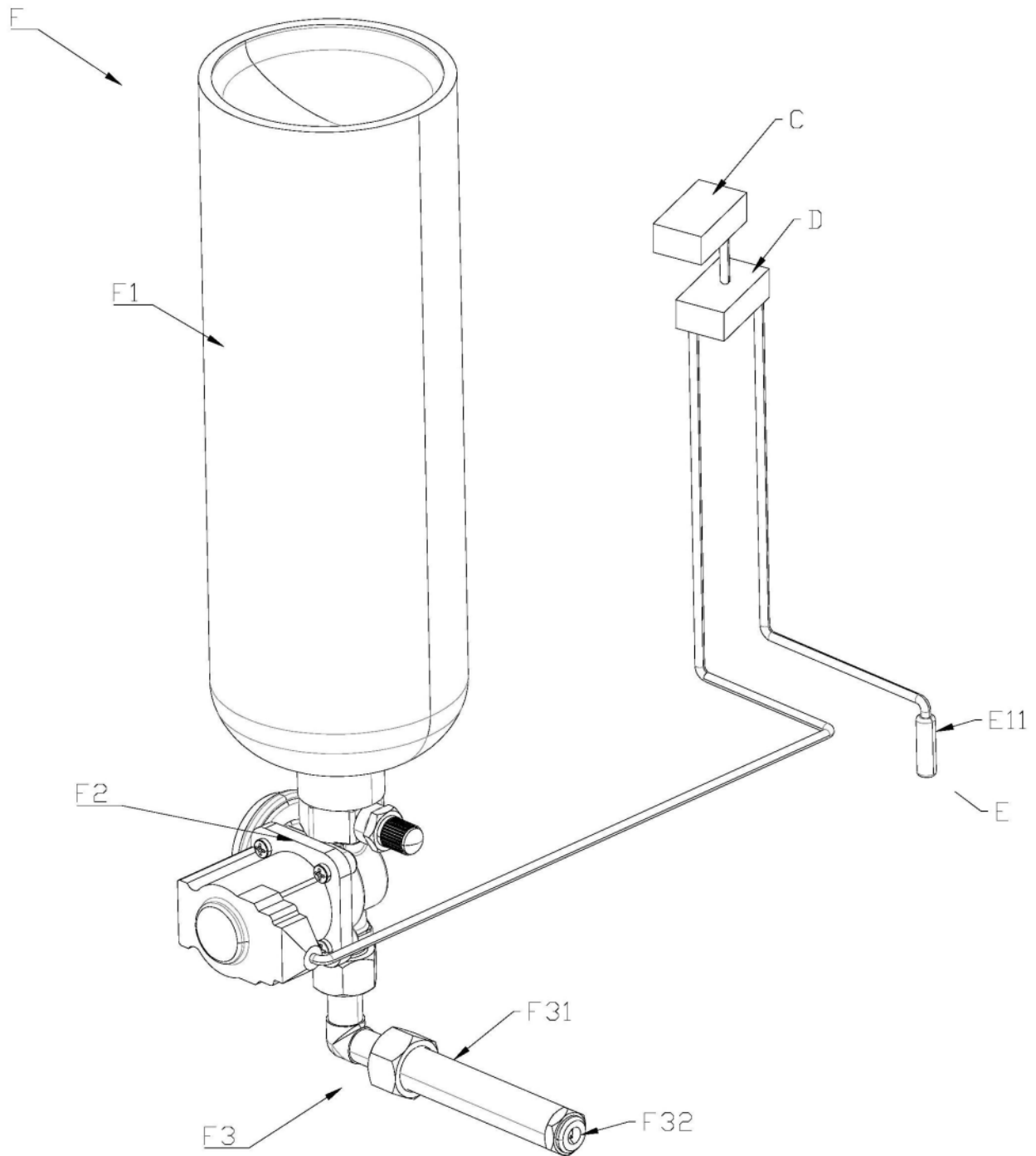


图7

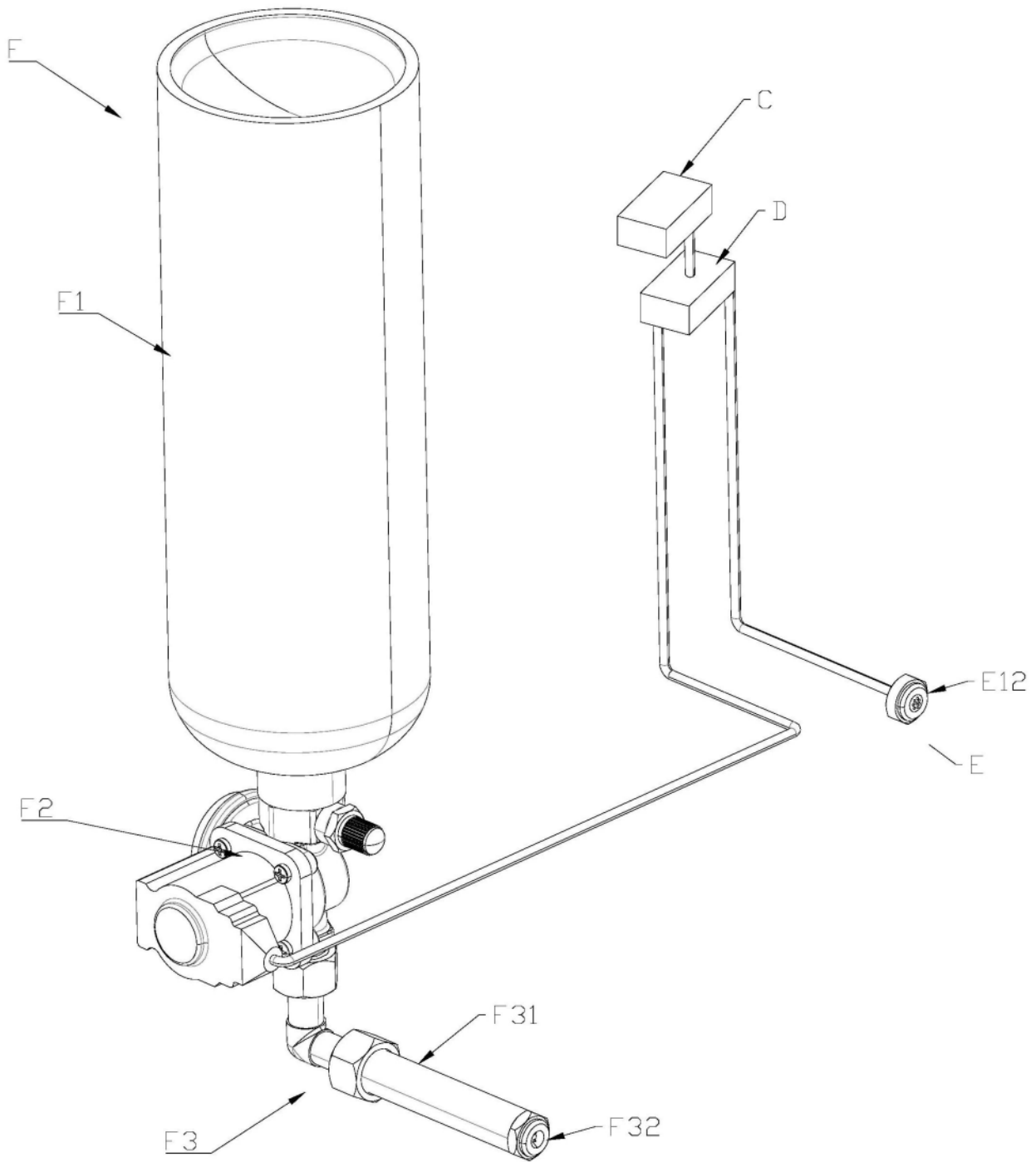


图8

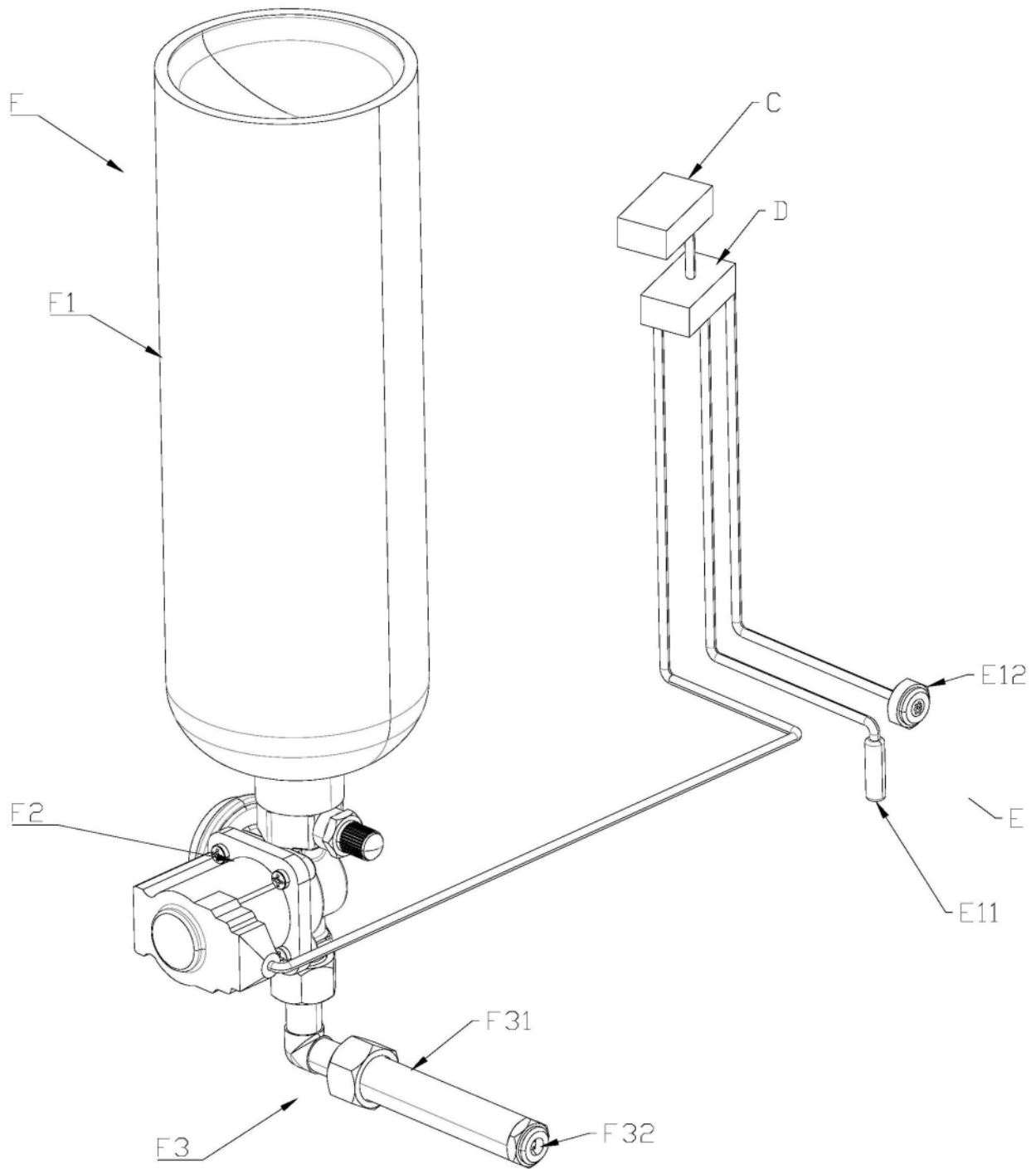


图9

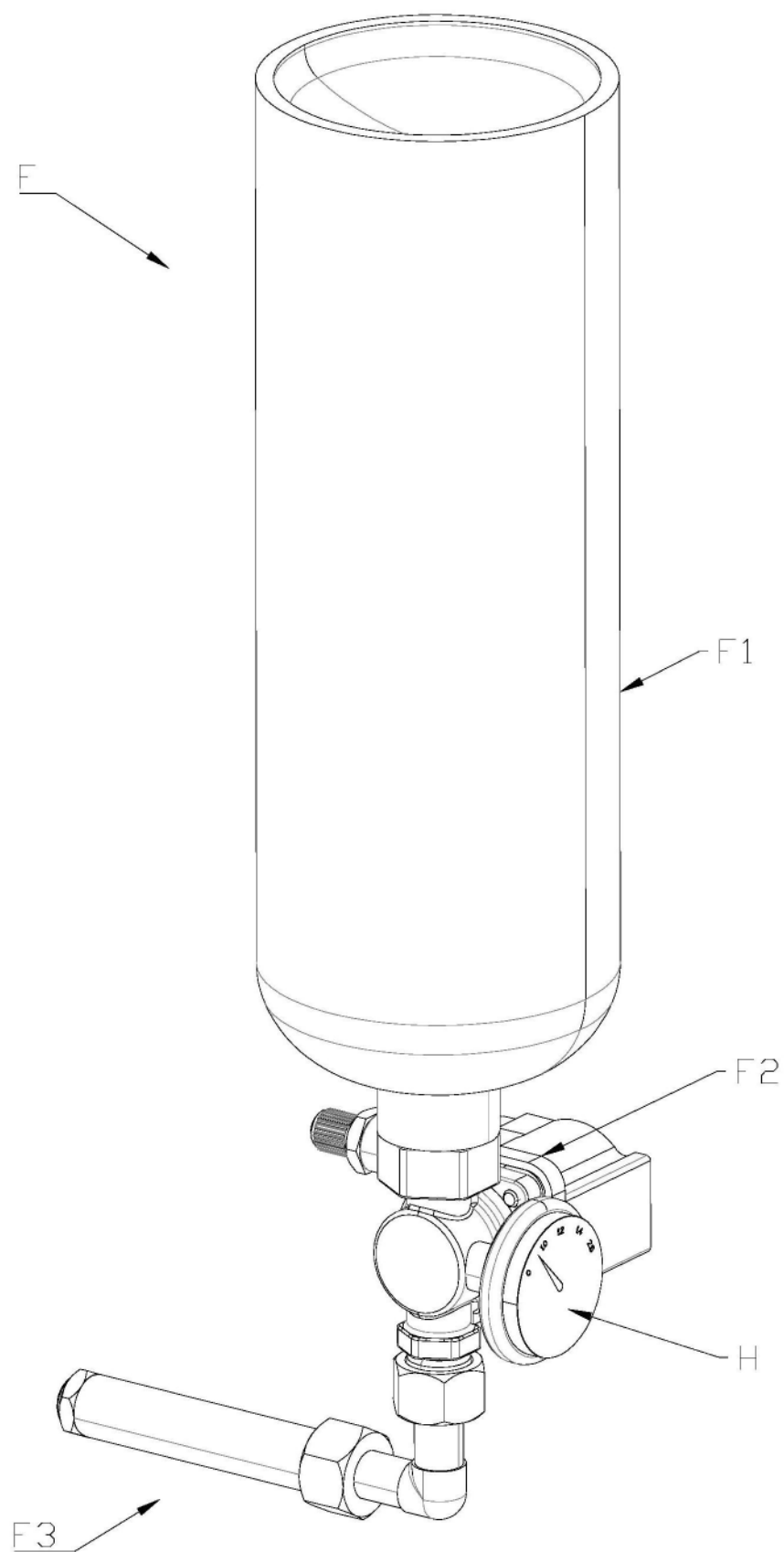


图10

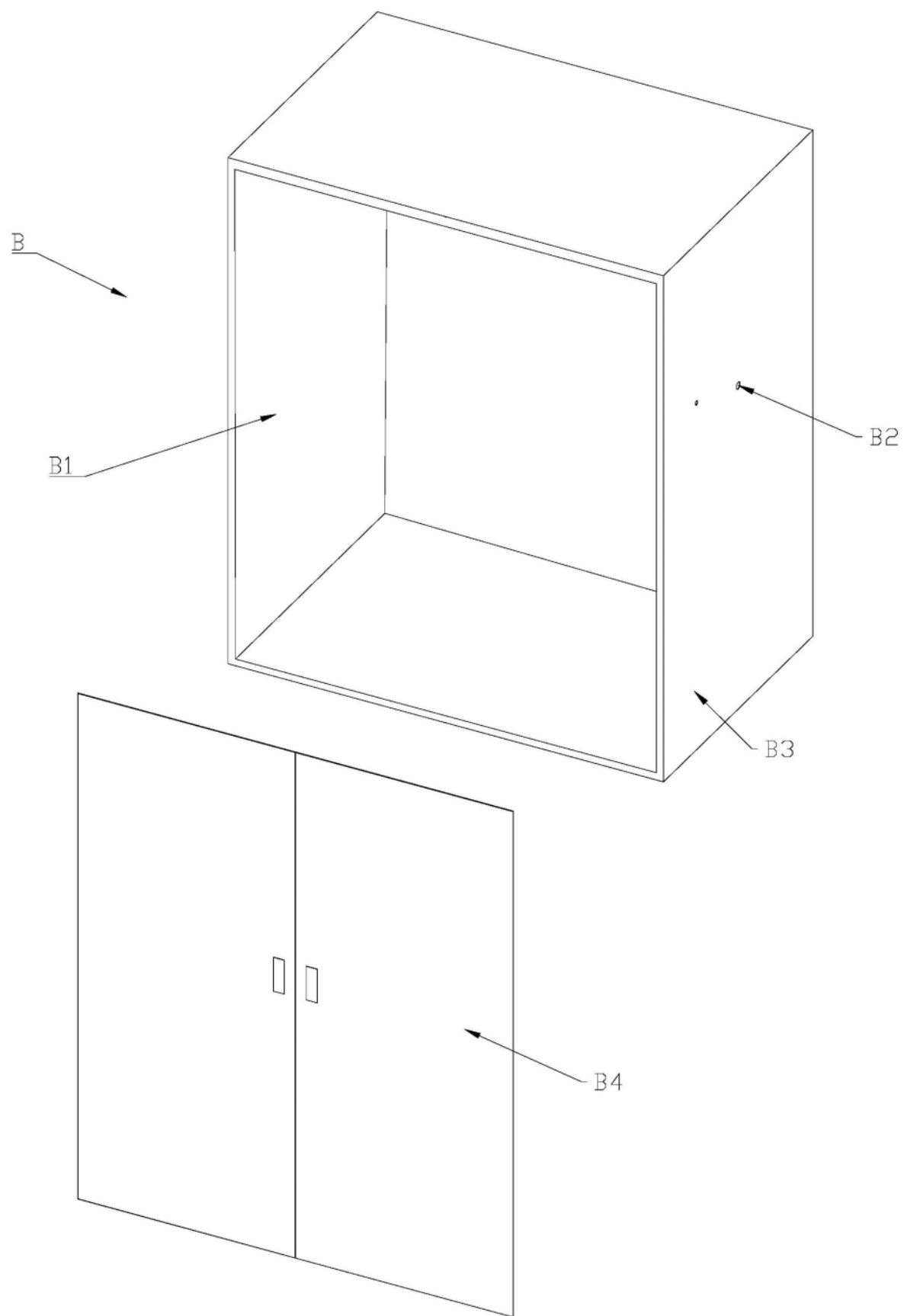


图11