



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204121863 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201420553254. 1

(22) 申请日 2014. 09. 24

(73) 专利权人 天津成科自动化工程技术有限公司

地址 300384 天津市滨海新区高新区华苑产业区海泰发展一路6号306室

(72) 发明人 李立强

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 李震勇

(51) Int. Cl.

B01D 35/02 (2006. 01)

B01D 29/11 (2006. 01)

B01D 29/94 (2006. 01)

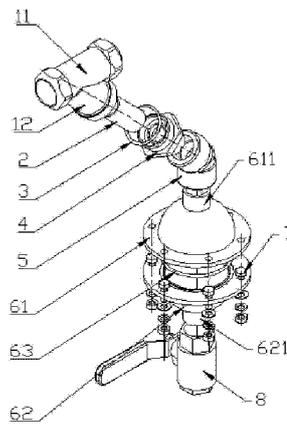
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

自冲式 Y 型过滤装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种自冲式 Y 型过滤装置，其包括由直流管和分流管连通组成的 Y 型过滤管头、置于分流管内部的过滤网、内部为中空腔室的沉降体以及阀体；所述沉降体的中空腔室为沉降腔室，在沉降体顶部开有进口孔，一进口管与该进口孔插接配合，该进口管的一部分位于沉降体外部，另一部分位于沉降腔室内且与其连通，所述分流管通过进口管与沉降腔室连通，所述沉降体的底部开有出口孔，一出口管通过该出口孔与沉降腔室连通并置于所述沉降体外部，所述进口管的中轴线与出口管的中轴线共线，同时与直流管的中轴线垂直。本实用新型可长时间储存管道中杂质，并可自动清洗，无需拆卸。



1. 自冲式 Y 型过滤装置,其特征在于:包括由直流管 (11) 和分流管 (12) 连通组成的 Y 型过滤管头、置于分流管 (12) 内部的过滤网 (2)、内部为中空腔室的沉降体以及阀体 (8);

在通入介质的直流管 (11) 的介质流经处,所述直流管 (11) 与所述分流管 (12) 的进口连通,且所述分流管 (12) 的中轴线与介质流经方向的直流管 (11) 中轴线夹角为锐角;

所述过滤网 (2) 为无底筒状的过滤网,该过滤网 (2) 的顶部与所述直流管 (11) 的内壁抵接,且该过滤网 (2) 的中轴线与分流管 (12) 的中轴线共线;

所述沉降体的中空腔室为沉降腔室 (64),在沉降体顶部开有进口孔,一进口管 (611) 与该进口孔插接配合,该进口管 (611) 的一部分位于沉降体外部,另一部分位于沉降腔室 (64) 内且与其连通,所述分流管 (12) 通过进口管 (611) 与沉降腔室 (64) 连通,所述沉降体的底部开有出口孔,一出口管 (621) 通过该出口孔与沉降腔室 (64) 连通并置于所述沉降体外部,所述进口管 (611) 的中轴线与出口管 (621) 的中轴线共线,同时与直流管 (11) 的中轴线垂直;

所述阀体 (8) 与出口管 (621) 连通。

2. 根据权利要求 1 所述的自冲式 Y 型过滤装置,其特征在于:进口管 (611) 的内管径沿插入沉降腔室 (64) 内部的进口管 (611) 管口到沉降体外部的进口管 (611) 管口的方向逐渐增大。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的自冲式 Y 型过滤装置,其特征在于:所述沉降腔室 (64) 为球形腔室。

4. 根据权利要求 3 所述的自冲式 Y 型过滤装置,其特征在于:所述沉降腔室 (64) 由两个内部中空且半球形的上沉降体 (61) 和下沉降体 (62) 对接构成。

5. 根据权利要求 4 所述的自冲式 Y 型过滤装置,其特征在于:所述上沉降体 (61) 和下沉降体 (62) 通过紧固螺栓 (7) 连接。

6. 根据权利要求 1 所述的自冲式 Y 型过滤装置,其特征在于:还包括连接接头 (4) 和转弯接头 (5),所述连接接头 (4) 的一端与分流管 (12) 的出口端套接,所述连接接头 (4) 的另一端与所述转弯接头 (5) 的一端连接,所述转弯接头 (5) 的另一端套接沉降体的进口管 (611)。

7. 根据权利要求 6 所述的自冲式 Y 型过滤装置,其特征在于:所述连接接头 (4) 与转弯接头 (5) 连接端的中轴线和连接接头 (4) 的中轴线共线,所述转弯接头 (5) 的另一端的中轴线与进口管 (611) 的中轴线共线,所述连接接头 (4) 与分流管 (12) 的中轴线共线。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的自冲式 Y 型过滤装置,其特征在于:所述连接接头 (4) 与转弯接头 (5) 连接处套有第一 O 型密封圈 (3)。

9. 根据权利要求 6 或 7 所述的自冲式 Y 型过滤装置,其特征在于:所述转弯接头 (5) 与沉降体的进口管 (611) 连接处套有第二 O 型密封圈 (63)。

10. 根据权利要求 1、2、4、6 或 7 所述的自冲式 Y 型过滤装置,其特征在于:所述阀体 (8) 为球阀。

## 自冲式 Y 型过滤装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于管道过滤领域,尤其是涉及一种自冲式 Y 型过滤装置。

### 背景技术

[0002] Y 型过滤器是输送介质的管道系统中不可缺少的一种过滤装置, Y 型过滤器通常安装在减压阀、泄压阀、定水位阀或者其他设备的进口端,用来清除介质中的杂质,以保护阀门及设备的正常使用。Y 型过滤器具有结构先进、阻力小以及排污方便等特点,同时适用水、油、气等介质。

[0003] 但是,现有的 Y 型过滤器清理杂质的时候,需要使用工具拆卸下过滤器中的过滤网,待到清理完成后再安装上。上述的方式,对于安装较多数量的 Y 型过滤器或者需要经常清理过滤网的环境下,对于过滤器的清洗就变得费时费力,提高了时间成本。

### 发明内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是提供一种可自动清洗,无需拆卸的自冲式 Y 型过滤装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:自冲式 Y 型过滤装置,其包括由直流管和分流管连通组成的 Y 型过滤管头、置于分流管内部的过滤网、内部为中空腔室的沉降体以及阀体;

[0006] 在通入介质的直流管的介质流经处,所述直流管与所述分流管的进口连通,且所述分流管的中轴线与介质流经方向的直流管中轴线夹角为锐角;

[0007] 所述过滤网为无底筒状的过滤网,该过滤网的顶部与所述直流管的内壁抵接,且所述过滤网的中轴线与分流管的中轴线共线;

[0008] 所述沉降体的中空腔室为沉降腔室,在沉降体顶部开有进口孔,一进口管与该进口孔插接配合,该进口管的一部分位于沉降体外部,另一部分位于沉降腔室内且与其连通,所述分流管通过进口管与沉降腔室连通,所述沉降体的底部开有出口孔,一出口管通过该出口孔与沉降腔室连通并置于所述沉降体外部,所述进口管的中轴线与出口管的中轴线共线,同时与直流管的中轴线垂直;

[0009] 所述阀体与出口管连通。

[0010] 进一步,进口管的内管径沿插入沉降腔室内部的进口管管口到沉降体外部的进口管管口的方向逐渐增大。

[0011] 进一步,还包括连接接头和转弯接头,所述连接接头的一端与分流管的出口端套接,所述连接接头的另一端与所述转弯接头的一端连接,所述转弯接头的另一端套接沉降体的进口管。

[0012] 进一步,所述连接接头与转弯接头连接端的中轴线和连接接头的中轴线共线,所述转弯接头的另一端的中轴线与进口管的中轴线共线,所述连接接头与分流管的中轴线共线。

[0013] 进一步,所述沉降腔室由两个内部中空且半球形的上沉降体和下沉降体对接构成。

[0014] 进一步,所述上沉降体和下沉降体通过紧固螺栓连接。

[0015] 进一步,所述连接接头与转弯接头连接处套有第一 O 型密封圈。

[0016] 进一步,所述转弯接头与沉降体的进口管连接处套有第二 O 型密封圈。

[0017] 进一步,所述沉降腔室为球形腔室。

[0018] 进一步,所述阀体为球阀。

[0019] 本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0020] (1)Y 型过滤管头与各个接头和沉降体配合连接而形成的内部管道连通关系,既可通过过滤网对流过本过滤装置的液体进行过滤,还可在清理过滤下来的杂质时,不进行拆卸即可完成;同时,沉降体的进口管与出口管的中轴线与直流管的轴线相对垂直设计,保证了排污时杂质进入到沉降腔室时不受到过多阻力。

[0021] 故而本过滤装置适用管道内杂质较多的环境,降低设备的维护时间,同时提高了工作效率。

[0022] (2) 设置的沉降腔室可保障本过滤装置对过滤下的杂质进行一段时间的储存,而不影响过滤效果。

[0023] (3) 插入沉降腔室内的管径较小的进口管起到了防止落入沉降腔室内的杂质倒灌回过滤通道中的作用。

#### 附图说明

[0024] 图 1 是本实用新型的结构安装示意图;

[0025] 图 2 是本实用新型的内部结构剖视图。

[0026] 图中:

|        |             |          |         |              |
|--------|-------------|----------|---------|--------------|
| [0027] | 11、直流管      | 111、直流通道 | 12、分流管  | 2、过滤网        |
| [0028] | 3、第一 O 型密封圈 | 4、连接接头   | 41、连接通道 | 5、转弯接头       |
| [0029] | 51、转弯通道     | 61、上沉降体  | 62、下沉降体 | 63、第二 O 型密封圈 |
| [0030] | 64、沉降腔室     | 7、紧固螺栓   | 8、阀体    | 641、进口通道     |
| [0031] | 121、分流通道    | 611、进口管  | 621、出口管 |              |

#### 具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细说明。

[0033] 如图 1 和 2 所示,自冲式 Y 型过滤装置,其包括由直流管 11 和分流管 12 连通组成的 Y 型过滤管头、置于分流管 12 内部的过滤网 2、内部为中空腔室的沉降体以及阀体 8。

[0034] 在通入介质的直流管 11 的介质流经处,所述直流管 11 与所述分流管 12 的进口连通,且所述分流管 12 的中轴线与介质流经方向的直流管 11 中轴线夹角为锐角。

[0035] 所述直流管 11 内部管道形成直流通道 111,而分流管 12 内部管道形成分流通道 121,所述过滤网 2 对流经该直流通道 111 中的液体介质进行过滤处理。

[0036] 所述过滤网 2 为无底筒状的过滤网,该过滤网 2 的顶部与所述直流管 11 的内壁抵接,且该过滤网 2 的中轴线与分流管 12 的中轴线共线,过滤网 2 上的目数可根据需要选择,

该过滤网 2 即起到过滤的作用。

[0037] 上述的 Y 型过滤管头和过滤网 2 的组合即可形成一个比较常见的简单过滤器,但是此过滤器存在很多弊端,故而增加了下述一些结构。

[0038] 所述沉降体的中空腔室为沉降腔室 64,所述沉降腔室 64 为球形腔室,所述沉降腔室 64 由两个内部中空且半球形的上沉降体 61 和下沉降体 62 通过紧固螺栓 7 固定对接构成;

[0039] 所述球形状的沉降腔室 64 可以把沉降下来的杂质汇聚在沉降腔室 64 的底部,在排污的时候方便排出。

[0040] 在沉降体顶部即为上沉降体 61 的顶部开有进口孔,一进口管 611 与该进口孔插接配合,该进口管 611 的一部分位于沉降体外部,另一部分位于沉降腔室 64 内且与其连通,所述进口管 611 的管径沿插入沉降腔室 64 内部的进口管 611 管口到沉降体外部的进口管 611 管口的方向逐渐增大,所述分流管 12 通过进口管 611 与沉降腔室 64 连通;

[0041] 所述进口管 611 的管径从上到下逐渐减小的设计,以及与沉降腔室 64 的位置关系即构成了防止倒灌结构。

[0042] 所述沉降体的底部开有出口孔,一出口管 621 通过该出口孔与沉降腔室 64 连通并置于所述沉降体外部,所述进口管 611 的中轴线与出口管 621 的中轴线共线,同时与直流管 11 的中轴线垂直;

[0043] 保证直流通道 111 和沉降腔室 64 的中轴线相垂直,是为了保证自动排污的时候,液体流通少阻力。

[0044] 本过滤装置还包括连接接头 4 和转弯接头 5,所述连接接头 4 的一端与分流管 12 的出口端套接,所述连接接头 4 的另一端与所述转弯接头 5 的一端连接,且其连接处还套有第一 O 型密封圈 3,所述转弯接头 5 的另一端套接沉降体的进口管 611 且其连接处套有第二 O 型密封圈 63,所述连接接头 4 与转弯接头 5 连接端的中轴线和连接接头 4 的中轴线共线,所述转弯接头 5 的另一端的中轴线与进口管 611 的中轴线共线,所述连接接头 4 与分流管 12 的中轴线共线。

[0045] 转弯接头 5 内部为转弯通道 51,所述连接通道 4 的内部为连接通道 41;

[0046] 所述连接通道 41 的管径小于分流通道 121 的管径,故而分流管 12 与连接管头 4 的连接还可对分流管 12 内的过滤网 2 起到支撑作用,使得过滤网 2 置于分流管 12 内;

[0047] 转弯接头 5 设立就是为了保证最后的沉降腔室 64 与直流通道 111 位置关系相互垂直;

[0048] 设有所述连接接头 4 和转弯接头 5 还为了增加杂质的储存空间,同时防止倒灌现象的出现。

[0049] 所述阀体 8 与出口管 621 连通,所述阀体 8 可以为球阀等,球阀的进口和出口的中轴线共线且同时与沉降腔室 64 出口管 621 的中轴线共线;

[0050] 所述阀体 8 可为手动球阀或者电动球阀。

[0051] 本实施例的工作原理:

[0052] 所述过滤网 2 上的过滤孔数目可根据不同需要进行挑选和放置。

[0053] 在安装本过滤装置进行过滤的时候,需要将直流通道 111 的两端串入管路中保持水平,然后排污口处于垂直状态,所述排污口即为阀体 8 的出口,排污口处于垂直状态就是

为了在排污的时候,液体在管道中流动不受过多阻力。

[0054] 图 2 中 A 端为直流通道 111 的进液口, B 端为直流通道 111 的出液口。

[0055] 过滤装置过滤的时候, 阀体 8 处于关闭状态, 液体从直流通道 111 流过, 分流通道 121 与直流通道 111 交汇处的直流通道 111 被滤网 2 整个覆盖了, 此时液体中的杂质就会被过滤网 2 拦截下来, 干净的液体则从 B 端流出; 而沉积在过滤网 2 上的杂质会在重力作用下进行沉降, 沉降的杂质通过连接通道 41 和转弯通道 51 落入沉降腔室 64 中, 故而防止了因滤网 2 处杂质的堆积而堵塞管路, 在沉降腔室 64 内进口处设立的防倒灌结构, 用以防止沉降的杂质在沉降腔室 64 内储存后倒灌到过滤网 2 处而堵塞过滤网 2 上的滤网孔。

[0056] 过滤装置需要清理杂质时, 打开阀体 8, 在管道内的压强作用下, 沉降腔室 64 内的杂质由其出口管 621 通过阀体 8 的出口即排污口冲出, 达到清理杂质的效果。

[0057] 上述的部件安装构成的自冲式 Y 型过滤装置, 不仅安装方便、操作简单, 在实际工作中与实施例一所述的工作过程一致, 首先将 Y 型过滤管头通过螺纹连接或者法兰连接的等方式接入管道中, 然后再对管道中的液体过滤和及时排污。

[0058] 自冲式 Y 型过滤装置, 不需停止管路的液体就可以进行装置内杂质的清理工作, 通过选择电动阀体还可以完成远程控制排污, 大大降低了维护人员的劳动强度。而过滤杂质的沉降和储存, 则保证了过滤网 2 的实际使用效率。杂质垂直沉降到沉降腔室 64 内, 有效保证了一定时间不会堵塞过滤网 2 上的滤网孔, 提高过滤效果。

[0059] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明, 但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例, 不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型范围所作的均等变化与改进等, 均应仍归属于本专利涵盖范围之内。

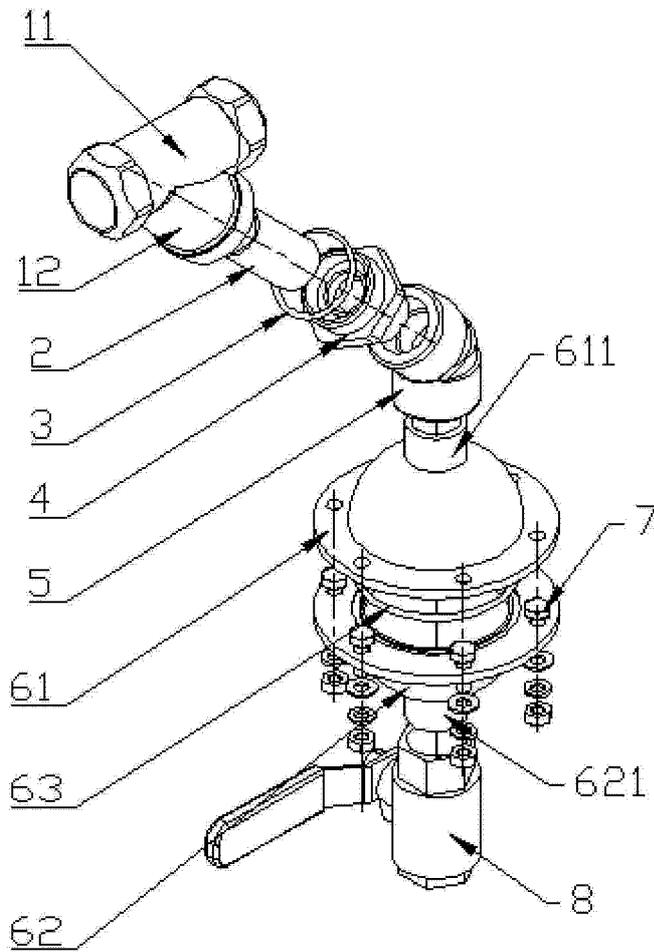


图 1

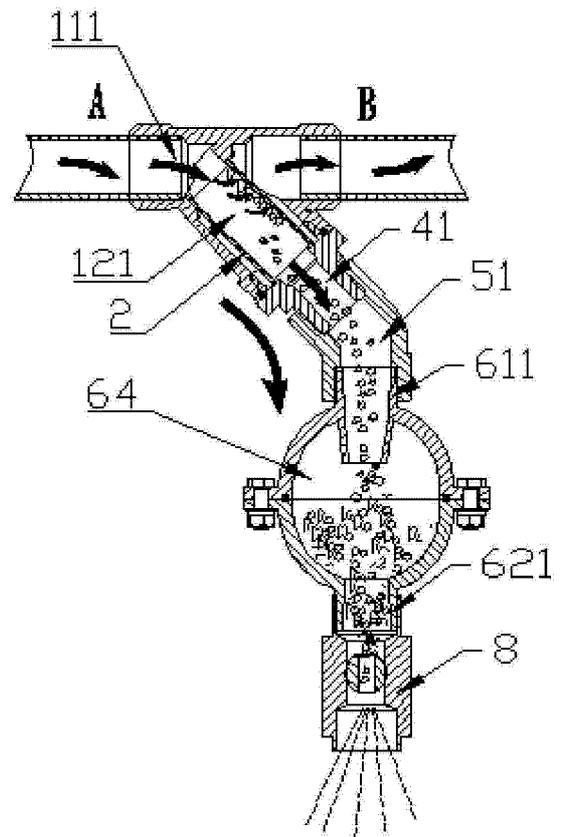


图 2