

1. 一种密闭卸油系统,应用于油罐,其特征在于,包括:卸油通道和排气通道;

所述卸油通道包括卸油管线和与所述卸油管线的连接的可开闭的第二阀门,所述第二阀门用于与所述油罐的第一卸油口连接,以使所述油罐中的油液经所述第一卸油口和所述卸油管线排出;

所述排气通道包括气相平衡管线和与所述气相平衡管线连接的可开闭的第一阀门,所述第一阀门用于与所述油罐的通气口连接,以使所述油罐中的气体经所述通气口和所述气相平衡管线排出。

2. 根据权利要求1所述的密闭卸油系统,其特征在于,所述卸油通道还包括第二卸油口和第四阀门,所述第四阀门连接在所述卸油管线和所述第二卸油口之间,以使所述油罐中的油液依次经所述第一卸油口、所述卸油管线和所述第二卸油口排出。

3. 根据权利要求2所述的密闭卸油系统,其特征在于,所述排气通道还包括通气管路和第三阀门,所述第三阀门连接在所述通气管路和所述气相平衡管线之间,以使所述油罐中的气体依次经所述通气口、所述气相平衡管线和所述通气管路排出。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的密闭卸油系统,其特征在于,所述卸油通道的数量和所述排气通道的数量均为多个。

5. 根据权利要求4所述的密闭卸油系统,其特征在于,还包括气相平衡总管和与所述气相平衡总管连接的放散管,所有所述排气通道中的所述通气管路均与所述气相平衡总管连接,以使所有排气通道中的气体汇入所述气相平衡总管后,经所述放散管排出。

6. 根据权利要求4所述的密闭卸油系统,其特征在于,多个所述排气通道中至少一个所述排气通道还包括固定管线,所述固定管线连接在所述通气口和所述第一阀门之间。

7. 根据权利要求1所述的密闭卸油系统,其特征在于,所述第一阀门包括阀门母端和阀门公端,所述阀门母端与所述通气口连接,所述阀门公端与所述气相平衡管线连接;

所述阀门母端包括母端管体,所述母端管体具有密封端和密封件,所述密封端具有开口,所述密封件用于封堵所述开口,所述密封件通过弹性部件与所述母端管体的内侧壁连接;

所述阀门公端包括公端管体,所述公端管体内设置有沿所述公端管体的轴向方向延伸的顶杆,所述顶杆用于当所述阀门公端与所述阀门母端相连接时,推动所述密封件向所述母端管体内移动,以使所述密封件与所述开口分离,使所述阀门母端与所述阀门公端连通。

8. 根据权利要求7所述的密闭卸油系统,其特征在于,所述母端管体内具有限位挡块,所述密封件连接有限位件,所述限位挡块用于当所述限位件随着所述密封件在所述母端管体内移动时,防止所述限位件移动至超出所述母端管体内的预设位置。

9. 根据权利要求3所述的密闭卸油系统,其特征在于,所述第二阀门、所述第三阀门和所述第四阀门均为球阀。

10. 一种油罐车,其特征在于,包括:车体、油罐和权利要求1-9任一项所述的密闭卸油系统;

所述油罐位于所述车体上;

所述油罐具有通气口和第一卸油口;

所述油罐与所述密闭卸油系统连接。

密闭卸油系统及油罐车

技术领域

[0001] 本发明涉及油罐卸油技术领域,尤其涉及一种密闭卸油系统及油罐车。

背景技术

[0002] 油罐车:又称流动加油车、电脑税控加油车、引油槽车、装油车、运油车、拉油车、石油运输车、食用油运输车,主要用作石油的衍生品(汽油、柴油、原油、润滑油及煤焦油等油品)的运输和储藏。石油、石化行业油罐车在卸油过程中,需严格按照安全操作规程执行,避免安全事故。

[0003] 目前,油罐车卸油时采用的方式为:工作人员登上油罐车打开油罐顶盖,使油罐与大气相通,罐底连接软管将罐内原油泄放。

[0004] 但是,现有的卸油方法中,由于油罐顶盖敞口,存在罐内有害气体(如硫化氢)溢出造成工作人员中毒等风险,原油轻质组份含量高时,易造成爆炸等事故。

发明内容

[0005] 本发明提供一种密闭卸油系统及油罐车,在卸油时,能降低爆炸和工作人员中毒的风险。

[0006] 本发明提供了一种密闭卸油系统,应用于油罐,包括:卸油通道和排气通道;

[0007] 所述卸油通道包括卸油管线和与所述卸油管线的连接的可开闭的第二阀门,

[0008] 所述第二阀门用于与所述油罐的第一卸油口连接,以使所述油罐中的油液经所述第一卸油口和所述卸油管线排出;

[0009] 所述排气通道包括气相平衡管线和与所述气相平衡管线连接的可开闭的第一阀门,

[0010] 所述第一阀门用于与所述油罐的通气口连接,以使所述油罐中的气体经所述通气口和所述气相平衡管线排出。

[0011] 可选的,本发明提供的密闭卸油系统,所述卸油通道还包括第二卸油口和第四阀门,

[0012] 所述第四阀门连接在所述卸油管线和所述第二卸油口之间,以使所述油罐中的油液依次经所述第一卸油口、所述卸油管线和所述第二卸油口排出。

[0013] 可选的,本发明提供的密闭卸油系统,所述排气通道还包括通气管路和第三阀门,

[0014] 所述第三阀门连接在所述通气管路和所述气相平衡管线之间,以使所述油罐中的气体依次经所述通气口、所述气相平衡管线和所述通气管路排出。

[0015] 可选的,本发明提供的密闭卸油系统,所述卸油通道的数量和所述排气通道的数量均为多个。

[0016] 可选的,本发明提供的密闭卸油系统,还包括气相平衡总管和与所述气相平衡总管连接的放散管,

[0017] 所有所述排气通道中的所述通气管路均与所述气相平衡总管连接,以使所有排气

通道中的气体汇入所述气相平衡总管后,经所述放散管排出。

[0018] 可选的,本发明提供的密闭卸油系统,多个所述排气通道中至少一个所述排气通道还包括固定管线,

[0019] 所述固定管线连接在所述通气口和所述第一阀门之间。

[0020] 可选的,本发明提供的密闭卸油系统,所述第一阀门包括阀门母端和阀门公端,所述阀门母端与所述通气口连接,所述阀门公端与所述气相平衡管线连接;

[0021] 所述阀门母端包括母端管体,所述母端管体具有密封端和密封件,所述密封端具有开口,所述密封件用于封堵所述开口,所述密封件通过弹性部件与所述母端管体的内侧壁连接;

[0022] 所述阀门公端包括公端管体,所述公端管体内设置有沿所述公端管体的轴向方向延伸的顶杆,所述顶杆用于当所述阀门公端与所述阀门母端相连接时,推动所述密封件向所述母端管体内移动,以使所述密封件与所述开口分离,使所述阀门母端与所述阀门公端连通。

[0023] 可选的,本发明提供的密闭卸油系统,所述母端管体内具有限位挡块,所述密封件连接有限位件,所述限位挡块用于当所述限位件随着所述密封件在所述母端管体内移动时,防止所述限位件移动至超出所述母端管体内的预设位置。

[0024] 可选的,本发明提供的密闭卸油系统,所述第二阀门、所述第三阀门和所述第四阀门均为球阀。

[0025] 本发明还提供了一种油罐车,包括:车体、油罐和上述的密闭卸油系统;

[0026] 所述油罐位于所述车体上;

[0027] 所述油罐具有通气口和第一卸油口;

[0028] 所述油罐与所述密闭卸油系统连接。

[0029] 本发明提供的密闭卸油系统及油罐车,通过设置卸油通道和排气通道,需要卸油时,卸油通道的第二阀门打开,油罐中的油液经第一卸油口流入卸油管线中,在经卸油管线排出,以供应用。需要排气时,排气通道中第一阀门打开,油罐中的气体(有害气体,例如硫化氢)经通气口流入气相平衡管线中,在经气相平衡管线排出至安全区域或者放散集中区域,安全区域或者放散集中区域均为开放区域,安全区域或者放散集中区域位于较远的无人区域,用于排放有毒气体。无需打开油罐顶盖,实现在密闭不开罐的状态下进行卸油,降低了罐内有害气体(如硫化氢)溢出造成工作人员中毒的风险,以及降低了罐内油气挥发易发生爆炸事故的危害。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作以简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本发明密闭卸油系统实施例的结构示意图;

[0032] 图2为本发明密闭卸油系统实施例的使用状态图;

[0033] 图3为本发明密闭卸油系统实施例中第一阀门的结构示意图;

- [0034] 图4为本发明密闭卸油系统实施例中阀门母端的结构示意图；
- [0035] 图5为本发明密闭卸油系统实施例中阀门公端的结构示意图；
- [0036] 图6为本发明油罐车实施例的结构示意图。
- [0037] 附图标记说明：
- [0038] 1-油罐；
- [0039] 11-通气口；
- [0040] 12-第一卸油口；
- [0041] 13-第一阀门；
- [0042] 131-阀门母端；
- [0043] 1311-母端管体；
- [0044] 1312-密封端；
- [0045] 1313-密封件；
- [0046] 1314-弹性部件；
- [0047] 1315-限位挡块；
- [0048] 1316-限位件；
- [0049] 132-阀门公端；
- [0050] 1321-公端管体；
- [0051] 1322-顶杆；
- [0052] 14-第二阀门；
- [0053] 15-固定管线；
- [0054] 2-卸油区；
- [0055] 21-通气管路；
- [0056] 22-第二卸油口；
- [0057] 23-第三阀门；
- [0058] 24-第四阀门；
- [0059] 3-气相平衡总管；
- [0060] 4-气相平衡管线；
- [0061] 5-卸油管线；
- [0062] 6-车体；
- [0063] 7-放散管。

具体实施方式

[0064] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0065] 油罐车：又称流动加油车、电脑税控加油车、引油槽车、装油车、运油车、拉油车、石油运输车、食用油运输车，主要用作石油的衍生品（汽油、柴油、原油、润滑油及煤焦油等油品）的运输和储藏。石油、石化行业油罐车在卸油过程中，需严格按照安全操作规程执行，避

免安全事故。

[0066] 目前,油罐车卸油时采用的方式为:工作人员登上油罐车打开油罐顶盖,使油罐与大气相通,罐底连接软管将罐内原油泄放。

[0067] 但是,现有的卸油方法中,由于油罐顶盖敞口,存在罐内有害气体(如硫化氢)溢出造成工作人员中毒等风险,原油轻质组份含量高时,易造成爆炸等事故。

[0068] 为了解决上述问题,本发明提供一种密闭卸油系统及油罐车,在卸油时,能降低爆炸和工作人员中毒的风险。

[0069] 本发明提供一种密闭卸油系统。图1为本发明密闭卸油系统实施例的结构示意图。如图1所示,本实施例提供了一种密闭卸油系统,应用于油罐,包括:卸油通道和排气通道;

[0070] 卸油通道包括卸油管线5和与卸油管线5的连接的可开闭的第二阀门14,第二阀门14用于与油罐1的第一卸油口12连接,以使油罐1中的油液经第一卸油口12和卸油管线5排出;

[0071] 排气通道包括气相平衡管线4和与气相平衡管线4连接的可开闭的第一阀门13,第一阀门13用于与油罐1的通气口11连接,以使油罐1中的气体经通气口11和气相平衡管线4排出。

[0072] 第一阀门13用于控制通气口11的打开和关闭;

[0073] 第二阀门14用于控制第一卸油口12的打开和关闭。

[0074] 需要说明的是,本实施例的卸油通道中,将第一卸油口12、第二阀门14和卸油管线5首尾依次相连。需要卸油时,第二阀门14打开,油罐1中的油液经第一卸油口12流入卸油管线5中,在经卸油管线5排出,以供应用。卸油完毕,关闭第二阀门14。

[0075] 排气通道中,将通气口11、第一阀门13和气相平衡管线4首尾依次相连。需要卸油排气,第一阀门13打开,油罐1中的气体(有害气体,例如硫化氢)经通气口11流入气相平衡管线4中,在经气相平衡管线4排出至安全区域或者放散集中区域,安全区域或者放散集中区域均为开放区域,与大气相通,使油罐1内的气体与大气相通,实现油罐1内的气体与油罐1外气相平衡,以保证油罐1内的油液能够顺利卸出,安全区域或者放散集中区域位于较远的无人区域,用于排放有毒气体。

[0076] 本实施例提供的密闭卸油系统,通过设置卸油通道和排气通道,需要卸油时,卸油通道的第二阀门打开,油罐中的油液经第一卸油口流入卸油管线中,在经卸油管线排出,以供应用。需要排气时,排气通道中第一阀门打开,油罐中的气体(有害气体,例如硫化氢)经通气口流入气相平衡管线中,在经气相平衡管线排出至安全区域或者放散集中区域,安全区域或者放散集中区域均为开放区域,安全区域或者放散集中区域位于较远的无人区域,用于排放有毒气体。无需打开油罐顶盖,实现在密闭不开罐的状态下进行卸油,降低了罐内有害气体(如硫化氢)溢出造成工作人员中毒的风险,以及降低了罐内油气挥发易发生爆炸事故的危害。

[0077] 进一步的,本实施例提供的密闭卸油系统,卸油通道还包括第二卸油口22和第四阀门24,第四阀门24连接在卸油管线5和第二卸油口22之间,以使油罐1中的油依次经第一卸油口12、卸油管线5和第二卸油口22排出。

[0078] 可选的,本实施例提供的密闭卸油系统,排气通道还包括通气管路21和第三阀门23,第三阀门23连接在通气管路21和气相平衡管线4之间,以使油罐1中的气体依次经通气

口11、气相平衡管线4和通气管路21排出。

[0079] 可选的,本实施例提供的密闭卸油系统,卸油通道的数量和排气通道的数量均为多个,具体的,卸油通道和排气通道的数量相等,可以为多个油罐1同时卸油和排气,提高工作效率;或者将一个卸油通道和一个排气通道作为备件,当某个卸油通道或排气通道出现故障时,替换故障的卸油通道或排气通道,保证油罐1卸油的正常进行。

[0080] 多个卸油通道中的所有第二卸油口22均位于卸油区2中,便于统一进行管理。

[0081] 可选的,本实施例提供的密闭卸油系统,还包括气相平衡总管3和与气相平衡总管3连接的放散管7,所有排气通道中的通气管路21均与气相平衡总管3连接,以使所有排气通道中的气体汇入气相平衡总管3后,经放散管7排出。

[0082] 需要说明的是,若本实施例提供的密闭卸油系统,排气通道的数量为多个时,只需要将所有排气通道中的通气管路21均与气相平衡总管3连接,以使所有排气通道中的气体汇入气相平衡总管3后,经放散管7排出统一的收集即可,便于气体的管理和卸油现场的安全。

[0083] 可选的,本实施例提供的密闭卸油系统,多个排气通道中至少一个排气通道还包括固定管线15,固定管线15连接在通气口11和第一阀门13之间。

[0084] 需要说明的是,固定管线15用于方便排气通道与油罐1连接,在具有多个排气通道,只有一个油罐1需要进行排气时,其余的排气通道不需要设置固定管线15。

[0085] 具体的,固定管线15可以为L型,通气口11通过固定管线15连接第一阀门13,固定管线15从通气口11延伸至油罐1的侧方。由于通气口11位于油罐1的顶部,为了方便工作人员连接气相平衡管线4与第一阀门13,则在通气口11连接有固定管线15,固定管线15从通气口11延伸下来,至油罐1的侧方,固定管线15延伸下来的一端连接第一阀门13,使得工作人员很容易能够连接气相平衡管线4与第一阀门13,无需工作人员上到油罐1顶部,操作方便,进而实现了不上罐密闭卸油,降低了工作人员的劳动强度。

[0086] 图2为本发明密闭卸油系统实施例的使用状态图。如图2所示,以一个油罐1卸油为例,当利用本实施例提供的密闭卸油系统进行油罐1卸油时,先将气相平衡管线4连接在第一阀门13与第三阀门23之间,使油罐1的通气口11通过气相平衡管线4与通气管路21连接,以及将卸油管线5连接在第二阀门14与第四阀门24之间,使第一卸油口12通过卸油管线5与第二卸油口22连接,当确保各管线连接好后,打开第一阀门13、第二阀门14、第三阀门23和第四阀门24,此时油罐1的通气口11与通气管路21连通,又通气管路21通过气相平衡总管3连通于放散管7并连通至放散集中区域,则油罐1内与放散集中区域的大气相通,实现气相平衡,同时油罐1内与卸油区2的第二卸油口22连通,油罐1内的油液能够顺利排入卸油区2的第二卸油口22,实现不打开油罐1,进行油罐1密闭卸油。

[0087] 本发明实施例提供的密闭卸油系统,通过气相平衡管线将油罐的通气口与卸油区的通气管路连接,当第一阀门和第三阀门打开时,使得油罐依次通过气相平衡管线、通气管路、气相平衡总管和放散管连通于放散集中区域的大气,以实现气相平衡,从而保证罐内油液能够顺利排出,通过卸油管线将油罐的第一卸油口与卸油区的第二卸油口连接,当第二阀门和第四阀门打开时,使得油罐内的油液通过卸油管线排放至第二卸油口,实现油罐的卸油。上述过程中,无需打开油罐顶盖,实现在密闭不开罐的状态下进行卸油,降低了罐内有害气体(如硫化氢)溢出造成工作人员中毒的风险,以及降低了罐内油气挥发易发生爆炸

事故的危害,由于油罐卸油过程中处于密闭状态,因此工作人员可无需佩戴正压式呼吸器,且不需要进行开罐操作,降低了工作人员的劳动强度。

[0088] 图3为本发明密闭卸油系统实施例中第一阀门的结构示意图;图4为本发明密闭卸油系统实施例中阀门母端的结构示意图;图5为本发明密闭卸油系统实施例中阀门公端的结构示意图。如图3、图3和图5所示,在一些实施例中,第一阀门13包括阀门母端131和阀门公端132,

[0089] 阀门母端131与通气口11连接,阀门公端132与气相平衡管线4连接;

[0090] 阀门母端131包括母端管体1311,母端管体1311具有密封端1312和密封件1313,密封端1312具有开口,密封件1313用于封堵开口,密封件1313通过弹性部件1314与母端管体1311的内侧壁连接;

[0091] 阀门公端132包括公端管体1321,公端管体1321内设置有沿公端管体1321的轴向方向延伸的顶杆1322,顶杆1322用于当阀门公端132与阀门母端131相连接时,推动密封件1313向母端管体1311内移动,以使密封件1313与开口分离,使阀门母端131与阀门公端132连通。

[0092] 可选的,本实施例提供的密闭卸油系统,母端管体1311内具有限位挡块1315,密封件1313连接有限位件1316,限位挡块1315用于当限位件1316随着密封件1313在母端管体1311内移动时,防止限位件1316移动至超出母端管体1311内的预设位置。

[0093] 上述第一阀门13的工作原理为:当油罐1需要卸油时,将阀门公端132与阀门母端131连接,其连接方式可采用两个管体常用的密封连接方式即可,例如通过法兰连接并密封,但本实施例中的阀门公端132与阀门母端131连接方式不限于此。阀门公端132连接阀门母端131的密封端1312时,油罐1内的气体将顶杆1322顶开密封件1313,使密封端1312的开口打开,以使阀门母端131与阀门公端132连通,此时通气口11通过第一阀门13与气相平衡管线4连通,从而实现气相平衡,从而保证油罐1内油液能够顺利排出;当将阀门公端132拆离阀门母端131时,密封件1313在弹性部件1314的作用力下恢复至封堵密封端1312开口位置,以封堵油罐1的通气口11。

[0094] 第一阀门13内还具有限位结构,母端管体1311内设置有限位挡块1315,密封件1313连接有限位件1316,当限位件1316随着密封件1313在母端管体1311内移动时,限位挡块1315阻挡限位件1316移动至超出母端管体1311内的预设位置。限位挡块1315使密封件1313在母端管体1311内的预设范围内移动,保证密封件1313有效地封堵密封端1312的开口以及从密封端1312开口处移开。

[0095] 可选的,本实施例提供的密闭卸油系统,第二阀门14、第三阀门23和第四阀门24均为球阀,球阀具有流体阻力小、耐磨、密封性好、操作方便、开闭迅速和使用寿命长等特点,球阀的驱动方式包括:手动、蜗轮蜗杆传动、气动、电动、液动、气液联动和电液联动等方式。

[0096] 可选的,卸油管线5通过活接(图中未示出)可拆卸连接于第二阀门14。具体的,卸油管线5通过活接可拆卸连接于油罐1,以及上述中气相平衡管线4通过阀门公端132与阀门母端131的可拆卸连接实现与油罐1的可拆卸连接,不影响油罐1的移动运输等,例如当油罐1为油罐1车上的油罐1时,油罐1需随车移动,并非固定设置于地面上,因此不卸油时,将气相平衡管线4和卸油管线5均拆离油罐1,同时第一阀门13和第二阀门14均处于关闭状态,以保证油罐1处于密封状态,且可随车移动。其中,活接又名油任,是管接头的一种,连接形式

是一个固定接头和一个活母接头配套使用,两端与相应管螺纹相接,中间采用PVC垫或橡胶垫密封。通常阀门的连接端为管螺纹,因此可采用活接与阀门连接,连接方便,操作简单。

[0097] 本实施例还提供了一种油罐车,图6为本发明油罐车实施例的结构示意图。如图6所示,本发明提供的油罐车,包括:车体6、油罐1上述实施例提供的密闭卸油系统;

[0098] 油罐1位于车体上6,油罐1具有通气口11和第一卸油口12;

[0099] 油罐1与上述实施例提供的密闭卸油系统连接。

[0100] 其中,密闭卸油系统和油罐1具体的连接方式以及工作原理与上述实施例相同,此处不再赘述。

[0101] 本领域技术人员可以理解的是:通气口11位于油罐1的顶部,通气口11用于排出气体,第一卸油口12位于油罐1的底部,用于排油液。

[0102] 需要说明的是:通常油罐车的油罐1的顶部设有呼吸阀,当油罐1内盛装的油液挥发性较强,且会挥发出较多易燃易爆、有害的气体时,该油罐1不宜采用呼吸阀,则可将呼吸阀拆下,露出的开口作为通气口11,无需额外设置通气口11。

[0103] 本发明实施例提供的油罐车,当车体上的油罐需要卸油时,则通过气相平衡管线将油罐的通气口与卸油区的通气管路连接,以及通过卸油管线将油罐的第一卸油口与卸油区的第二卸油口连接,打开第一阀门和第三阀门,使油罐依次通过气相平衡管线和通气管路连通于气相平衡总管,并通过连通于气相平衡总管的放散管连通至放散集中区域的大气,以实现气相平衡,从而保证罐内油液能够顺利排出,打开第二阀门和第四阀门,使油罐内的油液通过卸油管线排放至第二卸油口,实现油罐的卸油。上述过程中,无需打开油罐顶盖,实现在密闭不开罐的状态下进行卸油,降低了罐内有害气体(如硫化氢)溢出造成工作人员中毒的风险,以及降低了罐内油气挥发易发生爆炸事故的危害,由于油罐卸油过程中处于密闭状态,因此工作人员可无需佩戴正压式呼吸器,且不需要进行开罐操作,降低了工作人员的劳动强度。

[0104] 在本发明说明书的描述中,需要理解的是,术语“下方”、“顶部”、“底部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0105] 在本发明的描述中,“多个”的含义是多个,例如两个,四个等,除非另有明确具体的限定。

[0106] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0107] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或可以互相通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0108] 在本发明说明书的描述中,需要理解的是,术语“一些实施例”、“一个实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少

一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0109] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

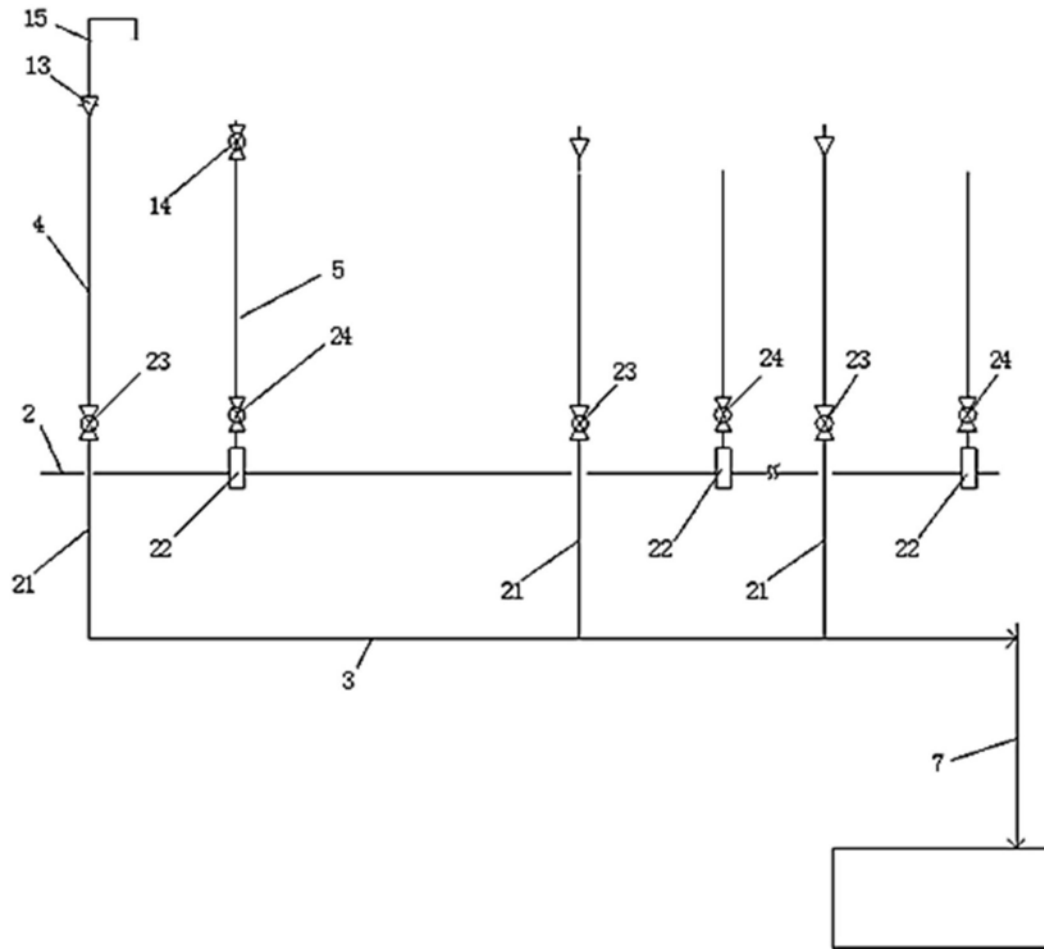


图1

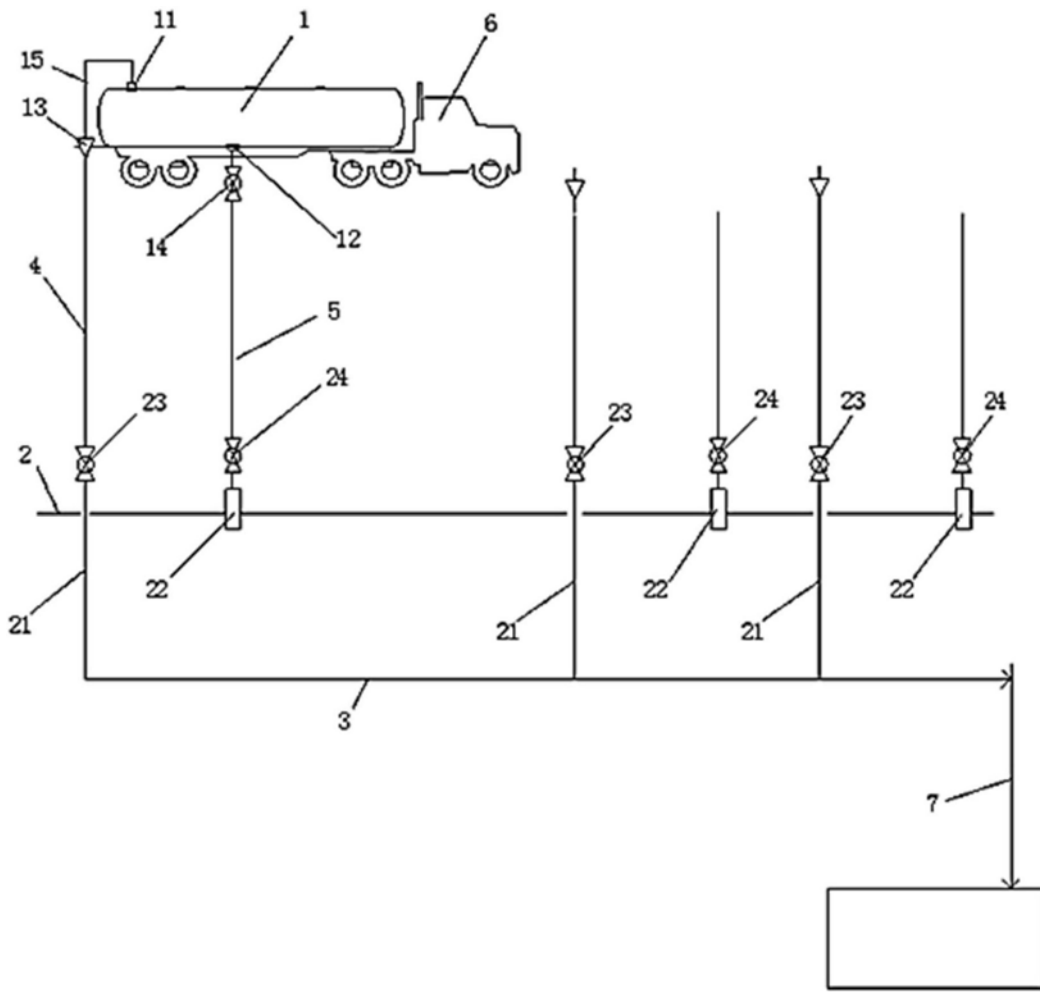


图2

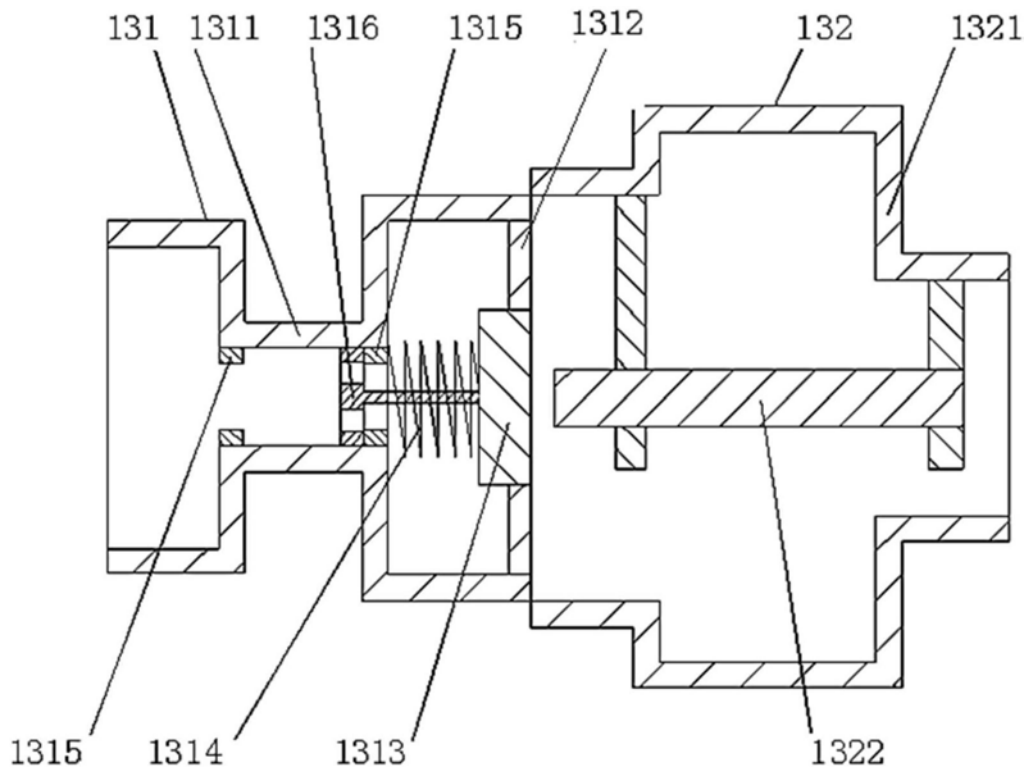


图3

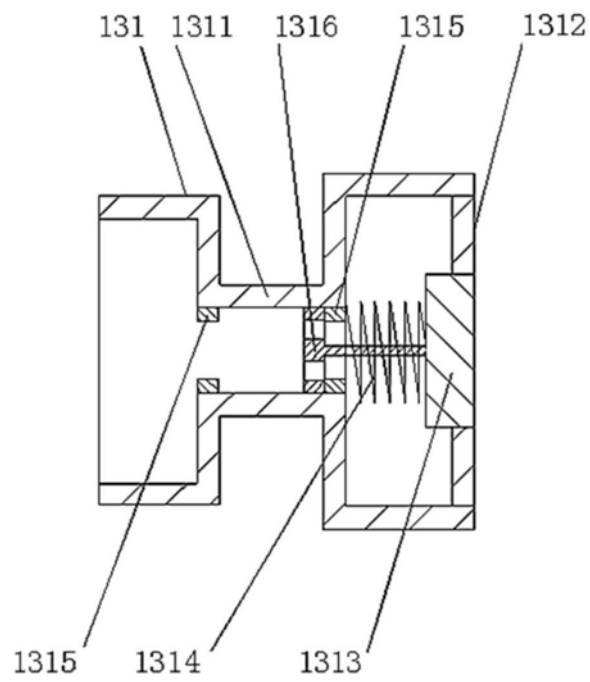


图4

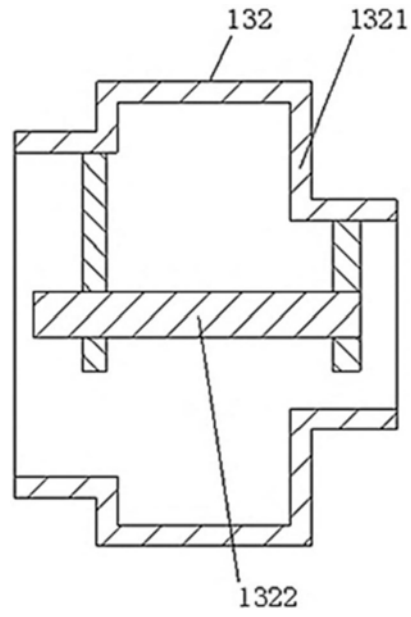


图5

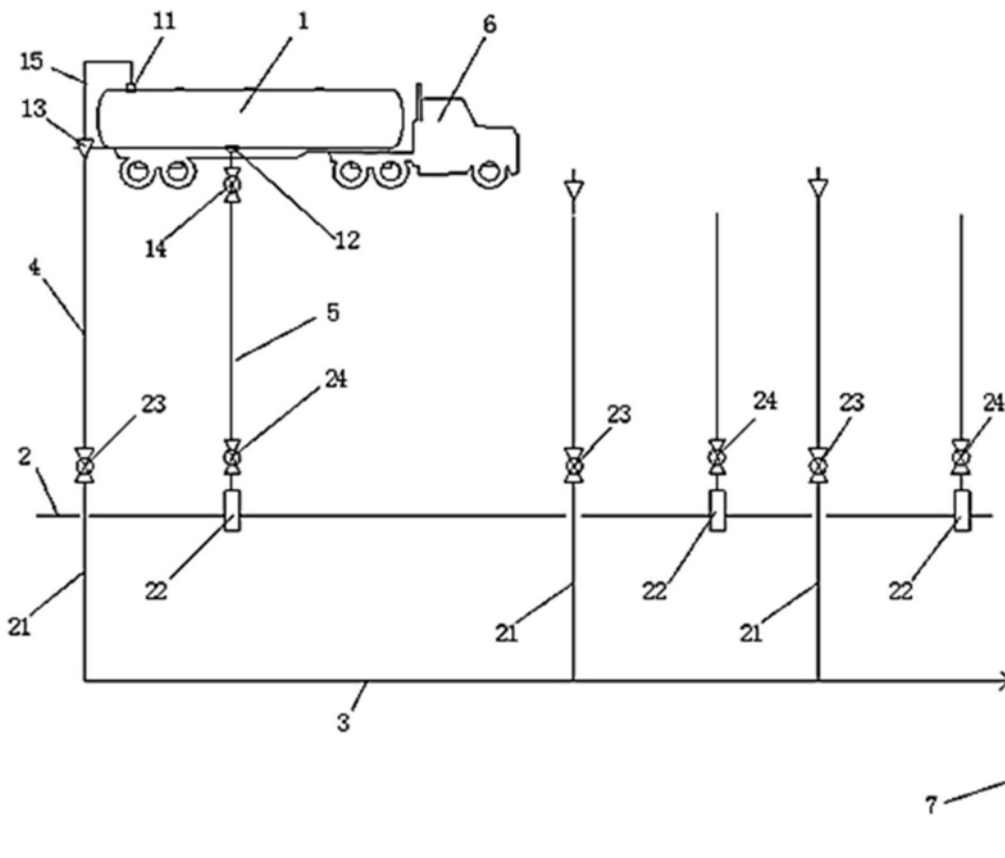


图6