一种液氨装、卸系统

摘要

一种液氨装、卸系统主要包括液氨储罐、压缩机和液氨槽车，其特征在于所述液氨槽车通过鹤管接计量计，鹤管还有旁路不经流量计，液氨槽车还通过气氨管接至气氨压缩机接液氨储罐顶部，所述液氨储罐有管道经泵或不经泵接液氨槽车和用氨生产装置，液氨储罐还经调节阀接合成氨装置，所述合成氨装置有管道经控制阀接用氨生产装置。本实用新型是液氨装、卸的一套新型生产系统，它是一套多元化、安全、节能，配置简单，操作方便的液氨装、卸系统。本实用新型提供的一种液氨装、卸系统，通过实际使用证明，达到了预定目的，适用于液体特别是液氨装、卸领域。
1. 一种液氮装、卸系统主要包括液氮储罐(6)，压缩机(5)，液氮槽车(1)，其特征在于所述液氮槽车(1)通过鹤管(2)接流量计(3)，鹤管(2)还有旁路不经流量计(3)，液氮槽车(1)还通过气氨管(4)经或不经压缩机(5)接液氮储罐(6)顶部，所述液氮储罐(6)有管道经泵(7)或不经泵(7)接液氨槽车(1)和用氨生产装置(10)，液氮储罐(6)还经调节阀接合成氨装置(8)，所述合成氨装置(8)有管道经控制阀(9)接用氨生产装置(10)。
一种液氨装、卸系统

技术领域
[0001] 本实用新型涉及一种液体输送装置，特别是涉及一种液氨装、卸系统。

背景技术
[0002] 液氨是特殊的产品，由于氨易爆、有毒，液氨装、卸系统涉及到设备安全、计量准确和环境污染等难题。而液氨的装、卸单元操作是液氨生产、存储、销售企业基本操作单元之一。目前大部分液氨装、卸配置和操作较为简陋，存在极大安全、环保等隐患，且液氨充装和卸车往往都是单向的操作，管道配置较为繁琐，操作难度较大。
[0003] 经检索，目前在中国专利数据库中尚未出现集液氨装车与卸车于一体的系统操作方法与装备的相关内容。

发明内容
[0004] 本实用新型的目的是提供一种液氨装、卸系统，集液氨装车与卸车于一体，一体化操作，以确保液氨的装、卸工作更为安全、节能，消除液氨装、卸时的安全、环保等隐患。
[0005] 为了实现上述目的，本实用新型的技术方案如下：
[0006] 一种液氨装、卸系统主要包括液氨储罐、压缩机和液氨槽车。其特征在于所述液氨槽车通过鹤管接流量计，鹤管还有旁路不经过流计，液氨槽车还通过气氨管经或不经压缩机接液氨储罐顶部，液氨储罐有管道经泵或不经泵接液氨槽车和用氨生产装置，液氨储罐还经调节阀组合成氨装置，所述合成氨装置有管道经控制阀门接用氨生产装置。
[0007] 液氨槽车是火车槽车或汽车槽车。
[0008] 本实用新型是液氨装卸的一套新型生产系统，它是一套多元化、安全、节能，配置简单的操作方便的液氨装、卸系统。装、卸车间和装、卸车使用的是同一套装卸鹤管和管道，减少了成本投入。安装有准确有效的液氨流量计，确保装卸的准确计量与安全。在实际液氨装、卸过程中，本设计可灵活更改液氨装、卸方式，充装方式有如下三种：（1）根据液氨储存及装卸点的位置可使用储罐压差充装；（2）合成氨装置放氮压力本来就较高；（3）使用独立的装车泵进行充装。充装过程中槽车气塞返回液氨储罐，避免外排污染环境。发明人经过长期的工程经验总结，以上几种充装方式可单一进行，也可同时使用（需阀门控制配合）。为了充装过程更为安全，关键管线阀门采用自控调节阀门控制，装车流量计提前设定充装量，集成至 DCS 控制系统，实施远程实时动态控制，快速高效。
[0010] 本实用新型具有以下优点：（1）液氨装、卸系统与合成氨装置、液氨缓冲罐、磷铵生产系统集成一体，可在液氮合成时在线进行液氨输送、供给、卸车等作业，各个单元操作互不影响。（2）集液氨装车、卸车双向功能为一体，建造成本低，安全性能突出。（3）设计系统充分利用现有设备和地理位置，对液氨装卸系统进行构造设计，流程简易，布置简单操作便捷。采用液氨储罐与合成氨装置在线供应液氮同时装车，可大幅提高工作效率。
说明书

附图说明
[0012] 附图 1 为本实用新型的结构示意图；
[0013] 图 2 为卸车单元操作示意图；
[0014] 图 3 为液氮储罐自装车示意图；
[0015] 图 4 为液氮装车示意图；
[0016] 图 5 为合成氨装置直接装车示意图；
[0017] 图中：1—液氮槽车，2—鹤管，3—流量计，4—气氨管，5—压缩机，6—液氮储罐，
   7—泵，8—合成氨装置，9—控制阀，10—用液生产装置。

具体实施方式
[0018] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步描述：
[0019] 实施例：
[0020] 某公司磷肥厂一种液氨装、卸系统如附图 1 所示，一种液氮装、卸系统主要包括液氮储罐 6，压缩机 5、液氮槽车 1，其特征在于所述液氨槽车 1 通过鹤管 2 接流量计 3，鹤管 2
   还有旁路经流量计 3，液氨槽车 1 还通过气氨管 4 经或不经压缩机 5 接液氨储罐 6 顶部，
   所述液氨储罐 6 有管道经泵 7 或不接泵 7 接液氮槽车 1 和用氨生产装置 10，液氨储罐 6 还
   经调节阀进入合成氨装置 8，所述合成氨装置 8 有管道经调节阀 9 的用氮生产装置 10。
[0021] 本实用新型可根据需要灵活地选用管线及设备，卸车单元操作如图 2 所示，待卸
   液氮槽车 1 在装卸口对位，连接鹤管 2，启动压缩机 5 抽液氮储罐 6 顶部氮气给待卸槽车
   1 加压，将槽车 1 内液氮经鹤管 2 旁路排入液氮储罐 6，即完成卸液氮操作。
[0022] 液氮储罐 6 自压装车操作如图 3 所示，液氮储罐 6 自压装车必须满足液氮储罐
   6 地理位置比装车点地理位置高。关闭鹤管 2 旁路，打开液氮储罐 6 出口阀，液氮经流量计 3、
   调节阀进入液氮槽车 1，液氮槽车 1 内气氨经气氨管 4 回液氮储罐 6。装车操作中须使用有
   流量计 3 控制冷装车，避免超装。
[0023] 泵 7 充装液氮槽车 1 操作如图 4 所示，待装液氮槽车 1 对位液氮装卸点，连接鹤管
   2。关闭鹤管 2 旁路阀，启动装置 7，使用调节阀控制泵 7 出口压力正常（可选自控），液氮
   经流量计 3、调节阀进入槽车 1 进行充装。利用泵 7 独立充装可大幅度提高装车效率。
[0024] 合成氨装置 8 直接装车操作如图 5 所示，待装液氮槽车 1 对位液氮装卸点，连接装
   车鹤管 2，控制合成氨装置 8 供氨压力在正常范围内，装车操作中使用流量计 3 及调节阀控
   制装车量和速度，避免超装。图 5 还示出合成氨装置 8 对用氨生产装置 10 实时供应液氨的
   同时进行充装槽车作业，可节约能源，缩短流程，大幅提高液氮装车效率。
图 1
图4