

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00267938.8

[45] 授权公告日 2001 年 11 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2461663Y

[22] 申请日 2000.12.29

[73] 专利权人 段力权

地址 265700 山东省龙口市海滨小区 19 号

[72] 设计人 马学忠

[21] 申请号 00267938.8

[74] 专利代理机构 小松专利事务所

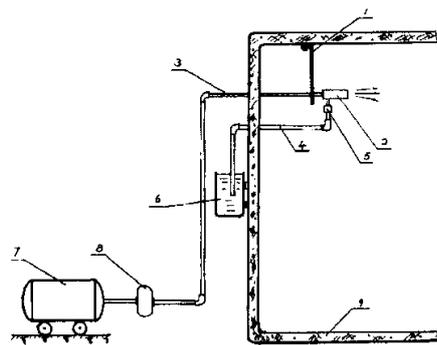
代理人 陈祚龄

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

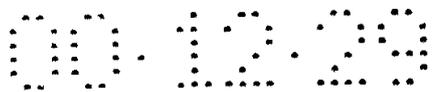
[54] 实用新型名称 自吸式喷嘴加湿装置

[57] 摘要

一种自吸式喷嘴加湿装置,主要由支架(1),自吸式喷嘴(2),压力气体管路(3),水管(4),加热器(5),水箱(6),气泵(7)和过滤器(8)组成,其中用压力气体管路(3)穿过墙壁将自吸式喷嘴(2),过滤器(8),气泵(7)连接在一起,通过自吸式喷嘴(2)的吸水管(24)将置于水箱中又穿过墙壁的水管(4)连接在一起。本实用新型是一种简单实用,加湿效率很高的加湿装置,可用于各种室内环境,该装置结构简单,造价低廉,使用维护修理简便。

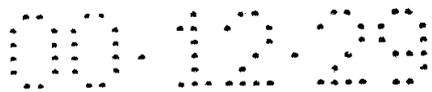


ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

- 1、一种自吸式喷嘴加湿装置，主要由支架(1)，自吸式喷嘴(2)，压力气体管路(3)，水管(4)，加热器(5)，水箱(6)，气泵(7)和过滤器(8)组成，其特征在于：自吸式喷嘴(2)的气管(25)与压力气体管路(3)连接，并支持在支架(1)上，穿过库房(或车间)(9)的墙壁后压力气体管路(3)再与过滤器(8)一端连接，另一端再与气泵(7)连接，气泵(7)置于地面上，喷嘴(2)的吸水管(24)与加热器(5)连接后再与水管(4)连接，穿过库房(或车间)(9)墙壁后置于水箱(6)之中，水箱(6)固定在库房(或车间)(9)墙壁的下端。
- 2、根据权利要求1所述的自吸式喷嘴加湿装置，其特征在于：自吸式喷嘴(2)的结构，主要由气管(25)，喉部(21)，扩张腔(26)，喷口(22)，吸水道(23)，吸水管(24)组成，其中喉部(21)的截面积小于气管(25)的截面积，喷口(22)的截面积大于喉部(21)的截面积，二者形成一个扩张腔(26)。
- 3、根据权利要求1所述的自吸式喷嘴加湿装置，其特征在于：在自吸式喷嘴(2)的吸水管(24)的下部连接有加热器(5)。
- 4、根据权利要求1所述的自吸式喷嘴加湿装置，其特征在于：在气泵(7)和自吸式喷嘴(2)之间设置有过滤器(8)。



说明书

自吸式喷嘴加湿装置

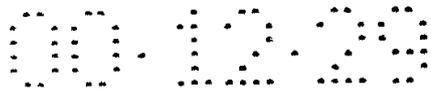
本实用新型涉及一种用喷嘴雾化水份加湿即定环境的加湿装置，尤其是用自吸式喷嘴加湿车间或库房的加湿装置。

我国的国民经济各个方面正在得到大力的发展，各类产品繁多，产量大增，这表明无论是生产还是商业过程必然需求大量的加工车间和储存货品的库房，也就是说需要大量的车间和库房，然而车间和库房对自身的物理环境又有各自的要求，一般来说对较普遍的车间和库房，有温度、湿度、通风、防尘、采光、降噪等等要求，而湿度是一最普通的要求，例如对冷藏，保鲜，烟草，木材加工，木材储存，纺织品存放和加工，温室，印刷，制革等各行业加工车间和库房都要求具有一定的湿度，需要对相对干燥的空气进行加湿处理。当前对加湿处理可采用蒸汽加湿装置，蒸发加湿装置，机械雾化加湿装置，超声波雾化加湿装置等，但这些加湿装置一般有结构复杂，耗能大，占用空间较大，加湿速度较低，雾化程度低，维护修理不方便等不足之处，因此加湿装置急待改进和创新。

本实用新型的目的在于根据上述提供一种结构简单，加湿速度快，加湿量大，雾化程度高，占用空间小，故障率低，维护修理简便的自吸式喷嘴加湿装置。

本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的：

一种自吸式喷嘴加湿装置，主要由支架（1），自吸式喷嘴（2），压力气体管路（3），水管（4），加热器（5），水箱（6），气泵（7）和过滤器（8）组成。其中自吸式喷嘴（2）的气管（25）与压力气体管路（3）连接，并支持在支架（1）上，穿过库房（或车间）（9）的墙壁后压力气体管路（3）再与过滤器（8）一端连接，另一端再与气泵（7）连接，气泵（7）置于地面上。喷嘴（2）的吸水管（24）与加热器（5）连接后再与水管（4）连接，穿过库房（或车间）（9）墙壁后置于水箱（6）之中，水箱（6）固定在库房（或车间）（9）墙壁的下端。操作时气泵（7）提供具有一定压力的气体流经过滤器（8）后，清洁了的气体经压力气体管路（3）流向喷嘴（2），具有一定速度和压力的气流流过喷嘴（2）的喉部（21）时气流流速增加，使喉部（21）



附近区域压力降低于大气压力，使其由水管（4）抽吸水份经水管（24）进入喷嘴（2）与气流混合，再经扩张腔（26）以一定的速度和雾化程度由扩张腔（26）喷口（22）喷出，即使喷出的喷雾到库房（或车间）（9）中还会在空间继续以一定程度的雾化加湿空间中的空气湿度。

本实用新型具有以下优点和效果：

1、本实用新型耗能很低，加湿速率快，加湿量大，雾化程度较高，适用于任何室内环境，特别是用于冷藏保鲜环境进行加湿处理。

2、本实用新型同习用加湿装置相比结构简单，方便制造和安装，造价低，占用空间很小，使用寿命长，使用维护修理简易。

附图的图面说明如下：

图 1 为本实用新型的结构装置总图

图 2 为本实用新型喷嘴的剖视示意图

下面结合附图和实施例作进一步的说明：

由图 1 所示，本实用新型自吸式喷嘴加湿装置，主要由支架 1，自吸式喷嘴 2，压力气体管路 3，水管 4，加热器 5，水箱 6，气泵 7 和过滤器 8 组成。其中自吸式喷嘴 2 的气管 25 与压力气体管路 3 连接，并支持在支架 1 上，穿过库房（或车间）9 的墙壁后压力气体管路 3 再与过滤器 8 一端连接，另一端再与气泵 7 连接，气泵 7 置于地面上。喷嘴 2 的吸水管 24 与加热器 5 连接后再与水管 4 连接，穿过库房（或车间）9 墙壁后置于水箱 6 之中，水箱 6 固定在库房（或车间）9 墙壁的下端。

本图示出了由一个气泵 7，一个水箱 6 与一个喷嘴 2 配套使用的自吸式喷嘴加湿装置，该装置也可为多个喷嘴 2 配套使用，但必须保持喷嘴 2 与水箱 6 的水平面有一定的高度差，对于本装置其高度差可达 4M 左右。本装置所需气压压力为 $(1.5-5) \text{ kg/cm}^2$ ，耗气量约为 25-30L/min。

由气泵 7 加压排出的气流可能不满足室内空气的卫生标准，为此本装置在气泵和自吸式喷嘴 2 之间设置有过滤器 8 过滤掉由气泵 7 输送过来气流中的杂污、油污等污染物，以达室内卫生标准。当周围环境不再需要加湿处理时，只要关掉气泵 7 即可停止加湿工作。

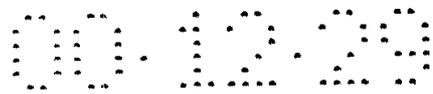


图 2 所示出的为本实用新型自吸式喷嘴 2 的剖视情况，它是本装置的重要部件，自吸式喷嘴 2 的结构，主要由气管 25，喉部 21，扩张腔 26，喷口 22，吸水道 23，吸水管 24 组成。其中喉部 21 的截面积小于气管 25 的截面积，喷口 22 的截面积大于喉部 21 的截面积，二者形成一个扩张腔 26。当喉部 21 截面相距喷口 22 截面一定距离时，喉部 21 的截面积与喷口 22 的截面积之比约为 $1: (3.5-5.5)$ 。向喷口 22 方向微小偏离喉部 21 的区域内设置吸水道 23，并与吸水管 24 相通。来自气泵 7 的高速气流经气管 25 流向喉部 21，由于喉部 21 的截面积小于气管 25 的截面积，根据流体力学的连续定理可知，高速气流在喉部 21 区域气流速度增大，压力降低，低于大气压力，从而可连续地将水从吸水管 24、吸水道 23 吸入，并吹向扩张腔 26 内，又由于扩张腔 26 的截面积沿气流流动方向逐渐加大，气流流速渐缓，压力增加，这样一个流场会促使气流的涡流流动，综合起来气流的涡旋和流速的作用使其与水份充分混合和击碎水份形成微细的水雾从喷口 22 喷出，喷出的水雾与周围环境空间的空气混合，从而完成对周围环境进行加湿的处理。

气流在喷嘴 2 腔内的流动，由于气体状态参数的改变，易在喉部区域结冰，为此在吸水管 24 下部连接有加热器 5，从而对来水进行加热处理以防结冰。

说明书附图

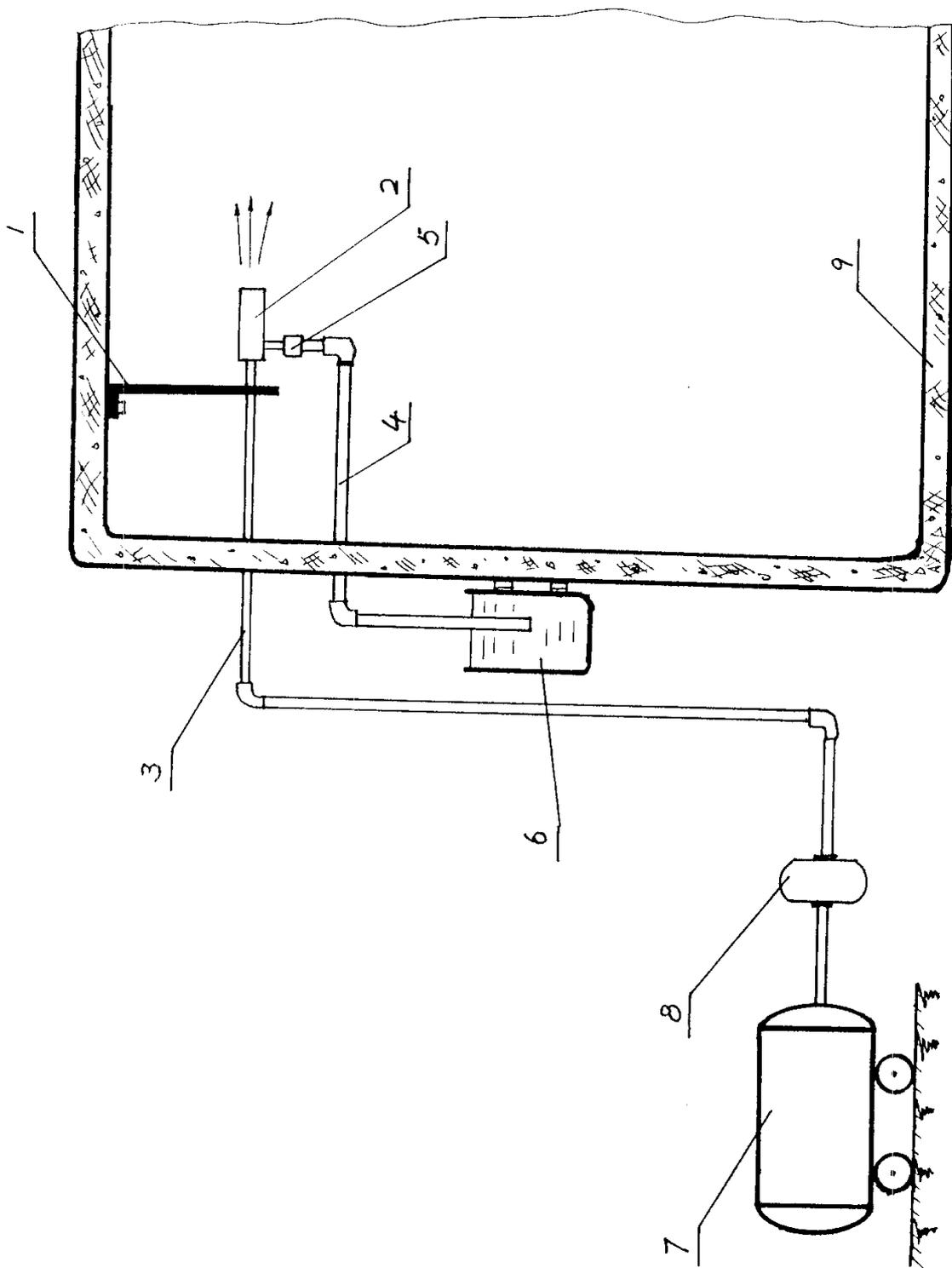


图 1

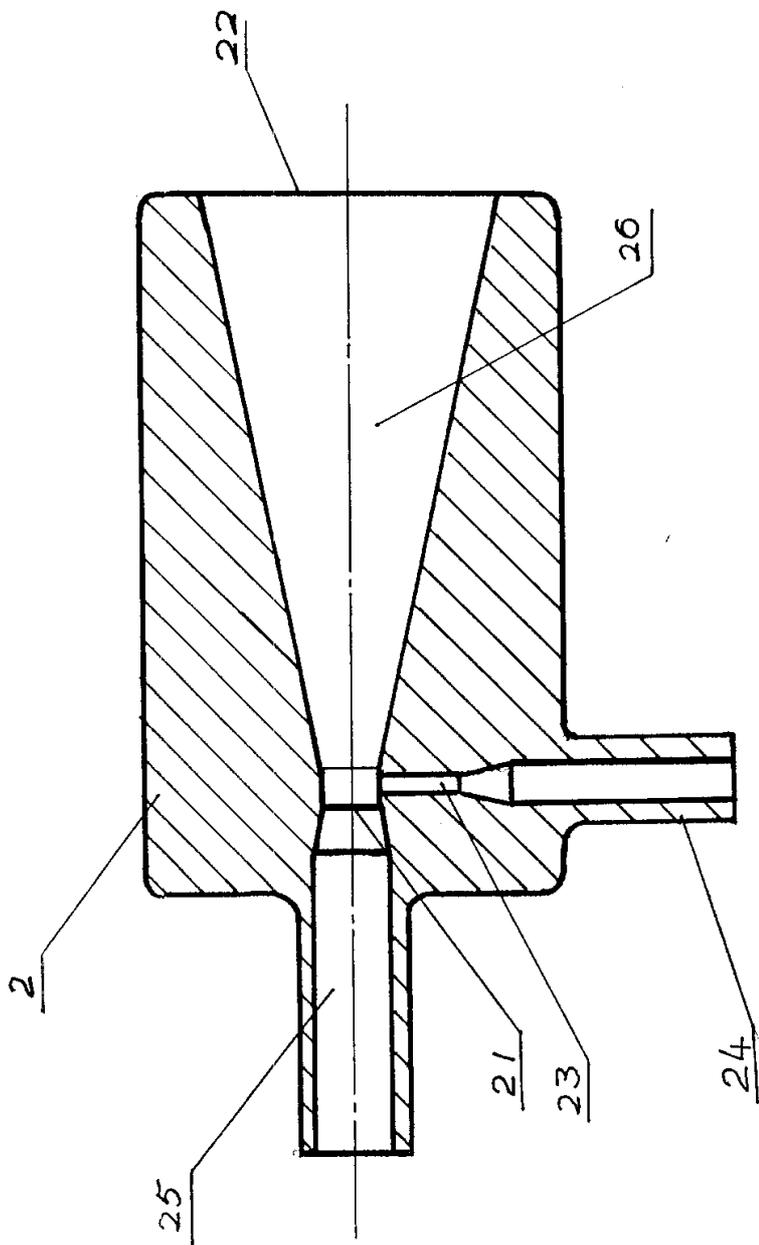


图 2