(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202028486 U
(45)授权公告日 2011.11.09

(21)申请号 201120018129.7

(22)申请日 2011.01.20

(73)专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司
地址 317000 浙江省台州市临海市城东闸头
专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72)发明人 孙玉兵 吴成明 回金楷 陈伟
李书福 杨健 赵福全

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.
B05B 1/00(2006.01)
B05B 1/26(2006.01)
B05B 1/34(2006.01)
B05C 7/02(2006.01)

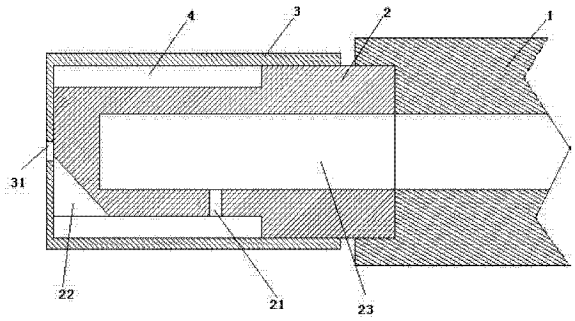
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

高压无气喷枪头结构

(57)摘要

本实用新型涉及高压无气喷枪头结构。一种高压无气喷枪头结构，包括喷管，所述喷管的一端与喷嘴密封相连接，所述喷嘴外套有喷帽，所述喷帽与所述喷嘴之间设有密封腔，所述喷嘴上设有喷嘴喷孔，所述喷帽上设有喷帽喷孔，所述密封腔和所述喷嘴喷孔相连通，所述喷帽喷孔通过至少三个连通结构与所述密封腔相连通，所述喷嘴喷孔的横截面的面积≥所述喷帽喷孔的横截面的面积。本实用新型提供了一种能喷出锥体状涂料雾且涂料雾的散开角度大的高压无气喷头结构，解决了现有高压喷枪所喷出的涂料雾的散开角度小，当喷涂黏度大的涂料如蜡时涂料雾颗粒大，导致喷涂不均匀、涂料耗用量大的问题。



CN 202028486 U

1. 一种高压无气喷枪头结构，包括喷管，其特征在于，所述喷管的一端与喷嘴密封相连接，所述喷嘴上套有喷帽，所述喷帽与所述喷嘴之间设有密封腔，所述喷嘴上设有喷嘴喷孔，所述喷帽上设有喷帽喷孔，所述密封腔和所述喷嘴喷孔相连通，所述喷帽喷孔与所述喷管相连通，所述喷帽喷孔通过至少三个连通结构与所述密封腔相连通，所述喷嘴喷孔的横截面的面积大于等于所述喷帽喷孔的横截面的面积。

2. 根据权利要求 1 所述的高压无气喷枪头结构，其特征在于，所述喷帽喷孔设在所述喷帽的底壁上，所述喷嘴喷孔设在所述喷嘴的侧壁上，所述喷嘴前端面与所述喷帽内底面密封抵接在一起，所述连通结构为沟槽，所述沟槽设置在所述喷嘴前端面上。

3. 根据权利要求 1 所述的高压无气喷枪头结构，其特征在于，所述喷帽喷孔设在所述喷帽的底壁上，所述喷嘴喷孔设在所述喷嘴的侧壁上，所述喷嘴前端面与所述喷帽内底面相密封抵接在一起，所述连通结构为连通所述喷嘴的侧面与前端面的通孔。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的高压无气喷枪头结构，其特征在于，所述喷帽喷孔与所述密封腔直线相通。

5. 根据权利要求 4 所述的高压无气喷枪头结构，其特征在于，所述喷帽喷孔为圆形孔，所述喷帽喷孔的直径小于等于 1.5 毫米。

6. 根据权利要求 5 所述的高压无气喷枪头结构，其特征在于，所述喷管的进料孔的中心线与所述喷帽喷孔的中心线相交叉。

7. 根据权利要求 6 所述的高压无气喷枪头结构，其特征在于，在所述喷管与枪体相连接的一端上依次设有固定螺帽、固定座、密封垫，所述固定座固定连接在所述喷管上，所述固定螺帽套设在所述喷管上，所述密封垫位于所述固定座与所述枪体之间，所述喷管通过所述固定螺帽、固定座、密封垫三者与所述枪体密封连接在一起。

8. 据权利要求 7 所述的高压无气喷枪头结构，其特征在于，所述固定座与所述喷管为一体结构。

9. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的高压无气喷枪头结构，其特征在于，所述喷管的进料孔的中心线与所述喷帽喷孔的中心线相交叉。

10. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的高压无气喷枪头结构，其特征在于，在所述喷管与所述枪体相连接的一端上依次设有固定螺帽、固定座、密封垫，所述固定座固定连接在所述喷管上，所述固定螺帽套设在所述喷管上，所述喷管通过所述固定螺帽、固定座、密封垫三者与所述枪体相密封连接在一起。

高压无气喷枪头结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无气喷涂领域，尤其涉及一种高压无气喷枪头结构。

背景技术

[0002] 在对物品表面进行涂装时，最初人们采用滚筒、刷子等工具进行人工涂装作业，虽然作业工具成本低，但是作业方此法较为原始，工人劳动强度大，生产效率低下，涂层厚度不均匀，涂层上有刷应等不足，为了克服以上不足，人们设计并采用压缩空气枪进行喷涂，但压缩空气喷涂会产生大量的涂料雾，不仅让费涂料，而且会污染环境和损害工人的健康，为克服以上两只涂装方法的不足，近几年发明出了高压无气喷涂的新工艺，其特点是，生产效率高，涂料雾较少，所形成的涂层均匀，高压无气喷涂的工作原理为，利用压缩空气等驱动高压泵将涂料加压，被加压的涂料经喷嘴的喷口喷出，当高压涂料离开喷嘴到达大气中后就迅速膨胀，雾化成极细的涂料颗粒喷洒到需涂装的工件的表面上，被加压的高压涂料流不混合有压缩空气，故称之为高压无气喷涂。

[0003] 在中国专利号为 ZL200820132422.4，名称为“一种高压无气喷涂机喷枪”的专利文献中公开了一种高压无气喷枪结构，它的喷嘴的喷嘴孔与喷枪的出口采取单孔直接相连通的方式，所喷出的涂料雾的散开角度较小，用本专利中的喷枪对车门内板的内部空腔进行喷蜡时，由于蜡的黏度大，故喷嘴孔不能太小，否则易堵塞，加之内部空腔空间小，故会导致所喷出的蜡雾颗粒大，造成喷涂不均匀，喷涂效果不理想。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种能喷出锥体状涂料雾且涂料雾的散开角度大的高压无气喷头结构，解决了现有高压喷枪所喷出的涂料雾的散开角度小，当喷涂黏度大的涂料如蜡时涂料雾颗粒大，导致喷涂不均匀、涂料耗用量大的问题。

[0005] 以上技术问题是通过下列技术方案解决的：一种高压无气喷枪头结构，包括喷管，所述喷管的一端与喷嘴密封相连接，所述喷嘴外套有喷帽，所述喷帽与所述喷嘴之间设有密封腔，所述喷嘴上设有喷嘴喷孔，所述喷帽上设有喷帽喷孔，所述密封腔和所述喷嘴喷孔相连通，所述喷嘴喷孔与所述喷管相连通，所述喷帽喷孔通过至少三个连通结构与所述密封腔相连通，所述喷嘴喷孔的横截面的面积大于等于所述喷帽喷孔的横截面的面积。通过在喷嘴外加罩上一个带喷帽喷孔的喷帽，且使喷嘴与喷帽之间形成一个密封腔，涂料先经喷嘴喷孔喷到此密封腔内，然后经连通结构从喷帽喷孔中喷出，由于连通结构有三个以上，也即涂料从三个以上的方向流向喷帽喷孔，使得涂料从喷帽喷孔中喷出时散开的角度较大，喷出时涂料雾的形状为锥体状，此锥体的顶角即为散开角，当锥体的高度一定时，顶角越大则锥体的表面积越大，表示涂料所能喷洒到的范围越大，同样大的喷出量时，喷洒到的范围越大则单位面积上的涂料量越小，单位面积上的涂料量小表示涂料的颗粒度小，涂料的颗粒度越小则涂层越均匀，将喷嘴喷孔的横截面的面积设计为大于等于喷帽喷孔的横截面的面积的有益效果为，防止高压涂料在密封腔内产生压力下降，影响喷涂效果，喷帽可以

直接固定在喷嘴上或者固定在喷管上。

[0006] 作为优选，所述喷帽喷孔设在所述喷帽的底壁上，所述喷嘴喷孔设在所述喷嘴的侧壁上，所述喷嘴前端面与所述喷帽内底面密封抵接在一起，所述连通结构为沟槽，所述沟槽设置在所述喷嘴前端面上。此种设计能在保持喷嘴与喷帽较小的情况下将二者方便地连接在一起并于二者之间形成密封腔，连通结构设计为开在喷嘴前端面上的沟槽，便于加工与维护，沟槽堵塞时疏通方便，当然沟槽开在喷帽的内底面上的效果与开在喷嘴前端面上的效果是等同的，“前端面”是指喷嘴的远离与喷管相连接的那端的外表面。

[0007] 作为另一优选，所述喷帽喷孔设在所述喷帽的底壁上，所述喷嘴喷孔设在所述喷嘴的侧壁上，所述喷嘴前端面与所述喷帽内底面密封抵接在一起，所述连通结构为连通所述喷嘴的侧面与前端面的通孔。将连通结构设计为连通喷嘴侧面与前端面的通孔，可在喷嘴前端面与喷帽底壁之间外加密封件如密封圈的形式来实现喷嘴前端面与喷帽内底面的密封抵接。

[0008] 作为优选，所述密封腔与所述喷帽喷孔的外端部直线相通。“所述密封腔与所述喷帽喷孔的外端部直线相通”的意思是指物体可从喷帽喷孔的外端部直线到达密封腔内，将密封腔设计为与喷帽喷孔外端部直线相通，高压涂料经连通结构流向喷帽喷孔并从喷帽喷孔中喷出是的运行轨迹为直线，通过控制各个连接结构的位置，使得从不同连通结构中流入喷帽喷孔的涂料沿不同的方向以不同的角度从喷帽喷孔中喷出，使得涂料的散开角度大且可控。

[0009] 作为优选，所述喷帽喷孔为圆形孔，所述喷帽喷孔的直径小于等于 1.5 毫米。喷帽喷孔设计为横截面为圆形孔，使涂料喷出时向四周均匀散开，涂料在部件上形成的涂层均匀。

[0010] 作为优选，所述喷管的进料孔的中心线与所述喷帽喷孔的中心线相交叉。此种设计能使涂料散开所形成的锥体的中心线所在的方向与涂料流入喷管的方向不在同一方向，当车门内板等部件的内腔为高度较小的腔且进入内腔的开口位于内腔的底壁上时，能方便地将蜡等涂料喷涂到内腔的各个壁面上，可以通过将喷管设计为弯管或将喷头非平行地安装在喷管上的方式来实现。

[0011] 作为优选，在所述喷管与枪体相连接的一端上依次设有固定螺帽、固定座、密封垫，所述固定座固定连接在所述喷管上，所述固定螺帽套设在所述喷管上，所述密封垫位于所述固定座与所述枪体之间，所述喷管通过所述固定螺帽、固定座、密封垫三者与所述枪体密封连接在一起。具体方式为螺帽拧接到枪体上的过程中，螺帽挤压固定座，固定座挤压密封垫，密封垫抵接在枪体的连接端，连接方便，结构简单。

[0012] 作为优选，所述固定座与所述喷管为一体结构。二者之间不需再密封。

[0013] 本实用新型具有下述优点，通过在喷嘴外套设喷帽，喷帽喷孔通过至少三个连通机构与密封腔相连接，从而使得喷射散开角度大，雾化效果好，涂层均匀，节约材料，通过将喷管的进料孔的中心线与喷帽喷孔的中心线设计为相交叉的形式，对被喷涂部件的内腔进行喷涂作业时，无喷涂死角。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型实施例一的立体结构示意图；

[0015] 图 2 为本实用新型实施例一的喷嘴的立体结构示意图；

[0016] 图 3 为对图 1 的喷头与喷嘴进行轴向剖切且剖切平面经过连通结构的剖面示意图；

[0017] 图 4 为对本实用新型实施例二的喷头与喷嘴进行轴向剖切且剖切平面经过连通结构的剖面示意图；

[0018] 图 5 为本实用新型对扁平状内腔的腔壁进行喷涂时的示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 实施例一，参见图 1，一种高压无气喷枪头结构，包括喷管 1，喷管 1 的横截面为圆环形，喷管 1 为弯管，在喷管 1 的左端上密封连接有喷嘴 2，喷嘴 2 的外部套有喷帽 3，喷嘴 2 与喷帽 3 的横截面都为圆形，在喷帽 3 的左侧壁即底壁上开有喷帽喷孔 31，喷帽喷孔 31 为圆形孔，喷帽喷孔 31 的直径为 1 毫米，在喷管 1 的右端部设有一体结构的固定座 11，固定座 11 上设有与喷管的内部相通的通孔，固定螺冒 12 套在喷管 1 上，喷管 1 通过固定螺冒 12、固定座 11、密封垫圈 13 密封连接在枪体上，在图 1 中枪体未有画出。

[0021] 参见图 2，喷嘴 2 的侧壁上开有喷嘴喷孔 21，喷嘴喷孔 21 为圆形孔，喷嘴喷孔 21 的孔径为 1 毫米，在喷嘴 2 上设有连通结构 22，连通结构 22 为沟槽，沟槽开在喷嘴 2 的左端面上，沟槽共有三条，三条沟槽均匀分布在喷嘴 2 的左端面上。

[0022] 参见图 3，喷嘴 2 的右端螺纹连接在喷管 1 上，喷嘴 2 与喷管 1 之间为密封连接，喷帽 3 的右端螺纹连接在喷嘴 2 上，喷帽 3 与喷嘴 2 之间为密封连接，喷嘴 2 的左端面与喷帽 3 的底壁的内表面密封抵接在一起，从而在喷帽 3 与喷嘴 2 之间形成密封腔 4，喷嘴喷孔 21 连通密封腔 4 与喷嘴 2 的内部通孔 23，内部通孔 23 与喷管 1 的内孔 14 相连通，连通结构 22 将喷帽喷孔 31 与密封腔 4 相连通。

[0023] 实施例二，参见图 4，与实施例一的不同之处为连通结构 22 为连通喷嘴 2 的下侧面与左端面的通孔，通过将喷帽喷孔 41 与密封腔 4 相连通，喷嘴 2 的左端面与喷帽 3 的底壁的内表面通过密封圈 32 进行密封。

[0024] 以上两个实施例中是将喷管 1 设计为弯管来实现喷帽喷孔 31 的中心线与喷管 1 的进料口的中心线不平行的，将喷管设计为直管，喷嘴 2 连接在喷管的侧壁上的效果是等同的。

[0025] 参见图 5，使用时，将罩有喷帽 3 的喷嘴 2 从扁平腔体 5 的孔壁上的通孔 51 伸入到扁平腔体 5 的内部，开启枪体 6 上的开关 61，蜡从喷帽喷孔 31 内喷出并形成锥体状蜡雾 7，通过转动枪体 6 使喷帽 3 的位置移动，即可将蜡喷涂在扁平腔体 5 的整个内壁上。

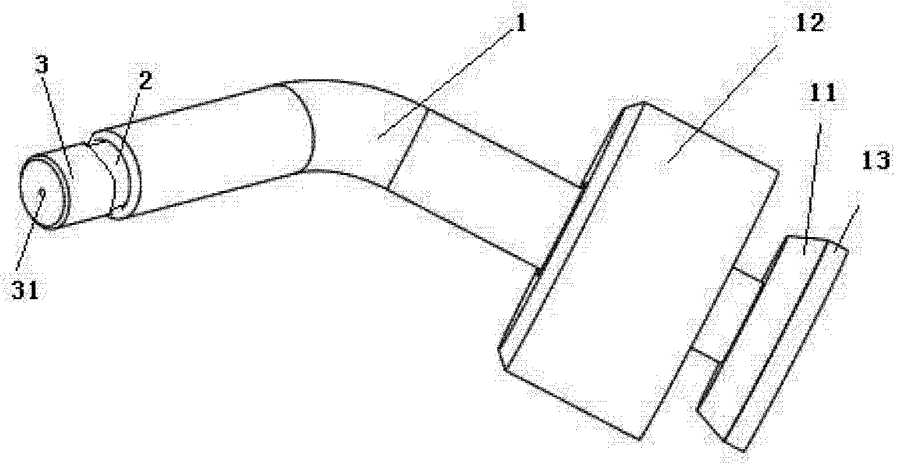


图 1

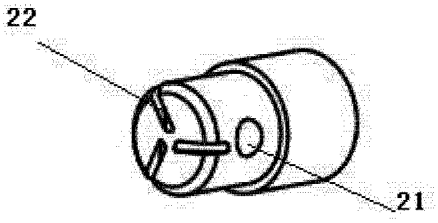


图 2

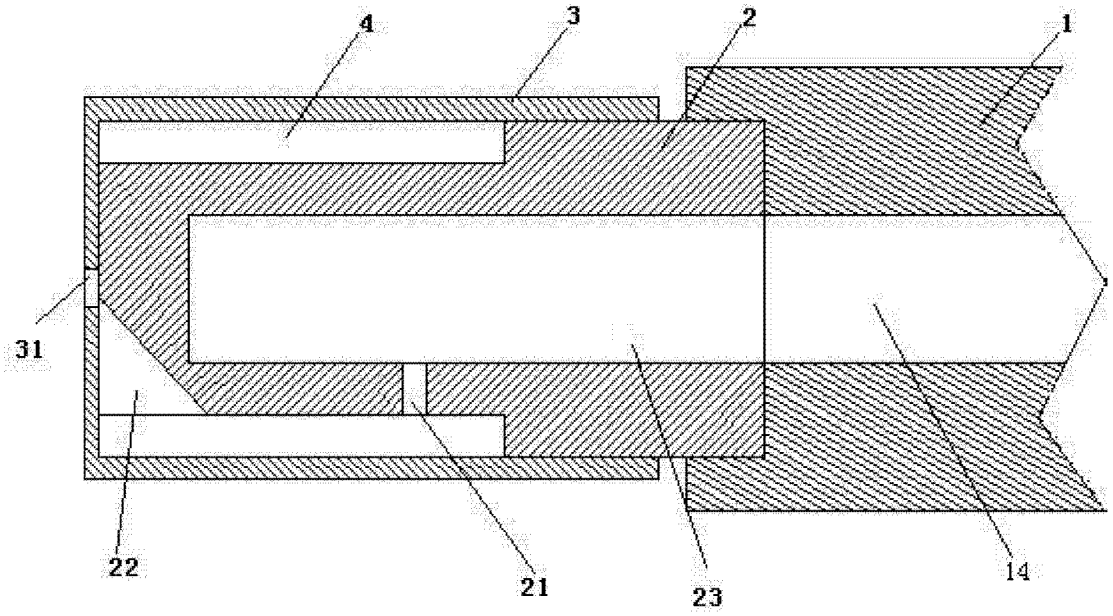


图 3

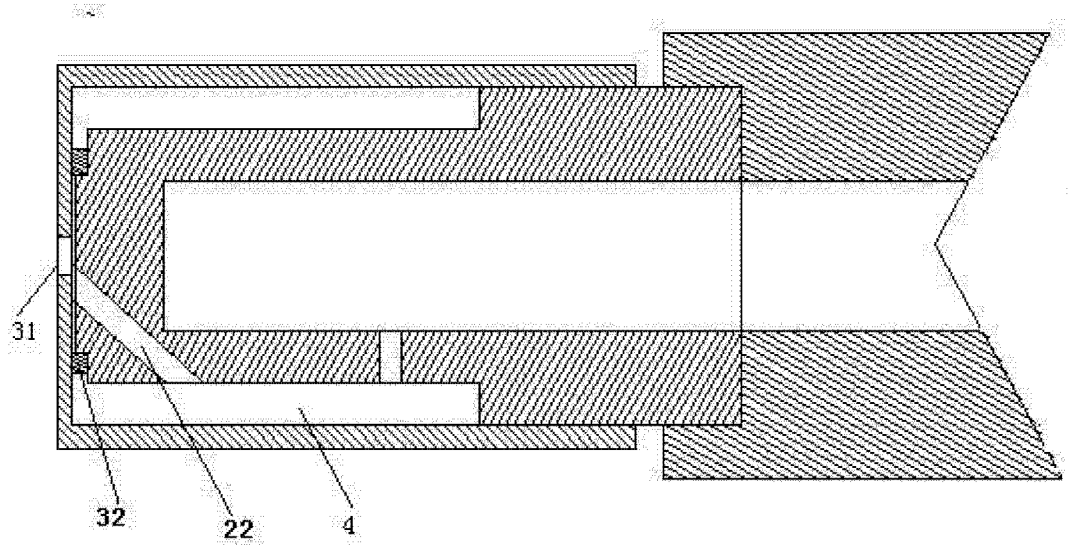


图 4

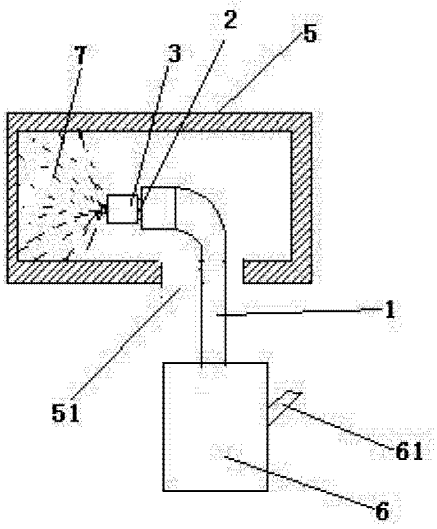


图 5