



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101251026 B

(45) 授权公告日 2011.04.20

(21) 申请号 200810015616.0

(22) 申请日 2008.03.28

(73) 专利权人 枣庄矿业(集团)有限责任公司柴里煤矿

地址 277000 山东省枣庄市薛城区泰山南路
118号枣庄矿业(集团)有限责任公司
韩河转

(72) 发明人 程昭湘 宋勇 王开胜 刘国利
袁明旗 孟文锋 代杰 路锋
王忠桥 曹军

(51) Int. Cl.

E21F 5/04(2006.01)

审查员 刘琼

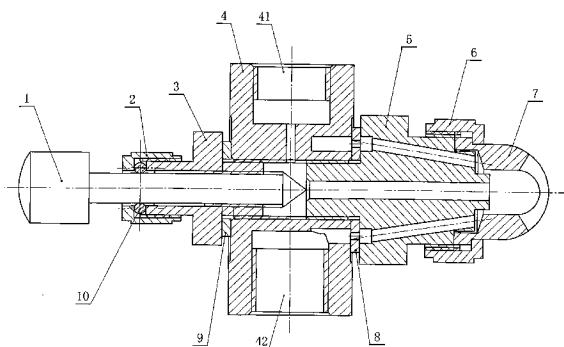
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 发明名称

风水联动调节喷雾装置

(57) 摘要

一种风水联动调节喷雾装置,雾化效果好,包括供水主管、供风主管、供水支管、供风支管,供水支管与供风支管之间连接有调节阀,调节阀包括有壳体,壳体带有接水口、接气口、通气腔、通水腔,接水口和通水腔相通,接气口和通气腔相通,通气腔的出口环绕通水腔的出口;通水腔的一端连接有丝接,丝接内螺纹连接有调节丝,通水腔的另一端连接有喷头,喷头中心开有喷水腔,喷水腔的入口与调节丝的圆锥端相对应,喷头上环绕喷水腔开有喷气腔,喷气腔的入口与通气腔的出口的相对应;喷头的另一端连接有喷嘴,喷嘴上有喷射口,喷射口与喷水腔、喷气腔均相通。本发明使用于矿井施工过程中,用来降低空气中的粉尘浓度。



1. 一种风水联动调节喷雾装置，其中包括供水主管 (01) 和供风主管 (02)，其特征在于：供水主管 (01) 连通有供水支管 (06)，供风主管 (02) 连通有供风支管 (07)，供水支管 (06) 与供风支管 (07) 之间连接有调节阀 (05)，调节阀 (05) 与供水支管 (06)、供风支管 (07) 均相通，调节阀 (05) 包括有壳体 (4)，壳体 (4) 带有接水口 (41)、接气口 (42)、通气腔 (43)、通水腔 (44)，接水口 (41) 和通水腔 (44) 相通，接气口 (42) 和通气腔 (43) 相通，通气腔 (43) 的出口环绕通水腔 (44) 的出口；通水腔 (44) 的一端连接有丝接 (3)，丝接 (3) 内螺纹连接有调节丝 (1)，调节丝 (1) 位于通水腔 (44) 内的一端为圆锥状，通水腔 (44) 的另一端连接有喷头 (5)，喷头 (5) 中心开有喷水腔 (51)，喷水腔 (51) 的入口与调节丝 (1) 的圆锥端相对应，喷头 (5) 上环绕喷水腔 (51) 开有喷气腔 (52)，喷气腔 (52) 的入口与通气腔 (43) 的出口的相对应，喷气腔 (52) 的出口呈收缩状集中靠近喷水腔 (51) 的出口；喷头 (5) 的另一端连接有喷嘴 (7)，喷嘴 (7) 上开有喷射口 (71)，喷射口 (71) 与喷水腔 (51)、喷气腔 (52) 均相通。

2. 根据权利要求 1 所述的风水联动调节喷雾装置，其特征在于：所述喷头 (5) 上环绕喷水腔 (51) 均匀开有六个喷气腔 (52)。

3. 根据权利要求 2 所述的风水联动调节喷雾装置，其特征在于：所述喷头 (5) 和喷嘴 (7) 通过螺母 (6) 连接在一起。

4. 根据权利要求 3 所述的风水联动调节喷雾装置，其特征在于：所述壳体 (4) 与喷头 (5) 为螺纹连接，壳体 (4) 和喷头 (5) 之间设有通气垫圈 (8)，通气垫圈 (8) 上开有通气孔 (81)，通气孔 (81) 与喷气腔 (52) 的入口相对应；所述丝接 (3) 与壳体 (4) 为螺纹连接，丝接 (3) 和壳体 (4) 之间设有垫圈 (9)；所述丝接 (3) 另一端螺纹连接有螺母 (2)，丝接 (3) 和螺母 (2) 之间设有垫圈 (10)。

5. 根据权利要求 4 所述的风水联动调节喷雾装置，其特征在于：所述供水支管 (06) 与供风支管 (07) 之间连接有一个、两个或多个调节阀 (05)。

6. 根据权利要求 5 所述的风水联动调节喷雾装置，其特征在于：所述供水主管 (01) 与供风主管 (02) 分别连通有一组、两组或多组相互对应的供水支管 (06) 与供风支管 (07)。

风水联动调节喷雾装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷雾装置，尤其涉及一种风水联动调节喷雾装置。

背景技术

[0002] 矿井在开拓开采施工过程中，会产生大量的细小粉尘微粒。传统的喷雾设施雾化效果不好，有时会出现“出水不出雾”的现象，或者是喷水量过大，雾化、降尘效果不好，反而浪费水资源。不能有效地降低空气中的粉尘，矿井的降尘效果较差，造成工作环境污染范围扩大，危害职工身体健康。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种雾化效果好的风水联动调节喷雾装置。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案为：

[0005] 一种风水联动调节喷雾装置，其中包括供水主管和供风主管，其特征在于：供水主管连通有供水支管，供风主管连通有供风支管，供水支管与供风支管之间连接有调节阀，调节阀与供水支管、供风支管均相通。所述调节阀包括有壳体，壳体带有接水口、接气口、通气腔、通水腔，接水口和通水腔相通，接气口和通气腔相通，通气腔的出口环绕通水腔的出口；通水腔的一端连接有丝接，丝接内螺纹连接有调节丝，调节丝位于通水腔内的一端为圆锥状，通水腔的另一端连接有喷头，喷头中心开有喷水腔，喷水腔的入口与调节丝的圆锥端相对应，喷头上环绕喷水腔开有喷气腔，喷气腔的入口与通气腔的出口的相对应，喷气腔的出口呈收缩状集中靠近喷水腔的出口；喷头的另一端连接有喷嘴，喷嘴开有喷射口，喷射口与喷水腔、喷气腔均相通。

[0006] 本发明利用风的动力（压力）和水源有机的结合，使风、水的压力合二为一、相互补充。使用本发明喷出的水雾雾化效果好，能布满整个巷道，充分湿润附着粉尘，大大降低井下空气中的粉尘浓度，提高降尘效果，降尘率能提高 20 ~ 40%，较好地消除粉尘隐患。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明的结构示意图；

[0008] 图 2 是本发明中调节阀的结构示意图；

[0009] 图 3 是本发明的调节阀中壳体的结构示意图；

[0010] 图 4 是本发明的调节阀中壳体的主视结构示意图；

[0011] 图 5 是本发明的调节阀中壳体的俯视结构示意图；

[0012] 图 6 是本发明的调节阀中喷头的结构示意图；

[0013] 图 7 是本发明的调节阀中喷头的右视结构示意图；

[0014] 图 8 是本发明的调节阀中喷头的左视结构示意图；

[0015] 图 9 是本发明的调节阀中喷嘴的结构示意图；

- [0016] 图 10 是本发明的调节阀中喷嘴的右视结构示意图；
- [0017] 图 11 是本发明的调节阀中连接喷头和喷嘴的螺母的结构示意图；
- [0018] 图 12 是本发明的调节阀中连接喷头和喷嘴的螺母的右视结构示意图；
- [0019] 图 13 是本发明的调节阀中丝接的结构示意图；
- [0020] 图 14 是本发明的调节阀中丝接的右视结构示意图；
- [0021] 图 15 是本发明的调节阀中安装在丝接上的螺母的结构示意图；
- [0022] 图 16 是本发明的调节阀中安装在丝接上的螺母的右视结构示意图；
- [0023] 图 17 是本发明的调节阀中调节丝的结构示意图；
- [0024] 图 18 是本发明的调节阀中调节丝的右视结构示意图；
- [0025] 图 19 是本发明的调节阀中通气垫圈的结构示意图；
- [0026] 图 20 是本发明的调节阀中通气垫圈的右视结构示意图。
- [0027] 附图中：
- [0028] 01、供水主管 02、供风主管 03、供水阀门 04、供风阀门
- [0029] 05、调节阀 06、供水支管 07、供风支管
- [0030] 1、调节丝 2、螺母 3、丝接 4、壳体
- [0031] 41、接水口 42、接气口 43、通气腔 44、通水腔
- [0032] 5、喷头 51、喷水腔 52、喷气腔 6、螺母
- [0033] 7、喷嘴 71、喷射口 8、通气垫圈 81、通气孔
- [0034] 9、垫圈 10、垫圈

具体实施方式

[0035] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步描述：

[0036] 一种风水联动调节喷雾装置，如图 1 所示，其中包括供水主管 01 和供风主管 02，供水主管 01 连通有供水支管 06，供风主管 02 连通有供风支管 07，供水支管 06 与供风支管 07 之间连接有调节阀 05，调节阀 05 与供水支管 06、供风支管 07 均相通。如图 2 所示，调节阀 05 包括有壳体 4，壳体 4 带有接水口 41、接气口 42、通气腔 43、通水腔 44，接水口 41 和通水腔 44 相通，接气口 42 和通气腔 43 相通，通气腔 43 的出口环绕通水腔 44 的出口，参见图 3、4、5；通水腔 44 的一端连接有丝接 3，参见图 13、14，丝接 3 内螺纹连接有调节丝 1，参见图 17、18，调节丝 1 位于通水腔 44 内的一端为圆锥状，通水腔 44 的另一端连接有喷头 5，参见图 6、7、8，喷头 5 中心开有喷水腔 51，喷水腔 51 的入口与调节丝 1 的圆锥端相对应，喷头 5 上环绕喷水腔 51 开有喷气腔 52，喷气腔 52 的入口与通气腔 43 的出口的相对应，喷气腔 52 的出口呈收缩状集中靠近喷水腔 51 的出口；喷头 5 的另一端连接有喷嘴 7，参见图 9、10，喷嘴 7 上开有喷射口 71，喷射口 71 与喷水腔 51、喷气腔 52 均相通。

[0037] 在本实施例中，喷头 5 上环绕喷水腔 51 均匀开有六个喷气腔 52。喷头 5 和喷嘴 7 通过螺母 6(参见图 11、12) 连接在一起。壳体 4 与喷头 5 为螺纹连接，壳体 4 和喷头 5 之间设有通气垫圈 8，参见图 19、20，通气垫圈 8 上开有通气孔 81，通气孔 81 与喷气腔 52 的入口相对应；在本实施例中，丝接 3 与壳体 4 为螺纹连接，丝接 3 和壳体 4 之间设有垫圈 9；丝接 3 另一端螺纹连接有螺母 2(参见图 15、16)，丝接 3 和螺母 2 之间设有

垫圈 10。

[0038] 本发明可根据实际使用需要，在供水支管 06 与供风支管 07 之间连接一个、两个或多个调节阀 05，还可以在供水主管 01 与供风主管 02 上分别连通一组、两组或多组相互对应的供水支管 06 与供风支管 07。

[0039] 本发明改变了目前使用水喷雾出现的“出水不出雾”的现象，使水雾增强和加大，水雾的水滴状缩小，雾化和降尘效果增强。而且节约了水源，加大了雾化效果，捕尘率能提高 20 ~ 40%。

[0040] 本发明在工作时，先连接风水管路，调节好水压、风压。喷雾头为双层双通路，一路为风通路，一路为水通路。使用时，先开启供风阀门通风，再开供水阀门供水，借助风力将水转变成雾的效果，完成喷雾。本发明中的调节丝可控制供水量的大小，可根据需要随意改变雾化状态。使用该装置，能使水雾增强和加大，水雾的水滴状缩小，雾化和降尘效果增强，而且能节约水资源，加大雾化效果、提高降尘能力。

[0041] 使用本装置后，不仅节约了水源，而且大大的降低粉尘飞扬。为井下职工创造了良好的工作环境，保障了从业人员的身体健康，大大减少了职业病的发病率，经济效益和社会效益可观。

[0042] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的构思和范围进行限定，在不脱离本发明设计构思的前提下，本领域中普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进，均应落入本发明的保护范围，本发明请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

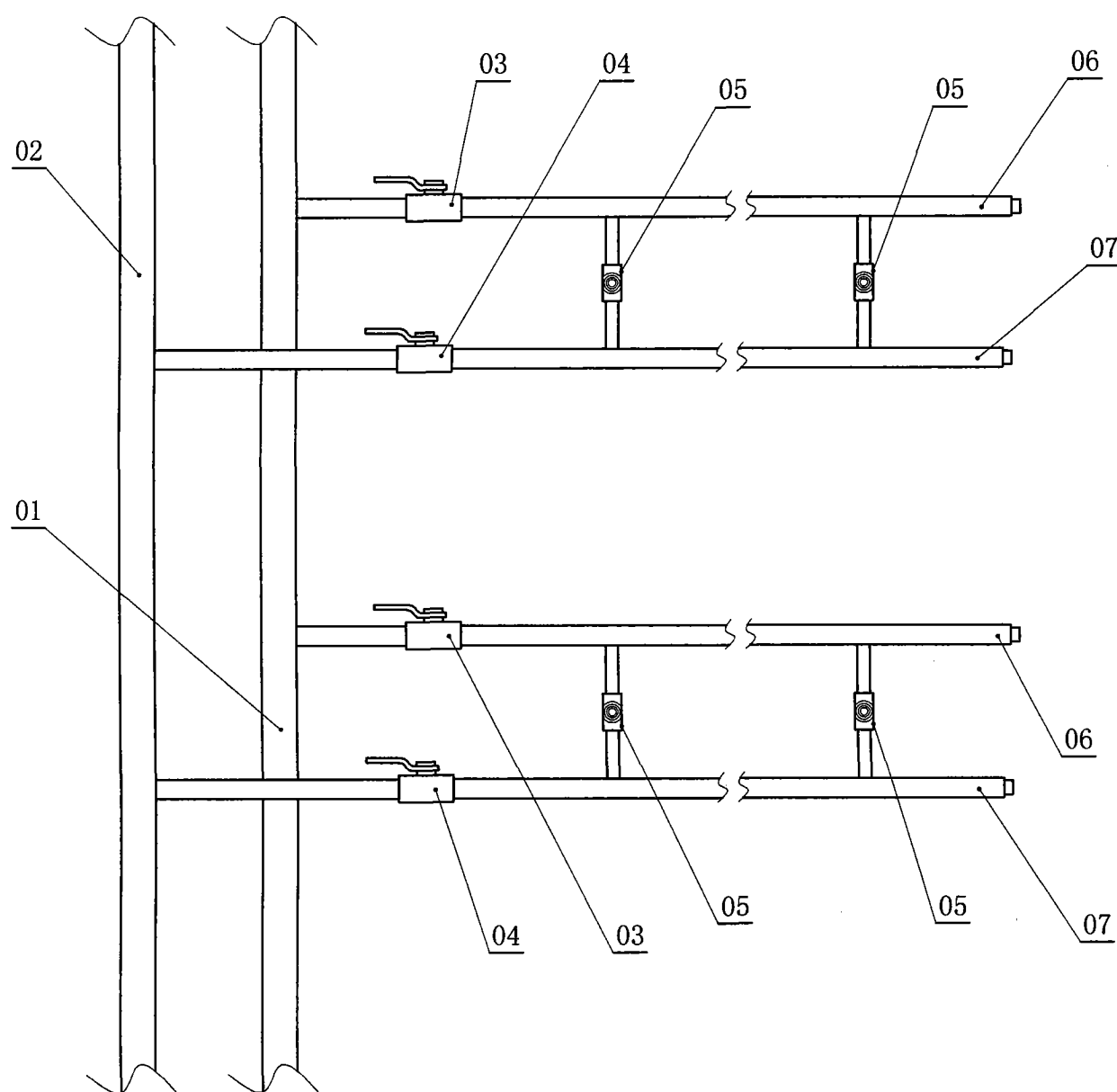


图 1

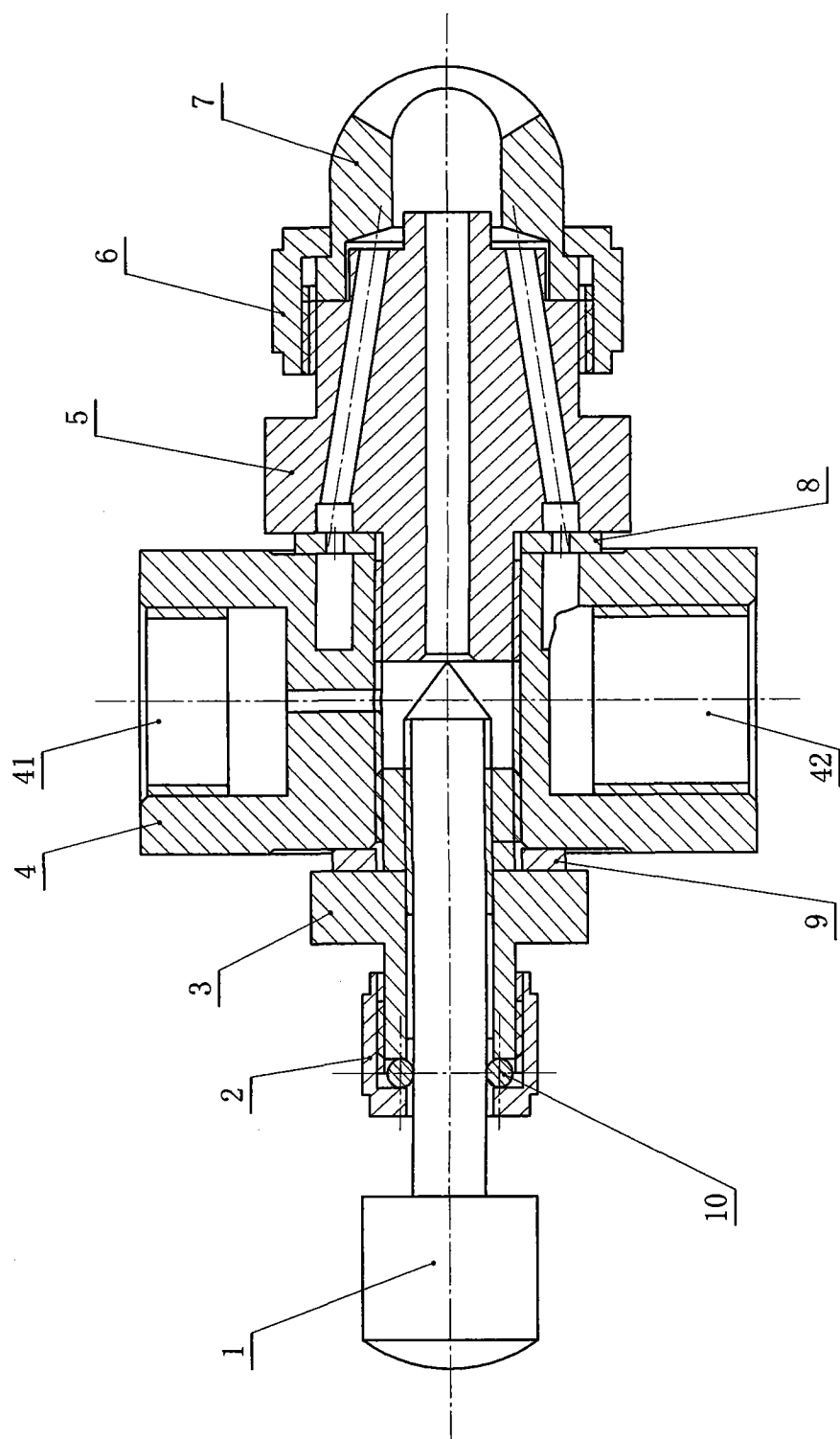


图2

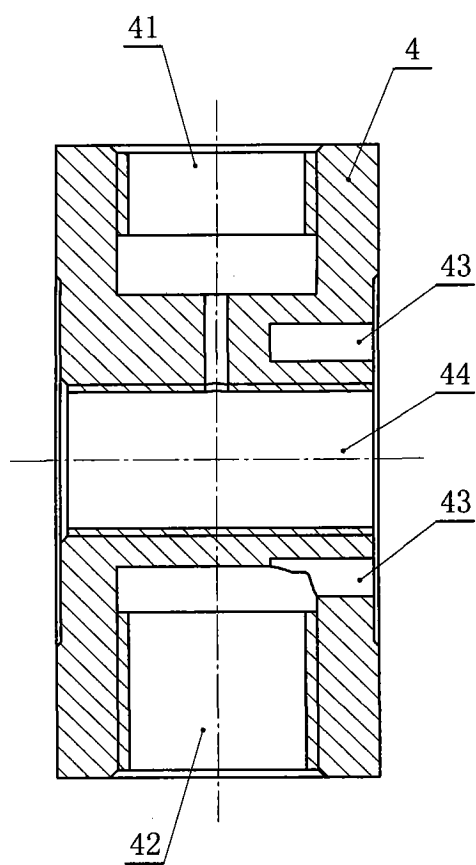


图 3

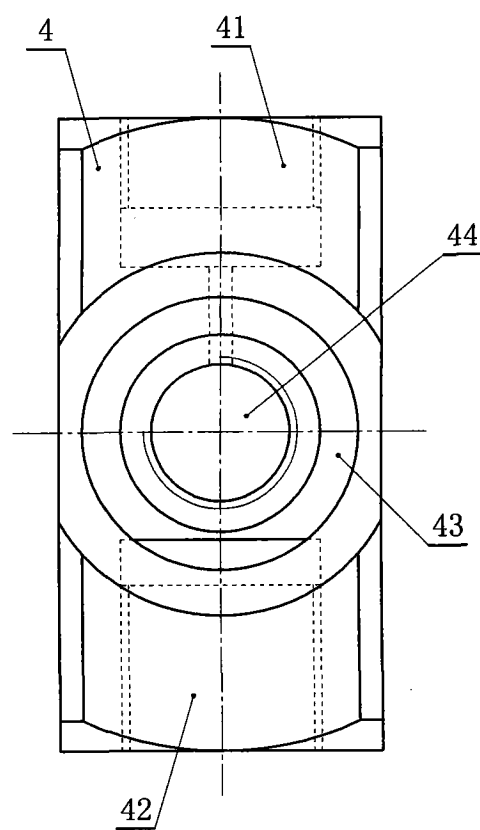


图 4

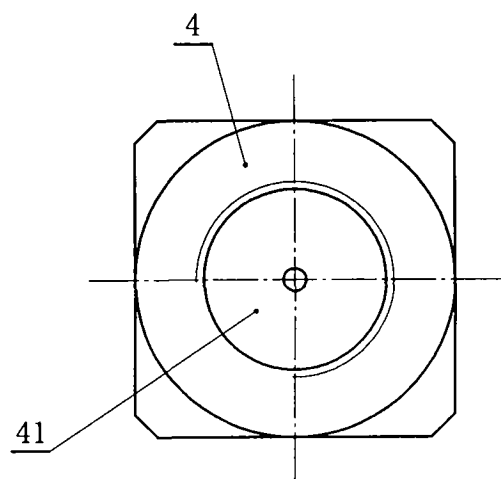


图 5

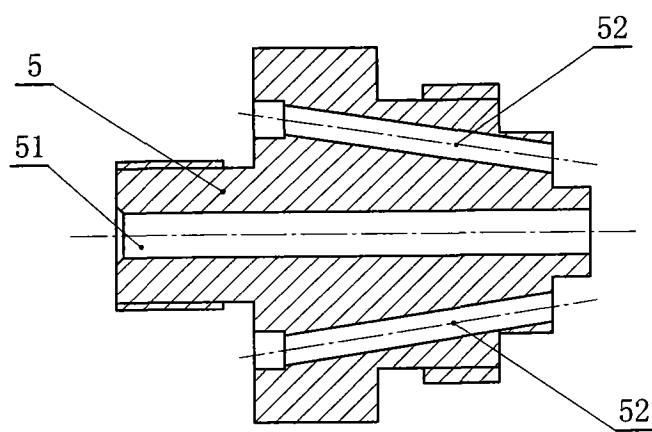


图 6

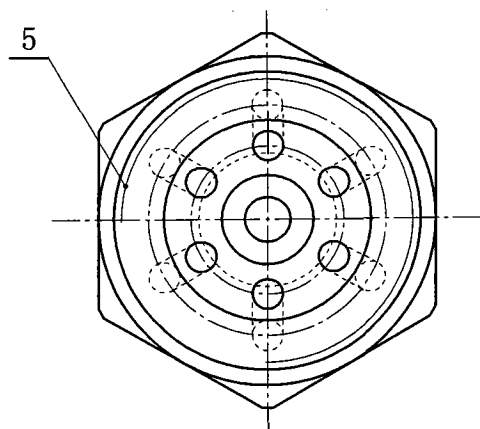


图 7

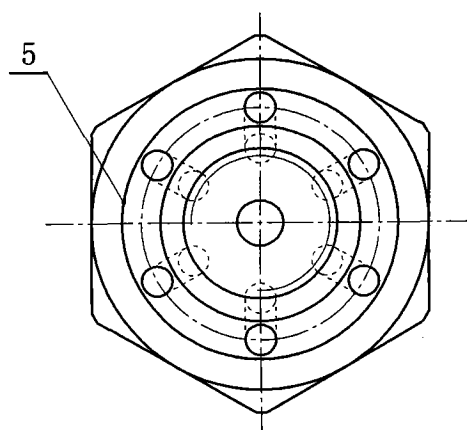


图 8

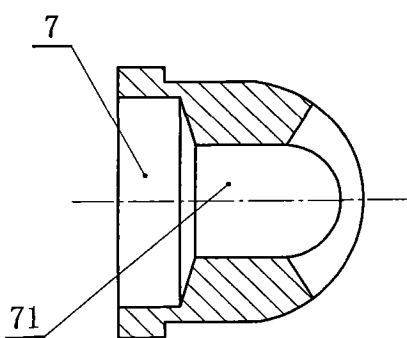


图 9

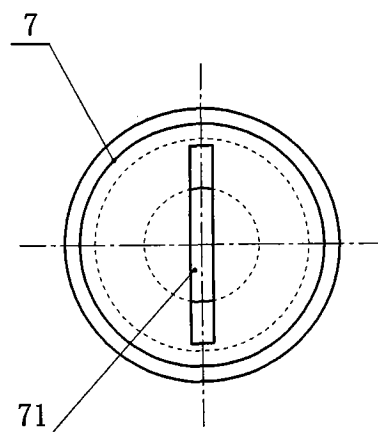


图 10

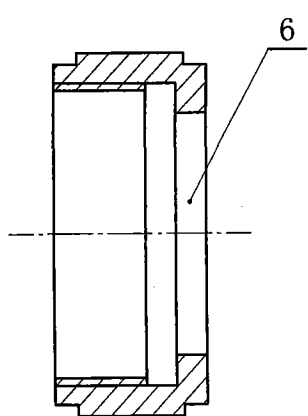


图 11

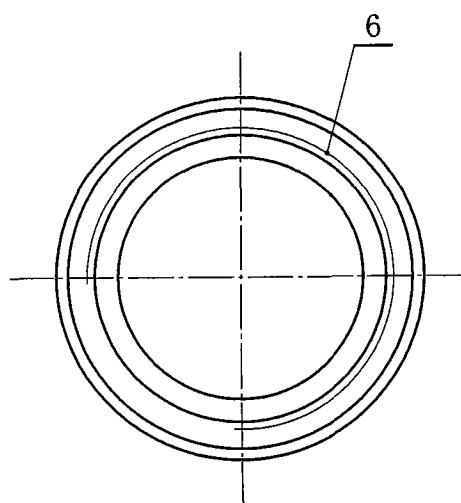


图 12

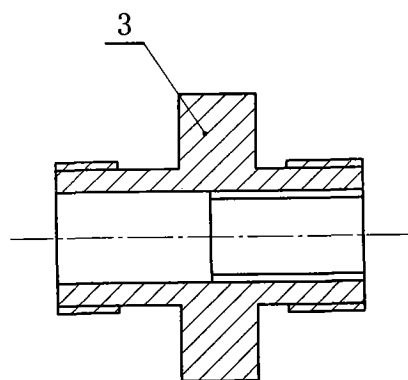


图 13

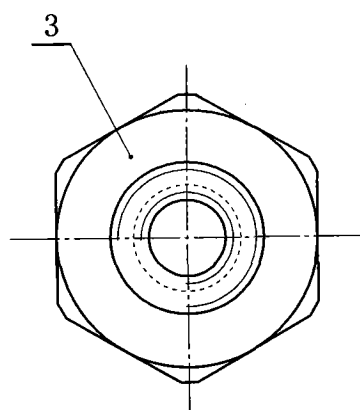


图 14

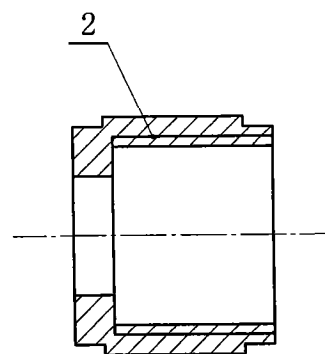


图 15

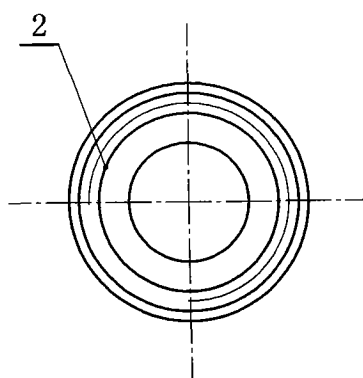


图 16

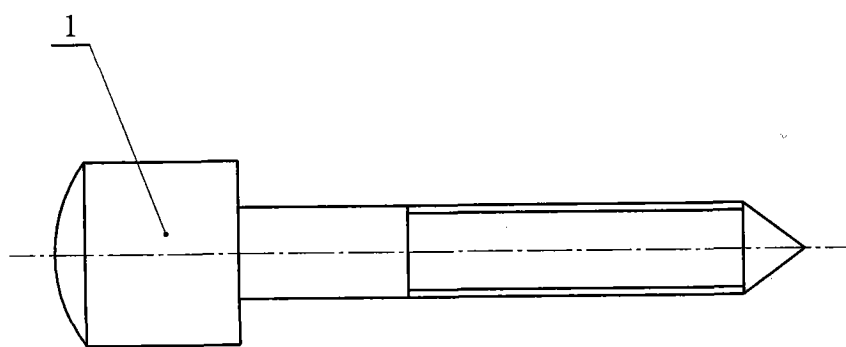


图 17

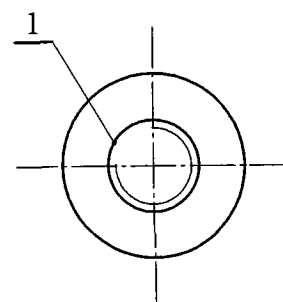


图 18

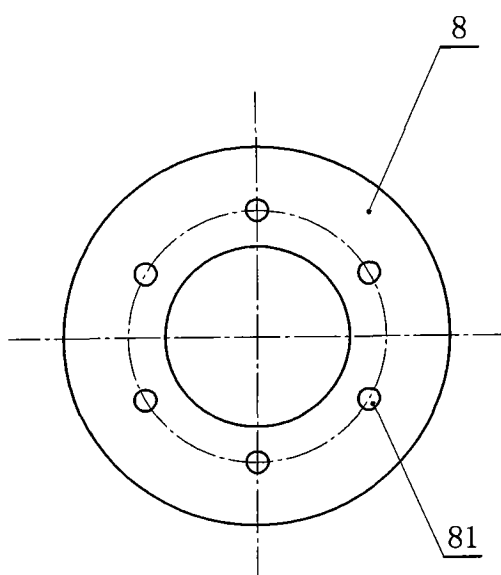


图 19

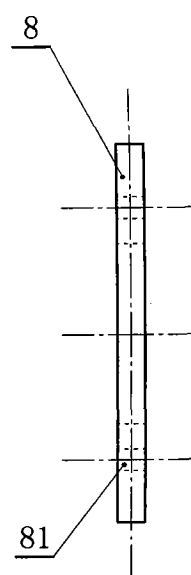


图 20