



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202940707 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201220582953. X

(22) 申请日 2012. 11. 07

(73) 专利权人 宁波沃力机电有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑恒山西路
665 号

(72) 发明人 王伟刚 倪国明

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务
所 31233

代理人 宋纓 孙健

(51) Int. Cl.

H02K 15/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

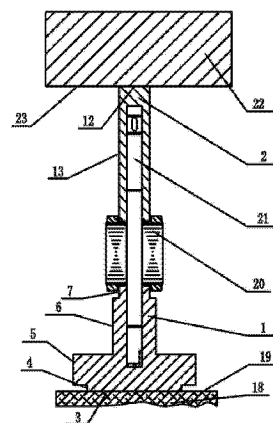
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电机转子入轴工装

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电机转子入轴工装,包括工装下底盘和工装上套,所述工装下底盘由若干个圆柱体连接组成,包括圆柱体 I、圆柱体 II、圆柱体 III 和圆柱体 IV,所述圆柱体 I 上端面与圆柱体 II 下端面相连,所述圆柱体 II 上端面与圆柱体 III 下端面相连,所述圆柱体 III 上端面与圆柱体 IV 下端面相连,所述圆柱体 I、圆柱体 II、圆柱体 III 和圆柱体 IV 中心轴线重合,所述圆柱体 IV 上端面中心沿中心轴线方向布置有凸台 I,所述工装上套由圆柱体 V 构成,所述圆柱体 V 下端面中心沿中心轴线方向布置有凸台 II。本实用新型设计合理,结构紧凑,硬度高,避免了转子变形,同时避免了因转子变形出现的转子径向跳动过大、转子转动不平衡,以及因转子转动不平衡产生的过大噪音。



1. 一种电机转子入轴工装,包括工装下底盘(1)和工装上套(2),其特征在于,所述工装下底盘(1)由若干个圆柱体连接组成,包括圆柱体 I (4)、圆柱体 II (5)、圆柱体 III (6) 和圆柱体 IV (7),所述工装下底盘(1)的下端圆柱体 I (4)布置有平整的下端面 I (3),所述圆柱体 I (4)上端面与圆柱体 II (5)下端面相连,所述圆柱体 II (5)直径尺寸比圆柱体 I (4)直径尺寸大,所述圆柱体 II (5)上端面与圆柱体 III (6)下端面相连,所述圆柱体 III (6)直径尺寸比圆柱体 II (5)直径尺寸小,所述圆柱体 III (6)上端面与圆柱体 IV (7)下端面相连,所述圆柱体 IV (7)直径尺寸比圆柱体 III (6)直径尺寸小,所述圆柱体 I (4)、圆柱体 II (5)、圆柱体 III (6)和圆柱体 IV (7)中心轴线重合,所述圆柱体 IV (7)上端面中心沿中心轴线方向布置有凸台 I (10),所述凸台 I (10)布置有平整的上端面 I (9),所述平整的上端面 I (9)的中心沿中心轴线方向加工有中心圆柱孔 I (11),所述中心圆柱孔 I (11)与芯轴(21)一端相连,所述芯轴(21)中间位置穿过铸铝转子(20)的中心孔,所述芯轴(21)另一端与工装上套(2)的中心圆柱孔 II (14)相连,所述工装上套(2)由圆柱体 V (13)构成,所述圆柱体 V (13)布置有平整的上端面 II (12),所述圆柱体 V (13)下端面中心沿中心轴线方向布置有凸台 II (15),所述凸台 II (15)布置有平整的下端面 II (16),所述平整的下端面 II (16)的中心沿中心轴线方向布置有中心圆柱孔 II (14)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种电机转子入轴工装,其特征在于,所述圆柱体 I (4)的平整的下端面 I (3)与工作台(18)的平整的上端面 III (19)接触。

3. 根据权利要求 1 所述的一种电机转子入轴工装,其特征在于,所述凸台 I (10)的平整的上端面 I (9)与铸铝转子(20)下端端面接触。

4. 根据权利要求 1 所述的一种电机转子入轴工装,其特征在于,所述凸台 II (15)的平整的下端面 II (16)与铸铝转子(20)上端端面接触。

5. 根据权利要求 1 所述的一种电机转子入轴工装,其特征在于,所述中心圆柱孔 I (11)的孔底端面与芯轴(21)相连端的端面必须相接触。

6. 根据权利要求 1 所述的一种电机转子入轴工装,其特征在于,所述中心圆柱孔 II (14)的孔底端面与芯轴(21)相连端的端面保持有一定距离。

7. 根据权利要求 1 所述的一种电机转子入轴工装,其特征在于,所述芯轴(21)分别与中心圆柱孔 I (11)、中心圆柱孔 II (14)、铸铝转子(20)的中心孔构成间隙配合。

8. 根据权利要求 1 所述的一种电机转子入轴工装,其特征在于,所述圆柱体 V (13)的平整的上端面 II (12)与压入机压头(22)平整的下端面 III (23)接触。

9. 根据权利要求 1 所述的一种电机转子入轴工装,其特征在于,所述工装下底盘(1)和工装上套(2)的硬度比铸铝转子(20)硬度高。

一种电机转子入轴工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机转子压入装配工艺领域,特别涉及一种电机转子入轴工装。

背景技术

[0002] 为了保证电机芯轴与铸铝转子结合牢固,目前的装配工艺,电机铸铝转子压入芯轴一般采用过盈配合进行压装,但是由于有一定的过盈量,压装时又不知道需要多少大小的压力,压装时,提供的压力过小会导致铸铝转子无法压入芯轴,提供的压力过大时导致铸铝转子受力过大产生变形,造成铸铝转子径向跳动超过误差要求,铸铝转子转动不平衡,以及因铸铝转子转动不平衡引起的过大噪音等缺陷,还会因变形过大破坏铸铝转子组织结构,缩短铸铝转子的使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种电机转子入轴工装,设计合理,结构紧凑,硬度高,避免了转子变形,同时避免了因转子变形出现的转子径向跳动过大、转子转动不平衡,以及因转子转动不平衡产生的过大噪音,延长了电机转子的使用寿命。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种电机转子入轴工装,包括工装下底盘和工装上套,所述工装下底盘由若干个圆柱体连接组成,包括圆柱体 I、圆柱体 II、圆柱体 III 和圆柱体 IV,所述工装下底盘的下端圆柱体 I 布置有平整的下端面 I,所述圆柱体 I 上端面与圆柱体 II 下端面相连,所述圆柱体 II 直径尺寸比圆柱体 I 直径尺寸大,所述圆柱体 II 上端面与圆柱体 III 下端面相连,所述圆柱体 III 直径尺寸比圆柱体 II 直径尺寸小,所述圆柱体 III 上端面与圆柱体 IV 下端面相连,所述圆柱体 IV 直径尺寸比圆柱体 III 直径尺寸小,所述圆柱体 I、圆柱体 II、圆柱体 III 和圆柱体 IV 中心轴线重合,所述圆柱体 IV 上端面中心沿中心轴线方向布置有凸台 I,所述凸台 I 布置有平整的上端面 I,所述平整的上端面 I 加工有倒角 I,所述平整的上端面 I 的中心沿中心轴线方向加工有中心圆柱孔 I,所述中心圆柱孔 I 与芯轴一端相连,所述芯轴中间位置穿过铸铝转子的中心孔,所述芯轴另一端与工装上套的中心圆柱孔 II 相连,所述工装上套由圆柱体 V 构成,所述圆柱体 V 布置有平整的上端面 II,所述圆柱体 V 下端面中心沿中心轴线方向布置有凸台 II,所述凸台 II 布置有平整的下端面 II,所述平整的下端面 II 加工有倒角 II,所述平整的下端面 II 的中心沿中心轴线方向布置有中心圆柱孔 II。

[0005] 所述圆柱体 I 的平整的下端面 I 与工作台的平整的上端面 III 接触。

[0006] 所述凸台 I 的平整的上端面 I 与铸铝转子下端端面接触。

[0007] 所述凸台 II 的平整的下端面 II 与铸铝转子上端端面接触。

[0008] 所述中心圆柱孔 I 的孔底端面与芯轴相连端的端面必须相接触。

[0009] 所述中心圆柱孔 II 的孔底端面与芯轴相连端的端面保持有一定距离。

[0010] 所述芯轴分别与中心圆柱孔 I、中心圆柱孔 II、铸铝转子的中心孔构成间隙配合。

[0011] 所述圆柱体 V 的上端面 II 与压机压头平整的下端面 III 接触。

[0012] 所述工装下底盘和工装上套的硬度比铸铝转子硬度高。

[0013] 有益效果

[0014] 本实用新型涉及一种电机转子入轴工装,设计合理,结构紧凑,避免了转子变形,同时避免了因转子变形出现的转子径向跳动过大、转子转动不平衡,以及因转子转动不平衡产生的过大噪音,延长了电机转子的使用寿命。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明装配剖面图;

[0016] 图 2 是本发明所述工装下底盘剖面图;

[0017] 图 3 是本发明所述工装下底盘俯视图;

[0018] 图 4 是本发明所述工装下底盘仰视图;

[0019] 图 5 是本发明所述工装上套剖面图;

[0020] 图 6 是本发明所述工装上套仰视图。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0022] 如图 1-6 所示,本实用新型涉及一种电机转子入轴工装,包括工装下底盘 1 和工装上套 2,所述工装下底盘 1 由若干个圆柱体连接组成,包括圆柱体 I 4、圆柱体 II 5、圆柱体 III 6 和圆柱体 IV 7,所述工装下底盘 1 的下端圆柱体 I 4 布置有平整的下端面 I 3,所述圆柱体 I 4 上端面与圆柱体 II 5 下端面相连,所述圆柱体 II 5 直径尺寸比圆柱体 I 4 直径尺寸大,所述圆柱体 II 5 上端面与圆柱体 III 6 下端面相连,所述圆柱体 III 6 直径尺寸比圆柱体 II 5 直径尺寸小,所述圆柱体 III 6 上端面与圆柱体 IV 7 下端面相连,所述圆柱体 IV 7 直径尺寸比圆柱体 III 6 直径尺寸小,所述圆柱体 I 4、圆柱体 II 5、圆柱体 III 6 和圆柱体 IV 7 中心轴线重合,所述圆柱体 IV 7 上端面中心沿中心轴线方向布置有凸台 I 10,所述凸台 I 10 布置有平整的上端面 I 9,所述平整的上端面 I 9 的中心沿中心轴线方向加工有中心圆柱孔 I 11,所述中心圆柱孔 I 11 与芯轴 21 一端相连,所述芯轴 21 中间位置穿过铸铝转子 20 的中心孔,所述芯轴 21 另一端与工装上套 2 的中心圆柱孔 II 14 相连,所述工装上套 2 由圆柱体 V 13 构成,所述圆柱体 V 13 布置有平整的上端面 II 12,所述圆柱体 V 13 下端面中心沿中心轴线方向布置有凸台 II 15,所述凸台 II 15 布置有平整的下端面 II 16,所述平整的下端面 II 16 的中心沿中心轴线方向布置有中心圆柱孔 II 14,所述圆柱体 I 4 的平整的下端面 I 3 与工作台 18 的平整的上端面 III 19 接触,所述凸台 I 10 的平整的上端面 I 9 与铸铝转子 20 下端端面接触,所述凸台 II 15 的平整的下端面 II 16 与铸铝转子 20 上端面接触,所述中心圆柱孔 I 11 的孔底端面与芯轴 21 相连端的端面必须相接触,所述中心圆柱孔 II 14 的孔底端面与芯轴 21 相连端的端面保持有一定距离,所述芯轴 21 分别与中心圆柱孔 I 11、中心圆柱孔 II 14、铸铝转子 20 的中心孔构成间隙配合,所述圆柱体 V 13 的上端面 II 12 与压机压头 22 平整的下端面 III 23 接触,所述工装下底盘 1 和工装上套 2 的硬度比铸铝转

子 20 硬度高。

[0023] 实施例 1

[0024] 首先,将工装下底盘 1 放置在工作台 18 的平整的上端面 III 19 上,将芯轴 21 一端插入到工装下底盘 1 的中心圆柱孔 I 11 孔内,并确保芯轴 21 和中心圆柱孔 I 11 相连端的端面与中心圆柱孔 I 11 孔底端面接触,从芯轴 21 另一端穿入铸铝转子 20,使铸铝转子 20 通过中心孔与芯轴 21 相连,在自身重力的作用下,铸铝转子 20 下端端面与凸台 I 10 的平整的上端面 I 9 保持接触,将工装上套 2 通过中心圆柱孔 II 14 插入到芯轴 21 另一端,在自身重力的作用下,凸台 II 15 平整的下端面 II 16 与铸铝转子 20 上端面保持接触,通过压入机压头 22 压住工装上套 2 的平整的上端面 II 12,在压力的作用下,铸铝转子 20 上下端面中心孔的四周会发生变形,使铸铝转子 20 与芯轴 21 咬合在一起,这样就可使铝转子 20 与芯轴 21 牢固的组装在一起。

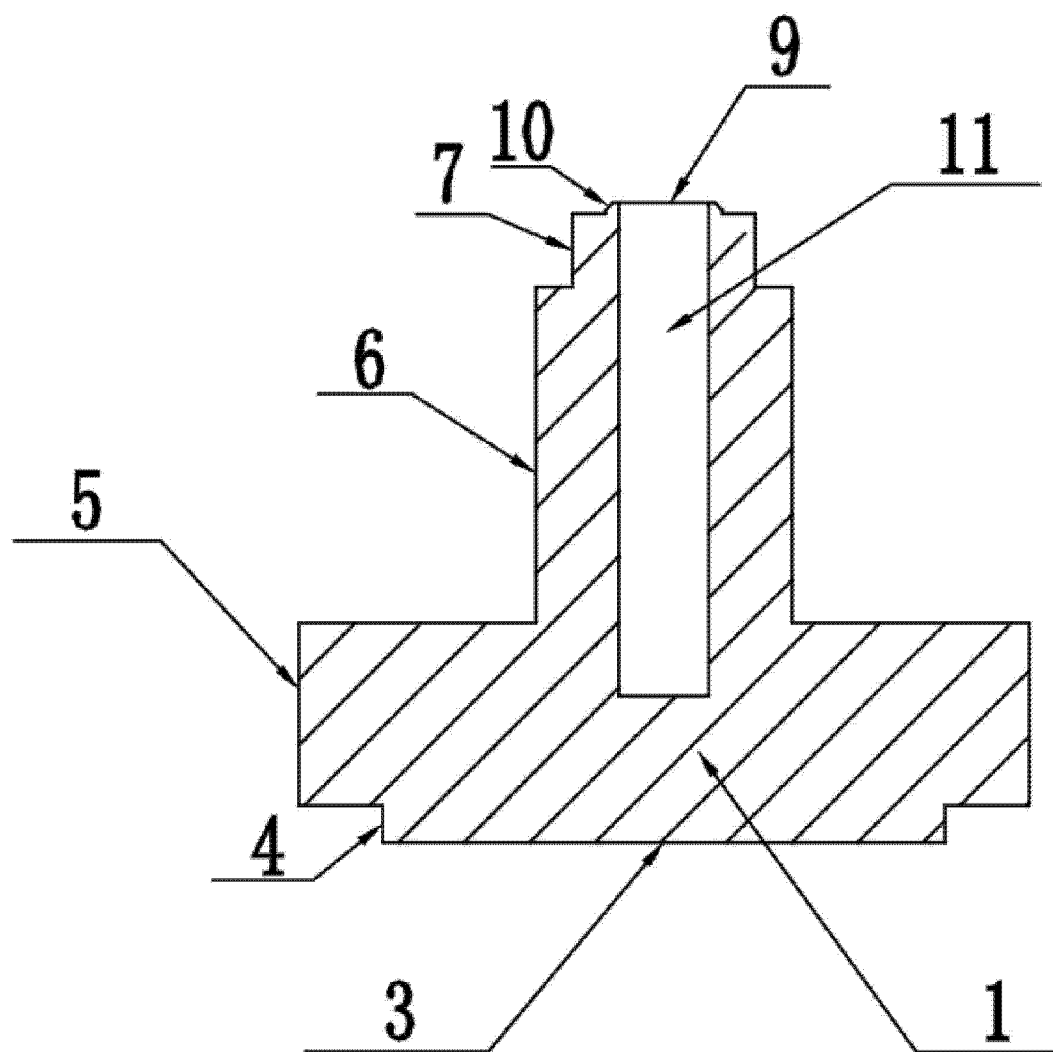


图 2

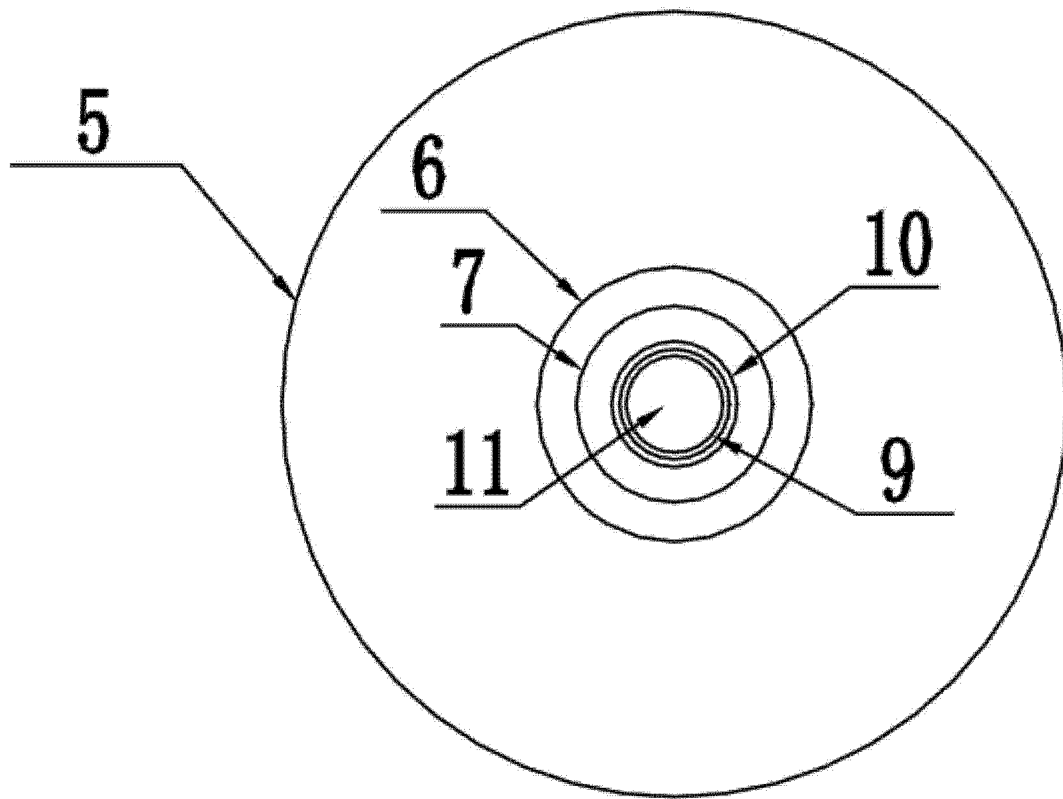


图 3

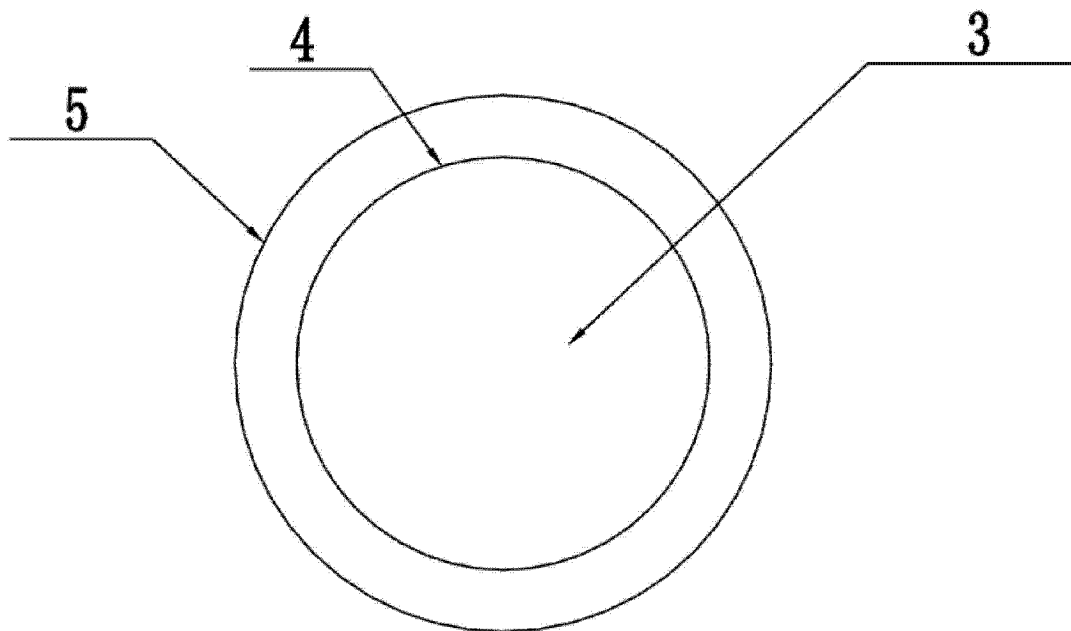


图 4

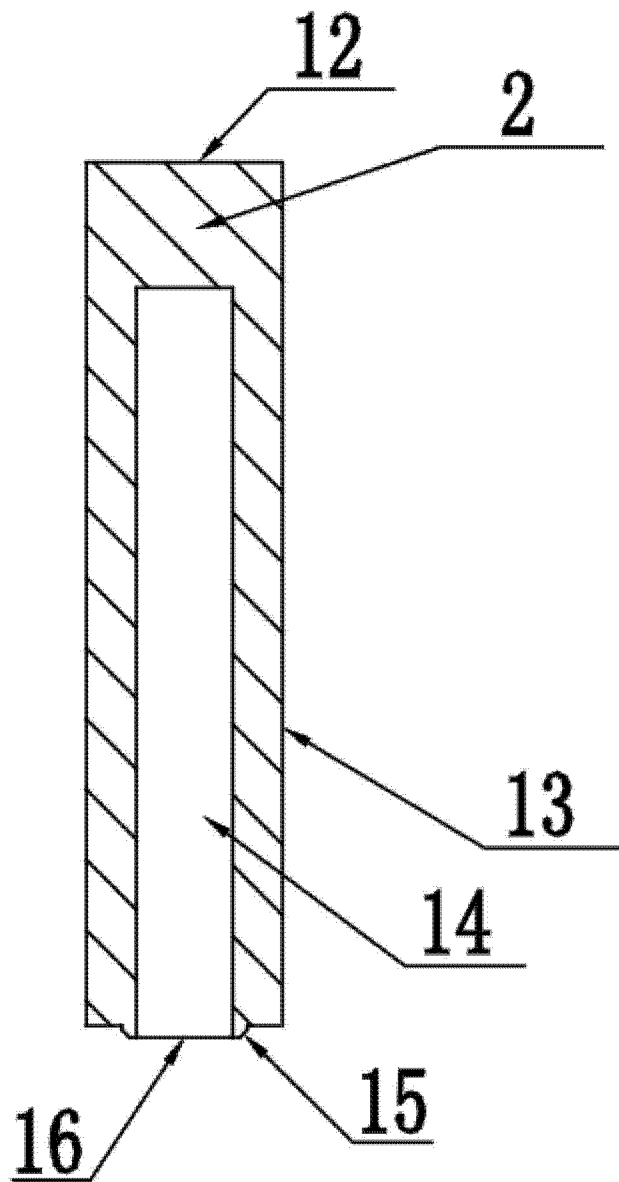


图 5

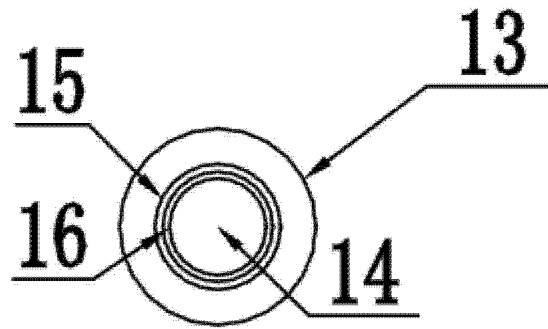


图 6