

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24H 1/44 (2006.01)

F24H 9/18 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920013391.5

[45] 授权公告日 2010年3月3日

[11] 授权公告号 CN 201417008Y

[22] 申请日 2009.5.1

[21] 申请号 200920013391.5

[73] 专利权人 张际新

地址 122621 辽宁省朝阳县六家子镇东山村

共同专利权人 邴志林

[72] 发明人 张际新 邴志林

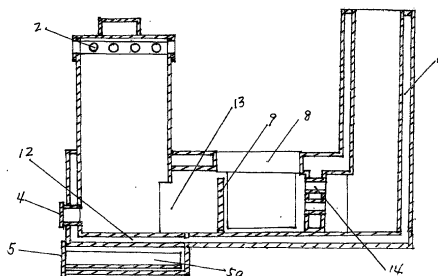
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

## [54] 实用新型名称

白热汽化控氧燃烧热循环锅炉

## [57] 摘要

一种白热汽化控氧燃烧热循环锅炉，包括有炉体、燃烧室、进氧门、出火口、炉箅子、挡火板组成的控氧燃烧机构，有主水套 7 辅助水套 6 带孔水套 14 组成的吸热循环机构。燃烧室 3 上部设置的进氧孔 2 与帷盖 1 上沿孔相对应，燃烧室下前方与出火口 13 对面处设有进氧门 4，进氧门处的炉箅子 12 下面设置调风板 5，在出火口前方燃烧室的侧面是由主水套 7 围成的热循环室，燃烧室 3 及出火口 13 与热循环室相通，燃烧室与热循环室之间设有可移动挡火板 9。燃烧充分，本实用新型燃烧率可达 95%，节能 46~70%，比传统方法减排 90%，达到直接减排，无需加装净化装置；多向可控供氧，采用热循环吸热技术，热效率可达 87%。



1、一种白热汽化控氧燃烧热循环锅炉，包括有炉体、燃烧室[3]、控氧圈[11]、进氧门[4]、出火口[13]、炉箐子[12]、挡火板[9]组成的控氧燃烧机构，有主水套[7]、辅助水套[6]、带孔水套[14]组成的吸热循环机构，其特征是：燃烧室[3]上部设置的进氧孔[2]与帷盖[1]上沿孔相对应，燃烧室[3]下前方与出火口[13]对面处设有进氧门[4]，进氧门[4]处的炉箐子[12]下面设置调风板[5]，在出火口[13]前方燃烧室的侧面是由主水套[7]围成的热循环室，燃烧室[3]及出火口[13]与热循环室相通，燃烧室[3]与热循环室之间设有可移动挡火板[9]。

2、按照权利要求1所述的白热汽化控氧燃烧热循环锅炉，其特征是所述的热循环室两侧设有辅助水套[6]，辅助水套[6]与主水套[7]留有间隙且相互平行，与辅助水套相垂直设有带孔水套[14]，辅助水套[6]及带孔水套[14]与炉体上层主水套[7]连通，由空心炉条组成的炉箐子[12]与主水套[7]连通，主水套[7]循环间隙的末端与烟囱[10]连通。

3、按照权利要求1所述的白热汽化控氧燃烧热循环锅炉，其特征是在燃烧室顶部帷盖[1]部位放置变径控氧圈[11]。

## 白热汽化控氧燃烧热循环锅炉

### 技术领域

本实用新型涉及一种燃煤常压锅炉，特别是燃料能充分燃烧，热效率高、受热面积大、节省燃料的白热汽化控氧燃烧热循环锅炉。

### 背景技术

目前市场销售的锅炉都是采用传统的燃烧方法，结构大多是有炉体，炉体内空间形成燃烧室，燃烧室下有通风口、炉箅、炉灰室和炉门，与燃烧室相连接有排烟管；在炉体上端有燃料入口，炉内燃烧室排布有水管，与水管相接有回水口和热水出口。使用时，通过燃料入口将煤置入，煤燃烧所产生的烟气（热量）对水管加热，水管中的热水从热水出口进入供热系统，散热后经回水管的水返回到燃烧室加热，如些反复循环。但目前锅炉在应用中普遍存在以下问题：①燃烧不充分，排放烟尘大，由于出火口在上方，燃料在底部，产生的烟气到上部燃烧不充分；②燃料将上燃烧层与可燃气体隔绝使可燃气体白白流失掉，流失烟气中还含有SO<sub>2</sub>等有害成份而造成污染；③目前大型锅炉的末端排出口都连接净化装置，且造价昂贵，增加了用户安装生产成本，其结果是只能减排，不能节能；④热量利用率低，使受热面积相对较小，如若达到理想的供热效果，必需燃烧大量的燃煤，造成浪费能源。

### 发明内容

本实用新型目的是为了解决现有技术存在的诸多缺陷，提供一种燃烧充分、热利用率高、传热速度快、节能且无污染、可用煤炭、秸秆等燃料燃烧的白热汽化控氧燃烧热循环锅炉。

本实用新型的技术解决方案是：一种白热汽化控氧燃烧热循环锅炉，包括有炉体、燃烧室[3]、控氧圈[11]、进氧门[4]、出火口[13]、炉箅子[12]、挡火板[9]组成的控氧燃烧机构，有主水套[7]、辅助水套[6]、带孔水套[14]组成的吸热循环机构，其特征是：燃烧室[3]上部设置的进氧孔[2]与帷盖[1]上沿孔相对应，燃烧室[3]下前方与出火口[13]对面处设有进氧门[4]，进氧门[4]处的炉箅子[12]下面设置调风板[5]，在出火口[13]前方燃烧室的侧面是由主水套[7]围成的热循环室，燃烧室[3]及出火口[13]与热循环室相通，燃烧室3与热循环室之间设有可移动挡火板[9]。

本实用新型所述吸热循环机构中的主水套围绕形成热循环室，热循环室两侧设有辅助水套[6]，辅助水套[6]与主水套[7]留有间隙且相互平行，与辅助水套相垂直设有带孔水套[14]，辅助水套[6]及带孔水套[14]与炉体上层主水套[7]连通，由空心炉条组成的炉箅子[12]与主水套[7]连通，主水套[7]循环间隙的末端与烟囱[10]连通。

本实用新型与现有技术相比，具有以下优点：

1、节能减排。利用白热汽化燃烧原理，使燃料充分燃烧，燃烧率可达95%。可节能46~70%，大气排放烟尘比传统方法减少排放90%，达到直接减排，无需加装净化装置；

2、持续燃烧，放热量大。此锅炉自始至终处于猛烈的燃烧状态，无论燃烧室内添加多厚燃料都不影响正常燃烧；

3、燃料利用广泛。本锅炉可用煤炭、秸秆、木材等一切固体可燃物进行燃烧，其效果不变，可用于农村乡镇家庭、集团单位供暖、炊事、洗浴等使用；

4、多向可控供氧。锅炉在燃烧时底部始终处于白热燃烧状态，使产生的可燃烟气能够在多向供氧的条件下充分燃烧，白热燃烧层与可燃气始终密切接触，采用热循环吸热技术，热效率可达87%左右，吸热效果显著，烟囱末端温度可控制在100℃以下。

#### 附图说明

图1为本实用新型结构示意图。

图2是图1中沿A-A向剖视图。

图3是图1中沿B-B向剖视图。

图4是燃柴使用的控氧圈结构示意图。

#### 具体实施方式

下面结合附图对本实用新型具体实施方案作详细描述。

如图1、图2所示：炉体一侧为燃烧室3，另一侧为烟囱10，燃烧室3上沿有若干个进氧孔2，与外面的帷盖1上沿孔相对应，通过旋转帷盖1调节孔隙大小来控制进氧量，燃烧室底部前方与出火口13对面处设有进氧门4，打开进氧门可为燃烧室提供空气；燃烧室3下部有炉箅子12，炉箅子12是由中空的炉条组成，空心炉条与主水套7相连通。在进氧门4及炉箅子12下部设有控制炉箅子12底部供氧量的调风板5，调风板5可以前后拉动，调风

板一侧面与其兼用的空间设有底部清灰室 5a，在出火口 13 前方燃烧室的侧面是由主水套 7 围成的热循环室，燃烧室 3 及出火口 13 与热循环室相通，燃烧室 3 与热循环室之间设置两块可以向两边移动的挡火板 9，挡火板 9 后上方为炉口 8。

如图 3、图 4 所示：由主水套 7 在炉体内围成热循环室，热循环室两侧设有辅助水套 6，为使火焰能在主辅水套之间正常通行，两侧辅助水套 6 与主水套之间留有间隙，并且相互平行；与辅助水套相垂直设有带孔水套 14，其孔道连通热循环室，带孔水套 14 位于排废气口 15 前方与出火口 13 相对，辅助水套 6 及带孔水套 14 与炉体上层主水套 7 连通，主水套循环间隙的末端连接烟囱 10；

本实用新型的使用方法：首先打开炉帷盖 1 和调风板 5，用易燃的燃料装入燃烧室点燃，点燃后立即关闭调风板，使氧气从炉口进入，如果只燃秸秆、树枝、木材等生物质燃料，就把帷盖 1 摘下，在燃烧室顶部帷盖 1 部位放置变径控氧圈 11，控氧圈 11 扣在燃烧室炉口上，将柴秸放在控氧圈里，使空气只从供氧圈 11 的上部进入燃烧室 3，因控氧圈 11 的内圈口径较小，可使进氧速度加快，防止火焰向上燃烧或蔓延到外面。如果使用煤炭，要打开底部调风板 5，同时可旋动帷盖 1 打开进氧孔 2，使氧气向出火口 13 集中，迅速形成白热燃烧层，白热燃烧层形成后燃烧率接近 100%，烟尘排放接近于零。

在正常燃烧一段时间后，由于氧气都集中在出火口附近，使燃烧室出现一个缺氧死角。如果需要加大火力，可打开进氧门 4，使氧气直接进入白热燃烧层，加大可燃烟气的产生量，此时如果出现烟囱有烟即是氧气不足，可适当关闭调风板 5，也可打开炉盖，满足出火口 13 的氧气供应，如果需要热量较小，可关闭进氧门，向里推调风板，加大炉子上部供氧。

燃烧火焰从出火口 13 出去后有两种走向，一种是把挡火板 9 拉到中间，火焰就会从两侧辅助水套 6 与主水套 7 中间通过，之后从带孔水套 14 的孔道中及带孔水套与整体水套的空隙中通过，使热量充分吸收，如果需要烧水或做饭让火焰从炉口 8 通过，就需要把挡火板 9 推向两边，把两火道堵住，火焰从中间通过向水壶或炊具燃烧，余火直接从带孔水套 14 的孔中通过进入排废气口 15。

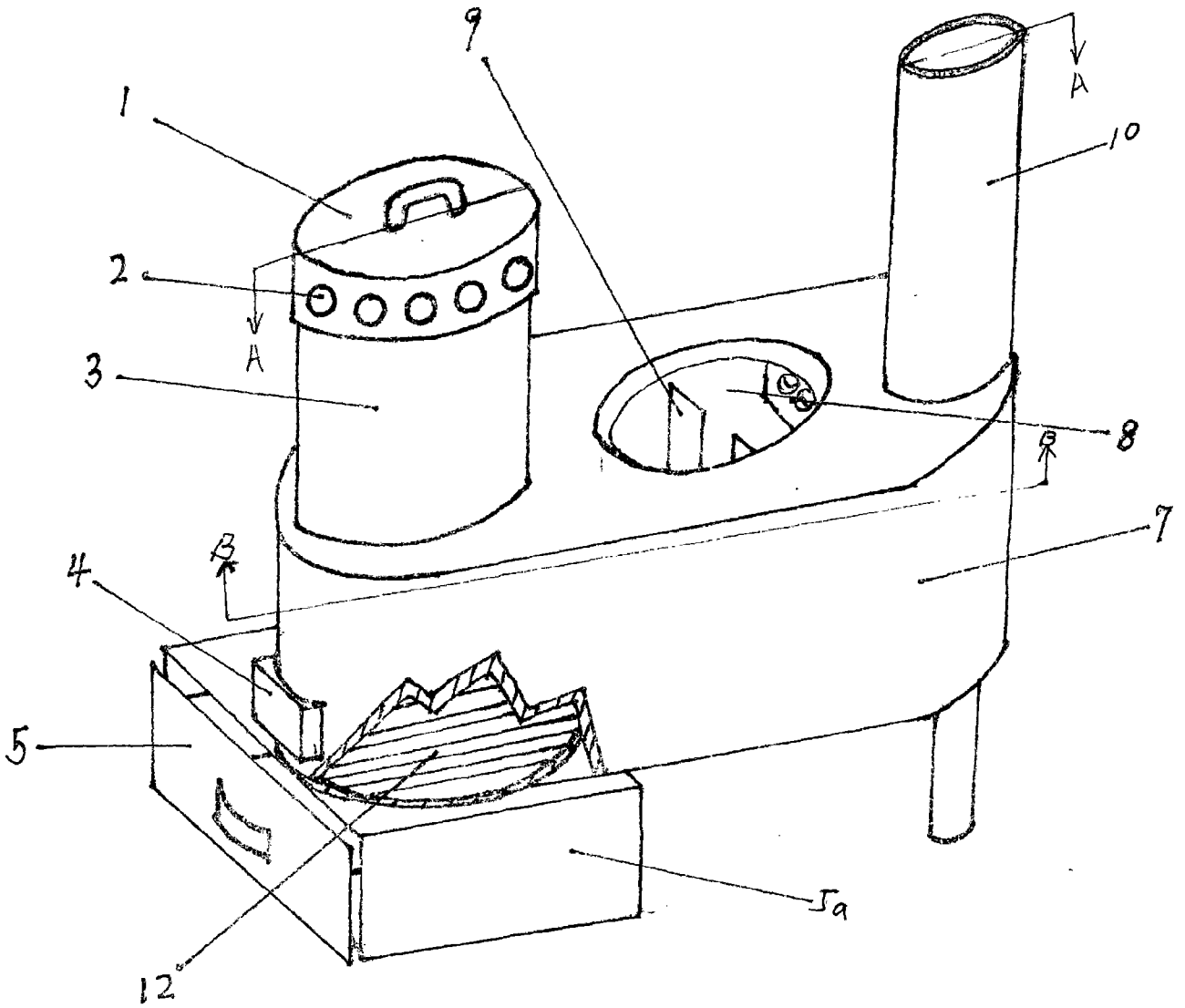


图1

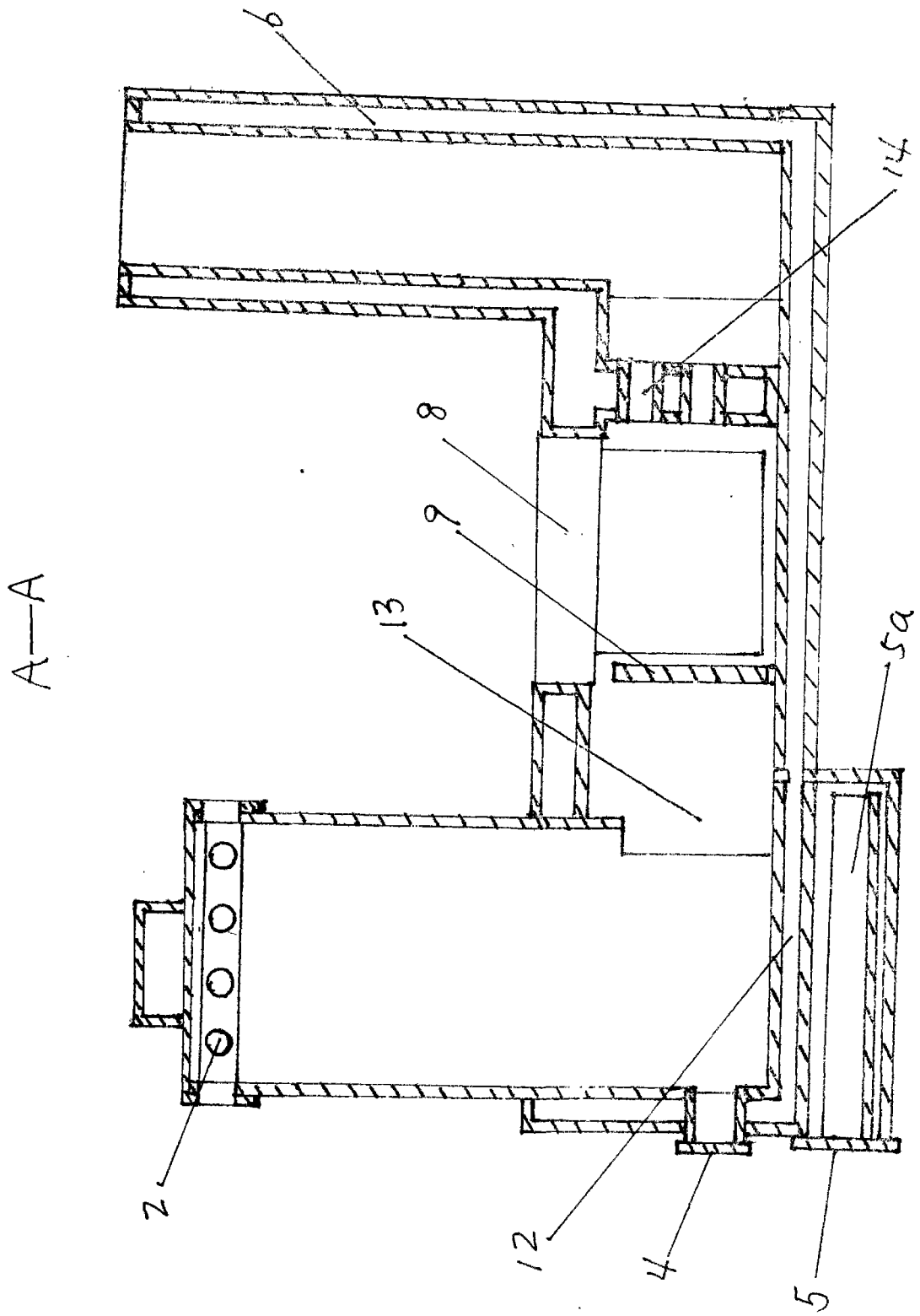


图2

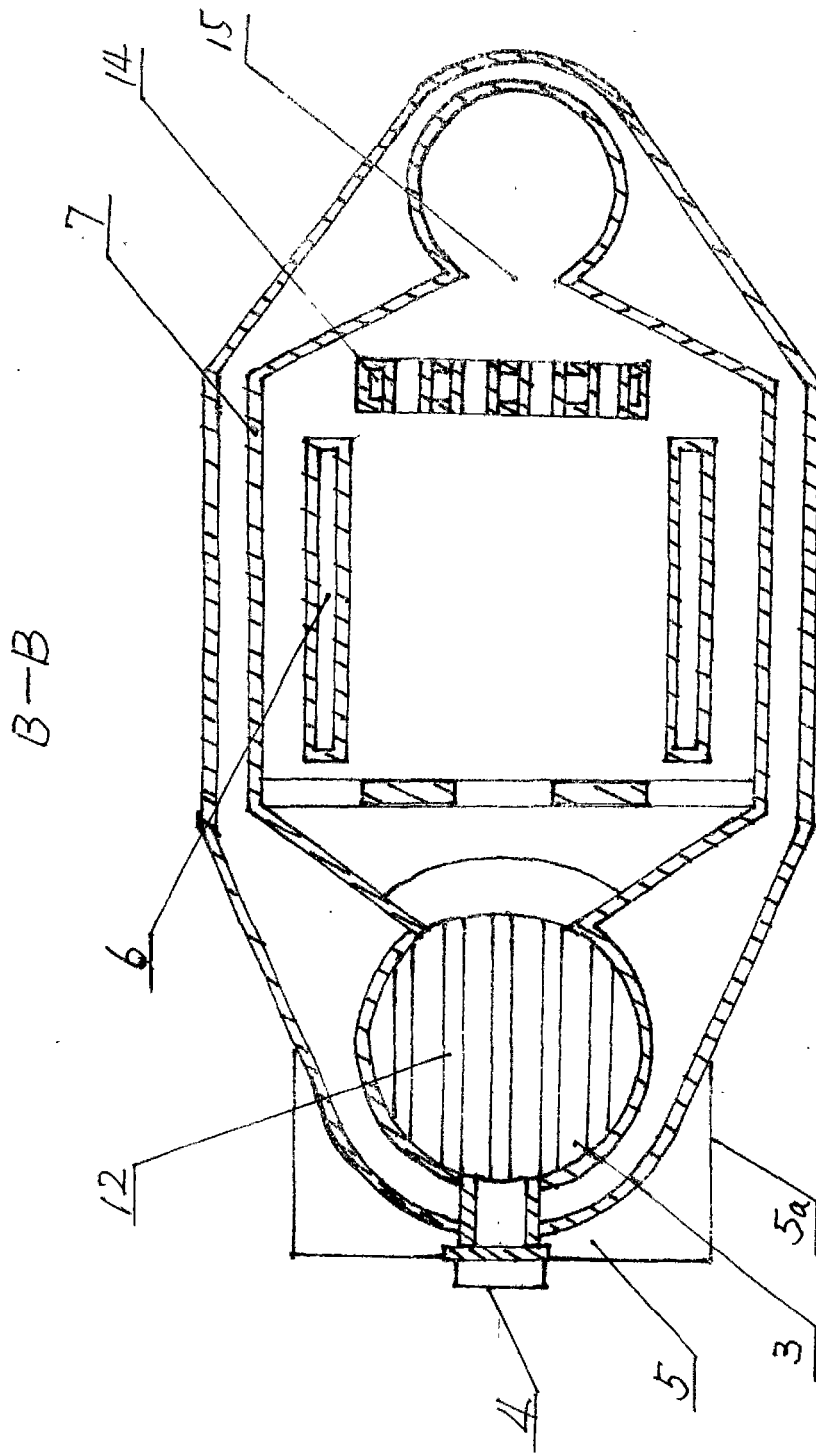


图3



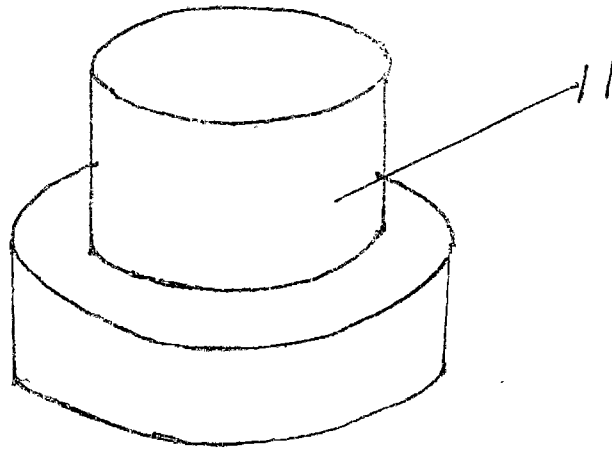


图4