

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920127094.3

F24B 1/18 (2006.01)

F24B 1/19 (2006.01)

F24B 13/04 (2006.01)

F24B 1/183 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年3月10日

[11] 授权公告号 CN 201421104Y

[22] 申请日 2009.4.22

[21] 申请号 200920127094.3

[73] 专利权人 尹连仲

地址 400020 重庆市江北区华新街222号附1号

共同专利权人 朱江

[72] 发明人 尹连仲 朱江

[74] 专利代理机构 重庆志合专利事务所  
代理人 胡荣琚

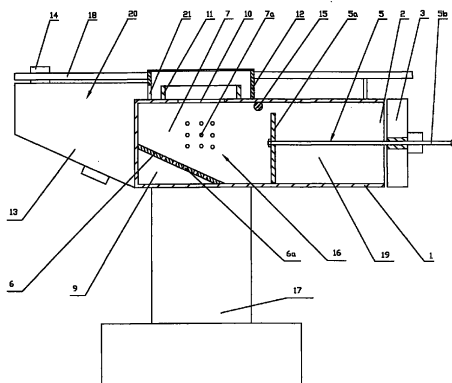
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

## [54] 实用新型名称

直燃式节柴气化炉

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种直燃式节柴气化炉，在炉体设有用于为燃烧室供给助燃空气的供气通道，并设置进风口与供气通道连通，炉体的进柴口通过送柴通道腔连通燃烧室的进柴方，燃烧室底部设置主配风底板，主配风底板和燃烧室配风侧壁上分别设有风孔与供气通道相通，燃烧室的顶部设有用于聚集火焰的出火口、挡火圈、炉圈，炉圈与挡火圈之间的散烟通道通过炉圈壁上设置的排烟口与排烟道连通，所述进柴口安装炉门，炉门上设有进料推送机构。它通过形成的半密封强化燃烧炉膛结构，能够提高热效率，使秸秆和新柴充分燃烧，减小烟气排放，使燃烧尾气达到环保要求，同时具备冷炉点火快，单位作业时间耗柴少，续柴操作方便等优点。



1. 一种直燃式节柴气化炉，炉体包括燃烧室、进柴口、排烟道，其特征在于：所述炉体设有用于为燃烧室供给助燃空气的供气通道，炉体上设置进风口与供气通道连通，所述进柴口通过送柴通道腔连通燃烧室的进柴方，燃烧室其余三方为侧壁，其中位于进柴方左右两边的燃烧室配风侧壁上分别设置有风孔与用于为燃烧室供给助燃空气的供气通道相通，燃烧室底部设置主配风底板，所述主配风底板由进柴方逐渐向对方侧壁升高形成倾斜度，所述主配风底板上设有风孔与用于为燃烧室供给助燃空气的供气通道相通，燃烧室的顶部设有用于聚集火焰的出火口，该出火口的面积小于燃烧室主配风底板的面积，位于燃烧室的上方设有挡火圈，出火口位于挡火圈的中心，挡火圈位于炉体上端设置的炉圈中，挡火圈的上端缘低于炉圈的上端缘，炉圈与挡火圈之间留有散烟通道，散烟通道通过炉圈壁上设置的排烟口与排烟道连通，所述进柴口安装炉门，炉门上设有进料推送机构。

2. 根据权利要求 1 所述的直燃式节柴气化炉，其特征在于：所述主配风底板的倾斜度为  $5\sim 35^\circ$ 。

3. 根据权利要求 1 所述的直燃式节柴气化炉，其特征在于：所述用于聚集火焰的出火口的形状为方形，或圆形，或多边形，该出火口的面积为燃烧室主配风底板面积的  $15\sim 30\%$ 。

4. 根据权利要求 1 所述的直燃式节柴气化炉，其特征在于：所述进料推送机构设置在可转动的活动炉门上，进料推送机构由六角型钢推料杆与平面推料板组成，推料杆与炉门上设有的滑动密封导向装置滑动配合。

5. 根据权利要求 1 所述的直燃式节柴气化炉，其特征在于：所述送柴通道腔为用于集聚烟气、水气的增压室，送柴通道腔的腔顶与燃烧室分界处设置增压控制器。

6. 根据权利要求 1 所述的直燃式节柴气化炉，其特征在于：所述燃烧室为钢板焊接成型的燃烧室，或者用铸铁或耐热合金浇注成型的燃烧室。

7. 根据权利要求 1 所述的直燃式节柴气化炉，其特征在于：所述炉体单个或两个或多个安装在支承座上，炉体上面设置桌面，构成组合式座式炉。

8. 根据权利要求 1 所述的直燃式节柴气化炉，其特征在于：所述炉体单个或两个或多个安装在砖石砌成的台灶上，构成台式炉。

9. 根据权利要求 1 所述的直燃式节柴气化炉，其特征在于：所述炉体的进风口安装微型鼓风机，微型鼓风机为单向交流不调速鼓风机，或者单向交流调速鼓风机，或者直流鼓风机，或者交直流转换供电鼓风机。

10. 根据权利要求 1 或 7、8、9 任一所述的直燃式节柴气化炉，其特征在于：所述炉体表面覆盖保温层，或者在炉体四周设置保温水套。

## 直燃式节柴气化炉

### 技术领域

本实用新型涉及民用炉灶领域，特别涉及一种烧秸秆和薪柴的直燃式节柴气化炉。

### 背景技术

目前民用的传统烧秸秆和薪柴的炉灶，通常都采用水平进柴，依靠烟囱自然拔风力使空气从加秸秆和薪柴的炉口进入炉膛帮助秸秆和薪柴燃烧，这种自然拔风容易导致给氧不足给氧不均匀，造成燃烧不充分，秸秆和薪柴燃烧时，烟气产生量大，部分烟气从加柴口外窜，给室内造成严重污染。现行市场上推出的各种直燃式节柴气化炉，通过对炉膛结构的改进，形成二次助燃配风，实现节约柴禾，减小污染的目的。公开号为 CN2616818Y 的《一种气化节能灶》就公开了一种现行节能灶所采用的技术方案，它由灶台、灶芯、炉胆、炉桥、气化器构成，灶芯、炉胆、炉桥、气化器直接安置在灶台的灶孔内，炉胆上均布设有若干排风孔，灶芯设有气化环绕空间，气化环绕空间位于灶芯和炉胆之间；与灶台、灶芯、炉胆贯通的进柴口设置在炉灶上端的炉口，或者设置在炉灶中段的矩形口。通过从进柴口续柴，气化环绕空间为燃烧的秸秆和薪柴供氧，帮助秸秆和薪柴燃烧。这种结构的烧柴气化节能灶，虽然设有补充助燃空气的气化环绕空间，能够帮助秸秆和薪柴燃烧，但是由于燃烧空间的下端为炉桥，一些还未燃烧尽的秸秆和薪柴和正在燃烧的木炭会大量的从炉桥漏下落到灶底，由此造成炉胆内热量降低，热效率不高。同时，由于采用在炉灶上端或中段设置进柴口，虽然可以不端起锅续柴，但秸秆和薪柴燃烧的烟气会从进柴口窜出，给室内造成烟气污染。实际上，现有技术烧柴的气化节能灶虽然能使秸秆和薪柴燃烧得更充分，但是往往存在续柴操作的方便性、可靠性、适用性等方面的问题；同时，火苗的集聚，烟气的收集，秸秆和薪柴在气化作用下的完全燃烧，燃炉的总热效率等方面仍然存在未能解决的问题。在使用时节约秸秆和薪柴的

效果不明显，煮食的用时较长。

## 发明内容

本实用新型的目的在于针对现有技术存在的不足，提供一种直燃式节柴气化炉，它通过形成的半密封强化燃烧炉膛结构，能够提高热效率，使秸秆和薪柴充分燃烧，减小烟气排放，使燃烧尾气达到环保要求，同时具备冷炉点火快，单位作业时间耗柴少，续柴操作方便的优点。

本实用新型的目的在于这样实现的：炉体包括燃烧室、进柴口、排烟道，其特征在于：所述炉体设有用于为燃烧室供给助燃空气的供气通道，炉体上设置进风口与供气通道连通，所述进柴口通过送柴通道腔连通燃烧室的进柴方，燃烧室其余三方为侧壁，其中位于进柴方左右两边的燃烧室配风侧壁上分别设置有风孔与用于为燃烧室供给助燃空气的供气通道相通，燃烧室底部设置主配风底板，所述主配风底板由进柴方逐渐向对方侧壁升高形成倾斜度，所述主配风底板上设有风孔与用于为燃烧室供给助燃空气的供气通道相通，燃烧室的顶部设有用于聚集火焰的出火口，该出火口的面积小于燃烧室主配风底板的面积，位于燃烧室的上方设有挡火圈，出火口位于挡火圈的中心，挡火圈位于炉体上端设置的炉圈中，挡火圈的上端缘低于炉圈的上端缘，炉圈与挡火圈之间留有散烟通道，散烟通道通过炉圈壁上设置的排烟口与排烟道连通，所述进柴口安装炉门，炉门上设有进料推送机构。

所述主配风底板的倾斜度为 $5\sim 35^{\circ}$ 。

所述用于聚集火焰的出火口的形状为方形，或圆形，或多边形，该出火口的面积为燃烧室主配风底板面积的 $15\sim 30\%$ 。

所述进料推送机构设置可在转动的活动炉门上，进料推送机构由六角型钢推料杆与平面推料板组成，推料杆与炉门上设有的滑动密封导向装置滑动配合。

所述送柴通道腔为用于集聚烟气、水气的增压室，送柴通道腔的腔顶与燃烧室分界处设置增压控制器。

所述燃烧室为钢板焊接成型的燃烧室，或者用铸铁或耐热合金浇注成型的燃烧室。

所述炉体单个或两个或多个安装在支承座上，炉体上面设置桌面，构成组合式座式炉。

所述炉体单个或两个或多个安装在砖石砌成的台灶上，构成台式炉。

所述炉体的进风口安装微型鼓风机，微型鼓风机为单向交流不调速鼓风机，或者单向交流调速鼓风机，或者直流鼓风机，或者交直流转换供电鼓风机。

所述炉体表面覆盖保温层，或者在炉体四周设置保温水套。

由于采用了上述方案，使燃烧室能够从主配风底板和左右配风侧壁上设置的风孔同时进风供给助燃空气，形成三维空间的配风结构，保证燃烧室内能充满足够的助燃空气，能够促使秸秆和薪柴快速着火引燃和燃烧充分，由此减少秸秆和薪柴引燃和燃烧过程中产生的烟气。在燃烧室顶部设有用于聚集火焰的出火口，出火口的面积小于燃烧室主配风底板的面积，大约为燃烧室主配风底板面积的15~30%，使从三个方向吹进的燃烧室的助燃空气在燃烧室内形成自压旋转湍流、充分氧化燃烧状态，由此进一步将燃烧室中秸秆和薪柴燃烧产生的热能聚集在出火口，提高热效率。在位于燃烧室的上方设有挡火圈，出火口位于挡火圈的中心，挡火圈位于炉体上端设置的炉圈中，挡火圈的上端缘低于炉圈的上端缘，炉圈与挡火圈之间留有散烟通道，散烟通道通过炉圈壁上设置的排烟口与排烟道连通，这样可以进一步将火焰和热量聚集在挡火圈中，为放置在炉圈上的炊具提供高热能，加快热能交换，缩短单位作业用时，减少耗柴量，有利于保护林木和节省购燃料资金；同时，秸秆和薪柴燃烧产生的烟气由散烟通道聚集与排烟道，从烟囱排出室外。将燃烧室的主配风底板由进柴方逐渐向对方侧壁升高形成坡度，使进入燃烧室的长条形秸秆和薪柴能够的着火端能够被支撑起，有利于充分燃烧，减少产生的烟气；而且主配风底板的倾斜度为5~35°，使主配风底板上的风孔能够从5~35°的斜面为燃烧的秸秆和薪柴下方供给充足的助燃空气。在所述进柴口安装炉门，炉门上设有进料推送机构，进料推送机构由六角型钢推料杆与平面推料板组成，推料杆与炉门上设有的滑动密封导向装置滑动配合。这样可在添加续柴后将炉门关闭，通过进料推送机构推动续柴逐渐进入燃烧室，既可以控制秸秆和薪柴的供给量，调节燃烧室内火力

的大小，又可以防止续柴加进后产生的烟气从进柴口涌出，保证房屋内的空气干净。所述送柴通道腔为用于集聚烟气、水气的增压室，在送柴通道腔的腔顶与燃烧室分界处设置增压控制器，使送柴通道腔还具有烟气、蒸发汽聚集自增压功能，当秸秆和薪柴燃烧产生的烟气、蒸发汽窜入送柴通道腔，在增压控制器阻挡作用下于送柴通道腔内聚集、蒸发，一旦聚集的烟气达到一定压力后，就会自动返回燃烧室参与燃烧，降低烟色浓度，既保证秸秆和薪柴的热能转换高效，又使燃烧后外排的烟气颜色达环保标准。

#### 附图说明

图1为本实用新型的结构示意图；

图2为本实用新型炉体的俯视图；

图3为本实用新型一种实施例的外部结构示意图。

附图中，1为炉体，2为进柴口，3为炉门，4为锁紧装置，5为进料推送机构，6为主配风底板，7为配风侧壁，8为进风口，9为供气通道，10为出火口，11为挡火圈，12为炉圈，13为集灰腔，14为烟筒座，15为增压控制器，16为燃烧室，17为支承座，18为桌面，19为送柴通道腔，20为排烟道，21为排烟口，22为安装鼓风机的支架，23为搁放蓄电池的支架，

#### 具体实施方式

图1、图2、图3为本实用新型直燃式节柴气化炉的一种实施例。直燃式节柴气化炉的炉体1包括燃烧室16、进柴口2、排烟道20等，所述炉体1为一船型空心密闭盒状。炉体1设有用于为燃烧室供给助燃空气的供气通道9，炉体1上设置进风口8与供气通道9连通。所述进柴口2通过送柴通道腔19连通燃烧室16的进柴方，所述送柴通道腔19为用于集聚烟气、水气的增压室，送柴通道腔19的腔顶与燃烧室16分界处设置增压控制器15，该增压控制器15为送柴通道腔19腔顶设置的向下凸起，该向下凸起采用圆钢或扁钢横向焊接固定在送柴通道腔19腔顶；燃烧室16其余三方为侧壁，其中位于进柴方左右两边的燃烧室配风侧壁7上分别设置有多个小风孔7a与用于为燃烧室供给助燃空气的供气通道9相通，燃烧室16底部设置主配风底板6，所述主配风底板6由进柴方

逐渐向对方侧壁升高形成倾斜度，主配风底板6的倾斜度为 $5\sim 35^\circ$ ，所述主配风底板6上设有多个小风孔6a与用于为燃烧室供给助燃空气的供气通道9相通。燃烧室16的顶部设有用于聚集火焰的出火口10，所述用于聚集火焰的出火口10的形状为方形，或圆形，或多边形，本实施例为圆形，该出火口10的面积小于燃烧室主配风底板6的面积，大约为燃烧室的主配风底板6面积的 $15\sim 30\%$ 。位于燃烧室16的上方设有挡火圈11，挡火圈11焊接在燃烧室16的顶端，出火口10位于挡火圈11的中心，挡火圈11位于炉体1上端设置的炉圈12中，炉圈12焊接固定在燃烧室顶端，挡火圈11的上端缘低于炉圈12的上端缘，炉圈12与挡火圈11之间留有散烟通道，散烟通道通过炉圈壁上设置的排烟口21与排烟道20连通。所述排烟口21的大小与出火口10的大小相匹配，使燃烧尾气烟尘能够经排烟口21排入排烟道20中。所述排烟道20内下部为集灰腔13，集灰腔13底部设有出灰孔13a用于清除烟灰，出灰孔13a用盖子常盖住。所述进柴口2安装可转动开启或关闭的炉门3，炉门3的一侧通过铰链与炉体1铰接，另一侧由炉体1上设置锁紧装置4扣紧，该锁紧装置4可采用门扣，也可采用可调节位置的压紧机构。炉门3上设有进料推送机构5，所述进料推送机构5设置在可转动的活动炉门上，进料推送机构3由六角型钢推料杆5b与平面推料板5a组成，平面推料板5a固接在推料杆5b一端与且推料杆垂直，其固接可采用螺母压装固定，也可采用焊接固定，推料板5a位于送柴通道腔19内，推料杆5b与炉门3上设有的滑动密封导向装置滑动配合且外伸出炉门，用于人工推动添加进炉内的秸秆和薪柴到燃烧位置。所述炉体1的进风口8旁设置用于安装鼓风机的支架22，该支架22用螺钉固定或焊接固定在炉体1上，使鼓风机能够向进风口8送风。鼓风机为微型鼓风机，可采用单向交流不调速鼓风机，或单相交流调速鼓风机，也可采用直流鼓风机或交直流转换供电鼓风机（未图示）。鼓风机可采用 $10\sim 40W$ 功率的电机驱动，既能够满足输送助燃空气的要求，又能够降低电耗。所述炉体1采用螺栓固定在支承座17上，或者嵌入支承座17上，以便于拆卸组装。炉体1可单个或两个或多个安装在支承座17上，炉体1上面设置桌面18，构成组合式座式炉，本实施例为单个炉体的组合式座式炉。



所述支承座 17 的侧部设置用于搁放蓄电池的支架 23，搁放蓄电池的支架 23 焊接固定或用螺钉固定在支承座 17 上，搁放的蓄电池为鼓风机提供电源。所述炉体 1 的上端设置的桌面 18 上设有容纳炉圈 12 的孔，炉圈 12 约高出桌面供放置锅。所述炉圈 12 上可放置由不同直径圆环组成锅圈，以适应不同大小的锅搁置。所述炉体 1 表面可覆盖保温层，或者在炉体四周设置保温水套，提高热能的保护效果。所述炉体的燃烧室 16 为钢板焊接成型的燃烧室，或者用铸铁或耐热合金浇注成型的燃烧室，以增强燃烧室的坚固性和耐用性。

本实用新型不仅仅局限于上述实施例，也可将炉体单个或两个或多个安装在砖石砌成的台灶上，构成台式炉。

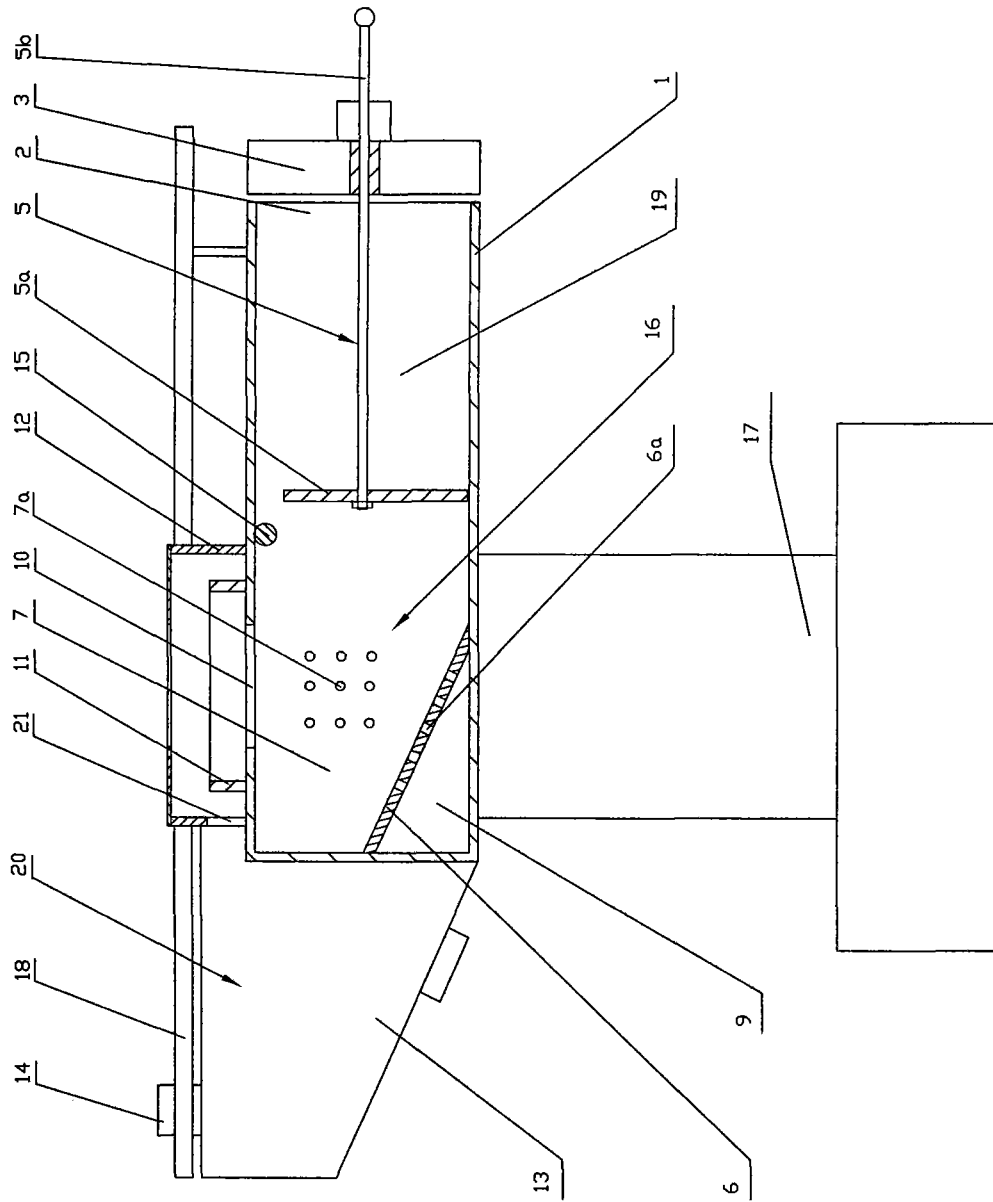


图1

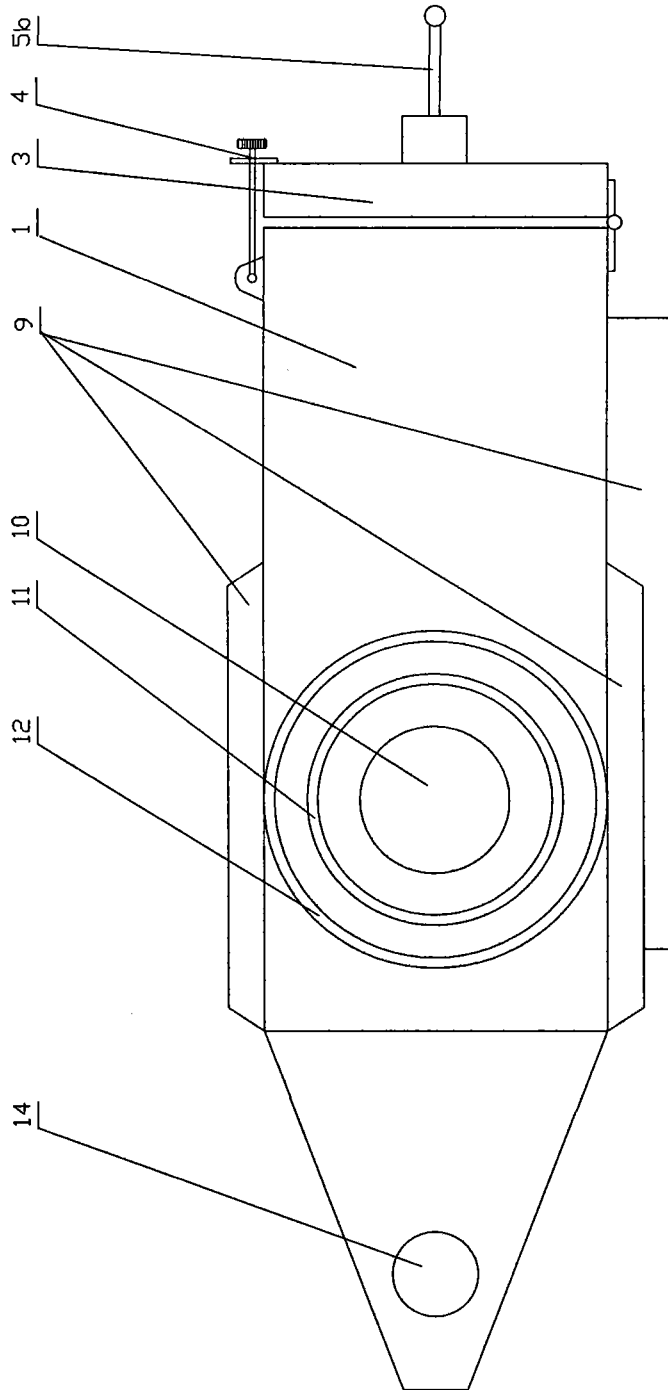


图2

