

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B22D 11/053 (2006.01)

B22D 11/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01820530.5

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1289232C

[22] 申请日 2001.12.1 [21] 申请号 01820530.5

[30] 优先权

[32] 2000.12.14 [33] DE [31] 10062440.5

[86] 国际申请 PCT/EP2001/014067 2001.12.1

[87] 国际公布 WO2002/047847 德 2002.6.20

[85] 进入国家阶段日期 2003.6.13

[73] 专利权人 SMS 迪马格股份公司

地址 德国杜塞尔多夫

[72] 发明人 A·扎伯 T·费斯特

审查员 侯艳嫔

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 胡强 赵辛

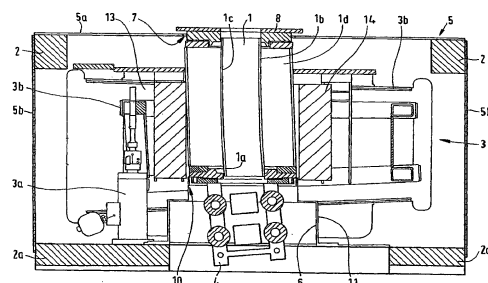
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

连铸钢的设备

[57] 摘要

本发明提供一种连铸钢的设备，它具有一个承载连铸结晶器的底座、一个设置在该底座上的振荡装置和一个设置在该连铸结晶器的底端上的足辊架。为了给结晶器区和后续部件提供更好的保护，本发明提出，该连铸结晶器(1)和一个振荡框架(3b)和一个作用于该振荡框架(3b)的振荡驱动装置(3a)一起被安装在一个上端及侧面封闭的外壳(5)里，被固定在该连铸结晶器(1)上的足辊架(4)穿过一个侧围底壳(6)。



1、连铸钢的设备，它具有一个承载连铸结晶器的底座、一个设置在该底座上的振荡装置和一个设置在该连铸结晶器的底端上的足辊架，其特征在于，该连铸结晶器（1）和一个振荡框架（3b）和一个作用于该振荡框架（3b）的振荡驱动装置（3a）一起被安装在一个上端及侧面封闭的外壳（5）里，被固定在该连铸结晶器（1）上的足辊架（4）穿过一个侧围底壳（6）。

2、如权利要求 1 所述的设备，其特征在于，一个带有一个用于该连铸结晶器的上部（1b）的缺口（7）的壳盖板（5a）和各自一道外壳侧壁板（5b）被固定在连铸设备的固定不动的所述底座（2）上。

3、如权利要求 2 所述的设备，其特征在于，一个共振盖板（8）穿过该缺口（7）并安放在结晶器套管（1c）和/或水箱（1d）上。

4、如权利要求 2 所述的设备，其特征在于，所述底座（2）和所述壳盖板（5a）及所述外壳侧壁板（5b）一起构成一个可安放在地基或钢制机架上的可运送单元（9）。

5、如权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于，所述底壳（6）被固定不动地安置在所述底座（2）的底板（2a）上。

6、如权利要求 1 至 4 之一所述的设备，其特征在于，所述底壳（6）有缝隙地封闭住所述连铸结晶器（1）的结晶器底端（1a）并构成迷宫式密封（10）。

7、如权利要求 1 至 4 之一所述的设备，其特征在于，所述底壳（6）大致成钟形地具有向下扩大的阶梯部（11）。

8、如权利要求 5 所述的设备，其特征在于，所述振荡装置（3）的振荡驱动装置（3a）被安置在所述底座（2）的底板（2a）上。

9、如权利要求 1 所述的设备，其特征在于，所述振荡装置（3）的振荡驱动装置（3a）位于所述底座（2）的底板（2a）之下并且被一个保护罩（12）包围起来。

10、如权利要求 9 所述的设备，其特征在于，用于所述振荡驱动装置（3a）的所述保护罩（12）具有一个水冷系统。

11、如权利要求 2 所述的设备，其特征在于，在所述壳盖板（5a）之下、所述外壳侧壁板（5b）之间且所述底壳（6）之上的空间（13）里，设有一个电磁搅拌线圈（14）。

12、如权利要求 11 所述的设备，其特征在于，所述电磁搅拌线圈（14）高度可调地安装在空间（13）里。

连铸钢的设备

技术领域

本发明涉及连铸金属且尤其是钢的连铸设备，它具有一个承载连铸结晶器的底座和一个设置在底座上的振荡装置和一个设置在连铸结晶器底端上的足辊架。

背景技术

在连铸钢时，因使用了混有喷射冷却水的结晶器润滑粉末而生成了氢氟酸。在迄今建造的连铸设备中，每个机架部件都受到这种腐蚀性介质的威胁。特别敏感易损的部件例如共振结晶器受到这样的酸的损害，在共振结晶器中采用板簧使连铸结晶器振荡。

迄今为止，在连铸中且尤其是对小铸坯横截面来说，无法完全避免铸坯开裂。在坯壳还很薄时，这种开裂就发生在结晶器下方。在这里，通过该连铸设备浇铸金属液如钢水并且有关的机架部件受到相当大的损伤。在共振结晶器中，板簧叠组也在这个区域里。

发明内容

本发明的任务是，为连铸设备的结晶器区域和后续部件提供更好的保护。

为此，本发明提供一种连铸钢的设备，它具有一个承载连铸结晶器的底座、一个设置在底座上的振荡装置和一个设置在连铸结晶器的底端上的足辊架，其中，连铸结晶器和一个振荡框架和一个作用于振荡框架的振荡驱动装置一起安装在一个上端及侧面封闭的外壳里，固定在连铸结晶器上的足辊架穿过一个侧围底壳。这样，结晶器区得到比目前强得多的保护，并且在不可避免地出现开裂时，也更好地保护了足辊架。这种壳罩保护尤其对以共振方式振荡的粗制型钢铸坯用连铸结晶器特别有利，因为这种结晶器具有一个固定不动的底座。

在一个实施形式中规定，一个带有一个用于连铸结晶器上部的缺口的壳盖板和各自一道外壳侧壁板被固定在连铸设备的固定不动的底座上。这样一来，在连铸结晶器入口处得到了一种密封结构，而又没

有阻碍振荡运动。

根据其它特征而规定，一个共振盖板穿过该缺口地被安放在结晶器套管和/或一个水箱上。在这种情况下，所述盖板可以很低且很平地被固定住。

本发明的一个改进方案在于，底座和壳盖板及外壳侧壁板一起构成一个可安放在地基或一个钢制机架上的可运送单元。这样一来，每台起重机都可以轻松搬运并且可以尽可能完全装备好地将其装入。

根据其它特征而规定，底壳固定不动地安置在底座的底板上。这样一来，在连铸结晶器和底壳之间形成一个密封，该密封允许连铸结晶器振荡运动。

根据其它特征，如此形成这样的密封，即底壳有缝隙地封闭住连铸结晶器结晶器底端地构成一个迷宫式样密封。

如此促成了足辊架的布置、维护和安装，即底壳大致成钟形地具有向下扩大的阶梯部。在这里，连铸结晶器的小直径可被用于迷宫式密封。

有许多种变型方式来布置和形成振荡装置。其中一个变型方式就是，振荡装置的振荡驱动装置被安置在底座的底板上。因此，振荡驱动装置获得了壳罩保护并且不受在连铸结晶器下方的铸坯开裂的影响。

驱动装置的另一个变型方式就是，振荡装置的振荡驱动装置位于底座的底板之下，它被一个保护罩包围起来。

如此得到了对连铸坯的高辐射温度的阻挡作用，即用于振荡驱动装置的保护罩具有一个水冷系统。

如此得到了其它优点，即在壳盖板之下、外壳侧壁板之间且底壳之上的空间里，设有一个电磁搅拌线圈。这样一来，壳罩保护优点延及搅拌线圈。

如果电磁线圈被高度可调地安装在空间里，则这种结构也是有利的。

附图说明

在附图中示出了本发明的实施例，以下将对其进行详细描述，其中：

图 1 是一包括底座、连铸结晶器以及振荡装置的外壳的所有部件的垂直截面图；

图 2 带有足辊架的外壳的仰视透视图；

图 3 是竖放的外壳的透视图；

图 4 是带有振荡装置的外装驱动马达的外壳的透视图。

具体实施方式

连铸金属且尤其是钢的设备具有一个承载连铸结晶器 1 的底座 2、一个设置在底座上的振荡装置 3，其中在连铸结晶器 1 的底端 1a 上固定着一个足辊架 4（图 1）。

连铸结晶器 1 与一个振荡框架 3b 及一个作用于该振荡框架 3b 的振荡驱动装置 3a 一起设置在一个上端和侧面封闭的外壳 5 内。设置在连铸结晶器 1 上的足辊架 4 穿过一个侧围底壳 6。

外壳 5 借助一个壳盖板 5a 被封闭起来，该壳底板具有一个用于连铸结晶器上部 1b 的缺口 7。所述外壳通过各自在连铸设备的固定底座 2 上的一外壳侧壁板 5b 构成。

共振盖板 8 穿过缺口 7 地被安放到结晶器套管 1c 和/或一水箱 1d 上并构成对浇入侧的保护。

底座 2 与壳盖板 5a 和两个侧壁板及前壁板和后壁板 5b 构成一个可安放在地基或钢制机架上的可运送单元 9（图 2、3）。

底壳 6 固定不动地被固定在底座 2 的底板 2a 上。在这里，底壳 6 封闭连铸结晶器 1 底端 1a 地构成一个迷宫式密封 10。

底壳 6 大致成钟形并且具有一个或多个向下扩大的阶梯部 11。

振荡装置 3 配备有一个振荡驱动装置 3a 并且支承在底座 2 的底板 2a 上。

根据图 4 所示的一个替换实施形式，振荡装置 3 具有一个位于底座 2 底板 2a 之下的振荡驱动装置 3a，该振荡驱动装置被一个保护罩 12 包围起来。设置保护罩 12 的目的是要利用如在保护罩壁板中的水冷系统来阻挡住连铸坯的大量热辐射。

在壳盖板 5a 之下、外壳侧壁板 5b 之间且底壳 6 之上的空间 13 里，设置了一个电磁搅拌线圈 14，因此，它也位于外壳 5 里。

此外，空间 13 的尺寸是如此确定的，即电磁搅拌线圈 14 的高度

可以被调整成要高一个由冶金作用而定的选定值。

附图标记一览表

1-连铸结晶器；1a-结晶器底端；1b-连铸结晶器上部；1c-结晶器套管；
1d-水箱；2-底座；2a-底板；3-振荡装置；3a-振荡驱动装置；3b-振
荡框架；4-足辊架；5-外壳；5a-壳盖板；5b-外壳侧壁板；6-底壳；7-
缺口；8-共振盖板；9-可运送单元；10-迷宫式密封；11-阶梯部；12-
保护罩；13-空间；14-电磁搅拌线圈。

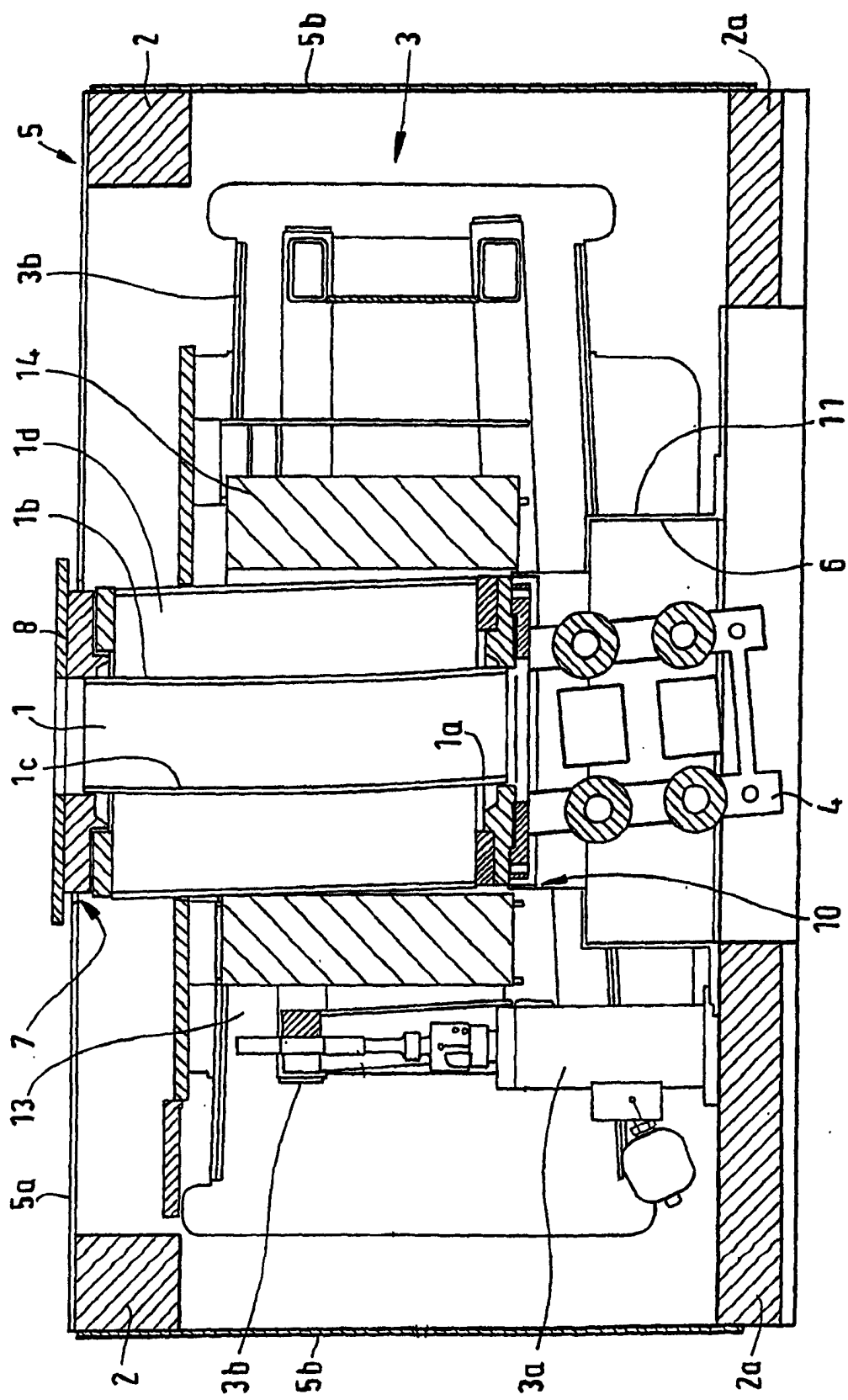


图 1

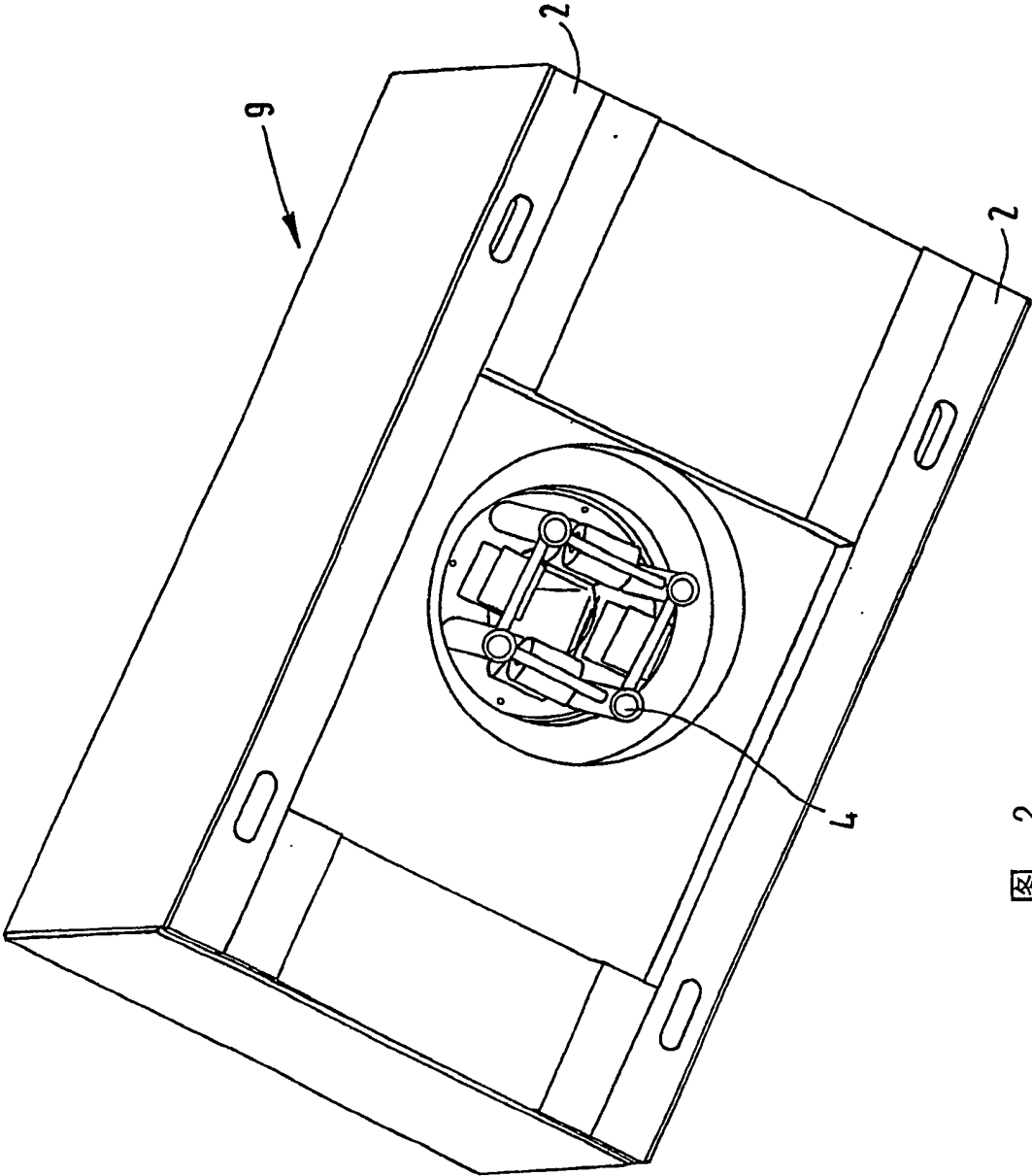


图 2

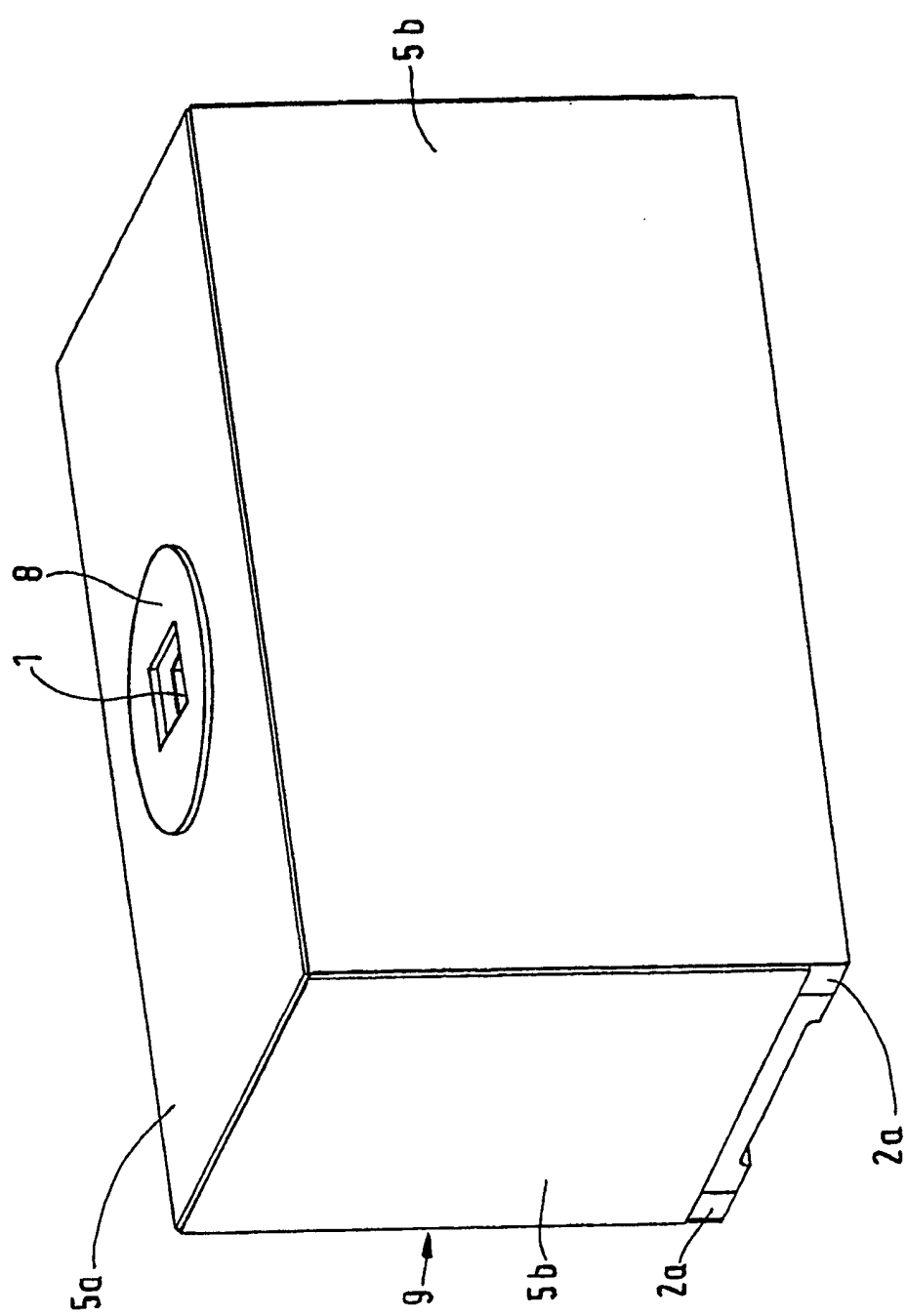


图 3

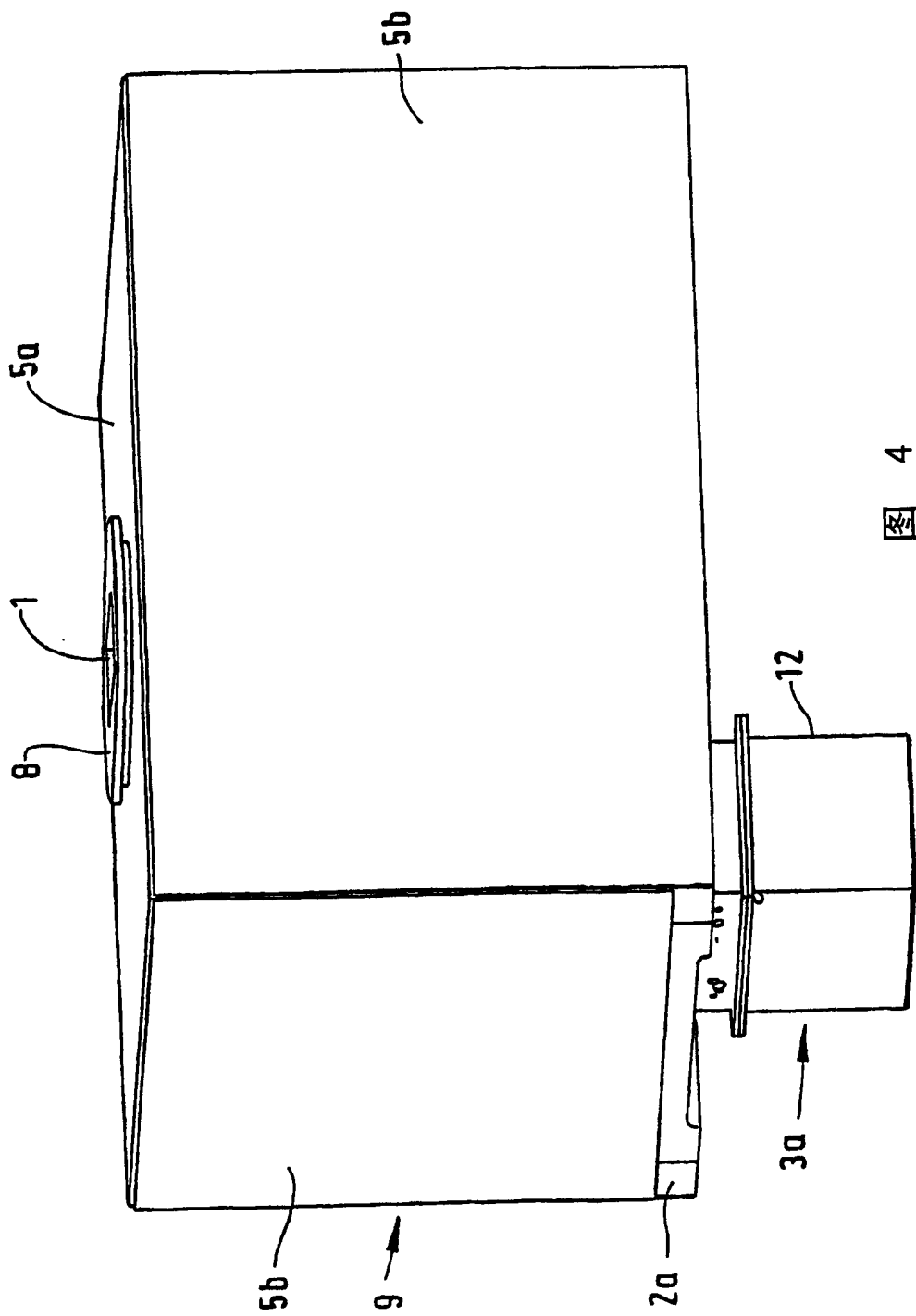


图 4