



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99124484.2

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1122827C

[22] 申请日 1999.11.22 [21] 申请号 99124484.2

[30] 优先权

[32] 1998.11.26 [33] DE [31] 19854563.0

[71] 专利权人 扎托里乌斯股份公司

地址 联邦德国格丁根

[72] 发明人 威夫莱德·斯潘那格尔

奥古斯特·黑那 诺伯特·文克勒

审查员 孙松柏

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

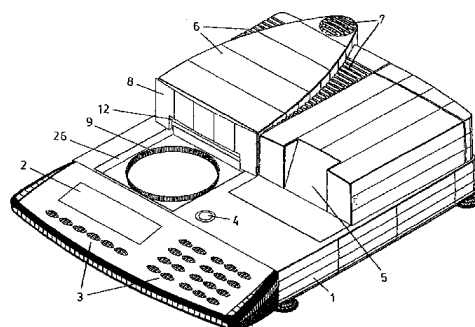
代理人 王以平

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称 上天平盘干燥天平

[57] 摘要

本发明涉及一个具有天平盘(9)的上天平盘干燥天平,天平盘支持在称重系统上,天平具有一个用于加热和干燥天平盘(9)上的称重物的辐射源,其特征在于,辐射源(在盖罩(6)下面)被如此安装在一个可水平移动的滑台上,在滑台的供料位置上天平盘(9)自由被接近,并且在滑台的干燥位置上天平盘被辐射源(10)覆盖。这样具有天平盘的称重系统可以固定地安装在外壳内,供料时天平盘可容易地接近,而在干燥时辐射源紧靠在称重物上面。



1. 具有一个天平盘(9)的上天平盘干燥天平,天平盘支持在称重系统(29)上,天平具有一个用于加热和干燥天平盘上的称重物的辐射源(10),其特征在于,辐射源(10)被如此安装在一个可水平移动的滑台(14)上,在滑台的供料位置上天平盘(9)自由被接近,而在滑台的干燥位置上天平盘被辐射源(10)覆盖。

2. 如权利要求1所述的干燥天平,其特征在于,带着辐射源(10)的滑台(14)被一个多侧面包围的且可与滑台(14)一起移动的滑台盖(24)所包围。

3. 如权利要求2所述的干燥天平,其特征在于,带着滑台盖(24)的滑台(14)可在一个配有通风孔(7)的盖罩(6)的下面移动。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的干燥天平,其特征在于,滑台(14)被电机驱动并且为此具有一个齿杆(18),电机的齿轮啮合在其中。

5. 如权利要求1所述的干燥天平,其特征在于,干燥过程期间在天平盘(9)前面至少有一个垂直的视窗(12),这个视窗(12)同样与带有辐射源(10)的滑台(14)一起可水平移动,视窗(12)还可作垂直运动,并且在滑台(14)返回运动时视窗(12)被垂直提升。

6. 如权利要求5所述的干燥天平,其特征在于,视窗(12)仅被提升如此之高,其下沿(22)紧挨着辐射源(10)的下沿(23)之下。

7. 如权利要求5所述的干燥天平,其特征在于,视窗(12)在其两个侧面固定在一边一个的杠杆(11)上,并且两个杠杆(11)可旋转地安装在可移动的滑台(14)上。

8. 如权利要求7所述的干燥天平,其特征在于,每一个杠杆(11)具有一个销钉(20),它们各在一个导轨(21/21')中滑动,并且导轨(21/21')的形状决定杠杆(11)转动的时刻和幅度。

9. 如权利要求7所述的干燥天平,其特征在于,两个杠杆(11)在侧面安装在辐射源(10)旁。

10. 如权利要求 1 所述的干燥天平, 其特征在于, 称重系统 (29) 具有一个校准砝码电路 (27), 它可以至少电动地带一个校准砝码 (28) 与称重系统 (29) 一起起作用。

上天平盘干燥天平

5 本发明涉及具有一个天平盘的上天平盘干燥天平，天平盘支撑在称重系统上，天平还具有一个辐射源，用以加热和干燥天平盘上的称重物。

这种称重方式是众所周知的，例如在 DE 36 15 660C2 或 DE - GM 9315014 中所公开的。

10 为了给干燥天平供给被测样品，在 DE 3615660C2 中辐射源被安排在具有天平盘的称重系统的后面，并且热辐射通过一个可高折叠的换向反射器射到具有样品的天平盘上。然而由于辐射源和样品之间大的距离以及换向反射器上的反射损耗，这种设计导致一个非最佳的能源利用率。

15 在 DE - GM 9315014 中，在干燥期间内具有样品的天平盘直接处于辐射源的下面，并且在供料时天平盘可以从干燥天平的外壳中抽出。然而天平盘的这种可抽出能力在固定的称重系统中要求天平盘与称重系统间复杂的望远镜方式的可抽拉连接，这种连接易产生垂直方向上的振动并从而使在加样品到天平盘中时获取称重结果变得困难了。在 DE - GM 9315014 中因此提出了以下方案作为另一种实施形式：整个称重系
20 统与天平盘一起移出来。但是这种方案就称重技术而言是不利的：由于称重系统的伸出在移出状态下称重对震动很敏感。此外，对称重系统移出的引导有很高要求，因为称重系统在进入和移出位置上必须有严格一致的水平调准，这样在两个位置上的称重结果才能相互可比。

25 本发明的目的在于给出一种说明书开始处所述方式的天平，其中样品和辐射源被安排为相互接近，供料时称重盘是容易接近的，并且具有天平盘的称重系统能稳定地装在干燥天平外壳内。

本发明的解决方案是，辐射源被这样配置在一个水平可移动的滑台上，使得天平盘在滑台的供料位置上可自由接近，而在滑台的干燥位置上被辐射源所覆盖。

具有天平盘的称重系统固定在干燥天平的外壳内。为了供料，天平盘通过辐射源的返回运动而变得可以接近。对辐射源的引导在此可简单地实现，因为对于辐射源的位置精度没有高的要求。

为了观察干燥过程，干燥天平时常在带有样品的天平盘前面有一个垂直的视窗。在本发明的优化结构中这个视窗也随辐射源的滑台可移动，而且视窗可垂直运动，在滑台返回运动时视窗被垂直提升。在滑台返回状态（供料位置）上视窗也被提升并且在滑台向前运动时视窗保持在提升位置上，只在驶过具有样品的天平盘后它才下降。这样避免了在滑台在视窗前运动时过高的样品层被推移开。然而视窗的提升仅进行到紧靠在辐射源以下是有好处的。这样在偶尔发生过多的供料样品时由视窗在滑台运动时将其弄平以避免样品与辐射源接触。视窗容易被清洗。

其它的权利要求给出其它有优点的设计和结构单元。

下面借助于附图说明本发明。附图中

图 1 是处于供料位置之干燥天平的透视图，

图 2 是干燥过程期间的图 1 干燥天平，

图 3 是处于供料位置上可移动滑台侧视图，

图 4 是干燥过程期间图 3 的可移动滑台。

图 1 和图 2 以透视图示出处于供料位置（图 1）和处于干燥过程期间位置（图 2）上的本发明干燥天平。在这两个图中有外壳 1，指示器 2，操作键 3，一个水准仪 4，一个打印机 5，一个用于其下安装的辐射源的盖罩 6 以及通风孔 7。在图 1 中处于供料位置下天平盘 9 可自由接近。天平操作者可以调配被分析样品到天平盘 9 中并且容易观看位于其前面的指示器 2，以达到所希望的样品重量。天平盘 9 置于一个凹坑内以防气流影响。这个凹坑用铁片或塑料板 26 加罩，它能被取出进行清洗。辐射源被藏在盖罩 6 之下。它与前盖 8 和视窗 12 一起被安置在水平可移动的滑台上，在图 1 中滑台已返回运动到头，为了干燥过程它可在马达作用下向前移动。

图 2 示出干燥过程所处终端位置。前盖 8 和视窗 12 已向前移动到头，并且现在已启动的辐射源位于具有通风孔 7' 的滑台盖 24 之下正在天平盘上面的位置。滑台盖 24 从侧面和上面围住辐射源，并防止接触

到辐射源。滑台盖 24 和辐射源与滑台一起可移动。天平盘 9 与其下的称重系统固定于外壳上不能移动。

图 2 中视窗 12 以其下边沿 22 置于外壳 1 的上表面上。这样天平盘上面的空间在前方被封闭,然而在干燥过程期间具有样品的天平盘能被天平操作者观察和控制。在图 1 所示滑台返回运动到头的位置上视窗 12 却被提升上去。视窗 12 的提升避免了在滑台移动时视窗 12 移开天平盘上样品的上面部分。所以在从图 1 所示位置出发的移动过程中视窗 12 一直被提升,直到它完全越过天平盘 9 并且在即将抵达图 2 所示终端位置时才落下。

图 3 和图 4 示出用于水平移动的滑台支座和用于垂直提升的视窗支座。两个图都是剖开外壳的侧视图,图 3 示出处于供料位置上的滑台,图 4 示出干燥过程期间位置上的滑台。可移动的滑台 14 通过上滑轮 16 架在两个固定在外壳上的导轨 15 上,并通过下滑轮 17 防止其提升。图 3 和图 4 中仅可看出两个导轨 15 中的一个,另一个位于图面后面对称位置上并且架起可移动滑台 14 的相对的那个侧面。滑台的水平运动的驱动由一个图中未示出的固定在外壳上的具有一边一个齿轮的电机完成,一个齿轮啮合到齿杆 18 上,另一个啮合到对面的齿杆上。图中未示出的档板和终端开关限制了滑台 14 两端运动的可能性。辐射源 10 固定在滑台 14 上。此外,在辐射源的两个侧面上边一个杠杆借助于轴 19 可旋转地支在滑台 14 上。此两个杠杆 11 在其前端带着它们之间的视窗 12。每个杠杆 11 的位置由一个销钉 20 决定,销钉在一个固定在外壳上的导槽 21 中滑动。在图 3 中滑台 14 处于返回到头位置上时销钉 20 位于导槽 21 的后下部,这样杠杆 11 前面部分转向上方,图中未示出的,在图 3 和图 4 中位于辐射源 10 后面的另一个杠杆也是如此;因此视窗 12 也被提升起来。

在滑台 14 移动时杠杆 11 首先位于图 3 中倾斜位置上,因为导槽 20 开始走向是水平的。在即将抵达图 4 中所示干燥过程所处终端位置时销钉 20 到达导槽 21 的倾斜段 21',这样视窗 12 在越过天平盘 9 之后才落下。在图 4 所示终端位置上杠杆 11 的前部带着视窗 12 通过一个减震器 13 落在干燥天平的外壳 1 上,为了清楚起见在图 3 和图 4 中这部分外壳

没有被示出。

5 导槽 21/21'的高度差最好选择得使视窗 12 向上运动这样远：其下沿 22 大约在辐射源 10 的下沿 23 之下（图 3）。这样，在滑台 14 带着辐射源 10 和视窗 12 移动时避免了视窗 12 和样品之间当样品高度小于最大允许值时产生接触。仅当干燥天平的操作者供给样品物质如此之高，使得样品将接触到辐射源时，样品物质的超高部分在滑台 14 移动时被视窗 12 推掉。这虽然一般会导致样品物质粘附在视窗 12 上，有时也会将天平盘 9 上的样品物质推下去。因为视窗 12 可容易地被取下，也因为在天平盘 9 下面反正一定要考虑容易移去给天平盘供料时落下的
10 样品物质，与下述危险相比在过高的样品时样品物质被推下去带来的不利相对小一些：堆得过高的样品物质与通常是热的辐射源接触并且被其附着，粘合，甚至于碳化。

图 3 中天平盘 9 下面的原来意义上的称重系统用一个盒 29 示意性表示。图 4 中称重系统 29 部分地被滑台 14 的前面部分遮挡住。称重系
15 统固定地装在干燥天平的外壳 1 中，这样在震动时称重系统也不会相对于外壳产生振动。此外在图 3 和图 4 中可看到滑台盖 24 的上面部分和前盖 8，它们通过侧面的搭板 25 和其它图中未示出的连接一起固定在滑台 14 上。因此滑台盖 24 和上盖 8 两者一起随着滑台 14 移动。还可看出，在图 3 所示供料位置上滑台盖 24 完全位于上盖罩 6 之下，而在图 4
20 所示干燥位置上滑台盖 14 与滑台 14 一起从上盖罩 6 之下移出来。

众所周知，在精密天平中为了检验和必要时也为了校准水平的精度内装一个所谓的校准砝码，它可以电动地或人工地与天平的测量值接近器一起起作用。有优点的是这也容易在本发明的干燥天平中实现。通过内装称重系统于外壳中也可以装入包含着操作元件或包含工作电机的校
25 准砝码电路。在图 3 中这种可能性由虚线示出的校准砝码 28 和相应的工作机械 27 示意性描述，为了清楚起见在图 4 中没有示出这部分。

图1

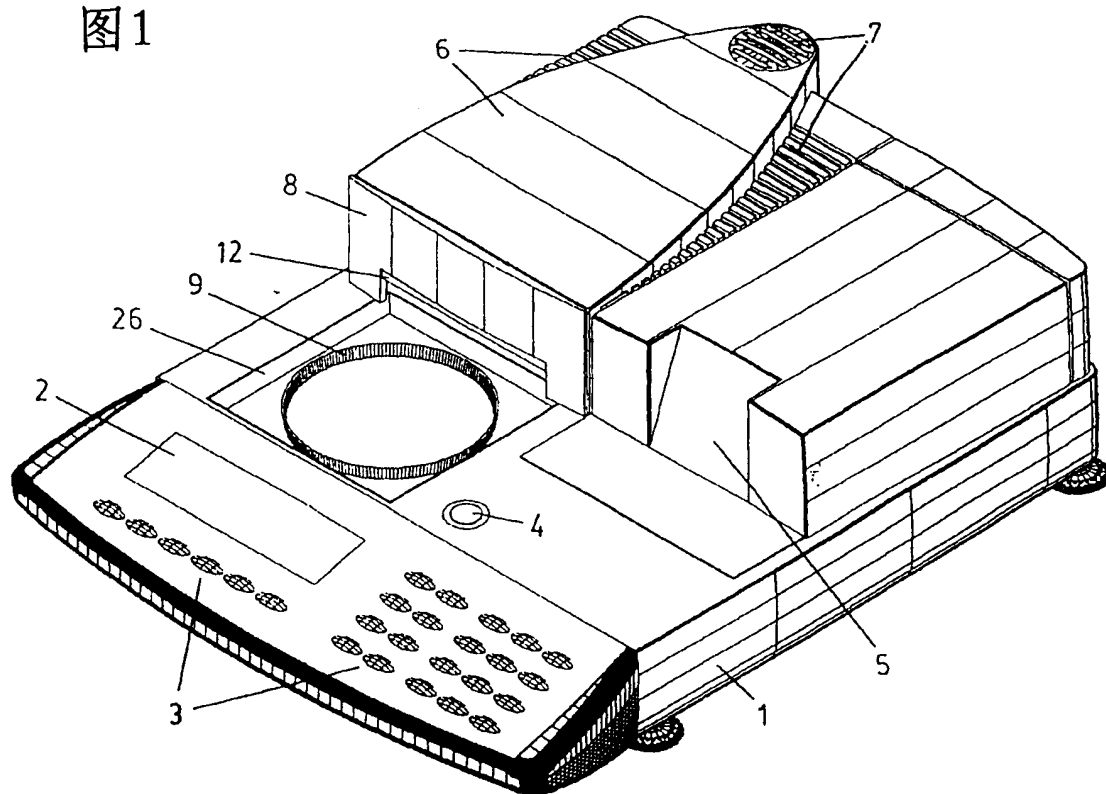
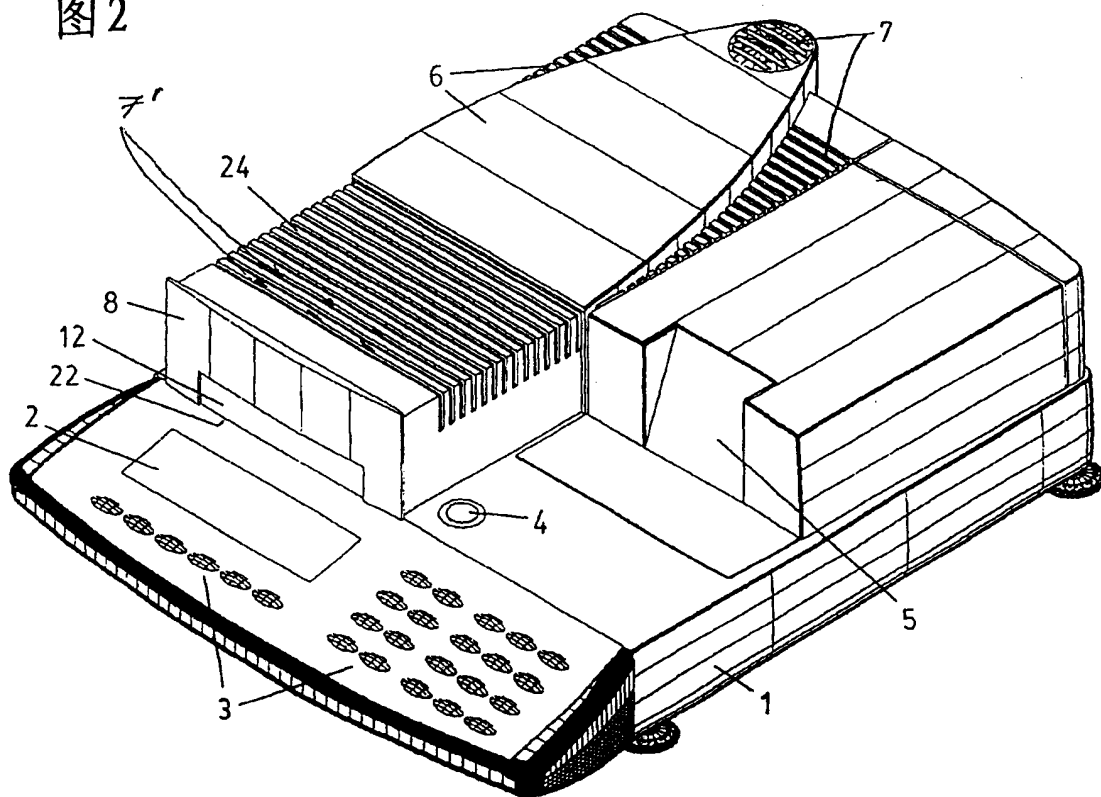


图2



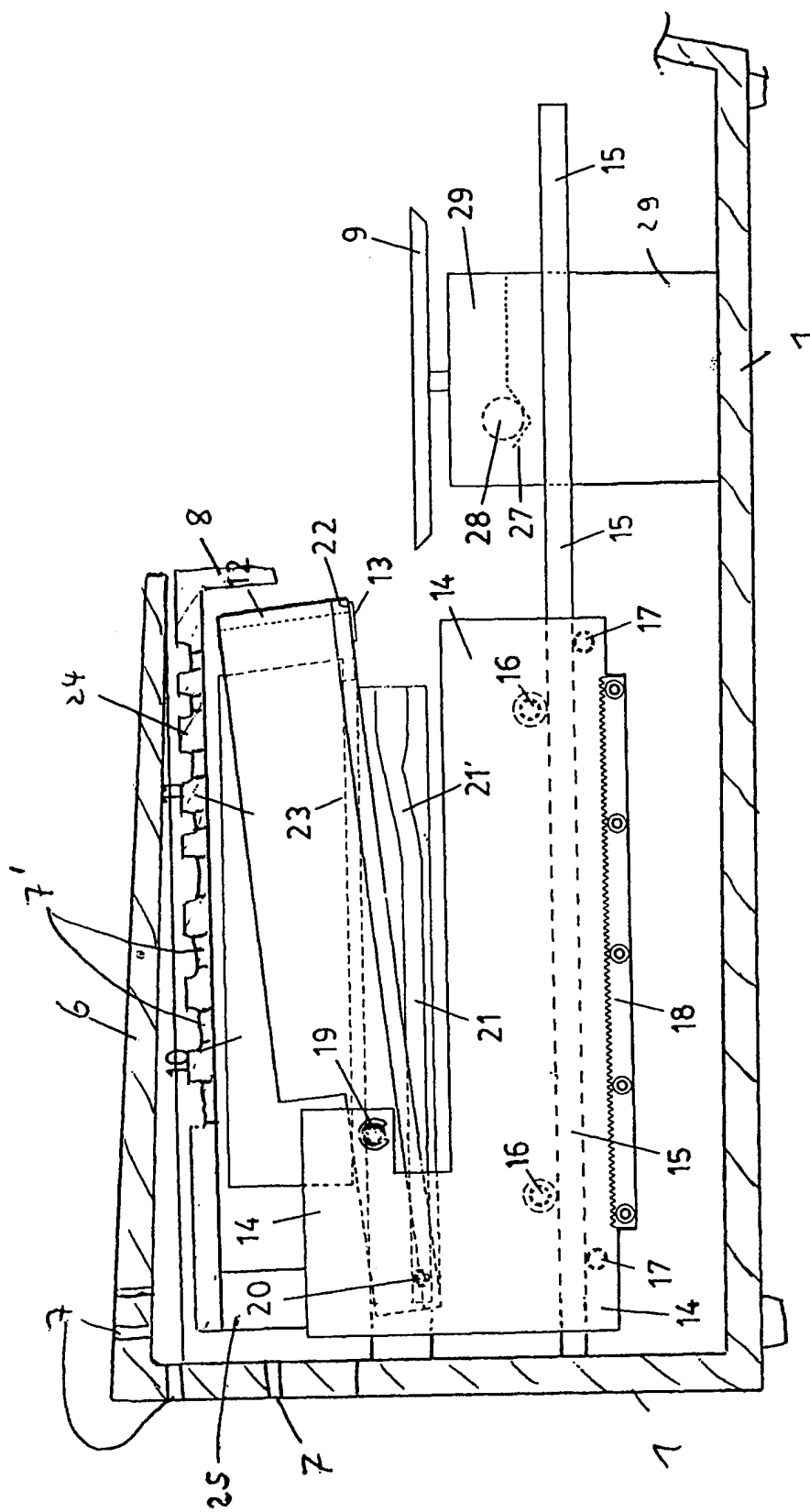


图3

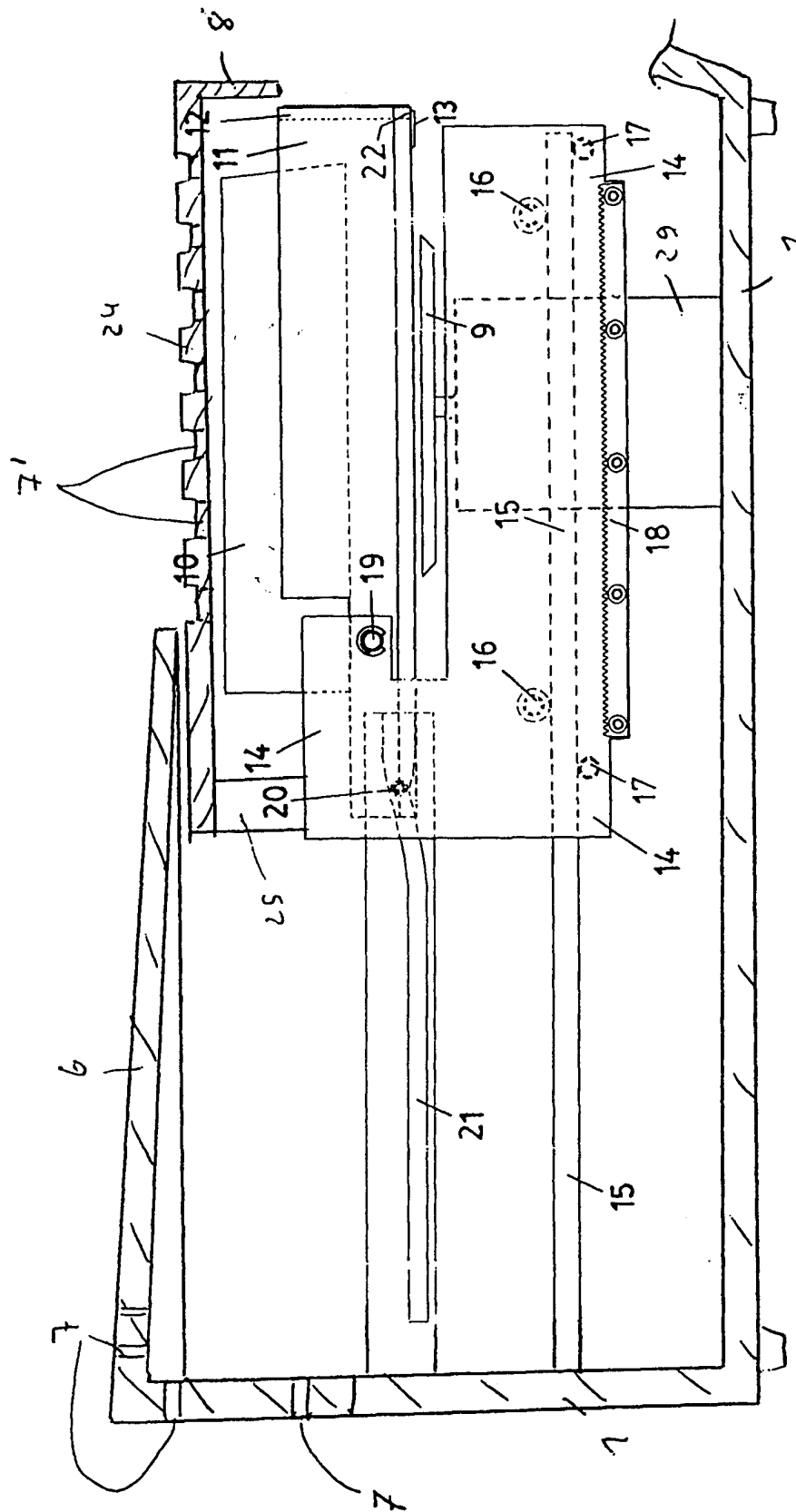


图4