

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B28C 1/12 (2006.01)

B65D 25/38 (2006.01)

B65D 88/28 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02828751.7

[45] 授权公告日 2007年9月5日

[11] 授权公告号 CN 100335258C

[22] 申请日 2002.9.30 [21] 申请号 02828751.7

[86] 国际申请 PCT/IT2002/000622 2002.9.30

[87] 国际公布 WO2004/028769 英 2004.4.8

[85] 进入国家阶段日期 2004.10.14

[73] 专利权人 系统股份公司

地址 意大利摩德纳

[72] 发明人 佛朗哥·戈齐

[56] 参考文献

US5499746A 1996.3.19

DE3710308A 1988.2.4

GB960491A 1964.6.10

审查员 何华冬

[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 张金熹

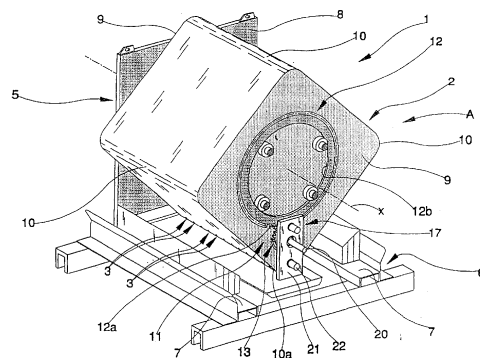
权利要求书3页 说明书7页 附图6页

[54] 发明名称

装载和供应松散物质的装置

[57] 摘要

一种装载和供应松散物质的装置，该装置包括：支承框架(5)；刚性容器(2)，它安装在支承框架(5)上；并至少具有一个孔(3)；装置(4)，用于打开或关闭至少一个孔(3)刚性容器(2)可旋转地固定至支承框架(5)上。装置具有围绕支承框架(5)的旋转轴线(X)旋转在支承框架(5)上的容器(2)的旋转装置(11)；容器(2)能在至少一个第一位置，在此位置上至少一个孔(3)位于上部位置用于将松散物质装入容器(2)，与至少一个第二位置之间运动，在此至少一个第二位置上，至少一个孔(3)位于下部位置用于从容器(2)中卸下松散物质。



1. 装载和供应松散物质的装置，该装置包括：

支承框架（5）；

刚性容器（2），它安装在支承框架（5）上；并至少具有一个孔（3）；

装置（4），用于打开或关闭至少一个孔（3）；

所述装载和供应松散物质的装置具有围绕容器（2）的旋转轴线（X）旋转在支承框架（5）上的容器（2）的旋转装置（11）；容器（2）可旋转地固定至支承框架（5）上，并能在至少一个第一位置与至少一个第二位置之间运动，在此至少一个第一位置上至少一个孔（3）位于上部位置用于将松散物质装入容器（2），在此至少一个第二位置上，至少一个孔（3）位于下部位置用于从容器（2）中卸下松散物质，其特征在于，

容器（2）呈平行六面体形状，并具有圆形角；至少一个孔（3）至少部分沿着容器（2）的圆形角（10）的出入口角（10a）而伸展，且平行于容器（2）的旋转轴线（X）。

2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，容器（2）呈立方体形状。

3. 如权利要求1所述的装置，该装置包括若干孔（3），它们沿着容器（2）的出入口角（10a）而相互对准。

4. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，旋转装置（11）包括：嵌齿齿冠轮（12），它牢固地固定至容器（2）上，且相对旋转轴线（X）同轴地布置，齿冠轮（12）预先布置成与嵌齿小齿轮（13）相啮合，该嵌齿小齿轮（13）借助中空轴（19）由马达（14）加以启动，马达（14）牢固地固定至外支承框架（50）上，在其上可容纳支承框架（5）。

5. 如权利要求4所述的装置，该装置包括移动装置（17），用于将小齿轮（13）移动到与齿冠轮（12）相啮合的位置和与齿冠轮（12）脱开的位置，在此啮合位置上，马达（14）使容器（2）产生旋转，在此脱开位置上，容器（2）静止。

6. 如权利要求 5 所述的装置, 其特征在于, 小齿轮 (13) 的移动装置 (17) 包括:

支承板 (21), 它可旋转地与中空轴 (19) 耦合;

至少两个驱动器 (22), 它们的纵向轴线平行于小齿轮 (13) 的移动方向, 并在其一端连接至外支承框架 (50), 在其另一端连接至支承板 (21)。

7. 如权利要求 6 所述的装置, 该装置包括齿冠轮 (12) 的锁定装置 (18)。

8. 如权利要求 7 所述的装置, 其特征在于, 齿冠轮 (12) 的锁定装置 (18) 包括嵌齿板 (23), 它与外支承框架 (50) 相关联, 并可在与齿冠轮 (12) 相啮合的位置、该位置对应小齿轮 (13) 的脱开位置, 和与齿冠轮 (12) 脱开的位置之间移动, 与齿冠轮 (12) 脱开的位置对应小齿轮 (13) 的啮合位置。

9. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 用于打开和关闭至少一个孔 (3) 的装置 (4) 包括:

小板 (25), 它安装在容器 (2) 的内部, 并可在关闭位置与打开位置之间移动, 在关闭位置时, 小板 (25) 关闭至少一个孔 (3), 而在打开位置时, 小板 (25) 从至少一个孔 (3) 上移开, 以及

小板 (25) 的移动装置。

10. 如权利要求 9 所述的装置, 其特征在于, 小板 (25) 的移动装置包括:

轴 (28), 它安装在容器 (2) 的出入口角 (10a) 的位置, 并与出入口角 (10a) 平行; 小板 (25) 牢固地固定至轴 (28) 上; 轴 (28) 可围绕其纵向轴线 (Y) 旋转, 以便将小板 (25) 移动于打开位置与关闭位置之间;

用于旋转轴 (28) 的机构 (29)。

11. 如权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 用于旋转轴 (28) 的机构 (29) 包括:

叉 (30), 它横向安装在轴 (28) 上, 位于轴 (28) 的一个端部 (28a),

该端部(28a)在容器(2)的外侧,叉(30)被预先布置成与第一枢轴(31)和第二枢轴(32)相互作用;

第一枢轴(31)安装在外支承框架(50)上,其位置对应至少一个孔(3)的上部位置;第一枢轴(31)可在远离容器(2)的位置与接近容器(2)的位置之间移动,当至少一个孔(3)位于上部位置时,与叉(30)干扰,终止小板(25)从关闭位置至打开位置的位移;

第二枢轴(32)安装在外支承框架(50)上,位于至少一个孔(3)的下部位置;第二枢轴(32)可在远离容器(2)的位置与接近容器(2)的位置之间移动,当至少一个孔(3)位于下部位置时,与叉(30)干扰,终止小板(25)从关闭位置至打开位置的位移。

12. 如权利要求10所述的装置,该装置包括弹性回复装置(34),它作用于轴(28)上,用以将小板(25)保持在其关闭位置。

装载和供应松散物质的装置

技术领域

本发明涉及装载和供应松散物质的装置的领域。

本发明特别涉及在机器中用于生产陶瓷瓷砖的陶瓷粉末的装载和供应，本说明将按此进行，但并不忽视本发明的更为普遍的应用。

背景技术

已知，陶瓷瓷砖是通过由专门漏斗放置在模具中的陶瓷粉末压制而成的。

陶瓷粉末装载在大容量的地窖中，通过连接运输带输送至漏斗中。

上述类型的设备适宜于大批量生产，在其中应用的材料容量很大，但粉末的规格很少。现有技术还包含这样的设备，其中的粉末是采用可变形的小袋袋装的。虽然此解决方案能应用较多类型的粉末，但在将粉末供应至漏斗中时，它具有某些与此有关的缺点。

口袋必须由提升系统提升，并将它们的底部打开，以便输运粉末，将粉末放置在漏斗中。在此操作期间，口袋内的部分内容丢失，污染四周的工作环境和在此工作的操作人员，并能被操作人员吸入，损害健康。

发明内容

在此情况下，本发明的技术方案是提出一种能克服所列缺点的装载和供应松散物质的装置。

特别是，本发明的一个目的是提出一种装载和供应松散物质的装置，它也是存储粉末的容器以及供应粉末的漏斗。

另一目的是提出一种装载和供应松散物质的装置，它克服供应过程期间不希望有的粉末丢失。

本发明的又一目的是实现一种装载和供应松散物质的装置，它能加速粉末更换操作。

上述技术目的由以下的装载和供应松散物质的装置得以实现，该装置包括：支承框架；刚性容器，它安装在支承框架上；并至少具有一个孔；装置，用于打开或关闭至少一个孔；所述装载和供应松散物质的装置具有围绕容器的旋转轴线旋转在支承框架上的容器的旋转装置；容器可旋转地固定至支承框架上，并能在至少一个第一位置与至少一个第二位置之间运动，在此至少一个第一位置上至少一个孔位于上部位置用于将松散物质装入容器，在此至少一个第二位置上，至少一个孔位于下部位置用于从容器中卸下松散物质，其特征在于，容器呈平行六面体形状，并具有圆形角；至少一个孔至少部分沿着容器的圆形角的出入口角而伸展，且平行于容器的旋转轴线。

附图说明

现在将根据附图所示的装置优选实施例的非限定性实例对其进行说明，其中：

图 1 是根据本发明提出的装载和供应松散物质的装置在第一操作状态时的透视图；

图 2 是图 1 的装置在第二操作状态时的透视图，某些零件被卸去以便更好地表示其余零件；

图 3 是图 2 中装置的侧视图；

图 4 是部分装置的截面放大透视图；

图 5 是部分图 3 的、按包含 X 轴线的垂直平面所作的截面放大视图；

图 6 是本发明应用于陶瓷瓷砖生产设备中的示意图。

具体实施方式

根据附图，本发明的装载和供应松散物质的装置用数字 1 表示。

装置 1 包括已知类型的容器 2，它是刚性的，并设置有孔 3，用于将松散物质，特别是指定用于生产陶瓷瓷砖的陶瓷粉末充装容器 2，和从容器 2 中卸空。

为此目的，孔 3 设置有打开或关闭孔 3 用的特殊装置 4。

如附图所示，容器 2 最好是总体呈平行六面体形状，最好总体呈立方体形状。

容器 2 可旋转地固定至支承框架 5 上,并能围绕旋转轴线 X 而转动。

具体地说,支承框架 5 具有底座 6,它由两根相互隔开的梁 7 构成,从梁 7 上垂直地伸展着两个直立物。在所示实施例中直立的每一直立物具有矩形薄板 8 的形状,它刚性地连接至两根梁 7 上。薄板 8 相互面对面,并与刚性容器 2 相并列,容器 2 具有两个平行于薄板 8 的表面 9。因此,旋转轴线 X 垂直于薄板 8 和容器 2 的表面 9。

较好的是,孔 3 至少局部地沿着容器 2 的角 10 而伸展;具有孔的角 10 在下文中将称为出入口角 10a。

至少出入口角 10a 是圆形角,虽然为了避免在旋转后收集松散物质,最好所有平行于旋转轴线 X 的角 10 都是圆的。

容器 2 最好具有若干孔 3,它们沿着出入口角 10a 而相互对准。

因此,在所示实施例中,孔 3 或若干孔 3 平行于容器 2 的旋转轴线 X 而伸展。

装置 1 还具有专门的旋转装置 11,在操作上,该装置 11 运行于容器 2 与支承框架 5 之间。

更详细地说,旋转装置 11 由齿冠轮 12 确定,它坚固地固定至容器 2 上,并相对容器 2 的轴线 X 同轴地设置。齿冠轮 12 预先布置成与嵌齿小齿轮 13 相啮合,该嵌齿小齿轮 13 借助受马达 14 驱动的中空轴 19 而启动,马达 14 坚固地固定至外框架 50 的框架上,在其上可容纳支承框架 5。

如由图可见,嵌齿的齿冠轮 12 安装在与薄板 8 相毗连的容器 2 的表面 9 上。

齿冠轮 12 是圆形的,在其外周边 12a 上具有齿。齿冠轮 12 的内周边 12b 是光滑的,并与空转安装在薄板 8 上的导向轮 15 毗连。

同样,与安装着齿冠轮 12 的表面相对的容器 2 的表面 9 承载着辅助的圆形齿冠轮 16,它通过相同的导向轮 15 与薄板 8 相联结。

在未示出的本发明又一实施例中,辅助齿冠轮 16 在其外周边上具有若干齿,而旋转装置 11 则对称地呈现在装置 1 的两个薄板 8 上。

旋转装置 11 使容器 2 能在至少一个第一位置, 在此位置上容器 2 的孔 3 或若干孔 3 位于上部位置以便装载松散物质, 于至少一个第二位置之间运动, 在此第二位置上, 孔 3 或若干孔位于下部位置, 用于容器 2 卸下松散物质。

在下部位置时, 孔 3 位于梁 7 之间, 物质直接供应至辅助漏斗 7 中。

此外, 在供应阶段之前, 马达 14 能使容器 2 连续旋转, 以便混合存储于其中的松散物质。

值得提出的是, 专门的移动装置 17 能将小齿轮 13 移动于与齿冠轮 12 相啮合的位置, 在此位置上马达 14 使容器 2 产生旋转, 和与齿冠轮 12 脱开的位置之间, 在此位置上容器 2 静止。

小齿轮 13 的移动装置 17 包括支承板 21, 它在旋转中与中空轴 19 耦合; 以及至少两个驱动器 22, 它们布置成其纵向轴线平行于嵌齿小齿轮 13 的移动方向, 并一端连接至外支承框架 50, 另一端连接至板 21。驱动器 22 平移板 21, 于是它纵向地移动中空轴 19, 在中空轴 19 上楔固着嵌齿小齿轮 13。

当小齿轮 13 处于脱开位置时, 容器 2 被锁定装置 18 所制动, 锁定装置 18 作用于齿冠轮 12 上。更详细地说, 专门根据图 5, 小齿轮 13 楔固在内部有凹槽的中空轴 19 上。

马达 14 的轴 20 可滑移地插入在中空轴 19 的空腔中。马达 14 的轴 20 在其外表面上具有凹槽, 它们与中空轴 19 的凹槽互补, 以便能将扭矩从马达 14 传输至小齿轮 13。

中空轴 19 旋转地与支承板 21 相耦合, 它被驱动器 22 移向容器 2, 移向小齿轮 13 的啮合位置, 或从容器 2 移开, 移向小齿轮 13 的脱开位置。

在所示实施例中, 驱动器 22 是两个安装在外支承框架 50 与薄板 8 之间的气动汽缸, 并设置有轴向滑移枢轴 22a, 其一端连接至支承板 21。还与外支承框架 50 关联的是容器 2 的锁定装置 18。

具体地说, 锁定装置 18 包括嵌齿板 23, 它可在与齿冠轮 12 相啮

合的位置，该位置对应小齿轮 13 的脱开位置和与齿冠轮 12 脱开的位置之间移动，与齿冠轮 12 脱开的位置对应小齿轮 13 的啮合位置。

如由图 5 可见，嵌齿板 23 与小齿轮 13 并列，并坚固地由其端部 24 安装在支承框架 5 上。

嵌齿板 23 与小齿轮 13 一起从齿冠轮 12 移开，或移向齿冠轮 12，从而齿冠轮 12 或与小齿轮 13 或与嵌齿板 13 相干扰。

当嵌齿板 23 的齿 23a 啮合齿冠轮 12 时，容器 2 的旋转运动被锁定。

旋转的锁定是在容器 2 的粉末装载和卸载期间进行的，此时，孔 3 或若干孔被专门用于此功能的装置 4 所打开。

更详细地说，打开和关闭孔 3 用的装置 4 包括小板 25，它安装在容器 2 的内部，该小板 25 在关闭位置与打开位置之间移动，在关闭位置时，小板 25 位于它关闭孔 3 或若干孔的位置，而在打开位置时，小板 25 从孔 3 上移开。

小板 25 被用于此处的装置所移动。

具体地讲，小板 25 安装在固定至轴 28 的支承框架 27 上。

轴 28 安装在容器 2 的出入口角 10a 的位置上，并与其平行。

轴 28 可围绕其纵向轴线 Y 旋转，其旋转终止坚固地固定于此的小板 25 在打开位置与关闭位置之间的位移。

轴 28 的旋转通过机构 29 而达到，机构 29 包括叉 30，叉 30 横向安装在轴 28 的端部 28a 上，该端部 28a 位于容器 2 的外侧，并预先布置成与两个枢轴 31 和 32 相互作用。

叉 30 与第一枢轴 31 干扰，该第一枢轴 31 安装在外支承框架 50 上，其所在位置对应孔 3 的上部部分，或与第二枢轴 32 干扰，该第二枢轴 32 安装在外支承框架 50 上，其所在位置对应孔 3 的下部部分。

更详细地说，如图 3 和 4 所示，第一枢轴 31 安装的位置对应外框架 50 的上部部分 33，而第二枢轴 32 安装的位置对应外框架 50 的下部位置 34。

第一枢轴 31 和第二枢轴 32 均可在远离容器 2 的位置与接近容器

2 的位置之间移动。

在所示实施例中，第一和第二枢轴 31、32 插入在各自的气动汽缸 31a、32a 中。

在靠近位置时，当容器 2 仍处于旋转中时，枢轴 31、32 与叉 30 干扰。

具体地说，已知类型的枢轴 31、32 受控制操纵台的控制，对它们既不再加以说明，也不再展示。控制操纵台使枢轴 31、32 插入在叉 30 的臂 33 之间。在随后的旋转期间，后部（相对叉 30 的前进方向而言的后部）臂 33a 接触枢轴 31、32，并与轴 28 一起相对容器 2 而旋转，终止小板 25 从关闭位置至打开位置的位移。

枢轴 31、32 均具有相同的功能：如果孔 3 位于上部位置，叉 30 与第一枢轴 31 干扰，而如果孔位于下部位置，则叉 30 与第二枢轴 32 干扰。

容器 2 的旋转期间，为在上部与下部位置之间转移孔，或为了混合容器 2 中的物质，小板 25 被弹性回复装置 34 保持于关闭位置，弹性回复装置 34 对轴 28 起作用。

较好的是，如图 6 所示，弹性回复装置 34 由一根可滑动地插入在汽缸 36 中的杆 35 构成。汽缸 36 固定至容器 2 上，而杆 35 的外端 35a 则安装在叉 30 的臂 33 上。

弹簧构件位于汽缸 36 中，接触杆 35 的内端（未表示），使杆 35 保持于最大伸长形状，将叉 30 推向小板 25 的关闭位置。在打开阶段，枢轴 31、32 起作用以缩短弹性回复装置 34。

以上绝大部分为结构性说明，下面将对发明的装置的运行加以说明。

为将物质加载至容器 2 中，将孔 3 置于上部位置。在孔 3 恰好到达上部位置之前，这时容器 2 仍在旋转，控制操纵台命令第一枢轴 31 从远离位置（从容器 2）移动至接近位置，位于叉 30 的臂 33 之间。第一枢轴 31 接触叉 30 的后臂 33a，如前所述地终止小板 25 的位移。

在此阶段，控制操纵台制动马达 14，启动驱动器 22，它们将小齿

轮 13 从啮合位置移动至离开齿冠轮 12 的远离位置；同时，嵌齿板 23 从其脱开位置移动至其与齿冠轮 12 的啮合位置，用以停止容器 2。

一旦容器 2 充满松散物质，即陶瓷粉末，控制操纵台将第一枢轴 31 从接近容器 2 的位置移至远离位置，脱开叉 30。弹性回复装置 34 的作用是将小板 25 保持于关闭位置。

此时，整个装置 1 已准备好用于输送至存储区域，或它可直接安装在辅助漏斗 T 上。一旦安装完毕，驱动器 22 按与上述相反的方向移动小齿轮 13 和嵌齿板 23，而马达 14 已机械连接至齿冠轮 12，可以旋转容器 2。

容器 2 可直接对准物质卸载位置，或它可围绕旋转轴线 X 转动若干圈，以便在将物质供应至辅助漏斗 T 之前，对物质加以混合。

于排放或供应阶段，在恰好到达下部位置之前，这时容器 2 仍在旋转，控制操纵台命令第二枢轴 32 从远离容器 2 的位置移开，位于叉 30 的臂 33 之间。第二枢轴 32 接触叉的后臂 33a，如以上对第一枢轴 31 说明的，终止小板 25 的移动。

还是在此位置，控制操纵台停止马达 14，启动驱动器 22，它们移动小齿轮 13 和嵌齿板 23 以便停止容器 2。

在此阶段，容器 2 起漏斗的作用，由于物质在容器 2 的内倾斜壁上滑移，并从孔 3 退出，用以放置在漏斗 T 中。

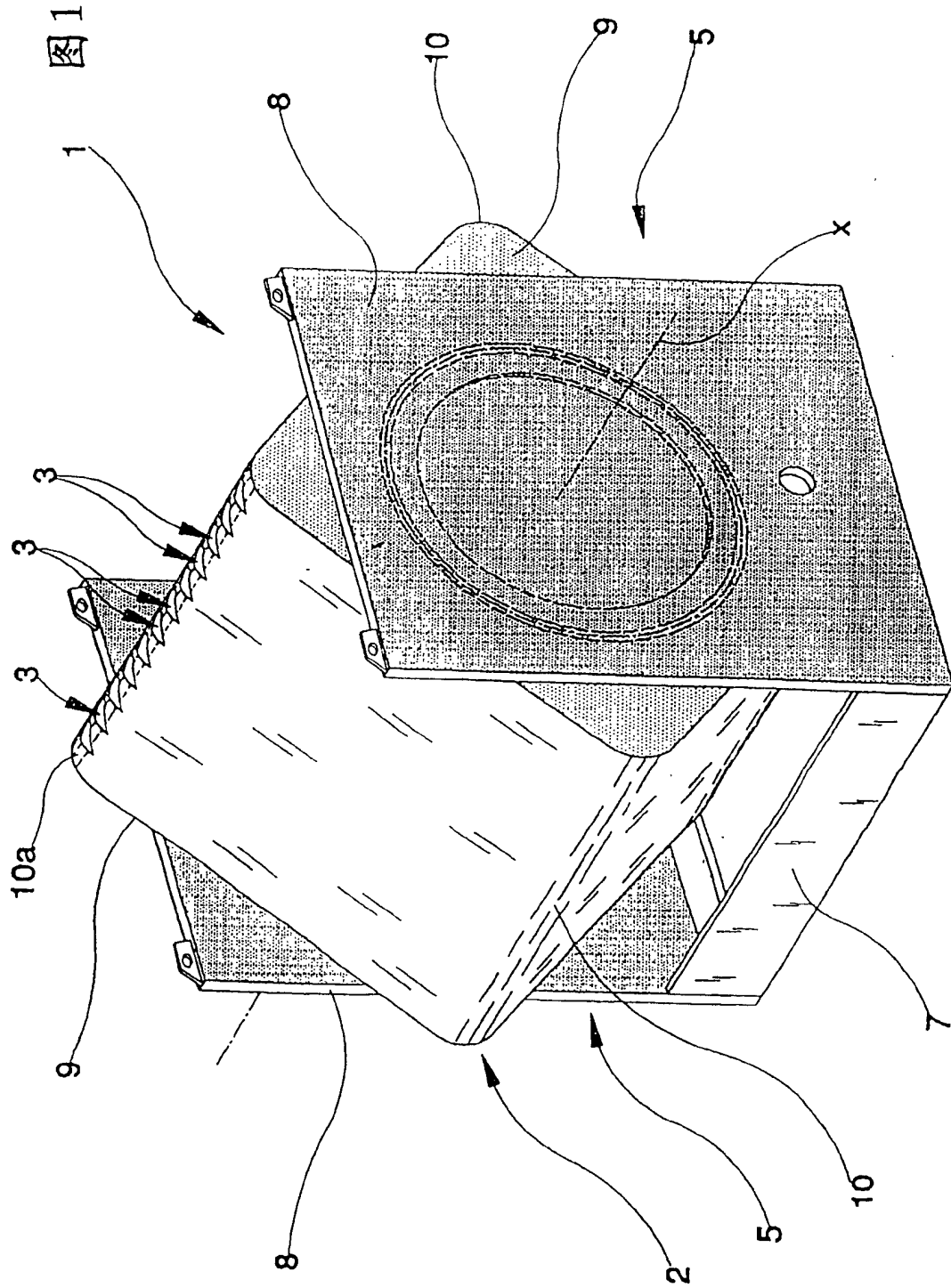
发明具有重要的优越性。

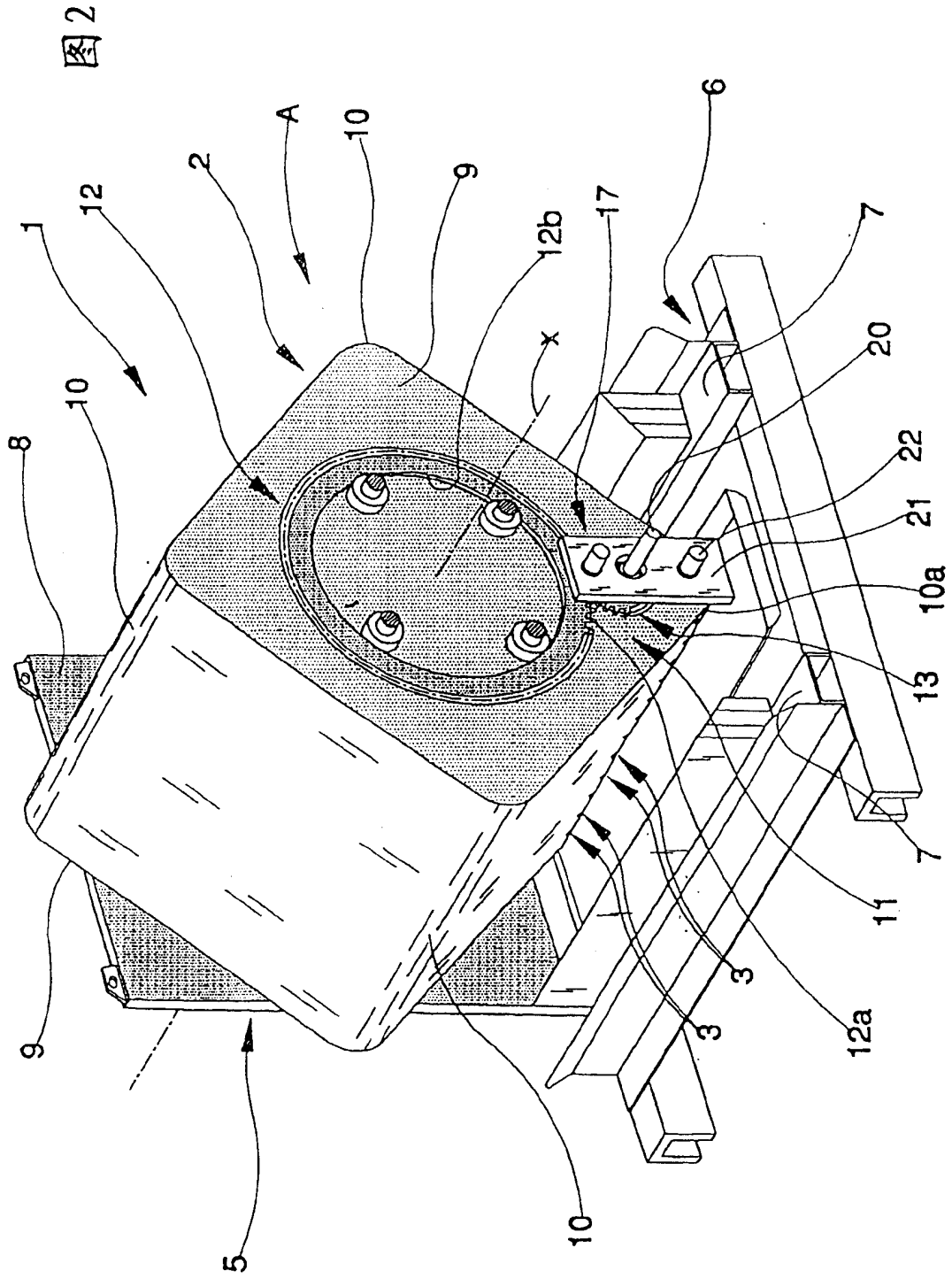
首先，值得注意的是，发明的装置 1 既能起用于存储目的的容器作用，又能起用于供应目的的漏斗作用，还起混合器的作用，从而避免应用若干台功能各不相同的装置。

此外，装置 1 的长而狭窄的孔能直接供应瓷砖压机的模具。

进一步观察表明，本发明的装置 1 保证工作环境不会被粉末污染，因为避免了供应阶段期间物质的不希望有的逃逸。专门的孔和关闭结构确保容器 2 保持气密密封。

最后的观察表明，本发明的装置加速粉末更换操作，使其达到高度自动化。





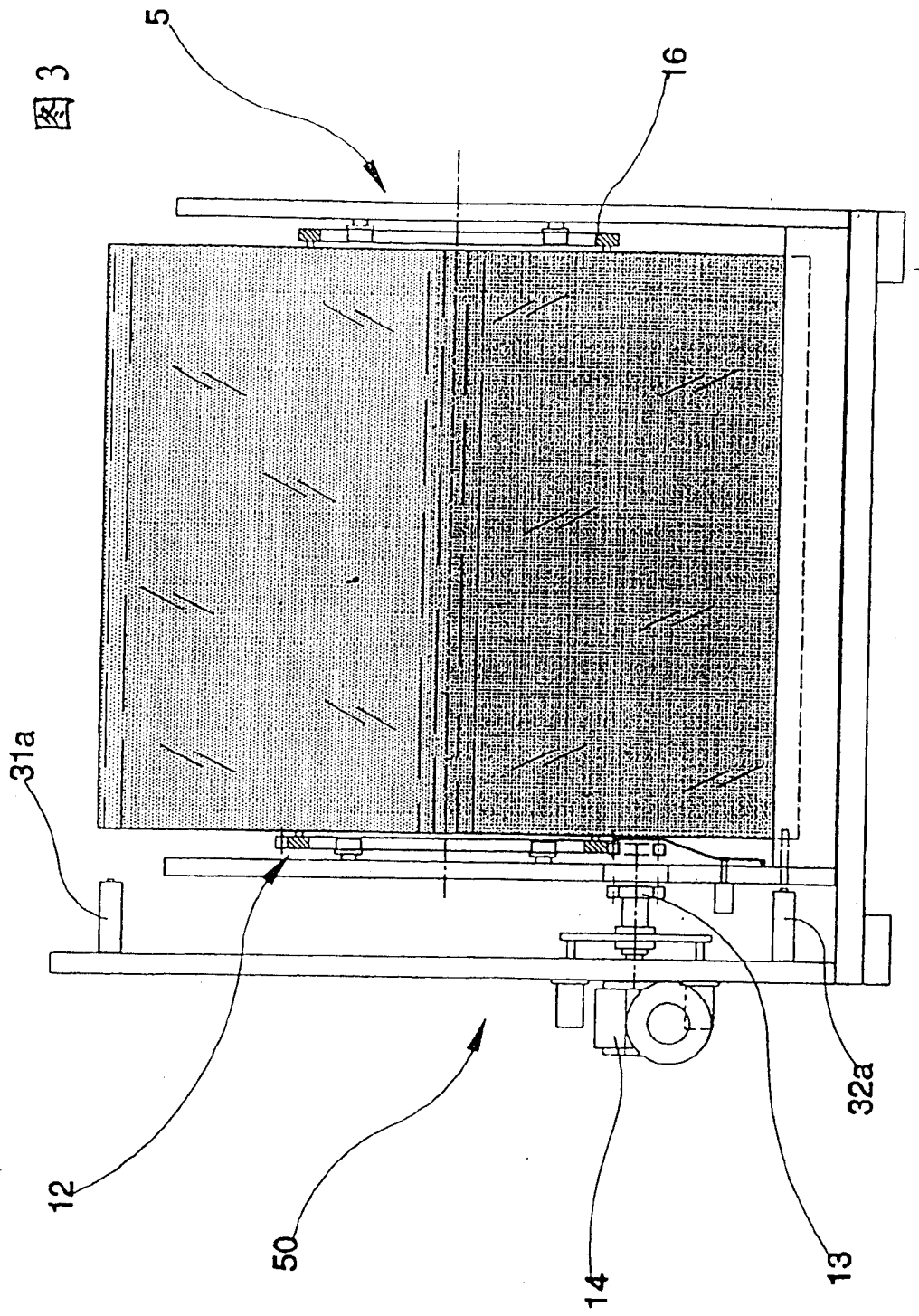


图4

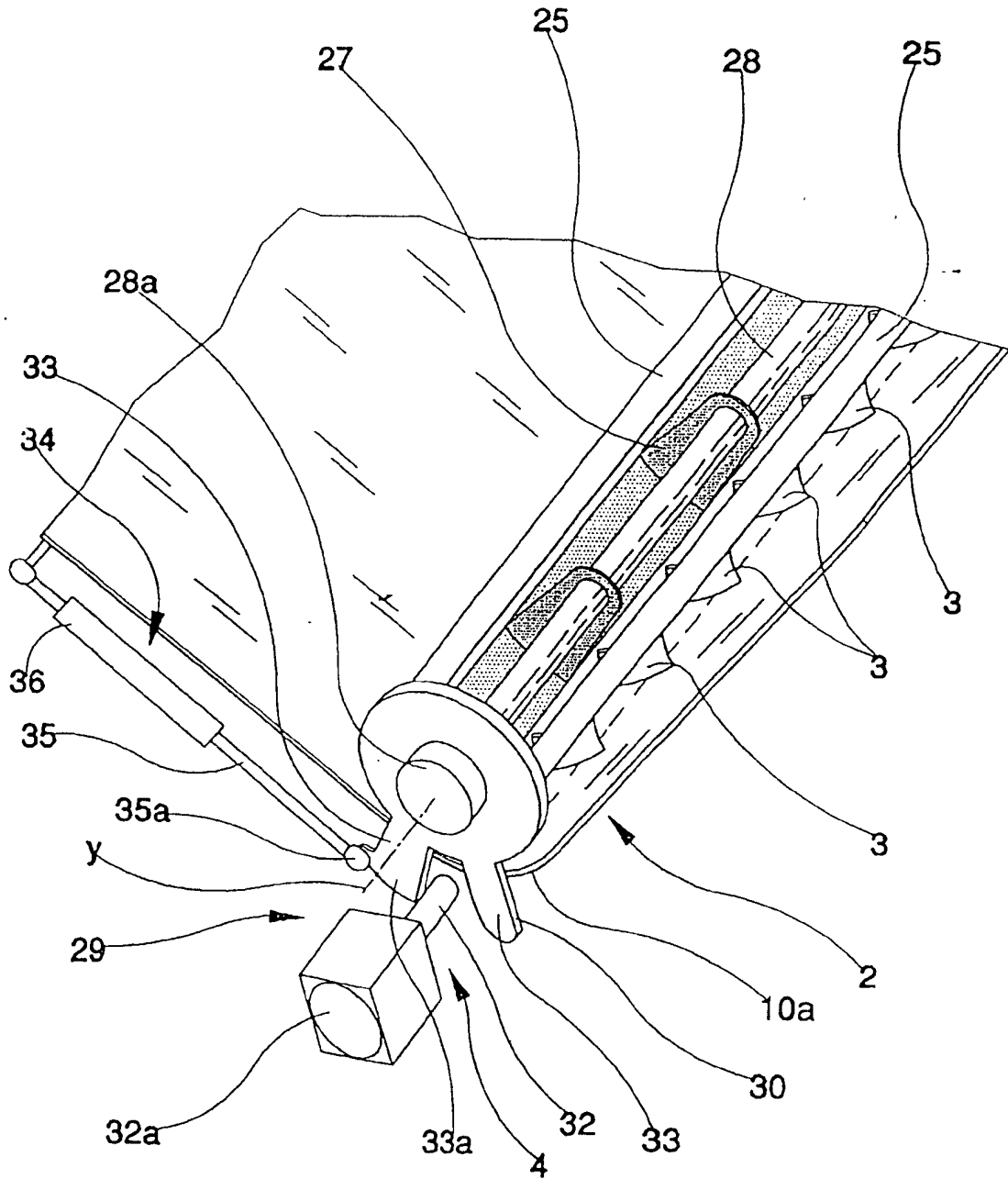
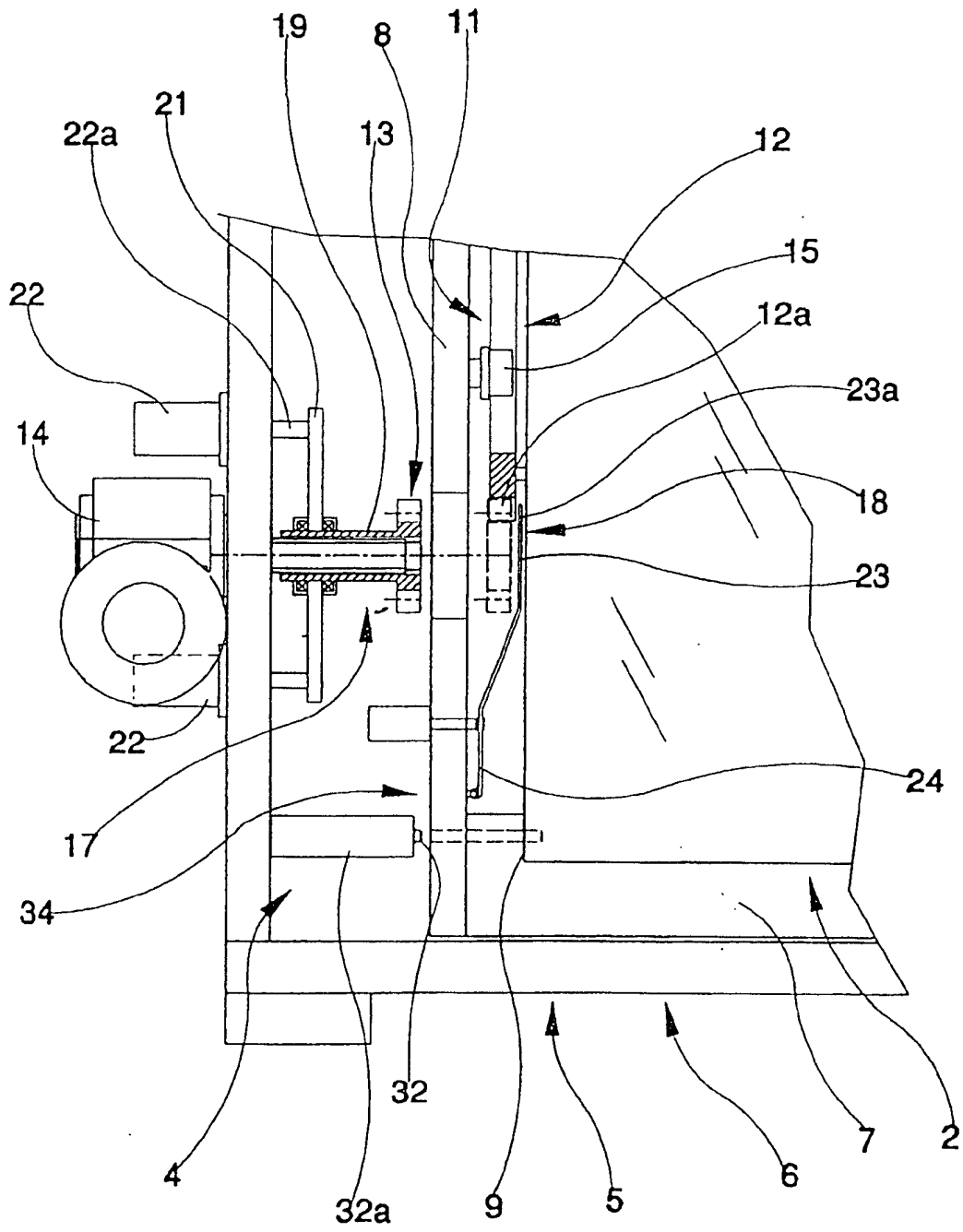


图5



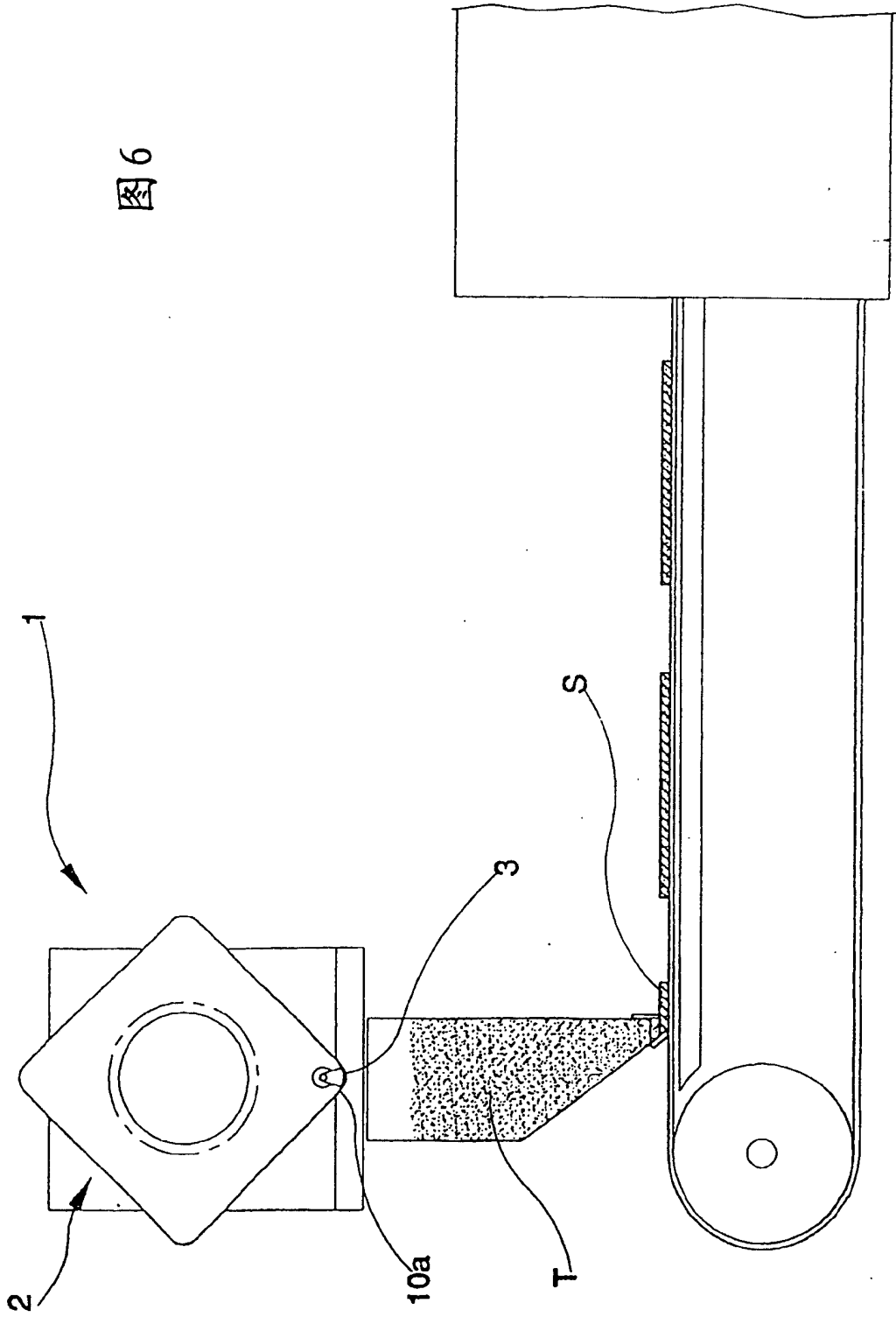


图6