



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101453976 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 13

(21) 申请号 200780019379. 9

(22) 申请日 2007. 04. 04

(30) 优先权数据

B02006A000246 2006. 04. 05 IT

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 11. 26

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2007/000887 2007. 04. 04

(87) PCT申请的公布数据

W02007/113661 EN 2007. 10. 11

(73) 专利权人 IMA 生命有限公司

地址 意大利博洛尼亚

(72) 发明人 C·特雷比 A·比西

(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 11038

代理人 刘志平

(51) Int. Cl.

A61J 1/00 (2006. 01)

B65B 69/00 (2006. 01)

B65B 37/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

DE 2619765 A1, 1977. 11. 17,

US 4347874 A, 1982. 09. 07,

审查员 孙春梅

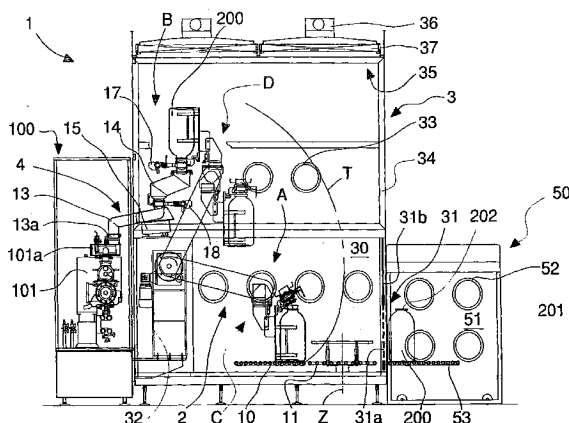
权利要求书4页 说明书10页 附图13页

(54) 发明名称

将产品供给包装机的装置和方法

(57) 摘要

一种供给待包装的产品 (100) 到具有定量加料器 (101) 的包装机上的装置 (1), 包括适合于提升和移动所述产品的至少一个容器 (200; 300) 的提升装置 (2), 如此连接所述容器 (220, 300) 到所述定量加料器 (101) 上, 以传送包含在所述容器 (200; 300) 中的产品到该包装机中; 一种通过装置 (1) 供给待包装的产品 (100) 到具有定量加料器 (1) 的包装机上的方法, 包含引入所述产品的容器 (200, 300) 到所述装置 (1) 内部的步骤, 固定所述容器 (200, 300) 至所述装置 (1) 的提升装置 (2) 上, 利用所述提升装置 (2) 移动所述容器 (200, 300), 如此连接它到所述定量加料器 (101) 上, 传送包含在所述容器 (200, 300) 中的产品到所述定量加料器 (101) 中。



1. 一种用于将待包装的产品 (100) 供给到具有定量加料器 (101) 的包装机的装置 (1), 该装置包括: 提升装置 (2), 该提升装置适合于从拾取位置到供给位置提升和移动所述产品的至少一个容器 (200 ; 300), 从而连接所述容器 (200, 300) 到所述定量加料器 (101) 上, 以传送包含在所述容器 (200 ; 300) 中的产品到该定量加料器中; 适合于封闭所述提升装置 (2) 的容纳装置 (3), 容纳装置 (3) 限定了不漏气的工作空间, 其中, 在所述供给位置, 所述容器的开口通过传送装置与所述定量加料器连接, 所述传送装置包括: 供给管, 该供给管的第一端部插入到所述定量加料器中; 储存管道, 该储存管道的第一端部在所述供给位置与所述容器连接; 以及用于将所述储存管道的第二端部和所述供给管的第二端部连接起来的连接装置 (16), 所述连接装置 (16) 包括调节装置, 该调节装置用于气密密封所述连接装置的内部管道以及在所述储存管道和所述供给管之间的内部通道, 所述调节装置用于允许调整所述产品从储存管道的滑动, 第二致动装置 (18) 用于致动所述调节装置, 从而使封闭了提升装置的所述工作空间与包装机所在的环境隔离并分隔开。

2. 如权利要求 1 所述的装置, 其中所述容纳装置 (3) 包括入口装置 (31), 以用于将所述容器 (200, 300) 引入所述工作空间 (30) 中和 / 或从所述工作空间 (30) 中除去。

3. 如权利要求 2 所述的装置, 其中所述入口装置 (31) 包括开口 (31a), 并且借助于门 (31b) 是可关闭的。

4. 如权利要求 1 所述的装置, 其中所述容纳装置 (3) 具有侧壁, 该侧壁设置有用用于手套 (33) 的多个开口。

5. 如权利要求 1 所述的装置, 其中, 所述装置还包括通风装置 (35), 其设置在所述容纳装置 (3) 的上部中, 并且适合于产生和引导在所述工作空间 (30) 内部的过滤空气的单向流动。

6. 如权利要求 5 所述的装置, 其中所述通风装置 (35) 包含风扇装置 (36) 和过滤装置 (37)。

7. 如权利要求 2 所述的装置, 其中, 所述装置还包括支持装置 (10, 11, 21), 它们适合于可滑动地支撑至少所述容器 (200, 300), 并且被插入在所述提升装置 (2) 和所述入口装置 (31) 之间。

8. 如权利要求 1 所述的装置, 其中所述提升装置 (2) 包括延长的臂 (5), 该臂可旋转地连接到框架装置 (32) 上, 并且可旋转地支撑连接元件 (6), 所述延长的臂 (5) 和所述连接元件 (6) 能够围绕大体上平行的第一旋转轴线 (X1) 和第二旋转轴线 (X2) 分别地旋转。

9. 如权利要求 8 所述的装置, 其中所述框架装置 (32) 固定到所述包装机 (100) 上。

10. 如权利要求 9 所述的装置, 其中, 所述装置还包括驱动装置 (59), 其适合于移动所述延长的臂 (5) 和所述连接元件 (6)。

11. 如权利要求 1 所述的装置, 其中, 所述传送装置 (4) 适合于连接所述容器 (200, 300) 的开口 (201, 301) 到所述定量加料器 (101) 的供给槽 (101a) 上。

12. 如权利要求 11 所述的装置, 其中所述连接装置 (16) 包括校准装置, 其适合于停止和 / 或调整通过所述连接装置 (16) 的产品通道。

13. 如权利要求 11 所述的装置, 其中所述供给管 (13) 的第一端部 (13a) 用于连接到所述供给槽 (101a) 上, 所述储存管道 (14) 的第一端部 (14a) 用于连接到所述容器 (200, 300) 的开口 (201, 301) 上。

14. 如权利要求 13 所述的装置,其中,所述装置还包括装配装置 (9,46),其能与所述容器 (200,300) 的开口 (201,301) 连接,以连接所述容器到所述传送装置 (4) 上。

15. 如权利要求 14 所述的装置,其中所述装配装置 (9,46) 包括相应的连接部分 (69,48),它们设置得用于接合储存管道 (14) 的第一端部 (14a)。

16. 如权利要求 14 所述的装置,其中所述装配装置 (9,46) 包括阀装置 (19,49),它们适合于停止和 / 或调整产品通过所述装配装置 (9,46) 的通道。

17. 如权利要求 16 所述的装置,其中,所述装置还包括第一致动装置 (17),用于接合和驱动所述阀装置 (19,49),其中所述容器 (200,300) 连接到所述定量加料器 (101) 上。

18. 如权利要求 8 所述的装置,其中,所述装置还包括支撑装置 (7,22),它可移动地连接到所述连接元件 (6) 上,并且适合于容纳和支撑所述容器 (200,300)。

19. 如权利要求 18 所述的装置,其中,所述支撑装置 (7,22) 包括第一支撑装置 (7) 或第二支撑装置 (22),其中所述第一支撑装置 (7) 设置得用于容纳和支撑具有圆筒或者桶形状的第一容器 (200),所述第二支撑装置 (22) 设置得用于容纳和支撑具有袋形状的第二容器 (300)。

20. 如权利要求 19 所述的装置,其中第一支撑装置 (7) 包括接头装置 (8),其是可移动的,并且适合于使得第一容器 (200) 邻接和锁定在所述第一支撑装置 (7) 上。

21. 如权利要求 20 所述的装置,其中所述接头装置 (8) 包括附着部分 (8a),该附着部分适合于连接第一容器 (200) 的开口 (201) 到第一装配装置 (9) 上。

22. 如权利要求 19 所述的装置,其中所述第二支撑装置 (22) 包括支撑元件 (28),该支撑元件可移动地连接到所述连接元件 (6) 上,并且可滑动地支撑包围装置 (23),其设置用于接收和包含第二容器 (300)。

23. 如权利要求 22 所述的装置,其中所述包围装置 (23) 包括上部 (24) 和下部 (25),它们在闭合状态下是重叠的,并且设置有相应的孔穴 (24a,25a),在所述闭合的状况下,这些孔穴适合于形成内部室 (26),该内部室 (26) 能够包含和包围第二容器 (300) 的中央部 (300a)。

24. 如权利要求 23 所述的装置,其中所述上部 (24) 和所述下部 (25) 构造用于形成一个通道 (27),通过该通道 (27),所述第二容器 (300) 的颈部 (300c) 能够退出。

25. 如权利要求 23 所述的装置,其中所述上部 (24) 和所述下部 (25) 包括相应的端部 (24b,25b),它们适合于夹紧所述第二容器 (300) 的底部 (300b),以锁定第二容器到包围装置 (23) 的内部。

26. 如权利要求 23 所述的装置,其中所述上部 (24) 和所述下部 (25) 通过铰链装置 (39) 可旋转地沿着一纵向边缘连接。

27. 如权利要求 22 所述的装置,其中所述第二支撑装置 (22) 包括第一托架装置 (29),该第一托架装置 (29) 固定到所述包围装置 (23) 上,并且可滑动地连接所述支撑元件 (28)。

28. 如权利要求 24 所述的装置,其中,所述装置还包括开口装置 (40),其固定到所述第二支撑装置 (22) 上,并且适合于在所述颈部 (300c) 处至少用于分离所述第二容器 (300) 的相对的片状物,在该颈部处产生一个切口,如此形成所述第二容器 (300) 的开口 (301)。

29. 如权利要求 28 所述的装置,其中所述开口装置 (40) 包括在粘合位置 (R) 和分离位置 (U) 之间可移动的第一吸盘装置 (41) 和第二吸盘装置 (42),在粘合位置 (R),它们大体

上彼此邻接并且附着于第二容器 (300) 的所述相对的片状物的外表面上,在分离位置 (U),所述吸盘装置 (41,42) 彼此分离,以便分离和移动分开所述相对的片状物,并且形成所述第二容器 (300) 的开口 (301)。

30. 如权利要求 28 所述的装置,其中所述开口装置 (40) 包括邻接装置 (43),其围绕所述颈部 (300c) 布置,并且设置得用于邻接所述相对的片状物,这些片状物由吸盘装置 (41,42) 在分离位置 (U) 处分离和加宽,如此成形所述开口 (301)。

31. 如权利要求 28 所述的装置,其中,所述装置还包括第三致动装置 (44),其适合于在所述粘合位置 (R) 和所述分离位置 (U) 之间驱动所述吸盘装置 (41,42)。

32. 如权利要求 19 所述的装置,其中所述第二支撑装置 (22) 设置用于支撑第二装配装置 (46),该第二装配装置设置有适合于插入到所述容器 (200,300) 的所述开口 (301) 中的进口部分 (47)。

33. 如权利要求 32 所述的装置,其中,所述装置还包括锁定装置 (70),该锁定装置固定到所述第二支撑装置 (22) 上,并且适合于锁定第二容器 (300) 的颈部 (300c) 到所述进口部分 (47) 上。

34. 如权利要求 33 所述的装置,其中所述锁定装置 (70) 包括一个杆,其可旋转地固定到所述支撑装置 (22) 上并且设有齿 (70a),该齿 (70a) 适合于插入到进口部分 (47) 中产生的缝 (47a) 中。

35. 如权利要求 11 所述的装置,其中,所述装置还包括外壳装置 (45),它可移动地连接至所述提升装置 (2) 的连接元件 (6),并且适合于容纳和支撑所述供给管 (13)。

36. 如权利要求 11 所述的装置,其中,所述装置还包括振动支撑装置 (15),其适合于支撑至少所述传送装置 (4) 并且传送振动给所述传送装置,以致于分散包含在其中的粉末产品并使该粉末产品是可滑动的。

37. 如权利要求 36 所述的装置,其中,所述装置还包括第一移动装置 (66),其适合于在升起位置 (H) 和下降位置 (N) 之间,沿着提升方向 (S) 移动所述振动支撑装置 (15),在该升起位置中,所述振动支撑装置 (15) 容纳所述传送装置 (4),在该下降位置 (N) 中,所述传送装置 (4) 连接到定量加料器 (101) 上。

38. 如权利要求 37 所述的装置,其中,所述第一移动装置 (66) 还适合于围绕轴线 (Y) 旋转所述振动支撑装置 (15),在所述升起位置 (H) 和所述下降位置 (N) 之间的移动期间,该轴线 (Y) 大体上平行于所述提升方向 (S)。

39. 如权利要求 36 所述的装置,其中,所述装置还包括第二移动装置 (60),其适合于在第一上部位置 (E) 和第二上部位置 (F) 之间,沿着相应的滑动方向 (M) 支承和移动所述传送装置 (4),在该第一上部位置 (E) 中,所述移动装置 (60) 从所述提升装置 (2) 中容纳所述传送装置 (4),在该第二上部位置 (F) 中,所述移动装置 (60) 将所述传送装置 (4) 移动到所述振动支撑装置 (15) 上。

40. 如权利要求 39 所述的装置,其中所述第二移动装置 (60) 包括第二托架装置 (61),该第二托架装置在所述装置 (1) 的固定导轨 (62) 上是可滑动的,并且设置有第一钩状元件 (63),该第一钩状元件 (63) 设置成与供给管道 (14) 上的第二钩状元件 (64) 连接。

41. 如权利要求 8 所述的装置,其中所述提升装置 (2) 包含振动装置 (74),该振动装置与所述连接元件 (6) 相连,并且适合于传送给容器 (200,300) 振动,以便于至少分散包含在

其中的粉末产品并使该粉末产品是可滑动的。

42. 如权利要求 1 所述的装置,其中,所述装置还包括附着装置 (68),其设置用于将传送单元 (50,50') 锁定到所述入口装置 (31) 上,传送单元 (50,50') 适合于移动和传送至少一个容器 (200,300) 和 / 或支撑装置 (7,22)。

将产品供给包装机的装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种将产品供给包装机的装置和方法。特别地,本发明涉及一种用于将包含在容器中的产品,例如药品粉末,传送到所述包装机的定量加料器,和用于自动和/或半自动地装配和/或拆除所述定量加料装置的元件,部分和部件的装置和方法。

背景技术

[0002] 在已知的包装机中,该定量加料器包含必须周期性填满的箱或者计量器,在该包装机的运行期间,该定量加料器配置预置量的粉末产品。通过倾注入计量器,供给计量器再装满容器的内容,通常是桶或者袋。

[0003] 该上述的容器直接地连接到计量器上或者通过插入一个或多个连接管道或者导管间接地连接。由一个或多个操作者手动实施传送,定位和连接再装满容器的操作,有时借助于适当的提升设备,该设备有能力提升容器到定量加料器上。这些操作是长时间和费力的,并且还需要该包装机停止,以及生产中断。另外,需要多个熟练的操作者,该操作者能够实施所需的手动操作。同样地,装配连接管或者管道到定量加料器上的操作是手动的。在每个新的预生产批开始时,因为管道与产品接触,它们必须装配,适当地清洁和消毒。在药品领域,产品包装处理和特别地配料处理,需要采用无菌的材料和在无菌的环境中实施,以免所述产品受到微粒和微生物的污染,即由于在诸如灰、灰尘、孢子、微生物的固体悬浮粒子的空气中存在的污染。

[0004] 为此,该包装机放置在室内部,这些室限制一个内部无菌的处理环境,该环境与相邻外部环境绝缘,该外部环境不是无菌或者具有不同的无菌程度。

[0005] 通过对包含在无菌室内部的每个组件和元件的清洁度和消毒,并且通过由适当高效的过滤器(HEPA)过滤的无菌空气的适当单向流动的存在,确保了处理环境的无菌性。该单向的气流由无菌空气的平行流组成,这些平行流以相同速度在大体相同的方向上移动,如此来产生一个同源的气流,而不会产生湍流。当气流从顶部下降到底部时形成无菌空气的正面,其将存在于室中的污染粒子最终拉出,并且防止所述微粒从室的底部再次上升。在无菌室内部存在操作者的入口,该操作者分配来在包装机上实施多个操作,包括那些上述操作。

[0006] 此目的将在包装机上实施操作,而不会危害无菌环境的无菌状态,并且不会污染之前消毒的在包装机上装配或者将装配的部分和部件,以免艰巨的,长时间和非常昂贵的恢复无菌状态的过程。

[0007] 为了避免无菌环境,以及操作者接触的上述所有部件的污染,该操作者穿上覆盖它们全部身体的适当的保护工作服。

[0008] 然而,虽然他们穿有保护工作服,操作者总是组成一个潜在的微粒污染源。事实上,已经观察到所述操作者与消毒物品的接近和直接接触会危害物品的无菌状态,因此,及时避免操作者与必须接触待包装物品的机器部分的直接接触,特别是产品的连接管和它的再充填容器。为了克服此缺点,该包装机设置有保护舱,其限定有操作者难以直接接近的内

部空间。在该舱的壁上存在设置手套的专门开口,所谓的“手套口”,操作者利用该手套口能够处理所述内部空间的物品,而不会与之直接接触。

[0009] 然而,在已知的包装机中,用于装配和 / 或拆除定量加料器的配套件和供给定量加料器产品的操作不能由操作者从舱的外面,通过手套口实施。事实上,必需打开舱的一个或多个门不仅为了引入或者提取部分,组件和产品容器,而且并且特别为了实施手动的装配 / 拆除操作。在插入和安装步骤中,在机器保护舱内部的操作者的直接介入会危害后者的无菌状态,并且需要对机器和舱内部空间清洗和消毒的连续步骤,结果会产生建立生产机器所需的成本和时间的增加。在拆除和提取步骤中,通常在生产的末端,操作者的直接手工干预暴露后者与部件接近和接触,在该部件上包装产品存在或多或少的量。此直接,长期反复与药品的接触会对操作者的健康造成伤害和危险,特别是在精细粉末形式的产品情况下,这些精细粉末易于扩散进去空气中并且因而由操作者吸入和 / 或吸收。

发明内容

[0010] 为了克服此问题,必须限制每个操作者的操作时间,也就是每个操作者与产品触及的配套件的接触时间。这通过操作者的频繁操作 (turnover) 实现,该操作需要有效并且准备在包装机上运行的适当数目的操作者,结果会增大工厂的运行成本。可选择的,必须提供给操作者专门的设备,例如完全不漏气的工作服和面具,这些将操作者与周围环境完全隔离。此设备是非常昂贵的并且此外限制了操作者的运动和可执行的手动操作。本发明的目的在于改善将待包装产品供给自动机床的已知装置和方法,特别是运行在无菌环境中的包装机。另一个目的在于设计一种装置和方法,其使得在不需要操作者直接手动操作的情况下,自动包装机的定量加料器供给产品。

[0011] 进一步的目的在于实现一种装置和方法,其能够启动被供给的所述包装机,而不需要它的停止,也就是不会中断生产。

[0012] 另一个目的在于实现一种装置和方法,其传送和装配和 / 或拆除用于传送产品到定量加料器的部件,而不需要操作者直接的手动操作。又一个目的在于实现一种装置和方法,其允许操作者避免与产品容器,以及传送和装配和 / 或拆除的配套件的直接接触。

[0013] 在本发明的第一方面中,设置一个供给待包装产品到具有定量加料器的包装机中,其包含拾起和移动所述产品的至少一个容器的提升装置,如此连接所述容器到所述定量加料器上,以将包含在所述容器中的产品传送给后者。由于本发明的此方面,有可能实现一种装置,其使得在不需要操作者直接手工操作的情况下,自动包装机的定量加料器被供给产品。实际上该提升装置允许容器以自动的方式移动和连接到定量加料器上。该机器的提升装置和结构进一步允许传送和装配和 / 或拆除配套件,以采用自动或者操作者减少干预的方式,从容器中传送产品到定量加料器中。插入在产品容器和定量加料器之间的这种传送装置便于连接并且形成一个中间产物储槽,这使得包装机在甚至操作期间运行,这些操作对于将产品容器替换为充满的产品容器是必需的。如此,本发明的装置使得包装机连续供给,而不会中断生产。

[0014] 当装置装备有容纳装置,其设置用于包装提升装置并且定义一个大体上隔离和不漏气的工作空间,有可能避免操作者与产品容器和传送装置的直接接触。事实上,该操作者能够仅仅间接地通过在容纳装置的侧壁上设置的手套开口,在该装置的内部操作。此隔离

是特别有利的,因为避免操作者与待包装的产品和 / 或待装配的无菌配套件的直接接触。

[0015] 本发明的第二方面中,提供一种方法,其采用根据第一方面的装置将待包装的产品供给到具有定量加料器的包装机中,该方法包括插入所述产品的容器到所述装置的内部,固定所述容器到所述装置的提升装置中,利用所述提升装置移动所述容器,如此连接所述容器到所述定量加料器上,传送包含在所述容器中的产品到所述定量加料器中。

附图说明

[0016] 本发明利用非限制的例子,结合示出优选实施例的附图,更容易理解和实现,其中:

[0017] 图 1 是根据本发明的,与包装机和传送单元相关的装置的示意前视图,其中示出的提升装置支撑第一产品容器,采用不同和连续的运行位置表示;

[0018] 图 2 是图 1 中装置的顶视图;

[0019] 图 3 是图 1 中装置的放大局部视图;

[0020] 图 4 是类似图 1 中部分的视图,其示出了支撑第二产品容器的提升装置,以不同和连续的运行位置表示;

[0021] 图 5 是在图 4 中的装置的放大局部视图,示出了在不同阶段的第二容器进入该装置;

[0022] 图 6 是第二产品容器的支撑装置的放大侧视图;

[0023] 图 7 是图 5 的支撑装置的前视图,示出了处于闭合位置并且以虚线示出,以及处于打开位置的包裹装置;

[0024] 图 8 是图 6 中支撑装置的顶视图;

[0025] 图 9 是类似图 1 中部分的视图,其示出了支撑产品传送装置的提升装置,以不同和连续的运行位置表示;

[0026] 图 10 是在图 9 中装置的示意和局部侧视图,示出了处于连接位置,以虚线示出,在上部位置的传送装置;

[0027] 图 11 是在图 9 中的装置的放大局部视图,示出了在进入该装置的不同步骤中的传送装置;

[0028] 图 12 是在图 9 中的装置的放大局部视图,示出了处于两个不同的上部运行位置的传送装置;

[0029] 图 13 是与进一步传送单元相连的装置的示意前视图,示出了在引入该装置的不同步骤中第一产品容器的支撑装置;

[0030] 图 14 是类似图 13 部分的视图,示出了在引入该装置的步骤中第二产品容器的支撑装置。

具体实施方式

[0031] 参见图 1 至 3,数字 1 表示一种装置,其用于将待包装产品,例如粉末产品,供给到装备有定量加料器 101 的包装机 100 中。

[0032] 该装置 1 包含提升装置 2,其用于在拾取位置 A 取出产品容器 200,并且移动所述容器 200 到供给位置 B,其中所述容器 200 的开口 201 连接到定量加料器 101,以便于使得

产品由于重力下降。在这种情况下,容器 200 是圆柱形形状的刚性圆筒或者桶。

[0033] 设置传送装置 4 用于连接桶 200 的所述开口 201 到定量加料器 101 的计量器或者供给槽 101a 中。

[0034] 该装置 1 还包括配置用于包装提升装置 2 的容纳装置 3,以便限定一个工作空间 30,其实际上与装置 1 设置的环境隔离并且与包装机 100 分离。例如,该包装机设置接近于装置 1。该容纳装置 3 大体上由设置侧壁的舱组成,在该侧壁上固定有多个手套开口 33,所谓的“手套口”,其使得操作者进入工作空间 30 并且在该工作空间 30 内部间接操作。该舱 3 具有入口装置 31,其使得产品容器 200 在内部引入和从其中移动。入口装置包括孔 31a,其利用门 31b 密封地封闭。

[0035] 该装置 1 设置有通风装置 35,其设置在舱 3 的上部,以从上到下产生垂直的无定向气流。该通风装置 35 包括一个或多个风扇或者鼓风机 36,其能够从外部环境中吸收无菌空气,并且通过过滤装置 37,例如高效过滤器,引入到工作空间 30 的内部。

[0036] 该提升装置 2 包括拟人的臂,其装配有延长元件或者臂 5,其铰接在它的端部并且在剩余自由端,旋转地支撑连接元件或者腕 6。该臂 5 可旋转地连接到装置 1 的支架 32 上,如此围绕水平的旋转轴 X1 旋转,也就是大体上与装置 1 的支持面 90 平行,在下部位置 C 和上部位置 D 之间。该支架 32 固定到包装机 100 的构件上,以最小化传送装置 4 的定位误差。

[0037] 该腕 6 可旋转地围绕第二旋转轴 X2 与臂 5 连接,该第二旋转轴 X2 大体上与第一旋转轴 X1 平行。

[0038] 设置驱动装置 59 以独立方式移动臂 5 和腕 6。所述驱动装置 59 包含,例如,一对无刷式电动机,由管理和控制单元如此控制,以根据复合运动轨线,在设定的速度和加速度值情况下移动臂 5 和腕 6。

[0039] 传输装置是已知类型并且未示出,其设置在臂 5 的内部以连接腕 6 到驱动装置 59 的相应电动机上。适合于接收和支撑桶 200 的第一支撑装置 7 固定到腕 6 上。

[0040] 接头装置 8 可旋转地连接到第一支撑装置 7 上。接头装置 8 包括附着部分 8a,其设置连接桶 200 的开口 201 到第一配合装置 9 上,该第一配合装置 9 配置用于以供给位置 B 接合和连接到传送装置 4 上。

[0041] 实现接头装置 8 到开口 201 和配合装置 9 的可移动关系,例如通过三重夹接等等。到接头装置 8 的连接关系实施桶 200 牢固地固定到第一支撑装置 7 上。

[0042] 第一配合装置 9 包括第一阀装置 19,例如由已知类型的转动隔仓组成,该转动隔仓设置用于关闭桶 201 的开口,以便启动它的运行而不会产生粉末损失。在供给位置 B 的第一阀装置 19 以开口方式控制,以使得粉末产品从桶中出来。

[0043] 该装置 1 还包括支撑装置 10,11,它们适合于可滑动地支撑桶 200。特别地,该支撑装置包括第一支持面 10 和第二支持面 11,其大体上是共面的并且使得桶 200 移动到负荷区 P 和舱 3 的第一门 31b 之间的运行空间 30 内部,通过该第一门,桶 200 被插入和 / 或移动。

[0044] 插入在第一支持面 10 和第一门 31b 之间的第二支持面 11 围绕轴线 Z 可旋转地安装,该轴线 Z 与平面 11 大体上成直角。通过旋转,第二支持面 11 允许充满的桶引入装置 1 中,并且同时允许空的桶移动,如下面详细描述。

[0045] 未示出的装置 1 的实施例包括进一步入口装置,其设置在舱 3 的前壁上以移动空

的桶。如此,有可能将产品容器的负荷区与空容器的卸载区隔离。该支持面 10,11 包含,例如,相应的空转或者从动辊运输机。在使用情况下,传送装置 4 可移动地固定到振动支撑装置 15 上,其在运行期间传送振动到传送装置 4 上,以便使得粉末产品的滑动和下降更容易。为此,紧握装置 6 包括相应的振动装置 74,以将振动传送到容器 200,以便分散并且使得包含在容器中的滑动。

[0046] 该装置 1 包括第一移动装置 66,其适合于移动和旋转振动支撑装置 15。特别地,第一移动装置 66 设置用于沿着垂直提升方向 S,也就是与支持面 90 大体直交的方向,提升和 / 或降低振动支撑装置 15,同时围绕大体上平行于所述提升方向 S(图 12) 的轴线 Y,用于通过预定角旋转振动支撑装置 15,例如,该预定角在 20 度和 90 度之间。

[0047] 例如,第一移动装置 66 包括线性致动器和已知类型的凸轮装置,在直线运行期间,其没有示出旋转振动支撑装置 15。该传送装置 4 包括具有延伸形状的供给管 13 和通过连接装置 16 连接到一起的储存管道 14。该连接装置 16 包括调节装置 20,例如,其由已知类型的转动隔仓组成,并且设置用于气密所述连接装置的内部管道以及在储存管道 14 和供给管 13 之间的通道。该供给管 13 和储存管道 14 包括具有近似平行轴的相应端部,在使用中其几乎与支持面 10,11 垂直和正交。每个管道的端部通过相应的延伸中央部连接在一起,该中央部具有相对于相应端部轴线关联和倾斜的轴线。供给管 13 的第一端部 13a 插入到定量加料器 101 的计量器 101a 中,同时利用第一配合装置 9 的相应连接部分 69,储存管道 14 的相应第一端部 14a 在供给位置 B 连接到桶 200 上。

[0048] 供给管 13 的剩下的第二端部 13b 和储存管道 14 的剩下的第二端部 14b 通过连接装置 16 连接到一起。传送装置 4 使得桶 200 和计量器 101a 连接并且作为一个产品储槽,这使得包装机 100 在甚至操作期间运行,这些操作对于将桶 200 替换为充满的桶 200 是必需的。特别地,储存管道 14 的尺寸达到包含桶 200 的含量一部分的程度,以便所述管道 14 充当定量加料器 101 的中间给料槽。该调节装置 20 允许调整产品从储存管道 14 中的滑动。该装置包括第一致动装置 17 和第二致动装置 18,它们设置用于分别致动和驱动第一阀装置 19 和在供给位置 B 的调节装置 20。特别地,致动装置 17,18 连接到相应的控制杆上,该控制杆控制转动隔仓 19,20 的旋转。例如,致动装置 17,18 是旋转,气压的或者电致动器,并且它们固定到装置 1 的支架 32 上。

[0049] 装置 1 的运行使得将舱 3 内部的产品的桶 200 通过第一门 31b 引入。

[0050] 由盖 202 封闭的桶 200 由传送单元 50 携带,该传送单元 50 接近于装置 1,如此通过打开入口装置 31,使得舱 3 的操作室 30 与传送单元 50 的内室 51 连通。

[0051] 该传送单元 50 装配有可滑动的支撑件 53,例如辊式运输机,设置面对装置的支持装置 10,11 并且几乎与它们共面。通过舱 3 的手套的开口和可能设置在传送单元 50 上的手套 52 的开口,该桶 200 由操作者从传送单元手动地移动到第二支持面 11 上。可选择的,传送单元包含桶的可移动的支撑装置,该支撑装置从所述传送单元中部分退出并且设置所述桶 200 直接在第二支持面 11 上。

[0052] 然而,第二支持面围绕它的纵轴 Z 旋转,以使得桶 200 相对于第一支持面 10 充满产品并且同时将可能空的桶设置在门 31b 处,以为了随后它的移动。

[0053] 如果支持面 10,11 包含空转辊,操作员将在第一支持面 10 上的桶 200 传送到负荷区 P 上,并且移动所述容器 200,直到其紧靠在拾取位置 A 处的第一支撑装置 7。第一支撑

装置 7 先前固定到提升装置 2 的腕 6 上,设置在下部位置 C。此时,通过移动盖 202 打开桶 200,并且通过连接到第一接头装置 8 它的开口能够关闭,其中第一装配装置 9 固定到第一接头装置 8 上。

[0054] 接头装置 8,其铰接在第一支撑装置 7 上,仅仅旋转直到它接合桶 200 的开口 201。在连接已经建立之后,桶 200 规定到第一支撑装置 7 上并且适合由第一接头装置 8 封闭,该第一接头装置 8 与第一装配装置 9 相连。此时,驱动提升装置 2,以提升和移动桶 200,从而使得第一装配装置 9 与储存管道 14 的自由端部分 14a 接通。为了实现此结果,通过围绕第一旋转轴 X1 的臂 5 和围绕第二旋转轴 X2 的紧握装置 6 的同时或者连续旋转,桶进行旋转和直线运动。例如,通过从下部位置 C 到上部位置 D,该臂旋转包含在 50 度和 80 度之间的角度,同时紧握装置 6 旋转 180 度,从而使得桶翻转并且在供给位置 B,面向下设置开口 201。如果紧握装置的臂 5 的旋转是同时发生的,桶 200 跟随图 1 的轨线 T 移动。在供给位置 B 中,第一装配装置 9 的第一阀装置 19 连接到第一致动装置 17 上。第一致动装置 17 的运行导致第一阀装置 19 的打开,以及因此粉末产品下降进入储存管道 14 中。已知类型并且在附图中未示出的传感器设置用于控制的传送装置 4 的产品水平。当容器 200 是空的时,该提升装置 2 将该容器返回到拾取位置 A 中的第一支持面 10 上。在从第一装配装置 8 分开之后,该桶 200 移动到第二支持面 11 上,然后从装置外部传送,例如负载到传送单元 50 上。

[0055] 参见图 4 到 8,该装置 1 设置用于将粉末产品供给到包装机 100 中,该粉末产品由以袋或者小香袋形式的第二容器供给。该开口 31a 允许包含粉末产品的袋 300 进入装置中或者移动空的袋。该装置的支持装置包含第三支持面 21,其设置在门 31b 处并且设置在引入和 / 或移动期间接收和支持袋 300。

[0056] 例如,该袋 300 由传送单元 50 携带。

[0057] 该袋 300 设置在可滑动支撑件 53 上的密封外包装 310 内部,例如,传送单元 50 相应的辊式运输机。该外包装 310 维护袋 300 的无菌状态,该袋 300 引入装置 1 中,而不会与操作者直接接触。通过舱 3 和传送单元 50 上的手套 33,52 的适当开口,由一个或多个操作者手动地将袋 300 从传送单元 50 手动地移动到第三支持面 21 上。

[0058] 在外包装 310 开口之后,操作者保持该外包装固定并且同时推动袋 300 通过开口 31a 退出到辊式运输机 21 上,确保操作者不接触该袋。该开口 31a 具有停止和防止外包装 310 通过的装置。第三支持面 21 在提升装置 2 的方向上稍微向下倾斜,以便于促进袋 300 传送到所述提升装置 2 上。第二支撑装置 22 固定到提升装置 2 的腕 6 上,以容纳和支撑袋 300,而不是第一支撑装置 7。

[0059] 例如,该袋由沿着围缘密封的两个叠加的塑料片组成,如此形成一个具有“瓶子”形状的气密柔性和易变形的包装。

[0060] 具体参见图 8,袋 300 具有中央部 300a,在该中央部内部集中产品,底部 300b 和颈部 300c,该袋具有延伸长方形形状并且必须横向地切割以打开该袋。

[0061] 具体参见图 6 至 8,第二支撑装置 22 包括固定的支撑元件 28,用于容纳袋 300 的包围装置 23 可滑动地固定到该支撑元件上。

[0062] 特别地,包围装置 23 包含两个部分,上部 24 和下部 25,其是双重的并且大体上是镜状的,并且设置由相应的孔穴 24a,25a,在所述包围装置 23 关闭状况下,这些孔穴适合于

形成内部室 26, 该内部室 26 能够包含和包围袋 300 的中央部 300。

[0063] 该孔穴 24a, 25a 设置以形成一个通道 27, 通过该通道 27 袋的颈部 300c 退出。

[0064] 上部 24 和下部 25 的端部 24b, 25b 压缩袋 300 的底部 300b 以在包围装置 23 内部锁定该袋。

[0065] 利用铰链 39, 该两个部分 24, 25 沿着纵向边缘铰接在一起, 其使得包围装置“如同一本书”打开和关闭, 以允许袋 300 轻易的进入。

[0066] 该包围装置 23 包括第一托架 29, 其支撑包围装置 23 的下部 25 并且设置有沿直线的导轨 29a, 该导轨由支撑元件 28 的空转辊 38 可滑动地支撑。第一托架 29 可在滑动方向 V 上移动, 该滑动方向 V 大体上是纵向的并且与支持面 90 平行。

[0067] 一旦袋 300 已经插入包围装置 23 中, 袋 300 的颈部 300c 延伸以执行横向开口切削。

[0068] 设置开口装置 40 以使得构成袋 300 的两个塑料薄膜在颈部 300c 处分离, 在该颈部 300c 上实施切削, 其是产生袋开口 301 所必需的。

[0069] 设置第二装配装置 46 以连接袋 300 到传送装置 4 上。

[0070] 该开口装置 40 还包括邻接导轨 73, 例如型金属板, 其适合于引导在颈部 300c 的切削期间由操作者操作的刀, 并且用于防止操作者的手套与第二装配装置 46 的进口部分 47 的偶然接触, 该进口部分 47 设置插入到开口装置 40 产生的袋 300 的开口 301 中。

[0071] 在连接第三保护装置 45 到袋 300 上之前, 该保护的金属板 73 由操作员移动。

[0072] 在未示出的实施例中, 开口装置 40 包括切削元件, 其可滑动地固定到邻接导轨 73 上, 以切削袋的颈部 300c。开口装置 40 包括第一吸盘装置 41 和连接到真空源的第二吸盘装置 42, 以便在两侧上, 通过真空装置粘合到袋 300 的外表面上。

[0073] 第一吸盘装置 41 和第二吸盘装置 42 彼此相对并且在相对方向上, 在粘合位置 R 和分离位置 U 之间是可移动的, 在粘合位置 R 中它们近似邻接以附着于一起结合的袋 300 的相应片状物上, 在分离位置 U 中所述吸盘装置 41, 42 如此以致将两个片状物分离和移动开, 以形成产品出口开口 301。

[0074] 开口装置 40 还包括邻接装置 43, 其围绕颈部 300c 设置并且由袋 300 的片状物邻接, 该片状物由吸盘装置 41, 42 加宽和分离。该邻接装置 43 产生袋 300 的开口 301 的形状或者截面。第三致动装置 44 设置用于驱动吸盘装置 41, 42。此致动装置 44 包括多个杆, 其能够在两个粘合位置 R 和分离位置 U 中移动和 / 或锁定吸盘装置 41, 42。

[0075] 第二装配装置 47 还包括相应的连接部分 48, 其设置用于接合储存管道 14 的端部 14a。

[0076] 在使用的情况下, 第二装配装置 46 固定到第二支撑装置 22 的支撑元件 28 上并且包括类似于第一阀装置 19 的第二阀装置 49, 并且设置用于关闭袋 300 的出口, 以使得它移动, 而不会由粉末排出。

[0077] 在袋 300 的相应供给位置 B' 的第二阀装置 49 运行以打开, 以便允许粉末产品从袋中排出。通过朝向所述进口部分 47 移动袋, 也就是移动包围装置 23, 第二装配装置 46 的进口部分 47 插入到袋 300 中, 由于第一托架 29, 沿着移动方向 V, 该包围装置是可滑动的。利用用于手套 33 的相应开口的一个或多个手套, 或者通过安装在所述第一托架 29 上的驱动装置, 第一托架 29 由操作者手动移动。在插入之后, 锁定装置 70 密封袋的颈部 300c 到

进口部分 47 上,以免产品漏气。例如,锁定装置 70 包括一个杆,其可旋转地固定到包围装置 23 的下部 25 上并且装配有齿 70a,该齿 70a 适合于插入到第二装配装置 46 的进口部分 47 中制成的缝 47a 中。

[0078] 在杆 70 的锁定状况下,通过被插入到缝 47a 中的齿 70a 推入杆 70 中,袋的颈部 300c 围绕进口部分 47 保持和锁定所述袋。该杆 70 利用螺钉和螺纹旋钮锁定在闭锁状态。臂 5 和腕 6 的同时或者连续的旋转使得袋 300 提升并且如此移动以使得第二装配装置 46 邻接储存管道 14 上。为了实现此结果,臂从下部位置 C 旋转到上升位置 D 上,例如通过一个在 70 度和 130 度之间的角度,同时腕 6 旋转 45 度以便翻转袋 300,并且设置第二装配装置 46 的相应的连接部分 48 垂直并且在袋 300 的相应供给位置 B' 中与储存管道 14 的端部 14a 对齐。

[0079] 如果臂 5 和腕 6 的旋转是同时发生的,袋 300 跟随图 4 中的轨线 T' 移动。在相应的供给位置 B' 中,第二装配装置 46 的第二阀装置 49 连接到第一致动装置 17 上。如果第一致动装置的运行确定第二阀装置 49 的开口以及粉末产品下降进入储存管道 14 中。在排空已经完成之后,该提升装置 2 将该袋 300 返回到相应的拾取位置 A' 上。在由第二装配装置 46 释放之后,空的袋 300 从包围装置 23 取出,移动到第三支持面 21 上,并且被传送到装置 1 的外面,例如到传送单元 50 上或者设置在位于舱 3 的内部的隔室内部。

[0080] 参见图 9 至 11,设置装置 1 以允许传送装置 4 半自动地装配和安装,因此建立包装机 100 用于生产。该传送装置 4 分别引入到舱 3 的内部,利用进一步的传送单元 50',该传送单元 50' 可移动地锁定在吊钩位置 K 中的装置 1 处,其中舱 3 的运行室 30 利用入口装置 31 的先前开口与进一步传送单元 50' 的内室 51' 连通。

[0081] 为此,装置 1 包含附着装置 68,附着装置 68 设置与传送单元 50' 的连接装置 58 连接,如此锁定传送单元 50' 到入口装置 31 上。例如,该连接装置 58 包括一个或多个螺栓,这些螺栓设置在装置 1(图 11)的附着装置 68 的相应螺纹座中插入和上紧。该进一步传送单元 50' 包括第一传送装置 54 和第二传送装置 55,以分别支撑和移动供给管 13 和储存管道 14。该连接装置 16 与所述储存管道 14 的相应第二端部 14b 预先地装配。该传送装置 54,55 在相应的内部位置之间是可移动的,其中供给管 13 和储存管道 14 包含在传送单元 50' 和相应的外部位置中,其中上述管道 13,14 引入到装置的舱 3 中。该传送装置 54,55 能够由操作者手动驱动,例如通过设置在进一步传送单元 50' 中的手套的相应开口,或者自动地通过驱动装置,例如电动机。外壳装置 45,其设置容纳和支撑供给管 13,预先固定到提升装置 2 的腕 6 上。

[0082] 一个或多个操作者,其通过手套 33 相应的开口操作,从第一传送装置 54 手动地传送供给管到外壳装置 45 上。类似地,该操作者从第二传送装置 55 移动储存管道 14 并且连接它到供给管 13 上。该连接装置 16 固定到连接管 13 的相应第二端部 13b。为了便于上述连接,供给管 13 设置由相应的销,其邻接储存管道 14 或者连接装置 16 中的座。在此,提升装置 2 的臂 5 和腕 6 被驱动以沿着垂直的提升方向 L,即与支持面 90 相互垂直方向,提升传送装置 4,以便从相应的拾取位置 W 传送它到第一上部位置 E 上。在此第一上部位置 E 处,传送装置 4 连接到装置 1 的第二移动装置 60,以便允许提升装置 2 分离和臂 5 的下降。

[0083] 第二移动装置 60 沿着相应的滑动方向 M 是可移动的,如此从第一上部位置 E 传送该传送装置 4 到第二上部位置 F 上。所述滑动方向 M 几乎与支持面 90 平行并且与振动支

撑装置 15 的提升方向 S 垂直。

[0084] 例如,第二移动装置 60 包含第二托架 61,其利用固定到装置 1 的进一步支架 34 的纵向滑动导轨 62 上的辊 65 是可滑动的。

[0085] 第二托架 61 具有第一钩状元件 63,其设置与在供给管 13 上的相应的第二钩状元件 64 连接。例如,该钩状元件 63,64 具有“三重夹紧”附件。第二移动装置 60 由操作员手动地移动或者自动地移动。在这种情况下,适当的电动机装置设置用于驱动第二托架 61。在第二上部位置 F 中,由相应的上升位置 H 中的第一移动装置 66 定位的振动支撑装置 15 与传送装置 4 邻接。在此位置中,该连接管 13 与振动支撑装置 15 的支撑元件 61 接合,它能够可移动地锁定到该支撑装置 15 上,例如利用螺纹旋钮或者适当的夹具。在固定到振动支撑装置 15 上,该供给管 13 与第二移动装置 60 分开并且分离。

[0086] 当驱动时,第一移动装置 66 使得振动支撑装置 15 下降到下部位置 N,以在连接位置 G 将传送装置 4 连接到包装机 100 的定量加料器 101 上。

[0087] 特别地,如图 9 和 10 所示,在下降期间,第一移动装置 66 旋转振动支撑装置 15 和传送装置 4 到一个角度,以便使得供给管 13 的第一端部 13a 插入到定量加料器 101 的计量器 101a 的上部开口中。

[0088] 该旋转量与供给管 13 和储存管道 14 的尺寸和形状两者是相关的,并且与包装机 100 的位置和相应的定量加料器 101 相关。

[0089] 在连接位置 G 中,因此,传送装置 4 设置用于容纳桶 200 或者袋 300,以便在计量器 101a 内部排出产品。人们观察到除了传送装置 4 与第二移动装置 60 和振动支撑装置 15 的连接和分开运行之外,传送装置 4 由提升装置 2 和第一移动装置 66 从相应的提升位置 W 自动地移动到连接位置 G 上,而不会有操作者的直接和手动干预,从而简化和促进总的装配顺序。通过以颠倒顺序重复上述程序,有可能拆除该传送装置 4,其在相应的拾取位置 W 中返回。

[0090] 在此位置中,传送装置 4 如此拆除使得操作者分别定位供给管 13 和储存管道 14 与连接装置 16 一起在传送单元 50 的第一传送装置 54 和第二传送装置 55 上。第一支撑装置 7 和第二支撑装置 22,它们必须规定到根据使用的产品容器的提升装置的腕 6 上,能够利用传送该传送装置 4 的相同的传送单元 50' 引入和 / 或从装置 1 的舱 3 中除去。为此,传送单元 50' 包括第三传送装置 56,其适合于支撑和移动第一支撑装置 7,并且其是可移动的,如此引入,至少部分地,所述第一支撑装置 7 到第二支持面 11(图 13)上。第三传送装置 56 能够由一个或多个操作者,通过设置在传送单元 50 上的手套 52 的开口手动地驱动。

[0091] 可选择地,第三传送装置 56 能够由相应的驱动装置移动,例如电动机。一旦第一支撑装置 7 设置在第二支持面 11 上,然后在提升装置 2 处的第一支持面 10 上以直线的方式移动,该提升装置 10 设置在下部位置 C,如此固定到腕上。在此,提升装置 2 设置用于容纳产品的桶 200。

[0092] 如果包装机 100 必须利用产品 300 的袋供给,该传送单元 50' 包括第四传送装置 57,其适合于支撑和移动第二支撑装置 22。第四传送装置 57 是可移动的,如此引入,至少部分地,第二支撑装置 22 在第二支持面 11(图 14)上的舱 3 的内部。

[0093] 第二装配装置 46,其还引入在装置 1 的舱 3 的内部,还固定到第二支撑装置 22 上。

[0094] 为此,包围装置 23 设置由第一连接元件 71,其构造来与固定到第二装配装置 46 上

的第二连接元件 72 相连。例如,连接元件 71,具有“三重夹紧”附件。

[0095] 例如,连接元件 71 是具有固定到包围装置 23 的上部 24 上的三重夹紧附件的一个销。

[0096] 第四传送装置 57 能够由一个或多个操作者手动驱动,例如通过设置在传送单元 50 上的手套 52 的开口,可选择地,通过相应的驱动装置,例如电动机,连接到所述第三传送装置 56 上。一旦第二支撑装置 22 设置在第二支撑平面 11 上,它移动到设置在下部位置 C 中的提升装置 2 处的第一支持面 10 上,如此连接到腕 6 上。第二装配装置 46 能够与包围装置 23 分离,然后固定到支撑元件 28 上。此时,提升装置 2 设置用于容纳和移动产品的袋 300。

[0097] 如图 10 所示,传送装置 4 的外壳装置 45,当没有使用时,定位在装置 1 的内部并且当必要时移动和固定到腕 6 上。根据本发明的装置 1 进一步使得粉末产品,其在传送装置 4 的内部,在包装机 100 停止的情况下得到回收。为此,致动装置 17,18 闭合装配装置 9,46 的阀装置以及连接装置 16 的校准装置 20。

[0098] 然后,储存管道 14 利用已知但未示出的适当支架固定到提升装置 2 的腕 6 上,并且分离装置 16 从供给管 13 中分开。

[0099] 此时,腕 6 顺时针方向旋转一个预定角度,直到容器 200,300 在开口 201,301 面向上的情况下走向垂直位置。然后,阀装置 19,49 手动地打开,以使得包含在储存管道 14 内部的粉末滑动到容器 200,300 中。为了促进此操作,腕 6 的振动装置 74 被致动。

[0100] 在一个预定时间已经过去之后,振动装置 74 停止并且阀装置 19,49 手动的关闭。

[0101] 腕 6 旋转以致将容器 200,300 返回到供给位置 B,B' 上,以使得连接装置 16 到连接管 13 的随后连接。在连接装置 16 连接到连接管 13 并且储存管道 14 从腕 6 处分开之后,第二致动装置 18 打开校准装置 20 并且振动支撑装置 15 激活一个预定时间。

[0102] 如此,粉末产品,其能够保持在传送装置 4 的内部,在定量加料器 101 的供给槽 101a 中被传送。

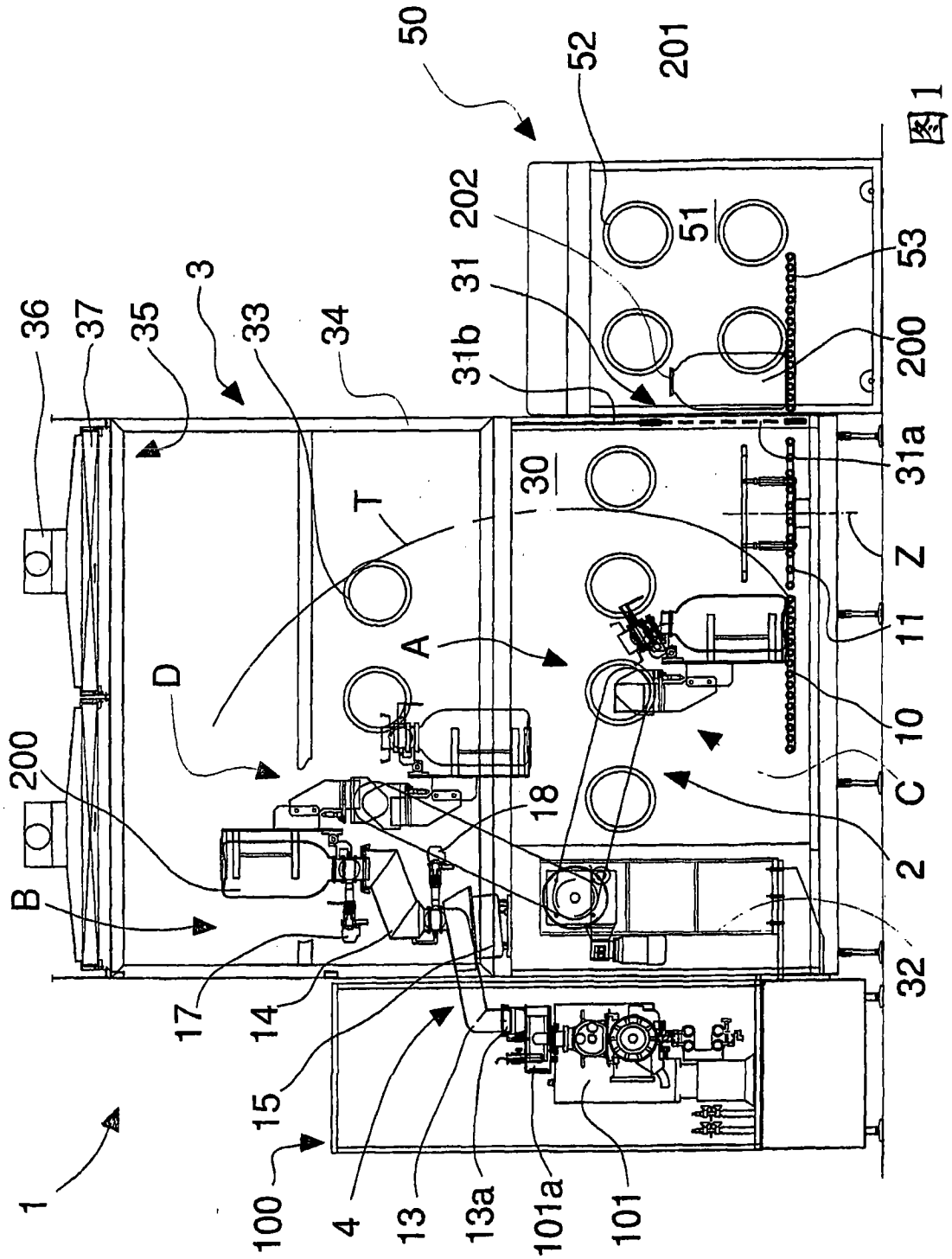


图1

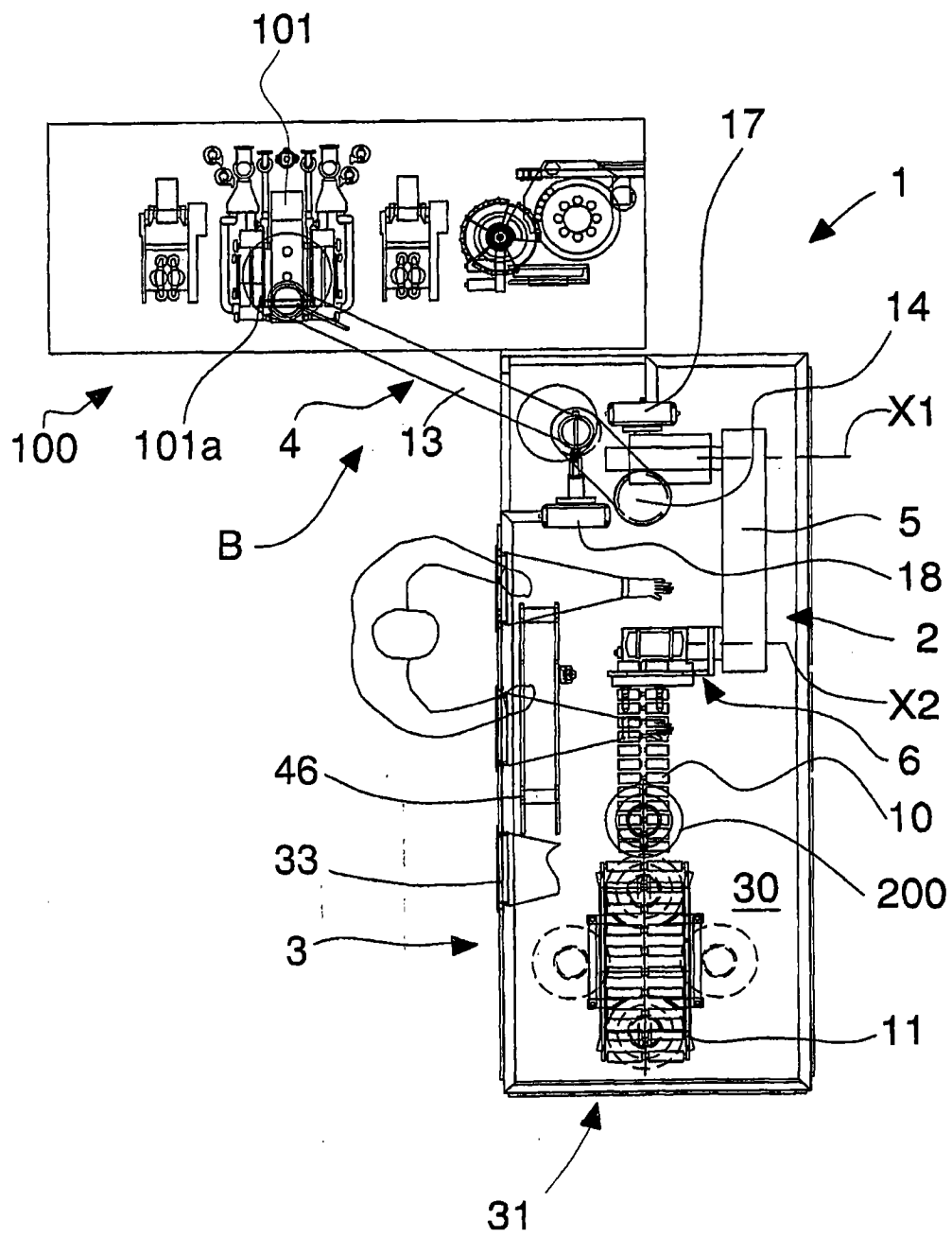


图 2

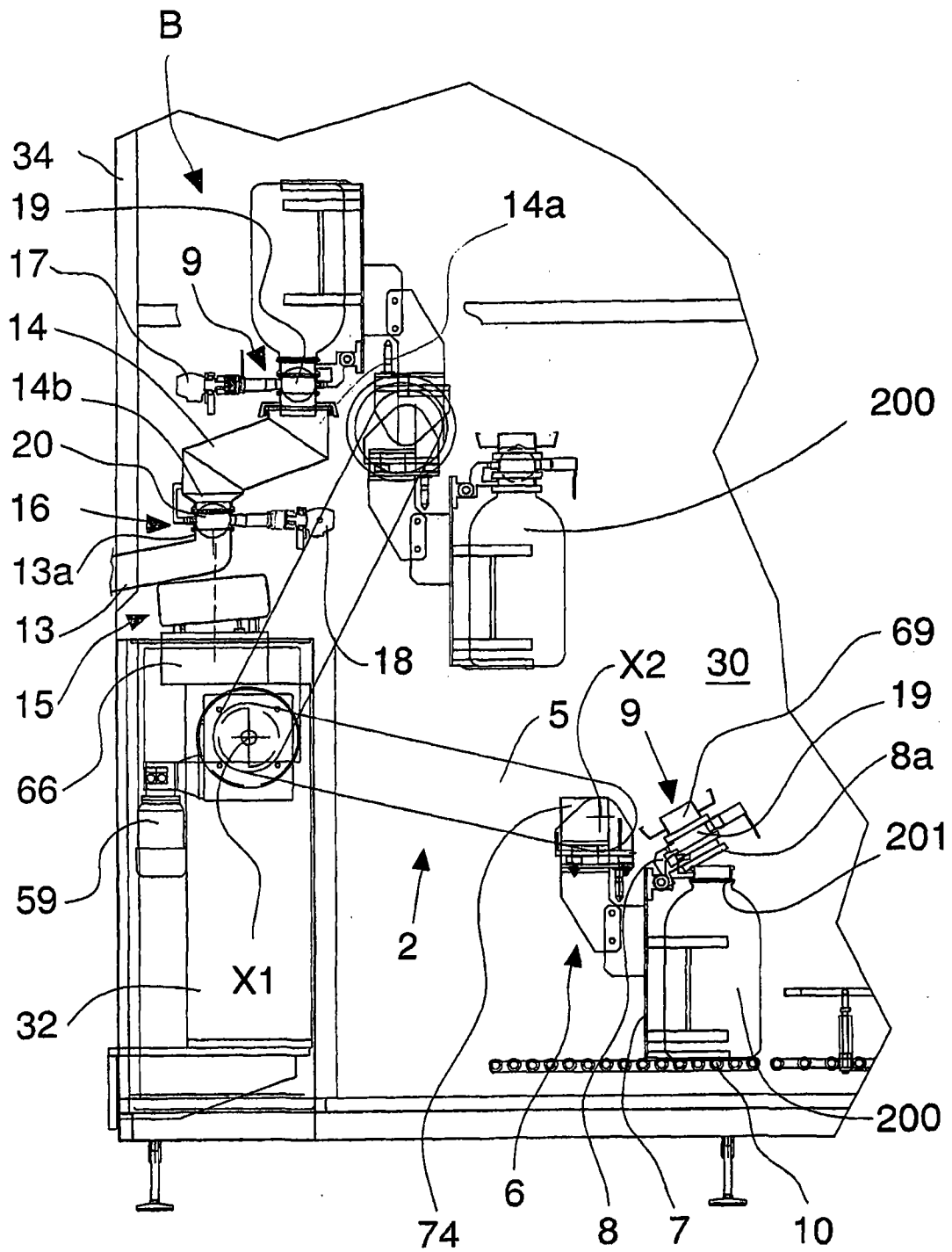
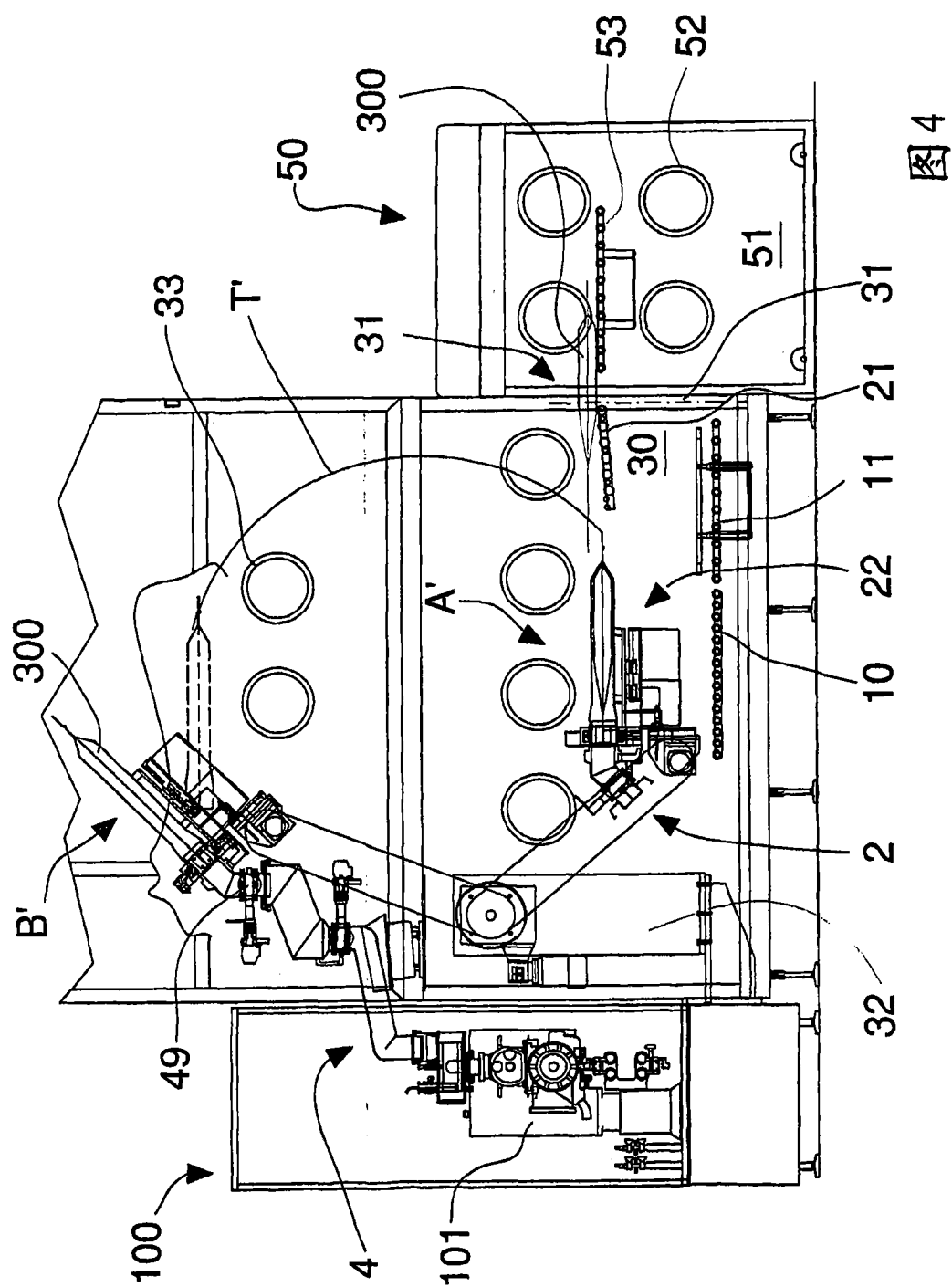


图 3



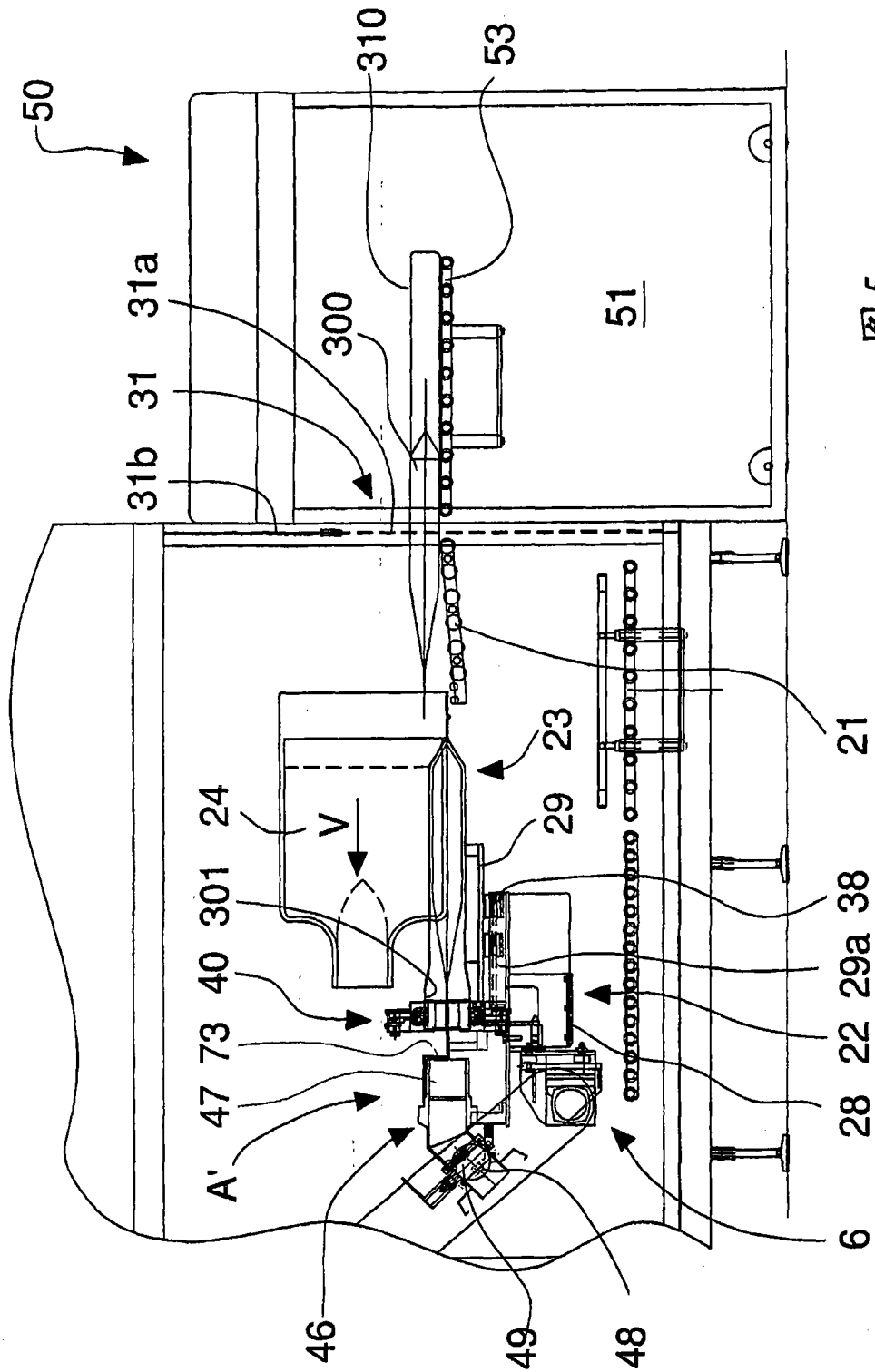


图5

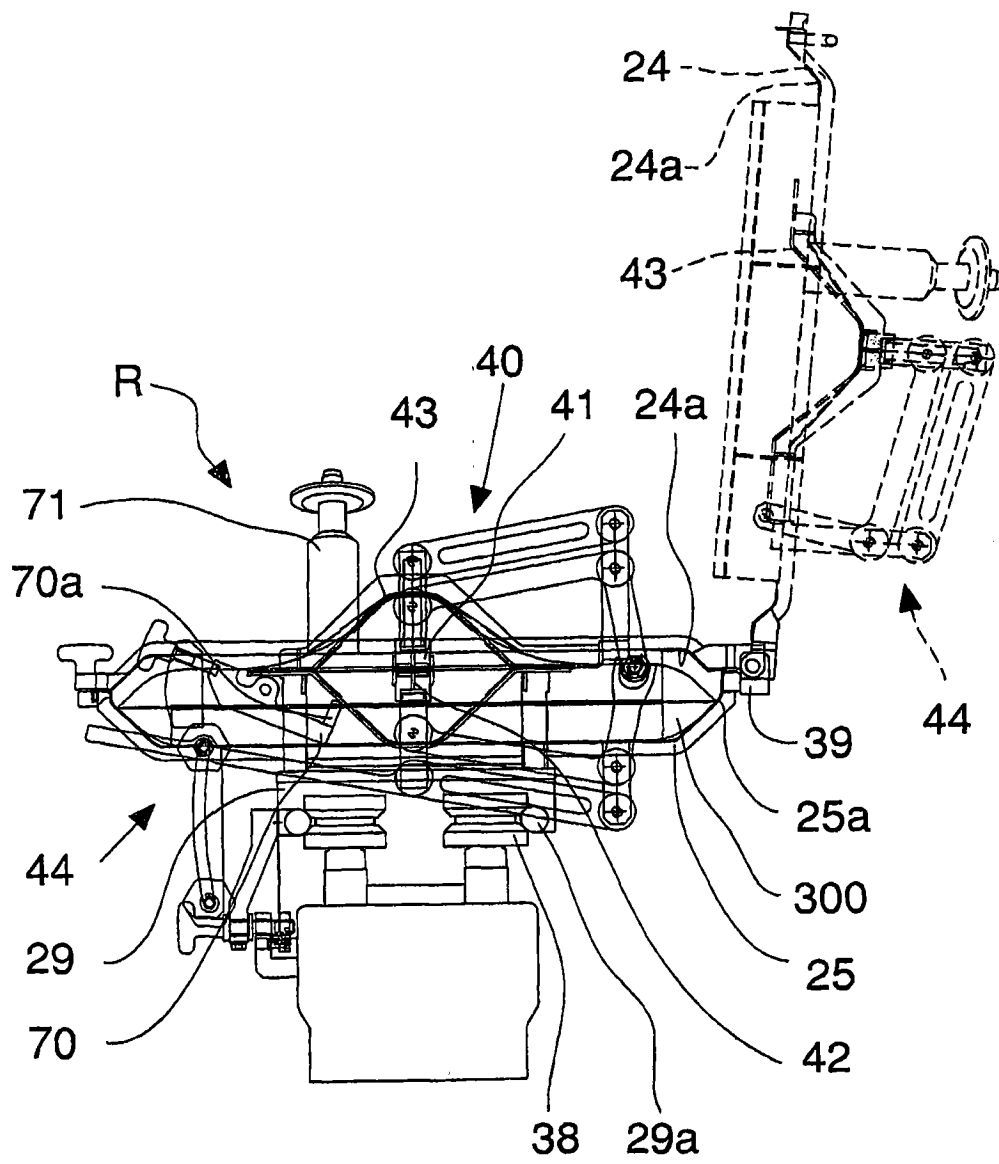
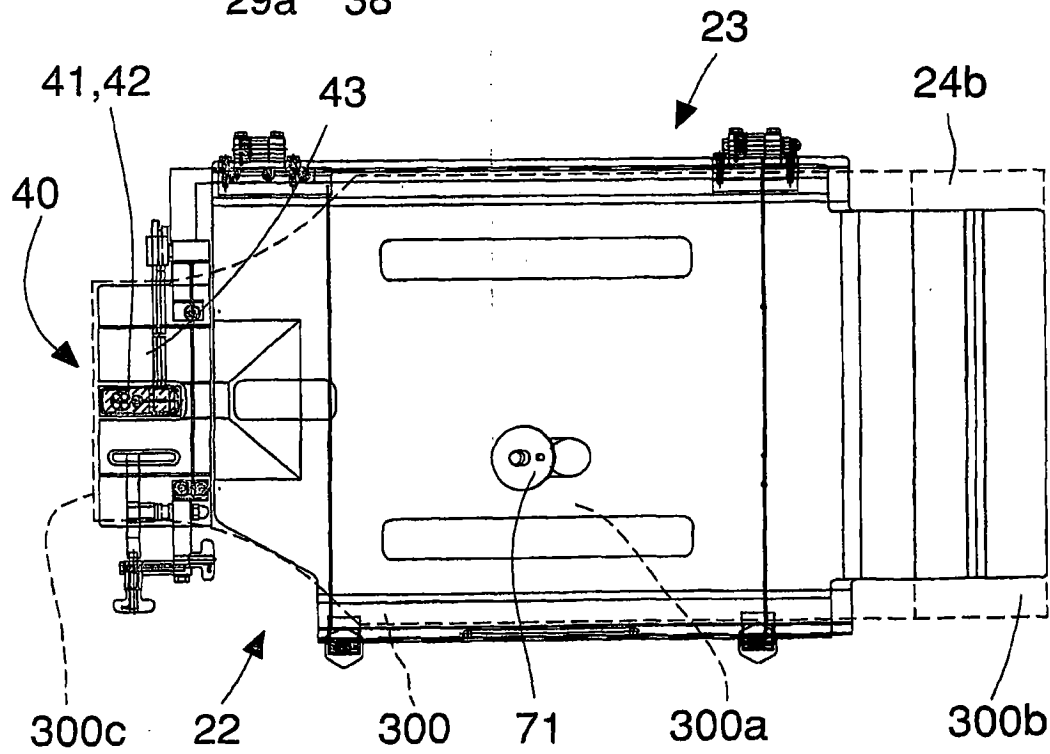
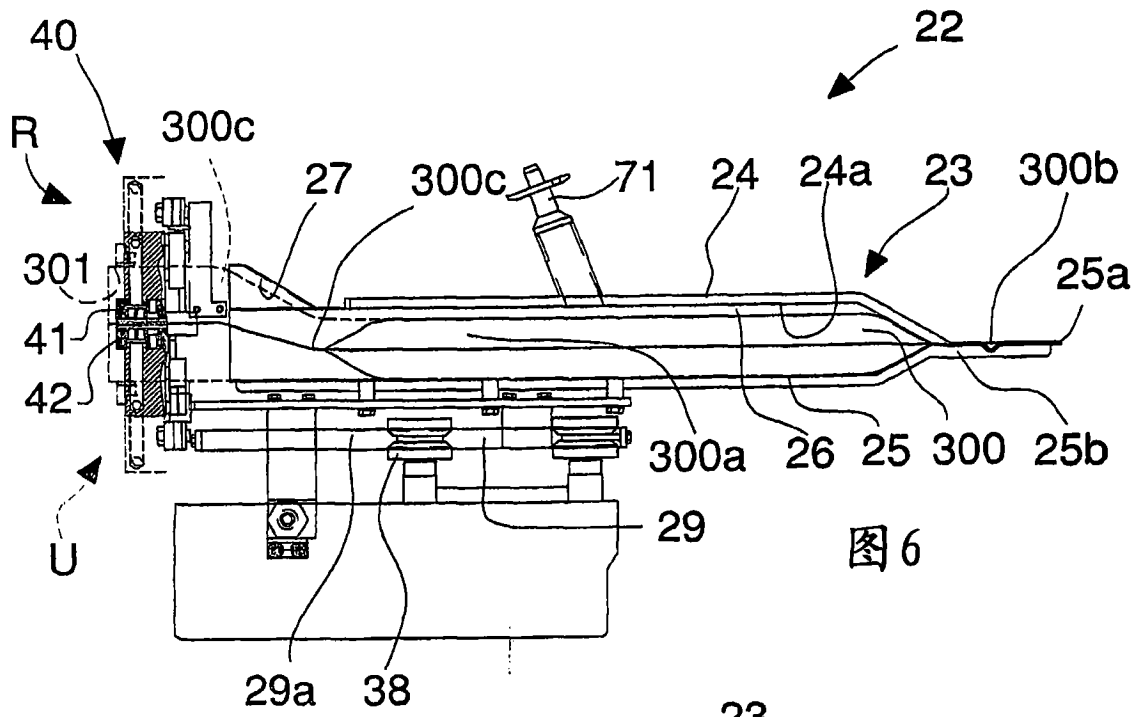
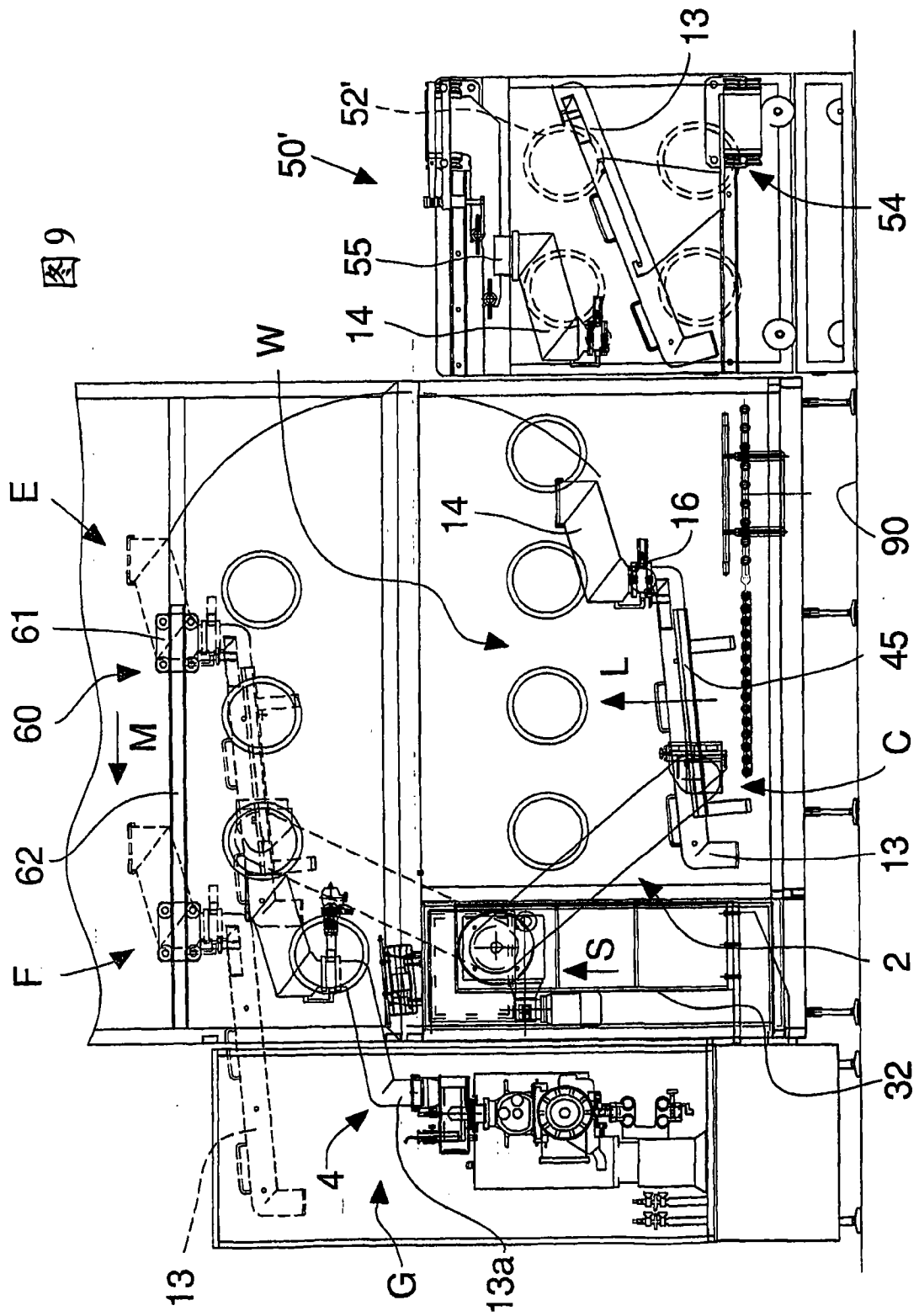


图 7





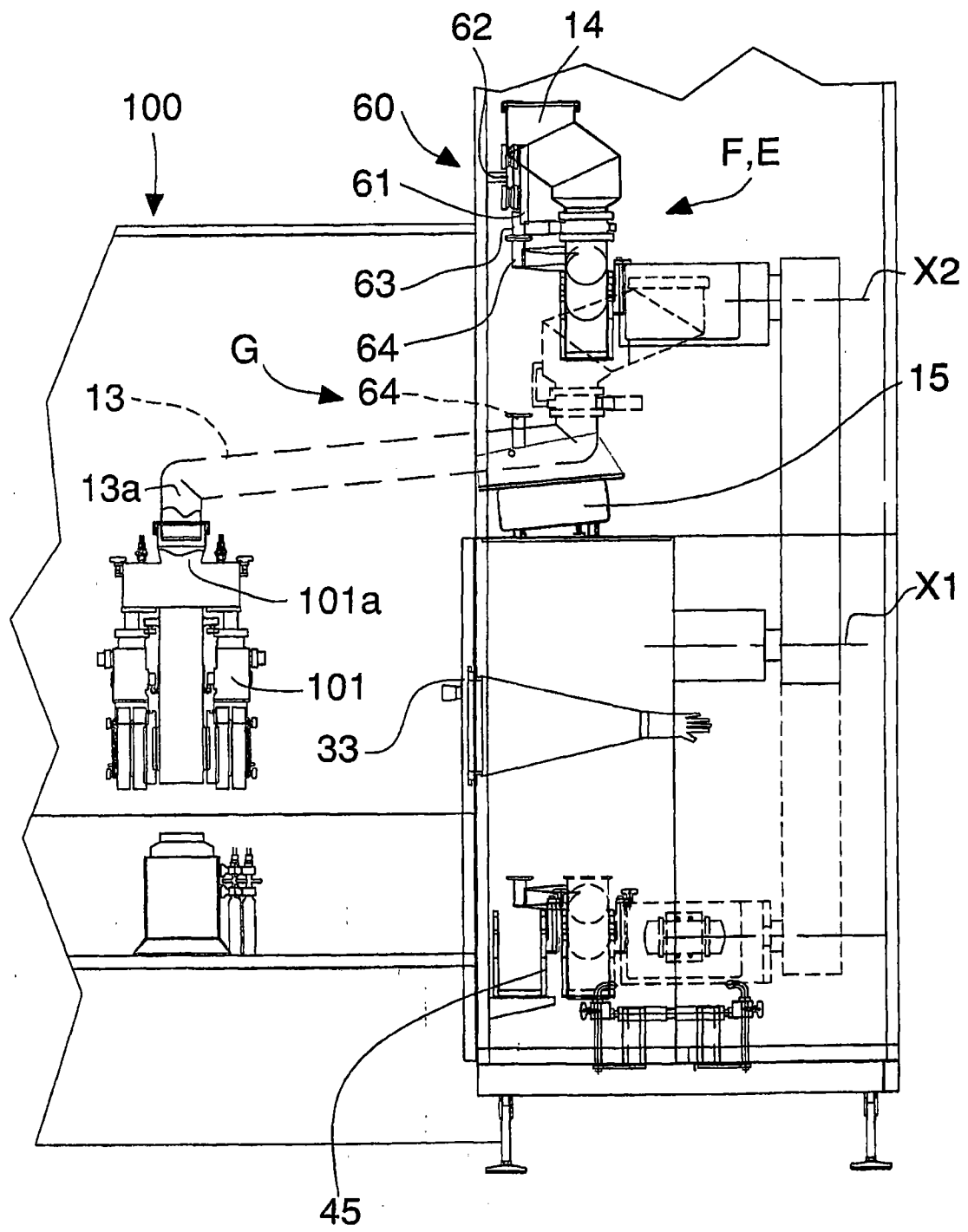


图 10

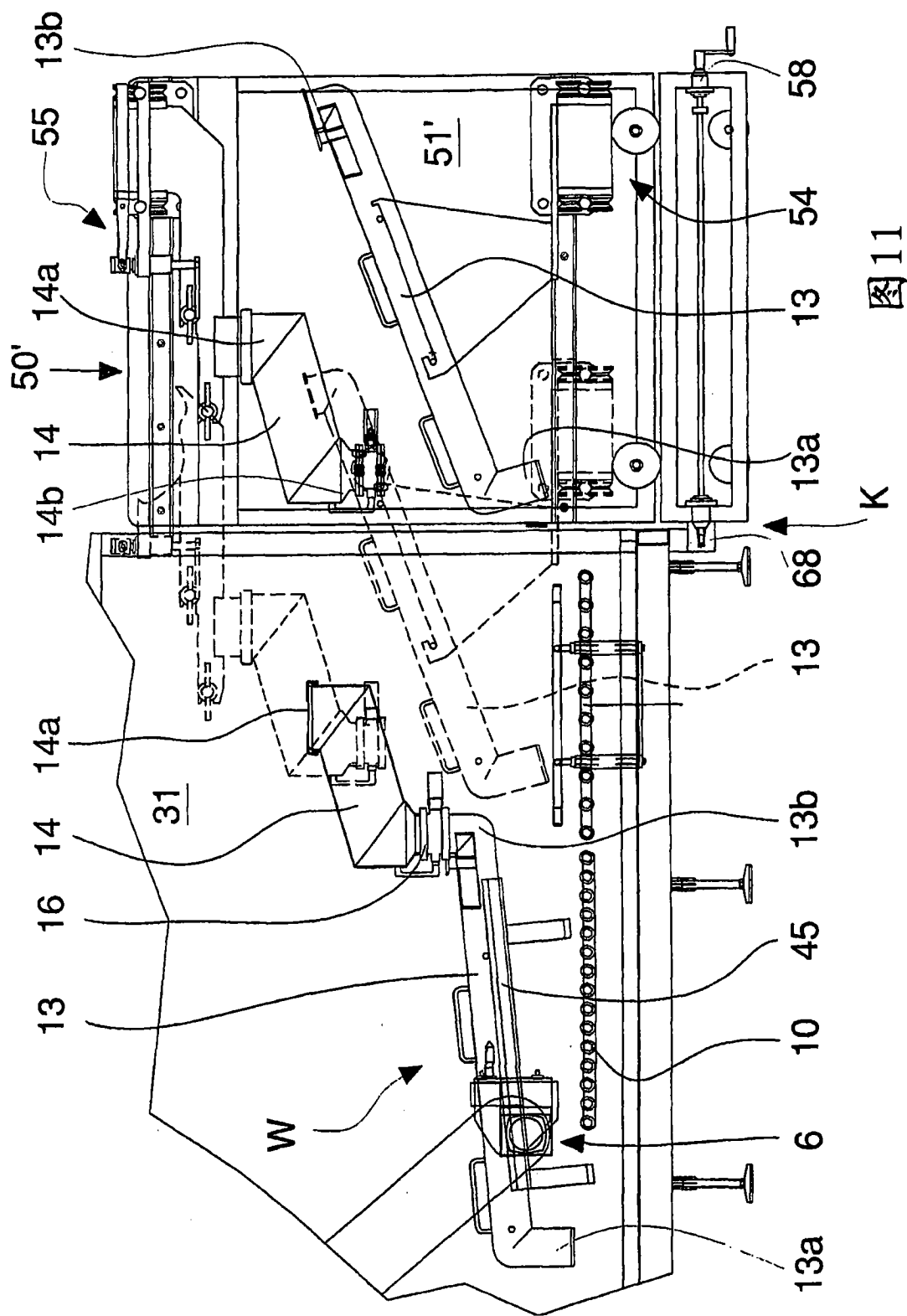


图11

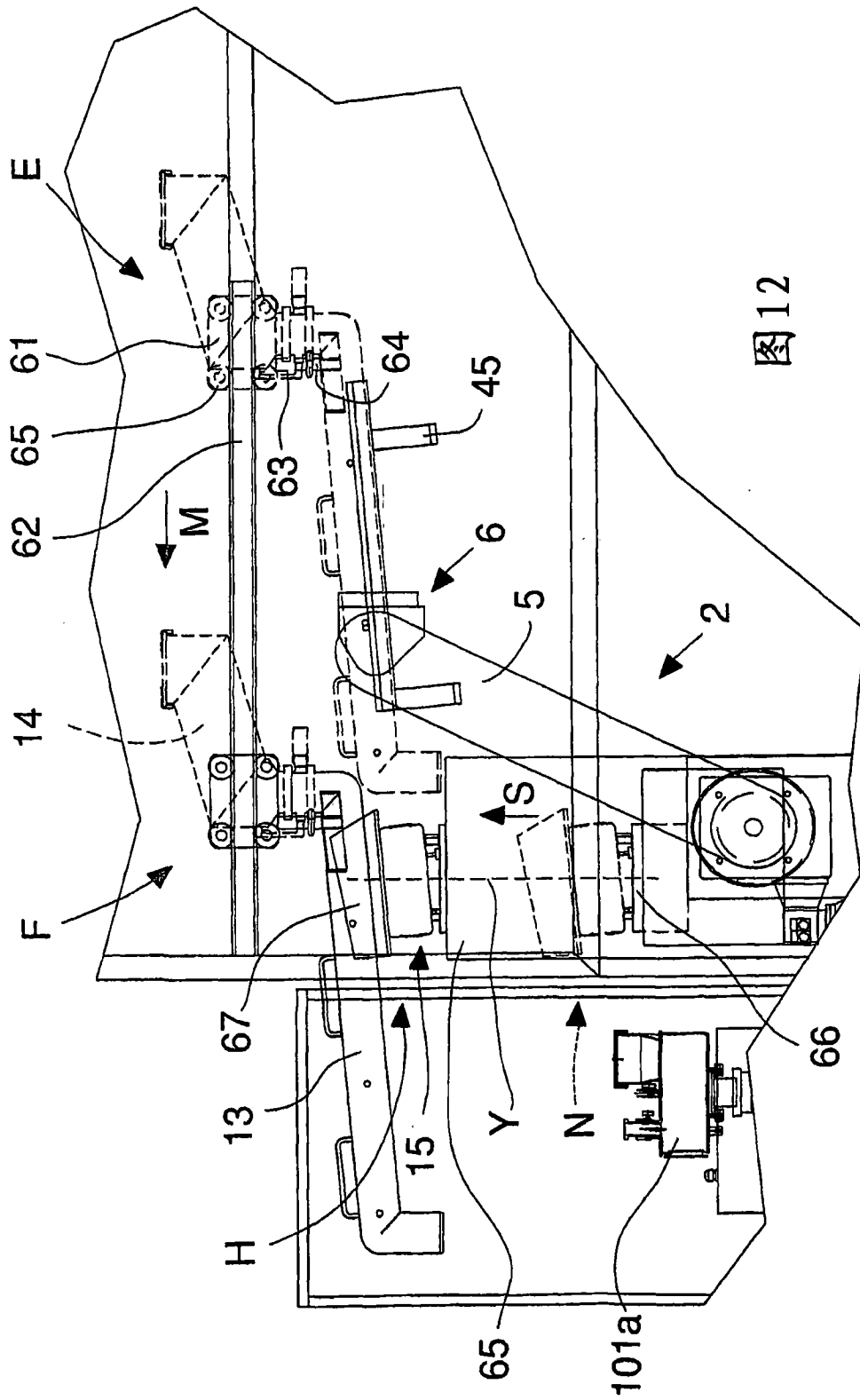


图12

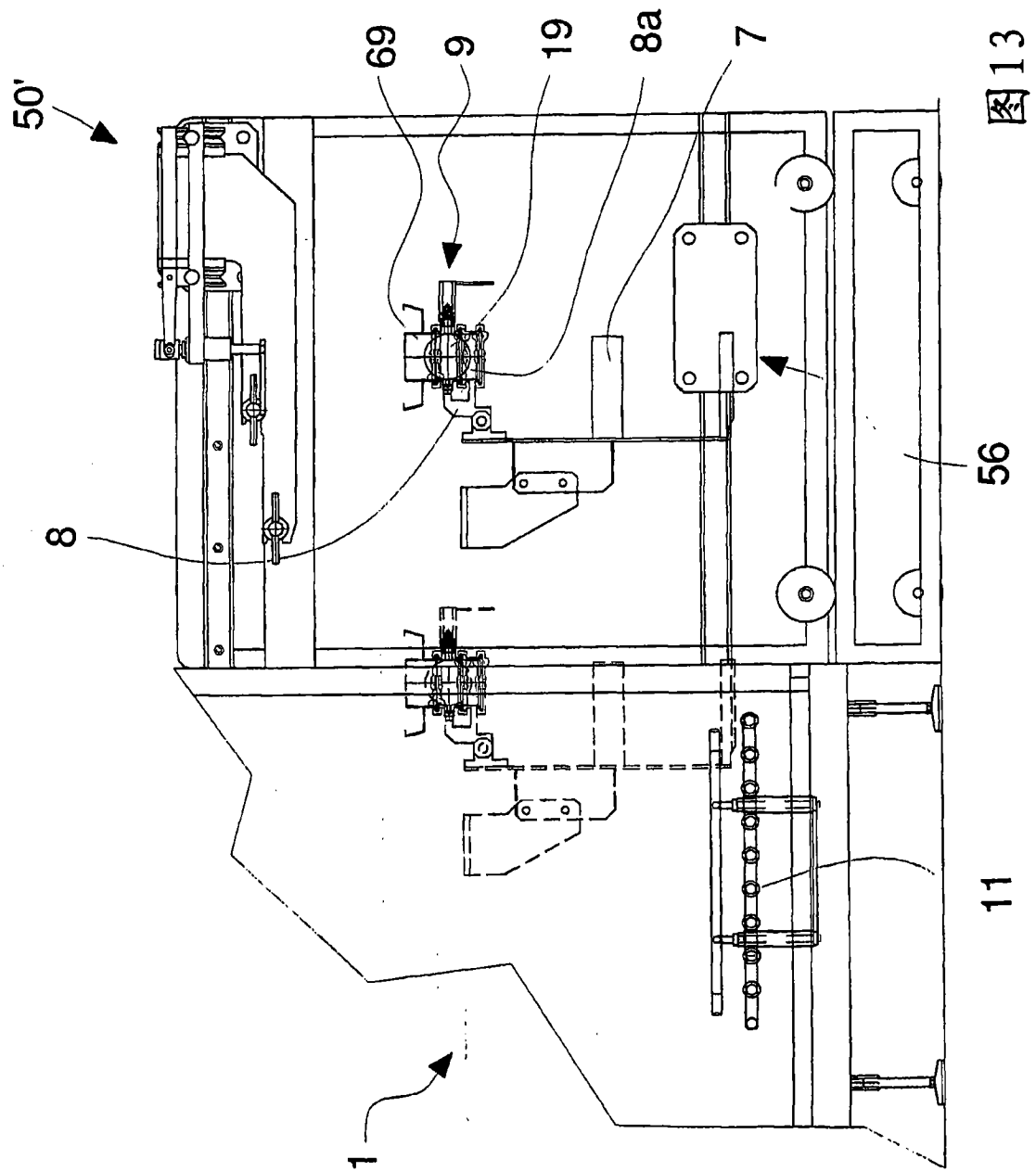


图13

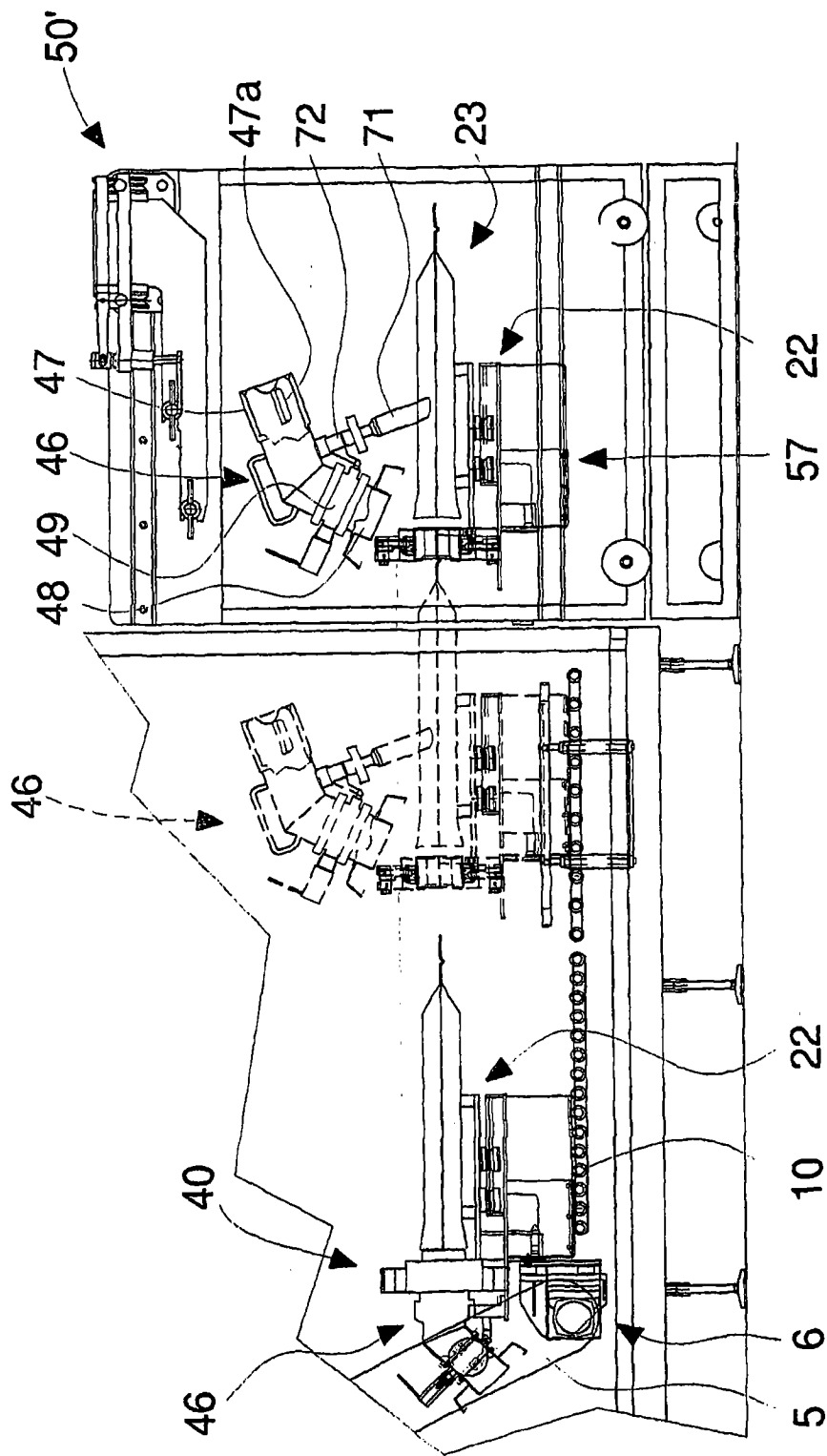


图14