



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103429090 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201180062538. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 12. 21

A22C 7/00 (2006. 01)

B30B 11/16 (2006. 01)

(30) 优先权数据

10016025. 8 2010. 12. 23 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 06. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2011/006458 2011. 12. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02012/084215 EN 2012. 06. 28

(71) 申请人 CFS 巴克尔股份有限公司

地址 荷兰巴克尔州

(72) 发明人 亨瑞克斯·柏图斯·格瑞杜斯·凡哲
文

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 谢顺星 王莹

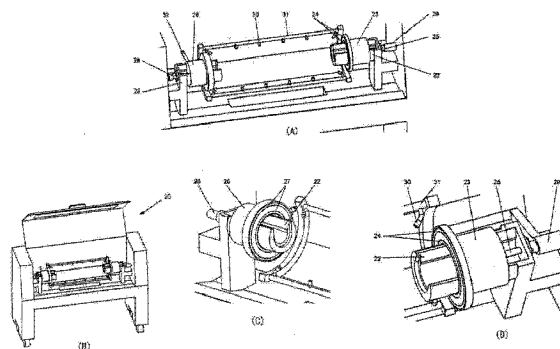
权利要求书2页 说明书15页 附图34页

(54) 发明名称

模具滚筒和用于模具滚筒的清洗设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于从大量食品原材料模制产品的模具滚筒。该模具滚筒包括一个或多个具有模具型腔壁的型腔，模具型腔壁具有至少部分的多孔结构，而各个型腔与通道相连接。本发明还涉及用于本发明模具滚筒的清洗设备，其带有支承装置以支承所述滚筒的轴。另外，本发明涉及用于清洗本发明的滚筒的方法。



1. 一种用于从大量食品原材料模制产品的模具滚筒(1,61),该滚筒包括一个或更多个具有模具型腔壁型腔(2),模具型腔壁具有至少部分的多孔结构,而各个型腔与通道(8)相连接,其特征在于:所述通道从模具滚筒的第一前端(3)延伸到第二前端(4)。

2. 根据权利要求1所述的模具滚筒(1,61),其特征在于:第一前端(3)包括分配装置(9),优选地是用于清洗流体的环路。

3. 根据权利要求2所述的模具滚筒(1,61),其特征在于:所述通道(8)与分配装置(9)连接。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的模具滚筒(1,61),其特征在于:一个前端(3,4)包括形状适配装置(7),以使模具滚筒旋转。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的模具滚筒(1,61),其特征在于:其包括旋转轴,该旋转轴从两端(3,4)都伸出。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的模具滚筒(1,61),其特征在于:其包括中空的旋转轴(5)和/或中空的轴颈。

7. 模具滚筒(1,61),其特征在于,其包括轴承(21)。

8. 模具滚筒(1,61),其特征在于:其包括识别装置。

9. 一种用于根据前述权利要求中任一项的模具滚筒的设备(20,40,60),该设备具有支承装置(22,42,62)以支承滚筒的轴(5)或滚筒,其特征在于:其包括覆盖和/或紧固装置(23,26,43,46,63,66),该覆盖和/或紧固装置将模具滚筒(1,61)固定到支承装置和/或覆盖模具滚筒(1,61)的一个或两个前端(3,4)。

10. 根据权利要求9所述的设备,其特征在于:覆盖和/或紧固装置(23,26,43,46,63,66)包括密封装置(24,27,44,47,64,67)。

11. 根据权利要求9或权利要求10所述的设备,其特征在于:覆盖和/或紧固装置(23,26,43,46,63,66)包括驱动装置(25,28,45,48,68),以将该覆盖和/或紧固装置(23,26,43,46,63,66)从固定位置移动到远端位置,反之亦然。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于:覆盖和/或紧固装置(23,26,43,46,63,66)包括流体连接(32,53,73),以向通道(8)和/或型腔(2)排空和/或提供用于产品的喷射流体和/或清洗流体和/或空气。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的设备(20,40,60),其特征在于:其包括将可活动单元(36)连接到所述设备的装置(85),使得可活动单元(36)的位置相对于所述设备至少在一个空间方向是固定的。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的设备(20,40,60),其包括具有型腔的滚筒,以从块,优选地是从食品块,形成产品,其特征在于:其包括使滚筒(1,61)相对于设备的框架移动的装置(82,83,85,93),该相对于设备的框架的移动优选地是放低和抬高模具滚筒(1,61)。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的设备(20,40,60),其特征在于:其包括与模具滚筒的识别装置通信的读/写单元。

16. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于:该设备是清洗设备或成型设备。

17. 根据权利要求15所述的清洗设备,其特征在于:其包括喷嘴(30,50,70),该喷嘴围

绕滚筒(1,61)旋转,优选地是由驱动装置(29,49,69)驱动。

18. 根据权利要求16或17所述的清洗设备,其特征在于:覆盖和/或紧固装置(23,26,43,46,63,66)包括空气供给,以使通道(8)和/或型腔(2)干燥。

19. 根据权利要求18所述的成型设备,其特征在于:其包括用于滚筒的旋转的轴承(21)。

20. 一种在根据前述权利要求中任一项所述的清洗设备中用于清洗根据前述权利要求中任一项所述的模具滚筒(1,61)的方法,其特征在于:从第一前端(3)到第二前端(4)冲洗通道。

21. 根据权利要求20所述的用于清洗模具滚筒(1,61)的方法,其特征在于:模具滚筒是移动的,优选地是在清洗之前或清洗过程中放低和/或抬高,和/或在清洗过程中支承装置(82,83)从滚筒被移除。

22. 根据权利要求20所述的方法,其特征在于:冲洗型腔,优选地是在通道已经清洗之后。

23. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于:通道和/或型腔在清洗之后干燥。

24. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于:从外部通过旋转喷嘴清洗滚筒。

25. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于:在通道和/或型腔冲洗之前,清洗前端。

26. 一种可活动单元(62),用于运输根据前述权利要求中任一项所述的模具滚筒,其特征在于:其包括叉子(58)和/或芯轴以支承模具滚筒(1)。

27. 根据权利要求26的可活动单元(62),其特征在于:其包括将其连接到设备(2,40,60)的装置(85),设备(2,40,60)优选地是根据前述权利要求中任一项所述的设备,使得可活动单元(36)的位置相对于所述设备至少在一个空间方向是固定的。

模具滚筒和用于模具滚筒的清洗设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模具滚筒,该模具滚筒用于从大量的食品原材料模制产品。所述模具滚筒包括一个或更多个型腔,型腔具有模具型腔壁,模具型腔壁包括至少部分的多孔结构,而每个型腔与通道相连接。本发明还涉及一种用于本发明模具滚筒的清洗设备,其具有支承装置以支承滚筒的轴。另外,本发明涉及一种清洗本发明的滚筒的方法。

背景技术

[0002] 在食品加工业中卫生是重要的问题。它是如此重要,因此与食品产品接触的机械部件必须定期地清洗。特别地,当使用具有多孔结构的具有型腔的滚筒生产成型食品产品时,滚筒必须定期地清洗,并且在模具滚筒已经从成型装置移除之后就尽快地清洗。如果不这样做,例如干肉会导致多孔型腔的孔隙堵塞,并且使得很难对这些型腔进行清洗。

[0003] 从 W02005/107481A2 中清洗已知可以被清洗的模具滚筒。然而,该模具滚筒的清洗是不充分的。此外,从该专利申请已知一种清洗装置是,然而该清洗装置相当复杂并且导致清洗不充分。

发明内容

[0004] 因此,本发明的目的是提供一种模具滚筒,清洗设备以及方法,它们不具有现有技术水平的缺陷。

[0005] 问题是用从大量食品原材料模制产品的模具滚筒解决的,该模具滚筒包括一个或更多个型腔,型腔具有模具型腔壁,该模具型腔壁具有至少部分的多孔结构,而每个型腔与通道相连接,并且其中通道从模具滚筒的第一前端延伸到第二前端。在一个实施例中,本发明涉及一种模具滚筒,该模具滚筒用于从大量的食品原材料模制产品。特别地,本发明涉及一种用于使肉成型的、例如使肉形成二维或三维肉饼的模具滚筒。模具滚筒包括一个,优选地是更多个型腔,所述型腔布置在滚筒的表面上。这些型腔优选地是围绕模具滚筒的整个圆周布置,并且多个型腔是并排布置的,即成排布置。在生产过程中,型腔的一排是同时填充和排空的。在生产过程中,滚筒旋转。在 US3427649 或在 US3205837 中公开了这样的具有多孔型腔的滚筒以及各个食品产品成型装置的实施例。这些参考文献通过引用并入本文,它们公开的内容因此成为本专利申请的公开内容的一部分。

[0006] 根据本发明,每个模具型腔具有型腔壁;即侧壁和/或底部,它们至少部分是多孔的,使得型腔壁对于气体和/或清洗流体来说是可渗透的。多孔结构例如是烧结结构。多孔结构具有许多通道,该通道从结构的一个表面延伸到结构的另一个表面。优选地是,通道是互连的。滚筒可以包括一个圆柱状元件,其完全是由多孔材料制造的。另选地,滚筒包括多孔嵌体。优选地是,仅有底部是至少部分地由多孔材料制造的。

[0007] 此外,根据本发明,每个型腔与一个通道相连接,以在填充过程中打开型腔,提供加压气体以从型腔移除产品和/或将清洗流体提供到型腔。优选地是,一行的所有型腔都通过通道彼此互连。根据本发明,该通道现在从模具滚筒的第一前端延伸到第二前端,

也就是说,在一个前端引入的清洗流体可以在另一个前端离开滚筒,而不会穿过(forced through)多孔结构。该实施例的优点在于,尤其是在清洗过程中,通道可以被冲洗,通道中的食物颗粒可以容易地从通道排出。

[0008] 优选地是,一个前端包括分配装置,优选地是一环路,用于将清洗和 / 或干燥流体分配到所有的通道。该分配装置与所有的通道互连,使得清洗和 / 或干燥流体仅需要向模具滚筒提供一次 ;即提供给分配器,其将清洗和 / 或干燥流体分配到所有的通道。

[0009] 根据另一个优选的实施方式,模具滚筒的前端包括形状适配装置,以尤其是在成型产品的生产过程中使模具滚筒旋转。该形状适配装置可以例如是多个销,其围绕前端的圆周等距地分布。

[0010] 在另一个优选的实施例中,模具滚筒包括从模具滚筒的两端都伸出的旋转轴。伸出的部分可以用于例如在成型和 / 或清洗设备中承载模具滚筒。此外,伸出的部分可以用于运输模具滚筒,例如从生产设别运输到清洗设备,反之亦然。旋转轴可以是模具滚筒的前端的一部分,可以固定到模具滚筒的前端和 / 或可以沿模具滚筒的整个中心线延伸。

[0011] 在本发明的另一个或优选的实施例中,模具滚筒包括中空的旋转轴和 / 或中空的轴颈。该中空的旋转轴和 / 或中空的轴颈可以例如是用来运输模具滚筒,例如从成型设备运输到清洗设备,反之亦然。

[0012] 优选地是,模具滚筒包括识别装置,优选地是 RFID,具有只读或读写功能。在成型设备和清洗设备两者使用识别装置是有利地以清洗滚筒。其提供了这样的机会,以与在成型设备和 / 或清洗设备两者中的预定程序的菜单一起工作,这带来了质量保证和快速转换。这样的程序可以存储在识别装置上和 / 或在控制系统上,该控制系统是成型设备和 / 或清洗设备的一部分。

[0013] 当模具滚筒将放入成型设备中时,系统将识别它和优选的工艺参数,例如 :针对食品块的充填压力,滚筒的转速,设置点以控制在产品型腔的流体用于移出成型的产品,激活带的运动以从滚筒移除成型的产品。另外,还有生产历史情况,例如在何时和何日模具滚筒已经使用,停止工作的时期,块的温度,操作时间与产量的对比等,这些在成型装置中的特定的模具滚筒的情况可以被监控和存储。这样的信息可以例如用于预测生产能力和 / 或主动地地启动用于模具滚筒和 / 或清洗或模制装置的保养。

[0014] 当模具滚筒将放入到清洗设备中时,滚筒将被识别,并且用于特定的滚筒的单独清洗过程将激活。清洗程序可以包括类似于需要的清洗剂量的设定,在清洗过程中的各个清洗步骤的时间的设定。滚筒的清洗历史情况也可以被监控。由于对食品成型过程的卫生要求,这是特别重要的。

[0015] 对于使用具有由多孔材料制造的型腔的模具滚筒的情况,它是特别有利的,以在生产周期之后不久清洗模具滚筒,以防止在材料内的开口被堵塞。通过将一个或更多个上述的数据存储在成型设备和清洗设备的存储器中和 / 或在中央组织存储器中,例如,如果模具滚筒存在与例如不合格的清洗过程有关的问题,则所述数据在以后可以用于分析。

[0016] 优选地是,滚筒存储在存储单元中。该存储单元还可以设置有识别装置以控制关于模具滚筒的物流。成型设备,清洗设备和存储单元可以连接在一起用于模具滚筒的处理的集中控制。在一个优选的实施例中,利用更多的跟踪和追踪技术,可以获知的是哪个滚筒在成型设备中,哪个滚筒在清洗设备中,哪个滚筒在存储单元中,甚至可以监控用以成型设

备和清洗设备的设置,并且最后从中心点替换。模具滚筒相对于清洗设备和成型设备的历史情况也是可利用的。在生产线上构造上的可靠的中央控制可以通过将所有使用的机械连接在一起来实现。

[0017] 在模具滚筒中的辨识装置可以例如是磨铣的凹槽,该凹槽包括可由识别装置识别的代码,例如机器可读的孔,所述孔形成独特的编号、条形码、应答器(电子标记,无线标记,RFID 芯片),或其它的也可以使用的辨识装置。

[0018] 连接到成型设备和 / 或清洗设备的识别装置是读和 / 或写装置,其能够读取属于各个模具滚筒的一部分的辨识装置和 / 或将信息写在模具滚筒的识别装置上。

[0019] 所使用的识别装置必须经得起成型过程、清洗过程、存储过程和 / 或进一步对模具滚筒的处理过程的环境。尤其是清洗工艺,其中滚筒容纳在清洗设备的壳体内,滚筒将暴露于清洗剂、酸性物、高压冲洗和 / 或高温下。为了防止放置在模具滚筒上 / 中的辨识装置和放置在成型设备上的识别装置、清洗设备和 / 或最后存储单元被破坏,它们优选地是放入受保护的位置和 / 或整合到塑性部件中。

[0020] 本发明的另一个主题是提供一种用于本发明的模具滚筒的设备,其带有支承装置用于支承模具滚筒的轴,而清洗设备包括将模具滚筒固定到支承装置和 / 或覆盖模具滚筒的一个或两个前端的覆盖和紧固装置。

[0021] 涉及本发明模具滚筒的公开内容也适合本发明的设备,反之亦然。

[0022] 本发明的这样的实施例涉及一种例如从内部清洗模具滚筒的设备;即尤其是从通道和 / 或从型腔和 / 或从外部。本发明的这样的实施例还涉及一种成型设备,其中使用滚筒从食品原材料形成食品产品。

[0023] 根据本发明,所述设备包括支承装置用于支承滚筒的轴,其优选地是在清洗过程中不旋转并且优选地是在生产过程中旋转。优选地是,滚筒的轴配合在支承装置上和 / 或配合在支承装置中,并且至少部分地固定在其位置。例如,可以通过管的圆柱状侧壁的节段使用支承装置。

[0024] 此外,设备包括盖子和 / 或紧固装置,其将模具滚筒固定到支承装置和 / 或至少部分地覆盖模具滚筒的前端。通过覆盖模具滚筒的一个前端,通道的一端可以关闭和 / 或两个通道可以通过盖子以流体方式(fluid-wise)互连。另外地或者另选地,盖子可以连接流体以喷出成型产品,连接清洗和 / 或干燥流体源以经由前端引入清洗和 / 或干燥流体到模具滚筒的通道中,并且促使清洗和 / 或干燥流体通过多孔结构,这样来清洗和 / 或干燥它。优选地是,盖子和紧固装置包括密封装置以避免特别是从前端之一无意的排出物、清洗和 / 或干燥流体的泄漏。

[0025] 在另一个优选的实施例中,盖子和 / 或紧固装置包括驱动装置以将它们从紧固位置移动到远端位置,反之亦然,并且优选地是将它固定在至少一个它的相应的位置中。这些驱动装置可以通过发动机和 / 或手动地操作。本发明的这些优选的实施例具有这样的优点,即模具滚筒可以放置在装置的支承装置上。其次,第一个和第二个盖子和 / 或紧固装置可以自动地抵靠模具滚筒的前端放置,以将模具滚筒固定在其位置和 / 或用以清洗通道和 / 或型腔。

[0026] 在另一个优选的实施例中,一个盖子和 / 或紧固装置包括排出、清洗和 / 或干燥流体连接,以将排出、清洗和 / 或干燥流体供给到通道和 / 或型腔。经由盖子,型腔还可以在

型腔的填充过程中排空。

[0027] 另外,在设备是清洗设备的情况下,其优选包括喷嘴,喷嘴围绕滚筒旋转以清洗滚筒的圆周和 / 或前端。喷嘴可以是发动机驱动和 / 或通过形成的清洗流体喷射驱动。

[0028] 根据本发明的优选的或另一个实施例,设备包括使滚筒相对于设备的框架移动的装置,该相对于设备的框架的移动优选地是放低和 / 或抬高模具滚筒。该装置可以被用来向着在块供给构件的填充区域附近的密封按压滚筒。此外,该装置可以被用来从可移动单元移除模具滚筒和 / 或将模具滚筒放置到设备中。另外,该装置可以用于在清洗过程中改变模具滚筒的竖直和 / 或水平位置,和 / 或用于从滚筒移除该装置,模具滚筒放置在该装置上。

[0029] 优选地是,模具滚筒包括与模具滚筒的识别装置通信的读 / 写单元。

[0030] 本发明的另一个主题是一种方法,用于在本发明的清洗设备中清洗本发明的模具滚筒,而通道从第一前端到第二前端冲洗。

[0031] 涉及模具滚筒和 / 或清洗设备的公开内容也适合于本发明的方法,反之亦然。

[0032] 根据本发明方法的优选的或另外的实施例,用于清洗的模具滚筒是移动的,优选地是在清洗之前、之中和 / 或之后放低和 / 或抬高,和 / 或支承装置(82,83)在清洗过程中从滚筒移除,反之亦然。

[0033] 根据本发明,从第一前端到第二前端冲洗通道。本发明的方法的该实施例具有这样的优点:在通道内的食品颗粒,从通道移除,并且不会穿入型腔的多孔结构中。

[0034] 在优选的实施例中,在通道已经清洗之后,用清洗流体冲洗型腔。尤其是在通道已经清洗之后,在一个前端的通道的开口将关闭,使得引入到通道中的流体必须流过型腔的多孔结构,从而清洗该多孔结构。

[0035] 在另一个优选的实施例中,通道和 / 或型腔在清洗之后被干燥。这优选地是通过将空气引入到通道中实现,优选地是,首先从通道去除水,然后干燥型腔。

[0036] 在一个优选的实施例中,从外部通过旋转的喷嘴清洗滚筒。本发明的该实施例具有这样的优点,滚筒在清洗工艺过程中静止不动。在另一个优选的实施例中,在通道和 / 或型腔冲洗之前,清洗前端。本发明的该优选的实施例具有这样的优点,即前端在被盖子覆盖之前已经是干净的。

[0037] 本发明的另一个主题是可活动单元,用于运输根据前述权利要求之一所述的模具滚筒,而其包括叉子和 / 或芯轴,以支承模具滚筒。

[0038] 在滚筒从存储单元转移或者转移到存储单元的情况中,例如用具有抬高装置的可活动单元,该存储单元可以设计为一相对简单的齿条(rack),该齿条可以设置有保护装置例如塑料模座(shoe)成型部件,以防止滚筒的表面被破坏。存储单元可以容纳多个滚筒。存储单元优选地是设置有定位装置,以保证具有可活动单元的模具滚筒的可靠放置和移除。

[0039] 在不具有抬高装置的可活动单元的情况中,存储单元必须设置有抬高装置以将模具滚筒从可活动单元抬高,或者将模具滚筒放置到可活动单元上。移动滚筒在垂直方向上仅需要小的运动。在清洗设备和成型设备的几个实施例中描述的所有的抬高装置也可以用于存储单元。这些抬高装置可以用电动机气动地驱动,但是优选地是手动地驱动,因此不需要对存储单元进行气动连接或电连接。在手动操作的系统中,模具滚筒支承存储单元,其可以例如通过杆机构被移动,该杆机构围绕枢轴点只产生旋转运动,以克服高度差。其它可以

产生旋转运动和 / 或线性运动的类似杆机构的设计和芯轴驱动单元也是可行的。每个模具滚筒存储位置可以具有它自己的抬高装置,但是多个滚筒位置用一个抬高装置操作也是可行的。存储单元可以这样设计,使得存在一个限制区域,其中至少一个滚筒的外部可以利用高压冲洗机冲洗,不会使肉颗粒附加物溅到已经清洗和存储的滚筒。这当食品产品的生产仅仅停止短时间时是有用的,尤其是当在下一个生产周期开始之前模具滚筒的外部必须被清洗时是有用的。

附图说明

[0040] 现在将根据图 1-29b 解释本发明。这些说明不会限制保护范围。说明分别应用于本发明全部的实施例。

[0041] 图 1-1a 显示本发明的模具滚筒。

[0042] 图 2-5 显示本发明清洗设备的第一实施例。

[0043] 图 6 和 7 显示用于将模具滚筒放载在清洗设备中的不同的构思。

[0044] 图 8-10 显示本发明清洗设备的第二实施例。

[0045] 图 11 显示本发明的方法。

[0046] 图 12-17 显示成型设备的不同的实施例。

[0047] 图 18 显示可活动单元。

[0048] 图 19-22 显示本发明的清洗设备。

[0049] 图 23-26d 显示本发明的成型设备。

[0050] 图 27 显示本发明的清洗设备。

[0051] 图 28 显示本发明的成型设备。

[0052] 图 29 显示在清洗设备和成型设备中的识别装置。

具体实施方式

[0053] 图 1 显示本发明的模具滚筒 1,具有第一前端 3 和第二前端 4。该模具滚筒 1 包括在其表面上的多个型腔 2,型腔围绕整个圆周布置,并且朝向表面是打开的。这些型腔用于形成食品块,优先的是将肉块形成期望的二维或三维形式,例如肉饼。另外,沿着其轴向的延伸,模具滚筒包括多个平行地布置的型腔。在该实施例中,型腔的一行包括 5 个型腔 2,其同时填充并且同时排空。在生产期间,各个型腔填充有食品原材料,尤其是肉类。接下来,这些二维或三维形状的产品从型腔被移除。在生产期间,滚筒旋转。每个型腔包括至少部分地多孔结构;即至少部分多孔的底部和 / 或至少部分多孔的侧壁。该多孔结构可以用于在填充过程中为型腔提供开口,以将压缩空气施加到型腔以从型腔移除产品,和 / 或清洗多孔结构。所有的型腔 2 与通道 8 连接,经由该通道 8 使型腔排空,和 / 或向型腔提供空气或清洗流体。根据本发明,该通道从滚筒的第一前端 3 延伸到滚筒的第二前端 4。在一个正面,这里是在左边的正面 3,本发明模具滚筒还包括分配器 9,在此是环形的凹槽,以将清洗流体同时提供给所有的通道 8,该通道以流体方式连接到分配器。此外,形成形状适配装置 7,这里具体为布置在前端 3 的圆周上的销,它们被用来尤其是在生产过程中旋转滚筒。旋转轴 5 分别从第一前端 3 和第二前端 4 延伸,其用于在生产装置中在模具滚筒的旋转过程中支承模具滚筒,和 / 或在其清洗时支承滚筒,和 / 或运输滚筒。如果需要,多个轴承 6 固

定到旋转轴 5。

[0054] 图 1a 显示了本发明模具滚筒 1 的另一个实施例。在优选的实施例中,该模具滚筒具有不锈钢底部,带有固定地放置的插入物,该插入物部分地或完全地由具有多孔结构的材料制造。模具滚筒具有多个产品型腔 2,型腔围绕模具滚筒的整个圆周布置,并且在滚筒的纵向形成一行型腔,其朝向表面是打开的,它们用来将食品块形成产品,例如肉饼。模具滚筒具有第一轴向前端 3 和第二轴向前端 4。每行产品设置有至少一个通道 8,经由该通道 8 使型腔排空和 / 或向型腔提供清洗流体。各个通道优选地是从第一轴向前端 3 延伸到第二前端 4。用于加压流体的分配器 9 优选地是整合到第一前端 3 中。模具滚筒具有相对大的内部开口 80。进一步地提供形状适配装置 7 来在成型设备中驱动滚筒。这里,形状适配装置放置在开口 80 内,使得它们是受保护的,并且不会例如被食品块污染。

[0055] 图 1a 显示了在模具滚筒 1 辨识装置 12 的优选位置。优选地是,在滚筒的辨识装置 12 应当设置在第一前端 3。滚筒可以设置多于一个辨识装置 12,以防止成型设备或清洗设备可仅通过一个辨识装置 12 识别模具滚筒,和 / 或防止仅有一个成型设备或清洗设备识别滚筒的预定位置清洗。

[0056] 通过食品块供给系统(未显示),食品块将被输送到食品块供应构件,该构件具有靠近模具滚筒 1 的填充开口。当在滚筒中的一排型腔至少部分地与填充开口一致时,以相对较低的压力加压的食品块将流入打开的型腔。在将空气填充到型腔内的过程中,优选的时通过底部 10 的多孔结构逸散,并且当应用时,通过侧壁 11 的多孔结构逸散。空气将通过通道 8 从滚筒中排出。在滚筒的进一步地旋转过程中,密封优选地是将成型的产品保持在型腔内,直到一排成型的产品接近例如滚筒的最低的位置。就在此时,成型的产品通过利用流体,优选地是空气,在超压下必须从型腔移除。产品的移除可以通过几种方式来完成。当产品型腔设置有多孔底部 10 和具有闭合结构的侧壁 11 时,流体仅需要设置在引导多孔底部 10 的通道 8 中。当产品型腔设置有多孔底部 10 和多孔侧壁 11 时,流体可以提供到底壁和 / 或侧壁。当每排型腔利用一个通道 8 时,多孔的型腔可以这样设计,使得流体同时流出底部 10 和侧壁 11 的多孔结构。

[0057] 图 1a 显示了模具滚筒的截面图的实施例,其中使用了两个通道,一个用于底部的单独通道 8a 和一个用于侧壁的单独通道 8b。优选地是,如何将加压流体提供到底部和 / 或侧壁有几种选择。通过将流体同时引导到两个通道 8a、8b,流体可以基本上同时排出底部和侧壁的多孔结构。流体可以首先引导到通道 8b,其与侧壁的多孔结构连接,并且然后至少部分流体可以引导到通道 8a,其与底部的多孔结构连接。另选地,流体可以首先引导到通道 8a,其与底部的多孔结构连接,并且然后至少部分流体可以引导到通道 8b 其与侧壁的多孔结构连接。当利用大型产品时,甚至超过两个通道的每排产品型腔可以用于改善从产品型腔中移除成型产品的控制。

[0058] 图 2 显示了清洗设备 20 的第一实施例。该清洗设备包括支承框架 22,其在本实施例中表现为圆柱管的部分节段。在该支承框架中,放置有模具滚筒的旋转轴 5(请对比图 1)。在各个侧面上,本发明的清洗设备包括轴向可活动的盖子和紧固装置 23,26。在滚筒已经放入支承框架中之后,盖子和 / 或紧固装置 23,26 向着滚筒移动,直到它们分别与前端相接触。驱动装置 25,28,优选地是发动机驱动装置可以用于该动作,尤其是为了使清洗过程自动化。然而,本领域技术人员可以理解的是装置 23,26 也可以是手动移动的。优选地

是,装置 23,26 陆续移动,这将根据图 11 详细地描述。在它们与滚筒的接触侧,各个盖子和 / 或紧固装置 23,26 包括密封装置 24,27 以避免不希望有的渗漏,尤其是在滚筒和盖子 23、26 之间的清洗和 / 或干燥流体渗漏。在清洗期间,模具滚筒是静止的,分配器,这里是喷杆 31,具有多个喷嘴 30,围绕滚筒旋转。分配器 31 可以是发动机驱动的和 / 或可以通过出现在各个喷嘴 30 喷射的冲量旋转。清洗流体喷射在滚筒的外部上,清洗滚筒的表面和型腔的表面。此外,盖子和 / 或紧固装置 26 包括清洗流体连接 32。通过该清洗流体连接 32,清洗流体被引入盖子,并且从那里流到分配凹槽 9,其连接模具滚筒的所有的通道 8。这样,通道 8 和 / 或型腔的多孔结构可以被清洗,这将在下文中进一步详细地说明。图 2b 以整体显示了本发明的清洗设备 20。在该实施例中,防护罩可以打开,其基本上延伸清洗设备的整体长度,以将模具滚筒放置在支承框架 22 中。

[0059] 图 3 显示根据图 2 的本发明清洗设备的更多细节。尤其可以从图 3b 中看出,在该实施例中,清洗设备包括驱动装置 49、52 以旋转喷射装置 50,51。在旋转轴 49 的端部,布置有小齿轮 52,其驱动形状适配装置,这里是与喷杆结构 51 相配合的销以旋转喷杆结构 51。除了清洗流体连接 54 之外,在盖子 46 中还设置空气源连接 53,其迫使空气进入分配器,并由此进入通道和型腔中,以干燥通道和型腔。尤其可以从图 4 和 5 中看出,模具滚筒还可以从清洗设备 40 的前端之一载入清洗单元。为了将模具滚筒载入清洗设备,使用了可活动单元,其包括可调节高度的叉子 58,并且滚筒放置在叉子 58 上使得滚筒的圆周坐落在叉子 58 上。在清洗单元已经打开之后叉子 58 与滚筒一起插入到清洗单元 20 中,然后放低叉子 58,模具滚筒放置在支承框架 42 上。接下来,可活动单元 57 从清洗单元上移除,并且防护罩可以关闭。清洗工艺可以通过窗口 56 查看。

[0060] 存在针对清洗剂、除垢剂和消毒剂的单独的罐,针对喷嘴和 / 或针对内部清洗滚筒过滤器的泵。控制清洗流体的阀可以通过 PLC 操作。

[0061] 在图 6 和 7 中描述了另选的装载过程。在该实施例中,模具滚筒从正面装载。在该实施例中,旋转轴 5 坐落在叉子 58 上,然后降低到支承框架 52 中。随后,可活动单元 36 从清洗单元上移除,关闭防护罩,启动清洗过程。

[0062] 在所有的应用情况下,由于滚筒没有被可活动单元握持,而是坐落在叉子上,可活动单元容易地生产和操作。在运输时和 / 或将滚筒插入清洗设备的插入过程中和 / 或在清洗设备中时,滚筒不会损坏。

[0063] 图 8-10 显示本发明清洗单元的另选实施例。尤其可以从图 8 中看到,盖子 63 例如通过发动机装置 65 或手动可旋转。除此之外,参照其它附图的描述。尤其可以从图 10 中看到,在该实施例中,滚筒通过可活动单元载入,其包括芯轴 72,芯轴可以插入模具滚筒的旋转轴 5。在模具滚筒已经放置在支承框架 62 上之后,可活动单元以及由此芯轴可以从滚筒移除。本领域技术人员可以理解的是,在该实施例中,还可以使用叉子将模具滚筒放入到清洗单元中。本领域技术人员可以理解的是,盖子和 / 或紧固装置还可以手动地操作。本领域技术人员还可以理解的是,所有的清洗设备包括收集装置,以收集清洗流体,优选地是使其再循环到清洗过程中。

[0064] 图 11 显示本发明的清洗工艺。在模具滚筒已经放入清洗单元之后(请对比图 11a),优选地是第一前端 3、4 被喷嘴 30 清洗。随后,盖子和 / 或紧固装置 26 与第一前端 3 接触。应当注意到的是,盖子和 / 或紧固装置 23 仍然在其远端位置。随后,清洗流体被引

入盖子 26 中,并且从那里流过通道 8。因此盖子和 / 或紧固装置 23 仍然在其远端位置,通道 8 在模具滚筒 1 的第二前端 4 打开,并且经由盖子 26 引入通道的流体可以从前端 4 放出。这样,可以冲洗通道 8,并且在通道中的食品颗粒可以被移除。在图 11b 中描述了工艺步骤。随后,如在图 11c 中描述的,盖子和 / 或紧固装置 23 从其远端移动到与模具滚筒接触的位置。现在,通道 8 在第二前端 4 关闭,压入到通道中的清洗和 / 或干燥流体必须经由多孔型腔 2 离开模具滚筒,使得型腔的多孔结构在清洗过程的这个阶段中被清洗。在多孔结构的清洗结束之后,如果需要,可以使空气进入通道。这可以通过首先将盖子 23 再次带入其远端位置完成,从而首先通道是干燥的,之后,在盖子 23 再次与模具滚筒的前端接触之后,型腔的多孔结构被干燥。清洗流体可以是水,如果需要,是带有清洗剂的水。水可以被加热,然而,在第一步骤中,应当使用冷水以避免肉类的蛋白质结构变性。

[0065] 图 12 显示了成型设备的第一实施例,其利用在图 1 中描绘和描述的本发明的模具滚筒以生产成型的产品,例如肉饼。模具滚筒 1 在成型设备的支承框架 42 中被支承,其例如是成型设备的主框架的一部分。支承框架 42 优选地是如上所述的设计。轴承 21 设置在旋转轴 5 的两端以相对于成型设备支承旋转的滚筒。轴承可以是自润滑轴承,但是优选地是轴承作为滚柱轴承设置,优选地是不锈钢滚柱轴承。轴承还可以是任何其它的材料,例如塑料,优选地是高性能塑料。轴承必须抗力,该力在形成成型产品的过程中产生。此外,轴承必须耐受温度和上述清洗设备中的清洗剂。代替滚筒的轴颈上的轴承,它还可以是成为成型设备的轴承部分。通过上述的可活动单元或者通过根据随后的图描述的可活动单元,滚筒组件 1 将放入支承框架中或放在支承框架上。在型腔的填充过程中,所期望的是,型腔通过在模具滚筒中的多孔结构和通道 8 排空。在从型腔排出成型食品产品的排放过程中,在压力下的空气将供给到滚筒的前端,并且从那里流过通道 8 和多孔结构流到模具滚筒 1 的型腔。为了达到这样目的,模具滚筒的一个前端 3,4 设置有带有流体连接点的盖子 43。当可活动单元 36 已经将模具滚筒放入支承框架 42 中和 / 或放在支承框架 42 上时,盖子 43 将通过相关的驱动装置移动,使得盖子 43 与模具滚筒 1 的前端 3,4 之一接触。该驱动装置可以是发动机或者手动驱动装置。一旦盖子与滚筒的前端接触,它将手动地或自动地固定在该位置。还相对于支承框架固定滚筒的盖子 43 优选地是设置有密封装置 44,例如迷宫密封、唇形密封或 O 型环密封,以防止在盖子 43 和滚筒 1 的前端 3 之间的泄漏。在生产过程中,模具滚筒 1 旋转,而盖子 43 优选地是处于固定的位置。一旦一行型腔已经达到填充位置,在盖子 43 中的一个连接点与周围环境和 / 或优选地是真空连接,使得空气可以在它们填充过程中从型腔逸出。在一行型腔已经填充有食品原材料之时或之后,模具滚筒 1 继续其旋转,并且当其已经达到其释放位置时,在盖子 43 中的一个连接点将与加压流体源连接,例如空气源,用于从型腔 2 排出成型食品产品。来自流体源的流体将经由盖子 43 流入通道 8,并从那儿穿过一个或更多个型腔的多孔结构,它们成一直线地排成一行。还可行的是,将盖子 43 设置有狭槽,使得一个或更多个通道 8 和 / 或一行或多行型腔在释放位置设置有空气。还期望的是,即使在产品释放之后,保持流体流,例如气流,以清洗型腔的多孔结构。盖子 43 因此优选地是可替换的工件,其可以基于待形成的产品调整。另一个前端 4,在该实施例中在右手侧,还设置有主要用于关闭通道 8 的开口的盖子 46。在可活动单元 36 已经将模具滚筒 1 放置在成型设备 40 的支承框架中之后,盖子 46 将通过相关的驱动装置 48 手动地或自动地移动,其将盖子 46 从远端位置移动到盖子 46 与模具滚筒 1 的前端 4 相

接触的位置。优选地是,盖子 46 设置有密封装置 47,优选地是如上所述地实现,以免流体,优选地是空气,在模具滚筒的前端 4 和盖子 46 之间泄漏。该盖子可以或者在静止不动的位置或者可以与滚筒一起旋转。

[0066] 图 13 显示了在三个不同的实施例中的可活动单元 36。在所有的情况下,可活动单元包括具有两个臂的叉子 58,其可以在高度上调整。模具滚筒 1 支承在可活动单元 36 的叉子 58 上。在根据图 13a 的实施例中,旋转轴 5,从模具滚筒 1 的两端都伸出,装在叉子 58 上。在根据图 13b 的实施例中,滚筒的圆周的节段装在叉子 58 上。在这两个例子中,叉子的前端包括固定装置,这里是凹痕,以免滚筒滚出叉子。在根据图 13c 的实施例中,模具滚筒以其全部长度安装在叉子上。

[0067] 成型设备优选地是包括引导装置(未描绘),以将可活动单元 36 相对于成型设备始终处于限定的位置中,从而保证滚筒放置在支承框架上的正确的位置。为了将模具滚筒 1 放置在支承框架 42 中和/或放置在支承框架 42 上,放低叉子 58,直到模具滚筒的旋转轴完全被成型设备的支承框架 42 支承。放低模具滚筒 1 可以手动地或自动地执行。当使用根据图 13a 和 13b 的方案时,成型产品的输出带必须移入远端位置。如可以从图 14 看到的,这与根据图 13c 的实施例的情况不同。在这种情况下,可活动单元 36 从下面携载滚筒 1。该实施例的优点是,滚筒可以放置在成型设备的侧面或者从成型设备的侧面移除。在根据本发明的该实施例中输出带不必替换。

[0068] 图 15 还显示了本发明的另一个实施例。在这种情况下,在前端 4 的支承框架 42 具有不同的设计。这里,盖子 46 不是如前面的实施例一样线性地移动,而是在旋转到锁定位置中。该运动可以手动地或自动地执行。优选地是,盖子 46 包括密封装置 47。除此之外,参照图 12-14 的描述。与其它实施例还不同的是盖子 43 的驱动装置 45。在该实施例中,盖子手动地操作。杆 45 一旦与模具滚筒 1 的前端 3 相接触,它还锁定盖子 43。

[0069] 图 16 显示了在成型设备中的滚筒的装载。基本上,可以参照图 14 的公开内容。然而,盖子 43、46 的移动和锁定机构根据图 15 的描述。

[0070] 图 17 显示模具滚筒 1 的另外的装载机构。在该实施例中,模具滚筒包括中空的轴或中空的轴颈,在中空的轴颈中插入一芯轴,该芯轴是可活动单元 36 的一部分。在模具滚筒已经放置在支承 42 上之后,芯轴从模具滚筒抽出,同时从成型设备移除可活动单元 36。

[0071] 图 18 显示可活动单元 57 的几个实施例。在第一实施例(图 18a)中,该单元设置有轴/芯轴 72。该轴/芯轴可以插入模具滚筒 1 的滚筒开口 80 中。在第二实施例(图 18b 和 c)中使用叉子 58,其从下面保持滚筒。轴/芯轴,但尤其是叉子可以有弹性,例如是弹性部件以防止模具滚筒的表面,优选地是部分多孔的表面被损坏。优选地是,弹性部件携载第一前端 3 和第二前端 4。在工厂中,地板常常是稍微倾斜的。这可能导致这样的问题,即导致将滚筒从可活动单元传送到清洗设备和/或成型设备,或者反过来也如此。该问题通过给可活动单元设置校准机构 81 来解决。该机构可以用于如图 18b 或 18c 所示的具有叉子的实施例,但是也可以用于具有芯轴的实施例。校准机构相对于成型设备和/或清洗设备的倾斜校准叉子或轴/芯轴。在图 18d 的实施例中,机构 81 由旋钮 86,按压工件 88 和枢轴销 87 组成,该枢轴销允许轴/芯轴或叉子垂直于地板旋转。其它校准机构的设计也是可行的。

[0072] 可活动单元可以设置有传感器,其检测滚筒或用于在清洗设备或成型设备中的滚

筒的抬高 / 支承装置的角度。可活动单元甚至可以安装有发动机和电池,并且根据传感器测量的对象,自动地调整叉子 58 或芯轴 72 的角度与用于在清洗设备或成型设备中的滚筒的抬高 / 支承装置的角度。

[0073] 图 19 显示了清洗设备 40,这里其设置有防护罩,防护罩可以打开以放置 / 移除模具滚筒。包括防护罩的清洗设备可以设置有(多个)窗口 76 以检查清洗过程。

[0074] 清洗设备和成型设备都优选地是设置有定位装置 85 以保证模具滚筒的可靠的放置和拆除,尤其是固定和 / 或将可活动单元相对于清洗设备和成型设备放到清楚地限定的位置。优选地是可活动单元设置有例如磁体,并且清洗设备和成型设备两者具有传感器以检测可活动单元的存在。控制单元检测可活动单元,当例如一个或更多个预定情况满足时,之后仅有抬高装置可以被操作。

[0075] 在清洗过程中,模具滚筒 1 是固定的,分配器,这里是喷杆 71,其具有多个喷嘴 70,通过驱动装置 69 (未显示)围绕滚筒旋转,并且连接到清洗流体连接 75。在滚筒盖子和 / 或紧固装置 66 的两外端上设置有密封装置 67,它们通过驱动装置 68 向着滚筒移动。覆盖装置 66 设置有清洗流体连接 73 和空气源连接 74。在可活动单元 57 不具有抬高装置的情况下,在清洗设备和 / 或成型设备两者中,设置至少一个,优选地是两个抬高 / 支承装置 82, 83,以将模具滚筒从可活动单元放置到清洗设备和 / 或成型设备,反之亦然。该抬高 / 支承装置 82,83 还可以分别用于在清洗过程中放低和 / 或抬高模具滚筒,和 / 或用于在模具滚筒的清洗过程中当滚筒不旋转的情况下轮替支承。这保证由抬高 / 支承装置 82,83 支承滚筒的区域也被清洗。

[0076] 该抬高 / 支承装置 82,83 可以以几种方式设计;具有 2 个、3 个、4 个或更多个支承装置,只要滚筒支承足够稳定。在根据图 19-20g 和 22 的实施例中,抬高装置 82 和 83 线性地移动和驱动,例如通过气缸。本发明并不限制于这些设计。其它的具有连杆、传动装置的抬高装置和其它的类似电动机、尤其是伺服电动机、交流电动机等的驱动单元也是可行的。

[0077] 图 20 显示了在清洗设备中滚筒的放置。在图 20a 中,防护罩打开,抬高装置 82 在清洗位置,抬高装置 83 在远端位置,或者反过来也如此。现在,可活动单元 57 与在叉子上的模具滚筒抵靠清洗设备的定位装置 85 放置。在图 20b,第一抬高装置 82 位于滚筒传递位置。在从清洗位置到传递位置的运动过程中,抬高装置 82 将滚筒从可活动单元的轴 / 芯轴或叉子抬高。在图 20c 中可活动单元是移除的。在图 20d 中,滚筒从传递位置退回到清洗位置。本领域技术人员可理解的是,清洗位置和传递位置可以相同。图 20e 显示了清洗过程的启动。清洗设备的防护罩优选地是关闭的,覆盖装置 63 放置为抵靠模具滚筒 1 的各个轴向端部,现在进行模具滚筒的清洗,例如如上所述。图 20f 描绘了在清洗过程中的下一步骤,利用盖子 63 抵靠滚筒的外端。在清洗过程中,抬高装置 83 从远端位置移动到清洗位置。然后,抬高装置 82 从清洗位置移动到停止位置。现在,抬高装置 82 支承滚筒的区域可以通过喷嘴 70 来清洗。当清洗过程完成时,滚筒可以通过抬高装置 82 抬高到传递位置并且抬高装置 83 退回到远端位置。本领域技术人员可以理解,还可以仅用一个抬高装置 82, 83 来操作清洗设备。在这种情况下,在清洗过程之前或之中,抬高 / 支承装置 82,83 至少暂时被移除,优选地是被放低,并且模具滚筒仅在轴向前端 3,4 被支承。在移除抬高 / 支承装置 82,83 的过程中,在抬高 / 支承装置 82,83 与滚筒接触的区域也被清洗。随后,抬高 / 支承装置 82,83 再次升起,直到它再次接触模具滚筒。

[0078] 滚筒的移除相互地执行。

[0079] 图 21 显示抬高 / 支承装置 93, 以及杠和在各个杆的端部的滚柱以抬高 / 支承滚筒。除了滚柱的一部分之外, 例如沿着滚筒的圆周轻轻地移动的塑料部件也是可行的。在图 21a 中, 可活动单元已经将滚筒带入清洗设备和抬高装置 93 中, 这里包括驱动装置 94, 95, 现在处于传递位置(滚筒由滚柱支承)。在图 21b 中, 通过将杆系移开, 滚柱移动到清洗位置, 并且可以开始清洗过程。为了清洗滚柱支承滚筒的区域, 滚柱可以移动到不同的位置。如果需要, 轴向端部的支承和 / 或盖子必须在将滚柱移动到不同的位置之前移动, 因为这会导致模具滚筒的不同的竖直位置。然而, 另选地, 模具滚筒可以, 至少暂时地, 在模具滚筒的清洗过程中在前端 3, 4 被支承。在这种情况下, 在清洗过程中, 滚柱至少暂时地从滚筒移除以清洗与滚柱接触的区域。

[0080] 图 20 显示了在前端 3, 4 的一个或两个的盖子的放置的第一优选实施例。盖子连接连杆机构 84, 该连杆机构用于使清洗过程自动化, 并且由例如气缸或发动机的驱动装置 65 驱动。连杆机构 84 允许盖子 63 在滚筒的轴向的短的运动。由于该短的运动, 可活动单元的轴 / 芯轴 72 或叉子 58 的长度可以减小。

[0081] 图 22 显示了在前端 3, 4 的一个或两个的盖子 89 的放置的机构的第二优选实施例。该盖子例如手动地通过卡口连接与相应的滚筒 1 的前端 3, 4 连接, 可活动单元的芯轴 72 或叉子 58 的长度可以减小。在图 22a 中描绘了旋转的盖子的自动的设计。这里, 盖子 89 连接传动杆 90。图 22b 描绘了在清洗过程开始时盖子 89 的位置, 清洗在该位置通道 8 必须被清洗。清洗流体可以经由在盖子 89 中的开口从通道自由地流到清洗设备的内部。图 22c 描绘了在清洗工艺中的进一步的情形, 其中盖子关闭通道 8, 并且多孔的型腔可以被清洗。

[0082] 图 22d 显示了盖子 91 优选地设置有流体孔和内部流体通道, 该通道以排出口 92 为末端, 该排出口 92 将设置有阀。

[0083] 现在参考图 23a-27, 其描述了成型设备 40。成型设备 40 优选地设置有定位部件 85, 以保证模具滚筒从 / 到可活动单元 57 的可靠的放置和 / 或移除。在图 23 和图 24 中显示了成型设备的抬高 / 支承装置。

[0084] 图 23a 显示抬高装置 97 移动到传递位置以从可活动单元接管滚筒。当模具滚筒坐落在抬高装置 97 上时, 可活动单元可以被移除。然后, 抬高装置 97 移动到远端位置, 在该运动过程中, 滚筒将由支承装置 96 接管, 如图 23b 中所示。现在滚筒处于生产位置。在食品产品的生产过程中, 模具滚筒优选地由滚柱 96 单独地支承。从成型设备将滚筒移除到可活动单元的过程是反过来的。图 24 显示另外的实施例, 其中组合的抬高 / 支承装置 82 用来放置、移除和支承滚筒。

[0085] 本发明并不限于这些设计。其它的抬高装置, 例如在图 21 中的 93 或具有连杆、传动装置和驱动单元作为圆柱和(伺服)电机也是可行的。在生产过程中, 滚筒并不必需在滚柱上移动, 用于旋转滚筒 96 的支承装置和抬高 / 支承装置 82 可以是不同的设计, 例如作为模座成型部件。

[0086] 模具滚筒包括形状适配装置以在成型产品的生产过程中旋转模具滚筒。形状适配装置可以例如是整合到前端 3 中的凸轮, 但是其它的实施例也是可行的。当滚筒放置在成型设备中时, 驱动装置将连接滚筒的形状适配装置, 滚筒将通过驱动装置 98 旋转。驱动装置 98 的中心线在图 23 和 24 中与滚筒的中心线是在同一直线上的。还可行的是这样驱动

滚筒,即驱动装置的中心线与滚筒的中心线不一致。图 25a 显示组装好以用于生产的成型设备,具有围绕滚筒的密封 99 和连接到食品块供给系统 100 的连接点。在图 25b 中,密封和食品块供给连接点分开以产生空间来清洗成型设备的所有的部件和 / 或来移除滚筒。

[0087] 图 26 显示了不同的实施例,根据密封 99 和食品块供给连接点 100 两者固定到成型设备 40 的框架 41。在图 26a 中定位装置,这里是抬高装置 102 将模具滚筒从远端位置(这里是最低位置)移动到传递位置,以从可活动单元 57 接管滚筒,直到滚筒支承在抬高装置 102 上。在图 26b 中,抬高装置 102 在传递位置,可活动单元是移除的。在图 26c 中描述了覆盖装置 / 紧固装置 46 和最后的密封装置 47 放置在模具滚筒的第二前端 4 上的滚筒的传递位置,以关闭通道 8。根据它们的尺寸,盖子和密封装置 46,47 也可以以生产位置放置在滚筒上。图 26d 显示了生产位置。与之前描述的首先滚筒放置在成型设备、然后密封 99 放置在滚筒上的实施例不同,现在滚筒与组合的抬高和压力装置 102 一起向着固定放置的密封 99 推动。

[0088] 然而,在该实施例中,密封 99 通过大约 180 度围绕滚筒,密封 99 相对于水平面成一定角度围绕滚筒放置,抬高和压力装置 102 的运动不是线性运动,而是旋转运动。该运动保证滚筒将自由地移动到固定放置的密封或者固定放置的密封中。其它的抬高装置和压力装置也是可行的。

[0089] 在其它的实施例中,当密封 99 不是完全固定到框 41 而是围绕旋转轴可旋转时,可以使用在图 24 中描述的竖直移动抬高装置。当清洗成型设备时,有利的是也清洗密封 99 的内表面。在清洗之后,密封 99 可以在这样的位置旋转,使得滚筒可以被移动,直到滚筒的表面接触密封的内表面。然后密封 99 可以旋转到其生产位置,抬高装置可以加压滚筒以保证无泄漏操作。

[0090] 图 27 显示不带有抬高装置的清洗设备,图 28 显示了不带有抬高装置的成型设备,其中滚筒被支承装置 101 支承。清洗设备和成型设备两者将与具有抬高装置的可活动单元一起使用,抬高装置用于轴 / 芯轴和叉子(未显示)。在成型设备中,这些支承装置优选地是带有整合轴承的多个滚柱。在该清洗设备中,这些支承装置可以是多个滚柱,但是在清洗过程中滚筒仍然处于静止位置,所述滚柱不必旋转,也不需要轴承。其它的设计,例如模座成型部分,也是可以行的,以用于成型设备和清洗设备两者。

[0091] 图 29a 显示了在清洗设备中的识别装置 13 的可能的位置,图 29b 显示在成型设备中的识别装置的可能的位置。

[0092] 有几种放置来将滚筒放置在轴线方向,并且在清洗设备和 / 或成型设备中保持滚筒在该位置上。与定位部件 85 组合的可活动单元优选地将滚筒放置在清洗设备或成型设备中的预定的位置。当使用滚柱或模座成型支承部件时,一套滚柱或支承部件可以设置有轴环从而限制滚筒在一个纵向方向的运动。通过在滚筒的其它的纵向方向中使用固定装置,滚筒的位置完全限定在其纵向。可以使用的固定装置是盖子 46,63,66,89 和 91 和 / 或驱动装置 45 和 / 或附加的驱动装置。当使用手动操作的盖子时,滚筒必须手动地滑动到其正确的位置。当使用自动操作的盖子或(附加的)驱动装置时,驱动装置将滚筒滑动到正确的位置。当希望在自动过程中放置滚筒时,滚筒通过其相关的驱动装置,通过凸纹或凸轮或通过附加的驱动装置保持在其纵向的位置。当使用设置有锥形凹槽和在滚筒的两个外部端上都有相关的凹穴(或反过来也如此)的支承装置(包括滚柱)时,在直接放置到清洗设备或

成型设备中的正确的位置的过程中,将滚筒放低。

[0093] 附图标记列表:

[0094] 1 滚筒

[0095] 2 产品型腔

[0096] 3 第一前端

[0097] 4 第二前端

[0098] 7 形状适配装置

[0099] 8 通道

[0100] 9 分配器

[0101] 10 底部

[0102] 11 侧壁

[0103] 12 辨识装置

[0104] 13 识别装置

[0105] 20 清洗设备

[0106] 21 轴承

[0107] 22 支承框架

[0108] 23 覆盖装置,紧固装置

[0109] 24 用于覆盖装置 23 的密封装置

[0110] 25 用于覆盖装置 23 的驱动装置

[0111] 26 覆盖装置,紧固装置

[0112] 27 用于覆盖装置 26 的密封装置

[0113] 28 用于覆盖装置 23 的驱动装置

[0114] 29 用于喷嘴装置 30,31 的驱动装置

[0115] 30 喷嘴装置,喷嘴

[0116] 31 分配器

[0117] 32 清洗流体连接,在滚筒的干燥过程中用作空气供给的空气和 / 或热空气源连接,喷射空气连接,在生产过程中的通气连接。

[0118] 36 可活动单元

[0119] 40 清洗设备,成型设备

[0120] 41 框架

[0121] 42 支承框架

[0122] 43 覆盖装置,紧固装置

[0123] 44 用于覆盖装置 43 的密封装置

[0124] 45 用于覆盖装置 23/ 杆的驱动装置

[0125] 46 覆盖装置,紧固装置

[0126] 47 用于覆盖装置 46 的密封装置

[0127] 40 用于覆盖装置 43 的驱动装置

[0128] 41 用于喷嘴装置 50,51 的驱动装置

[0129] 42 喷嘴装置,喷嘴

- [0130] 43 分配器
- [0131] 44 用于分配器 51 的旋转装置
- [0132] 45 清洗流体连接通道和型腔
- [0133] 46 空气源连接
- [0134] 47 清洗流体连接分配器 51
- [0135] 48 壳体
- [0136] 57 可活动单元
- [0137] 58 叉子
- [0138] 60 清洗设备
- [0139] 61 滚筒
- [0140] 62 支承框架
- [0141] 63 覆盖装置, 紧固装置
- [0142] 64 用于覆盖装置 63 的密封装置
- [0143] 65 用于覆盖装置 63 的驱动装置
- [0144] 66 覆盖装置, 紧固装置
- [0145] 67 用于覆盖装置 66 的密封装置
- [0146] 68 用于覆盖装置 63 的密封装置
- [0147] 69 用于喷嘴装置的驱动装置
- [0148] 70 喷嘴装置, 喷嘴
- [0149] 71 分配器
- [0150] 72 轴, 芯轴
- [0151] 73 清洗流体连接通道和型腔
- [0152] 74 空气源连接
- [0153] 75 清洗流体连接分配器 51
- [0154] 76 壳体
- [0155] 80 滚筒开口
- [0156] 81 校准机构
- [0157] 82 第一抬高 / 支承装置
- [0158] 83 第二抬高 / 支承装置
- [0159] 84 连杆机构盖子 63
- [0160] 85 定位装置
- [0161] 86 旋钮
- [0162] 87 枢轴销
- [0163] 88 压力工件
- [0164] 89 覆盖清洗设备
- [0165] 90 传动杆
- [0166] 91 覆盖清洗设备
- [0167] 92 排出口
- [0168] 93 抬高装置

- [0169] 94 用于滚筒位置的驱动装置
- [0170] 95 用于滚柱位置的驱动装置
- [0171] 96 用于旋转滚筒成型设备的支承装置
- [0172] 97 抬高装置成型设备
- [0173] 98 用于滚筒的驱动装置
- [0174] 99 密封
- [0175] 100 食品块供给系统的连接点
- [0176] 101 支承装置清洗设备 / 成型设备
- [0177] 102 抬高和压力装置成型设备

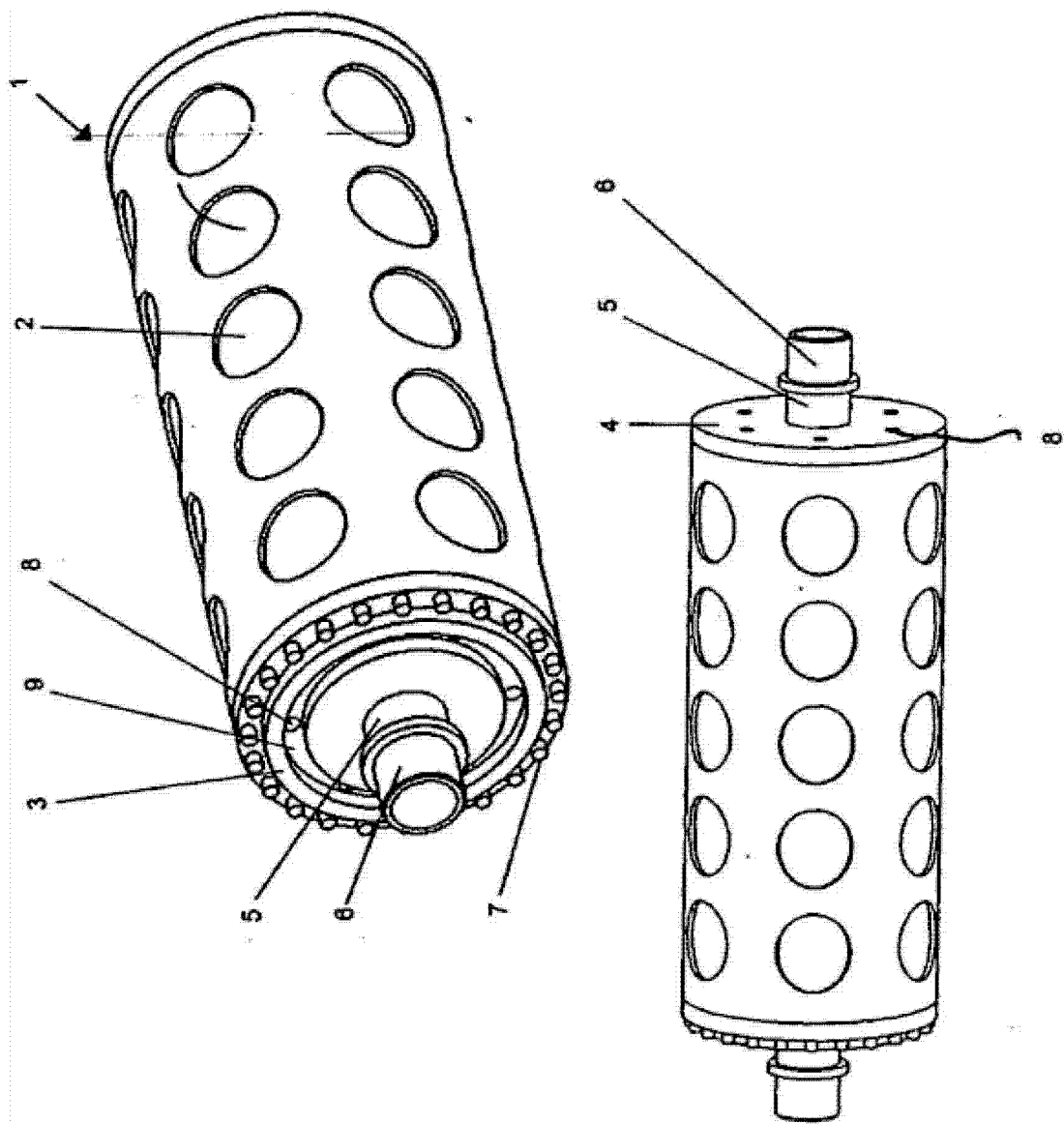


图 1

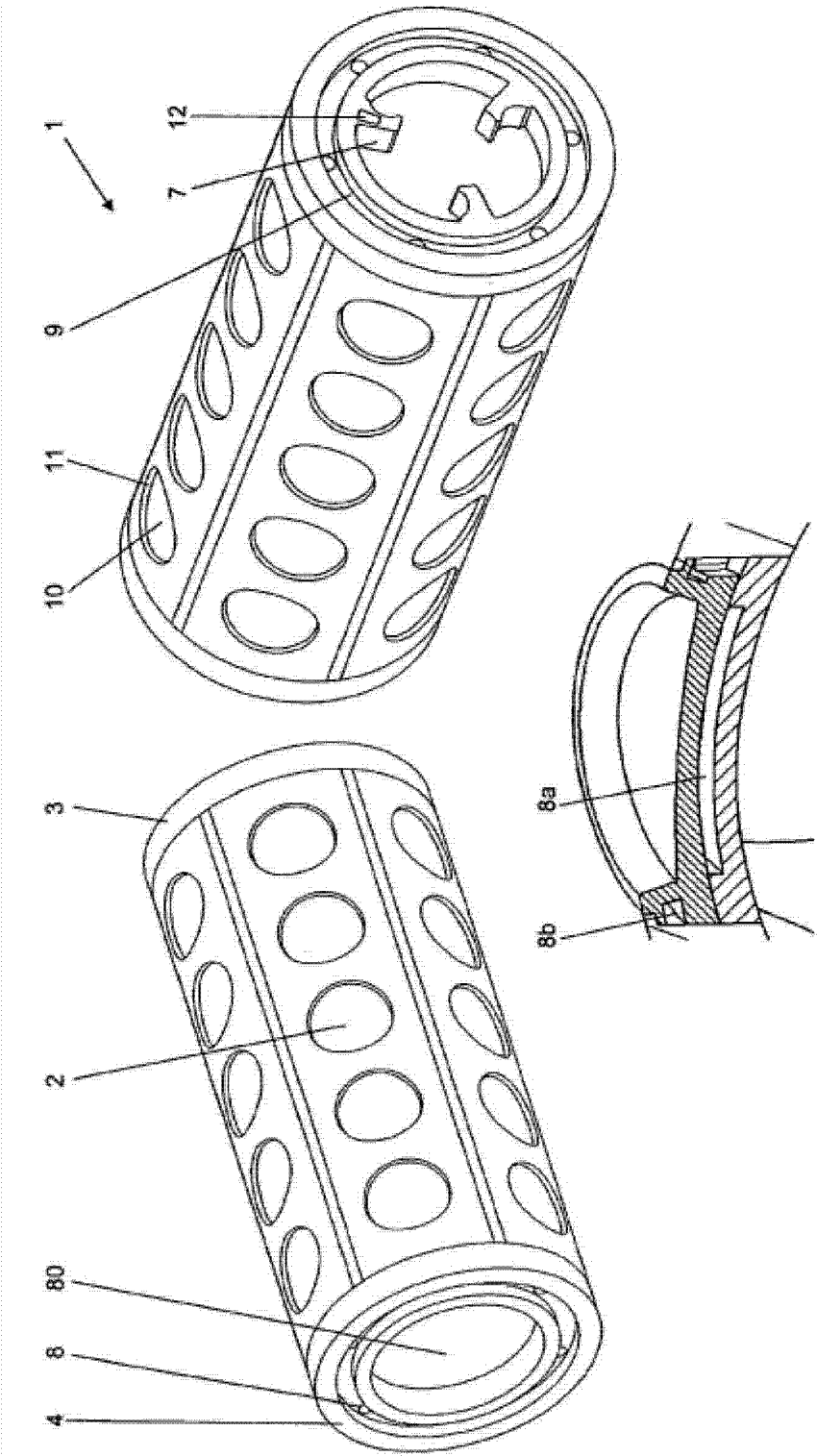


图 1A

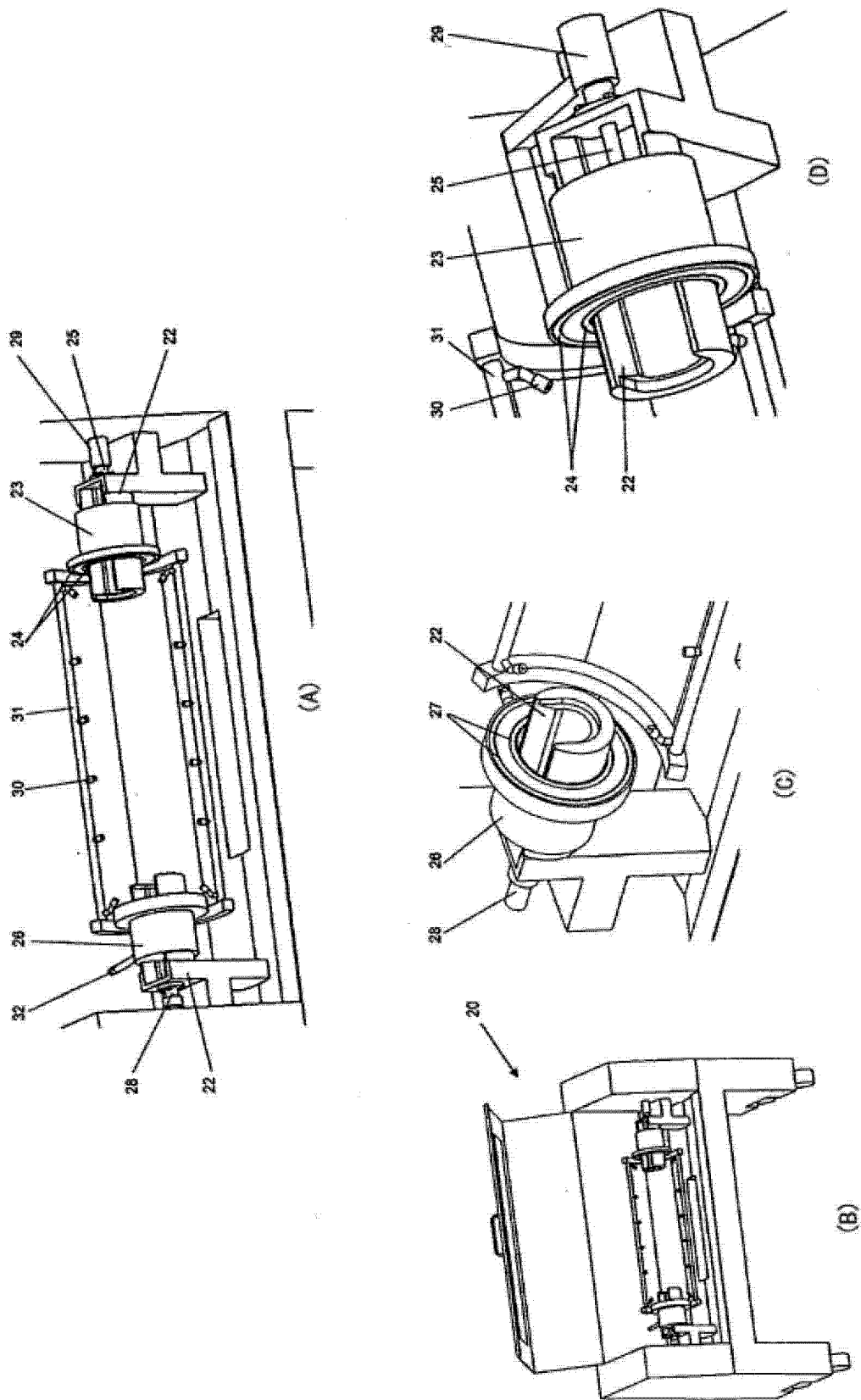


图 2

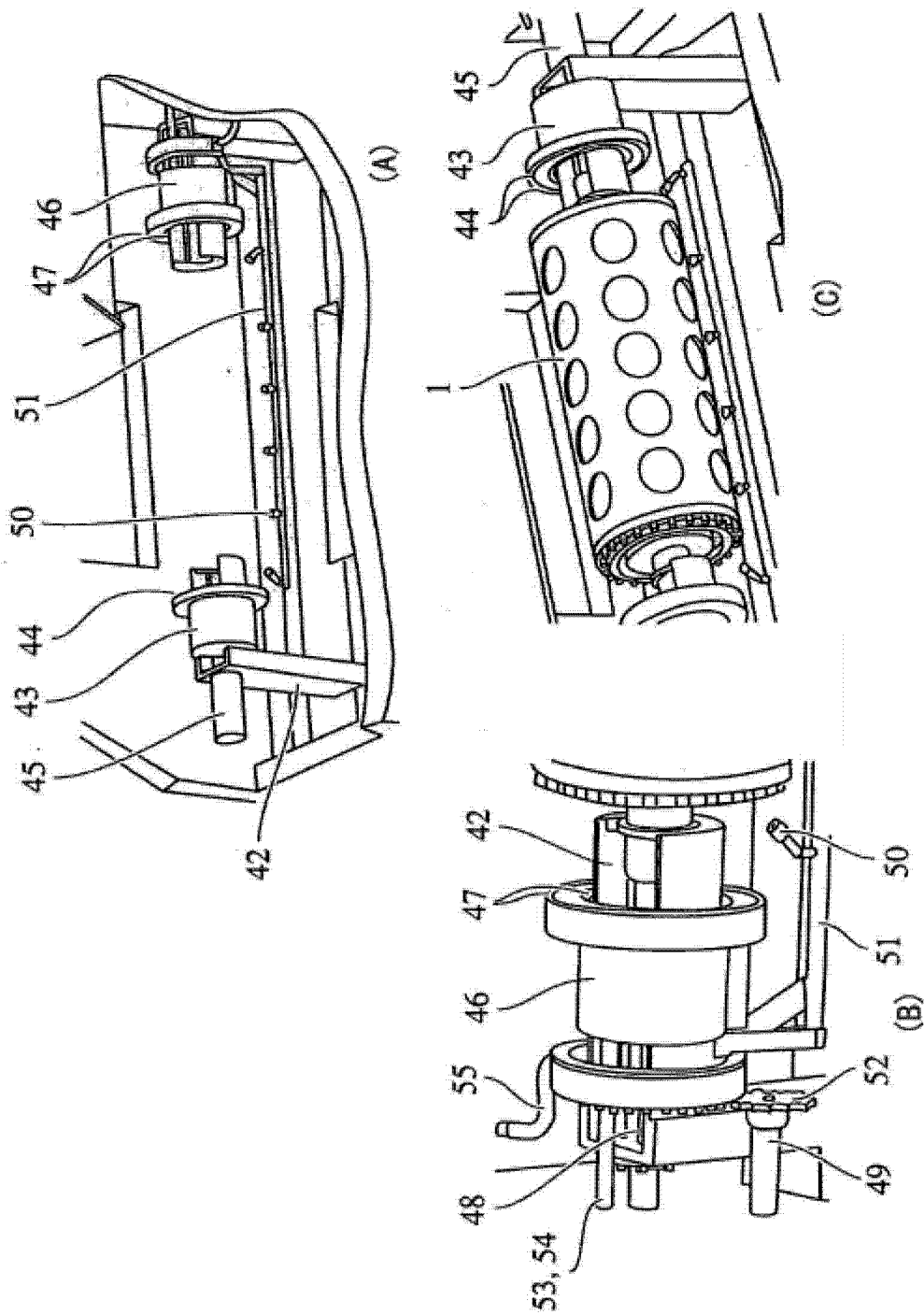


图 3

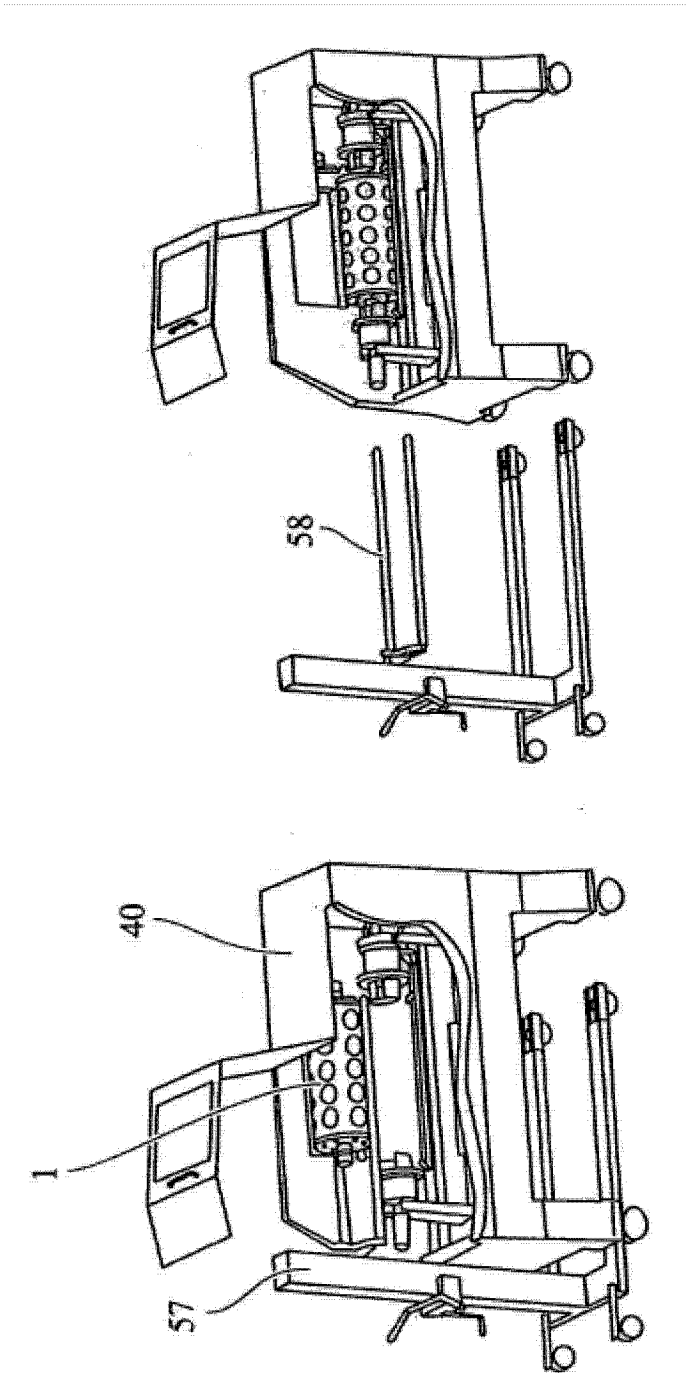


图 5

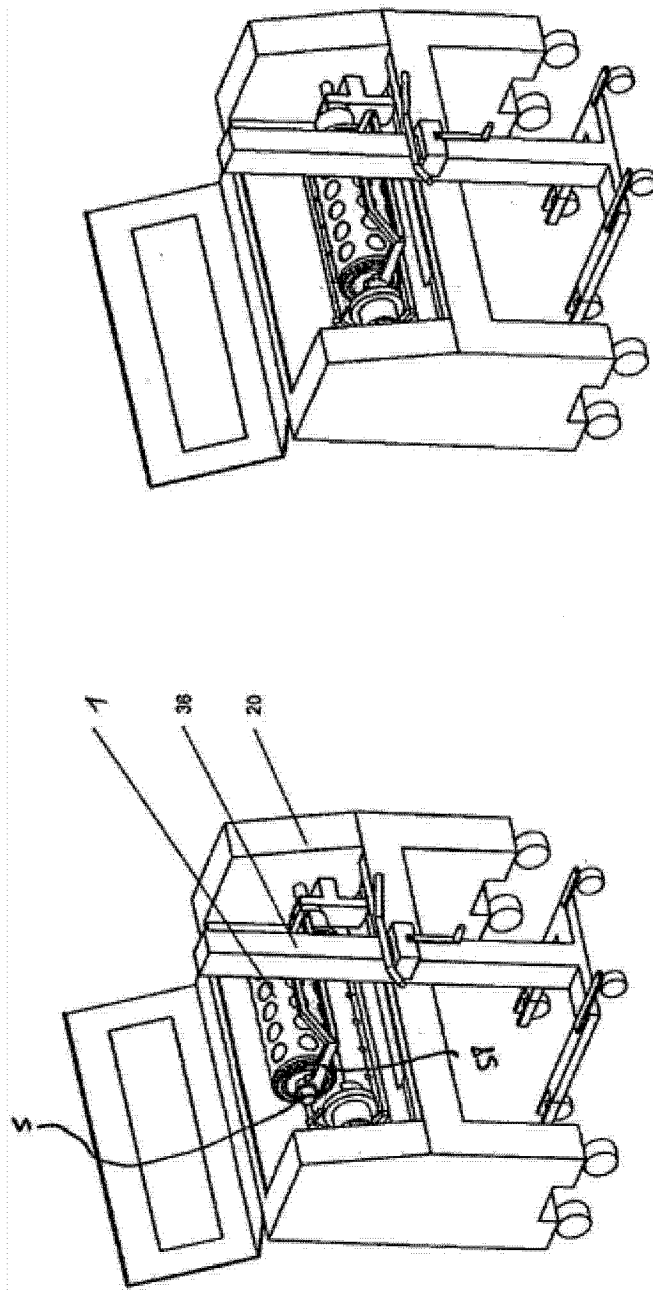


图 6

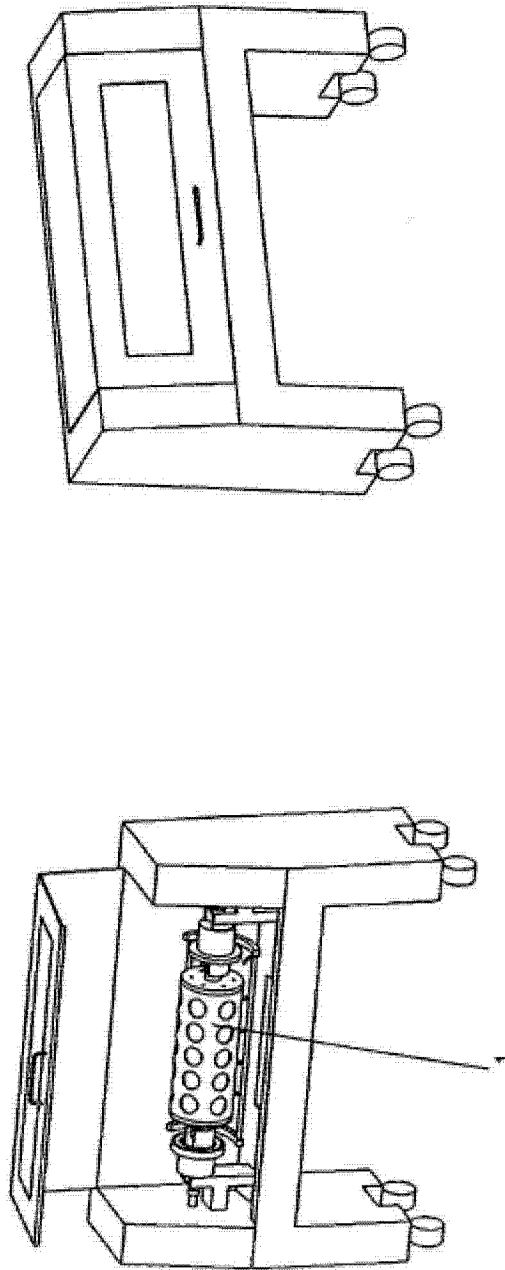


图 7

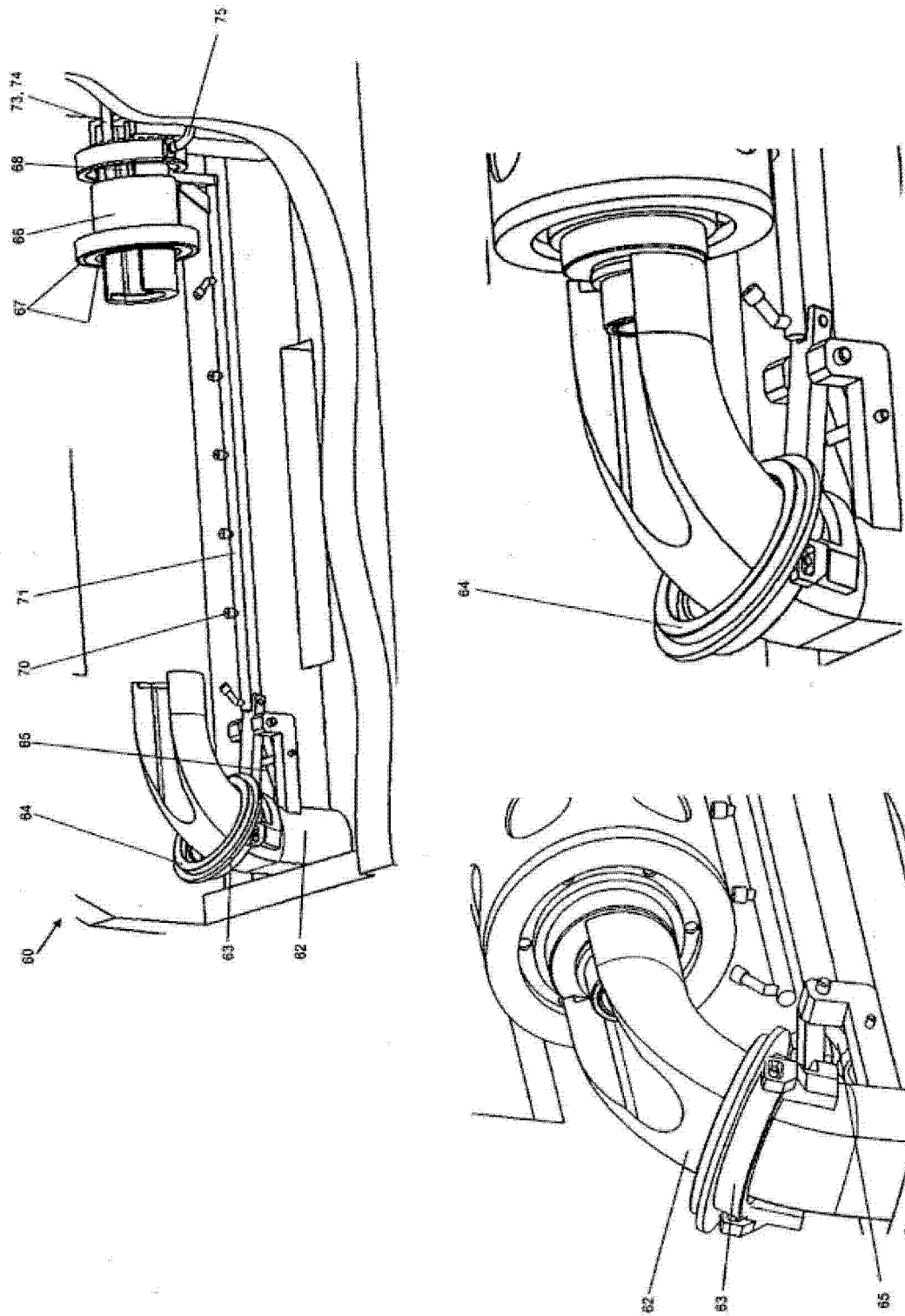


图 8

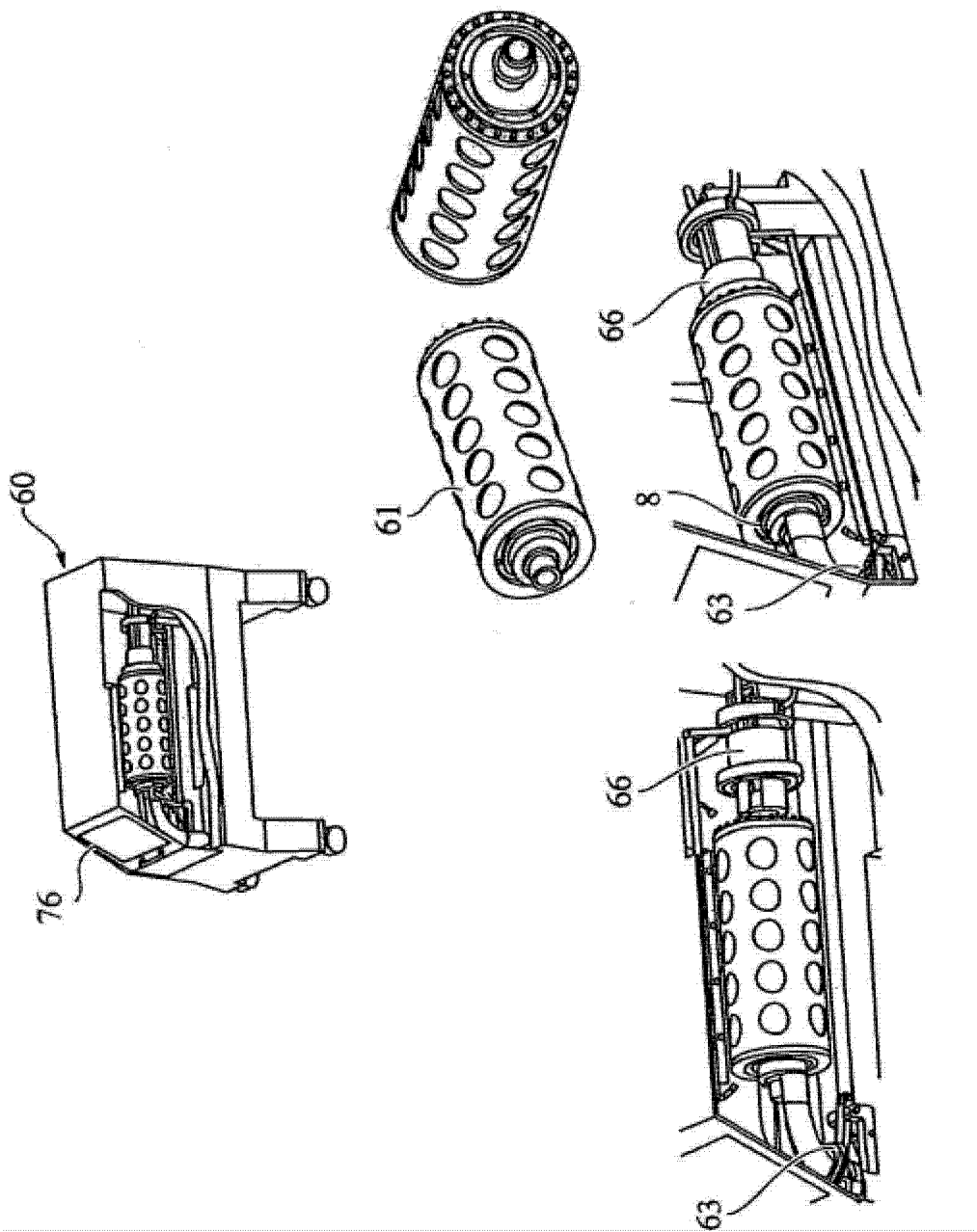


图 9

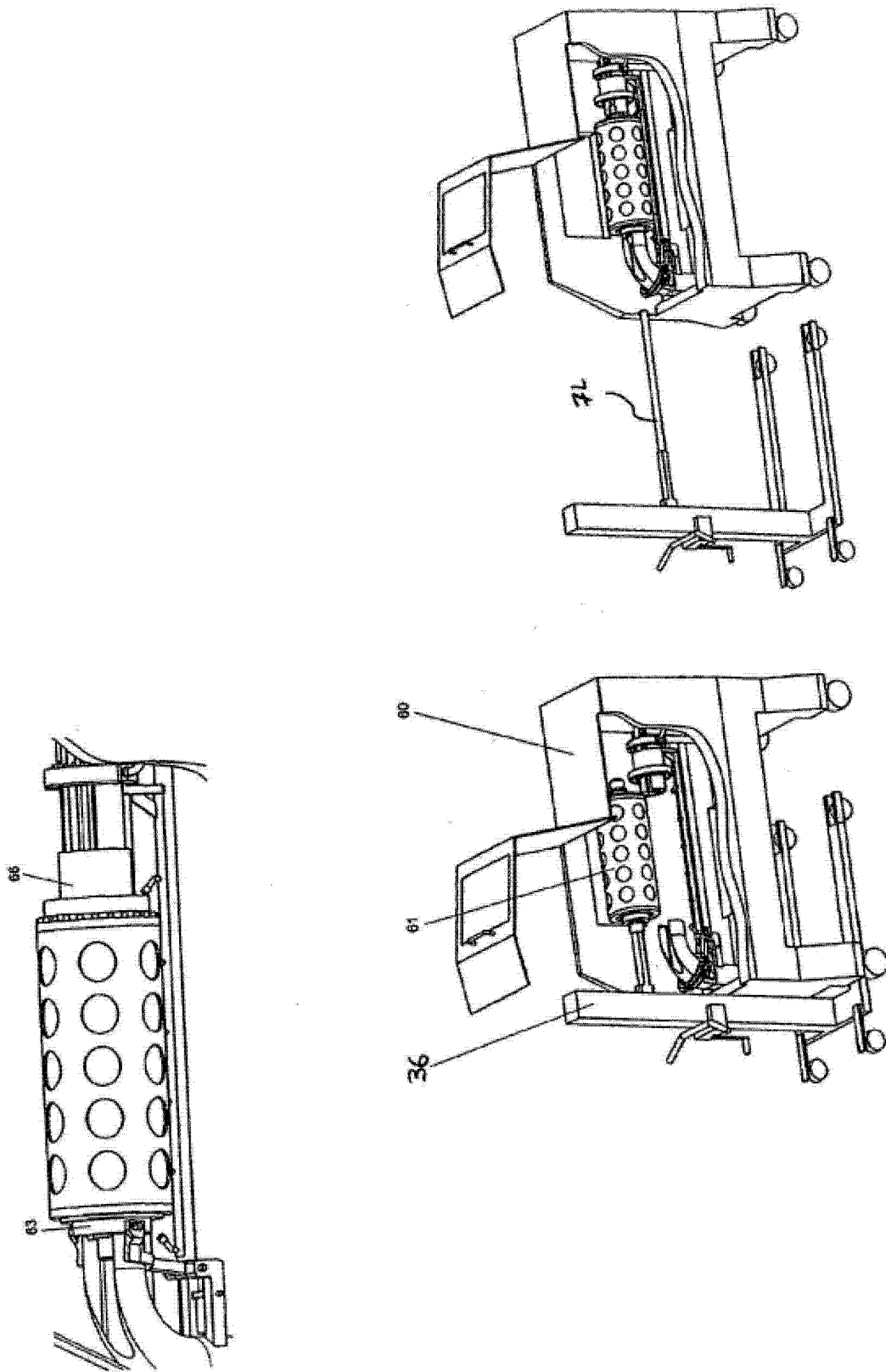


图 10

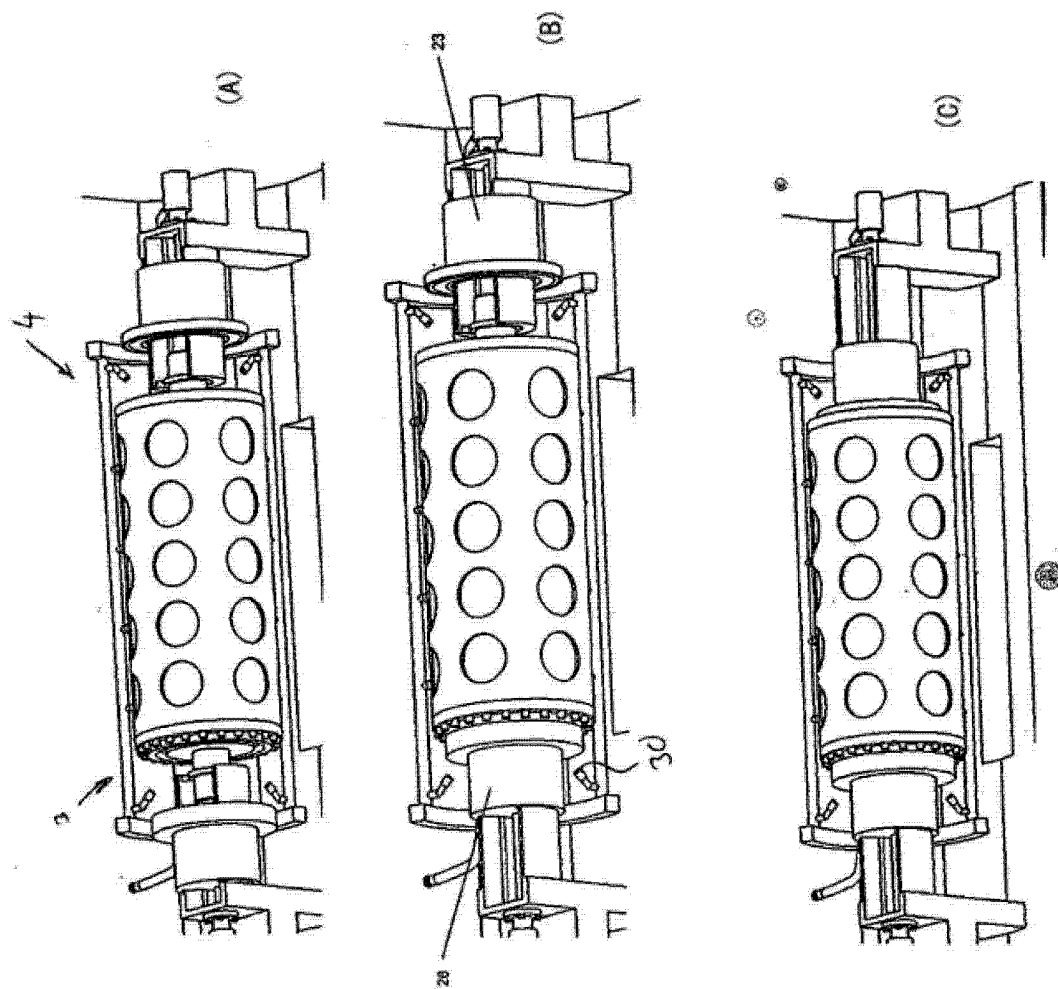


图 11

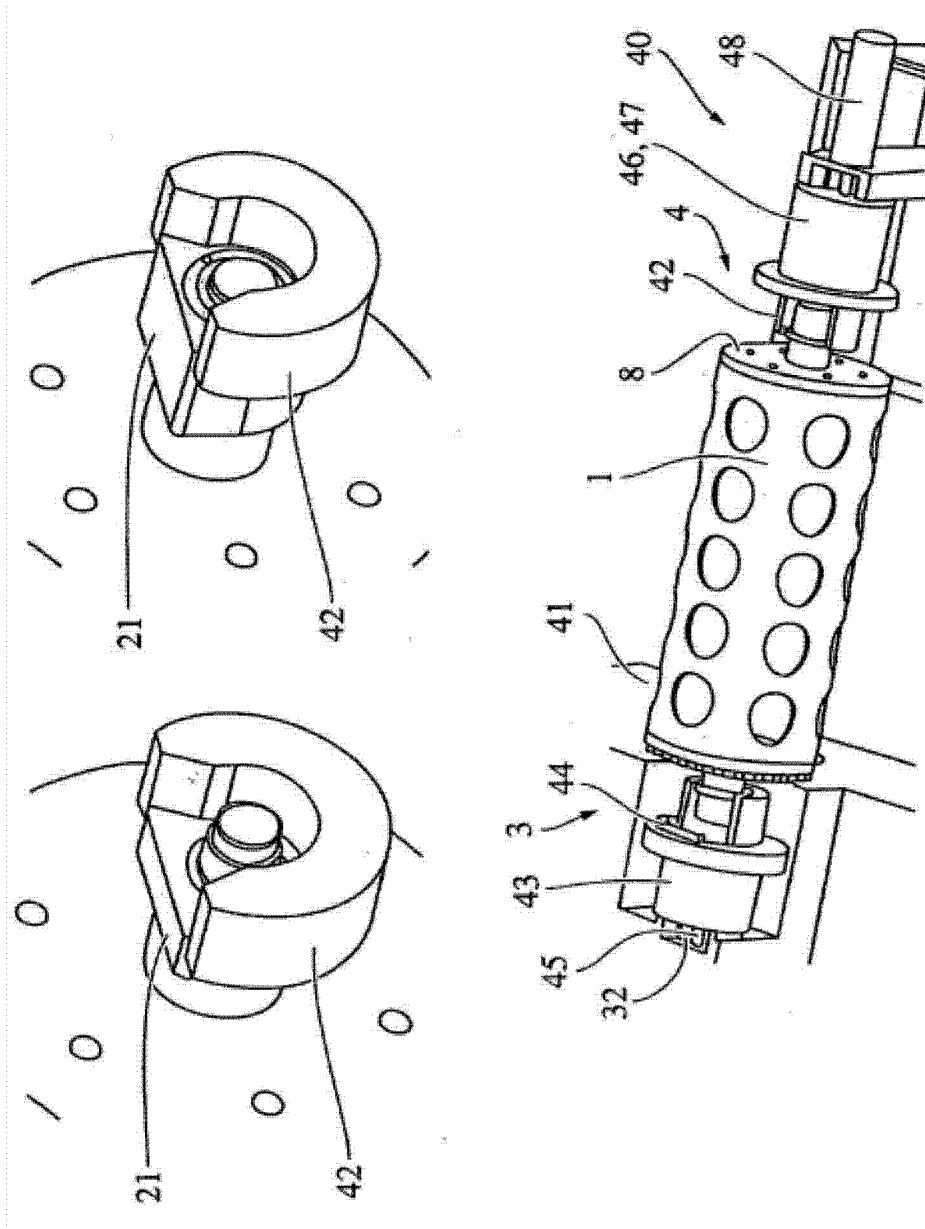


图 12

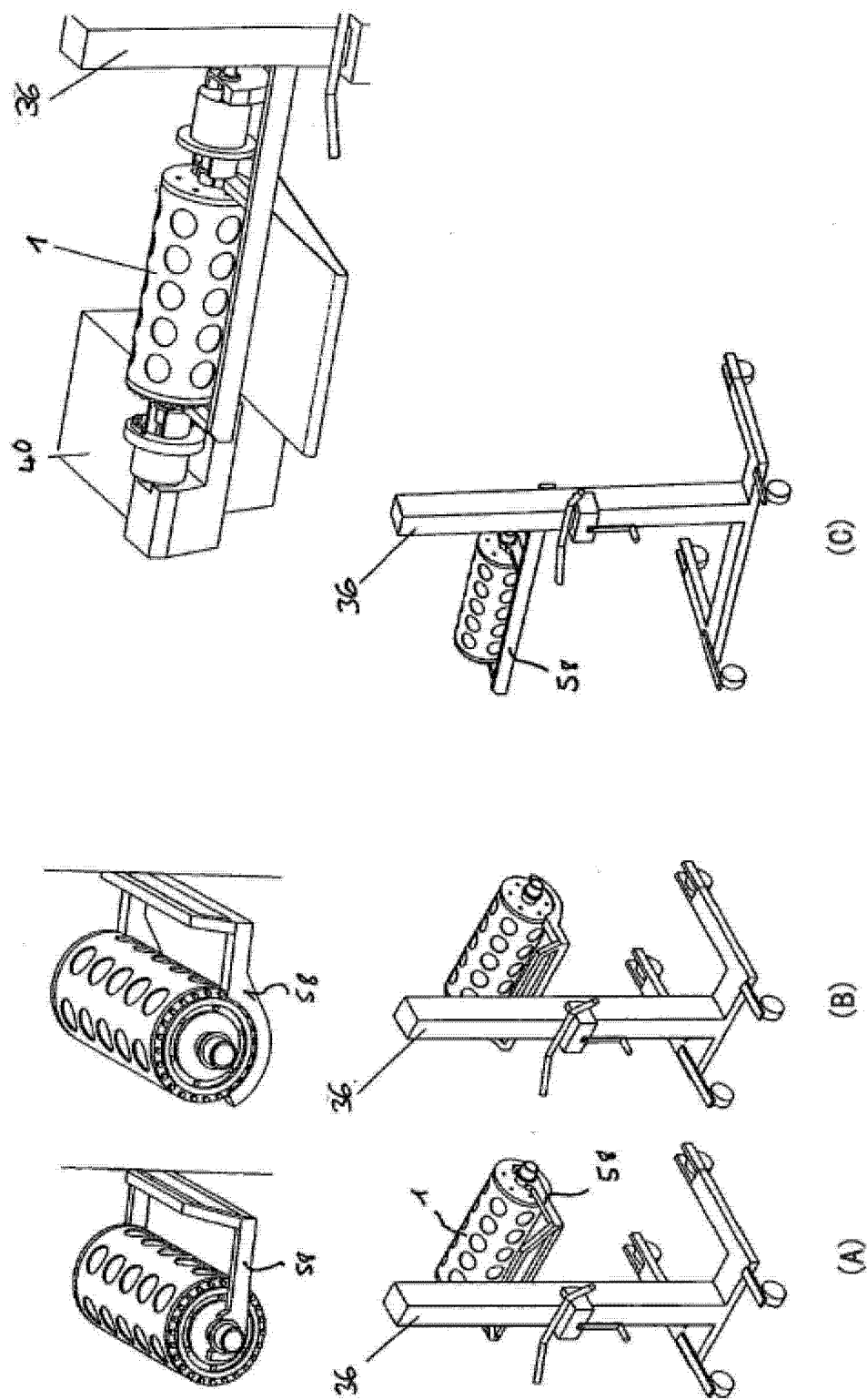


图 13

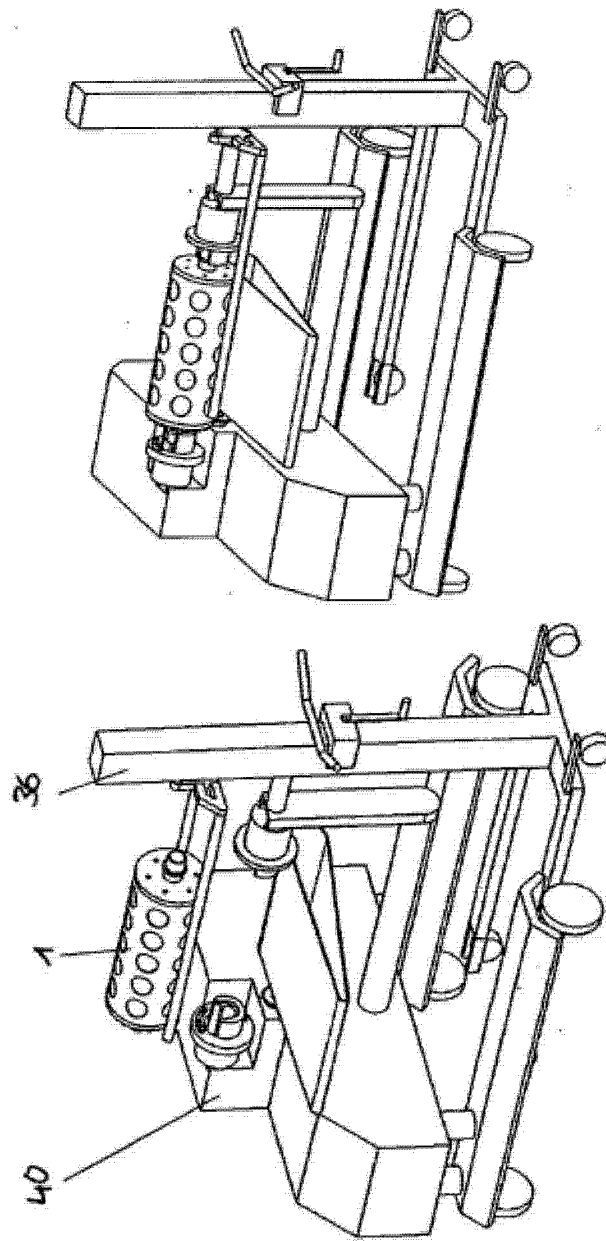


图 14

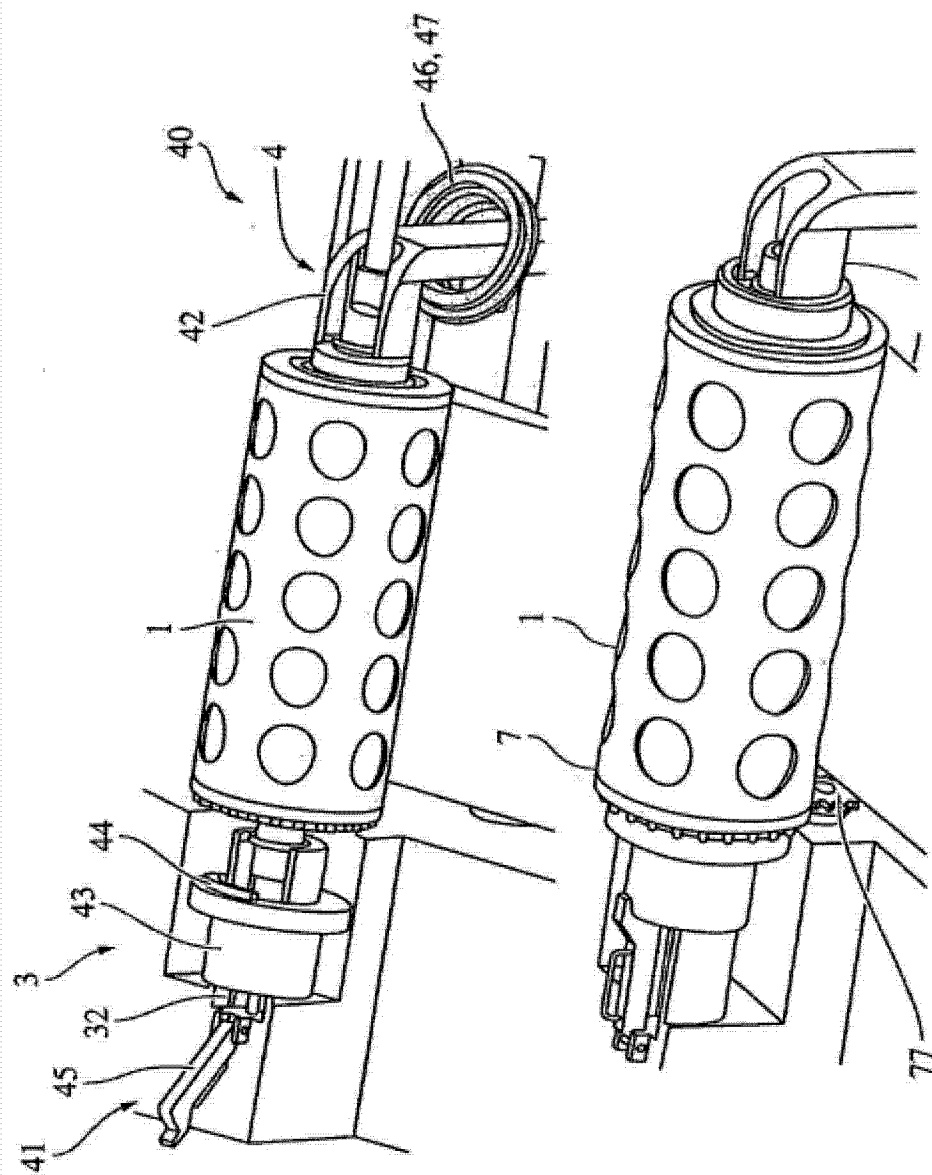


图 15

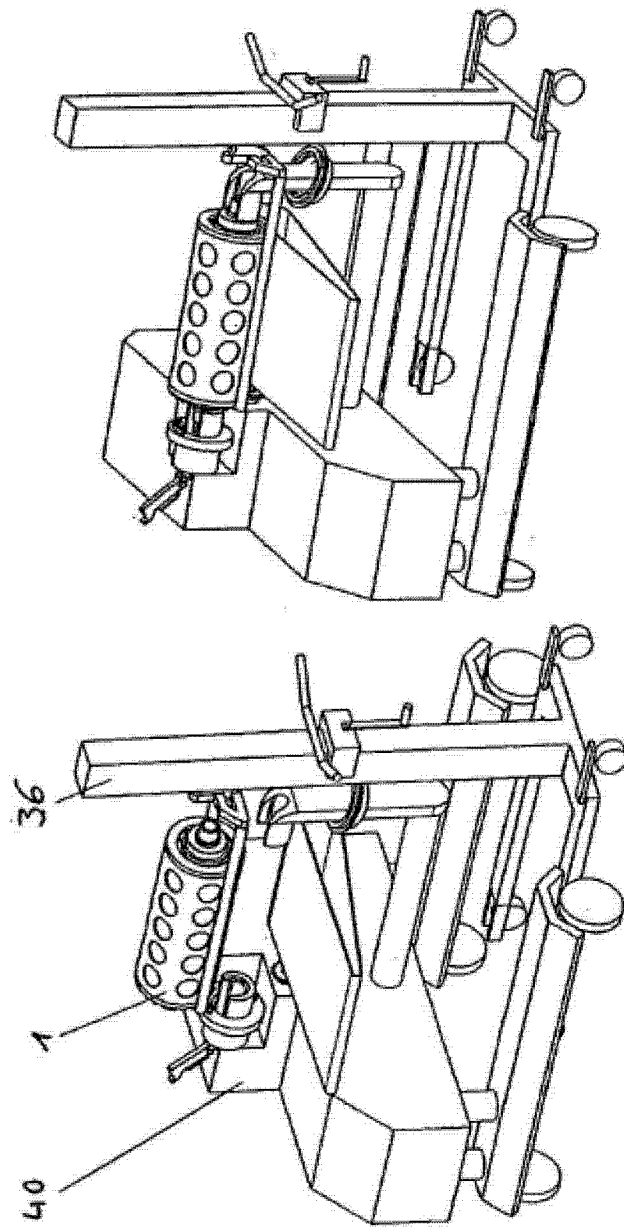


图 16

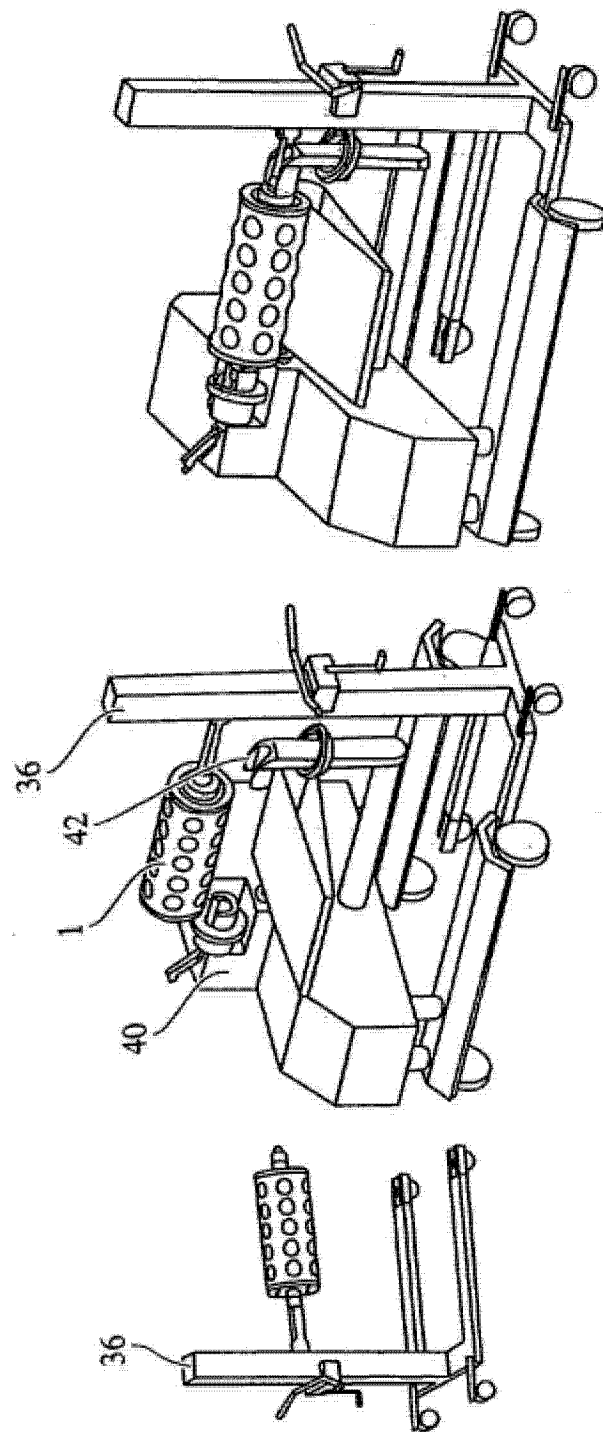


图 17

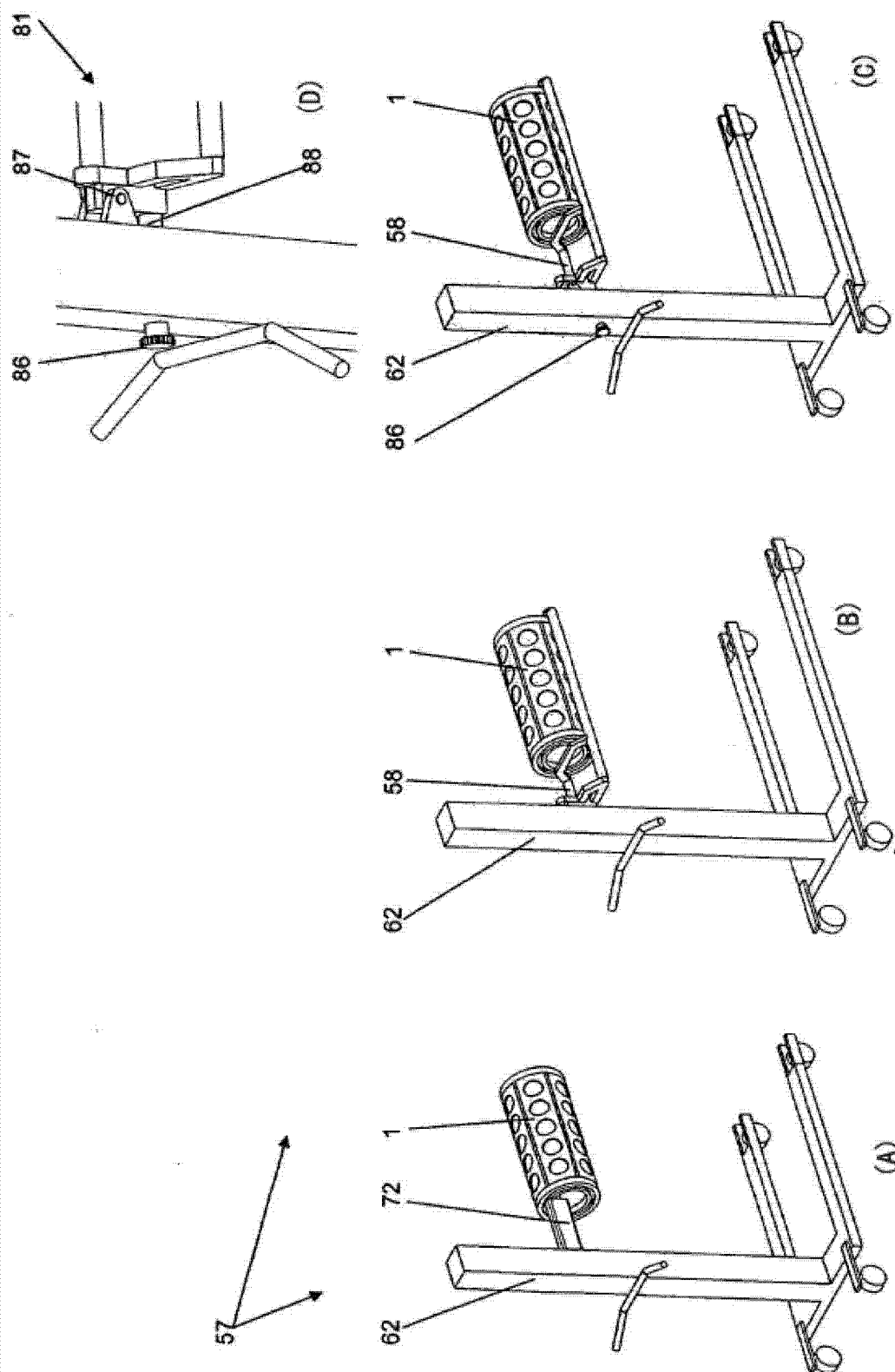


图 18

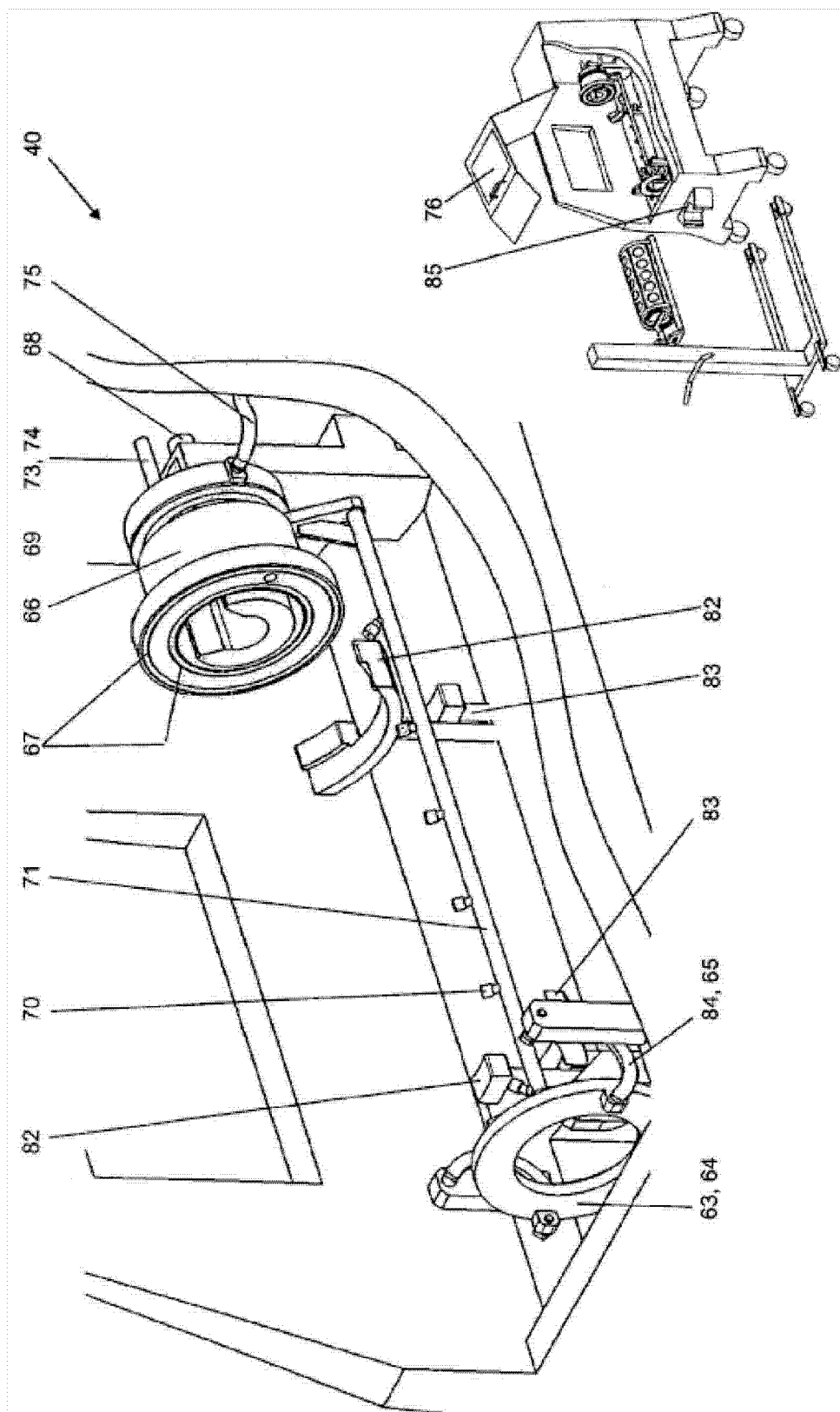


图 19

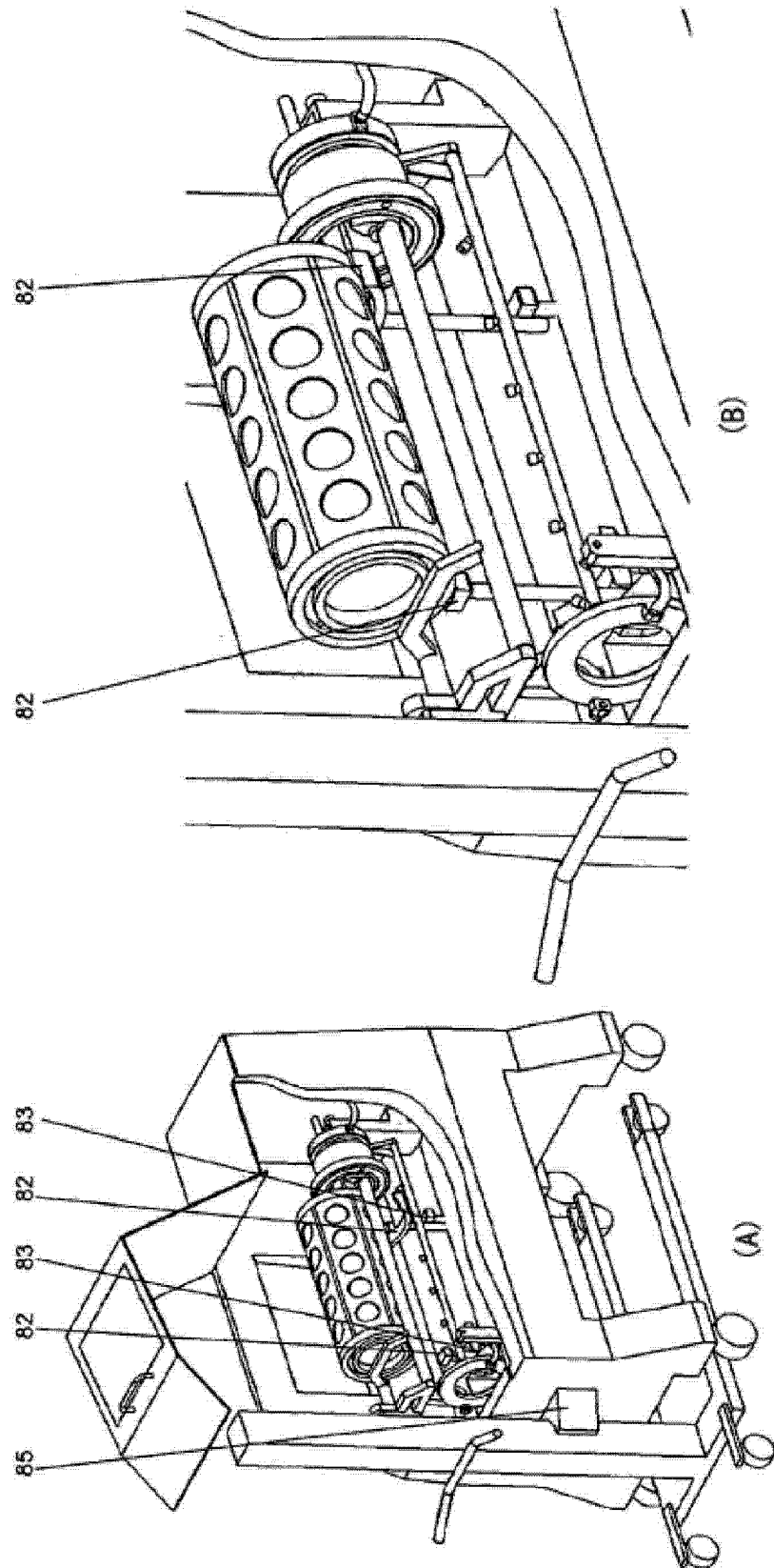


图 20

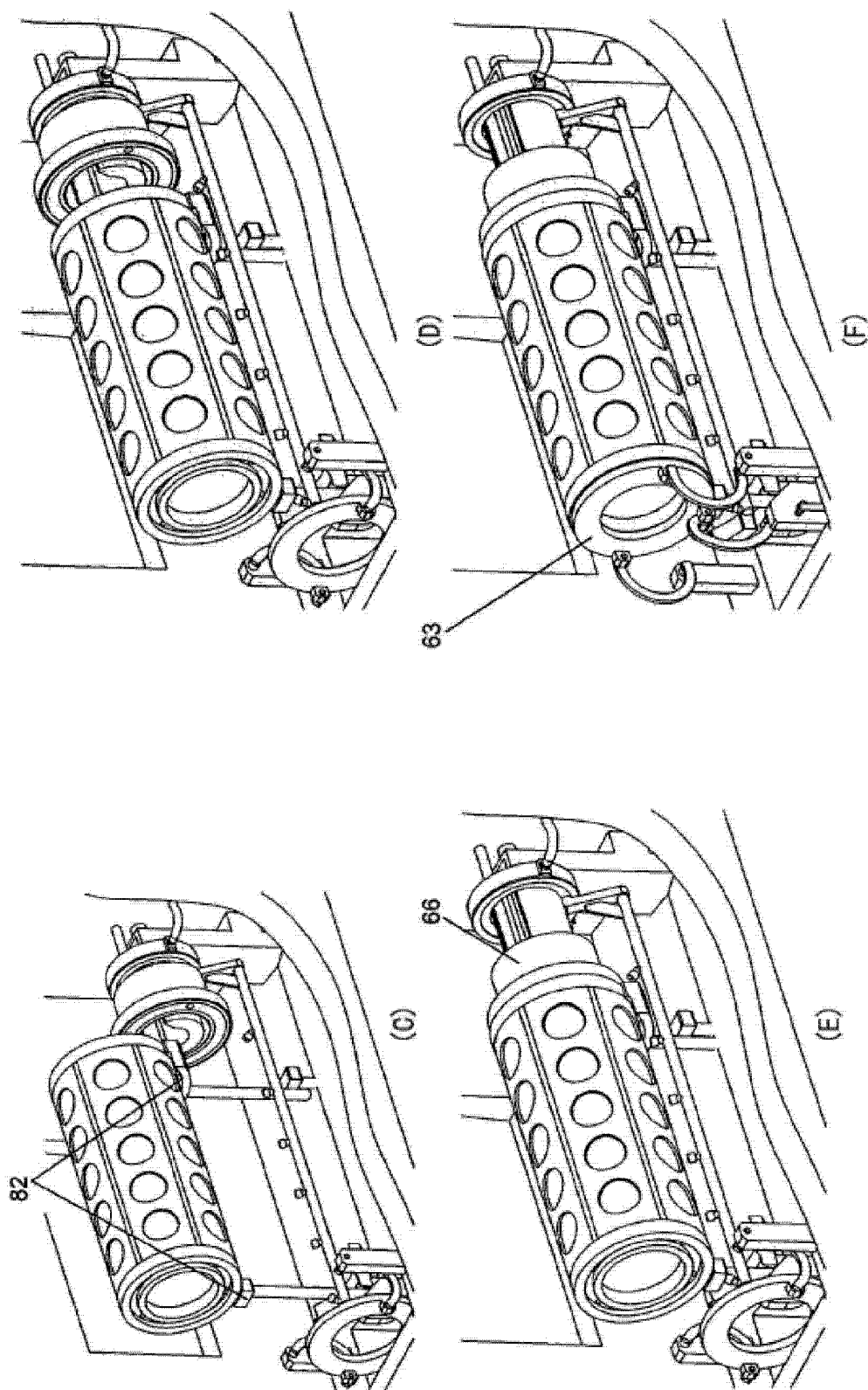


图 20

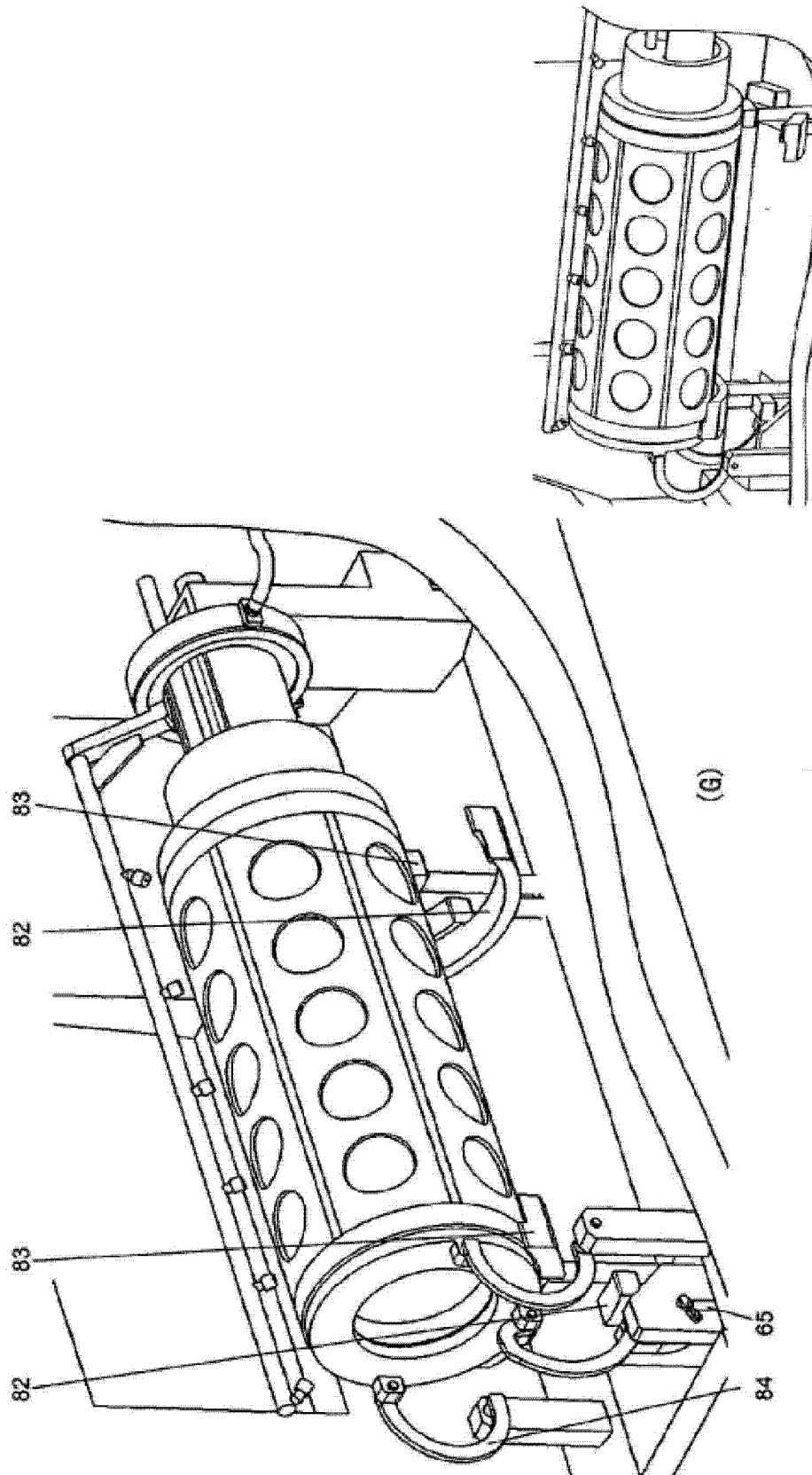


图 20

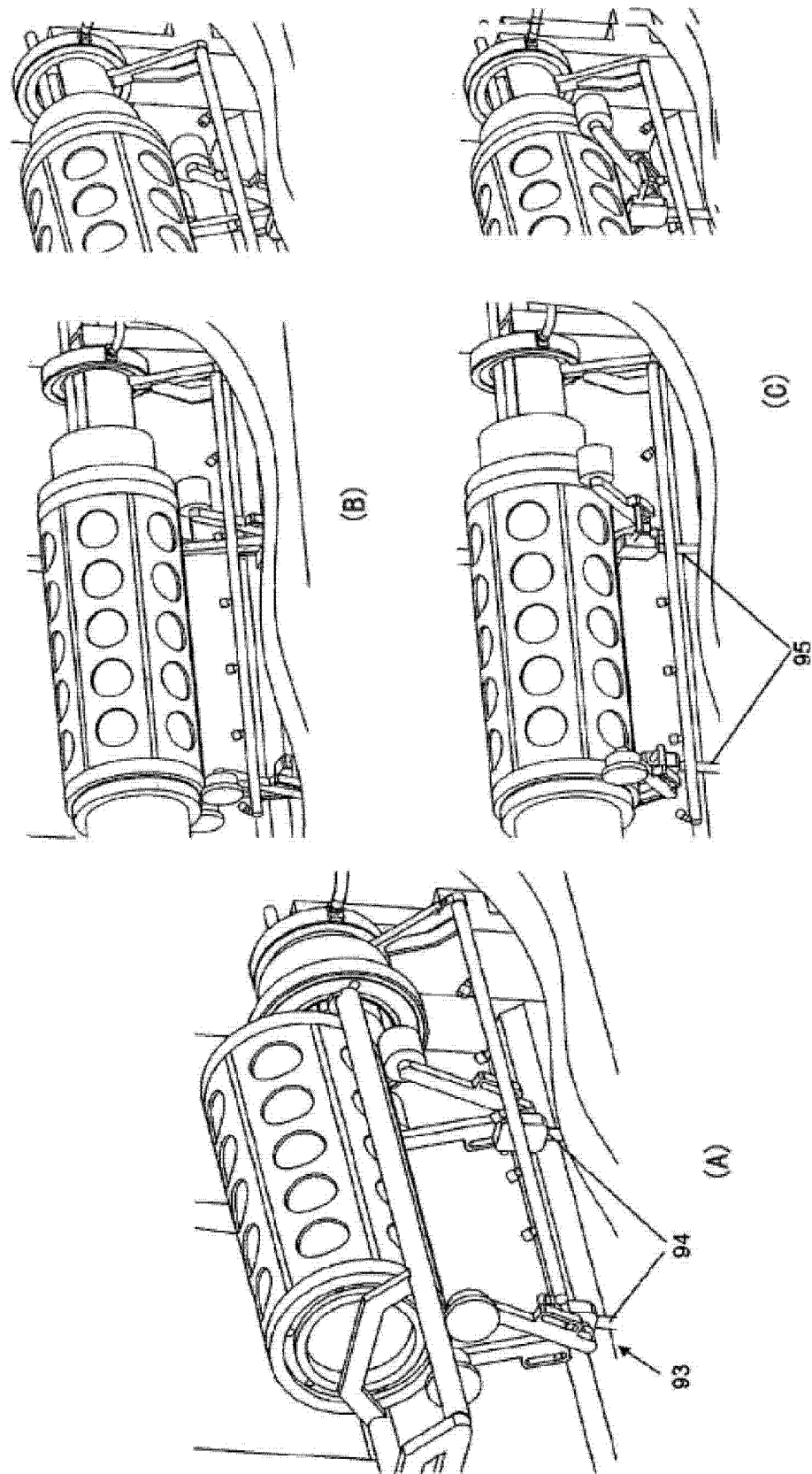


图 21

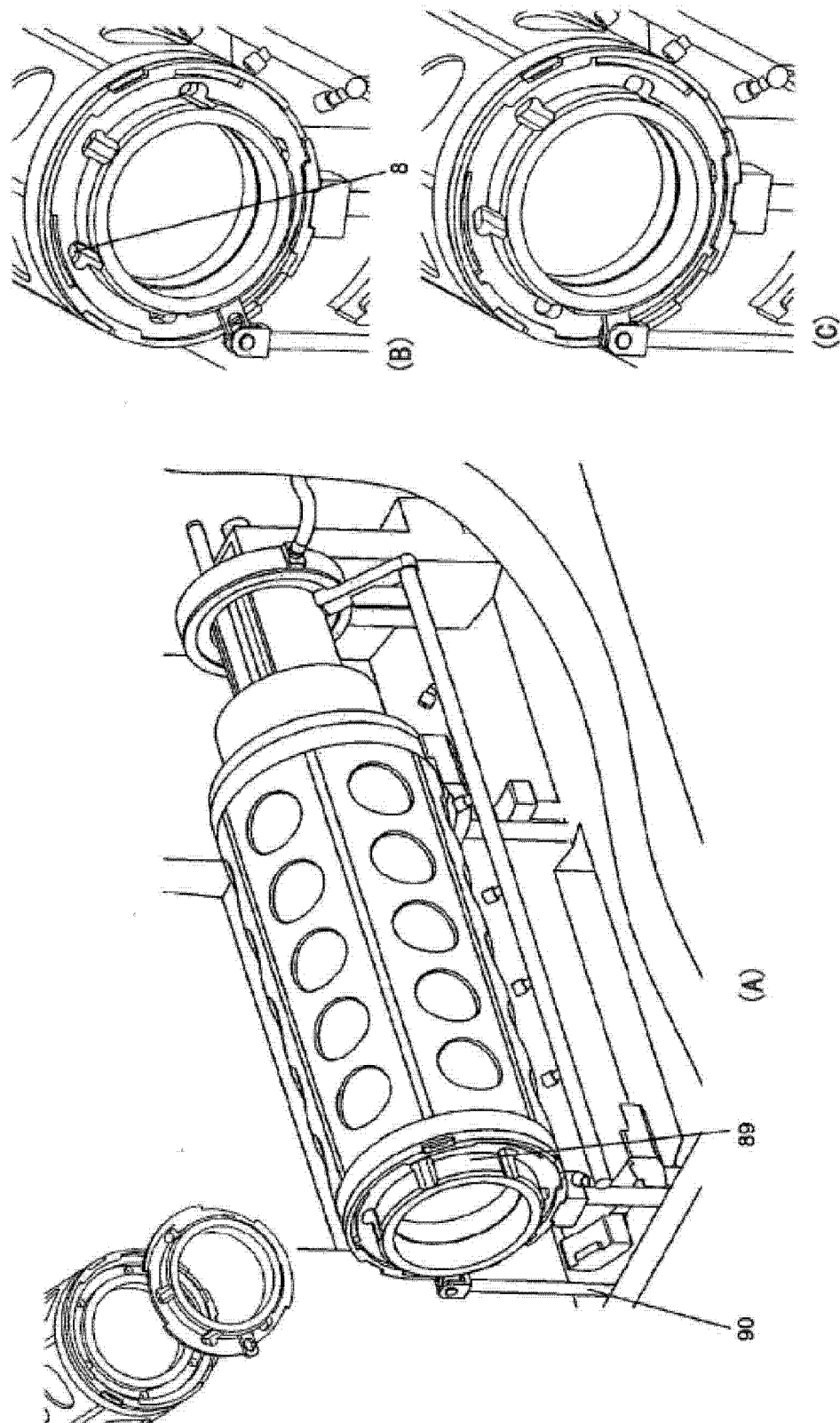


图 22

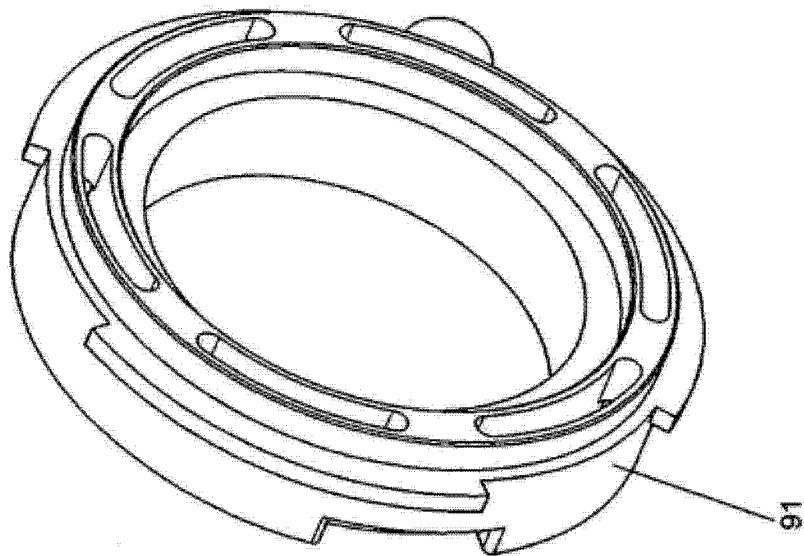
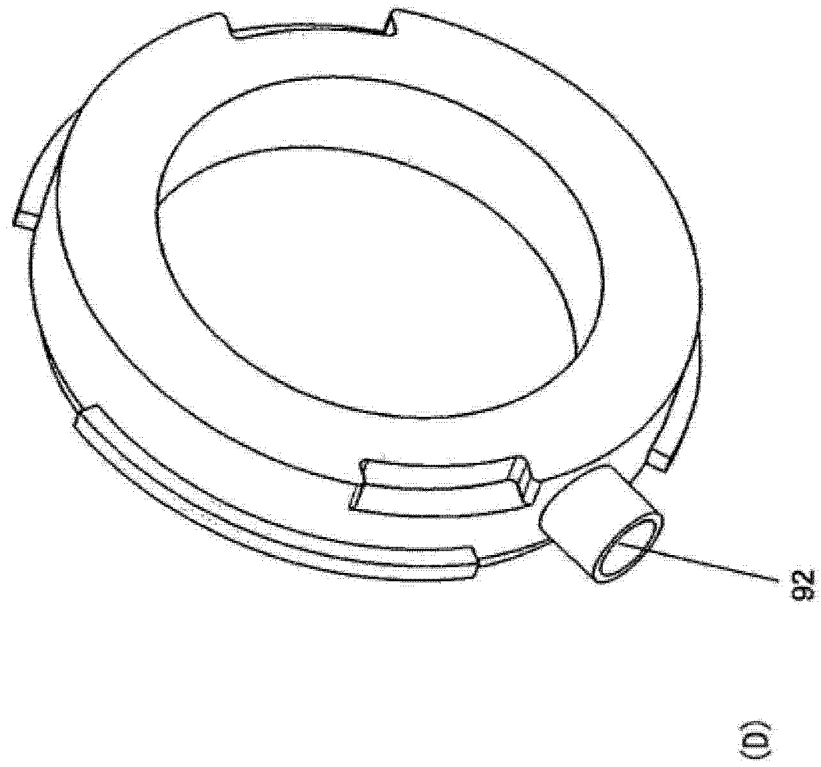


图 22

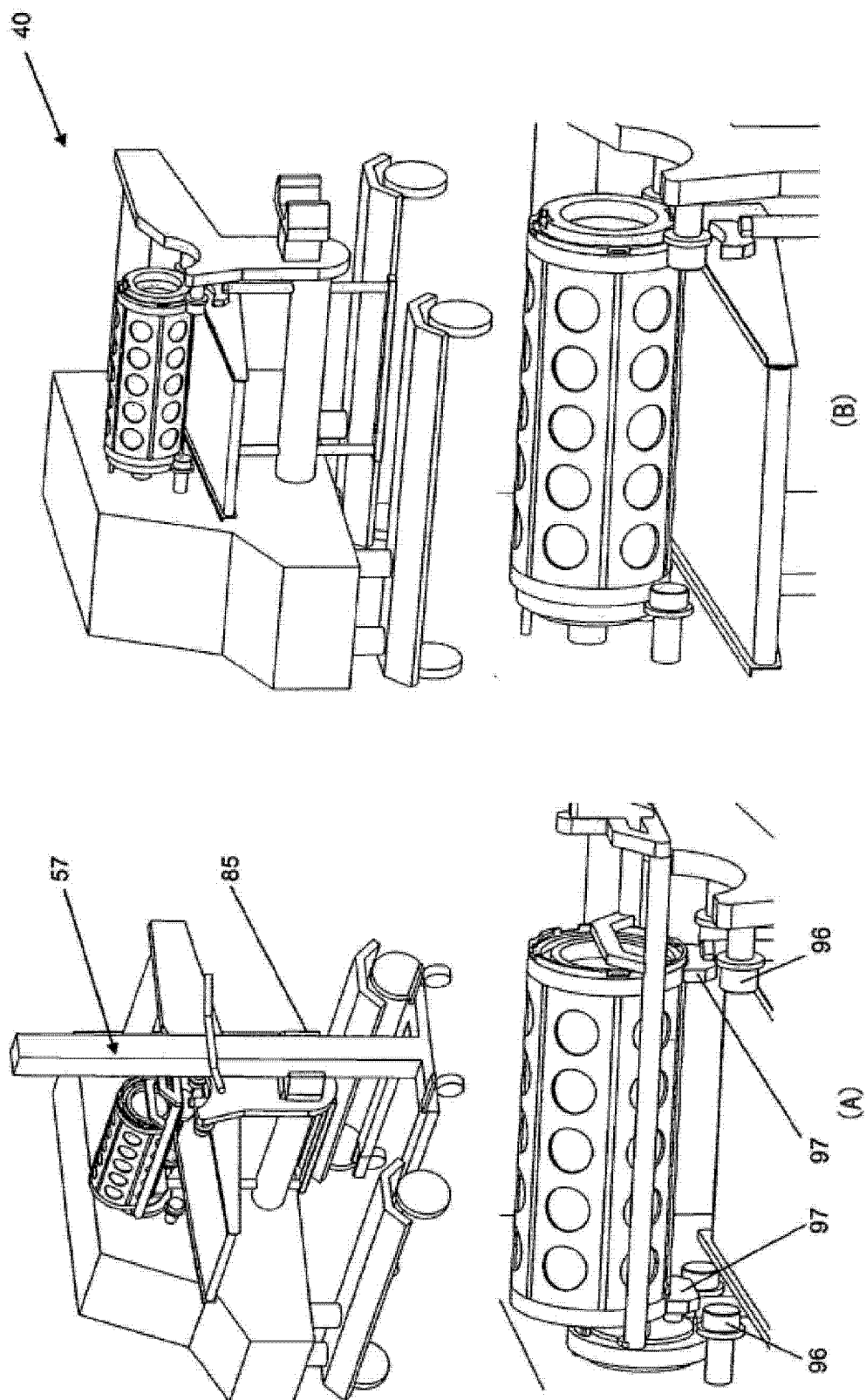


图 23

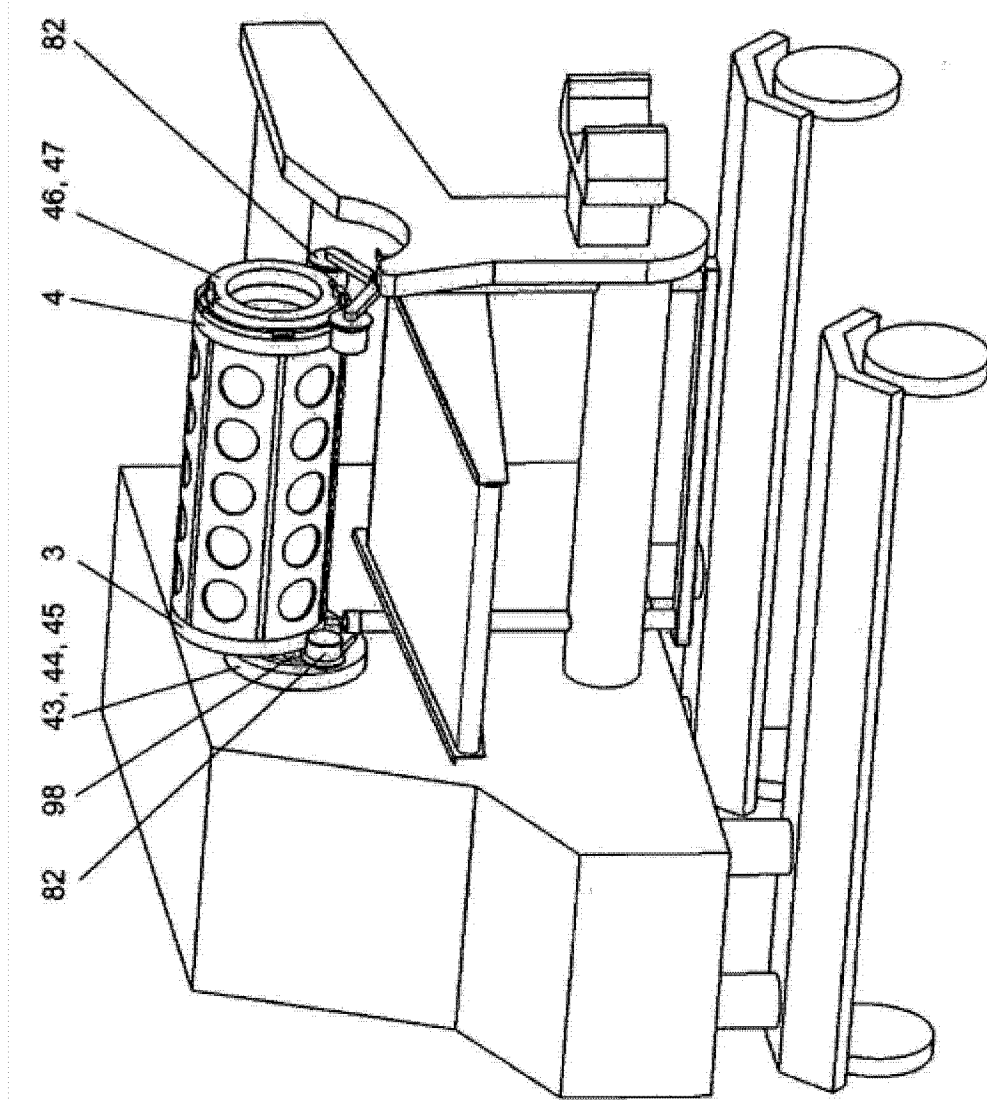


图 24

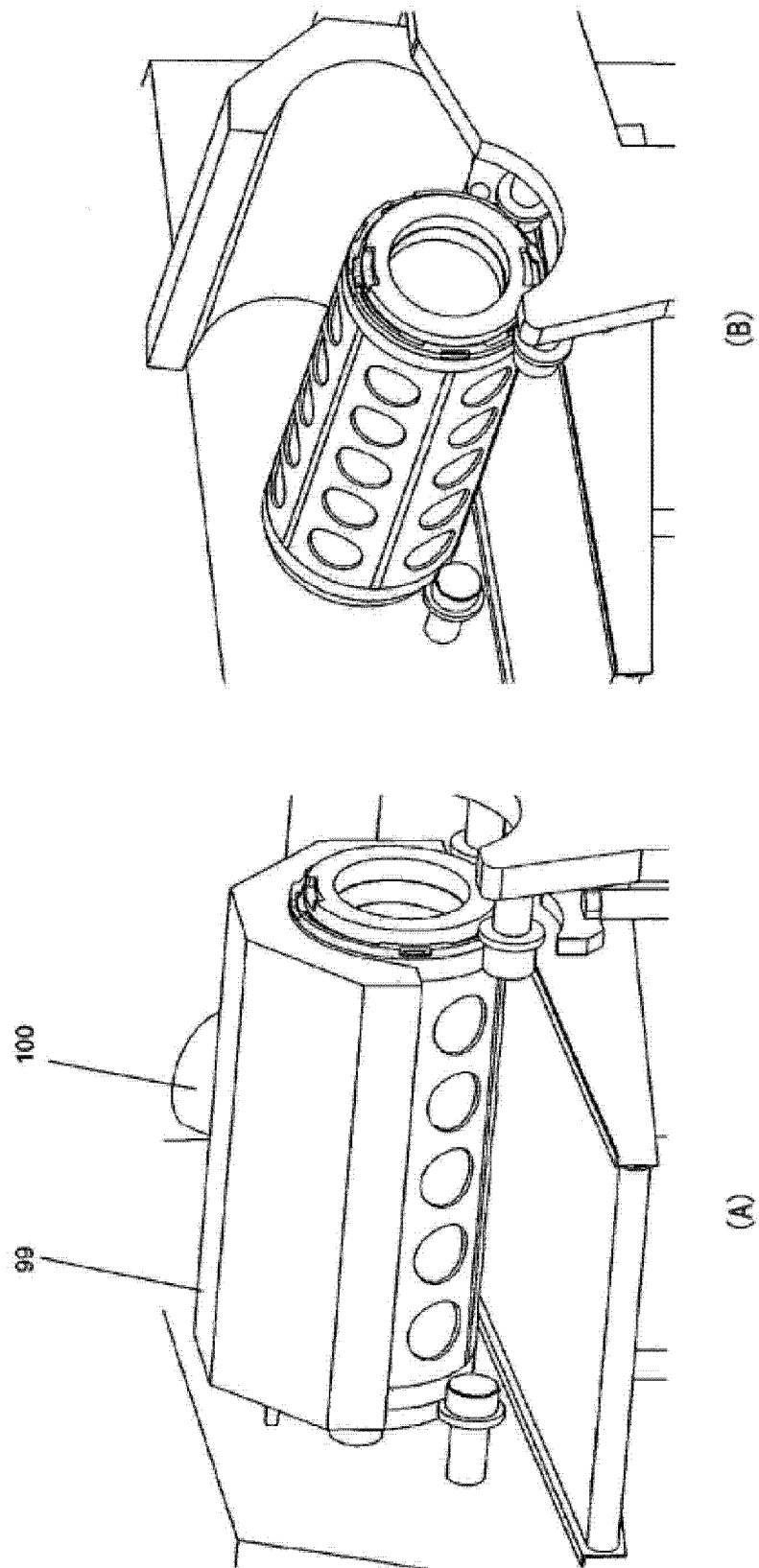


图 25

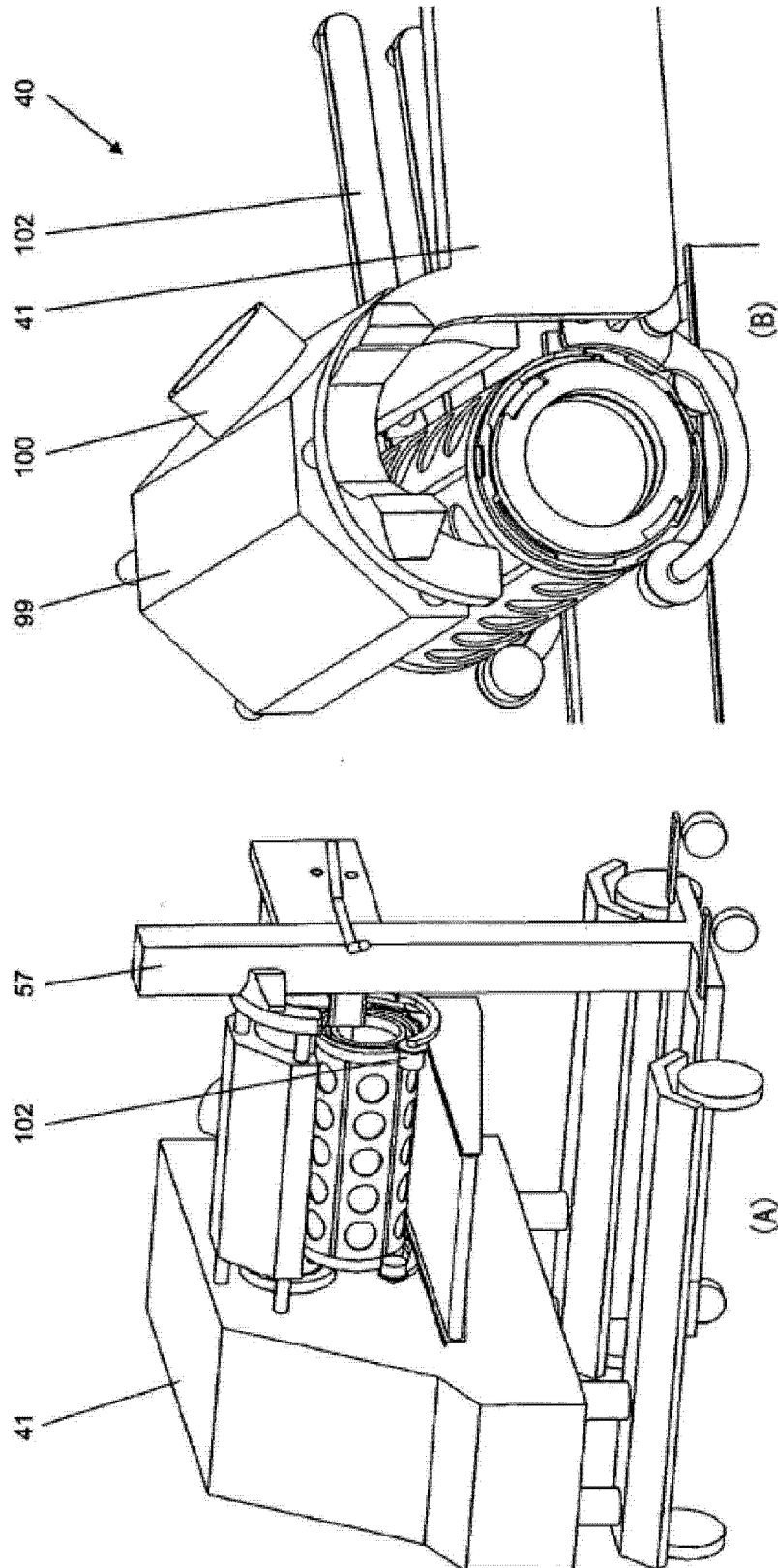


图 26

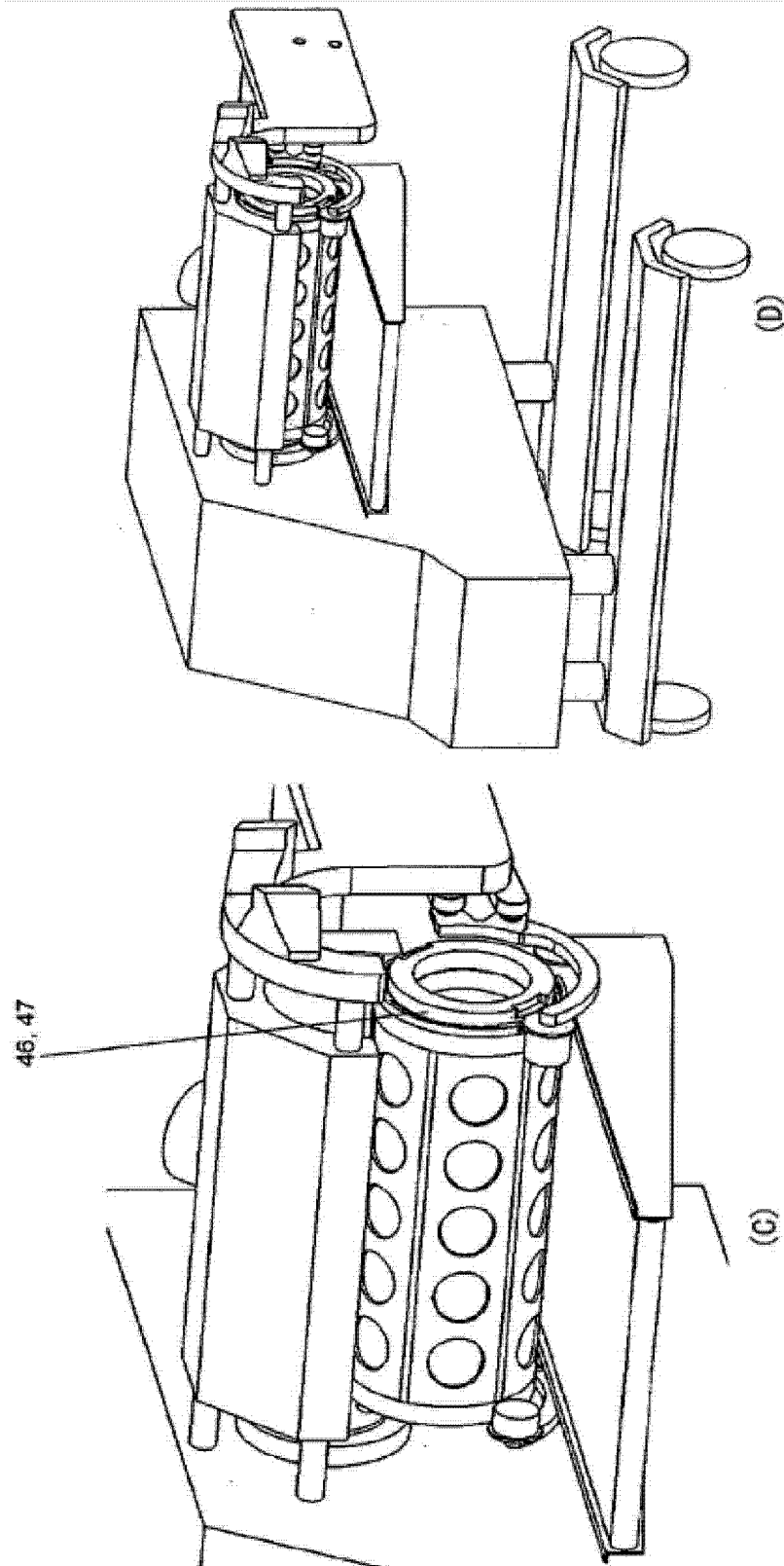


图 26

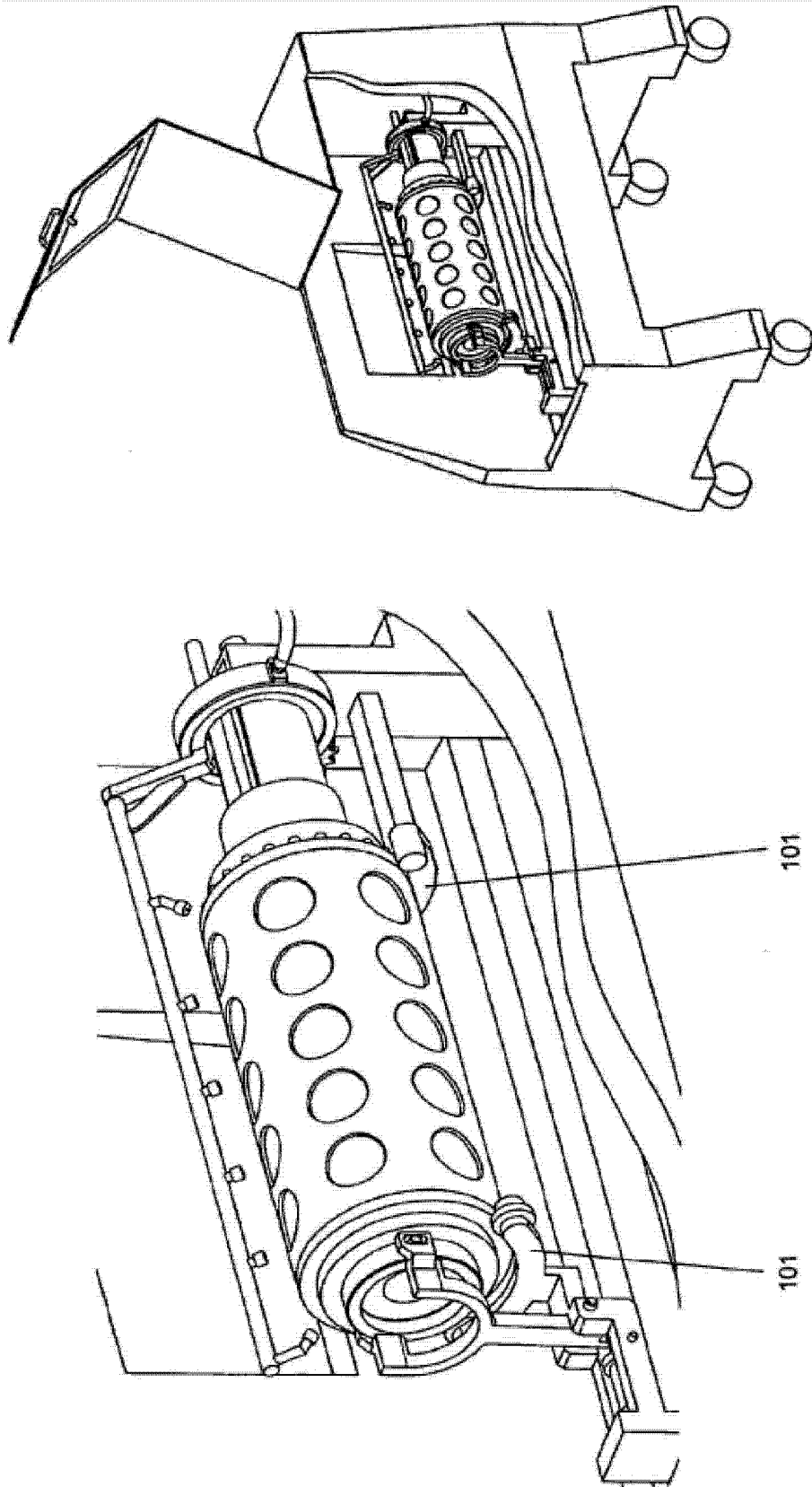


图 27

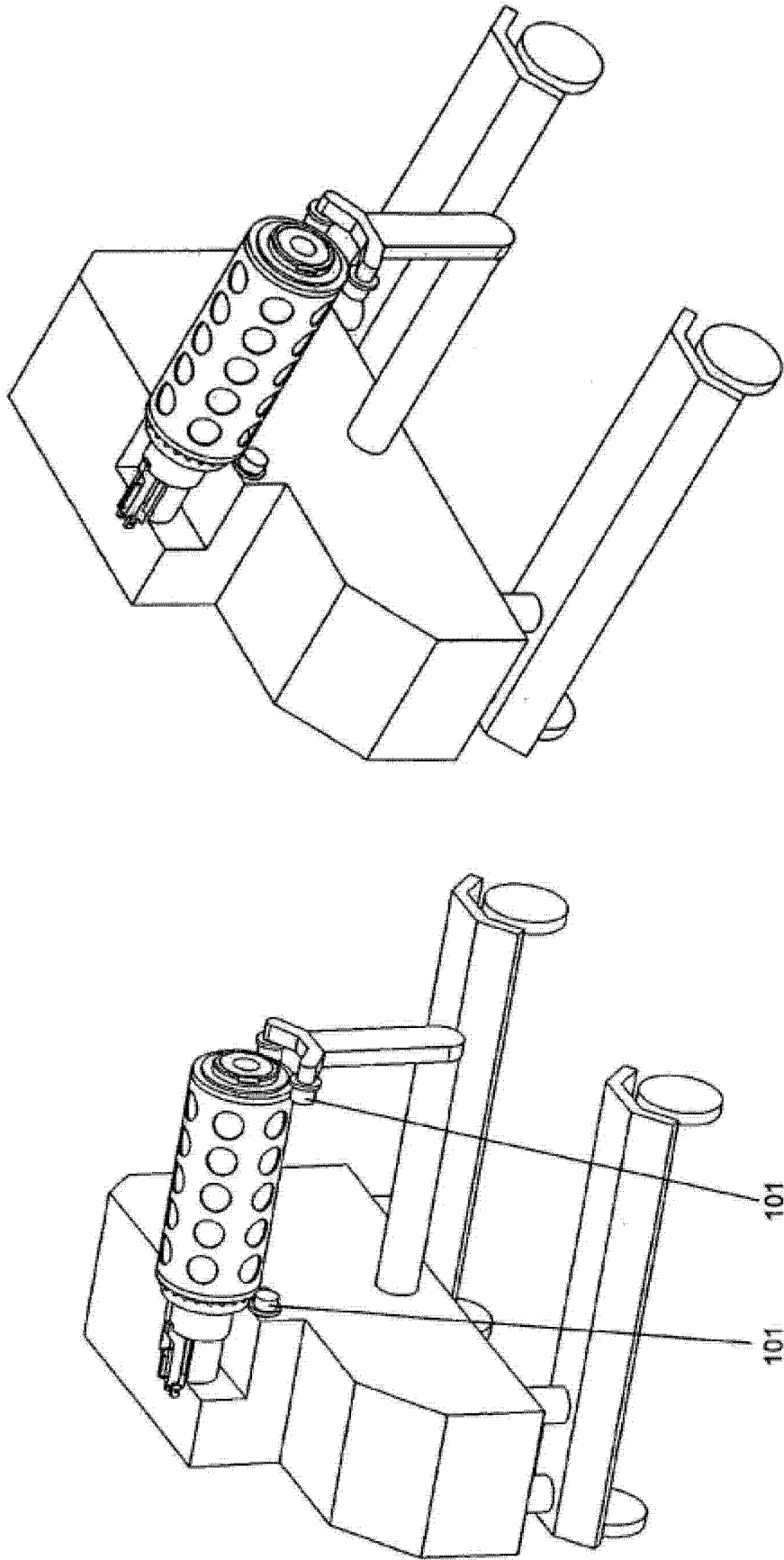


图 28

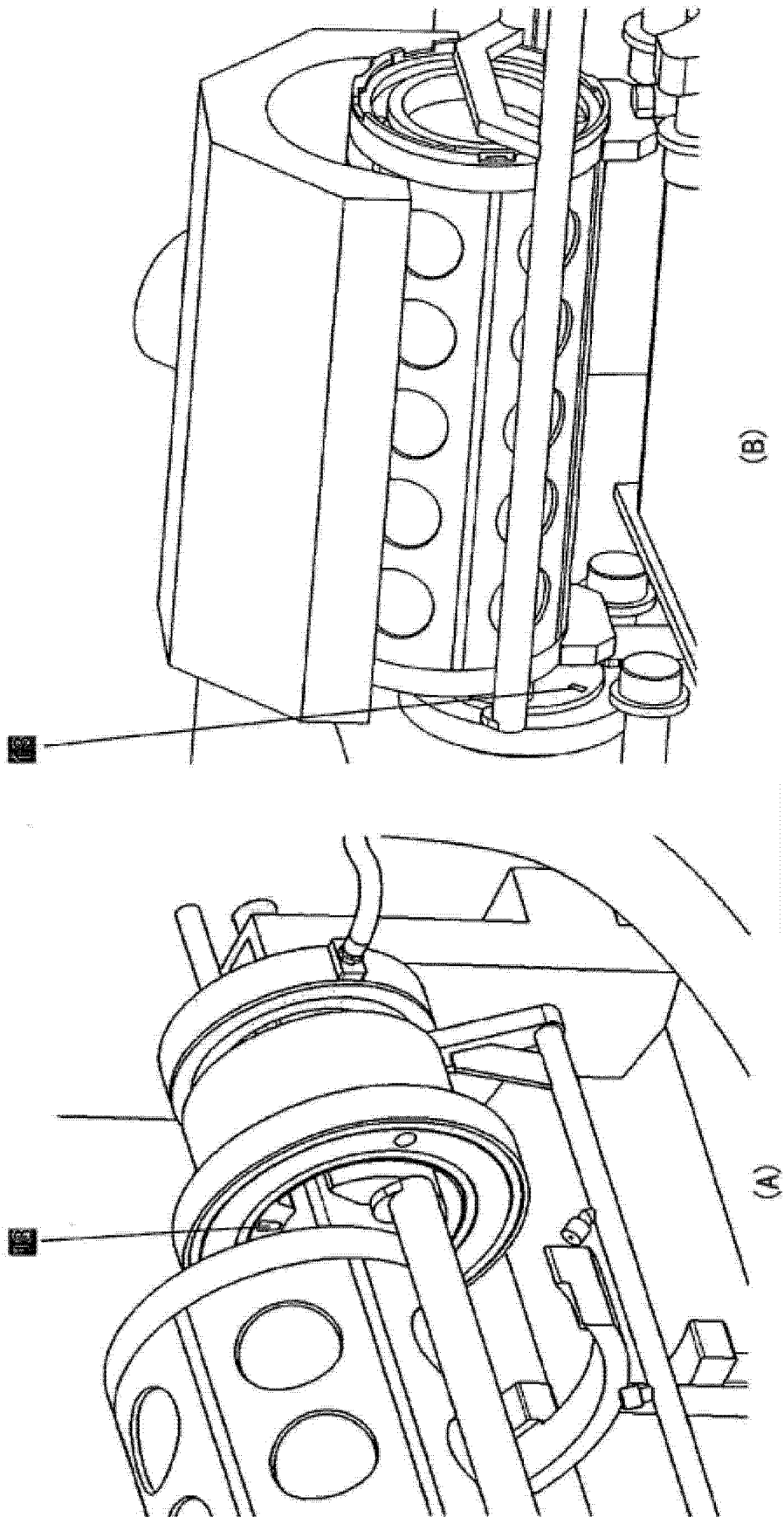


图 29