[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65B 3/02 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480040680.4

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 100453407C

[22] 申请日 2004.12.27
[21] 申请号 200480040680.4
[30] 优先权
[32] 2004.1.30 [33] DE [31] 102004004755.3
[86] 国际申请 PCT/EP2004/014724 2004.12.27
[87] 国际公布 WO2005/073087 德 2005.8.11
[85] 进入国家阶段日期 2006.7.19
[73] 专利权人 贝恩德·汉森
地址 德国苏尔茨巴赫 - 劳芬
[72] 发明人 贝恩德·汉森
[56] 参考文献
JP60 - 049919A 1985.3.19
WO0249821A 2002.6.27
DE2134166A1 1973.1.18
CN1008464A 1987.2.11
审查员 赵 鹏
[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 张兆东

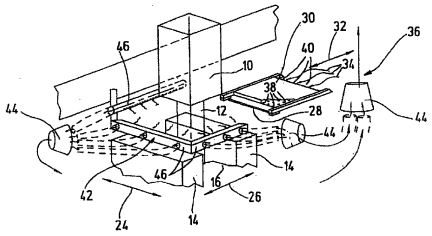
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

制造和装灌容器的方法和设备

[57] 摘要

本发明涉及一种用来制造和灌装容器的方法及装置，其中至少一个增塑的塑料材料软管(12)可挤入开启的模具(16)内，在模具(16)闭合时软管(12)在其前端处焊接，以形成容器底面，软管(12)在模具上方借助于一切断元件(28)切断，形成一装入口(18)，模具(16)连同具有敞开的装入口(18)的软管(12)移动到一装灌位置，在这个位置上，在通过在模具(16)内产生一作用在软管(12)上并使它扩张的压力梯度而形成容器后，灌装并接着封闭容器。 其中软管(12)的装入口(18)至少从其形成到对所属容器进行灌装为止在一杀菌室下方通过杀菌挡板(30)遮盖。 借助于杀菌挡板(30)将至少一种杀菌介质(34)通过介质输送装置(36)向装入口(18)方向输送，由此达到高的无菌性。



1. 一种用来制造和装灌容器的方法，其中将至少一根增塑的塑料材料软管（12）挤入一开启的模具（16）内，在此模具（16）闭合时软管（12）在其前伸端焊接，以形成容器底部，软管（12）在模具上方借助于一切断元件（28）切断，以形成一装入口（18），模具（16）连同具有敞开的装入口（18）的软管（12）移动到一装灌位置，在这个位置上，在通过在模具（16）内产生作用在软管（12）上的并使其扩张的压力梯度而形成容器之后，装灌和接着封闭所述容器，其中软管（12）的装入口（18）至少在从其形成直至对所属容器进行装灌为止在一杀菌室下方通过杀菌挡板（30）遮盖，其特征为：借助于杀菌挡板（30）通过一介质输送装置（36）将至少一种杀菌介质（34）向装入口（18）方向输送。

2. 按权利要求 1 的方法，其特征为：作为杀菌介质（34）的杀菌空气由介质输送装置（36）向装入口（18）方向输送。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征为：介质输送装置（36）以预先规定的高压将相应的杀菌介质（34）向装入口（18）方向输送。

4. 按权利要求 3 所述的方法，其特征为：借助于一作为介质输送装置（36）的一部分的抽吸装置（42）抽吸非活性的颗粒。

5. 按权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征为：杀菌挡板设计成板状遮盖元件（30），它在软管（12）被切断后遮盖装入口（18）并给其提供杀菌介质（34），至少直至容器在杀菌室之下扩张之后进行灌装为止。

6. 按权利要求 5 所述的方法，其特征为：遮盖元件（30）和用来切断塑料软管（12）的切断元件（28）一起运动，或者与模具（16）的零件这样同步运动，使得在灌装容器时遮盖元件（30）才释放装入口（18）。

7. 按权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征为：借助于介质输送装置（36）通过装入口（18）用杀菌介质（34）冲淋或部分灌装容器。

8. 按权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征为：杀菌挡板和/或杀菌介质（34）是可加热的。

9. 一种用来制造和灌装容器的设备，具有：至少一个具有可运动的模具壁的模具（16），至少一个增塑的塑料材料软管（12）可挤入此模具内，此模具的模具件（14）可以闭合，以便通过在它上面的焊边使软管（12）的前伸端焊接，以形成容器底面；一用来产生作用在软管上的并使软管扩张的压力梯度的装置，以使容器在模具壁上成形；一可运动的切断元件（28），它可在一退回的基本位置和一工作位置之间之间运动，以便通过在模具（16）上方切断软管（12）形成装入口（18）；以及一用来将模具（16）移动到一装灌位置的移动装置，以便通过装入口（18）灌装容器，其中容器的灌装在杀菌室下方进行，并且软管（12）的装入口（18）至少从其形成到所属容器在杀菌室下方灌装为止通过一杀菌挡板（30）遮盖，其特征为：借助于杀菌挡板（30）可将至少一种杀菌介质（34）通过介质输送装置（36）向装入口（18）方向输送。

10. 按权利要求 9 所述的装置，其特征为：杀菌挡板设计成板状遮盖元件（30），它朝装入口（18）方向配备介质流出部位（38），并配备至少一个用来通过介质输送装置（36）输入相应介质的输入部位（40）。

11. 按权利要求 10 所述的装置，其特征为：设置一抽吸装置（42），该抽吸装置至少在遮盖元件（30）的一个位置框形地包围遮盖元件，并且是介质输送装置（36）的一部分。

制造和装灌容器的方法和设备

技术领域

本发明涉及一种制造和装灌容器的方法，其中将至少一个增塑的塑料材料软管挤出到一打开的模具内，软管在其前伸端在合模时被焊接，形成容器底部，软管在模具上方借助于切断元件切断，以形成一装入口，将模具连同具有敞开的装入口的软管移动到装灌位置，在此位置上在通过产生一作用在软管上并使它扩展的压力梯度在模具内形成容器后，装灌和接着封闭此容器，其中软管的装入口至少在从其形成到对所属容器装灌为止在一杀菌室下方通过一杀菌挡板（sterile barrier）覆盖。此外本发明涉及一种用来实施这种方法的设备。

背景技术

在有关现有技术中已知一种商标名称为 bottelpack®的制造方法和制造装置，它们使得可以用经济的方式方法自动地成型（吹塑式真空成形）、装灌和封闭容器。如果需要向所述容器内装灌高敏感的产品，例如医药产品，这时应该满足无菌包装的国际标准，如果模具移动到灌装位置，模具在所谓的灌装杀菌室下闭合，杀菌空气在容器敞开的装入口上方流动并形成对细菌侵入的有效防护。直至灌装过程结束后模具的可动的顶爪闭合，以便通过复合的真空焊接过程，形成所希望的容器顶封。上述灌装杀菌室及其用于容器的杀菌灌装的装置在现有技术中是已知的，例如以 DE 196 48 087 A1 或 US 6,098,676 的形式。

装入口在装灌位置通过灌装杀菌室得到有效的防护，而在模具从所形成的软管在挤出机喷嘴下方被切断并形成装入口的挤出位置直至到达装灌位置的移动运动期间敞开的装入口没有完全受到保护，即使上述过程在一净化室内进行。换言之，在模具向装灌位置运动期间具有装入口的软管形成一在顶面上开口的容器。为了提高杀菌可靠性，在 DE 100 63 282 A1 中作为这一类型的现有技术已经推荐了一种方法

和装置，它们用来在模具向装灌位置运动期间通过杀菌挡板遮盖软管的装入口。已知杀菌挡板由一可与切断软管的切断元件一起运动的可加热的板构成，它加热到一杀菌温度，尤其是 120℃以上。这里可运动的杀菌挡板处于这样的位置并且具有这样的尺寸，使它在切断元件的工作位置时处于模具移向装灌位置的运动轨迹之上，并遮盖装入口，而且直至它到达灌装杀菌室为止。

用这种已知方案不仅避免在模具到达灌装杀菌室之前在软管被切断后异物可能落入敞开的装入口内，而且在这个工艺阶段内杀菌挡板还防止细菌接近装入口，因此在这方面已经非常完全地达到了所希望的无菌性。

发明内容

从这种最新的现有技术出发本发明的目的是，在改善在容器装入口区域内的无菌性方面进一步优化已知方案，以便也可以将药品/医药应用领域内的高敏感产品杀菌/无菌地装入容器内。上述目的通过具有本发明的方法和设备实现。

在按本发明的方法以及所属设备中借助于杀菌挡板将至少一种杀菌介质通过介质输送装置向容器装入口方向输送，通过这种方法这样地立即保证在用切断元件（切片）切断软管后的杀菌性（高无菌度），即杀菌介质至少在装入口上方吹拂，因此任何种类的细菌都偏离装入口，或者说根本不可能向装入口方向前进。

尤其是考虑采用杀菌空气和/或氮气和/或其他介质如其他惰性气气、过氧化氢或类似介质作为杀菌介质，它们由介质输送装置输送到装入口。这里介质输送装置可以用预先规定的压力将相应的杀菌介质向装入口方向输送，和/或一抽吸装置作为介质输送装置的一部分用负压支持上述输送方向，其中抽吸装置还将多余的杀菌介质从装入口位置从模具装置中向外输出，但是尤其是抽吸非活性的（non viable）颗粒。杀菌介质如蒸汽或过氧化氢用来对杀菌挡板和介质输送装置的输入管进行杀菌。经网的杀菌化尤其是在相应的操作之前进行，但是也可以以断续的时间间隔在生产间歇期间进行。也可以采用尤其是惰性

气体形式的杀菌介质来装灌容器，例如如果其产品成分对氧气敏感的话。

在本发明方法及设备的另一种优良方案中，做成板状遮盖元件的杀菌挡板与用来切断塑料软管的切断元件一起前后移动，或者与制造模具的零件同步运动。

附图说明

下面借助于两个实施例按照附图详细说明本发明的方法及装置。其以不按比例的原理图表示：

图 1a，b，c 制造装置第一个实施例的主要部分的透视图；

图 2a，b，c 一有所不同的制造装置的第二个实施例的主要部分的透视图。

具体实施方式

图 1 和 2 表示一用吹塑成形法制造塑料容器的设备，其中借助于挤出装置 10 在模具 16 的两个半模 14 之间由熔化的塑料材料挤出一软管 12，在图 1a 中表示模具在开启状态，在图 1b 和 1c 中表示在合模状态。在软管 12 挤入开启的模具 16 后，软管 12 在挤出装置 10 的喷嘴出口和模具 16 的顶面之间用刀片 28 切断。图 1b、1c 表示模具 16 在合模状态，这里构成由软管 12 形成的容器的主体的形状的零件亦即半模 14 这样地合拢，使得软管 12 下端处的底面焊边进行一焊接过程，以便使软管 12 沿底面焊缝（未画出）闭合。

图 1c 表示模具 16 在装灌位置，模具相对于在图 1a、1b 中所示的对准挤出装置 10 的位置侧向移动到这个位置。此前通过借助于一未画出的吹塑芯轴将吹塑空气通入敞开的装入口 18 吹入的方法形成的容器（未示出）在这个装灌位置通过装入口 18 装灌相应的装灌物。这里图 1c 表示为此目的插入相应的装入口 18 内的灌装芯轴 20 的末端。在图 1c 中灌装芯轴 20 的垂直升降运动用双箭头 22 表示，同时模具 16 的侧向往复运动用双箭头 24 表示，模具 16 两个半模 14 可能的开、合模运动用双箭头 26 表示。代替灌装芯轴 20 和此前插入的吹塑芯轴（未示出）也可以借助于一复合的吹塑灌装芯轴进行容器的成形和灌装。

所示模具 16 不局限于制造一或两个容器，而是通常制造并排排成一列的大量容器，这里为了表示方便起见仅仅说明一个容器的制造过程。

在图 1c 中所示的装灌位置模具位于一所谓的灌装杀菌室（ASR）之下，它在图中未详细画出，并起装入口 18 的杀菌屏蔽作用，装入口通过此前软管 12 的切断过程形成。在容器灌装后灌装芯轴向上退出，模具 16 的仍张开的可运动的上焊爪或顶爪（未画出）合拢，以促使容器颈部成型，和/或同时通过焊接将所述颈部封闭。上述制造工序是常见的并且是已经提到过的 bottelpack®的内容。

图 1a 表示各个挤出的软管 12 在切断以前的运行状态，其中用作切断元件 28 的可加热的刀片以一规定的距离或零距离地安装在一板状遮盖元件 30 的前端上，此遮盖元件用作杀菌挡板，切断元件 28 和遮盖元件 30 一起沿用双箭头 32 表示的方向往复运动，而且从一按图 1a 的基本位置向按图 1b 的工作位置移动或反之。

借助于板状遮盖元件 30 形式的杀菌挡板，杀菌介质 34 可以借助于一整体用 36 表示的介质输送装置向装入口 18 方向输送。这里考虑用杀菌空气和/或氮气和/或其他介质如其他惰性气体、过氧化氢等等作为杀菌介质 34，它们被介质输送装置 36 带到相应的装入口 18。为了输送相应的杀菌介质 34，板状遮盖元件 30 具有朝装灌口 18 方向的介质流出部位 38，它们作为介质输送装置 36 的一部分并且在板 30 上做成一种类型的穿孔，并允许相应介质通过入口部位 40 朝装入口 18 方向输入，其中上述杀菌介质 34 向装入口 18 方向吹送。同样是介质输送装置组成部分的上述入口部位 40 设置在遮盖元件 30 的后部区域内，而且是在遮盖元件 30 带有切断元件或刀片 28 的窄端面的相对一侧上。杀菌介质特别是杀菌空气借助于高压向遮板 30 并穿过介质流出部位 38 向装入口 18 的方向输送。

为了在用装置进行固有的生产之前对经网杀菌，使所用的蒸汽或其他合适的介质如过氧化氢穿过带有其开口的经网连同输入管。接着为了固有的生产将杀菌介质通过杀菌挡板输入装入口。如果为了使用杀菌挡板采用惰性气体，例如氮气，作为杀菌介质，它还可以用来，

用惰性气体装灌容器，例如如果要装入容器的产品本身对氧气敏感的话，这是有意义的。

如果按照按图 1b 的视图软管 12 通过切断元件 28 切断，因此亦即遮盖元件 30 位于其最前端的移动位置，这样两个半模 14 之间的分型面至少在装入口 18 区域内也一起被遮盖，那么便发生对于装入口 18 特有的防护。这样在操作介质输送装置 36 时，杀菌介质被沿容器纵轴的纵向上的高压朝装入口 18 方向吹送到装入口 18 内。如果在遮盖元件 30 内设置相应的输送部位，那么还存在这样的可能性，即通过吹入杀菌介质 34 并同时接着通过介质输送装置 36 的另一部分抽出的方法，从而冲洗容器内部和因此装入口 18。然而杀菌介质的输入可以完全与介质输送装置 36 的上述部分的抽吸功率无关地进行。

介质输送装置 36 可以具有一总体上用 42 表示的抽吸装置，尤其是一种真空装置的形式，它用预先规定的负压通过中央抽吸部位 44 沿箭头方向从装入口 18 输出相应杀菌介质 34。上述抽吸装置作为介质输送装置 36 的一部分主要用来，抽吸在软管切断时形成的非活性（non-viable）颗粒。这里也可以抽吸多余的杀菌介质，并从装置中排出。其中在通过高压从孔中流出的介质量和被抽吸装置 42 吸走的介质量之间最好存在平衡。

在图中通过中央抽吸部位 44 排出的可能性用箭头相应地表示，此外抽吸或真空装置 42 框架形地以相互直角设置的框架件 46 的形式包围板状遮盖元件 30，但是此外它们允许遮盖元件 30 形式的杀菌挡板进出。

为了达到特别好的杀菌效果，输入具有满足杀菌条件的温度的杀菌介质 34，例如杀菌介质具有 120℃以上尤其是在 150℃至 200℃范围内的温度。附加地或二者择一地也可以将杀菌挡板和因此尤其是用优质钢材料制成的遮盖元件 30 加热到上述温度范围。如果抽吸装置 42 具有足够的潜在功率，那么便不必通过泵或鼓风装置输入介质 34。而是在某些情况下抽吸功率足以保证介质输入和因此流过相应的装入口 18。

如果按照按图 1b 所示，通过切断元件 28 切断软管段以便形成装入口，那么闭合的模具 16 便来到按照按图 1c 所示的装灌位置，其中在此如上所述，通过灌装杀菌室（ASR）确保杀菌可靠性。在模具回到按图 1a 的起始状态后，软管段便可以重新挤入半模 14 的成型部分内，以形成容器。

按图 2a、2b 和 2c 的实施形式完全类似于按图 1a、1b 和 1c 的第一种实施形式，仅仅说明与上述按图 1 的实施例的主要区别。在修改过的方案中，遮盖元件 30 形式的杀菌挡板与切断元件 28 在空间上分开，因此可以独立于它运动。其中遮盖元件 30 最好配设于至少一个半模，可按图 2b 的视图所示，两个半模 14 可以移动到杀菌挡板下方，其中这里可以进行遮盖元件 30 和半模 14 之间的同步运动。在上述配置的情况下，在模具 16 移动到如图 2c 所示的装灌位置时，遮盖元件 30 形式的杀菌挡板便显而易见地一起移动。但是在按图 2a、2b 和 2c 的实施形式中也存在这样的可能性，即实现以下运动顺序，亦即模具移动到切断元件 28（刀片）处，切断元件在这里切断作为杀菌挡板的板并且同步引导此板（和按图 1 的视图一样）。接着模具连同板状遮盖元件 30 行驶到装灌位置。到达那里后，板向后移动，从而使吹塑和灌装芯轴可以移入开口 18 内。在容器沿其顶面封闭后，开启的模具连同作为杀菌挡板的板一起重新退回到起始位置，或者说软管位置。

此外在按图 2 的实施形式中切断元件 28 按垂直布局设置在同一高度上，但是最好在遮盖元件 30 的下方。

本发明的方法最好用来同时制造多个尤其是安瓿瓶形状的小体积容器，其中容器的形成通过吹塑或特别是在容积非常小的容器时也通过真空成形进行。

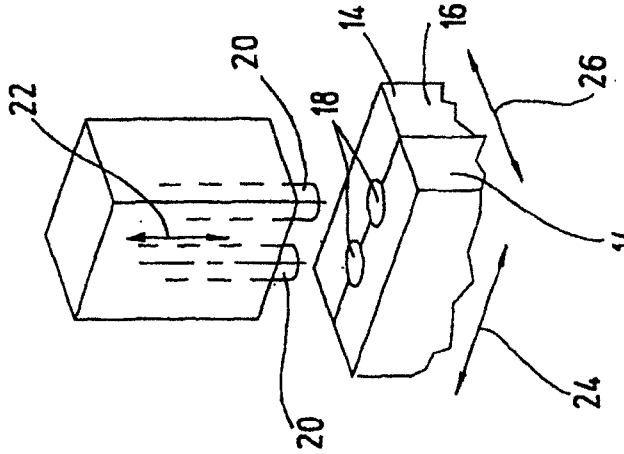

22
20
18
14
16
26
14
24
20

图1c

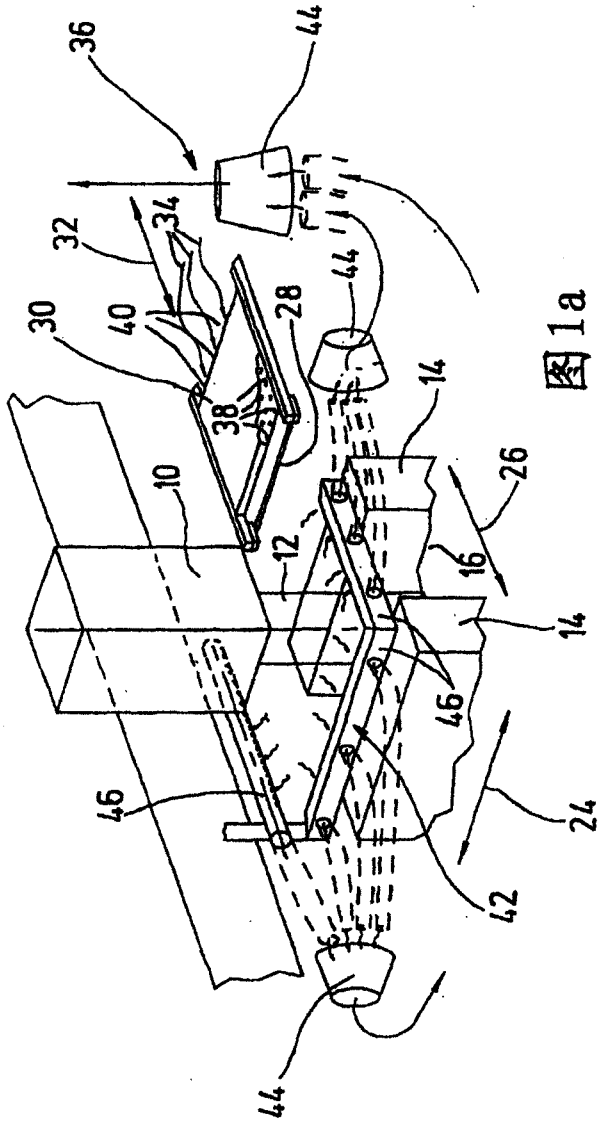

36
44
32
34
30
40
28
38
44
14
10
12
26
16
14
46
46
24
42
44

图1a

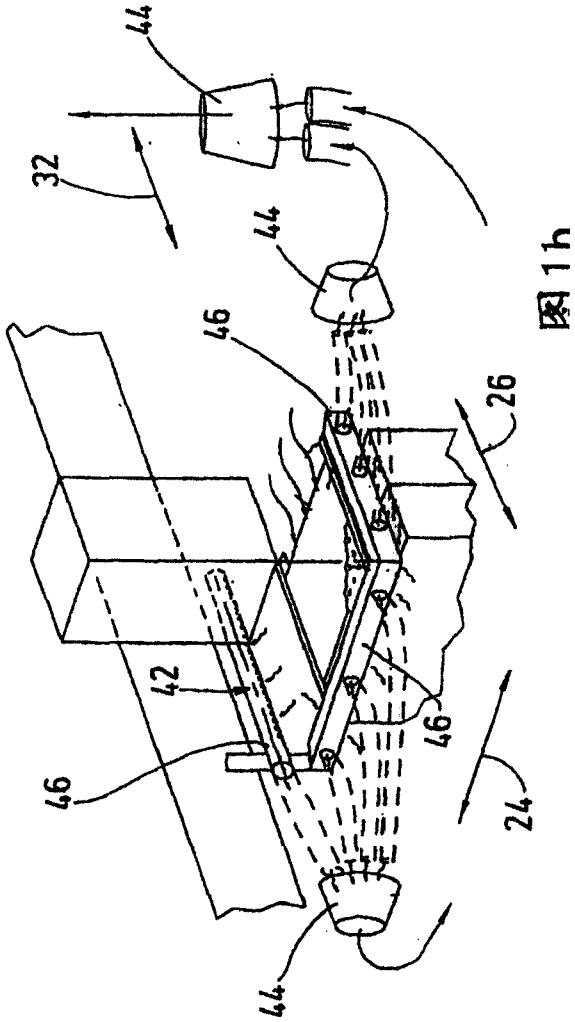

44
32
44
46
26
42
46
46
24
44

图1h

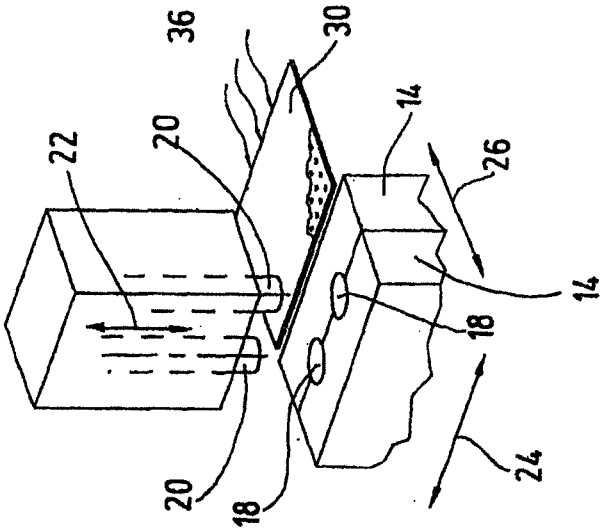

36
30
22
20
14
26
14
18
20
18
24

图 2c

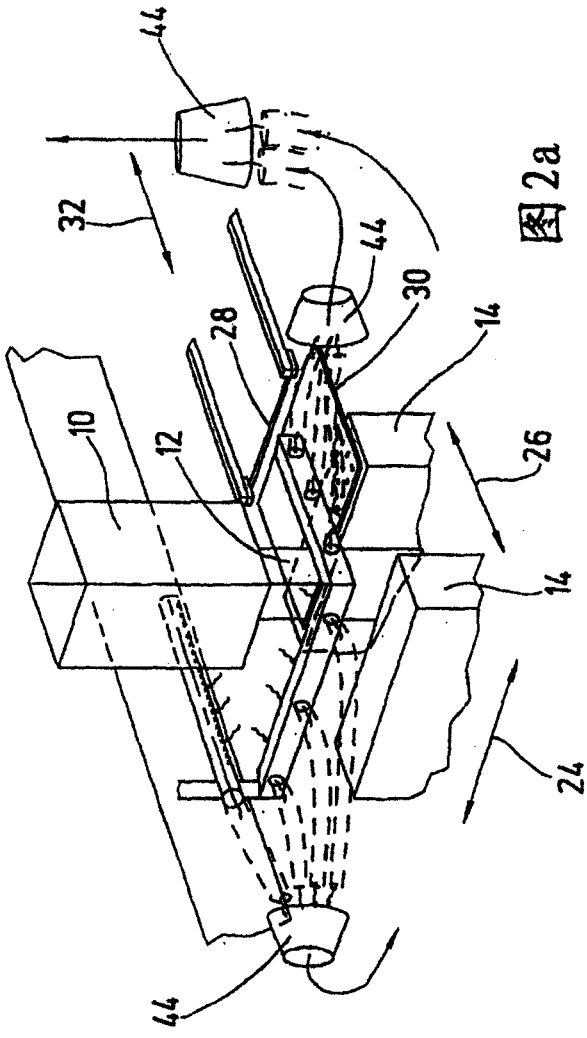

44
32
44
30
28
14
10
12
26
14
24
44

图 2a

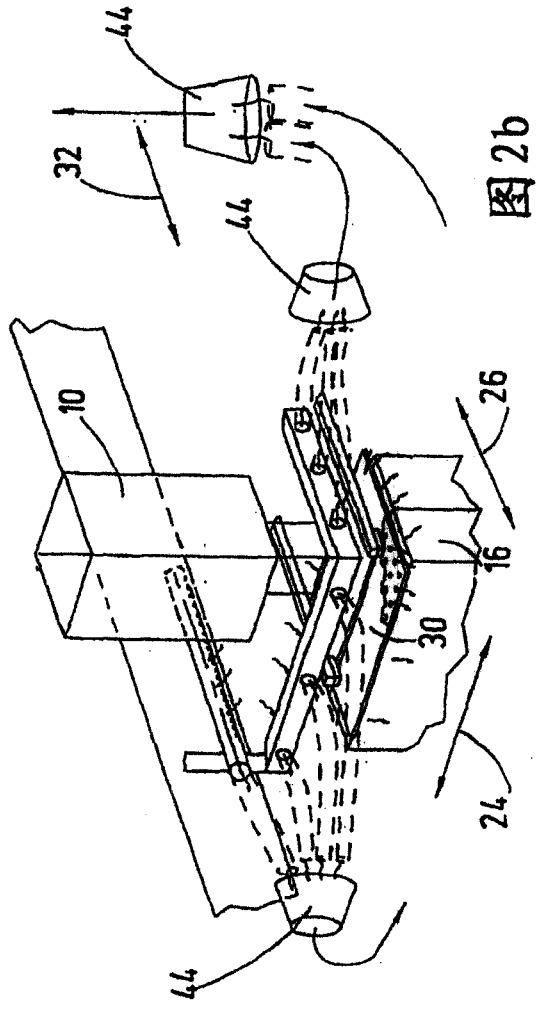

44
32
44
10
26
16
30
24
44

图 2b