

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03826046.8

[51] Int. Cl.

B29C 31/06 (2006.01)

B29C 43/08 (2006.01)

B29C 43/42 (2006.01)

B29C 43/34 (2006.01)

B29C 33/36 (2006.01)

B29C 43/18 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100439062C

[51] Int. Cl. (续)

B29C 70/80 (2006.01)

B21D 51/46 (2006.01)

[22] 申请日 2003.2.26 [21] 申请号 03826046.8

[86] 国际申请 PCT/EP2003/001976 2003.2.26

[87] 国际公布 WO2004/080684 英 2004.9.23

[85] 进入国家阶段日期 2005.8.26

[73] 专利权人 伊莫拉 SACMI 机械合作公司简称为
SACMI 伊莫拉 S. C.

地址 意大利博洛尼亚省

[72] 发明人 G·巴锡

[56] 参考文献

EP0462513A 1991.12.27

US5786079A 1998.7.28

US3053221A 1962.9.11

EP0207385A 1987.1.7

EP0451670A 1991.10.16

审查员 杜丽利

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 张兰英

权利要求书 5 页 说明书 17 页 附图 13 页

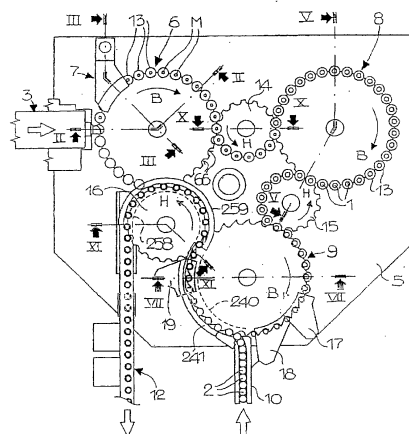
[54] 发明名称

用于模制和施加瓶盖垫的设备

[57] 摘要

本发明提供一种用于模制衬垫和将其插入瓶盖中的设备，所述设备包括配料圆盘传送带(6)、模制圆盘传送带(8)、插入圆盘传送带(9)以及用于向所述插入圆盘传送带(9)进给瓶盖(2)的瓶盖进给器(10)，圆盘传送带设有用于支承多个梭子(13)的座(66)，配料圆盘传送带(6)设有用于从所述挤压机(3)获取塑料剂料(M)并将它们放置在所述梭子(13)上的组件(39)，模制圆盘传送带(8)设有用于在所述梭子(13)上模制衬垫(1)的组件，插入圆盘传送带(9)设有用于从所述梭子(13)移除所述衬垫(1)并将它们插入进给器(10)所进给的相应瓶盖(2)中的组件(180)，所述设备还设有：第一星形件(14)，用于将梭子从配料圆盘传送带(6)传递到模制圆盘传送带(8)上；第二星形件(15)用于将梭子从模制圆盘传送带(8)传递到插入圆盘传送带(9)

上；以及第三星形件(16)，用于将梭子从插入圆盘传送带(9)传递到所述配料圆盘传送带(6)。



1. 一种用于模制衬垫(1)和将其插入瓶盖(2)中的设备,所述衬垫(1)用挤压机(3)所分配的塑料制成,所述设备包括配料圆盘传送带(6)、模制圆盘传送带(8)、插入圆盘传送带(9)以及用于向所述插入圆盘传送带(9)进给瓶盖(2)的瓶盖(2)进给器(10),所述圆盘传送带(6)、(8)、(9)可绕垂直轴线(A)、(D)、(F)转动,并设有用于支承多个梭子(13)的座(66),所述座(66)等角度间距并布置成与相应的圆盘传送带(6)、(8)、(9)的转动轴线(A)、(D)、(F)同心,所述配料圆盘传送带(6)设有用于相继地从所述挤压机(3)获取塑料剂料(M)并将它们放置在所述梭子(13)上的组件(39),所述模制圆盘传送带(8)设有用于在所述梭子(13)上相继地模制衬垫(1)的组件,以及所述插入圆盘传送带(9)设有用于从所述梭子(13)相继地移除所述衬垫(1)并将它们插入所述进给器(10)所进给的相应瓶盖(2)中的组件(180),所述设备还设有:第一星形件(14),用于将其上放置有相应的塑料剂料(M)的所述梭子(13)从所述配料圆盘传送带(6)传递到所述模制圆盘传送带(8)上;第二星形件(15),用于将其上形成有相应衬垫的所述梭子(13)从所述模制圆盘传送带(8)传递到所述插入圆盘传送带(9)上;以及第三星形件(16),用于将所述梭子(13)从所述插入圆盘传送带(9)传递到所述配料圆盘传送带(6)上,其特征在于,所述配料圆盘传送带(6)、所述模制圆盘传送带(8)以及所述插入圆盘传送带(9)设有用于保持所述梭子(13)的第一装置,所述第一装置将所述梭子(13)保持成分别与所述配料圆盘传送带(6)的用于获取的塑料剂料(M)的所述组件(39)、所述模制圆盘传送带(8)的用于模制衬垫(1)的所述组件、以及所述插入圆盘传送带(9)的用于拾取和插入衬垫(1)的组件(180)轴向对准,并且,所述星形件(14)、(15)、(16)设有用于保持梭子(13)的第二装置,所述第二装置致动成保持住从圆盘传送带的所述第一保持装置接受的所述梭子(13)并将它们释放到下一圆盘传送带的所述第一保持装置。

2. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,每个所述圆盘传送带(6)、(8)、(9)的用于保持梭子(13)的所述第一装置中的每一个都包括相应的

主轴(76)、(228)、(145),在形成在相应圆盘传送带(6)、(8)、(9)的转动板(22)中并与用于支承梭子(13)的相应座(66)对准的竖向座(68)中竖向地引导所述主轴,并且所述各主轴(76)、(228)、(145)由相应的静止凸轮(35)控制,所述静止凸轮(35)设置在各所述圆盘传送带(6)、(8)、(9)的相应转动轴线(A)、(D)、(F)处并与之同心,并适于在一升起位置与一脱开位置之间致动每个所述圆盘传送带(6)、(8)、(9)的所述主轴(76)、(228)、(145),所述升起位置用于接合容纳在与之对准的座(66)中的梭子的中空部(94),所述脱开位置使所述梭子(13)能从所述座(66)抽出并能将其传送到传递星形件(14)、(15)、(16)。

3. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述第三星形件(16)包括下盘(247)和上盘(256),所述两盘同轴且设有半圆形周边凹口(248)、(257),这些凹口形成等角度间距并上下叠放的座,所述下盘(247)适于在拾取衬垫(1)之后在其座中接纳所述梭子(13),以将它们从所述插入圆盘传送带(9)传递到所述配料圆盘传送带(6),所述上盘(256)适于在其座中接纳所述瓶盖(2),以在将衬垫(1)插入所述瓶盖之后将所述瓶盖(2)移动到支承表面(258)上,所述支承表面(258)与所述第三星形件(16)的转动轴线同心并位于所述上盘(256)与所述下盘(247)之间,以将所述瓶盖(2)从所述插入圆盘传送带(9)传递到与所述支承表面(258)相连的移除装置(12)上。

4. 如权利要求3所述的设备,其特征在于,周缘肩部(259)围绕所述支承表面(258)设置,并与所述第三星形件(16)的转动轴线同心。

5. 如权利要求3所述的设备,其特征在于,所述第三星形件(16)的所述下盘(247)在用于接纳相应梭子(13)的每一座处设有用于保持所述梭子的保持件(253),所述保持件(253)由致动凸轮(245)控制,以沿着位于所述插入圆盘传送带(9)与所述配料圆盘传送带(6)之间的路径保持所述梭子(13)。

6. 如权利要求5所述的设备,其特征在于,所述梭子(13)设有用于插入在所述座中的周边槽(85),所述周边槽(85)形成上套环(86)和下套环(87),所述保持件中的每一个包括杠杆(251),所述杠杆(251)铰接在所述第三星形件(16)的转动轴线的径向平面上,并其第一臂由静止且与所述轴线同心的

凸轮(245)控制,其第二臂由弹簧装置(255)致动且设有构成所述保持件(253)的爪,所述爪适于接合在所述下套环(87)上以将所述梭子(13)保持在相应的座中。

7. 如权利要求2所述的设备,其特征在于,温度调节流体的相应输送管道(82)和排放管道(83)设置成连接于所述配料圆盘传送带(6)的所述竖向座(68)。

8. 如权利要求2所述的设备,其特征在于,所述插入圆盘传送带(9)设有多个座(220),用于输送压缩空气的管道(238)连接于所述插入圆盘传送带(9)的所述座(220)中的每一个,并连接于所述中空部(94)并连接于通路(235)、(236)、(237),这些通路穿过所述主轴(228)和所述梭子(13),并引导到所述梭子(13)的、在所述模制圆盘传送带(8)中已在其上模制了所述衬垫(1)的表面上,并且这些通路适于在模制衬垫(1)的下方输送压缩空气,以将衬垫从其附着的所述表面上分离,还设置了用于在所述表面上周缘地密封夹紧所述衬垫(1)的装置。

9. 如权利要求2所述的设备,其特征在于,所述梭子(13)设有空腔,该空腔容纳包含垫子(92)的杯状件(91),所述垫子(92)由适于通过粘性保持住由所述配料圆盘传送带(6)放置在其上的塑料剂料(M)的材料制成。

10. 如权利要求9所述的设备,其特征在于,适于通过粘性保持住塑料剂料(M)的所述垫子(92)凹进在杯状件(91)中,所述杯状件(91)容纳在所述梭子(13)的凹陷部(90)中并沿周边围绕有环形间隙(95),所述间隙(95)通过所述中空部(94)和所述主轴(228)的通路(235)、(236)、(237)连接于压缩机的输送管道(239)。

11. 如权利要求8所述的设备,其特征在于,每一用于沿周缘夹紧衬垫(1)的所述装置包括衬套(191)和可在所述衬套(191)中移动的吸嘴(204),凸轮装置(173)用于在一下降位置和一升起位置之间致动所述衬套(191)和所述吸嘴(204),在所述下降位置,在分离衬垫(1)的过程中以及当所述吸嘴(204)连接于抽吸管道(195)以从所述梭子(13)拾取所述衬垫(1)时,所述衬套(191)在相应的梭子(13)上夹紧所述衬垫(1)的周向边缘;在所述升起位置,所述衬套(191)和所述吸嘴(204)升起到比所述进给器(10)

所进给的瓶盖(2)高的高度处,以使所述吸嘴(204)能下降到所述瓶盖(2)中并放下所述拾取的衬垫(1)。

12. 如权利要求6所述的设备,其特征在于,衬垫(1)的所述模制圆盘传送带(8)包括支承多个用于模制衬垫(1)的组件的筒(101),所述筒(101)包括上套环(102)和下套环(103),各组件包括阳模件(117)和互补的阳模件(118),它们分别被接纳在所述上环(102)和所述下环(103)的座(105)、(108)中,所述阳模件(117)布置在套筒(131)内部,所述套筒(131)可以抵抗弹性回复装置(136)在所述阳模件(117)上滑动,并与所述阳模件(117)一起形成环形空隙(132),所述空隙(132)连通到压缩空气的输送装置(135),所述互补的阳模件(118)包括:由静止轴向凸轮(113)控制的杆(138);轴向地刚性连接于所述杆(138)的主轴(145),在柄脚(146)中引导所述主轴(145),所述柄脚(146)在顶部设有销(157)用于接合所述梭子(13)的中空部(94);第一弹簧(151),所述弹簧(151)设置在所述主轴(145)上并在所述主轴的环(150)与所述柄脚(146)之间作用,以将所述主轴(145)致动成邻靠在所述柄脚(146)的肩部(148)上;以及第二弹簧(153),所述弹簧(153)设置在所述杆(138)与中间轴承(155)之间用于支承所述柄脚(146)和所述环(150),相应的棒(160)刚性连接于所述杆(138)并能在所述下环(103)的座(111)中滑动,块件(161)固定于所述棒(160),并设有上下叠置的两叉形部(162)、(163),所述叉形部所形成的曲线适于接合在所述套筒(131)上并分别接合在相应梭子(13)的所述槽(85)中,以在所述互补阳模件(118)升起以模制所述衬垫(1)时抬升所述梭子(13)使其抵靠在所述阳模件(117)上。

13. 如权利要求2或3所述的设备,其特征在于,所述梭子(13)用铁磁性材料制成,并且所述第一保持装置包括用抗磁性材料制成的翼部(260)、(261),所述翼部(260)、(261)用于支承设置在圆盘传送带(6)、(8)、(9)和传递星形件(14)、(15)、(16)的所述座(66)中的所述梭子(13),在所述翼部(260)、(261)下方设置磁性轨道(264)、(265),所述磁性轨道(264)、(265)适于在所述座(66)中激活和保持所述梭子(13),并沿着梭子(13)所遵循的、包含在所述圆盘传送带(6)、(8)、(9)相对

所述星形件（14）、（15）、（16）的切点（266）之间的路径设置。

14. 如权利要求 13 所述的设备，其特征在于，所述星形件（14）、（15）、（16）的用抗磁性材料制成的所述翼部（260）、（261）具有凸起部分（263），所述凸起部分（263）在所述圆盘传送带（6）、（8）、（9）相对所述星形件（14）、（15）、（16）的切点（266）处，适于接合在所述圆盘传送带（6）、（8）、（9）的用抗磁性材料制成的翼部（260）、（261）的曲线部分（262）中。

15. 如权利要求 14 所述的设备，其特征在于，磁体（267）、（268）设置于布置在所述圆盘传送带（6）、（8）、（9）和所述星形件（14）、（15）、（16）上的用于接纳梭子（13）的所述座（66）和凹口（248）处，以吸引和保持所述座（66）和凹口（248）中的所述梭子（13）。

16. 如权利要求 2 或 3 所述的设备，其特征在于，所述梭子（13）用铁磁性材料制成，并且用于保持所述梭子（13）的所述装置包括：用于支承布置在圆盘传送带（6）、（8）、（9）和传递星形件（14）、（15）、（16）的所述座（66）和凹口（248）中的所述梭子（13）的翼部（260）、（261）；和适于将所述梭子（13）保持在所述座（66）和凹口（248）中的磁体（267）、（268），还设有改向件（269）、（270），所述改向件（269）、（270）位于所述圆盘传送带（6）、（8）、（9）与所述星形件（14）、（15）、（16）的切点（266）之间，以从圆盘传送带（6）、（8）、（9）的座（66）中抽出所述梭子（13）并将它们插入星形件（14）、（15）、（16）的凹口（248）中以及从所述星形件（14）、（15）、（16）的凹口（248）中抽出所述梭子（13）并将它们插入所述圆盘传送带的座（66）。

17. 如权利要求 1 所述的设备，其特征在于，用于将梭子（13）保持在圆盘传送带（6）、（8）、（9）和星形件（14）、（15）、（16）上的所述第二装置包括夹紧部件，所述部件由静止凸轮致动且其形状形成为在径向相对的点处抓持梭子。

用于模制和施加瓶盖垫的设备

技术领域

本发明涉及用于模制和施加瓶盖垫（cap liner）的设备。

背景技术

根据欧洲专利第 207385 号，在本技术领域中已知一种用于模制和施加大致呈盘形的瓶盖垫。这种已知的设备包括底座，该底座可转动地支承用于配料（dose）由挤压机所进给的塑性材料的一圆盘传送带、用所述配料圆盘传送带所提供的剂料模制成盘形衬垫的一模制圆盘传送带以及用于将衬垫插入瓶盖的一圆盘传送带，以使它们布置在等边三角形的顶点处并具有垂直的轴线。由其制成衬垫的塑料剂料放置在盘状本体上，这些盘状本体被传送通过各种圆盘传送带，并在这些圆盘传送带中进行模制操作。在下文中，为了描述方便起见，这些本体被称为梭子（shuttle）。

该装置还包括一系列四个基本呈星形的部件，这些星形部件可以绕垂直轴线转动并沿周边设有等间距的半圆形凹口，所述凹口形成适于容纳所述梭子的座。所述部件在下文中被称为传递星形件。第一星形件将梭子从配料圆盘传送带传递到模制圆盘传送带，第二星形件执行从模制圆盘传送带到插入圆盘传送带的传递操作，第三星形件将梭子从插入圆盘传送带传递到配料圆盘传送带，以及第四星形件将盖子传递到移除传送机上。

如上所述的设备具有相当大的缺点，这些缺点是由于沿着用于从圆盘传送带传递到传递部件上及反过来的区域的梭子在支撑表面上滑动，从而产生磨损并磨损坏所述表面而导致的。

已知设备的另一缺点是结构复杂，所述的结构复杂是由于存在四个梭子传递星形件而产生的。其它的缺点则导致功能上的局限，使设备不能以很高的生产率工作。

这些局限是由于该设备的各种部件转速的增加必然使离心作用增强，影响

到放置在梭子上的塑料剂料；因而导致这些剂料径向向外移位并从梭子的中空部漏出，从而不利地影响衬垫的模制。

发明内容

本发明的技术目标是提供一种用于模制和施加瓶盖垫的设备，这种设备能将梭子从一个圆盘传送带传递到另一圆盘传送带而梭子和导轨没有明显的摩擦，从而改善和提高设备的效率。

在该目标的范围内，本发明的一个目的是提供一种设备，这种设备仅使用插置在诸圆盘传送带之间的三个星形件。

本发明的另一目的是提供一种设备，在该设备中塑料剂料可以稳固地保持在梭子上。

本发明另一目的是提供一种设备，该设备能从梭子有效和容易地脱模出塑料衬垫并将它们插入瓶盖。

该目标和这些目的可利用如下的、用于模制和插入塑料瓶盖垫的设备来实现。

一种用于模制衬垫和将其插入瓶盖中的设备，所述衬垫用挤压机所分配的塑料制成，所述设备包括配料圆盘传送带、模制圆盘传送带、插入圆盘传送带以及用于向所述插入圆盘传送带进给瓶盖的瓶盖进给器，所述圆盘传送带可绕垂直轴线转动，并设有用于支承多个梭子的座，所述座等角度间距并布置成与相应的圆盘传送带的转动轴线同心，所述配料圆盘传送带设有用于相继地从所述挤压机获取塑料剂料并将它们放置在所述梭子上的组件，所述模制圆盘传送带设有用于在所述梭子上相继地模制衬垫的组件，以及所述插入圆盘传送带设有用于从所述梭子相继地移除所述衬垫并将它们插入所述进给器所进给的相应瓶盖中的组件，所述设备还设有：第一星形件，用于将其上放置有相应的塑料剂料的所述梭子从所述配料圆盘传送带传递到所述模制圆盘传送带上；第二星形件，用于将其上形成有相应衬垫的所述梭子从所述模制圆盘传送带传递到所述插入圆盘传送带上；以及第三星形件，用于将所述梭子从所述插入圆盘传送带传递到所述配料圆盘传送带上，其中，所述配料圆盘传送带、所述模制圆盘传送带以及所述插入圆盘传送带设有用于保持所述梭子的第一装置，所述第

一装置将所述梭子保持成分别与所述配料圆盘传送带的用于获取的塑料剂料的所述组件、所述模制圆盘传送带的用于模制衬垫的所述组件、以及所述插入圆盘传送带的用于拾取和插入衬垫的组件轴向对准，并且，所述星形件设有用于保持梭子的第二装置，所述第二装置致动成保持住从圆盘传送带的所述第一保持装置接受的所述梭子并将它们释放到下一圆盘传送带的所述第一保持装置。

附图说明

下面将对根据本发明的用于施加衬垫的设备的较佳、但非唯一实施例进行详细描述，并在附图中以非限制性例子的方式示出所述实施例，在阅读了它们之后，其它的细节会变得更加明白和显然。在诸附图中：

图 1 是设备的平面图；

图 2 是沿着图 1 的平面 II—II 截取的配料圆盘传送带的剖视图；

图 3 是沿着图 1 的平面 III—III 截取的配料圆盘传送带的局部剖视图；

图 4 是图 2 所示细节的放大图；

图 5 是沿着图 1 的平面 V—V 截取的模制圆盘传送带的剖视图；

图 6 是图 5 所示模制圆盘传送带的一模制组件的放大图；

图 7 是沿着图 1 的平面 VII—VII 截取的插入圆盘传送带的剖视图；

图 8 是图 7 所示细节的放大图；

图 9 是图 8 所示细节的放大图；

图 10 是沿着图 1 的平面 X—X 截取的第一星形件的横向剖视图；

图 11 是沿着图 1 的平面 XI—XI 截取的第三星形件的横向剖视图；

图 12 是保持装置的另一实施例的示意图；

图 13 是沿着图 12 的平面 XIII—XIII 截取的剖视图；

图 14 是保持装置的再一实施例的示意图；

图 15 是沿着图 14 的平面 XV—XV 截取的剖视图；

图 16 是保持装置的又一实施例的示意图；

图 17 是沿着图 16 的平面 XVII—XVII 截取的剖视图。

具体实施方式

请具体参见上述附图，在图中以俯视图示意地示出了一种用于模制和插入瓶盖 2 中的衬垫 1 的设备。为了进行说明，在所示和下面进行描述的例子中，假设所述瓶盖由带螺纹的壳体构成，该带螺纹的壳体包括一圆筒形杯，该圆筒形杯内部设有螺纹，并且适于在其底部上接纳盘状衬垫，例如用于封闭容器或罐子。设有竖向喷嘴 4 的挤压机 3 分配塑料（设计为形成盘状衬垫的形状），糊状的塑料从所述喷嘴 4 向上挤出（参见图 2）。该设备包括用于支承配料圆盘传送带 6、模制圆盘传送带 8 以及插入圆盘传送带 9 的底座 5，这些设备的垂直轴线在平面图中布置在等边三角形的角上，且有一用于在设备启动时回收塑料的装置 7 与配料圆盘传送带 6 相连。标号 10 和 12 标示用于瓶盖 2 的进给器 10 和用于从设备移除完成的瓶盖（亦即设有衬垫的瓶盖）的传送机 12。藉由配料圆盘传送带 6 所设置的装置来拾取塑料，并将该塑料放置在盘状本体 13 上的剂料（dosage）M 中，所述盘状本体像梭子一样沿着圆盘传送带 6、8 和 9 在周边上行进。底座 5 还支承用于将梭子 13 从配料圆盘传送带 6 传递到模制圆盘传送带 8 的第一星形件 14、用于将梭子从模制圆盘传送带 8 传送到插入圆盘传送带 9 的第二星形件 15、以及第三星形件 16，该第三星形件 16 适于同时将瓶盖 2 传送到移除传送机 12 上，并将没有衬垫 1 的梭子 13 传递到配料圆盘传送带 6 以再次将塑料剂料 M 装入它们。该设备还包括用于清洁梭子以去除存在缺陷的衬垫模制所产生的废弃物，并由一装置 18 丢弃所述废弃物，由一装置 19 丢弃没有安置在瓶盖中的衬垫，这适于消除没有安置在所述瓶盖中的衬垫。

如图 2 至 4 所示，配料圆盘传送带 6 包括管子 20，该管子 20 从底座 5 升起，并且轴 21 刚性连接和支承于管子 20 上以使轴 21 能在其中绕垂直轴线 A 转动，由传动部件（在图中未示出）沿顺时针方向 B 旋转所述轴。圆板 22 和管状件 23 用键固定在轴 21 上，并且所述管状件的顶上设置一盒子 25，分配接头 24 插置在管状件 23 与盒子 25 之间，所述盒子 25 容纳用于支承轴 21 的轴承并通过框架 26 刚性连接于底座 5。管状件 23 设有一外环形凸起 27，该凸起 27 形成像凸缘那样设置于其上的转筒 28 的支承，该转筒 28 的上缘刚性连接环形件 29，并且在所述环形件中形成有多条竖向槽 30。筒 28 设有多个孔

31, 这些孔 31 的轴线 C 平行, 并布置成围绕轴线 A 同心且等角度间距。凸缘 32 居中设置并固定在盒子 25 上, 并且从所述凸缘的边缘上垂下一圆筒形部分, 该圆筒形部分设有形成轴向凸轮 (cam) 33 的环形槽。还有一圆形板 34 刚性地连接于管子 20, 一静止的轴向凸轮 35 固定在所述板的周边区域上。多根立杆 36 从框架 26 向下延伸并支承环形段 37, 所述环形段与轴 21 同心并在其内侧上设有形成轴向凸轮 38 的槽。

筒 28 的孔 31 支承用于配料塑料的组件, 各组件总的由标号 39 标示。各组件 39 包括: 圆柱 40, 该圆柱可以在相应的孔 31 中滑动, 并在上部区域设有一头部 41, 该头部在沿径向的相对位置中可转动地支承内辊 42 和外辊 43, 这些辊子 42 和 43 分别接合凸轮 33 和环形件 29 的竖向槽 30。圆筒形壳套 44 锁定在柱 40 的下端处, 并在其顶上设置竖向弹簧 45, 该弹簧接合在筒 28 之下。活塞 46 可以在壳套 44 的空腔中滑动, 它设有插管 47, 并由弹簧 48 向上致动。中空枢轴 49 沿直径方向刚性地连接于活塞 46, 并可以在壳套 44 的竖向槽 50 内移动。枢轴 49 在一端处可转动地支承两个辊子 51 和 52, 这两个辊子 51 和 52 分别接合凸轮 38 和最外的槽 50。中空枢轴 49 将插管 47 连接到连接器 53, 并通过柔性软管 54 和附加的连接器 55 连接到形成在管状件 23 的厚度内的管道 56。套壳 44 在下部区域的端部处设有中空柄脚 58, 该中空柄脚 58 设有基本成半圆形的零件, 该零件内部中空, 沿圆盘传送带的转动方向 B 开口, 并形成用于从挤压机 3 的喷嘴 4 的出口收集塑料剂料的碗部 59。在圆盘传送带的转动过程中, 管道 56 用过分配接头 24 循环地连接于歧管 60, 该歧管 60 连接于压缩空气源以从碗部 59 排出所收集的塑料剂料。便利的是, 插管 47 在下部区域的端部处设有板 61, 该板 61 横跨开孔 62, 以使通过压缩空腔排出剂料的操作与板 61 的机械动作相关联, 所述板 61 的机械动作是通过利用凸轮 38 下降活塞 46 来实现的。

在圆板 22 的周缘区域 63 中通过中心轴承 64 居中设置和锁定一环 65, 所述环在周边上设有等角度间距的多个半圆形凹口 66, 从而环 65 呈星状形状, 且板的凹口 66 和周边区域 63 形成适于接纳梭子 13 的座。为了描述起来方便, 在下文中用与凹口相同的标号 66 来标示所述座。更具体地说, 环 65 相对周边区域 63 的表面是高起的, 从而在凹口 66 的边缘之下设有凹陷 67, 这些凹陷

67 适于接纳保持套环，所述保持套环设置在梭子 13 上，如下文将变得清楚的那样。

板 22 在周边上设有多个圆筒形座 68，这些座 68 与柱 40 的轴线 C 同轴，并且在其中设有将梭子锁定在座 66 中的装置。所述装置包括套筒 69 和轴套 70，所述套筒 69 插入在座 68 中并与周缘部分 63 平齐，所述轴套在上部区域中插入套筒 69，并在下部区域中插入环形体 72 的肋 71 中，所述环形体 72 包括圆筒形壁，在该圆筒形壁中设有多条竖向槽 73 和内环形唇缘 74，该内环形唇缘 74 中设有与轴套 70 对准的多个通孔 75。主轴 76 滑动接合在各轴套 70 中，并具有在下孔 75 中被导向下端以及设有销 77 的上端，该销 77 适于从区域 63 凸伸。

主轴 76 在其中间部分中还设有枢轴 78，该枢轴 78 径向穿过主轴 76，并在外端处支承于辊子 79，在内端处支承于辊子 80。外辊 79 接纳在相应的竖向槽 73 中，而内辊 80 则能在静止凸轮 35 上滑动。对主轴 76 施加弹簧 81，该弹簧 81 的一端邻靠在所述主轴的肩部上，另一端则邻靠在环形唇缘 74 上。

板 22 也设有一回路，该回路包括径向输送管道 82 和径向排放管道 83，适于以预定的温度将流体传送到座 68，以使套筒 69 和它们在配料圆盘传送带 6 的转动过程中将接触的梭子 13、在被传递到模制圆盘传送带上之前保持在相对塑料剂料 M 的最佳温度下。应予注意的是，在设备到达稳定状态之前所可能产生存在缺陷的剂料可通过回收装置 7 来除去。为此，该回收装置 7 包括一排放口 84，该排放口 84 连接于排放和再循环塑料的路径。

为了使梭子 13 能定位和保持在配料圆盘传送带 6 以及（如下文中会变得清楚的）模制圆盘传送带 8 和插入圆盘传送带 9 的座 66 中，各梭子 13 由一圆板构成（具体参见图 9），在该圆板的侧向表面上设有环形槽 85，该环形槽形成上套环 86 和下套环 87。此外，在下套环 87 的表面中形成凹槽 88，该凹槽 88 指向上套环并使套环 87 的横截面径向向外增加。梭子 13 在下部区域中设有孔 89 并在下部区域设有圆形凹陷部 90，所述孔和所述凹陷部相互同轴。杯状件 91 设置在凹陷部 90 中并包含垫子 92，该垫子 92 的性质使糊状的塑料剂料 M（通过碗部 59 的转动在挤压机的出口处获取）能保持附着于其并因而保持剂料处于梭子上的居中位置。垫子 92 一体地凹进在杯状件 91 中，该杯状件 91

通过多个螺钉 93 固定在凹陷部 90 中。杯状件 91 还在下部区域中设有中心中空部 94，该中空部 92 连接至位于杯状件 91 圆筒形壁和凹陷部 90 的圆筒形壁之间的间隙 95，且间隙 95 连通到梭子 13 的上表面并在那里形成环形开口。

如图 5 和 6 所示，模制圆盘传送带 8 包括圆筒形本体 96，该圆筒形本体 96 刚性连接于底座 5 并在其中可转动地支承竖向轴 97。所述轴 97 具有轴线 D，并且由传动部件（在图中未示出）致动所述轴以使其沿顺时针方向 B 转动。轴 97 的顶端 98 通过轴承 99 由从底座 5 高起的结构 100 支承。筒 101 用键固定在竖向轴 97 上，并且该筒 101 具有上环形部分 102 和下环形部分 103，在两环形部分之间留有环形凹进部 104。上环形部分 102 设有多个圆柱形的贯穿座 105，这些座的轴线 E 平行于转动轴线 D。座 105 与轴线 D 同心并呈等角度间距。

上环形部分 102 中设有多条上通道 106 和下通道 107，这些通道径向延伸并将相应的圆柱形座连接至冷却流体源。在下环形部分 103 中与座 105 同轴地设有另一组多个圆筒形座 108。

下环形部分 103 有一环形空腔，该环形空腔将所述部分分成两个上下叠置的套环 109、110，座 108 横穿过两套环 109、110。在上套环 109 中形成相应的附加圆柱形座 111（也参见图 6），这些座 111 相对各圆柱形座 108 径向向内并与之平行。

在下套环 110 中以径向的图案布置多条竖向狭缝 112，并且这些狭缝 112 的中心平面包含相应圆柱形座 108、111 的轴线。轴向凸轮 113 在筒 101 的下方与底座 5 接触，且与轴向 D 同轴并包括两个竖向布置的同心成型零件。由圆筒形套壳 114 来保护凸轮 113 和下套环 110，该套壳 114 的上边缘 115 覆盖在套环 110 的外边缘上。

每一上圆柱形座 105 在上部区域中被 L 形体 116 封闭，并且在所述座中容纳有总的用标号 117 标示的阳模件。所述阳模件 117 与容纳在座 108 中的相应的互补阳模件 118 一起组成衬垫模制组件之一。各模制组件的阳模件 117 包括衬套 119，所述衬套 119 永久地插入在座 105 中并在上部区域被圆柱形头部 120 封闭，所述圆柱形头部 120 密封和可滑动地插入在其中并设有径向孔 121，该径向孔 121 通过衬套 119 的孔 122 连通到相应的通道 106。头部 120

设有台级以可支靠在衬套 119 的肩部 123 上, 并有螺钉 124 旋入其顶部。螺钉 124a 作用在所述螺钉 124 上, 并具有轴线 E (参见图 5), 该螺钉 124a 旋入穿过 L 形体 116。衬套 119 的上端部设有外台阶 124b, 橡胶材料制成的环 124c 支靠在该外台阶 124b 上, 所述环被压缩在两金属中间轴承 (center bearing) 124d、124e 之间并由一弹性环 124f 保持住。环 124e 支靠在座 105 的肩部 124g 上。以这种方式, 通过作用在螺钉 124a 上就可以抵抗肩部 124g 预加载环 124c、并因而预加载阳模件 117。头部 120 设有管状延伸部分, 插管 125 连接于该管状延伸部分, 所述插管 125 形成通道 126, 该通道 126 连通到径向孔 121。插管 125 位于管状杆 127 内部, 并与所述杆 127 形成空隙 128, 该空隙 128 通过衬套管状杆的孔 128 连通到相应的径向通道 107。在下端处, 管状杆 127 被一杯状零件 130 封闭, 该杯状零件 130 使空隙 128 连通于通道 126。杯状件 130 的底部构成真正的阳模件, 且该杯状件 130 被接纳在套筒 131 中, 套筒 131 的内径大于杯状件的外径, 从而在它们之间形成环形间隙 132。套筒 131 刚性地连接于环 133, 该环 133 可以在杆 127 上滑动, 并且在环 133 中设有通路 134, 该通路 134 使间隙 132 连通到柔性软管 135 以输送压缩空气。各柔性软管 135 连接于相应的阀 135a, 当固定在结构 100 上的邻接部 135b 转动圆盘传送带时, 所述阀 135a 被循环地致动。阀将软管 135 循环地连接到用于进给压缩空气的管道 135c。通过插置在环 133 和衬套 119 之间的弹簧 136 来致动环 133, 使其支靠在管状件 127 的肩部 137 上。便利的是, 套筒 131 的长度使得, 当其在处于支靠在肩部 137 上的位置时, 其下边缘在杯状件 130 的下方延伸。此外, 套筒 131 的直径比梭子 13 的直径小, 但比凹陷部 90 的直径大。

互补的阳模件 118 包括杆 138, 径向枢轴 139 横穿该杆 138 并支承两个调节辊 (free roller) 140, 这些调节辊通过滚动接合在固定于底座 5 的凸轮 113 的一对型面上。驱使销 141 穿过杆 138 并可转动地支承附加的一对上辊 142、143。两辊设置在销的端部, 并相对轴线 E 位于杆 138 外侧。辊子 142 接合套环 110 的竖向狭缝 112, 而辊子 143 则接合固定在圆筒形壳套 114 内部的弧段部分。杆 138 包含螺纹套管 144, 圆柱形主轴 145 的螺纹端旋入所述套管 144, 所述主轴安装成可以在管状柄脚 146 中滑动, 螺钉 147 螺纹连接在所述柄脚 146 的顶部上, 且螺钉 147 头部的直径比主轴滑动孔大从而能邻靠在管状柄脚

146 的肩部 148 上。在所述管状柄脚中形成中空部 149, 并且在该中空部 149 中容纳环 150, 该环 150 与主轴 145 和弹簧 151 成一体, 所述弹簧 151 在柄脚 146 和环 150 之间作用以致动螺钉 147 的头部使其邻靠肩部 148, 且在弹簧 151 和环 150 之间插置有间隔中间轴承 152。

在杆 138 的中空部分 154 中容纳有附加的弹簧 153, 该弹簧 153 围绕套管 144 以作用在柄脚 146 的下边缘上并用作环 150 的支承, 且在柄脚 146 的下边缘和环 150 之间插置有中间轴承 155。弹簧 153 支靠在中空部 154 的底部上且其间设有隔离环 155a。环 151 和 155a 能调节弹簧 151、153 的预加载。在柄脚 146 的顶部处设有一座, 梭子保持器插入件 156 螺纹连接在该座中, 所述插入件设有中心枢轴 157, 该中心枢轴 157 适于接合在梭子 13 的中心孔 89 中。在插入件 156 和螺钉 147 的头部之间留有空隙 158, 空隙 158 使主轴 145 能相对柄脚 146 抵抗弹簧 151 所施加的回复作用而执行一短的行程。当螺钉 147 的头部支靠在肩部 148 上时, 中间轴承 155 与管状柄脚 146 的下边缘之间形成没有空隙 158 那样高的空隙 158a。

在每一圆柱形座 111 中固定有套筒 159, 棒 160 可以在其中滑动, 销 141 在下部区域中插入所述棒中。棒 106 上部直径比较小并在套筒 159 中形成一邻接部 160a, 该上部凸伸出套筒 159。块件 161 可滑动地固定在所述部分上, 从该块件 161 中凸伸出两个上下叠置的叉形部 162、163, 它们的叉部形成两条半圆的曲线, 上叉部适于接纳套筒 131 而下叉部适于接纳梭子的槽 85。标号 164 标示插置在块件 161 与螺母 164a 之间的弹簧, 所述螺母 164a 旋在杆 160 的端部上。弹簧 164 用来向下致动块件 161, 以在凸轮 113 与杆 138 一起向上致动棒 160 时保持块件 161 支靠在邻接部 160a 上。在棒 160 上设置垫圈 164b, 且弹簧 165 支靠在所述垫圈上并邻靠在导向棒 160 的套筒 159 的边缘上。

在图 7 至 9 中示出插入圆盘传送带 9, 与其它圆盘传送带类似, 该插入圆盘传送带 9 包括安装在底座 5 上的管状盒 166, 竖向轴 167 可转动地支承在所述管状盒 166 中, 所述轴 167 具有轴线 F 并由传动部件 (在图中未示出) 沿顺时针方向 B 致动。轴的上端可以在支承件 168 中转动, 该支承件 168 支承在安装在底座 5 上的结构 169 上。圆形板 170 和管状件 171 用键固定在轴 167 上。凸缘 172 居中设置并固定在支承件 168 上, 一圆筒形部分从所述凸缘的周

边区域向下凸伸并设有形成轴向凸轮 173 的环形槽。管状件设有环形高起部分 174 用以固定筒 175，从该筒的上边缘设有高起的环 176，该环 176 设有等角度间距的多条竖向槽 177。

在筒 175 中形成多个座 178，并且通过轴承 178a 在其中引导多根相应的柱 179，所述柱 179 具有垂直轴线 G，并且围绕中心轴线 F 同心地布置。柱 179 支承用于拾取和插入瓶盖 2 中的衬垫 1 的组件 180。柱 179 的上端从座 178 凸伸，并且有相应的支承件 181 固定在其上。从各个支承件 181 悬臂伸出两个调节辊 182、183，第一调节辊接合在凸轮 173 上，而第二调节辊则接合在槽 177，从而致使相应的柱 179 竖向移动。

管状件 184（参见图 8）在下端刚性连接于各柱 179 并设有板 185，圆筒形壳套 186 与板 185 相连，所述壳套设有两纵向且径向相对的槽 187、188。壳套 186 的下端在外部设有螺纹，环 189 螺纹连接在其上。所述环抵靠壳套 186 的边缘夹紧套筒 190 和衬套 191 的相应凸缘，所述套筒 190 和衬套 191 分别在壳套 186 的内部和外部延伸。衬套 191 便利的是在内部设有斜缘，所述斜缘的直径大于梭子 13 的凹陷部 90 的直径。

在管状件 184 和套筒 190 中引导杆 192，并且中空柄脚 193 径向地横穿该杆 192，所述中空柄脚 193 穿过槽 187、188。杆 192 包括凸伸在柄脚 193 下方的一个部分 194，轴向管道 195 穿过部分 194，并通过形成在柄脚 193 中的通路 196 和与之相连的连接器 197 连通到软管 198（参见图 7）。

软管 198 通过连接器 199 连通到穿过管状件 171 和支撑件 168 的通道 200。通道 200 轴向向上延伸，以通过转动地刚性连接于支撑件 168 的分配单元 201，而循环地连接到抽吸泵的接头 202。

管接头 203 可滑动地容纳在衬套 191 中，并螺纹连接在管状部分 194 的下端上，该管接头 203 有一空腔，吸嘴 204 螺纹连接在该空腔中，所述吸嘴 204 设有多个通孔 205，这些通孔 205 连通到管道 195、从而连通到抽吸泵。

弹簧 206 在套壳 186 和筒 175 之间作用，另一弹簧 207 则容纳在套壳 186 内部并在套筒 190 和垫圈 208 之间作用，所述垫圈 208 支靠在杆 192 的部分 194 的肩部上。

在柄脚 193 上安装有两个调节辊 209 和 210，它们相对连接器 197 位于另

一侧。在槽 187 中引导辊子 209，而辊子 210 则适于接合在形成在环形弧段部分 212 中的槽 211 中，所述环形弧段部分与轴线 F 同心地设置并通过立杆 213 刚性地连接于结构 169。

槽 211 构成轴向凸轮，该轴向凸轮致使杆 192 移动，也因而致使穿孔的吸嘴 204 相对套壳 186 发生移动。

板 170 的结构类似于配料圆盘传送带 7 的板 22 的结构。实际上，在所述板的环形周缘区域上居中设置并锁定(参见图 8)中间轴承 214，用以连接环 215，环 215 沿周边设有半圆形凹口 216，这些凹口 216 等角度间距地设置并上下叠置在用于梭子 13 的导轨 217 上。凹口 216 使环 215 呈星状，其中凹口 216 和导轨 217 形成用于容纳梭子 13 的座。梭子 13 通过在梭子的槽 85 中与凹口 216 的边缘接合而保持定位在座中。

盘 218 居中设置并可转动地刚性连接在板 170 的上方，该盘 218 沿周边设有多个半圆形的凹口 219，各凹口 219 同轴地上下叠置在环 215 的相应座 216 上，并且其直径与相应衬套 191 的外径互补。

板 170 沿周边设有多个圆柱形座 220，这些圆柱形座 200 与轴线 G 同轴，每个所述座部中插有一圆筒形套 221，所述圆筒形套 221 在下部区域接合固定在板 170 下方的环形体 222。环形体 222 的横截面呈 C 形，环形唇缘 223 从其圆筒形壁向内凸伸，并且在所述唇缘中形成有多个通孔 224，这些通孔 224 与板 170 的座 220 对准。在孔 224 处，在本体 222 的圆筒形壁中形成相应的竖向槽 225，并且辊子 226 在竖向槽 225 中滑动。

各辊子 226 自由地安装在相应的枢轴 227 上，所述枢轴 227 径向地穿过主轴 228，且主轴 228 在圆筒形套 221 和孔 224 中被密封地引导。枢轴 227 上还设有第二辊子 229，该第二辊子 229 位于与辊子 226 径向相对处。第二辊子 229 由静止凸轮 230 控制，所述静止凸轮 230 沿圆板 231 的周边区域延伸，所述圆板 231 固定在盒子 166 的肩部 232 上。

由弹簧 233 向上致动主轴 228，所述弹簧 233 插置在唇缘 223 与环形邻接部 233a 之间。从主轴 228 的上端凸伸出销 234，该销 234 适于接合在梭子 13 的孔 89 中。

有一孔 235 轴向的穿过销 234，该孔 235 通过径向通路连通到主轴 228 的

顶部在套 221 内所形成的腔室 236。腔室 236 通过形成在套 221 与主轴 228 之间的通路、套 221 的径向孔 237、以及板 170 的径向通道 238 连通到形成在轴 167 中的通道 239 所进给的压缩空气源。可以通过用橡胶材料制成的环 239a 来控制压缩空气输送，当主轴出于升起的位置时，该环 239a 邻靠腔室 236 的顶部，阻塞径向通道 238 和孔 235 之间的空气流动。各主轴 228 在凸轮 230 的致动作用下在升起位置和下降位置之间执行行程，在所述升起位置，销 234 接合相应梭子 13 的孔 89，而在所述下降位置则与孔 89 脱开，以使梭子 13 能从星形件 215 的凹口 216 脱开。

如图 1 清楚地所示，板 170 在进给器 10 与传递星形件 16 之间的圆形部分中沿周边在顶上设置有扁平的圆弧段部分 240，该圆弧段部分与轴线 F 同心并且外侧壁 241 固定在其上。瓶盖 2 从进给器 10 传送过来，由它们接合其凹口 219 的星形件 218 移动，并设计成在弧段部分 240 上滑动。弧段部分 240 由刚性连接在板 231 上的立杆 242 支承。

接下来描述将梭子 13 从一个圆盘传送带传递到下一圆盘传送带的星形件 14、15 和 16 的结构。应予注意的是，因为星形件 14 和 15 仅需传递梭子 13，所以它们在结构上是相同的。

如图 10 所示，第一传递星形件 14 和第二星形件 15 包括圆筒形盒 243，该圆筒形盒 243 大致上呈杯形并刚性连接于底座 5，并在其中可转动地支承垂直驱动轴 244，所述轴由附图中没有示出的传动部件来致动。盒子 243 在其上边缘上设有环形侧壁，该环形侧壁构成径向致动的凸轮 245。凸缘 246 用键固定在驱动轴 244 上，扁平环 247 沿周边刚性地连接于所述凸缘并设有多个半圆形的凹口 248，这些凹口 248 形成梭子 13 的座。凹口 248 使环 247 呈星状，其边缘适于接合在梭子 13 的环形槽 85 中以在将它们从一个圆盘传送带传递到下一圆盘传送带的过程中支承它们。在凸缘 246 下方各凹口 248 处固定有块件 249，杠杆 251 通过枢轴 250 以摇杆状的方式铰接在所述块件中。杠杆 251 是 L 形的并包括支承调节辊 252 的下臂和在端部设有爪 253 的上臂，所述爪 253 构成向下弯曲的保持件。

辊子 252 通过在凸轮 245 上滚动而与凸轮 245 接合，爪 253 插在环 247 的径向狭槽 254 中。标号 255 标示作用在杠杆 251 上的弹簧，弹簧 255 作用在杠

杆 251 上从而向外向下致动爪 253, 以能将它们移动成接合在梭子 13 的下套环 87 上, 从而将它们保持在环 247 的凹口 248 中。

如图 11 所示, 第三星形件 16 与星形件 14、15 的不同之处是设有第二星形凸缘 256, 该第二星形凸缘 256 设置在第一凸缘 246 上方, 并设有半圆形凹口 257, 该半圆形凹口 257 设置在下方环 247 的凹口 248 上方, 以在施加衬垫 1 之后将瓶盖 2 传送向移除传送机 12。由凸缘 256 在扁平的滑动弧段部分 258 之上移动完成的瓶盖, 所述滑动弧段部分 258 与弧段部分 240 共平面, 并布置在凹口 257 和 248 之间。弧段部分 358 与星形件 16 的转动轴线同心, 并设有周缘肩部 259, 该周缘肩部 259 可防止瓶盖在离心力的作用下从凹口 257 掉出。

根据本发明的设备的操作如下。通过喷嘴 4 从挤压机 3 排出糊状的塑料。配料圆盘传送带 6 通过星形件 65 和销 77 沿方向 B 转动地携带梭子 13, 所述梭子 13 彼此等间距并形成遵循有三个凸起的封闭路径的一链串。具体地说, 内辊 80 在配料圆盘传送带 6 (图 2 至 4) 的凸缘 35 上的滚动使主轴 76 能在轴套 76 中滑动, 从而使销 77 能接合在保持在它们自己的半圆形座 66 内的梭子 13 的孔 89 中。

内辊 42 在凸轮 33 上滚动, 使柱 40 竖向滑动, 从而致使碗部 59 移动以获取塑料。

在经过挤压机的喷嘴 4 时, 各碗部 59 处于一定高度处, 藉此可以通过撒取操作收集预定量的糊状塑料 M, 然后借助于活塞 46 和通过连接器 53 引入并通过开孔 62 喷出的空气的组合作用, 将该塑料剂料 M 从碗部 59 排出并使其放置在位于下方的梭子 13 的垫子 92 上并附着于其上。活塞 46 的移动是通过在凸轮 38 上滚动所述一对辊子 51 来产生的, 并且辊子 52 在竖向槽 50 内滑动, 从而防止活塞 46 绕它们自身的轴线转动。

在将剂料 M 放置在梭子 13 上之后, 通过凸轮 35 放低销 77, 以相继地释放梭子 13 并将它们传递到第一星形件 14 上。在本情况中, 辊子 79 在竖向槽 73 中的运动还防止主轴 76 绕其自身的轴线转动。通过输送管道 82 和排出管道 83 在接触区域 63 中进给流体, 从而可调整梭子 13 的温度。

在将其相应的垫子 92 上设有剂料 M 的梭子 13 被相继地传递到星形件 14 的凹口 248 中之后, 通过爪 253 在梭子的下套环 87 上的接合来保持诸梭子 13。

由弹簧 255 来施加爪子 253 藉此能保持住梭子的保持作用；由凸轮 245 来致动释放，凸轮 245 提供作用在杠杆 251 上而使爪 253 从梭子的套环 87 抬起，使它们能从凹口 248 放出。

然后，第一星形件 14 通过沿与配料圆盘传送带 7 的方向相反的方向 H 转动，而将其上带有剂料 M 的梭子 13 传递到模制圆盘传送带 8（图 5 和 6）上。

模制圆盘传送带 8 沿与配料圆盘传送带 7 的方向一致的方向 B 转动，并在下叉形部 163 的叉部之间接纳梭子 13，所述叉形部接合所述梭子而槽 85。

然后，通过接下去的、一凸轮 113 致动的互补阳模件 118 的向上行程而锁定梭子，这致使枢轴 157 接合梭子 13 的孔 89，从而梭子 13 就不会从块件 161 的座 163 掉出。

当互补阳模件的向上行程继续进行时，梭子 13 与套筒 131 的下边缘接触，因而开始真正的模制操作，将早先放置在梭子 13 上的塑料剂料 M 压缩在杯状件 130 的底部上，从而形成盘状衬垫 1。

包括阳模件 117 和互补的阳模件 118 的各组件所执行模制操作根据如下所述的顺序进行。

在初始位置（如图 6 所示），亦即当剂料 M 对压缩的抵抗力还不明显时，螺钉 147 邻靠在邻接部 148 上，并且弹簧 153 以预加载的状态锁定在凹进部 154 的底部与主轴 145 的套环 150 之间。中间轴承 155 与柄脚 146 的边缘之间的空隙 158 由于弹簧 151 的预加载而保持不变。

当剂料 M 的抵抗力随着杆 138 和刚性连接于其的主轴 145 的升高而增加时，主轴 145 相对柄脚 146 移动，从而使中间轴承 155 抵靠柄脚 146 的下边缘而停止，使套环 150 能离开它。

此时的情形如图 5 中的左侧所示，其中凸轮 113 所施加最大的压缩力推力通过并行布置的弹簧 151 和 153 传递到柄脚 146 并因而传递到梭子 13。

塑料剂料 M 必定会由于压缩而变宽，直至它们占据位于梭子 13 和杯状件 130 的底部之间的整个腔室并沿周边被套筒 131 围绕为止。一旦模制好衬垫 1，凸轮 113 就使主轴 145 能向下移动，从而使套环 150 能邻靠在中间轴承 155 上，然后通过进一步下降而将套筒 150 携带到柄脚 146 的边缘之下，以使下弹簧 153 无效，这就再次将下弹簧 153 锁定在套环 150 和杆 138 之间。当中间轴

承 155 下降到柄脚 146 的边缘下方时,互补阳模件 118 的作用在模制好的衬垫上的压缩作用仅通过上弹簧 151 来施加,并藉此由凸轮 113 在圆盘传送带 6 的一转动角中保持这样的状态,该转动角足以保证衬垫的形状保持直至它稳定下来。

一旦模制步骤结束且互补阳模件 118 与阳模件 117 间隔开,然后就使用相同的方法将支承已模制好的衬垫 1 的支承件传递到第二星形件 15 上,并从第二星形件 15 将它们传递到插入圆盘传送带 9。在插入圆盘传送带 9 中,沿着第一转动弧段从梭子 13 分离衬垫 1,然后沿着接着的弧段将衬垫插入进给器 10 所传送来的瓶盖 2 中。由星形件 15 传递到圆盘传送带 9 上的梭子 13 支靠在导轨 217 上,并插入在下环(星形件)215 的半圆形凹口 216 中,在所述下环 215 中由销 234 以与配料圆盘传送带 7 的销 77 相同的方式保持住梭子 13。当完成通过销 234 对梭子的锁定时,通过凸轮 211 相继地降低衬套 191,并利用它们的下缘在梭子位于凹陷部 90 外侧的区域上沿周边夹紧衬套。此时,喷射压缩空气,并且压缩空气通过通道 238 和通路 237、236、235、94、59 作用在衬垫下方,并从下面抬升它们,使它们在除了周缘部分之外的部分上与梭子脱开,所述周缘部分保持夹紧在衬套 191 的边缘之下,并且由于梭子在该区域中粘附能力有限,该部分在任何情况下都可以容易地脱开。

一旦完成了衬垫的分离,在抬升衬套 191 之前,通过接头 202、通道 200、199—195 以及最终通过孔 205 致动抽吸作用,使衬垫保持附着在吸嘴 204 上,并由于吸嘴 204 相对衬套 191 的边缘所处的稍高起的位置而稍呈拱形。

籍助于凸轮 173 执行的柱 179 的循环致动,衬套 191 和吸嘴 204 升高直至衬垫位于比星形件 215 高的高度处为止。在圆盘传送带 9 的转动过程中,当衬垫 1 叠置在滑动弧段部分 240 上由进给器 10 进给的瓶盖 2 上时,凸轮 211 致使吸嘴 204 下降,从而将衬垫 1 主动地插入瓶盖 2 中,并在瓶盖 2 中通过中断抽吸而释放衬垫 1。

在圆盘传送带 9 的出口处,上板 218 在所述圆盘传送带的弧段部分 240 上所携带的完成的瓶盖被插入星形件 16 的上凸缘 256 的凹口 257,并沿着同平面的弧段部分 258 被携带直至移除传送机 12,并被放置在所述移除传送机上。与此同时,将梭子 13 保持在下星形件 247 的凹口中的爪 253 释放没有衬垫的

梭子 13，这些梭子 13 继续朝向配料圆盘传送带前进。然后就以上述方式重复循环。

已经示出，在所述的设备中，梭子在它们的行进过程中并不是必须在滑动表面上滑动的，因为它们通过销 77、234 以及销 157 锁定在圆盘传送带的座中，并通过杠杆 251 的爪锁定在传递星形件的凹口中。此外，即便在很高的生产率下，三个传递星形件也能安全和高效地传送梭子。在梭子上设置了粘附部件就保证塑性材料能有效地粘附于其上，同时设有移除和放置装置以能容易地分离盘状件。

另一有利之处在于，该装置可以在模制衬垫之后将压缩力减小到保持衬垫形状的值，并能减小阳模件和互补阳模件上的机械应力。

因此，本发明易于作出各种修改和变化，所有这些修改和变化都落入本发明概念的保护范围。

图 12 和 13 示出了保持装置的另一实施例，其中有相应的 260、261 凸伸入设置在圆盘传送带和传递星形件中的、用于容纳梭子 13 的座（下文中为了说明而假设为圆盘传送带 6 的座 66 和星形件 14 的凹口 248）。翼部 260 的曲线部分 262 与翼部 261 的凸起部分 263 互补，从而在圆盘传送带和星形件的转动过程中提供某种啮合。

磁性轨道 264、265 位于星形件 66、248 下方，沿着梭子 13 围绕圆盘传送带 6 的转动轴线和传递星形件 14 的转动轴线所遵循的路径部分设置，且在圆盘传送带与传递星形件之间的切点 266 处中断。以这样的方式，通过提供用铁磁性材料制成的梭子，当通过切点 266 时，梭子不再受到圆盘传送带 6 的磁性轨道 264 所施加的吸引力的影响，并且进入轨道 265 的作用下，从而被保持在星形件 14 的座中。应予以注意的是，通过使用设有外槽 85 的梭子（如上所述），因为梭子由接合在环形槽 85 中的座 66 和凹口 248 的边缘支承，所以可省去翼部 260、261。

如果不是像上述情况那样，梭子 13 不设有环形槽并由圆筒形盘状件构成，则根据图 14 和 15 所示的保持装置的另一实施例，可以设计成提供保持磁体 267、268，所述保持磁体 267、268 布置在圆盘传送带 6 和星形件 14 的座 66 和凹口 248 处。所述磁体将梭子保持于相应的座内。

在另一情况中，可以提供如图 16 和 17 所示的保持装置的再一不同的实施例，在该实施例中设置两个改向件 269、270 以传递梭子，且所述改向件 269、270 的形状就像与圆盘传送带和星形件的相应转动轴线同心的侧壁，并从圆盘传送带的磁体分开梭子以引导它们并使它们插入星形件的座中。

在另一实施例中，梭子由夹紧部件保持在圆盘传送带和传递星形件上，所述夹紧部件由静止凸轮致动，且形状做成在径向相对的点处抓住梭子。

在本发明的实际实施例中，所有的细节都可以用技术上等效的细节来替代。

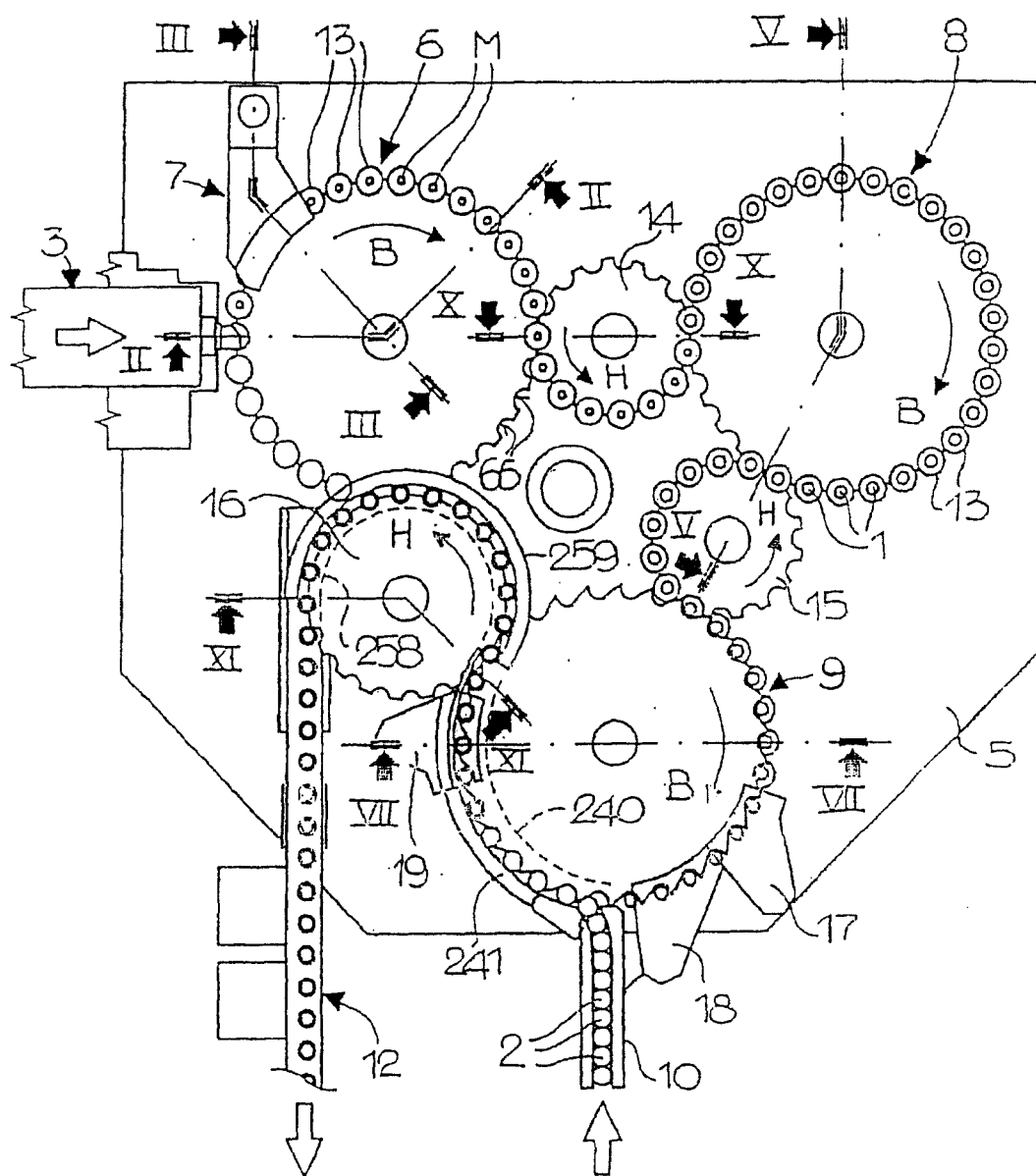


图 1

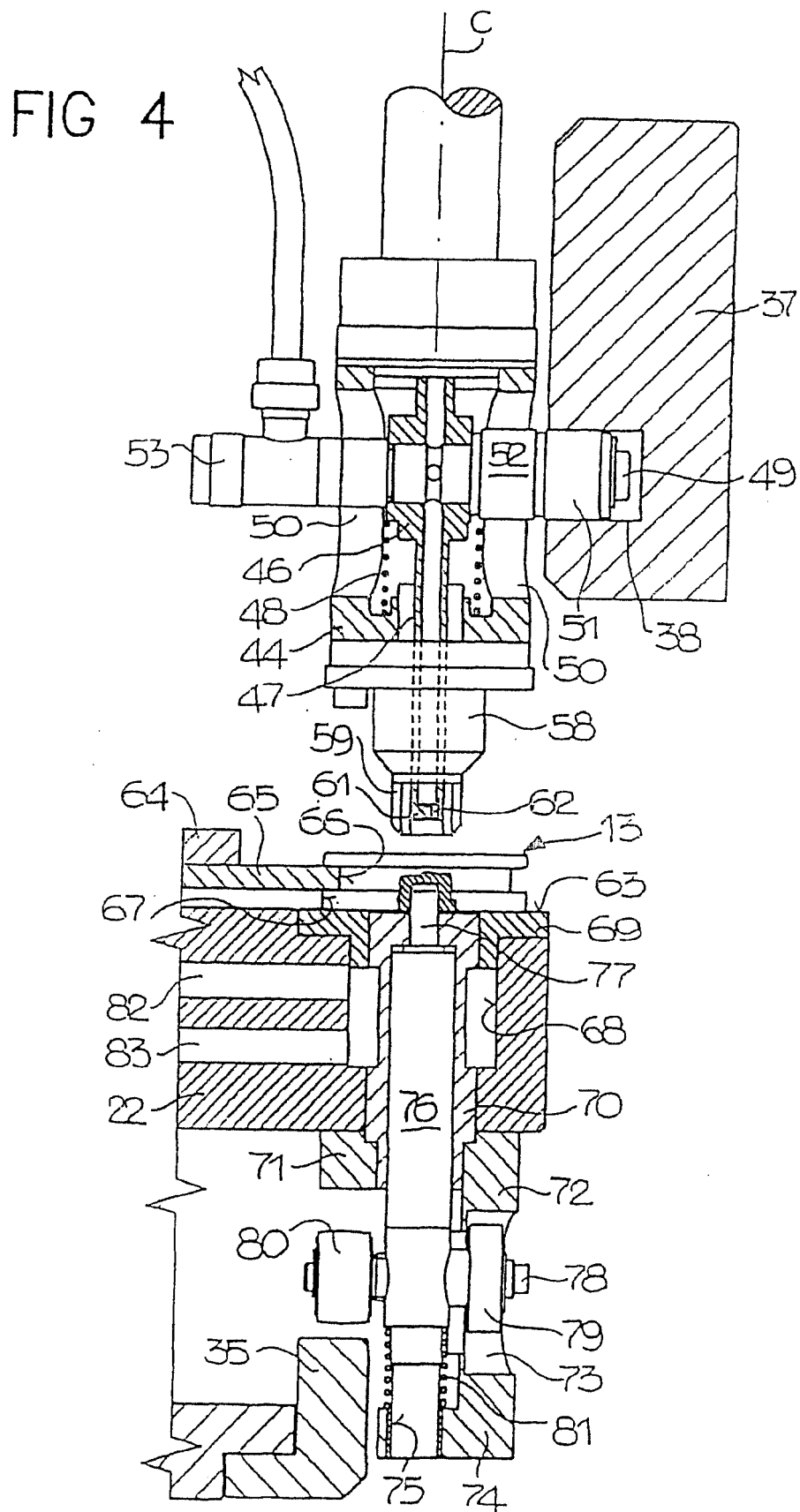


图 4

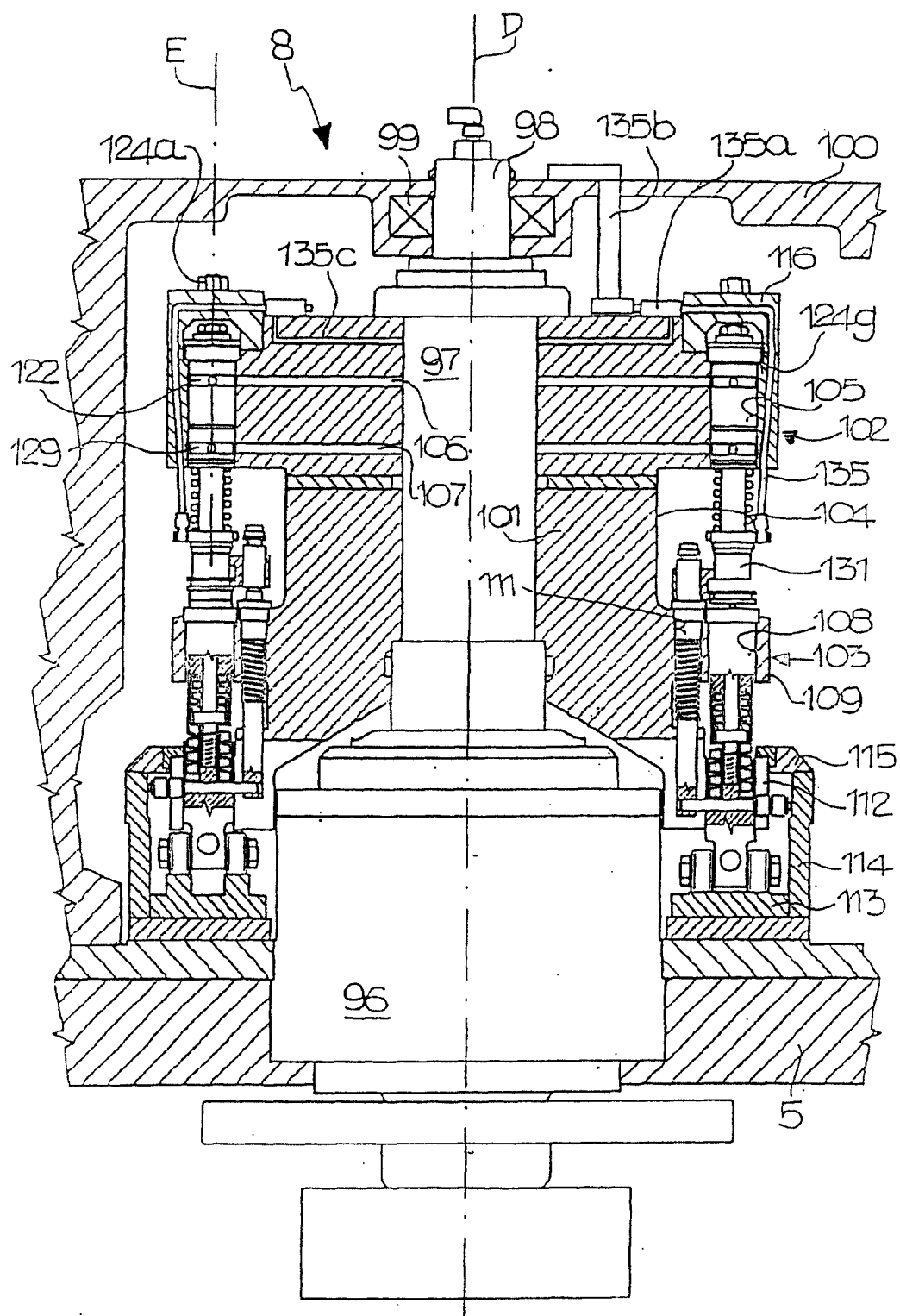


图 5

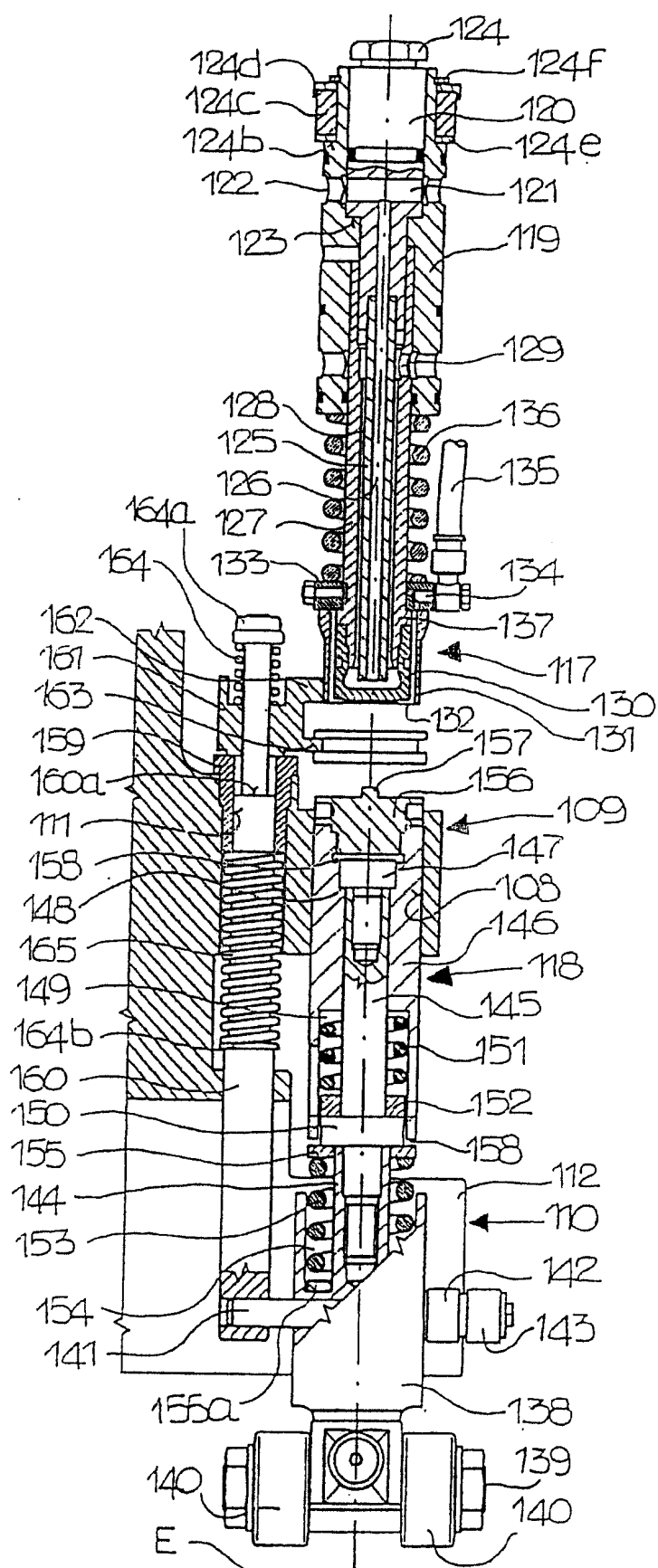


图 6

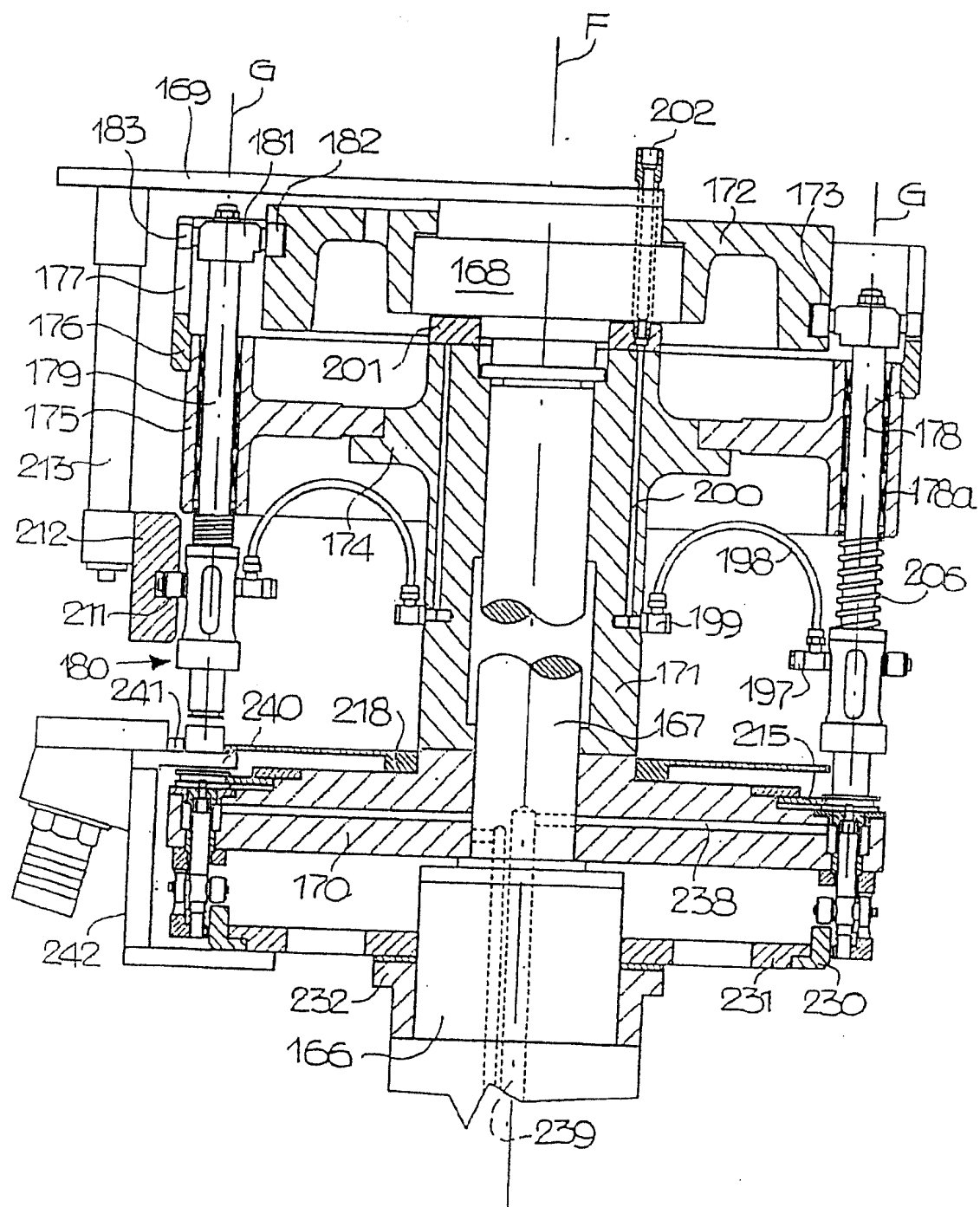


图 7

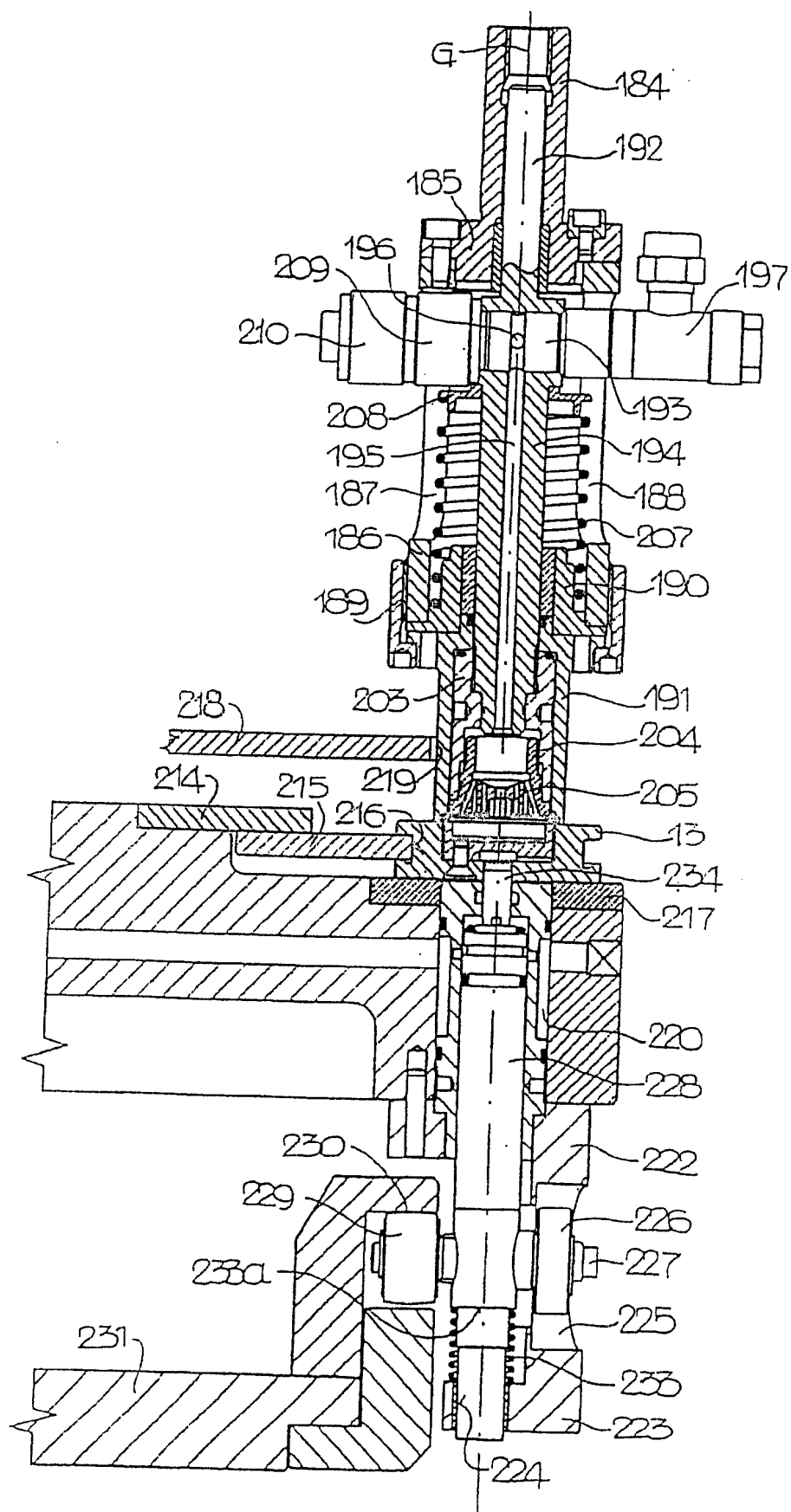


图 8

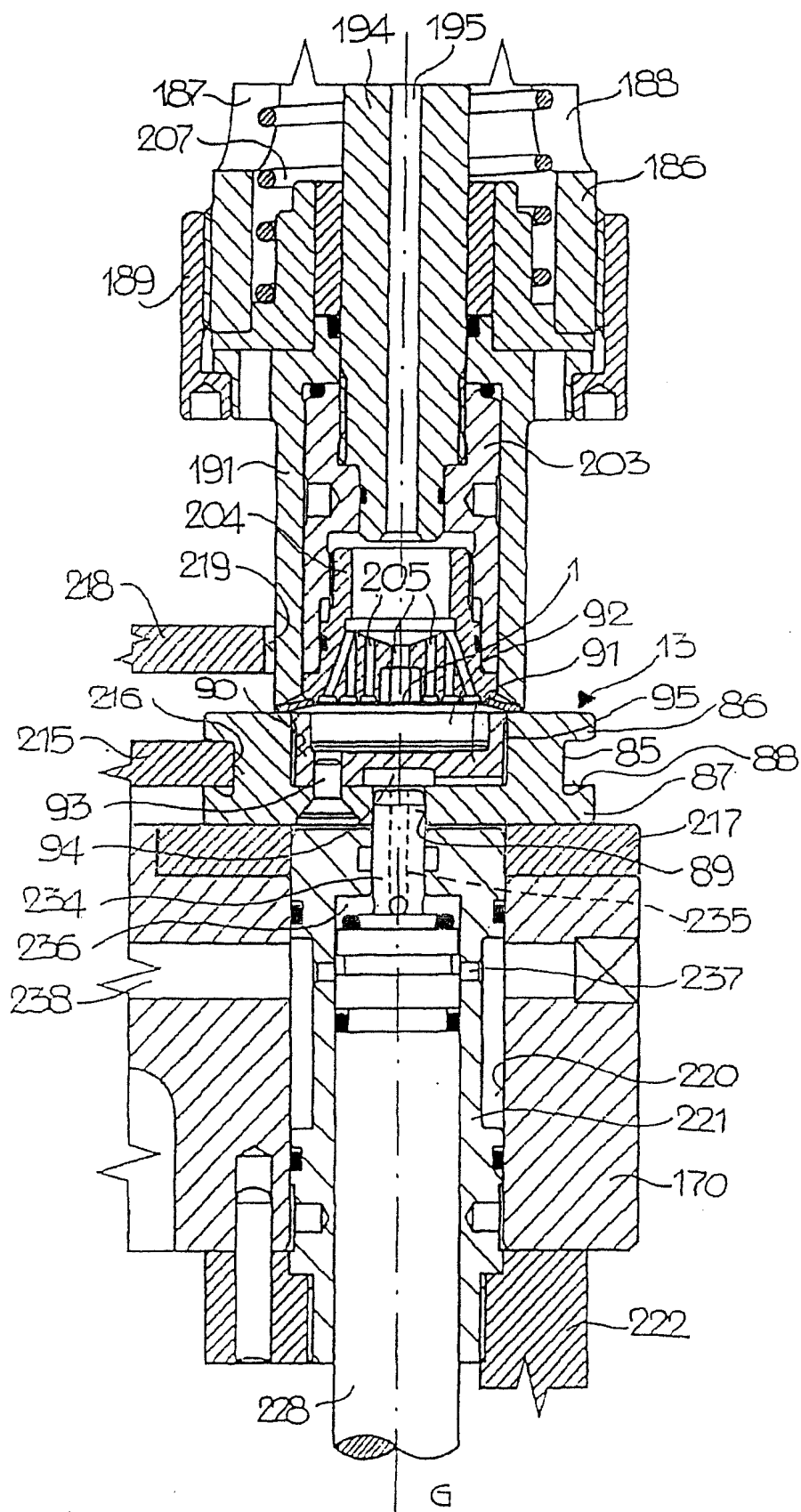


图 9

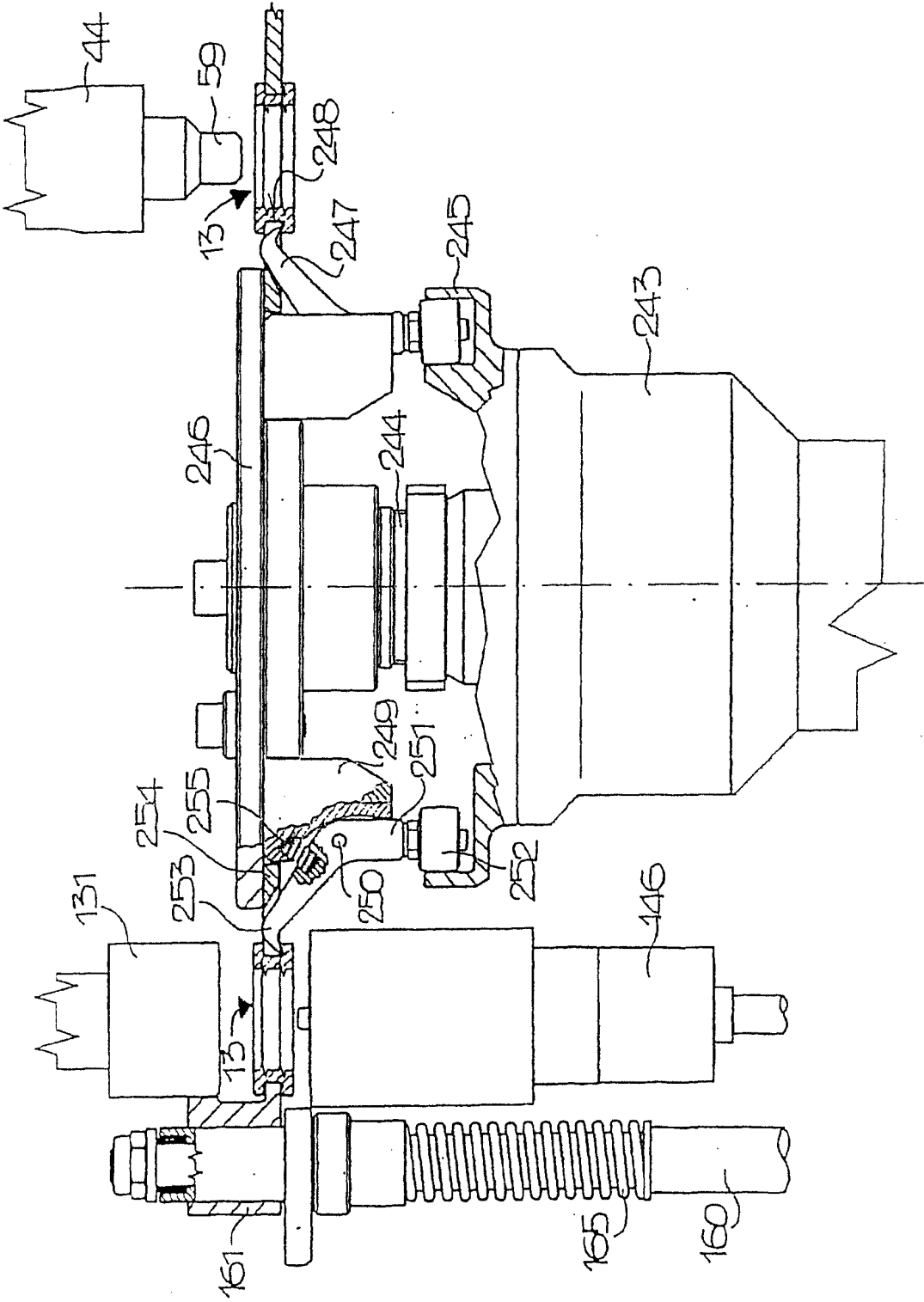


图 10

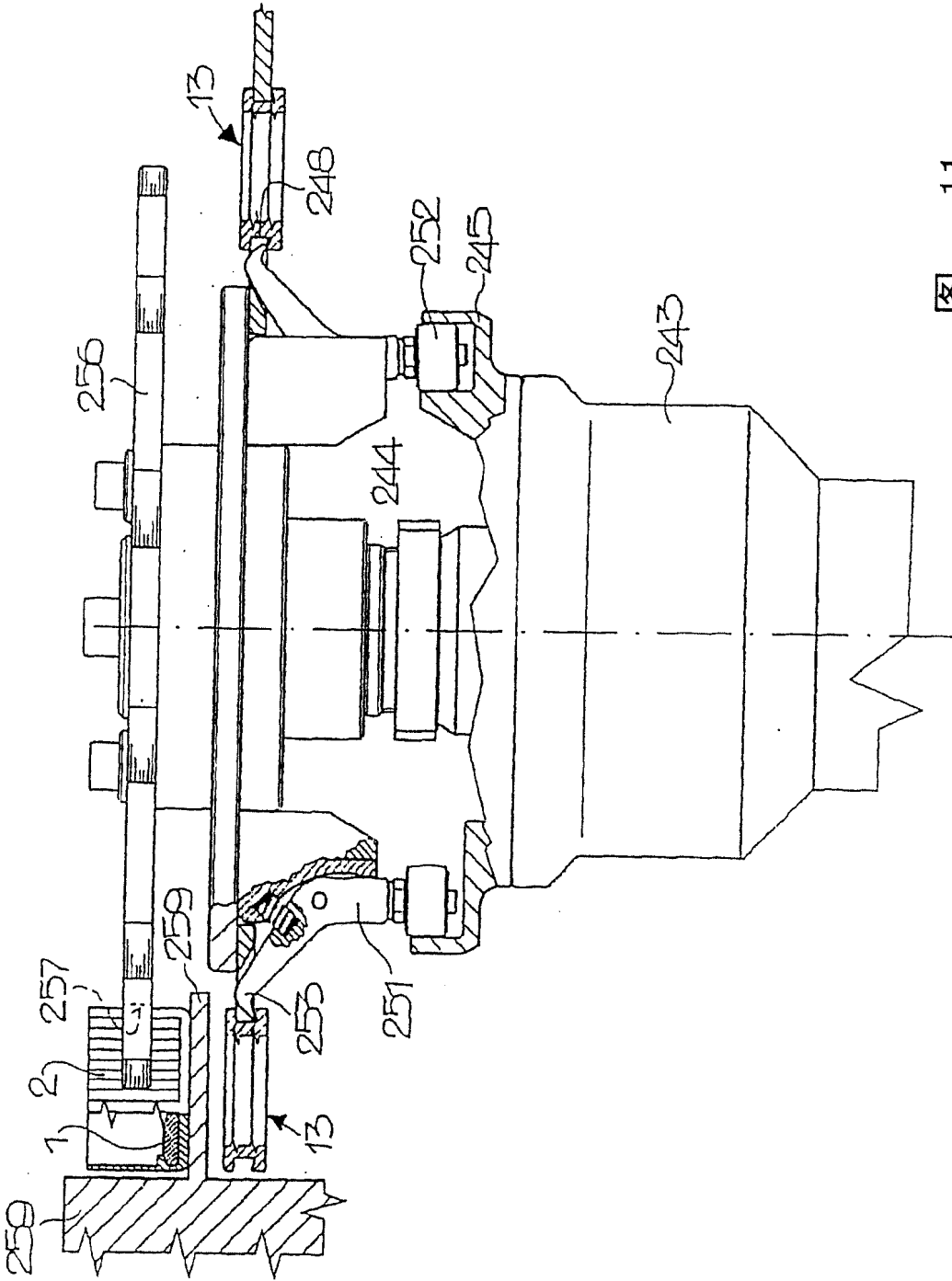


图 11

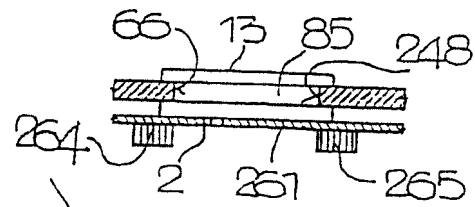


图 13

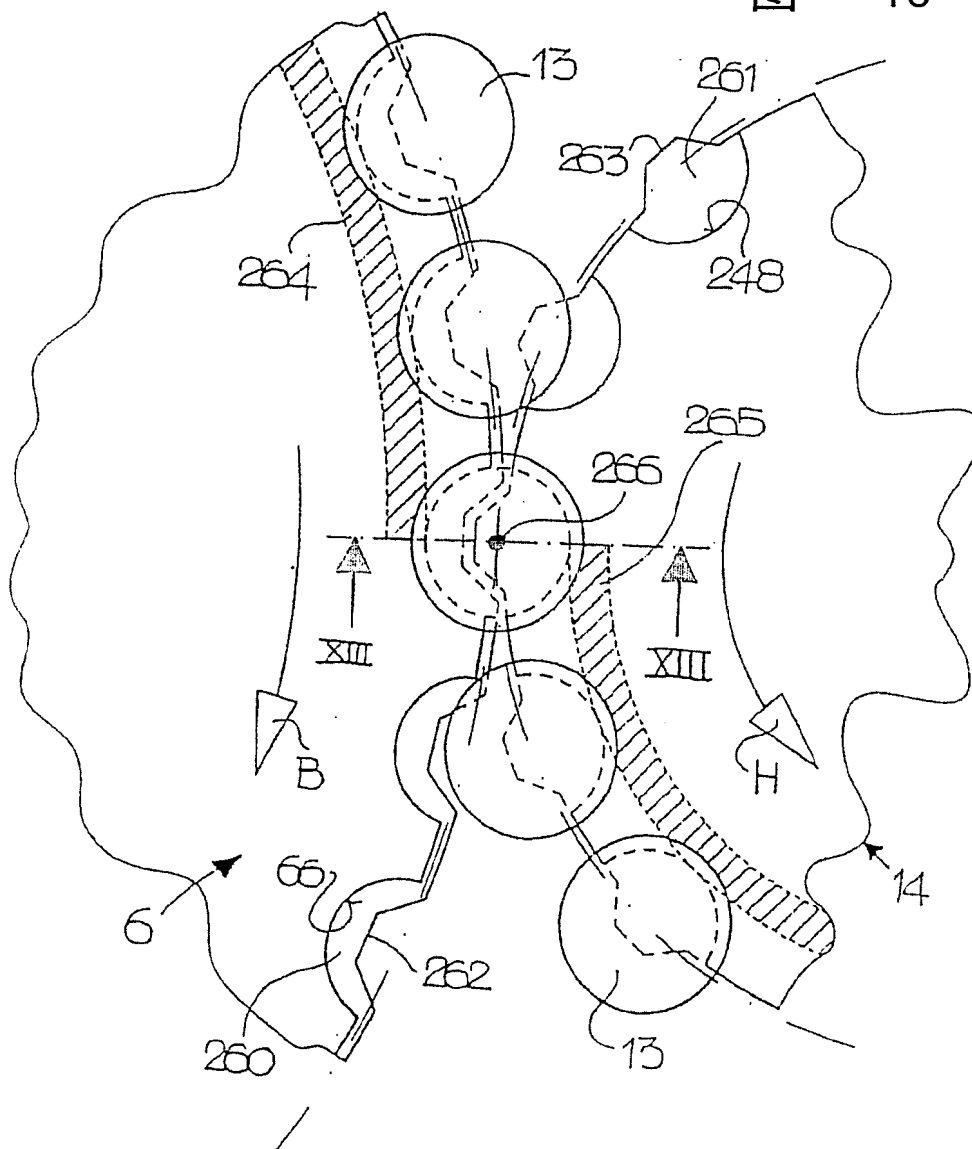
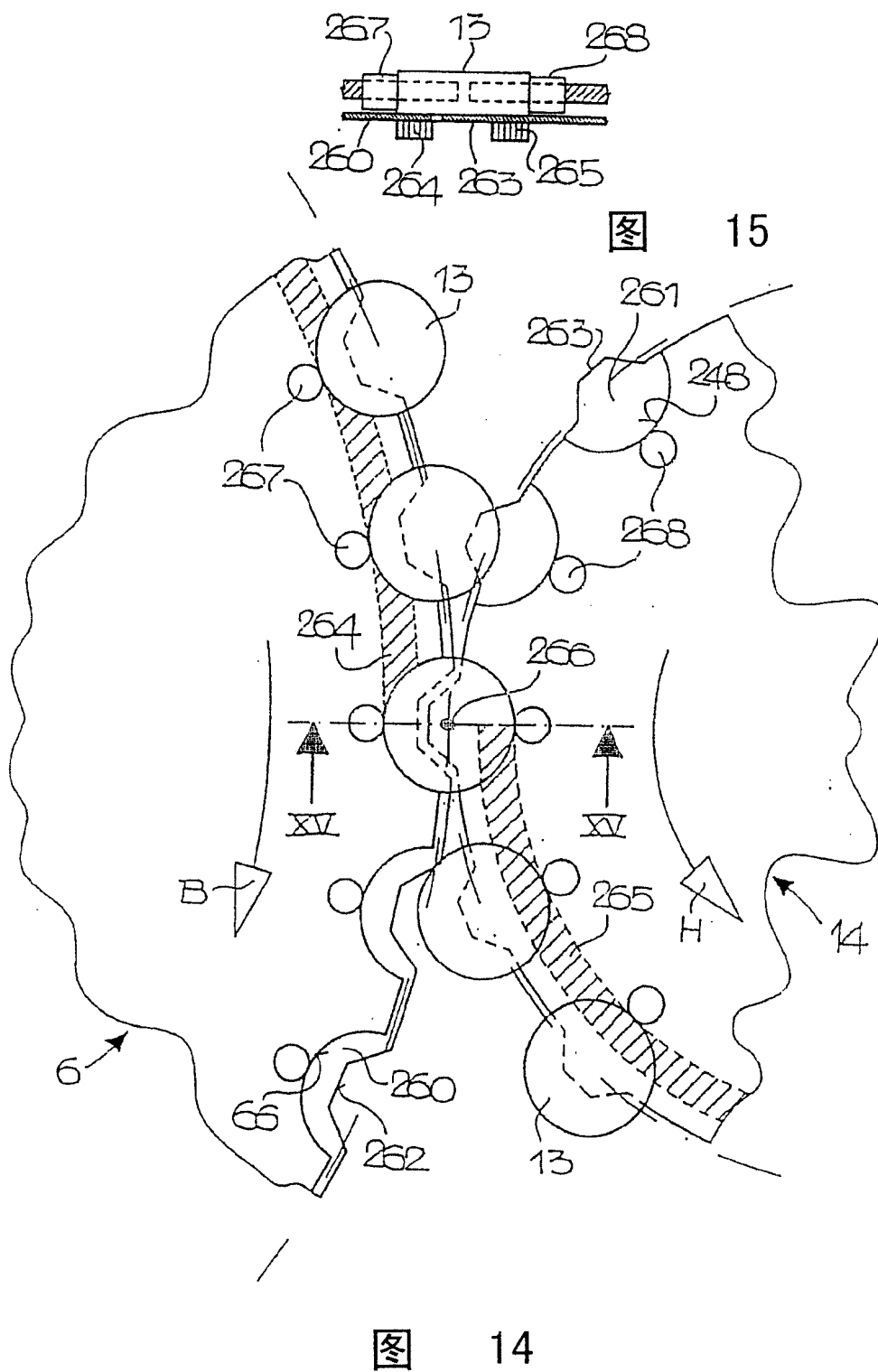


图 12



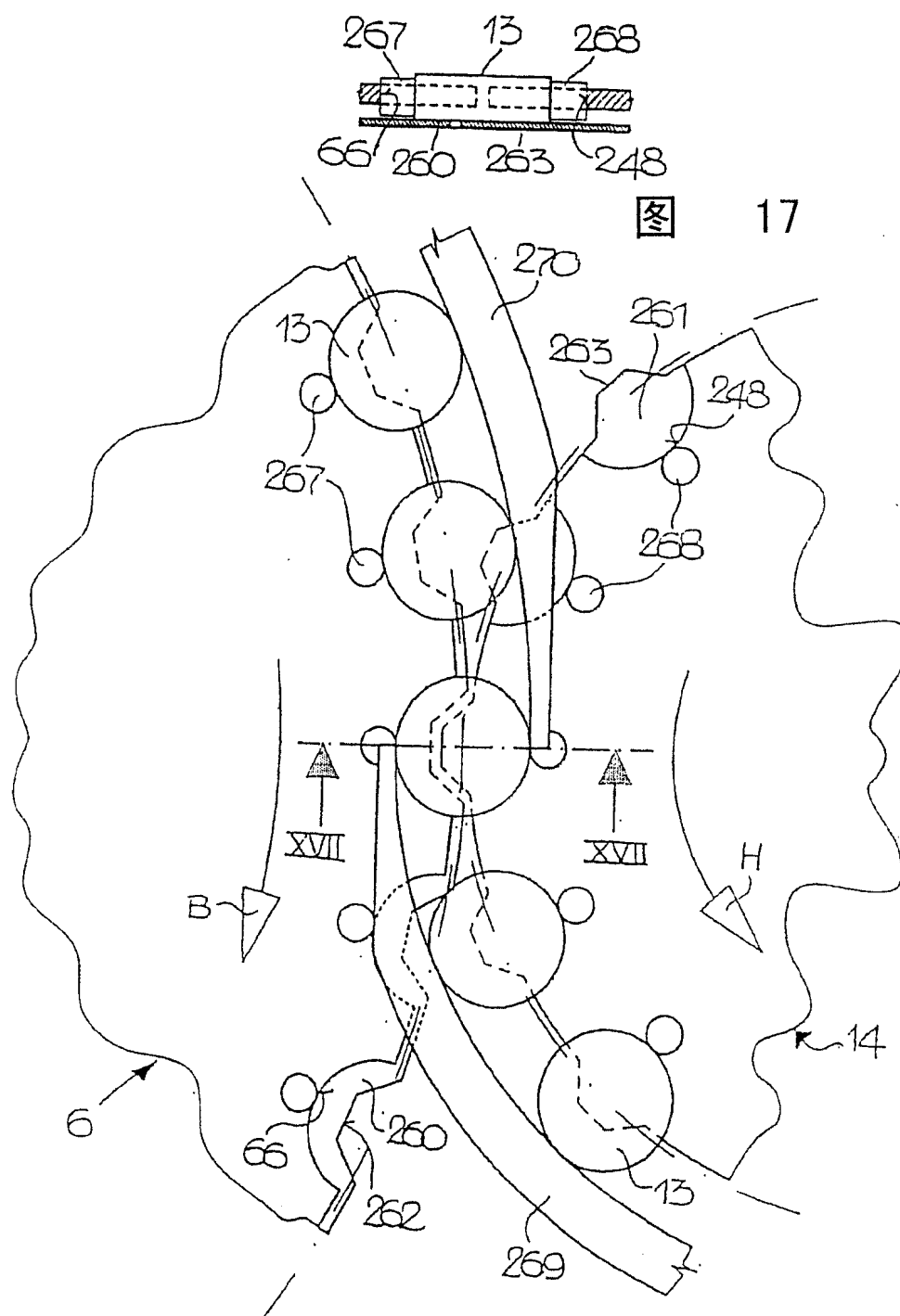


图 16

图 17