

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B29C 45/72 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810001178.2

[43] 公开日 2009 年 7 月 22 日

[11] 公开号 CN 101486247A

[22] 申请日 2008.1.18

[21] 申请号 200810001178.2

[71] 申请人 捷劲自动化股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 陈乐煌

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司

代理人 耿小强

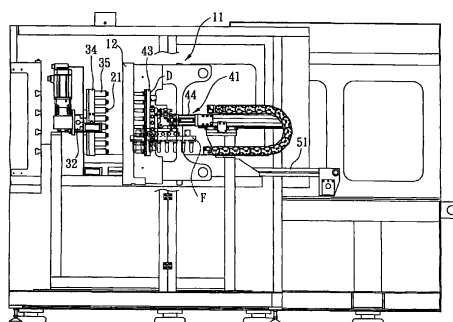
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 21 页

[54] 发明名称

瓶坯的冷却搬运装置及其冷却搬运方法

[57] 摘要

一种瓶坯的冷却搬运装置，其包含有：一第一搬运机构，可进行一往复移动，其用以将一射出成型机的模具内所成型的各瓶坯由模具中搬运出来；一第二搬运机构，亦进行一往复移动，其用以搬运第一搬运机构上的各瓶坯，且第二搬运机构于搬运至一预定数量的瓶坯后，即会将位于第二搬运机构上的各瓶坯依序予以分批卸除；据此，即可使瓶坯的射出成型流程与冷却流程分开，并经控制各瓶坯于第二搬运机构上的时间，而使各瓶坯得以确实冷却。



1. 一种瓶胚的冷却撷取装置，其设置于一射出成型机的一侧，而用以撷取出该射出成型机的模具所成型的瓶胚，该装置包含有：

一第一撷取机构，其具有一第一传动臂以及一第一夹制部，传动臂可进行一往复移动，第一夹制部设置于第一传动臂的一端，而可同步随第一传动臂进行移动，且第一撷取机构以第一夹制部将射出成型机的模具成型的各瓶胚由模具中撷取出来，且第一夹制部对瓶胚外缘进行第一阶段的冷却作用，而射出成型机在各瓶胚被取出后，将再次进行射出成型瓶胚的动作，以供第一撷取机构下一次的撷取动作；

一第二撷取机构，其具有一第二传动臂以及一第二夹制部，该第二传动臂系可进行一往复移动，且第二夹制部系设于该第二传动臂之一端，并可同步随第二传动臂进行移动，而该第二撷取机构系以第二夹制部撷取第一撷取机构之第一夹制部上之各瓶胚，且于撷取中使第一撷取机构之第一夹制部与第二撷取机构之第二夹制部同时对各该瓶胚之外、内缘进行第二阶段之冷却作用，而于撷取后系持续对各瓶胚之内缘进行第三阶段之冷却作用，且第二夹制部于撷取至一预定数量之瓶胚后，即会将位于第二夹制部上之各瓶胚依序予以分批卸除。

2. 如权利要求1所述的瓶胚的冷却撷取装置，其中第一传动臂用以带动第一夹制部于一起始位置、一目标位置以及一冷却位置间进行一往复移动，而该目标位置位于模具中，冷却位置位于与第二撷取机构相对应的一侧，起始位置则位于目标位置以及冷却位置之间，当模具尚未完成射出成型时，第一夹制部位于起始位置以等待模具开模。

3. 如权利要求1所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，该第一撷取机构在轨道上进行往复移动。

4. 如权利要求2所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，起始位置是邻近于模具的一侧。

5. 如权利要求2所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，当模具完成射出成型而开模时，第一夹制部移动至该目标位置，以撷取模具中的各瓶胚。

6. 如权利要求2所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，当第一夹

制部撷取模具中的各瓶胚后，第一夹制部由该目标位置移动至冷却位置。

7. 如权利要求6所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，冷却位置系区分为一第一撷取位置、一第二撷取位置以及一第三撷取位置。

8. 如权利要求1所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，第一夹制部上设有多个瓶胚吸引管，第一夹制部中具有一第一通槽与一第二通槽，第一通槽与第一气嘴相接而进行吸取空气的动作，第二通槽则供一冷却液流通，且各瓶胚吸引管分别由一外套件与一内置件相互套接而成，而于该内置件一端具有一开口仅供容置该瓶胚，另一端则开设有一气孔、一进水孔及一出水口，该气孔以其一端与第一通槽相连通，而气孔另一端则与该内置件的开口相连通，并在内置件之外缘环设有一螺旋状缺槽，进水口与出水口分别以其一端与第二通槽相连通，而进水口与出水口的另一端分别与螺旋状缺槽相连通。

9. 如权利要求8所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，第二通槽所流通的冷却液沿进水口进入内置件外缘的螺旋状缺槽再由出水口流出。

10. 如权利要求8所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，当各瓶胚容置于各内置件的开口中时，由第一气嘴吸气所造成的负压真空作用，而使瓶胚紧密地被吸附于瓶胚吸引管的开口中。

11. 如权利要求1所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，第二夹制部设置于第二传动臂的一端，以使第二夹制部在一集料位置与一取料位置之间进行往复移动。

12. 如权利要求1所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，在第二夹制部上设有多个冷却管，第二夹制部中具有一第三通槽与一第四通槽，第三通槽与一第二气嘴相接可进行一吸取空气动作，第四通槽则供一冷却液流通，而冷却管在其轴心分别设有一贯通的通孔，且通孔并与第二夹制部的第三通槽相连通，并在冷却管内部具有一冷却流道，且冷却流道与第四通槽相互连通，而冷却管的外缘形状与瓶胚的内缘形状相互对应。

13. 如权利要求12项所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，当瓶胚被冷却管撷取时，由第二气嘴吸气所造成的负压真空作用，使瓶胚紧密地被吸附于冷却管上。

14. 如权利要求1所述的瓶胚的冷却撷取装置，其特征在于，于第二撷取机构下方设有一输送机构，供承接第二夹制部所卸除的瓶胚，并将各瓶胚予以输送。

15. 如权利要求 14 所述的瓶胚的冷却撷取装置, 其特征在于, 输送机构为一输送带结构。

16. 如权利要求 14 所述的瓶胚的冷却撷取装置, 其特征在于, 第二夹制部枢设于第二传动臂的一端, 以使第二夹制部在一集料位置与一卸料位置之间进行往复旋动。

17. 如权利要求 1 所述的瓶胚的冷却撷取装置, 其特征在于, 在第二撷取机构旁设有一除雾机, 除雾机用来吹出冷空气, 而加速冷却位于第二撷取机构上的各瓶胚。

18. 一种瓶胚的冷却撷取方法, 其步骤包含有:

a. 一射出成型机的模具进行闭模, 并于各模穴中进行各瓶胚的射出成型作业;

b. 经一预定的成型时间后, 射出成型机进行开模, 并形成有多个高温的瓶胚;

c. 一第一撷取机构的第一夹制部, 由一起始位置移动至一目标位置, 而进入呈开模状态的模具中, 并由第一夹制部内部的第一气嘴所产生的吸气负压作用, 将瓶胚撷取至第一夹制部上;

d. 第一撷取机构的第一夹制部, 由目标位置移动至一冷却位置, 而使各瓶胚移出于模具外, 且第一该撷取机构的第一夹制部通过其内部流通的冷却液作用, 而对瓶胚的外缘进行第一阶段的冷却作用, 且当第一撷取机构将瓶胚移出模具后, 射出成型机随即闭模以进行下一阶段的射出成型加工;

e. 一第二撷取机构的第二夹制部, 由一集料位置移动至一取料位置, 而与位于冷却位置上的第一夹制部上的各瓶胚相互接合, 此时, 各瓶胚同时受到第一夹制部与第二夹制部分别对各瓶胚的外、内缘进行的第二阶段的冷却动作, 并经一预定的冷却时间后, 再由第二夹制部将瓶胚由取料位置载运至集料位置上, 同时, 第二撷取机构的第二夹制部持续对各瓶胚内缘进行第三阶段的冷却动作, 且第一夹制部由冷却位置复归至起始位置, 以待进行下一次的撷取动作;

f. 重复步骤 b ~ 步骤 e, 直至第二夹制部上撷取有一预定数量的瓶胚;

g. 第二撷取机构之第二夹制部进行一卸料动作, 以将位于第二夹制部上一部份的瓶胚由第二夹制部中卸出;

h. 继续重复步骤 b ~ 步骤 e, 且第一夹制部移动至该第二夹制部于步骤 g 所卸出瓶胚部分的位置, 而得供第二夹制部撷取第一夹制部上的瓶胚;

i 第二夹制部再次进行卸料动作, 以将第二夹制部上另一部分的瓶胚由第二夹制部中卸出, 而后第一夹制部再由模具中撷取瓶胚, 并移动至第二夹制部所卸出瓶胚部分的对应位置, 以使第二夹制部得撷取第一夹制部上的瓶胚。

19. 如权利要求 18 所述的瓶胚冷却撷取的方法, 其特征在于, 目标位置位于模具中, 冷却位置位于与第二撷取机构相对应的一侧, 起始位置则位于目标位置以及冷却位置之间, 当模具尚未完成射出成型时, 第一夹制部系位于起始位置以等待模具开模。

20. 如权利要求 19 所述的瓶胚冷却撷取的方法, 其特征在于, 起始位置邻近于模具一侧。

21. 如权利要求 18 所述的瓶胚冷却撷取的方法, 其特征在于, 第二夹制部在一集料位置与一卸料位置之间进行往复旋动。

22. 如权利要求 18 所述的瓶胚冷却撷取的方法, 其特征在于, 冷却位置区分为一第一撷取位置、一第二撷取位置以及一第三撷取位置。

23. 如权利要求 22 所述的瓶胚冷却撷取的方法, 其特征在于, 第一夹制部先将各瓶胚依序撷取至第一撷取位置、第二撷取位置以及第三撷取位置上, 以供第二夹制部撷取位于第一夹制部上的各瓶胚, 而后第二夹制部将由第一撷取位置所撷取的各瓶胚由第二夹制部卸除, 并使第一夹制部移动至第一撷取位置, 再由第二夹制部撷取位于第一撷取位置的第一夹制部上的各瓶胚, 接着第二夹制部再进行卸料动作, 并将由第二撷取位置所撷取的各瓶胚由第二夹制部卸除, 之后该一夹制部将各瓶胚移送至第二撷取位置, 以供第二夹制部撷取, 而后将由第三撷取位置所撷取的各瓶胚由第二夹制部中卸出, 使第一夹制部再将各瓶胚载运至第三撷取位置, 以供第二夹制部撷取。

24. 如权利要求 18 所述的瓶胚冷却撷取的方法, 其特征在于, 冷却位置区分有三个以上的撷取位置。

瓶胚的冷却撷取装置及其冷却撷取方法

技术领域

本发明涉及一种瓶胚的制造流程，尤指一种瓶胚的冷却撷取装置及其冷却撷取方法。

技术背景

以往的瓶胚射出成型机，是由一模具在闭模时形成有多数密闭的模穴，并待塑料熔液注入该模穴内，使塑料熔液充满该模穴，且经过一段预定时间的静待降温，使得瓶胚冷凝定型后，模具即会开模并藉一顶出装置将瓶胚予以顶出模穴，即完成整段瓶胚的制造流程。

然而上述以往的瓶胚射出成型机，为了让射出的瓶胚冷却定型，以避免由模具脱模时，因瓶胚相互撞击而损及瓶胚外型，所以在制造上，射出后的瓶胚在模具中静待降温时，必须在经过一段凝结成型的时间后，再持续停留一冷却定型时间，而让瓶胚在成型之后能够更进一步的完全定型，如此一来，瓶胚在模具中等待冷却的时间较长，将会相对占用模具下次接续的射出成型时间，因而造成整段射出制程将会停滞，而导致产量降低。

而目前市面上另有一种装设于瓶胚射出成型机旁的冷却装置，如图30所示，其是由移动模1以撷取位于模具2中的各瓶胚3成品后，再将瓶胚3移送至一冷却位置4，而可供冷却装置4进行冷却各瓶胚3的作用，其中，冷却装置4由多个气嘴5构成，如图31所示，当移动模1撷取瓶胚3至冷却位置4时，冷却装置4即会与移动模1相互接合，此时各气嘴5即会伸入各瓶胚3的内部，并进行一喷气冷却的动作。

然而，此种冷却装置4在与移动模1相互接合，并以各气嘴5对各瓶胚3进行喷气冷却时，由于为使各气嘴5所喷出的空气顺利地流通于各瓶胚3内部，因此，在各瓶胚3与各气嘴5间具有一气流空间6，而当各瓶胚3内部受各气嘴5喷气以进行冷却作用时，由于各气嘴5所喷出的冷却空气将会于各气流空间6中乱窜并导致气旋现象产生，如此一

来，将会造成各瓶胚 3 内部壁缘的冷却效果不平均，从而导致各瓶胚 3 内部壁缘的变形，并影响各瓶胚 3 的整体良率；此外，由于此种瓶胚冷却方式，是以喷嘴 5 伸入于瓶胚 3 的内部，因此其仅能对瓶胚 3 的内缘进行冷却动作，并无法使瓶胚 3 的瓶口获得良好的冷却效果，致使各该瓶胚 3 于瓶口处极易发生变形现象，而会影响各瓶胚 3 的瓶口在与瓶盖相互旋接时的气密性，此亦为其缺点之一。

再者，移动模 1 于模具 2 中具有三处不同的撷取位置 1A、1B、1C，如图 32 所示，移动模 1 先移动至第一撷取位置 1A，并将模具 2 中的各瓶胚 3 撷取出在模具 2 外，再与冷却装置 4 接合以进行冷却动作；而后，移动模 1 再次进入模具 2 中并移动至第二撷取位置 1B，如图 33 所示，再将各瓶胚 3 由模具 2 中取出以进行冷却动作；之后，移动模 1 再移动至第三撷取位置 1C（如图 34 所示），以将瓶胚 3 由模具 2 中取出以进行冷却动作，当移动模 1 在进行撷取瓶胚的动作前，会先将移动模 1 中所欲撷取瓶胚 3 的撷取位置进行一卸料的动作，并按此步骤持续循环，即可使模具 2 中所成型的瓶胚 3 得于模具 2 外进行冷却动作。

然而，以此种撷取方式所设计的移动模 1 与冷却装置 4 其体积都会相当庞大，而非常耗占厂房空间；且当移动模 1 于模具 2 中进行撷取动作时，由于移动模 1 中还会承载有前一次所撷取而尚未卸除的瓶胚 3，因此，整个移动模 1 的载重极高，如此将造成移动模 1 于进行撷取移动时的速度相当缓慢，而严重影响到撷取各瓶胚 3 时的效率。

发明内容

本发明的目的在于提供一种瓶胚的冷却撷取装置及其冷却撷取方法，其可将瓶胚射出成型的流程与瓶胚冷却流程分开进行，以使射出成型机可持续进行射出成型的操作，而不被中断，由此可有效提升瓶胚的生产效率。

本发明的另一目的在于提供一种瓶胚的冷却撷取装置及其冷却撷取方法，其由第一夹制部在撷取瓶胚时，即进行第一阶段于各瓶胚外缘进行冷却的动作；而当第二夹制部与第一夹制部上的各瓶胚相互接合时，各瓶胚即会同时受到第一夹制部与第二夹制部分别对瓶胚之外、内缘进行冷却，并藉此提供瓶胚第二阶段的冷却动作；而后，再由该第二夹制部将瓶胚载运至集料位置，并持续对瓶胚内缘进行第三阶段的冷却，使本发明藉

由可提供各瓶胚进行多阶段的冷却动作，以使瓶胚确实获得冷却，进而使各瓶胚的良率得以有效提升。

本发明的又一目的，在于提供一种瓶胚的冷却撷取装置及其冷却撷取方法，由三个阶段依序分批卸除由第二撷取机构的第二夹制部所完成冷却动作的各瓶胚，而得以延长尚未卸除的其余各瓶胚的冷却时间，以使冷却效果更加完善。

本发明的再一目的，在于提供一种瓶胚的冷却撷取装置及其冷却撷取方法，因第二撷取机构上的各冷却管的外缘是恰与其所撷取的各瓶胚的内缘相互贴合，因此使各瓶胚得以更贴近冷却源以达迅速冷却的功效，且藉由各瓶胚的内缘贴合于该冷却管上，因此又可提供各该瓶胚的瓶口一顶撑的作用，而避免各瓶胚的瓶口因遇冷收缩产生变形，确保瓶口的真圆度，使得瓶盖与瓶胚的瓶口相互接合时，可获得良好的气密性。

本发明的又一目的，在于提供一种瓶胚的冷却撷取装置及其冷却撷取方法，由于第一撷取机构将模具中的瓶胚予以取出，再转交至第二撷取机构上予以集中冷却，藉此该第一撷取机构的体积即可有效减少，并大幅减少其载重量而使本发明的第一撷取机构得以进行高速移动，并使各瓶胚取出的速度可以更快，进而提升整体制程的效率。

本发明的再一目的，在于提供一种瓶胚的冷却撷取装置及其冷却撷取方法，藉由可大幅降低第一撷取机构的载重量，而可使驱动该第一撷取机构的动力源亦可随之降低，由此达到节省能源以及降低成本的功效。

为达前述之目的，本发明提供一种瓶胚的冷却撷取装置，其设置于一射出成型机的一侧，而用以撷取由该射出成型机的模具所成型的瓶胚，该瓶胚的冷却撷取装置包含有：

一第一撷取机构，其具有第一传动臂以及第一夹制部，该传动臂可进行往复移动，而第一夹制部设置于该传动臂的一端，而同步随第一传动臂进行移动，且第一撷取机构利用第一夹制部将射出成型机的模具所成型的各瓶胚由模具中撷取出来，第一夹制部对瓶胚外缘进行第一阶段的冷却作用，而射出成型机在各瓶胚被取出后，将再次进行射出成型瓶胚的动作，以供第一撷取机构的下一次撷取动作；

一第二搬运机构，其具有第二传动臂以及第二夹制部，第二传动臂可进行一往复移动，且第二夹制部设置于该第二传动臂的一端，并同步随第二传动臂进行移动，而第二搬运机构以第二夹制部搬运第一搬运机构的第一夹制部上的各瓶胚，且于搬运中使第一搬运机构的第一夹制部与第二搬运机构的第二夹制部同时对各瓶胚之外、内缘进行第二阶段的冷却作用，而于搬运后持续对各瓶胚的内缘进行第三阶段的冷却作用，且该第二夹制部于搬运至一预定数量的瓶胚后，即会将位于该第二夹制部上的各瓶胚依序予以分批卸除。

本发明具有以下优点：

一、本发明将瓶胚由模具中取出以进行冷却程序，藉此将瓶胚射出成型的流程与瓶胚冷却流程分开进行，以使该射出成型机得以持续进行射出成型的动作，而不被中断，由此可提高该射出成型机的生产效率。

二、本发明的冷却搬运装置，由于第一夹制部在搬运瓶胚时，即进行第一阶段于各瓶胚外缘进行冷却的动作；而当第二夹制部与第一夹制部上的各瓶胚相互接合时，各瓶胚即会同时受到第一夹制部与第二夹制部分别对瓶胚的外、内缘进行冷却，并提供瓶胚第二阶段的冷却动作；而后，再由第二夹制部将瓶胚载运至集料位置，并持续对瓶胚内缘进行第三阶段的冷却，使本发明可提供各瓶胚进行多阶段的冷却动作，以使瓶胚确实获得冷却，进而可以有效提升各瓶胚的良率。

三、本发明通过三个阶段依序分批卸除由第二搬运机构的第二夹制部所完成冷却动作的各瓶胚，而得以延长尚未卸除的其余各瓶胚的冷却时间，使冷却效果更加完善。

四、本发明由于其第二搬运机构上的各冷却管的外缘是与其所搬运的各瓶胚的内缘相互贴合，因此可使各瓶胚得以更贴近冷却源以达迅速冷却的功效，且由于各瓶胚的内缘是贴合于该冷却管上，因此可提供给各瓶胚的瓶口一顶撑作用，避免各瓶胚的瓶口因遇冷收缩而产生变形，以确保瓶口的真圆度，使得瓶盖与瓶胚的瓶口相互接合时，可获得良好的气密性。

五、本发明利用第一搬运机构将模具中的瓶胚予以取出，再转交至第二搬运机构上予以集中冷却，藉此第一搬运机构的体积即可有效减少，并

大幅减少其载重量而使本发明的第一撷取机构得进行高速移动，并使各瓶胚取出的速度更快，进而提升整体制程的效率。

六、本发明由于可大幅降低第一撷取机构的载重量，而使驱动第一撷取机构的动力源亦可随之降低，并藉此达到节省能源以及降低成本的功效。

附图说明

图 1 是本发明的俯视图

图 2 是本发明的主视图

图 3 是本发明的瓶胚吸引管的立体分解图

图 4 是本发明的第一夹制部的结构示意图

图 5 是本发明的第二夹制部的结构示意图

图 6 是本发明的第一夹制部与第二夹制部相互接合时的结构状态示意图

图 7 至图 29 是本发明的瓶胚冷却撷取方法的流程示意图

图 30 是以往的瓶胚冷却装置的示意图

图 31 是以往的瓶胚冷却装置于进行冷却动作时的局部放大示意图

图 32 是以往的瓶胚冷却装置于撷取瓶胚时的动作示意图，其用以显示该夹臂位于第一撷取位置而准备撷取瓶胚时的状态

图 33 是以往瓶胚冷却装置在撷取瓶胚时的动作示意图，其用以显示该夹臂位于第二撷取位置，而准备撷取瓶胚时的状态

图 34 是以往的瓶胚冷却装置在撷取瓶胚时的动作示意图，其用以显示该夹臂位于第三撷取位置，而准备撷取瓶胚时的状态

本发明的上述目的通过具体实施例进行详细说明，但不以此为对本发明保护范围的限制。

具体实施方式

如图 1 至图 29 所示，图中揭示的均为本发明所选用的实施例。

如图 1、图 2 所示，其为本发明所提供的一种瓶胚的冷却撷取装置，其装设于一射出成型机 11 的一侧，射出成型机 11 具有一可反复闭模及开模的模具 12，模具 12 于闭模时形成有多个的密闭模穴 14，以供塑料熔液注入于模穴 14 中并经一成型时间之后，即能形成多个瓶胚 21，并待该模具 12 于开模后可供本发明的冷却撷取装置取出；而该冷却撷取装置主要

由一第一撷取机构 31 以及一第二撷取机构 41 所组成，其中：该第一撷取机构 31，其系具有一轨道 32、一第一传动臂 33 以及一第一夹制部 34，第一传动臂 33 可沿该轨道 32 而于一起始位置 A、一目标位置 B 以及一冷却位置 C 间进行往复移动，其中，目标位置 B 位于模具 12 中，该冷却位置 C 位于与第二撷取机构 41 相对应的一侧，起始位置 A 则位于该目标位置 B 以及冷却位置 C 之间，本实施例中，起始位置 A 邻近于该模具 12 一侧，而当模具 12 尚未完成射出成型时，第一夹制部 34 位于起始位置 A 以等待模具 12 开模，第一夹制部 34 设于该第一传动臂 33 的一端，而可同步随第一传动臂 33 进行移动。

如图 3、图 4 所示，其中第一夹制部 34 上设有多个瓶胚吸引管 35，第一夹制部 34 中具有一第一通槽 36 与一第二通槽 37，第一通槽 36 与一第一气嘴 38 相接而进行一吸取空气的动作，第二通槽 37 可供一冷却液流通，且各瓶胚吸引管 35 分别由一外套件 351 与一内置件 352 相互套接而成，而于内置件 352 一端具有一开口 353 仅供容置瓶胚 21，另一端则开设有一气孔 354、一进水孔 355 及一出水口 356，该气孔 354 以其一端与第一通槽 36 相连通，而该气孔 354 另一端则与内置件 352 的开口 353 相连通，并于该内置件 352 的外缘环设有一螺旋状缺槽 357，该进水口 355 与该出水口 356 分别以其一端与第二通槽 37 相连通，而该进水口 355 与该出水口 356 的另一端则分别与该螺旋状缺槽 357 相连通，使得第二通槽 37 所流通的冷却液得以沿进水口 355 进入于内置件 352 外缘的螺旋状缺槽 357，再由出水口 356 流出；当射出成型机 11 的模具 12 开模时，该第一传动臂 33 即带动第一夹制部 34 由起始位置 A 移动至该目标位置 B（如图 1 所示），并以各瓶胚吸引管 35 的开口 353 嵌套瓶胚 21，此时藉由第一气嘴 38 吸气所造成的负压真空作用，而使瓶胚 21 紧密的被吸附于各瓶胚吸引管 35 的开口 353 中，并于此同时，藉由瓶胚吸引管 35 中的螺旋状缺槽 357 所流通的冷却液的冷却作用，而使瓶胚 21 分别被吸附于各瓶胚吸引管 35 的开口 353 中时，即可对瓶胚 21 的外缘进行第一阶段的冷却作用，而后第一夹制部 34 再携带瓶胚 21 移动至该冷却位置 C，且该冷却位置 C 分为一第一撷取位置 C1、一第二撷取位置 C2 以及一第三撷取位置 C3，（在后面的附图中标出 C1、C2、C3 的位置）而该射出成型机 11 在模

具 12 各瓶胚 21 被取出后, 将再次进行射出成型瓶胚 21 的动作, 以供第一撮取机构 31 的第一夹制部 34 进行下一次的撮取动作。

如图 1 及图 2 所示, 其中, 第二撮取机构 41 具有一第二传动臂 42 以及一第二夹制部 43, 第二传动臂 42 可在集料位置 D 与取料位置 E 之间进行往复移动, 第二夹制部 43 设于第二传动臂 42 的一端, 而可同步随第二传动臂 42 进行移动。如图 5 所示, 其中, 第二夹制部 43 上设有多根的冷却管 45, 而第二夹制部 43 具有一第三通槽 46 与一第四通槽 47, 第三通槽 46 用与第二气嘴 48 相接而进行吸取空气的动作, 第四通槽 47 则可供一冷却液流通。此外, 第二夹制部 43 枢接于第二传动臂 42 的一端, 以使第二夹制部 43 于集料位置 D 与卸料位置 F 间进行往复旋转移动 (如图 18 所示)。

此外, 冷却管 45 于其轴心分别设有一贯通的通孔 451, 且该通孔 451 并与该第三通槽 46 相连通, 并于冷却管 45 内部具有一冷却流道 452, 且冷却流道 452 与第四通槽 47 相互连通, 而使流通于第四通槽 47 冷却液亦得以流通至冷却管 45 的冷却流道 452 中, 且冷却管 45 的外缘形状恰与瓶胚 21 的内缘形状相互对应: 而当第一夹制部 34 携带瓶胚 21 至第一传动臂 33 的冷却位置 C 的第一撮取位置 C1 时, 第二传动臂 42 即同时由该集料位置 D 移动至该取料位置 E, 并以第二传动臂 42 上的冷却管 45 而与第一夹制部 34 上的瓶胚 21 相互接合, 此时, 如图 6 所示, 各瓶胚 21 同时受到该第一夹制部 34 与该第二夹制部 43 分别对该瓶胚 21 之外、内缘进行第二阶段的冷却动作, 且由于该冷却管 45 的外缘恰与其所撮取的瓶胚 21 的内缘相互贴合, 藉此, 除了可将各该瓶胚 21 上的热度迅速冷却之外, 更可使各瓶胚 21 因遇冷而产生收缩现象时, 使各瓶胚 21 的内缘更贴近该冷却管 45 所产生的冷却源, 以得到更好的冷却效果, 且经过一预定的冷却时间后, 第一撮取机构 31 的第一气嘴 38 将停止吸气作用, 而改由第二撮取机构 41 的第二气嘴 48 进行吸气, 并藉以形成一负压真空作用, 使各瓶胚 21 得改由被第二夹制部 43 的各冷却管 45 紧密的吸附, 此时, 第二传动臂 42 即再由该取料位置 E 复归至集料位置 D 中, 并由各冷却管 45 内部的冷却流道 452 所流通的冷却液的冷却作用, 而持续对瓶胚 21 内缘进行第三阶段的冷却作用, 并于此时第一夹制部 34 退回该起始位置 A,

以等待射出成型机 11 完成下一段的瓶胚 21 射出成型,再以第一撷取机构 31 的第一夹制部 34 继续对已完成射出成型的瓶胚 21 进行撷取的动作,而后第一夹制部 34 将所撷取出的瓶胚 21 依序载运至第二撷取位置 C2 及第三撷取位置 C3, 以供第二撷取机构 41 进行撷取。

然而,当第二撷取机构 41 的第二夹制部 43 经上述撷取动作依序撷取至一定数量的瓶胚 21 后, 第二夹制部 43 即会由一回转气缸 44 的作用, 而由集料位置 D 旋动至卸料位置 F, 此时第二气嘴 48 将停止吸气动作, 并由一项推件 49 的顶推作用, 而将第二夹制部 43 上对应第一夹制部 34 的冷却位置 C, 由第一撷取位置 C1 所撷取已完成冷却的瓶胚 21 开始依序予以分批卸出, 而于此特别提出说明的是, 其中, 由第一气嘴 38 与第二气嘴 48 所构成的负压真空回路设计为习知结构, 故于此不再详述其构造。

一输送机构 51, 其设置于第二撷取机构 41 下方, 输送机构 51 于本实施例中为一输送带结构, 仅供承接由第二撷取机构 41 的第二夹制部 43 所卸除的已完成冷却的各瓶胚 21, 并将瓶胚 21 予以输送至下一制程。

而为提高瓶胚 21 的冷却速度, 亦可于第二撷取机构 41 旁装设有一除雾机 (图中未示), 该除雾机可用以吹出一冷空气 61 (如第 5 图), 而可加速于第二撷取机构 41 的第二夹制部 43 上各瓶胚 21 的冷却速度, 由于除雾机为习知结构, 且并非本发明的申请重点, 故于此容不在详述其整体结构。

如图 7 至图 29, 其为本发明利用上述构件所进行的冷却撷取方法, 其步骤包含有:

a. 射出成型机 11 的模具 12 进行闭模, 并于各模穴 14 中进行各瓶胚 21 的射出成型作业 (如图 7 所示);

b. 经一预定成型时间后, 射出成型机 11 进行开模, 并形成有多个高温瓶胚 21 成品 (如图 8 所示);

c. 第一撷取机构 31 的第一夹制部 34, 由起始位置 A 移动至目标位置 B (如图 9 所示), 而进入呈开模状态的模具 12 中, 此时, 模具 12 内的顶推模 16 将瓶胚 21 往第一夹制部 34 的方向顶出, 而使瓶胚 21 恰可容

置在第一夹制部 34 的各瓶胚吸引管 35 中，并由第一夹制部 34 内部的第一气嘴 38 所产生的吸气负压作用，而将瓶胚 21 撷取至第一夹制部 34 上（如图 10 所示）；

d. 第一撷取机构 31 的第一夹制部 34，由目标位置 B 移动至该冷却位置 C 的第一撷取位置 C1，而使各瓶胚 21 得移出于该模具 12 外，且第一该撷取机构 31 的第一夹制部 34 由于其内部流通的冷却液作用，而可对瓶胚 21 的外缘进行第一阶段的冷却作用，且第一撷取机构 31 将瓶胚 21 移出模具 12 后，射出成型机 11 随即闭模以进行下一段的射出成型加工（如图 11 及图 12 所示）；

e. 第二撷取机构 41 的第二夹制部 43，由集料位置 D 移动至取料位置 E，而与第一夹制部 34 上的各瓶胚 21 相互接合，此时，各瓶胚 21 同时受到第一夹制部 34 与第二夹制部 43 分别对瓶胚的外、内缘进行第二阶段的冷却动作（如图 13 所示），并经一预定的冷却时间后，再由第二夹制部 43 将瓶胚 21 由取料位置 E 载运至集料位置 D 上（如图 14 所示），并于此同时，第二撷取机构 41 的第二夹制部 43 持续对各瓶胚 21 内缘进行第三阶段的冷却动作，且第一夹制部 34 由第一撷取位置 C1 复归至起始位置 A，以待该射出成型机 11 完成下一段的瓶胚 21 射出成型，再以第一撷取机构 31 的第一夹制部 34 继续对已完成成型的各瓶胚 21 进行撷取动作（如图 15 所示）；

f. 重复步骤 b～步骤 e，其中，并令第一夹制部 34 将瓶胚 21 载运至第二撷取位置 C2，再以第二夹制部 43 撷取各瓶胚 21（如图 16 所示），之后第一夹制部 34 再由模具 12 中将各瓶胚 21 载运至第三撷取位置 C3，以供第二夹制部 43 撷取，而使第二夹制部 43 上撷取至一预定数量的瓶胚 21（如图 17 所示）；

g. 第二撷取机构 41 的第二夹制部 43 由一旋转汽缸 44 的作用，而由集料位置 D 移动至卸料位置 F 以进行一卸料动作（如图 18 所示），接着并将一部份的瓶胚 21 由第二夹制部 43 卸除；（以本实施例为例，是先将第一排冷却管与第四排冷却管上的瓶胚 21 予以卸除，如图 19 所示）；

h. 以一输出机构 51 承接由第二夹制部 43 所卸出已完成冷却的瓶胚

21, 并将瓶胚 21 予以输出 (如图 19 所示) ;

i. 继续重复步骤 b ~ 步骤 e, 其中, 第一夹制部 34 再次移动至第一撷取位置 C1, 且第二夹制部 43 以步骤 g 所卸除瓶胚 21 的部分撷取第一夹制部 34 上的瓶胚 21 (以本实施例为例, 当第一夹制部 34 移动至第一撷取位置 C1 时, 该第一夹制部 34 上的瓶胚 21 与第二夹制部 43 的第一排冷却管与第四排冷却管相互对应, 并藉以撷取位于第一夹制部 34 上的瓶胚 21, 如图 20 及图 21 所示) ;

j. 第二撷取机构 41 的第二夹制部 43 由集料位置 D 移动至卸料位置 F 而进行一卸料动作, 以将另一部分的瓶胚 21 由第二夹制部 43 卸除至输送机构 51 上 (以本实施例为例, 是改为将第二排冷却管与第五排冷却管上的瓶胚予以卸除 (如图 22 及图 23 所示) ;

k. 接着于本实施例中, 第一夹制部 34 则将由模具 12 中撷取出的各瓶胚 21 移送至第二撷取位置 C2, 此时第一夹制部 34 上的瓶胚 21 是与第二夹制部 43 上的第二排冷却管 45 与第五排冷却管 45 相对应, 并藉以将各瓶胚 21 撷取至第二夹制部 43 上 (如图 24 及图 25 所示), 而后在将第二夹制部 43 上的第三排冷却管 45 与第六排冷却管 45 卸出 (如图 26 及图 27 所示), 之后当第一夹制部 34 将瓶胚 21 载运至第三撷取位置 C3 时, 第一夹制部 34 上的各瓶胚 21 即可与第二夹制部 43 上第三排冷却管 45 与第六排冷却管 45 相对应, 并藉此将各瓶胚 21 撷取至第二夹制部 43 上 (如图 28 及图 29 所示)。

并依此原则持续循环, 重复步骤 i ~ 步骤 k, 以使本发明位于第二撷取机构 41 上的瓶胚 21, 可以依序被分批卸出, 且由于刚被撷取出来的瓶胚 21 并不会马上进行卸除的动作, 藉此即可延长瓶胚 21 位于第二撷取机构 41 上的冷却时间, 以达到确实冷却的功效。

此外, 本发明的撷取瓶胚的方法并不局限于上述实施例所采用的具有三段撷取位置的撷取方法, 本发明亦可依照第二撷取机构 41 所可承载的瓶胚数量不同, 更可以四段以上的冷却位置来分批撷取瓶胚。

而本发明在实际作业前, 由于射出成型机 11 于进行第一次的射出成型作业时, 由于模具 12 的模穴 14 中多少都会残留有因前一次作业所造成

的杂质，因此由射出成型机 11 第一次射出成型的瓶胚 21，往往皆会予以丢弃，以避免影响整体制程的良率。

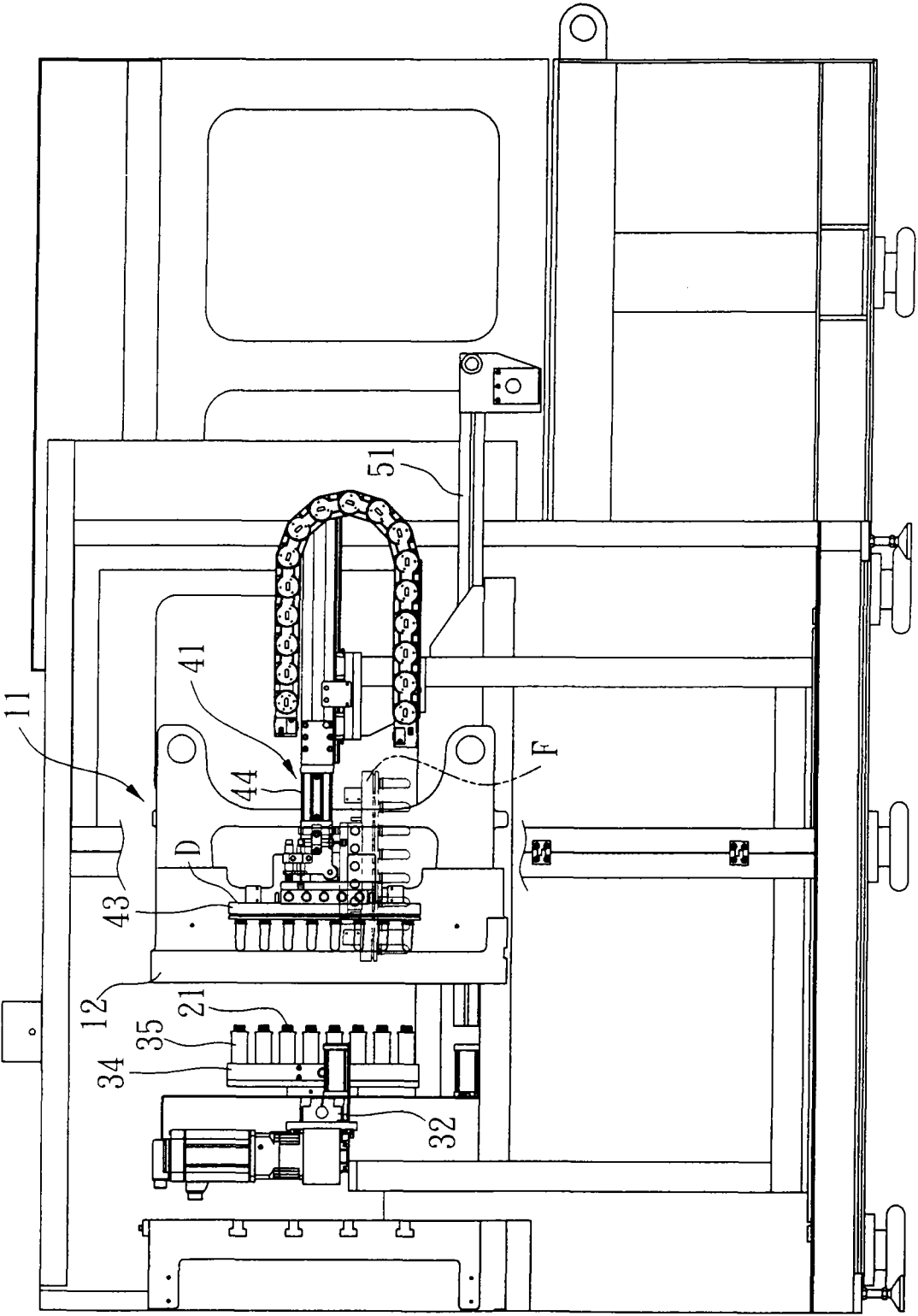


图 2

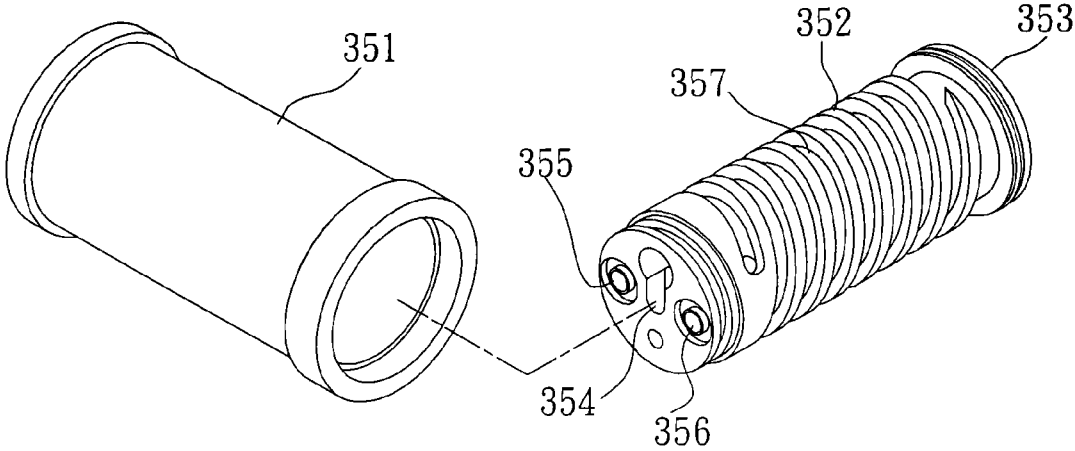


图 3

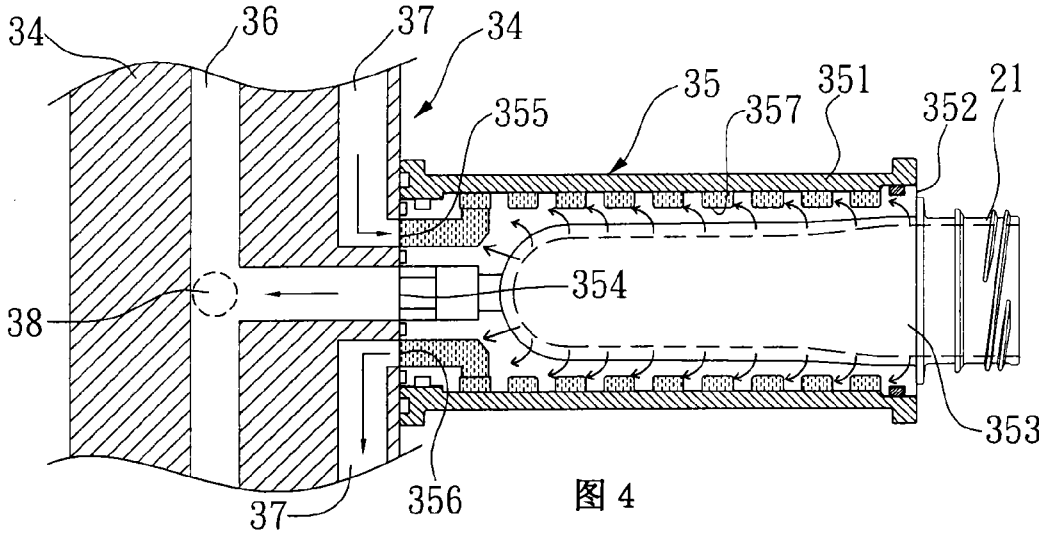


图 4

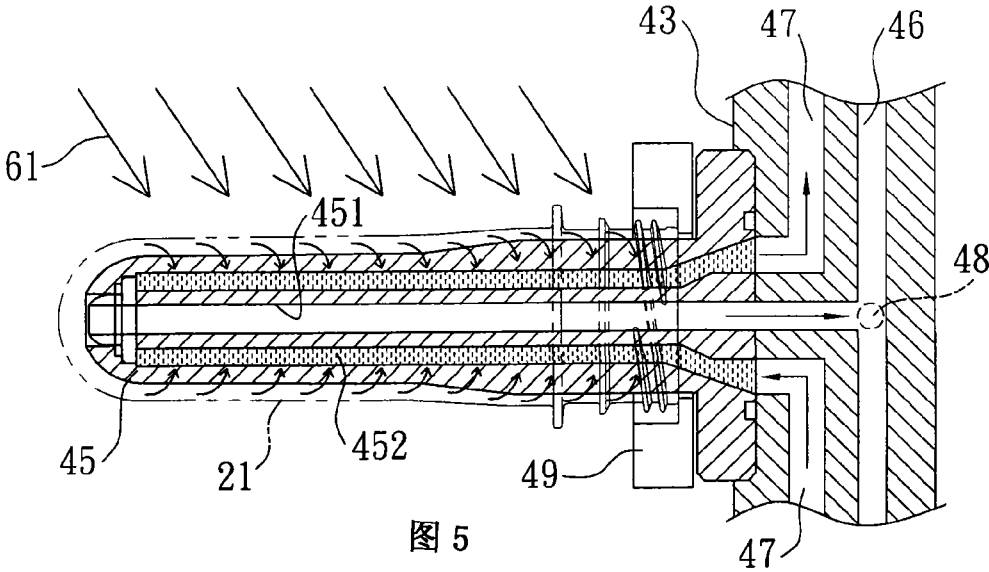
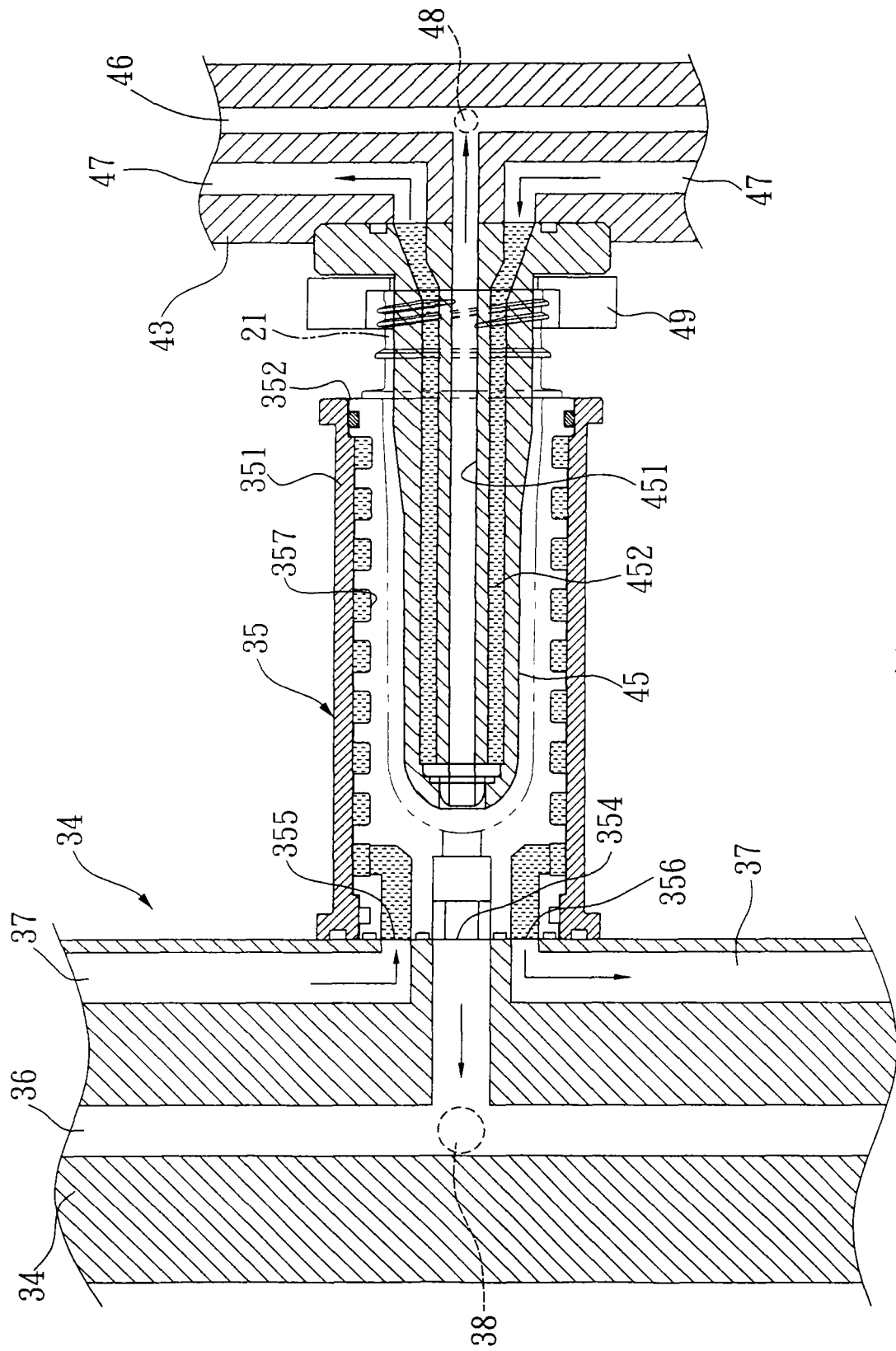


图 5



6

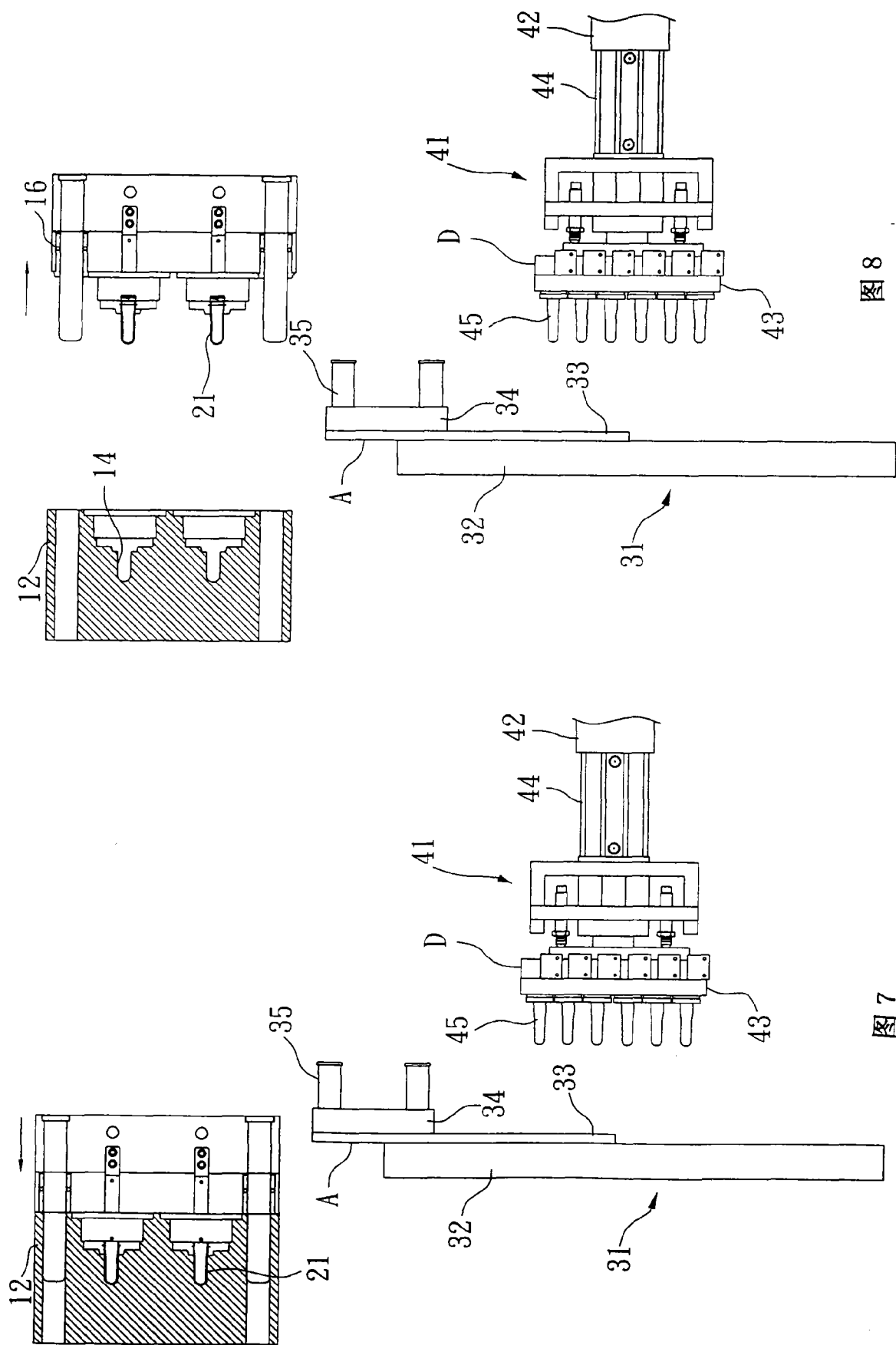
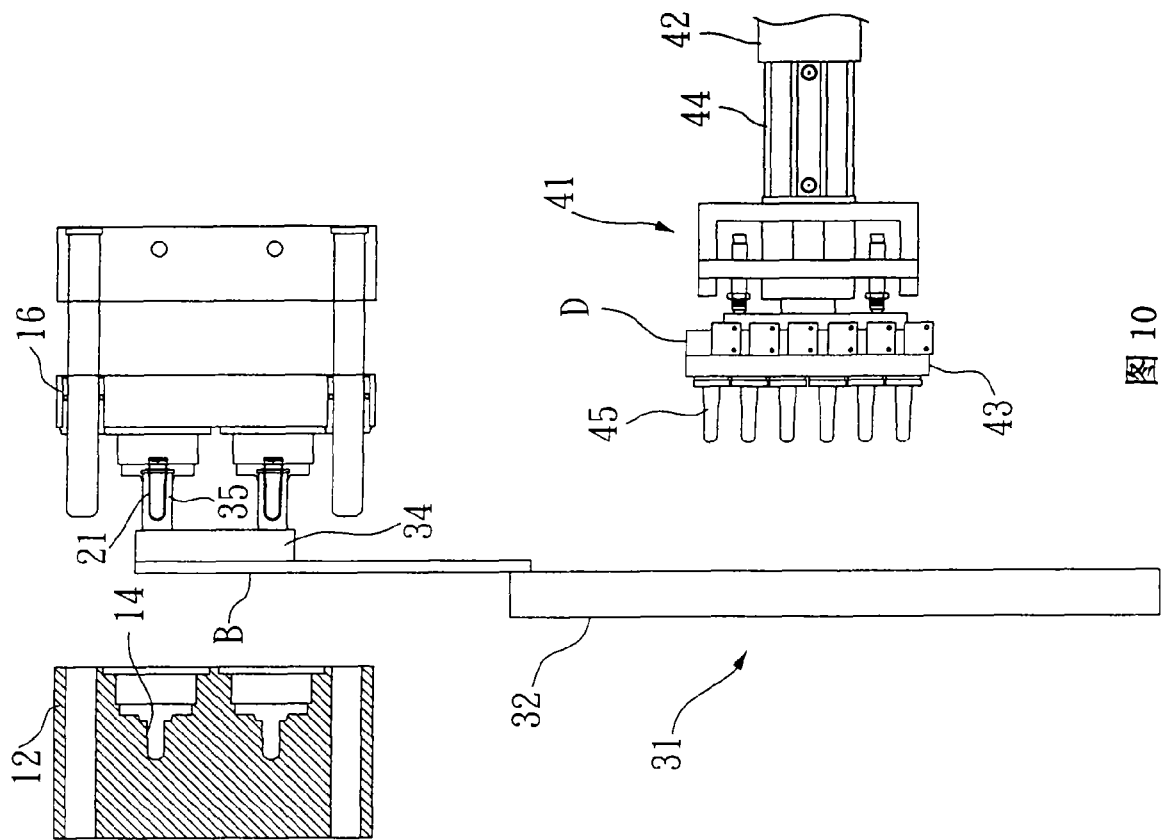
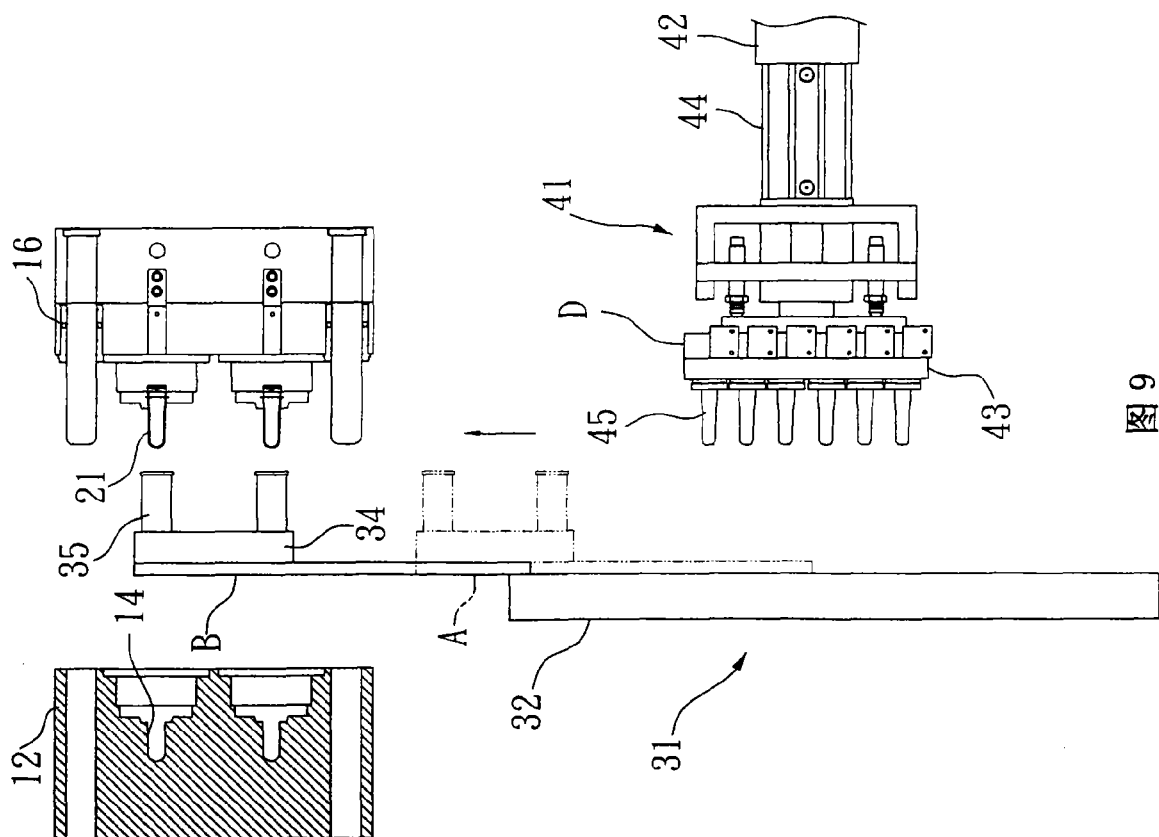


图 8

图 7



10



6
四

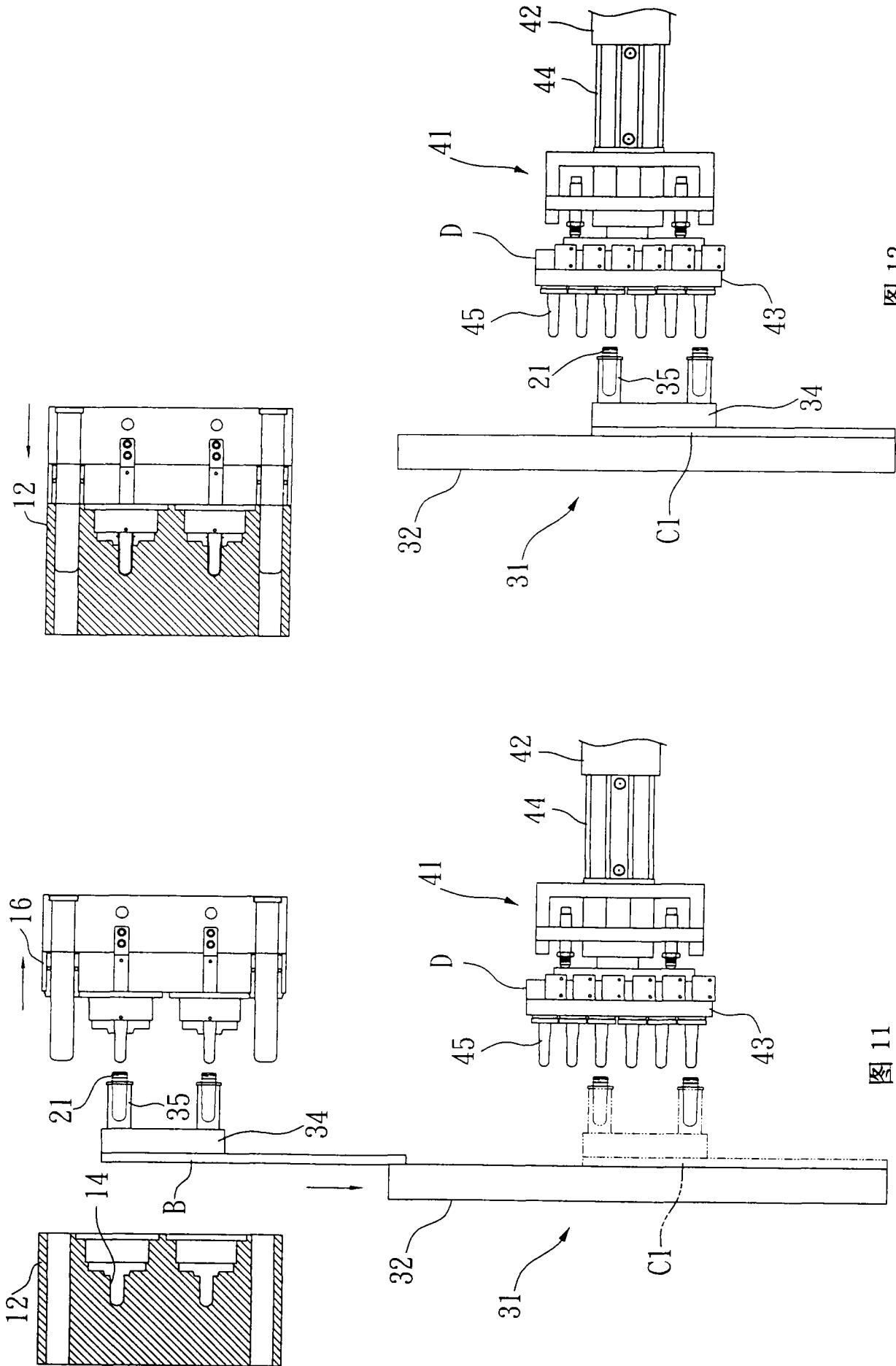


图 12

图 11

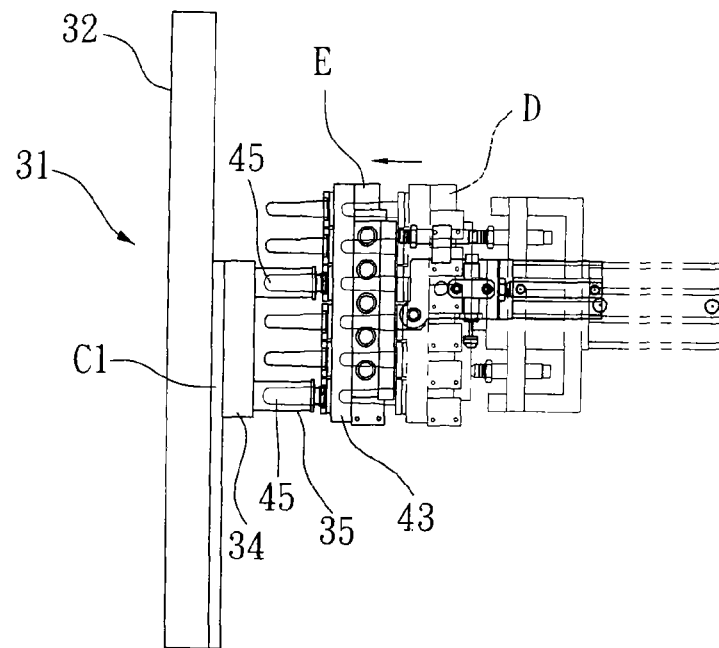
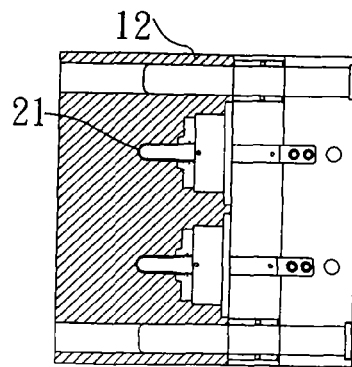


图 13

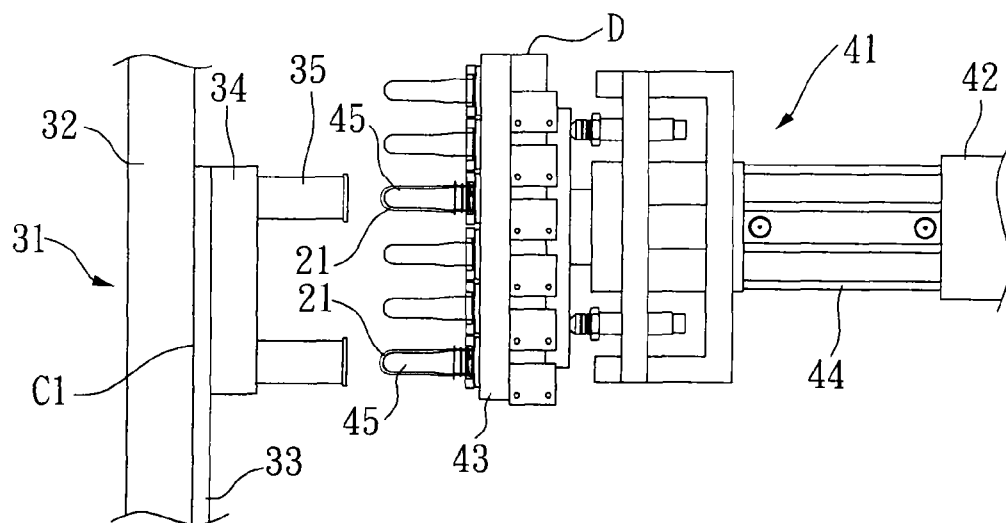


图 14

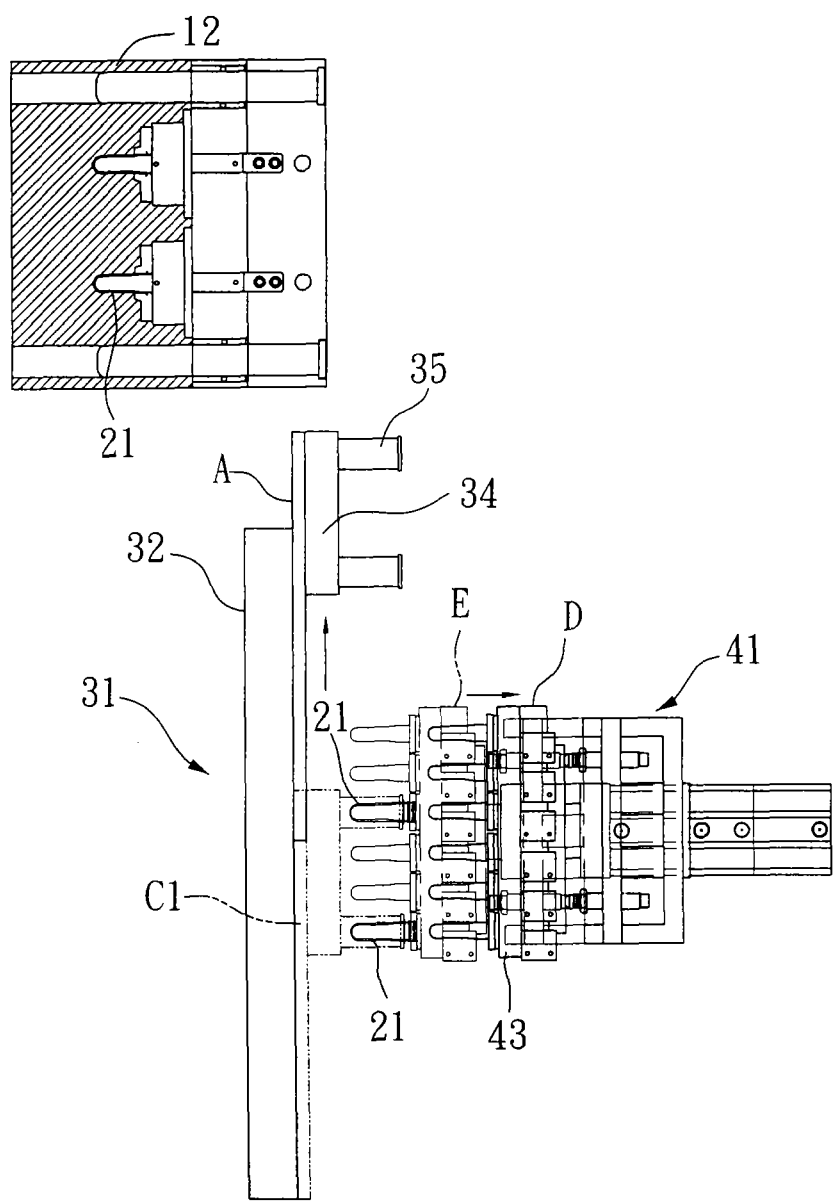


图 15

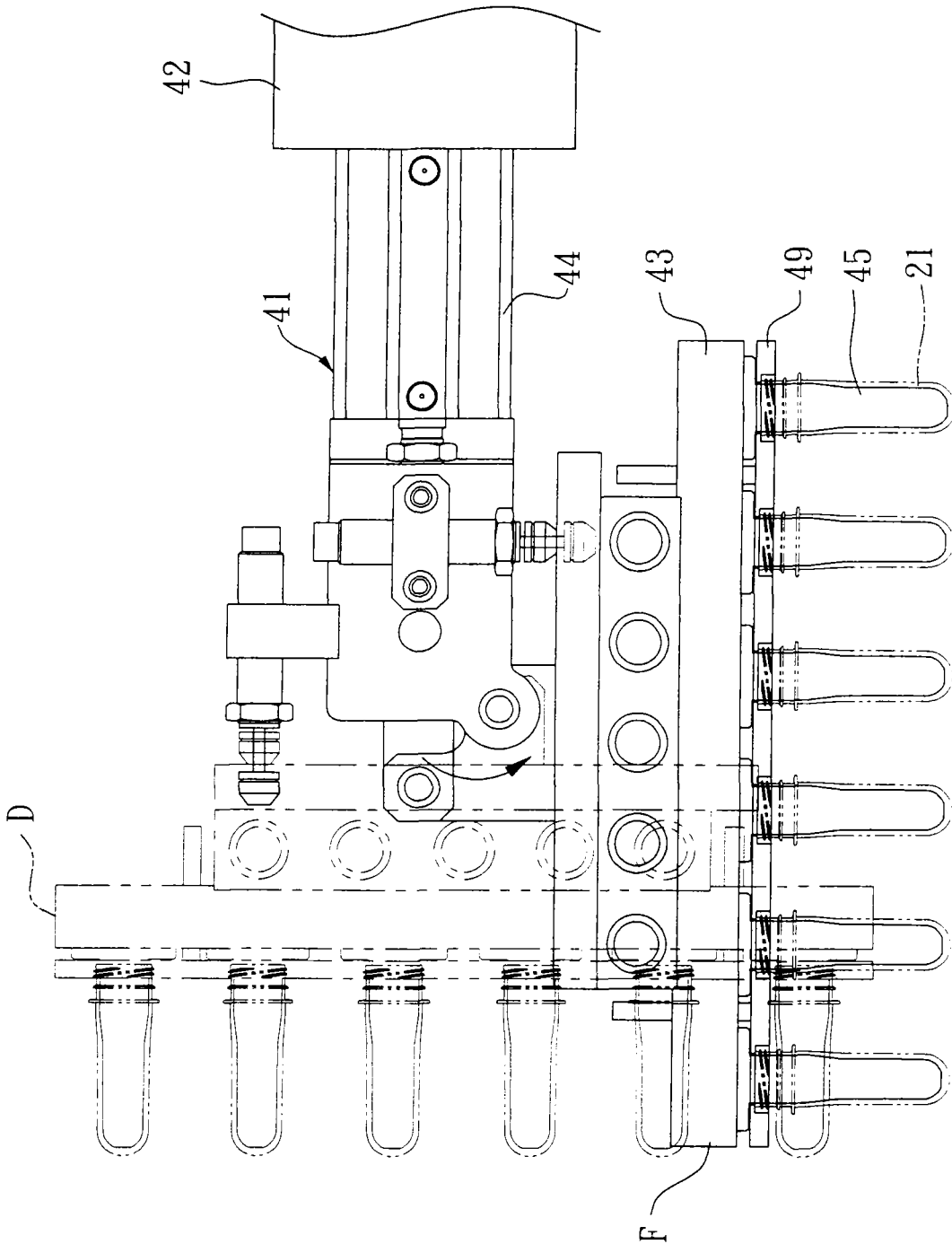


图 18

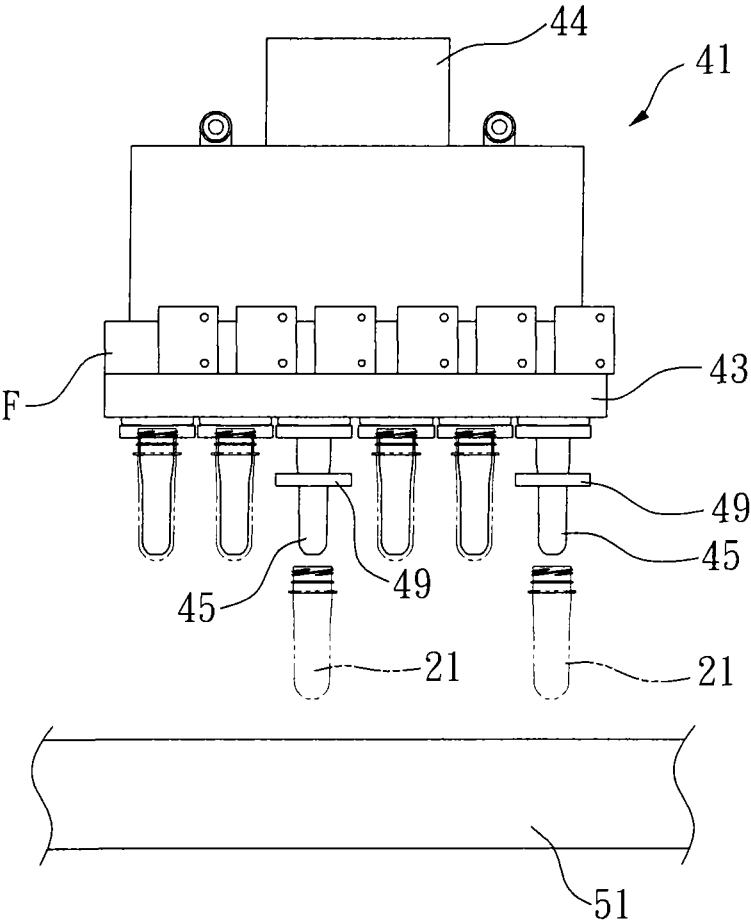


图 19

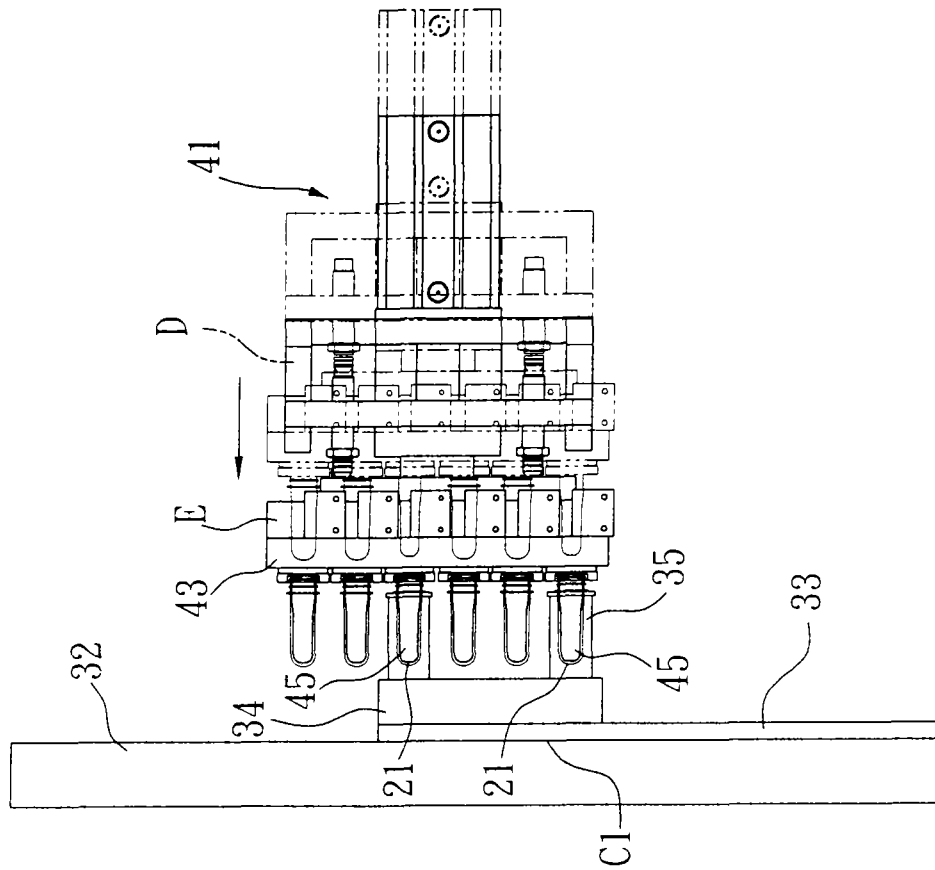


图 21

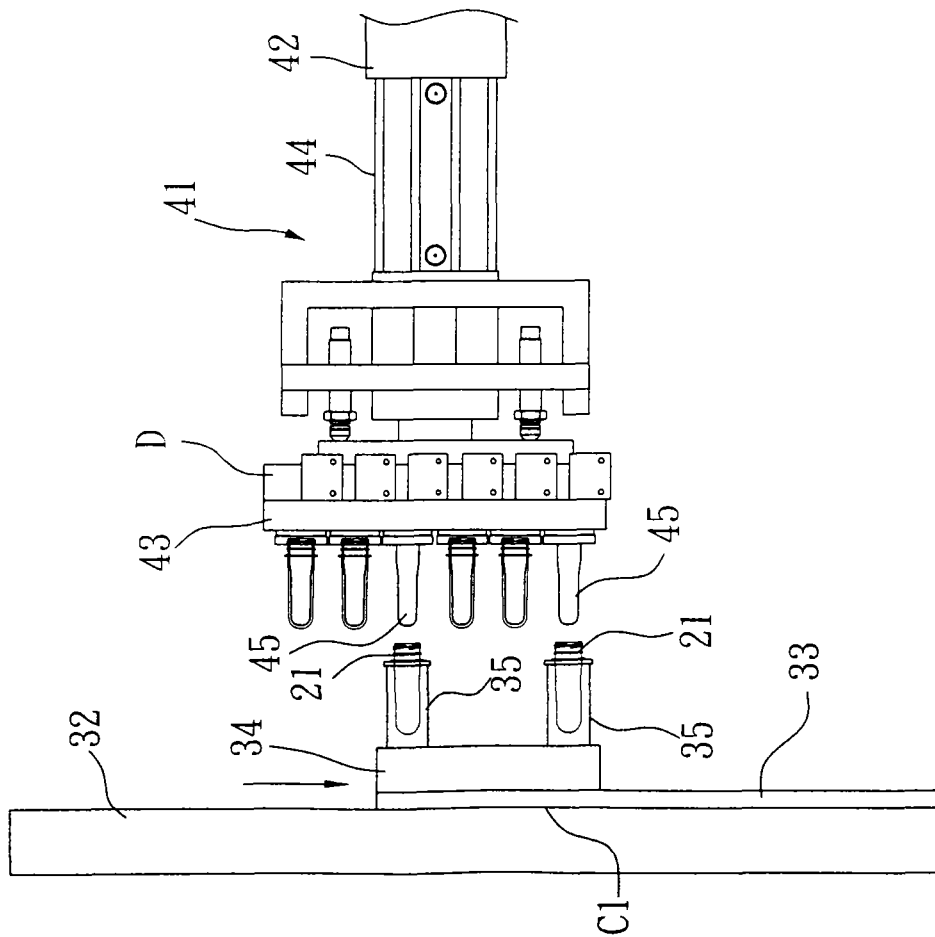


图 20

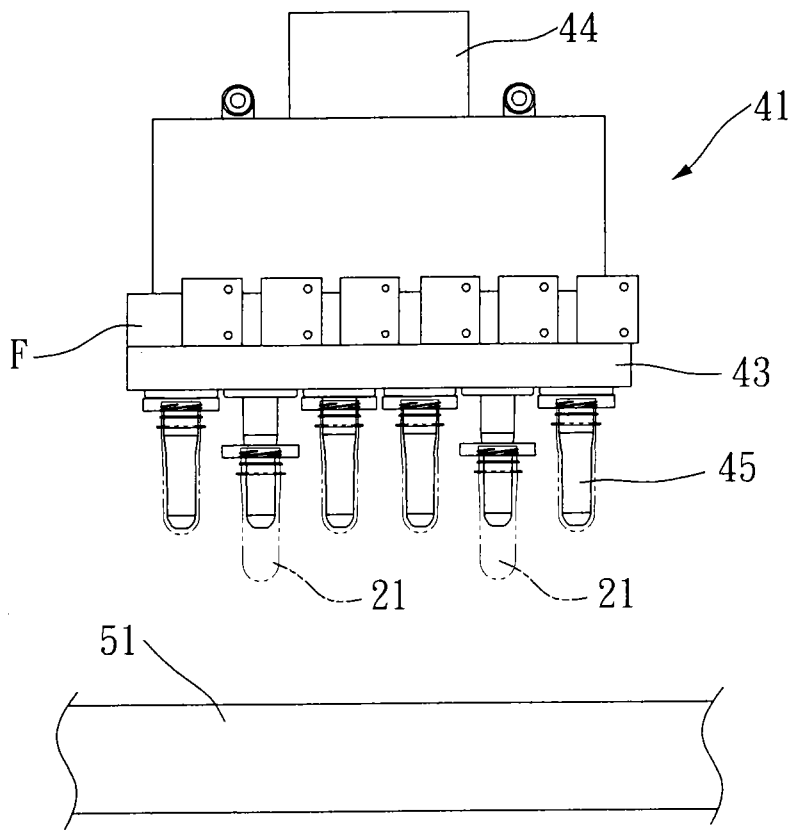


图 22

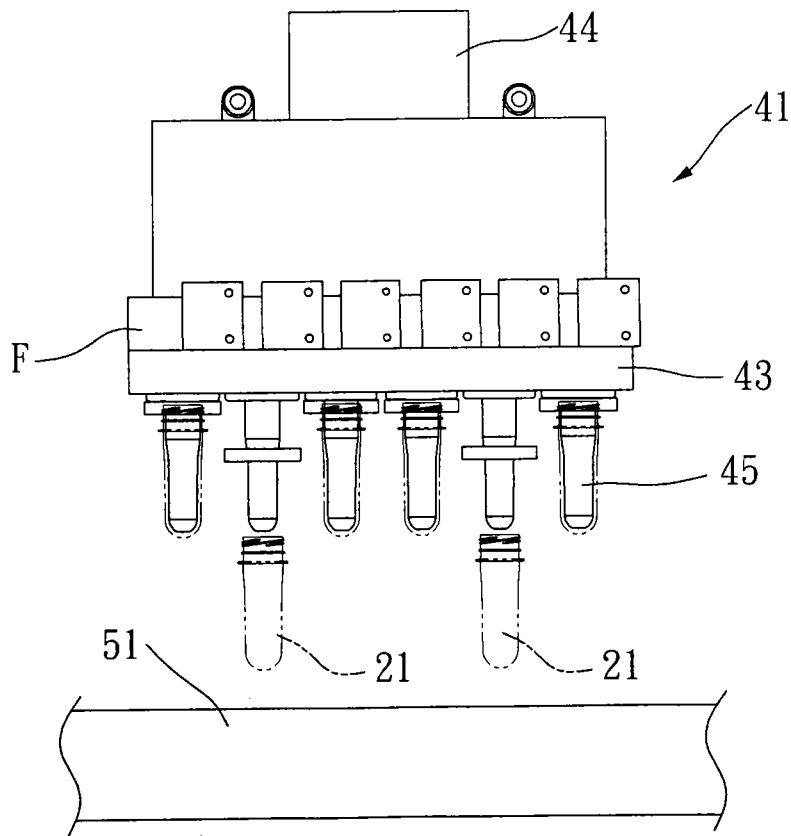


图 23

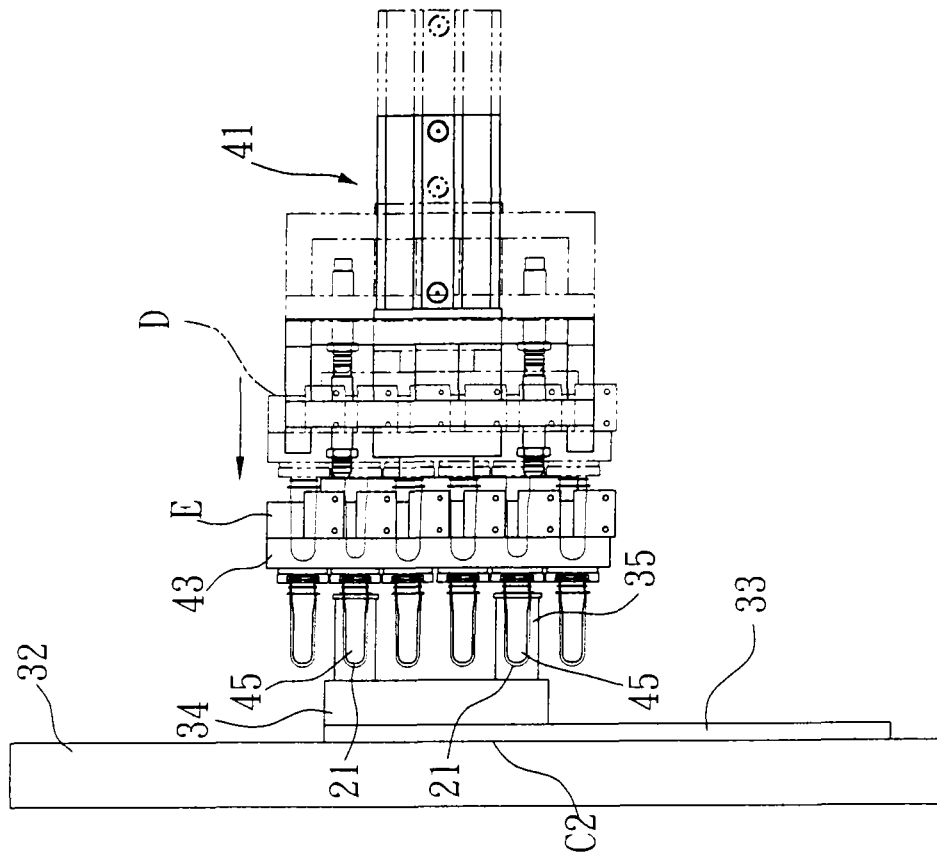


图 25

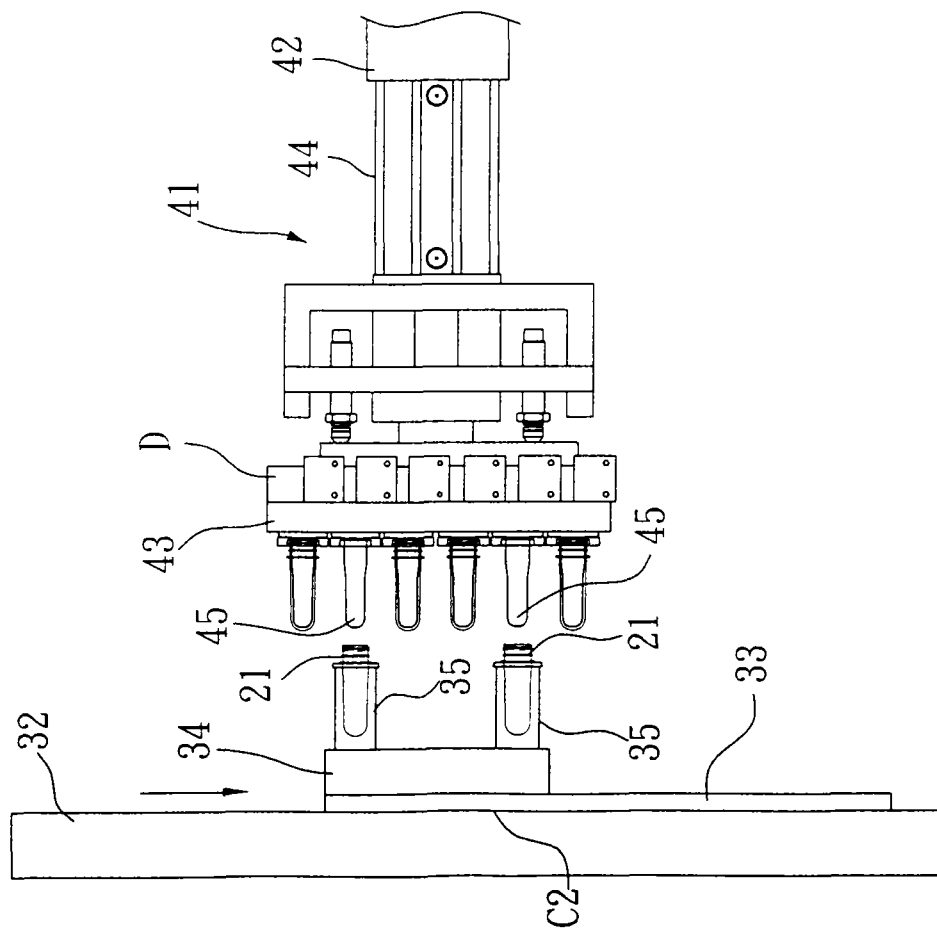


图 24

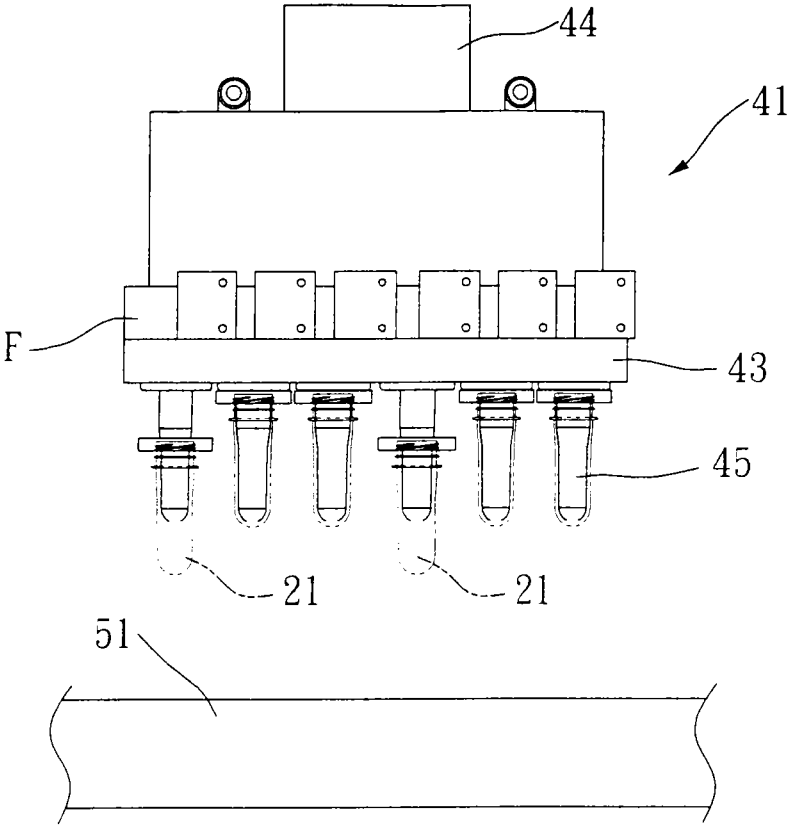


图 26

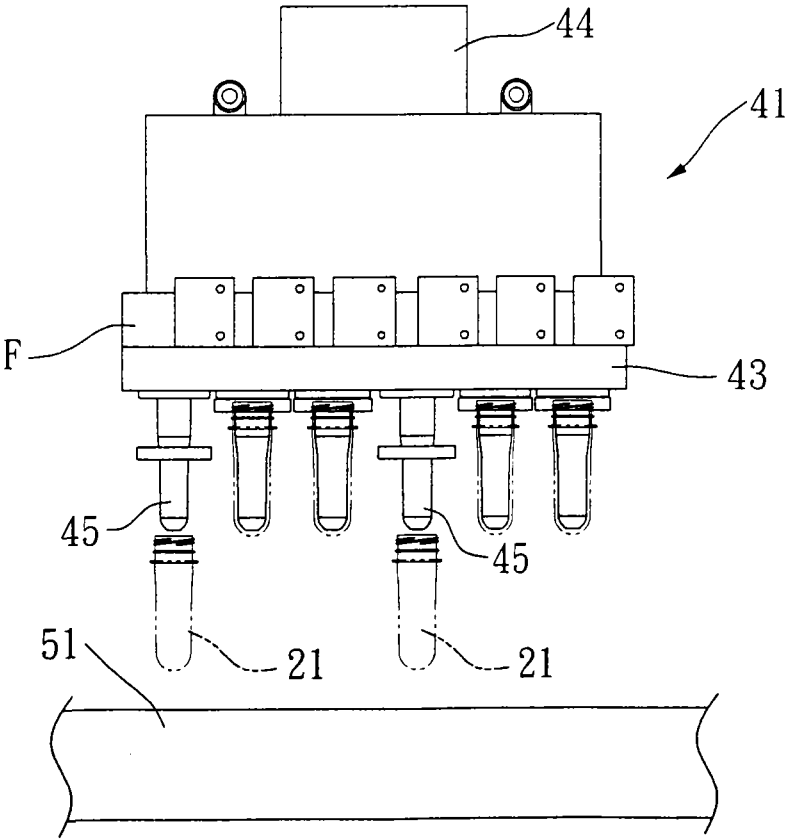


图 27

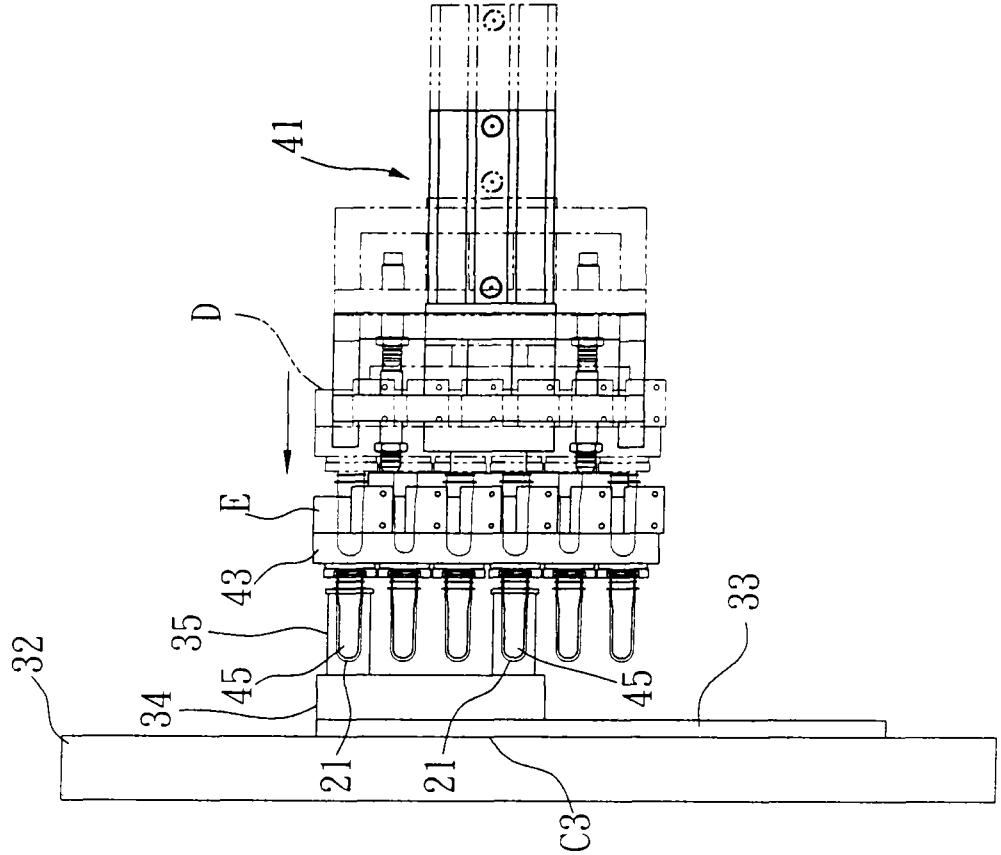


图 29

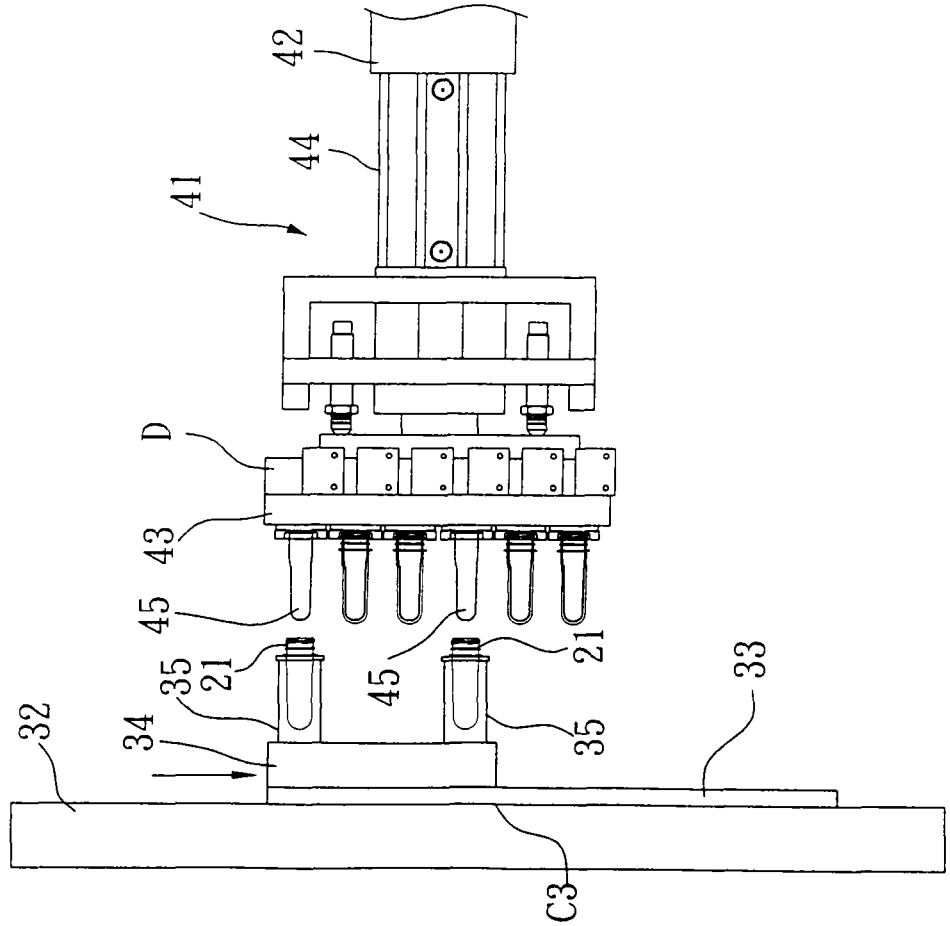


图 28

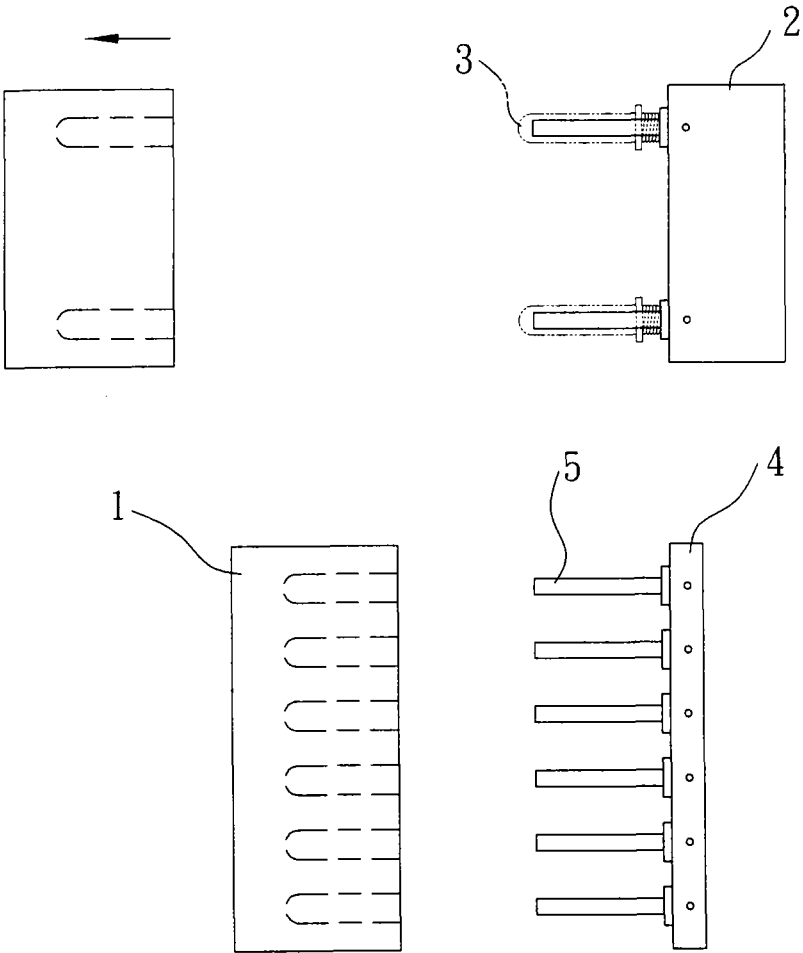


图 30

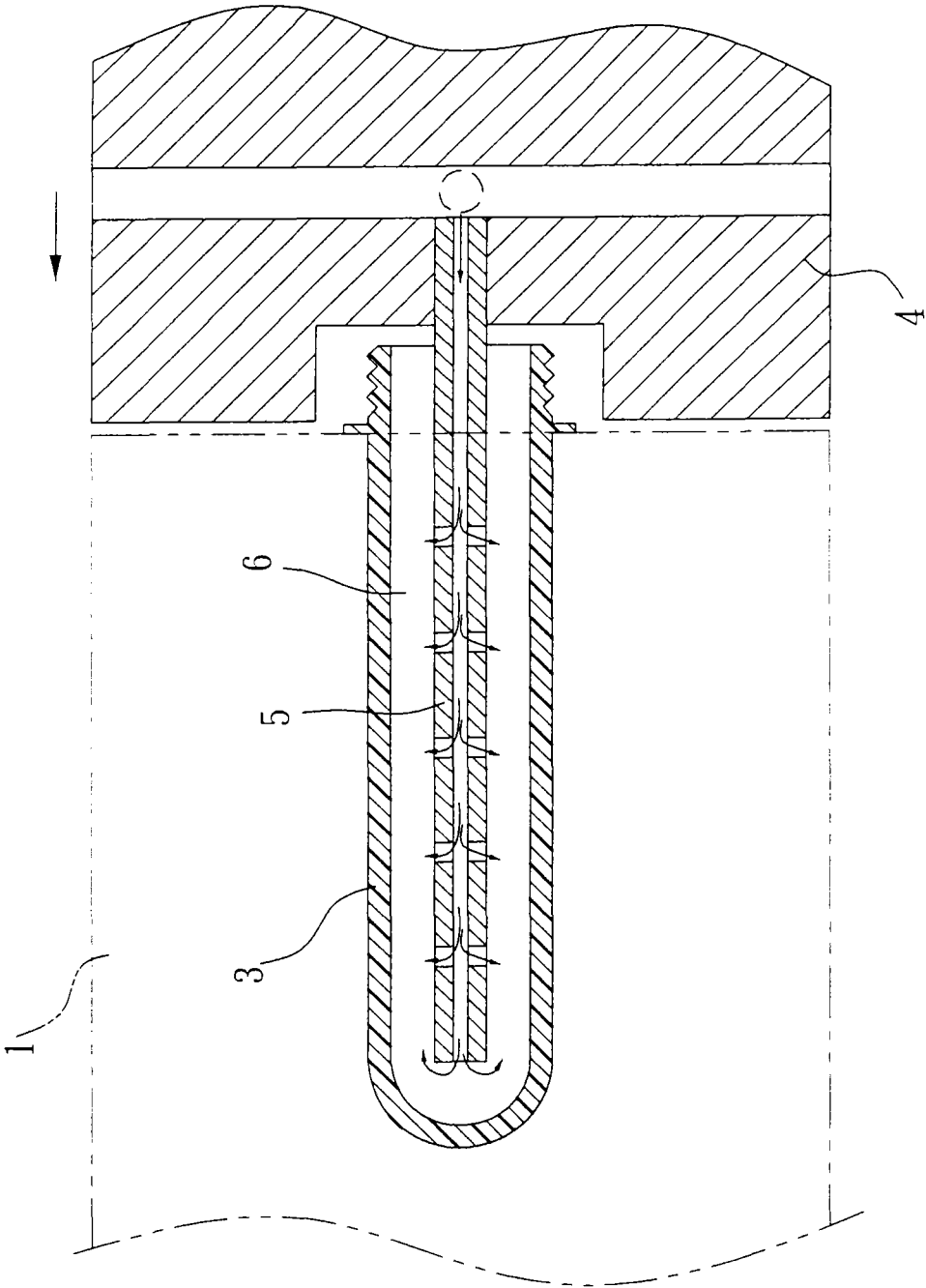


图 31

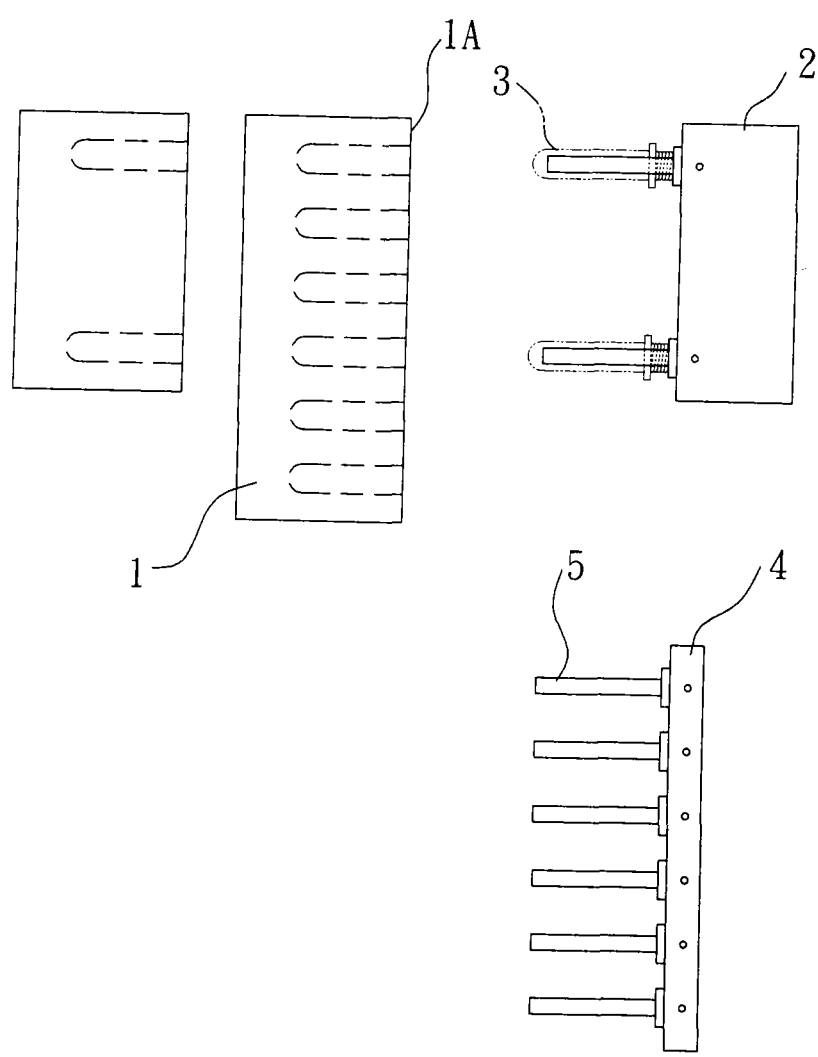


图 32

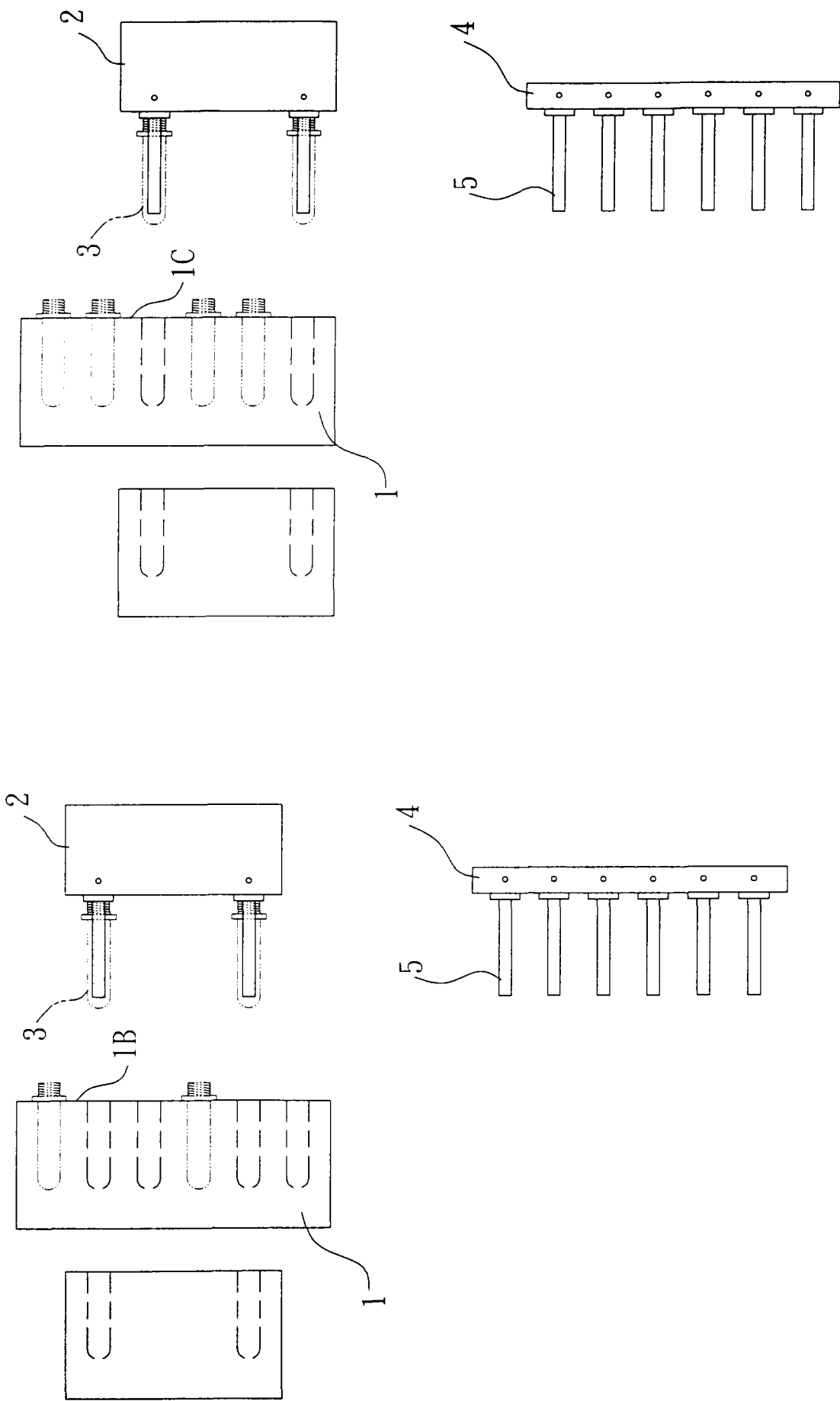


图 34

图 33