



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03132859.8

[43] 公开日 2004年3月24日

[11] 公开号 CN 1483645A

[22] 申请日 2003.7.22 [21] 申请号 03132859.8

[30] 优先权

[32] 2002.7.23 [33] IT [31] BO2002A000480

[71] 申请人 机械技术有限公司

地址 意大利

[72] 发明人 安德烈娅·罗马尼奥利

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

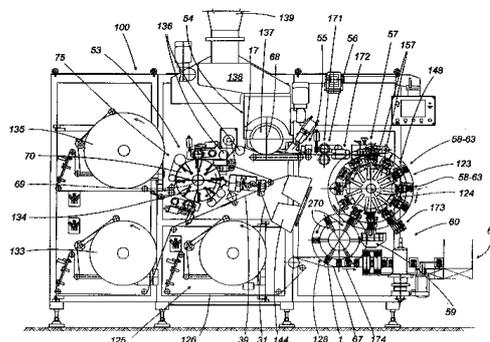
代理人 张天舒 顾红霞

权利要求书 10 页 说明书 17 页 附图 12 页

[54] 发明名称 过滤袋制造机器

[57] 摘要

一种用于制造包含可浸泡到液体中产品的过滤袋(1)的机器(100)，它包括顺序布置的下列部件：用于制备和进给材料的单元(53)，该材料用来制造过滤袋(1)；和至少：用于计量浸泡产品的计量组件(54)；成形单元(55)；划分单元(56)和用于切割过滤袋(1)的单元(57)。在制备和进给单元(53)中，由过滤纸的幅面(17)，连续的细线(31)和一排标签(6)组成的三种独立的过滤袋材料在连续移动过程中逐渐放到一起，第一线圈(10)在细线(31)内形成，并在标签(6)之间聚拢。过滤袋(1)顺序第在计量组件(54)内，划分组件(56)内和切割组件(57)内形成，这还在连续运动中操作。



1. 一种用于制造包含浸泡产品的过滤袋（1）的机器，其特征在于，该机器包括顺序布置的下列部件：

5 材料制备和进给单元（53），该材料用来制造过滤袋（1），其中：过滤纸的幅面（17）承载一层热激活胶，连续的细线（31）和一排标签（6）以协调方式进给并相互相连，过滤纸幅面（17）和细线（31）连续移动经过进给单元（53），同时，标签（6）和细线（31）以有节奏的顺序在细线部分（7）的端部连接，该细线部分（7）：相
10 对于过滤纸幅面纵向分布；具有预定的长度；在其端部通过细线（31）本身形成的第一线圈（10）划界；

 将浸泡产品的装料（19）放置在过滤纸幅面（17）上的计量组件（54）；

 成形单元（55）、划分单元（56）和切割单元（57），在成形单
15 元（55）中，过滤纸的幅面（17）折叠在自身上，以这种方式形成管（34），在管内部，计量组件（54）放置浸泡产品的装料（19），然后，管（34）沿其纵向边缘（18）通过密封逐渐闭合；在划分单元（56）中，成对密封横向接合处（4，5）在每个标签（6）的上游和下游的管（34）内形成，这些横向密封接合处（4，5）将管（34）分成一连
20 串基本上扁平的容纳室（2），每个容纳室包含对应的浸泡产品装料（19）；在切割单元（57）中，将管（34）切割成连贯段，该段纵向平铺，每段都构成过滤袋（1）的容纳室（2）。

 2. 如权利要求1所述的机器，其特征在于，在切割单元（57）
25 的下游，它包括转动单元（58），该转动单元设计成使在扁平条件下接收的过滤袋（1）的容纳室（2）围绕一条纵向轴线（50）旋转，以选定一个最终位置，在该最终位置，容纳室（2）转动一个预定角度；在机器（100）内过滤袋（1）所经历工序中的所有其余步骤中，保持该最终位置。

3. 如权利要求 2 所述的机器，其特征在于，在最终位置，相对于过滤袋（1）在先已经转动到的位置，过滤袋（1）已经围绕其纵向轴线（50）转动 90°角。

5 4. 如权利要求 1, 2 或 3 所述的机器，其特征在于，在选定最终不改变的位置后，过滤袋（1）与下列单元中的至少其中一个相互作用：用于密封过滤袋（1）容纳室（2）的小袋（3）的密封单元（173）；用于修整容纳室（2）的顶端（15）的角部（23）的封装单元（59）；用于将过滤袋（1）包在封套（51）内的封装单元（60）；和纸盒成形单元（61），它用于将过滤袋（1）安置在包装容器（52）内。

10 5. 如权利要求 4 所述的机器，其特征在于，修整单元（59），用于形成封套（51）的单元（60），和纸盒成形单元（61）沿过滤袋（1）的进给路径（62）一个接一个地定位在管（34）切割单元（57）的下游。

15 6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的机器，其特征在于，切割单元（57）形成管（34）的段，每个段构成包含浸泡产品的室（2）并由两个小袋（3）组成，每个小袋包含浸泡产品的装料并沿中间密封接合处（5）相互连接，该机器包括折叠单元（63），在此，初始一个接一个拉伸成扁平状的小袋（3）围绕其之间的密封接合处（5）折叠，以这种方式选定一个相互叠加的位置。

25 7. 如权利要求 1 所述的机器，其特征在于，用于制备和进给过滤袋材料的单元（53）包括围绕动力驱动旋转轮（70）的边缘顺序布置的下列部分：

 第一装置（71），该第一装置用于利用由适当材料的幅面（39）形成过滤袋（1）的提起标签（6），并将其以适当顺序围绕旋转轮（70）的边缘布置；

30 第二装置（72），该第二装置用于进给连续的细线（31），并在

对应于旋转轮（70）承载提起标签（6）的位置，在细线中形成彼此相距有规则间隔的第一线圈（10）；

5 第三装置（73），该第三装置作用在标签（6）上，以便在每个标签（6）上划分独立的表面（9a，9b），并将这些表面（9a，9b）相互折叠，以这种方式使细线的第一线圈（10）保持在标签（6）的表面（9a，9b）之间；

第四装置（74），该第四装置用于使每个标签（6）的表面（9a，9b）相互接合；

10 第五装置（75），该第五装置用于使过滤纸的幅面（17）与旋转轮（70）的边缘连接，并将幅面定位在连续的细线（31）和与其连接的标签（6）上，该过滤纸上有一层可热激活的粘胶；

15 第六装置（76），该第六装置与旋转轮（70）连接，以便推动在轮（70）的边缘上拉伸的连续细线的一部分（7）穿过过滤纸的幅面（17），以这种方式形成从轮（70）向外伸展的第二线圈（11），该第二线圈并从与毗邻标签（6）的表面相对的过滤纸幅面（17）表面突出。

20 8. 如权利要求 7 所述的机器，其特征在于，它包括第七装置（77），该第七装置用于使第二细线圈（11）和标签（6）与过滤纸幅面（17）连接。

25 9. 如权利要求 7 所述的机器，其特征在于，用于形成标签（6）的第一装置（71）包括：靠近旋转轮（70）的边缘安装的旋转刀（80），该旋转刀设计成用于将适当材料的幅面（39）切割成段，每段对应一个独立的标签（6）；用于将标签（6）固定在轮（70）的边缘上的保持装置（78）；和夹钉（79），该夹钉从轮（70）的边缘向外突出，夹钉（79）定位在保持装置（78）的每侧上，并与保持装置（78）结合起作用，以这种方式将标签（6）放置在围绕轮（70）的边缘的预定位置。

30

10. 如权利要求 7 所述的机器，其特征在于，用于进给连续细线（31）的第二装置（72）包括管状心轴（81），该管状心轴（81）配备有向轮（70）突出的臂（82），该臂横过心轴（81）的旋转轴线（83），心轴（81）给臂（82）提供连续的细线（31），并使臂（82）与轮（70）同步旋转，以这种方式围绕从轮边缘突出的夹钉（79）卷围绕至少一个第一细线圈（10），每个第一细线圈（10）布置在位于夹钉（79）之间的标签（6）上。

11. 如权利要求 7 所述的机器，其中，标签（6）具有由中心折叠线（21）划界的两个相邻的表面（9a, 9b），其特征在于，用于对标签（6）的独立表面（9a, 9b）划界的第三装置（73）包括固定折叠元件（84），该固定折叠元件与旋转轮（70）的边缘连接，并设计成当标签（6）与旋转轮（70）一体地移过时，该固定折叠元件用于截取标签（6）的侧边，固定折叠元件（84）逐渐地将标签（6）的一个表面（9b）折叠在另一个表面（9a）上，以这种方式在该表面（9a, 9b）之间保持第一细线圈（10）。

12. 如权利要求 7 所述的机器，其中，标签（6）的幅面（39）材料具有一层可热激活的胶，其特征在于，用于使每个标签（6）的表面（9a, 9b）相互接合的第四装置（74）包括与旋转轮（70）的外边缘相联的第一加热装置（85），该第一加热装置沿旋转轮（70）的旋转方向定位在第三装置（73）的下游。

13. 如上述权利要求中任一项所述的机器，其特征在于，第五装置（75）包括柔性元件（86），该柔性元件（86）围绕一对滑轮（87, 88）张紧，至少其中一个滑轮是动力驱动的，并且柔性元件（86）靠住轮（70）的周边部分，并将过滤纸幅面（17）压靠轮（70），从而使幅面与轮（70）一起向前移动。

14. 如权利要求 13 所述的机器，其特征在于，柔性元件（86）

包括链，该链具有链节（89）和与该链节活动连接的销（90）。

5 15. 如权利要求 7 所述的机器，其特征在于，第六装置（76）包括针（91），该针（91）装在轮（70）内部，并由驱动元件同步驱动这些针，针（91）设计成：从轮（70）的边缘有节奏地突出；触击连续的细线（31）；推动细线的一部分（7）经过过滤纸幅面（17），到达与柔性元件（86）相邻的过滤纸幅面（17）的相对表面。

10 16. 如权利要求 14 和 15 所述的机器，其特征在于，针（91）和柔性元件（86）相互同步，以这种方式，针（91）通过链在链节（89）处被驱动。

15 17. 如权利要求 8 所述的机器，其特征在于，用于使过滤纸幅面（17）、细线（7）的第二线圈（11）和标签（6）接合的第七装置（77）包括第二加热装置（92），该第二加热装置与旋转轮（70）的边缘连接，并在围绕第二线圈（11）的区域热激活过滤纸幅面（17）上的胶层，以及在面对过滤纸幅面（17）的相对表面的下置标签（6）的边缘（38）上热激活胶层，第二加热装置（92）设计为将过滤纸幅面（17）的一侧与第二线圈（11）接合，并将其另一侧与标签（6）接合。

20

18. 如权利要求 15 所述的机器，其特征在于，它包括切口形成装置，用于在过滤纸幅面（17）中以有规则的间隔形成切口或狭槽（22），以便使针（91）容易地通过过滤纸幅面（17）移动，从而形成第二线圈（11）。

25

19. 如权利要求 1 所述的机器，其特征在于，成形单元（55）包括用于密封管（34）的纵向边缘（18）的装置（94），该装置从管的内部工作，以便激活过滤纸幅面（17）上的所述胶层。

30

20. 如权利要求 19 所述的机器，其特征在于，密封装置包括配

备有喷嘴（96）的密封元件（94），该喷嘴喷出适当温度的气态流体，密封元件（94）定位在成形单元（55）内，以这种方式当过滤纸幅面（17）经过成形单元（55）进给时，该密封元件容纳在由过滤纸幅面（17）形成的过滤纸管（34）内部，并且，当过滤纸幅面（17）移动时，发射器喷嘴（96）在面向管（34）本身内部的管（34）的纵向边缘（18）的表面（97）引导气态流体。

21. 如权利要求 19 或 20 所述的机器，其特征在于，密封元件（94）具有细长锥形实心形状，并以如下方式定位，即其宽端部面向一个方向，该方向与过滤纸幅面（17）经过成形单元（55）进给的方向相对，密封元件（94）具有承载喷嘴（96）的倾斜侧壁（98），以这种方式，喷嘴（96）面向管（34）的内部，以便激活表面（97）上的胶。

22. 如权利要求 20 或 21 所述的机器，其特征在于，喷嘴是穿过倾斜侧壁（98）并与管道（99）连通的孔（96），该管道提供气态流体。

23. 如权利要求 2 和 6 所述的机器，其特征在于，它包括第一轮（123），该第一轮围绕水平旋转轴线（124）旋转，折叠单元（63）和转动单元（58）结合，以形成与轮（123）相连接的操作单元（148）。

24. 如权利要求 23 所述的机器，其特征在于，折叠单元（63）包括用于夹住浸泡产品容纳室（2）的装置（105）和围绕水平轴线（110）枢转安装的夹具（106）的系统，夹持装置设计成通过密封接合处（5）固定管（34）的段，该密封接合处（5）将容纳室（2）的两个连贯的小袋（3）连接，夹具（106）系统设计成将容纳室（2）的小袋（3）相互折叠于其上，以便它们相互叠加。

25. 如权利要求 24 所述的机器，其特征在于，当夹持装置（105）固定过滤袋（1）时，该夹持装置（105）还在与小袋（3）连接的底

部密封接合处（5）内形成折线。

26. 如权利要求 25 所述的机器，其特征在于，夹持和折叠装置（105）包括一对折叠刀片（107）和在过滤袋（1）的相对侧上的折叠对刃（108），该折叠对刃相互压靠，以这种方式在两个小袋（3）之间的底部密封接合处（5）内形成折叠；提供的加压器（109），在折叠对刃（108）的每一侧上有一个加压器，加压器相互弹性相对，以允许在折叠刀片（107）和对刃（108）相向移动时，折叠刀片（107）自由地经过其和对刃（108）之间，替代地，当折叠刀片（107）离开对刃（108）移动时，通过使过滤袋压靠对刃（108），而牢固地固定过滤袋（1）内的底部折线。

27. 如权利要求 26 所述的机器，其特征在于，折叠刀片（107）和对刃（108）安装在旋转轮（151）上，并在第一夹具（106）的安装轮（123）上，该旋转轮（151）和第一夹具（106）的安装轮（123）成相对原圆的滚动关系连接，以这种方式，使折叠刀片（107）和对刃（108）相互啮合。

28. 如权利要求 25 所述的机器，其特征在于，加压器（109）以其可围绕对应的水平轴线（110）摆动的方式安装。

29. 如权利要求 23 所述的机器，其特征在于，每个夹具（106）包括一对杠杆（116），该杠杆可旋转地安装在固定销（117）上，杠杆（116）以使过滤袋（1）的小袋（3）围绕共同的密封接合处（5）旋转的方式开合，直到小袋相互叠加。

30. 如权利要求 29 所述的机器，其特征在于，杠杆（116）交叉安装。

31. 如权利要求 30 所述的机器，其特征在于，杠杆（116）具有

特定形状的端部（118），该端部设计为相互作用，并且一旦过滤袋（1）的小袋（3）相互折叠，则该端部靠近其顶端（15）夹持住过滤袋（1）。

5 32. 如权利要求 29 至 31 中任一项所述的机器，其特征在于，折叠单元（63）包括用于驱动杠杆（116）的装置（111），该装置配备有安装在可滑动杆（112）上的齿条（113）和与该齿条（113）啮合的可旋转的小齿轮（114），该小齿轮与杠杆（116）连接，通过驱动元件（115）在杠杆（116）的第一旋转方向上赋予杆（112）的滑动，
10 使得过滤袋（1）以叠加容纳室（2）的小袋（3）的方式折叠，并通过其顶端（15）固定，在相反方向上的滑动使杠杆（116）处于这种状态，即杠杆准备接收一段过滤袋管，该过滤袋管具有处于一条直线上的容纳室（2）小袋（3）。

15 33. 如权利要求 32 所述的机器，其特征在于，驱动元件（115）包括与可滑动杆（112）连接的凸轮（155）。

 34. 如权利要求 23 所述的机器，其特征在于，转动元件（58）包括围绕第一夹持安装轮（123）的径向的轴线（121）旋转的头部（149），用于可旋转地驱动头（149）使之与第一轮（123）的旋转同步的装置（120），这使折叠单元（58）以转动过滤袋（1）的方式旋转，因此，过滤袋最后分布的平面横过第一轮（123）的旋转轴线（124）。

25 35. 如权利要求 34 所述的机器，其特征在于，用于可旋转地驱动头部（149）的装置（120）包括由机械凸轮驱动的联动装置（122），与第一夹持轮（123）的旋转同步。

 36. 如权利要求 23 所述的机器，其特征在于，它包括单元（59），
30 该单元与第一轮（123）的边缘相连接，并设计为对过滤袋（1）的顶

端（15）进行修整。

37. 如权利要求 23 或 36 所述的机器，其特征在于，它包括第二
5 夹持轮（128），该第二夹持轮（128）与第一轮（123）外围连接并
在相反方向上旋转，第二轮（128）设计为从第一轮（123）一个接一个地接收过滤袋（1），并沿过滤袋（1）进给路径的对应部分（62b）
10 输送该过滤袋（1）。

38. 如权利要求 37 所述的机器，其特征在于，第二夹持轮（128）
10 的设计为通过每个过滤袋（1）顶端（15）的一部分夹持过滤袋（1），
该顶端从第一轮（123）的夹具（106）突出。

39. 如权利要求 37 或 38 所述的机器，其特征在于，封套成形单
15 元（60）包括用于进给可热密封纸的机站（125），其中封套（51）
的材料幅面（126）围绕纵向折线（67）折叠于其自身，以便形成
两个折片（127），该折片并排设置并沿朝向第二夹持轮（128）的顶
边缘开口，过滤袋（1）以预定间隔安置在折叠的折片（127）之间。

40. 如权利要求 39 所述的机器，其特征在于，当过滤袋（1）和
20 封套材料的幅面（126）沿基本上一致的进给路径（62c，174）移动
时，第二轮（128）将过滤袋（1）安置在封套材料的幅面（126）的
折片（127）之间。

41. 如权利要求 40 所述的机器，其特征在于，封套成形单元（60）
25 包括热密封机站（129），在此，在过滤袋（1）置于其折片（127）
之间的条件下，将经过的封套材料幅面（126）密封，以这样的方式
形成连续的扁平管（130），该扁平管分成一连串分离的室，每个室
容纳一个过滤袋（1）。

30 42. 如权利要求 41 所述的机器，其特征在于，封套成形单元（60）

包括切割单元（131），该切割单元设计为将扁平管切割成对应封套（51）的连续的段。

过滤袋制造机器

5 技术领域

本发明涉及过滤纸袋的自动化生产，该过滤纸袋包含产品例如茶，甘菊和类似草本，该产品的设计为浸没在液体中，以便为各种用途例如饮料或者为各种医药用途而制造浸泡液。

10 特别是，本发明涉及一种机器，它用于生产过滤袋，该过滤袋通过折叠和密封可热密封过滤纸纸幅来制成，在此，细线将包含浸泡产品的腔室与提起标签连接，该细线缠围绕在容纳室本身外侧，并在已经相互折叠于其上的提起标签的折片之间局部闭合，呈现一个或多个紧密聚拢线圈的形式。

15

背景技术

实施一种制造方法以及根据该方法制造的过滤袋的机构在与本发明为同一申请人的在先意大利专利申请 IT BO 2002A000013 中已描述，该方法基本上包括如下步骤：

- 20 - 通过以有规则的间隔切割适当材料的幅面，以形成一排过滤袋提起标签；
- 在该排标签上进给连续的细线，以便在每个连贯的标签的折片上，形成一排第一细线圈；
 - 使第一细线圈与标签连接；
- 25 - 在连续的细线和与其连接的标签上进给可热密封的过滤纸幅面；
- 推动细线的一部分经过过滤纸的幅面，使得形成从过滤纸幅面的表面突出的第二线圈，该表面与邻接标签的表面相对；
 - 将过滤纸的幅面折叠于其本身上，以便其初始彼此相对的边缘并置，而逐渐形成基本上扁平的过滤纸管；
- 30

- 在管最后形成前，在过滤纸幅面上放置一连串浸泡产品的装料；
- 密封管的纵向边缘；
- 在每个标签的上游和下游形成横向密封接合处，以便对一连串闭合的小袋划界，每个小袋包含浸泡产品的装料；
- 将横向密封接合处之间的细线部分固定到管上；
- 将扁平管切割成连贯段，该扁平管在基本上水平位置平铺；
- 将每段管围绕两个连贯小袋之间的接合处折叠于自身上，使两个小袋相互叠加；
- 通过顶接合处接合小袋；和
- 对顶接合处的角部进行修整。

发明内容

本发明的主要目的是提供一种实施上述方法并能以工业规模制造过滤袋的自动化机器。

本发明的另一个目的是提供一种以很高的速度制造过滤袋且操作可靠的机器。

本发明的又一个目的是提供独立地包在密封的保护封套内的过滤袋。

而且，本发明的另一个目的是使具有或不具有封套的过滤袋共同包装在纸盒内。

根据本发明，这些结果由这种机器实现，该机器制造包含可以在液体中浸泡的产品的过滤袋，其特征在于，它包括顺序布置的下列部件：

- 用于制备和进给材料的单元，该材料用来制造过滤袋，其中：过滤纸的幅面涂覆一层热激活胶，连续的细线和一排标签以协调方式

进给并相互连接，过滤纸幅面和细线连续移动经过进给单元，同时，标签和细线以有节奏顺序在细线部分的端部连接，该细线部分：相对于过滤纸幅面纵向分布；具有预定的长度；在其端部通过细线本身内制成的第一线圈划界；

5 -将浸泡产品装料放置在过滤纸幅面上的计量组件；

 -成形单元、划分单元和切割单元：在成形单元中，过滤纸的幅面折叠在自身上，以这种方式形成管，在管内部，计量组件放置浸泡产品的装料，然后，管沿其纵向边缘通过密封逐渐闭合；在划分单元中，成对密封的横向接合处在每个标签的上游和下游的管内形成，这些横向密封接合处将管分成一连串基本上扁平的小袋，每个小袋包含浸泡产品的装料；在切割单元中，管切割成连贯段，纵向平铺，每段构成过滤袋的容纳室。

10

附图简要说明

15 参考上述目的，本发明的技术特征在下面的权利要求书中清楚地描述，参考附图，该附图说明了仅通过举例而不限制本发明概念的范围的一个优选实施例，其优点通过下面的详细描述更清楚。其中：

 图 1, 2 和 3 分别是由专利文件 BO2002A000013 中的公知类型的过滤袋的侧装配图，前视图和放大比例详图；

20 图 4 至 13 是构成由专利文件 BO2002A000013 中的公知过滤袋制造方法的步骤顺序的示意图；

 图 14 是根据本发明的机器的示意性前装配立视图；

 图 15 是表示图 14 的机器的一部分的放大比例的详图，它包括用于制备过滤袋制造材料的单元；

25 图 16 是表示图 15 的单元的又一个放大比例的详图；

 图 17 是表示图 14 的机器的一部分的放大比例的详图，它包括用于计量浸泡产品的组件和用于形成和密封过滤袋容纳室的单元；

 图 18 是表示图 14 所示机器一部分的放大比例的详图；

30 图 19 是表示图 14 的机器的一部分的放大比例的详图，它包括用于独立地将过滤袋包在封套中的单元和用于共同地将包裹好的过滤袋

包装在纸盒内的单元；

图 20 是表示图 19 的一个细节的放大比例视图；

图 21 是表示图 20 的所述细节的放大比例侧视图。

5 具体实施方式

图 1, 2 和 3 分别是由专利文件 BO2002A000013 中的公知类型的过滤袋的附图，它基本上包括：容纳室 2，该容纳室 2 由可热密封纸制成，并包括容纳对应浸泡产品的装料 19 的两个小袋 3，该小袋在顶接合处 4 和底接合处 5 密封；标签 6，该标签 6 用于上提过滤袋 1，并具有相互折叠在自身上的两个折片 9a, 9b；和细线部分 7，该细线部分 7 缠围绕在容纳室 2 的外部，并沿容纳室的轮廓伸展，细线的一端与提起标签 6 连接，另一端与密封过滤袋 1 的顶部 15 连接。细线部分 7 比其所接合的容纳室 2 的轮廓长。相对于所述轮廓，细线部分 7 的剩余段 8 以第一线圈 10 的形式聚拢在包含浸泡产品的室 2 的轮廓上，以及标签 6 的折片 9a 和 9b 之间。

过滤袋 1 由图 4 至 13 示意表示的方法制成，其步骤包括：

- 通过以有规则的间隔切割适当材料的幅面 39，以形成一排过滤袋 1 的提起标签 6；
- 在该排标签 6 上进给连续的细线 31，以便在每个连贯的标签 6 的折片 9a 上，形成一排细线 31 的第一线圈 10；
- 使第一细线线圈 10 与标签 6 连接；
- 在连续的细线 31 和与其连接的标签 6 上进给可热密封过滤纸的幅面 17；
- 推动细线的一部分经过过滤纸的幅面 17，而形成第二线圈 11，第二线圈 11 从与邻接标签 6 的表面相对的过滤纸幅面 17 表面突出；
- 将过滤纸的幅面 17 折叠于其本身上，以便其初始相对的边缘 18 并置，以这样的方式逐渐形成基本上扁平的过滤纸管 34；
- 在管 34 最后形成前，在过滤纸幅面 17 上放置一连串浸泡产

品的装料 19;

- 密封管 34 的纵向边缘 18;
 - 在每个标签 6 的上游和下游形成横向密封接合处 4, 5, 以便对一连串闭合的小袋 3 划界, 每个小袋包含浸泡产品的装料 19;
- 5
- 将横向密封接合处 4 和 5 之间的细线部分 7 固定到管 34 上;
 - 将扁平管 34 切割成连贯段, 该扁平管平铺在基本上水平的位置;
 - 将每段管围绕两个连贯小袋之间的接合处 5 折叠于自身上, 以这种方式使两个小袋 3 相互叠加;
- 10
- 通过顶接合处 4 接合小袋 3; 和
 - 对顶接合处 4 的角部 23 修整。

参考附图 14, 数字 100 表示制造过滤袋 1 的自动化机器的整体, 如图 1, 2 和 3 中所示的类型, 该过滤袋包含浸泡产品, 例如茶, 甘菊, 清凉茶, 或其它类似产品。

15

由与本申请相同的申请人申请的在先专利文件 IT BO2002A000013 公开了过滤袋 1 及其制造方法。图 1 至 13 也来自该文件, 以便更好地图示构成本发明主题的机器。

20

机器 100 基本上包括一种结构, 该结构包括下列以适当的操作顺序布置的部分: 用于制备和进给材料的单元, 它整体以 53 标记, 该材料用来制造过滤袋 1; 用于计量浸泡产品的组件, 该组件整体以 54 标记; 成形单元 55, 划分单元 56 和切割单元 57。在切割单元 57 的下游, 机器 100 还包括: 用于折叠和转动过滤袋 1 的若干单元, 分别以 63 和 58 标记, 安装在第一旋转轮 123 上; 用于密封过滤袋 1 的小袋 3 的单元 173; 修整单元 59; 整体以 60 标记的单元, 它用于单独将过滤袋 1 包在封套 51 内; 和纸盒成形单元, 它整体以 61 标记。

25

30 用于制备和进给材料的单元 53 包括动力驱动轮 70, 该动力驱动

轮围绕一个水平轴线 69 旋转，围绕该动力驱动轮布置若干操作装置，在图 15 中更好的图示并用 71, 72, 73, 74, 75, 76 和 77 标记这些操作装置，在图中，根据箭头 134 表示的轮的旋转方向，这些操作装置围绕轮 70 的边缘相互连续地伴随。

5

参见图 16，第一操作装置 71 利用适当材料，最好是纸的幅面 39 形成过滤袋 1 的提起标签 6，其上承载一层可热激活的胶，它们围绕旋转轮 70 的边缘以适当顺序布置。

10

为了这样做，第一装置 71 包括：靠近旋转轮 70 的边缘安装的旋转刀 80；和用于将标签 6 固定在轮 70 的边缘上的保持装置 78，它装在轮体内部，并最好通过气动吸力操作。第一装置 71 还包括一系列夹钉 79，该夹钉 79 以有规则的间隔围绕轮 70 的主体分布，并定位在保持装置 78 的每侧上。在适当的凸轮传动装置 143 的作用下，夹钉 79 周期性地伸展越过轮 70 的边缘，以这种方式径向从轮 70 突出。

15

刀 80 将幅面 39 切割成许多段，该幅面从辊 133 上松开，每一段对应一个单一标签 6。通过保持装置 78 连续捕获这些段，该保持装置 78 将它们吸到轮 70 上，并且将它们以规则间隔放置在连续的成对夹钉 79 之间，在轮整个旋转过程中使这些段保持与轮 70 的紧密接触。

20

第二装置 72 包括管状心轴 81，该管状心轴 81 围绕旋转轴线 83 被旋转驱动，并且在其面对轮 70 的端部处装有臂 82，该臂 82 横向对着旋转轴线 83 并且向着轮 70 突出。线轴 144 给心轴 81 进给连续的细线 31。

25

当心轴 81 在一对夹钉 79 前部围绕其轴线 83 旋转时，当这对夹钉 79 在旋转轮 70 上经过时，夹钉突起，心轴臂 82 围绕夹钉 79 形成第一细线圈 10，每个细线圈位于对应提起标签 6 的位置处，该提起标签 6 由旋转轮 70 在下面支撑。

30

这样，当通过轮 70 旋转使细线 31 从线轴 144 上松开时，它围绕轮的边缘连续地延伸，并且在这样做时，在轮 70 承载的每个标签 6 上渐次形成第一细线圈 10，它们以与标签 6 相同的规则间隔。

5

第三装置 73 包括固定折叠元件 84，该固定折叠元件呈螺旋形，并且，当标签 6 与旋转轮 70 一体地移过时，该标签 6 开始与折叠元件 84 本身接触，该固定折叠元件合适地定位以截取标签 6 的侧边。

10

为了在每个标签 6 上对两个连贯的折片 9a 和 9b 划界，纸幅 39 具有沿着幅面 39 的中间纵向分布的一个折叠线 21，标签 6 从该纸幅上切割下来，这样，在标签 6 触击到固定的螺旋状折叠元件 84 时，其中一个折片 9a 围绕折叠线 21 逐渐旋转并且折叠到另一个折片 9b 上。

15

这样，由于折叠元件 84 的动作，在仍被夹钉 79 保持着的第一细线圈 10 封闭在折片 9a 和 9b 之间时，标签 6 的折片 9a 和 9b 折叠在彼此上。

20

第四装置 74 包括与轮 70 的外边缘关联的一个第一加热装置 85，该第一加热装置 85 热激活标签 6 上的胶合层。结果，当轮 70 旋转时，标签 6 与加热器 85 相互作用，并且在后面压住轮 70，以这种方式使标签 6 的折片 9a, 9b 连接在一起，并且细线 31 的第一线圈 10 牢固地固定在它们之间。

25

第五装置 75 包括成环形的柔性元件 86，该柔性元件 86 围绕一对滑轮 87, 88 张紧，并且靠住轮 70 的周边部分，至少其中一个滑轮是动力驱动的。柔性元件 86 最好体现为，但不限于，不锈钢链，其链节 89 和销 90 无需润滑。

30

被热激活的承载胶层的过滤纸的幅面 17 从辊 135 上松卷，并且在移动经过进给元件 145 后，在连续细线 31 和与其连接的标签 6 上，及在柔性元件 86 和轮 70 的边缘之间，紧紧地进给。

5 这样，在相对于彼此的边界明确的位置，柔性元件 86 和轮 70 的协调驱动导致过滤纸幅面 17，连续细线 31 和标签 6 一体移动。

10 第六装置 76，它与旋转轮 70 关联，包括针 91，该针 91 装在轮 70 的主体中，凸轮元件 146 在径向上相对于轮 70 驱动这些针并且针与轮 70 同步。制造针 91，以便从轮 70 的边缘向着柔性元件 86 有节奏地突出，并且与柔性元件 86 同步，该柔性元件 86 对过滤纸幅面 17 施压，以这种方式使针 91 通过链的链节 89，而不会触击到链节销 90。当针 91 移动时，它们触击到位于轮 70 边缘上的连续的细线 31，并推动细线 31 经过过滤纸幅面 17，到达与柔性元件 86 相邻的过滤纸幅面 15 17 的相对的表面。

这在细线 31 上形成第二线圈 11，该第二线圈从轮 70 向外延伸，并且设在过滤纸幅面 17 的表面上，该表面与标签 6 放置的表面相对。

20 为了减少针 91 上的磨损，离开辊 135 的过滤纸幅面 17，可以以有规则的间隔预制切口或狭槽 22，以便针 91 容易通过过滤纸幅面 17。替代地，可使用没有切口的过滤纸幅面 17，并且替代地，轮 70 可装有合适的装置，该装置设计成在推动针 91 刚经过它之前，能形成过滤纸幅面 17 中的切口 22。

25 接着，过滤纸幅面 17 和细线 31 遇到第七装置 77，现在在它们平行向前移动时相互作用并且相互连接，该第七装置包括第二加热装置 92，该第二加热装置与旋转轮 70 的边缘连接。在第二线圈经过时，该加热装置 92 在围绕每个第二线圈 11 的有限区域内热激活过滤纸幅面 30 17 上的胶合层。同时，加热装置 92 还对下置标签 6 作用，并且热

激活标签 6 的边缘 37 上的胶，该边缘面向过滤纸幅面 17 的相对面。这样，第七设备 77 的操作同时激活过滤纸幅面 17 和标签 6 上的胶，这导致过滤纸幅面 17 连接到第二细线线圈 11 和标签 6 上。

5 在过滤纸幅面 17 离开加热装置 92 时，它离开旋转轮 70，并且此时，第二细线线圈 11 连接到过滤纸幅面 17 的一侧上，并且连续细线 31 在标签 6 处连接其另一侧。细线 31 的第一线圈 10 聚集，并且牢固地保持在标签折片 9a 和 9b 之间。

10 应该注意，为了制备和进给过滤袋材料，如上所述结构使轮 70 能够与所有过滤袋材料一起连续旋转，也围绕其连续移动，该过滤袋材料即：细线 31、标签 6 和过滤纸幅面 17。还应注意，如贸易方面中所公知，往复移动通常能减慢机器操作，而在根据本发明的机器中，仅夹钉 79 和针 91 有几次往复移动，它们重量很轻并且在轮 70 旋转
15 期间移动很小，它实际上不受它们影响。这意味着为了制备和进给滤袋材料的机构 53 可以高速操作，这显然归功于机器 100 的高性能。

 在离开制备和进给它们的单元 53 后，三种过滤袋材料，即，细线 31，标签 6 和过滤纸幅面 17，一体移动经过传输辊 136 的系统，
20 从而到达计量组件 54，成形单元 55，划分单元 56 和切割单元 57。

 计量组件 54 配备计量轮 137，该计量轮围绕水平轴线 68 旋转，并且与上置容器 138 连接，它具有漏斗 139 的特征，并包含浸泡产品。

25 在计量轮 137 下，计量组件 54 配备有环带运输机带 140，其中环带 141 围绕一对滑轮 147 张紧，其中一个滑轮是动力驱动的。在带 141 的移动部分之间，并且特别是与上截面接触部，有一个空气真空抽气室 142。环带 141 具有通孔，使传输机 140 上的空间与下面的抽气室 142 连通。由于室 142 中的空气真空，与细线 31 和标签 6 相连
30 的过滤纸幅面 17 压制抵靠带 141，并且在平坦的、相对水平位置中，

在离开滤袋材料制备和进给单元 53 的方向上，与细线一起进给。在过滤纸幅面 17 以这种方式进给时，计量轮 137 将预定重量的浸泡产品的装料 19 以相互合适的预定间隔放置在幅面 17 上。

5 接着，当幅面 17 向前时，成形单元 55 在其自身上折叠过滤纸幅面 17，该成形单元 55 刚好位于计量轮 137 后，但在抽气室 142 的影响范围外，以这种方式将幅面逐渐形成为管 34。为了这样做，该成形单元 55 使用折叠装置 95 和密封装置 94，该密封装置与折叠装置 95 对齐，并且从管 34 内部操作。这样，当它成形时，管 34 围绕密封装置 94 的一端密封，并且以这样方式，显然，在放置到过滤纸幅面 17 10 上之前封闭浸泡产品的装料 19。

 密封装置 94 具有细长实心一端定位成向一点渐细的锥形，而宽端面向与过滤纸的幅面 17 离开过滤袋材料制备和进给单元 53 移动的方向相对的方向。密封装置 94 具有倾斜的侧壁 98，支承喷嘴 96，该 15 支承喷嘴 96 具有面向它们的管 34 的内侧面 97。喷嘴 96 作为穿过密封装置 94 的侧壁 98 的孔，通过该喷嘴由密封装置 94 内部的管道 99 供送的热空气流吹向管 34 的纵向边缘 18 的并列的表面 97。这样，在过滤纸 17 的管 34 的边缘 18 上的胶层被激活，从而使压力辊 170 在 20 成形单元 55 内相互压靠，以便沿其纵向边缘 18 密封过滤纸 17 的管 34。

 接着管 34 所碰到的划分单元 56 配备有相互压靠的压力辊 171，在每个标签 6 的上游和下游形成成对的横向密封接合处 4，5。这些密封接合处 4，5 通过沿横过管 34 的线热激活过滤纸幅面 17 上的胶层 25 形成，从而将管 34 分成一连串基本上扁平的容纳室 2，该扁平室包含浸泡产品的装料 19。

 管 34 连续纵向向前移动，通过从两侧压住管的适当的输送带 172 30 输送该管，接着到达切割单元 57。它将管 34 切割成连贯的一系列扁平段，在管 34 的初始纵向上平放，通过现在完全密封每个段构成过

滤袋 1 的容纳室 2，并包含浸泡产品。

5 在离开切割单元 57 时，包括两个连贯的小袋 3 的管 34 的段位于基本上水平位置，每个小袋包含产品的装料 19，小袋 3 一个接一个布置：其以这样的方式布置和定向，刚好在切割单元 57 的下游，每个管段接近折叠单元 63 和转动单元 58 中的其中一个。

10 折叠单元 63 设计成折叠管 34 的段，该段初始在水平面内平放，以这样的方式，使容纳室 2 的连贯的小袋 3 移动到典型过滤袋 1 的相互叠加垂直位置处，该过滤袋 1 的类型为具有两个囊瓣或小袋 3。

15 另一方面，转动单元 58 改变平面的朝向，过滤袋 1 的容纳室 2 位于该平面内，将该平面相对于当过滤袋进入转动单元 58 时过滤袋 1 所在的平面旋转 90°。特别是，如下面详细所述，由于折叠单元 63 和转动单元 58 与第一夹持轮 123 一起操作，该第一夹持轮 123 围绕一个水平轴线 124 被旋转驱动，转动单元 58 的基本目的是用来使过滤袋 1 相对于轮 123 旋转，使得过滤袋位于平行于轮 123 所在平面的平面内，即，垂直于旋转轴线 124，这如附图中的图 19 所示。在所述用于制造两个囊瓣的过滤袋 1 的机器 100 的典型但非限定的实施例中，
20 折叠单元 63 和转动单元 58 最好和有利地成对结合，以形成若干相同的操作单元 148，它围绕第一夹持轮 123 的边缘以有规则的间隔分布，因此，过滤袋 1 折叠和连续地转动。

25 从图 20 和 21 可以更清楚地看出，与第一轮 123 连接的每个操作单元 148 基本上包括：整体以 105 标记的装置，以便夹住管 34 的段；夹具 106 的系统，它围绕水平轴线 110 可旋转地安装；和一体地安装夹持装置 105 和夹具 106 系统的旋转头 149，该旋转头 149 围绕旋转轴线 121 可旋转地受驱动，该旋转轴线 121 相对于第一轮 123 位于径向。

30

更详细地看出，用于夹持管 34 的段的装置 105 包括一对折叠刀片 107；折叠对刃 108 和一对弹性相对的加压器 109，该加压器安装在折叠对刃 108 的每个侧边上，以这样的方式，加压器可围绕头 149 的固定轴线 110 摆动，并设计成通过弹性作用压靠在对刃 108 的侧面上。

折叠刀片 107 由两个平行的薄弹性板组成，该弹性板安装在第一夹具 106 安装轮 123 外部的旋转轮 151 上。折叠对刃 108 具有锥形端 150，并径向安装在第一夹具 106 安装轮 123 上。

第一夹具 106 安装轮 123 还安装有加压器 109，该加压器通过弹性作用压靠在对刃 108 的锥形端 150 上。

安装有折叠刀片 107 的旋转轮 151 和第一夹具 106 安装轮 123 成相对原圆 152，153 的转动关系连接，因此，其相位相关旋转使折叠刀片 107 和对刃 108 相互啮合；该啮合发生在构成过滤袋 1 的管 34 插入段的两个连贯小袋 3 之间的密封接合处 5。由于该啮合，在夹持装置 105 后进给的管的段的密封接合处 5 在折叠刀片 107 和对刃 108 之间折叠，这形成典型的 V 形。

由图 20 可看清楚，在折叠刀片与对刃 108 啮合的步骤期间，加压器 109 使折叠刀片 107 在其之间自由移动，该加压器 109 布置成弹性顺从地接触抵靠对刃 108 的侧面。当轮 151 连续旋转时，已经完成其折叠动作的折叠刀片 107 与对刃 108 脱离接合，并在由加压器 109 施加于其上的横向压力作用下释放，加压器现在通过 V 形折叠保持过滤袋 1。夹具 106 包括一对杠杆 106，该杠杆 106 一端可旋转地与固定销 117 接合，该固定销 117 以与加压器 109 相同的旋转轴线 110 为中心，在其相对端，具有臂 118，该臂设计成与构成过滤袋 1 的管 34 适合地相互作用。杠杆 116 交叉安装，因此，每个杠杆在其操作的相对侧与加压器 109 的销 117 连接。杠杆 116 以如下方式与对刃 108、

加压器 109 和适当宽度的固定独立背 154 协力作用，而在三个基本在一条直线上的点及基本水平的位置，并在夹具 106 安装轮 123 内支承过滤袋。

5 当杠杆 116 张紧时，构成过滤袋的管段的底部由对刃 108 和加压器 109 固定，同时容纳室 2 的小袋 3 在垂直位置相互折叠，因此，它们位于平行于第一夹具 106 安装轮 123 的旋转轴线 124 的平面内。

10 换句话说，过滤袋 1 也由容纳室 2 的顶端 15 固定，并保持就位，因此，它位于与夹具 106 安装轮 123 的子午面相同的平面内，该过滤袋 1 已经牢固固定在 V 形折叠处，“子午面”意指包含轮 123 本身的旋转轴线 124 的夹具安装轮 123 的径向平面。

15 夹具 106 杠杆 116 的开合运动由驱动装置实现，该驱动装置包括两个铰接小齿轮 114，它们还可旋转地安装在加压器 109 的销 117 上。

小齿轮 114 与对应杠杆 116 连接，并与插入的齿条 113 啮合。

20 在夹具 106 安装轮 123 内的径向导向件内的可滑动杆 112 在杠杆 116 上同时施加旋转驱动，并与由夹具 106 安装轮 123 移动的旋转角同相，杆 112 的滑动由驱动元件 115 施加，该驱动元件由与远离杠杆 116 的杆 112 的端部接触的凸轮 155 构成。

25 对于过滤袋 1 围绕其纵向轴线 50 的旋转，也就是说，围绕第一夹具安装轮 123 的径向轴线 121 旋转，图 20 表示操作单元 148，其包括固定在管状立柱 119 上的平台 156，该管状立柱 119 由第一夹具 106 安装轮 123 支撑。

平台 156 支撑夹持装置 105 和夹具 106。

30

装有杆 112 的立柱 119 以如下方式安装，即它可围绕夹具 106 安装轮 123 的径向轴线 121 旋转，所述杆 112 驱动齿条 113 和小齿轮 114，该小齿轮作用在夹持装置 105 的加压器 109 和夹具 106 的杠杆 116 上。

5 立柱 119 由驱动装置 120 可旋转地驱动，该驱动装置 120 包括联动装置 122，配备有球纹，它与第一夹具 106 安装轮 123 的旋转角成协调相位驱动。

10 联动装置 122 给平台 156 施加旋转运动，因此，过滤袋 1 相对于其在先转动到的位置转动 90 度。这样，过滤袋 1 现在位于平行于夹具 106 安装轮 123 的平行平面 157 的平面内，“平行平面”意指横过第一轮 123 的旋转轴线 124 的平面（图 19）。

15 应注意到操作单元 148 有利地结构为，在移动时使过滤袋 1 折叠并转动，同时，第一夹具 106 安装轮 123 连续旋转。

20 通过机器 100，所有材料的连续运动起始于用于制备和进给过滤袋材料的单元 53，并在计量组件 54 内、密封单元 55 内、划分单元 56 和切割单元内继续，这样在单元 63 和 58 内实现过滤袋 1 的折叠和转动。

25 夹具 106 安装轮 123 与下列相连接：用于密封过滤袋 1 容纳室 2 的小袋 3 的单元 173；用于对过滤袋 1 的顶端 15 的角部 23 修整的单元 59；和用于形成包装封套的单元 60，当过滤袋在由箭头 158 表示的第一夹持轮 123 的旋转方向沿圆形路径 62 移动时，过滤袋 1 与一个接一个地这些单元中的每个接触。

30 当过滤袋 1 通过第一轮 123 上的夹具 106 一个接一个输送时，密封单元 173 密封过滤袋 1 的容纳室 2 的小袋 3。

修整单元 59 切割过滤袋 1 顶端 15 的角部，该顶端从杠杆 116 的臂 118 突出，从而使过滤袋具有特征形状。应注意在过滤袋转动以便它们位于平行于第一轮 123 的平行平面的平面内之后，实施的该修整操作迅速和容易地发生，且不需要夹具 106 安装轮 123 减慢速度或停止。

在第一夹具 106 安装轮 123 与封套成形单元 60 之间，机器 100 配备有第二夹持轮 128，该第二夹持轮 128 的半径小于第一轮 123，且在相反方向旋转。

第二夹持轮 128 的圆周速度与第一夹持轮 123 的圆周速度相同。而且，其上的夹具与第一轮 123 上的夹具 106 同步，因此，过滤袋 1 从第一轮 123 上的操作单元 148 传递到第二轮 128 上的夹具，该第二轮 128 通过从第一轮 123 上的夹具 106 的臂 118 突出的顶端 15 上提该过滤袋（图 21）。

封套成形单元 60 包括：用于进给可热密封纸的机站 125；热密封机站 129；和切割单元 131。

机站 125 进给封套材料的幅面 126，特别是可热密封纸幅面，当它沿笔直进给路径 174 移动时，该幅面围绕一条纵向折线 67 折叠于其自身，以这种方式形成并排设置的两个折片 127，该两个折片 127 沿朝向第二夹持轮 128 的顶边缘开口。

在该点，应注意第一轮 123、第二轮 128 和封套成形单元 60 的结合作用，描述了将整个进给路径分成三个特征部分。通过过滤袋 1 来描述以 62a 标记并具有圆弧形的第一部分，该过滤袋 1 由第一轮 123 的操作单元 148 固定并在顺时针方向移动。通过过滤袋 1 来描述以 62b 标记并也具有圆弧形的第二部分，该过滤袋 1 在第二轮 128 的夹具上在逆时针方向移动，该第二轮 128 的夹具通过其顶端 15 对袋固定。

在第三部分 62c 中，过滤袋 1 的进给路径 62b 与在相同方向移动的封套纸的进给路径 174 合并，且通过第二轮 128 的夹具过滤袋 1 被释放到基本上中心位置的折片 127 上。

5 应注意到，通过简单地调节封套材料的幅面 126 的进给速度，使该进给速度与第二夹持轮 128 的圆周速度一致，可以容易地控制放在封套材料的幅面 126 上的过滤袋 1 的空间。

10 接着，热密封机站 129 沿顶部开口折片 127 纵向密封封套材料的幅面 126，然后将折片相互交叉密封，以这种方式形成连续的扁平管 130，该扁平管 130 被分成一连串独立的室，每个室容纳过滤袋 1。

15 然后，切割单元 131 将扁平管 130 切割成对应封套 51 的段，并将过滤袋 1 发送到纸盒成形单元 61，现在每个过滤袋包在封套 51 内，纸盒成形单元 61 位于下游，并沿过滤袋 1 的向外进给路径安置并进给共用的包装容器 52，以这种方式根据预定的填充模式填充该包装器。

20 总之，上述机器 100 制造包含浸泡产品的过滤袋，在此，使容纳室顶部与每个过滤袋的提起标签连接的细线可以是任何预定长度，这种长度适合各种情况，而不依赖过滤袋容纳室的轮廓。除了创新之外，该生产过程还有利的是比较经济，因为过滤袋仅由三种材料制成。机器 100 设计使生产过程中往复运动最少，以这种方式实施部分其零件的严格的不可缺少的往复运动，同时其它零件连续移动。这样，生产过程不会减慢，机器可达到显著高于现有机器的生产速度，同时连续地工作，并提供高水平的可靠性和低运行成本。

25

30 在容纳室填满并密封后，过滤袋保持在一个位置，以便他们位于平行于夹持轮 123 的旋转平面的平面内。在工艺中所有其余步骤中均保持该位置，这样，进一步合理化生产工艺，并有助于保持很高的生

产速度，使生产成本最小。

显然可以理解在不超出本发明的实质的前提下，所述的本发明可在许多工业应用中有用的，并可以若干方式改进和修改。而且，本发
5 明的所有细节可由技术等效元件替代。

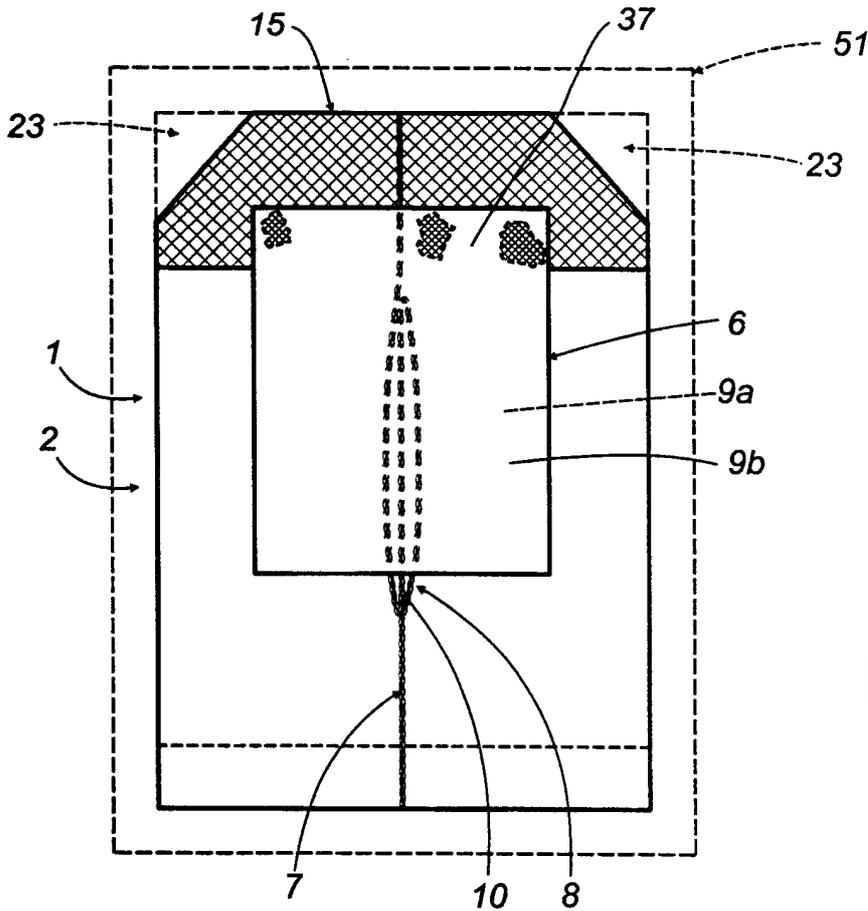


图1

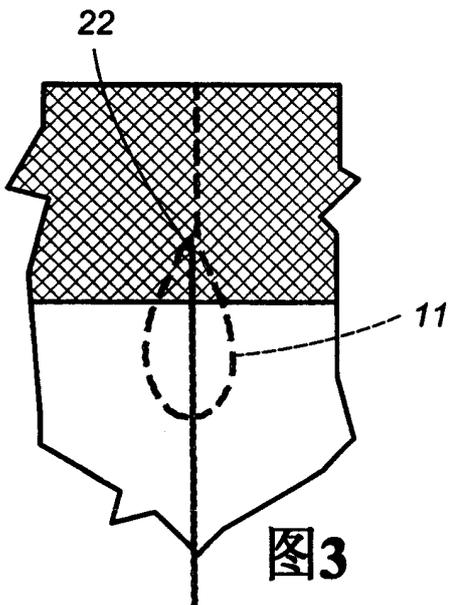


图3

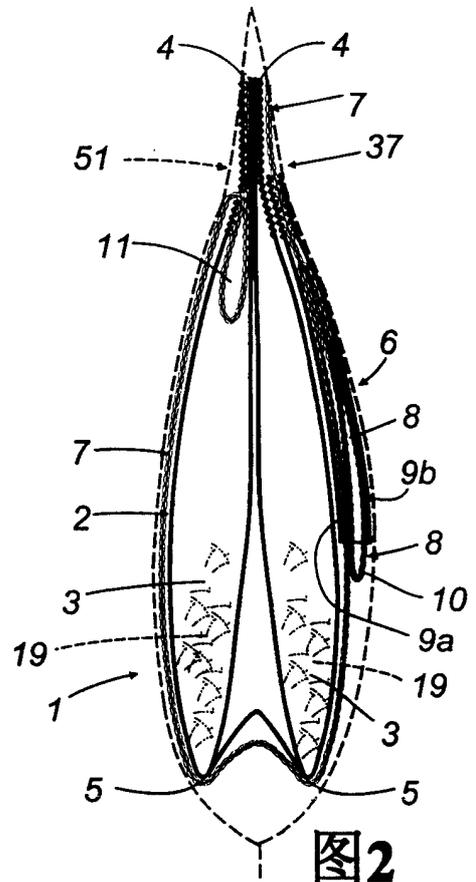
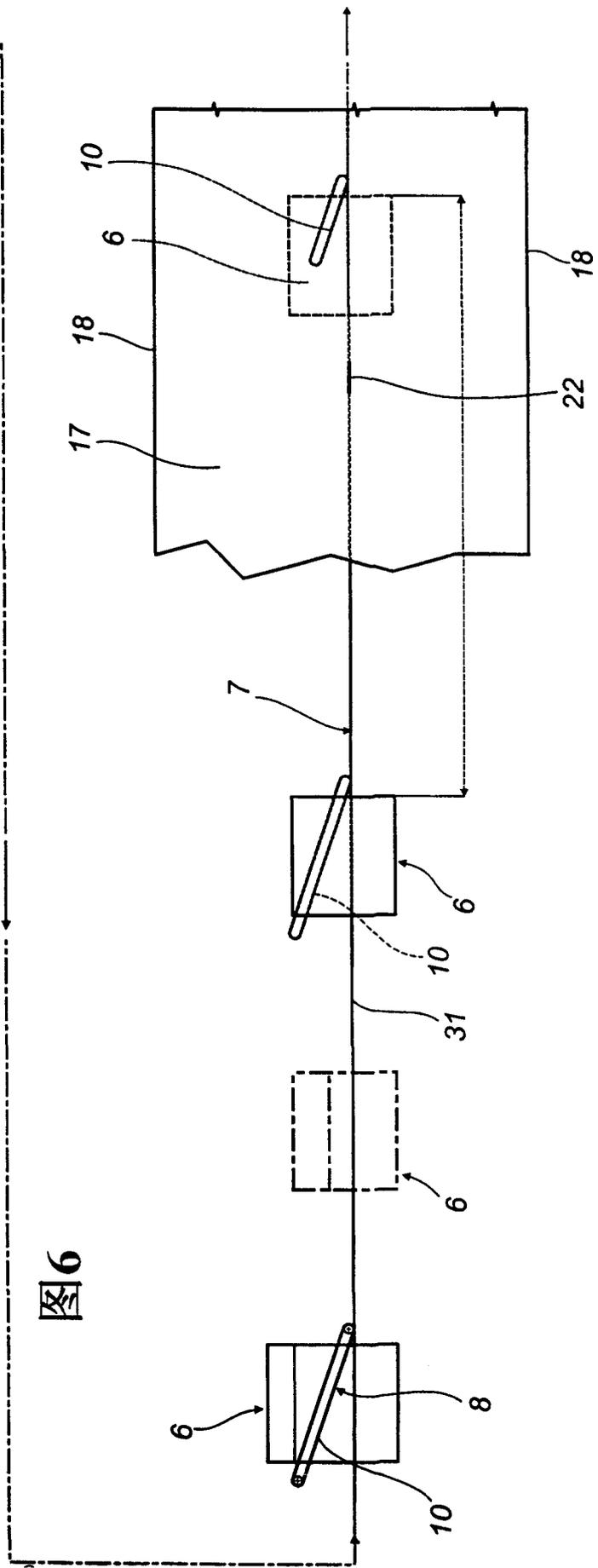
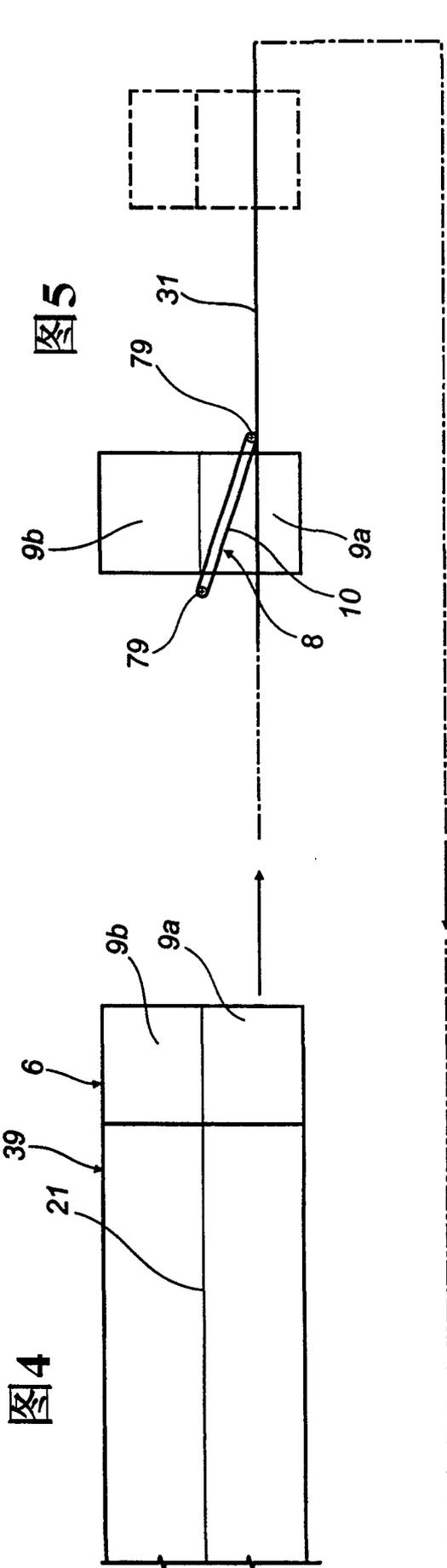


图2



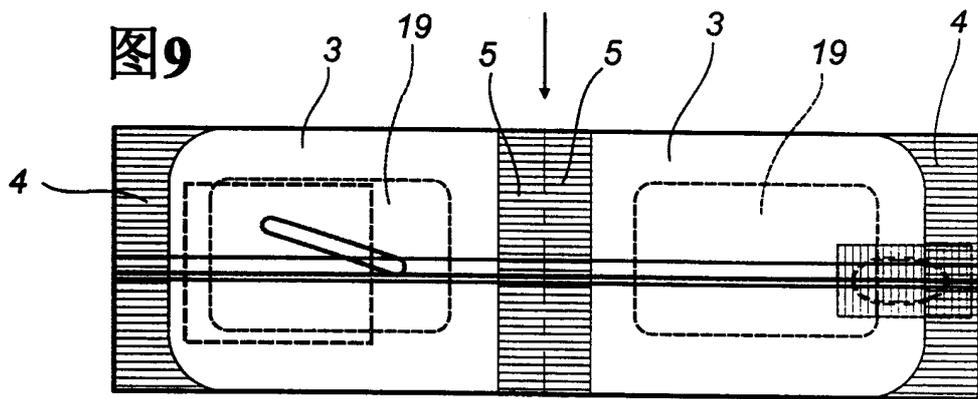


图10

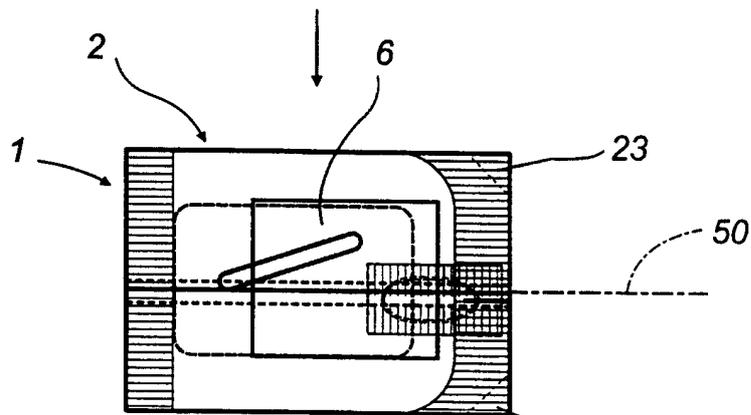


图11

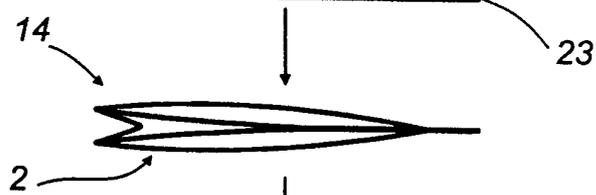


图12

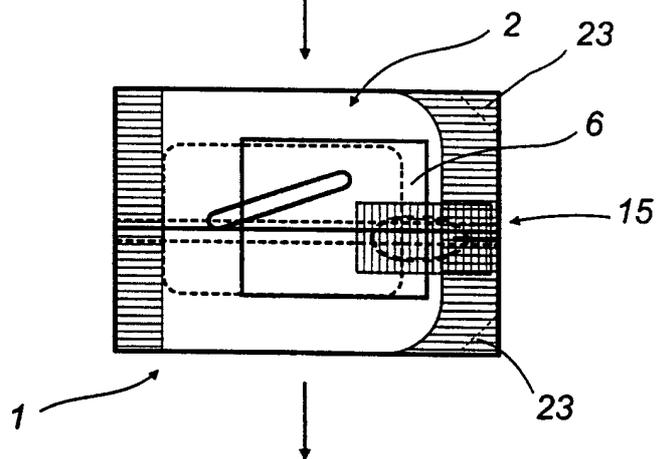
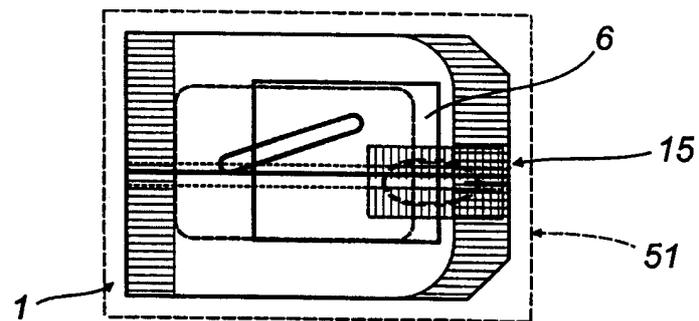


图13



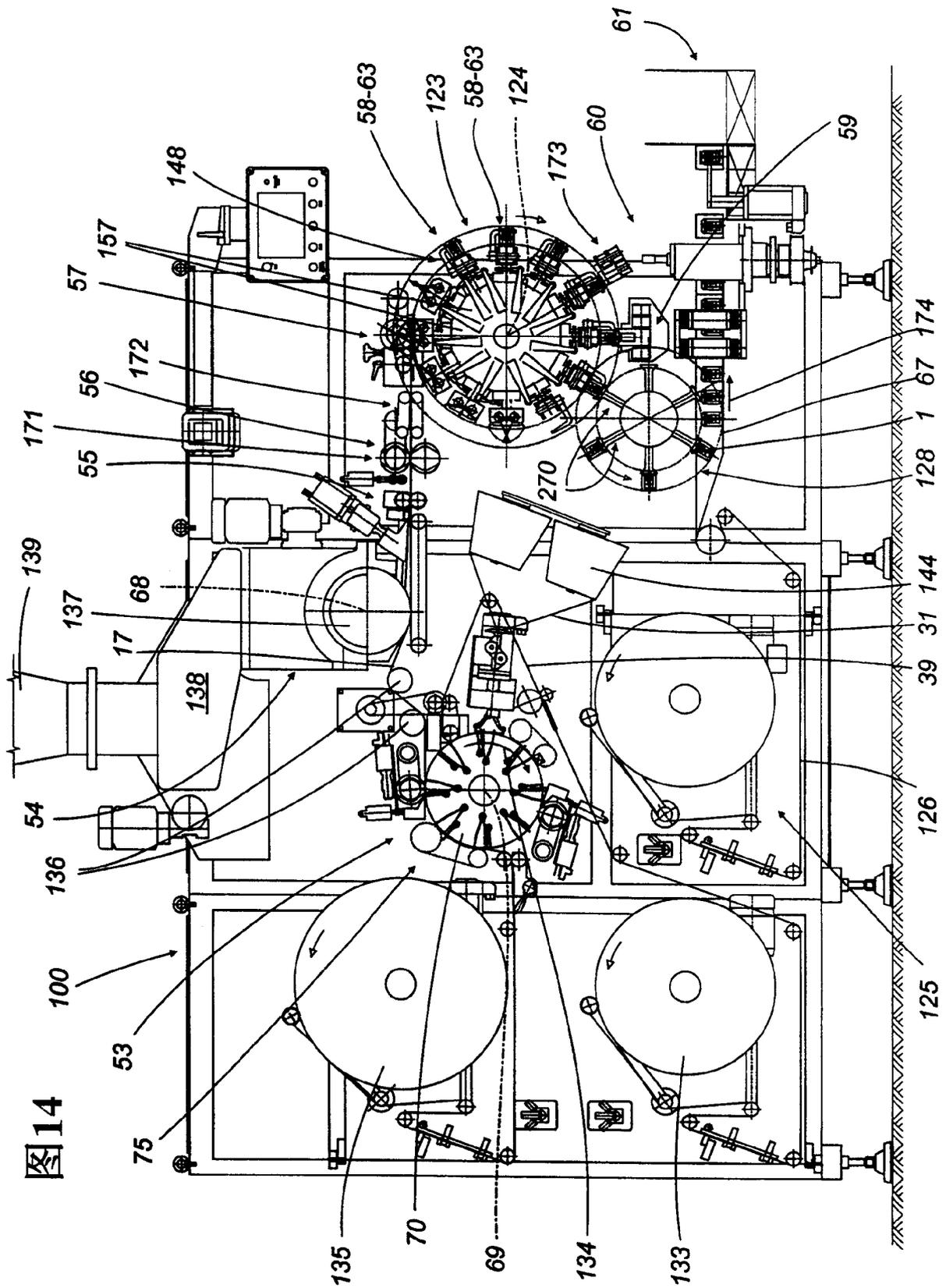


图14

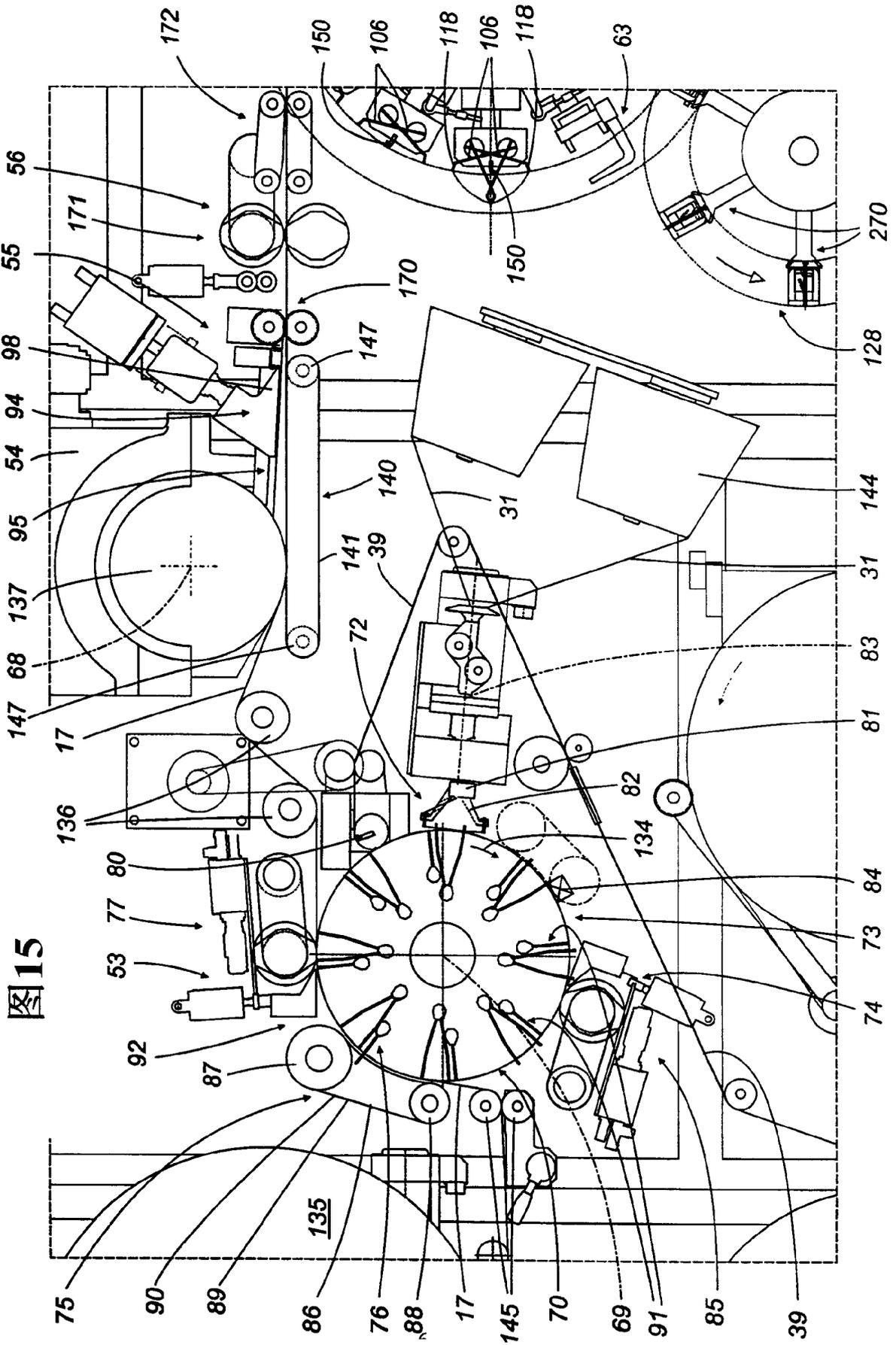


图15

图16

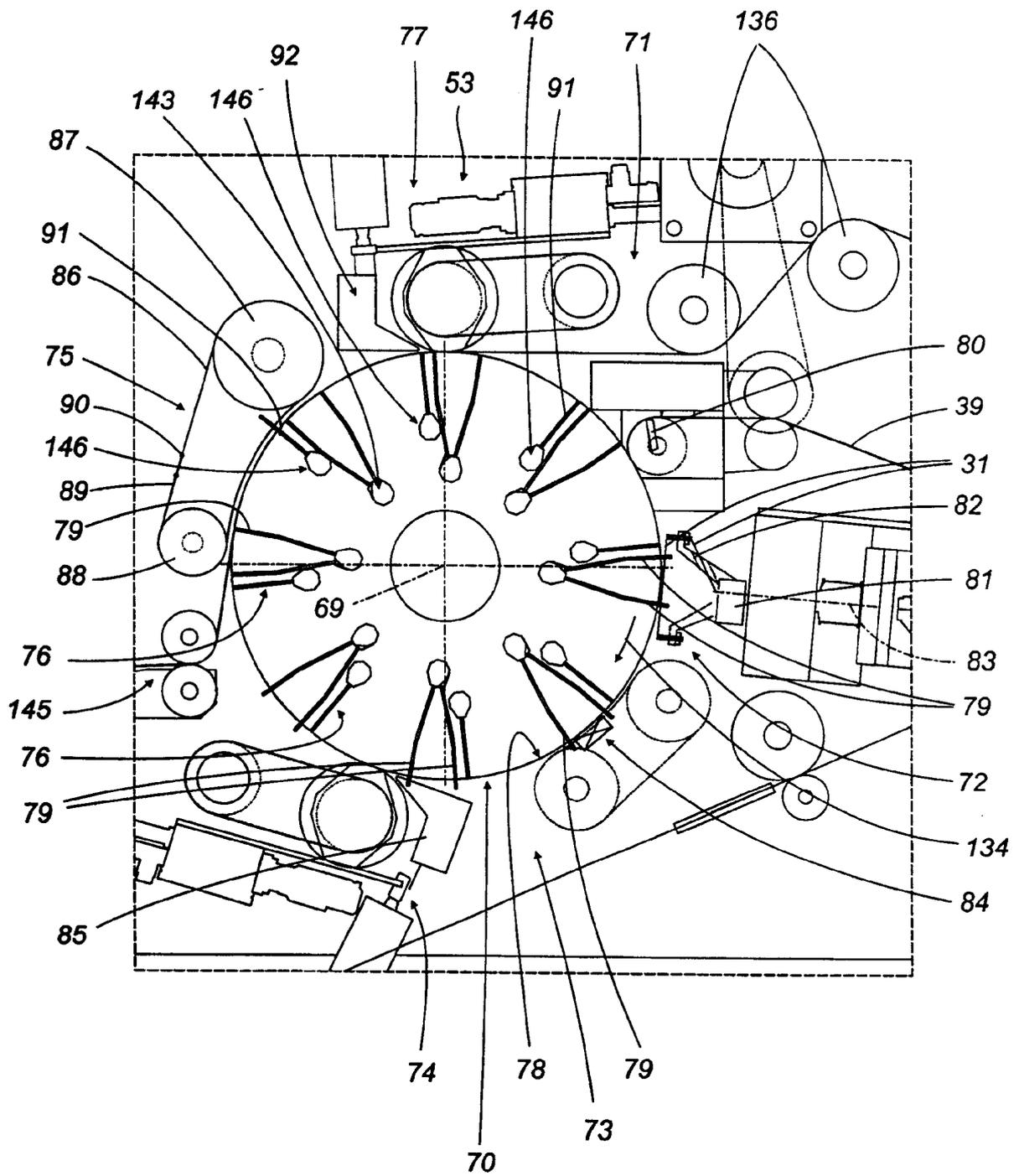
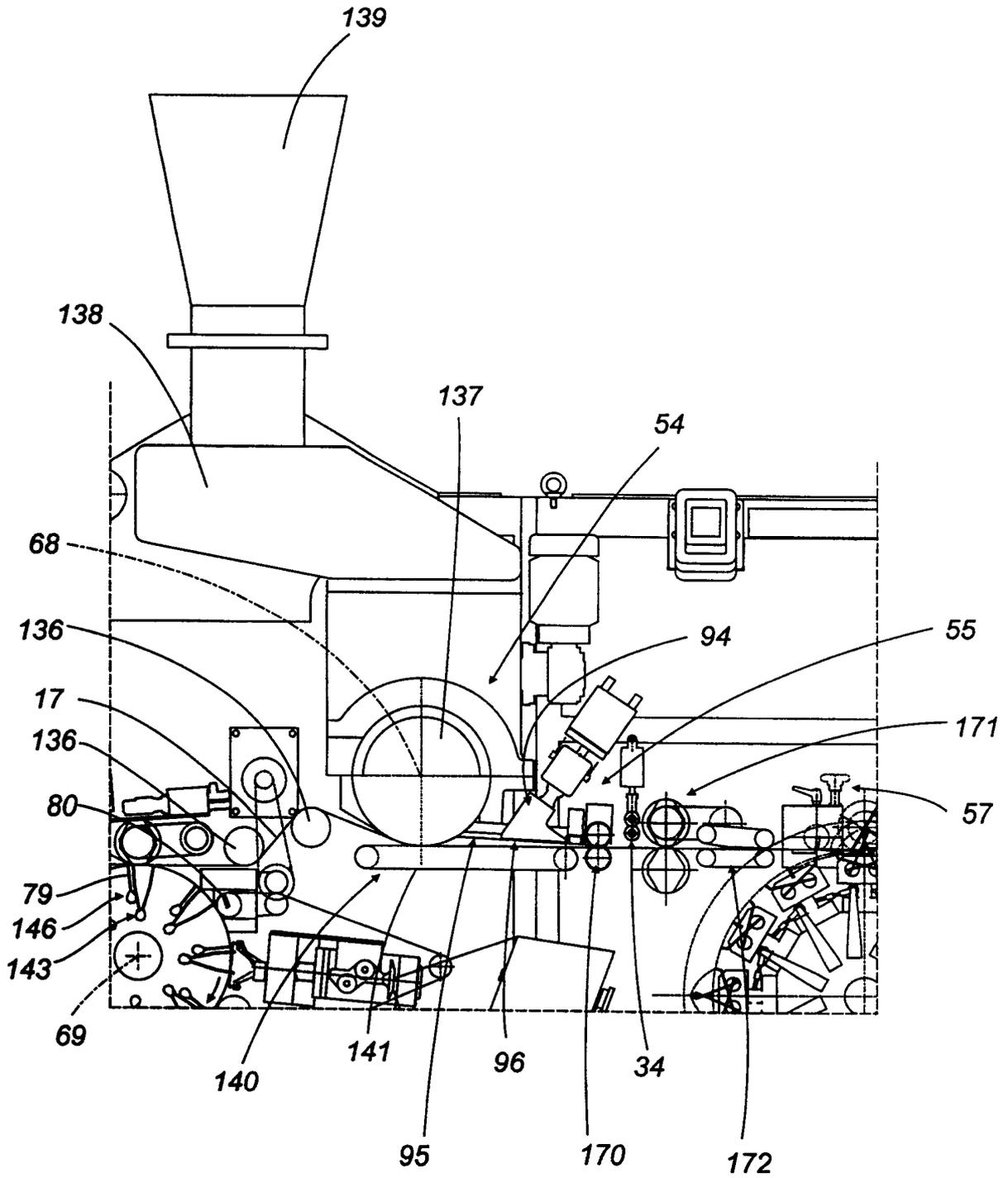


图17



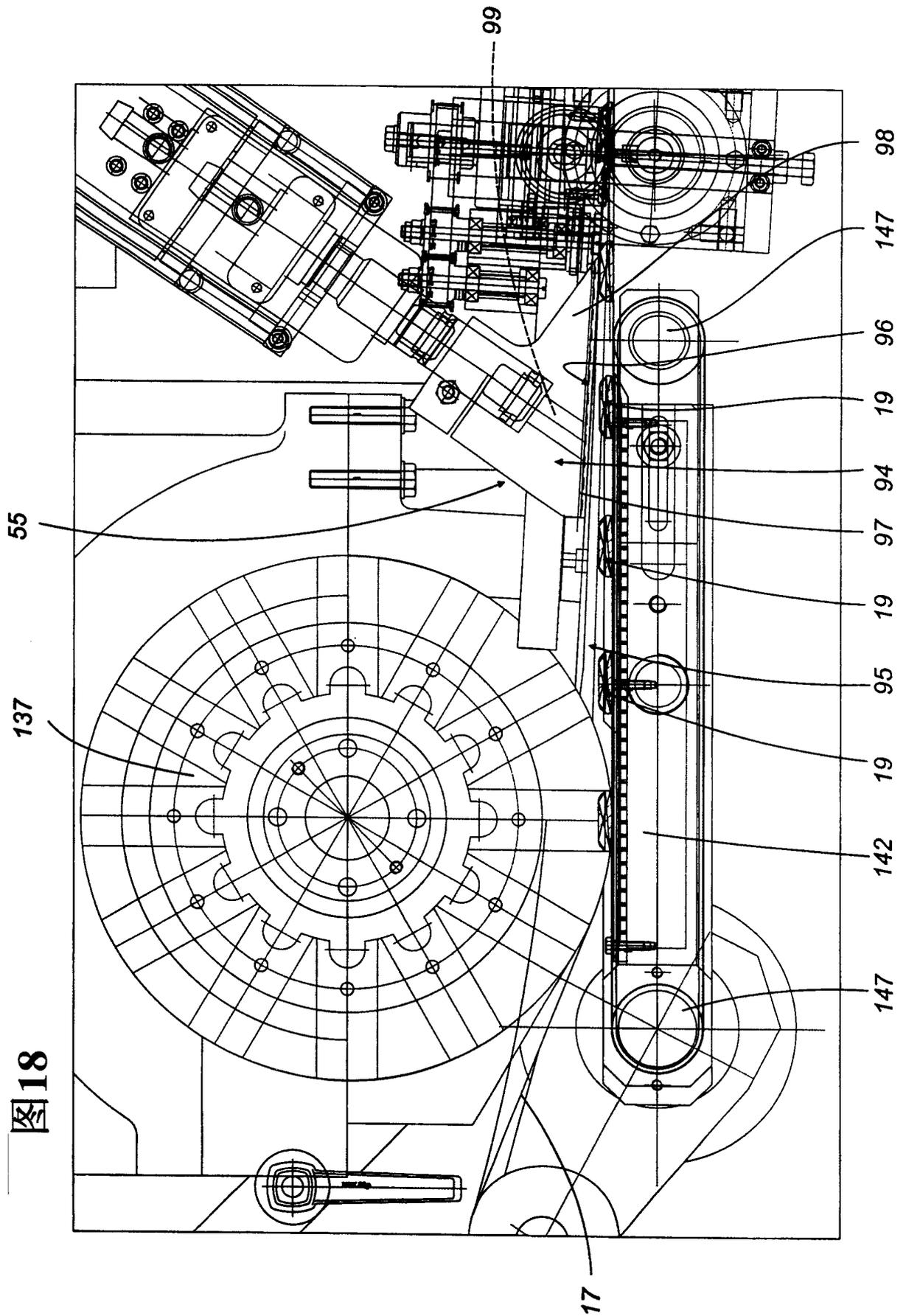
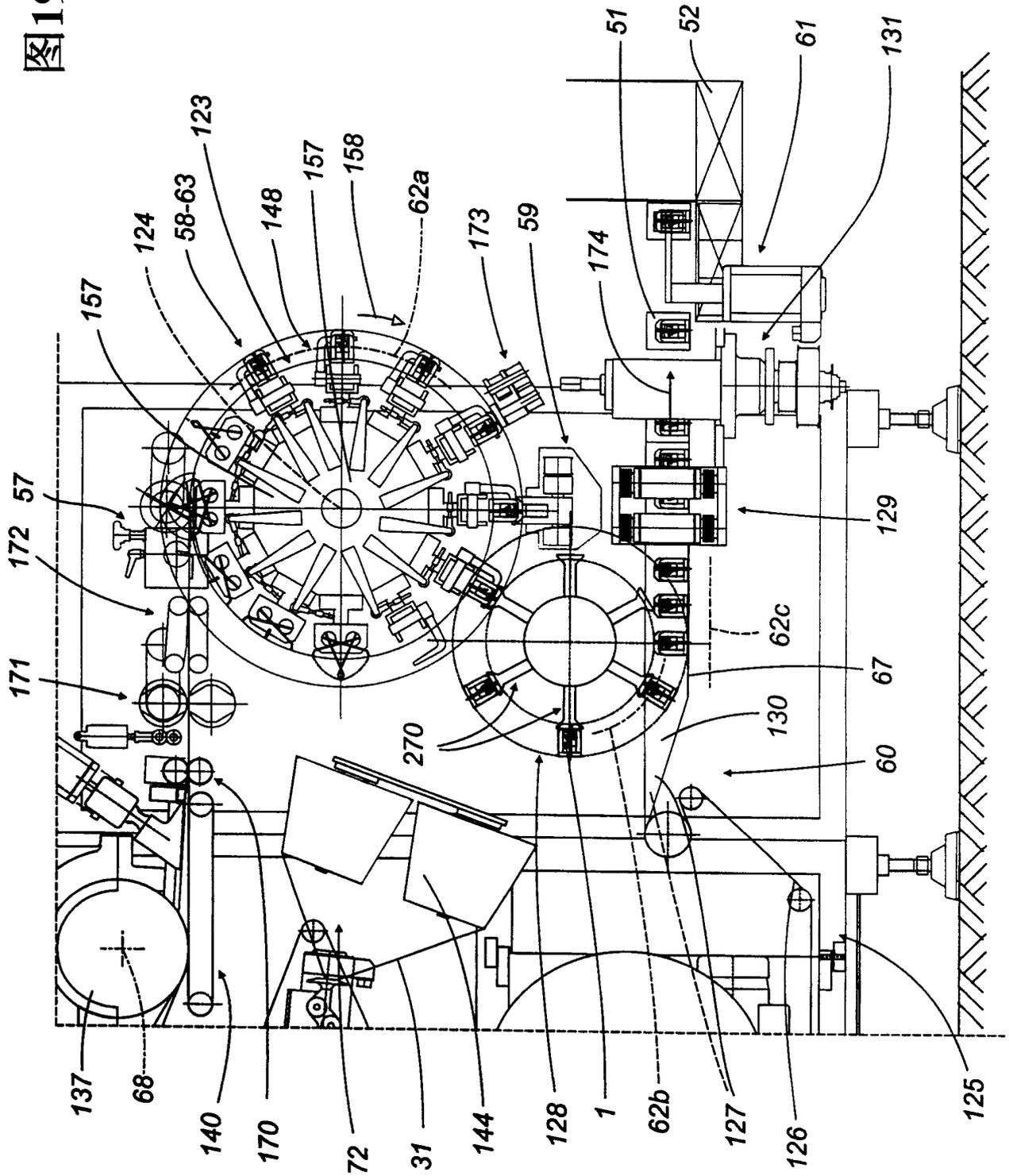


图18

图19



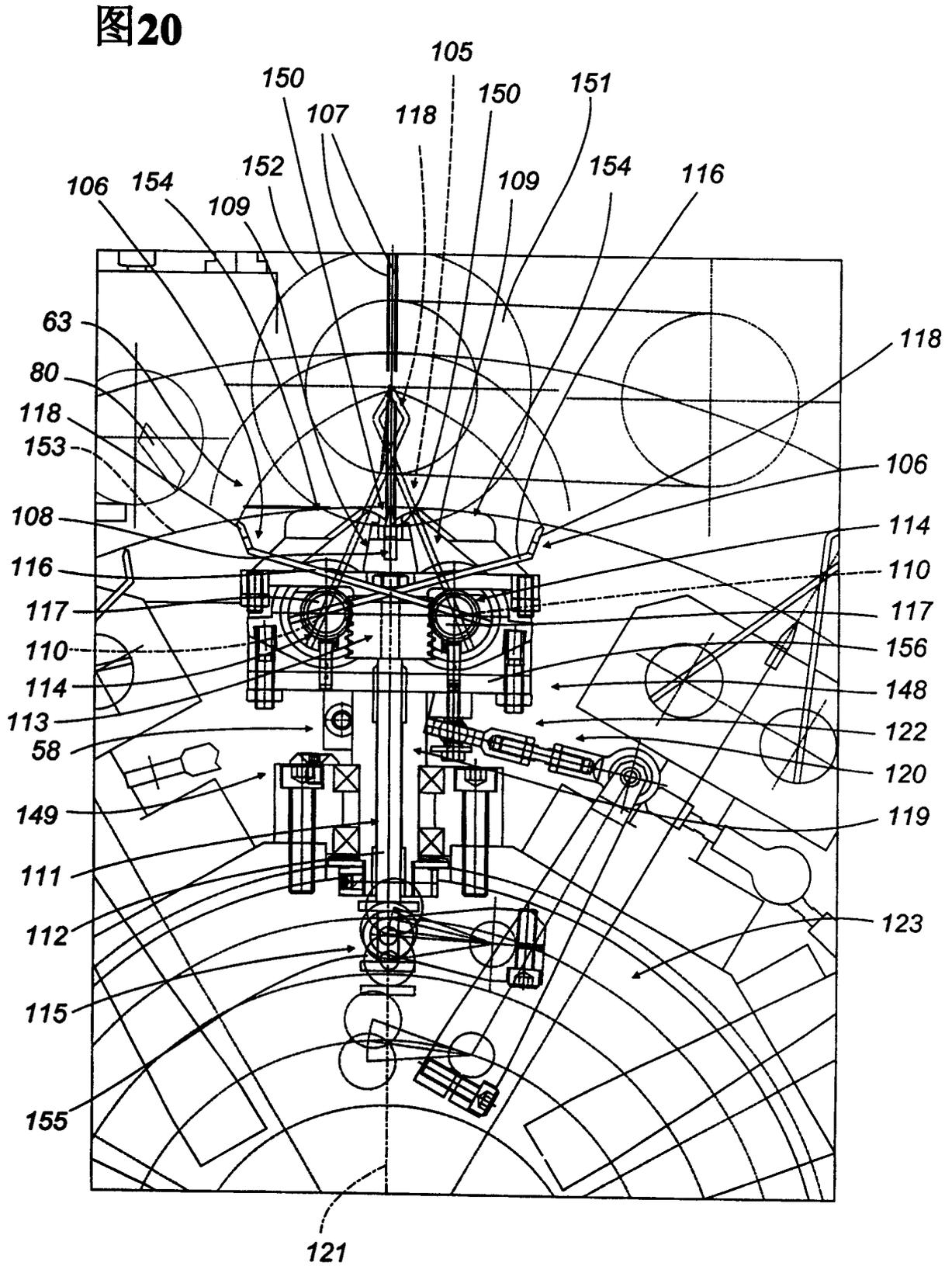


图21

