



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107105872 B

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201580072757.4

(72)发明人 J.巴茨

(22)申请日 2015.11.18

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107105872 A

11105

(43)申请公布日 2017.08.29

代理人 彭程

(30)优先权数据

102014017257.0 2014.11.24 DE

(51)Int.Cl.

A46B 3/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A46B 3/04(2006.01)

2017.07.07

A46B 9/06(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

A46D 3/04(2006.01)

PCT/EP2015/002299 2015.11.18

(56)对比文件

(87)PCT国际申请的公布数据

CN 101569561 A, 2009.11.04,

W02016/082921 DE 2016.06.02

US 2014008837 A1, 2014.01.09,

(73)专利权人 盛势达瑞士有限公司

WO 2014023395 A1, 2014.02.13,

地址 瑞士埃图瓦

DE 102005008289 A1, 2006.10.12,

JP 2006212136 A, 2006.08.17,

审查员 孙丽萍

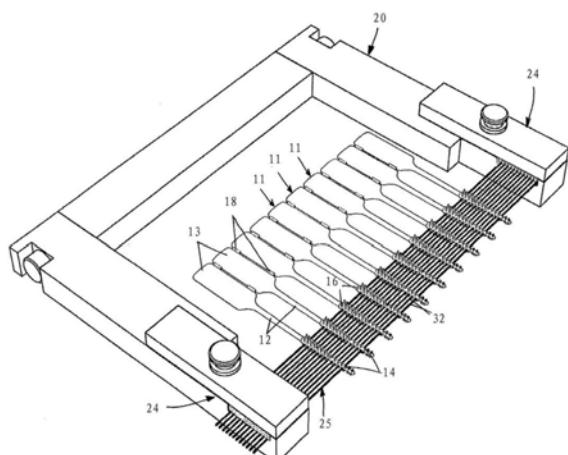
权利要求书3页 说明书8页 附图19页

(54)发明名称

用于制造齿间清洁器的方法和设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于制造齿间清洁器的方法，所述齿间清洁器具有由塑料制成的棒状支架，在所述支架中嵌有侧向突出的刷件。在此，由大量纤丝束组成的纤丝区装入固持格中并且借助固持设备沿预定的定向固定在固持格中。随后将固持格装入注塑设备中，并且在构成多个间隔并排布置的棒状支架的情况下用塑料压力注塑包封处于注塑设备中的纤丝区。最后，至少在位于相邻的棒状支架之间的区段中切断构成纤丝区的纤丝束。此外，本发明还涉及一种用于实施所述方法的设备。



1. 一种用于制造齿间 清洁器(11)的设备,所述齿间清洁器具有由塑料制成的棒状支架(12),在所述棒状支架中嵌有侧向突出的刷件(15),

所述设备带有注塑设备(39),所述注塑设备具有至少一个用于构成多个并排布置的棒状支架(12)的空腔(41)和用于由多个纤丝束(32)构成的纤丝区(25)的固持设备(24),

其中,固持设备(24)具有带有至少两个相互间隔的导引件(26)的固持格(20),纤丝束(32)能够装入所述导引件中,其中,纤丝束(32)能够固定在固持设备(24)中,使得纤丝束在导引件(26)之间自由张紧,

其中,固持格(20)能够装入注塑设备(39)中并且从注塑设备中取出和/或在注塑设备中调换位置,

其特征在于,用于在注塑设备(39)中定位和导引纤丝束(32)的定位设备(42)具有多个相互间隔的梳状的第一定位件(43),并且每个分别用于构成一个棒状支架(12)的空腔区段(41a)具有多个分别用于容纳一个纤丝束(32)的凹陷(46)。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,每个第一定位件(43)都具有多个并排布置的第一定位狭缝(44)。

3. 根据权利要求2所述的设备,其特征在于,每个第一定位狭缝(44)构成用于容纳恰好一个纤丝束(32)。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的设备,其特征在于,注塑设备(39)的空腔(41)具有多个分别用于构成一个棒状支架(12)的空腔区段(41a),并且在两个相邻的空腔区段(41a)之间分别设置至少一个第一定位件(43)。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的设备,其特征在于,至少一些第一定位件(43)具有不同的高度。

6. 根据权利要求5所述的设备,其特征在于,凹陷(46)的宽度B大于第一定位件(44)的跨距W。

7. 根据权利要求6所述的设备,其特征在于,所述注塑设备(39)或另外的注塑设备(47)具有包塑空腔(50),在所述包塑空腔中棒状支架(12)能够在纤丝区(25)的区域中至少局部地用塑料压力注塑包封,其中,包塑空腔(50)具有多个分别用于构成一个覆盖物的空腔区段(50a),并且其中,设置多个相互间隔的第二定位件(48)。

8. 根据权利要求7所述的设备,其特征在于,第二定位件(48)具有多个并排布置的第二定位狭缝(49)。

9. 根据权利要求8所述的设备,其特征在于,每个第二定位狭缝(49)都构成用于容纳恰好一个纤丝束(32)。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的设备,其特征在于,在包塑空腔(50)的两个相邻的空腔区段(50a)之间分别设置至少一个第二定位件(48)。

11. 根据权利要求7至10中任一项所述的设备,其特征在于,至少一些第二定位件(48)具有不同的高度。

12. 根据权利要求1至11中任一项所述的设备,其特征在于,导引件(26)具有多个并排布置的导引狭缝(27)。

13. 根据权利要求12所述的设备,其特征在于,每个导引狭缝(27)构成用于容纳恰好一个纤丝束(32)。

14. 根据权利要求1至13中任一项所述的设备,其特征在于,固持格(20)具有用于夹紧地固持纤丝束(32)的夹紧件(29)。

15. 根据权利要求1至14中任一项所述的设备,其特征在于,固持格(20)构成为框架(21)。

16. 根据权利要求15所述的设备,其特征在于,框架(21) C形或E形地构成。

17. 根据权利要求1至16中任一项所述的设备,其特征在于,设置切割设备,借助所述切割设备将棒状支架(12)从纤丝区(25)中切除。

18. 一种用于制造齿间清洁器(11)的方法,所述齿间清洁器具有由塑料制成的棒状支架(12),在所述支架中嵌有侧向突出的刷件(15),

其中,由大量纤丝束(32)组成的纤丝区(25)装入固持格(20)中并且借助至少一个固持设备(24)沿预定的定向固定在固持格(20)中,

随后将固持格(20)装入注塑设备(39)中,并且在构成多个间隔并排布置的棒状支架(12)的情况下用塑料压力注塑包封处于注塑设备(39)中的纤丝区(25),

并且,至少在位于相邻的棒状支架(12)之间的区段中切断构成纤丝区(25)的纤丝束(32),

其特征在于,纤丝区(25)的每个纤丝束(32)在固持格(20)装入注塑设备(39)时装入多个相互间隔的、构成在注塑设备(39)上的梳状的第一定位件(43)中,并且还安置在棒状支架(12)的空腔区段(41a)的凹陷(46)中。

19. 根据权利要求18所述的方法,其特征在于,每个第一定位件(43)具有多个第一定位狭缝(44),其中,每个纤丝束(32)装入第一定位件(43)的其中一个第一定位狭缝(44)中,

20. 根据权利要求18或19所述的方法,其特征在于,纤丝束(32)平行地且间隔地并排布置。

21. 根据权利要求18至20中一项所述的方法,其特征在于,每个纤丝束(32)在其轴向长度的至少两个间隔的区域中分别装入导引件(26)中并且固定成,使纤丝束在导引件(26)之间自由张紧。

22. 根据权利要求21所述的方法,其特征在于,导引件(26)具有多个导引狭缝(27),其中,每个纤丝束(32)装入其中一个导引狭缝(27)中。

23. 根据权利要求18至22中一项所述的方法,其特征在于,至少一些纤丝束(32)由单丝或单丝束或者多丝构成。

24. 根据权利要求18至23中任一项所述的方法,其特征在于,纤丝束(32)的纤丝直线且相互平行地延伸和/或旋转和扭转地和/或有织纹地延伸。

25. 根据权利要求18至24中任一项所述的方法,其特征在于,棒状支架(12)在其与刷件(15)背离的端部上具有手柄区段(13),并且相邻的棒状支架(12)在其手柄区段(13)上一件式地相互连接。

26. 根据权利要求25所述的方法,其特征在于,相邻的棒状支架(12)在其手柄区段(13)上通过可断裂的连接条(18)相互连接。

27. 根据权利要求18至26中任一项所述的方法,其特征在于,固持格(20)连同具有棒状支架(12)的纤丝区(25)在所述注塑设备(39)中调换位置或装入另外的注塑设备(47)中,并且棒状支架(12)在所述另外的注塑设备中在纤丝区(25)的区域中至少局部地用软质弹性

塑料、尤其热塑性弹性体或硅胶压力注塑包封,以便构成覆盖物(16)。

28. 根据权利要求27所述的方法,其特征在于,纤丝区(25)的每个纤丝束(32)在固持格(20)调换位置或安装时装入多个相互间隔的、构成在所述注塑设备(39)或所述另外的注塑设备(47)设备中的第二定位件(48)中。

29. 根据权利要求28所述的方法,其特征在于,每个第二定位件(48)都具有多个第二定位狭缝(49),其中,每个纤丝束(32)装入第二定位件(48)的第二定位狭缝(49)中。

30. 根据权利要求18至29中任一项所述的方法,其特征在于,纤丝束(32)的切断在固持格(20)中完成。

31. 根据权利要求18至30中任一项所述的方法,其特征在于,具有棒状支架(12)的纤丝区(25)在纤丝束(32)切断之前就已经从固持格(20)中取出。

32. 根据权利要求18至31中任一项所述的方法,其特征在于,每个棒状支架(12)通过两个切口(S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>)从纤丝区(25)中抽出。

## 用于制造齿间清洁器的方法和设备

[0001] 本发明涉及一种用于制造齿间清洁器的方法,所述齿间清洁器具有由塑料制成的棒状支架,在所述支架中嵌有侧向突出的刷件。此外本发明还涉及一种用于制造相应的齿间清洁器的设备。

[0002] 相应的齿间清洁器通常也被称为牙签,并且例如在EP 0 932 371 B1中已知。该处所述的齿间清洁器具有由形状稳定的塑料制成的棒状支架,所述支架在其一个端部上具有手柄件,并且在其轴向对置的端部上具有呈支架的覆盖物形式的清洁装置。覆盖物由软质弹性塑料、例如热塑性弹性体制成,并且注塑在支架上。覆盖物在其外侧上具有呈凸起或径向向外延伸的销的形式的构造。为了清洁齿间隙,使用者抓握齿间清洁器的手柄件并且使棒状支架以具有覆盖物的端部伸入齿间隙,并且使齿间清洁器沿轴向来回运动,由此清洁齿间隙并且使可能存在的碎屑脱落。

[0003] 事实已表明,利用所述结构的齿间清洁器可以实现对齿间隙良好的清洁,然而困难的是,将污垢或沉积物从牙列的非常狭窄、细小的牙龈中清除。因此在DE 10 2012 015 663 A1中建议了一种齿间清洁器,该齿间清洁器的清洁装置具有毛刷覆盖部,其带有多个以径向分量从覆盖物突出的刷束和/或单刷。在此,清洁装置可以仅由毛刷覆盖部组成,然而还可行的是,除了毛刷覆盖部之外还设置被称为软质弹性覆盖物的构造。

[0004] 因为齿间清洁器的尺寸相对较小,事实表明是困难和技术上复杂的是,在齿间清洁器的制造过程中将刷件在注塑设备上准确地对准和固持,以便刷件在塑料材料注塑时不滑落或移位。

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种用于制造上述结构的齿间清洁器的方法,利用所述方法可以使齿间清洁器的毛刷覆盖部在其制造过程中以简单的方式且可靠地定位和固定。此外还应该提供一种用于制造相应的齿间清洁器的设备,利用所述设备能够以简单的方式实施所述方法。

[0006] 出于方法技术的考虑,所述技术问题通过具有权利要求1的技术特征的方法解决。在此规定,由大量纤丝束组成的纤丝区装入固持格中并且借助至少一个固持设备沿预定的定向固定在固持格中。随后将固持格装入注塑设备中,并且在构成多个间隔并排布置的棒状支架的情况下用塑料压力注塑包封处于注塑设备中的纤丝区。最后,至少在位于相邻的棒状支架之间的区段中切断构成纤丝区的纤丝束,由此棒状支架和由此齿间清洁器从纤丝区释放或者说脱离纤丝区。

[0007] 本发明的基本思路在于,同时构造多个齿间清洁器,并且为此不将各个单独的齿间清洁器的纤丝或刷件定向,而是使用由大量较长的、优选相互平行且间隔并排布置的纤丝束组成的纤丝区。所述纤丝区或者说纤丝束的准确定位和固定与对极短的刷件切割段的操作相比明显更为简单、可靠和精确。一旦制成齿间清洁器,就切割和切断各个齿间清洁器仍旧相连的纤丝束,从而在每个单独的齿间清洁器上构成径向地或至少以径向分量向外突出的毛刷覆盖部。

[0008] 为了固定纤丝区而设置固持格,所述固持格可以在注塑设备旁边配备有纤丝区或纤丝束。在此可以规定,每个纤丝束在其轴向长度的至少两个相邻区域中分别装入固持格

的导引件并且固定为,使得纤丝束在导引件之间自由张紧。导引件确保了纤丝束具有精确的定位和尤其准确的相互定向。

[0009] 在本发明的一种改进方式中可以规定,导引件分别具有多个导引狭缝,其中,每个纤丝束都装入导引狭缝中并且通过导引狭缝精确地定位。

[0010] 配备有纤丝区或纤丝束的固持格装入注塑设备中,并且在该处用塑料材料压力注塑包封,该塑料材料构成多个并排间隔布置的棒状支架。在注塑设备打开之后在固持格中还张紧纤丝区,其中,在纤丝区上现在安置多个独立的、并排布置的棒状支架,所述棒状支架优选垂直于纤丝束的纵向延伸部延伸。

[0011] 纤丝束可以例如由单丝、也即单独的塑料丝或单丝束、也即多个并列放置的塑料丝构成。然而作为备选还可行的是,纤丝束由多丝构成,所述多丝由多个并排延伸的单丝组成,所述单丝相互连接或并排放置。各个纤丝在此可以直线地且相互平行地延伸,或者也可以旋转或者说扭转地延伸或有织纹地延伸。作为对此的备选或补充可以规定,纤丝束的各个纤丝具有不同的直径和/或由不同的材料制成。然而还可行的是,一个纤丝束内部的各个纤丝类型相同地构成,然而与相邻纤丝束的纤丝在直径和/或材料方面不同。

[0012] 当纤丝区的各个纤丝束在其轴向长度的至少两个相邻区域中并且优选在其端部区域中分别安装和固定在导引件中时,纤丝束在导引件之间直线地导引并且受到应力。这确保了在未负载状态下纤丝束的精确的相互定位。然而当纤丝束相对较长时并且构成棒状支架的塑料材料以较高压力置入注塑设备的相应空腔中时,可能出现的是,纤丝束彼此相对移动,由此就不能再确保精确的定位。因此在本发明一种优选的设计方式中可以规定,纤丝区的每个纤丝束在固持格装入注塑设备中时装入多个相互间隔的、构成在注塑设备上的第一定位件中。第一定位件能够例如具有多个第一定位狭缝,其中,每个纤丝束优选在紧配合的情况下装入第一定位件的一个第一定位狭缝中。通过该方式,纤丝束还在其位于固持格的导引件之间自由张紧的区段的多个位置上被精确导引并且相互定位,从而可靠地避免了由于外部影响或者说由于构成棒状支架的塑料材料的注射压力造成的不期望的移位。

[0013] 第一定位件的顶侧沿导入方向在高度上相互错移地布置,以至于纤丝束在固持格装入或下降时不同时导入该固持格的所有第一定位狭缝,而是形成侧向错移,由此能够实现纤丝束在第一定位件的第一定位狭缝中的简单和可靠的安装。

[0014] 在本发明的一种改进方式中可以规定,棒状支架在其与刷件背离的端部上具有优选板状的手柄区间段。每个棒状支架可以分别与其他棒状支架无关地作为单支架构成,然而优选规定,相邻的棒状支架在其手柄区段上一件式地相连。这可以例如由此实现,即,相邻的棒状支架在其手柄区段上通过可断裂的连接条相互连接。当在固持格中张紧的纤丝区连同注塑的棒状支架从注塑设备中取出时,棒状支架在其与手柄区段背离的前端部上与纤丝区或纤丝束一件式地相连,并且与纤丝区垂直地自由突出。当棒状支架还以所述方式在其手柄区段上相连时,实现了棒状支架的额外固定和相互支承,从而一方面避免了其中一个棒状支架基于点状的外部负载折断或断裂,或者以其他方式产生棒状支架之间的相对移位。棒状支架由此固持在预定的相对位置上,这尤其有利的是,固持格在从注塑设备取出之后输送给另一个作业点,在所述另一个作业点中例如可以喷注其它塑料组分或在所述另一个作业点中完成齿间清洁器的切割。

[0015] 根据本发明,为了喷注其他塑料组分可以规定,固持格连同具有棒状支架的纤丝

区要么在已经喷注棒状支架的注塑设备中调换位置,要么装入另一个注塑设备中。在此棒状支架优选在纤丝区的区域中至少局部地用软质弹性塑料、例如热塑性弹性体或硅胶压力注塑包封,从而构成覆盖物。相应的覆盖物可以套管状地包围棒状支架的与手柄区段背离的前端部,并且在外侧具有径向突出的凸起或销。

[0016] 即使在注入软质弹性塑料用于构成覆盖物的过程中,也应该可靠地定位纤丝区的每个纤丝束。这例如可以由此实现,即,纤丝区的每个纤丝束在固持格装入或调换位置时装入多个相互间隔的、构成在所述注塑设备上或其他注塑设备上的第二定位件中。

[0017] 在此可以规定,每个第二定位件都具有多个第二定位狭缝,其中,每个纤丝束都优选在紧配合的情况下装入第二定位件的一个第二定位狭缝中。

[0018] 在注塑过程结束后构成由多个相互并排布置的带有或不带有覆盖物的棒状支架组成的装置,所述棒状支架仍旧通过纤丝束相互连接。在切割过程中,构成纤丝区的纤丝束至少在位于相邻的棒状支架之间的区段中和优选其端部区域中被切割和切断。在此,纤丝束的切断可以直接在固持格中完成,也即纤丝束仍旧固定在固持格中。然而作为备选还可行的是,具有棒状支架的纤丝区在纤丝束切断之前就已经从固持格中取出,并且切割过程在独立的作业点中实施。空的固持格则可以配备新的纤丝束。

[0019] 优选地,每个棒状支架都通过两个例如以较小间距平行于其外部轮廓或覆盖物的外部轮廓地延伸的切口从纤丝区中抽出,从而在棒状支架上构成径向向外突出的毛刷覆盖部。

[0020] 根据本发明,一种用于制造相应的齿间清洁器的设备包括注塑设备,所述注塑设备具有至少一个用于构成多个并排布置的棒状支架的孔穴和用于由多个纤丝束构成的纤丝区的固持设备。所述固持设备在此具有带有至少两个相互间隔的导引件的固持格,在所述导引件中能够装入纤丝束,其中,纤丝束能够固定在固持设备中,使得纤丝束能够在导引件之间自由张紧。固持格能够装入注塑设备中,并且能够从注塑设备中取出和/或在注塑设备中调换位置。

[0021] 由多个纤丝束构成的纤丝区可以在注塑设备之外装入固持格中,并且固定在固持格中。在此导引件确保纤丝束以预定的定向定位。为此目的,导引件可以具有多个并排布置的导引狭缝,其中,每个导引狭缝都可以构成用于容纳恰好一个纤丝束。

[0022] 纤丝束在固持格中的固定优选借助卡夹件完成,所述卡夹件使纤丝束卡紧并且由此摩擦配合连接地固定在固持格中。

[0023] 在本发明的一种可行的设计方式中可以规定,固持格构成为框架。在此,框架可以例如C形或E形地构成。在C形框架的情况下,该框架具有基体和两个从基体突出的臂,其中,纤丝优选在臂的自由端部之间平行于基体地延伸并且张紧。当框架E形地构成时,还存在额外的中间臂,从而形成对纤丝束的额外的中部支承。

[0024] 当固持格装入注塑设备中时,作为在固持格中导引和定向纤丝束的补充,纤丝束还可以在注塑设备中被定位和导引。为此目的,可以在注塑设备中设置多个相互间隔的第一定位件。优选每个第一定位件具有多个并排布置的第一定位狭缝,其中,每个第一定位狭缝都可以构成用于容纳恰好一个纤丝束。

[0025] 在注塑设备中,多个由塑料材料制成的优选相互平行延伸的棒状支架喷注在纤丝区或者说纤丝束上。为此目的,注塑设备具有空腔,所述空腔具有带有多个分别用于构成棒

状支架的空腔区段。在此可以规定,在两个相邻的空腔区段之间分别设置至少一个用于纤丝束的定位的第一定位件。

[0026] 为了更容易地将纤丝束导入第一定位件,在本发明的一种改进方式中可以规定,至少一些第一定位件具有不同的高度,其中,所述高度沿导纤丝束的导入方向测量。其结果在于,当固持格装入或下降到注塑设备中时纤丝束并非全部同时与配属于注塑设备的第一定位狭缝形成啮合,而是纤丝束首先导入具有最大高度的第一定位件的第一定位狭缝中。由此在进一步下降或装入过程中就已附加地导引纤丝束,直至纤丝束插入具有第二大高度的第一定位件的第一定位狭缝中。由于纤丝束在时间上错移地导入定位件,即使在固持格运动速度较高的情况下也能确保纤丝束可靠的装入第一定位件中。

[0027] 在本发明的一种优选改进方式中可以规定,每个分别用于构成一个棒状支架的空腔区段都具有分别用于容纳一个纤丝束的侧向的凹陷。所述凹陷确保了,纤丝束向与棒状支架直接邻接的区域中附加地导引,并且纤丝束在模具闭合时不被卡住或损伤。如存在于第一定位狭缝的区域中的未定义的集束形状转换为在所述凹陷中定义的集束形状。

[0028] 所述凹陷具有的(沿棒状支架的纵长方向测得的)宽度B大于第一定位件的第一定位狭缝的跨度W。这导致的是,纤丝束在其处于第一定位狭缝中的区域中比在处于空腔的凹陷中的区域中被更紧且更高地束缚。这带来的优点在于,纤丝或纤丝束在凹陷中的填充度极高,这对于实现纤丝与被注入的塑料之间的密封来说是有必要的。通过该方式还可以完全避免在纤丝区中的过度注入。此外还避免了纤丝束在注塑设备的闭合状态下的卡住、碾压或损伤。

[0029] 在一种可能的设计方式中可以规定,齿间清洁器的棒状支架以所述方式在另一个方法步骤中在其前部区域中过度注入由软质弹性塑料制成的覆盖物。为此目的可以规定,所述注塑设备或另一个注塑设备具有包塑空腔,在所述包塑空腔中,能够在纤丝区的区域中至少局部地用软质弹性塑料压力注塑包封棒状支架。优选地,包塑空腔具有多个分别用于构成一个覆盖物的空腔区段,并且设置了多个相互间隔的第二定位件,当固持格连同纤丝区和被喷注的棒状支架装入包塑空腔中时,用所述第二定位件定位和固持纤丝束。

[0030] 第二定位件还可以具有多个并排布置的第二定位狭缝,其中,每个第二定位狭缝可以构成用于容纳恰好一个纤丝束。

[0031] 第二定位件应该沿纤丝束的纵向间隔分布地布置。在本发明的一种优选的设计方式中规定,在包塑空腔的两个相邻的空腔区段之间分别设置第二定位件。

[0032] 为了更容易地将纤丝束导入第二定位件,在本发明的一种改进方式中可以规定,至少一些第二定位件具有不同的高度,其中,所述高度沿导纤丝束的导入方向测量。其结果在于,当固持格装入或下降到注塑设备中时纤丝束并非全部同时地嵌接到配属于注塑设备的第二定位狭缝中,而是纤丝束首先导入具有最大高度的第二定位件的第二定位狭缝中。由此在进一步的下降或安装过程时就已经附加地导引纤丝束,直至纤丝束嵌接到具有第二大高度的第二定位件的第二定位狭缝中。由于纤丝束在时间上错移地导入定位件,即使在固持格运动速度较高的情况下也能确保纤丝束可靠的装入第二定位件中。

[0033] 在棒状支架喷注在纤丝区上并且必要时在后续的步骤中已经设置覆盖物之后,棒状支架必须从纤丝区中抽出。根据本发明,为此目的可以设置切割设备,借助所述切割设备能够将棒状支架从纤丝区中切除。

- [0034] 本发明的其他细节和技术特征由以下结合附图对实施例的描述示出。在附图中：
- [0035] 图1示出一组齿间清洁器的立体图，其带有清洁区段的放大视图，
- [0036] 图2示出带有已装入的纤丝区的固持格的立体图，
- [0037] 图3示出打开的、空的固持格，
- [0038] 图4示出固持格的打开的固持设备的立体图，
- [0039] 图5示出导引件连同多个不同地装入的纤丝束，
- [0040] 图6示出固持格的改造的实施方式的立体图，
- [0041] 图7示出不具有固持格的打开的注塑设备的立体图，
- [0042] 图8示出不带有固持格的打开的注塑设备的立体图，其带有第一定位件的特定设计方式，
- [0043] 图9示出第一定位件的放大立体图，
- [0044] 图10示出第一定位件的第一备选设计方式，
- [0045] 图11示出第一定位件的第二备选设计方式，
- [0046] 图12示出带有已插入的固持格的根据图7的注塑设备，
- [0047] 图13示出带有已插入的纤丝束的第一定位件在注塑设备闭合之前的放大立体图，
- [0048] 图14示出在注塑设备闭合之后根据图13的视图，
- [0049] 图15示出带有被喷注的支架的固持格的立体图，
- [0050] 图16示出带有已装入的固持格和第二定位件的包塑空腔的立体图，
- [0051] 图17示出固持格连同注塑完成的齿间清洁器的立体图，
- [0052] 图18示出处于打开位置中的根据图13的固持格，
- [0053] 图19示出纤丝束的切割的示意图。
- [0054] 图1示出由并排布置的多个齿间清洁器11组成的组10，其中，该组10根据图1包括例如十个齿间清洁器11。每个齿间清洁器11都由塑料制成并且具有棒状支架12，在所述棒状支架的(根据图1位于右侧的)后端部上构造和成型有板状的手柄区段13。在与手柄区段13轴向对置的前端部上在棒状支架12上布置有清洁区段14，所述清洁区段在图1左侧以放大图方式示出。清洁区段14具有由软质弹性塑料制成的覆盖物16，所述覆盖物在其外侧上具有径向突出的呈销17或凸起形式的构造。
- [0055] 在棒状支架12的材料中嵌有刷件15，所述刷件15在相互对置的侧面上以自由突出的方式沿径向短柱状地突出。
- [0056] 并排布置的齿间清洁器11在其相应的手柄区段13上通过可断裂的、一件式成型的连接条18相互连接，从而构成条带状组合的组10，并且使用者可通过撕裂相应的连接条8而相应地将齿间清洁器11取下。
- [0057] 以下描述如何制造由齿间清洁器11组成的组10。为此目的设置固持格20，所述固持格在图2至图5中示出。固持格20构成为U形的框架，并且具有基体23以及两个垂直于基体延伸的、自由突出的臂22。在臂22的与基体23背离的外端部上分别布置有固持设备24，借助所述固持设备24能够将纤丝区25定位和固定，所述纤丝区由多个相互平行地间隔布置的纤丝束32组成。如图5所示，每个纤丝束32要么构成为由多个相互平行延伸的笔直的纤丝组成的集束32a，要么由相应地绕其纵轴线扭转的集束32c构成，要么由非平行地并排布置的单丝构成为有织纹的集束32b的形式。

[0058] 如尤其图3和图4所示,每个固持设备24都包括导引件26,所述导引件梳状或耙状地构成并且具有多个并排布置的导引片28,在所述导引片28之间分别构成导引狭缝27。在每个导引狭缝27中可以装入纤丝束32,使得纤丝束32以预定的方式定位并且间隔地固持。在所述导引件26的与相应另一个导引件相背离的一侧,在框架21的臂22上构成夹紧面33,纤丝束32的从导引件26突出的端部区段支承在所述夹紧面33上。夹紧面33与固持板条30共同作用,所述固持板条30在其底侧上具有优选垫状的夹紧件29,所述夹紧件29在其尺寸方面与夹紧面33的尺寸相适配。固持板条30可以铺放在框架21的臂22上,并且借助夹紧设备、例如呈夹紧螺栓31形式的夹紧设备夹紧,从而将纤丝束32牢固地夹在夹紧面33与夹紧件29之间,如图2所示。通过该方式,纤丝束32在其端部区域中摩擦配合地固持,并且自由地跨越臂22之间的间距。

[0059] 图6示出根据图2的固持格20的变型方案,其中,框架21目前E形地构成,也即具有额外的中间臂22,使得纤丝束32不仅在其端部区域中而且还在其中部区域中借助固持设备24以所述方式定位并且通过卡夹被固持。

[0060] 图7示出打开的注塑设备39,其带有模件40或者半个模件,在所述半个模件中根据十个并排布置的齿间清洁器11的形状构成有空腔41。所述空腔41还包括十个用于分别构成一个棒状支架12的空腔区段41a。在空腔区段41a的前端部的区域中,在空腔区段41a之间并且还沿侧向在相应外部的空腔区段41a旁边分别布置了第一定位件43。在根据图7的设计方式中全部的第一定位件43都具有相同的高度(沿导入方向测得并且由此基本上垂直于根据图7的图面),相较而言,图8示出一种变型方案,其中,一些第一定位件43具有不同的高度。在所示实施例中,最高的第一定位件分别布置在由第一定位件43构成的列的端部上。第一定位件43的高度朝列的中心减小,其中,在列的中心布置具有最小高度的第一定位件43。第一定位件的高度的分级能够使得纤丝束在固持格装入注塑设备中时以时间错移先后依次导入第一定位件43的第一定位狭缝44中,由此降低或者甚至避免纤丝束的错误装入的风险。

[0061] 在图9中以放大方式示出其中一个第一定位件43。每个第一定位件43耙状或梳状地构成并且具有第一定位片45,所述第一定位片45相互间隔地布置并且在第一定位片45之间分别构成第一定位狭缝44,所述第一定位狭缝44垂直于空腔区段41a或棒状支架12的纵向延伸量延伸。第一定位狭缝44的跨度(Weite)在图8中被标注为W。

[0062] 紧邻在用于棒状支架12的空腔区段41a的旁边在模件40中构成凹陷46。每两个在空腔区段41a的对置侧上构成的凹陷46相互对齐并且还与相邻定的第一定位件43的第一定位狭缝44对准。凹陷46的宽度沿空腔区段41a的纵向测量,并且与第一定位狭缝44的跨度W平行地在图9中被标注为B。在此,凹陷46的宽度B比第一定位狭缝的跨度W大10%至30%。

[0063] 图10示出第一定位件43的备选设计方式,其中,尽管第一定位件也梳状或耙状地构成,然而不具有定位片,而是具有由相同类型向上锥形变尖且间隔布置的第一定位销38组成的两个平行并排布置的列。根据图11固定了另一种变型方案,其中,第一定位件43分别仅通过由间隔布置的第一定位销38组成的唯一一列构成。

[0064] 配备有纤丝区25的固持格20从上装入注塑设备39的模件40中。在此,纤丝束32分别穿进第一定位件43的第一定位狭缝44之一中,并且此外还安置在模件40的凹陷46中。该状态在图13中示出,其中可以看出,纤丝束32在其于固持格20的两个固持设备24之间的原

本自由张紧的区段中通过第一定位件43现在附加地在每个空腔区段41a的两侧上间隔地固持。图13的细节图示出,纤丝束32在此状态下由单独的纤丝多层式构造,并且也在凹陷46的区域中还没有完全分散在凹陷的整个宽度上。这发生在注塑设备39闭合时。该状态在图14中示出,其中,出于简洁原因将注塑设备的相应的模块省去。在注塑设备闭合时,在每个纤丝束32上施加垂直于纤丝束的纵向尺寸的压力,由此纤丝束分布在凹陷46中并且在紧配合以及紧包装的情况下容纳在凹陷46中。由此不仅实现了纤丝束的精确定位,而且还实现了,在空腔区段41a中注入的塑料材料不会在凹陷46或纤丝束32的区域中溢出。

[0065] 由于凹陷46的宽度B大于第一定位狭缝44的跨度W,实现了在图14中所示的结构,即,每个纤丝束32利用在第一定位狭缝44内部延伸的区段压合或挤压为较小尺寸,并且由此更高地构成,然而与此相较,纤丝束在两个相邻的第一定位件43之间的区域中和由此在跨接空腔区段41a的区域中以较大程度扩宽,并且在其尺寸方面通过更宽的凹陷46更扁平地成型,如图14所示。

[0066] 在配备有纤丝束32的固持格20装入注塑设备39中之后,注塑设备以通常的方式闭合,并且在空腔41中注入液态的塑料,所述液态的塑料构成连接棒状支架12、手柄区段13和连接手柄区段13的连接条18。纤丝束32嵌入棒状支架12的塑料材料中,并且由此贯穿棒状支架12。在注塑设备39打开之后取出固持格20,其中,然后在所述固持格在纤丝区25上成形十个齿间清洁器11,所述齿间清洁器在其手柄区段13中通过连接条18相连。该状态在图15中示出。

[0067] 当期望棒状支架12的前部区段被由软质弹性塑料、例如热塑性弹性体制成的覆盖物16过渡注塑时,相应的覆盖物16在后续的方法步骤中喷注在棒状支架12上。这要么可以在同一个注塑设备39中的然而其他的或调整过的模块40中完成,要么可以在另外的注塑设备47中完成。在当前情况下例如应该设想,设置另一个注塑设备47,如在图16中所示。所述另一个注塑设备47相当于十个喷注的覆盖物16的形状具有空腔50。此外,另一个注塑设备47还具有多个第二定位件48,所述第二定位件与注塑设备39的第一定位件43相应地梳状或耙状地构成,其中,纤丝区25连同十个棒状支架12定位在包塑空腔50中,使得每个纤丝束32都分别相应地穿进第二定位件48的构造在第二定位片52之间的第二定位狭缝49中并且由此定位。该状态示出在图12中。

[0068] 第二定位件48的结构性构造与第一定位件43的结构性构造相当,为免赘述应该援引第一定位件。

[0069] 在固持格20连同纤丝区25和固持在纤丝区上的棒状支架12装入包塑空腔50或者说另外的注塑设备47中之后,另外的注塑设备闭合并且注入软质弹性塑料,所述软质弹性塑料使每个齿间清洁器11的每个棒状支架12都设置了前侧的覆盖物16,所述覆盖物具有径向外部的销。

[0070] 在另外的注塑设备47打开后取出固持格20。该状态在图17中示出。在此所有的齿间清洁器11仍旧不仅通过连接条18在其手柄区段13的区域中相连,而且还通过纤丝束32在其清洁区段14的区域中相连。

[0071] 随后打开将纤丝区25夹紧在固持格20中的固持设备24(见图18),并且将由十个齿间清洁器11组成的组10从纤丝区25中取出并且输入切割站点,所述切割站点仅在图19中示出。在切割站点中,每个棒状支架12在其清洁区段14的区域中通过两个在不同侧面上延伸

的切口S<sub>1</sub>和S<sub>2</sub>从纤丝区25中切除,所述切口以锐角朝齿间清洁器11的前端部的方向收缩。由此,形成了齿间清洁器11的已经结合图1阐述过的、带有毛刷覆盖部的清洁区段14和带有径向突出的销17的覆盖物16,所述毛刷覆盖部由在对置侧上突出的刷件15组成。通过连接条18使齿间清洁器11仍旧相连并且构成图1所示的组10。

[0072] 在以上描述、权利要求和附图中公开的本发明的技术特征无论单独地还是以任意组合的方式对于实现本发明的多种不同实施方式都是有意义的。

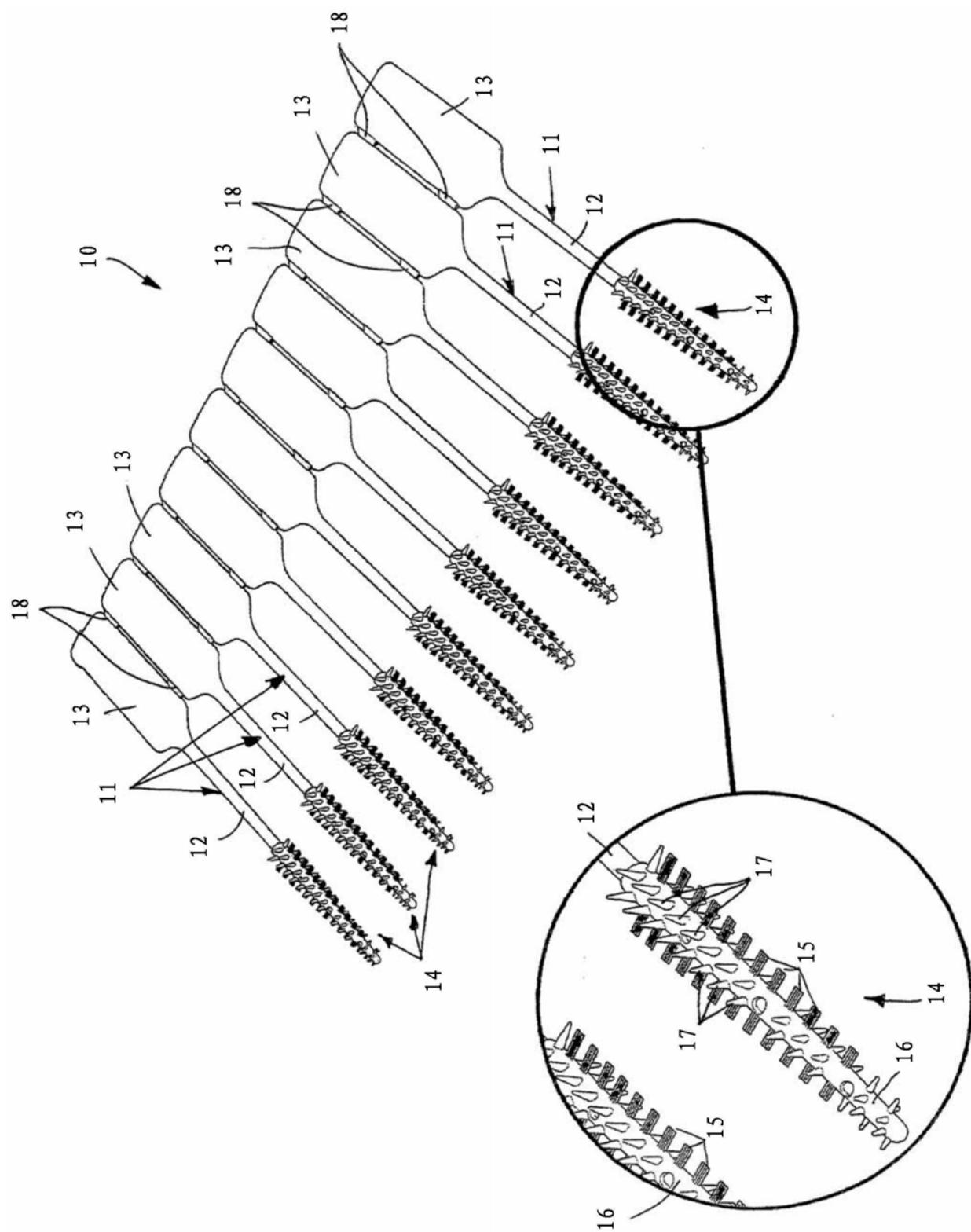


图1

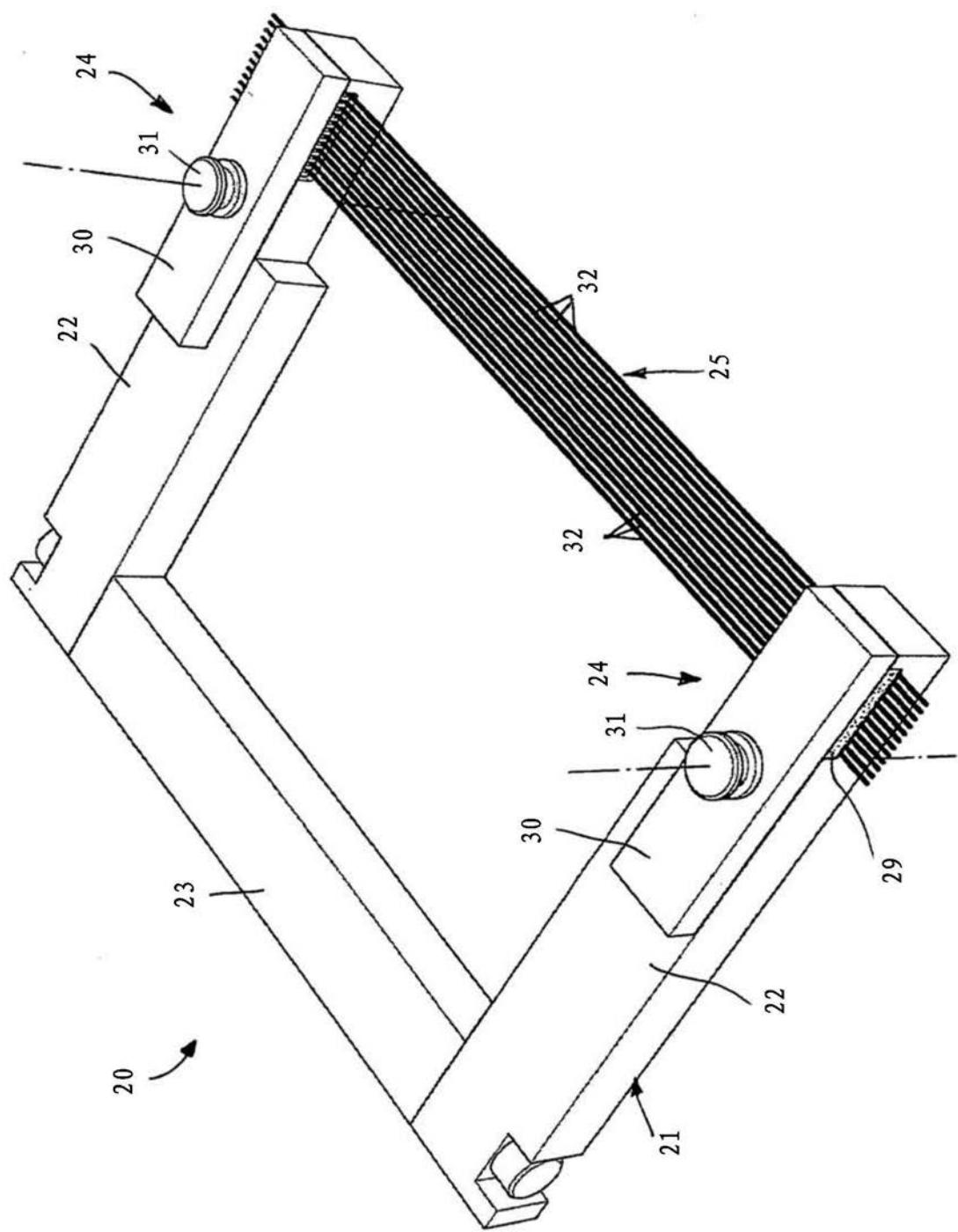


图2

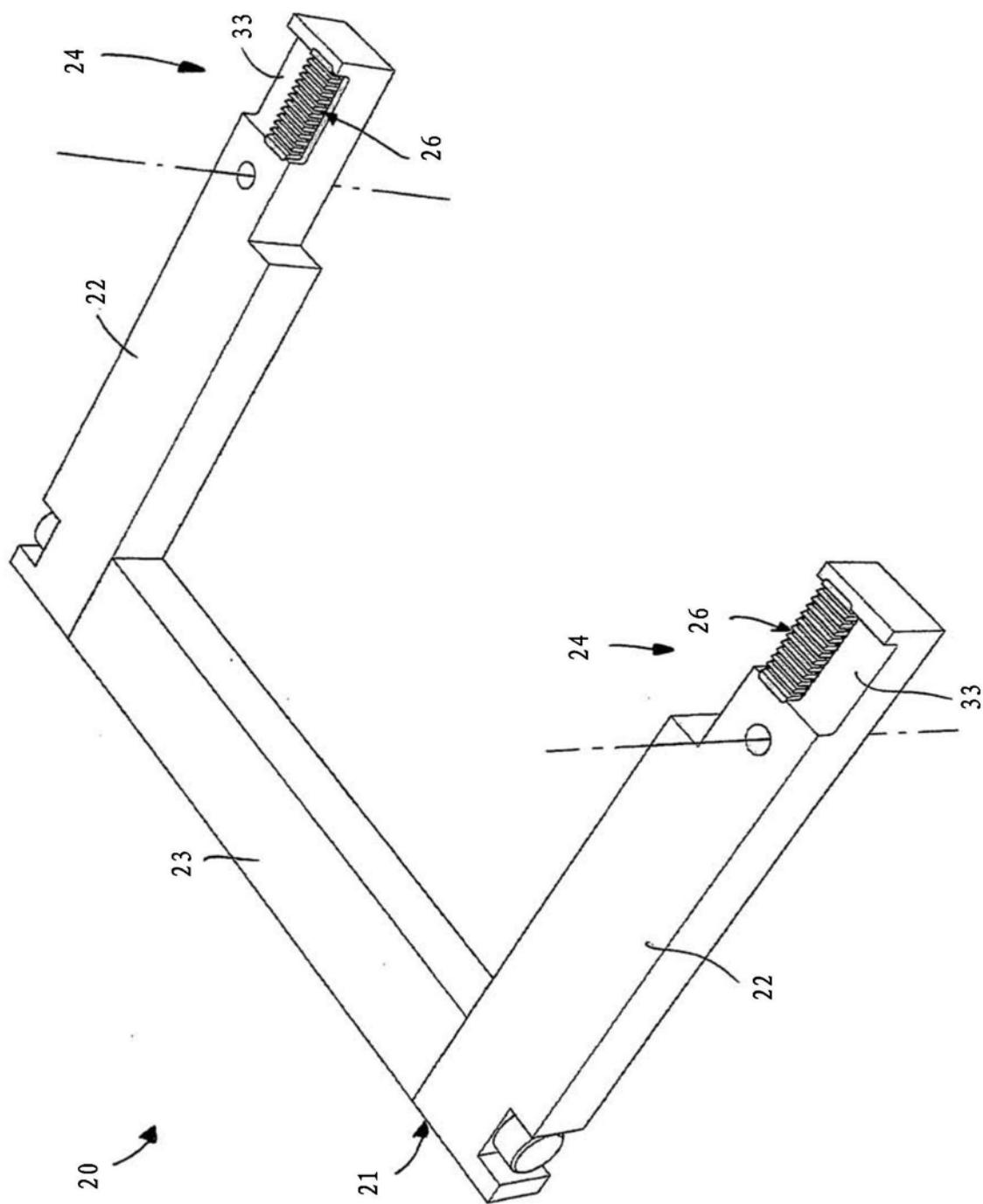


图3

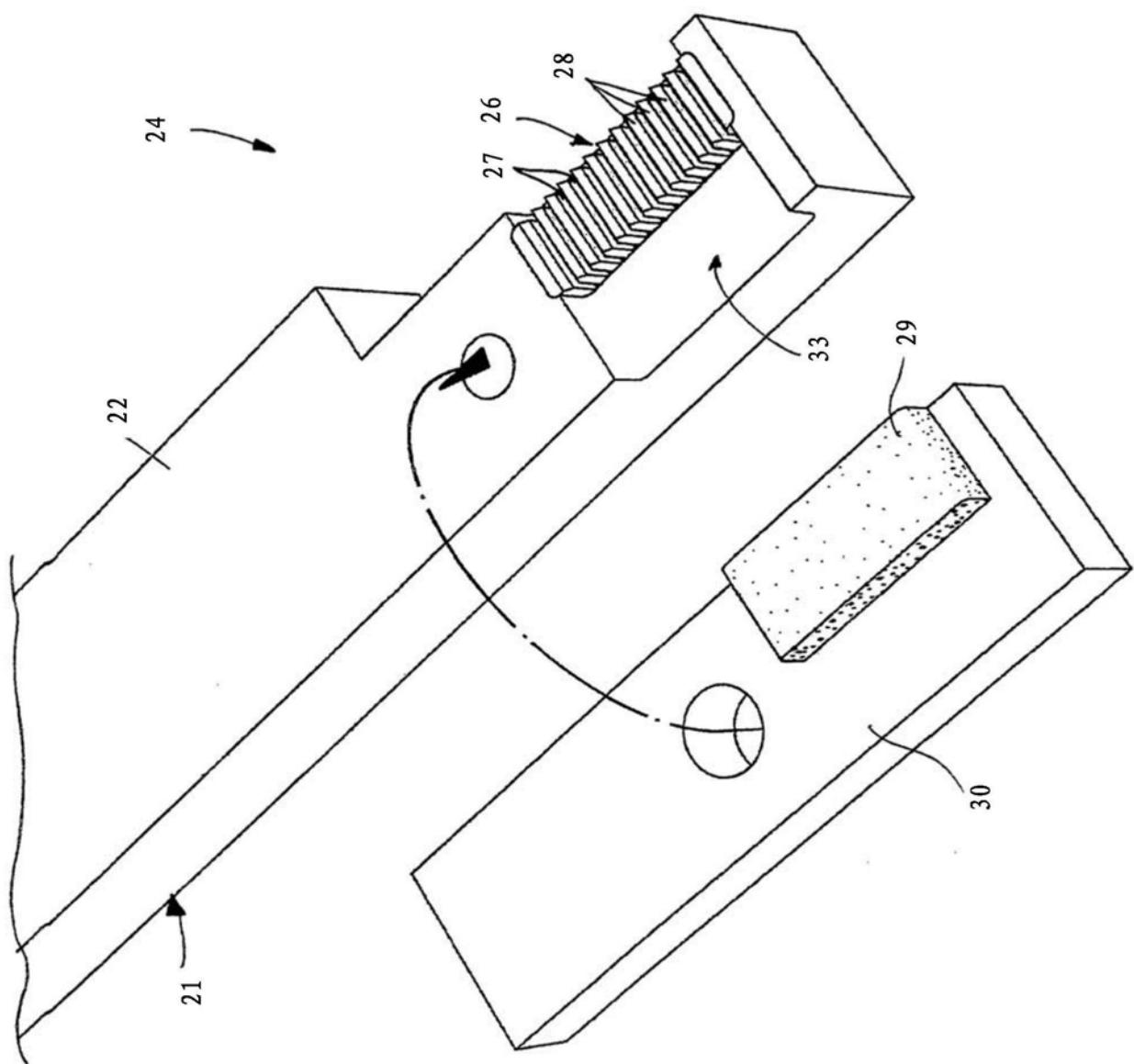


图4

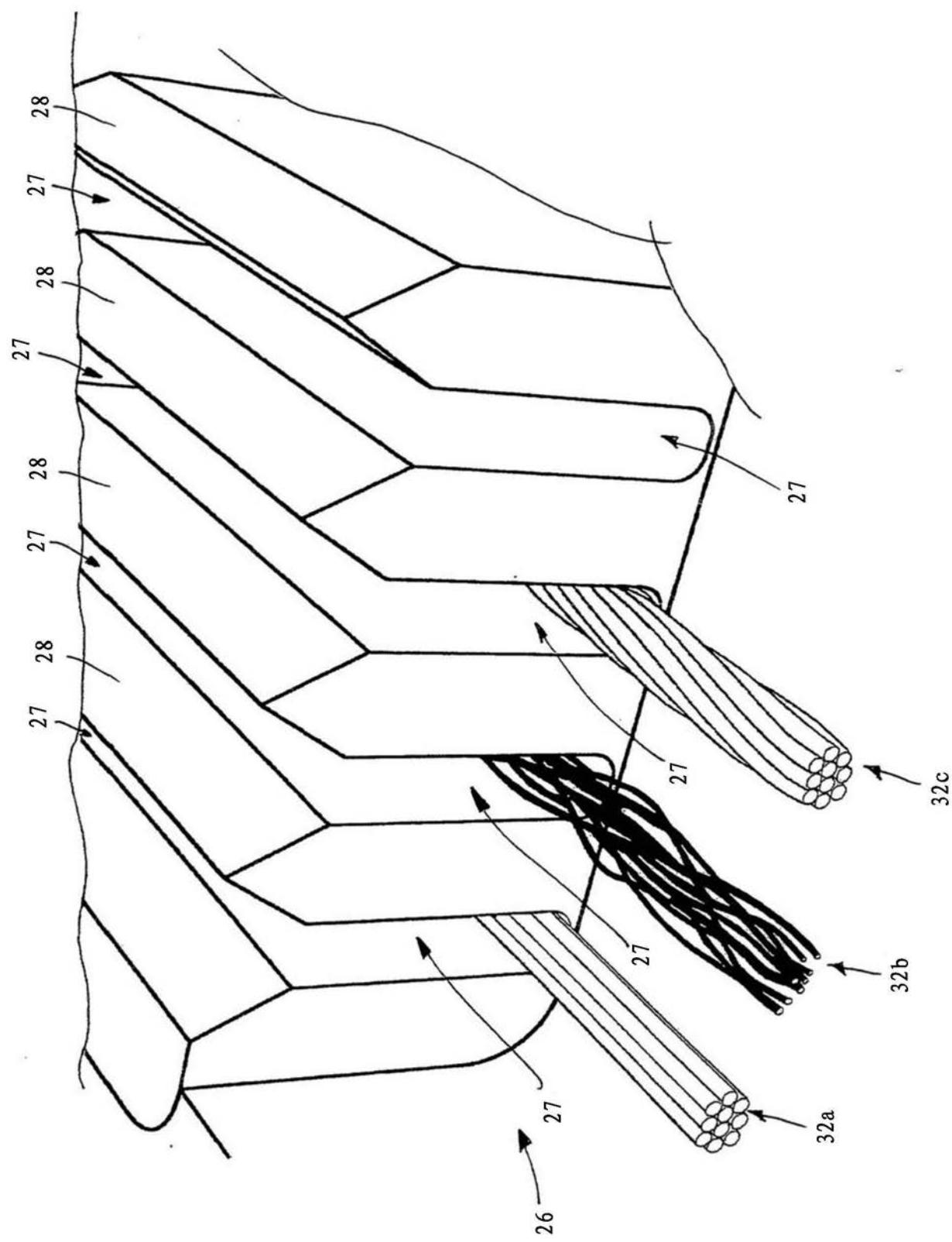


图5

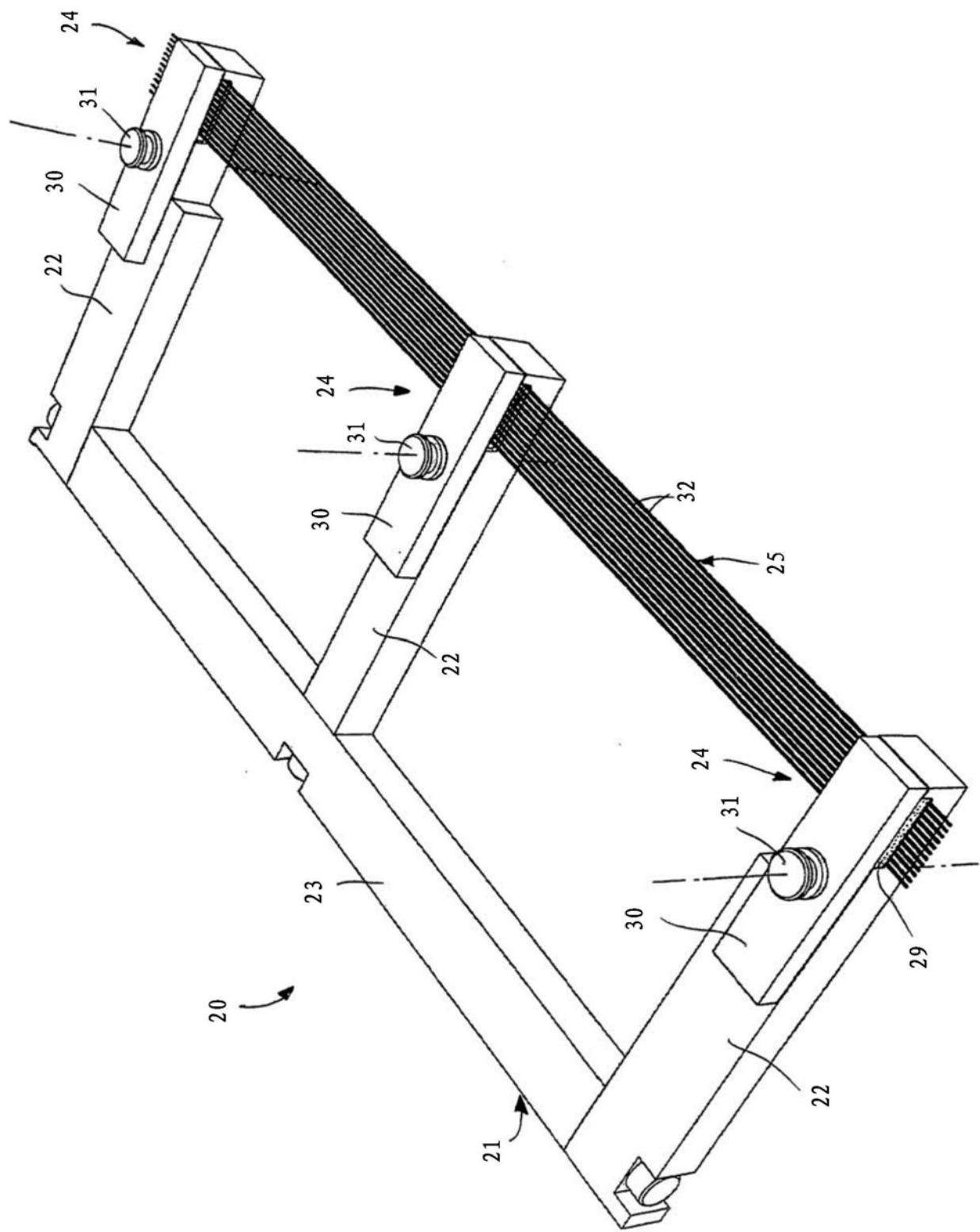


图6

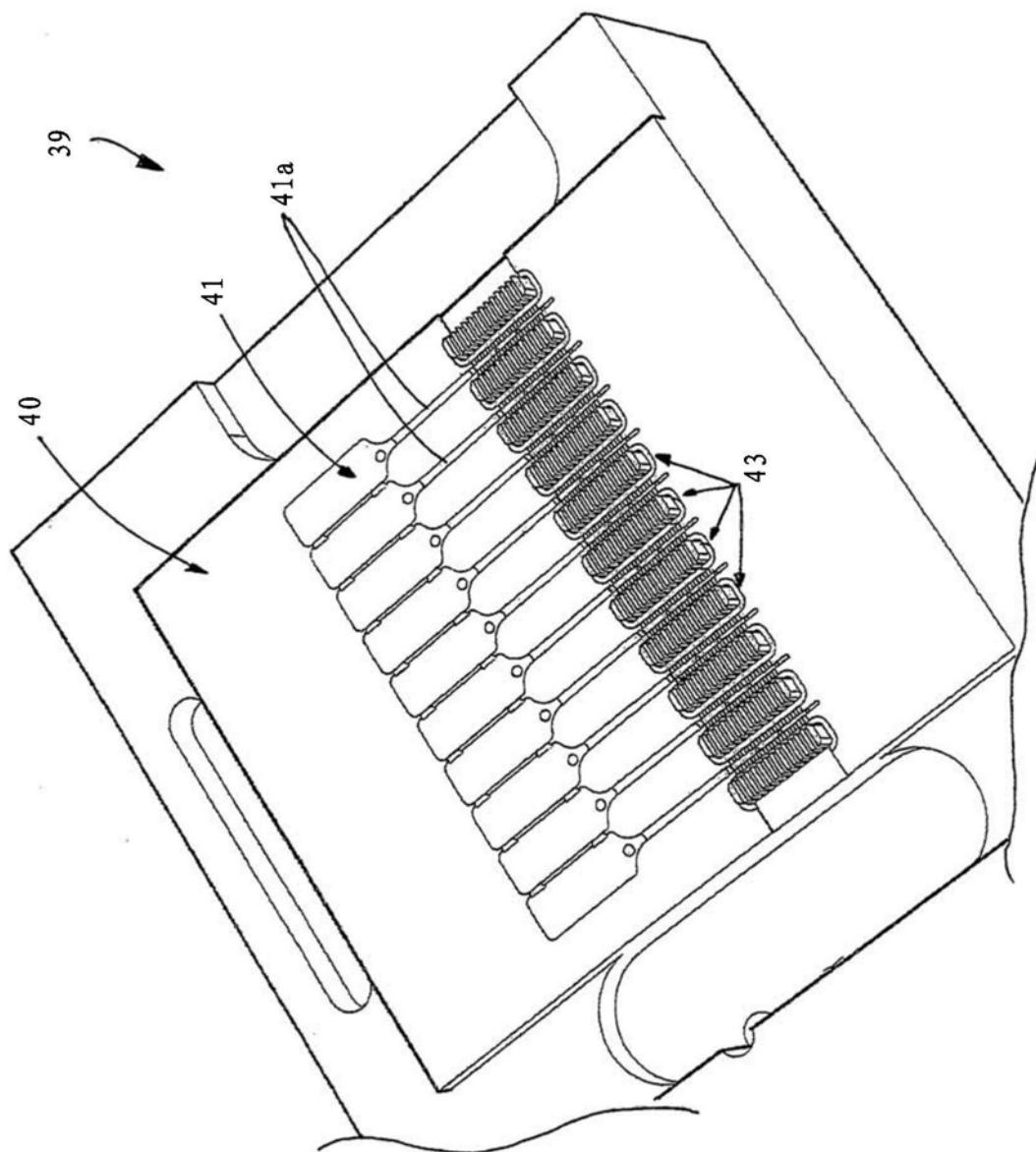


图7

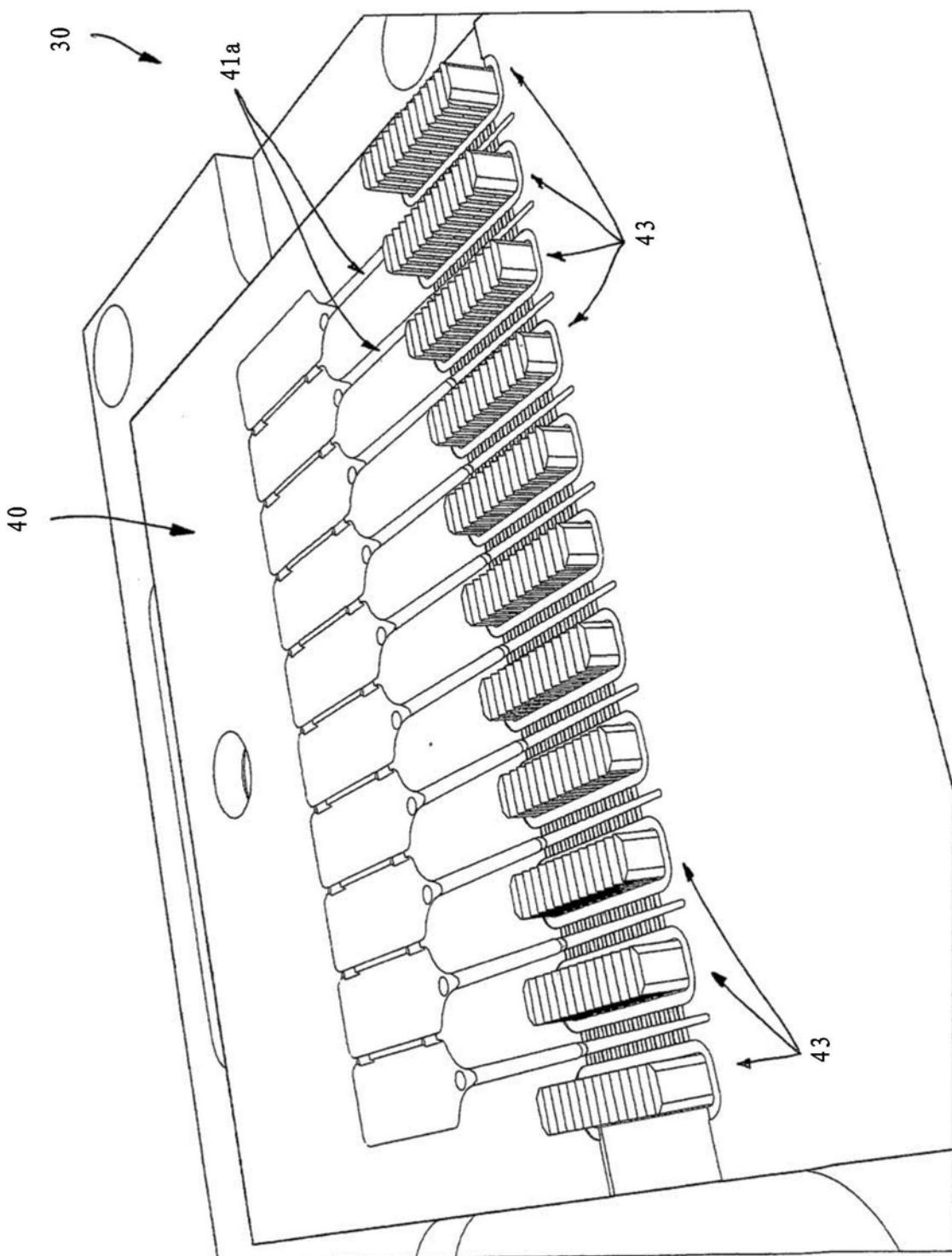


图8

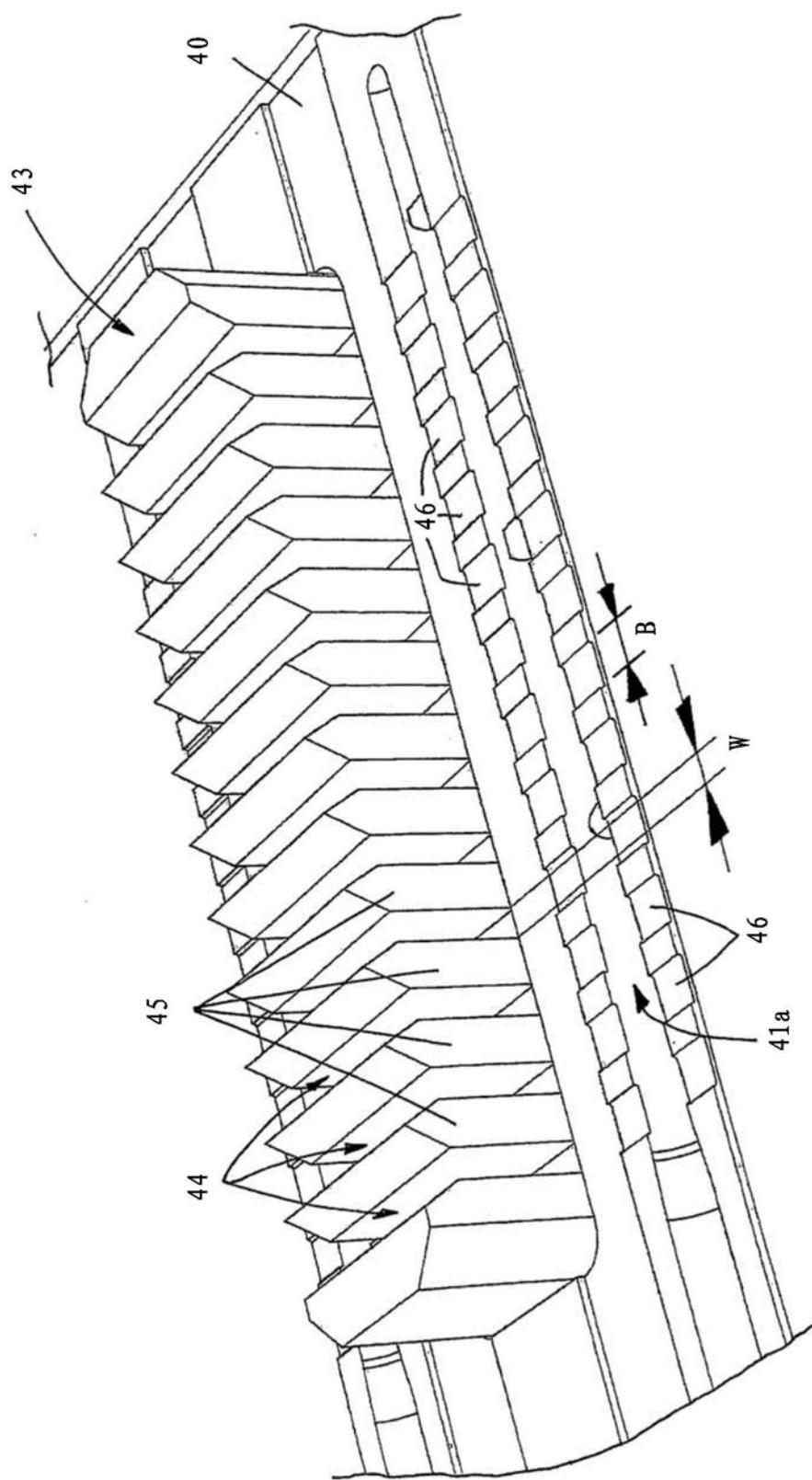


图9

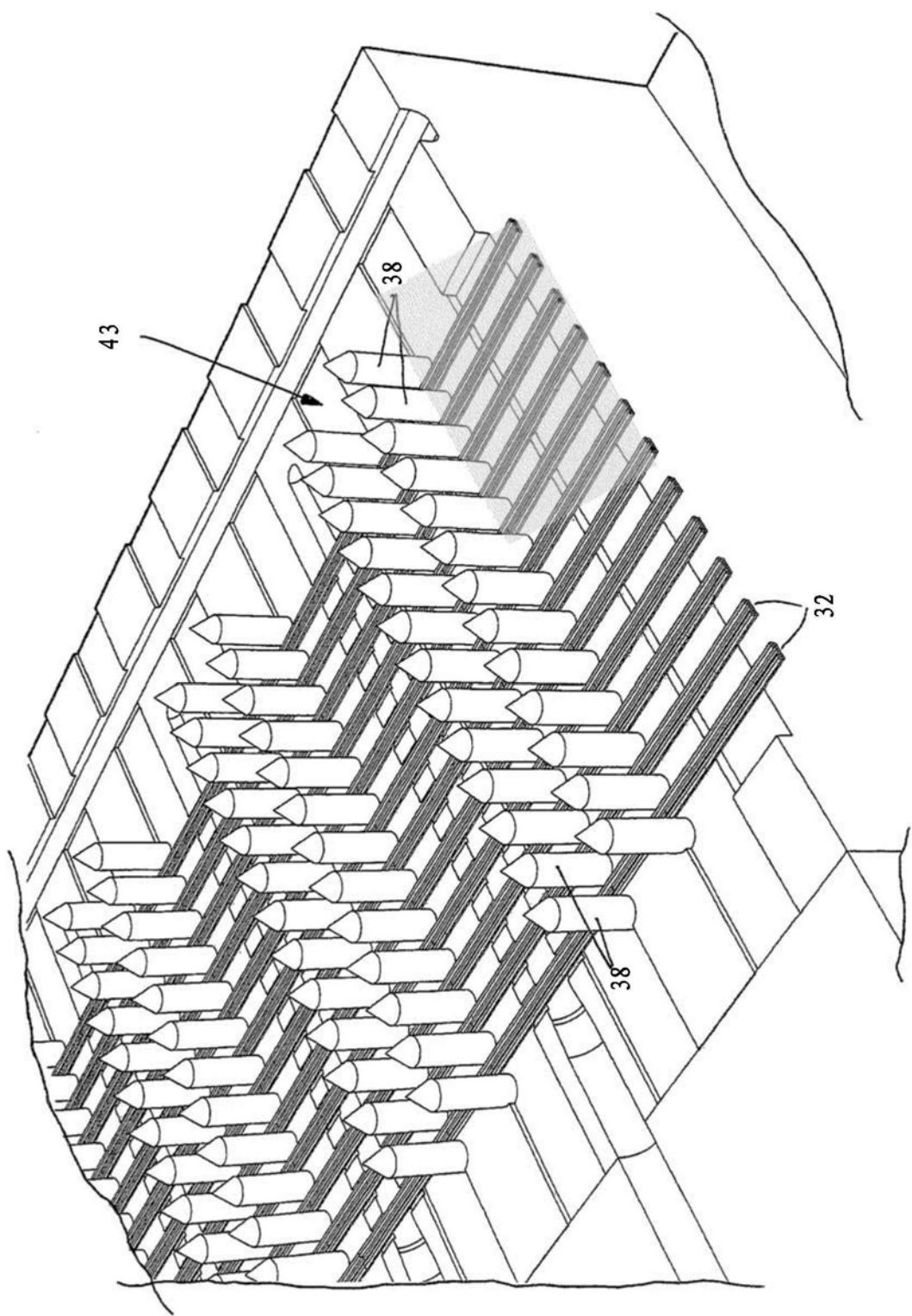


图10

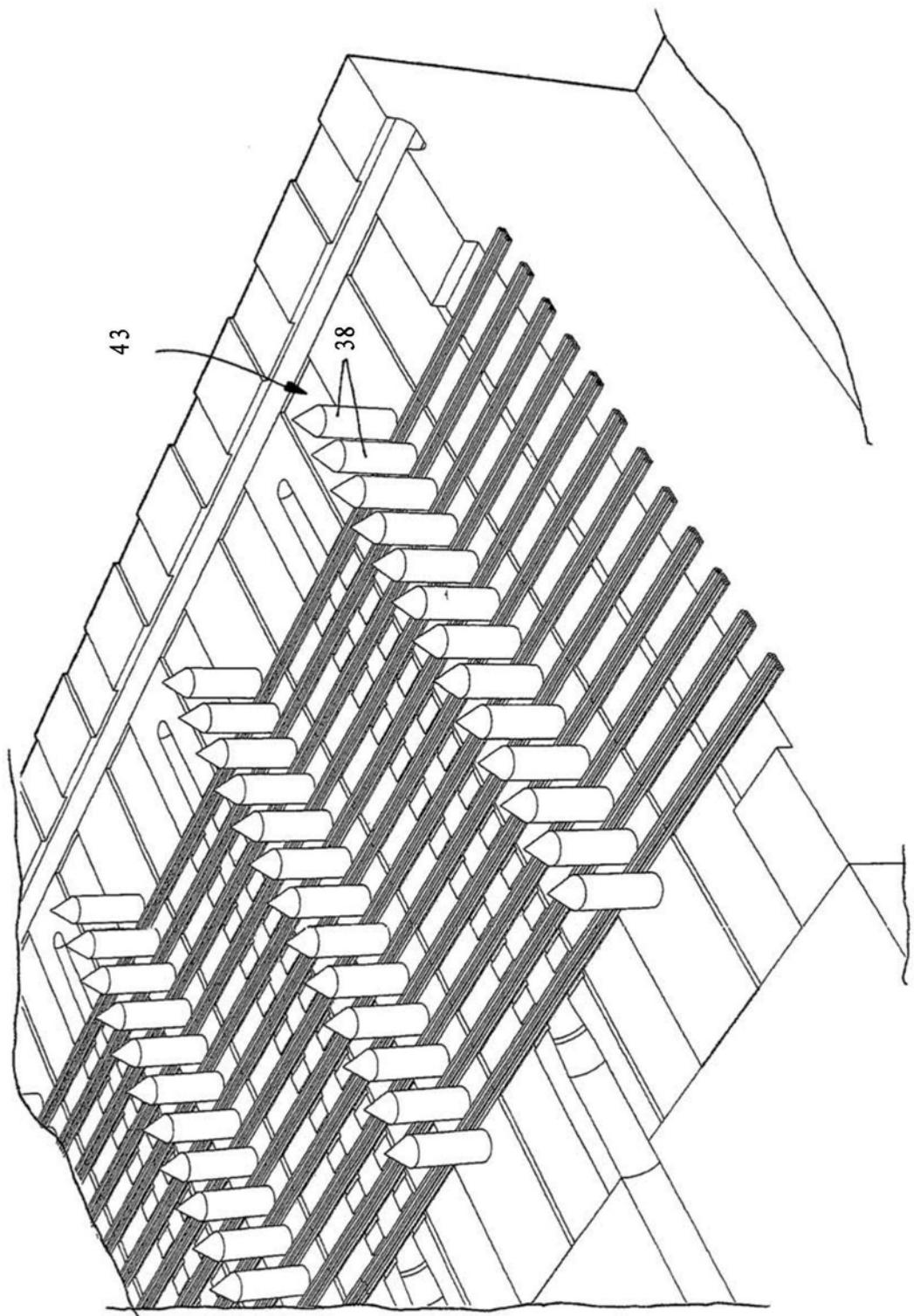


图11

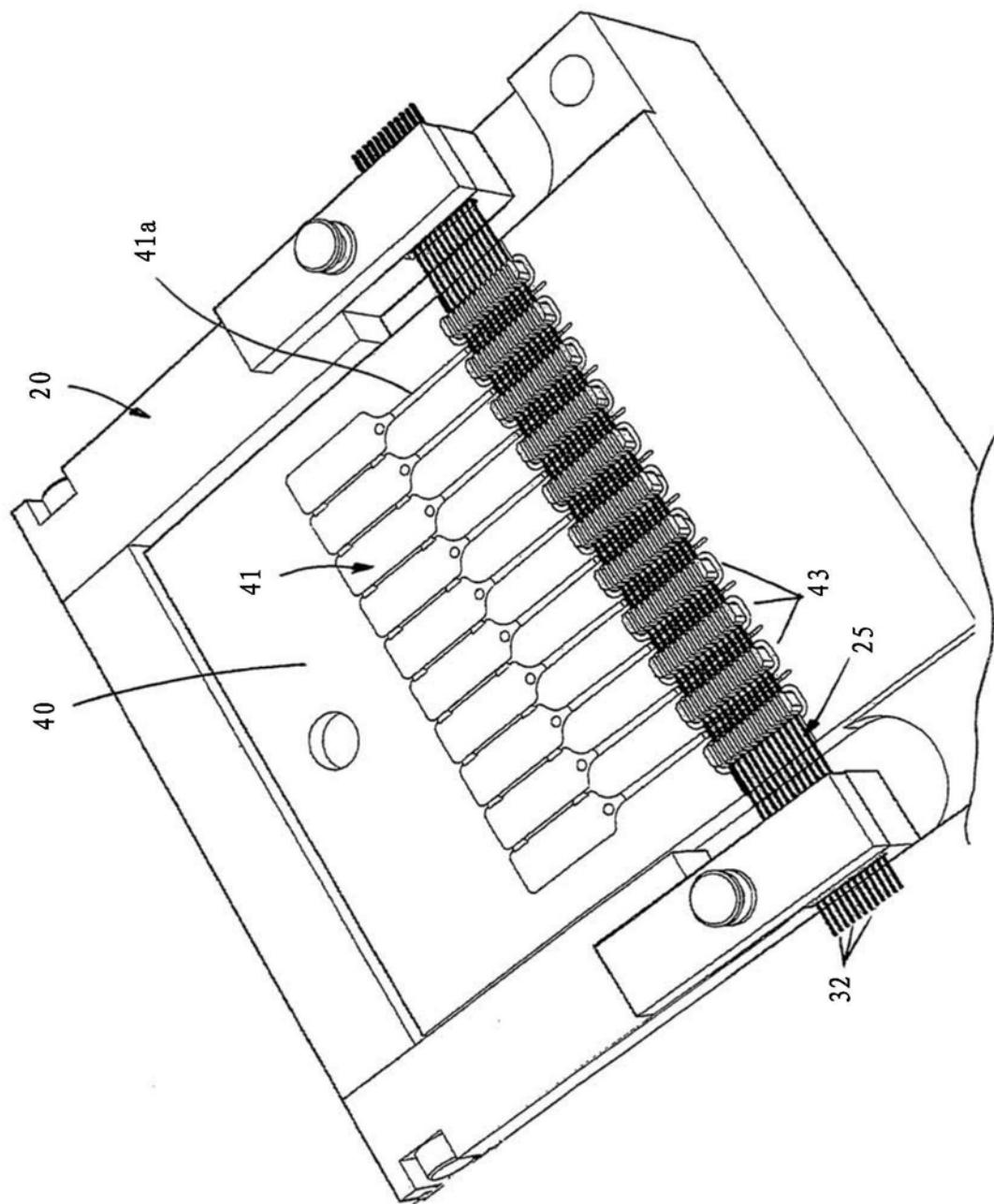


图12

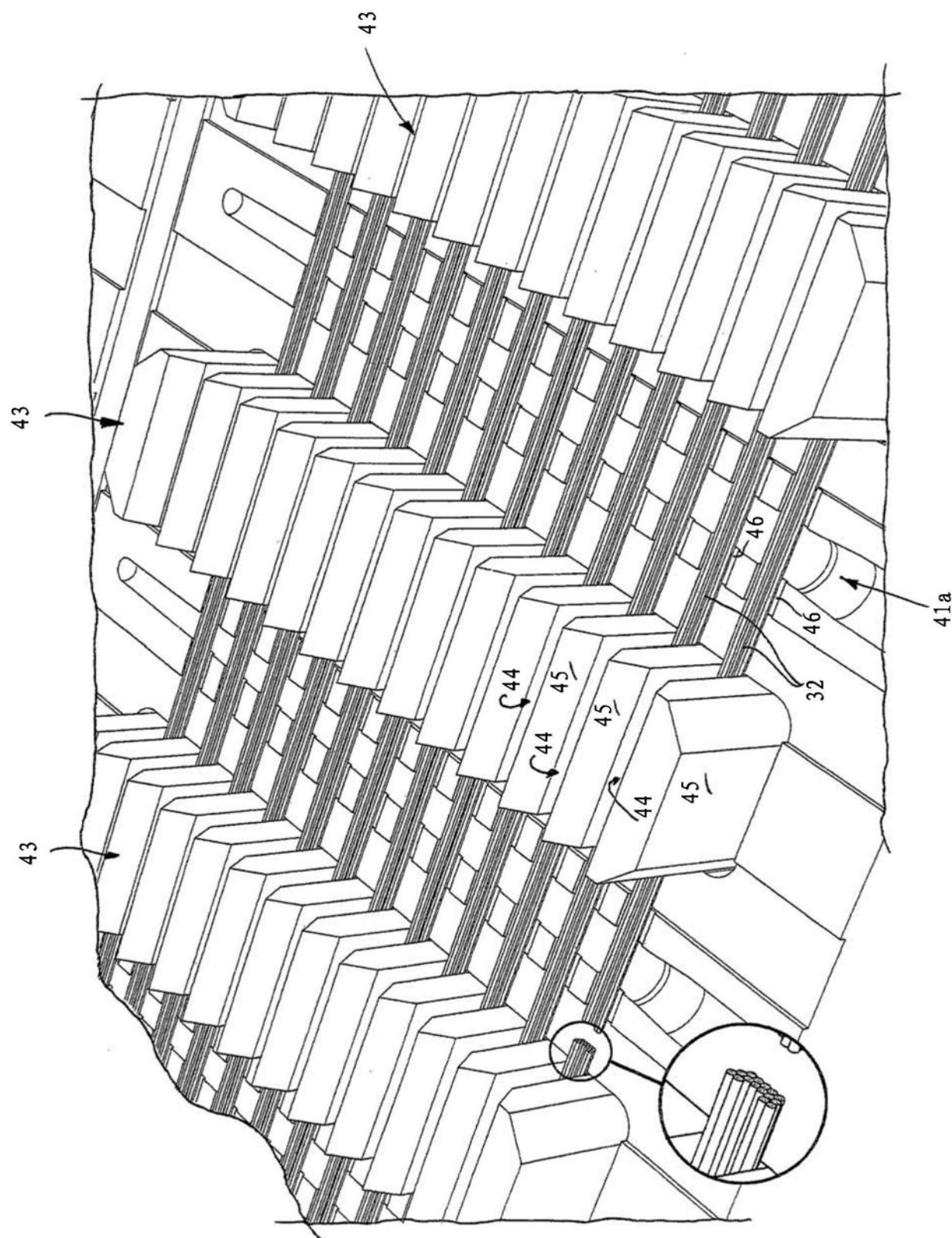


图13

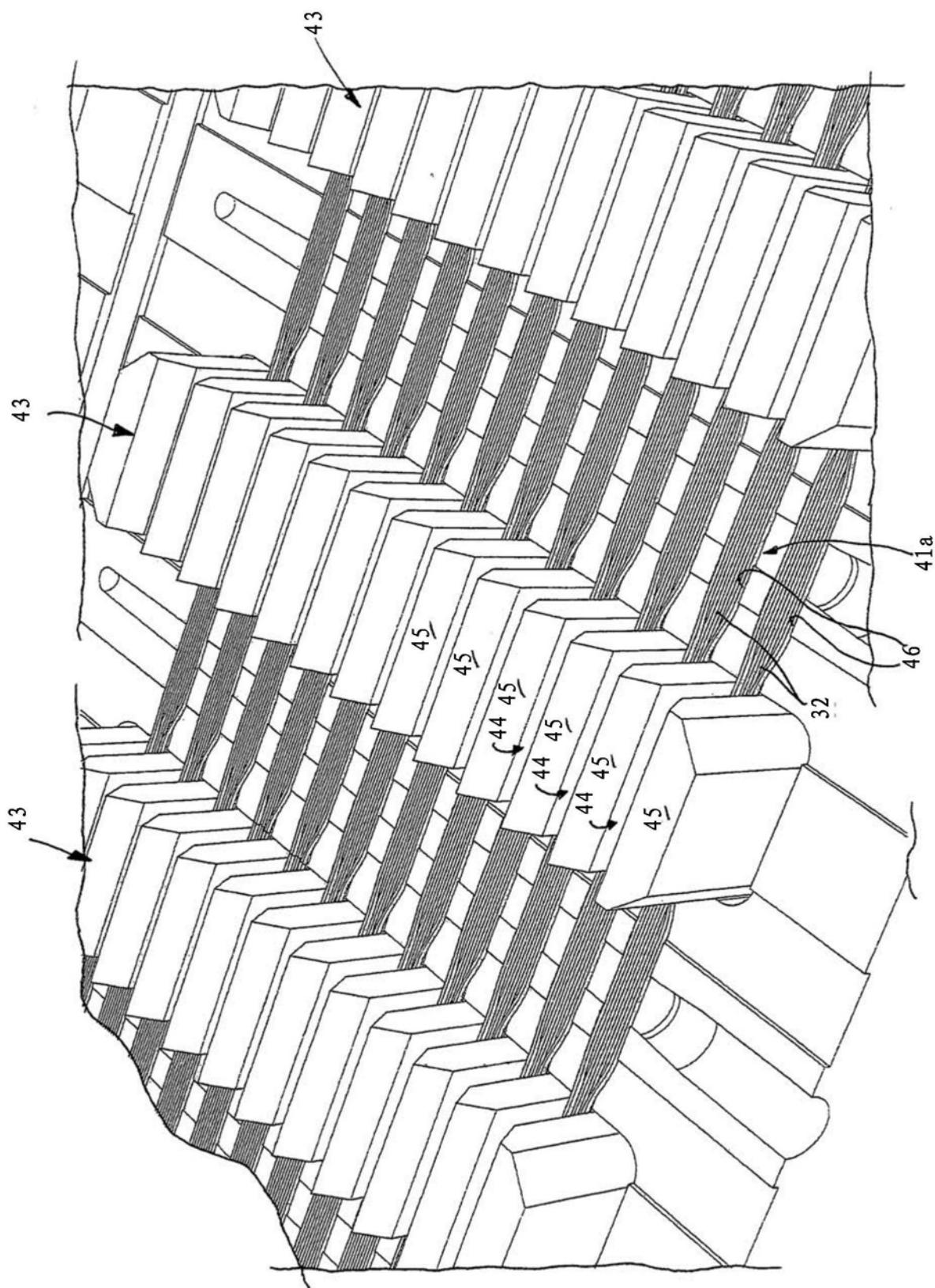


图14

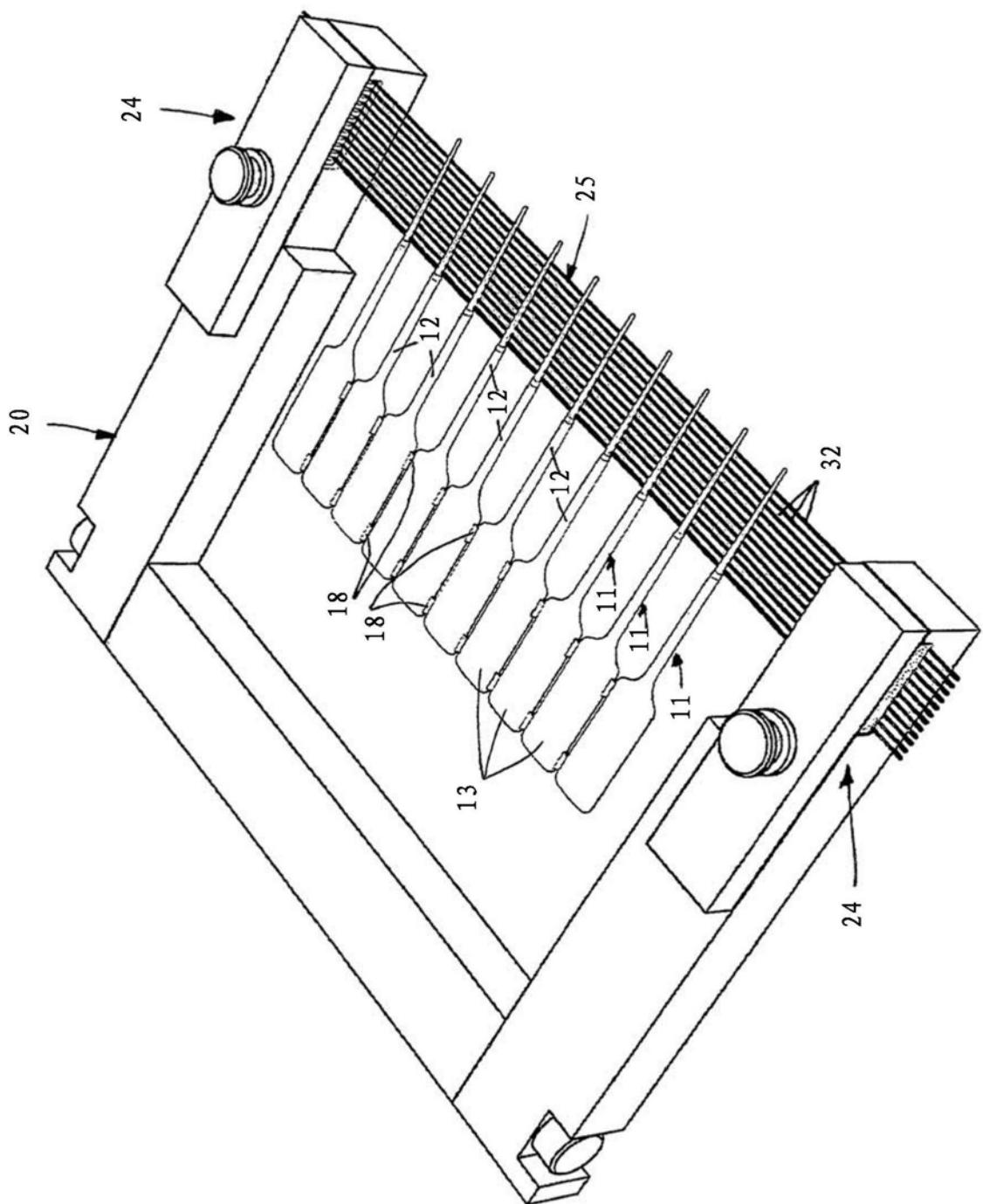


图15

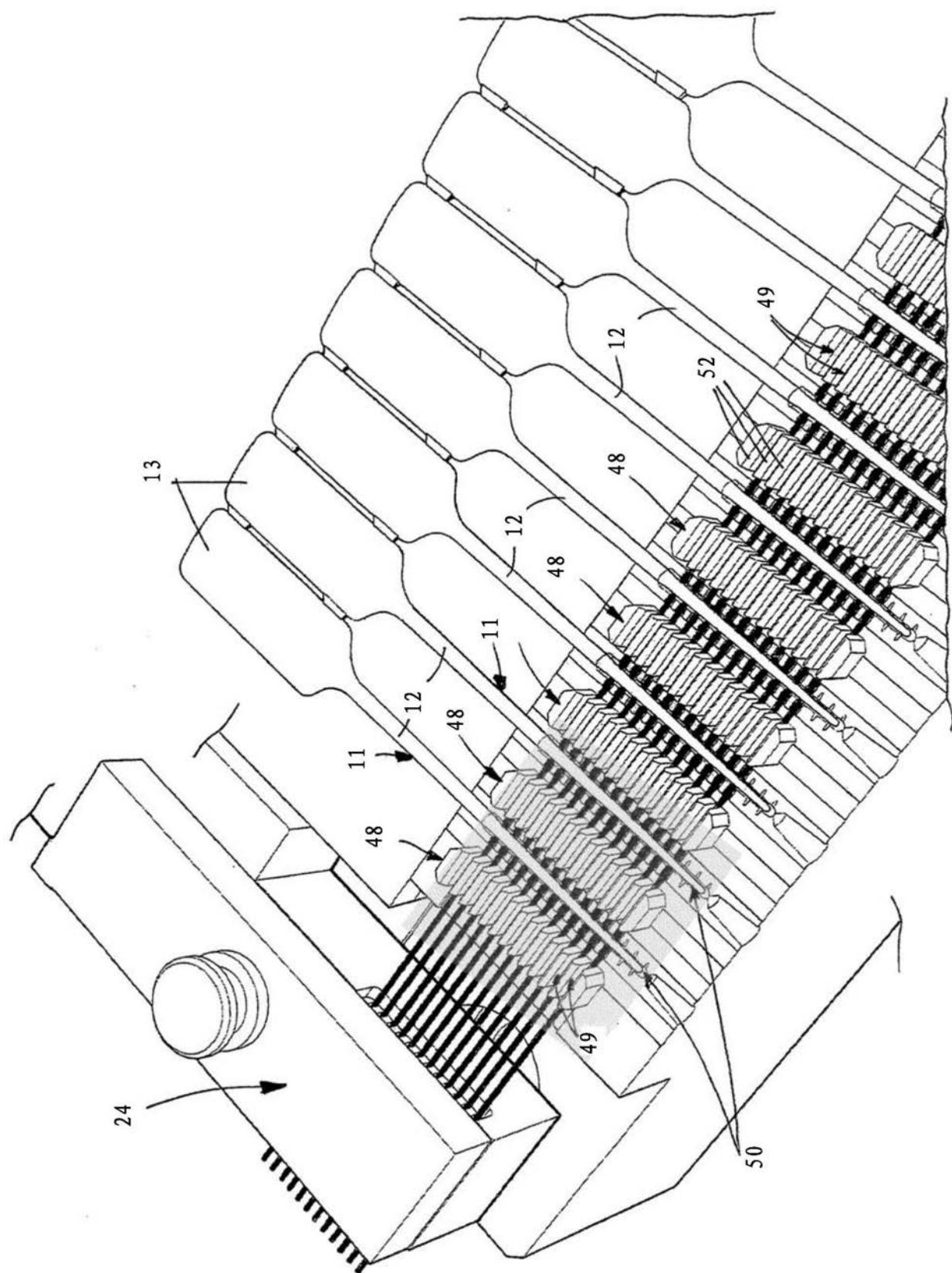


图16

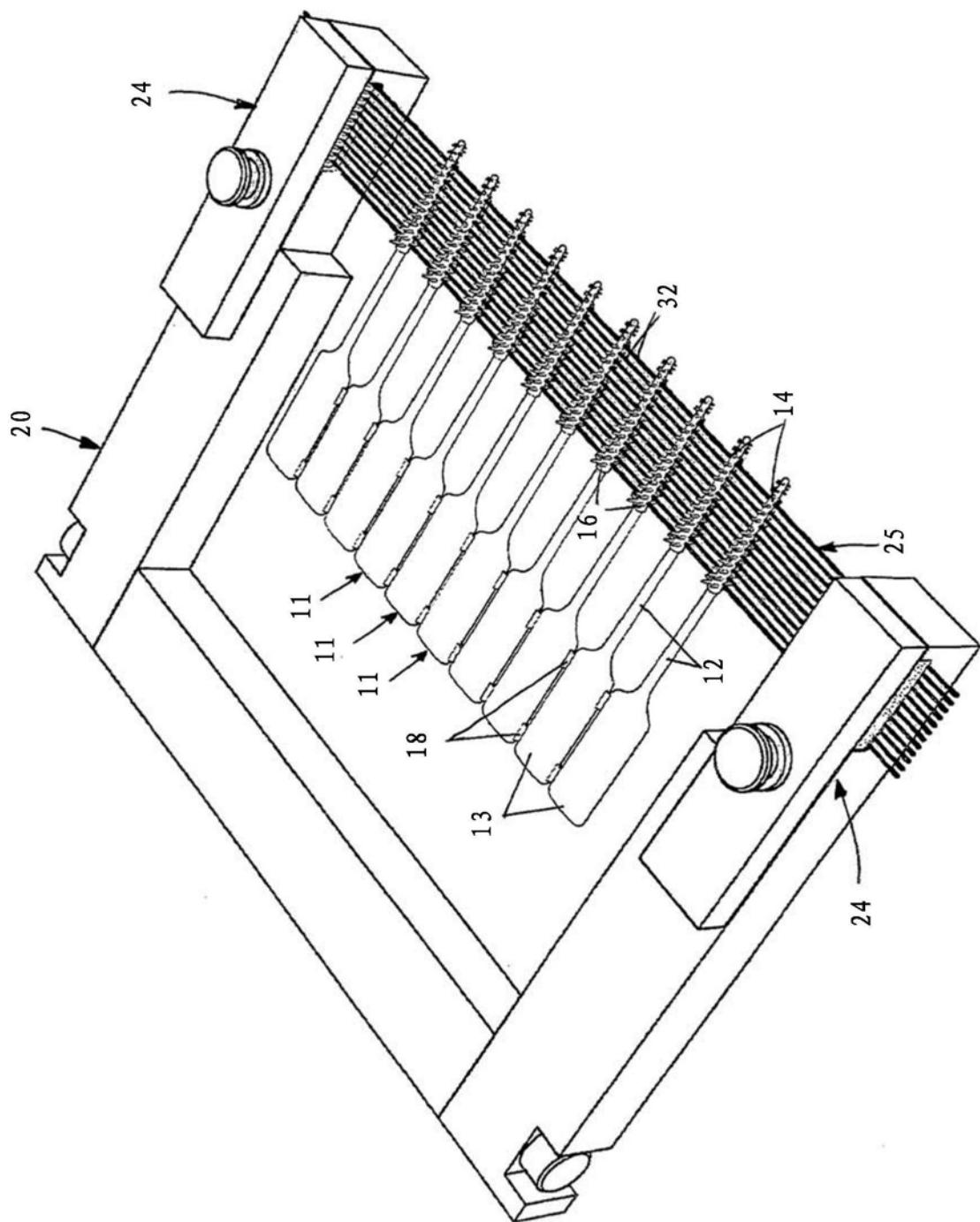


图17

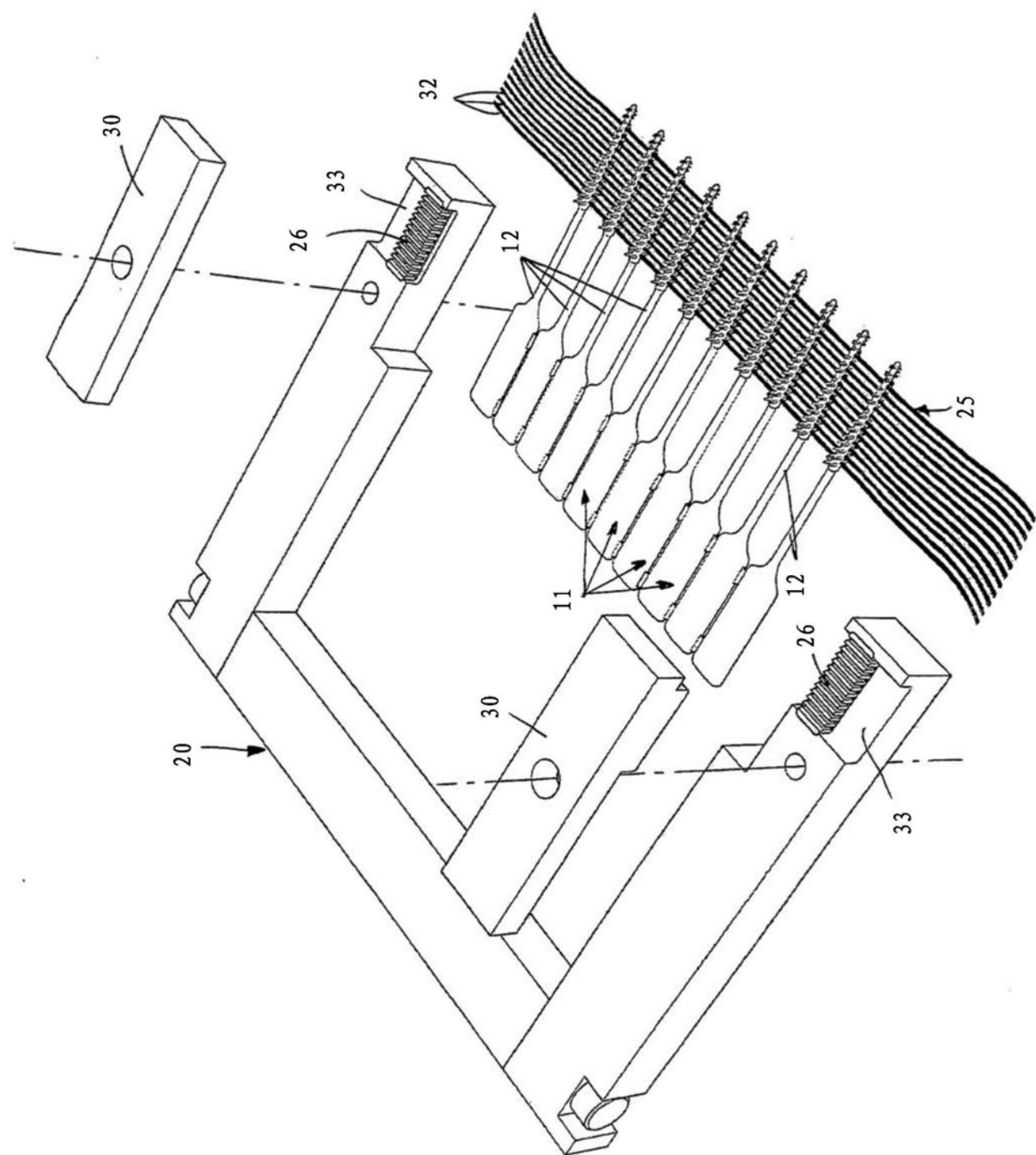


图18

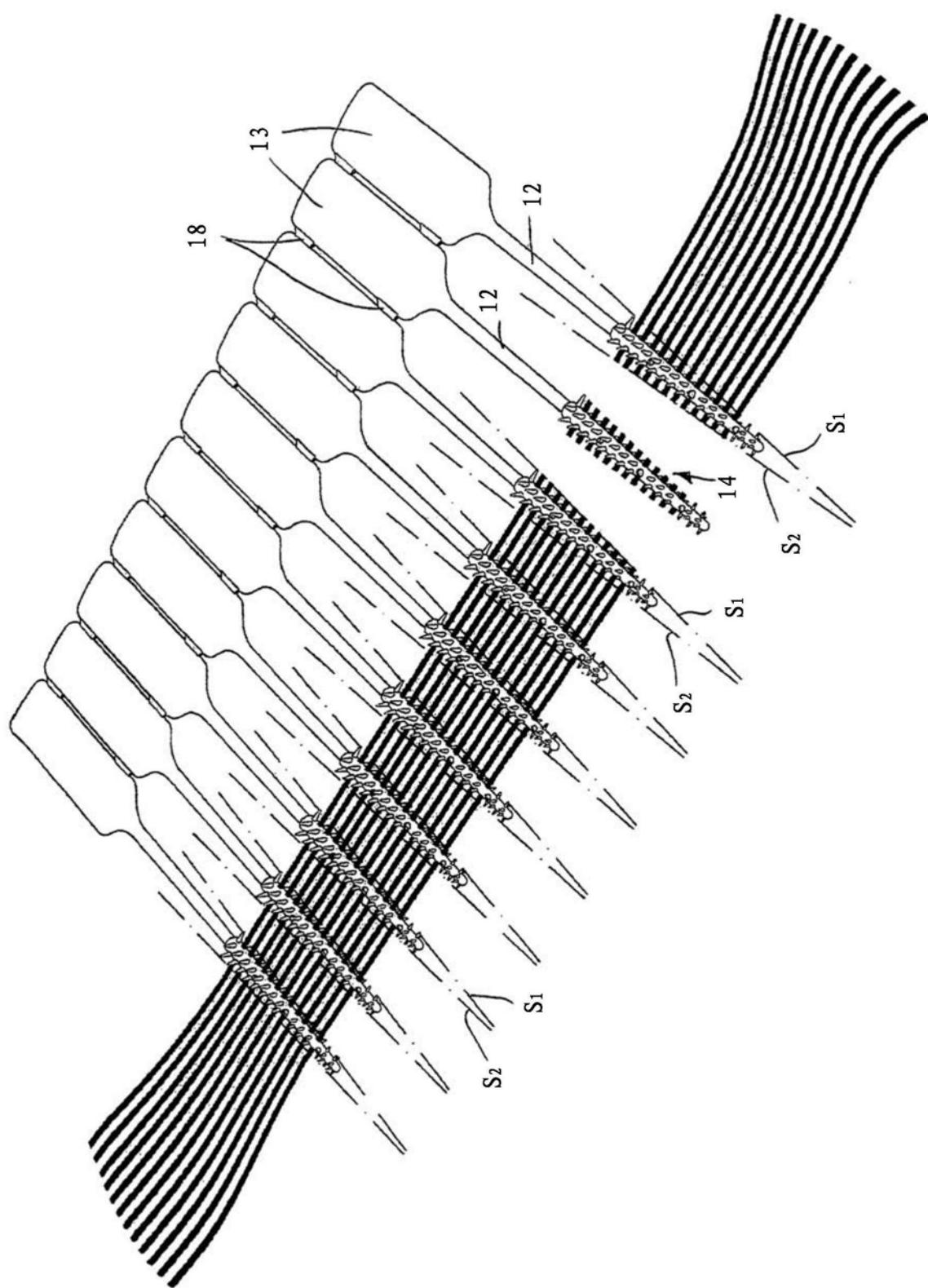


图19