



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110177657 B

(45) 授权公告日 2022. 10. 18

(21) 申请号 201780083586.4

(22) 申请日 2017.12.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110177657 A

(43) 申请公布日 2019.08.27

(30) 优先权数据
16204199.0 2016.12.15 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.07.16

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2017/081514 2017.12.05

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/108630 DE 2018.06.21

(73) 专利权人 喜利得股份公司
地址 列支敦士登沙恩

(72) 发明人 S·米歇尔 M·梅里科斯基

(74) 专利代理机构 北京思益华伦专利代理事务所(普通合伙) 11418
专利代理师 佟巍 赵飞

(51) Int.Cl.
B25C 1/00 (2006.01)
F16B 15/08 (2006.01)

(56) 对比文件
US 4011785 A, 1977.03.15
CN 209682106 U, 2019.11.26
CN 208342755 U, 2019.01.08
CN 101190519 A, 2008.06.04
CN 203680238 U, 2014.07.02
US 3904032 A, 1975.09.09

审查员 杨喜飞

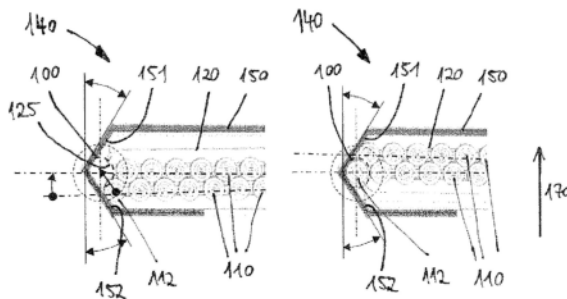
权利要求书2页 说明书12页 附图15页

(54) 发明名称

打入装置和固定元件带

(57) 摘要

根据本申请的一个方面,用于将固定元件打入基础中的装置具有安置通道、在安置通道中可沿固定方向运动的用于分别将能量传递到固定元件中的一个上的能量传递元件和用于将固定元件沿运输方向运输到安置通道的储藏室。储藏室适用于同时运输多排固定元件。根据本申请的另一方面,固定元件带包括用于固定元件的多排沿运输方向定向的容纳部以及容纳在容纳部中且定义固定方向的固定元件,其中,这些排容纳部在垂直于运输方向且垂直于固定方向取向的横向方向上一个接一个地布置。



1. 一种用于将固定元件打入基础中的装置,所述装置具有安置通道、在所述安置通道中能沿固定方向运动的用于分别将能量传递到所述固定元件中的一个上的能量传递元件和用于将所述固定元件沿运输方向运输到所述安置通道的储藏室,其中,所述储藏室适用于同时运输多排固定元件,所述多排固定元件在垂直于所述运输方向且垂直于所述固定方向取向的横向方向上一个接一个地布置,以使固定元件从所述多排固定元件中的不同排交替地运输到所述安置通道中,其中,所述装置具有相对于所述运输方向倾斜的引入斜面,所述引入斜面用于将所述多排固定元件中的沿运输方向位于最前面的固定元件引入所述安置通道中,其中,所述引入斜面适合使所述多排固定元件中的位于最前面的固定元件的那排对准所述安置通道。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述储藏室具有进给元件,所述进给元件沿所述运输方向对所述多排固定元件施加力,其中,所述进给元件具有沿所述运输方向彼此错开的多个贴靠面,所述多个贴靠面用于分别贴靠在所述多排固定元件中的一排固定元件上。

3. 根据权利要求1或2所述的装置,其中,所述装置具有压靠元件,所述压靠元件在将所述装置压到所述基础上时相对于所述储藏室错开,并且所述压靠元件具有力传递面以用于将力朝向所述安置通道传递到所述多排固定元件中的沿运输方向位于最前面的固定元件上。

4. 根据权利要求3所述的装置,其中,所述储藏室具有用于引导多排固定元件的引导通道,其中,所述引导通道借助通口通入所述安置通道,其中,所述通口能在所述横向方向上在第一位置和第二位置之间来回运动。

5. 根据权利要求4所述的装置,其中,所述引导通道具有配合控制面以用于在所述压靠元件的控制面作用在所述配合控制面上时使所述通口受控地运动到所述第一或第二位置中。

6. 根据权利要求5所述的装置,其中,所述引导通道能够围绕相对于所述安置通道平行地错开的摆动轴线偏转地被支承。

7. 根据权利要求6所述的装置,其中,所述摆动轴线与所述引导通道或所述引导通道在所述运输方向上或反向于所述运输方向上的假想的延长部相交。

8. 一种固定元件带,所述固定元件带具有用于固定元件的多排沿运输方向取向的容纳部以及容纳在所述容纳部中且定义固定方向的固定元件,其中,这些排容纳部在垂直于所述运输方向且垂直于所述固定方向取向的横向方向上一个接一个地布置,并且所述固定元件带具有连接条,所述连接条使得多排中的第一排的容纳部与多排中的第二排的容纳部彼此连接,其中,多排容纳部中的每个容纳部相对于所有其他的容纳部沿所述运输方向错开。

9. 根据权利要求8所述的固定元件带,其中,在所述运输方向上测得的在沿所述运输方向一个接一个地连续的两个容纳部之间的错位对于基本所有的容纳部而言是相等的。

10. 根据权利要求8至9中任一项所述的固定元件带,其中,第一排的每个容纳部与第二排的相邻的容纳部直接通过连接条连接。

11. 根据权利要求8至9中任一项所述的固定元件带,其中,所述连接条具有用于使根据权利要求1至7中任一项所述的装置中的容纳部中的至少一个分离的预定断裂部位。

12. 根据权利要求8至9中任一项所述的固定元件带,其中,所述固定元件带具有支撑凸起部,所述支撑凸起部具有用于使所述固定元件带贴靠在根据权利要求1至7中任一项所述

的装置的储藏室的引导通道上的贴靠面,其中,所述支撑凸起部从多排中的最外排的容纳部中伸出并且相对于容纳在所述容纳部中的固定元件沿所述运输方向错开。

打入装置和固定元件带

技术领域

[0001] 本申请涉及用于将固定元件打入基础中的装置以及固定元件带。

背景技术

[0002] 打入装置通常具有可在安置通道中运动的活塞,其用于将能量传递到固定元件上。对此所需的能量在此必须在非常短的时间内提供,因此例如在所谓的弹簧钉枪首先绷紧弹簧,该弹簧在打入过程中将绷紧能量以冲击的方式释放给活塞并且使其加速到固定元件上。此外,这种打入装置通常具有用于将固定元件运输给安置通道的储藏室(件仓)。

[0003] 固定元件通常以带状提供,其中,这种带包括用于固定元件的容纳部,其布置成一排。借助连接条使得带的容纳部彼此连接。

[0004] 因为需要一定时间来给打入装置的储藏室装配固定元件带,因此期望的是一次能够装配尽可能多的固定元件。

发明内容

[0005] 根据本申请的一个方面,用于将固定元件打入基础中的装置具有安置通道、在安置通道中可沿固定方向运动的用于分别将能量传递到固定元件中的一个上的能量传递元件和用于将固定元件沿运输方向运输到安置通道的储藏室。储藏室同时运输多排固定元件,所述多排固定元件在垂直于运输方向且垂直于固定方向取向的横向方向上一个接一个地布置,以便使固定元件从多排固定元件中的不同排交替地被运输到安置通道中。

[0006] 能量传递元件优选具有指向固定方向的接触端,其用于接触布置在安置通道中的固定元件。根据第一实施方式,接触端包括垂直于固定方向取向的平坦的接触面,其中,能量传递元件优选构造成用于打入钉子、栓杆等的冲击活塞或推力活塞。根据第二实施方式,接触端包括螺杆传动机构,其中能量传递元件优选构造成用于打入螺钉等的被驱动而转动的螺丝刀头。

[0007] 一种有利的实施方式的特征是,该装置具有相对于运输方向倾斜的引入斜面,引入斜面用于将多排固定元件中的沿运输方向位于最前面的固定元件引入安置通道中。优选地,引入斜面适合使多排固定元件中的位于最前面的固定元件的那排对准安置通道。优选地,引入斜面刚性地与安置通道连接。

[0008] 一种有利的实施方式的特征是,储藏室具有进给元件,其沿运输方向对多排固定元件施加力。根据第一实施方式,进给元件具有沿运输方向彼此错开的多个贴靠面,其用于分别贴靠在多排固定元件中的一排固定元件上。根据第二实施方式,进给元件具有仅一个贴靠面,以用于贴靠在多排固定元件的恰好一个上。

[0009] 一种有利的实施方式的特征是,该装置具有压靠元件,其在将装置压到基础上时相对于储藏室错开,并且该压靠元件具有力传递面,以用于将力朝向安置通道传递到多排固定元件中的沿运输方向位于最前面的固定元件上,以便使最前面的固定元件在安置通道中定位。优选地,压靠元件包括用于将多排固定元件的沿运输方向位于最前面的固定元件

引入安置通道中的控制面。

[0010] 一种有利的实施方式的特征是,储藏室具有用于引导多排固定元件的引导通道,其中,引导通道借助通口通入安置通道,其中,通口可在横向方向上在第一位置和第二位置之间来回运动。优选地,引导通道具有配合控制面,以用于在压靠元件的控制面作用在配合控制面上时使通口受控地运动到第一或第二位置中。同样优选地,引导通道能够围绕相对于安置通道错开的摆动轴线偏转地被支承。特别优选地,摆动轴线平行于固定方向。同样特别有利地,摆动轴线与引导通道或引导通道在运输方向上或反向于运输方向上的假想的延长部相交。

[0011] 根据本申请的一个方面,固定元件带包括用于固定元件的多排沿运输方向取向的容纳部以及容纳在容纳部中且定义固定方向的固定元件,其中,这些排容纳部在垂直于运输方向且垂直于固定方向取向的横向方向上一个接一个地布置。此外,固定元件带包括连接条,其使得多排中的第一排的容纳部与多排中的第二排的容纳部彼此连接。优选地,第一排的每个容纳部与第二排的相邻的容纳部直接通过连接条连接。优选地,连接条与多排中的第一排的容纳部和/或多排中的第二排的容纳部刚性地连接。同样优选地,连接条、多排中的第一排的容纳部和/或多排中的第二排的容纳部形成一体的部件,其优选由唯一的材料构成。

[0012] 一种有利的实施方式的特征是,多排容纳部中的每个容纳部相对于所有其他的容纳部沿运输方向错开。优选地,对于所有的容纳部而言,在运输方向上测得的在沿运输方向一个接一个地连续的两个容纳部之间的错位是相等的。

[0013] 一种有利的实施方式的特征是,连接条具有用于使打入装置中的第一容纳部分离的预定断裂部位。

[0014] 一种有利的实施方式的特征是,固定元件带具有支撑凸起部,其具有用于使固定元件带贴靠在打入装置的储藏室的引导通道上的贴靠面,其中,支撑凸起部从多排中的最外排的容纳部中伸出并且相对于容纳在容纳部中的固定元件沿运输方向错开。通过沿运输方向的错位,支撑凸起部在引导通道中支撑固定元件带,以防围绕指向固定方向的倾斜轴线倾斜,由此降低了固定元件带在引导通道中可能被夹紧的风险。

[0015] 一种有利的实施方式的特征是,固定元件带适合在根据本发明的打入装置的储藏室中沿运输方向运输。

附图说明

[0016] 下面根据示例参考附图详细阐述用于将固定元件打入基础的装置的实施方式。其中示出:

[0017] 图1示出了打入装置的侧视图;

[0018] 图2示出了具有打开的壳体的打入装置的侧视图;

[0019] 图3示出了储藏室的俯视图;

[0020] 图4以两个不同的状态示出了储藏室的局部视图;

[0021] 图5示出了储藏室的俯视图;

[0022] 图6以两个不同的状态示出了储藏室的局部视图;

[0023] 图7示出了储藏室的俯视图;

- [0024] 图8示出了储藏室的俯视图；
- [0025] 图9以两个不同的状态示出了安置通道和储藏室的局部视图；
- [0026] 图10示出了安置通道和固定元件带；
- [0027] 图11示出了固定元件带的俯视图；
- [0028] 图12示出了固定元件带的俯视图；
- [0029] 图13示出了固定元件带的俯视图；
- [0030] 图14示出了固定元件带的俯视图；
- [0031] 图15示出了固定元件带的横截面和俯视图；
- [0032] 图16示出了固定元件带的横截面和俯视图；
- [0033] 图17示出了固定元件带的横截面和俯视图；
- [0034] 图18示出了固定元件带的横截面和俯视图；
- [0035] 图19示出了固定元件带的局部视图；
- [0036] 图20示出了储藏室的局部视图；
- [0037] 图21示出了储藏室和固定元件带的剖面图；
- [0038] 图22示出了储藏室和固定元件带的剖面图以及固定元件带的局部视图；
- [0039] 图23示出了安置通道和固定元件带；
- [0040] 图24示出了安置通道和固定元件带；
- [0041] 图25示出了储藏室和固定元件带的剖面图；
- [0042] 图26示出了储藏室和固定元件带的剖面图；
- [0043] 图27示出了安置通道和固定元件带；
- [0044] 图28示出了固定元件带的局部视图；
- [0045] 图29示出了安置通道和固定元件带；
- [0046] 图30示出了固定元件带的剖面图；
- [0047] 图31示出了固定元件带的局部视图。

具体实施方式

[0048] 图1示出了用于将固定元件、例如钉子或栓杆打入到未示出的基础中的打入装置10的侧视图。打入装置10具有未示出的用于将能量传递到固定元件上的能量传递元件以及壳体20,能量传递元件和同样未示出的用于运送能量传递元件的驱动装置容纳在壳体中。

[0049] 打入装置10还具有手柄30、储藏室40和使手柄30与储藏室40连接的桥部50。储藏室不可取下。在桥部50上固定有用于将打入装置10悬挂在支架等物上的挂钩60和构造成蓄电池59的蓄电器。在手柄30上布置有扳机34以及构造成手动开关35的握持感应器。通过定向辅助45支持打入装置垂直于基础的定向。

[0050] 此外,打入装置10具有用于引导固定元件的安置通道99和用于识别打入装置10与未示出的基础的距离的压靠装置71。为此,压靠装置71包括压靠元件(Anpresselement),压靠元件在将打入装置10压(靠)在基础上时相对于储藏室40错开。压靠元件由安置通道99形成。在未示出的实施例中,压靠元件布置在安置通道旁边并且在未挤压的状态下朝向基础的方向越过安置通道。储藏室40用于将固定元件沿输送方向90输送到安置通道99。

[0051] 图2示出了具有打开的壳体20的打入装置10。在壳体20中容纳有用于运送在附图

中部分隐藏的能量传递元件75的驱动装置70。能量传递元件75沿固定方向80运动,以便将能量传递给相应的从储藏室40运输到安置通道99中的固定元件上。

[0052] 驱动装置70包括:未示出的用于从蓄电池59的电能转化成旋转动能的电动机;包括传动机构41的转矩传递装置,其用于将电动机的转矩传递到构造成螺杆传动件31的运动转换器;包括滑轮件26的力传递装置,其用于将力从运动转换器传递到构造成弹簧21的机械蓄能器上并且用于将力从弹簧传递到能量传递元件上。

[0053] 在未示出的实施例中,借助飞轮、压缩空气、气体燃烧或粉末燃烧使驱动装置运转以便运送能量传递元件。

[0054] 在图3和图4中示出了储藏室140的实施例的俯视图。在储藏室140中置入固定元件110,固定元件沿运输方向190运输到安置通道100中。固定元件110构造成钉子并且定义固定方向180为指向绘图平面中,从而在图3和图4中仅可看见固定元件110的头部。固定元件110布置成两排,其沿垂直于运输方向190且垂直于固定方向180的横向方向170一个接一个地布置。在未示出的实施例中固定元件布置成三排或更多排,其沿横向方向一个接一个地布置。储藏室140将两排固定元件110交替地运输到安置通道中。

[0055] 储藏室140包括储藏室壳体150,其具有第一引入斜面151和第二引入斜面152。第一引入斜面151相对于运输方向190倾斜且用于将在图3和图4中分别在上排的固定元件110的沿运输方向190在最前面的固定元件111引导到安置通道100中。第二引入斜面152同样朝运输方向190倾斜,第二引入斜面用于,在上排的最前面的固定元件111已经安置好且已经离开储藏室140和安置通道100(如在图4中所示)之后,将在图3和图4中分别在下排的固定元件110的沿运输方向190在最前面的固定元件112引导到安置通道100中。储藏室壳体150以及第一引入斜面151和第二引入斜面152刚性地与安置通道100连接。在未示出的实施例中,引入斜面独立于储藏室或其壳体地构造。在任何情况下引入斜面优选刚性地与安置通道连接。

[0056] 储藏室140具有用于将两排固定元件110引至安置通道100中的引导通道120。引导通道120借助通口125通入安置通道100中。通口125能够沿横向方向170在图4左侧示出的第一位置和图4右侧示出的第二位置之间来回运动。为此,引导通道120可围绕摆动轴线130偏转地支承,摆动轴线相对于安置通道错开并且平行于固定方向180指向图3的绘图平面中。摆动轴线130与引导通道120的逆着运输方向190(即,在图3中向右)的假想延长部相交。在未示出的实施例中,引导通道可在相应的第一位置和第二位置之间平行移动。

[0057] 在可偏转的引导通道120中引导两排固定元件110时有利的是,通过使上排的最前面的固定元件111在第一引入斜面151上滑下,第一引入斜面151使得在图3中的上排对准安置通道100。类似有利的是,通过使下排的最前面的固定元件112在第二引入斜面152上滑下,第二引入斜面152使得在图3中的下排对准安置通道100。

[0058] 此外,储藏室140具有进给元件160,该进给元件朝向运输方向190给固定元件110加载力165,以便运输固定元件110。为此,进给元件160具有在运输方向190上相对彼此错开的多个贴靠面161、162以用于贴靠在多排固定元件110中的各排固定元件上。在此,第一贴靠面161贴靠在图3中上排固定元件110上,而第二贴靠面162贴靠在图3中下排固定元件110上。进给元件160可在运输方向190上运动并且在引导轨道195上引导。引导轨道195是储藏室壳体150的一部分或刚性地与储藏室壳体150连接。未示出的弹簧、例如卷簧给进给元件

加载沿运输方向190朝向安置通道100的力。为了绷紧弹簧,通过打入装置的用户手动地逆着运输方向190在图3中向右地推移进给元件160并且在置入固定元件110之后松开和/或与固定元件110形成贴靠。

[0059] 在图5中部分地示出了储藏室240的俯视图。在储藏室240中置入固定元件210,固定元件沿运输方向290运输到未示出的安置通道中。固定元件210将固定方向280定义为指向绘图平面中,从而在图5中仅可看到固定元件210的头部。固定元件210布置成两排,其沿垂直于运输方向290且垂直于固定方向280取向的横向方向270一个接一个地布置。储藏室240将两排固定元件210交替地运输到安置通道中。

[0060] 储藏室240包括储藏室壳体250和用于将两排固定元件210引至安置通道中的引导通道220。引导通道220能够沿横向方向270来回运动。此外,储藏室240具有进给元件260,该进给元件朝向运输方向290给固定元件210加载力265,以便运输固定元件210。为此,进给元件260具有刚好一个贴靠面261以用于贴靠在多排固定元件210中的仅一排上。进给元件260可在运输方向290上运动并且在引导轨道295上引导。引导轨道295是储藏室壳体250的一部分或刚性地与储藏室壳体250连接。对此,进给元件260沿固定方向280相对于引导通道220错开地布置。

[0061] 通过引导通道220和在其中引导的固定元件210的沿横向方向270的来回运动222产生与来回运动222方向相反的摩擦力 F_R ,在运输固定元件210时进给元件260必须克服该摩擦力。

[0062] 在图6中部分地示出了储藏室340的俯视图。在储藏室340中置入固定元件310,固定元件沿运输方向390运输到未示出的安置通道中。固定元件310将固定方向380定义为指向绘图平面中,从而在图6中仅可看到固定元件310的头部。固定元件310布置成两排,其沿垂直于运输方向390且垂直于固定方向380取向的横向方向370一个接一个地布置。储藏室340将两排固定元件310交替地运输到安置通道中。

[0063] 储藏室340包括储藏室壳体350和用于将两排固定元件310引至安置通道中的引导通道320。引导通道320能够沿横向方向370在图6中上方示出的第一位置和图6中下方示出的第二位置之间来回运动。此外,储藏室340具有进给元件360,该进给元件大致朝向运输方向390给固定元件310加载力365,以便运输固定元件310。为此,进给元件360具有一个贴靠面361以用于贴靠在多排固定元件310上。进给元件360可在运输方向390上运动并且在引导轨道395上引导。引导轨道395是引导通道320的一部分或刚性地与引导通道320连接。在进给元件360和固定元件310之间在横向方向370上的摩擦力由此得以避免。为此,在引导通道320在横向方向370上来回运动时进给元件360以及引导轨道395的质量必须一起运动。

[0064] 在图7中部分地示出了储藏室440的俯视图。在储藏室440中置入固定元件410,固定元件沿运输方向490运输到未示出的安置通道中。固定元件410将固定方向480定义为指向绘图平面中,从而在图7中仅可看到固定元件410的头部。固定元件410布置成两排,其沿垂直于运输方向490且垂直于固定方向480取向的横向方向470一个接一个地布置。储藏室440将两排固定元件410交替地运输到安置通道中。

[0065] 储藏室440包括储藏室壳体450和用于将两排固定元件410引至安置通道中的引导通道420。引导通道420能够沿横向方向470来回运动。此外,储藏室440具有进给元件460,该进给元件大致朝向运输方向490给固定元件410加载力465,以便运输固定元件410。为此,进

给元件460具有沿运输方向490相对彼此错开的多个贴靠面461、462以用于贴靠在多排固定元件410的各排固定元件上。在此,第一贴靠面461贴靠在图7中上排固定元件410上,而第二贴靠面462贴靠在图7中下排固定元件410上。进给元件460可在运输方向490上运动并且在引导轨道495上引导。引导轨道495是引导通道420的一部分或刚性地与引导通道420连接。

[0066] 在图8中部分地示出了储藏室540的俯视图。在储藏室540中置入固定元件510,固定元件沿运输方向590运输到未示出的安置通道中。固定元件510将固定方向580定义为指向绘图平面中,从而在图8中仅可看到固定元件510的头部。固定元件510布置成两排,其沿垂直于运输方向590且垂直于固定方向580取向的横向方向570一个接一个地布置。储藏室540将两排固定元件510交替地运输到安置通道中。

[0067] 储藏室540包括储藏室壳体550和用于将两排固定元件510引至安置通道中的引导通道520。引导通道520能够沿横向方向570来回运动。此外,储藏室540具有进给元件560,该进给元件朝向运输方向590给固定元件510加载力565,以便运输固定元件510。为此,进给元件560具有沿运输方向590相对彼此错开的多个贴靠面561、562以用于贴靠在多排固定元件510的各排固定元件上。在此,第一贴靠面561贴靠在图8中上排固定元件510上,而第二贴靠面562贴靠在图8中下排固定元件510上。进给元件560可在运输方向590上运动并且在引导轨道595上引导。引导轨道595是储藏室壳体550的一部分或刚性地与储藏室壳体550连接。因此为了使引导通道520以及固定元件510沿横向方向570一起来回运动,进给元件560可相对于引导轨道595沿着箭头563并且沿横向方向570移动地支承。

[0068] 在图9中两次地以剖面图示出了安置通道600和储藏室640。固定元件610置入储藏室640中,固定元件沿运输方向690从绘图平面出来运输到安置通道600中。固定元件610定义固定方向680。固定元件610布置成两排,其沿垂直于运输方向690且垂直于固定方向680取向的横向方向670一个接一个地布置。储藏室640将两排固定元件610交替地运输到安置通道中。

[0069] 储藏室640包括储藏室壳体650和用于将两排固定元件610引至安置通道600中的引导通道620。引导通道620借助通口625通入安置通道600中。通口625能够沿横向方向670在图9左侧示出的第一位置和图9右侧示出的第二位置之间来回运动。为此,引导通道620可围绕摆动轴线130偏转地支承,摆动轴线相对于安置通道600朝绘图平面内错开并且平行于固定方向680。

[0070] 安置通道600和储藏室640是打入装置的部件,该打入装置还包括具有压靠元件672的压靠装置671。压靠元件672具有用于将力676逆着横向方向670传递到引导通道620上的第一力传递面673和用于将力沿着横向方向670传递到引导通道620上的第二力传递面674。引导通道620一方面具有用于逆着横向方向670传递力676的第一配合面677和用于沿着横向方向670传递力的第二配合面678。一旦打入装置在固定方向680上被压到基础上,压靠元件672相对于储藏室640以及安置通道620逆着固定方向680错开,使得第一力传递面673与第一配合面677形成贴靠并且使力676逆着横向方向670作用到引导通道620上并最终作用到固定元件610上。引导通道620的通口625和固定元件610由此运动到图9右侧示出的第二位置中,从而多排固定元件610的在运输方向690上位于最前面的固定元件611定位在安置通道600中。第一力传递面673作为用于引导在运输方向690上位于最前面的固定元件611到安置通道600中的控制面起作用。在第一力传递面673接合在第一配合面677上时,第

一配合面677作为用于使通口625的到第二位置中的受控运动的配合控制面而起作用。

[0071] 在图10中部分地示出了安置通道700和固定元件带705以及固定元件710的俯视图。固定元件710在未示出的储藏室中在运输方向190上被运输到安置通道700中。固定元件710构造成钉子并且将固定方向780定义成指向绘图平面中,从而在图10中仅可看见固定元件710的头部。固定元件710布置成两排,其在垂直于运输方向790和垂直于固定方向780取向的横向方向770上一个接一个地布置。

[0072] 第一引入斜面751和第二引入斜面752刚性地固定在安置通道700上。第一引入斜面751相对于运输方向790倾斜并且用于将在图10中上排固定元件710的在运输方向790中位于最前面的固定元件711在平行于第一引入斜面751的第一方向753上输送到安置通道700上,至少直至虚线示出的中间位置715。在图10中上排固定元件710的在运输方向790上位于最前面的固定元件711在安置通道700中的期望定位此时优选借助类似于图9的压靠元件实现或保证,这通过使最前面的固定元件711在第二方向754上移入安置通道700中来完成。相比于第一方向753,第二方向754相对于运输方向790的倾斜更大,由此在固定元件710在固定元件带705中的布置相同的情况下实现了第一引入斜面751相对于运输方向790的较小的倾斜角。由此可降低在最前面的固定元件711和第一引入斜面751之间的摩擦力以及固定元件带705被夹紧的风险。

[0073] 第二引入斜面752同样相对于运输方向790倾斜并且用于在上排的最前面的固定元件711已经安置并且离开安置通道700之后,将在图10中下排的固定元件710的在运输方向790上位于最前面的固定元件712引入安置通道100中。

[0074] 在图11中示出了固定元件带805的俯视图,其包括在运输方向890上的两排806、807容纳部809以及容纳在容纳部809中的并且将固定方向880定义为指向绘图平面中的固定元件810。这些排806、807容纳部809以及固定元件810在垂直于运输方向890和垂直于固定方向880取向的横向方向870上一个接一个地布置。

[0075] 固定元件带805具有多个第一连接条821,其分别使得在第一排806的容纳部809之内的两个相邻的容纳部彼此连接。此外,固定元件带805具有多个第二连接条822,其分别使得在第二排807的容纳部809之内的两个相邻的容纳部彼此连接。此外,固定元件带805具有多个第三连接条823,其分别使得第一排806的容纳部与第二排807的容纳部彼此连接。

[0076] 对此,第一排806的每个容纳部与相邻的第二排807的容纳部直接通过第三连接条823连接。第一连接条821和第二连接条822平行于运输方向890,而第三连接条823不仅相对于运输方向890而且相对于横向方向870倾斜。此外,这些排806、807中的每个容纳部相对于所有其他容纳部在运输方向890上错开地布置。在运输方向890上测得的在运输方向890上直接前后相继的两个容纳部之间的错位 $P/2$ 对于所有容纳部是相等的,即,刚好为这些排806、807中的一个之内的两个直接前后相继的容纳部之间的错位 P 的一半。

[0077] 第一连接条821、第二连接条822、第三连接条823和容纳部809共同地构造成一体的部件,该部件由塑料制成并且例如借助注塑方法制造。由此,第一排806的每个容纳部与第二排807的至少一个容纳部刚性连接。通过合适地选择连接条821、822、823的材料和尺寸能够实现固定元件带805的期望刚度。在未示出的实施例中,两排或更多排的容纳部首先独立地制造,然后彼此连接,例如彼此卡合、焊接或粘结。在另外的未示出的实施例中,容纳部和/或连接条至少部分地由塑料、金属、纸或上述材料中的多种制成。

[0078] 在图12中示出了固定元件带905的俯视图,其包括在运输方向990上的两排906、907容纳部909以及容纳在容纳部909中的且将固定方向980定义为指向绘图平面中的未示出的固定元件。这些排906、907的容纳部909在垂直于运输方向990且垂直于固定方向980取向的横向方向970上一个接一个地布置。

[0079] 固定元件带905具有多个第一连接条921,其分别使得在第一排906的容纳部909之内的两个相邻的容纳部彼此连接。此外,固定元件带905具有多个第二连接条922,其分别使得在第二排907的容纳部909之内的两个相邻的容纳部彼此连接。此外,固定元件带905具有多个第三连接条923,其分别使得第一排906的容纳部与第二排907的容纳部彼此连接。

[0080] 对此,第一排906的每个容纳部与相邻的第二排907的容纳部直接通过第三连接条923连接。第一连接条921和第二连接条922平行于运输方向990,而第三连接条923垂直于运输方向990且平行于横向方向970。此外,这些排906、907中的每个容纳部相对于所有其他容纳部在运输方向990上以相同的量错开地布置。

[0081] 在图13和图14中示出了固定元件带1005的俯视图,其包括在运输方向1090上的两排1006、1007容纳部1009以及容纳在容纳部1009中的且将固定方向1080定义为指向绘图平面中的未示出的固定元件。这些排1006、1007的容纳部1009在垂直于运输方向1090且垂直于固定方向1080取向的横向方向1070上一个接一个地布置。

[0082] 固定元件带1005具有多个连接条1023,其分别使得第一排1006的容纳部与第二排1007的容纳部彼此连接。对此,第一排1006的每个容纳部与相邻的第二排1007的容纳部直接通过连接条1023连接。但是第一排1006或第二排1007的每个容纳部与相邻的同一排1006、1007的容纳部仅间接地连接,即,通过相应另一排1007、1006的容纳部连接。由此能够分别使同一排1006、1007的两个相邻的容纳部相对彼此运动,直至它们接触。由此降低了固定元件带1005的刚度。

[0083] 如果固定元件带1005被置入未进一步示出的打入装置的储藏室1040的引导通道1020中且被未示出的进给元件施加朝向运输方向的力1065,如在图14中所示,此时固定元件带1005能够在运输方向1090上被压缩,使得在横向方向1070上增加固定元件带的宽度。而在压缩之前,固定元件带1005在横向方向1070上具有较小的宽度并且能够更轻松地置入储藏室1040中或从储藏室1040中取出。

[0084] 在图15中示出了固定元件带1105的截面,即,下部是俯视图且上部是横截面图。固定元件带1105具有用于未示出的固定元件的第一容纳部1126和用于未示出的另一固定元件的第二容纳部1127。容纳部1126、1127定义固定方向1180。容纳部1126包括空心杆1128以及两个引导环1129,在将固定元件打入基础中期间,该引导环在未示出的安置通道中引导穿过该杆1128和引导环1129延伸的固定元件。

[0085] 固定元件带1105包括连接条1124,其使得容纳部1126、1127直接地彼此连接。连接条1124具有预定断裂部位1131,其平行于固定方向1180且例如构造成线形的材料变窄部。由此简化了第一容纳部1126和容纳在其中的固定元件与第二容纳部1127以及其余的固定元件带1105的分离。

[0086] 在图16中示出了固定元件带1205的截面,即,下部是俯视图且上部是横截面图。固定元件带1205具有用于未示出的固定元件的第一容纳部1226和用于未示出的另一固定元件的第二容纳部1227。容纳部1226、1227定义固定方向1280。固定元件带1205包括两个连接

条1224,其使得容纳部1226、1227直接地彼此连接。连接条1224中的每一个具有预定断裂部位1231,其平行于固定方向1280且构造成线形的材料变窄部。

[0087] 在图17中示出了固定元件带1305的截面,即,下部是俯视图且上部是横截面图。固定元件带1305具有用于未示出的固定元件的第一容纳部1326和用于未示出的另一固定元件的第二容纳部1327。容纳部1326、1327定义固定方向1380。固定元件带1305包括两个连接条1324,其使得容纳部1326、1327直接地彼此连接。连接条1324中的每一个具有预定断裂部位1331,其垂直于固定方向1380且构造成线形的材料变窄部。

[0088] 在图18中示出了固定元件带1405的截面,即,下部是俯视图且上部是横截面图。固定元件带1405具有用于未示出的固定元件的第一容纳部1426和用于未示出的另一固定元件的第二容纳部1427。容纳部1426、1427定义固定方向1480。固定元件带1405包括一个连接条1424,其使得容纳部1426、1427直接地彼此连接。连接条1424具有预定断裂部位1431,其垂直于固定方向1380且构造成线形的材料变窄部。

[0089] 在图19和图20中部分地示出了固定元件带1505的俯视图,其包括在运输方向1590上的两排1506、1507容纳部1509以及容纳在容纳部1509中的且将固定方向1580定义为指向绘图平面中的固定元件1510。这些排1506、1507的容纳部1509以及固定元件1510在垂直于运输方向1590且垂直于固定方向1580取向的横向方向1570上一个接一个地布置。

[0090] 这些排1506、1507中的每个容纳部1509相对于所有其他容纳部在运输方向1590上错开地布置。在运输方向1590上测得的在运输方向1590上直接前后相继的两个容纳部之间的错位 $P/2$ 对于所有容纳部是相等的,即,刚好分别为这些排1506、1507中的一个(排)之内的两个直接前后相继的容纳部之间的错位 P 的一半。在不同排1506、1507的两个直接前后相继的容纳部之间的最短的连接线1532相对于横向方向1570倾斜角度 α 。在不同排1506、1507的两个直接前后相继的容纳部之间的连接线1532的长度或间距 s 优选与这些排1506、1507中的一个之内的两个直接前后相继的容纳部之间的错位 P 一样大。基于关系 $P/2 = s \sin \alpha$,在该优选的情况下 $\alpha = 30^\circ$ 。

[0091] 将固定元件带1505置入储藏室1540中,储藏室依照排而将固定元件1510运输到安置通道1500中。储藏室1540包括储藏室壳体1550,其具有第一引入斜面1551和第二引入斜面1552。第一引入斜面1551和第二引入斜面1552分别相对于横向方向1570倾斜角度 γ 。储藏室1540具有用于将固定元件1510引至安置通道1500中的引导通道1520。该引导通道1520可围绕相对于安置通道错开且平行于固定方向1580的未示出的摆动轴线摆动偏转角 β 地受到支承。引入斜面1551、1552相对于横向方向1570的最大倾斜角 γ 此时为 $\gamma = \alpha - \beta$ 。为了降低在固定元件带1505和引入斜面1551、1552之间的摩擦阻力,尽可能大的倾斜角 γ 是有利的。

[0092] 在图21中示出了储藏室1640和固定元件带1605的剖视图。储藏室包括引导通道1620,固定元件带1605插入该引导通道中。固定元件带1605包括两排1606、1607容纳部1609以及容纳在容纳部1609中的且定义固定方向1680的固定元件1610。这些排1606、1607的容纳部1609以及固定元件1610在横向方向1670上一个接一个地布置。容纳部1609中的每一个包括空心杆1628以及两个引导环1629,在将固定元件打入基础中期间,该引导环在未示出的安置通道中引导穿过杆1628和引导环1629延伸的固定元件。固定元件1610的头部1618在可能的情况下同样用于这种引导。

[0093] 为了引导这些排1606、1607固定元件1610,引导通道1620包括用于第一排1606的第一引导槽1616以及用于第二排1607的第二引导槽1617。此外,引导通道1620具有分配给第一排1606的第一引导凸起部1636和分配给第二排1607的第二引导凸起部1637。引导凸起部1636、1637为此接合到引导环1629之间的间隙中。此外,引导通道1620具有分配给第一排1606的第一引导凹陷部1646和分配给第二排1607的第二引导凹陷部1647。对此,引导凹陷部1646、1647分别容纳其中一个引导环1629。

[0094] 在图22中示出了储藏室1740和固定元件带1705,左侧为剖视图以及右侧为俯视图。储藏室包括引导通道1720,固定元件带1705插入该引导通道中。固定元件带1705包括两排1706、1707容纳部1709以及容纳在容纳部1709中的且定义固定方向1780的固定元件1710。容纳部1709中的每一个包括空心杆1728以及两个引导环1729,在将固定元件打入基础中期间,该引导环在未示出的安置通道中引导穿过杆1728和引导环1729延伸的固定元件1710。

[0095] 为了引导固定元件1710,引导通道1720包括第一引导槽1716以及第二引导槽1717。此外,相应指向固定方向的引导环1729具有突出部1748,其接合到相应的引导槽1716、1717并且改善了固定元件1710在相应引导槽1716、1717中的引导。对此,突出部1748优选分别构造成两平面形(Zweiflach)。

[0096] 在图23中以俯视图部分地示出了安置通道1800和具有固定元件1810的固定元件带1805。固定元件1810在未示出的储藏室中沿运输方向1890运输到安置通道1800中。固定元件1810构造成钉子且将固定方向1880定义成指向绘图平面中,使得在图23中仅可看见固定元件1810的头部。固定元件1810布置成两排,其在垂直于运输方向1890且垂直于固定方向1880取向的横向方向1870上一个接一个地布置。

[0097] 第一引入斜面1851和第二引入斜面1852刚性地固定在安置通道1800上。第一引入斜面1851相对于运输方向1890倾斜并且用于将在图23中上排固定元件1810的在运输方向1890中位于最前面的固定元件1811引导到安置通道1800上,这通过使最前面的固定元件1811的容纳部1841与第一引入斜面1851线形接触并且尤其切向地在第一引入斜面1851上滑动来完成。对此,线形接触部1829平行于固定方向。

[0098] 在图24中以俯视图部分地示出了安置通道1900和具有固定元件1910的固定元件带1905。固定元件1910在未示出的储藏室中沿运输方向1990运输到安置通道1900中。固定元件1910构造成钉子且将固定方向1980定义成指向绘图平面中,使得在图24中仅可看见固定元件1910的头部。固定元件1910布置成两排,其在垂直于运输方向1990且垂直于固定方向1980取向的横向方向1970上一个接一个地布置。

[0099] 第一引入斜面1951和第二引入斜面1952刚性地固定在安置通道1900上。第一引入斜面1951相对于运输方向1990倾斜并且用于将在图24中上排固定元件1910的在运输方向1990中位于最前面的固定元件1911引导到安置通道1900上,这通过使最前面的固定元件1911的容纳部1941与第一引入斜面1951面式接触并且在第一引入斜面1951上滑动来完成。对此,面式接触部1929尤其为平面且平行于固定方向1980。

[0100] 在图25中以剖视图部分地示出了引入斜面2051以及具有固定元件2010的固定元件带2005。固定元件2010定义固定方向2080且容纳在固定元件带2005的容纳部2009中且保持在其中。引入斜面2051用于引导固定元件带2005,这通过使最前面的固定元件2011的容

纳部2041与引入斜面2051面式地接触且在第一引入斜面2051上滑动来完成。对此,面式接触部2029尤其为平面且平行于固定方向2080。此外,该接触部2029沿固定方向2080在容纳部2041的整个长度上延伸。

[0101] 在图26中以剖视图部分地示出了引入斜面2151以及具有固定元件2110的固定元件带2105。固定元件2110定义固定方向2180且容纳在固定元件带2105的容纳部2109中且保持在其中。引入斜面2151用于引导固定元件带2105,这通过使最前面的固定元件2111的容纳部2141与引入斜面2151面式地接触且在第一引入斜面2151上滑动来完成。对此,面式接触部2129尤其为平面且平行于固定方向2180。此外,引入斜面2151以及接触部2129沿着固定方向2080为间断地。

[0102] 在图27中以俯视图部分地示出了安置通道2200和储藏室2240以及布置在其中的具有固定元件2210的固定元件带2205。固定元件2210在储藏室2240中沿运输方向2290输送到安置通道2200中。固定元件2210构造成钉子并且将固定方向2280定义成指向绘图平面中,使得在图27中仅可看见固定元件2210的头部。固定元件2210布置成两排,其在垂直于运输方向2290且垂直于固定方向2280取向的横向方向2270上一个接一个地布置。第一引入斜面2251和第二引入斜面2252刚性地固定在安置通道2200上。第一引入斜面2251相对于运输方向2290倾斜并且用于将在图27中上排的固定元件2210的在运输方向2290中位于最前面的固定元件2211引导到安置通道2200上。

[0103] 此外,在图27中上排的沿运输方向2290位于最前面的固定元件2211与储藏室2240的引导通道2220在部位2261上接触,而在图27中下排的沿运输方向2290位于最前面的固定元件2212与引导通道2220在第二接触部位2262上接触。因为在图27所示的情况中每排固定元件中仅还各有一个固定元件在储藏室2240中,在运输方向2290上测得的在接触部位2261、2262之间的间距A相对小。由此,例如通过储藏室2240的未示出的进给元件施加到固定元件带2205上的力2265在余下的固定元件2210上引起相对大的转矩2263,这可能会导致固定元件带2205的夹紧。

[0104] 在图28和图29中以俯视图且在图30中以剖视图示出了安置通道2300和储藏室2340以及布置在其中的固定元件带2305。固定元件带2305包括沿运输方向2390的两排2306、2307容纳部2309以及容纳在容纳部2309中且定义固定方向2380的固定元件2310。这些排2306、2307容纳部2309在垂直于运输方向2390且垂直于固定方向2380取向的横向方向2370上一个接一个地布置。第一引入斜面2351和第二引入斜面2352刚性地固定在安置通道2300上。第一引入斜面2351相对于运输方向2390倾斜并且用于将在图29中上排的固定元件2310的在运输方向2390中位于最前面的固定元件2311引导到安置通道2300上。

[0105] 固定元件带2305具有支撑凸起部2371,其分别具有用于使固定元件带2305贴靠在储藏室2340的引导通道2320上的贴靠面2372。支撑凸起部2371分别从一排2306、2307的容纳部2309中伸出并且在运输方向2390上相对于容纳在容纳部2309中的固定元件2310错开。通过在运输方向2390上错开,支撑凸起部2371在引导通道中支撑固定元件带2305以防围绕指向固定方向2380的倾斜轴线倾斜,并因此反作用于相应的转矩。

[0106] 在图29中上排的沿运输方向2390位于最前面的固定元件2311支撑在储藏室2340的引导通道2320上的部位2361上,而在图29中下排的沿运输方向2390位于最前面的固定元件2312支撑在引导通道2320上的第二接触部位2362上。虽然在图29所示的情况中每排固定

元件中仅还各有一个固定元件在储藏室2340中,在运输方向2390上测得的在接触部位2361、2362之间的间距A' 大于、尤其明显大于沿运输方向2390在固定元件2311、2312之间的错位。由此,例如通过储藏室2340的未示出的进给元件施加到固定元件带2305上的力2365在余下的固定元件2310上引起相对小的转矩2363,由此降低了夹紧固定元件带2305的风险。如在图29中所示,上排固定元件2310的最前面的支撑凸起部2381和第一引入斜面2351在固定方向2380上一个接一个地布置且优选沿固定方向2380在投影中相交。

[0107] 在图31中示出了固定元件带2405的俯视图。固定元件带2405包括沿运输方向2490的两排2406、2407容纳部2409以及容纳在容纳部2409中的、未示出的且将固定方向2480定义为指向绘图平面中的固定元件。这些排2406、2407容纳部2409在垂直于运输方向2490且垂直于固定方向2480取向的横向方向2470上一个接一个地布置。

[0108] 固定元件带2405具有支撑凸起部2471,该支撑凸起部2471分别具有用于使固定元件带2405贴靠在打入装置的储藏室的未示出的引导通道上的贴靠面2472。支撑凸起部2471分别从一排2406、2407的容纳部2409中伸出并且在运输方向2490上相对于容纳在容纳部2409中的固定元件错开。通过在运输方向2490上错开,支撑凸起部2471在引导通道中支撑固定元件带2405以防围绕指向固定方向2480的倾斜轴线倾斜。

[0109] 根据一系列的实施例描述本发明。不同实施例的各个特征可单独地或任意彼此组合地应用,只要它们不相互矛盾。需要指出,根据本发明的装置和根据本发明的固定元件带也可用于其他应用。

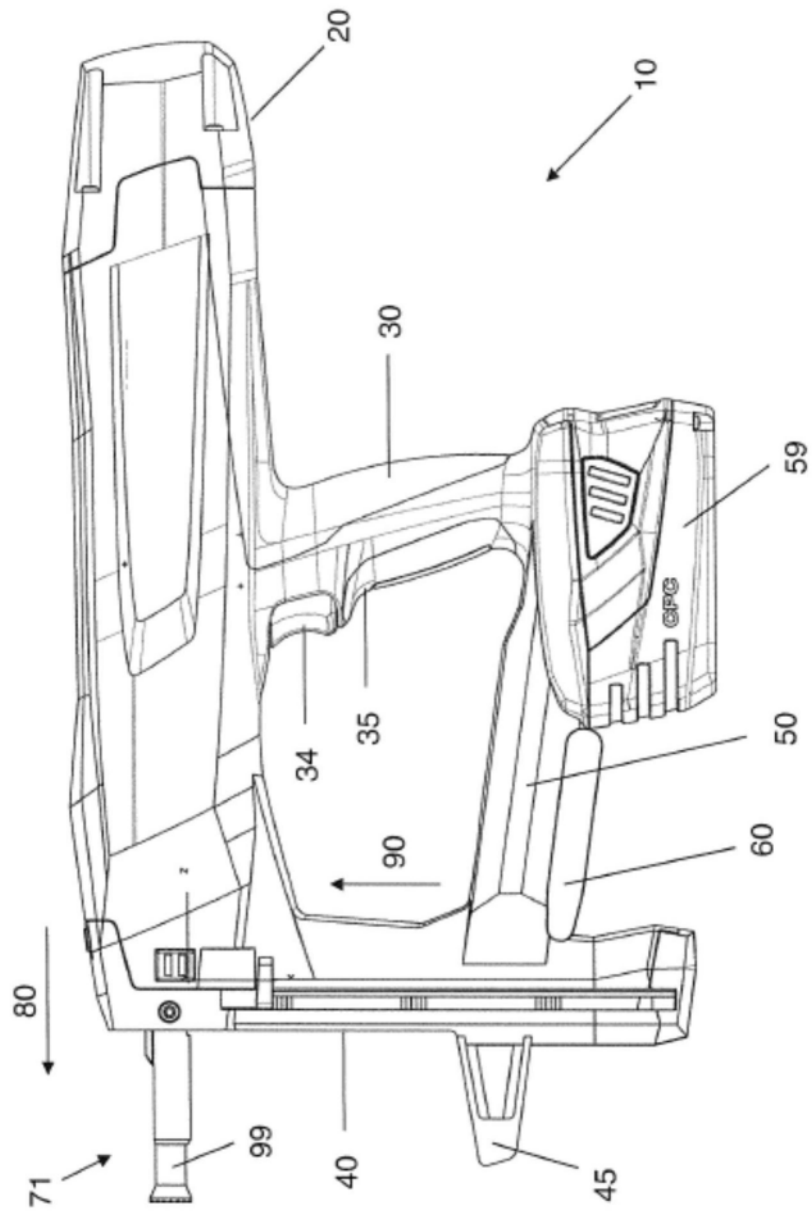


图1

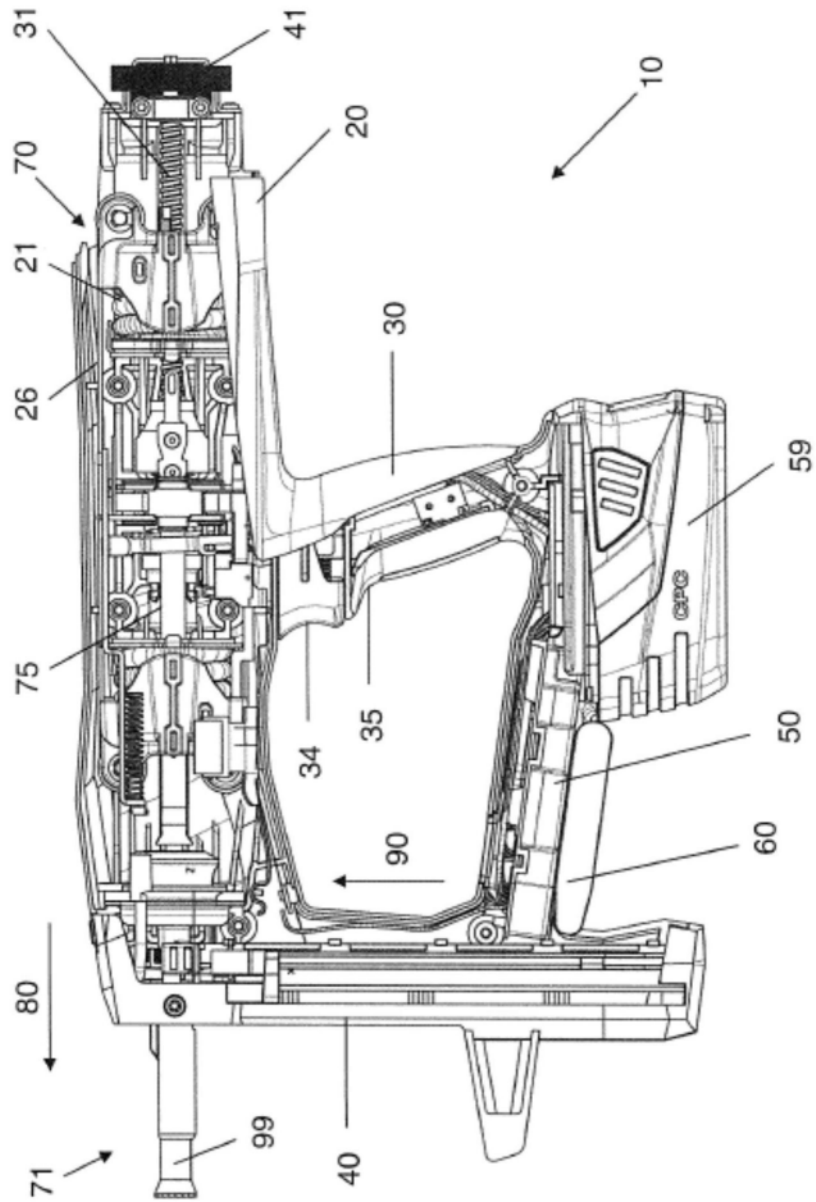


图2

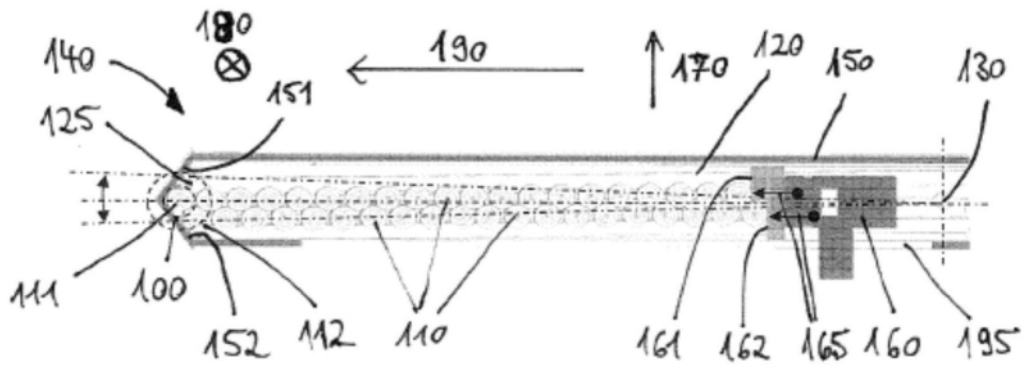


图3

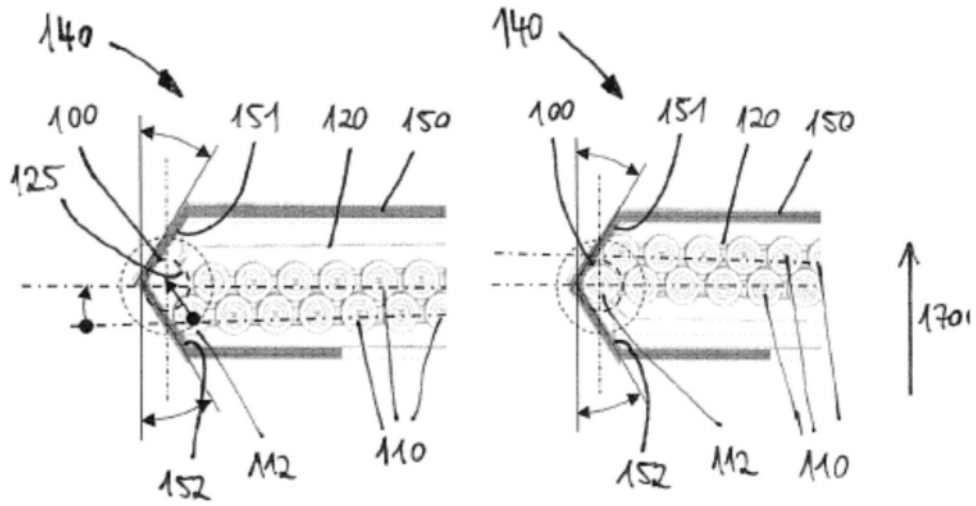


图4

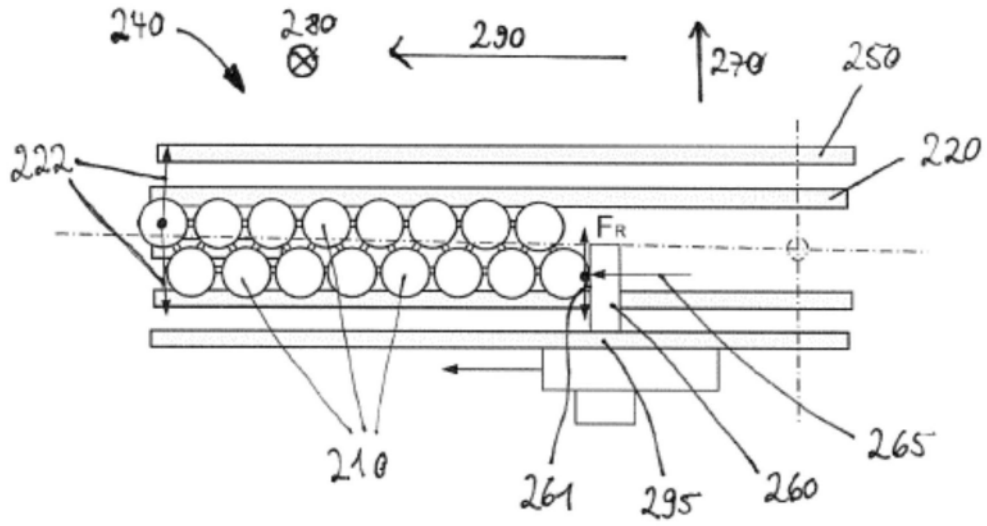


图5

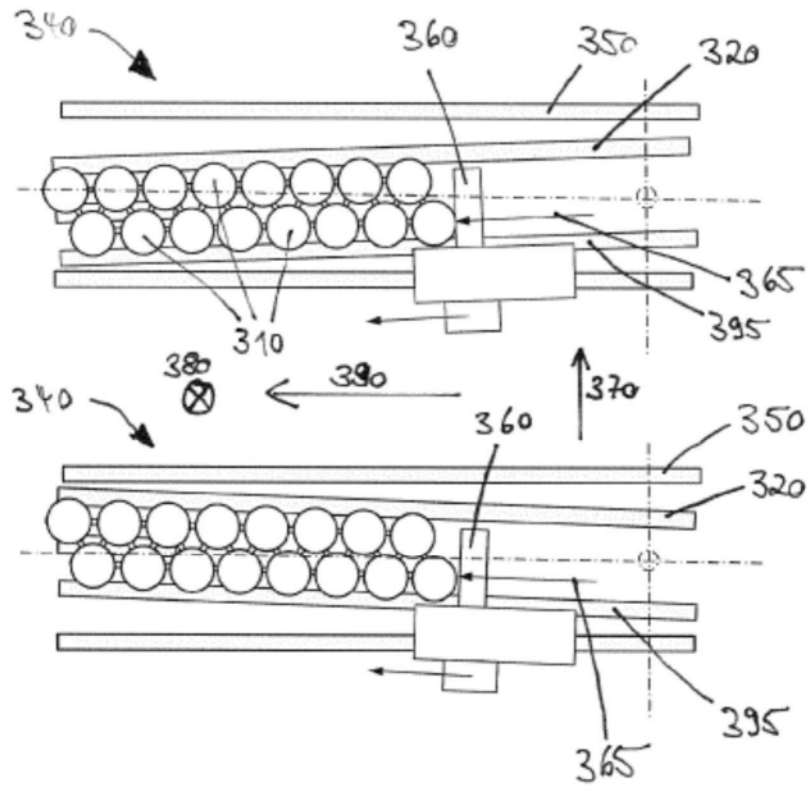


图6

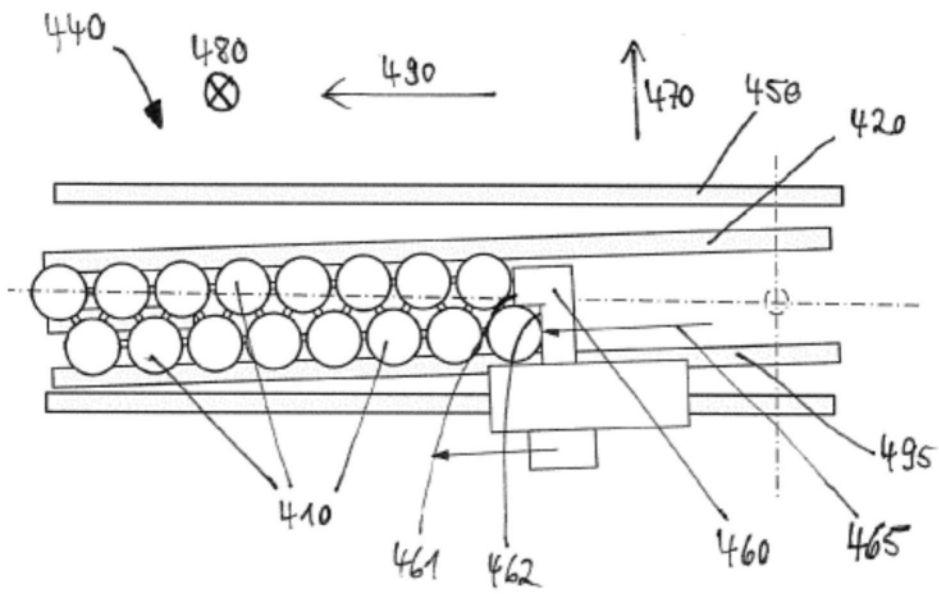


图7

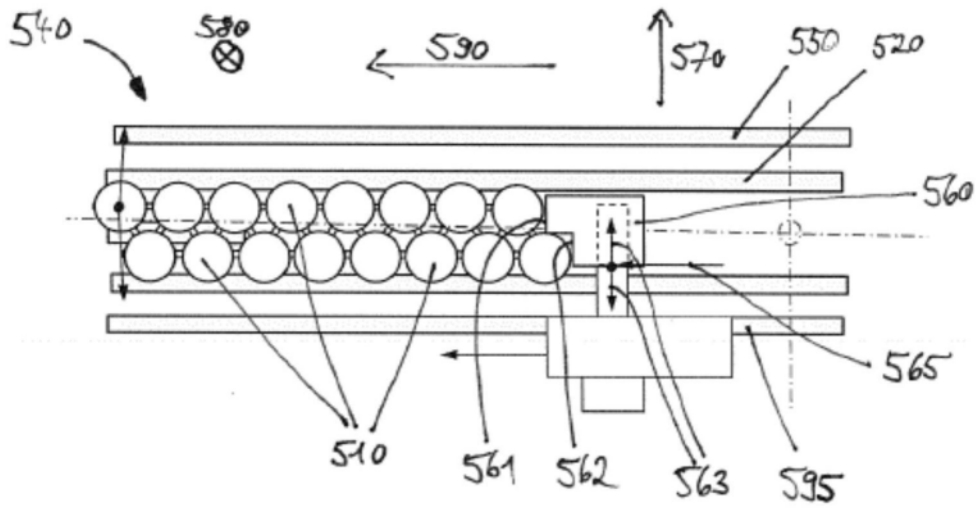


图8

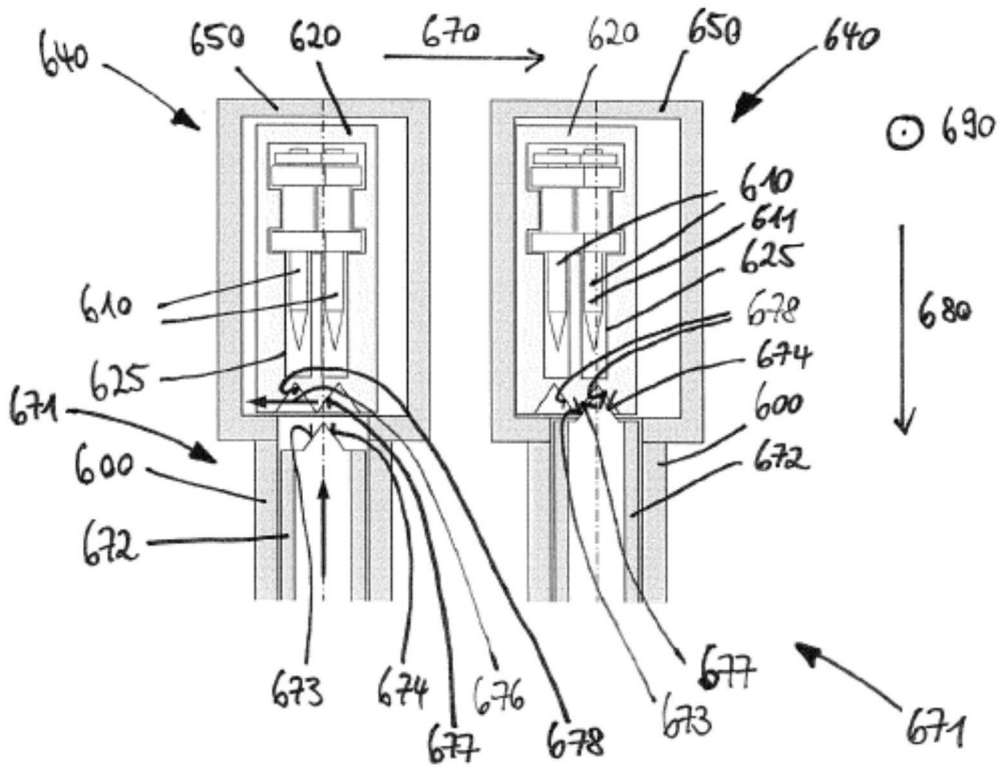


图9

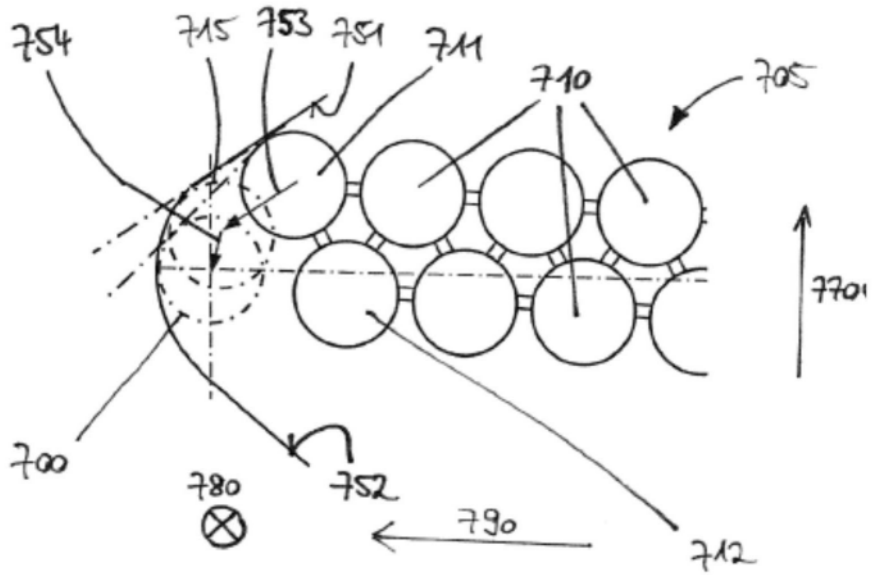


图10

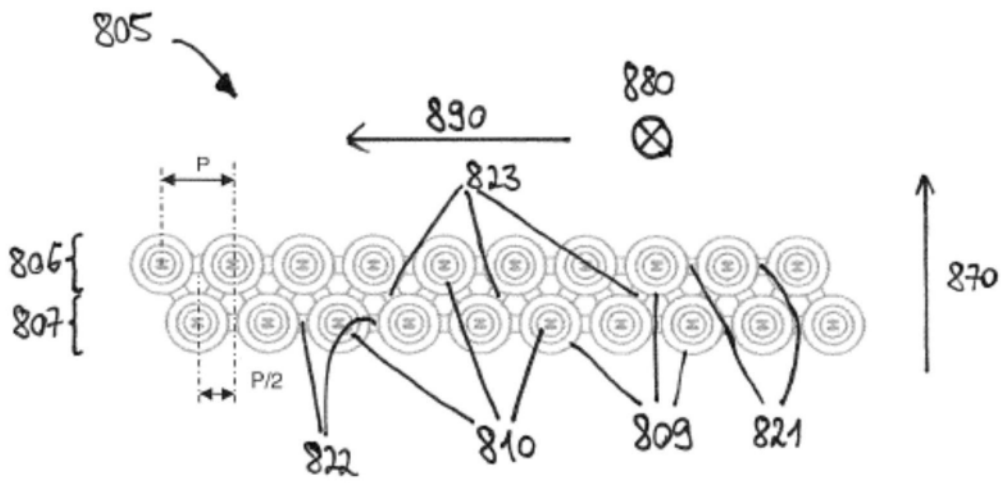


图11

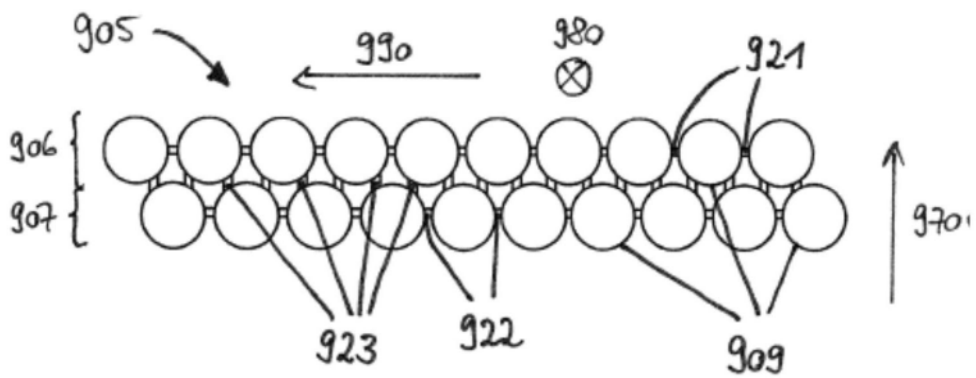


图12

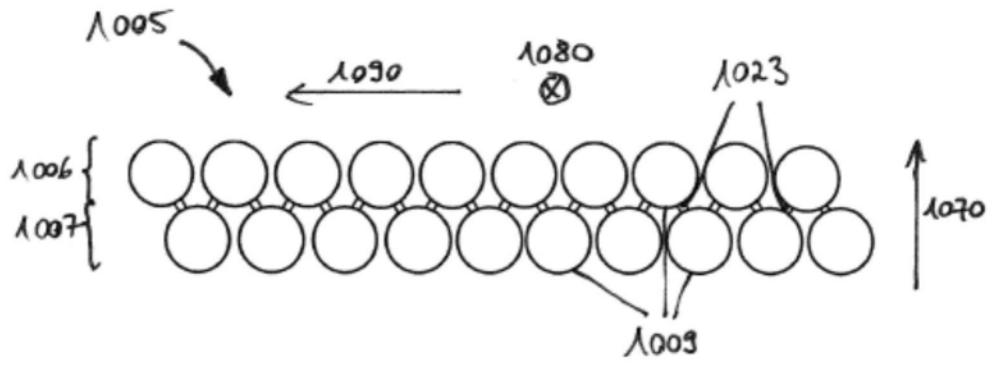


图13

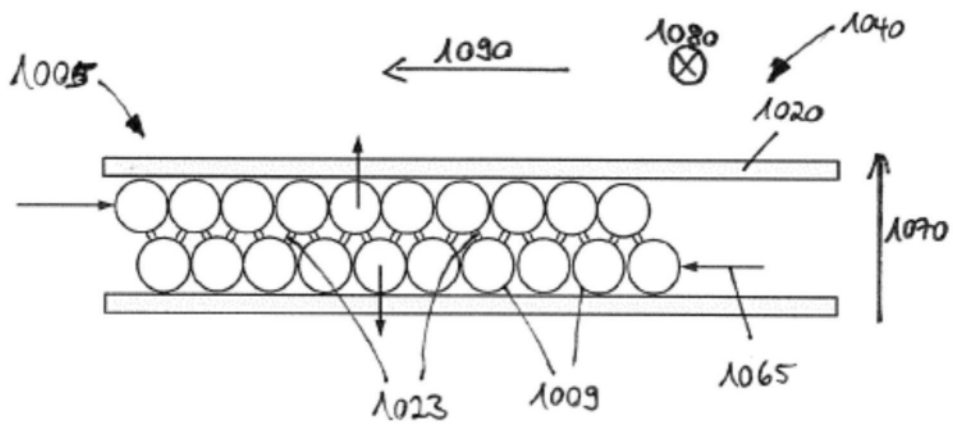


图14

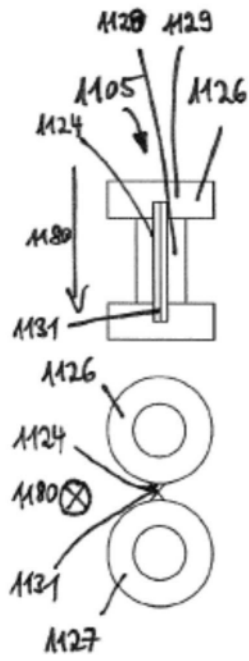


图15

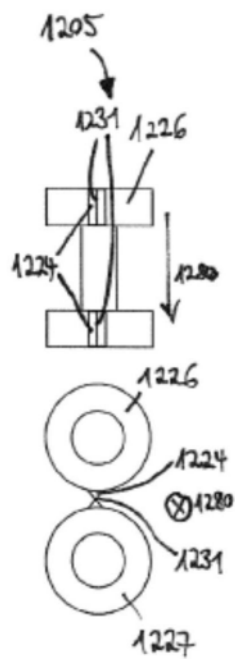


图16

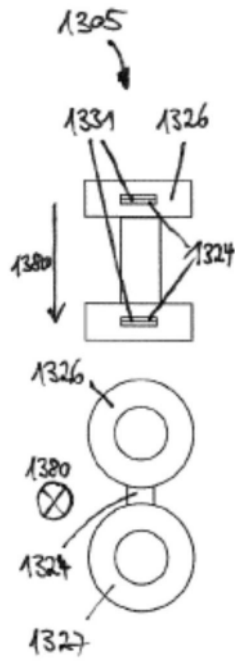


图17

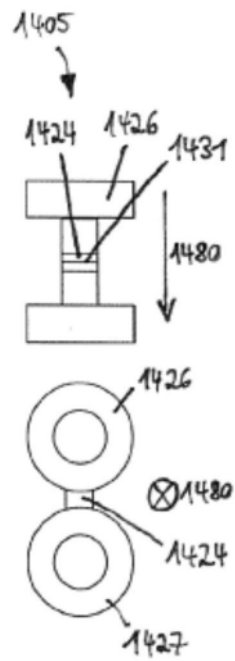


图18

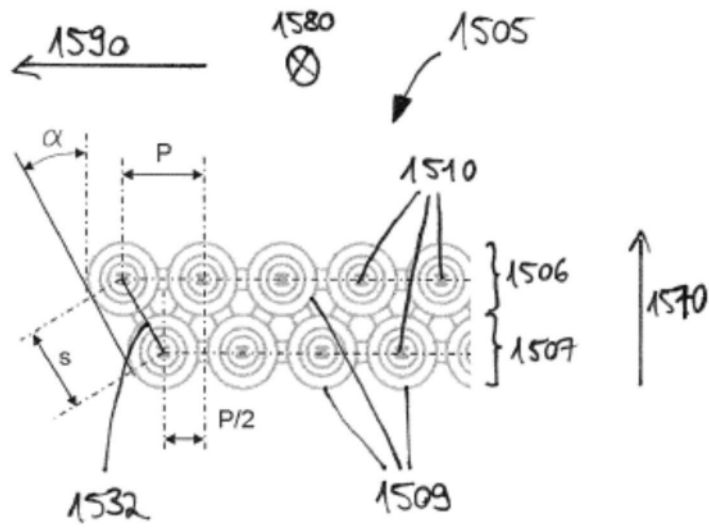


图19

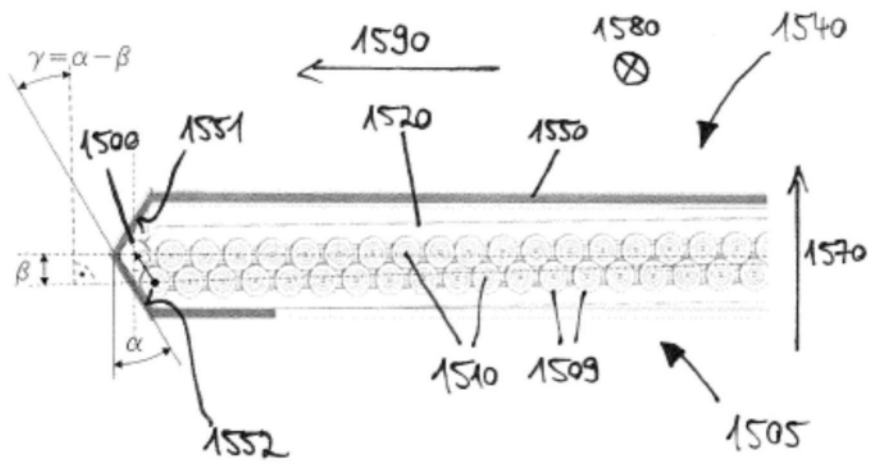


图20

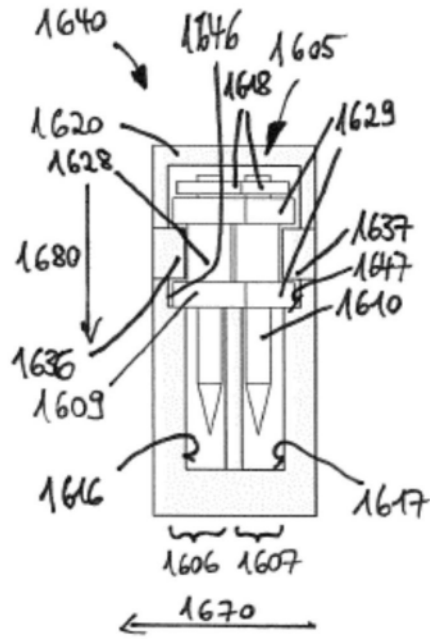


图21

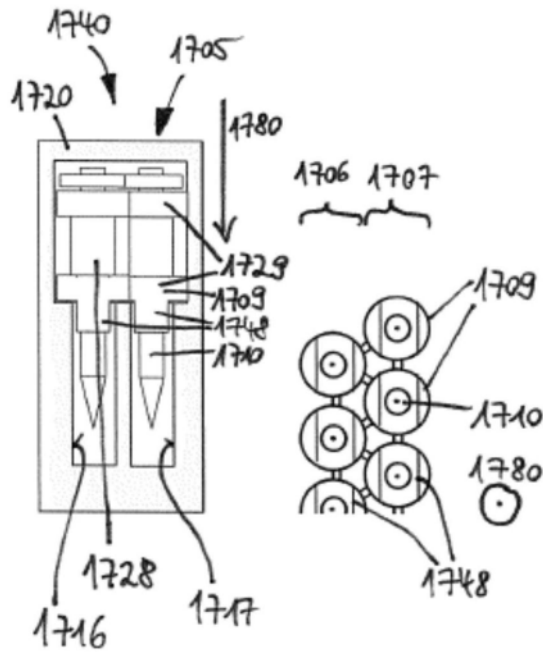


图22

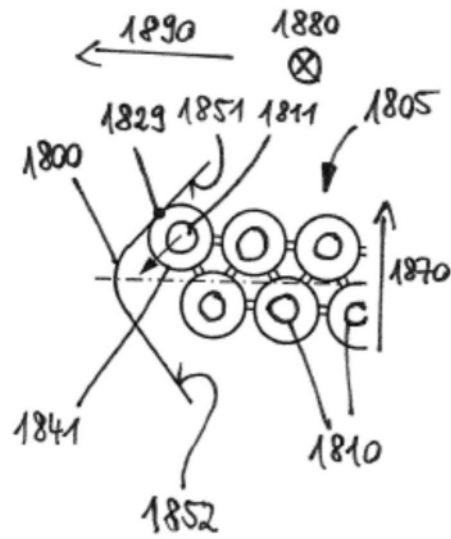


图23

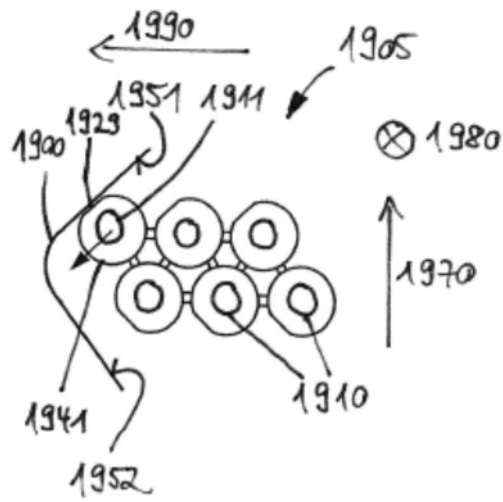


图24

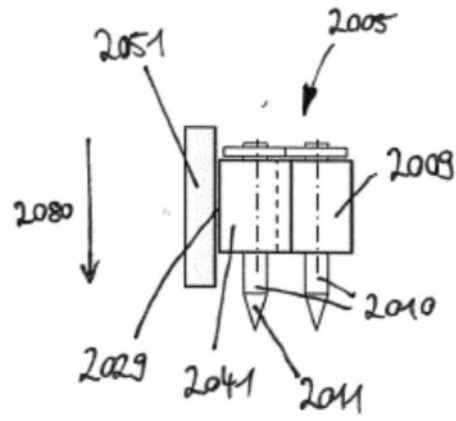


图25

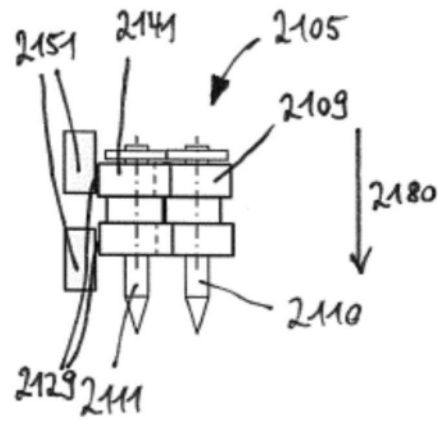


图26

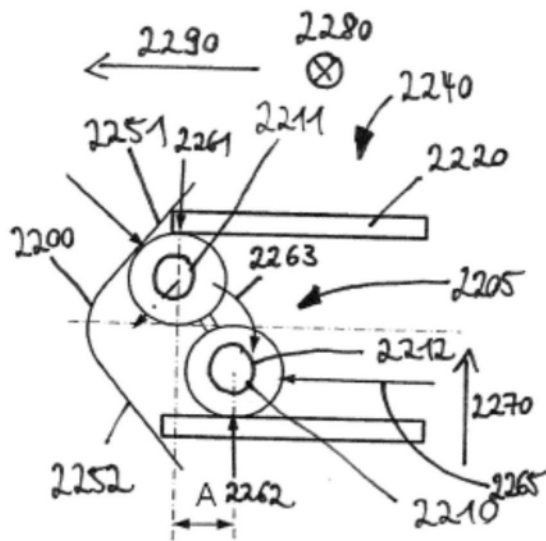


图27

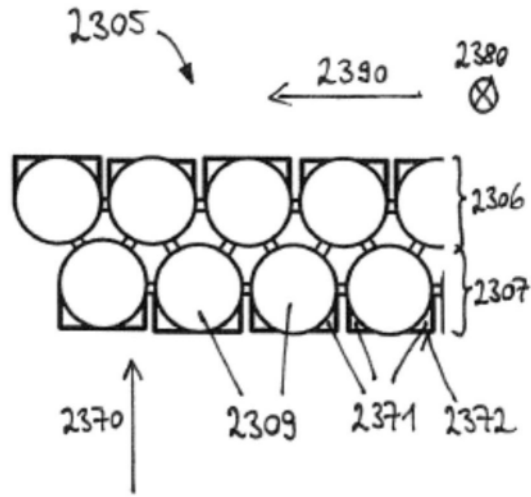


图28

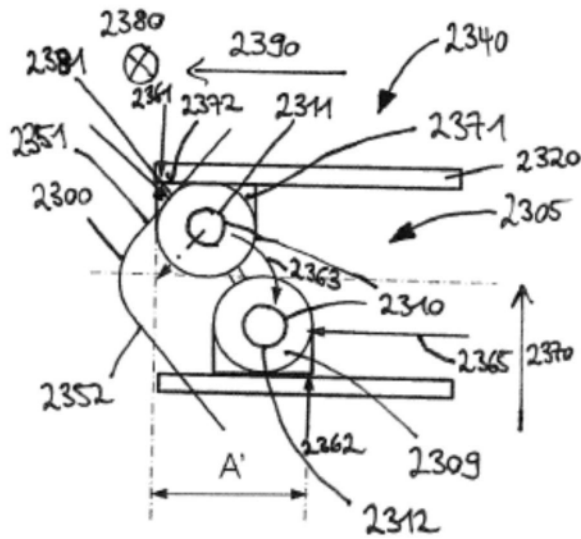


图29

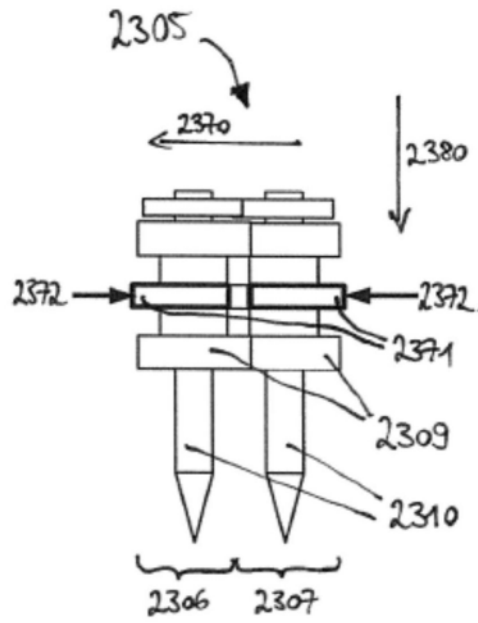


图30

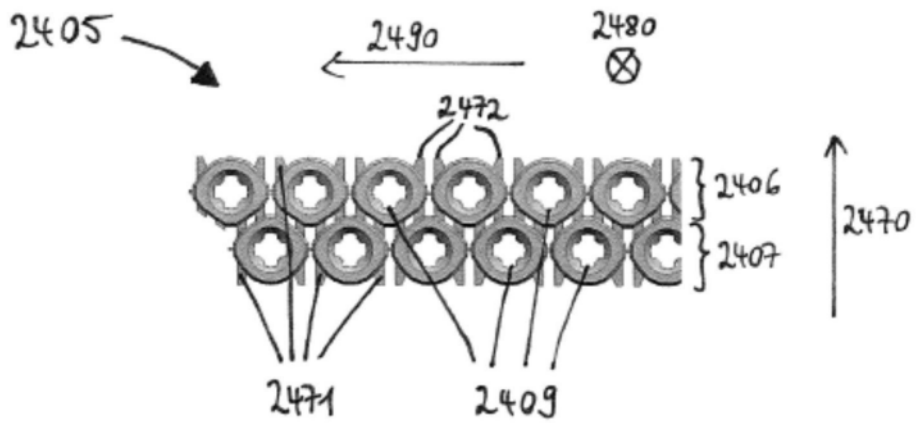


图31