



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111462715 A

(43)申请公布日 2020.07.28

(21)申请号 202010004321.4

(22)申请日 2020.01.03

(30)优先权数据

102019000362.4 2019.01.18 DE

(71)申请人 和莱乐器有限责任公司

地址 德国特罗辛根

(72)发明人 K.霍耶 T.特拉普

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 孟婧

(51)Int.Cl.

G10D 11/00(2006.01)

G10D 11/02(2006.01)

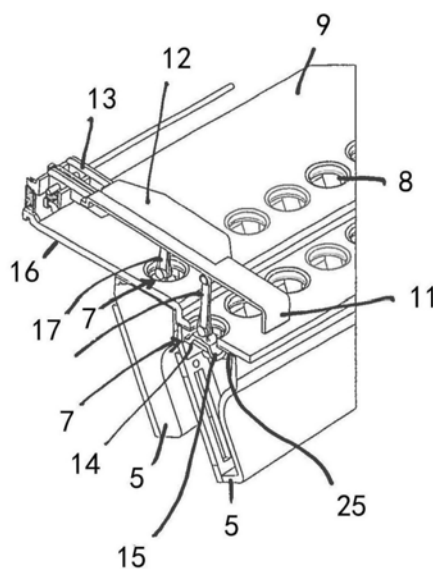
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

手风琴

(57)摘要

本发明涉及一种手风琴,其带有具有键盘的高音机构,在所述高音机构中,壳体部分的填充物(9)承载音柱(5)并且配设有相应的音孔(8),所述音孔能够被密封体覆盖,所述密封体能够通过键盘的键(11、12)的琴键杆(13)操作,其中,所述密封体分别构造为音栓盘(14),所述音栓盘通过朝向音柱(5)的侧面(16)上的音栓座(15)覆盖相应的音孔(8),为此,分别有至少一个分别在自由端部具有音栓盘(14)的连杆(17)铰接在所述琴键杆(13)上,所述连杆作为用于沿着操作轴实施上/下运动的操作元件。



1. 一种具有高音机构(10)的手风琴,所述高音机构(10)具有键盘(4),在所述高音机构中,壳体部分(1)的填充物(9)承载音柱(5)并且配设有相应的音孔(8),所述音孔能够被密封体覆盖,所述密封体能够通过键盘(4)的键(11、12)的琴键杆(13)操作,其特征在于,所述密封体分别构造为音栓盘(14),所述音栓盘通过处于朝向音柱(5)的侧面(16)上的音栓座(15)覆盖相应的音孔(8),为此,分别有至少一个分别在自由端部承载音栓盘(14)的连杆(17)铰接在所述琴键杆(13)上,所述连杆作为用于沿着操作轴实施上/下运动的操作元件。

2. 根据权利要求1所述的手风琴,其特征在于,所述操作轴是笔直的操作轴。

3. 根据权利要求1或2所述的手风琴,其特征在于,所述音栓盘(14)分别铰接地布置在所述连杆(17)上。

4. 根据权利要求1至3之一所述的手风琴,其特征在于,所述琴键杆(13)与作为连杆(17)的弯曲的凸起部一体件式地构造。

5. 根据权利要求1至4之一所述的手风琴,其特征在于,所述琴键杆(13)通过弹簧装置(18)能翻转地支承在填充物(9)上。

6. 根据权利要求1至5之一所述的手风琴,其特征在于,所述琴键杆(13)分别构造为板条状的肋,所述肋构成下部结构,所述下部结构具有用于支承和定位键盘(4)的键(11、12)的顶部支承部。

7. 根据权利要求6所述的手风琴,其特征在于,相应的键(11、12)构成用于被弹性地支承的琴键杆(13)的安放部件。

8. 根据权利要求6或7所述的手风琴,其特征在于,所述琴键杆(13)能够分别克服弹簧(20)的力朝向由填充物(9)构成的指板的方向被按下并且能旋转地支承在琴键杆固定装置中。

9. 根据权利要求1至5之一所述的手风琴,其特征在于,所述键(11、12)构造在琴键杆(13)上。

10. 根据权利要求9所述的手风琴,其特征在于,所述键(11、12)与琴键杆(13)一体件式地构造。

11. 根据权利要求1至10之一所述的手风琴,其特征在于,所述键(11、12)和琴键杆(13)能够通过共同的弹簧装置(18)支承。

12. 根据权利要求1至11之一所述的手风琴,其特征在于,键(11、12)的键行程与音栓(7)的音栓行程一致。

13. 根据权利要求12所述的手风琴,其特征在于,设置有用于路程限制的止挡部(24)。

14. 根据权利要求1至13之一所述的手风琴,其特征在于,所述音柱(5)由风道构成,在所述风道的风道体上安装有簧板(6)并且所述风道的风道开口朝向装备有键(11、12)的琴键杆(13)指向。

15. 根据权利要求14所述的手风琴,其特征在于,所述风道开口布置在平行于键盘(4)的平面中。

16. 根据权利要求1至15之一所述的手风琴,其特征在于,音柱(5)布置在与填充物(9)呈90°至135°的角区域中、具体是成排地布置在所述填充物(9)的底侧上。

17. 根据权利要求1至16之一所述的手风琴,其特征在于,设置有低音机构,所述低音机构与高音机构(10)的构型相应地构造。

手风琴

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手风琴、尤其是手拉风琴或者其它的手拉乐器，所述手风琴带有具有键盘的高音机构，在所述高音机构中，壳体部分的填充物承载或者说具有音柱并且配设有相应的音孔，所述音孔能够被密封体覆盖，所述密封体能够通过键盘的键的琴键杆操作。

背景技术

[0002] 由专利文献DE 913 493已知一种具有高音部分的手风琴，在所述高音部分中，音柱成排地布置在填充物的下侧上。琴键盘或者键盘可以是具有键或者键钮的琴键盘或者键盘，所述键或者键钮以本身已知的方式借助杆和风门控制音柱的空气通道。音柱和操作风门的杆通过连接在琴键盘上的覆盖物覆盖。在所述高音部分的下部边缘上布置有风箱框架，风箱布置在所述风箱框架上。

[0003] 由专利文献DE 36 38 517 C1已知一种手风琴，所述手风琴应该实现在演奏时更自然地通过手臂固持。为此设置有高音部分，所述高音部分的带有键盘的指板与手风琴的前侧相邻地布置，所述指板延长了所述前侧并且与所述前侧形成 40° 至 50° 的角。这样实现的倾斜位置使得演奏者从不自然的手臂固持姿势中解放出来。填充物基本上与指板垂直地布置在乐器壳体中，所述填充物配设有音孔并且承载对应配属的音柱。所述音柱具有相应的簧片，当通过操作键使风门从音孔上抬起时，所述簧片对拉奏或者压奏做出响应。键能够克服弹簧的力朝向指板的方向被按下并且能旋转地支承在键固持结构中。此外，键与琴键杆连接，所述琴键杆在其端部上具有也称为音栓风门的风门，以便通过翻转运动打开或者关闭音柱的音孔。

[0004] 因此在已知的手拉乐器中，通过向外运动的音栓/音栓风门(Ventilklappen)打开或者关闭音孔，空气能够通过所述音孔从音柱中流出或者流入所述音柱中。音栓/音栓风门的打开或者关闭通常通过杠杆或者杆件、即所谓的琴键杆实现。在手风琴的多年的研发历史中产生了这种技术上的解决方案并且所述解决方案遵循相对于乐器较大程度地弯曲的演奏键盘。

[0005] 由于迄今的构造方式迫使在乐器中需要确定的最小空间要求，这使得乐器相应地较大。由于必要的杆机构也使得乐器较重。此外不利的是，由于这种布置结构只允许音栓的相对较小的打开角，所述较小的打开角使得无瑕疵的声音扩展(Klangentfaltung)主要局限在低音调的范围中。这使得要将音孔选择得较大，以便略微补偿这种影响。

发明内容

[0006] 因此本发明所要解决的技术问题在于，提供一种具有高音机构的更紧凑的构造方式的手风琴或者其它的手拉乐器。

[0007] 所述技术问题通过按照本发明的手风琴解决，所述手风琴带有具有键盘的高音机构，在所述高音机构中，壳体部分的填充物(Füllung)承载或者说具有音柱(Stimmstock)并

且配设有相应的音孔,所述音孔能够被密封体覆盖,所述密封体能够通过键盘的键的琴键杆或者说琴杆(Klavishebel)操作,按照本发明规定,所述密封体分别构造为音栓盘或者说阀盘(Ventilteller),所述音栓盘通过处于朝向音柱的这侧上的音栓座或者说阀座(Ventilsitz)覆盖相应的音孔,为此,分别有至少一个分别在自由端部承载音栓盘的推力连杆或者说连杆(Schubstange)铰接在所述琴键杆上,所述连杆作为用于沿着操作轴实施上/下运动的操作元件。

[0008] 由此提供一种手风琴或者其它的手拉乐器,在所述手风琴中,音柱的音栓不是向外、而是向内朝向音柱的方向打开。按照本发明的解决方案由此以背离迄今的借助风门的解决方案为基础,所述风门使用固定在杆件上的用于支承在音孔上的盖。按照本发明的解决方案基于对连杆或者音栓杆的使用,所述连杆或者音栓杆承载音栓盘,所述音栓盘压到填充物的朝向音柱的一侧上的密封座上并且通过提升运动朝向音柱的方向从密封座上抬起。这种结构实现了更紧凑的、附加地还能够符合人体工程学地设计的构造方式,从而改善人体工程学方面的手持的可行性。此外实现了模块化的构造方式,以便例如以较低的耗费制造键钮式或者琴键式的手拉乐器。高音机构则能够在使用由塑料材料构成的注塑件的情况下制造。

[0009] 相对于已知的解决方案具体得出以下优点。不再需要长的并且重的角机构。音栓可以直接安置在键下方,由此实现了乐器的位置空间和体积的显著降低。键盘能够直接集成在乐器的壳体中,也就是说能够取消用于安装的或者向外伸出的键盘的指板(Griffbrett),这形成了乐器的人体工程学方面的决定性的改善。实现了在演奏乐器时更自然地用手臂固持,这尤其对于处于发育年龄的儿童而言是在健康方面重要的优点。此外也能够由此实现乐器的总重量的显著降低。

[0010] 音孔的打开和关闭能够根据乐器的设计、即根据键的布局 and 各个单独的音在音柱或者簧板上的定位、在理想情况下通过键与音栓盘的直接连接或者通过不同类型的紧凑的构型实现。这使得除了上述优点之外还带来以下优点。取代有限的打开角实现了以更大的打开行程。实现了音栓盘的线性的、直线的运动。

[0011] 关闭音孔的部件、即此处的音栓盘在到达静止位置时的干扰噪声能够得到避免,因为不再需要键止挡部并且因此消除了键的撞击噪声。而是可用于音栓的密封材料能够产生对撞击的缓冲。能够取消提高用于操作键的力并且尤其对于快速的以及适用于儿童的演奏不利的制动装置。此外能够通过可选的打开距离针对键的用于打开音孔的运动调节发声位置并且由此调节终止位置。键的运动、即键升程或者说键行程(Tastenhub)和音栓盘升程或者说音栓盘行程能够结合成唯一的运动部件并且选择性地改变。键行程和发声动力学能够以此方式直接地相互关联。

[0012] 此外,通过按照本发明的方式打开/关闭的音孔产生了音孔、填充物以及最终音柱的设计方案的新的可行性。与已知的、其中音栓风门由于长的杆只能够实现楔形地打开音孔的解决方案不同,在此处示出的发明中能够实现完全均匀地打开音孔。这例如也降低并且平衡了流出或者流入的空气的流动阻力。音栓盘相对于音孔的密封可以以不同的方式方法通过直线的运动过程实现。与已知的平面密封件不同地可以使用例如密封唇、锥形密封件等等。由此需要更小的密封力,因为在密封盘中还能够中心地、而不是像在固定于杆上的风门那样通过侧向的杠杆作用实现力的作用。

[0013] 也产生了更低的材料成本,并且不会由于密封材料的表面特性产生显著的发声方面的影响。音孔的均匀打开能够明显地改善乐器的发声,所述均匀打开此外也能够增大音栓盘和音孔的距离。声音能够简单地更好地扩展。

[0014] 除了在发声或者说音色方面的改善,由此也同时能够在空气需求相同或者甚至降低的情况下实现音量或者说响度的升高。在此能够在广泛的范围中利用不同的音孔形状对声音扩展以及对降低流动阻力产生的效果。针对高音机构描述的按照本发明的解决方案也能够转用在低音机构上。

[0015] 由以下的说明能够得出本发明的其它优点和设计方案。

附图说明

[0016] 以下根据在附图中示出的实施例详细阐述本发明。在附图中:

[0017] 图1示意性地示出了按照第一实施例的手拉乐器、尤其是手风琴的俯视图,其具有顶侧的用于部分地示出按照本发明的高音机构的局部区域;

[0018] 图2以从斜后方的视图示意性地示出了部分地安装有键的高音机构的部分区域;

[0019] 图3在从斜前方的并且在下部键的区域中剖切的视图中示出了按照图2的部分区域;

[0020] 图4在从斜前方的并且在上部键的区域中剖切的视图中示出了按照图2的部分区域;

[0021] 图5示出了按照图3的剖面;

[0022] 图6示出了按照图4的剖面;

[0023] 图7从斜下方示出了图3的部分区域;

[0024] 图8从斜下方示出了图4的部分区域;

[0025] 图9示出了部分地安装有键的按照另一种实施例的高音机构的部分区域的剖面;

[0026] 图10和图11分别示出了部分地安装有键的按照另一种实施例的高音机构的部分区域的剖面。

具体实施方式

[0027] 本发明涉及一种手风琴、尤其是手拉风琴或者其它的手拉乐器。

[0028] 图1所示的手风琴具有两个通过风箱或者说波纹箱3彼此连接的壳体部件1、2。壳体部件1具有键盘4作为布置在所述壳体部件1中的高音机构10的一部分。该高音机构10还包括音柱5。每个音柱5具有簧板6。此外,每个音柱5对应处于壳体部件1的填充物9中的至少一个能够由音栓7封闭的音孔8。壳体部件2可以设置用于容纳低音机构(未示出)。

[0029] 所示的手风琴由此包括具有键盘4的高音机构10,壳体部件1的填充物9在所述高音机构中承载音柱5。通常根据键盘4的下部键11和上部键12的选择的数量,将多个音柱5如图7和图8所示的那样设置在一个或者多个彼此平行地布置的排中。这相应地适用于使用键钮键盘的情况。

[0030] 如图2至图6所示,填充物9还配设有相应的音孔8,所述音孔能够由各个单独的音栓7的密封体覆盖。能够通过键盘4的键11、12的琴键杆13操作音栓7。

[0031] 按照本发明,音栓7的密封体分别构造为音栓盘14,所述音栓盘分别通过填充物9

的面向音柱5的这侧16上的音栓座15覆盖相应的音孔8。对应配属的琴键杆13用于操作音栓盘14,分别有至少一个连杆17铰接在所述琴键杆上,所述连杆分别在自由端部承载音栓盘14,所述连杆17作为用于沿着操作轴执行上/下运动的操作元件。在演奏乐器时施加在键11、12上的对键的按压能够直接作为提升运动传递至音栓盘14上。因此能够完全地省去通过曲杆进行力的转向。术语“琴键杆13”按照本发明在其功能方面理解为在键11、12或者高音键钮(未示出)和作为音孔的封闭元件的音栓盘14之间的连接元件并且由此理解为高音机构的部分,并且不是在其迄今已知的用于操作风门的角结构中被理解。

[0032] 重要的是,按照本发明,音栓盘14向下朝音柱5的方向运动以便打开音孔8。因此在按压键时,键11、12的向下的运动能够转化为音栓盘14的向下运动和音栓8的打开,由此能够调节形成直线的操作特性。同时能够将键盘4的键11、12的弹簧预紧力同时用于音栓盘14在音栓座15上的弹簧预紧。操作轴可以是笔直的操作轴。因此如果按压对应配属的键11、12以弹奏相应的声音并且由此通过连杆17的下降打开对应配属的音孔8,则连杆17可以构造为键11、12下方的推杆。通过使用相同的弹簧预紧力能够在设计技术方面使键运动和音栓盘运动直接地关联。弹簧加载的音栓盘14的的形状的设计是能选择的并且例如能够由面状密封件构成。

[0033] 有利的是,音栓盘14分别铰接地布置在连杆17上。也可以分别将琴键杆13与作为连杆17的弯曲的凸起部一体件式地构造。在填充物9的朝向音柱5的一侧上可以设置密封材料(未示出),所述密封材料能够在音栓座15的区域中形成音栓密封。该密封材料还能够构成用于键11、12在过渡至静止位置中、即当音栓7关闭时的撞击缓冲结构。该密封材料备选地或者附加地也可以优选为了径向密封或者面密封的功能直接设置、例如直接注塑在音栓盘14上。

[0034] 琴键杆13以本身已知的方式通过弹簧装置18能翻转或者说偏转地支承在填充物9上。琴键杆13为此优选能够围绕轴19翻转地布置并且分别与键11、12连接。琴键杆13优选分别构造为板条状的肋,所述肋构成具有用于支承和定位键盘4的键11、12的顶部支承部的下部结构。相应的键、无论是下部键11或者是上部键12则能够简单地构成用于被弹性地支承的琴键杆13的安放部件(Aufsetzteil)。弹簧装置18同时能够用作键11、12的弹簧铰接装置,由此使通过按压操作的键11、12在释放之后自发地回到其初始位置中。

[0035] 按照图9中所示的其它实施例,琴键杆13构造为下部键,所述下部键的具有弹簧20的弹簧装置18与用于弹簧加载键11、12的具有弹簧22的弹簧装置21分离地构造。在音栓座15的区域中还在填充物9上安设有密封材料25。

[0036] 键11、12和琴键杆13备选地也可以分别构造为唯一的部件、即键11、12可以构成琴键杆13的杠杆臂区段,作为琴键杆13的其它杠杆臂区段的连杆17从所述杠杆臂区段延伸出来,在所述连杆上铰接有音栓盘14。键11、12的下部结构也可以构造为琴键杆13。

[0037] 键11、12和对应配属的作为键机构的部分的用于使音栓盘14在静止位置和发声位置之间运动的琴键杆13由此在按压键时优选分别具有至少一个共同的、能够传递至相应的连杆17的运动方向,在所述静止位置中用于产生声音的音孔封闭,在所述发声位置中音孔打开。这与键11、12构造为琴键还是键钮无关地适用。

[0038] 图10、11示出了一种实施例,在所述实施例中设置有止挡元件24,所述止挡元件是用于按下键11、12的路程限制结构(Wegbegrenzung)。该止挡元件24能够以简单的方式由销

构成,琴键杆13作为键11、12的部分能够运动至所述销上并且由此同时构成用于音栓7的连杆/音栓杆17的路程限制结构。因此能够通过止挡元件24同时共同地控制音栓打开的宽度。

[0039] 按照本发明还可以规定,具有音孔8的填充物9同时构成用于安装有键盘4的琴键杆13的指板,所述琴键杆则能够克服弹簧装置18的每一个弹簧20的力朝向由填充物9构成的指板的方向被按下并且能围绕轴19转动地支承在琴键杆固持装置中。

[0040] 如图8和图9所示,音柱5可以由风道构成,在所述风道的风道体上安装有簧板6并且所述风道的风道开口朝向安装有键的琴键杆13指向。风道开口布置在平行于键盘4的平面中。

[0041] 此外,如图5和图6所示,音柱5可以布置在相对于填充物9形成 90° 至 135° 的角区域中、具体是成排地布置在所述填充物9的底侧上。由此能够实现对于壳体部件1中的空间的最佳使用。可以设置低音机构。所述低音机构与高音机构10的结构相应地构造。

[0042] 由此提供了模块化的构造方式。

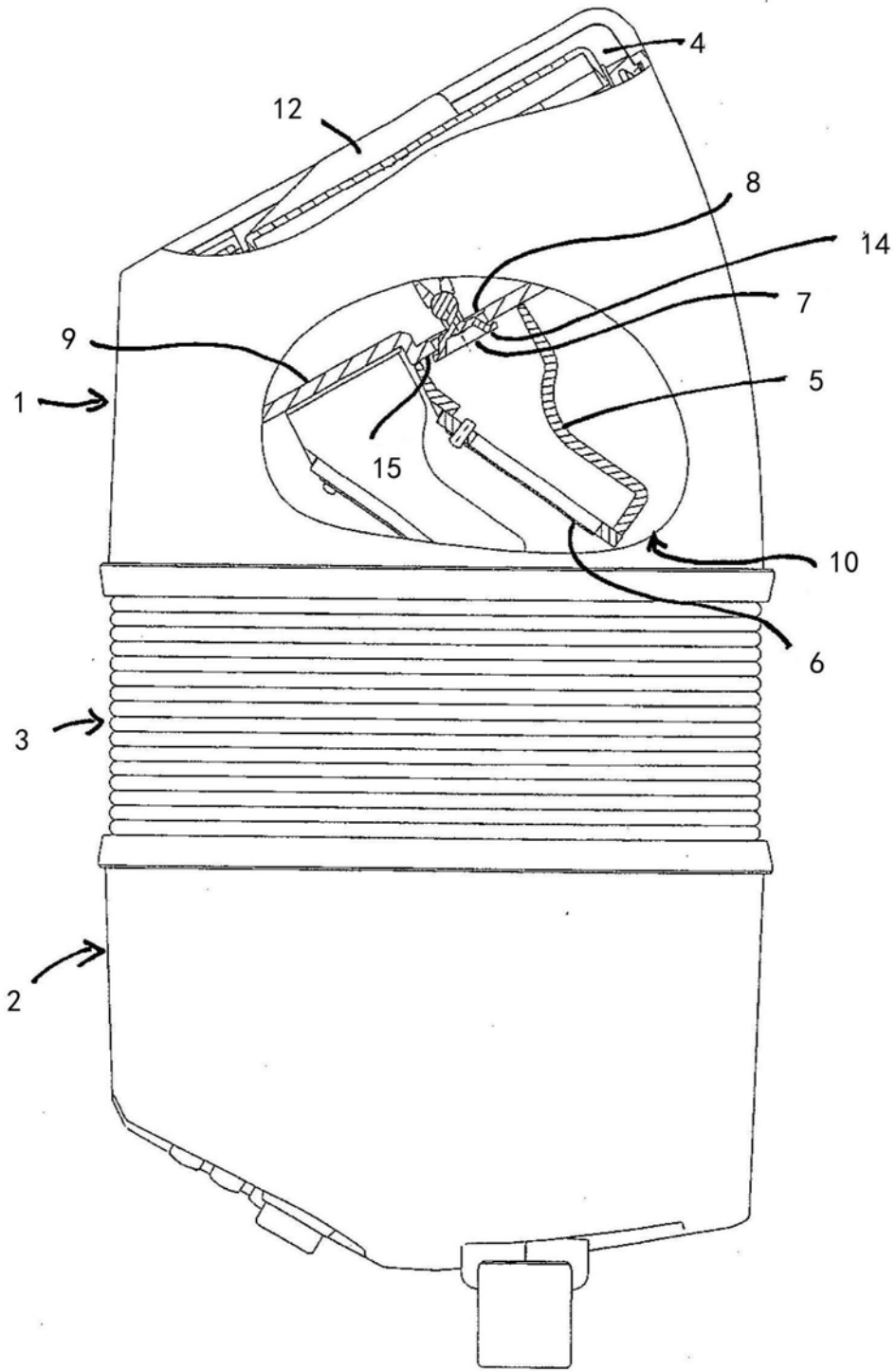


图1

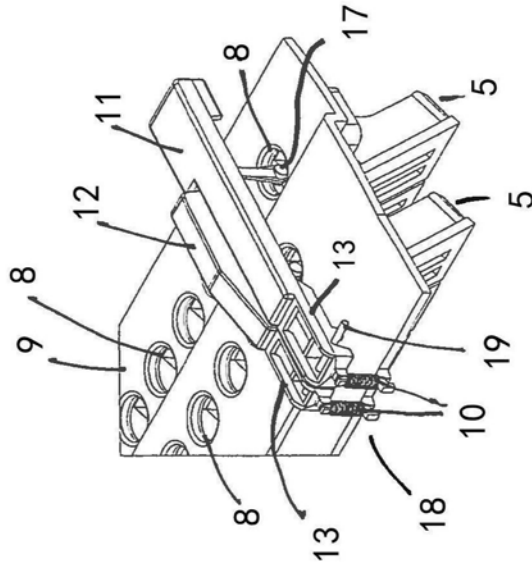


图2

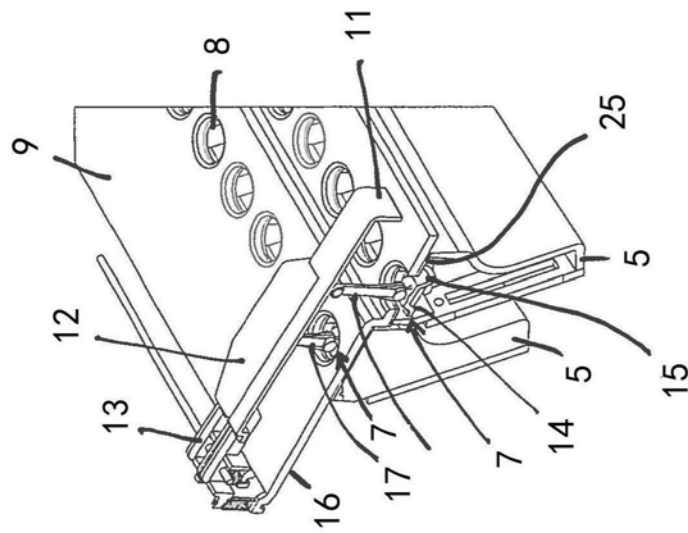


图3

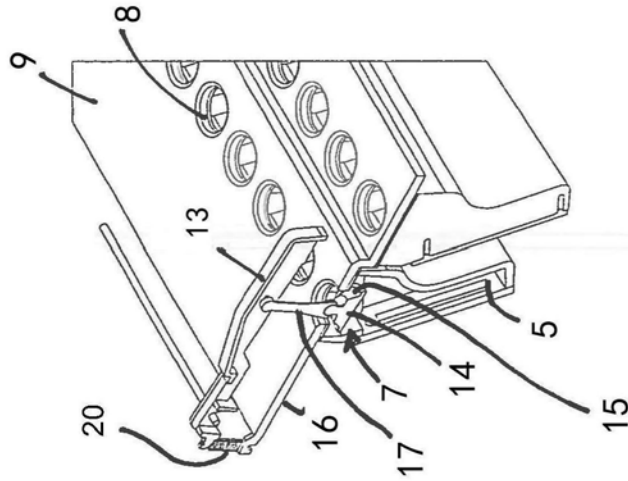


图4

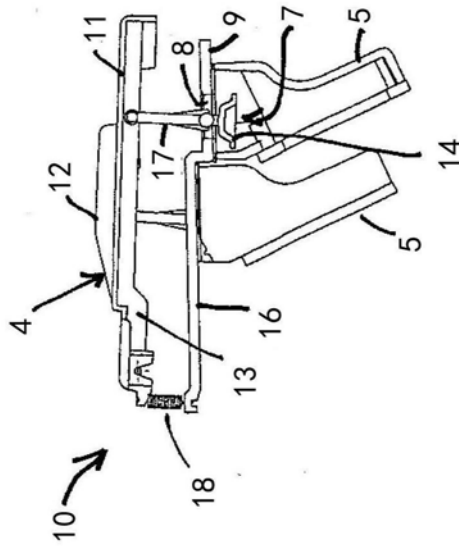


图5

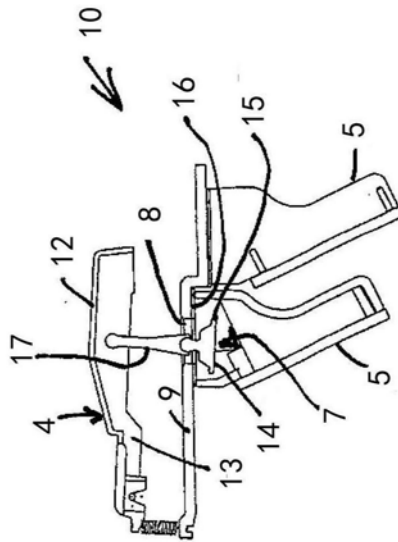


图6

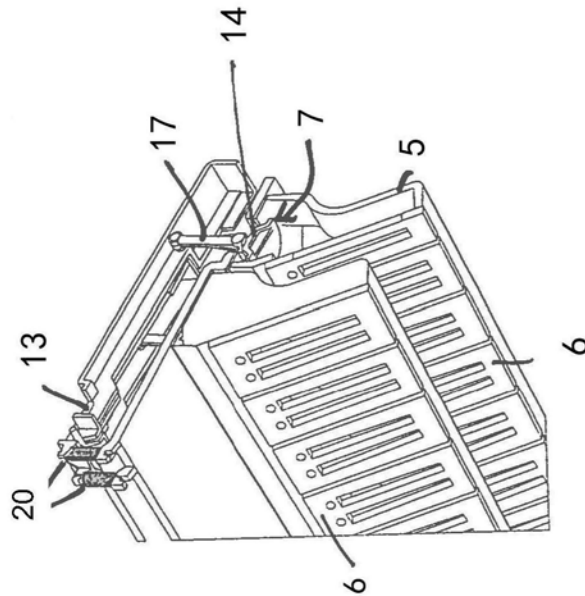


图7

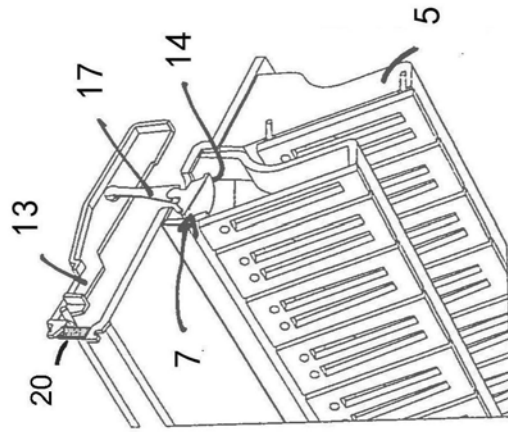


图8

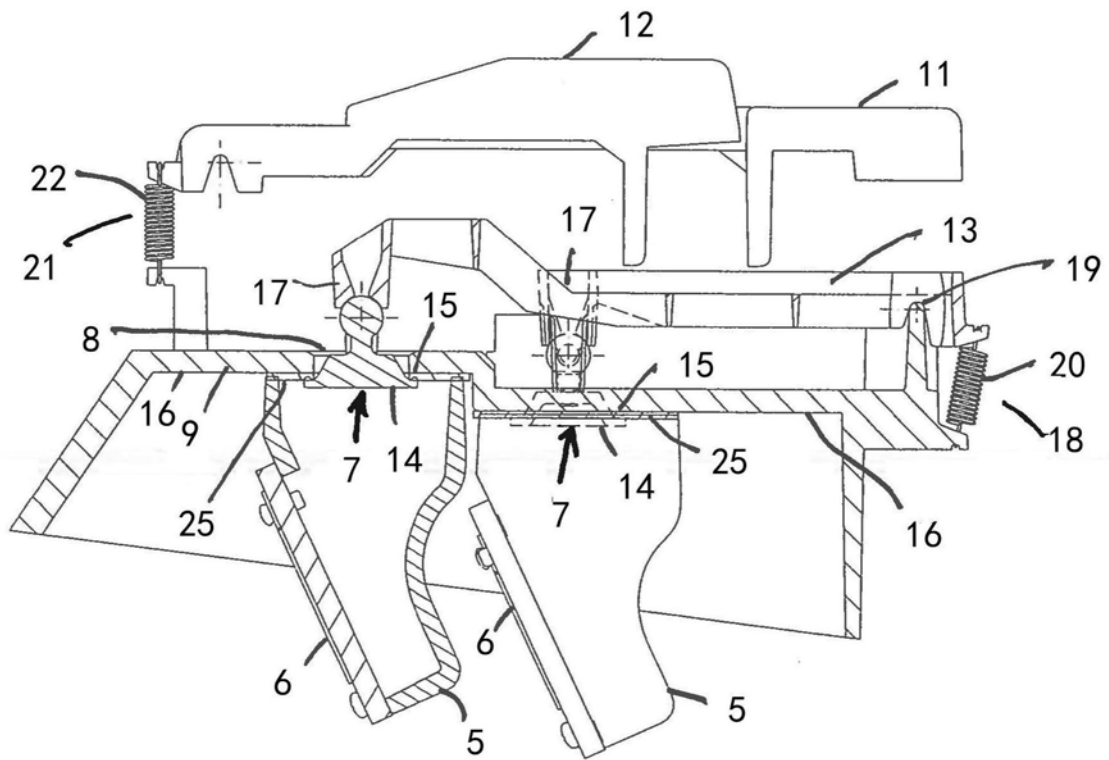


图9

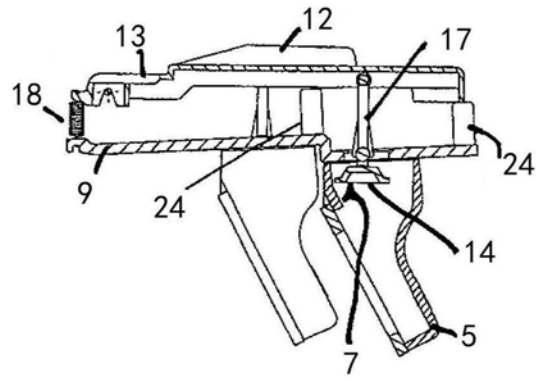


图10

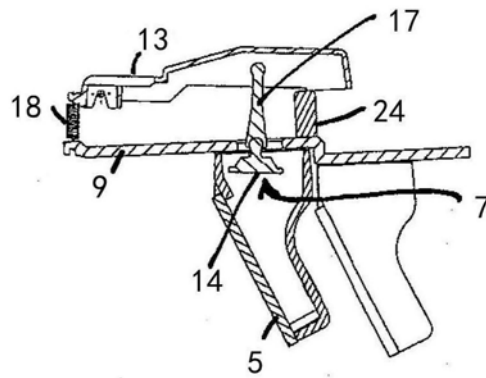


图11