

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96192589.2

[45]授权公告日 2001年5月2日

[11]授权公告号 CN 1065162C

[22]申请日 1996.2.20 [24]颁证日 2000.12.29

[21]申请号 96192589.2

[30]优先权

[32]1995.3.16 [33]DE [31]19509539.1

[86]国际申请 PCT/DE96/00258 1996.2.20

[87]国际公布 WO96/28274 德 1996.9.19

[85]进入国家阶段日期 1997.9.16

[73]专利权人 罗伯特-博希股份公司

地址 联邦德国斯图加特

[72]发明人 A·赫尔德林 A·迪尼科兰汤尼奥

R·金汀尼塔

[56]参考文献

DE, A, 4102011 1991.12.5

EP, A, 544129 1993.6.2

EP, A, 623413 1994.11.9

US, A, 3, 663, 028 1972. 5. 16

US, A, 3, 730, 540 1973. 5. 1

US, A, 3, 750, 283 1973. 8. 7

US, A, 4, 204, 692 1980. 5. 27

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 赵辛 蔡民军

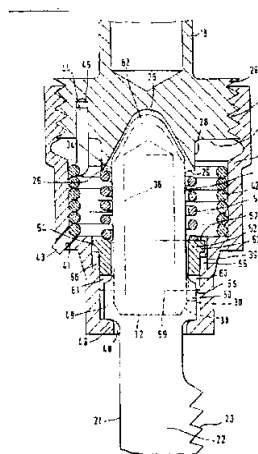
审查员 22 53

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 10 页

[54]发明名称 圆锯机

[57]摘要

一种具有一个用于把锯条(22)夹紧在一个提升杆(18)的下端上的夹紧装置(20)的圆锯机(10),其中,一个可轴向移动和转动地设在提升杆(18)上的夹紧套(40)在其自由的下端上具有一个向内突出的卡圈(46),在该卡圈上有一个通口(48)和一个径向槽(47),在夹紧位置,卡圈(46)轴向支撑在锯条(22)的凸肩(49、50)上并据此锯条夹紧端(25)贴靠在提升杆(18)的下端面上和顶靠到一个弹性支承的插入件(52)上,据此,该圆锯变得更易于操纵,并变得更为可靠,其措施在于,设置了锁定机构,这些锁定机构用于把夹紧套(40)相对于提升杆(18)固定在释放锯条(22)的释放位置上,在锯条(22)插入和向锯条的夹紧位置运动时,这些锁定机构重新释放夹紧套(40)。





权 利 要 求 书

1. 具有一个用于把锯条(22、922、1022)夹紧在一个提升杆(18、918、1018、1118)的下端的夹紧装置(20、1020、1120)的圆锯机(10), 其中, 一个可轴向移动和转动地设在提升杆(18、918、1018、1118)上的夹紧套(40、140、240、340、440、940、1040、1140、1240)在其自由的下端具有一个向内突出的环形卡圈(46、146、946、1046、1146), 在该卡圈上有一个通口(48、148、948、1048、1148)和一个径向槽(47、147、947、1047、1147), 在夹紧位置, 卡圈(46、146、946、1046、1146)轴向支撑在锯条(22、1022、1122)的凸肩(49、50、1049、1050)上并据此把锯条夹紧端顶靠在提升杆(18、918、1018、1118)的下端段上的夹紧装置内和顶靠到一个在弹力作用下的插入件(52、152、252、352、452、552、652、752、852、952、1052、1152)上, 其特征在于, 夹紧装置(20、1020、1120)设有锁定机构(53、54、153、154、255、256、355、356、953'、954'、1053'、1054'、1153'), 这些锁定机构把夹紧套(40、140、240、340、440、540、640、740、840、940、1040、1140、1240)相对于提升杆(18、918、1018、1118)固定在释放锯条(22、1022、1122)的释放位置上并通过把锯条(22、1022、1122)插入夹紧装置(20、1020、1120)重新释放夹紧套(40、140、240、340、440、540、640、740、840、940、1040、1140、1240)。

2. 按照权利要求1所述的圆锯机, 其特征在于, 锁定机构(53、54、153、154、255、256、355、356、953'、954'、1053'、1054'、1153')可相对于提升杆(18、918、1018、1118)和夹紧套(40、140、240、340、440、540、640、740、840、940、1040、1140、1240)是可调的并在释放锯条(22、922、1022)的位置上使上述提升杆和夹紧套两者相互可松开地锁定。

3. 按照权利要求1或2所述的圆锯机, 其特征在于, 锁定机构(53、54、153、154、255、256、355、356、953'、954'、1053'、1054'、1153')可通过一个被弹簧装置支承的移动件(52、152、252、352、452、552、652、752、852、952、1052、1152)调整。

4. 按照权利要求3所述的圆锯机, 其特征在于, 移动件(52、152、252、352、452、552、652、752、852、952、1052、1152)为具有



定心槽（60、61）的定心套结构，锯条（22、1022、1122），特别是以其凸肩（49、50、1049、1050）定位地支承在定心槽（60、61）上。

5 5. 按照权利要求4所述的圆锯机，其特征在于，定心套（52、152）具有外凸块（53、54、153、154），为了形成锁定机构，这些外凸块进入夹紧套（40、140）上的定位槽（55、56、155、156）内。

10 6. 按照权利要求4所述的圆锯机，其特征在于，定心套（952、1052、1152）经由斜面（953、954、1053、1054、1153、1154）支承在定位球（953'、954'）上并在轴向运动时把这些定位球径向挤入夹紧套（940、1040、1140）上的定位槽（955、956、1055、1056、1155、1156）内。

7. 按照权利要求1或2所述的圆锯机，其特征在于，夹紧套（40、940、1040）相对于提升杆（18、918、1018）经由一个螺纹段（26、926、1026）可在提升杆（18、918、1018）的端段上，特别是在靠近下端面（32、932、1032）处轴向被导向。

15 8. 按照权利要求1或2所述的圆锯机，其特征在于，锯条夹紧端（925）定心地支承在提升杆（918）的一个定心槽（933、934、935）上。

20 9. 按照权利要求3所述的圆锯机，其特征在于，移动件为定心件（1052）结构，锯条夹紧端（1025）的最外端支承在该定心件的定心孔结构的定心槽（1060）上。

25 10. 按照权利要求1的前序部分所述的圆锯机用的夹紧装置（20），其特征在于，该夹紧装置具有锁定机构（53、54、153、154、255、256、355、356、953'、954'、1053'、1054'、1153），这些锁定机构相对于提升杆（18、918、1018、1118）把夹紧套（40、140、240、340、440、540、640、740、840、940、1040、1140、1240）固定在释放锯条（22、1022、1122）的释放位置上并通过把锯条（22、1022、1122）装入夹紧装置（20、1020、1120）重新释放夹紧套（40、140、240、340、440、540、640、740、840、940、1040、1140、1240）。



说明书

圆锯机

现有技术

5 本发明涉及一种圆锯机。

欧洲专利 EP 404 764 和美国专利 US 3 750 283 公开了圆锯机，在这些圆锯机中，锯条是被比较可靠地夹紧的并可容易取出和重新夹入。公开的技术方案的缺点在于，在靠近锯条的情况下，用于更换锯条的夹紧装置须麻烦地、即用双手操纵：一只手插入锯条，而另一只
10 手操纵夹紧机构并须同时把持住圆锯机。届时，存在因碰到锯齿受伤的危险，因为在更换锯条的同时可靠地把持圆锯是困难的。

为了可靠地更换锯条，必须把圆锯机譬如夹紧在一个虎钳上或将其把持在一个底座上或靠定在一个物体上，以便空出双手更换锯条。但这种更换锯条的可靠方案很费时间，届时，手头不是总有用于圆锯
15 的夹具。

本发明的技术方案

在本发明的具有一个用于把锯条夹紧在一个提升杆的下端的夹紧装置的圆锯机中，一个可轴向移动和转动地设在提升杆上的夹紧套在其自由的下端具有一个向内突出的环形卡圈，在该卡圈上有一个通
20 口和一个径向槽，在夹紧位置，卡圈轴向支撑在锯条的凸肩上并据此把锯条夹紧端顶靠在提升杆的下端段上的夹紧装置内和顶靠到一个在弹力作用下的插入件上，其特征在于，夹紧装置设有锁定机构，这些锁定机构把夹紧套相对于提升杆固定在释放锯条的释放位置上并通过把锯条插入夹紧装置重新释放夹紧套。

25 本发明的优点

与现有技术相比，本发明圆锯机的优点在于，只用一只手就可既舒适又快地更换锯条，届时，用另一只手可把牢圆锯机，而毋须用于把持圆锯机的夹具。

通过舒适可靠地操作，与公开的圆锯机相比，大大减少了更换锯条时的受伤危险，此外，还大大缩短更换锯条的时间。据此，特别是在木工作坊，可提高劳动效率。

在从属权利要求中描述了本发明的其它优点。

附图

在以下的描述中，借助附图详细说明本发明的实施例。附图所示为：

- 图 1 本发明的圆锯的一个实施例的部分纵断面图；
- 5 图 2 用于夹紧锯条的装置的纵断面图；
- 图 3 图 2 所示的夹紧装置绕其纵轴线转 90° 时的视图；
- 图 4 图 2 和 3 所示定心套的一个实施例；
- 图 5 夹紧套的一个实施例；

图 6 定心套的另一实施例;

图 7、8 定心套的另两个实施例的仰视图;

图 9、10、11 夹紧套的三个实施例;

图 12、13、14、15 提升杆-定心套配对的各两个派生形式的

5 横断面图;

图 16 夹紧装置的另一实施例的纵断面图;

图 17 图 16 所示夹紧装置的仰视图;

图 18 夹紧装置的另一实施例的纵断面图;

图 19 作为图 18 的局部的、定位槽的横断面图;

10 图 20 图 18 所示夹紧装置的仰视图;

图 21、22 夹紧装置的另一实施例的纵断面图和横断面图。

对实施例的描述

在图 1 中示出了一个圆锯机 10，该圆锯机具有一个与把柄结构的机壳 12 和一个传动箱 14，它们设在一个底板 16 上，圆锯机 10 借助底板 16 可导向地支承在一个图中未示出的工件上。

15 在一个由传动箱 14 向下伸出的、具有提升杆轴线 19 的管式提升杆 18 的下端设有一个套筒式的装置 20。该装置 20 通过扭转弹簧 42（参见图 2）被预紧并用于对具有背侧 21 和齿侧 23 的锯条 22 进行夹紧，锯条 22 穿过底板 16 上的 V 形豁口 24。

20 在图 2 中示出了提升杆 18 的下部的一个实施例的纵断面图。提升杆 18 沿纵向向下由一个上方的管式范围过渡到一个具有一个外螺纹段 26 的、直径较大的轴肩并接着经过两个台阶 27、29 过渡到较小的直径范围 28、30。较小的直径范围 30 作为套管继续伸展，其用虚线示出的端部过渡到斜边 31 并过渡到同样用虚线示出的端边 32。套管 30 的纵向边与锯条 22 的锯条夹入端的轮廓吻合。参见图 2 和 3 可看清这一情况。

25 提升杆 18 具有一个位于中心的、自端边 32 至外螺纹段 26 轴向伸展的定心槽 34（图 3）。定心槽 34 在外螺纹段 26 内形成一个逐渐变窄的定心槽端 35。套管 30 具有一个用虚线示出的中心内孔 36。

30 外螺纹段 26 被夹紧套 40 的一个内螺纹段 36 啮合，该夹紧套 40 通过扭转弹簧 42 与提升杆 18 相连。为此，扭转弹簧的下端 43 插入夹紧套 40 的一个径向通口 41 中，而扭转弹簧的上端 44 插入外螺纹段 26 上

的一个轴向孔 45 中。

5 夹紧套 40 的下端过渡成一个径向收缩的卡圈 46，该卡圈包括一个用于锯条 22 的通口 48。锯条 22 以其凸肩 49、50 的下端面支承在卡圈 46 的内端面上。锯条 22 以其凸肩 49、50 的上端面顶靠在定心套 52 的下端面上。在夹紧套 40 的夹紧位置，定心套 52 以其外凸台 53、54 插入夹紧套 40 的轴向向下过渡成定位槽 55、56 的企口 39 内。据此，夹紧套 40 在该位置可相对于定心套 52 转动。

10 在夹紧套 40 的打开位置，在退出锯条 22 之后，通过定心套 52 的轴向移动，外凸台 53、54 插入夹紧套 40 的定位槽 55、56 中并在转动位置相对于提升杆 18 锁定夹紧套 40。

压力弹簧 58 支承在定心套 52 的上端面 57 和提升杆 18 的台阶 29 之间。

15 定心套 52 的下端面 59 在其径向面对侧的边缘上各有一个位于中心的、相互对准的 V 形定心槽 60、61，锯条 22 的凸肩 49、50 的上端面进入定心槽 60、61 内。锯条的夹紧端 25 在定心槽 34 的定心槽端 35 内被定心。

20 图 3 示出了图 2 所示的提升杆在绕纵轴线转 90°后的示图。为此，在图 3 中只示出和提及了为更好地理解示图所需的构件。从该图中可清晰看出的是，定心槽 34 的定心槽上端 35 为 V 形结构并且定心槽 34 贯穿内孔 36。从该图中还可清晰看出提升杆 18 的端面 32 的、通口 48 的和用于通过锯条 22 的凸肩 49、50 的径向槽 47 的位置以及锯条夹紧端 25 的凸肩 49 在定心套 52 的 V 形槽 60 内的定心位置。

定心槽 34 宽于锯条 22 的夹紧端 25 的厚度。定心槽 34 内的虚线 34' 表示可在夹紧装置 20 内被夹持的锯条的最大厚度轮廓。

25 此外，从该图中还可看出，定心套 52 以其内凸块 64、65 不转动地并且可相对提升杆 18 轴向移动地固定在各一个在套管 30 外轴向伸展的导向槽 66、67 内。

30 为了松开锯条 22，夹紧套 40 被转动并据此在克服扭转弹簧 42 的的作用下沿轴向向下移动。只要外凸台 53、54 的下端面处在企口 39 内，夹紧套 40 就可相对外凸台 53、54 一直自由转动。在压力弹簧 58 的弹簧力的作用下，定心套 52 沿轴向向下移动，届时，外凸台 53、54 插入定位槽 55、56 内并且内凸块 64、65 不转动地固定在提升杆 18

的下部范围上,届时,下端面 59 的定心槽 60、61 支承在锯条凸肩 49、50 的上端面上并与锯条 22 一直跟随锯条 22 轴向向下运动。

5 如果图 17、20 所示的夹紧套 40 的径向槽 47 对准锯条 22 的锯条平面,则锯条 22 可自由向外移出。传扭安装在提升杆 18 的下部范围的定心套 52 以其外凸台 53、54 插入夹紧套 40 的定位槽 55、56 中并据此相对于提升杆 18 把夹紧套 40 固定在打开位置。

10 在通过把锯条 22 的夹紧端 25 引入通口 48 和径向槽 47 重新装入一个新的锯条 22 时,锯条的凸肩 49、50 碰撞定心套 52 的下端面 59 并使定心套 52 轴向向上移动,克服压力弹簧 58 的作用力。据此,外凸台 53、54 从定位槽 55、56 中轴向推出,使夹紧套 40 解锁。因此,夹紧套 40 跟随扭转弹簧 42 的预紧力转动并在此间被轴向移动。通过径向槽 47 相对于锯条 22 的平面的转动,卡圈 46 顶住锯条凸肩 49、50 的下端面并使锯条凸肩 49、50 继续轴向移动,直至锯条的最外端 62 在定心槽端 35 上被止挡为止。

15 这样,在只用一只手操作的情况下,新装入的锯条 22 快速而方便地得到定心和夹紧。

在图 4 中示出了图 2 和 3 所示的定心套 52 及压力弹簧 58 的立体图。从该图中可清晰地看出外凸块 53、54,内凸块 64、65 和 V 形定心槽 60 的形状及布局。

20 图 5 示出了一个夹紧套 140 的一个派生形式和一个卡圈 146。其中,夹紧套 140 具有一个用于使锯条夹紧端通过的通口 148 和一个径向槽 147,卡圈 146 具有轴向的、径向相对面对的槽,这两个槽作为定心孔 155、156 用于供定心套 152 的轴向外凸块 153、154 (图 6) 插入。

25 在图 6 中示出了一个为了与图 5 所示的夹紧套 140 共同使用而设的定心套 152,在该定心套的下端面 159 上有两个 V 形的定心槽 160、161 和两个轴向的外凸块 153、154,这两个外凸块应插入图 5 所示的夹紧套 140 的定心孔 155、156 中。

30 在图 7 和图 8 中示出了定心套 252、352 的派生形式,在定心套 252、352 的下端面 259、359 上有 V 形定心槽 260、261,360、361。此外,在图中还示出了定心槽 255、256,355,356,这些定位槽配属于图中未示出的、相应结构的夹紧套的凸块。

图 9、10、11 示出了夹紧套 240、340、440 的派生形式的立体

图，部分为剖开图或局部图。从图中可看出用于供插入或者挡住相应结构的、图中未示出的定心套的径向外凸块或类似固定件的定位槽 256、356 或者定位面 456。

5 在图 10 中局部示出的夹紧套 340 具有一个四角的、箱形的径向定位槽 356。在图 11 中示出的夹紧套 440 具有一个其结构为台阶式的、可在其上定位的止挡的定位面 456，一个相应结构的定心套的外凸块在插入定位槽 356 至 456 的情况下把夹紧套 240 至 440 相对于提升杆传扭固定在定位面 456 上。

10 图 12、13 示出了定心套 552、652 与提升杆 518、618 的相对位置的横断面图。从图中可清晰地看出，在对应侧分别具有容纳凸块 554、654 的定位槽 555、556 的条件下，定心套 552 和提升杆 618 均可有径向凸块 554、654。在相反的情况下，提升杆 518 和定心套 652 均可有定位槽 655、656。

15 从图 12、13 与图 14、15 的对照比较中还可清晰地看出，相对于定心套 552、652，752，852，提升杆可设在外部，或者设在内部并具有相应结构的定心装置 554、555，654、655，754、755，854、855。

20 图 16 示出了一个具有用于夹紧锯条 922 的夹紧装置 920 的提升杆 918，其中，与图 2、3 所示的实施例不同，定心套 952 不转动地、可轴向移动地固定设在提升杆 918 内。

圆筒形的定心套具有两个带阶梯的、即弯折的、各形成一个斜面 953、954 的槽轨。通过定心套 952 的轴向移动，借助斜面 953、954 可把定位球 953'、954' 径向推入提升杆 918 的下部范围内的径向孔 968、969 中。

25 装置 920 的其它结构与图 2 和 3 所示的相似：细长的提升杆 918 径向向外阶梯式地过渡到一个凸缘式的外螺纹段 926。随后，提升杆 918 的轮廓阶梯式地径向向内伸展并由此以较小的直径基本上垂直向下伸至下端面 932。提升杆 918 在靠近其下端面 932 的范围内的相互面对侧各具有一个径向孔 968、969。

30 提升杆 918 内有一个位于中心的轴向阶梯孔 927，该阶梯孔使提升杆 918 的下部范围呈管形。位于中心的阶梯孔 927 止于锥形孔 933。

夹紧套 940 以其内螺纹啮合在提升杆 918 的外螺纹段 926 上。夹紧

套 940 在其下部范围径向向内过渡到一个卡圈 946，通过一个通口 948 和一个径向槽 947 形成卡圈 946 的内轮廓。夹紧套 940 在其与提升杆 918 的径向孔 968、969 的相邻的内周上具有定位槽 955、956。

5 提升杆 918 和夹紧套 940 通过扭转弹簧 942 预紧地相互连接，其中，弹簧的下端 943 插入提升杆 918 上的一个径向槽 943' 内，弹簧的上端 944 插入夹紧套 940 的一个径向槽 944' 内。通过扭转弹簧 942 的相应预紧，夹紧套 940 相对于外螺纹段 926 固定在一个被轴向向上推移的止挡位置上。

10 一个压力弹簧 958 支承在定心套 952 的上端面 957 上，压力弹簧 958 相对于提升杆 918 试图向下压定心套 952。定心球 953'、954' 设在定心套 952 的圆筒形范围 951 和阶梯孔 927 之间的径向空隙内。定位球 953'、954' 座落在提升杆 918 的壁上的径向槽 968、969 中。

15 锯条夹紧端 925 的上部范围的窄端在提升杆 918 的上部范围的锥形孔 933 中被定心和夹紧。锯条凸肩 949、950 的上端面是在定心套 952 的下端面 959 的一个 V 形槽 960 内被定心的。夹紧套 940 的卡圈 946 的内端面 946' 支承在锯条凸肩 949、950 的下端面上。据此，内端面 946' 把锯条 922 可靠地固定在装置 920 内，防止锯条向下退出并防止锯条丢失。

20 在图 17 中示出了装置 920 的仰视图并示出了具有通口 948、径向槽 947 和卡圈 946 的夹紧套 940。

装置 920 的工作方式如下：为了松开锯条 922，夹紧套 940 靠其螺纹相对于外螺纹段 926 转动，通过在外螺纹段 926 上的螺纹连接，夹紧套 940 同时向下轴向移动。在一个确定的止挡位置时，夹紧套 940 不能继续转动，在该位置时，定位槽 955、956 对准径向孔 968、969。

25 锯条 922 随夹紧套 940 的轴向移动轴向向下移动。届时，定心套 952 在压力弹簧 958 的作用下随锯条 922 向下移动，其定心槽 960 支承在锯条的凸肩 949、950 上。同时，斜面 953、954 贴靠到定位球 953'、954' 上并使这两个定位球径向外移。这时，定位球 953'、954' 进入定位槽 955、956。在压力弹簧 958 的弹簧力作用下，经过定心套 952 使定位球 953'、954' 的位置得到固定，其中，定位球 953'、954' 径向支承在定心套 952 的较大的直径范围上。通过定位球 953'、954' 的作用，夹紧套 940 的转动位置被锁定。夹紧套 940 不能返回到其原始位置，同时，夹

30

紧套 940 的径向槽 947 在打开位置对准锯条 922 的平面，可轻易地向下取出锯条 922。在所述功能的快速过程中抛出锯条 922。

5 为了装入一个新的锯条 922，把锯条 922 的夹紧端 925 轴向向上插入夹紧套 940 的通口 948 和径向槽 947 中。一旦锯条凸肩 949、950 的上端面贴靠到定心槽 960、961 上，定心套 952 就与锯条 922 一起克服压力弹簧 958 的弹簧力沿轴向向上运动。定心套 952 经由斜面 953、954 释放定位球 953'、954'。由于扭转弹簧 942 的作用和夹紧套 940 的由此产生的转动作用，定位球 953'、954' 从定位槽 955、956 中退回到处于定心套 952 和中心的阶梯孔 927 之间的径向空隙中。夹紧套 940 现在处
10 于解锁状态，可继续转动并可同时沿轴向向上移动。这时，径向槽 947 转动到锯条凸肩 950、949 的对面，使卡圈 946 的内端面 946' 对锯条凸肩 949、950 的下端面发生轴向作用并使其继续沿轴向向上移动，直至锯条夹紧端 925 贴靠在锥形孔 933 中得到定心。这样，锯条 922 得到定心和夹紧并可防止从装置 920 中退出。

15 在图 18、19、20 中示出了一个用于夹紧锯条 1020 的夹紧装置 1020 的另一实施例。与图 16、17 所示派生形式的区别在于，只有夹紧端 1025 的上部范围在一个定心件 1052 中在一个上定心槽 1060 内被导向。锯条凸肩 1049、1050 定心地支承在一个下定心槽 1061 内，该定心槽 1061 是在提升杆 1018 的下端面 1059 上加工出的。

20 提升杆 1018 在其下部范围具有一个外螺纹段 1026，该外螺纹段与夹紧套 1040 的内螺纹啮合。

一个压力弹簧 1058 设在提升杆 1018 的上部范围的内部，该压力弹簧轴向作用到定心件 1052 上。定心件 1052 具有一个环形斜面 1053。该环形斜面在轴向移动时作用到定位球 1053'、1054' 上，这两个定位球
25 座落在提升杆 1018 的壁上的径向孔 1068、1069 内。夹紧套 1040 与径向孔 1068、1069 相邻的上部壁范围具有容纳定位球的定位槽 1055、1056，在夹紧套 1040 的上部夹紧位置，定位槽 1055、1056 相对于径向孔 1068、1069 是轴向和径向交错的。

30 一个具有上端 1044 和下端 1043 的扭转弹簧 1042 设在提升杆 1018 的外壁和夹紧套 1040 的内壁之间。弹簧的两端 1043、1044 中的一端固定在提升杆 1018 上的、图中清晰示出的槽内，另一个固定在夹紧套 1040 上的、图中清晰示出的槽内。

在图 20 中示出了图 18 所示的夹紧套 1040 的仰视图, 其中, 径向槽 1047、通口 1048 和卡圈 1046 的结构基本上与图 17 所示的一致。

其工作原理如下: 为了松开锯条 1022, 夹紧套 1040 相对提升杆 1018 转动, 使夹紧套 1040 轴向向下运动。在其径向槽 1047 对准锯条 1022 的中心面的下止挡位置, 球的定位槽 1055、1056 也对准径向孔 1068、1069, 使定位球 1053'、1054' 径向向外进入球的定位槽 1055、1056 并据此相对于提升杆 1018 锁定夹紧套 1040 的转动位置。在定心件 1052 轴向移动时, 通过斜面 1053 的作用, 径向向外压住定位球 1053'、1054'。定心件 1052 跟随压力弹簧 1058 的弹簧力轴向向下移动并跟随锯条 1022 的运动, 锯条 1022 跟随夹紧套 1040 的轴向向下运动。

在夹紧套 1040 相对提升杆 1018 处于锁定位置时, 锯条 1022 是轻易取出的。

在上述工作过程的快速次序中, 锯条 1022 被抛出。不一定非要朝下取出锯条 1022。也可在锯条轴向处于水平位置或锯条垂直朝上的情况下轻易地取出锯条。

为了夹紧锯条, 一个新锯条的夹紧端 1025 轴向向上地并朝定心件 1052 插入通口 1048 和径向槽 1047。首先, 夹紧端 1025 的自由端靠在定心件 1052 的定心槽 1060 内。定心件 1052 跟随锯条 1022 的轴向运动并在提升杆 1018 内克服压力弹簧 1058 的弹簧力被锯条 1022 向上推。届时, 定心件 1052 经由斜面 1053 释放定位球 1053'、1054', 使定位球 1053'、1054' 通过扭转弹簧 1042 的扭转力从球的定位槽 1055、1056 中被移出。据此, 夹紧套 1040 可通过扭转弹簧 1042 导致的转动相对于提升杆 1018 向上运动进入其夹紧位置。通过径向槽 1047 相对于锯条 1022 的平面转动, 卡圈 1046 架住锯条凸肩 1049、1050 并将锯条 1022 沿轴向推至其终点位置, 直至凸肩 1049、1050 的上端面靠在下定心槽 1061 内。锯条 1022 被定心、夹紧和防止丢失地固定在该位置上。

在图 19 中示出了夹紧套 1040 的半圆形的、容纳定位球的定位槽 1055、1056 的断面图。通过该半圆形状, 在夹紧套 1040 被解锁时致使定位球 1053'、1054' 移出。

在图 21 中示出了一个用于夹紧锯条的夹紧装置 1120 的另一实施例, 其中, 定心件 1152 设置成可轴向移动地面对夹紧套 1140, 通过定位槽 1155 的形状, 一个锁定球 1153' 径向作用到定心件 1152 的一个圆

柱形范围 1151 上并通过图中未示出的扭转弹簧的作用夹紧地固定住上述圆柱形的范围。在没有锯条的打开位置时，夹紧套 1140 可仅沿一个方向转动。在送入锯条并据此定心件 1152 被抬高时，夹紧套 1140 就自动转回到夹紧位置。

- 5 在图 22 中示出了沿图 21 所示的箭头 AA 的断面图，从图中可清晰地看出定位槽 1155 的轮廓以及在夹紧位置和打开位置时，锁定球 1153' 的位置。从图中特别可清晰看出定位槽 1155 的外轮廓的径向向外升高的伸展状况。

- 10 在送入锯条时，定心件 1152 相对于提升杆/夹紧套向上移动。定心件 1152 可空转式地转动。在不存在锯条的情况下，定心件 1152 消除间隙。在沿闭合方向转动时完成夹紧。

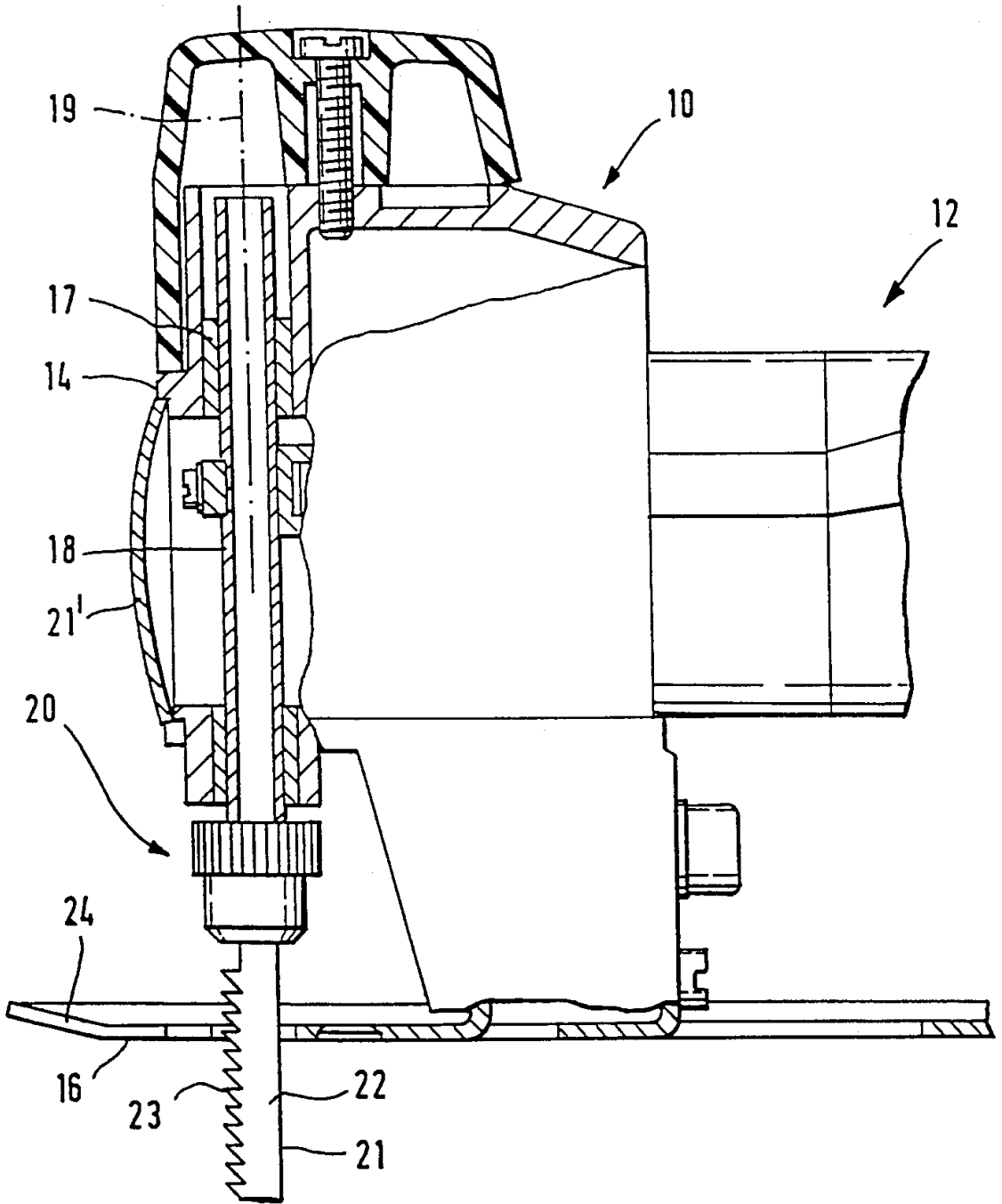
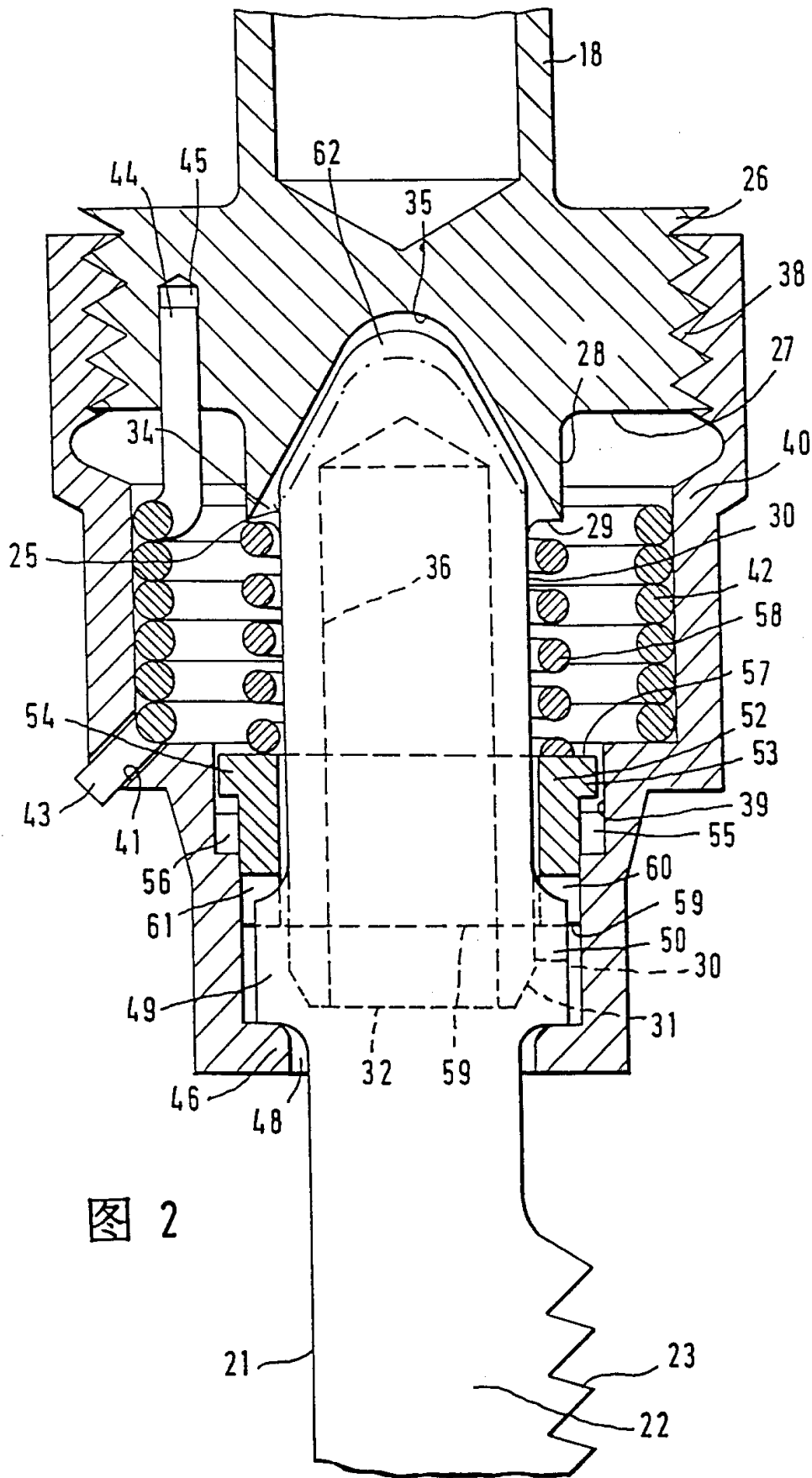


图 1



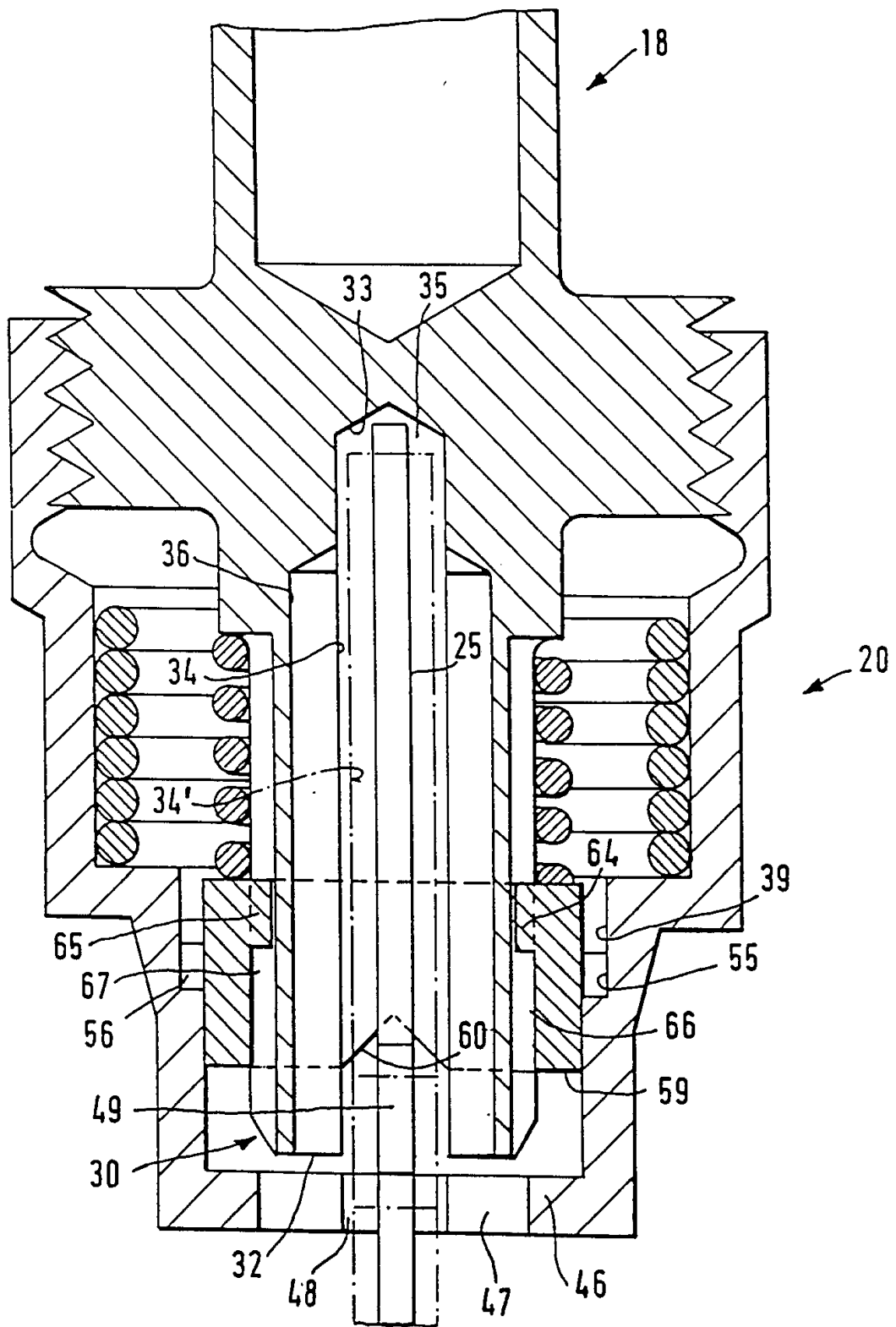


图 3

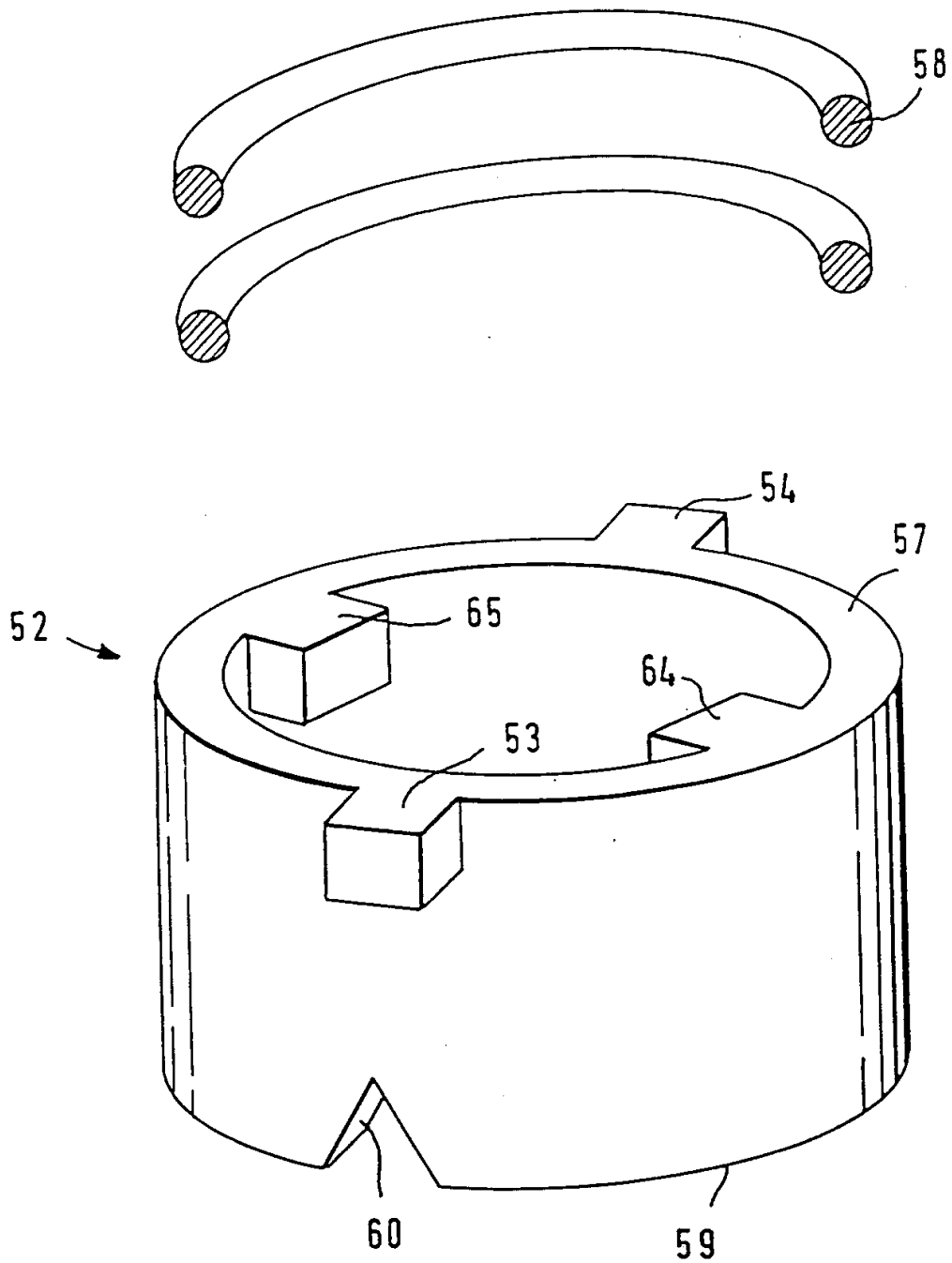


图 4

图 5

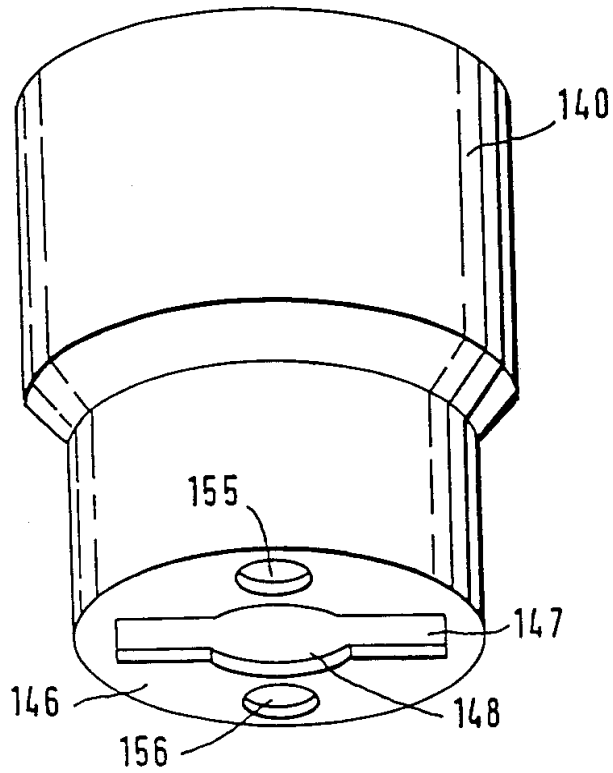


图 6

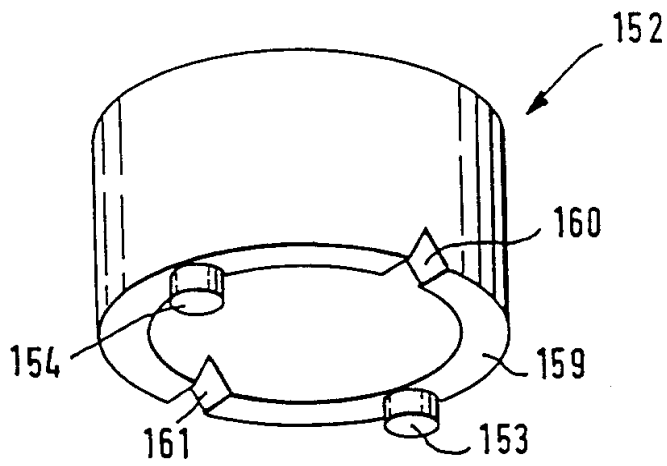


图 7

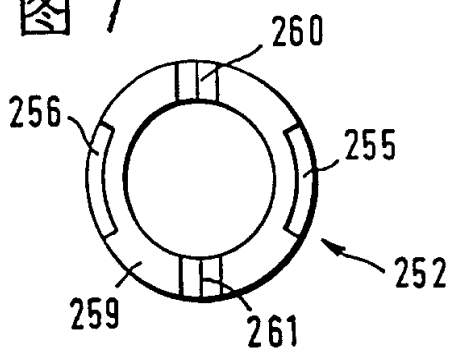


图 8

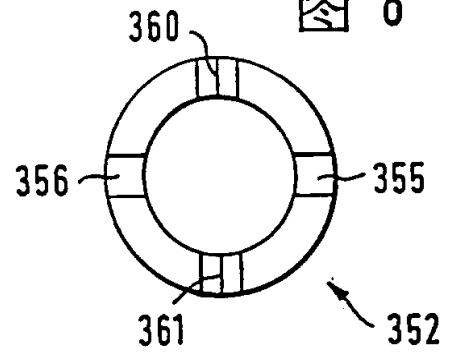


图 9

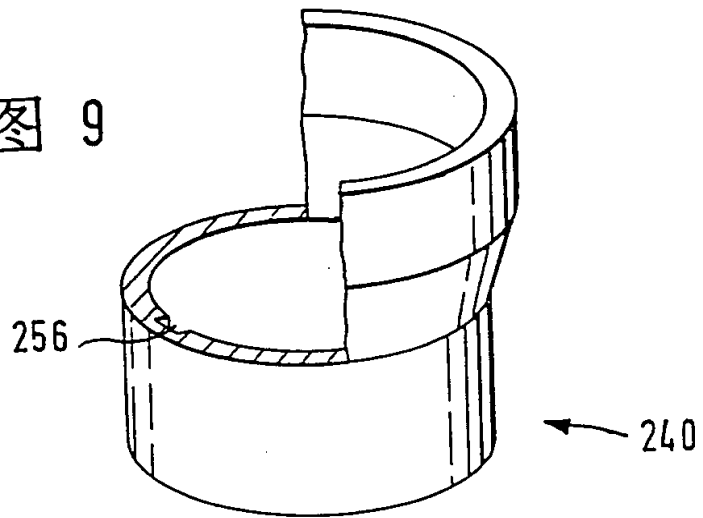


图 10

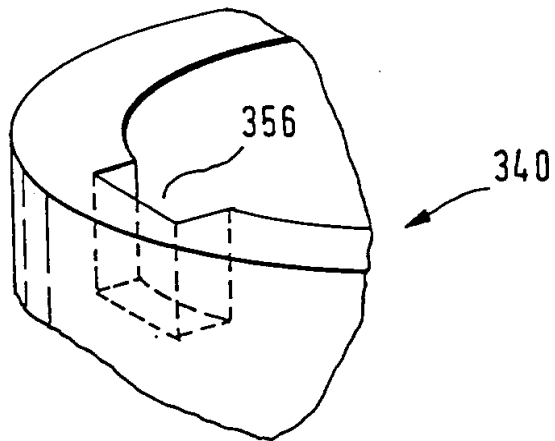
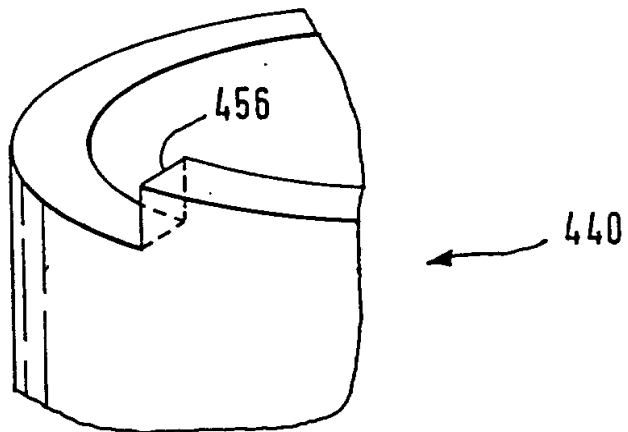


图 11



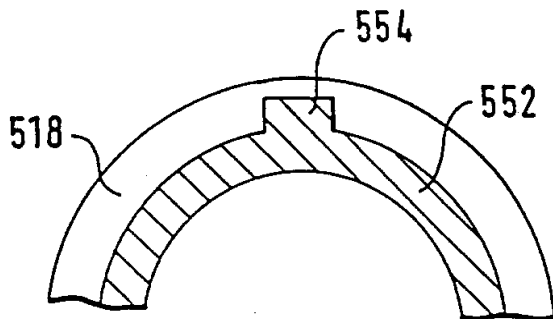


图 12

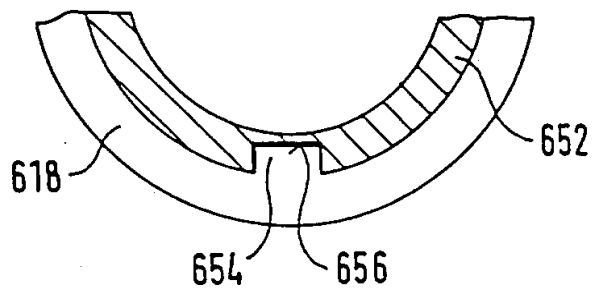


图 13

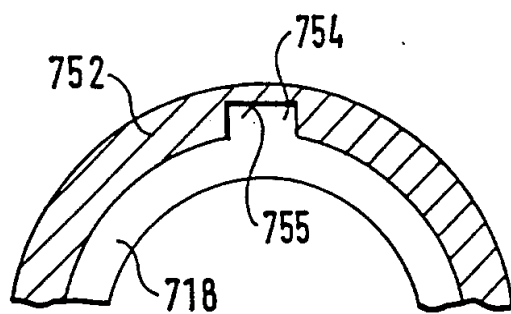


图 14

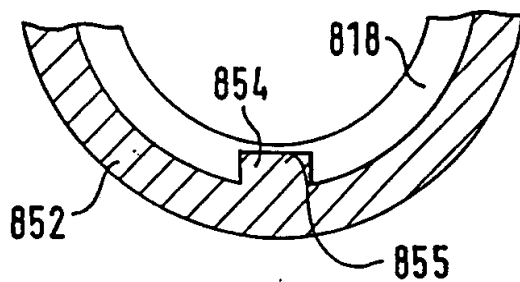


图 15

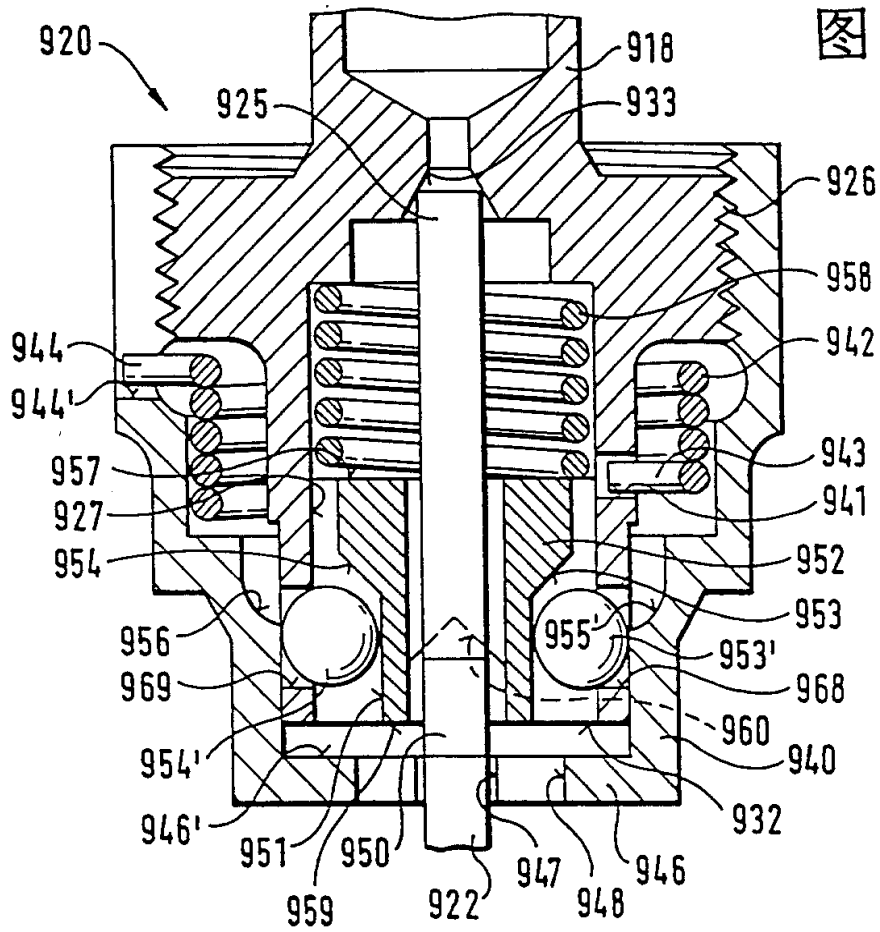


图 16

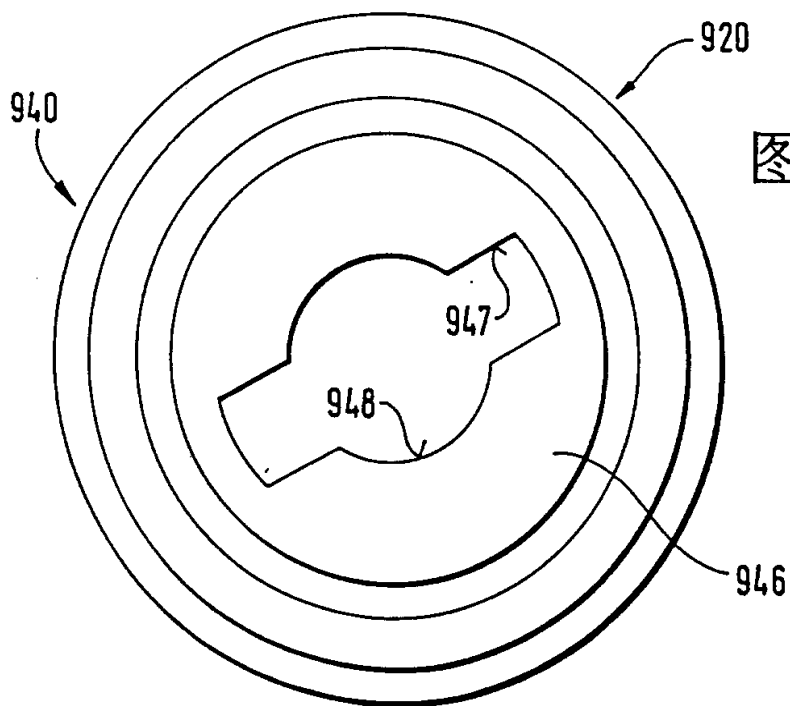


图 17

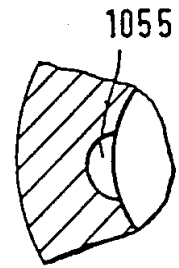
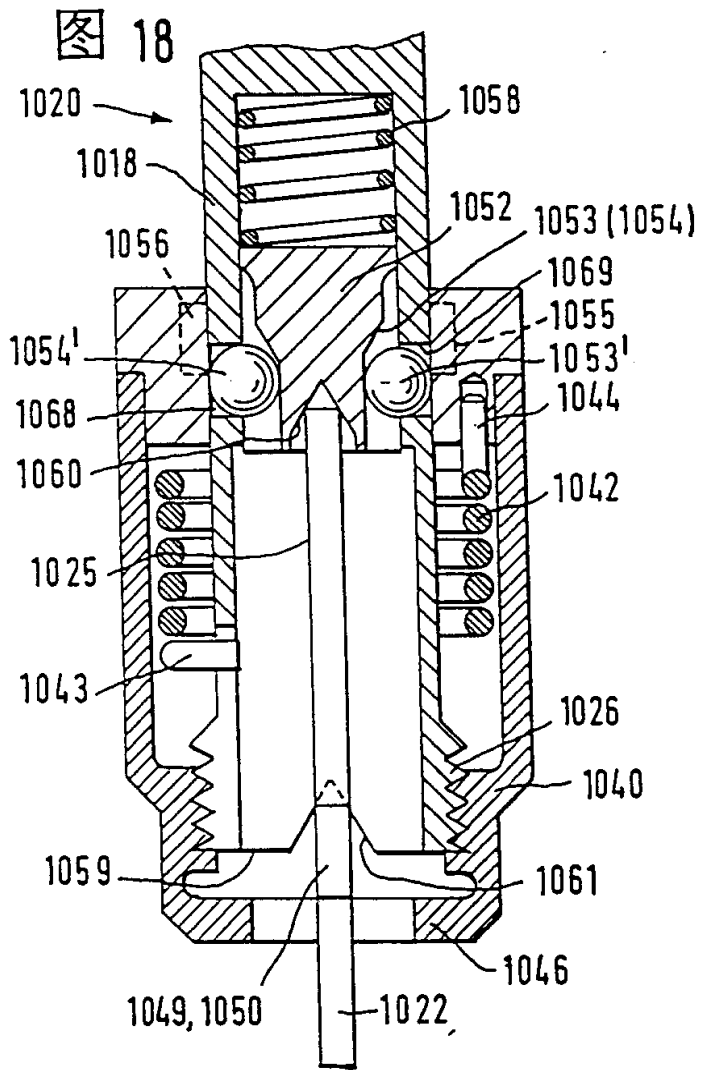


图 19

