

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

E21B 7/20

E21D 20/00

E02D 5/76

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97199641.5

[45]授权公告日 2002 年 2 月 27 日

[11]授权公告号 CN 1079880C

[22]申请日 1997.11.12 [24]颁证日 2002.2.27

[21]申请号 97199641.5

[30]优先权

[32]1996.11.12 [33]AT [31]A1978/96

[32]1997.6.18 [33]AT [31]A1065/97

[86]国际申请 PCT/AT97/00247 1997.11.12

[87]国际公布 W098/21439 德 1998.5.22

[85]进入国家阶段日期 1999.5.12

[73]专利权人 泰西莫开发销售有限公司

地址 奥地利丰斯多夫

共同专利权人 阿尔瓦格隧道支架有限公司

[72]发明人 约瑟夫·莫西维尼克 卡尔·伯姆

[56]参考文献

DE4432710 1996.4.11

US3190378 1965.6.22

US3682260 1972.8.8

US3732143 1973.5.8

US3901331 1975.8.26

W09412760 1994.6.9

审查员 张利

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 张兆东

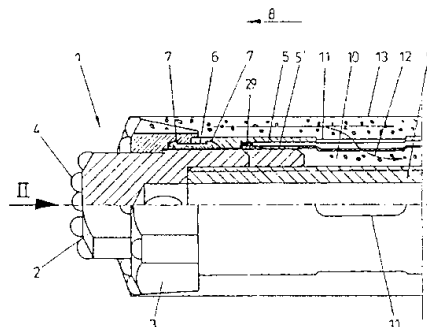
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 钻孔并同时加衬的方法和装置

[57]摘要

一种用于在地面或岩石材料中进行钻孔、尤其是进行冲击或旋转冲击钻孔、且对孔进行加衬的方法,其中通过一安装在一钻杆(9)上的钻头(1,2,3)经一冲击的和/或旋转冲击的运动来形成一钻孔(13)且经一套管(5)来形成一衬里,在该方法中被建议有:用钻孔时产生的推进运动将至少一个与钻头(1,2,3)相耦合的套管(3,5')经由钻头(1,2,3)产生的拉力作用在轴向上引入钻孔(13)中且在钻孔过程完成之后将钻头(3)至少部分地与钻杆(9)一起从套管(5,5')中撤出。进一步为一种用于在地面或岩石材料中进行钻孔、尤其是进行冲击或旋转冲击钻孔、且对孔进行加衬的装置,其中一安装在一钻杆(9)上的钻头(1,2,3)经一冲击的和/或旋转的运动来形成一钻孔,在该装置中被建议有:钻头(1,2,3)被构造成在径向上分成几部分且在钻头(3)的外围上在背向切削面的一端上经至少一耦合件(6)将至少一环绕钻杆(9)的套管(5,5')为在钻孔(13)的纵向上被拉入而与钻头(1)紧密相连。

知识产权出版社出版



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 一种用于在地面或岩石材料中进行钻孔、且对孔进行加衬和/或在孔中放置锚杆的方法,其中通过一安装在一钻杆(9)上的钻头(1,2,3,17,19)经一冲击的和/或旋转的运动来形成一钻孔(13)且通过一套管(5)来形成一衬里,其中在钻孔过程结束之后将钻头至少部分地与钻杆(9)一起从套管(5)中撤出,其特征在于:采用在钻孔时产生的推进运动将至少一个与在径向上分布形成的一个钻头(1,2,3,17,19)耦合在背向切削面的一端上的薄壁套管仅仅通过由钻头(1,2,3,17,19)所产生的拉力作用在轴向上被引入钻孔(13)中,且在将钻杆和钻头撤离之后将一锚杆(15)插入套管(5)中和/或用一种固化材料来加以填充。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于:钻头(1,2,3,17,19)相对于套管(5)可以旋转。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于:被切削下来的材料经至少一个配置在紧靠钻头(1,2,3,17,19)的区域中的开口(11)被引入套管(5)的内部且进入到套管(5)和钻杆(9)之间的自由空间从而从钻孔(13)排出。

4. 一种用于在地面或岩石材料中进行钻孔并对孔(13)进行加衬和/或在孔(13)中放置锚杆的装置,其中一安装在钻杆(9)上的钻头(1,2,3,17,19)经一冲击运动和/或旋转运动来形成一钻孔(13),其特征在于:钻头(1,2,3,17,19)被设计成在径向分成几部分,且在钻头(1)的外围上在背离切削面的一端上经至少一耦合件(6,20,21,23)使至少一环绕钻杆(9,22)的薄壁套管(5)仅仅为在钻孔(13)的纵向上被拉入钻孔(13)而与钻头(1)形锁合相连接。

5. 如权利要求4所述的装置,其特征在于:钻头(1,13,17)经耦合件(6,20,21,23)可旋转地与套管(5)相连接。

6. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:耦合件(6,20,21)由钻头(2,17)的和具有相互匹配的、互补轮廓的套管(5)的偏置外围区域所组成,在中间还插入一定型的、环形中间件(6)。

7. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:耦合件由多个球(23)所组成,球(23)被配置在钻头(1)上的具有实质为半圆形截面的凹槽(24)以及在一连接在钻头(1)上的套管(5)的连接件(26)上的互补凹槽(25)中。

8. 如权利要求7所述的装置,其特征在于:至少一个套管(5)的连接件(26)和/或钻头(1)的连接区域由金属、塑料或一具有镀覆层的材料所组成。

9. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:钻头(2,17)和套管(5)之间的耦合件(6,20,21,23)至少部分地由一种阻尼材料所组成或被一种阻尼材料所涂覆。

10. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:套管(5)在其面向钻头(1)的端部区域具有至少一个通孔(11)。

11. 如权利要求10所述的装置,其特征在于:所述至少一个通孔是多个均匀分布在套管(5)周围上的孔或切口通道。

12. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:套管在其整个长度上设有由均匀分布在其周围的穿孔。

13. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:钻头(1)至少由一中心内部件(2,19)和一外部件(3)组成,它们可共同推进但都可拆卸地相互耦合在一起,其中钻头(1)的中心部件(2,19)具有比内套管(5)的内径稍小的外径。

14. 如权利要求13所述的装置,其特征在于:为实现旋转输送,钻头(1)的中心内部件(12)具有偏离圆形的一截面且通过钻头(1)的外部件(3)的一相应开口被引出钻头(1)。

15. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:外套管(5)的外径完全等于径向上钻头(1,2,3,17,19)的外径。

16. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:套管(5)具有1-3mm的一壁厚。

17. 如权利要求16所述的装置,其特征在于:套管(5)的壁厚为2mm。

18. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:套管(5)由金属或塑料所组成。

19. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:在钻头(3, 19)以及钻杆组件(9, 22)除去后,一个可在其由端部区域(6)伸出的部分夹紧的锚杆(15)可插入套筒(5)中。

20. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于:两根套管被相互同心地配置且通过被配置在套管间的中间空间、位于套管相互相对的管表面之一上的隔离件或止挡件被保持成相互具有一间隔。

21. 如权利要求20所述的装置,其特征在于:至少位于外部的套管(5)由多件组成,并且该套管(5)在相邻套管段的至少一接头区域中经一通过相对转动相邻元件而可解耦的连接(31,32)与内套管(5')可拆卸地耦合在一起。

22. 如权利要求21所述的装置,其特征在于:所述可解耦的连接(31,32)为一卡口式连接。

23. 如权利要求21所述的装置,其特征在于:相互同心配置的套管(5, 5')各自在至少一个端部区域中具有伸展在套管(5, 5')之间环形空间的止挡件(29, 34);且一内套管的衬套件(30)的区域中配置有用于相互连接的、位于外部的套管件的导引件和解耦件。

24. 如权利要求21所述的装置,其特征在于:相互同心配置的套管(5, 5')被连接到钻头(1)的位于外部的区域上。

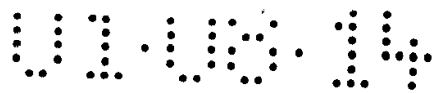
25. 如权利要求21所述的装置,其特征在于:至少该位于外部的套管(5)可拆卸地被固定到钻头(1)上。

钻孔并同时加衬的方法和装置

本发明有关一种方法,用于在地面或岩石材料中进行钻孔,尤其是进行冲击钻孔或旋转冲击钻孔,并对孔进行加衬,其中通过一安装在一钻杆上的钻头经一冲击运动和/或旋转运动来形成一钻孔并经一套管来形成一衬里。本发明还有关一种装置,用于在地面或岩石材料中进行钻孔,尤其是进行冲击钻孔或旋转冲击钻孔,并对孔进行加衬,其中一安装在一钻杆上的钻头经一冲击运动和/或旋转运动来形成一钻孔。

以不同的实施形式已知有这种用于在地面或岩石材料中进行钻孔、尤其是进行冲击钻孔或旋转冲击钻孔,且在其后对钻孔加衬的方法和装置。其中通过一装在钻杆上的钻头来制造一定条件下延伸在很长长度上的孔或钻孔,其中通过一冲击运动和/或旋转运动来形成钻孔。在旋转冲击钻孔时,通过各自根据钻头所受的一冲击应力将该钻头旋转一定的角度;且该钻头重新被一冲击工具所加载,其中通过钻头在旋转方向上的交替的位移以及间歇性冲击,在由钻头在旋转运动时所覆盖的面积上将材料对称地粉碎和打碎。为防止材料侵入一定条件下延伸在很长长度上的钻孔中和/或在完成钻孔之后能提供基本上光滑和平直的衬里,由此比如建议:采用一相应设计得很结实的套管,其中经该套管将冲击运动施加到钻头上且由此严格地说是套管组成了钻削装置或推进装置的一部分。由此直接可看到是:为引入所需的高冲击力,这样一种套管应相应地设计成结实和厚壁的,由此得到的结果是:必须钻削相应更大的截面积以便能考虑套管的壁厚。这样一种为套管壁厚所增大了的工作截面尤其在硬岩石情况下要求相应地花费更长的时间来制造钻孔且同时要求一相应较大和结实设计的钻头。

替代采用一套管来引入冲击力,此外也已知有其它方法,用它们采用费时的多工作步骤来尝试在完成钻孔之后将钻头撤离钻孔且在其后将一衬管或套管引入钻孔。马上看到的是,这样一种操作模式仅仅可



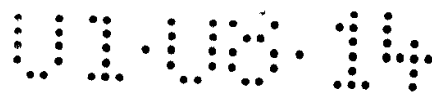
用于这样的场合:其中能可靠地杜绝材料侵入被完成的钻孔中,其中此外也当然要钻削一相应增大了的截面来在其后引入衬管或套管。为能引入这样一种具有很长长度的衬管或套管,该管子必须也具有相应大的壁厚,以便能可靠地将其引入。因此在这种情况下也要采用一与套管尺寸相匹配的且具有较大直径的钻头。

在引入衬管或套管之后,可以比如在该套管中插入一锚杆且此外或替代性地引入一相应地快速粘接材料用于固化周围材料。替代性地,这种衬里也可用于接收导管或类似物或在提供有穿孔时被用于导出液体及由此也用于排水。

因此本发明的目的是:从一种用于在地面或岩石材料中进行钻孔、尤其是进行冲击钻孔或旋转冲击钻孔,且对孔进行加衬的方法出发来进一步发展,使之能快速、简单地且基本与钻孔形成同时地插入至少一根套管。此外,其目的还在于:采用具有比已有的实施形式减小了的尺寸且尤其是减小的壁厚的一根套管或多根套管为能将在钻孔时为一根套管或多根套管所要求的附加费用降至最小。

为实现这一目的,按本发明提供了这样一种用于在地面或岩石材料中进行钻孔、且对孔进行加衬和/或在孔中放置锚杆的方法,其中通过一安装在一钻杆上的钻头经一冲击的和/或旋转的运动来形成一钻孔且通过一套管来形成一衬里,其中在钻孔过程结束之后将钻头至少部分地与钻杆一起从套管中撤出,其特征在于:采用在钻孔时产生的推进运动将至少一个与在径向上分布形成的一个钻头耦合在背向切削面的一端上的薄壁套管仅仅通过由钻头所产生的拉力作用在轴向上被引入钻孔中,且在将钻杆和钻头撤离之后将一锚杆插入套管中和/或用一种固化材料来加以填充。

由此,则通过根据本发明采用在钻孔时产生的推进运动将与钻头相连接的套管通过拉力作用只在轴向上引入钻孔中,可确保:在制造钻孔时就可直接对该钻孔进行加衬,这样便可安全地避免可能产生的松动岩石的侵入以及对钻孔的阻挡。还通过将至少一个套管通过直接由钻头产生的仅仅轴向的拉力作用被引入钻孔中,可进一步用一非常



薄壁的套管来解决问题,因为套管完全不用象比如根据已有技术的情形那样吸收并传送力,在已有技术例子中冲击力经一相应坚实的套管被作用在钻头上,本发明的套管仅须具有一足够大的刚度,以可靠地避免因可能的松动岩石而造成的套管弯曲或截面减小。为保证在钻孔完成之后将钻头同钻杆一起方便地撤离而不改变钻孔中套管的配置,根据本发明还建议将钻头至少部分地与钻杆从套管撤离。为此可比如将钻头分成一实质为中心的部件和一实质环形围绕该中心部件的外部,这样在该中心部件松开后,钻头的该主要构件与钻杆一起通过至少一个套管的内部被从钻孔中撤出。

为在钻头的旋转运动时保证:该与钻头连接的一个或多个套管在钻孔时根据推进运动由一拉力被仅仅在钻孔的轴向上被引入钻孔,此外还优选地建议将钻头相对于套管可以旋转。

为能简单地抽取由钻头所切削下来的材料,此外还优选地建议有:被切削下来的材料经至少一配置在邻接于钻头的范围中的穿孔被引入到套管的内部且进入到套管和钻杆间的自由空间从而从钻孔中被抽取出来。通过将被切削下来的材料在套管和钻杆间的自由空间从钻孔中抽取出来,则可进一步减小所需的钻孔截面,这样可使钻孔外尺寸完全与外套管的外径相适配且有利地仅仅稍微超出该外径一点儿。

为实现上面提出的目的,本发明还提供了一种用于在地面或岩石材料中进行钻孔并对孔进行加衬和/或在孔中放置锚杆的装置,其中一安装在钻杆上的钻头经一冲击运动和/或旋转运动来形成一钻孔,其特征在于:钻头被设计成在径向分成几部分,且在钻头的外围上在背离切削面的一端上经至少一耦合件使至少一环绕钻杆的薄壁套管仅仅为在钻孔的纵向上被拉入钻孔而与钻头形锁合相连接。

通过将钻头设计成被划分在径向上,可在钻孔完成之后保证使比如钻头的中心主部分与钻杆一起通过套管从钻孔中撤出,同时至少一个套管直接在制造钻孔时经一作用在钻孔纵向上的拉力牵引被插入到钻孔中且在钻孔制造完毕后被保持在钻孔内部。为在钻头的一旋转运动时也保证安装在钻头外围上的一个或数个套管仅在钻孔的轴向上受载,



此外还优选地建议:钻头经该耦合元件可旋转地与上述套管相连接。

为能在钻头和推进运动时由钻头在轴向上所带入的套管间得到一特别简单的耦合,此外还优选地建议:该耦合元件由钻头和套管的偏置外围区域所组成,它具有相互适配的、补充的轮廓,可能的话还插入一成型的、环状中间件。偏置外围区域比如可以按照阶梯式的升高和互补性的凹陷来加以设计,通过这种偏置外围区域则可以在采用较薄的套管壁厚时也能保证由钻头的推进运动来得到对套管的可靠的牵拉。

为能在钻头和推进运动时由钻头所带入的套管间得到一简单的耦合,替代性地也可建议:耦合元件由多个球所组成,它们被配置在位于钻头上的具有一完全半圆形截面的凹槽中以及位于一邻接于钻头的套管连接件上的互补凹槽中,正如这一情况相应于根据本发明的装置的另一优选实施形式那样。通过采用这种既被配置在钻头上的相应凹槽中也被配置在一根或多根套管连接件上的凹槽中的球,则可以球轴承的方式在钻头和一根或多根套管间得到一相应的简单连接和耦合,由此则在制造钻孔时由钻头的旋转运动和/或旋转冲击运动得到至少一根套管相对于钻头的相对容易的可转动性。根据一特别优选的实施形式,在这层关系上建议有:该至少一根套管的连接件和/或钻头的连接范围由金属、塑料或一被镀覆材料所组成,其中在采用比如由金属或塑料组成的球时,可得到不仅仅是耦合元件的、而且也是具有凹槽的套管或钻头端部件的连接件的各材料间的一种匹配。当然,对用于接收由球所组成的耦合元件的球在凹槽中的相应的简单运动来说也可引入诸如油这样的润滑剂。

为避免在推进运动中作用在钻头上的力被引入一可能情况下具有一很小截面或很小壁厚的套管且有可能导致该套管的变形,此外还建议:在钻头和套管间的耦合元件至少部分地由一种阻尼材料所组成或由一种阻尼材料所覆盖,这种情况对应于根据本发明的装置的另一优选实施形式。

为能将套管内部和钻杆间自由空间中被切削下来的材料简单地移走,这样可保证一相应较小的钻孔截面,该截面完全与外套管的外尺寸相匹配,为此另外还优选地建议:一个或多个套管在其面向钻头的端部

区域具有至少一个通孔、尤其是多个均匀分布在套管周围的孔或通孔。

如上所述，套管不仅能被用来后续地引入一锚杆且因此也一般地用来制造一对物体的锚定，而且还可以比如提供经该被制造的钻孔和被插入其中的套管来进行排水。为此，根据本发明优选地建议：套管在其整个长度上被设计具有均匀分布在其外围上的穿孔。

为在制造钻孔之后确保简单地将钻头的中心部件撤出，此外还优选地建议：钻头至少组成有一中心内部件和一外部件，它们可共同推进但却可拆地相互耦合在一起，其中钻头的中心部件具有一相对于内套管的内径稍小的外径。为特别简单且可靠地将这样一种多件钻头的各元件进行耦合，此外还优选地建议：为实现旋转输送，钻头的中心外部件具有一偏离圆形的截面且通过钻头的外部件的一相应开口被引出钻头。

如前面已多次提到的那样，套管直接通过钻头经由推进运动或钻削运动产生的轴向加载而被引入，因此没有必要提供一相对于外套管或外衬管的外径放大许多的钻孔直径，这种放大以前根据已有的技术在后续引入套管时却是要求的。因此，外套管的外径在径向完全对应于钻孔的外尺寸便足够了。

由于根据本发明所采用的套管基本上仅需抵抗可能的侵入材料且不必接收或传送任何的力比如象用于旋转冲击钻孔的冲击力，因此采用相应薄壁的套管便足够了。在这层关系上根据本发明优选地建议：套管具有1-3mm、尤其是2mm的壁厚，这样可直接看到：通过提供这种套管，仅须对整个要去除的或钻削的表面稍稍增大且对于套管来说也只需采用相应较少的材料以及材料重量便足够了。

根据一特别优选的实施形式被提供有：套管由金属或塑料所组成，这样可很简单地适应环境条件且尤其适应一钻孔在其中被形成的地面或岩石材料。当一由金属组成的套管具有一相应较高的机械强度时，这样的一种结构却具有如下的缺点：在松动或松散的地面或岩石层情况下有可能会套管的弯曲或截面收缩而造成对绝大多数为非常薄壁的套管的损害，这样可能会使后续的钻头撤出变得困难或被完全阻止，这

样也比如使后续所提供的锚杆的引入不再可能。尤其是在这种具有松动地面或岩石材料的情况下,采用由塑料组成的、具有一定挠性的套管便证明是具有优点的,因为即使在套管暂时改变其横截面时,在钻头进一步推进且将套管带入时套管也会重新恢复其起始截面形状且因此在钻孔制造之后非常顺利地 将钻头撤出且可能情况下也在其后引入一锚杆。尤其在采用塑料制成的套管时,使用如上所述的一种球轴承类型的耦合元件便特别具有优点,以便能在钻头的旋转运动或旋转冲击钻孔运动时在钻头和套管间取得一种尽可能无干扰的、自由的可转动性,因为在采用由塑料制成的套管时通过钻头来将套管旋转地带入被视为是有缺点的。

为在包括有容易侵入的材料的地面或岩石层中且因此使作用在套管上的摩擦力变得很大的情况下将这种力尽可能地减小,则根据本发明提供有:两套管被相互完全同心地配置且通过被配置在位于套管之间的中间空间的、优选地位于套管相互相向的表面之一上的隔离件或止挡件被保持为相互间隔一距离。通过将两套管配置成完全相互同心且被保持为相互间隔一距离,一方面在由于侵入材料引起的对外套管的超载以及由此引起的对外套管的损坏或破坏时可以可靠地避免对钻杆的损坏,而另一方面则通过将完全相互同心配置的套管中的仅仅一个随钻头一起被带入可以形成对钻孔的加衬,在钻孔中钻孔衬里的外径在整个长度之上并不恒定。通过这种钻孔衬里的变化的外部尺寸则尤其在具有较小钻孔衬里直径的区域中可将作用在套管上的摩擦力减至最小。

为能保证两同心相互配置的套管的这样一种望远镜套筒结构性或一种分开的带入,本发明实质性的特征在于:至少位于外部的套管由多部件组成且在相邻套管段的至少一个接头的区域中经一通过相对旋转相邻元件可脱开的接头、尤其是经一卡口式接头与内套管可拆卸地耦合在一起。通过位于外部的套管的这种多件式结构以及对相邻套管段的一种可解耦式连接可使得在松开两相邻套管段的接头之后能带一套管段,其中另一套管段则保持原位且由此可取得一种具有可变直

径的钻孔衬里。

为保证得到一种完整的钻孔衬里和一种所要求的对位于内部的或位于外部的套管的带入,根据本发明的装置被优选地设计成:同心相互配置的套管各自具有配置在套管间环形空间中的至少一个端部区域中的止挡件,且在一连接件区域中、尤其是一内套管的衬套件中配置有用于相互连接的位于外部的套管件的导引件和解耦件。由于同心相互配置的套管具有配置在套管间环形空间中的至少一个端部区域中的止挡件,因此可可靠地避免位于内部的和位于外部的套管间的完全的脱开,且进一步可根据本发明通过提供一具有导引件和解耦件的衬套件来确保所需地将一定的内套管段和外套管段带入。

为确保通过由套管组成的环形空间来撤走位于内部的钻头区域,优选地建议有:同心相互配置的套管可被连接到钻头的位于外部的区域。尤其是:至少位于外部的套管被固定到钻头上,这样可保证得到在钻头范围内对至少外套管的可靠的带入。

以下根据附图中所示的实施例来详细说明本发明。附图中:

图1为用于实施根据本发明的方法的一根据本发明的装置的一第一实施形式的局部剖视图:

图2为沿图1中箭头II的方向所看到的根据本发明的装置的钻头的视图;

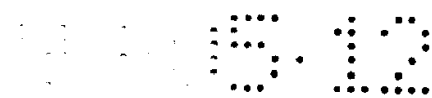
图3以较之图1的表示放大了的尺度且同样以局部剖视的形式显示图1所示的根据本发明的装置在去除钻头中心部件和钻杆之后的一放大的纵向段的侧视图;

图4为用根据本发明的装置所制造的钻孔放置有锚杆的一局部剖视图;

图5采取类似于图1的表示法示出用于实施根据本发明的方法的一根据本发明的装置的一修改实施形式;

图6为沿图5中箭头VI的方向所看到的该第二实施形式的钻头的一视图;

图7重又采取类似于图1的表示法示出用于实施根据本发明的方法



用之下,这样便可将钻孔13的外径整体地可做得相应地较小。在钻孔13制造完毕后,优选地具有一偏离圆形的截面的导向钻头2与环形钻头3解耦且与钻杆一起被从套管5'中拉出,这样,被套管5'所规定的总的内空间将被保留用于比如引入一锚杆或一填充质量。

在图3所示的情况中示出了一较大的纵向段,其中可看到:导向钻头或钻头的中间部件2业已一起与钻杆被去除,这样在钻孔13中仅只留有套管或衬管5和5'以及环形钻头3。从图3进一步看到,在耦合件6旁边在钻头或剩余环形钻头3和套管5之间的最前段中有一相应的耦合件14被耦合到钻头上。经被配置在前段上的通道11可以比如将一填充质量引入钻孔13的前部区域中用于锚定之用,也可被引入钻孔13的界限和位于外部的套管5之间的自由空间。位于外部的套管5的其它纵向段在其端部段具有突起31和32,它们与一衬套30相耦合,该衬套30将两位于内部的套管5'的相应段相互紧密连接起来。

图4中示出一种结构,在该结构中在钻杆被撤出至示意性地表示为处于完全伸展状态的套管5或5'中之后,一用数字15所表示的锚杆可被引入或尤其为被旋入,其中该锚杆15还在其空间的区域内经一螺栓件16被支承在或夹紧在地面上。为此可直接在插入锚杆15时另外还将一相应的填充质量引入了套管5和5'中,以便确保最前段与保留在地面中的环形钻头3相锚定。

在图5和图6所示例中,采用类似于图1和图2的表示法示出了一改型实施形式,其中一仍用数字5所表示的套管直接可旋转地被固定到一环形钻头17的外围上且用19表示一提供有切削刃18的导向钻头。固定到环形钻头17的外围上在本实施形式中是通过环形钻头17上的也是在面向钻头1的套管5的端部上的相应偏置的或分成阶梯的部分区域来实现的,其中用数字20和21表示相应的轮廓部。位于内部的套管和它的止挡件此处仍用5'或29所表示。与钻头1相耦合的钻杆用数字22所表示。同样在该实施形式中在钻孔制造完之后,钻头1的中心部件或导向钻头19与钻杆22一起被经套管5或5'的内部撤出,在此基础上在接下来又比如可插入一锚杆和/或可另外用固化材料、尤其是水泥浆加以填

充。

替代这种将一锚杆插入一用套管5和5' 加衬的钻孔13中,也可以将这样一种钻孔13比如用于排水,其中在这种情况下被提供有多个通孔或通道分布在套管5和5' 的长度之上以及分布在套管外围上。

在图7所示的实施形式中又用数字1表示一具有硬材料硬质合金4的有可能是多件式的钻头,其中用5和5' 来表示由钻头1所带入的套管。在前述实施形式中套管5、5' 比如是由一金属材料所制成,而在图7所示的实施形式中套管5和5' 则与止挡件29一样由塑料来制成。

固定到钻头1上的过程是经多个具有球23的形状的耦合件来进行的,这些耦合件被接收到钻头1的后侧上具有半圆形截面的相应凹槽24中以及一连接件26的互补的、半圆形凹槽25中,其中该连接件26直接与塑料制成的套管5相连。形成钻头1和套管5之间的耦合件的球23因此代表了一种球轴承形式的耦合,由此在旋转和旋转冲击运动时在套管5和钻头1之间可取得一相应简单的转动。由于由塑料制成的套管5可具有一相应较高的挠性,因此在紧接钻头1的区域中环绕着套管5地另外在其内侧提供一支撑管27而在其外侧则提供一支撑管28,在两支撑管27、28之间紧靠着连接件26则被固定或夹紧有塑料制成的套管5,其中该另外的支撑管27和28可比如由金属所组成。

球23可由金属或塑料组成,为使球23的材料特性与位于凹槽24和25中的支承表面或支承件相匹配,连接件26以及钻头1的延伸体可同样由金属或塑料所形成或者被提供有相合适的镀层。

图8中示出位于内部和外部的套管5或5', 示出它们如何在钻头推进时被相互相对地移入或相互滑动地被拉入岩石或泥土材料中。图8a示出在朝向钻头1方向上所看到的处于被推到一起的状态的第一套管段5或5', 亦即它们处于钻孔开始时的位置。位于外部的套管段5此处在在其前端部具有一中间件6,该中间件6被用于将外套管段5固定到图8中未示出的钻头1上,其中在图8中钻杆1的推进方向由箭头33所标出。在其背向钻头的一端上该外套管5具有一突起34,该突起34滑动地被支承在内套管5' 上。类似地在面向钻头1的内套管5' 的一端上提供有一

突起29, 该突起29在它处于被伸开状态时可与外套管5的突起34相互作用。

图8b中示出外套管5以及内套管5' 的第一两套管段, 其中同样从朝着钻头1方向所看到的第一套管段5在其背离钻头1的端部具有一突起34, 该突起在伸开状态与内套管5' 的突起29相互作用。两所示的外套管5此处相互并不直接被连接, 而是仅仅经一衬套30被连接, 该衬套30将两位于内部的套管5' 相互固定连接。为了该连接, 在两外套管5上在相互相对的端部区域上提供有突起31、32, 它们可被结合到衬套件30的相应凹槽中去。在被推到一起的状态, 不仅外套管段5同时还有内套管段5' 被经衬套30相互固定地连接到一起。

为在进一步推进至岩石或泥土材料中时也将内套管段的长度用作钻孔的衬里, 如图8c所示的那样, 通过一从钻头1方向所看到的第二套管段5相对于内套管5' 的衬套30的一转动运动将突起31与相应的衬套30的凹槽脱开接合, 由此则通过钻头1在箭头31方向上的进一步推进将外套管5滑动地导向到内套管5' 上, 直至位于套管5或5' 上的止挡件29或34相互接触为止。

为了也使从钻头1的方向所看到的第一套管段5' 的长度被用于一钻孔的衬里, 则接下来通过将外套管5紧紧保持在远离钻头1的一端来作用一反对推进运动的反拉力, 这样第一外套管段5的突起32被从内套管5' 的衬套30的相应的凹槽中拉出且在朝钻头1的方向所看到的外套管的套管段5在朝向推进运动的方向上滑动地被拉入到第一套管段5' 上。

如图8d所示的那样在完全伸展开的状态时, 由此则成型地形成对钻孔的加衬, 这样尤其可大大减小作用在套管上的摩擦力。

说明书附图

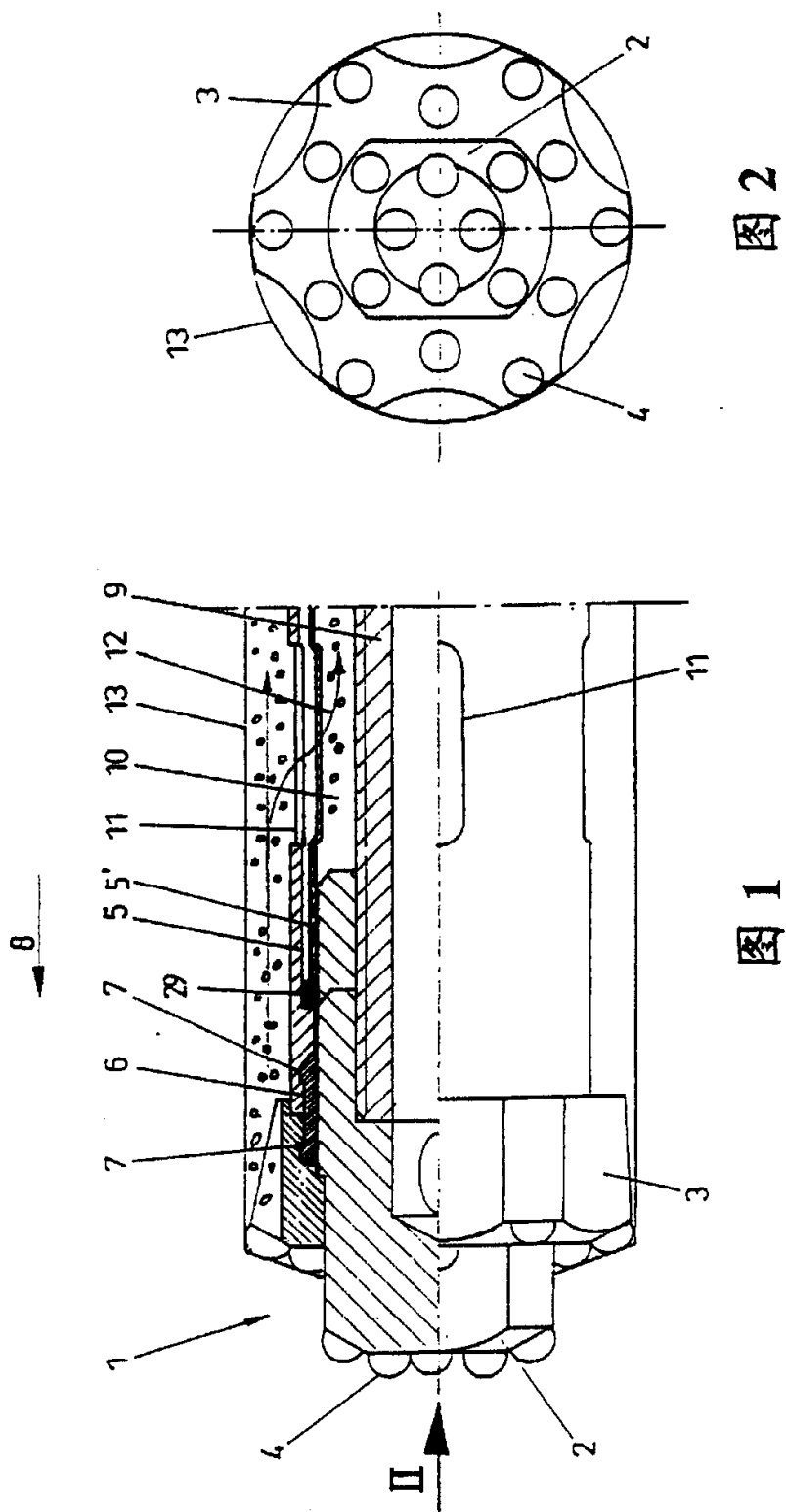
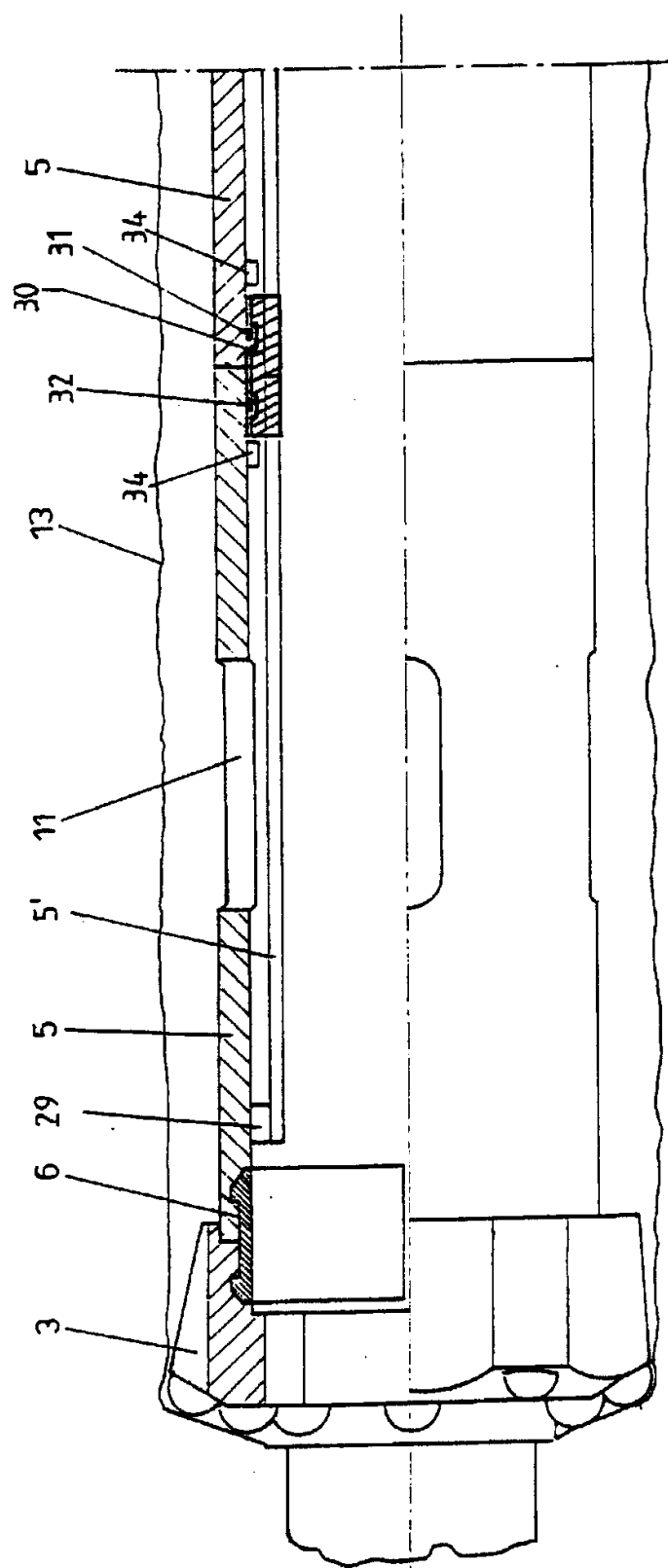


图1

图2

३
४५

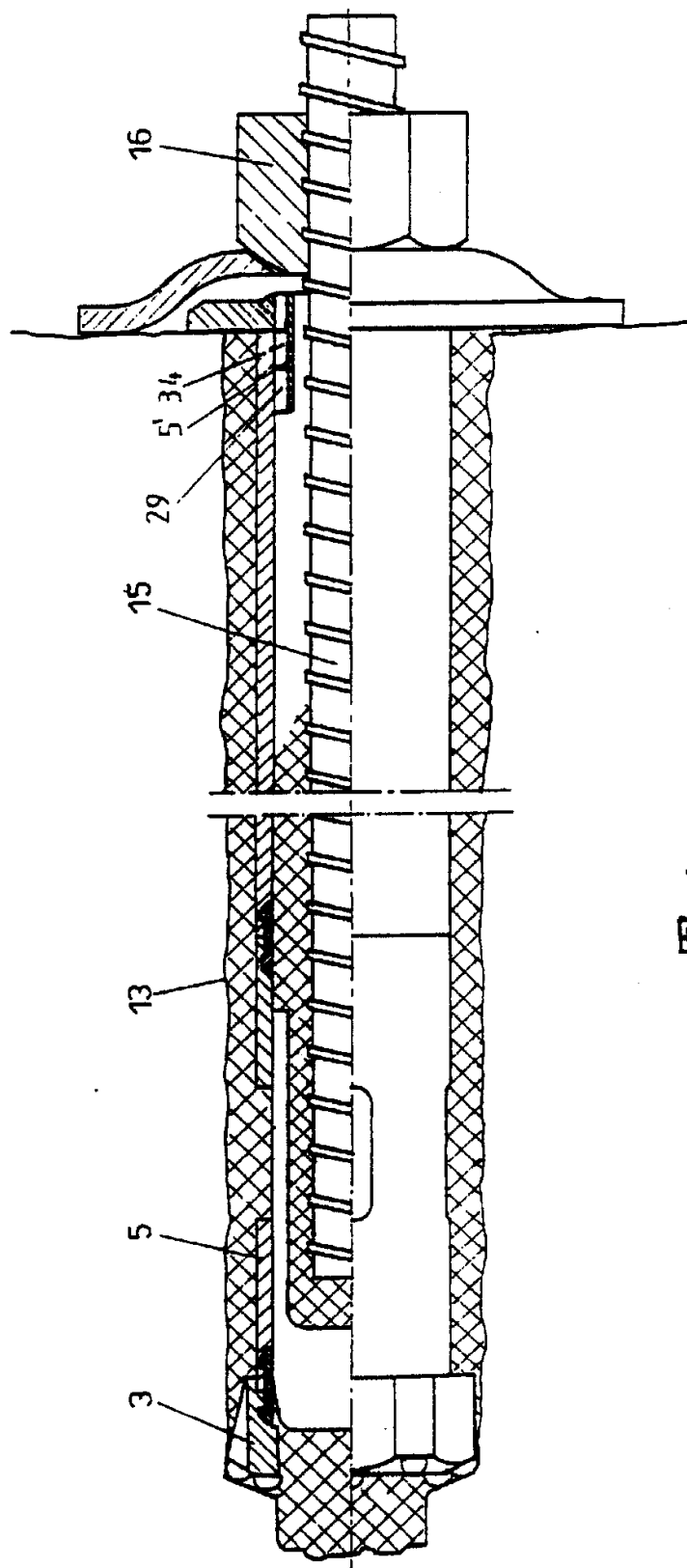


图 4

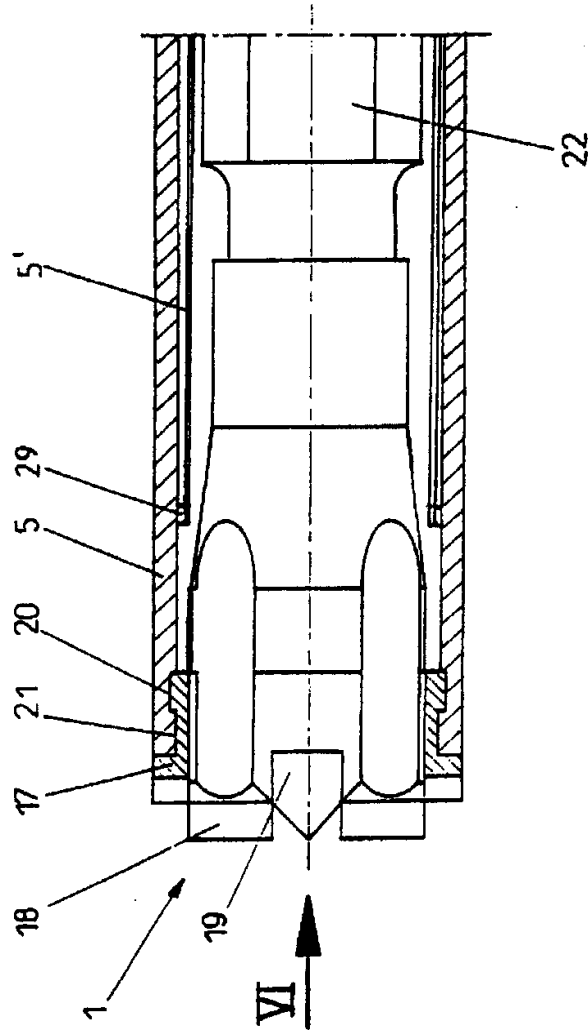


图 5

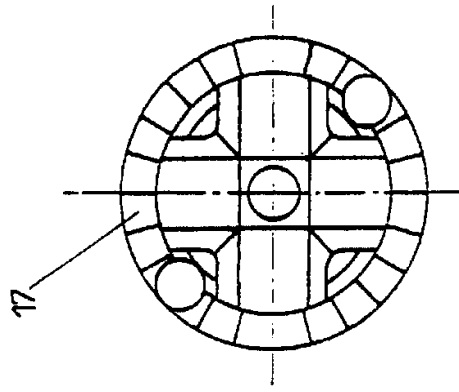


图 6

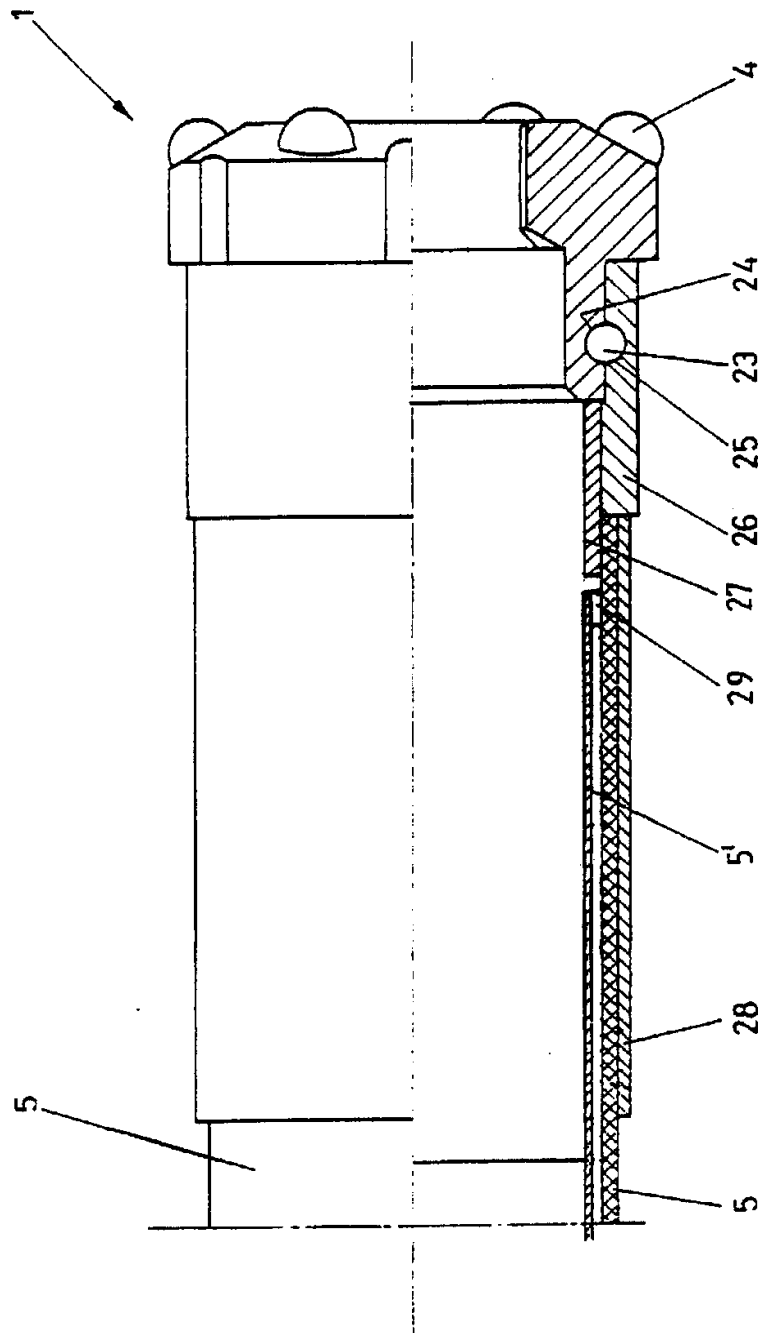


图 7

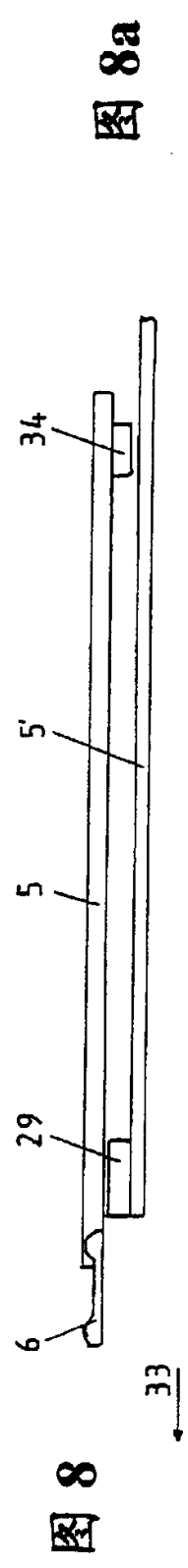


图 8a

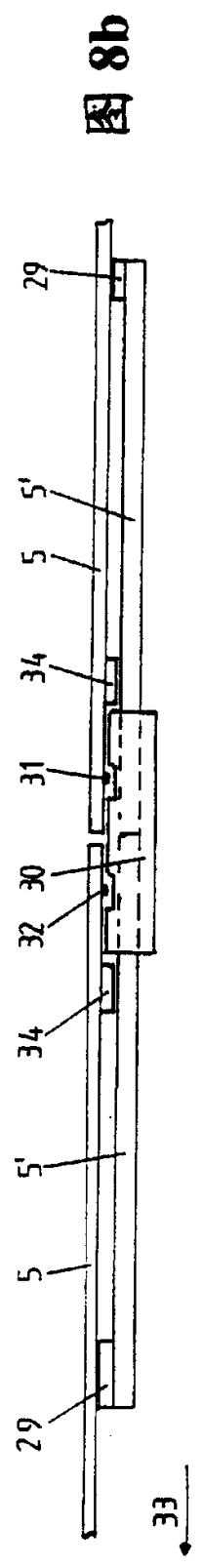


图 8b

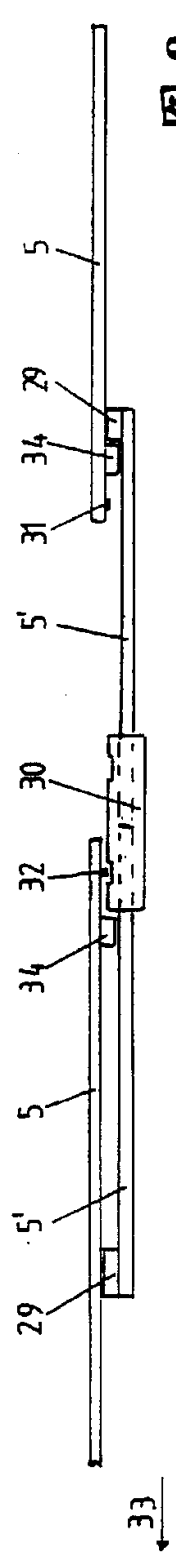


图 8c

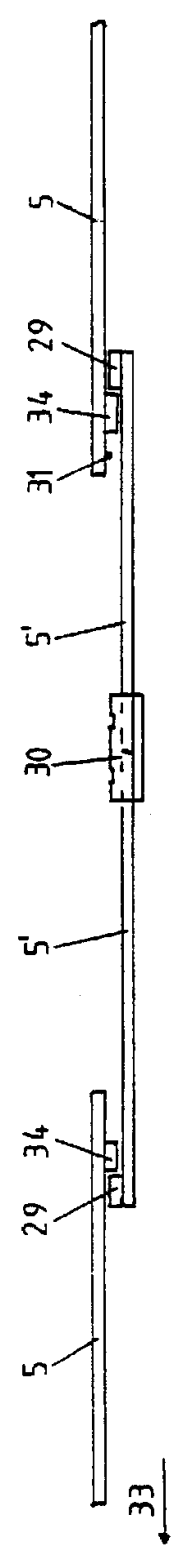


图 8d