

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01800561.6

[43] 公开日 2002 年 8 月 14 日

[11] 公开号 CN 1364212A

[22] 申请日 2001.3.12 [21] 申请号 01800561.6

[30] 优先权

[32] 2000.3.30 [33] DE [31] 10015521.9

[86] 国际申请 PCT/DE01/00934 2001.3.12

[87] 国际公布 WO01/75270 德 2001.10.11

[85] 进入国家阶段日期 2001.11.16

[71] 申请人 凤凰股份有限公司

地址 德国汉堡

[72] 发明人 霍尔格·古特施密特 海科·赫夫特
迪特尔·卡塞尔

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

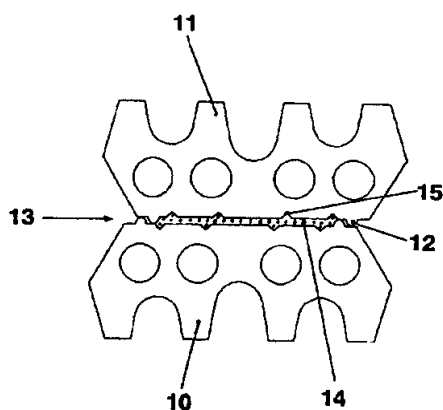
代理人 王仲贤

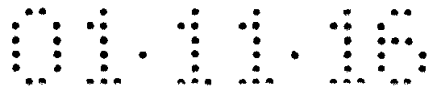
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 隧道段的密封装置

[57] 摘要

一种密封装置,至少由两个毗连的构件以及一个由弹性体材料制成的用于将两个构件之间的缝隙密封跨接的密封型件构成,其中构件尤其是扇形段,所述扇形段被拼砌成管状隧道,形成横接缝和纵接缝,其中每个扇形段在其接合面上设有至少一个覆盖整个扇形段接合面的环形凹槽,其中在每个凹槽中有一个密封型件(10、11),形成一个带有框角的密封框;并由用于构件与密封型件之间的接触面(13),尤其是两个密封型件(10、11)之间的接触面的润滑剂(14)构成。本发明的密封装置的特征在于,至少一在接触面(13)范围内的密封型件(10、11)具有至少两个凸起(12),所述凸起形成闭合的空间,润滑剂(14)被封闭在该空间内。





权 利 要 求 书

1. 一种密封装置 (1)，由至少两个毗连的构件 (2、3) 以及一个由
5 弹性体材料制成的密封型件 (7、8、10、11) 构成，所述密封型件对两个
构件之间的缝隙 (4) 进行密封跨接；其中构件 (2、3) 尤其是扇形
段，所述扇形段被拼砌成管状隧道，形成横向接缝和纵向接缝，其中
每个扇形段在其接合面上设有至少一个覆盖整个扇形段接合面的环形
凹槽，其中在每个凹槽 (5、6) 内有一个密封型件 (7、8、10、11)，
10 形成一个带有框角的密封框；并由用于构件与密封型件之间的接触面
(9、13)，尤其是两个密封型件 (7、8、10、11) 之间的接触面的润
滑剂 (14) 构成；其特征在于，至少一在接触面 (9、13) 范围内的
密封型件 (7、8、10、11) 具有至少两个凸起 (12)，所述凸起形成
一闭合的空间，润滑剂 (14) 被封闭在该空间内。

15 2. 按照权利要求 1 所述的密封装置，其特征在于，在接触面 (9、
13) 范围内的至少一个密封型件 (7、8、10、11) 具有至少一个槽 (15)，
该槽起着润滑剂 (14) 的存储容器的作用。

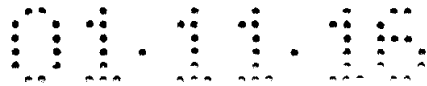
3. 按照权利要求 2 所述的密封装置，其特征在于，至少有二个
槽 (15)，优选有二至四个槽。

20 4. 按照权利要求 2 或 3 所述的密封装置，其特征在于，在两个毗
连的密封型件 (7、8、10、11) 中，每个密封型件在接触面 (9、13)
的范围内具有至少一个槽 (15)。

5. 按照权利要求 1 至 4 中任一项所述的密封装置，其特征在于，
在两个毗连的密封型件 (7、8、10、11) 中，在接触面 (9、13) 的
25 范围内的每个密封型件具有至少两个凸起 (12)。

6. 按照权利要求 1 至 5 中任一项所述的密封装置，其特征在于，
润滑剂 (14) 是一种润滑膏。

7. 按照权利要求 6 所述的密封装置，其特征在于，润滑剂 (14)
是一种膨胀润滑膏。



说明书

隧道段的密封装置

5

技术领域

本发明涉及一种密封装置，由至少两个毗连的构件，尤其是由混凝土、钢筋混凝土制成的构件以及一个由弹性体材料构成的密封型件构成，所述密封型件对两个构件之间的缝隙进行密封跨接；其中所述
10 构件尤其是扇形段（丘宾筒），扇形段被拼砌成管状隧道，即形成横接缝和纵接缝，其中每个扇形段的接合面上优选具有至少一个覆盖整个扇形段接合面的环行凹槽，其中在每个凹槽中都有一个密封型件，即形成一帶有框角的密封框；一种润滑剂，该润滑剂用于构件与密封型件之间的接触面，尤其是用于两个密封型件之间的接触面（DE-A-198
15 26 482、US-A-4 946 309、WO-A-93/14297）。

背景技术

就作为本发明的特别的应用领域的隧道建筑设施而言，两个毗连在一起的密封型件的接触面大多平面叠合在一起。为了在拼砌丘宾筒
20 时改善对叠合在一起的密封型件的润滑，通常采用润滑剂对接触面进行润滑。在拼砌时密封型件被压缩，从而使润滑剂毫无阻挡地从接触面侧面被挤出。其中，由于压缩力的增大以及由于失去润滑剂将造成相互叠加的接触面的静摩擦的增大。

在公开说明书 WO-A-93/14297 中建议，在接触面范围内的密封型
25 件备有一附加的型层，该型层比型件基体坚硬并且摩擦小。在减少润滑剂的情况下，必要时甚至在省去润滑剂的情况下，将由附加的型层承担原来的润滑任务。但缺点是，将对密封型件的弹性和因此对密封效率产生不利的影响。

30 发明内容

为了克服上述问题，根据权利要求 1 表征的密封装置的特征在于，至少一在接触面范围内的密封型件具有至少两个凸起，所述凸起形成一闭合的空间，润滑剂被封闭在该空间内。

在权利要求 2 至 7 中对密封装置的相宜的设计做了表述。

5

附图说明

下面将对照实施例并结合附图对本发明加以说明。其中：

图 1 示出本发明的现有技术的密封装置；和

图 2 示出带有封闭在空间内的润滑剂的两个毗连的密封型件。

10

具体实施方式

图 1 示出在隧道建筑设施中的密封装置 1，该密封装置包括两个毗连的由混凝土构成的扇形段 2 和 3，同时形成一个缝隙 4。每个扇形段具有一个凹槽 5 和 6，在所述凹槽内分别嵌有条状的由弹性体材料构成的密封型件。密封型件通常具有凹槽和通道，其中有关该密封装置 15 的详细情况，请参见公开说明书 DE-A-198 26 482。

由于毗连的扇形段 2 和 3 被挤压在一起并且减少了缝隙 4 的间隔，因而两个密封型件 7 和 8 在作用力和反作用力的交替作用下将失去其密封效率。

20 润滑剂在接触面 9 的范围内，以便可以改善在对扇形段进行拼砌时的密封型件的相互的润滑特性。

这时，为了防止润滑剂从接触面 9 的侧面被挤压出，根据本发明建议至少两个密封型件 7 和 8 中的一个密封型件具有至少两个凸起，所述凸起构成一闭合的空间，润滑剂被封闭在该空间内。

25 下面将以一种密封型件为例对本发明的方案加以说明，在专利说明书 US-A-4 946 309 中对所述密封型件做了详细的说明。

如图 2 所示，每个密封型件 10 和 11 具有两个凸起 12，所述凸起在一共同的接触面 13 范围内形成一闭合的空间，润滑剂 14，优选润滑膏形式的润滑剂被封闭在该空间内。其中即使在密封型件错位的情况下-如在此所述的-腔室也是存在的。在挤压过程中所述凸起形成隔 30

挡，该隔挡可以使润滑剂难于从侧面被挤出或防止润滑剂被从侧面挤出。两个密封型件在一润滑剂垫上滑移。该效果可以附加通过优选设在两个密封型件上的凹槽而得到加强。凹槽在此情况下起着润滑剂 14 的储存容器的作用。

- 5 如果润滑剂 14 是一种膨胀润滑膏，则是特别有益的。这种膨胀润滑膏除了具有润滑功能外，还具有附加的密封功能，其中在与水或湿气反应时膏状物将会膨胀。

附图标记对照表

	1	密封装置
5	2	混凝土构件（隧道扇形段）
	3	混凝土构件（隧道扇形段）
	4	缝隙
	5	凹槽
	6	凹槽
10	7	弹性体材料制成的密封型件
	8	弹性体材料制成的密封型件
	9	两个密封型件之间的接触面
	10	弹性体材料制成的密封型件
	11	弹性体材料制成的密封型件
15	12	凸起
	13	两个密封型件之间的接触面
	14	润滑剂
	15	槽

说明书附图

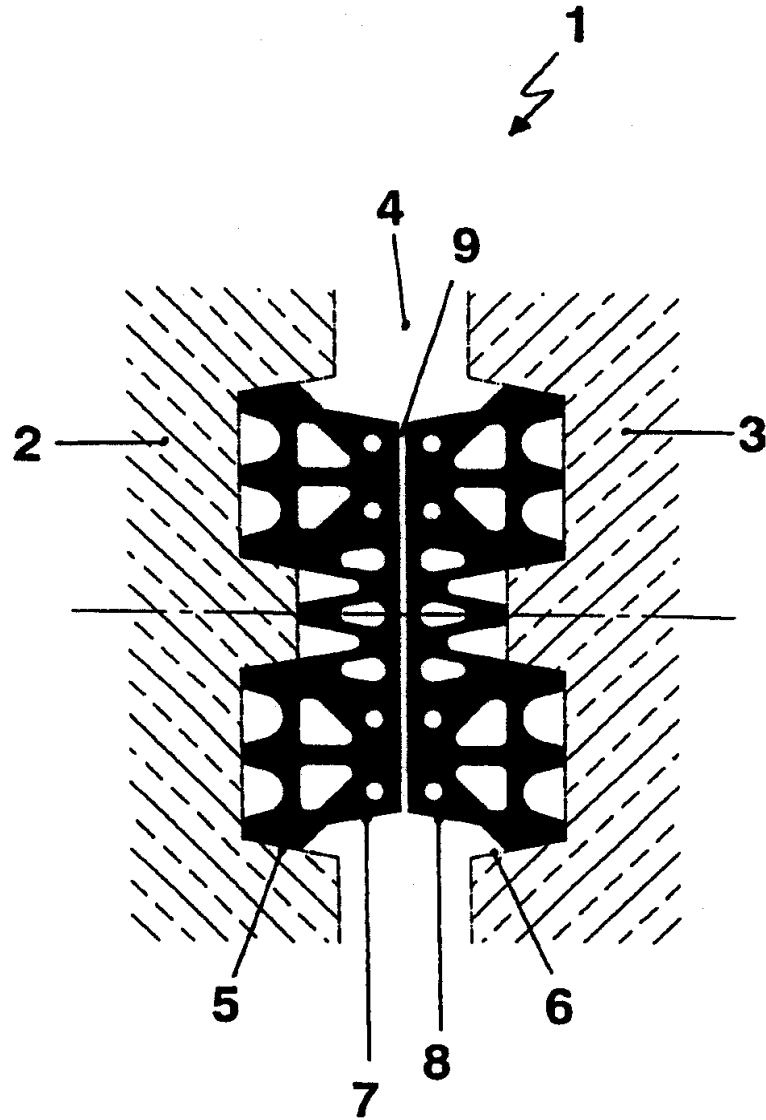


图 1

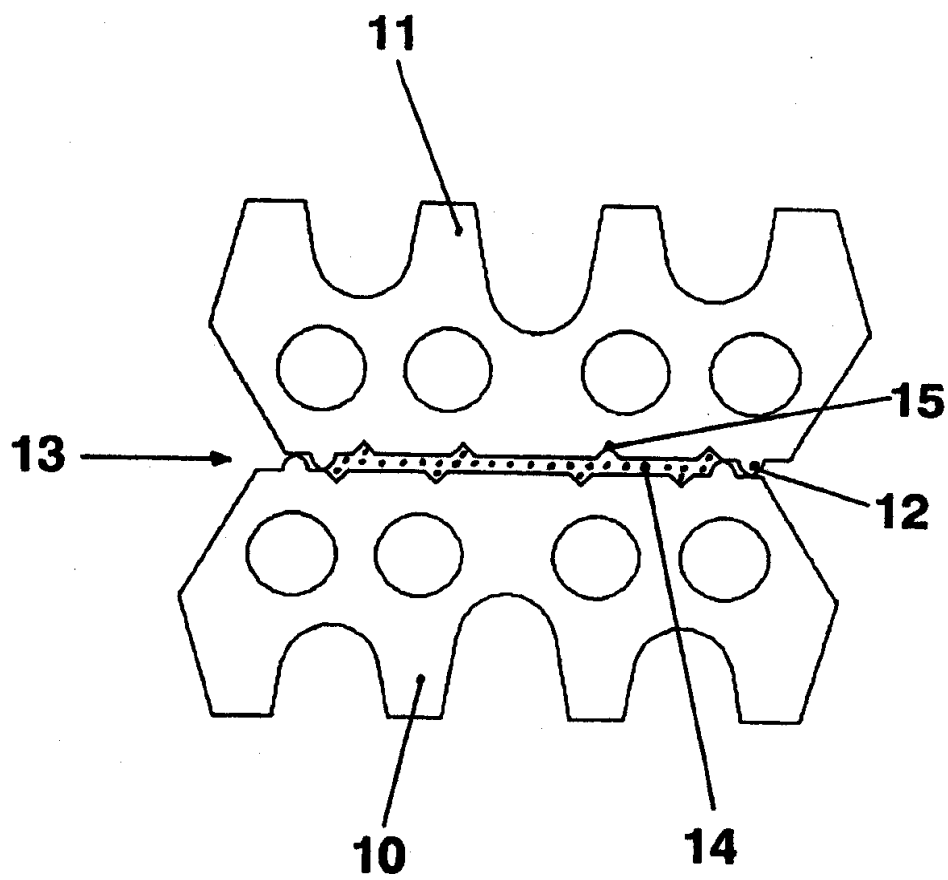


图 2