[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
E04C 5/16

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96102330.9

[43]公开日 1997 年 4 月 30 日

[11] 公开号 CN 1148652A

[22]申请日 96.6.19

[30]优先权

[32]95.6.22 [33]DE[31]19522618.6

[71]申请人 希尔蒂股份公司

地址 列支敦士登列支敦士登

[72]发明人 约瑟夫·奥伯迈耶

[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

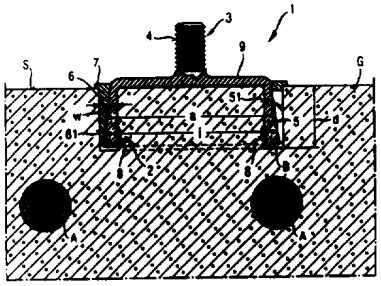
代理人 孙 征

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 用于建筑构件的表面附近锚固的装置

[57]摘要

本发明涉及一种用于在尤其是钢筋加固的锚固地基（G）中对结构构件的表面附近锚固的装置，具有一个基本上为中空圆柱体形的锚固部件和一个与之相连的承载部件。



权 利 要 求 书

1. 用于在尤其是钢筋加固的锚固地基(G)中对结构构件的表面附近锚固的装置，具有一个基本上为中空圆柱体形的锚固部件(2)和一个与之相连的承载部件(3)，其特征在于，锚固部件(2)由两部分组成并包括两个基本上为中空圆柱体的套筒(5,6)，这些套筒可圆锥形地相互移入，至少套筒中的一个具有轴向缝，内套筒(5)具有外径(a)，外套筒(6)具有内径(i)，这些直径(a,i)分别向着套筒(5,6)的安装方向侧的前端变大。

2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，内外套筒(5,6)于其全长上具有各自的壁厚，这些壁厚在套筒(5,6)相互移入并张开的状态中这样配补，即使锚固部件(2)在其全长上具有基本一致的总壁厚(W)。

3. 如权利要求1或2所述的装置，其特征在于，内套筒(5)的内壁(51)在其安装方向侧的前端具有径向突出部分(8)。

4. 如权利要求3所述的装置，其特征在于，将径向突出部分(8)设置成在内套筒(5)的内壁(51)上至少构成一道带切割刃的围绕环形凸缘。

5. 如前述任一权利要求所述的装置，其特征在于，外套筒(6)在其与安装方向侧的前端相对的一端处具有一个环形凸缘(7)或类似的止挡件。

6. 如前述任一权利要求所述的装置，其特征在于，承载部分

(3)与内套筒(5)相连。

7. 如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，内套筒(5)和承载部分(3)在连接区(9)中相互连接形成一个罐状形状，承载部分(3)设在中心并轴向地从连接区(9)突出。

8. 如前述任一权利要求所述的装置，其特征在于，在外套筒(6)上设置轴向缝。

说　明　书

用于建筑构件的表面附近锚固的装置

本发明涉及一种 用于在尤其是钢筋加固的锚固地基(G)中对结构构件的表面附近锚固的装置，具有一个基本上为中空圆柱体形的锚固部件和一个与之相连的承载部件。

对于安全意义重大的区域中的锚固而言，通常以90*mm*或更大的相对较大的安装深度设置锚固件并将其锚固于锚固地基中。根据锚固地基的结构不同，可能会在设置用于锚固的预定深度的接收孔时遇到困难。尤其是在钢筋强固的锚固地基中，例如具有较高的钢筋加固密度的钢筋混凝土中，接收孔会与加固钢筋相遇。因为人们不希望在锚固地基中打断钢筋，所以通常在遇到钢筋时都是在另一个位置再钻，并将固定点移至该处。但往往不可能多次移动所要求的固定点，或者为了避让加固钢筋而放弃固定点，因此在这种情况下就必须打断钢筋。

除了人们不要求并且在安全意义重大的应用场合也往往不推荐打断钢筋的场合，在遇到钢筋时必须以大的费用来完成接收孔的设置。因为在遇到钢筋时，用普通钻具会使钻孔效率大幅度降低，所以在这种情况下要求装入特殊的工具，例如镶钻石钻头。这将明显增加设置固定点的费用。此外，还要在打断钢筋的区域中对锚固地基

予以附加的支撑，以便使其重新达到所需强度。假如不想花费这些附加费用，则会降低与钢筋相遇区域中的锚固地基的承载强度。

本发明的目的在于提供一种装置，利用该装置不必切断加强钢筋也能在钢筋加固的锚固地基中设置固定点，并且在遇到加强钢筋时可以保留所需的固定点。该装置可以装在安全意义重大的区域并形成具有足够高的保持值(强度)的锚固。可以避免为恢复锚固地基的强度而对其进行补救所需的花费。

本发明的上述目的由下述措施实现，用于在尤其是钢筋加固的锚固地基 G 中对结构构件的表面附近锚固的装置，具有一个基本上为中空圆柱体形的锚固部件和一个与之相连的承载部件。尤其是根据本发明提供了一种 用于在尤其是钢筋加固的锚固地基 G 中对结构构件的表面附近锚固的装置，具有一个基本上为中空圆柱体形的锚固部件和一个与之相连的承载部件，锚固部件由两部分组成并包括两个基本上为中空圆柱体的套筒，这些套筒可圆锥形地相互移入，至少套筒中的一个具有轴向缝，内套筒具有外径 a，外套筒具有内径 i，这些直径 a，i 分别向着套筒的安装方向侧的前端变大。

根 据本发明装置的内套筒装在锚固地基中的一个环形缝隙孔中，事先例如由冲击钻或岩芯钻钻出该缝隙孔。通过将外套筒套在内套筒上并将外套筒装入环形缝隙孔中而实现锚固。将两个套筒的壁厚设计成相对缝隙孔的缝隙宽度有一个过盈。以此方法，内套筒例如起一个扩张套筒的作用并将带有轴向缝的外套筒的外壁压向缝隙孔的外壁。内套筒的内壁上也可以开缝，并压向缝隙孔的外壁。通过锚固部件的内外限制面与环形缝隙孔的内外围绕限制壁上的摩擦接合实现锚固作用。这将使锚固面与普通地锚相比明显加大。在使用

都带轴向缝的内外套筒时，锚固面几乎增加一倍。大的锚固面可以使环形缝隙孔的深度小于普通接收孔，并不会由此损害保持强度。这样就可以将固定点设在没有加强钢筋的上面表附近的区域中。依此方法，也可以将固定点设在这样的区域中，即在该区域中事先设置的接收孔已经遇到了加强钢筋而以前普通地锚又只能切断加固钢筋进行安置。

根据本发明的装置还可以在具有较高钢筋加固密度的锚固地基中于所需位置以足够的保持值设置固定点。在为普通地锚设置接收孔时，为了不遇到加固钢筋就必须移动固定点或者切断加强钢筋。而利用根据本发明装置的部件可以遇到加强钢筋而不必将其切断的情况下设置所希望的固定点，并且并不需要对锚固地基做附加加强。锚固地基的强度保持不变且地基的许用承载不会降低。

当内外套筒在其整个长度上具有各自的壁厚，这些壁厚在两个套筒相互插入的状态中这样互补，即使得锚固部件在其全长上具有基本一致的壁厚时，对于一个可获得的锚固承载值而言是有益的。这样可以保证内套筒的内壁和外套筒的外壁基本上于其全长上靠在环形缝隙孔的限制壁上。

通过在内套筒内壁的安装侧前端设置径向突出部分的方式，可以一种形状接合来加强根据本发明装置的锚固部件与环形缝隙孔的限制壁之间的摩擦接合。在沿安装方向推动外套筒时，该突起部分便压入锚固地基中并在此区域中形成侧凹。

当如此设置这种径向的突出部分，即使其在内套筒的内壁上至少构成一道带切割刃的环形凸缘时是有益的。环形凸缘的切割刃插入锚固地基中并形成侧凹进而构成所希望的附加形状接合。

为了避免外套筒插入缝隙孔中过深并由于过大的扩张压力而使得缝隙孔区域中的锚固地基损坏，在与外套筒安装侧前端相对的端部上设置一道环形凸缘或类似的止挡件是有利的。

在根据本发明装置的一种有利的实施变形中，使承载部分与内套筒相连。此时，具有与之相连的承载部分的内套筒最好为罐状。这种构成罐底、将锚固部分与承载部分相互连接的连接区域起到限制深度的作用并且在锚固地基的上表面处支撑内套筒上。这样在缝隙孔开的太深时，也保持内套筒安装深度恒定。承载部分对中设置并且从连接区域轴向突出。以此方法，在锚固装置受载时形成一个适宜地产生可获得的保持值的均匀的力传递。

下面将参考附图中所示的实施例对本发明做详细描述。其中：

图 1 是根据本发明装置处于安装状态的轴向剖视图；

图 2 是与加强筋相遇的接收孔的轴向剖视图；

图 3 是利用本发明装置在图 2 所示接收孔之上的加固点的轴向剖视图。

图 1 中总体上以序号 1 表示一个根据本发明装置的实施例，本发明装置用于在锚固地基中建筑构件的表面附近的锚固，所述锚固地基最好是钢筋加固的，例如用于具有较高钢筋加固厚度的水泥中。锚固装置 1 包括一个中空圆柱形锚固部件 2 和一个承载部分 3。该承载部分 3 可以如图中所示的那样由一根带外螺纹 4 的地锚杆构成。但也可以用一个带内螺纹或类似机构的套筒来代替带外螺纹的地锚杆。

锚固部件 2 包括两个基本上中空的圆柱形套筒，即一个外径为 a 的内套筒 5 和一个内径为 i 的外套筒 6，这两个套筒可以圆锥形地

相互插入。在将两个套筒相互插入的状态中，外套筒 6 的内径 i 与内套筒 5 的外径 a 基本相等或略大一点，将内、外套筒 5 和 6 设置成：两者相向的内外径 i 或 a 向着安装方向的前端变大。相应地即内套筒 5 的壁厚在其前自由端的方向上增加，而外套筒 6 的壁厚减少。这样内、外套筒 5 和 6 的壁厚相互一致，从而在套筒 5、6 相互插入的状态中保持锚固部件 2 在其整个长度上具有基本一致的壁厚 W。在外套筒 6 甚至于内套筒 5 上设置在剖视位置设有表示出的轴向槽，这些槽使套筒易于在径向上扩张。

为了设置一个固定点，将根据本发明的锚固装置 1 的内套筒 5 插入锚固地基 G 的一个环形缝隙孔 B 中，这种缝隙孔是事先例如利用冲击钻头或岩芯钻头钻出的。通过将外套筒 6 套在内套筒 5 上并将外套筒击入环 形缝隙孔 B 的预留环形间隙中而完成锚固装置 1 在缝隙孔 B 中的锚固。将两个套筒壁厚的尺寸设定为，其总厚相对缝隙孔 B 的宽度有一个过盈。以此方式使外套筒 6 起到一个扩张套筒的作用，并相对缝隙孔 B 的内壁挤压内套筒 5 的内壁 51。外套筒 6 的外壁 61 则挤压环形缝隙孔 B 的外壁。通过锚固部件 2 的外、内限制面 51，61 与环形缝隙孔 B 的内外包围限制面的摩擦形成锚固。这样，具有与常规地锚一样的安装深度的锚固面增加了一倍。由于锚固面加大而使得环形缝隙孔 B 的深度 d 小于常规接收孔之深度，并且无损于锚固强度。由此可将固定点设在没有加固钢筋 A 的表面附近的区域之中。

如图 1 所示，外套筒 6 可以包括一个环形凸缘 7，该凸缘在锚固地基 G 的表面 S 处起深度止挡的作用。由此保证安装，即在所设的环形缝隙孔 B 太深的情况下也不会将外套筒 6 打入过多，打入太多

会使过高的扩张力作用在缝隙孔的壁上，这将会损坏锚固地基 G。通过在其上接上一个具有轴向冲击作用的安装工具，环形凸缘 7 便有助于将外套筒 6 装入环形缝隙孔 B 中。

可以在内套筒 5 内壁 51 的前端区域中设置一个突出部分 8，该突出部分在扩张的时候在缝隙孔中产生侧凹并利用附加的形状接合加强摩擦锚固。在一种有利的实施变形中，将这种类型的突出部分 8 设在内套筒 5 的内壁 51 上，该部分至少构成一道带环形切割刃的环形凸缘。

在内或外或两个套筒 5,6 上至少设置一条轴向缝，该缝至少在套筒长度的一部分上延伸，这将有助于内、外套筒 5,6 在环形缝隙孔 B 中的可扩张性。

承载部分 3 可以与内或外套筒 5 或 6 相连。最好是如图所示与内套筒 5 相连，这样可以形成罐状结构。构成罐底的连接区 9 可支撑在锚固地基 G 的表面 S 上并同时用作内套筒 5 的深度止挡。承载部分 3 相对内套筒 5 的中心设置并逆着装入方向从连接区 9 轴向突出。利用这种方法可以均匀地将拉力和横向力引入锚固地基 G 中。

图 2 和 3 中表示了本发明锚固装置的一种优选的应用场所。图 2 表示了常规地锚的接收孔，在这种情况中，孔已经到达处于锚固地基 G 中的加强钢筋 A。因为通常不希望将加强钢筋钻断，所以在这种情况下必须移动固定点并且必须在锚固地基的另一个位置上打一个新的接收孔。但在多种情况下又常常不可能移动固定点。这时就要求助于根据本发明的锚固装置 1，因为该装置可以在锚固地基 G 的表面附近的区域中进行可靠的锚固。根据图 3，利用一个冲击钻头或一个岩芯钻头打一个环形缝隙孔 B，该孔与接收孔 H 同轴。该

环形缝隙孔 B 仅打到一个保证没有加强钢筋的深度。典型深度在 1.5 至大约 $4cm$ 之间。将根据本发明的装置 1 置入该环形缝隙孔 B 中，并于此锚固于锚固地基 G 的表面附近的区域中。利用这种方式可以挽救遇到加强钢筋的固定点，并且不必将加强钢筋弄断。

根据本发明的装置允许在加固钢筋密度很大的锚固地基中于任意位置以足够的保持强度设置固定点。在设置用于普通地锚的接收孔时遇到加强钢筋也不必移动固定点或打断钢筋。利用根据本发明装置的部件在遇到加强钢筋时，无须打断钢筋也可以设置所希望的固定点。因此，不要求对锚固地基的附加加强。锚固地基的强度保持不变且地基的许用载荷不必降低。

说　明　书　附　图

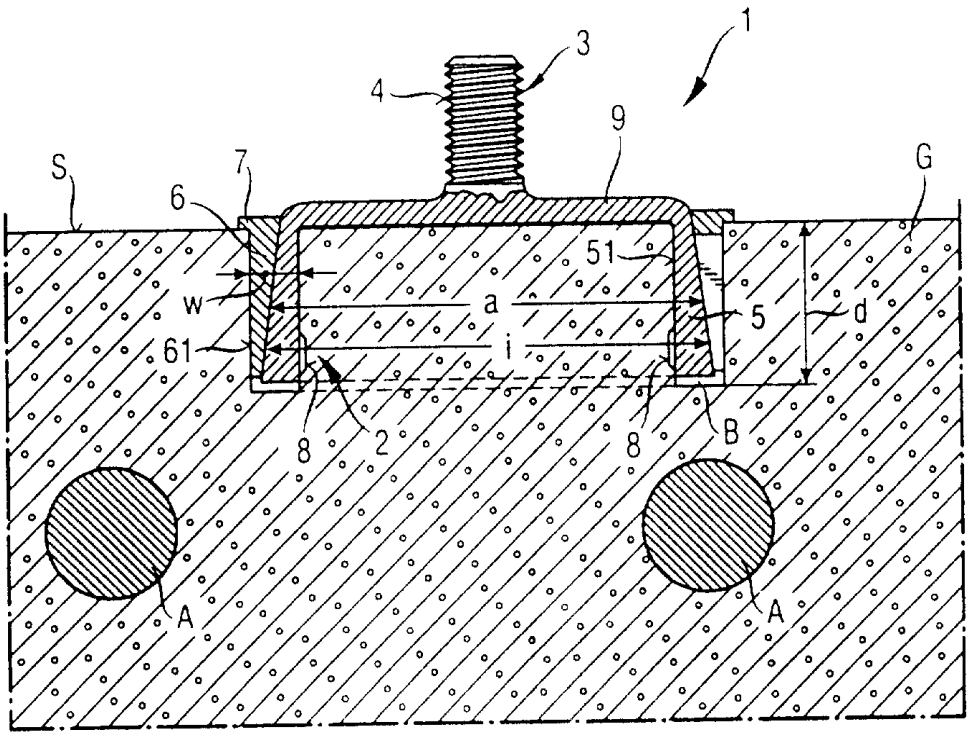


图1

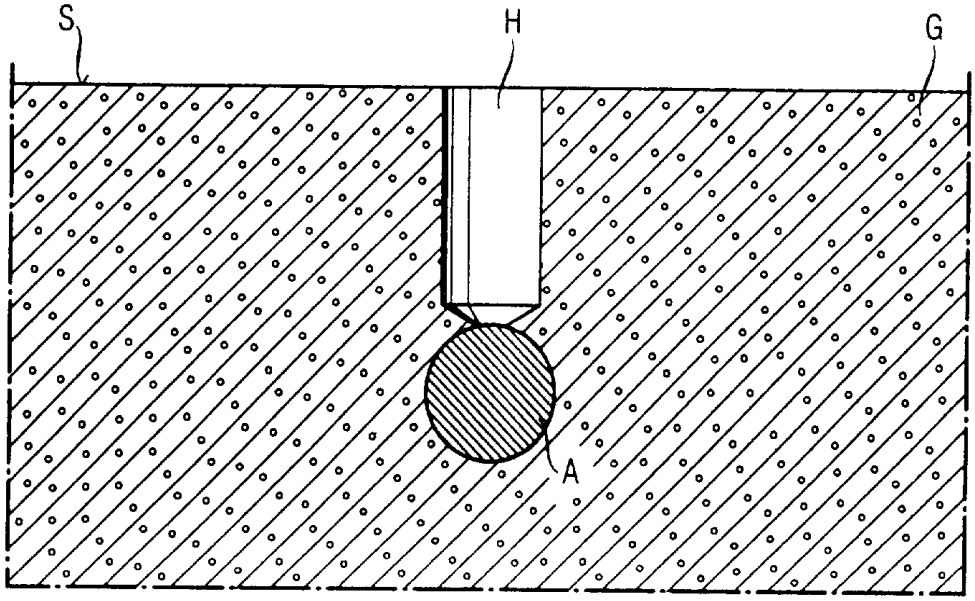


图2

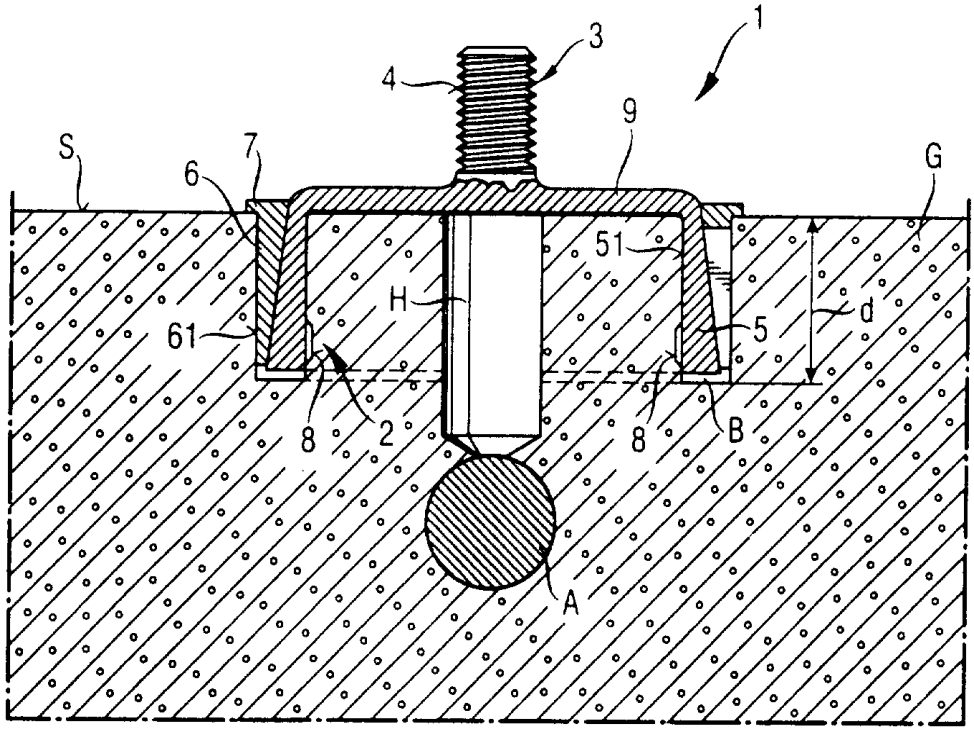


图3