

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101614008 B

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 200910181262.1

CN 2466348 Y,2001.12.19,说明书第 2 页第

(22) 申请日 2009.07.21

16-19 行、附图 1.

(73) 专利权人 苏州二建建筑集团有限公司
地址 215131 江苏省苏州市相城经济开发区
澄阳路 88 号

CN 201447705 U,2010.05.05,权利要求 1-7.

审查员 施戈亮

(72) 发明人 程月红 陈赞 牛洁雯 王国佐

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 陶海锋

(51) Int. Cl.

E02D 3/12(2006.01)

E02D 15/02(2006.01)

(56) 对比文件

CN 201180497 Y,2009.01.14,说明书第 3 页第
13-17 行,第 4 页第 1-2 行、附图 1.

EP 0634528 B1,1995.01.18,全文.

CN 2402727 Y,2000.10.25,说明书第 1 页第 31
行至第 2 页第 3 行、附图 1.

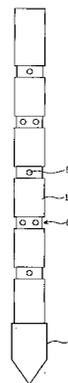
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于压密注浆的注浆头

(57) 摘要

本发明公开了一种用于压密注浆的注浆头,包括中空的钻杆和设置于钻杆一端的钻头,所述钻杆的一侧设有至少 3 个喷射孔,所述喷射孔相对钻头从近到远间隔排列,在所述钻杆外壁上对应于各个喷射孔的位置设有环形的凹槽,所述凹槽的宽度大于喷射孔的直径,各喷射孔的出口位于所述凹槽内。本发明将注浆限定在一定范围内,防止跑浆问题,不仅节约了浆料,而且具有良好的注浆效果。



1. 一种用于压密注浆的注浆头,包括中空的钻杆(1)和设置于钻杆一端的钻头(2),其特征在于:所述钻杆(1)的一侧设有至少3个喷射孔(5),所述喷射孔(5)相对钻头从近到远间隔排列,在所述钻杆外壁上对应于各个喷射孔的位置设有环形的凹槽(6),所述凹槽的宽度大于喷射孔的直径,各喷射孔的出口位于所述凹槽内。

2. 根据权利要求1所述的用于压密注浆的注浆头,其特征在于:所述喷射孔的孔径在5~9毫米之间。

3. 根据权利要求2所述的用于压密注浆的注浆头,其特征在于:所述喷射孔的内径从钻杆内壁至钻杆外壁逐渐增大,形成扩散状结构。

4. 根据权利要求3所述的用于压密注浆的注浆头,其特征在于:所述喷射孔的内径在钻杆内壁处为5毫米至7毫米,在钻杆外壁处为7毫米至9毫米。

5. 根据权利要求1所述的用于压密注浆的注浆头,其特征在于:所述喷射孔相对钻头从近到远成组排列,每组位于同一环状位置处,每组喷射孔为1~3个,相邻组间距离为40毫米至80毫米。

6. 根据权利要求5所述的用于压密注浆的注浆头,其特征在于:相邻各组喷射孔的组间间距相等。

7. 根据权利要求5所述的用于压密注浆的注浆头,其特征在于:所述钻杆上的各组喷射孔均位于钻杆横截面中扇形角不大于90度的同一扇形面内。

8. 根据权利要求1所述的用于压密注浆的注浆头,其特征在于:所述钻杆(1)和钻头(2)螺纹连接。

用于压密注浆的注浆头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注浆喷头,具体涉及一种用于压密注浆的注浆头,属于桩基工程领域。

背景技术

[0002] 随着我国城市化建设步伐的不断加快,城市人口越来越密集,工程建设规模日益扩大,难度不断提高,工程质量也成为社会大众越来越关注的问题。据统计调查,世界各国的各种工程事故中,因地基问题造成的工程事故的比例最大,这突显出地基与建筑物的密切关系。为了提高地基的强度,需要对地基进行防渗加固处理。

[0003] 在对地基进行防渗加固处理时,常常采用或者配合使用压密注浆的施工方式。现有的注浆头参见附图 1 所示,主要包括钻杆 1 和钻头 2,所述钻杆的下端设有一个限位销 3,钻头顶端设有钢环 4,钻头通过钢环挂在限位销上。使用时,当钻杆被打入土体时,钻头端部与杆体处于相互挤压状态,而当注浆时,两者在压力的作用下被浆液冲开,浆液即可从杆体流入需要加固或防渗的土体中,起到将土体均匀加固或防渗的作用。

[0004] 然而,采用上述结构的注浆头进行施工时,浆液是从钻杆底部向四周喷出的,即片状出浆,跑浆问题严重,特别是对于砂土、粉土及人工填土地基而言,跑浆问题特别突出,大大影响了注浆效果,同时水泥浆的使用量浪费过大。另一方面,由于是四周喷射,无法控制注浆的方向,不能实现区域注浆。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种用于压密注浆的注浆头,以将注浆限定在一定范围内,防止跑浆问题。

[0006] 为达到上述发明目的,本发明采用的技术方案是:一种用于压密注浆的注浆头,包括中空的钻杆和设置于钻杆一端的钻头,所述钻杆的一侧设有至少 3 个喷射孔,所述喷射孔相对钻头从近到远间隔排列,在所述钻杆外壁上对应于各个喷射孔的位置设有环形的凹槽,所述凹槽的宽度大于喷射孔的直径,各喷射孔的出口位于所述凹槽内。

[0007] 上文中,所述钻杆是内部具有通孔的中空管结构,所述喷射孔与通孔连通,以使得浆料依次通过钻杆通孔、喷射孔排出。所述喷射孔从上到下大致呈直线排列,且位于钻杆的一侧,因而能限定区域注浆,形成防渗帷幕,减小了浆料偏漏,从而有效的控制了跑浆问题;各喷射孔的上下间距可以根据实际情况来调整;也可以将喷射孔设置成一二一的上下排列方式。所述环形凹槽的设置是为了防止喷射孔的堵塞,在实际使用时,在凹槽内设置一个橡胶圈包裹着喷射孔,防止在钻杆打入地下的过程中土体堵塞喷射孔,注浆时,随着注浆压力的增加,浆料会冲破橡胶圈流出。

[0008] 上述技术方案中,所述喷射孔的孔径在 5 ~ 9mm 之间。

[0009] 上述技术方案中,所述喷射孔的内径从钻杆内壁至钻杆外壁逐渐增大,形成扩散状结构。因而在注浆时增加扩散面积。

[0010] 上述技术方案中,所述喷射孔的内径在钻杆内壁处为 5 毫米至 7 毫米,在钻杆外壁处为 7 毫米至 9 毫米。

[0011] 上述技术方案中,所述喷射孔相对钻头从近到远成组排列,每组位于同一环状位置处,每组喷射孔为 1~3 个,相邻组间距离为 40 毫米至 80 毫米。

[0012] 优选的技术方案,相邻各组喷射孔的组间间距相等。

[0013] 上述技术方案中,所述钻杆上的各组喷射孔均位于相对钻杆截面中扇形角不大于 90 度的同一扇形面内。

[0014] 上述技术方案中,所述钻杆 (1) 和钻头 (2) 螺纹连接。即可以在钻杆的底部设置外螺纹,钻头设置配合的内螺纹,由此,加工时,可以分别加工钻杆和钻头,钻杆可采用管状材料制作,便于加工制造。

[0015] 所述钻杆的顶部还设有内螺纹,以方便连接。

[0016] 由于上述技术方案的采用,与现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0017] 1. 本发明在钻杆的一侧设置了间隔排列的喷射孔,注浆时将喷射孔朝着需要注浆的方向,因而限定了区域注浆,形成防渗帷幕,减小了浆料偏漏,从而有效的控制了跑浆问题,不仅节约了浆料,而且具有良好的注浆效果。

[0018] 2. 本发明在各个喷射孔的位置设置了环形的凹槽,使各喷射孔的出口位于所述凹槽内,在实际使用时可在凹槽内设置橡胶圈包裹着喷射孔,因而防止在钻杆打入地下的过程中土体堵塞喷射孔,而在加压喷射时,橡胶圈被冲开,实现注浆,由此避免了喷射孔的堵塞,保证了使用效果。

[0019] 3. 本发明结构简单,易于加工制造,适于推广应用。

附图说明

[0020] 附图 1 是背景技术中注浆头的剖视图;

[0021] 附图 2 是背景技术中注浆头的另一方向的剖视图;

[0022] 附图 3 是本发明实施例一的主视图;

[0023] 附图 4 是本发明实施例一的侧视图;

[0024] 附图 5 是图 4 的 A 部放大图。

[0025] 其中:1、钻杆;2、钻头;3、限位销;4、钢环;5、喷射孔;6、凹槽。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

[0027] 实施例一

[0028] 参见附图 3~5 所示,一种用于压密注浆的注浆头,包括中空的钻杆 1 和设置于钻杆一端的钻头 2,所述钻杆 1 的一侧设有 7 个喷射孔 5,所述喷射孔 5 相对钻头从近到远间隔排列,分成 5 组,每组分别包括 1 至 2 个喷射孔,在所述钻杆外壁上对应于各组喷射孔的位置设有环形的凹槽 6,所述凹槽的宽度大于喷射孔的直径,深度为 1 至 2 毫米,各喷射孔的出口位于所述凹槽内。所述喷射孔位于钻杆的一侧,因而能限定区域注浆,形成防渗帷幕,减小了浆料偏漏,从而有效的控制了跑浆问题;各喷射孔的上下间距可以根据实际情况来调整。

[0029] 本实施例中,所述喷射孔的内径从钻杆内壁至钻杆外壁逐渐增大,形成扩散状结构。喷射孔的内径在钻杆内壁处为 6 毫米,在钻杆外壁处为 8 毫米。相邻各组喷射孔的组间间距相等,为 60 毫米,如图 3 所示。所述钻杆 1 和钻头 2 螺纹连接。在钻杆的底部设置外螺纹,钻头设置配合的内螺纹,便于加工制造。

[0030] 上文中,所述钻杆是内部具有通孔的中空管结构,所述喷射孔与通孔连通,以使得浆料依次通过钻杆通孔、喷射孔排出。所述环形凹槽的设置是为了防止喷射孔的堵塞,在实际使用时,在每个凹槽内设置一个橡胶圈包裹着喷射孔,防止在钻杆打入地下的过程中土体堵塞喷射孔,注浆时,随着注浆压力的增加,浆料会冲破橡胶圈流出。

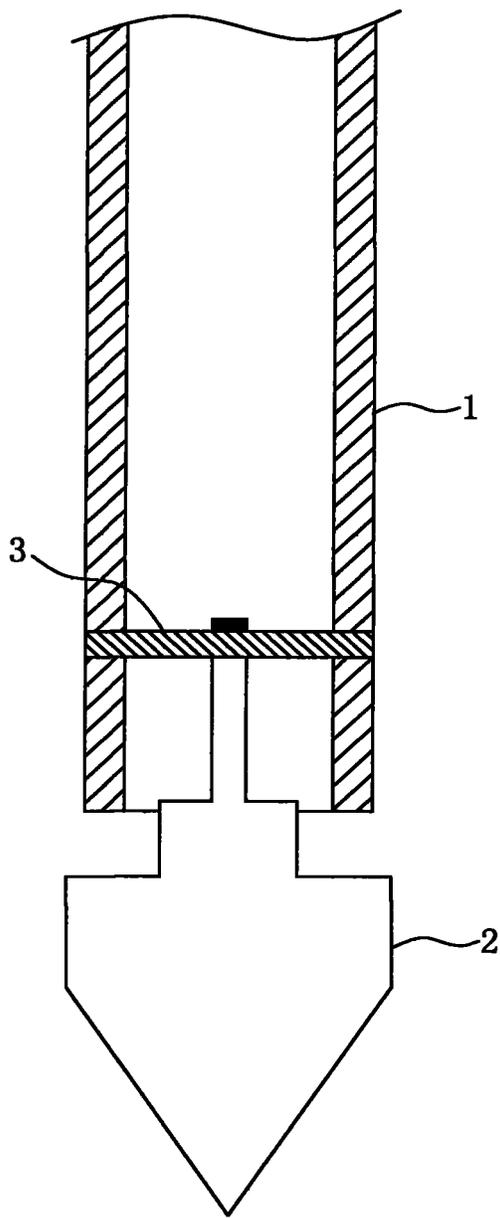


图 1

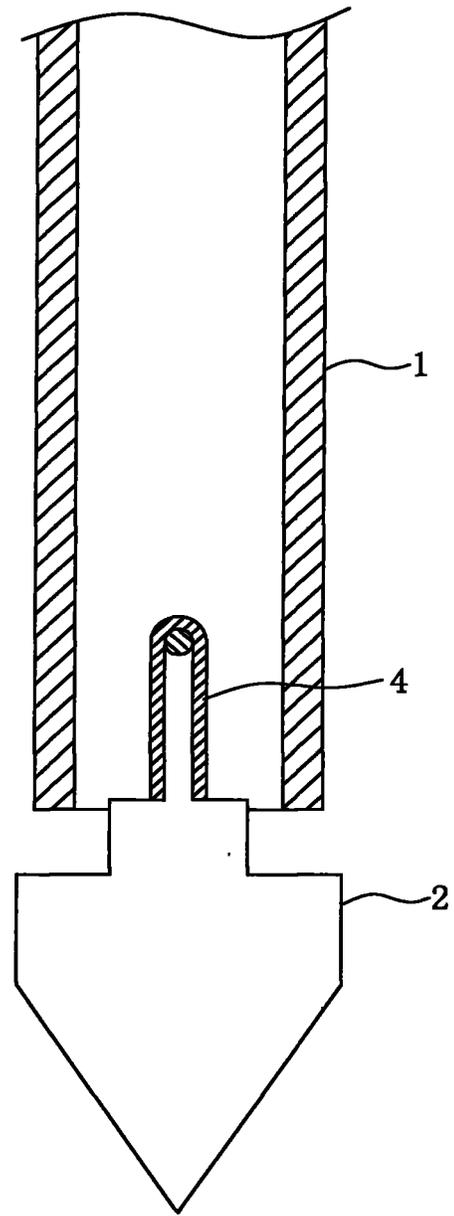


图 2

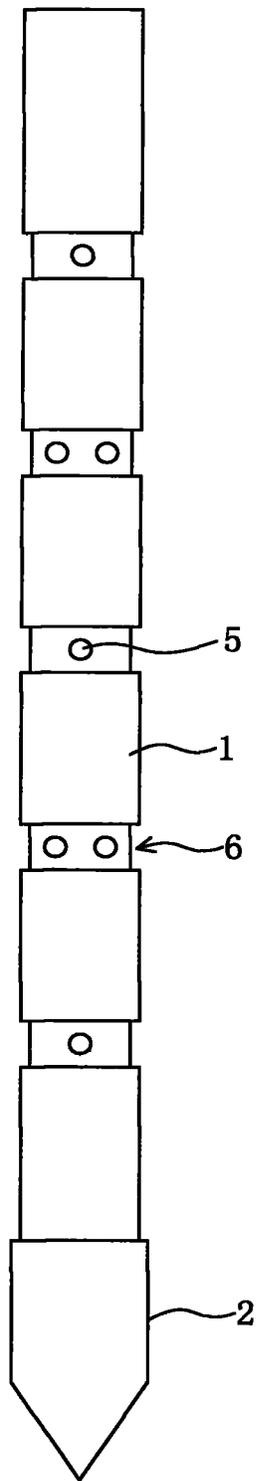


图 3

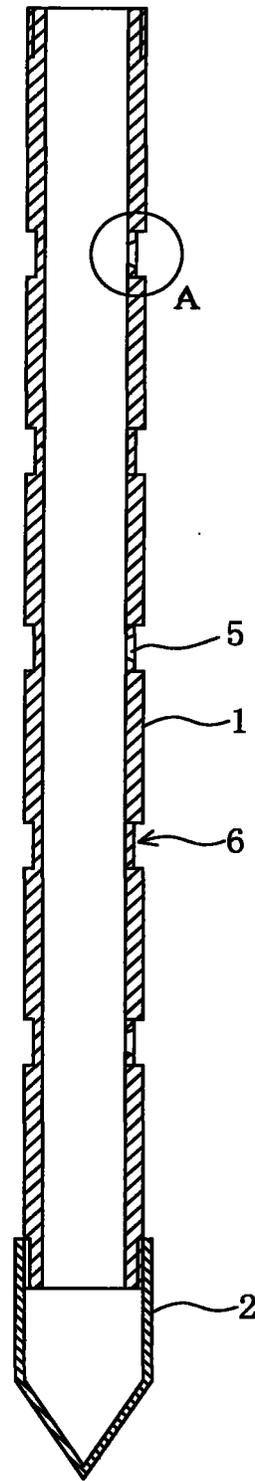


图 4

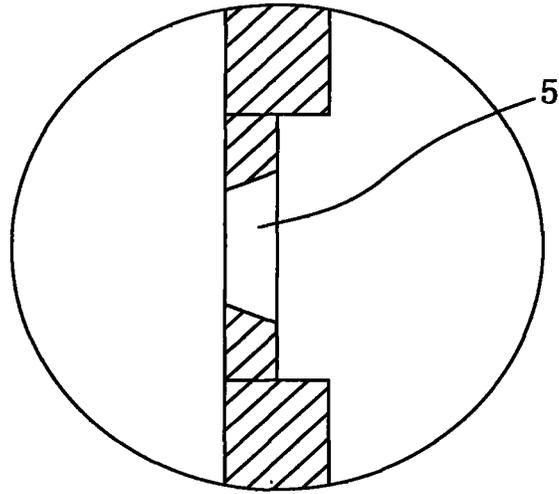


图 5