



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204311454 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201420791832. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 12. 16

(73) 专利权人 中铁建大桥工程局集团第五工程  
有限公司

地址 610000 四川省成都市新都区新都镇学  
院路东段 289 号

专利权人 中国铁建大桥工程局集团有限公  
司

(72) 发明人 丁浩航 苏春生 李海云

(74) 专利代理机构 成都君合集专利代理事务所  
(普通合伙) 51228

代理人 王宗江

(51) Int. Cl.

E02D 15/04(2006. 01)

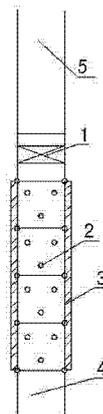
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种用于基础施工的桩端注浆装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于基础施工的桩端注浆装置,主要由单向阀和桩端注浆装置本体组成,所述单向阀设置在桩端注浆装置本体上端,且单向阀的另一端同注浆管连接;在所述桩端注浆装置本体上均布有出浆孔,且出浆孔在桩端注浆装置本体上每排环形布置 3-4 个,在所述桩端注浆装置本体上均布出浆孔的外壁还设置有防堵塞层;解决现有普通钻孔灌注桩施工缺陷,而为实现新的后注浆法施工而设计的一种桩端注浆装置,克服普通钻孔灌注桩因孔底沉渣和桩身泥皮引起的承载力偏低,垂直荷载下降较大的缺陷,大幅度提高单桩承载力,减少沉降等效果,能保证注浆成功率达 97% 以上,且压力稳定,效果明显。



1. 一种用于基础施工的桩端注浆装置,其特征在于:主要由单向阀(1)和桩端注浆装置本体(4)组成,所述单向阀(1)设置在桩端注浆装置本体(4)上端,且单向阀(1)的另一端同注浆管(5)连接;在所述桩端注浆装置本体(4)上均布有出浆孔(2),且出浆孔(2)在桩端注浆装置本体(4)上每排环形布置3-4个,在所述桩端注浆装置本体(4)上均布出浆孔(2)的外壁还设置有防堵塞层(3)。

2. 根据权利要求1所述一种用于基础施工的桩端注浆装置,其特征在于:所述注浆管(5)采用直径为25mm~32mm的钢管且管壁厚度大于2.5mm。

3. 根据权利要求1所述一种用于基础施工的桩端注浆装置,其特征在于:桩端注浆装置本体(4)采用直径为25mm~32mm的钢管且管壁厚度大于2.5mm。

4. 根据权利要求1所述一种用于基础施工的桩端注浆装置,其特征在于:所述出浆孔(2)孔径为6-7mm。

5. 根据权利要求1所述一种用于基础施工的桩端注浆装置,其特征在于:所述防堵塞层(3)采用胶带或塑料膜或橡胶膜。

## 一种用于基础施工的桩端注浆装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及浇筑施工领域,具体的说,是一种用于基础施工的桩端注浆装置。

### 背景技术

[0002] 随着我国高层建筑的日益发展,对桩基础承载力的要求越来越高,桩径、桩长的设计参数需求越来越大,在地下土质主要以淤泥质粘土为主的地区,钻孔灌注桩基础被频频的应用,而现有普通的钻孔灌注法施工所成的钻孔灌注桩最大的缺点就是:桩底沉渣和桩侧泥皮不能有效的得到加固,垂直荷载下降较大的缺陷。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于基础施工的桩端注浆装置,解决现有普通钻孔灌注桩施工缺陷,而为实现新的后注浆法施工而设计的一种桩端注浆装置,克服普通钻孔灌注桩因孔底沉渣和桩身泥皮引起的承载力偏低,垂直荷载下降较大的缺陷,大幅度提高单桩承载力,减少沉降等效果,能保证注浆成功率达 97% 以上,且压力稳定,效果明显。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现:一种用于基础施工的桩端注浆装置,主要由单向阀和桩端注浆装置本体组成,所述单向阀设置在桩端注浆装置本体上端,且单向阀的另一端同注浆管连接;在所述桩端注浆装置本体上均布有出浆孔,且出浆孔在桩端注浆装置本体上每排环形布置 3-4 个,在所述桩端注浆装置本体上均布出浆孔的外壁还设置有防堵塞层。

[0005] 进一步的,为更好的实现本实用新型,在注浆期间注浆管内能承受一定压力,保护出现爆管现象,影响工程进度,并且能达到工程量的要求,所述注浆管采用直径为 25mm~32mm 的钢管且管壁厚度大于 2.5mm。

[0006] 进一步的,为更好的实现本实用新型,在注浆期间桩端注浆装置本体能达到工程量的要求,不影响工程进度,特别设置成下述结构:桩端注浆装置本体采用直径为 25mm~32mm 的钢管且管壁厚度大于 2.5mm。

[0007] 进一步的,为更好的实现本实用新型,满足工艺要求,保障工程进度,特别设置成下述结构:所述出浆孔孔径为 6-7mm。

[0008] 进一步的,为更好的实现本实用新型,使得埋于桩体土层内的桩端注浆装置本体上的出浆孔不至于被混凝土所堵塞,特别设置成下述结构:所述防堵塞层采用胶带或塑料膜或橡胶膜。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0010] (1) 本实用新型解决现有普通钻孔灌注桩施工缺陷,而为实现新的后注浆法施工而设计的一种桩端注浆装置,克服普通钻孔灌注桩因孔底沉渣和桩身泥皮引起的承载力偏低,垂直荷载下降较大的缺陷,大幅度提高单桩承载力,减少沉降等效果,能保证注浆成功率达 97% 以上,且压力稳定,效果明显。

[0011] (2) 本实用新型所述单向阀的设置,进行桩身混凝土浇筑时混凝土浆液不会倒灌

入注浆阀内,后注浆时浆液也不会回流。

[0012] (3) 本实用新型所述注浆管采用壁厚大于 2.5mm,管径为 25mm~32mm 的钢管,在注浆管有效承压的情况下,满足工程量的需要,保障工程进度。

[0013] (4) 本实用新型所述防堵塞层使得埋于桩体土层内的桩端注浆装置本体上的出浆孔不至于被混凝土所堵塞,影响注浆质量和工程进度。

[0014] (5) 本实用新型所设置的出浆孔能更加均匀、更加稳压的将浆液注入待注浆钻孔灌注桩内。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型结构图。

[0016] 其中,1- 单向阀、2- 出浆孔、3- 防堵塞层、4- 桩端注浆装置本体、5- 注浆管。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本实用新型作进一步地详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0018] 实施例 1 :

[0019] 一种用于基础施工的桩端注浆装置,如图 1 所示,主要由单向阀 1 和桩端注浆装置本体 4 组成,所述单向阀 1 设置在桩端注浆装置本体 4 上端,且单向阀 1 的另一端同注浆管 5 连接;在所述桩端注浆装置本体 4 上均布有出浆孔 2,且出浆孔 2 在桩端注浆装置本体 4 上每排环形布置 3-4 个,在所述桩端注浆装置本体 4 上均布出浆孔 2 的外壁还设置有防堵塞层 3。

[0020] 设计使用时,在桩端注浆装置本体 4 上均布出浆孔 2,一般呈梅花形设置,每排环形布置 3-4 个,桩端注浆装置本体 4 上端连接单向阀 1,单向阀 1 的另一端同注浆管 5 连接;注浆时,浆液由注浆管 5 经过单向阀 1 通过桩端注浆装置本体 4 上均布的出浆孔 2 直接注入土层,单向阀 1 保证桩身浇筑混凝土和后注浆时浆液不会倒流进入注浆管 5 而最终导致注浆失败。

[0021] 钻孔灌注桩后注浆法施工技术的基本原理就是钻孔灌注桩成孔后,利用预先埋设的注浆管,在成桩后,待桩身混凝土达到一定强度后(一般 5~7 天),采用高压发生装置,形成能量集中的高压水泥浆液流,浆液通过渗入、劈裂、填充、挤密等作用与桩体周围土体结合,固化桩体沉渣和桩侧泥皮,增大桩侧摩擦阻力和桩端承载力。

[0022] 采用钻孔灌注桩后注浆法技术可以固化桩体沉渣(泥浆护壁成孔)和孔底虚土(干法成孔),对桩底和桩侧一定范围的土体通过渗入、劈裂和压实注浆起到加固作用,从而增强桩侧和桩端阻力,克服了桩端承载力低和泥浆护壁成孔时桩侧泥皮降低桩侧摩擦阻力的缺陷,对提高单桩承载力、减少桩基沉降、确保桩基础工程质量等方面有重要经济和社会意义。

[0023] 一定程度上降低了工程造价,技术经济效益显著,可缩短桩长和桩基数量,特别是对于大直径桩、超长桩效果更为显著。采用后注浆技术与普通灌注桩比较可以减小桩径、减少桩长,还可避免穿越较难穿透的地质土层,大大降低了施工难度,加快了施工进度。后注浆技术中的桩身内埋设的注浆管,可以用作于声波透射法检测桩身完整性,注浆结束后,注

浆管可以代替等强度截面钢筋,一管三用,也可以提高经济效益。

[0024] 解决现有普通钻孔灌注桩施工缺陷,而为实现新的后注浆法施工而设计的一种桩端注浆装置,克服普通钻孔灌注桩因孔底沉渣和桩身泥皮引起的承载力偏低,垂直荷载下降较大的缺陷,大幅度提高单桩承载力,减少沉降等效果,能保证注浆成功率达 97% 以上,且压力稳定,效果明显。

[0025] 实施例 2:

[0026] 本实施例是在上述实施例的基础上进一步优化,进一步的,为更好的实现本实用新型,在注浆期间注浆管内能承受一定压力,保护出现爆管现象,影响工程进度,并且能达到工程量的要求,所述注浆管 5 采用直径为 25mm~32mm 的钢管且管壁厚度大于 2.5mm;注浆管 5 采用钢管,直径采用 25mm~32mm,壁厚不小于 2.5mm,在注浆期间注浆管内能承受一定压力,保护出现爆管现象,影响工程进度,并且能达到工程量的要求。

[0027] 实施例 3:

[0028] 本实施例是在实施例 1 的基础上进一步优化,进一步的,为更好的实现本实用新型,在注浆期间桩端注浆装置本体能达到工程量的要求,不影响工程进度,特别设置成下述结构:桩端注浆装置本体 4 采用直径为 25mm~32mm 的钢管且管壁厚度大于 2.5mm。

[0029] 实施例 4:

[0030] 本实施例是在实施例 1 的基础上进一步优化,进一步的,为更好的实现本实用新型,满足工艺要求,保障工程进度,特别设置成下述结构:所述出浆孔 2 孔径为 6-7mm,采用孔径为 6-7mm 的出浆孔 2 能更加均匀、更加稳压的将浆液注入待注浆钻孔灌注桩内。

[0031] 实施例 5:

[0032] 本实施例是在实施例 1 的基础上进一步优化,进一步的,为更好的实现本实用新型,使得埋于桩体土层内的桩端注浆装置本体上的出浆孔不至于被混凝土所堵塞,特别设置成下述结构:所述防堵塞层 3 采用胶带或塑料膜或橡胶膜;防堵塞层采用胶带或塑料膜或橡胶膜,使得埋于桩体土层内的桩端注浆装置本体上的出浆孔不至于被混凝土所堵塞,影响注浆质量和工程进度。

[0033] 本实用新型解决现有普通钻孔灌注桩施工缺陷,而为实现新的后注浆法施工而设计的一种桩端注浆装置,克服普通钻孔灌注桩因孔底沉渣和桩身泥皮引起的承载力偏低,垂直荷载下降较大的缺陷,大幅度提高单桩承载力,减少沉降等效果,能保证注浆成功率达 97% 以上,且压力稳定,效果明显。

[0034] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

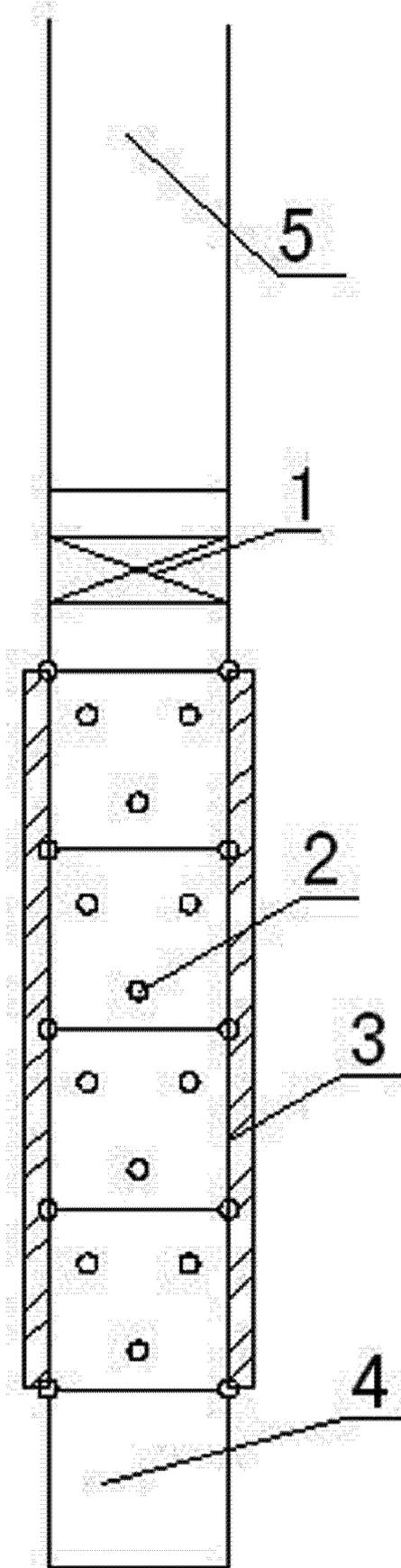


图 1