



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103517866 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201280013874. X

(22) 申请日 2012. 03. 15

(30) 优先权数据

102011014519. 2 2011. 03. 18 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/054619 2012. 03. 15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/126814 DE 2012. 09. 27

(73) 专利权人 费佛控股有限公司及有限合伙公司

地址 德国梅明根卡尔伦茨博士街 66

(72) 发明人 马提亚斯·肯特谢

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

B66C 1/66(2006. 01)

(56) 对比文件

DE 7345967 U, 1974. 05. 22,

EP 1624119 A2, 2006. 02. 08,

CN 101913531 A, 2010. 12. 15,

GB 1019858 A, 1966. 02. 09,

WO 2010/108694 A1, 2010. 09. 30,

US 3499676 A, 1970. 03. 10,

审查员 赵丽君

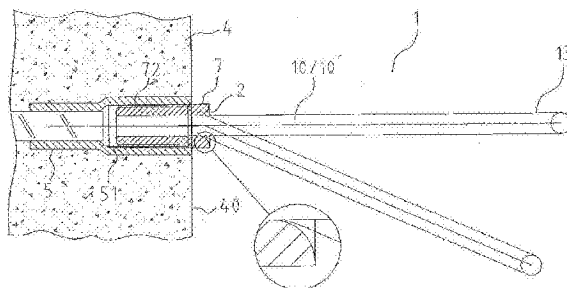
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

悬吊装置

(57) 摘要

本发明关于一种供固定笨重的混凝土预制件用途的悬吊装置,其具有一绳索(10)与一绳索转向器(2),该绳索转向器能将凸出于混凝土(4)的绳索顺着一曲度(20)转向,其中,该绳索为一索环(1)的部分,该索环由一绳索套圈形成,其两端基本上彼此平行地被压缩入一压缩管夹(7)的相同或相对末端(70),此外,该绳索转向器在压缩管夹上一体成型,该压缩管夹设在组件上或在组件内,该压缩管夹具有圆筒形外围轮廓而且该绳索转向器设在绳索的出口处面朝绳索的压缩管夹的内壁上。



1. 一种悬吊装置,其具有至少一绳索(10、10')与一绳索转向器(2),以便能将凸出于组件(4)的绳索(10、10')顺着一曲度(20)转向,其中,该绳索(10、10')为一索环(1),该索环(1)由一绳索套圈(13)形成,该绳索套圈(13)两末端彼此平行地被压缩入一压缩管夹(7)的相同或相对末端(70、71),其特征在于,该绳索转向器(2)在压缩管夹(7)上一体成型,该压缩管夹(7)设在组件(4)上或组件(4)内,该压缩管夹(7)或压缩管夹胚件(7')具有圆柱形或圆筒形外围轮廓而且该绳索转向器(2)设在绳索(10、10')的出口处面朝绳索(10、10')的压缩管夹(7)的内壁上;该绳索转向器(2)在剖面视向呈多角形结构而且具有至少两个部分曲度。

2. 如权利要求1所述的悬吊装置,其特征在于,该压缩管夹(7)至少在一部分范围或部分片段具有一外螺纹(72)而且能够与一设置在组件(4)内的螺纹套筒(5)螺接。

3. 如权利要求1或2所述的悬吊装置,其特征在于,该绳索转向器(2)为机械加工或成型制造。

4. 如权利要求1或2所述的悬吊装置,其特征在于,该绳索转向器(2)的作用半径为3~8mm。

5. 如权利要求1或2所述的悬吊装置,其特征在于,该绳索转向器(2)的作用半径为5mm。

6. 如权利要求1或2所述的悬吊装置,其特征在于,该绳索转向器(2)能够将在压缩管夹(7)内在一挠曲范围(50)连接的索环(1)的绳索(10、10')顺着曲度(20)转向。

7. 如权利要求1或2所述的悬吊装置,其特征在于,在绳索(10、10')的出口的组件(4)范围内而且在组件(4)的边界面(40)具有一凹处(41)。

8. 如权利要求2所述的悬吊装置,其特征在于,该螺纹套筒(5)相对于组件(4)的边界面(40)在其内部位移而且螺纹套筒(5)与凹处(41)连接。

9. 如权利要求2所述的悬吊装置,其特征在于,该螺纹套筒(5)相对于组件(4)的边界面(40)在其内部位移而且在边界面(40)内具有一凹处(41)。

10. 如权利要求1或2所述的悬吊装置,其特征在于,该压缩管夹(7)的管壁厚度加上一体成型的绳索转向器(2)小于15%,然而大于10%的压缩管夹(7)的长度。

11. 如权利要求1或2所述的悬吊装置,其特征在于,该压缩管夹(7)的管壁厚度加上一体成型的绳索转向器(2)小于12%,然而大于10%的压缩管夹(7)的长度。

12. 一种组件,其是由边界面限制,其特征在于,在至少一边界面(40)内至少具有凹处(41),自该凹处至少有一绳索(2,2')凸出,而且具有如权利要求1至9中任一项所述的悬吊装置。

13. 如权利要求12所述的组件,其特征在于,该组件(4)自边界面(40)往组件内部位移,与混凝土预制件一凹处(41)连接,具有一螺纹套筒(5)供固定一索环(1),其中,在索环(1)上具有一绳索转向器(2),以便在压缩管夹(7)的一挠曲范围(50)连接的索环(1)的绳索(10、10')能够顺着一曲度(20)转向。

14. 如权利要求12或13所述的组件,其特征在于,该绳索转向器(2)的曲度(20)的最小作用半径至少与绳索直径相当。

悬吊装置

技术领域

[0001] 本发明关于一种供固定笨重的组件尤其是混凝土预制件使用的悬吊装置,其具有至少一绳索与一绳索转向器,该绳索转向器能将凸出于混凝土的绳索顺着一曲度转向,其中,该绳索为一索环的部分,该索环由一绳索套圈形成,其两末端基本上彼此平行地被压缩入一压缩管夹的相同或相对末端。

背景技术

[0002] 现有技术已揭示过此类悬吊装置。在此,悬吊装置的定义如今在专业领域具有很多定义。悬吊装置也包括内建在混凝土预制件内的元件,例如在其下方末端具有一固定器(地锚)结构的螺纹套筒。组件的重量可利用此元件传送至地锚上。此外,悬吊装置的定义亦包括例如此类悬吊装置混凝土预制件上的元件或组件。此外,现有的悬吊装置例如固定在组件上或与该组件结合但是可松开。本发明包括此两种可行的变化。然而,本发明关于一种悬吊装置,其中,一索接头的两末端基本上彼此平行地被压缩入一压缩管夹。

[0003] 德国专利文件 DE 69 02 485 U 揭露了一种本案申请人先前的申请案。该申请案曾说明现有的 40 多年以前所应用的现有技术。如目前依据本发明所建议的一种悬吊装置,在该德国专利文件不曾揭露过。

[0004] 此外,德国专利文件 DE 72 25 178 揭露了一种由许多部件组成的悬吊装置。在此,有一套筒被压缩或螺接在该压缩管夹上。

[0005] 此外,德国专利文件 DE 73 45 967 揭露了一种供起重与运输货物的装置,其螺纹套筒利用铸造成形。

[0006] 其他的悬吊装置例如揭露了一种本案申请人由于优先权理由提供的先前申请案 PCT/EP 2010/001933。依据本发明的解决方法,该专供固定笨重的混凝土预制件用的悬吊装置也具有一此类压缩管夹。在此,依据本发明,于两绳索末端被插入与挤压入该压缩管夹后,能够在混凝土加工过程被直接设置与适当地固定在混凝土预制件内。

[0007] 当然,本发明另有一个解决方法,其中只有一个组件,亦即一螺纹套筒,例如可在混凝土加工过程被埋入混凝土预制件内,以及具有一(具有螺纹的)压缩夹的索接头于混凝土凝固后能够被置入混凝土预制件内。此类结构相较于在组件内压缩管夹的固定连接具有优点,即为使用目的例如在完成混凝土元件运输与安装定位后,能够将索环再次自组件上拆下来。如此,索环可重复使用。然而也有可能,后来将索环留置在组件内,以便必要时可以连接其他的组件而且该凸出的绳索可充当固定器或张力压缩元件彼此连结使用。在此,有可能将凹处充填混凝土,然而也可能将不同的混凝土元件的两条此类绳索或索环直接机械连接。时常在悬吊装置上至少具有一绳索,具有一索环,如以上所述。在此,该绳索再次为绳索套圈的一部分,其两末端可彼此平行地被压缩至一圆筒形的钢管套筒内。

[0008] 在此,通常其如此安排,即绳索套圈尽可能垂直凸出地设置在组件上。使用时,在上述结构之间而且往纵轴与施力角度方向,将形成一角度而能够导引绳索的应力。在此,绳索在很大的施力角度可能弯折,而且可能影响绳索的负载能力。

[0009] 现有技术亦曾揭露了一种供固定笨重的组件尤其是混凝土预制件使用的悬吊装置,该悬吊装置具有至少一绳索与一绳索转向器,该绳索转向器能将凸出于混凝土的绳索顺着一曲度转向,其中,该绳索为一索环的部分,该索环由一绳索套圈形成,其两末端基本上彼此平行地在被压缩入一压缩管夹的相同或相对末端。在此,该转向利用设在压缩管夹内的绳索转向器,以避免上述的绳索损坏或影响。绳索在很大的施力角度有弯折之虞,而且可能影响绳索负载能力。如果该绳索转向器例如系进一步往外导引时,则朝向绳索套圈或绳索的压缩管夹的边缘,也会导致某程度的凹陷作用,而可能导致绳索进一步损坏或不能使用。

发明内容

[0010] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种如上所述的悬吊装置,以改善现有技术的缺点。

[0011] 上述本发明目的是可通过一种供固定笨重的组件尤其是混凝土预制件使用的悬吊装置来达成,其具有至少一绳索与一绳索转向器,该绳索转向器能将凸出于组件尤其是混凝土的绳索顺着一曲度转向,其中,该绳索为一索接头的部分,该索环由一绳索套圈形成,其两末端基本上彼此平行地在被压缩入一压缩管夹的相同或相对末端,该绳索转向器在压缩管夹上一体成型,该压缩管夹设在组件上或在组件内,该压缩管夹或压缩管夹胚件基本上具有圆柱形或圆筒形外围轮廓而且该绳索转向器设在绳索的出口处面朝绳索的压缩管夹的内壁上。利用此类结构的悬吊装置如今可避免绳索弯折亦或凹陷而导致受损。利用此结构有可能产生一倾斜张力,该倾斜张力远胜于现有技术为人所熟知的此类悬吊装置。在此,该压缩管夹的应用,依据本发明具有两个变化结构。依据其第一变化结构,该压缩管夹能够与设在组件内的螺纹套筒螺接而且与混凝土元件或组件连接。依据其第二变化结构,该压缩管夹首先是利用机械加工制造,两绳索是利用该压缩管夹以压缩方式彼此互相连接,然后该如此结构的压缩管夹与组件一起进行混凝土灌注。在此当然也能够具有适当的固定器(地锚),以便能够较佳地将压缩夹胚料固定在组件内。此外,本发明具有上述两种变化结构。依据本发明发现,若绳索转向器设在绳索的出口处面朝绳索的压缩管夹内壁上时最有效果,例如该结构可利用传统的机械加工方法来制造,例如该绳索转向器可利用锉孔或凿孔加工方式在压缩管夹内侧产生。然而,在此变化结构也可能在现有的边缘或凹陷处产生某程度的弯折而在使用时导致可能的缺点。

[0012] 相较于上述的现有技术解决方法,依据本发明的一体成型结构解决方法具有很明确的优点。此外,现有技术解决方法仍是一多部件结构,例如需要螺接一套管或冲压一套管,以便适当地导引绳索末端,然而,本发明为一体成型结构。在此,该绳索转向器在压缩管夹上一体成型,该压缩管夹设在组件上或在组件内,该压缩管夹或压缩管夹胚件基本上具有圆柱形或圆筒形外围轮廓而且该绳索转向器设在绳索的出口处面朝绳索的压缩管夹的内壁上。此类多重组合在现有技术并不曾揭露过。此外,现有技术所揭露者为一多部件结构设计,其加工与制造过程非常复杂,尤其是此类悬吊装置制造成本高。此外,另一风险是,由于多部件结构该悬吊装置无法安全地被固定在混凝土预制件内。因此,依据例如 DE 72 25 178 的现有技术,其解决方法是利用一冲压加工的具有外螺纹的套管。一此类结构,其单独地利用一固定螺丝来防止扭转或滑动,实际上不足以应付例如为了悬吊笨重的组件所需要

的安全性。此外,此类套管尚有可能裂开或扭曲而产生危险的高风险。其他例如按现有技术所谓的铸造套管的解决方法,其制造成本同样很高而且其负载能力远不如依据本发明的解决方法。此外,依据本发明的第一实施例就可以解决现有技术的所有缺点。

[0013] 依据本发明解决方法的另一结构,该绳索转向器,在剖面视向具有均匀或相同的曲度。然而该曲度也能够例如利用一多角形形成而且具有至少两个或多数部分曲度。此类多角形或具有一均匀或相同的曲度结构为此目的是有利的。绳索或绳索套圈的绳索容易由于弯折亦或蚀刻影响而受损的缺点,依据本发明的解决方法能完全克服。尤其是利用绳索转向器具有很均匀的曲度或多角形的结构,显然具有许多优点。换句话说,该悬吊装置在负载状态与现有技术相比较时,基本上具有较大的角度能够应付倾斜张力。依据本发明的解决方法能够完全克服现有技术的缺点。如今,有可能产生介于 45° 至甚至 90° 的倾斜张力范围。

[0014] 依据本发明的悬吊装置的另一结构,该压缩管夹至少在一部分范围或部分片段具有一外螺纹而且可与一设置在组件内的螺纹套筒螺接。在此,该螺纹套筒在组件内被固定,换句话说,与混凝土一起被灌注固定。藉此能够进一步实现先前所述本发明的实施例,亦即该压缩管夹具有一外螺纹而且可与一组件或一设置在组件内的螺纹套筒螺接。其优点在于,该绳索套圈或索环在使用后能够再次被取下。倘若例如索环需供连接其他的组件时,它们也可以遗留在组件内。

[0015] 本发明的另一优点在于,如果该绳索转向器与压缩管夹一体成型。在此,该绳索转向器能够利用铣床或 CNC 工作母机或利用成型方法来加工制造。在此,可以利用例如冲压或压制成形加工方法。该绳索转向器与现有的结构不同,直接设置在绳索的出口处或绳索设置在压缩管夹上。在此,与现有的解决方法不同,它可避免绳索转向器充当压缩管夹的延伸部分或充当压缩管夹的加厚部分或充当压缩管夹额外的元件等的复杂结构。依据本发明的结构至少在某些结构不再需要该绳索转向器设置在组件内部。因此,依据本发明明显地可简化制造一此类压缩管夹以及适当的悬吊装置。制造此类基本上具有圆筒形外围轮廓的压缩管夹的时间花费以及尤其是成本花费也能明显地减少。

[0016] 如以上所述,依据本发明的解决方法其一有利的变化结构,该绳索转向器的结构在剖面视向具有均匀的或相同的曲度。依据本发明该绳索转向器具有此类均匀的或相同的曲度,能够达到甚至于无倒角尤其是无冲压或蚀刻加工过的尖锐边缘。

[0017] 本发明的另一实施例也具有相同的优点,亦即该绳索转向器呈多角形结构而且具有至少两个或多数部分曲度。利用多角形的结构类似的结果例如可实现完全均匀的结构。在制造技术上,与均匀的曲度相较,多角形更容易制造。然而,均匀的曲度的制造或结构如今利用 CNC 工作母机不是问题。

[0018] 依据本发明的悬吊装置,绳索转向器上的作用半径为 $3 \sim 8\text{mm}$,尤其是 5mm 。如上所述,该作用半径允许获得一 90° 以下的倾斜张力。

[0019] 另一优点在于,如果本发明的绳索转向器结构,其在压缩管夹上在一挠曲范围连接的索环的绳索,能顺着曲度转向。在此实施例,该绳索转向器在组件内在压缩管夹上额外地具有另一曲度。在此可导致有利的结果,尤其是,如果螺纹套筒例如是往内设置在组件内。换句话说,绳索的出口或出口处仍然位于组件内以及仍然未在其边界面上。

[0020] 依据本发明也具有另一优点,如果在另一变化结构在绳索出口的组件范围内而且

在组件的边界面具有一凹处。然后该凹处能够延伸而且已如上述,必要时具有一往外的曲度,以避免绳索在此范围接触亦或弯折。

[0021] 本发明的另一特殊结构,该螺纹套筒相对于组件的边界面在其内部位移而且螺纹套筒与设在组件内的凹处连接。此类结构构成上述结构的进一步对象。它与上述结构为了相同目的以相同方式来改良依据本发明的对象与解决方法。

[0022] 本发明另一变化结构,该螺纹套筒相对于组件的边界面在其内部位移而且在此在边界面内具有一凹处。该凹处,如上所述,必要时大于压缩管夹的外径。在此,其目的在于,避免绳索在组件的混凝土边缘产生弯折或压入现象。

[0023] 依据本发明的悬吊装置的进一步的结构,压缩管夹的管壁厚度加上一体成型的绳索转向器小于 15%,尤其是小于 12%,然而大于 10%的压缩管夹的长度。依据本发明的最佳结构设计,该悬吊装置理想的倾斜张力可达 90°。

[0024] 依据本发明解决方法具有一依据上述实施例与变化结构的悬吊装置,也包括一组件,尤其是混凝土预制件,其是由边界面限制而且至少具有一凹处,至少有一绳索自该凹处凸出。此外,该组件关于依据本发明的悬吊装置的解决方法的上述实施例或结构。在此,该悬吊装置亦包括依据本发明解决方法的组件及组件的特征。上述依据本发明的解决方法的优点在此能以相同方法来实现。

[0025] 本发明也建议提供一具有特别结构的组件,如同上述组件,其中,该组件自边界面往组件内部位移,与混凝土预制件一凹处连接,具有一螺纹套筒供固定一索环,其中,在索环上具有一绳索转向器,以便在压缩管夹的一挠曲范围连接的索环的绳索能顺着一曲度转向。一组件的该变化结构其目的在于,在此以相同方法来达到上述的悬吊装置的效果。在此,该解决方法亦关于元件或组件,其在使用时具有一悬吊装置而且该悬吊装置具有一绳索与一绳索转向器。

[0026] 如上所述依据本发明结构的一个组件,该绳索转向器的曲度的最小作用半径至少与绳索直径相当,尤其是至少绳索直径的二倍。

[0027] 以下依据本发明的技术手段,列举出有利的实施例,并配合附图说明如后。

附图说明

[0028] 图 1 为本发明悬吊装置的第一实施例的主视图;

[0029] 图 2 为如图 1 所示实施例的侧视图,同时也显示绳索转向器的局部放大图;

[0030] 图 3 为本发明悬吊装置的另一实施例的侧视图;

[0031] 图 4 与图 5 为本发明压缩管夹胚件的侧视图;

[0032] 图 6 为本发明悬吊装置的另一实施例的侧视图。

具体实施方式

[0033] 在附图中,相同或相同作用的元件均以相同的元件符号来表示。因此,如无特别目的,不予重新说明。

[0034] 图 1 为本发明悬吊装置的第一实施例的主视图。在此,一压缩管夹 7 具有一外螺纹 72。该压缩管夹 7 内部可供两个绳索末端 10、10' 彼此平行地压缩与固定。在该绳索 10、10' 的出口处具有一绳索转向器 2。该绳索转向器 2 设在面朝绳索的压缩管夹 7 的内侧。

该两绳索 10、10' 形成一索环 1。在其上方以元件符号 13 与一箭头标示而且在该处形成绳索套圈。在组件 4 内,在此其为混凝土预制件,具有一螺纹套筒 5。该螺纹套筒 5 在混凝土加工过程一并埋入混凝土预制件内而且在此,如示意图所示,与一钢筋或一固定器(地锚)连接,以便与组件 4 紧密连结。在组件 4 上显示有边界面 40,即组件 4 的表面。如该第一实施例示意图所示,该压缩管夹 7 固定在组件内,并且有一小部分自组件 4 凸出或与边界面 40 保持距离。因此,当使用者施加倾斜张力时,才不会接触到组件 4。此点,例如从图 2 可以明了。图 2 是如图 1 所示实施例的侧视图,同时也显示绳索转向器以圆圈标示的局部放大图。该绳索转向器的旁边为绳索或绳索末端 10、10' 的出口。从放大图可知,该绳索转向器 2 经过倒角处理。所有其他的元件符号,如同其在图 2 使用,已在图 1 介绍过,在此是以同样方式再次使用。

[0035] 图 3 为本发明悬吊装置的另一实施例的侧视图。与图 1 与图 2 所示的变化结构相反,在此,该压缩管夹 7 进一步设置在组件 4 内。换句话说,该压缩管夹 7 与螺纹套筒从边界面 40 看去,设置在组件 4 内部。在螺纹套筒 5 上具有固定器(地锚),以便与组件 4 较佳连接。该压缩管夹 7 与两绳索 10、10' 在螺纹套筒 5 内部螺接。在绳索的出口处,亦即在凹处 41 的边缘,标示有一挠曲范围 50。该挠曲范围具有一曲度 20。依据上述另一实施例,该绳索转向器 2 在此可将在出口处与压缩管夹 7 连接的索环 1 的绳索 10、10' 在挠曲范围 50 顺着曲度 20 转向。如示意图所示,在此,事实上有可能产生可达 90° 的倾斜张力角度。

[0036] 图 4 与图 5 是本发明压缩管夹胚件 7' 的侧视图。二者的区别在于,图 4(德文原文误书为图 5)表示本发明一有利的变化结构,其中,该绳索转向器 2 在剖面视向具有一均匀或相同的曲度。然而,图 5 所表示的绳索转向器 2 具有几乎 45° 角度的曲度。此结构的缺点在于,在绳索 10、10' 的出口处可能会产生凹陷而可能导致某程度的凹痕或弯折。此外,依据本发明该绳索转向器 2 最好是呈多角形结构,以避免在此只具有少数的此类弯折处。因此,如图 4 所示的解决方法是有利的。

[0037] 图 6 是如图 5 所示的压缩管夹胚件 7' 在与绳索 10、10' 连结后的安装状态的侧视图。此外,如图 6 所示的变化结构与如图 1 与图 2 所示的变化结构,其差别只在于,绳索转向器 2 的结构在此具有角度的结构。

[0038] 现在随申请书与日后呈报的申请专利范围试图无偏见地陈述以实现更广泛的保护。

[0039] 如果在此于进一步审查时,尤其是对相关的现有技术,发现有任何或其他特征对本发明目的有利但并非关键性,当然会努力于陈述此一特征,尤其是在申请范围的独立权利要求中予以排除。同时一此类组合也涵盖了本申请案中所揭露的技术特征。

[0040] 此外应注意,本发明所说明的各种不同的具体实施例以及如示意图所示的可行的变化结构可以随意彼此加以组合。在此,个别的或多数的特征可以随意彼此互换。这些特征组合也是属于本发明所揭露的范围。

[0041] 在申请专利范围个别从属权利要求所述的特征是关于独立权利要求的技术主题的进一步发展。然而,这些不应被理解为是放弃为一种独立的对相关从属权利要求所述特征要求保护的权利要求。

[0042] 只在专利说明中揭露的特征,或在申请专利范围的具有多数特征的个别特征,可能随时会纳入本发明的独立权利要求或其他从属权利要求,甚至在此类特征与其他相关

特征组合可以达到特别有利的结果情形,能够随时被放在独立权利要求以区别现有技术范围。

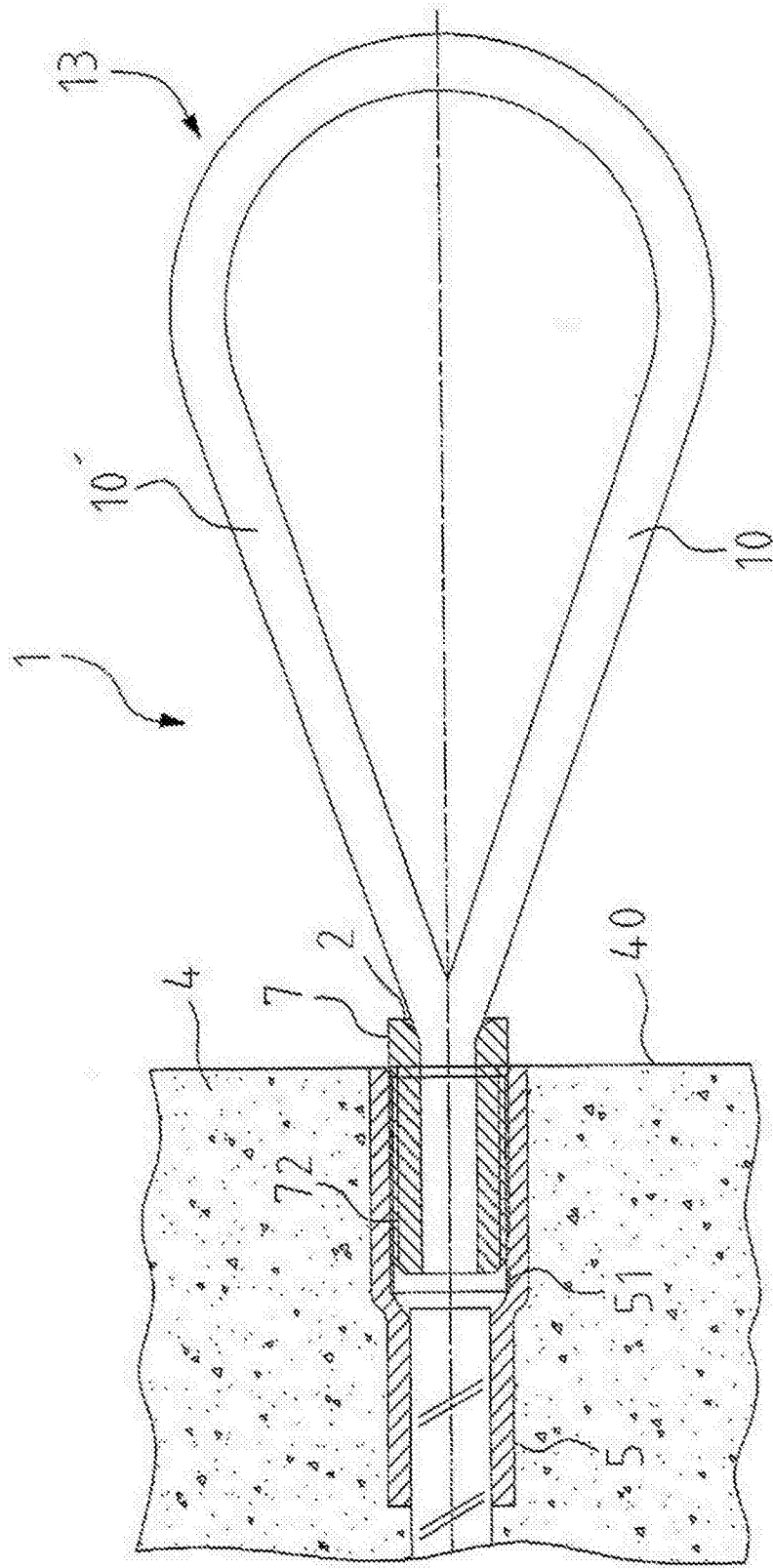


图 1

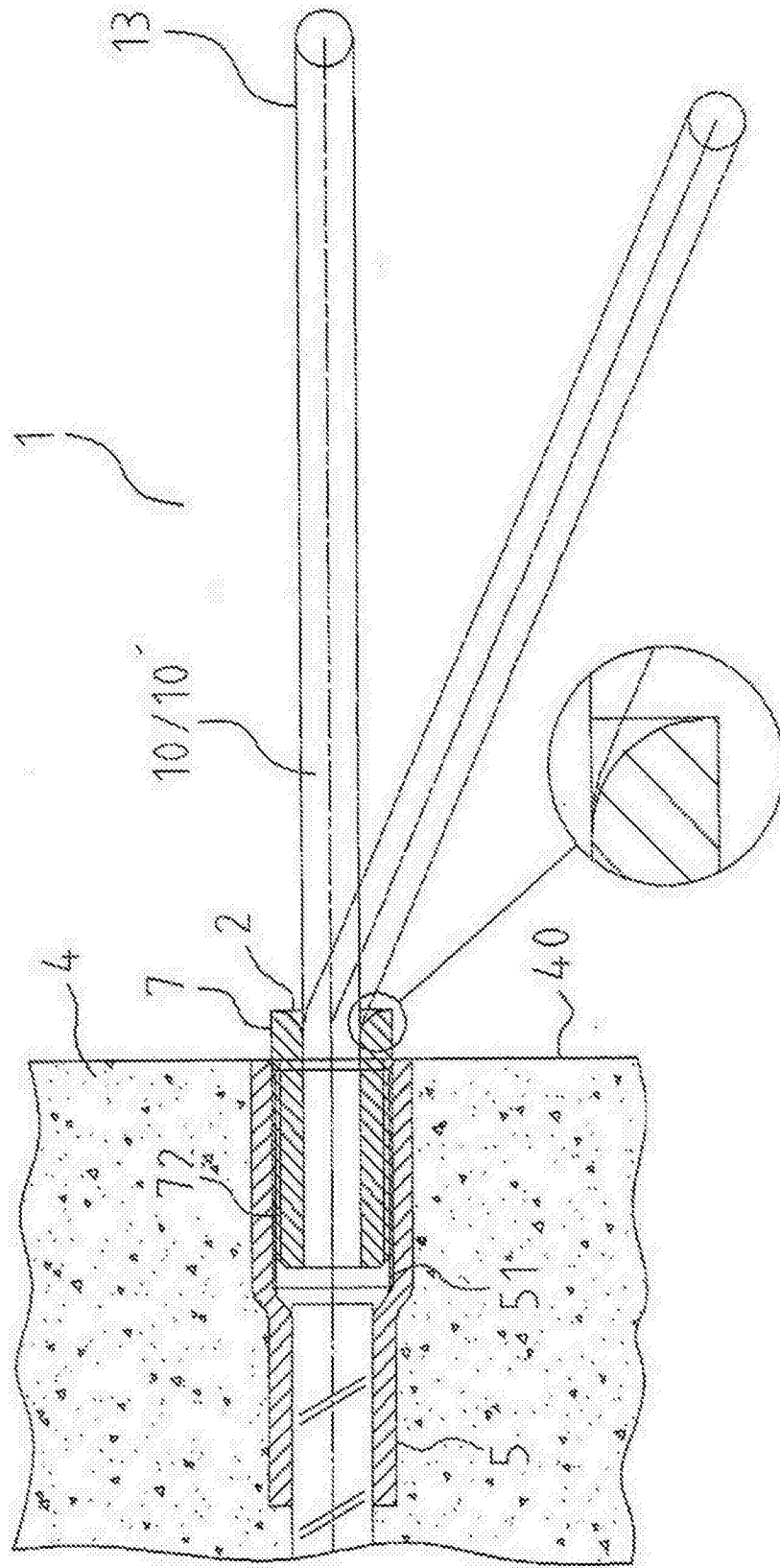


图 2

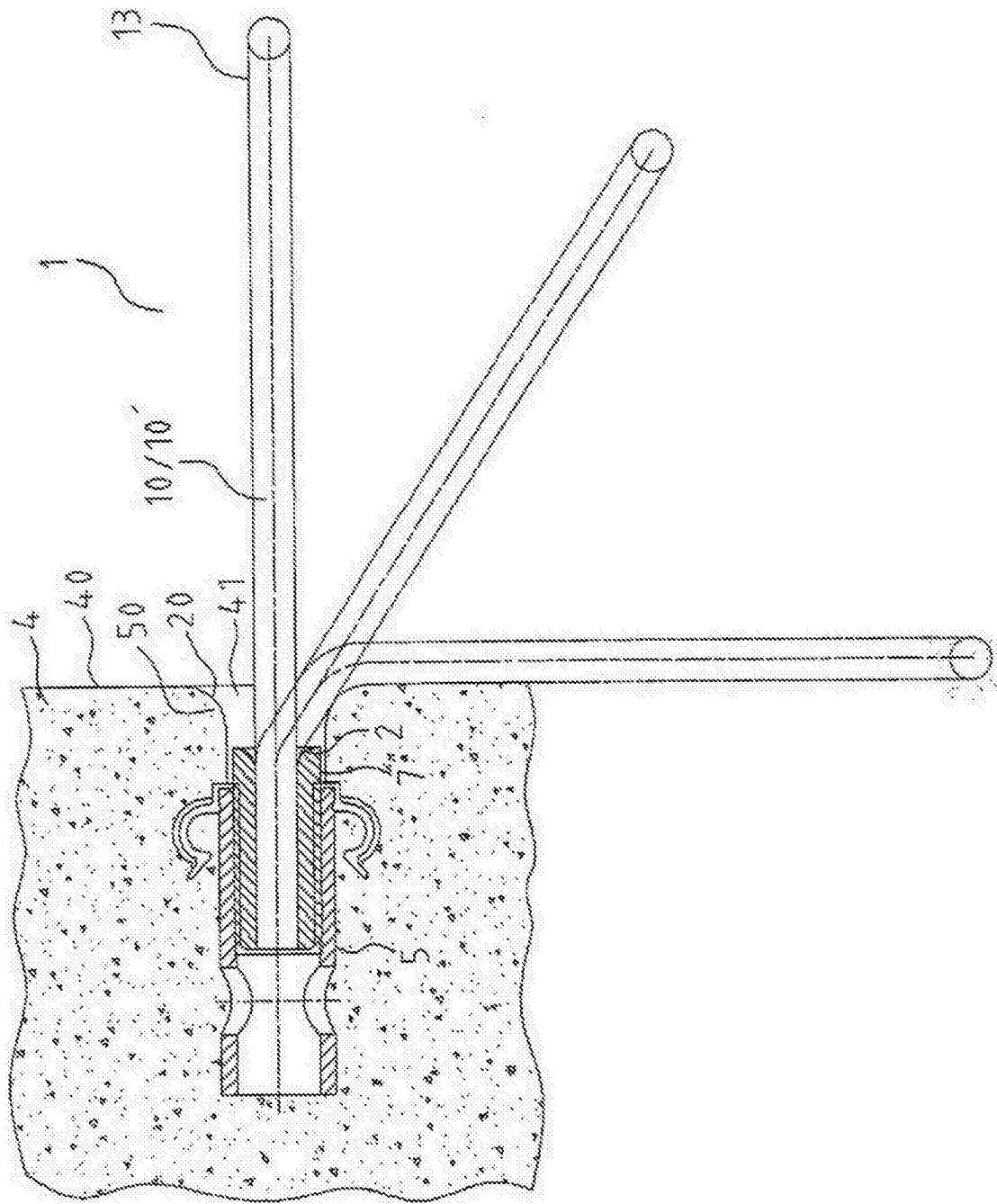


图 3

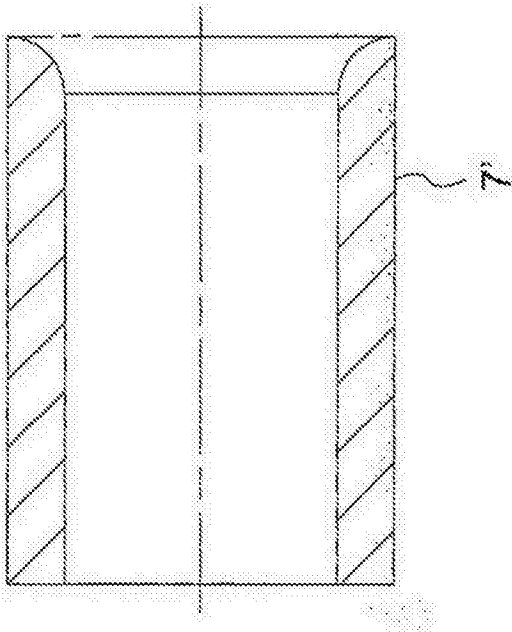


图 4

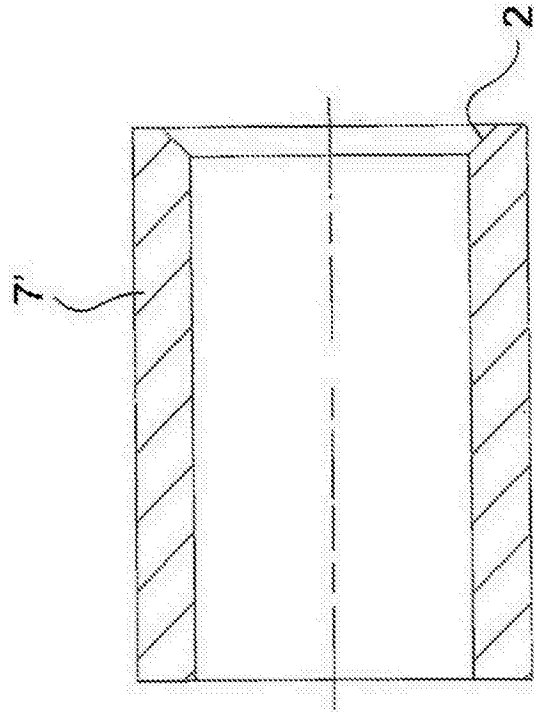


图 5

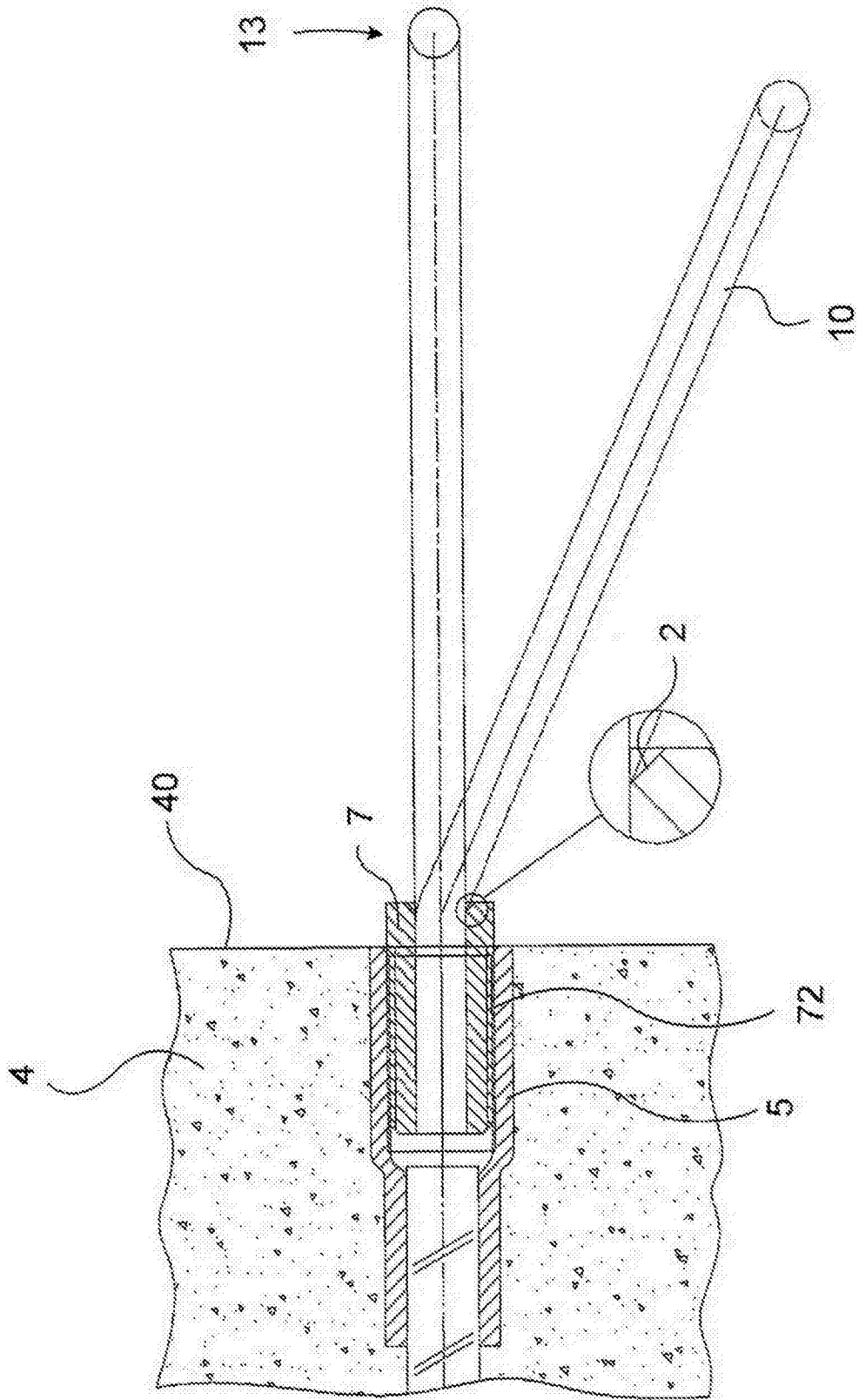


图 6