



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105781021 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610268006.6

(22)申请日 2016.04.26

(71)申请人 中民筑友科技投资有限公司

地址 410205 湖南省长沙市开福区新港路
30号长沙金霞保税物流中心综合楼
3005室

(72)发明人 俞大有 陈定球 刘斌

(74)专利代理机构 长沙思创联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 43215

代理人 李敏慧

(51)Int.Cl.

E04C 5/16(2006.01)

E04B 1/41(2006.01)

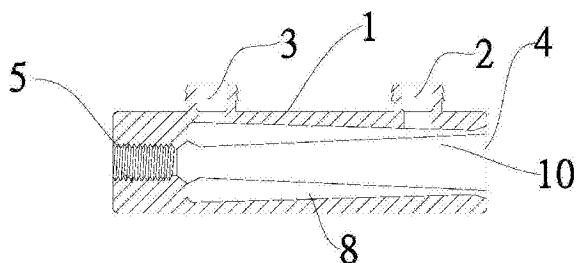
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种灌浆套筒及预制件

(57)摘要

本发明公开了一种灌浆套筒及预制件，所述灌浆套筒包括套筒本体，所述套筒本体上设有灌浆口和排风口，所述套筒本体的一端开口，另一端为连接端；所述套筒本体的内径由开口端向连接端逐渐增大，所述套筒本体的内壁上设有钢瓣，所述钢瓣由开口端向连接端逐渐变厚。本发明能够实现钢筋的轴向控制和径向定位，保证钢筋与灌浆套筒之间的定位精度，可有效提高灌浆密实度，增加灌浆料对钢筋的握裹力，同时有效增加套筒内的结合部的抗剪切力的能力和抗拉强度的灌浆套筒。



1. 一种灌浆套筒，包括套筒本体，所述套筒本体上设有灌浆口和排气口，其特征在于，所述套筒本体的一端开口，另一端为连接端；所述套筒本体的内径由开口端向连接端逐渐增大，所述套筒本体的内壁上设有钢瓣，所述钢瓣由开口端向连接端逐渐变厚。

2. 根据权利要求1所述的灌浆套筒，其特征在于，所述套筒本体开口端的内腔底部设有环形凸起。

3. 根据权利要求1所述的灌浆套筒，其特征在于，所述套筒本体的内壁上设两瓣以上的钢瓣。

4. 根据权利要求3所述的灌浆套筒，其特征在于，所述钢瓣之间沿套筒本体的内腔周向的距离小于待连接钢筋的直径。

5. 根据权利要求3所述的灌浆套筒，其特征在于，所述钢瓣上开设过浆孔或导浆槽。

6. 根据权利要求5所述的灌浆套筒，其特征在于，所述过浆孔或导浆槽沿套筒的周向设置。

7. 根据权利要求1～6任意一项所述的灌浆套筒，其特征在于，所述钢瓣上设有凹槽或凸起。

8. 根据权利要求7所述的灌浆套筒，其特征在于，所述钢瓣内壁由开口端向内呈波纹状延伸。

9. 根据权利要求8所述的灌浆套筒，其特征在于，所述钢瓣呈螺旋状；或所述连接端设有螺纹连接口或固定螺栓；或所述套筒本体外表面为粗糙面；或所述钢瓣内壁由开口端向内呈波纹状延伸；或所述套筒本体的开口端设有封口装置，所述封口装置设有穿接孔；或所述封口装置与套筒本体采用螺纹或卡接件连接；或所述封口装置的两侧壁设置有锚固凸起；或所述封口装置为锁紧套，所述锁紧套与所述套筒本体开口端的内腔过盈配合，所述锁紧套为软钢或弹簧钢制备；或所述锁紧套的端部开设有切口；或所述钢瓣之间的套筒本体内壁设有凹槽。

10. 一种预制品，其特征在于，所述预制品预埋有预埋钢筋和权利要求1～9任意一项所述的灌浆套筒，所述预埋钢筋与灌浆套筒的连接端相连。

一种灌浆套筒及预制品

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程领域,尤其涉及一种灌浆套筒及预制品。

背景技术

[0002] 在传统的现浇混凝土结构中,钢筋的连接多采用搭接连接、焊接连接或挤压套筒等机械连接方法,钢筋连接的施工较为复杂,而且必须在浇注混凝土前完成钢筋的连接,无法实现预制品之间钢筋的连接,因而无法进行装配化施工。

[0003] 现有技术中,装配式混凝土建筑预制品之间的钢筋连接需要使用套筒灌浆连接,将两根被连接钢筋插入金属套筒内并向套筒和钢筋之间的空隙内灌注高性能水泥砂浆,水泥砂浆硬化后,三者之间互相嵌固从而实现钢筋的连接。专利CN 103758291 B公开了一种剪力增强型半灌浆套筒,包括套筒体,所述套筒体为管状结构,套筒体一头的开口处设置有弹性橡胶密封圈,套筒体另一头的开口处设置有螺纹连接件,并且在靠近套筒体端部位置的侧壁上设有灌浆口和出浆口;沿套筒体的侧壁设置有螺栓孔,所述螺栓孔内安装有抗剪螺栓。上述套筒通过增加抗剪螺栓起到剪力增强的作用,但是其结构相对复杂,制作工艺也会复杂化,同时制作成本会相应增加。专利CN 105133795 A公开了一种变径式半灌浆套筒,采用无缝钢管作为主体管,主体管内壁为凹凸面,主体管上端与圆锥管的大直径端相接,圆锥管的小直径端与圆柱管一端相接。上述套筒增加了一个锥形管而起到变径的作用,使得该灌浆套筒易于连接钢筋,并使其变形,使其经过挤压与连接钢筋紧密接触。但上述灌浆套筒中锥形管的设置使得该部分的内径突然变小,由于钢筋具有一定的刚度,很难使得待连接的钢筋在同一直线上,甚至无法将钢筋伸入到套筒的最里面,在受力上存在缺陷。

[0004] 综上所述,亟需开发一种成本低廉,能够实现钢筋的轴向控制和径向定位,保证钢筋与灌浆套筒之间的定位精度,可有效提高灌浆密实度,增加灌浆料对钢筋的握裹力,同时有效增加套筒内的结合部的抗剪切力的能力和抗拉强度的灌浆套筒。

发明内容

[0005] 本发明的目的开发一种成本低廉,能够实现钢筋的轴向控制和径向定位,保证钢筋与灌浆套筒之间的定位精度,可有效提高灌浆密实度,增加灌浆料对钢筋的握裹力,同时有效增加套筒内的结合部的抗剪切力的能力和抗拉强度的灌浆套筒,以及应用有该灌浆套筒的预制品。

[0006] 上述目的是通过如下技术方案实现:一种灌浆套筒,包括套筒本体,所述套筒本体上设有灌浆口和排风口,其特征在于,所述套筒本体的一端开口,另一端为连接端;所述套筒本体的内径由开口端向连接端逐渐增大,所述套筒本体的内壁上设有钢瓣,所述钢瓣由开口端向连接端逐渐变厚。如此设置,可使得套筒本体在由开口端向连接端的内径明显增大,以保证灌浆料向连接端流动时有足够的流动空间,保证灌浆料注满整个内腔,提高灌浆密实度,同时灌浆料的厚度增大,形成加强区,增加灌浆料对钢筋的握裹力。另外,当灌浆料成型后,套筒本体的内腔内形成与内腔形状一致的灌浆层,即灌浆层在靠近连接端的直

径大于套筒本体开口端的直径,增加了套筒内的结合部的抗剪切力的能力和抗拉强度,故结合部位的整体性更好。

[0007] 灌浆套筒应用时,在预制件的制作过程中,将灌浆套筒预埋于预制件中,套筒本体的连接端与预埋钢筋相连,套筒本体的开口端朝预制件外连通,在进行钢筋对接时,钢筋从套筒本体的开口端伸入至套筒本体内腔,由于钢瓣由开口端向连接端逐渐变厚,且设有多个钢瓣时,优选,相对设置的钢瓣内壁的之间的距离逐渐变小,钢筋进入内腔后,钢筋端头在钢瓣内壁的约束下向连接端移动,直至钢筋的端部与连接端相连,如此,在钢筋的对接过程中,套筒本体能够对钢筋实现精确的轴向控制,实现径向定位,保证钢筋与灌浆套筒之间的定位精度,优选情况下,所述钢瓣对称设置时,可使得对接钢筋在同一直线上,合理受力;同时可使钢筋位于内腔的中心部,这样在灌浆后钢筋四周的灌浆料的厚度保持一致,提高灌浆密实度,增加灌浆料对钢筋的握裹力。需要指出的是,为了达到较佳的技术效果,所述相对设置的钢瓣内壁的之间的距离在套筒本体在排气口段应当略大于钢筋的直径。本领域技术人员应当理解,此处所述的排气口段指的是排风口在套筒本体内腔轴向上占用的长度区间。

[0008] 钢瓣的设置增大了套筒本体整体刚度,在满足刚度的前提下,可以适当减少套筒本体壁厚,节省材料。同时在外径相同的情况下减少壁厚,增加了灌浆料,使得灌浆更加密实,钢筋与套筒本体整体的粘结性能更强。此外,灌入的浆体在套筒本体内形成与套筒内空及钢瓣相匹配的锁固结构,大幅度提高了钢筋的锚固可靠性。应当理解,所述钢瓣可以是与套筒本体整体浇筑成型,也可是切割加工成型,也可以是施工过程中安装在套筒本体内腔内,与套筒本体活动连接。当然,钢瓣设置位置不与灌浆口和排气孔所设部位重叠。

[0009] 进一步,所述套筒本体开口端内腔的底部设有环形凸起。在套筒本体开口端的内腔底部设置环形凸起,这样对灌浆料起到一定的阻挡作用,使得灌浆料能够先顺利的向套筒本体内部流动,可提高灌浆密实度。

[0010] 进一步,所述套筒本体的内壁上设两瓣以上的钢瓣,优选,所述套筒本体的内壁上对称设有3瓣或4瓣钢瓣。瓣瓣数的设置主要根据套筒的大小而定,钢瓣可采用两瓣、三瓣等瓣数,使得套筒本体的调节空间更大。

[0011] 进一步,所述钢瓣之间沿套筒本体的内腔周向的距离小于待连接钢筋的直径。如此设置,避免施工钢筋对接时钢筋插入钢瓣之间的接缝中,实现不了对接,加大施工难度。

[0012] 进一步,所述钢瓣上开设过浆孔或导浆槽。过浆孔或导浆槽的设置一方面保证灌浆料向连接端流动时有足够的流动空间,充实整个灌浆套筒,同时可将钢瓣之间的间隙中的灌浆料连接成整体,增加套筒本体与灌浆料之间的结合力,灌浆料的整体性更强,进而有效增加灌浆料对钢筋的握裹力。

[0013] 进一步,所述过浆孔或导浆槽沿套筒的周向设置。如此,通过过浆孔或导浆槽将钢瓣之间的间隙连通。

[0014] 进一步,所述连接端设有螺纹连接口或固定螺栓。如此,可以保证套筒两侧钢筋的连接和固定。

[0015] 进一步,所述套筒本体外表面为粗糙面。当灌浆套筒作为预埋件时,套筒本体外表面采用粗糙表面,增加了灌浆套筒与混凝土之间的锚固力。

[0016] 进一步,所述钢瓣上设有凹槽或凸起。钢瓣的上设置一定深度的凹槽或凸起,可增

加钢瓣与灌浆料之间的接触面积,以增大其与灌浆料之间的咬合力,使得钢筋与套筒本体之间传力更加均匀。应当理解,所述凹槽或凸起可以设置在钢瓣的侧壁和/或内壁上,所述凹槽或凸起可以是横向、竖向或环形设置。如果开设凹槽,可以是设置在钢瓣侧壁的中部或侧壁靠近套筒本体壁的一端,尤其是将凹槽开设在钢瓣侧壁靠近套筒本体壁的一端,可增大灌浆料的灌浆空间,并同时增加钢瓣、套筒内壁与灌浆料的接触面积。

[0017] 进一步,所述钢瓣内壁由开口端向内呈波纹状延伸。如此设置,波纹状的内壁可保证灌浆料有足够的流动空间以及导流灌浆料的作用,可有效提高灌浆密实度,另一方面,可有效增加钢瓣内壁的凹凸性,进而增加灌浆料与钢瓣之间的咬合力,提高钢筋的锚固强度。需要说明的是,此条件下,钢瓣由开口端向连接端逐渐变厚是指在整体趋势上逐渐变厚,并不完全适用于钢瓣局部的厚度变化,反映的是钢瓣厚度整体变化趋势。

[0018] 进一步,所述钢瓣呈螺旋状。如此设置,可增大钢瓣与灌浆料之间的咬合力,同时一定程度上引导灌浆料向套筒本体内流动,有效提高灌浆密实度。

[0019] 进一步,所述套筒本体的开口端设有封口装置,所述封口装置设有穿接孔。如此设置,避免了灌浆料在凝结硬化前从套筒本体开口端溢出。使用时,先将钢筋穿过封口装置上的穿接孔,完成钢筋的对接后进行封口,然后进行灌浆操作。

[0020] 进一步,所述封口装置与套筒本体采用螺纹或卡接件连接。如此,封口装置与套筒本体形成可靠连接,可避免在灌浆过程中,由于灌浆料的冲击力和其本身的重力而顶开封口装置的现象出现。

[0021] 进一步,所述封口装置的两侧壁设置有锚固凸起。如此设置,封口装置可与其两侧的灌浆料和现浇层形成一定的锚固力,间接加强套筒本体与二者的连接。

[0022] 进一步,所述封口装置为锁紧套,所述锁紧套与所述套筒本体开口端的内腔过盈配合,所述锁紧套为软钢或弹簧钢制备。如此设置,完成钢筋的对接后,封口时,将锁紧套往里推,由于钢瓣由开口端向连接端逐渐变厚,套筒本体内的内空部分逐渐变小,导致锁紧套发生弹性形变,进而紧紧的将钢筋锁住,可使钢筋在灌浆过程中不在发生摆动。

[0023] 进一步,所述锁紧套的端部开设有切口。如此设置,有利于锁紧套发生形变。应当理解,所述切口可以设置在锁紧套的任意一端或两端。

[0024] 进一步,所述钢瓣之间的套筒本体内壁设有凹槽。如此设置,增大灌浆空间的同时增大套筒本体内壁与灌浆料之间的咬合力,增加套筒本体结合部位的整体抗拉或抗剪切力的能力。所述凹槽优选设置为环形,即沿套筒本体内腔的周向设置。

[0025] 进一步,所述套筒本体外表面设有环形刻槽。如此设置,增加了套筒本体与混凝土的接触面积,增加灌浆套筒与混凝土之间的锚固力。

[0026] 进一步,所述套筒本体的开口端设置成斜口。如此设置,增加开口端内腔的直径,同时斜口还能起到导向作用,有利于钢筋的插入实现对接。

[0027] 为达到上述目的,本发明还提供一种预制件,所述预制件预埋有预埋钢筋和上述任意一项所述的灌浆套筒,所述预埋钢筋与灌浆套筒的连接端相连。如此设置,预制件预埋有灌浆套筒,通过灌浆套筒与待组装预制件的伸出钢筋相连,然后灌浆固定,实现预制件的对接安装。

附图说明

[0028] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

- [0029] 图1为本发明一种实施方式所涉及的灌浆套筒的正面剖视图;
- [0030] 图2~5分别为本发明一种实施方式所涉及的灌浆套筒的连接端右侧剖面图;
- [0031] 图6和图7分别为本发明一种实施方式所涉及的灌浆套筒的正面剖视图;
- [0032] 图8和图9分别为本发明一种实施方式所涉及的灌浆套筒的连接端右侧剖面图;
- [0033] 图10和11分别为本发明一种实施方式所涉及的灌浆套筒的开口端的剖面图;
- [0034] 图12和13为本发明另一种实施方式所涉及的灌浆套筒的正面剖视图;
- [0035] 图14为本发明一种实施方式所涉及的锁紧套的结构示意图;
- [0036] 图15为本发明一种实施方式所涉及的预制件结构示意图;
- [0037] 图16为本发明一种实施方式所涉及的预制件对接状态示意图。
- [0038] 图中:

[0039]	1套筒本体	2灌浆口	3排气口	4开口端
[0040]	5连接端	6环形凸起	8钢瓣	9过浆孔
[0041]	10内腔	11钢瓣内壁	13钢筋	14灌浆料
[0042]	15凸起	16凹槽	17封口装置	18锁紧套
[0043]	19穿接孔	20切口	21预制件	22预埋钢筋

具体实施方式

[0044] 下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应本发明的保护范围有任何的限制作用。此外,本领域技术人员根据本文件的描述,可以对本文件中实施例中以及不同实施例中的特征进行相应组合。

[0045] 本发明实施例如下,参照图1和图2,一种灌浆套筒,包括套筒本体1,所述套筒本体1上设有灌浆口2和排气口3,所述套筒本体1的一端开口,另一端为连接端5,所述套筒本体1的内径由开口端4向连接端5逐渐增大,所述套筒本体1的内壁上设有钢瓣8,所述钢瓣8由开口端4向连接端5逐渐变厚。如此设置,以保证灌浆料14向连接端5部流动时有足够的流动空间,保证灌浆料14注满整个内腔10,提高灌浆密实度,同时灌浆料14的厚度由外向内增大,形成加强区,增加灌浆料14对钢筋13的握裹力。另外,当灌浆料14成型后,套筒本体1的内腔10内形成与内腔10形状一致的灌浆层,即灌浆层在靠近连接端5处的直径大于套筒本体1开口端4的直径,增加了套筒内的结合部的抗剪切力的能力和抗拉强度,故结合部位的整体性更好。

[0046] 灌浆套筒应用时,在预制件21的制作过程中,将灌浆套筒预埋于预制件21中,套筒本体1的连接端5与预埋钢筋22相连,套筒本体1的开口端4朝预制件21外连通,在进行钢筋13对接时,钢筋13从套筒本体1的开口端4伸入至套筒本体1内腔10,由于钢瓣8由开口端4向连接端5逐渐变厚,且设有多个钢瓣8时,优选,相对设置的钢瓣内壁11之间的距离逐渐变小,钢筋13进入内腔10后,钢筋13端头在钢瓣内壁11的约束下向连接端5移动,直至钢筋13的端部与连接端5相连,如此,在钢筋13的对接过程中,套筒本体1能够对钢筋13实现精确的轴向控制,实现径向定位,保证钢筋13与灌浆套筒之间的定位精度,优选情况下,即设有多个钢瓣8,钢瓣8的大小和厚度一致,且对称设置时,可使得对接钢筋13在同一直线上,合理

受力；同时可使钢筋13位于内腔10的中心部，这样在灌浆后钢筋13四周的灌浆料14的厚度保持一致，提高灌浆密实度，增加灌浆料14对钢筋13的握裹力。需要指出的是，为了达到上述的技术效果，所述钢瓣8的厚度在排气口3段的不能太大，至少要能够保证钢筋13能够穿过排气口3段后与连接端5相连。本领域技术人员应当理解，此处所述的排气口3段指的是排气口3在套筒本体1内腔10轴向上占用的长度区间。

[0047] 钢瓣8的设置增大了套筒本体1整体刚度，在满足刚度的前提下，可以适当减少套筒本体1壁厚，节省材料。同时在外径相同的情况下减少壁厚，增加了灌浆料14，使得灌浆更加密实，钢筋13与套筒本体1整体的粘结性能更强。此外，灌入的浆体在套筒本体1内形成与套筒内空及钢瓣8相匹配的锁固结构，大幅度提高了钢筋13的锚固可靠性。应当理解，如图2～5，所述钢瓣8可以是与套筒本体1整体浇筑成型，也可是切割加工成型，也可以是施工过程中安装在套筒本体1内腔10内，与套筒本体1活动连接。当然，钢瓣8设置位置不与灌浆口2和排气孔所设部位重叠。

[0048] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图6，所述套筒本体1开口端4内腔10的底部设有环形凸起6。由于套筒本体1的内径向连接端5逐渐变小，灌浆的过程中，灌浆料14易先向开口外端溢流，在套筒本体1开口端4的内腔10底部设置环形凸起6，这样对灌浆料14起到一定的阻挡作用，使得灌浆料14能够先顺利的向套筒本体1内部流动，可提高灌浆密实度。

[0049] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图2～5，所述套筒本体1的内壁上设两瓣以上的钢瓣8，优选，所述套筒本体1的内壁上对称设有3瓣或4瓣钢瓣8。瓣瓣数的设置主要根据套筒的大小而定，钢瓣8可采用两瓣、三瓣等瓣数，使得套筒本体1的调节空间更大。

[0050] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图2，所述钢瓣8之间沿套筒本体1的内腔10周向的距离小于待连接钢筋13的直径。如此设置，避免施工钢筋13对接时钢筋13插入钢瓣8之间的接缝中，实现不了对接，加大施工难度。

[0051] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图7和8，所述钢瓣8上开设过浆孔9或导浆槽。过浆孔9或导浆槽的设置一方面保证灌浆料14向连接端5流动时有足够的流动空间，充实整个灌浆套筒，同时可将钢瓣8之间的间隙中的灌浆料14连接成整体，增加套筒本体1与灌浆料14之间的结合力，灌浆料14的整体性更强，进而有效增加灌浆料14对钢筋13的握裹力。

[0052] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图12，所述过浆孔9或导浆槽沿套筒的周向设置。如此，通过过浆孔9或导浆槽将钢瓣8之间的间隙连通。

[0053] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图1，所述连接端5设有螺纹连接口或固定螺栓。如此，可以保证套筒两侧钢筋13的连接和固定。

[0054] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，所述套筒本体1外表面为粗糙面。当灌浆套筒作为预埋件时，套筒本体1外表面采用粗糙表面，增加了灌浆套筒与混凝土之间的锚固力。

[0055] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图10和11，所述钢瓣8上设有凹槽16或凸起15。钢瓣8的上设置一定深度的凹槽16或凸起15，可增加钢瓣8与灌浆料14之间的接触面积，以增大其与灌浆料14之间的咬合力，使得钢筋13与套筒本体1之间传力更加均

匀。应当理解，所述凹槽16或凸起15可以设置在钢瓣8的侧壁和/或内壁上，所述凹槽16或凸起15可以是横向、竖向或环形设置。如果开设凹槽16，可以是设置在钢瓣8侧壁的中部或侧壁靠近套筒本体1壁的一端，尤其是将凹槽开设在钢瓣8侧壁靠近套筒本体1壁的一端，可增大灌浆料14的灌浆空间，并同时增加钢瓣8、套筒内壁与灌浆料14的接触面积。

[0056] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图12，所述钢瓣内壁11由开口端4向内呈波纹状延伸。波纹状的内壁可保证灌浆料14有足够的流动空间以及导流灌浆料14的作用，可有效提高灌浆密实度，另一方面，可有效增加钢瓣内壁11的凹凸性，进而增加灌浆料14与钢瓣8之间的咬合力，提高钢筋13的锚固强度。

[0057] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图9，所述钢瓣8呈螺旋状。如此设置，可增大钢瓣8与灌浆料14之间的咬合力，同时一定程度上引导灌浆料14向套筒本体1内流动，有效提高灌浆密实度。

[0058] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图13，所述套筒本体1的开口端4设有封口装置17，所述封口装置17设有穿接孔19。如此设置，避免了灌浆料14在凝结硬化前从套筒本体1开口端4溢出。使用时，先将钢筋13穿过封口装置17上的穿接孔19，完成钢筋13的对接后进行封口，然后进行灌浆操作。

[0059] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，所述封口装置17与套筒本体1采用螺纹或卡接件连接。如此，封口装置17与套筒本体1形成可靠连接，可避免在灌浆过程中，由于灌浆料14的冲击力和其本身的重力而顶开封口装置17的现象出现。

[0060] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，所述封口装置17的两侧壁设置有锚固凸起。如此设置，封口装置17可与其两侧的灌浆料14和现浇层形成一定的锚固力，间接加强套筒本体1与二者的连接。

[0061] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图13和14，所述封口装置17为锁紧套18，所述锁紧套18与所述套筒本体1开口端4的内腔10过盈配合，所述锁紧套18为软钢或弹簧钢制备。如此设置，完成钢筋13的对接后，封口时，将锁紧套18往里推，由于钢瓣1由开口端4向连接端5逐渐变厚，套筒本体1内的内空部分逐渐变小，导致锁紧套18发生弹性形变，进而紧紧的将钢筋13锁住，可使钢筋13在灌浆过程中不在发生摆动。

[0062] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图14，所述锁紧套18的端部开设有切口20。如此设置，有利于锁紧套18发生形变。应当理解，所述切口20可以设置在锁紧套18的任意一端或两端。

[0063] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，所述钢瓣8之间的套筒本体1内壁设有凹槽。如此设置，增大灌浆空间的同时增大套筒本体1内壁与灌浆料14之间的咬合力，增加套筒本体1结合部位的整体抗拉或抗剪切力的能力。所述凹槽优选设置为环形，即沿套筒本体1的内腔10的周向设置。

[0064] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，所述套筒本体1外表面设有环形刻槽。如此设置，增加了套筒本体1与预制件21混凝土的接触面积，增加灌浆套筒与混凝土之间的锚固力。

[0065] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，所述套筒本体1的开口端4设置成斜口。如此设置，增加开口端4处内腔10的直径，同时斜口还能起到导向作用，有利于钢筋13的插入实现对接。

[0066] 本发明还提供一种预制件21，实施例如下，参照图15和16，所述预制件21预埋有预埋钢筋22和上述任意一项所述的灌浆套筒，所述预埋钢筋22与灌浆套筒的连接端5相连。如此设置，预制件21预埋有灌浆套筒，通过灌浆套筒与待组装预制件21的伸出钢筋相连，然后灌浆固定，实现预制件21的对接安装。

[0067] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

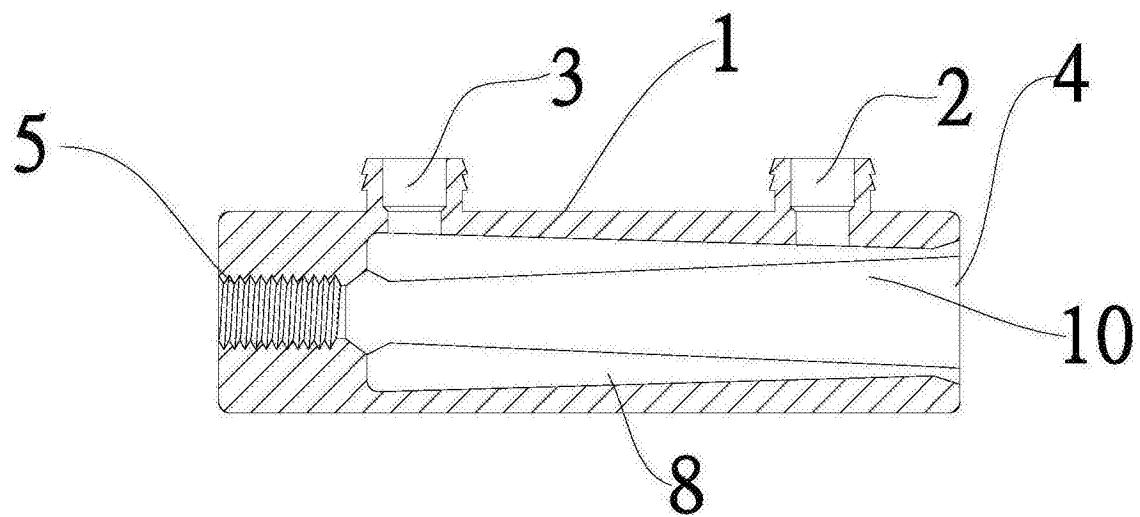


图1

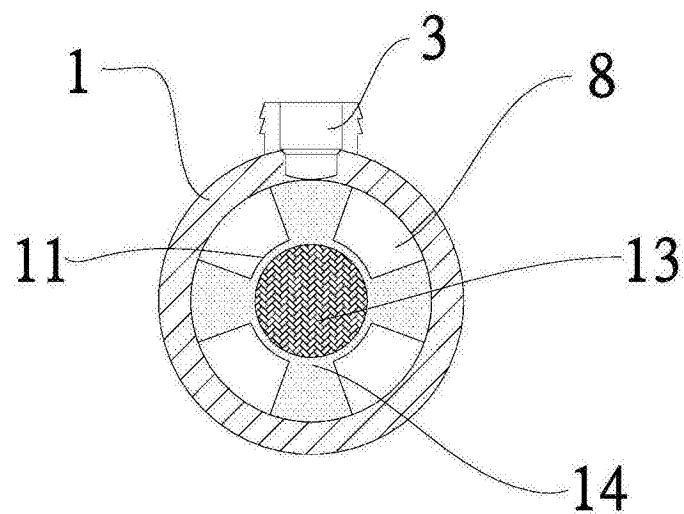


图2

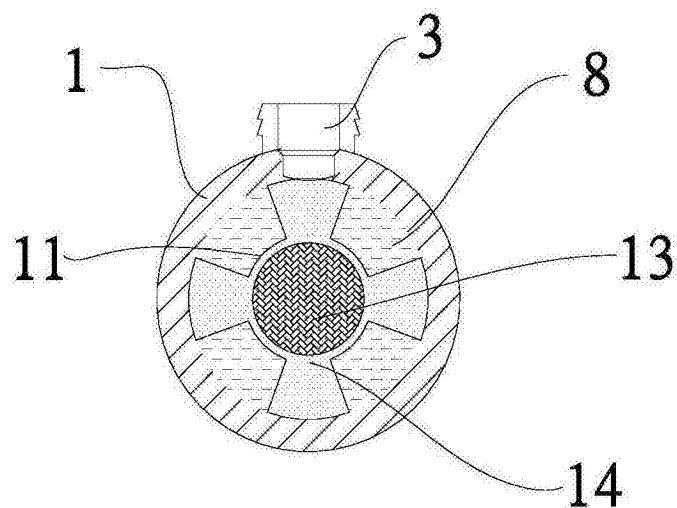


图3

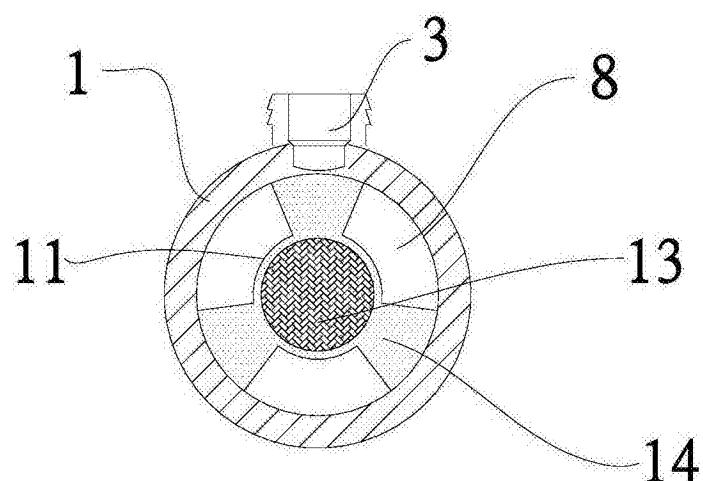


图4

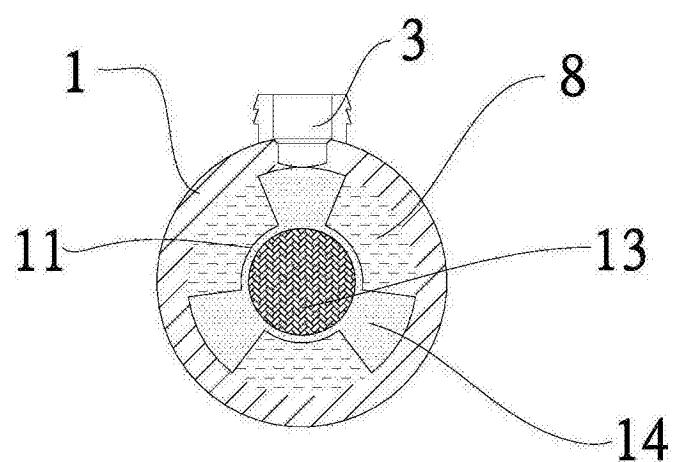


图5

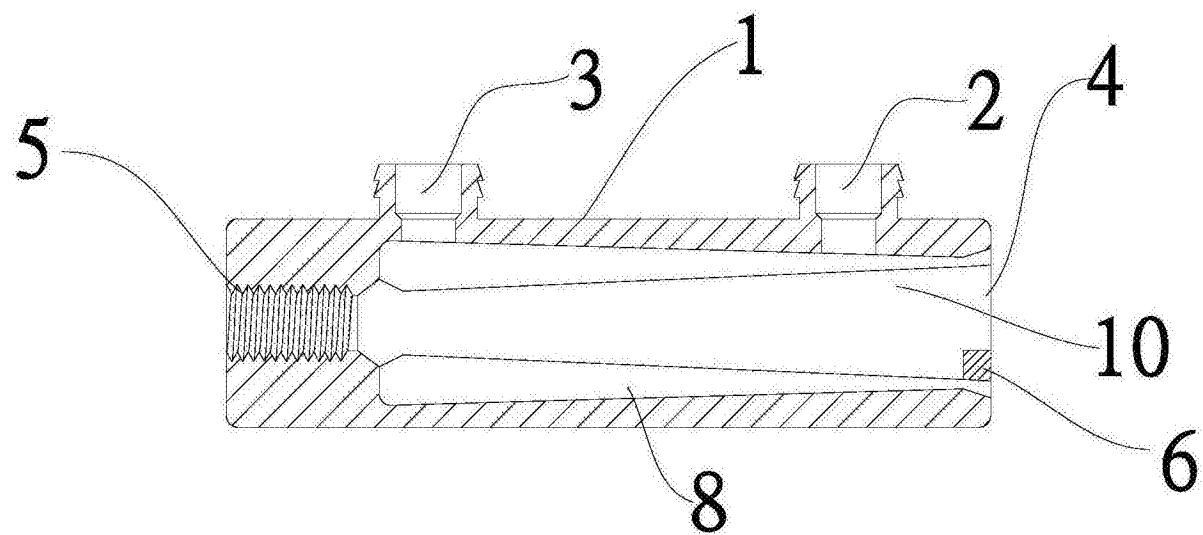


图6

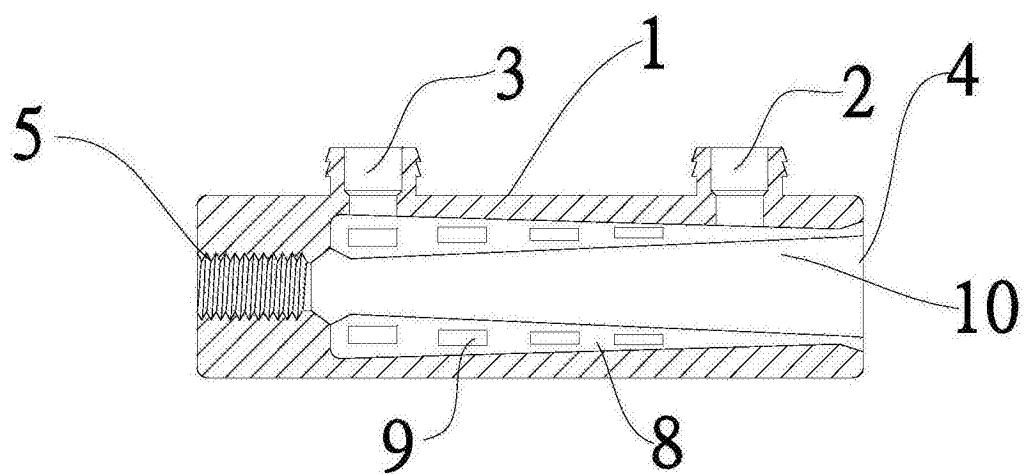


图7

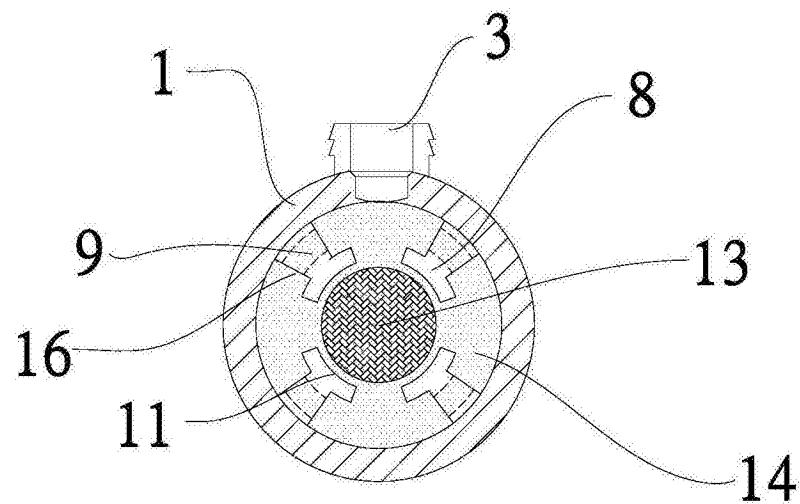


图8

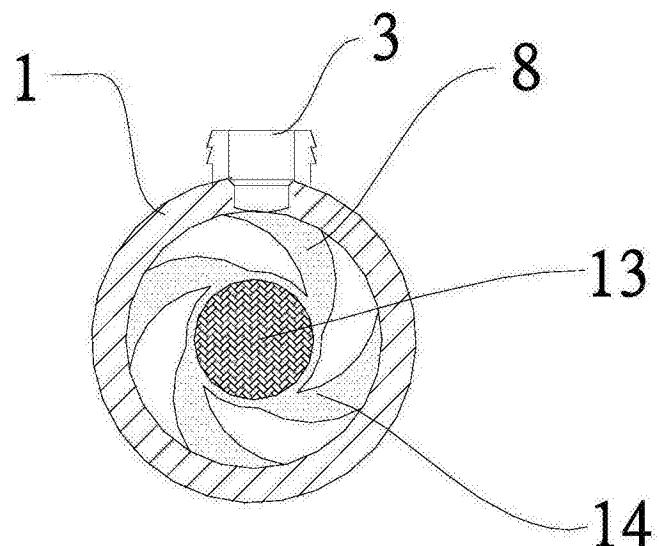


图9

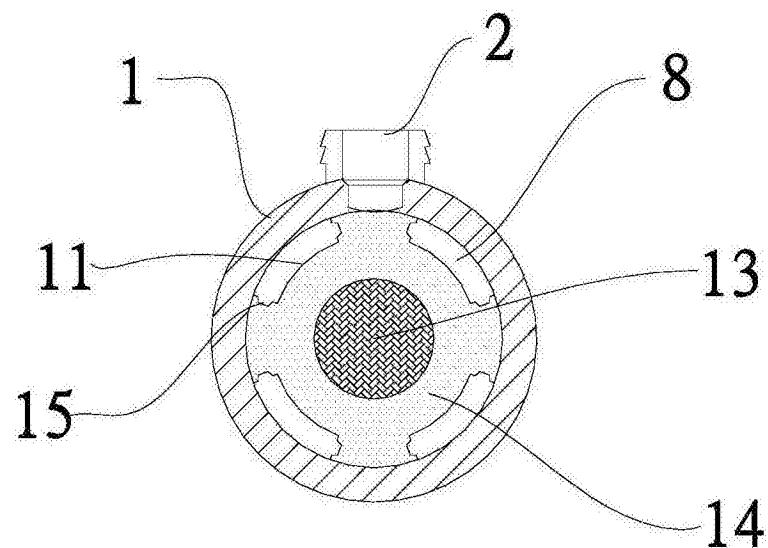


图10

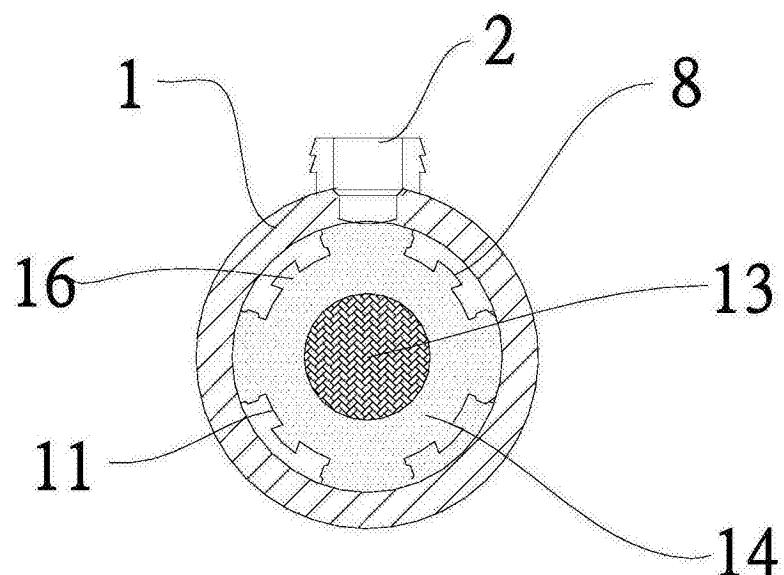


图11

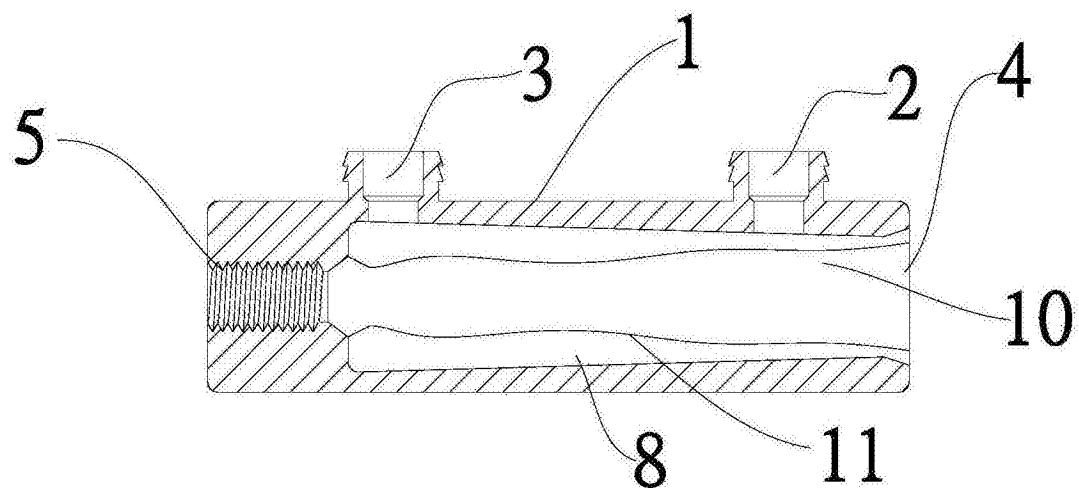


图12

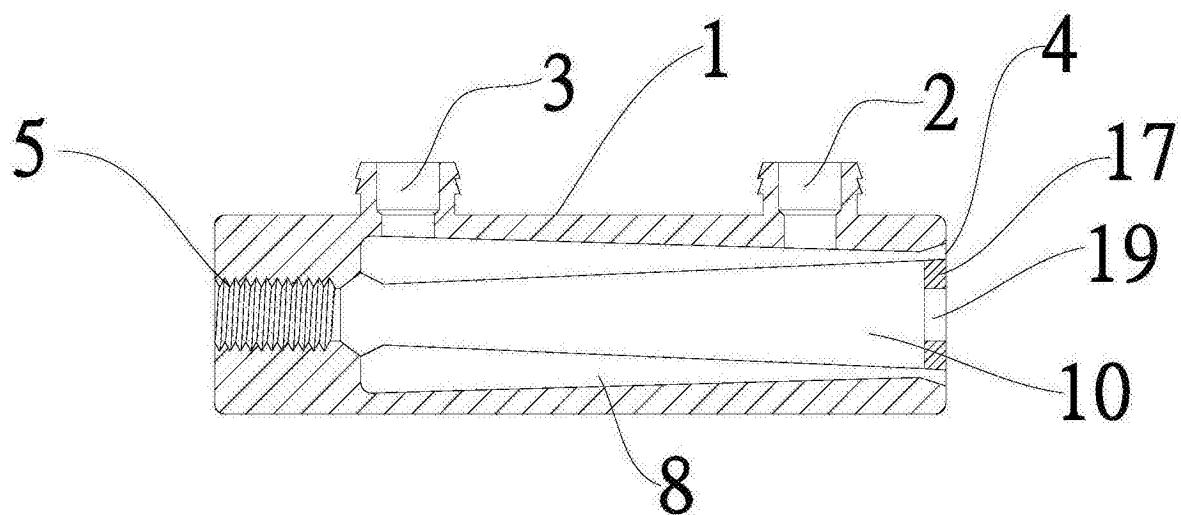


图13

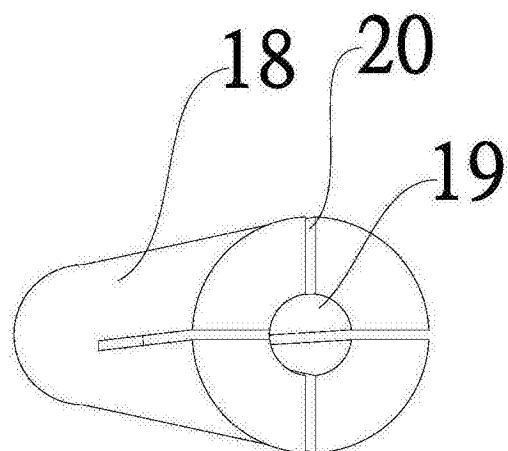


图14

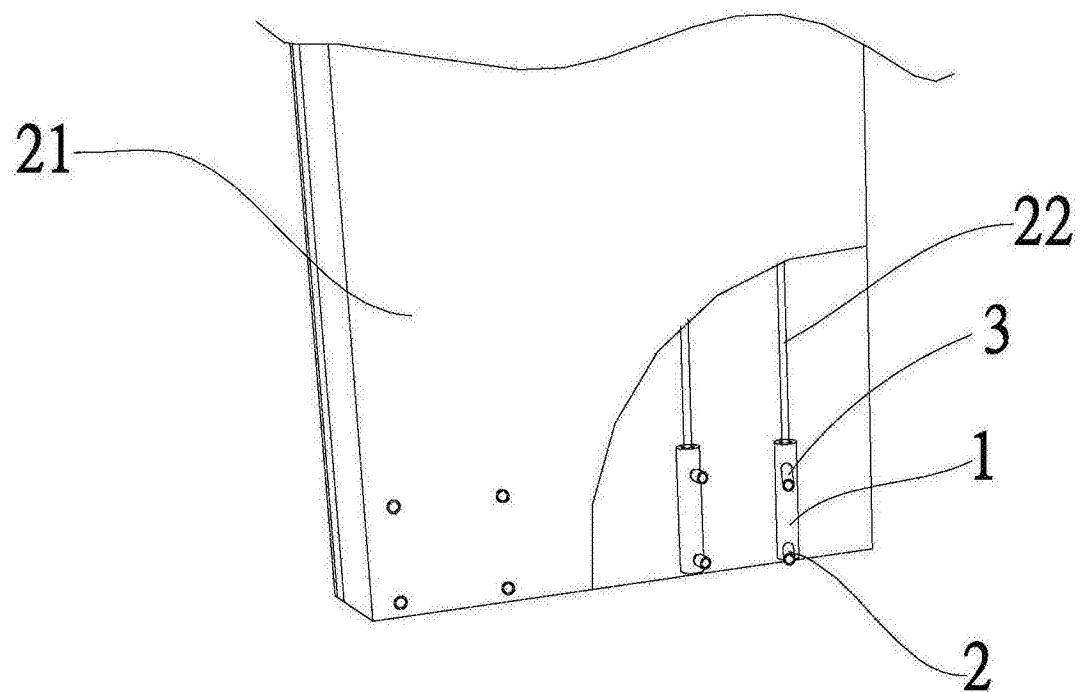


图15

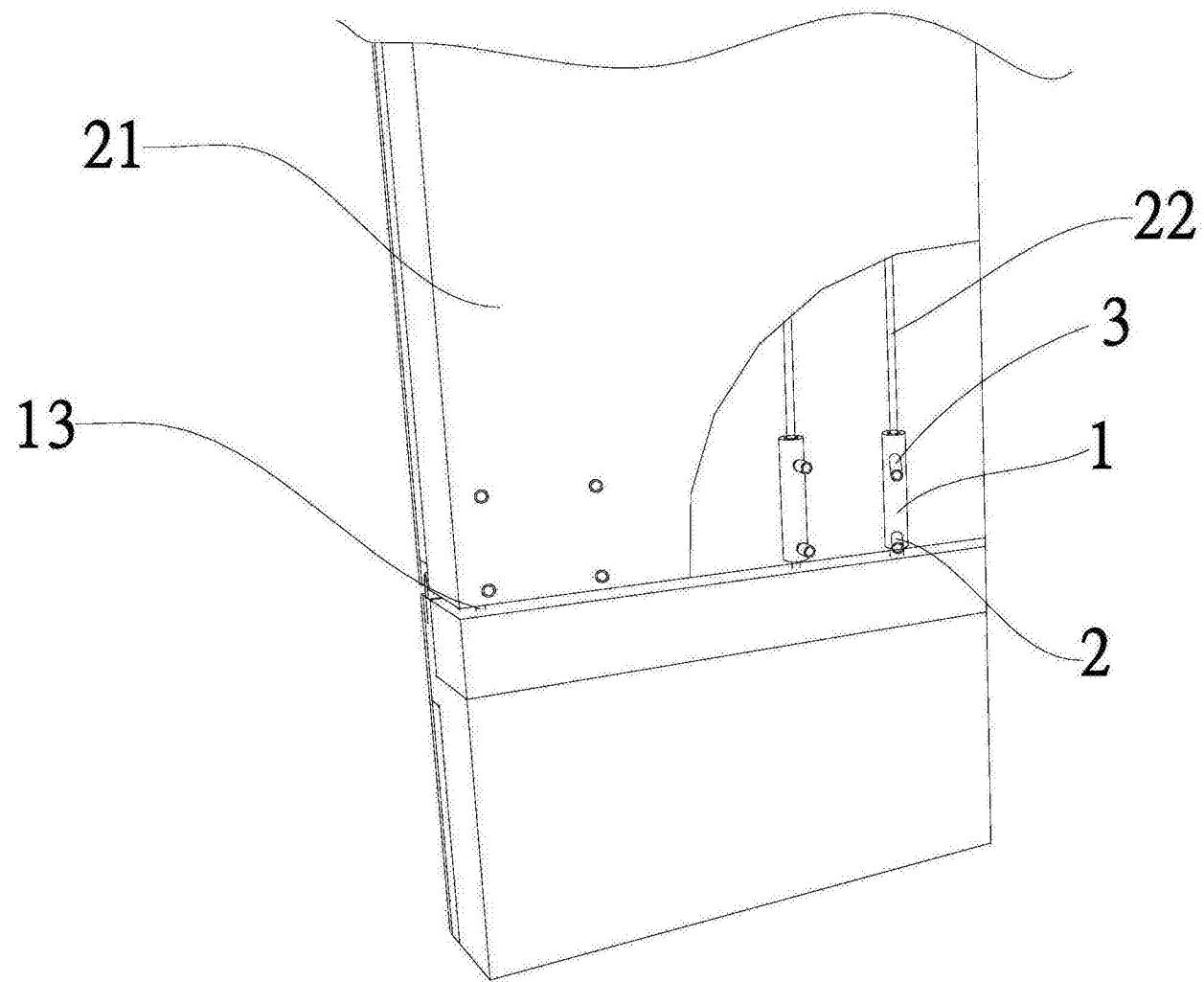


图16