



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112281627 B

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 202010994849.0

(22) 申请日 2020.09.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112281627 A

(43) 申请公布日 2021.01.29

(73) 专利权人 宁波交通工程建设集团有限公司
地址 315000 浙江省宁波市海曙区鄞奉路
32-2号

(72) 发明人 宋冰泉 申洛岑 石敏 屠贤斌

(74) 专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 邢江峰

(51) Int. Cl.
E01D 19/00 (2006.01)
E01D 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 204185755 U, 2015.03.04
- CN 205557302 U, 2016.09.07
- CN 209493826 U, 2019.10.15
- CN 204185755 U, 2015.03.04
- CN 211228146 U, 2020.08.11
- CN 209162631 U, 2019.07.26
- CN 207633207 U, 2018.07.20
- KR 20030024015 A, 2003.03.26

审查员 王俊兵

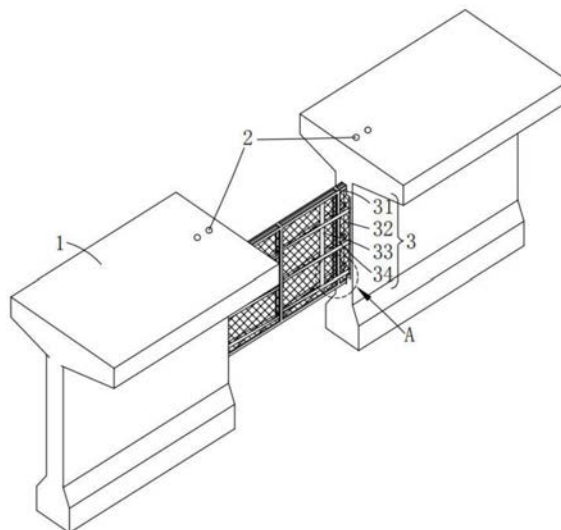
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种预制节段T梁的钢筋接缝构造

(57) 摘要

本发明提供一种预制节段T梁的钢筋接缝构造。所述预制节段T梁的钢筋接缝构造包括T梁；出浆口，两个所述出浆口设于所述T梁的顶面；槽结构，所述槽结构设于所述T梁的内部，所述槽结构包括内槽和外槽；拼接结构，所述拼接结构与所述内槽滑动连接，所述拼接结构包括框架和网片；连接结构，所述连接结构固定于所述外槽的内部，所述连接结构包括预留筋、第一连接钩和第二连接钩；固定结构，所述固定结构分别固定于所述内槽的内部和所述框架的侧壁，所述固定结构包括套环、扩张环、外扩柱和环形槽；注浆口，所述注浆口设于所述T梁的底面，且所述注浆口与所述内槽连通。本发明提供的预制节段T梁的钢筋接缝构造具有拼接简单和施工方便的特点。



1. 一种预制节段T梁的钢筋接缝构造,其特征在于,包括:

T梁(1);

出浆口(2),两个所述出浆口(2)设于所述T梁(1)的顶面;

槽结构(4),所述槽结构(4)设于所述T梁(1)的内部,所述槽结构(4)包括内槽(41)和外槽(42),所述内槽(41)设于所述T梁(1)的内部,且所述出浆口(2)与所述内槽(41)的内部连通,所述外槽(42)设于所述T梁(1)的侧壁;

拼接结构(3),所述拼接结构(3)与所述内槽(41)滑动连接,所述拼接结构(3)包括框架(31)和网片(32),所述框架(31)与所述内槽(41)之间滑动连接,所述网片(32)固定于所述框架(31)的内部;

连接结构(5),所述连接结构(5)固定于所述外槽(42)的内部,所述连接结构(5)包括预留筋(51)、第一连接钩(52)和第二连接钩(53),所述预留筋(51)的一端固定于所述外槽(42)的内部且延伸至所述T梁(1)的内部,且所述预留筋(51)的另一端与所述网片(32)滑动连接,若干个所述第一连接钩(52)和所述第二连接钩(53)等距固定于所述预留筋(51)的内侧,且所述第一连接钩(52)与所述网片(32)卡合连接;

固定结构(6),所述固定结构(6)分别固定于所述内槽(41)的内部和所述框架(31)的侧壁,所述固定结构(6)包括套环(61)、扩张环(62)、外扩柱(66)和环形槽(67),若干个所述套环(61)的底端等距固定于所述框架(31)的侧壁,所述外扩柱(66)固定于所述套环(61)的中心,所述套环(61)与所述外扩柱(66)之间设有所述环形槽(67),所述扩张环(62)的底端固定于所述T梁(1)的内部,且所述扩张环(62)的顶端与所述环形槽(67)滑动连接;

注浆口(7),所述注浆口(7)设于所述T梁(1)的底面,且所述注浆口(7)与所述内槽(41)连通。

2. 根据权利要求1所述的预制节段T梁的钢筋接缝构造,其特征在于,所述内槽(41)与所述外槽(42)连通,且所述外槽(42)的宽度大于所述内槽(41)的宽度。

3. 根据权利要求1所述的预制节段T梁的钢筋接缝构造,其特征在于,所述拼接结构(3)还包括固定柱(33)和档杆(34),两根所述固定柱(33)与所述网片(32)的两端固定连接,且所述固定柱(33)靠近所述框架(31)的两端,四根所述档杆(34)对称固定于所述框架(31)的两侧。

4. 根据权利要求1所述的预制节段T梁的钢筋接缝构造,其特征在于,所述内槽(41)和所述外槽(42)的长度等于所述框架(31)的二分之一,且所述框架(31)的宽度略小于所述内槽(41)的宽度。

5. 根据权利要求3所述的预制节段T梁的钢筋接缝构造,其特征在于,所述预留筋(51)抵触所述固定柱(33)和所述档杆(34)的侧壁,且所述第二连接钩(53)与所述固定柱(33)卡合连接。

6. 根据权利要求1所述的预制节段T梁的钢筋接缝构造,其特征在于,所述固定结构(6)还包括凸块(63)、第一防滑齿(64)和第二防滑齿(65),所述凸块(63)分别设于所述套环(61)的顶端内壁和所述扩张环(62)的顶端外壁,所述第一防滑齿(64)设于所述扩张环(62)的外壁,所述第二防滑齿(65)设于所述套环(61)的内壁,且所述第一防滑齿(64)与所述第二防滑齿(65)卡合连接。

一种预制节段T梁的钢筋接缝构造

技术领域

[0001] 本发明涉及T梁拼接的技术领域,尤其涉及一种预制节段T梁的钢筋接缝构造。

背景技术

[0002] 预制节段装配式T梁具有施工速度快,对施工现场环境干扰小,质量易于保证等优势,在国内外已得到广泛应用。接缝作为结构局部不连续的部分,是预制节段梁的特点,同样也是结构力学性能薄弱和模糊的位置。接缝在整个结构中起到传递压力和剪力的重要作用,因此在设计和施工中都得到了足够的重视。

[0003] 目前,针对预制节段梁不同梁高或者不同齿键构造型式,施工过程中通常需要定制端模实现节段梁之间的拼接;并且为保证成桥后各个齿键受力均匀,通常采用密贴施工来确保接缝阴阳齿键间的精确匹配。虽然这种施工方法对于现有的施工技术水平不构成技术难题,但是在提倡全预制、全装配、简化制造、快速桥梁施工的背景下,从施工便捷性的角度出发,仍然有较大的完善空间。

[0004] 因此,有必要提供一种新的预制节段T梁的钢筋接缝构造解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种拼接简单和施工方便的预制节段T梁的钢筋接缝构造。

[0006] 本发明提供的预制节段T梁的钢筋接缝构造包括:T梁;出浆口,两个所述出浆口设于所述T梁的顶面;槽结构,所述槽结构设于所述T梁的内部,所述槽结构包括内槽和外槽,所述内槽设于所述T梁的内部,且所述出浆口与所述内槽的内部连通,所述外槽设于所述T梁的侧壁;拼接结构,所述拼接结构与所述内槽滑动连接,所述拼接结构包括框架和网片,所述框架与所述内槽之间滑动连接,所述网片固定于所述框架的内部;连接结构,所述连接结构固定于所述外槽的内部,所述连接结构包括预留筋、第一连接钩和第二连接钩,所述预留筋的一端固定于所述外槽的内部且延伸至所述T梁的内部,且所述预留筋的另一端与所述网片滑动连接,若干个所述第一连接钩和所述第二连接钩等距固定于所述预留筋的内侧,且所述第一连接钩与所述网片卡合连接;固定结构,所述固定结构分别固定于所述内槽的内部和所述框架的侧壁,所述固定结构包括套环、扩张环、外扩柱和环形槽,若干个所述套环的底端等距固定于所述框架的侧壁,所述外扩柱固定于所述套环的中心,所述套环与所述外扩柱之间设有所述环形槽,所述扩张环的底端固定于所述T梁的内部,且所述扩张环的顶端与所述环形槽滑动连接;注浆口,所述注浆口设于所述T梁的底面,且所述注浆口与所述内槽连通。

[0007] 优选的,所述内槽与所述外槽连通,且所述外槽的宽度大于所述内槽的宽度。

[0008] 优选的,所述拼接结构还包括固定柱和档杆,两根所述固定柱与所述网片的两端固定连接,且所述固定柱靠近所述框架的两端,四根所述档杆对称固定于所述框架的两侧。

[0009] 优选的,所述内槽和所述外槽的长度等于所述框架的二分之一,且所述框架的宽

度略小于所述内槽的宽度。

[0010] 优选的,所述预留筋抵触所述固定柱和所述档杆的侧壁,且所述第二连接钩与所述固定柱卡合连接。

[0011] 优选的,所述固定结构还包括凸块、第一防滑齿和第二防滑齿,所述凸块分别设于所述套环的顶端内壁和所述扩张环的顶端外壁,所述第一防滑齿设于所述扩张环的外壁,所述第二防滑齿设于所述套环的内壁,且所述第一防滑齿与所述第二防滑齿卡合连接。

[0012] 与相关技术相比较,本发明提供的预制节段T梁的钢筋接缝构造具有如下有益效果:

[0013] 本发明提供一种预制节段T梁的钢筋接缝构造,通过采用所述拼接结构将两个所述T梁连接起来,并利用所述连接结构和所述固定结构将所述拼接结构完全固定在所述内槽内部,大大减少人工参与,降低工人劳动量,提高T梁拼接速度,而且提高了T梁接缝的抗剪能力,桥梁整体性能好,同时提高了接缝处的抗弯能力和延展性,且不需要再次搭建模板实现截断T梁的拼接。

附图说明

[0014] 图1为本发明提供的预制节段T梁的钢筋接缝构造的一种较佳实施例的结构示意图;

[0015] 图2为图1所示的A 区域的放大示意图;

[0016] 图3为图1所示的拼接结构和连接结构的截面示意图;

[0017] 图4为图3所示的连接结构的俯视截面示意图;

[0018] 图5为图4所示的B区域的放大示意图;

[0019] 图6为图4所示的固定结构的截面示意图。

[0020] 图中标号:1、T梁,2、出浆口,3、拼接结构,31、框架,32、网片,33、固定柱,34、档杆,4、槽结构,41、内槽,42、外槽,5、连接结构,51、预留筋,52、第一连接钩,53、第二连接钩,6、固定结构,61、套环,62、扩张环,63、凸块,64、第一防滑齿,65、第二防滑齿,66、外扩柱,67、环形槽,7、注浆口。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0022] 请结合参阅图1、图2、图3、图4、图5和图6,其中,图1为本发明提供的预制节段T梁的钢筋接缝构造的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1所示的A 区域的放大示意图;图3为图1所示的拼接结构和连接结构的截面示意图;图4为图3所示的连接结构的俯视截面示意图;图5为图4所示的B区域的放大示意图;图6为图4所示的固定结构的截面示意图。预制节段T梁的钢筋接缝构造包括:T梁1;出浆口2,两个所述出浆口2设于所述T梁1的顶面;槽结构4,所述槽结构4设于所述T梁1的内部,所述槽结构4包括内槽41和外槽42,所述内槽41设于所述T梁1的内部,且所述出浆口2与所述内槽41的内部连通,所述外槽42设于所述T梁1的侧壁;拼接结构3,所述拼接结构3与所述内槽41滑动连接,所述拼接结构3包括框架31和网片32,所述框架31与所述内槽41之间滑动连接,所述网片32固定于所述框架31的内部;连接结构5,所述连接结构5固定于所述外槽42的内部,所述连接结构5包括预留筋51、第一连

接钩52和第二连接钩53,所述预留筋51的一端固定于所述外槽42的内部且延伸至所述T梁1的内部,且所述预留筋51的另一端与所述网片32滑动连接,若干个所述第一连接钩52和所述第二连接钩53等距固定于所述预留筋51的内侧,且所述第一连接钩52与所述网片32卡合连接;固定结构6,所述固定结构6分别固定于所述内槽41的内部和所述框架31的侧壁,所述固定结构6包括套环61、扩张环62、外扩柱66和环形槽67,若干个所述套环61的底端等距固定于所述框架31的侧壁,所述外扩柱66固定于所述套环61的中心,所述套环61与所述外扩柱66之间设有所述环形槽67,所述扩张环62的底端固定于所述T梁1的内部,且所述扩张环62的顶端与所述环形槽67滑动连接;注浆口7,所述注浆口7设于所述T梁1的底面,且所述注浆口7与所述内槽41连通。

[0023] 在具体实施过程中,如图4所示,所述内槽41与所述外槽42连通,且所述外槽42的宽度大于所述内槽41的宽度,为了让所述预留筋51的根部内藏于所述外槽42的内部,两个所述T梁1拼接时,所述预留筋51不影响两个所述T梁1的侧壁相互抵触。

[0024] 在具体实施过程中,如图1、图3和图4所示,所述拼接结构3还包括固定柱33和档杆34,两根所述固定柱33与所述网片32的两端固定连接,且所述固定柱33靠近所述框架31的两端,四根所述档杆34对称固定于所述框架31的两侧,为了限制所述预留筋51插入所述框架31内的运动轨迹,防止所述预留筋51穿过所述网片32,影响所述框架31和所述网片32进入所述内槽41。

[0025] 在具体实施过程中,如图4所示,所述内槽41和所述外槽42的长度等于所述框架31的二分之一,为了两个所述T梁1的侧壁相互抵触时,所述框架31的两端恰好能够抵触所述内槽41的侧壁,使得所述固定结构6能够相互连接;且所述框架31的宽度略小于所述内槽41的宽度,为了所述框架31能够在所述内槽41内轻易滑动。

[0026] 在具体实施过程中,如图3和图4所示,所述预留筋51抵触所述固定柱33和所述档杆34的侧壁,且所述第二连接钩53与所述固定柱33卡合连接,为了所述预留筋51与所述拼接结构3连接在一起,使各部分结构形成一个整体,增加所述T梁1的拼接强度。

[0027] 在具体实施过程中,如图6所示,所述固定结构6还包括凸块63、第一防滑齿64和第二防滑齿65,所述凸块63分别设于所述套环61的顶端内壁和所述扩张环62的顶端外壁,所述第一防滑齿64设于所述扩张环62的外壁,所述第二防滑齿65设于所述套环61的内壁,且所述第一防滑齿64与所述第二防滑齿65卡合连接,为了提高所述扩张环62与所述套环61之间的连接强度,使得所述框架31牢固地固定在所述内槽41的内部,从而让拼接在一起的所述T梁1形成一个整体,连接更加稳定。

[0028] 本发明提供的预制节段T梁的钢筋接缝构造的工作原理如下:

[0029] 首先将所述框架31和所述网片32的一端放进其中一个所述T梁1腹板内的所述内槽41中,所述框架31和所述网片32推入所述内槽41的过程中,固定在所述外槽42内的所述预留筋51进入另一半的所述框架31内,沿着所述网片32滑动,所述预留筋51上的背面为弧形的所述第一连接钩52和所述第二连接钩52划过所述网片32,当所述框架31快要到达所述内槽41最深处时,所述预留筋51的另一端的侧壁恰好抵触另一半的所述网片32上的所述固定柱33的侧壁,并沿着所述固定柱33的侧壁继续滑动,当所述框架31和所述网片32到达所述内槽41最深处时,所述框架31和所述网片32的一半恰好进入所述内槽41中,所述预留筋51上的所述第二连接钩53恰好越过所述固定柱33,并勾住所述固定柱33,而且所述预留

筋51的顶端抵触所述框架31另一半上的所述档杆41,此时所述第一连接钩52勾住所述网片32,使得所述拼接结构3与所述连接结构5连接在一起,让所述框架31和所述网片32不会向回退出所述内槽41;同时,所述框架31侧壁上的所述套环61抵触所述内槽41内壁上的所述扩张环62,所述扩张环62顶端外壁上的所述凸块63滑进所述环形槽67内,与所述套环61顶端内壁上的所述凸块63相互抵触;接着将另一个所述T梁1靠近该所述T梁1,使裸露的一半所述框架31和所述网片32进入另一个所述T梁1腹板的所述内槽41中,并且另一个所述T梁1上的所述外槽42中的所述预留筋51按上述方式也插进所述框架31中,并且所述框架31和所述网片32到达另一个所述T梁1内的所述内槽41的最深处时,其上的所述预留筋51的顶端恰好分别与插入前一个所述T梁1内的所述拼接结构3中的所述固定柱33和所述档杆34抵触,并且所述预留筋51上的所述第一连接钩52勾住所述网片32,所述第二连接钩53勾住所述固定柱33,使得所述拼接结构3的另一半与另一个所述T梁上的所述连接结构5连接在一起,让所述框架31和所述网片32不会向回退出所述内槽41;继续将另一个所述T梁1靠近前一个所述T梁1,直至两个所述T梁1的侧壁相互抵触,在此过程中,所述内槽41中的所述拼接结构3继续被挤压,使得所述框架31侧壁上的所述套环61继续挤压所述扩张环62,所述扩张环62滑进所述环形槽67中,同时所述外扩柱66向四周挤压所述扩张环62的内壁,由于所述外扩柱66为锥形结构,随着所述扩张环62滑入所述环形槽67中,所述扩张环62被所述外扩柱66挤压成喇叭状,所述扩张环62顶端向四周张开,所述扩张环62的外壁抵触所述套环61的内壁,并且所述扩张环62外壁上的所述第一防滑齿64与所述套环61内壁上的所述第二防滑齿65紧紧卡合在一起,使得所述套环61和所述扩张环62连接紧密,难以分开,最终使得所述拼接结构33牢牢地与两个所述T梁1连接在一起;最后从所述T梁1底端的所述注浆口7注入超高性能混凝土,将所述内槽41、外槽42以及两个所述T梁1之间的缝隙填满混凝土,多余的混凝土将从所述出浆口2流出。

[0030] 与相关技术相比较,本发明提供的预制节段T梁的钢筋接缝构造具有如下有益效果:

[0031] 本发明提供一种预制节段T梁的钢筋接缝构造,通过采用所述拼接结构3将两个所述T梁连接起来,并利用所述连接结构和所述固定结构将所述拼接结构3完全固定在所述内槽41内部,大大减少人工参与,降低工人劳动量,提高T梁拼接速度,而且提高了T梁接缝的抗剪能力,桥梁整体性能好,同时提高了接缝处的抗弯能力和延展性。

[0032] 预制节段仍能利用常规的模板,没有增加额外的成本,同时更易于施工

[0033] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

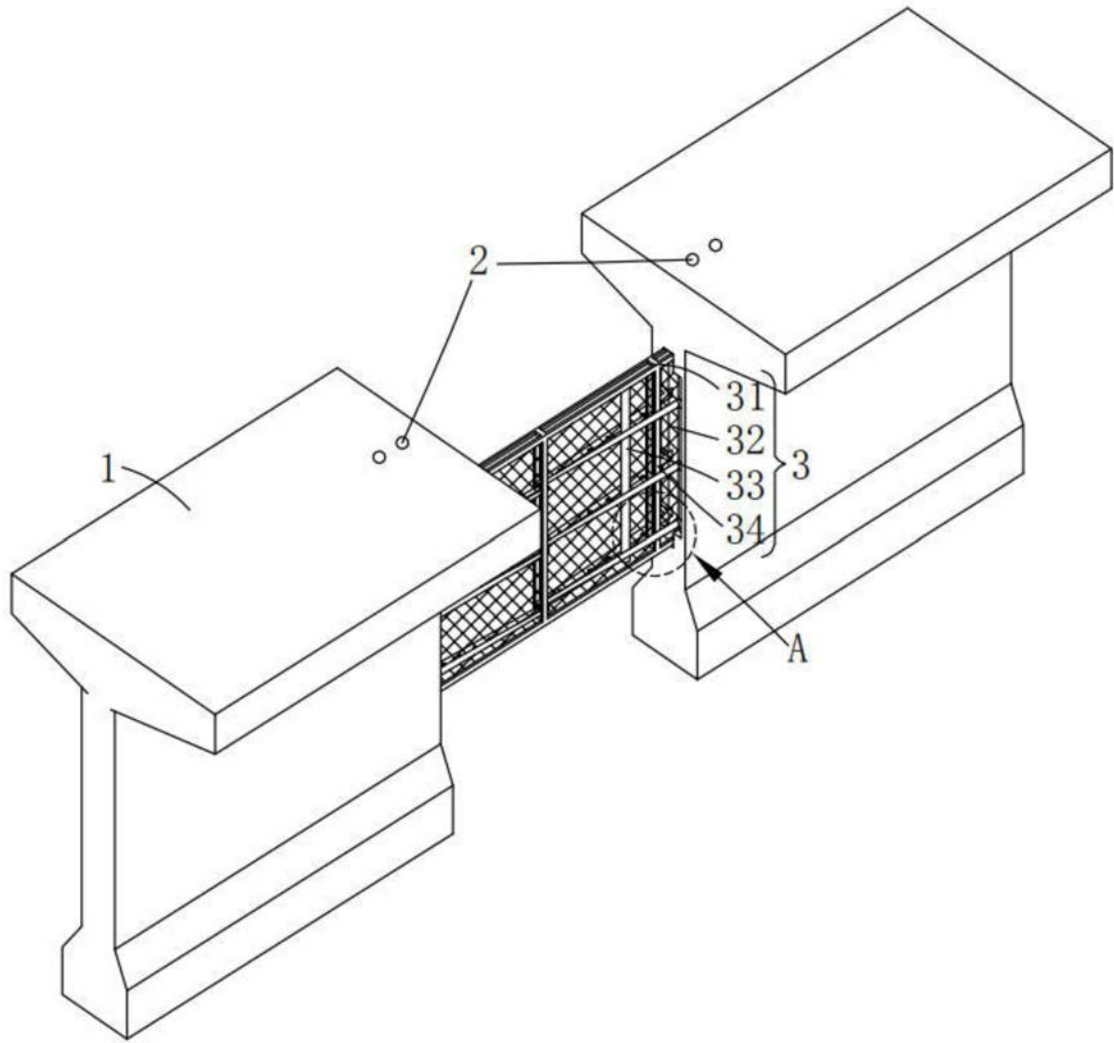


图1

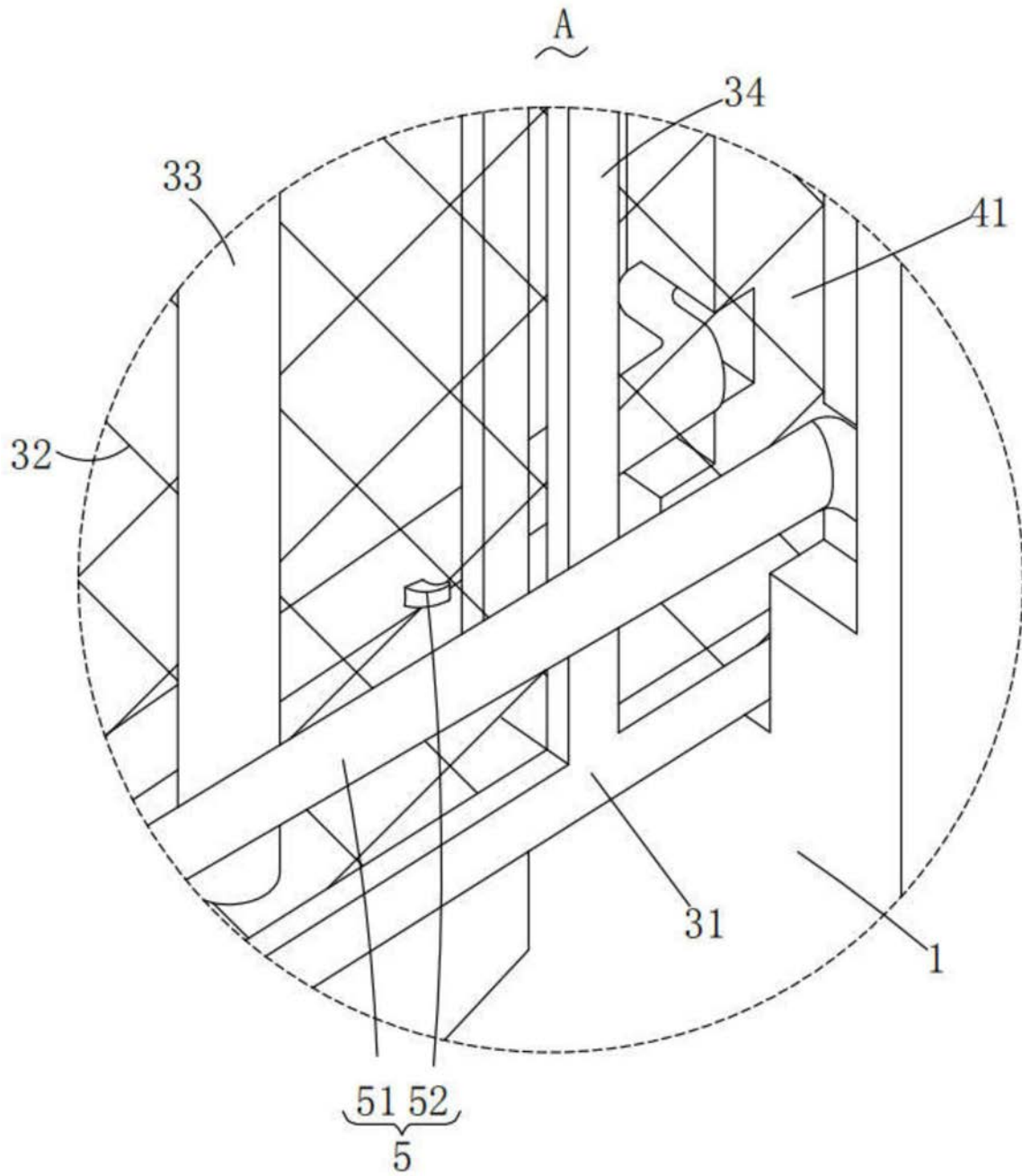


图2

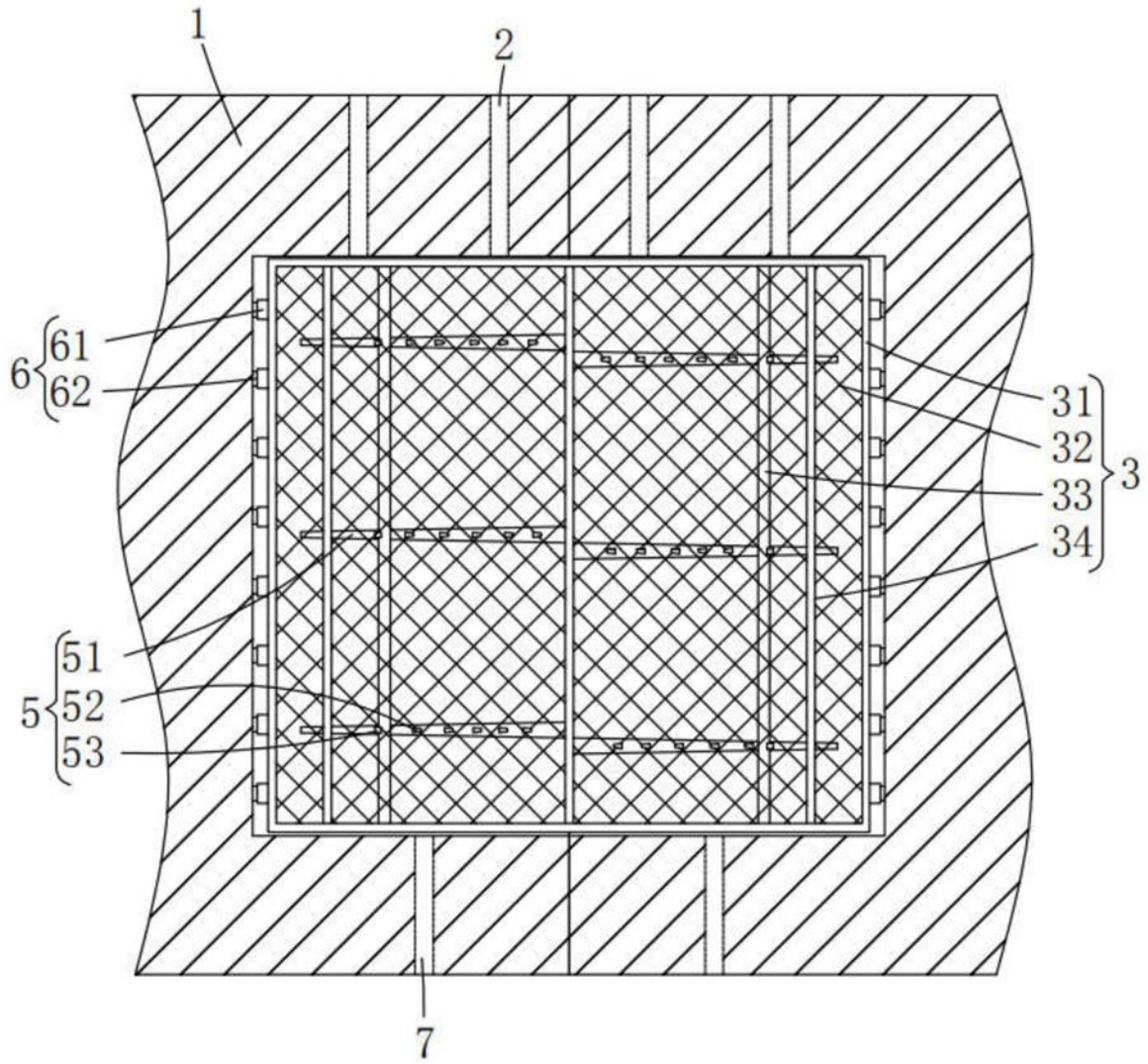


图3

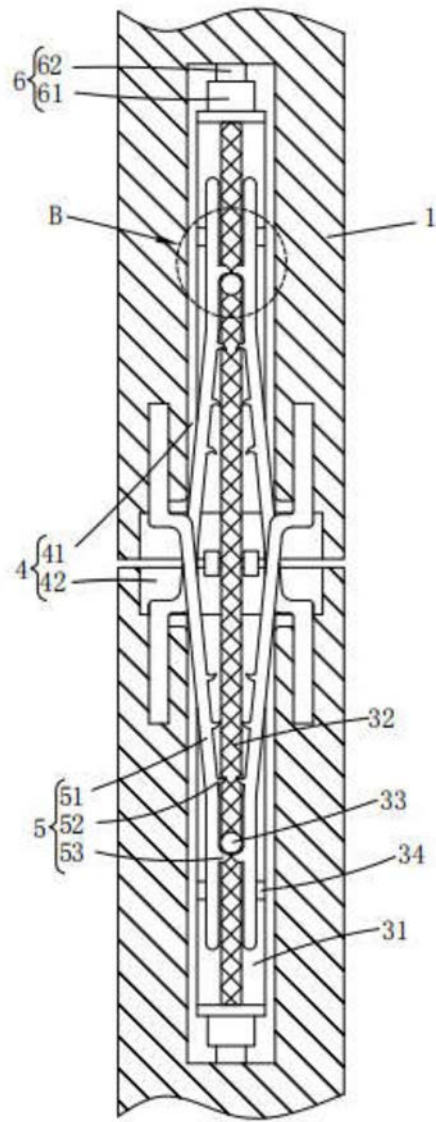


图4

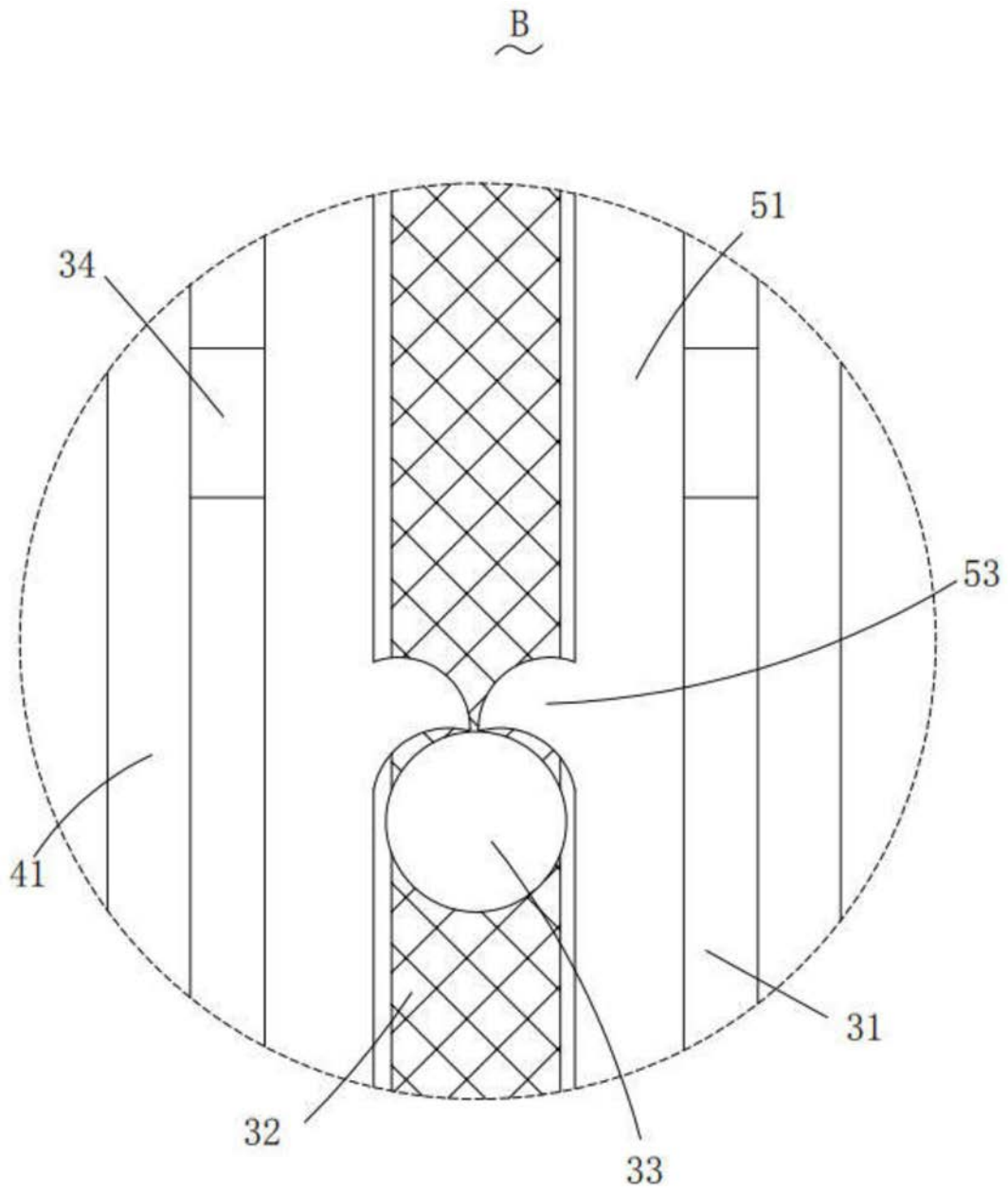


图5

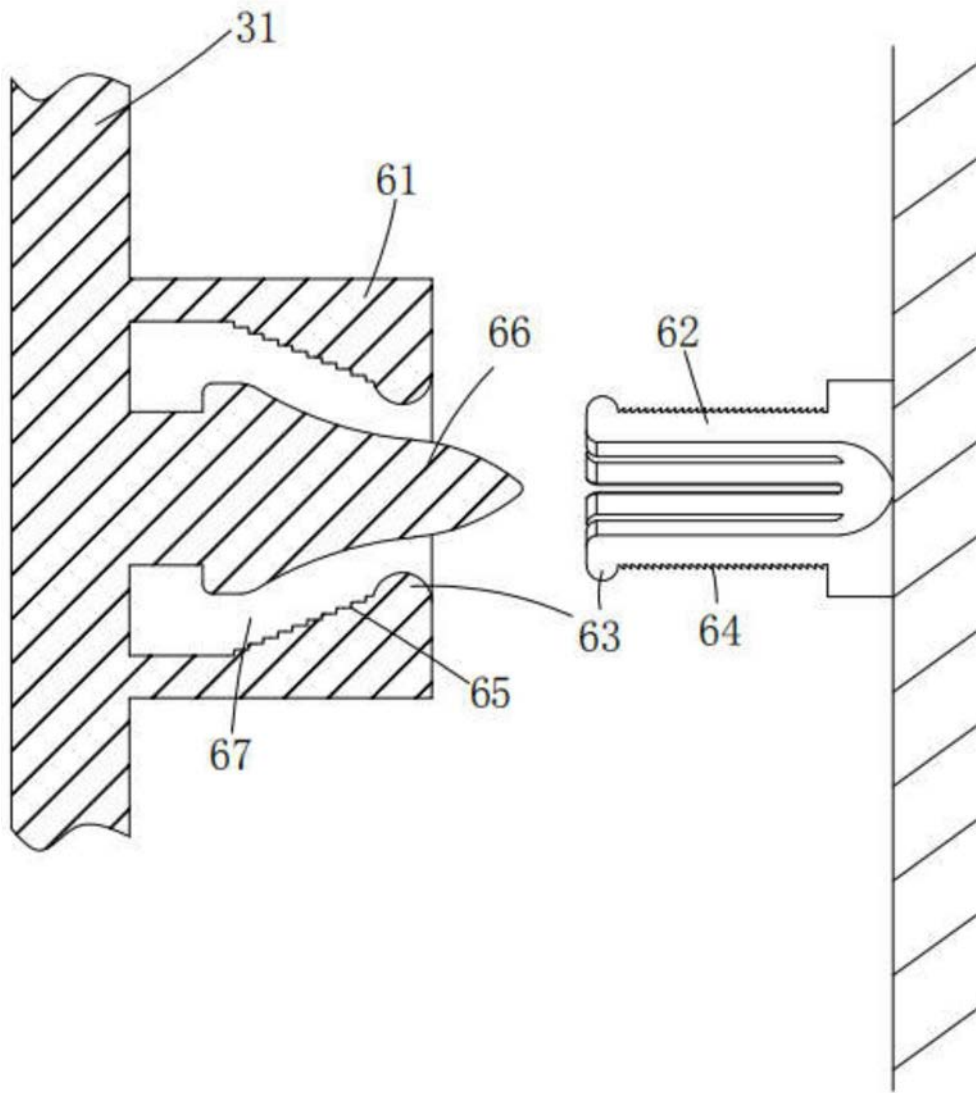


图6