



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214424517 U

(45) 授权公告日 2021.10.19

(21) 申请号 202120526842.6

(22) 申请日 2021.03.11

(73) 专利权人 厦门安能建设有限公司

地址 361000 福建省厦门市思明区湖明路
武警水电大楼

(72) 发明人 张海英 叶清艺 陈清海 李财辉
陈旭东 高楠瑜 黄杰 詹勤华
陈宇 杨元勇

(51) Int. Cl.

E21D 11/10 (2006.01)

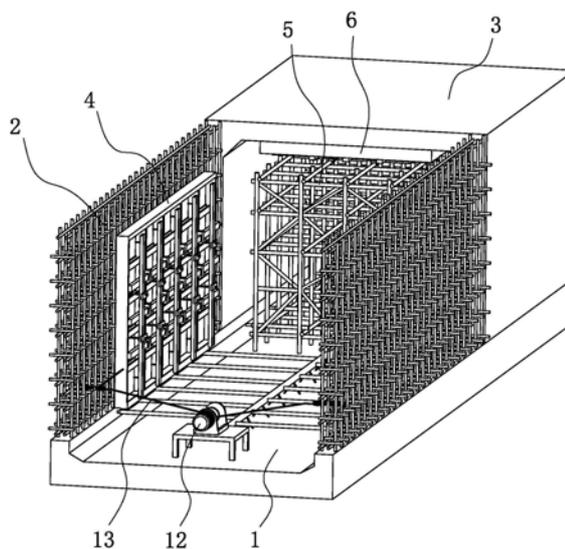
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种箱涵侧模移动机构

(57) 摘要

本申请涉及一种箱涵侧模移动机构,其包括用于设置在箱涵两个内侧壁上的侧模,所述箱涵底部的底板,所述箱涵浇筑在底板两侧及顶部,所述底板沿箱涵的轴线方向延伸,且所述底板两侧沿轴线方向均设置有钢筋骨架;位于两个所述侧模下方的底板内均水平间隔设置有多个导向辊,所述侧模滑移在导向辊上,所述底板延伸至箱涵外侧的两侧侧壁均水平间隔设置有多个支撑杆,所述支撑杆上套设有导向筒;还包括用于牵引侧模脱离箱涵并沿底板长度方向移动的牵引件,所述侧模脱离箱涵时,所述侧模由导向辊滑移至导向筒上。本申请具有提高箱涵修建的便利性的效果。



1. 一种箱涵侧模移动机构,其特征在于:包括用于设置在箱涵(3)两个内侧壁上的侧模(4),所述箱涵(3)底部的底板(1),所述箱涵(3)浇筑在底板(1)两侧及顶部,所述底板(1)沿箱涵(3)的轴线方向延伸,且所述底板(1)两侧沿轴线方向均设置有钢筋骨架(2);

位于两个所述侧模(4)下方的底板(1)内均水平间隔设置有多个导向辊(7),所述侧模(4)滑移在导向辊(7)上,所述底板(1)延伸至箱涵(3)外侧的两侧侧壁均水平间隔设置有多个支撑杆(10),所述支撑杆(10)上套设有导向筒(11);

还包括用于牵引侧模(4)脱离箱涵(3)并沿底板(1)长度方向移动的牵引件(12),所述侧模(4)脱离箱涵(3)时,所述侧模(4)由导向辊(7)滑移至导向筒(11)上。

2. 根据权利要求1所述的一种箱涵侧模移动机构,其特征在于:所述牵引件(12)为卷扬机,所述卷扬机连接有牵引绳(13),所述牵引绳(13)的另一端与侧模(4)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种箱涵侧模移动机构,其特征在于:位于所述箱涵(3)内腔的底板(1)设置有支架(5),所述导向辊(7)的一端固定在支架(5)上,且另一端抵触在底板(1)的侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种箱涵侧模移动机构,其特征在于:位于所述箱涵(3)外侧的底板(1)内设置有支撑架(14),两个所述导向筒(11)远离底板(1)侧壁的一端分别固定在支撑架(14)的两侧。

5. 根据权利要求1所述的一种箱涵侧模移动机构,其特征在于:所述侧模(4)包括多个阵列拼接的模板(17),多个所述模板(17)之间沿长度方向间隔连接有多个连接辊(18),多个所述连接辊(18)之间沿长度方向间隔连接有多组加强组件,所述模板(17)、连接辊(18)和加强组件错层设置。

6. 根据权利要求5所述的一种箱涵侧模移动机构,其特征在于:相邻两个所述模板(17)互相贴合的侧壁对应位置上均开设有连接孔(19),两个所述连接孔(19)之间连接有插轴(20),所述插轴(20)一端抵触在其中一个模板(17)的侧壁上,且另一端延伸至另一个模板(17)内,所述插轴(20)延伸至另一个模板(17)内的一端开设有插接孔(21),所述插接孔(21)插接有用于限制插轴(20)脱离连接孔(19)的限位片(22),两个所述模板(17)通过插轴(20)与限位片(22)的配合固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种箱涵侧模移动机构,其特征在于:所述连接辊(18)远离模板(17)的一侧水平设置有连接板(23),且所述连接板(23)设置在连接辊(18)对应相邻两个模板(17)连接处的位置上,所述连接板(23)两端均设置有夹持板(24),两个所述夹持板(24)分别夹持连接辊(18)且朝向靠近模板(17)的方向延伸,且两个所述夹持板(24)靠近模板(17)的一端分别抵触在两个模板(17)互相贴合的侧壁上;

还包括螺栓(25),所述螺栓(25)同时穿设两个夹持板(24)和两个模板(17)的侧壁,从而将两个夹持板(24)分别固定在两个模板(17)的侧壁上。

8. 根据权利要求5所述的一种箱涵侧模移动机构,其特征在于:所述加强组件包括间隔设置的两个加强辊(26),且两个所述加强辊(26)均与连接辊(18)垂直设置,两个所述加强辊(26)远离连接辊(18)的一侧之间连接有连接块(27),所述连接块(27)上固定设置有连接杆(28),所述连接杆(28)由两个加强辊(26)之间朝向靠近模板(17)的方向延伸,且所述连接杆(28)靠近模板(17)的一端弯折穿设模板(17)的侧壁,所述连接杆(28)穿设模板(17)侧壁的一端端部螺纹连接有限位螺母(30),所述限位螺母(30)抵触在模板(17)的侧壁上。

一种箱涵侧模移动机构

技术领域

[0001] 本申请涉及箱涵模板的技术领域,尤其是涉及一种箱涵侧模移动机构。

背景技术

[0002] 箱涵指的是洞身以钢筋混凝土箱形管节修建的涵洞,箱涵由一个或多个方形或矩形断面组成,一般由钢筋混凝土制成。箱涵施工一般采用现浇,在开挖好的沟槽内铺设一层级配碎石,碎石层上浇筑素混凝土垫层,在素混凝土垫层上安装箱涵底板钢筋、模板,浇筑底板混凝土,底板混凝土施工完成后,支设侧模、顶模以及支撑顶模的支架,然后进行浇筑,待混凝土达到设计要求的强度时拆模。

[0003] 目前,相关技术中通常是在箱涵底板混凝土施工完成后,将侧墙及顶板钢筋绑扎好,然后将侧模组件按照施工要求分别组装在钢筋骨架两侧,顶模及支架组装在箱涵内,支架用于支撑顶模,最后浇筑混凝土,混凝土养护成型后再将侧模、顶模和支架拆除,从而形成箱涵,然后再将拆除下来的各组件移动到下一节段浇筑位置继续进行组装浇筑。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为,每浇筑一节箱涵,都需要将箱涵内的两个侧模拆卸下来,然后再运输到底板的下一节段进行重新组装,因此存在有修建箱涵较为麻烦的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了提高箱涵修建的便利性,本申请提供一种箱涵侧模移动机构。

[0006] 本申请提供了一种箱涵侧模移动机构采用如下的技术方案:

[0007] 一种箱涵侧模移动机构,包括用于设置在箱涵两个内侧壁上的侧模,所述箱涵底部的底板,所述箱涵浇筑在底板两侧及顶部,所述底板沿箱涵的轴线方向延伸,且所述底板两侧沿轴线方向均设置有钢筋骨架;位于两个所述侧模下方的底板内均水平间隔设置有多组导向辊,所述侧模滑移在导向辊上,所述底板延伸至箱涵外侧的两侧侧壁均水平间隔设置有多组支撑杆,所述支撑杆上套设有导向筒;还包括用于牵引侧模脱离箱涵并沿底板长度方向移动的牵引件,所述侧模脱离箱涵时,所述侧模由导向辊滑移至导向筒上。

[0008] 通过采用上述技术方案,当前一节段的箱涵修建完毕时,对箱涵两侧的侧模整体进行脱模,然后通过牵引件分别连接两个侧模,牵引件拉动两个侧模移动,侧模由导向辊逐渐滑移至导向筒上,待两个侧模完全移动至箱涵外侧时,再将两个侧模分别固定在钢筋骨架上。整个侧模通过滑移的方式转移到底板下一节段待浇筑的位置上,在修建箱涵的过程中,不需要反复去拆卸组装侧模,从而提高了箱涵修建的便利性。

[0009] 优选的,所述牵引件为卷扬机,所述卷扬机连接有牵引绳,所述牵引绳的另一端与侧模连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,卷扬机对牵引绳进行收线,从而拉动侧模移动,由于卷扬机体积小,起重大,并且传动稳定,因此可以较为稳定的拉动侧模。

[0011] 优选的,位于所述箱涵内腔的底板设置有支架,所述导向辊的一端固定在支架上,

且另一端抵触在底板的侧壁上。

[0012] 通过采用上述技术方案,支架是对顶模起到支撑作用的,支架的体积比较大,较为稳定,因此将导向辊固定在支架上,导向辊可以安装的较为稳定,侧模可以更为稳定的在导向辊上滑动,并且导向辊可以随着支架一并移动,不需要反复安装拆卸,从而提高了便利性。

[0013] 优选的,位于所述箱涵外侧的底板内设置有支撑架,两个所述导向筒远离底板侧壁的一端分别固定在支撑架的两侧。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过设置支撑架,支撑架可以对导向筒起到支撑固定的作用,从而使导向筒的结构更为稳定,侧模可以更稳定的在导向筒上滑动。

[0015] 优选的,所述侧模包括多个阵列拼接的模板,多个所述模板之间沿长度方向间隔连接有多个连接辊,多个所述连接辊之间沿长度方向间隔连接有多组加强组件,所述模板、连接辊和加强组件错层设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,侧模由多个模板拼接而成,由于模板的体积较小,因此更方便运输,并且通过设置连接辊,可以提高多个模板之间连接的稳定性,通过设置加强组件将多个连接辊连接起来,可以进一步的提高多个模板之间连接的稳定性,从而提高侧模的稳定性,使侧模能够稳定的脱模。

[0017] 优选的,相邻两个所述模板互相贴合的侧壁对应位置上均开设有连接孔,两个所述连接孔之间连接有插轴,所述插轴一端抵触在其中一个模板的侧壁上,且另一端延伸至另一个模板内,所述插轴延伸至另一个模板内的一端开设有插接孔,所述插接孔插接有用于限制插轴脱离连接孔的限位片,两个所述模板通过插轴与限位片的配合固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,拼接多个模板时,插轴通过连接孔连接两个相邻的模板,由于插轴一端抵触在其中一个模板的侧壁上,另一端通过限位片被固定在另一个模板内而无法移动,从而将相邻的两个模板固定连接,整个固定过程简单,并且拆卸也十分方便。

[0019] 优选的,所述连接辊远离模板的一侧水平设置有连接板,且所述连接板设置在连接辊对应相邻两个模板连接处的位置上,所述连接板两端均设置有夹持板,两个所述夹持板分别夹持连接辊且朝向靠近模板的方向延伸,且两个所述夹持板靠近模板的一端分别抵触在两个模板互相贴合的侧壁上;还包括螺栓,所述螺栓同时穿设两个夹持板和两个模板的侧壁,从而将两个夹持板分别固定在两个模板的侧壁上。

[0020] 通过采用上述技术方案,连接板与两个夹持板配合抱紧连接辊,两个夹持板通过螺栓分别与两个模板固定连接,从而将连接辊与模板固定连接,并且螺栓穿设两个夹持板和两个模板的侧壁时,螺栓还进一步提高了相邻两个模板之间连接的稳定性。

[0021] 优选的,所述加强组件包括间隔设置的两个加强辊,且两个所述加强辊均与连接辊垂直设置,两个所述加强辊远离连接辊的一侧之间连接有连接块,所述连接块上固定设置有连接杆,所述连接杆由两个加强辊之间朝向靠近模板的方向延伸,且所述连接杆靠近模板的一端弯折穿设模板的侧壁,所述连接杆穿设模板侧壁的一端端部螺纹连接有限位螺母,所述限位螺母抵触在模板的侧壁上。

[0022] 通过采用上述技术方案,连接块连接在两个加强辊之间,连接杆再通过限位螺母固定在模板上,从而使得连接块将两个加强辊抱紧在连接辊上。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] (1)当前一节段的箱涵修建完毕时,对箱涵两侧的侧模整体进行脱模,然后通过牵引件分别连接两个侧模,牵引件拉动两个侧模移动,侧模由导向辊逐渐滑移至导向筒上,待两个侧模完全移动至箱涵外侧时,再将两个侧模分别固定在钢筋骨架上。整个侧模通过滑移的方式转移到底板下一节段待浇筑的位置上,在修建箱涵的过程中,不需要反复去拆卸组装侧模,从而提高了箱涵修建的便利性;

[0025] (2)支架是对顶模起到支撑作用的,支架的体积比较大,较为稳定,因此将导向辊固定在支架上,导向辊可以安装的较为稳定,侧模可以更为稳定的在导向辊上滑移,并且导向辊可以随着支架一并移动,不需要反复安装拆卸,从而提高了便利性;

[0026] (3)侧模由多个模板拼接而成,由于模板的体积较小,因此更方便运输,并且通过设置连接辊,可以提高多个模板之间连接的稳定性,通过设置加强组件将多个连接辊连接起来,可以进一步的提高多个模板之间连接的稳定性,从而提高侧模的稳定性,使侧模能够稳定的脱模。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的箱涵侧模移动机构的安装示意图;

[0028] 图2是图1中A处的放大图;

[0029] 图3是本申请实施例为了突出导向筒的结构示意图;

[0030] 图4是图3中B处的放大图;

[0031] 图5是本申请实施例的侧模脱离箱涵后的结构示意图;

[0032] 图6是侧模的结构示意图;

[0033] 图7是图6中C处的放大图;

[0034] 图8是图6中D处的放大图;

[0035] 图9是图6中E处的放大图。

[0036] 附图标记说明:1、底板;2、钢筋骨架;3、箱涵;4、侧模;5、支架;6、顶模;7、导向辊;8、对接扣;9、导向板;10、支撑杆;11、导向筒;12、牵引件;13、牵引绳;14、支撑架;15、支撑脚;16、支撑辊;17、模板;18、连接辊;19、连接孔;20、插轴;21、插接孔;22、限位片;23、连接板;24、夹持板;25、螺栓;26、加强辊;27、连接块;28、连接杆;29、弯折部;30、限位螺母。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-9对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种箱涵侧模移动机构。参照图1,箱涵侧模移动机构包括用于设置在箱涵3两个内侧壁上的侧模4,还包括箱涵3底部的底板1,底板1沿箱涵3的轴线方向延伸,底板1预先浇筑好混凝土,底板1的两侧沿轴线方向均竖直浇筑固定有钢筋骨架2。箱涵3浇筑在底板1其中一个节段两侧的钢筋骨架2上。

[0039] 具体的,参照图1和图2,位于箱涵3内的底板1上沿箱涵3的长度方向安装有支架5,箱涵3的顶部设置有顶模6,支架5用于支撑顶模6。支架5的下端两侧均水平间隔设置有多多个导向辊7,多个导向辊7分别通过对接扣8固定在支架5两侧,且其中一端分别延伸抵触在底板1的两侧侧壁上。侧模4的下端沿长度方向水平设置有导向板9,导向板9呈“L”形,当侧模4脱模后,导向板9刚好抵触在导向辊7上。

[0040] 参照图3和图4,底板1未浇筑节段的两侧侧壁均水平间隔设置有多组支撑杆10,支撑杆10为钢筋,支撑杆10一端通过钉入底板1侧壁与底板1固定连接。支撑杆10上套设有与导向板9滑移配合的导向筒11,导向筒11远离底板1侧壁的一端朝向底板1中间位置延伸。

[0041] 参照图1和图5,底板1内远离箱涵3的位置上设置有牵引件12,牵引件12用于牵引侧模4脱离箱涵3并沿底板1长度方向移动。当侧模4脱离箱涵3时,侧模4通过导向板9与导向辊7的滑移配合由导向辊7滑移至导向筒11上。

[0042] 当预先浇筑的箱涵3达到强度要求可以进行脱模时,对箱涵3两侧的侧模4整体进行脱模,侧模4底部的导向板9抵触在导向辊7上。然后通过牵引件12拉动侧模4沿底板1的长度方向移动,导向板9在导向辊7上滑移,并且导向板9逐渐由导向辊7滑移到导向筒11上。在侧模4移动的过程中,为了避免侧模4倾倒,可通过人工或借助工具对侧模4进行一定的支撑。待侧模4完全滑移到导向筒11上时,将两个侧模4与底板1两侧的钢筋骨架2固定,然后再将导向筒11和支撑杆10拆卸下来。

[0043] 整个侧模4通过滑移的方式转移到底板1下一节段待浇筑的位置上,在修建箱涵3的过程中,不需要反复去拆卸组装侧模4,从而提高了箱涵3修建的便利性。

[0044] 本实施例中,牵引件12为卷扬机,卷扬机连接有两根牵引绳13,两根牵引绳13的另一端分别连接到两个侧模4上,然后通过卷扬机对牵引绳13进行收线,从而拉动侧模4移动。由于卷扬机体积小,起重大,并且传动稳定,因此可以较为稳定的拉动侧模4。

[0045] 需要说明的是,本实施例中,导向辊7是固定在支架5上的,而支架5的体积较大,结构较为稳定,导向辊7可以安装的较为稳定,因此侧模4可以更为稳定的在导向辊7上滑移,并且导向辊7可以随着支架5一并移动,工作人员不需要反复的安装拆卸导向辊7,从而提高了便利性。

[0046] 参照图3和图4,底板1未浇筑节段的中间位置上沿长度方向设置有支撑架14,支撑架14包括竖直间隔设置在底板1中间位置上的多个支撑脚15以及水平连接在多个支撑脚15上端的支撑辊16。底板1两侧的支撑杆10交错设置,底板1两侧的导向筒11分别交错延伸抵触在支撑辊16上。

[0047] 支撑架14对导向筒11起到了支撑作用,导向筒11安装的更为稳定,从而使侧模4可以更稳定的在导向筒11上滑移。侧模4完成移动后,将导向筒11和支撑杆10拆卸下来,然后再将整个支撑架14移动至下一节段的底板1内,即可对支撑架14继续进行使用。

[0048] 参照图6,侧模4包括多个阵列拼接的模板17,模板17为铝合金模板,多个模板17之间沿拼接的长度方向水平间隔连接有多组连接辊18,多个连接辊18之间沿长度方向间隔连接有多组加强组件,模板17、连接辊18和加强组件错层设置。

[0049] 由于整个侧模4的体积较大,不便运输,因此通过多个体积较小的模板17拼接成侧模4,施工单位将模板17运输到施工现场较为方便。并且通过设置连接辊18,可以提高多个模板17之间连接的稳定性,通过设置加强组件将多个连接辊18连接起来,可以进一步的提高多个模板17之间连接的稳定性,从而提高了侧模4的支撑稳定性,侧模4在脱模的过程中也可以保持稳定。

[0050] 参照图7,相邻两个模板17互相贴合的侧壁对应位置上均开设有连接孔19,两个连接孔19之间贯穿连接有插轴20,插轴20一端抵触在其中一个模板17的侧壁上,且另一端贯穿延伸至另一个模板17内。插轴20延伸至另一个模板17内的一端沿竖直方向开设有完全贯

穿插轴20的插接孔21,插接孔21内倾斜插接有限位片22,限位片22插入插接孔21的一端延伸抵触在模板17的底部。限位片22用于限制插轴20脱离让位孔,从而将相邻的两个模板17固定连接。

[0051] 拼接模板17时,将插轴20插入两个连接孔19内,然后再将限位片22插接到插接孔21内,由于限位片22对插轴20起到限位作用,插轴20无法脱离连接孔19,从而将相邻的两个模板17固定连接,整个固定过程简单,并且拆卸也十分方便。

[0052] 本实施例中,插轴20和限位片22在相邻两个模板17互相贴合的侧壁上间隔设置有多组,通过设置多组插轴20和限位片22,可以使相邻的两个模板17连接的更为稳定。

[0053] 参照图8,连接辊18远离模板17的一侧水平间隔设置有多组连接板23,且多个连接板23刚好分别抵触在连接辊18对应相邻两个模板17连接处的位置上。连接板23的两端均设置有夹持板24,夹持板24与连接板23垂直设置且一体成型。两个夹持板24分别夹持在连接板23两端的连接辊18上且朝向靠近模板17的方向延伸,且两个夹持板24靠近模板17的一端分别抵触在两个模板17互相贴合的侧壁上。其中一侧的夹持板24上设置有螺栓25,螺栓25同时螺纹穿设两个夹持板24和两个模板17的侧壁,从而将两个夹持板24分别固定在两个模板17的侧壁上。

[0054] 连接板23通过与两个夹持板24的配合将连接辊18压紧在模板17上,两个夹持板24再通过螺栓25固定在模板17上,从而使得连接辊18被抱紧固定在模板17上,整个固定过程简单,并且拆卸也十分方便。并且,螺栓25在将两个夹持板24分别固定在两个模板17侧壁上的同时,同样提高了两个模板17之间连接的稳定性,从而提高了侧模4的稳定性。

[0055] 参照图6和图9,加强组件包括间隔设置的两个加强辊26,且两个加强辊26均垂直抵触在连接辊18上。两个加强辊26远离连接辊18的一侧之间连接有连接块27,连接块27的两端抵触在两个加强辊26之间。连接块27的中间位置上螺纹固定有连接杆28,连接杆28由两个加强辊26之间朝向靠近模板17的方向延伸,连接杆28靠近模板17的一端设置有弯折部29,且弯折部29与连接杆28一体成型。弯折部29弯折穿设模板17的侧壁,弯折部29穿设模板17侧壁的一端端部螺纹连接有限位螺母30,限位螺母30抵触在模板17的侧壁上。

[0056] 连接块27连接两个加强辊26,弯折部29通过限位螺母30被锁紧在模板17的侧壁上,从而使得连接块27将两个加强辊26抱紧在连接辊18上。整个固定过程简单,并且拆卸也十分方便。

[0057] 本申请实施例一种箱涵侧模移动机构的实施原理为:在底板1未浇筑节段的两侧侧壁分别交错钉入多个支撑杆10,支撑杆10上套设导向筒11,然后将支撑架14放置在底板1的中间位置上,底板1两侧的导向筒11交错抵触在支撑架14上。然后对箱涵3两侧的侧模4进行脱模,再将卷扬机两端的牵引绳13分别连接到两个侧模4上,卷扬机收线驱动侧模4移动,侧模4底部的导向板9逐渐由导向辊7滑移至导向筒11上,待导向板9完全滑移到导向辊7上时,将两个侧模4分别固定到底板1两侧的钢筋骨架2上,最后移走支撑架14,拆卸导向筒11和支撑杆10。整个侧模4通过滑移的方式转移到底板1下一节段待浇筑的位置上,在修建箱涵3的过程中,不需要反复去拆卸组装侧模4,从而提高了箱涵3修建的便利性。

[0058] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

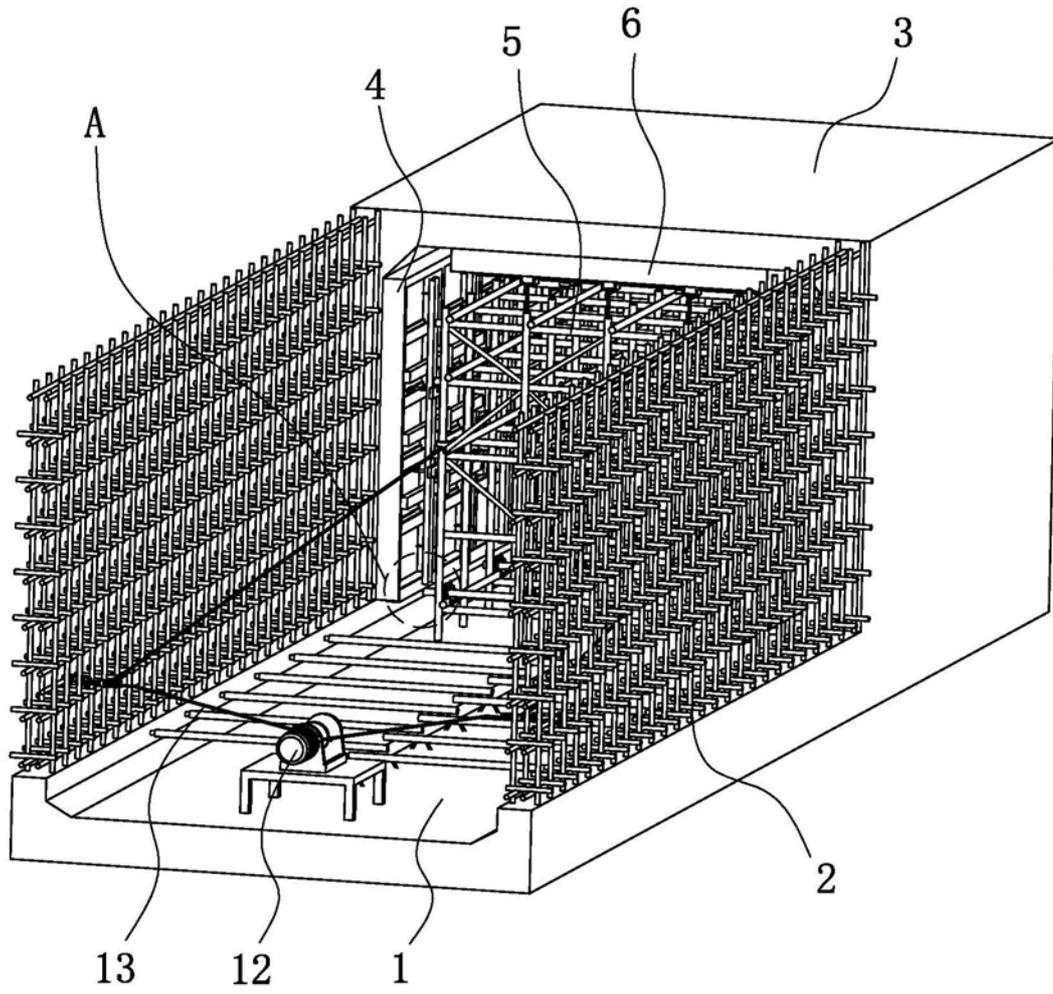


图1

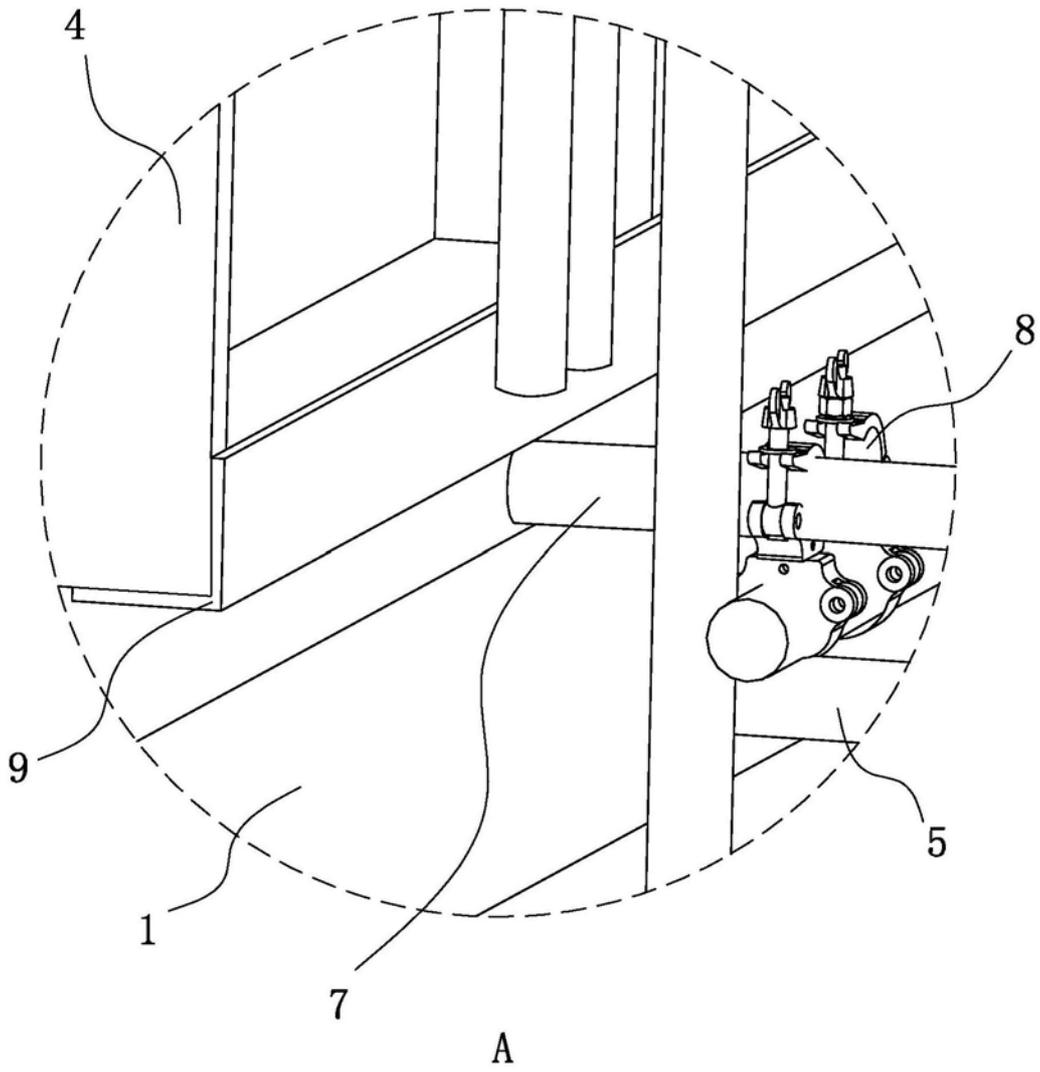


图2

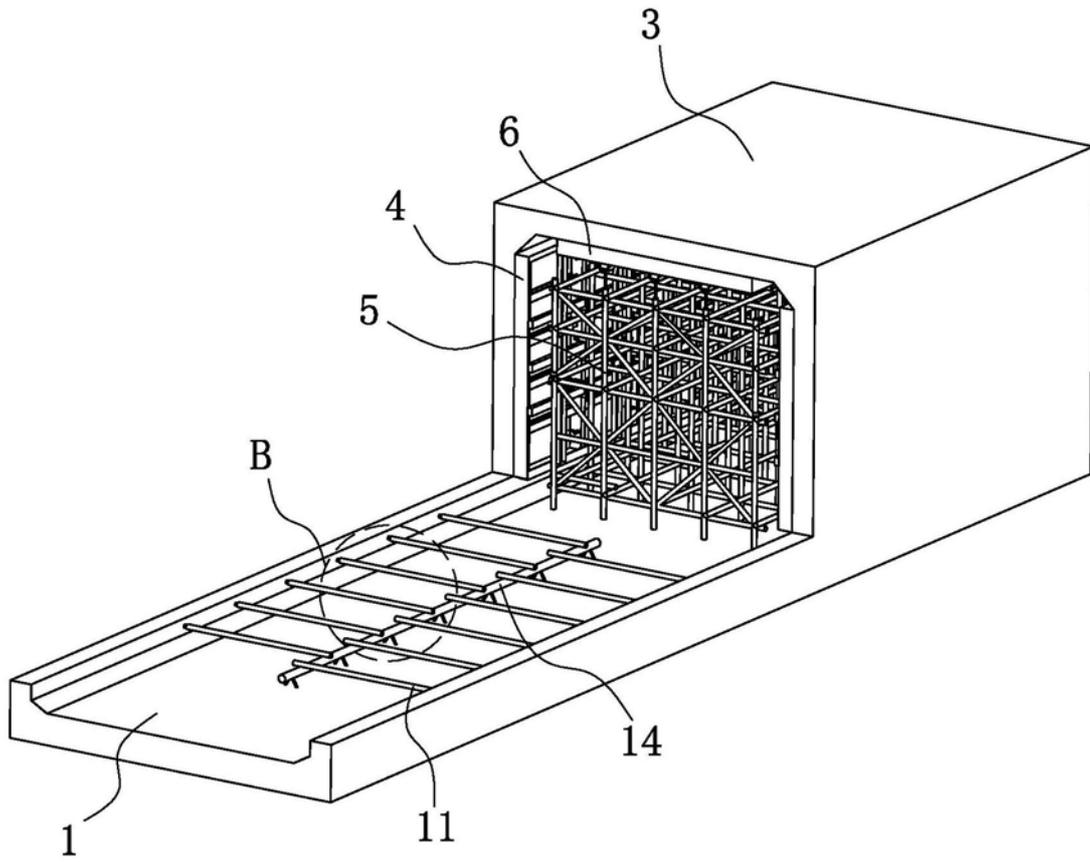
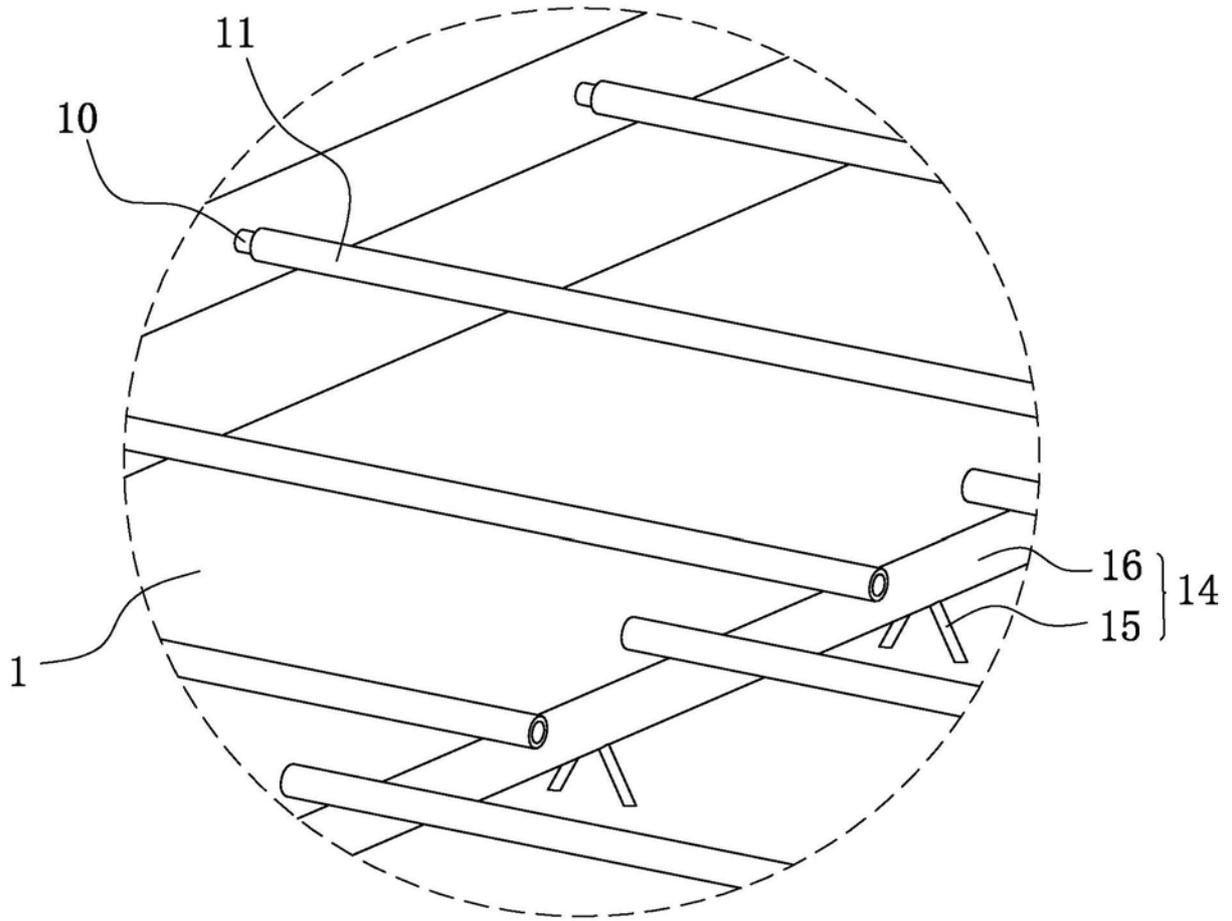


图3



B

图4

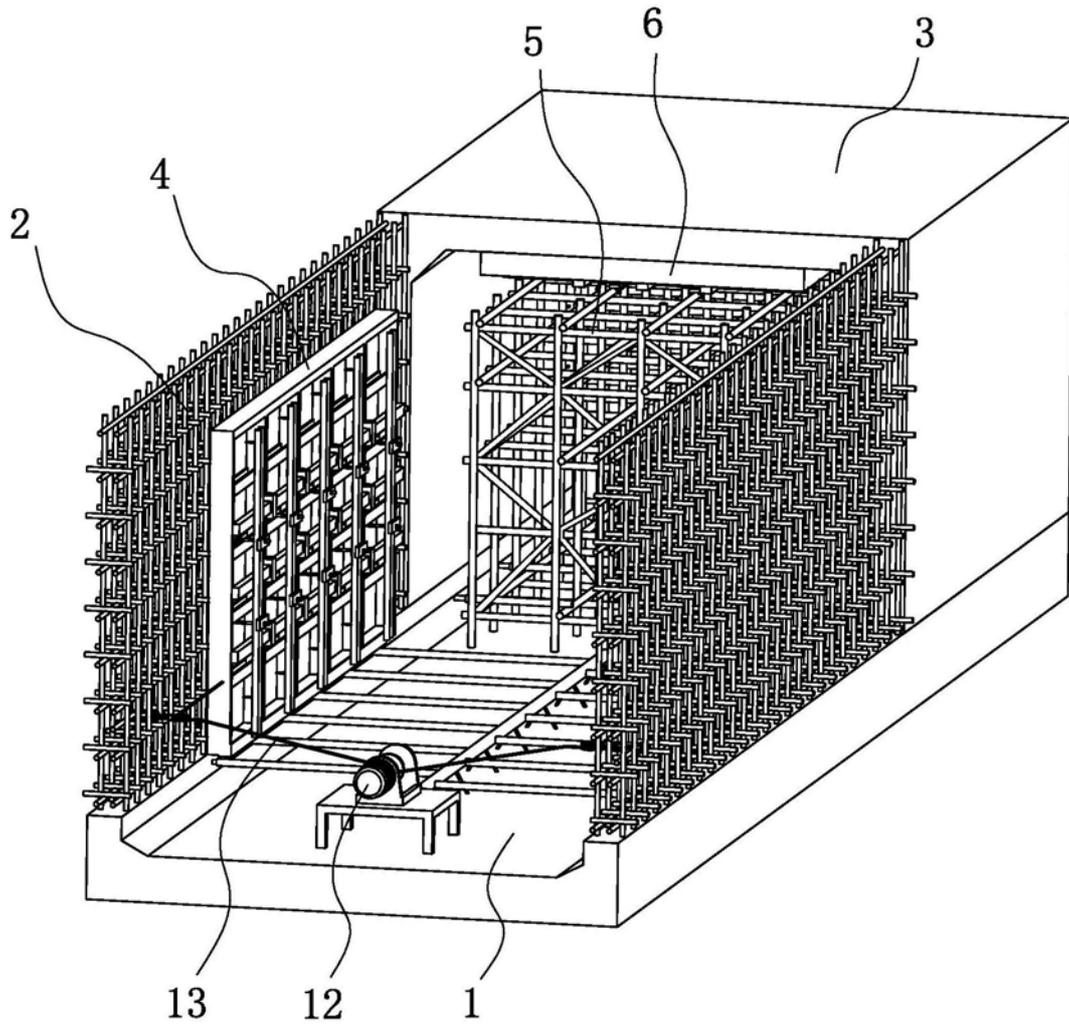


图5

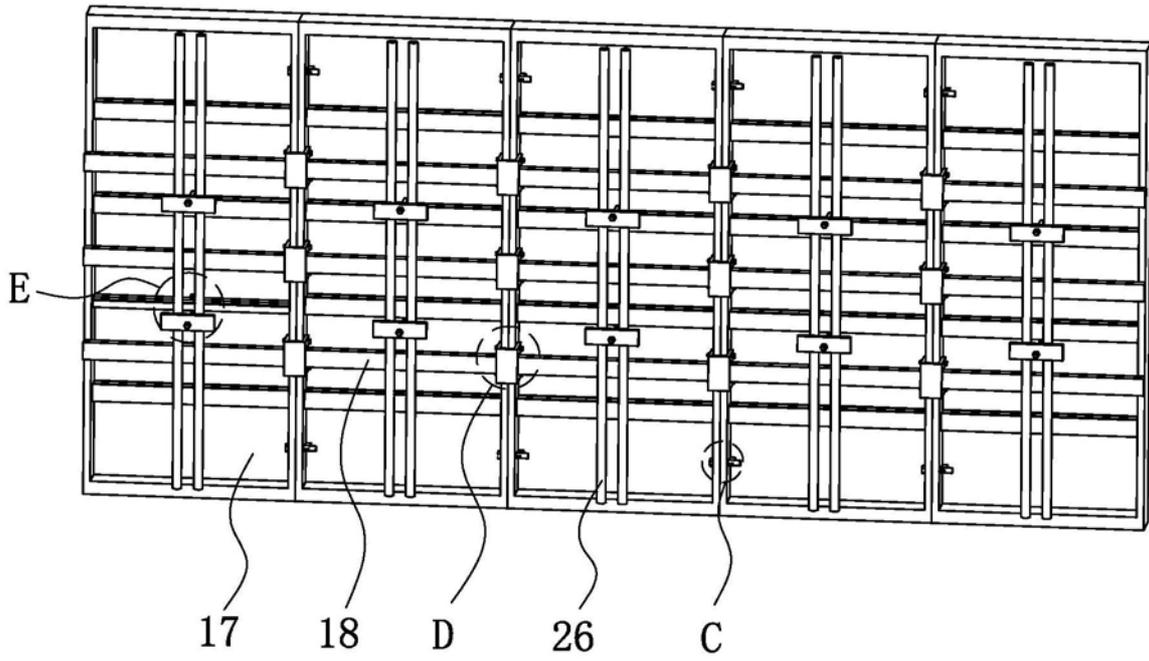


图6

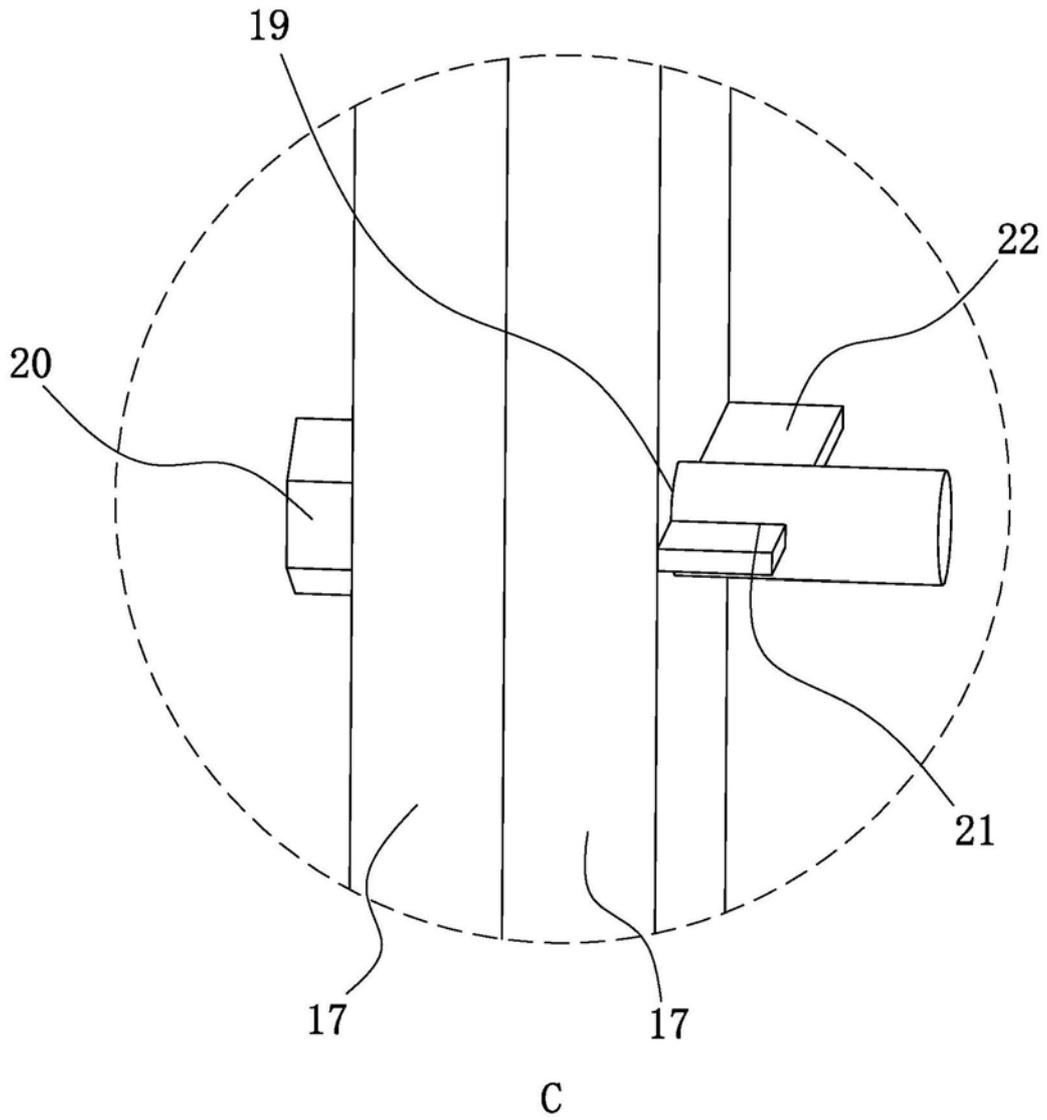


图7

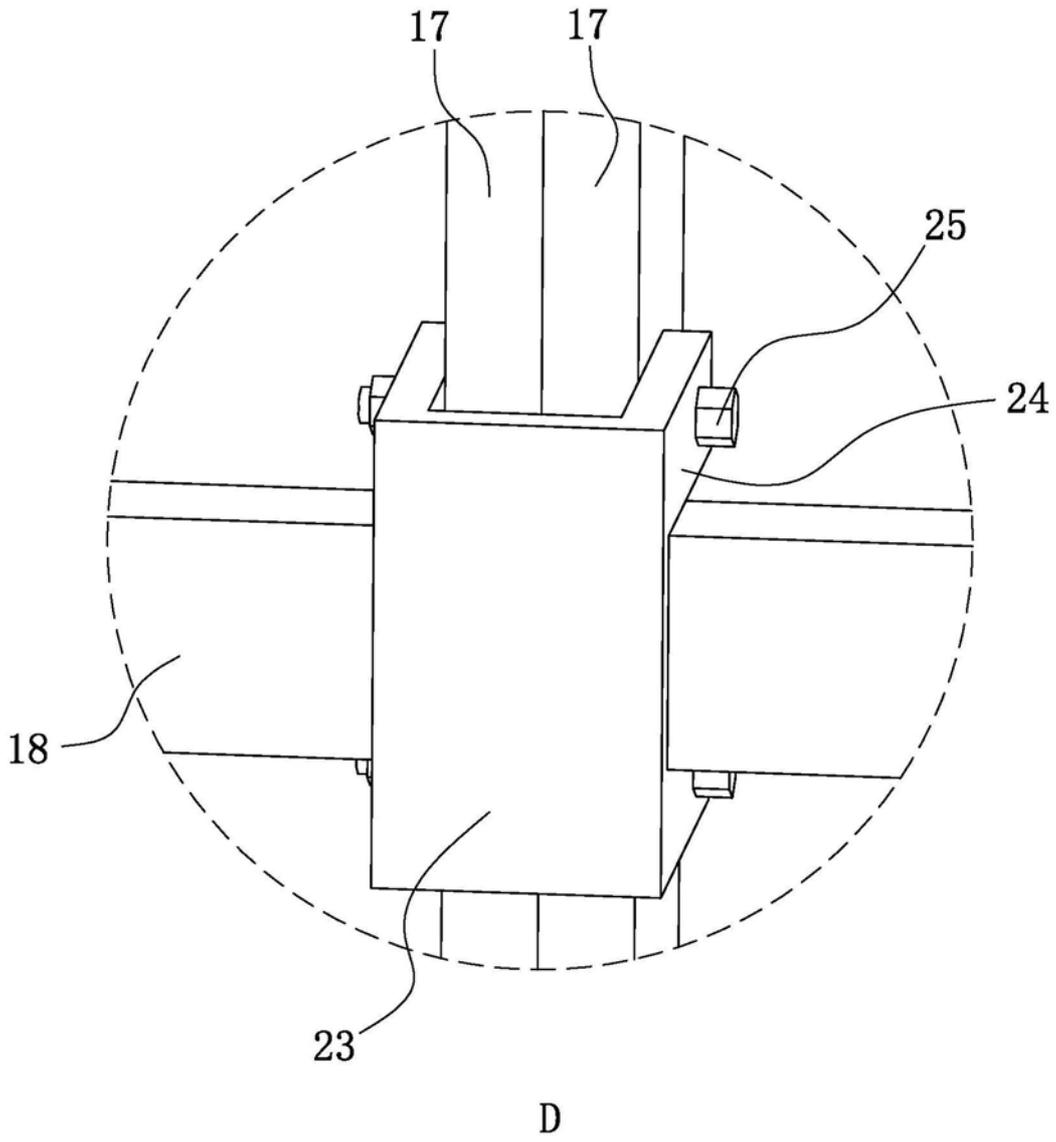


图8

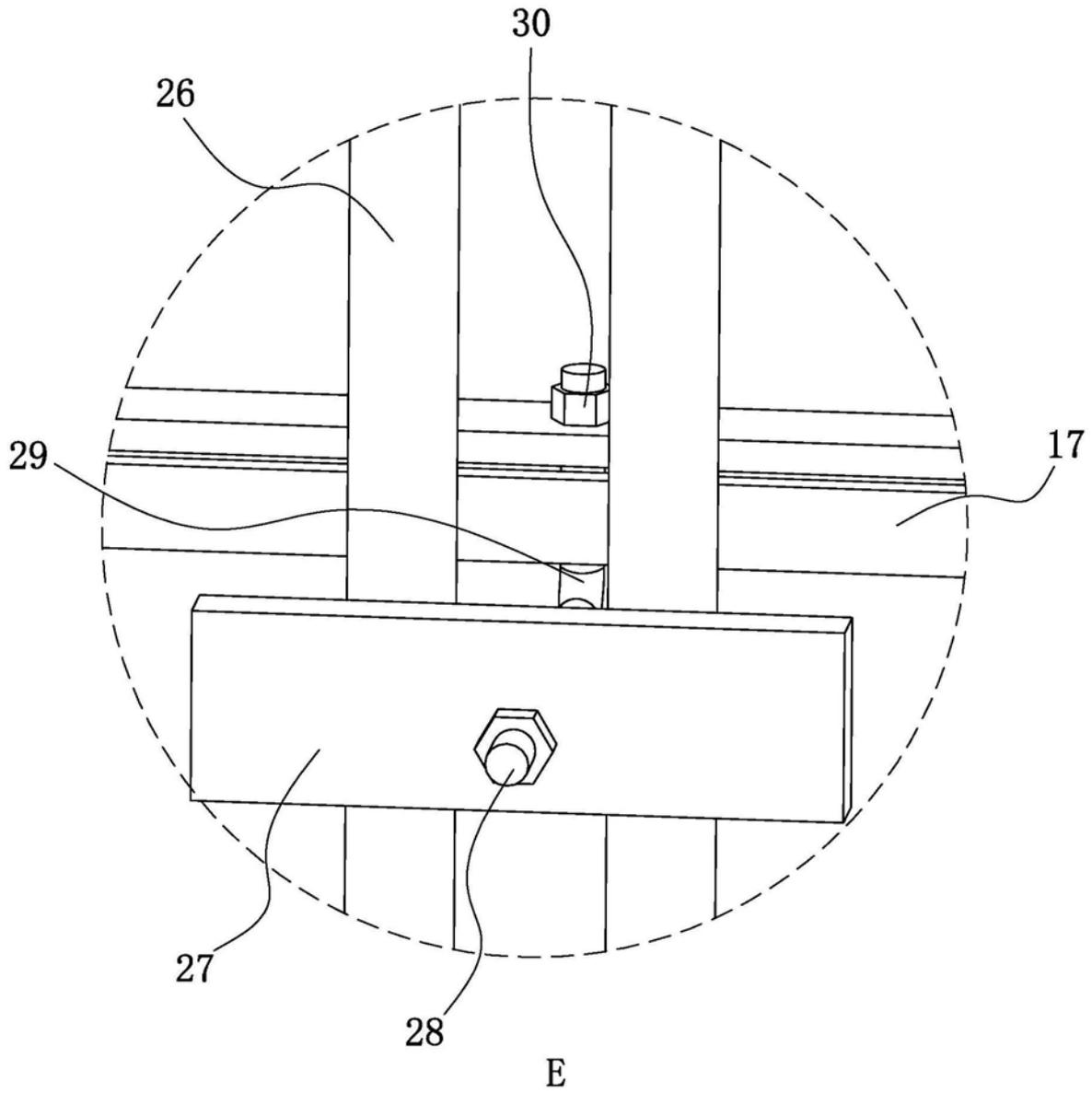


图9