



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222065480 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202323237122.6

(22) 申请日 2023.11.29

(73) 专利权人 浙江三拓建设科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市拱墅区佳源银座805室

(72) 发明人 周亮 罗建栋 张宇翔

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101

专利代理师 郭璇

(51) Int. Cl.

E02D 17/04 (2006.01)

E02D 17/08 (2006.01)

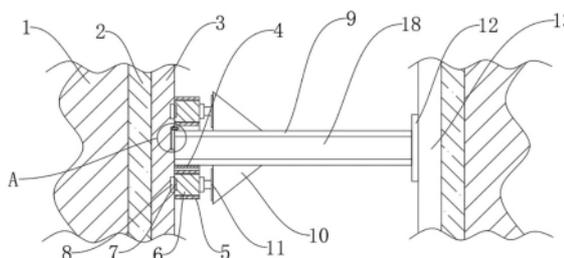
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种预应力型钢组合支撑高效支护结构

(57) 摘要

本实用新型涉及支护结构技术领域,尤其为一种预应力型钢组合支撑高效支护结构,包括基坑内壁、维护结构和型钢结构,基坑内壁右端固定连接与维护结构,维护结构右端固定连接有第一围檩,第一围檩右端固定连接有支撑板,第一围檩右端固定连接有放置框,放置框上端设有千斤顶,千斤顶左端内侧固定连接有第一磁石,第一围檩右端内侧固定连接有第二磁石,本实用新型中,通过设置千斤顶向右移动,千斤顶右端和垫板左端紧密贴合,垫板右端固定连接有支架,支架上端固定连接有型钢结构,千斤顶通过垫板和支架给型钢结构施加预应力,此连接结构简单容易操作,使得型钢组合支撑支护结构能够快速安装使用,进而提升基坑施工效率。



1. 一种预应力型钢组合支撑高效支护结构,包括基坑内壁(1)、维护结构(2)和型钢结构(9),其特征在于:所述基坑内壁(1)右端固定连接与维护结构(2),所述维护结构(2)右端固定连接有第一围檩(3),所述第一围檩(3)右端固定连接支撑板(4),所述第一围檩(3)右端固定连接放置框(5),所述放置框(5)上端设有千斤顶(6),所述千斤顶(6)左端内侧固定连接第一磁石(7),所述第一围檩(3)右端内侧固定连接第二磁石(8),所述支撑板(4)上端设有型钢结构(9),所述型钢结构(9)下端固定连接有支架(10),所述支架(10)左端固定连接有垫板(11),所述型钢结构(9)右端固定连接有抗压板(12),所述抗压板(12)右端固定连接第二围檩(13),所述第一围檩(3)右端内侧开设有滑动槽(14),所述滑动槽(14)上端内侧固定连接第三磁石(15),所述滑动槽(14)左端内侧滑动连接楔块(16),所述楔块(16)上端内侧固定连接第四磁石(17),所述型钢结构(9)的前后两侧固定连接加劲肋板(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种预应力型钢组合支撑高效支护结构,其特征在于:所述维护结构(2)数量为两个,所述支撑板(4)外形为矩形,所述放置框(5)数量为两个,所述放置框(5)外形为矩形,所述放置框(5)内部中空。

3. 根据权利要求1所述的一种预应力型钢组合支撑高效支护结构,其特征在于:所述千斤顶(6)数量为两个,所述千斤顶(6)右端和垫板(11)左端紧密贴合,所述第一磁石(7)数量为两个,所述第二磁石(8)数量为两个,所述第一磁石(7)和第二磁石(8)磁性相吸。

4. 根据权利要求1所述的一种预应力型钢组合支撑高效支护结构,其特征在于:所述型钢结构(9)外形为“工”字形,所述支架(10)数量为两个,所述支架(10)外形为三角形,所述垫板(11)数量为两个。

5. 根据权利要求1所述的一种预应力型钢组合支撑高效支护结构,其特征在于:所述第三磁石(15)和第四磁石(17)磁性相吸,所述加劲肋板(18)数量为两个,所述加劲肋板(18)外形为矩形。

一种预应力型钢组合支撑高效支护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及支护结构技术领域,具体为一种预应力型钢组合支撑高效支护结构。

背景技术

[0002] 基坑是在基础设计位置按基底标高和基础平面尺寸所开挖的土坑,开挖前应根据地质水文资料,结合现场附近建筑物情况,决定开挖方案,并作好防水排水工作,而且基坑支护是为保证地下结构施工及基坑周边环境的安全,对基坑侧壁及周边环境采用的支挡、加固与保护措施,型钢支撑大多采用圆形钢管施加预应力增强型钢支撑支护结构的稳定性。

[0003] 现有的型钢组合支撑支护结构使用过程中容易出现以下问题,一是型钢支撑大多采用圆形钢管施加预应力,但是圆形钢管彼此连接较为繁琐,使得型钢组合支撑支护结构不能高效的安装使用,进而降低基坑施工效率,二是型钢组合支撑支护结构稳定性较差,长时间使用支护结构容易变形,因此,针对上述问题我们提出了一种预应力型钢组合支撑高效支护结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种预应力型钢组合支撑高效支护结构,以解决一是型钢支撑大多采用圆形钢管施加预应力,但是圆形钢管彼此连接较为繁琐,使得型钢组合支撑支护结构不能高效的安装使用,进而降低基坑施工效率,二是型钢组合支撑支护结构稳定性较差,长时间使用支护结构容易变形的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种预应力型钢组合支撑高效支护结构,包括基坑内壁、维护结构和型钢结构,所述基坑内壁右端固定连接与维护结构,所述维护结构右端固定连接有第一围檩,所述第一围檩右端固定连接有支撑板,所述第一围檩右端固定连接有放置框,所述放置框上端设有千斤顶,所述千斤顶左端内侧固定连接有第一磁石,所述第一围檩右端内侧固定连接有第二磁石,所述支撑板上端设有型钢结构,所述型钢结构下端固定连接有支架,所述支架左端固定连接有垫板,所述型钢结构右端固定连接有抗压板,所述抗压板右端固定连接有第二围檩,所述第一围檩右端内侧开设有滑动槽,所述滑动槽上端内侧固定连接有第三磁石,所述滑动槽左端内侧滑动连接有楔块,所述楔块上端内侧固定连接有第四磁石,所述型钢结构前后两侧固定连接有加劲肋板。

[0007] 优选的,所述维护结构数量为两个,所述支撑板外形为矩形,所述放置框数量为两个,所述放置框外形为矩形,所述放置框内部中空。

[0008] 优选的,所述千斤顶数量为两个,所述千斤顶右端和垫板左端紧密贴合,所述第一磁石数量为两个,所述第二磁石数量为两个,所述第一磁石和第二磁石磁性相吸。

[0009] 优选的,所述型钢结构外形为“工”字形,所述支架数量为两个,所述支架外形为三

角形,所述垫板数量为两个。

[0010] 优选的,所述第三磁石和第四磁石磁性相吸,所述加劲肋板数量为两个,所述加劲肋板外形为矩形。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型中,通过设置千斤顶、垫板、和支架,千斤顶向右移动,千斤顶右端和垫板左端紧密贴合,垫板右端固定连接有支架,支架上端固定连接有型钢结构,千斤顶通过垫板和支架给型钢结构施加预应力,此连接结构简单容易操作,使得型钢组合支撑支护结构能够快速安装使用,进而提升基坑施工效率,通过设置抗压板、楔块和加劲肋板,千斤顶给型钢结构施加预应力时,型钢结构通过抗压板向右挤压第二围檩,抗压板增加型钢结构和第二围檩的接触面积,减少第二围檩受到型钢结构的挤压而变形,延长第二围檩的使用寿命,型钢结构左端和第一围檩出现缝隙,向下移动楔块,楔块嵌入缝隙内,使得第一围檩和第二围檩受到型钢结构的推力,进而增加型钢组合支撑支护结构的支撑强度,加劲肋板增加了型钢结构的刚度和稳定性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型图1的A处结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型第一围檩右视结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型型钢结构左视结构示意图。

[0017] 图中:1、基坑内壁;2、维护结构;3、第一围檩;4、支撑板;5、放置框;6、千斤顶;7、第一磁石;8、第二磁石;9、型钢结构;10、支架;11、垫板;12、抗压板;13、第二围檩;14、滑动槽;15、第三磁石;16、楔块;17、第四磁石;18、加劲肋板。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0020] 一种预应力型钢组合支撑高效支护结构,包括基坑内壁1、维护结构2和型钢结构9,基坑内壁1右端固定连接维护结构2,维护结构2右端固定连接第一围檩3,第一围檩3右端固定连接支撑板4,第一围檩3右端固定连接放置框5,放置框5上端设有千斤顶6,千斤顶6左端内侧固定连接第一磁石7,第一围檩3右端内侧固定连接第二磁石8,支撑板4上端设有型钢结构9,型钢结构9下端固定连接支架10,支架10左端固定连接垫板11,型钢结构9右端固定连接抗压板12,抗压板12右端固定连接第二围檩13,第一围檩3右端内侧开设有滑动槽14,滑动槽14上端内侧固定连接第三磁石15,滑动槽14左端内侧滑动连接楔块16,楔块16上端内侧固定连接第四磁石17,型钢结构9前后两侧固定连接加劲肋板18。

[0021] 基坑内壁1右端固定连接维护结构2,维护结构2数量为两个,维护结构2右端固

定连接有第一围檩3,第一围檩3右端固定连接有支撑板4,支撑板4外形为矩形,第一围檩3右端固定连接有放置框5,放置框5数量为两个,放置框5外形为矩形,放置框5内部中空,放置框5上端设有千斤顶6,方便设置千斤顶6右端和垫板11左端紧密贴合,垫板11右端固定连接于有支架10,支架10上端固定连接有型钢结构9,千斤顶6通过垫板11和支架10给型钢结构9施加预应力,此连接结构简单容易操作,使得型钢组合支撑支护结构快速安装使用,进而提升基坑施工效率;千斤顶6数量为两个,千斤顶6右端和垫板11左端紧密贴合,千斤顶6左端内侧固定连接有第一磁石7,第一磁石7数量为两个,第一磁石7和第二磁石8磁性相吸,第一围檩3右端内侧固定连接有第二磁石8,第二磁石8数量为两个,支撑板4上端设有型钢结构9,型钢结构9外形为“工”字形,型钢结构9下端固定连接有支架10,支架10数量为两个,支架10外形为三角形,支架10左端固定连接有垫板11,垫板11数量为两个,型钢结构9右端固定连接于有抗压板12,方便设置抗压板12、楔块16和加劲肋板18,千斤顶6给型钢结构9施加预应力时,型钢结构9通过抗压板12向右挤压第二围檩13,抗压板12增加型钢结构9和第二围檩13的接触面积,减少第二围檩13受到型钢结构9的挤压而变形,延长第二围檩13的使用寿命,型钢结构9左端和第一围檩3出现缝隙,向下移动楔块16,楔块16嵌入缝隙内,使得第一围檩3和第二围檩13受到型钢结构9的推力,进而增加型钢组合支撑支护结构的支撑强度,加劲肋板18增加了型钢结构9的刚度和稳定性;抗压板12右端固定连接有第二围檩13,第一围檩3右端内侧开设有滑动槽14,滑动槽14上端内侧固定连接有第三磁石15,第三磁石15和第四磁石17磁性相吸,滑动槽14左端内侧滑动连接有楔块16,楔块16上端内侧固定连接有第四磁石17,型钢结构9右端固定连接有加劲肋板18,加劲肋板18数量为两个,加劲肋板18外形为矩形。

[0022] 工作流程:装置在使用时,在需要施工的基坑内壁1设置维护结构2,维护结构2右端固定连接有第一围檩3,第一围檩3右端固定连接有支撑板4,支撑板4上端设有型钢结构9,型钢结构9左端和第一围檩3右端紧密贴合,型钢结构9下端固定连接有支架10,支架10左端固定连接有垫板11,第一围檩3右端内侧固定连接有第二磁石8,第一围檩3右端固定连接于有放置框5,放置框5内侧设有千斤顶6,千斤顶6左端内侧固定连接有第一磁石7,第一磁石7和第二磁石8磁性相吸使得千斤顶6固定在第一围檩3右端,启动千斤顶6,千斤顶6右端和垫板11紧密贴合,千斤顶6通过垫板11和支架10给型钢结构9施加预应力,使得型钢结构9右端通过抗压板12挤压第二围檩13,同时使得型钢结构9左端和第一围檩3右端出现缝隙,第一围檩3右端内侧开设有滑动槽14,滑动槽14左端内侧滑动连接有楔块16,支撑板4上端内侧固定连接有第三磁石15,千斤顶6上端内侧固定连接有第四磁石17,第四磁石17和第三磁石15磁性相吸,使得楔块16固定在滑动槽14上端,向下移动楔块16,将楔块16嵌入到型钢结构9左端和第一围檩3右端的缝隙中,使得第一围檩3和第二围檩13受到型钢结构9的推力,型钢结构9右端固定连接于有抗压板12,抗压板12右端固定连接有第二围檩13,第二围檩13右端固定连接于有维护结构2,维护结构2右端固定连接于有基坑内壁1,型钢结构9左右两端固定连接于有加劲肋板18,使得型钢结构9在使用时刚度和稳定性增强。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

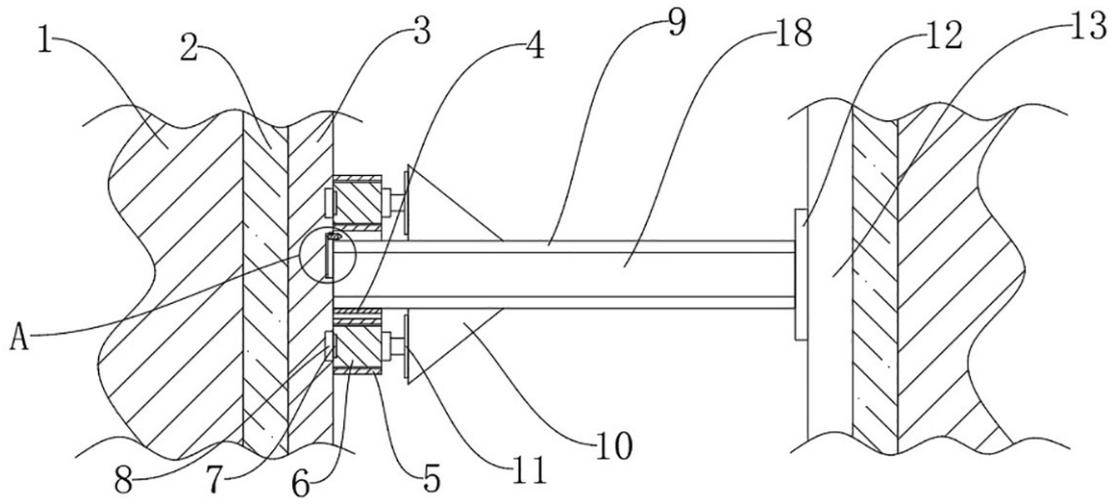


图1

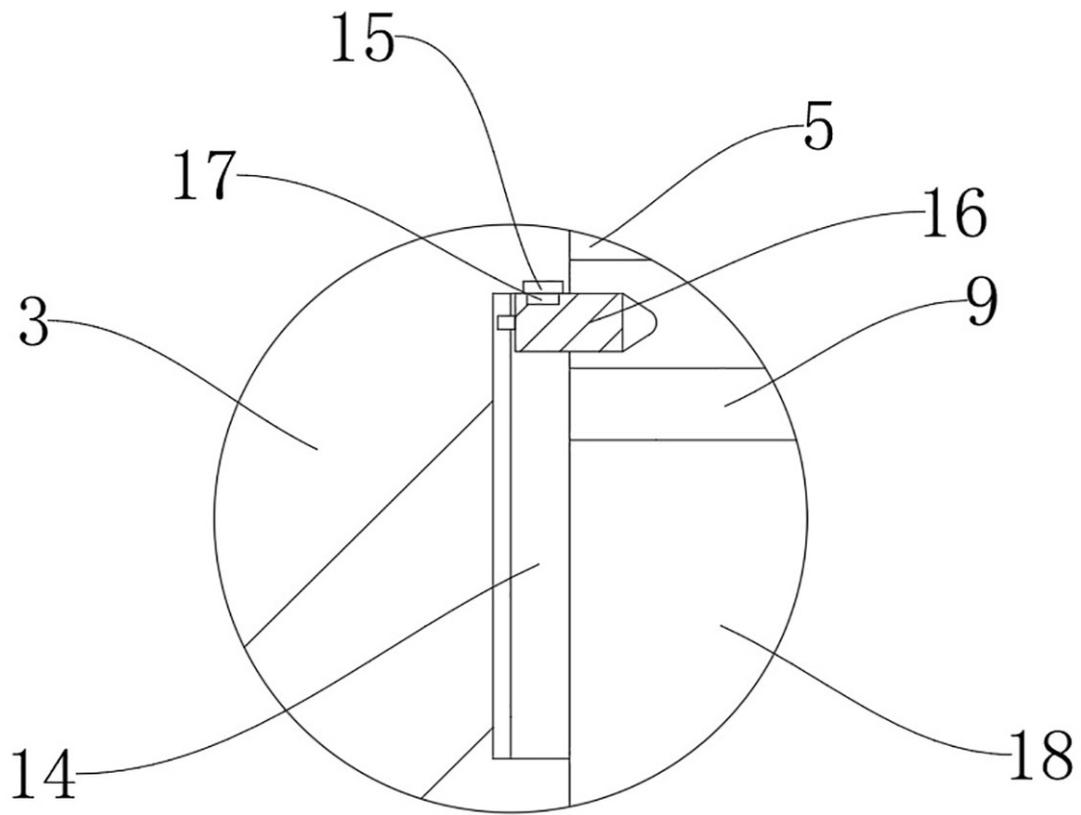


图2

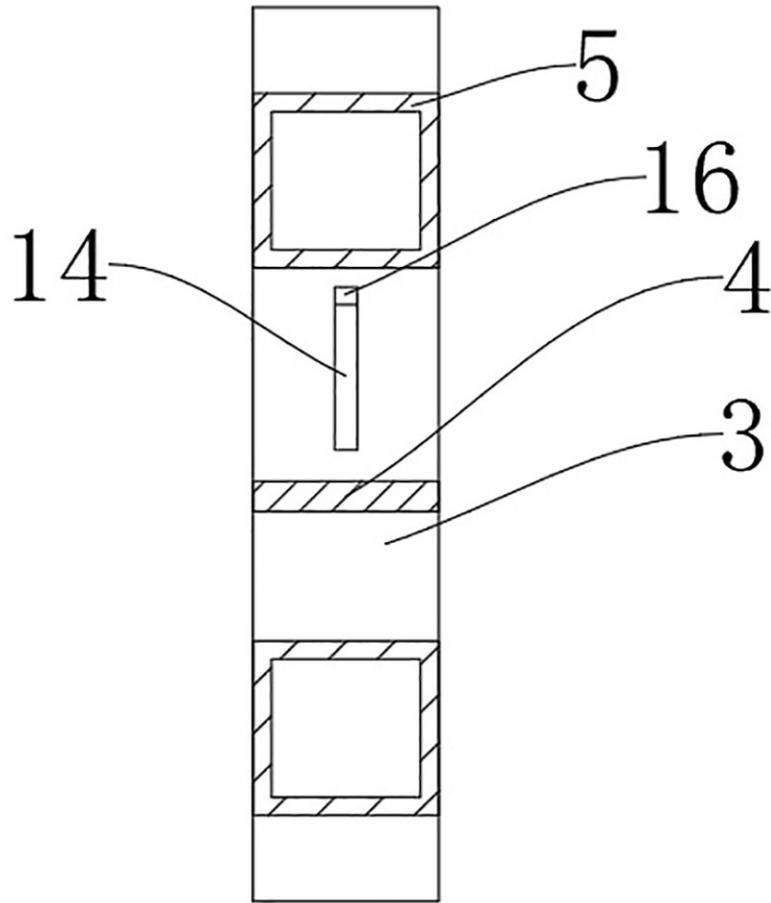


图3

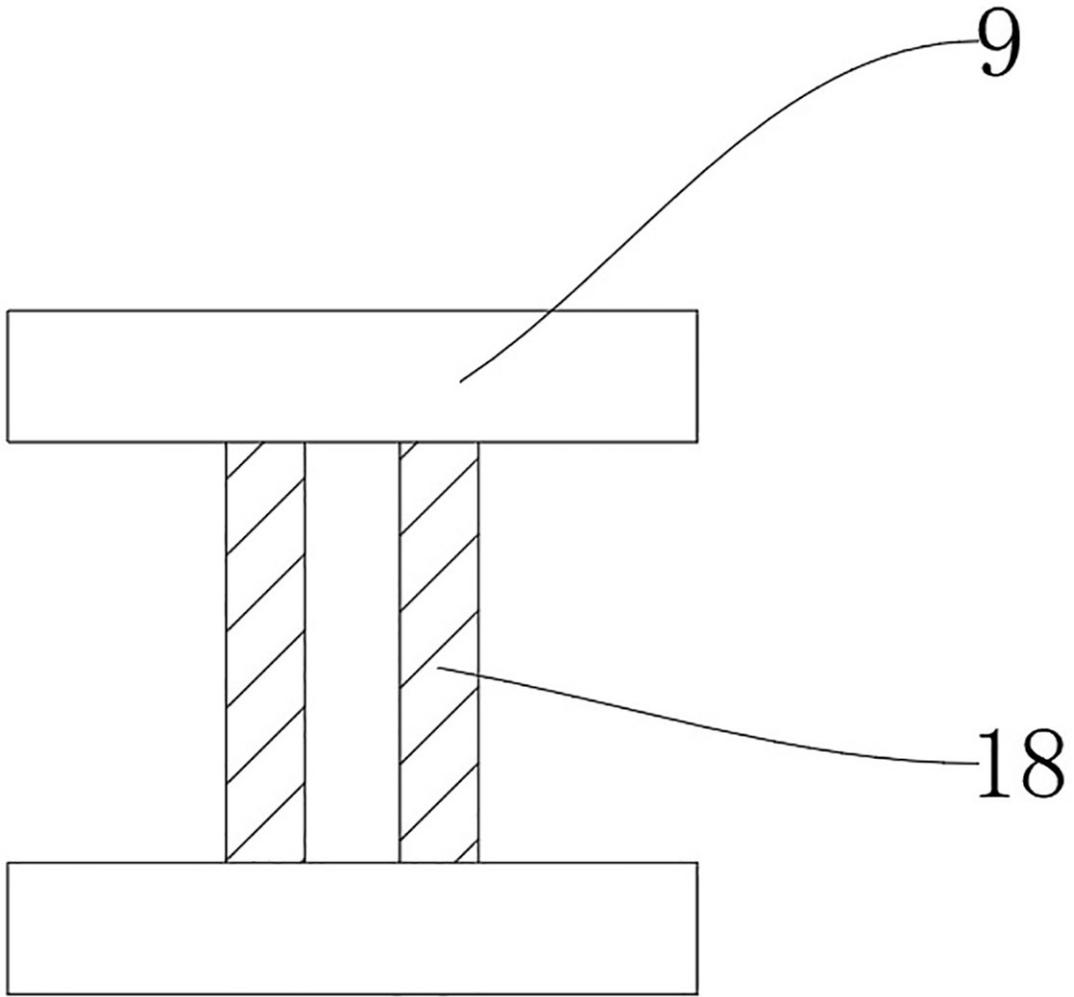


图4