



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111395214 A

(43)申请公布日 2020.07.10

(21)申请号 202010189285.3

(22)申请日 2020.03.18

(71)申请人 保利新联爆破工程集团有限公司
地址 550002 贵州省贵阳市南明区新华路
102号富中商厦14楼

(72)发明人 李杰 赵明生 莫豹 任少峰
王懋洁

(74)专利代理机构 贵阳春秋知识产权代理事务
所(普通合伙) 52109

代理人 李剑

(51)Int.Cl.
E01F 7/04(2006.01)

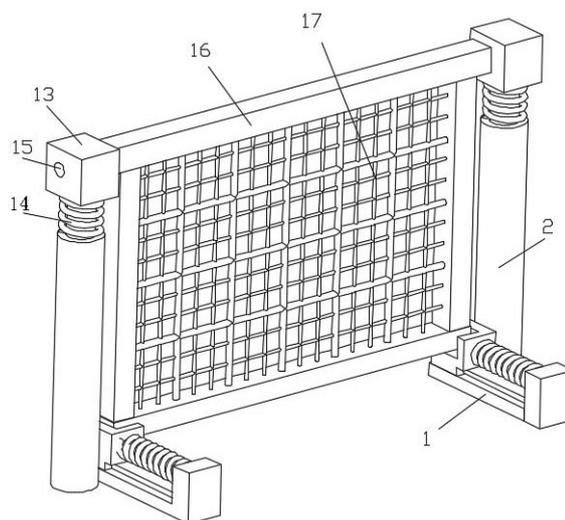
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种矿山治理山体表面预埋防落石网体

(57)摘要

本发明公开了一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,包括安装座和靠近安装座设置的固定柱,安装座为一个矩形座,其座体的下表面固定焊接有固定桩结构,其固定桩在其下表面固定焊接的数量不得少于两根,且安装座通过固定桩结构固定在矿山的斜坡上,固定柱为一根圆杆,且其杆体的下端埋入在矿山的山体之中,安装座与固定柱为成组设置;通过设置安装座,并在安装座上安装导轨,且将用于防落石网安装框下端安装的滑座滑动设置在导轨上,且在滑座上的二级挡板与安装座上的一级挡板之间设置缓冲弹簧,从而通过缓冲弹簧的缓冲作用来对撞击在防落石网上的石块进行一定的缓冲作用,从而减小防落石网的受力,以达到延长防落石网使用寿命的目的。



1. 一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,包括安装座(1)和靠近安装座(1)设置的固定柱(2),其特征在于:所述安装座(1)为一个矩形座,其座体的下表面固定焊接有固定桩结构,其固定桩在其下表面固定焊接的数量不得少于两根,且安装座(1)通过固定桩结构固定安装在矿山(22)的斜坡上,所述固定柱(2)为一根圆杆,且其杆体的下端埋入在矿山(22)的山体之中,所述安装座(1)与固定柱(2)为成组设置,且安装座(1)位于成对固定柱的靠内侧设置,且安装座(1)之间设置有防落石网安装框(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,其特征在于:所述安装座(1)的上表面固定安装有导轨(3),所述导轨(3)为一根截面为倒立等腰梯形的杆状结构,且其上滑动设置有滑座(5),所述滑座(5)的靠外侧固定焊接有安装板(6),所述安装板(6)上开设有下位安装孔(7),且滑座(5)的靠下侧方向固定焊接有二级挡板(8),所述安装座(1)的靠下侧方向的端部固定焊接有一级挡板(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,其特征在于:所述一级挡板(4)与二级挡板(8)之间设置有缓冲弹簧(9),所述缓冲弹簧(9)的两端分别固定安装在一级挡板(4)与二级挡板(8)的相向面上。

4. 根据权利要求3所述的一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,其特征在于:所述缓冲弹簧(9)的内圈中设置有减震器(10),所述减震器(10)的两端分别固定连接在一级挡板(4)与二级挡板(8)的相向面上。

5. 根据权利要求1所述的一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,其特征在于:所述固定柱(2)的上端开设有导杆孔(11),所述导杆孔(11)为一个截面为圆形的槽口,且其槽口中活动设置有导杆(12),所述导杆(12)的上端固定焊接有上位安装座(13),所述上位安装座(13)上开设有上位安装孔(15),且导杆(12)的杆体上套设有连接弹簧(14),所述连接弹簧(14)的上下端分别固定连接在上位安装座(13)的下表面与固定柱(2)的上表面。

6. 根据权利要求5所述的一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,其特征在于:所述上位安装座(13)的后侧表面上设置有连接环(23),所述连接环(23)为钢筋折弯形成的半圆弧状杆体,且其两端均与上位安装座(13)的后侧表面固定焊接,所述连接环(23)的后端固定系紧有牵引钢缆绳(24),所述牵引钢缆绳(24)的另一端固定系紧在牵引钢缆固定桩上,且牵引钢缆固定桩固定插入矿山(22)的山体斜坡面中。

7. 根据权利要求1所述的一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,其特征在于:所述防落石网安装框(16)为一个矩形框体结构,其框体由四根钢杆固定焊接而成,且其框体下端框杆的两端均固定焊接有下位转轴(18),其上端框杆的两端均固定焊接有上位转轴(19),且防落石网安装框(16)的框体之中固定安装有防落石网(17)。

8. 根据权利要求7所述的一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,其特征在于:所述下位转轴(18)转动设置在下位安装孔(7)中,且上位转轴(19)转动安装在上位安装孔(15)中。

9. 根据权利要求7所述的一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,其特征在于:所述防落石网(17)由一级防护钢缆(20)和二级防护钢缆(21)编制而成,所述一级防护钢缆(20)为直径为十毫米的钢缆绳,且其相邻钢缆绳布置间距不得大于三十厘米,所述二级防护钢缆(21)为直径为五毫米的钢缆绳,且其相邻钢缆绳的布置间距不得大于十厘米。

一种矿山治理山体表面预埋防落石网体

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山治理相关技术领域,具体为一种矿山治理山体表面预埋防落石网体。

背景技术

[0002] 防落石是指对悬崖,陡坡或者隧道口的危石所做的防护工程,常用防治工程有石笼网、落石防落石网、防落石棚等,其广泛用作于铁路、公路、矿山、水电工程边坡防护,其对岩崩落石、泥石流、雪崩的防护及浅层连坡灾害的治理效果极佳。

[0003] 而矿山在开采过程中,通常所产生落石体积较大,而且落点高度普遍较高,从而导致落石在沿着山坡的坡面往下滚落时,其所产生的动力势能较大,所以导致防落石网所受到的冲击力也较大,而现有技术中矿山防落石网体的安装都是固定安装,从而导致网体直接承受落石滚落的全部动力势能,由于其所受冲击力较大,从而导致防落石网的使用寿命普遍较短,而防落石网的日常维护不仅成本较大,而且其维护更换的过程非常的麻烦,十分的费时费力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,包括安装座和靠近安装座设置的固定柱,所述安装座为一个矩形座,其座体的下表面固定焊接有固定桩结构,其固定桩在其下表面固定焊接的数量不得少于两根,且安装座通过固定桩结构固定在矿山的斜坡上,所述固定柱为一根圆杆,且其杆体的下端埋入在矿山的山体之中,所述安装座与固定柱为成组设置,且安装座位于成对固定柱的靠内侧设置,且安装座之间设置有防落石网安装框。

[0006] 优选的,所述安装座的上表面固定安装有导轨,所述导轨为一根截面为倒立等腰梯形的杆状结构,且其上滑动设置有滑座,所述滑座的靠外侧固定焊接有安装板,所述安装板上开设有下位安装孔,且滑座的靠下侧方向固定焊接有二级挡板,所述安装座的靠下侧方向的端部固定焊接有一级挡板。

[0007] 优选的,所述一级挡板与二级挡板之间设置有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的两端分别固定安装在一级挡板与二级挡板的相向面上。

[0008] 优选的,所述缓冲弹簧的内圈中设置有减震器,所述减震器的两端分别固定连接在一级挡板与二级挡板的相向面上。

[0009] 优选的,所述固定柱的上端开设有导杆孔,所述导杆孔为一个截面为圆形的槽口,且其槽口中活动设置有导杆,所述导杆的上端固定焊接有上位安装座,所述上位安装座上开设有上位安装孔,且导杆的杆体上套设有连接弹簧,所述连接弹簧的上下端分别固定连接在上位安装座的下表面与固定柱的上表面。

[0010] 优选的,所述上位安装座的后侧表面上设置有连接环,所述连接环为钢筋折弯形成的半圆弧状杆体,且其两端均与上位安装座的后侧表面固定焊接,所述连接环的后端固定系紧有牵引钢缆绳,所述牵引钢缆绳的另一端固定系紧在牵引钢缆固定桩上,且牵引钢缆固定桩固定插入矿山的山体斜坡面中。

[0011] 优选的,所述防落石网安装框为一个矩形框体结构,其框体由四根钢杆固定焊接而成,且其框体下端框杆的两端均固定焊接有下位转轴,其上端框杆的两端均固定焊接有上位转轴,且防落石网安装框的框体之中固定安装有防落石网。

[0012] 优选的,所述下位转轴转动设置在下位安装孔中,且上位转轴转动安装在上位安装孔中。

[0013] 优选的,所述防落石网由一级防护钢缆和二级防护钢缆编制而成,所述一级防护钢缆为直径为十毫米的钢缆绳,且其相邻钢缆绳布置间距不得大于三十厘米,所述二级防护钢缆为直径为五毫米的钢缆绳,且其相邻钢缆绳的布置间距不得大于十厘米。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1.通过设置安装座,并在安装座上安装导轨,且将用于防落石网安装框下端安装的滑座滑动设置在导轨上,且在滑座上的二级挡板与安装座上的一级挡板之间设置缓冲弹簧,从而通过缓冲弹簧的缓冲作用来对撞击在防落石网上的石块进行一定的缓冲作用,从而减小防落石网的受力,以达到延长防落石网使用寿命的目的;

2.并通过在缓冲弹簧中心位置处设置减震器,通过减震器的作用来对弹簧往复运动的力起到一定的卸载作用,从而让缓冲结构在对落石撞击力进行卸载的时候,可以更加稳定的进行工作;

3.通过将防落石网的网体用一级防护钢缆与二级防护钢缆组合编制而成,从而在保证防落石网的实际防护效果的条件下,可以有效减轻防落石网的重量,从而起到方便工作人员进行防落石网安装的目的。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明安装座结构示意图;

图3为本发明固定柱结构示意图;

图4为本发明防落石网安装框结构示意图;

图5为图4中A处结构放大示意图;

图6为本发明实际使用效果图。

[0016] 图中:1安装座、2固定柱、3导轨、4一级挡板、5滑座、6安装板、7下位安装孔、8二级挡板、9缓冲弹簧、10减震器、11导杆孔、12导杆、13上位安装座、14连接弹簧、15上位安装孔、16防落石网安装框、17防落石网、18下位转轴、19上位转轴、20一级防护钢缆、21二级防护钢缆、22矿山、23连接环、24牵引钢缆绳。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种矿山治理山体表面预埋防落石网体,包括安装座1和靠近安装座1设置的固定柱2,安装座1为一个矩形座,其座体的下表面固定焊接有固定桩结构,其固定桩在其下表面固定焊接的数量不得少于两根,且安装座1通过固定桩结构固定安装在矿山22的斜坡上,固定柱2为一根圆杆,且其杆体的下端埋入在矿山22的山体之中,安装座1与固定柱2为成组设置,且安装座1位于成对固定柱的靠内侧设置,且安装座1之间设置有防落石网安装框16。

[0019] 进一步地,安装座1的上表面固定安装有导轨3,导轨3为一根截面为倒立等腰梯形的杆状结构,且其上滑动设置有滑座5,滑座5的靠外侧固定焊接有安装板6,安装板6上开设有下位安装孔7,且滑座5的靠下侧方向固定焊接有二级挡板8,安装座1的靠下侧方向的端部固定焊接有一级挡板4;

进一步地,一级挡板4与二级挡板8之间设置有缓冲弹簧9,缓冲弹簧9的两端分别固定安装在一级挡板4与二级挡板8的相向面上,通过设置安装座1,并在安装座1上安装导轨3,且将用于防落石网安装框16下端安装的滑座滑动设置在导轨3上,且在滑座5上的二级挡板8与安装座1上的一级挡板4之间设置缓冲弹簧9,从而通过缓冲弹簧9的缓冲作用来对撞击在防落石网17上的石块进行一定的缓冲作用,从而减小防落石网17的受力,以达到延长防落石网使用寿命的目的。

[0020] 进一步地,缓冲弹簧9的内圈中设置有减震器10,减震器10的两端分别固定连接在一级挡板4与二级挡板8的相向面上,通过在缓冲弹簧9中心位置处设置减震器10,通过减震器10的作用来对弹簧往复运动的力起到一定的卸载作用,从而让缓冲结构在对落石撞击力进行卸载的时候,可以更加稳定的进行工作。

[0021] 进一步地,固定柱2的上端开设有导杆孔11,导杆孔11为一个截面为圆形的槽口,且其槽口中活动设置有导杆12,导杆12的上端固定焊接有上位安装座13,上位安装座13上开设有上位安装孔15,且导杆12的杆体上套设有连接弹簧14,连接弹簧14的上下端分别固定连接在上位安装座13的下表面与固定柱2的上表面。

[0022] 进一步地,上位安装座13的后侧表面上设置有连接环23,连接环23为钢筋折弯形成的半圆弧状杆体,且其两端均与上位安装座13的后侧表面固定焊接,连接环23的后端固定系紧有牵引钢缆绳24,牵引钢缆绳24的另一端固定系紧在牵引钢缆固定桩上,且牵引钢缆固定桩固定插入矿山22的山体斜坡面中,通过设置牵引钢缆绳24,对固定柱2上端的上位安装座13进行牵引固定,从而达到提高装置整体稳定的目的。

[0023] 进一步地,防落石网安装框16为一个矩形框体结构,其框体由四根钢杆固定焊接而成,且其框体下端框杆的两端均固定焊接有下位转轴18,其上端框杆的两端均固定焊接有上位转轴19,且防落石网安装框16的框体之中固定安装有防落石网17。

[0024] 进一步地,下位转轴18转动设置在下位安装孔7中,且上位转轴19转动安装在上位安装孔15中,通过下位转轴18与上位转轴19的转动连接,从而实现防落石网安装框16的卸力运动。

[0025] 进一步地,防落石网17由一级防护钢缆20和二级防护钢缆21编制而成,一级防护钢缆20为直径为十毫米的钢缆绳,且其相邻钢缆绳布置间距不得大于三十厘米,二级防护

钢缆21为直径为五毫米的钢缆绳,且其相邻钢缆绳的布置间距不得大于十厘米,通过将防落石网17的网体用一级防护钢缆20与二级防护钢缆21组合编制而成,从而在保证防落石网17的实际防护效果的条件下,可以有效减轻防落石网17的重量,从而起到方便工作人员进行防落石网17安装的目的。

[0026] 工作原理:实际使用时,工作人员通过将安装座1通过其底部固定焊接的固定桩结构固定在矿山22的山体斜坡上,然后再将固定柱2埋入地下,接着将防落石网安装框16通过下位转轴18与上位转轴19安装在下位安装孔7与上位安装孔15中即可,当矿山22的斜坡上出现落石滚下的时候,其落石会沿着山坡面向下滚动,而在落石撞击到防落石网17上时,由于滑座5的滑动设置,从而其会向下运动,而上位安装座13会在防落石安装框16的牵引作用下而下压,而在防落石网安装框16在运动的时候,其会由于缓冲弹簧9的缓冲作用,从而对落石的撞击力起到一定的卸载作用,以达到减小防落石网17所受到的冲击力,从而达到提高防落石网17使用寿命的目的。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

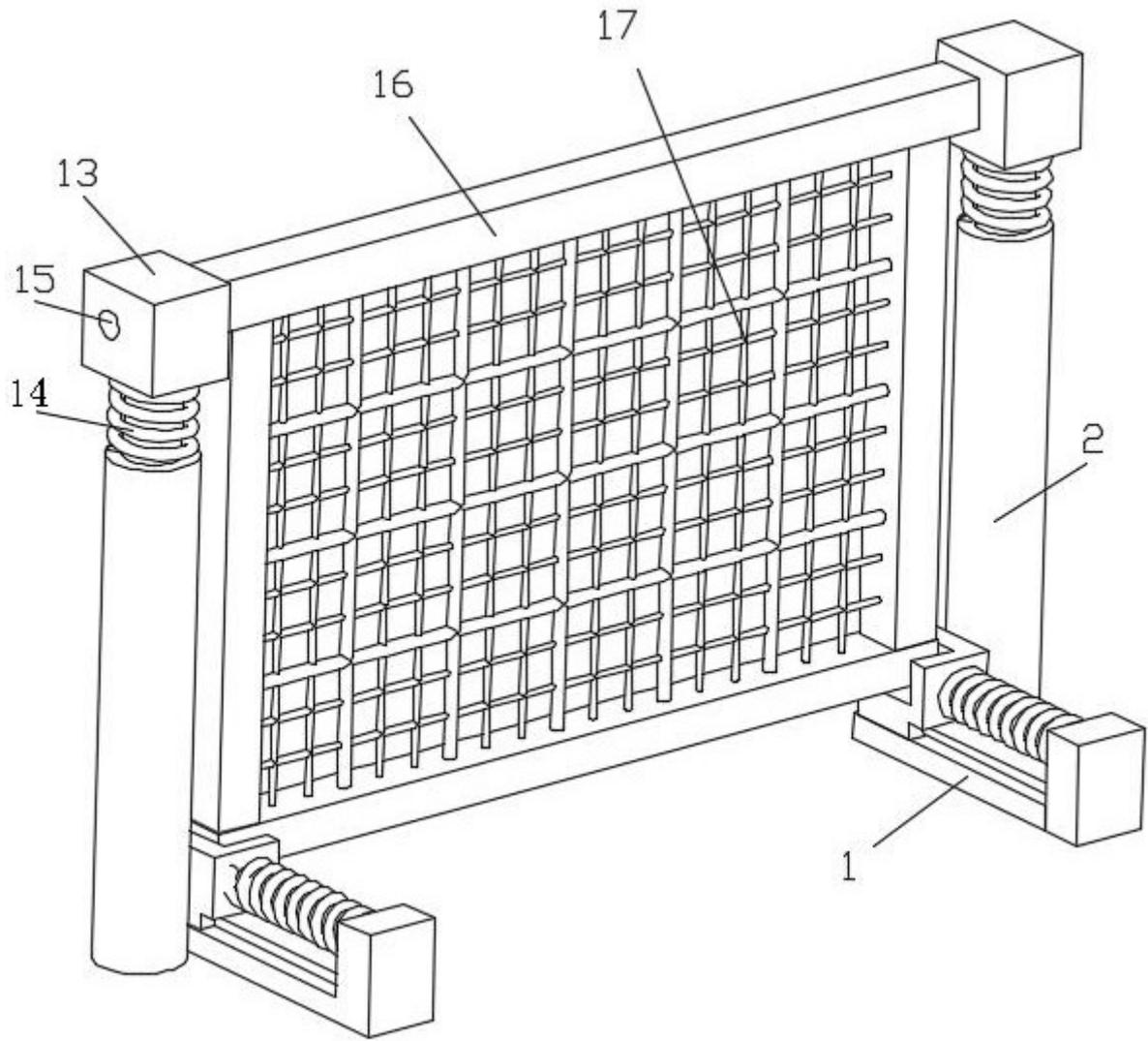


图1

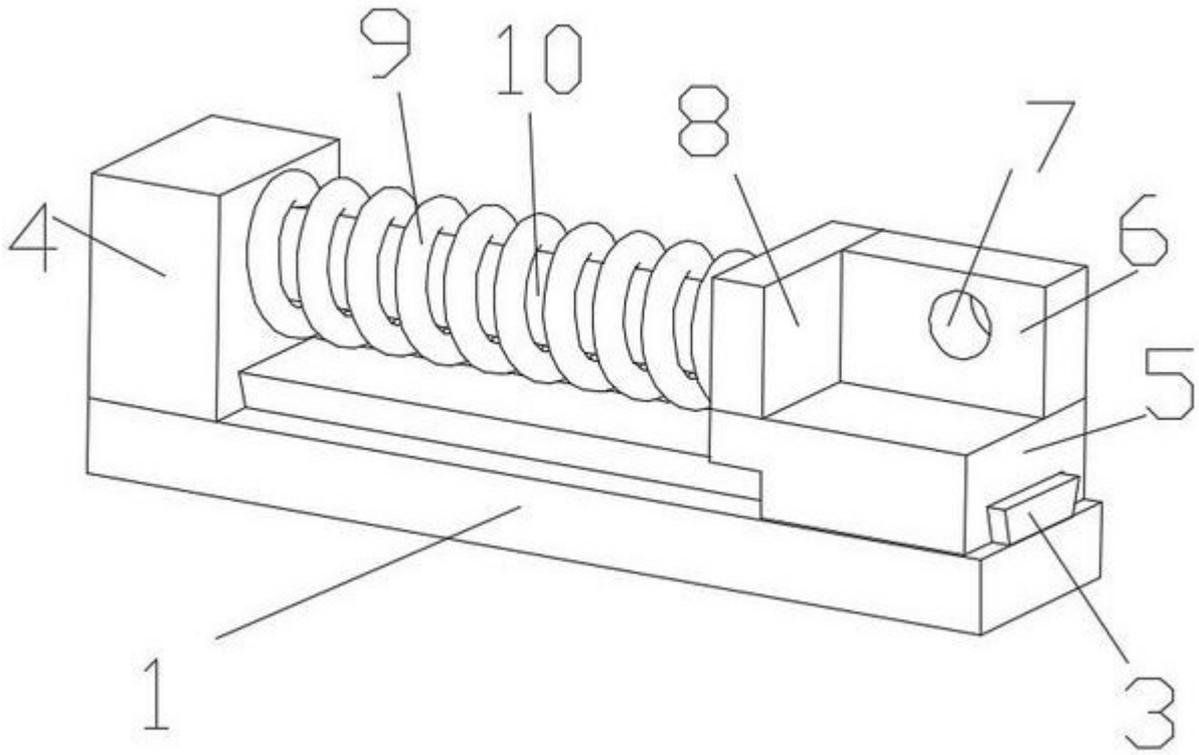


图2

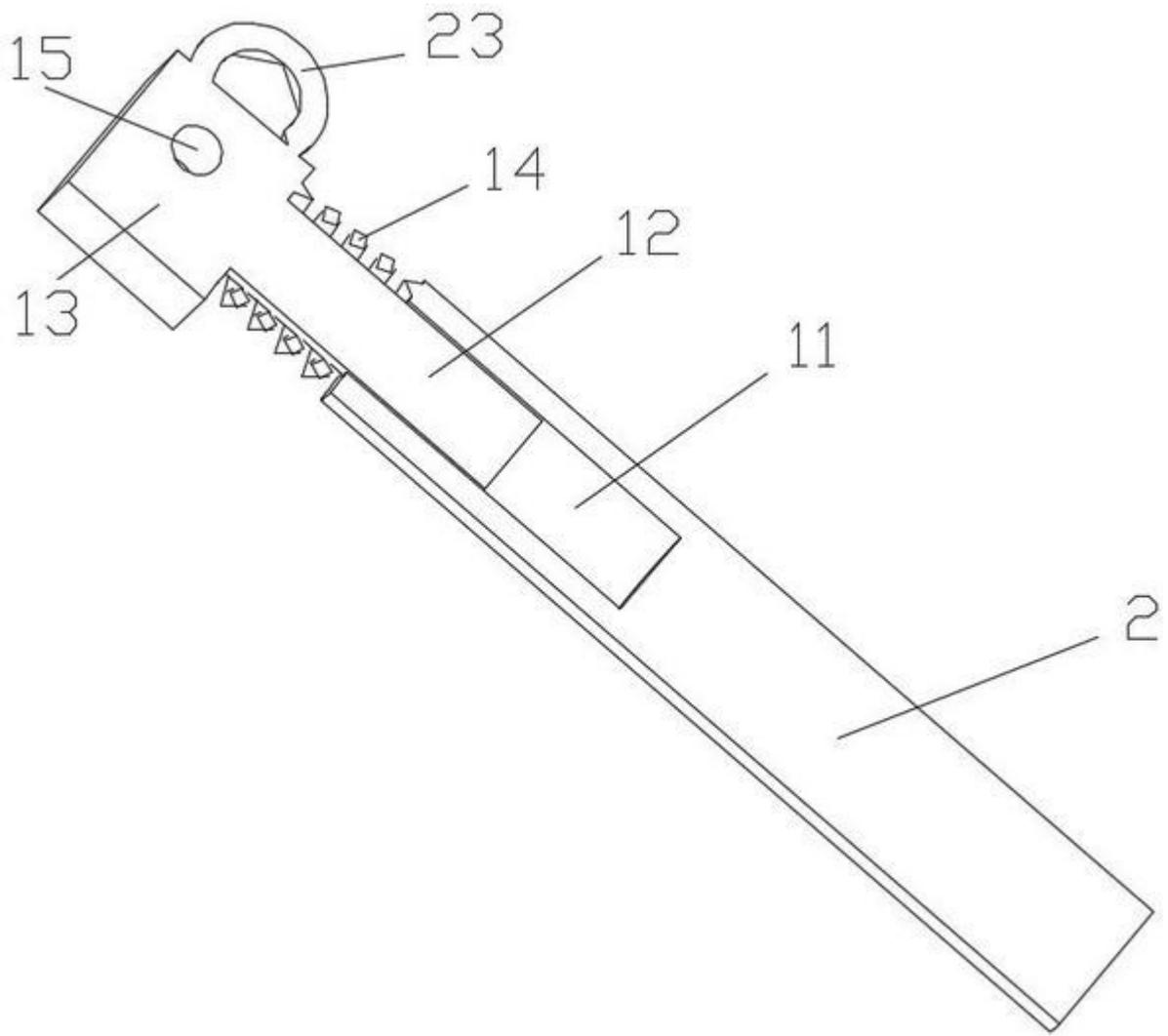


图3

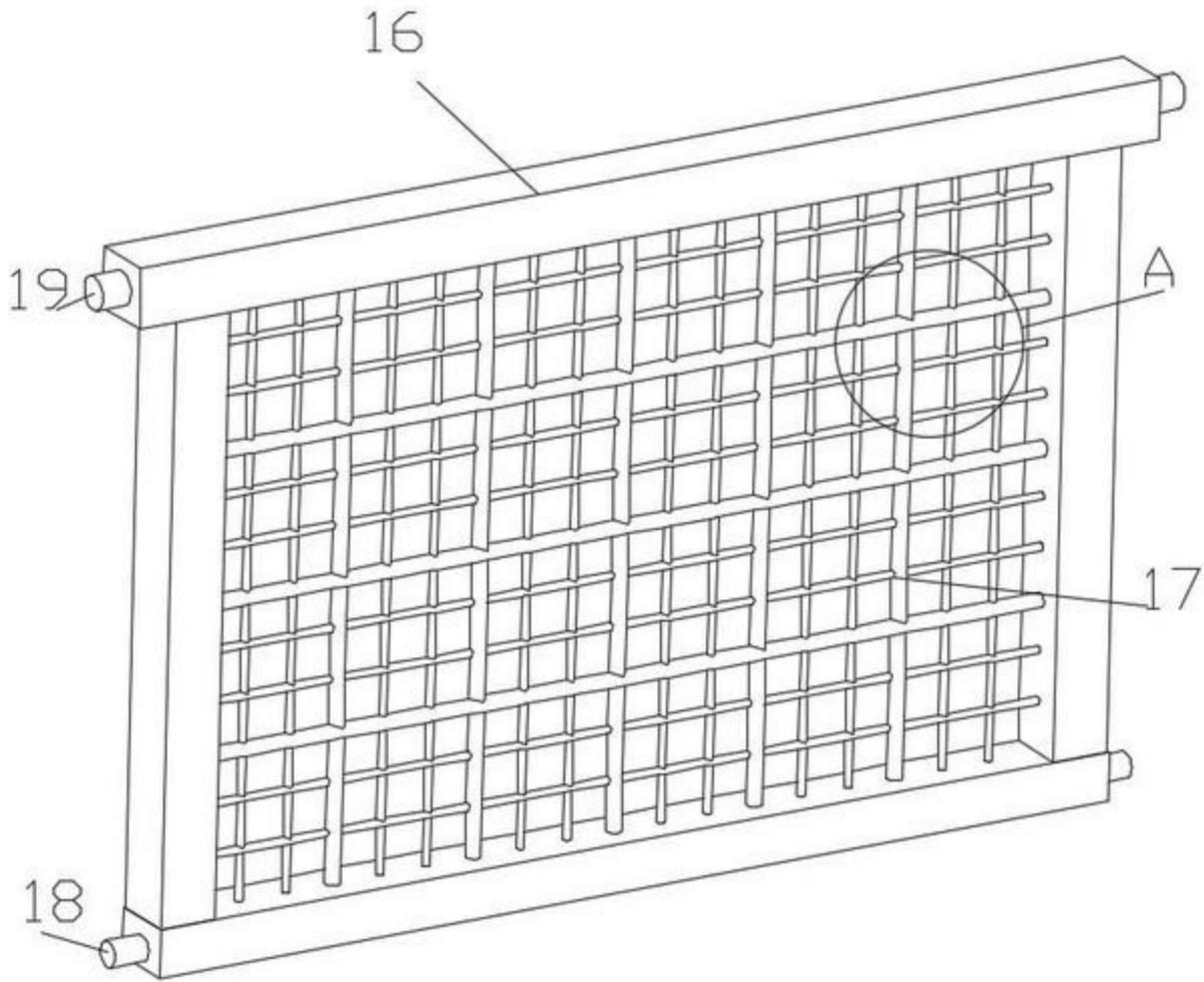


图4

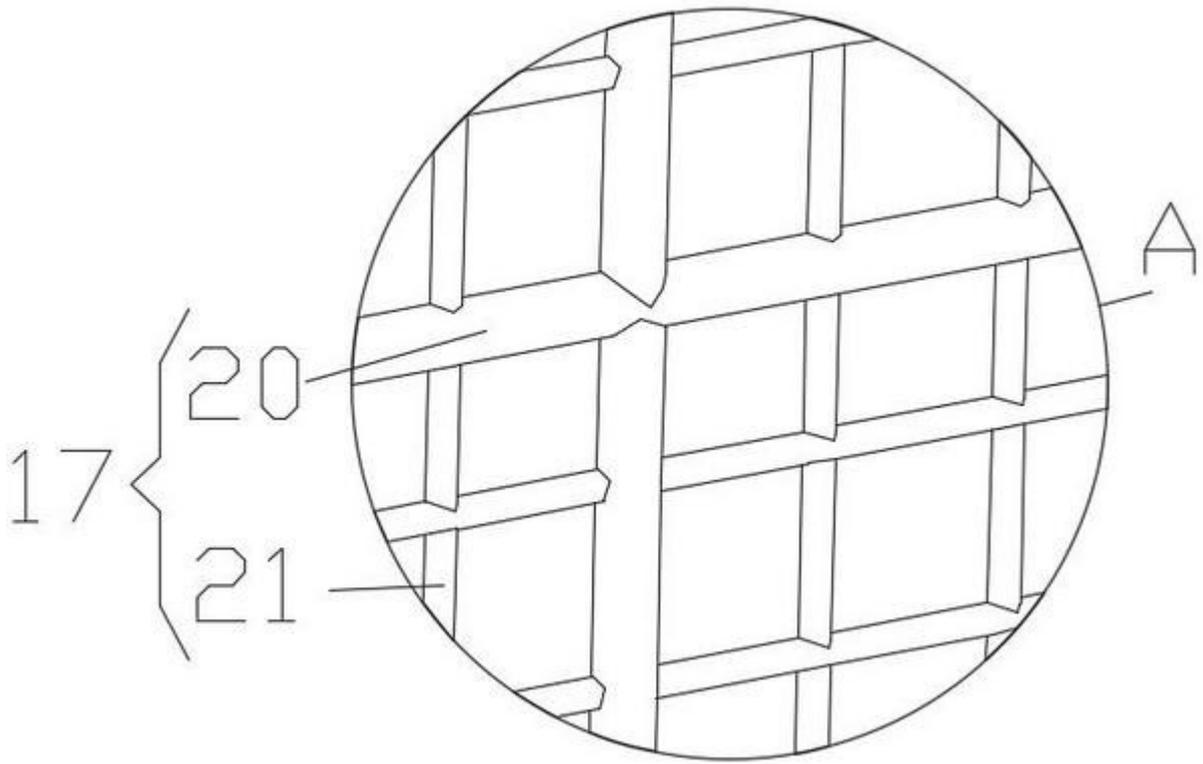


图5

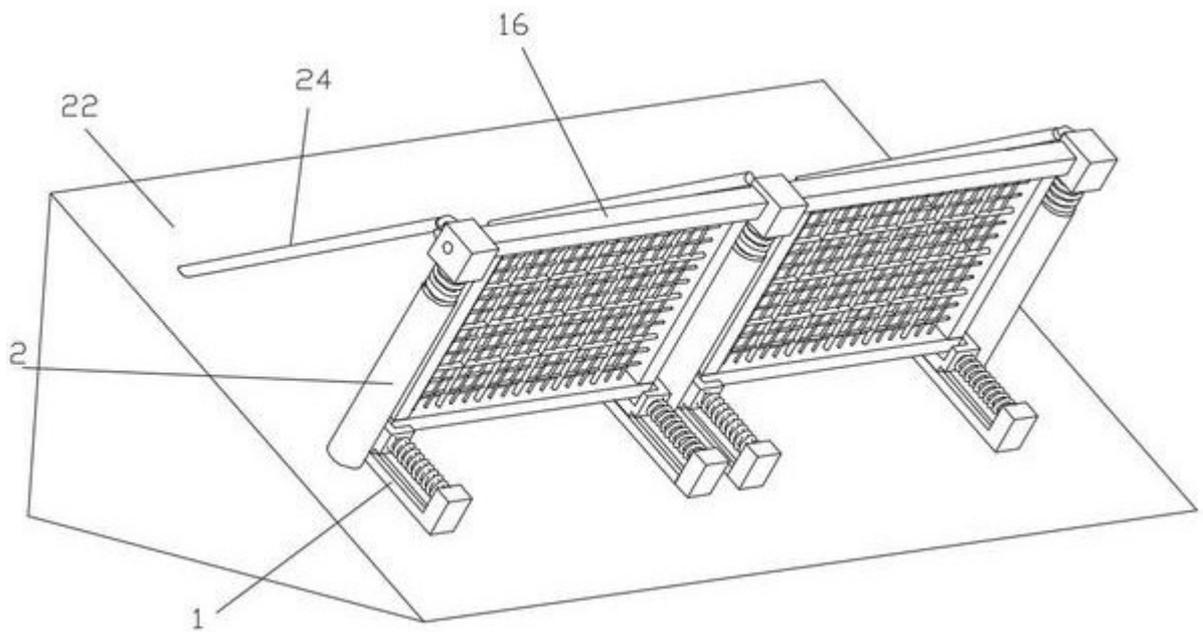


图6