(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222878437 U
(45)授权公告日 2025.05.16

(21)申请号 202421431833.9

(22)申请日 2024.06.21

(73)专利权人 青海省交通规划设计研究院有限公司
地址 810000 青海省西宁市城中区创业路128号办公楼5楼507室
专利权人 青海交控科创有限公司

(72)发明人 马少卿 刘强 陈红伟 油川洲 詹越 韩生虎

(74)专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 41139
专利代理师 杨杰

(51)Int.Cl.
E01C 3/04(2006.01)
E02D 3/00(2006.01)

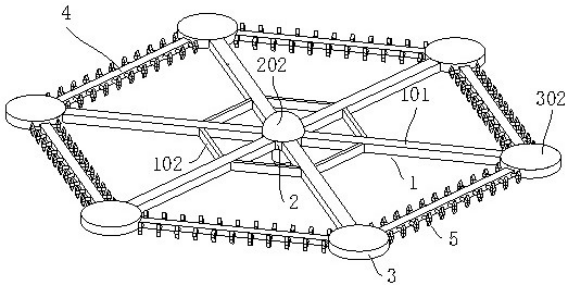
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅

(57)摘要

本实用新型公开了一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅,涉及土建施工相关技术领域。本实用新型包括中肋筋架、中心节点块、节点吸收层、外连接筋架和摩擦组件,中肋筋架的中心固定有中心节点块,中肋筋架包括保护层和拉力层,中心节点块的周侧呈环形阵列固定有六个保护条,每个保护条远离中心节点块的一端皆连接节点吸收层,相邻节点吸收层之间共同连接有外连接筋架,外连接筋架的侧面皆等间距地固定有摩擦组件。本实用新型通过设置增强中肋架、中心节点块、节点吸收层、外连接筋架和摩擦组件,解决了土工格栅在路基完成施工后对路基冲击的量能吸收不够高,且对格栅上下路基材料的相互结合紧固度摩擦度不够高的问题。



CN 222878437 U

1.一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅,包括中肋筋架(1)、中心节点块(2)、节点吸收层(3)、外连接筋架(4)和摩擦组件(5),其特征在于:所述中肋筋架(1)的中心有中心节点块(2),所述中肋筋架(1)包括保护条(101)和拉力层(103),所述中心节点块(2)的周侧呈环形阵列固定有六个保护条(101),每个所述保护条(101)远离中心节点块(2)的一端皆连接节点吸收层(3),相邻所述节点吸收层(3)之间共同连接有外连接筋架(4),所述外连接筋架(4)的两个侧面皆等间距地固定有摩擦组件(5)。

2.根据权利要求1所述的一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅,其特征在于:所述中肋筋架(1)还包括支撑条(102)和拉力层(103),每个所述保护条(101)内皆有拉力层(103),相邻所述保护条(101)之间共同连接有支撑条(102),所述支撑条(102)呈环形阵列连接在中心节点块(2)的周侧。

3.根据权利要求1所述的一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅,其特征在于:所述中心节点块(2)的顶端固定有连接块(202),所述中心节点块(2)的底端中央固定有插钉(201)。

4.根据权利要求2所述的一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅,其特征在于:每个所述节点吸收层(3)的顶部皆连接有顶板层(302),所述节点吸收层(3)内固定有缓冲块(301),所述拉力层(103)远离中心节点块(2)的一端连接在节点吸收层(3)的周侧。

5.根据权利要求1所述的一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅,其特征在于:所述外连接筋架(4)内固定有双层缓冲条(401),所述双层缓冲条(401)封闭在外连接筋架(4)内。

6.根据权利要求1所述的一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅,其特征在于:所述摩擦组件(5)包括固定柱(501)、固定块(502)和三角块(503),所述固定柱(501)固定在外连接筋架(4)的侧面,所述固定柱(501)远离外连接筋架(4)的一端固定有固定块(502),所述固定块(502)的顶部和底部皆固定有三角块(503),所述固定块(502)顶部和底部的三角块(503)互相对称。

一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅

技术领域

[0001] 本实用新型属于土建施工相关技术领域,特别是涉及一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅。

背景技术

[0002] 土工合成材料是世界上使用最广泛的人造材料之一,也是国民经济增长的重要贡献部分。目前,我国已经成为土工合成用量增速最快的国家,其广泛应用于基建工程,公路,水利,工业、民用建筑、水工结构以及海洋开发用的各种构建物等,土工格栅在施工时,增强地面层,增强基础强度及粒料结合度,防止不均匀沉降等。但它在实际使用中仍存在以下弊端:

[0003] 土工格栅在路面完成施工后,地面上经过车辆等工作时,对路基产生冲击,土工格栅工作时,通过横向的张力提供冲击的吸收作用,其进行工作时,地面上产生的形变较大,容易在路面上形成裂缝,造成路面病害;

[0004] 土工格栅在路面完成施工后,只有对下部的路基材料进行束缚,增加路基的稳固性,但是对土工格栅上方和下方的路基材料之间直接通过土工格栅隔开,造成路基材料之间容易松动,相互结合的紧固度不够高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅,通过设置增强中肋筋架、中心节点块、节点吸收层、外连接筋架和摩擦组件,解决了土工格栅在路面完成施工后对路面冲击的吸收能量不够高,且对格栅铺设层上下路基材料的嵌合度不够,结合路基摩擦系数不高的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本实用新型为一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅,包括中肋筋架、中心节点块、节点吸收层、外连接筋架和摩擦组件,所述中肋筋架的中心连接有中心节点块,所述中肋筋架包括保护条和拉力层,所述中心节点块的周侧呈环形阵列固定有六个保护条,每个所述保护条远离中心节点块的一端皆连接节点吸收层,相邻所述节点吸收层之间共同连接有外连接筋架,所述外连接筋架的两个侧面皆等间距地固定有摩擦组件,工作时,通过中肋筋架增加格栅的强度,通过中心节点块将保护条内的拉力层连接在一起,增加格栅的强度,通过节点吸收层的变量来吸收路基上产生的冲击,并通过外连接筋架进一步吸收路基上产生的冲击,通过摩擦组件将上下两层的路基材料之间的结合度进一步增加。

[0008] 进一步地,所述中肋筋架还包括支撑条和拉力层,每个所述保护条内皆有拉力层,相邻所述保护条之间共同连接有支撑条,所述支撑条呈环形阵列连接在中心节点块的周侧,并通过支撑条增加相邻保护条之间的支撑强度。

[0009] 进一步地,所述中心节点块的顶端固定有连接块,所述中心节点块的底端中央固定有插钉,中心节点块通过连接块提供下压的受力点。

[0010] 进一步地,每个所述节点吸收层的顶部皆固定有顶板层,所述节点吸收层内固定有缓冲块,所述拉力层远离中心节点块的一端连接在节点吸收层的周侧,节点吸收层通过顶板提供冲击传递到吸收壳上,吸收壳上的冲击传递到缓冲块中。

[0011] 进一步地,所述外连接筋架内固定有双层缓冲条,所述双层缓冲条封闭在外连接筋架内,外连接筋架通过双层缓冲条对路基上产生的冲击进行缓冲。

[0012] 进一步地,所述摩擦组件包括固定柱、固定块和三角块,所述固定柱连接在外连接筋架的侧面,所述固定柱远离外连接套的一端连接有固定块,所述固定块的顶部和底部皆固定有三角块,所述固定块顶部和底部的三角块互相对称,通过固定柱将固定块固定在外连接套上,固定块通过三角块增加上下两层路基材料更加紧固地设置在一起。

[0013] 本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 本实用新型通过设置中肋筋架、中心节点块、节点吸收层和外连接筋架,解决了土工格栅在路面完成施工后对路面冲击的吸收不够高的问题,路基上行车等产生的冲击传递到节点吸收层和外连接筋架套上,通过吸收层中的缓冲块进行缓冲,并通过外连接筋架中的双层缓冲条吸收冲击,并通过中心节点块外侧的保护条中支撑条保证格栅的强度,使得工作时,路基上的冲击被大幅吸收,降低对土工材料拉力层的破坏,同时起到增强路基。

[0015] 本实用新型通过设置外连接筋架和摩擦组件,解决了土工格栅在路面完成施工后对格栅上下路基材料的相互结合紧固度不够高的问题,当上下两层的路基材料互相覆盖后,固定块上两个上下对称的三角块嵌合在路基中,使得格栅上下的路基之间嵌合更加牢固。

附图说明

[0016] 图1为一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅组装结构立体图;

[0017] 图2为中肋筋架结构立体图;

[0018] 图3为中心节点块结构立体图;

[0019] 图4为节点吸收层部分剖视结构立体图;

[0020] 图5为外连接筋架半剖结构立体图;

[0021] 图6为摩擦组件结构立体图;

[0022] 图7为两个中肋筋架以及剩余组件组合结构立体图。

[0023] 附图标记:

[0024] 1、中肋筋架;101、保护条;102、支撑条;103、拉力层;2、中心节点块;201、插钉;202、连接块;3、节点吸收层;301、缓冲块;302、顶板层;4、外连接筋架;401、双层缓冲条;5、摩擦组件;501、固定柱;502、固定块;503、三角块。

具体实施方式

[0025] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

具体实施例

[0026] 请参阅图1-7,本实用新型为一种在盐渍土环境下路基加固新型复合土工格栅,包括中肋筋架1、中心节点块2、节点吸收层3、外连接筋架4和摩擦组件5,中肋筋架1的中心连接有中心节点块2,中肋筋架1增加格栅的强度,通过中心节点块2使得增强架1上的保护条101连接在一起,中肋筋架1包括保护条101,中心节点块2的周侧呈环形阵列固定有六个保护条101,保护条101将中心节点块2和节点吸收层3连接在一起,每个保护条101远离中心节点块2的一端皆连接有节点吸收层3,节点吸收层3吸收路基上产生的冲击,并通过其中的缓冲块301进行缓冲,相邻节点吸收层3之间共同连接有外连接筋架4,外连接筋架4将双层缓冲条401固定在其中,外连接筋架4的两个侧面皆等间距地连接有摩擦组件5,摩擦组件5将中肋筋架1上方和下方的路基材料抓紧在一起,通过保护条101和外连接筋架4将防止盐渍土腐蚀拉力层103和双层缓冲条401。

[0027] 具体的,中肋筋架1还包括支撑条102和拉力层103,相邻保护条101之间共同连接有支撑条102,保护条101内部设拉力层103,支撑条102呈环形阵列连接在中心节点块2的周侧,保护条101通过内部拉力层103固定在其中,增加中心节点块2和节点吸收层3之间的连接强度,通过支撑条102增加保护条101之间的连接强度。

[0028] 进一步的,中心节点块2的顶端固定有连接块202,所述中心节点块2的底端中央固定有插钉201,中心节点块2通过连接块202提供其下压时受力的作用,通过插钉201在插入地面时,为中心节点块2在路基地面上固定。

[0029] 进一步的,每个节点吸收层3的顶部皆固定有顶板层302,节点吸收层3内固定有缓冲块301,拉力层103远离中心节点块2的一端连接在节点吸收层3的周侧,节点吸收层3通过顶板层302吸收路基上产生的冲击,通过其中的缓冲块301将冲击进行缓冲。

[0030] 进一步的,外连接筋架4内固定有双层缓冲条401,双层缓冲条401封闭在外连接筋架4内,外连接筋架4和双层缓冲条401形成多层复合设置,进行缓冲,外连接筋架4将双层缓冲条401固定在其中,并通过双层缓冲条401配合节点吸收层3将路面上产生的冲击进行吸收。

[0031] 本实施例的操作过程为:工作时,当整体铺设格栅时,将格栅平铺地面上,铺设好后,压动中心节点块2,使得中心节点块2底部的插钉201插入地面上,使得格栅在地面上被限制好,随即进行埋设,埋设后,路基上行车等产生的冲击传递到节点吸收层3和外连接筋架4上,通过节点吸收层3中的缓冲块301进行缓冲,并通过外连接筋架4中的双层缓冲条401吸收冲击,并通过中心节点块2外侧的保护条101中拉力层103保证格栅的强度,使得工作时,路基上的冲击被大幅吸收,降低对格栅的破坏,同时增强路基。

具体实施例

[0032] 请参阅图1、6,在具体实施例一的基础上,摩擦组件5包括固定柱501、固定块502和三角块503,固定柱501连接在外连接筋架4的侧面,固定柱501远离外连接筋架4的一端固定有固定块502,固定块502的顶部和底部皆固定有三角块503,固定块502顶部和底部的三角块503互相对称,通过固定柱501将固定块502连接在外连接筋架4上,并通过固定块502上两个上下对称的三角块503嵌合在路基中,使得进行工作时,当上下两层的路基材料互相覆盖后,使得格栅上下的路基之间嵌合更加紧固。

[0033] 本实施例的操作过程为:当上下两层的路基材料互相覆盖后,固定块502上两个上下对称的三角块503嵌合在路基中,使得格栅上下的路基之间嵌合更加紧固。

[0034] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0035] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

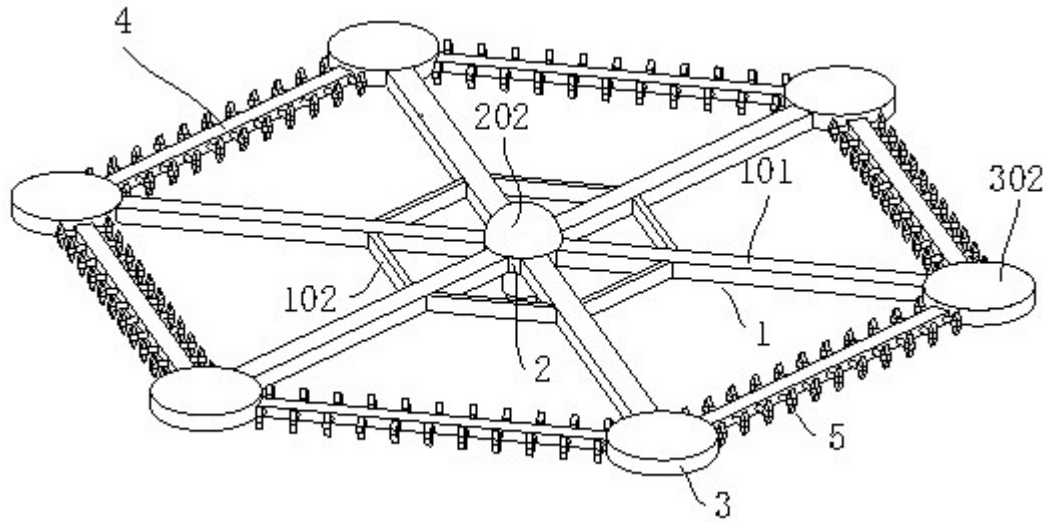


图 1

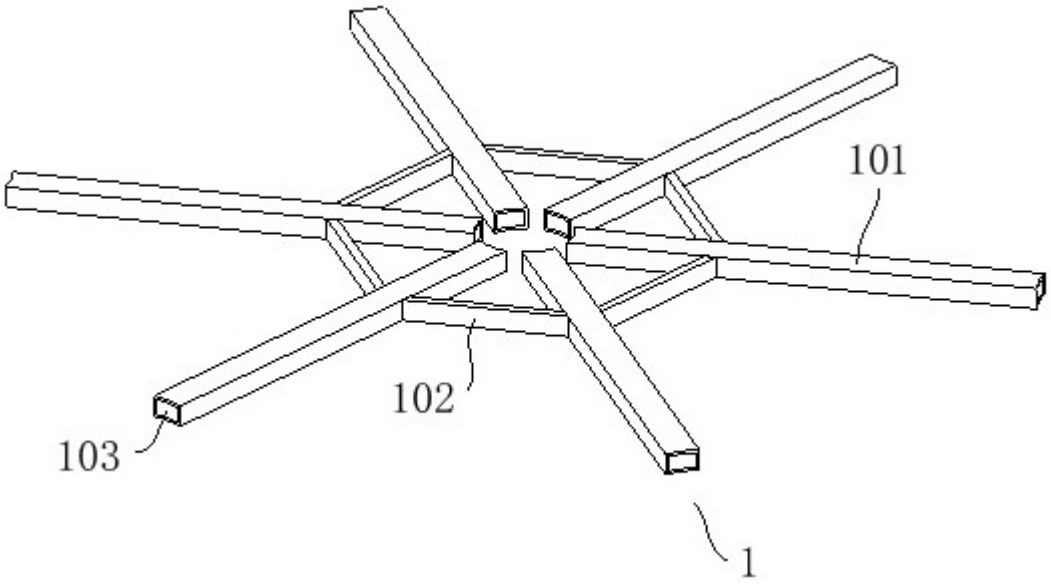


图 2

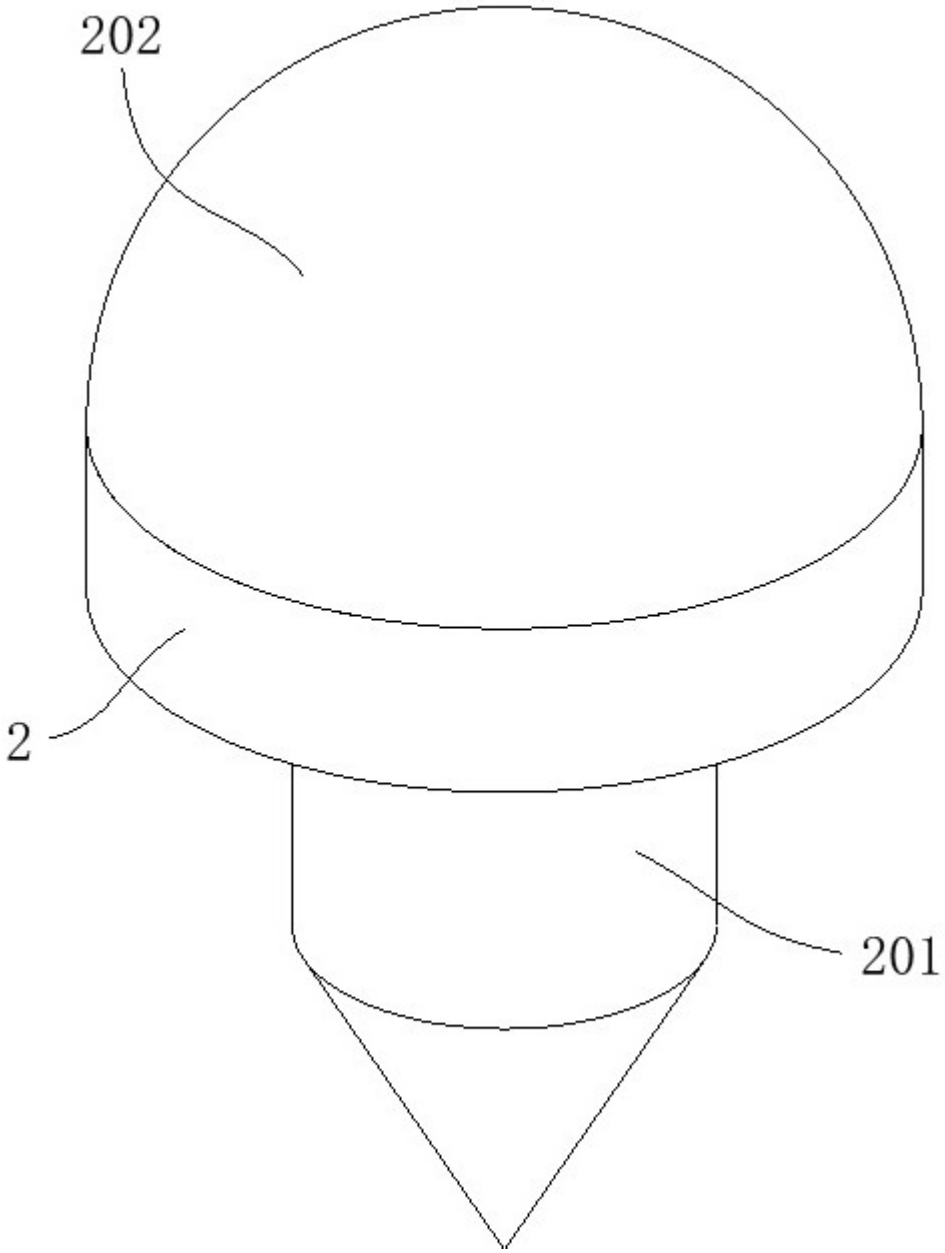


图 3

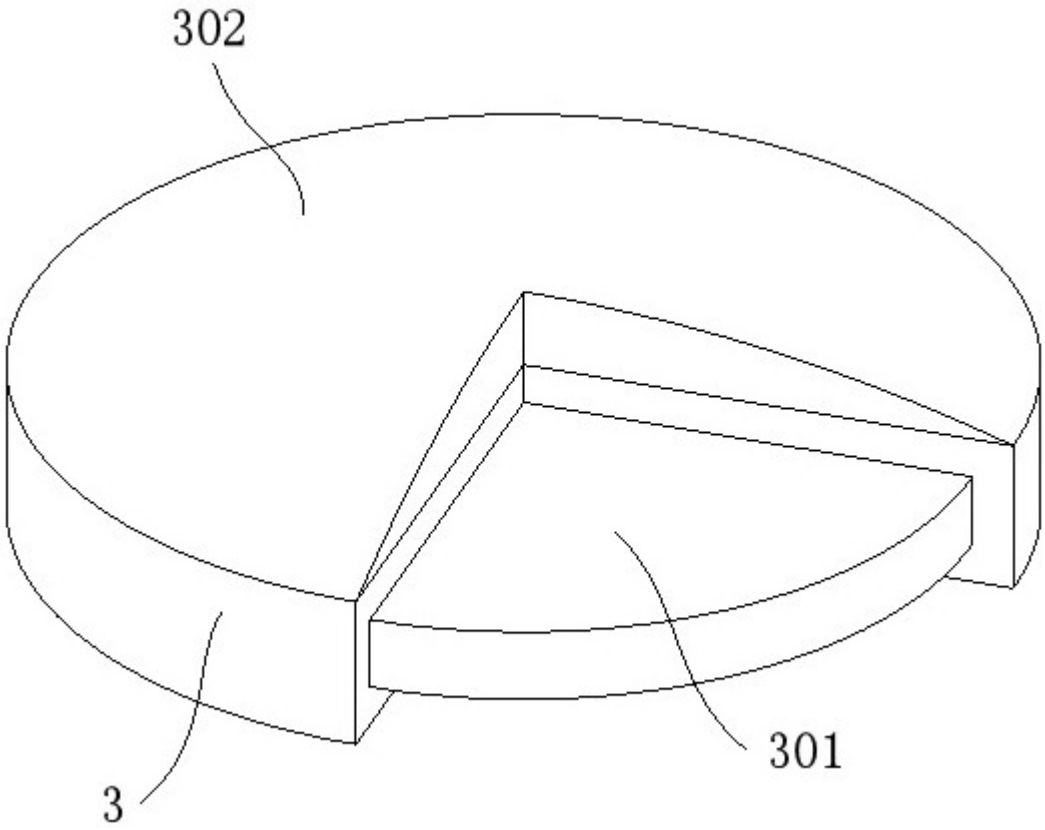


图 4

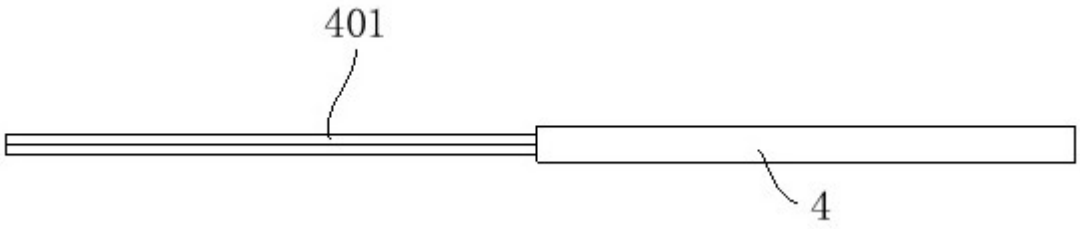


图 5

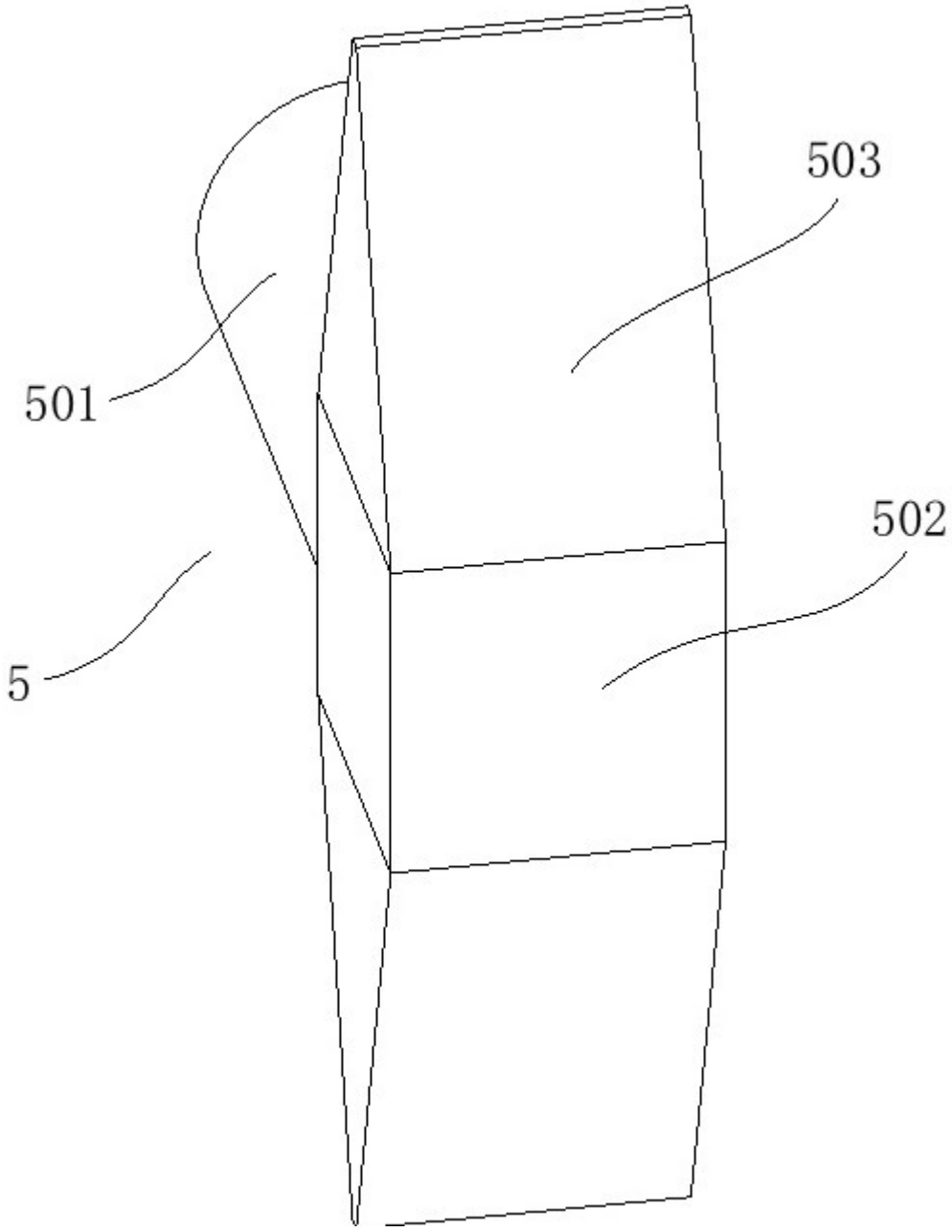


图 6

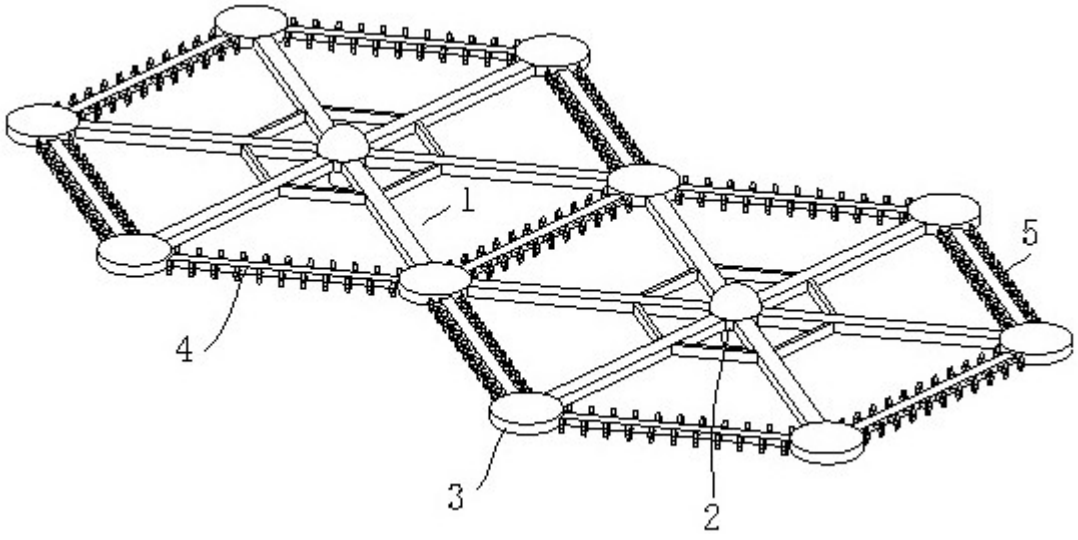


图 7