



(21) 申请号 202323098154.2

(22) 申请日 2023.11.16

(73) 专利权人 韩剑

地址 265700 山东省烟台市龙口市西城区
新龙路龙海社区

(72) 发明人 韩剑 崔积爽 曲乐云

(74) 专利代理机构 北京精翰专利代理有限公司
11921

专利代理师 陈玲

(51) Int. Cl.

E21D 15/14 (2006.01)

E21D 15/50 (2006.01)

E21D 15/54 (2006.01)

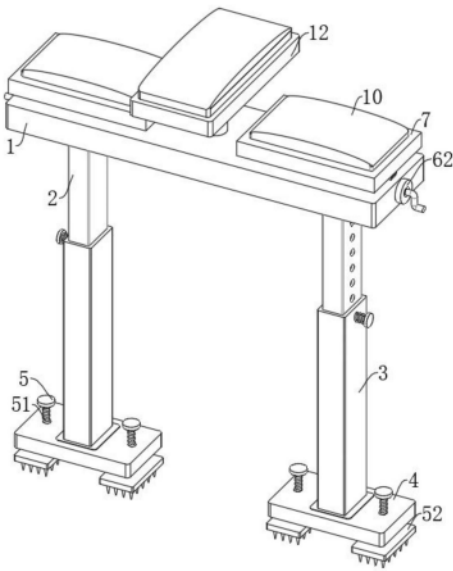
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种煤矿安全支护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种煤矿安全支护装置，属于煤矿安全技术领域，一种煤矿安全支护装置，包括支撑框所述支撑框顶部两端均铰接有调节框，调节框内部开设有调节槽所述调节槽顶部滑动连接有侧边侧边防护板，支撑框顶部中心处连接有电动伸缩杆，电动伸缩杆输出端连接有顶部防护板，它可以实现通过设置支撑框、第二螺纹杆、转把、移动块、调节杆、调节框、缓冲筒、第一弹簧、缓冲杆和侧边防护板，利用调节杆的设置满足侧边防护板不同角度调节的效果，同时第一弹簧的设置满足侧边防护板缓冲保护的效果，避免因为不便进行角度调节导致使用过程中存在不便的情况，有利于满足不同煤矿内壁防护支撑的效果，同时有利于提高煤矿安全支护装置的使用率。



1. 一种煤矿安全支护装置,包括支撑框(1),其特征在于:所述支撑框(1)顶部两端均铰接有调节框(7),所述调节框(7)内部开设有调节槽,所述调节槽顶部滑动连接有侧边侧边防护板(10),所述支撑框(1)顶部中心处连接有电动伸缩杆(11),所述电动伸缩杆(11)输出端连接有顶部防护板(12),所述支撑框(1)内部两端均开设有转槽,所述支撑框(1)底部两端均连接有升降杆(2),所述升降杆(2)外表面的底部滑动连接有升降筒(3),所述升降筒(3)的底部固定连接有支撑板(4);

转槽内部转动连接有调节机构(6),所述调节机构(6)包括第二螺纹杆(61),所述第二螺纹杆(61)转动连接在转槽内,所述第二螺纹杆(61)一端连接有转把(62),所述第二螺纹杆(61)外表面螺纹连接有移动块(63),所述移动块(63)顶部铰接有调节杆(64),所述调节杆(64)底部与调节框(7)底部相铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿安全支护装置,其特征在于:所述升降筒(3)顶部侧壁滑动连接有限位机构(9),所述限位机构(9)包括限位杆(91),所述限位杆(91)滑动连接在升降筒(3)顶部一侧,所述限位杆(91)外表面套接有第二弹簧(92),所述第二弹簧(92)一端与限位杆(91)侧壁相连接,所述第二弹簧(92)另一端与升降筒(3)侧壁相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种煤矿安全支护装置,其特征在于:所述升降杆(2)侧壁开设有多尺寸相等且等距分布的限位孔,所述限位杆(91)贯穿升降筒(3)并延伸至限位孔内。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿安全支护装置,其特征在于:所述调节槽内连接有缓冲机构(8),所述缓冲机构(8)包括缓冲筒(81),所述缓冲筒(81)底部与调节槽内部底部相连接,所述缓冲筒(81)内部连接有第一弹簧(82),所述第一弹簧(82)顶部连接有缓冲杆(83),所述缓冲杆(83)顶部与侧边防护板(10)底部相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿安全支护装置,其特征在于:所述支撑板(4)两侧均螺纹连接有稳定机构(5),所述稳定机构(5)包括第一螺纹杆(51),所述第一螺纹杆(51)与支撑板(4)侧壁螺纹连接,所述第一螺纹杆(51)底部转动连接有稳定板(52)。

6. 根据权利要求5所述的一种煤矿安全支护装置,其特征在于:所述稳定板(52)的底部设置有多尺寸相等且等距分布的锥形稳定杆。

一种煤矿安全支护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿安全技术领域,更具体地说,涉及一种煤矿安全支护装置。

背景技术

[0002] 煤矿生产大部分是地下作业,地质及开采条件复杂多变,不安全因素多,经常受到瓦斯、煤尘、水火及顶板等实害的威胁,而且上述哪种危险出现都会直接影响到工人的生命安全,特别是在上述危害中,顶板坍塌是最危险的,如果一旦发生工人将无处可逃,后果很严重。

[0003] 中国专利授权公告号:CN215170034U,提供了一种煤矿安全支护装置,此专利通过设计的限位组件便于连接线与挂钩连接稳固,使得连接线不会因为探头较重而发生滑落,同时也使得探头不会掉落至地面发生锁坏,适用性较好。

[0004] 上述煤矿安全支护装置在使用时,不便根据对煤矿内壁的角度不同使侧边防护板进行不同角度调节的效果,从而导致安全支护装置在使用时存在不便的情况,影响安全支护装置整体的适用性,降低煤矿安全支护装置的使用率。

实用新型内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种煤矿安全支护装置,它可以实现根据煤矿内侧壁角度不同进行调节防护的效果,同时满足所需高度不同进行调节的效果。

[0007] 2.技术方案

[0008] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0009] 一种煤矿安全支护装置,包括支撑框,所述支撑框顶部两端均铰接有调节框,所述调节框内部开设有调节槽,所述调节槽顶部滑动连接有侧边侧边防护板,所述支撑框顶部中心处连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆输出端连接有顶部防护板,所述支撑框内部两端均开设有转槽,所述支撑框底部两端均连接有升降杆,所述升降杆外表面的底部滑动连接有升降筒,所述升降筒的底部固定连接有支撑板;

[0010] 转槽内部转动连接有调节机构,所述调节机构包括第二螺纹杆,所述第二螺纹杆转动连接在转槽内,所述第二螺纹杆一端连接有转把,所述第二螺纹杆外表面螺纹连接有移动块,所述移动块顶部铰接有调节杆,所述调节杆底部与调节框底部相铰接。

[0011] 进一步的,所述升降筒顶部侧壁滑动连接有限位机构,所述限位机构包括限位杆,所述限位杆滑动连接在升降筒顶部一侧,所述限位杆外表面套接有第二弹簧,所述第二弹簧一端与限位杆侧壁相连接,所述第二弹簧另一端与升降筒侧壁相连接。

[0012] 进一步的,所述升降杆侧壁开设有多组尺寸相等且等距分布的限位孔,所述限位杆贯穿升降筒并延伸至限位孔内。

[0013] 进一步的,所述调节槽内连接有缓冲机构,所述缓冲机构包括缓冲筒,所述缓冲筒

底部与调节槽内部底部相连接,所述缓冲筒内部连接有第一弹簧,所述第一弹簧顶部连接有缓冲杆,所述缓冲杆顶部与侧边防护板底部相连接。

[0014] 进一步的,所述支撑板两侧均螺纹连接有稳定机构,所述稳定机构包括第一螺纹杆,所述第一螺纹杆与支撑板侧壁螺纹连接,所述第一螺纹杆底部转动连接有稳定板。

[0015] 进一步的,所述稳定板的底部设置有多组尺寸相等且等距分布的锥形稳定杆。

[0016] 3.有益效果

[0017] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0018] (1) 本方案通过设置支撑框、第二螺纹杆、转把、移动块、调节杆、调节框、缓冲筒、第一弹簧、缓冲杆和侧边防护板,利用调节杆的设置满足侧边防护板不同角度调节的效果,同时第一弹簧的设置满足侧边防护板缓冲保护的效果,避免因不便进行角度调节导致使用过程中存在不便的情况,有利于满足不同煤矿内壁防护支撑的效果,同时有利于提高煤矿安全支护装置的使用率。

[0019] (2) 本方案支撑框、升降杆、升降筒、支撑板、第一螺纹杆、稳定板、限位杆和第二弹簧,利用稳定板的设置满足升降筒使用过程中的稳定性,同时利用限位杆的设置满足升降杆与升降筒之间高度调节的效果,避免因不便进行高度调节以及稳定导致使用不便的情况,有利于提高煤矿安全支护装置使用过程中的稳定性,同时有利于满足煤矿安全支护装置的使用率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型中三维的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中三维结构的剖视图;

[0022] 图3为本实用新型中调节机构、调节框和侧边防护板的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中图2中A部位内部结构的放大示意图。

[0024] 图中标号说明:

[0025] 1、支撑框;2、升降杆;3、升降筒;4、支撑板;5、稳定机构;51、第一螺纹杆;52、稳定板;6、调节机构;61、第二螺纹杆;62、转把;63、移动块;64、调节杆;7、调节框;8、缓冲机构;81、缓冲筒;82、第一弹簧;83、缓冲杆;9、限位机构;91、限位杆;92、第二弹簧;10、侧边防护板;11、电动伸缩杆;12、顶部防护板。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 实施例1:

[0030] 请参阅图1-4,一种煤矿安全支护装置,包括支撑框1,支撑框1顶部两端均铰接有调节框7,调节框7内部开设有调节槽,调节槽顶部滑动连接有侧边侧边防护板10,支撑框1顶部中心处连接有电动伸缩杆11,电动伸缩杆11输出端连接有顶部防护板12,支撑框1内部两端均开设有转槽,支撑框1底部两端均连接有升降杆2,升降杆2外表面的底部滑动连接有升降筒3,升降筒3的底部固定连接有支撑板4;

[0031] 转槽内部转动连接有调节机构6,调节机构6包括第二螺纹杆61,第二螺纹杆61转动连接在转槽内,第二螺纹杆61一端连接有转把62,第二螺纹杆61外表面螺纹连接有移动块63,移动块63顶部铰接有调节杆64,调节杆64底部与调节框7底部相铰接;利用升降杆2与升降筒3的设置满足支撑框1放置过程中的稳定性,同时电动伸缩杆11的工作带动顶部防护板12进行升降,满足对煤矿内部顶部起到支撑的效果,同时转动转把62后带动第二螺纹杆61进行转动,第二螺纹杆61的转动带动移动块63进行移动,从而带动调节杆64进行转动,调节杆64的转动带动调节框7进行升降,满足侧边防护板10不同角度调节的效果,满足对煤矿内部两侧起到防护的效果。

[0032] 请参阅图2-4,升降筒3顶部侧壁滑动连接有限位机构9,限位机构9包括限位杆91,限位杆91滑动连接在升降筒3顶部一侧,限位杆91外表面套接有第二弹簧92,第二弹簧92一端与限位杆91侧壁相连接,第二弹簧92另一端与升降筒3侧壁相连接;当支撑框1需要进行不同高度调节时,拉动限位杆91后带动升降杆2在升降筒3的内部进行滑动,从而调节到合适位置后,利用限位杆91对升降杆2起到限位的效果,满足支撑框1不同高度升降的效果。

[0033] 升降杆2侧壁开设有多尺寸相等且等距分布的限位孔,限位杆91贯穿升降筒3并延伸至限位孔内;多个尺寸相等且等距分布的限位孔,从而利用限位杆91的设置满足对升降杆2起到限位的效果,满足支撑框1不同高度调节的效果。

[0034] 请参阅图1-3,调节槽内连接有缓冲机构8,缓冲机构8包括缓冲筒81,缓冲筒81底部与调节槽内部底部相连接,缓冲筒81内部连接有第一弹簧82,第一弹簧82顶部连接有缓冲杆83,缓冲杆83顶部与侧边防护板10底部相连接;侧边防护板10的设置满足对煤矿内侧壁想连接的效果,同时利用缓冲杆83、第一弹簧82和缓冲筒81的设置起到缓冲保护的效果,满足侧边防护板10使用过程中的稳定性。

[0035] 请参阅图1-2,支撑板4两侧均螺纹连接有稳定机构5,稳定机构5包括第一螺纹杆51,第一螺纹杆51与支撑板4侧壁螺纹连接,第一螺纹杆51底部转动连接有稳定板52;转动第一螺纹杆51后带动稳定板52进行转动,从而满足升降筒3支撑过程中的稳定性,同时满足支撑框1放置过程中的稳定性。

[0036] 稳定板52的底部设置有多尺寸相等且等距分布的锥形稳定杆;多个尺寸相等且等距分布的锥形稳定杆满足稳定板52放置过程中的稳定性,从而满足支撑框1放置过程中的安全性。

[0037] 本实用新型的工作原理是:使用时,将支撑框1放置到需要使用的位置,随后转动第一螺纹杆51后带动稳定板52进行转动,稳定板52与地面进行接触,满足升降筒3使用过程中的稳定性,同时根据煤矿高度的不同对升降筒3进行高度调节的效果,调节时,拉动限位杆91带动第二弹簧92进行拉伸,从而使限位杆91从升降杆2和升降筒3的内部进行抽出,随后滑动升降杆2滑动到合适的位置后,松开对限位杆91的拉动,第二弹簧92的回弹带动限位杆91复位,满足对升降杆2起到卡接的效果,从而满足支撑框1不同高度调节的效果;

[0038] 当侧边防护板10需要进行不同角度调节时,转动转把62带动第二螺纹杆61进行转动,第二螺纹杆61的转动带动移动块63进行移动,从而带动调节杆64进行转动,调节杆64的转动带动调节框7进行调节,从而满足侧边防护板10不同角度调节的效果,并且侧边防护板10使用过程中利用缓冲杆83、第一弹簧82和缓冲筒81的设置起到缓冲防护的效果。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

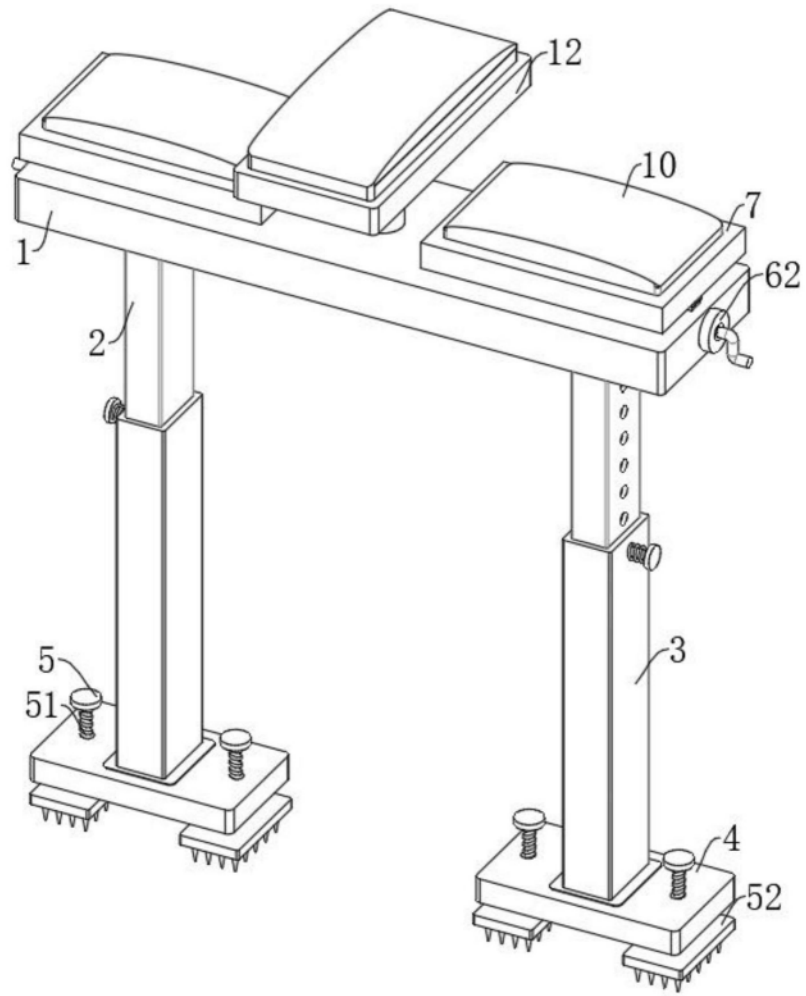


图1

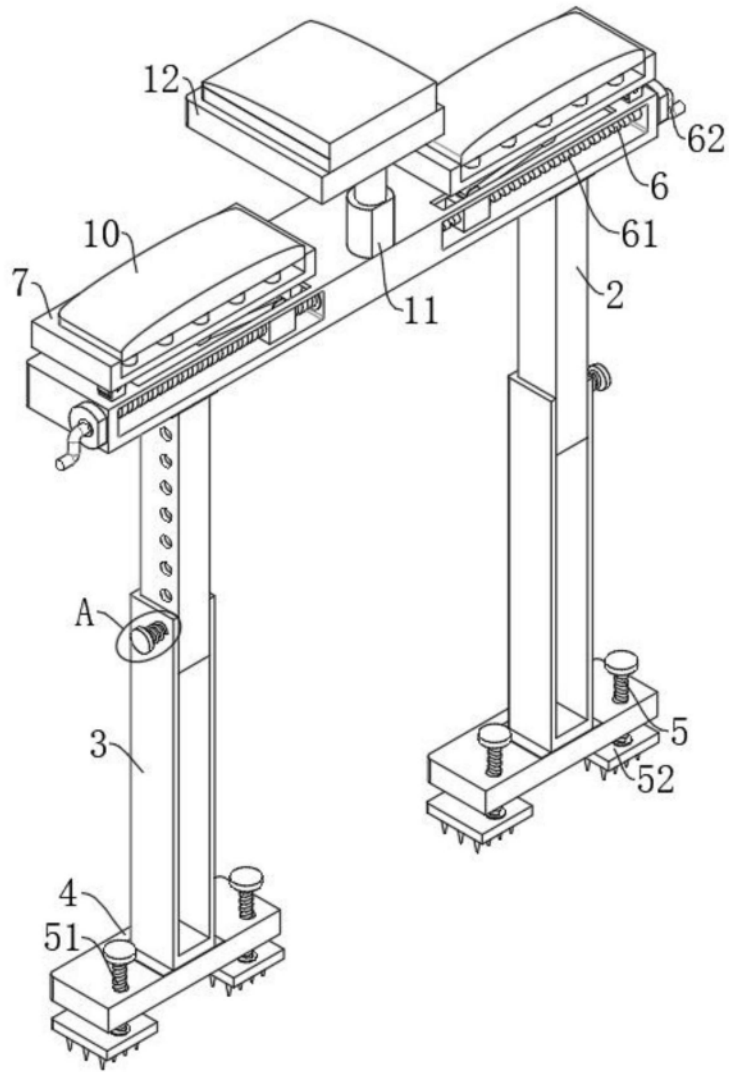


图2

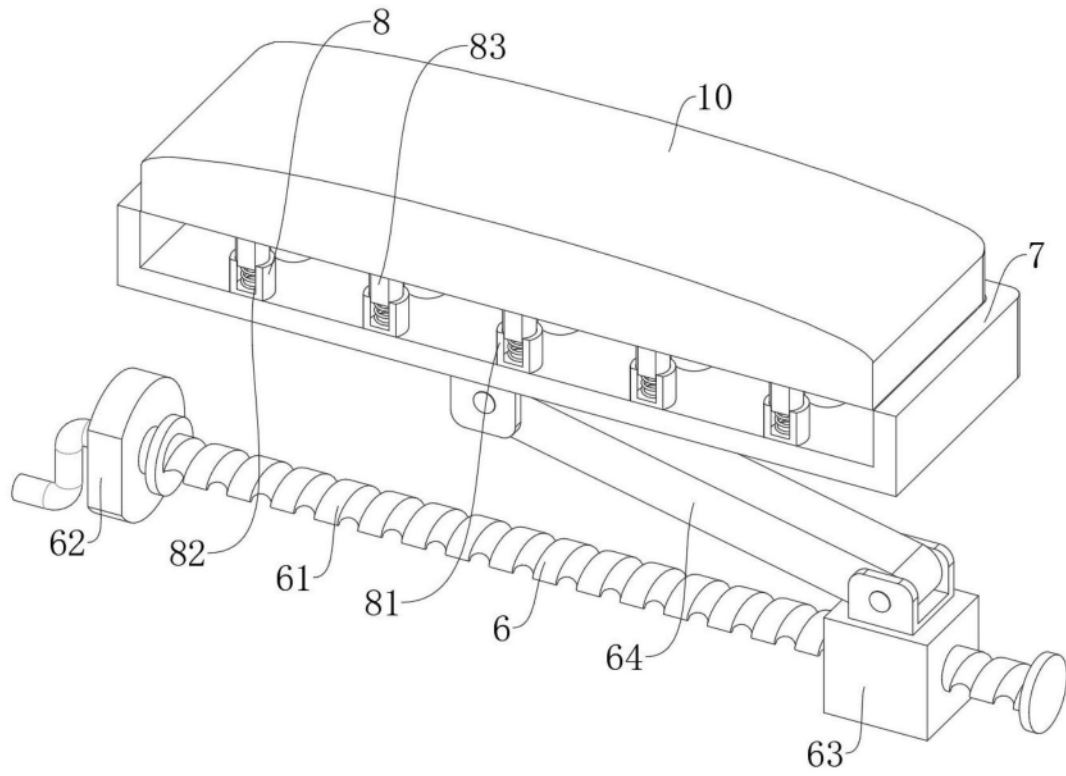


图3

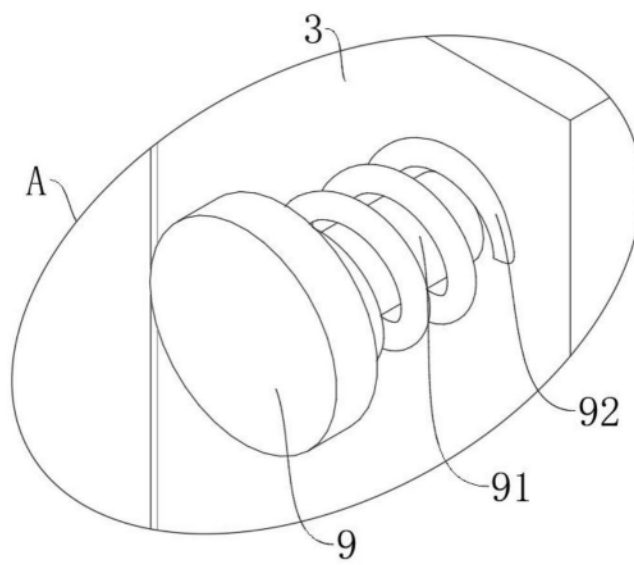


图4