



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210620024 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921490814.2

(22)申请日 2019.09.09

(73)专利权人 山东神州机械有限公司

地址 271200 山东省泰安市新泰市羊流工业园

(72)发明人 和辉 和伟 张西伟 和西超 王正茂

(51)Int.Cl.

B66C 11/14(2006.01)

B66C 1/36(2006.01)

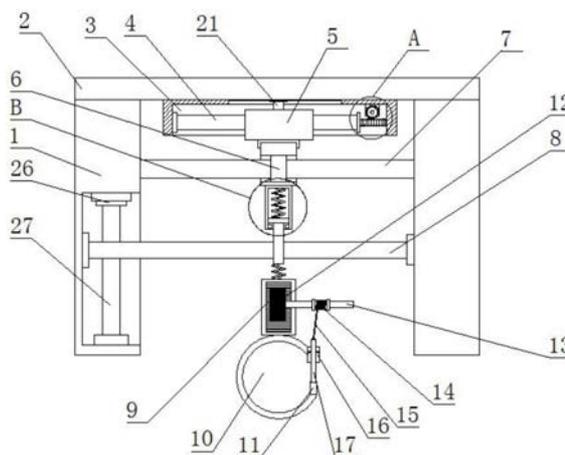
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种桥式起重机防落装置

(57)摘要

本实用新型属于桥式起重机防护设备领域，尤其是一种桥式起重机防落装置，针对现有的桥式起重机在作业时，吊钩上吊物品容易脱落，造成安全事故的问题，现提出如下方案，其包括两个支撑柱和横梁，所述横梁的底部固定连接固定槽，所述固定槽内转动连接有螺纹轴，所述螺纹轴上螺纹连接有螺纹板，所述螺纹板的底部固定连接滑套，两个支撑柱相互靠近的一侧固定连接滑杆，所述滑套与滑杆滑动连接，本实用新型结构合理，在挂钩受到重力的影响下，会使挡板向下移动与卡槽卡装，进而可以将挂钩的开口处进行封堵，可以有效的防止在运输过程中物品会从挂钩上脱落，造成安全事故的发生，提高了桥式起重机的安全性。



1. 一种桥式起重机防落装置,包括两个支撑柱(1)和横梁(2),其特征在于,所述横梁(2)的底部固定连接有固定槽(3),所述固定槽(3)内转动连接有螺纹轴(4),所述螺纹轴(4)上螺纹连接有螺纹板(5),所述螺纹板(5)的底部固定连接有滑套(6),两个支撑柱(1)相互靠近的一侧固定连接有滑杆(7),所述滑套(6)与滑杆(7)滑动连接,所述滑套(6)的底部固定连接有升降板(8),所述升降板(8)的两侧分别与两个支撑柱(1)相互靠近的一侧滑动连接,所述升降板(8)的底部活动连接有齿条(9),所述齿条(9)的底部固定连接有挂钩(10),所述挂钩(10)的一端固定连接有固定板(11),所述齿条(9)上啮合有齿轮(12),所述齿轮(12)上固定连接有转轴(13),所述转轴(13)上固定套设有绕线轮(14),所述绕线轮(14)上绕设有拉绳(15),所述挂钩(10)的另一端固定连接有套管(16),所述套管(16)内滑动连接有挡板(17),所述挡板(17)的顶部延伸至套管(16)的顶部上方并与拉绳(15)的一端固定连接,所述固定板(11)的顶部开设有卡槽,所述挡板(17)的底部延伸至套管(16)的底部下方并与卡槽相卡装。

2. 根据权利要求1所述的一种桥式起重机防落装置,其特征在于,所述固定槽(3)的顶部内壁上固定连接有第一电机(18),所述第一电机(18)的输出轴上固定连接有蜗轮(19),所述固定槽(3)的一侧内壁上转动连接有蜗杆(20),所述蜗轮(19)与蜗杆(20)相啮合,所述蜗杆(20)的一端与螺纹轴(4)的一端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种桥式起重机防落装置,其特征在于,所述支撑柱(1)的一侧开设有安装槽,安装槽的顶部内壁上固定连接有第二电机(26),所述第二电机(26)的输出轴上固定连接有转杆(27),所述转杆(27)的底端与安装槽的底部内壁转动连接,所述升降板(8)的一侧延伸至安装槽内并与转杆(27)螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种桥式起重机防落装置,其特征在于,所述滑套(6)的底部固定连接有缓冲板(22),所述缓冲板(22)的底部开设有缓冲槽(23),所述缓冲槽(23)内滑动连接有滑动板(24),所述滑动板(24)的底部固定连接有固定杆,固定杆与升降板(8)的滑动连接,固定杆的底部固定连接有复位弹簧,复位弹簧的底端与齿条(9)的顶部固定连接,所述滑动板(24)的顶部固定连接有拉伸弹簧(25),所述拉伸弹簧(25)的顶端与缓冲槽(23)的顶部内壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种桥式起重机防落装置,其特征在于,所述螺纹板(5)的顶部固定连接有限位杆(21),所述固定槽(3)的顶部内壁上开设有滑槽,所述限位杆(21)的顶部延伸至滑槽内并与滑槽的顶部内壁滑动连接。

一种桥式起重机防落装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥式起重机防护设备技术领域,尤其涉及一种桥式起重机防落装置。

背景技术

[0002] 桥式起重机是横架于车间、仓库和料场上空进行物料吊运的起重设备,由于它的两端坐落在高大的水泥柱或者金属支架上,形状似桥,桥式起重机的桥架沿铺设在两侧高架上的轨道纵向运行,可以充分利用桥架下面的空间吊运物料,不受地面设备的阻碍,它是使用范围最广、数量最多的一种起重机械。

[0003] 现有的桥式起重机在作业时,吊钩上吊物品容易脱落,造成安全事故,所以我们提出一种桥式起重机防落装置,用于解决上述提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在桥式起重机在作业时,吊钩上吊物品容易脱落,造成安全事故的缺点,而提出的一种桥式起重机防落装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种桥式起重机防落装置,包括两个支撑柱和横梁,所述横梁的底部固定连接在固定槽,所述固定槽内转动连接有螺纹轴,所述螺纹轴上螺纹连接有螺纹板,所述螺纹板的底部固定连接在滑套,两个支撑柱相互靠近的一侧固定连接在滑杆,所述滑套与滑杆滑动连接,所述滑套的底部固定连接在升降板,所述升降板的两侧分别与两个支撑柱相互靠近的一侧滑动连接,所述升降板的底部活动连接有齿条,所述齿条的底部固定连接在挂钩,所述挂钩的一端固定连接在固定板,所述齿条上啮合有齿轮,所述齿轮上固定连接在转轴,所述转轴上固定套设有绕线轮,所述绕线轮上绕设有拉绳,所述挂钩的另一端固定连接在套管,所述套管内滑动连接有挡板,所述挡板的顶部延伸至套管的顶部上方并与拉绳的一端固定连接,所述固定板的顶部开设有卡槽,所述挡板的底部延伸至套管的底部下方并与卡槽相卡装,在挂钩受到重力的影响下,会使挡板向下移动与卡槽卡装,进而可以将挂钩的开口处进行封堵,可以有效的防止在运输过程中物品会从挂钩上脱落,解决了背景技术中提出的问题。

[0007] 优选的,所述固定槽的顶部内壁上固定连接在第一电机,所述第一电机的输出轴上固定连接在蜗轮,所述固定槽的一侧内壁上转动连接有蜗杆,所述蜗轮与蜗杆相啮合,所述蜗杆的一端与螺纹轴的一端固定连接,设置第一电机、蜗轮和蜗杆,可以为螺纹轴提供动力。

[0008] 优选的,所述支撑柱的一侧开设有安装槽,安装槽的顶部内壁上固定连接在第二电机,所述第二电机的输出轴上固定连接在转杆,所述转杆的底端与安装槽的底部内壁转动连接,所述升降板的一侧延伸至安装槽内并与转杆螺纹连接,设置第二电机和转杆,可以方便升降板进行升降,方便物品的取放。

[0009] 优选的,所述滑套的底部固定连接缓冲板,所述缓冲板的底部开设有缓冲槽,所述缓冲槽内滑动连接有滑动板,所述滑动板的底部固定连接固定杆,固定杆与升降板的滑动连接,固定杆的底部固定连接复位弹簧,复位弹簧的底端与齿条的顶部固定连接,所述滑动板的顶部固定连接拉伸弹簧,所述拉伸弹簧的顶端与缓冲槽的顶部内壁固定连接,设置缓冲槽和滑动板,可以使在升降板下降时不会发生位置偏移,拉伸弹簧可以为升降板提供复位动力。

[0010] 优选的,所述螺纹板的顶部固定连接限位杆,所述固定槽的顶部内壁上开设有滑槽,所述限位杆的顶部延伸至滑槽内并与滑槽的顶部内壁滑动连接,设置滑槽和限位杆,可以使螺纹板不会随着螺纹轴进行转动,且可以平稳移动,不会发生位置偏移。

[0011] 本实用新型中,所述一种桥式起重机防落装置,由于设置了齿条,在挂钩受到重力的作用下,可以带动齿条向下移动,齿条移动会使齿轮带动转轴转动,转轴转动会使绕线轮转动,绕线轮会将拉绳进行回放,进而可以使挡板下降并与卡槽相卡装,这样就可以将挂钩的开口处进行封堵,可以有效的防止在运输过程中物品会从挂钩上脱落,造成安全事故的发生。

[0012] 由于设置了第一电机,第一电机可以使蜗轮带动蜗杆转动,蜗杆会使螺纹轴转动,进而可以使螺纹板带动挂钩上的物品进行移动,方便物品的运输,大大提高运输效率。

[0013] 本实用新型结构合理,在挂钩受到重力的影响下,会使挡板向下移动与卡槽卡装,进而可以将挂钩的开口处进行封堵,可以有效的防止在运输过程中物品会从挂钩上脱落,造成安全事故的发生,提高了桥式起重机的安全性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种桥式起重机防落装置的主视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种桥式起重机防落装置的齿轮与齿条啮合结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种桥式起重机防落装置的A部分放大结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种桥式起重机防落装置的A部分放大结构示意图。

[0018] 图中:1支撑柱、2横梁、3固定槽、4螺纹轴、5螺纹板、6滑套、7滑杆、8升降板、9齿条、10挂钩、11固定板、12齿轮、13转轴、14绕线轮、15拉绳、16套管、17挡板、18第一电机、19蜗轮、20蜗杆、21限位杆、22缓冲板、23缓冲槽、24滑动板、25拉伸弹簧、26第二电机、27转杆。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例一

[0021] 参照图1-4,一种桥式起重机防落装置,包括两个支撑柱1和横梁2,横梁2的底部固定连接固定槽3,固定槽3内转动连接有螺纹轴4,螺纹轴4上螺纹连接有螺纹板5,螺纹板5的底部固定连接滑套6,两个支撑柱1相互靠近的一侧固定连接滑杆7,滑套6与滑杆7滑动连接,滑套6的底部固定连接升降板8,升降板8的两侧分别与两个支撑柱1相互靠近的

一侧滑动连接,升降板8的底部活动连接有齿条9,齿条9的底部固定连接挂钩10,挂钩10的一端固定连接固定板11,齿条9上啮合有齿轮12,齿轮12上固定连接转轴13,转轴13上固定套设有绕线轮14,绕线轮14上绕设有拉绳15,挂钩10的另一端固定连接套管16,套管16内滑动连接有挡板17,挡板17的顶部延伸至套管16的顶部上方并与拉绳15的一端固定连接,固定板11的顶部开设有卡槽,挡板17的底部延伸至套管16的底部下方并与卡槽相卡装。

[0022] 本实用新型中,固定槽3的顶部内壁上固定连接第一电机18,第一电机18的输出轴上固定连接蜗轮19,固定槽3的一侧内壁上转动连接有蜗杆20,蜗轮19与蜗杆20相啮合,蜗杆20的一端与螺纹轴4的一端固定连接。

[0023] 本实用新型中,支撑柱1的一侧开设有安装槽,安装槽的顶部内壁上固定连接第二电机26,第二电机26的输出轴上固定连接转杆27,转杆27的底端与安装槽的底部内壁转动连接,升降板8的一侧延伸至安装槽内并与转杆27螺纹连接。

[0024] 本实用新型中,滑套6的底部固定连接缓冲板22,缓冲板22的底部开设有缓冲槽23,缓冲槽23内滑动连接有滑动板24,滑动板24的底部固定连接固定杆,固定杆与升降板8的滑动连接,固定杆的底部固定连接复位弹簧,复位弹簧的底端与齿条9的顶部固定连接,滑动板24的顶部固定连接拉伸弹簧25,拉伸弹簧25的顶端与缓冲槽23的顶部内壁固定连接。

[0025] 本实用新型中,螺纹板5的顶部固定连接限位杆21,固定槽3的顶部内壁上开设有滑槽,限位杆21的顶部延伸至滑槽内并与滑槽的顶部内壁滑动连接。

[0026] 实施例二

[0027] 参照图1-4,一种桥式起重机防落装置,包括两个支撑柱1和横梁2,横梁2的底部焊接有固定槽3,固定槽3内转动连接有螺纹轴4,螺纹轴4上螺纹连接有螺纹板5,螺纹板5的底部焊接有滑套6,两个支撑柱1相互靠近的一侧焊接有滑杆7,滑套6与滑杆7滑动连接,滑套6的底部焊接有升降板8,升降板8的两侧分别与两个支撑柱1相互靠近的一侧滑动连接,升降板8的底部活动连接有齿条9,齿条9的底部焊接有挂钩10,挂钩10的一端焊接有固定板11,齿条9上啮合有齿轮12,齿轮12上焊接有转轴13,转轴13上固定套设有绕线轮14,绕线轮14上绕设有拉绳15,挂钩10的另一端焊接有套管16,套管16内滑动连接有挡板17,挡板17的顶部延伸至套管16的顶部上方并与拉绳15的一端相焊接,固定板11的顶部开设有卡槽,挡板17的底部延伸至套管16的底部下方并与卡槽相卡装,在挂钩10受到重力的影响下,会使挡板17向下移动与卡槽卡装,进而可以将挂钩10的开口处进行封堵,可以有效的防止在运输过程中物品会从挂钩10上脱落,解决了背景技术中提出的问题,由于设置了齿条9,在挂钩10受到重力的作用下,可以带动齿条9向下移动,齿条9移动会使齿轮12带动转轴13转动,转轴13转动会使绕线轮14转动,绕线轮14会将拉绳15进行回放,进而可以使挡板17下降并与卡槽相卡装,这样就可以将挂钩10的开口处进行封堵,可以有效的防止在运输过程中物品会从挂钩10上脱落,造成安全事故的发生,由于设置了第一电机18,第一电机18可以使蜗轮19带动蜗杆20转动,蜗杆20会使螺纹轴4转动,进而可以使螺纹板5带动挂钩10上的物品进行移动,方便物品的运输,大大提高运输效率,本实用新型结构合理,在挂钩10受到重力的影响下,会使挡板17向下移动与卡槽卡装,进而可以将挂钩10的开口处进行封堵,可以有效的防止在运输过程中物品会从挂钩10上脱落,造成安全事故的发生,提高了桥式起重机的

安全性。

[0028] 本实用新型中,固定槽3的顶部内壁上焊接有第一电机18,第一电机18的输出轴上焊接有蜗轮19,固定槽3的一侧内壁上转动连接有蜗杆20,蜗轮19与蜗杆20相啮合,蜗杆20的一端与螺纹轴4的一端相焊接,设置第一电机18、蜗轮19和蜗杆20,可以为螺纹轴4提供动力。

[0029] 本实用新型中,支撑柱1的一侧开设有安装槽,安装槽的顶部内壁上焊接有第二电机26,第二电机26的输出轴上焊接有转杆27,转杆27的底端与安装槽的底部内壁转动连接,升降板8的一侧延伸至安装槽内并与转杆27螺纹连接,设置第二电机26和转杆27,可以方便升降板8进行升降,方便物品的取放。

[0030] 本实用新型中,滑套6的底部焊接有缓冲板22,缓冲板22的底部开设有缓冲槽23,缓冲槽23内滑动连接有滑动板24,滑动板24的底部焊接有固定杆,固定杆与升降板8的滑动连接,固定杆的底部焊接有复位弹簧,复位弹簧的底端与齿条9的顶部相焊接,滑动板24的顶部焊接有拉伸弹簧25,拉伸弹簧25的顶端与缓冲槽23的顶部内壁相焊接,设置缓冲槽23和滑动板24,可以使在升降板8下降时不会发生位置偏移,拉伸弹簧25可以为升降板8提供复位动力。

[0031] 本实用新型中,螺纹板5的顶部焊接有限位杆21,固定槽3的顶部内壁上开设有滑槽,限位杆21的顶部延伸至滑槽内并与滑槽的顶部内壁滑动连接,设置滑槽和限位杆21,可以使螺纹板5不会随着螺纹轴4进行转动,且可以平稳移动,不会发生位置偏移。

[0032] 本实用新型中,当需要起重机输送物品时,首先启动第二电机26,第二电机26的输出轴会使转杆27转动,因为转杆27与升降板8是螺纹连接,所以转杆27转动会使升降板8向下移动,进而可以带动挂钩10向下移动,然后经物品挂在挂钩10上,此时挂钩10会受到重力的作用会向下移动,挂钩10向下移动会使齿条9向下移动,此时复位弹簧被拉伸,齿条9移动会使齿轮12带动转轴13进行转动,转轴13会使绕线轮14转动,绕线轮14转动会将拉绳15进行回放,拉绳15会使挡板17下降,进而与卡槽相卡装,这样就可以将挂钩10的开口处进行封堵,可以有效的防止物品在运输中会掉落,造成安全事故的发生,然后使第二电机26反转,使升降板8向上移动,当移动到合适位置时,关闭第二电机26,然后启动第一电机18,第一电机18的输出轴会带动蜗轮19转动,蜗轮19转动会带动蜗杆20转动,蜗杆20转动会带动螺纹轴4转动,因为螺纹轴4与螺纹板5是螺纹连接,所以螺纹轴4转动会使螺纹板5进行移动,螺纹板5移动会带动滑套6在滑杆7上滑动,进而可以使挂钩10上的物品进行移动,当移动到合适位置时,关闭第一电机18,然后将第二电机26打开,使挂钩10下降,然后将物品脱离挂钩10,由于挂钩10失去重力的作用,在复位弹簧的作用下,使挂钩10带到齿条9复位,进而可以使转轴13带动绕线轮14反转,这时拉绳15被收紧,将挡板17向上拉起,这时挂钩10的开口就会打开,然后将物品取下即可。

[0033] 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实用新型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之内。

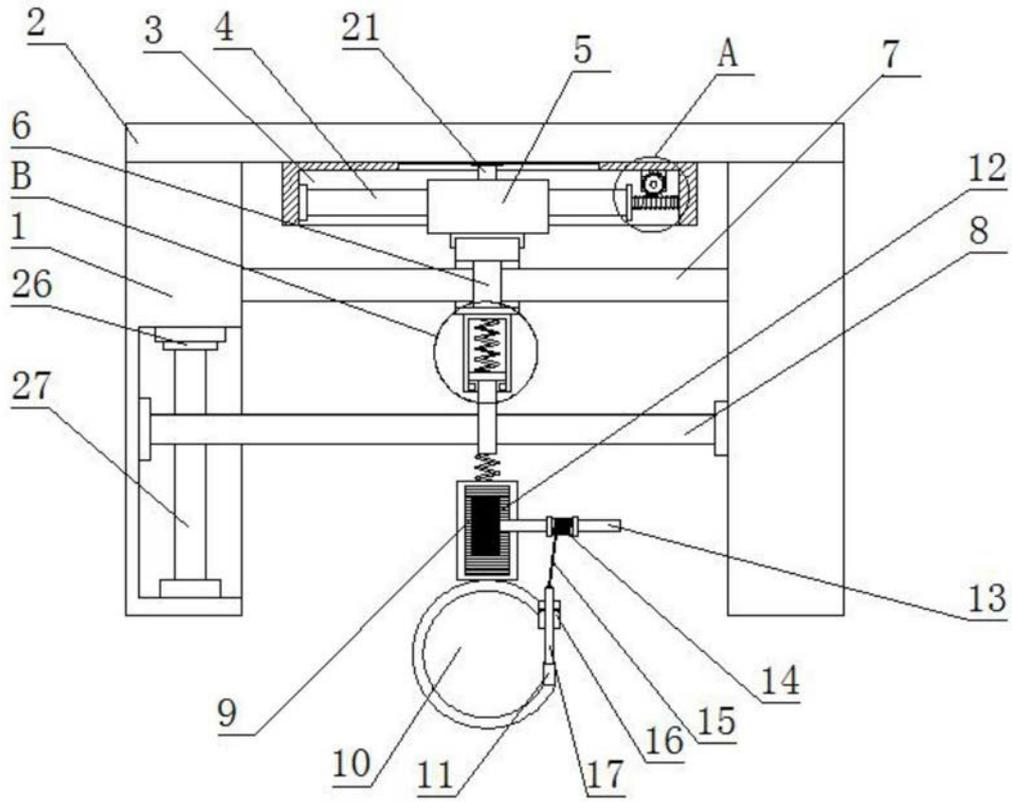


图1

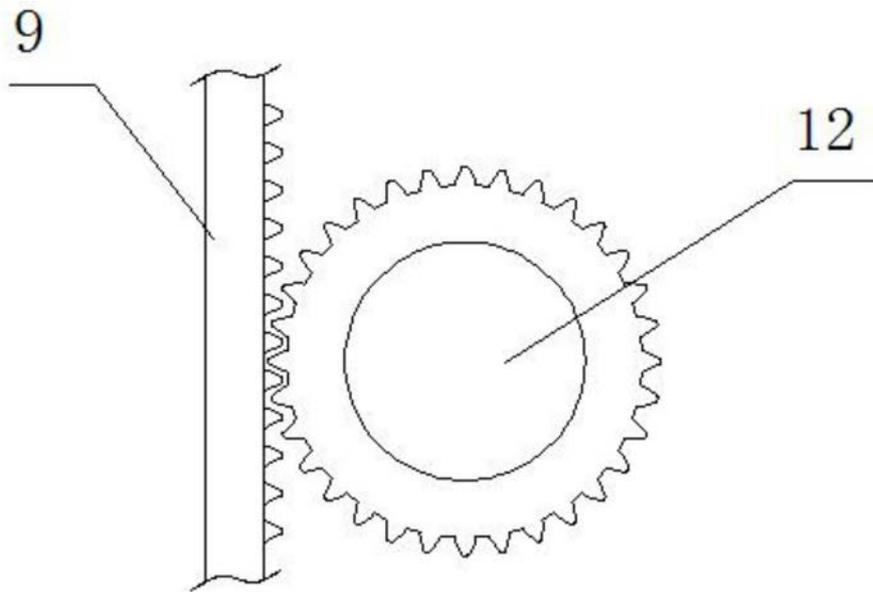


图2

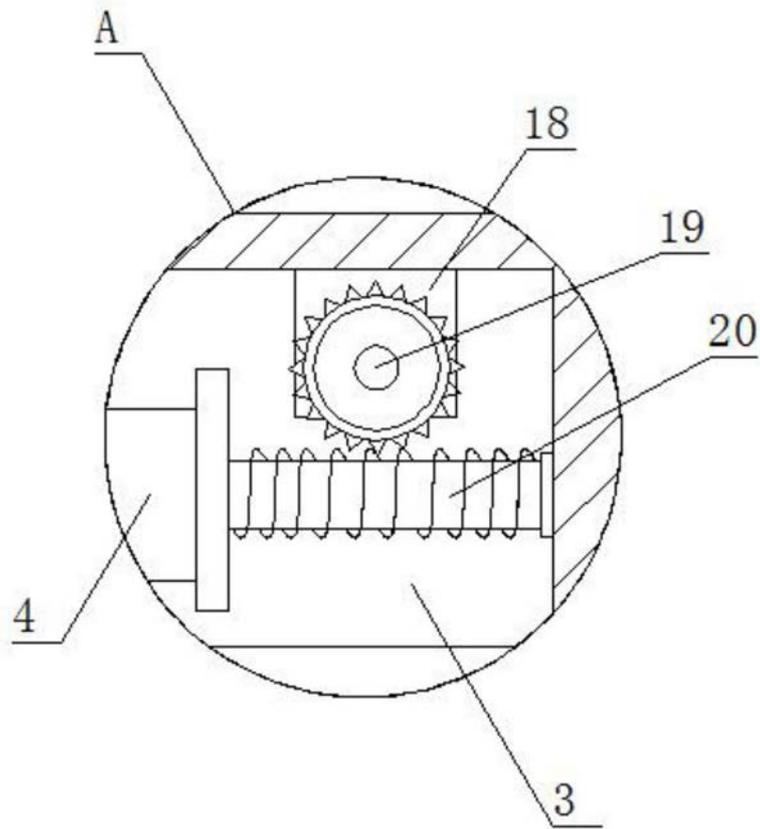


图3

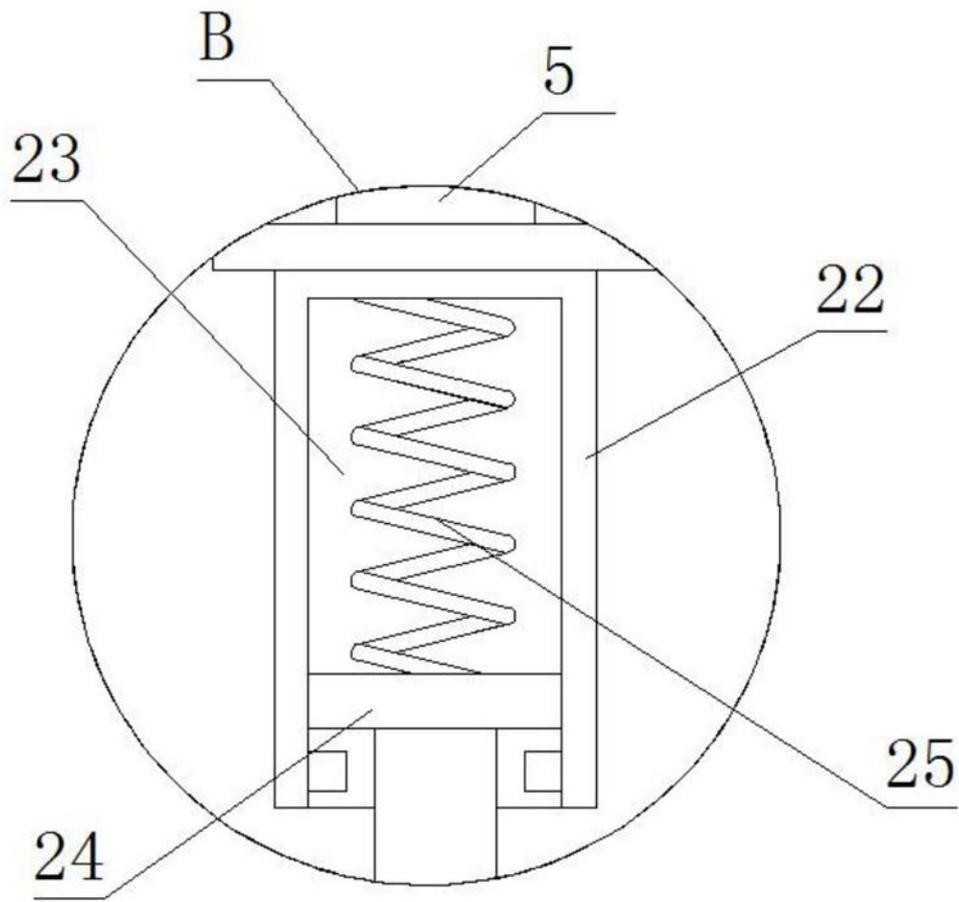


图4