



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218909661 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202223322005.5

(22) 申请日 2022.12.12

(73) 专利权人 河南省公路工程局集团有限公司

地址 450052 河南省郑州市二七区中原路
91号

(72) 发明人 姚广 侯永彬 张茜 宋丹

王淑雅 文心 胡翔 徐政

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司

公司 41111

专利代理师 陈勇

(51) Int. Cl.

B66C 13/12 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

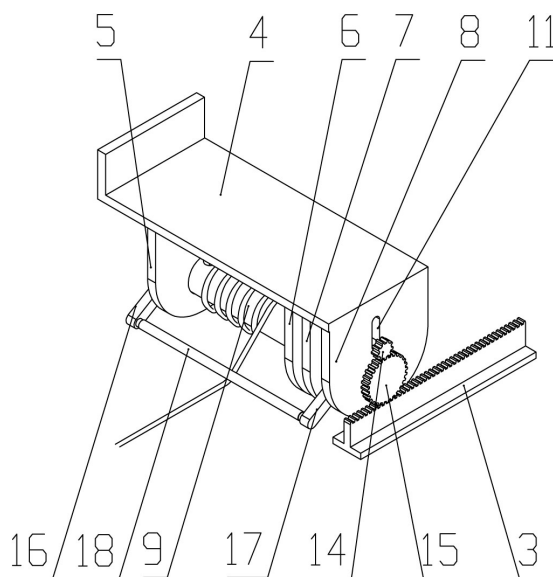
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种门式起重机电缆保护装置

(57) 摘要

本实用新型涉及门式起重机技术领域,具体涉及一种门式起重机电缆保护装置,包括起重机本体和轨道,起重机本体一侧设置有齿条,起重机本体与齿条之间设置有安装板,安装板下方并排设置有立板一、立板二、立板三和立板四;立板一与立板二之间设置有滚轴,滚轴一端设置有齿轮一;立板三与立板四上均开设有条形孔,两条形孔内共同穿设有控制轴,控制轴一端连接有齿轮二,控制轴另一端连接有齿轮三;立板四一侧设置有齿轮四,立板一外侧设置有摇杆一,立板三与立板四之间设置有摇杆二,摇杆一下端与摇杆二下端通过横杆相连。本实用新型通过滚轴转动收集电缆,并通过控制轴对电缆进行张紧调节,防止电缆被拉断。



1. 一种门式起重机电缆保护装置,包括起重机本体(1)和轨道(2),所述起重机本体(1)一侧设置有齿条(3),其特征在于,所述起重机本体(1)与齿条(3)之间设置有安装板(4),所述安装板(4)下方并排设置有立板一(5)、立板二(6)、立板三(7)和立板四(8);

所述立板一(5)与立板二(6)之间转动设置有滚轴(9),所述滚轴(9)上开设有圆孔,滚轴(9)一端贯穿立板二(6)后固定设置有齿轮一(10);

所述立板三(7)与立板四(8)上均竖向开设有条形孔(11),两所述条形孔(11)内共同穿设有控制轴(12),所述控制轴(12)一端贯穿立板三(7)上的条形孔(11)后连接有齿轮二(13),所述齿轮二(13)与齿轮一(10)相啮合,控制轴(12)另一端贯穿立板四(8)上的条形孔(11)后连接有齿轮三(14);

所述立板四(8)一侧转动设置有齿轮四(15),所述齿轮三(14)和齿条(3)均与齿轮四(15)相啮合;

所述立板一(5)外侧设置有摇杆一(16),所述立板三(7)与立板四(8)之间设置有摇杆二(17),所述摇杆二(17)位于控制轴(12)下方,所述摇杆一(16)上端与立板一(5)铰接,摇杆二(17)上端与立板三(7)铰接,摇杆一(16)下端与摇杆二(17)下端通过横杆(18)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种门式起重机电缆保护装置,其特征在于,所述安装板(4)包括竖部和位于竖部下方的横部,所述竖部与起重机本体(1)固定连接,所述横部下方与立板一(5)、立板二(6)、立板三(7)和立板四(8)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种门式起重机电缆保护装置,其特征在于,所述横杆(18)外侧套设有辊套。

4. 根据权利要求1所述的一种门式起重机电缆保护装置,其特征在于,所述滚轴(9)为中空结构且一端开口、另一端与齿轮一(10)固定连接,所述圆孔靠近滚轴(9)开口的一端设置,圆孔与滚轴(9)的内部相连通。

5. 根据权利要求1所述的一种门式起重机电缆保护装置,其特征在于,所述立板三(7)与立板四(8)之间设置有用以支撑摇杆二(17)的限位杆(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种门式起重机电缆保护装置,其特征在于,所述立板一(5)、立板二(6)、立板三(7)和立板四(8)下端均设置为弧形。

7. 根据权利要求1所述的一种门式起重机电缆保护装置,其特征在于,所述齿条(3)与轨道(2)平行设置,齿条(3)通过安装座固定在地面上。

一种门式起重机电缆保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及门式起重机技术领域,具体涉及一种门式起重机电缆保护装置。

背景技术

[0002] 门式起重机(又称龙门起重机)作为起重机械的一种,是桥架在地面轨道上通过两侧支腿进行支撑的桥架型起重机,在结构方面,门式起重机由门架、大车运行机构、起重小车和电气部分等组成。广泛应用于道路与桥梁等行业,具有场地利用率高、作业范围大、适应面广以及通用性强等优点。

[0003] 现有的门式起重机轨道距离长,沿线障碍物多,且大车电缆直接暴露在室外地面上,所以在门式起重机运行过程中,大车的电缆会随机水平移动,处于任意收放的状态,该状态会导致外护套磨损脱离、绝缘层拉伤、破皮等问题,进而可能出现短路的现象,以至于经常停机检修,影响效率。

发明内容

[0004] 本实用新型为解决现有起重机大车电缆因直接暴露在室外地面上,而导致电缆经常短路的问题,提出了一种门式起重机电缆保护装置,通过滚轴转动收集释放电缆,防止电缆因随意摆动而造成磨损,并通过控制轴对电缆进行张紧调节,防止电缆被拉断。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种门式起重机电缆保护装置,包括起重机本体和轨道,所述起重机本体一侧设置有齿条,所述起重机本体与齿条之间设置有安装板,所述安装板下方并排设置有立板一、立板二、立板三和立板四;

[0007] 所述立板一与立板二之间转动设置有滚轴,所述滚轴上开设有圆孔,滚轴一端贯穿立板二后固定设置有齿轮一;

[0008] 所述立板三与立板四上均竖向开设有条形孔,两所述条形孔内共同穿设有控制轴,所述控制轴一端贯穿立板三上的条形孔后连接有齿轮二,所述齿轮二与齿轮一相啮合,控制轴另一端贯穿立板四上的条形孔后连接有齿轮三;

[0009] 所述立板四一侧转动设置有齿轮四,所述齿轮三和齿条均与齿轮四相啮合;

[0010] 所述立板一外侧设置有摇杆一,所述立板三与立板四之间设置有摇杆二,所述摇杆二位于控制轴下方,所述摇杆一上端与立板一铰接,摇杆二上端与立板三铰接,摇杆一下端与摇杆二下端通过横杆相连。

[0011] 进一步地,所述安装板包括竖部和位于竖部下方的横部,所述竖部与起重机本体固定连接,所述横部下方与立板一、立板二、立板三和立板四固定连接。

[0012] 进一步地,所述横杆外侧套设有辊套,减少横杆与电缆之间的摩擦。

[0013] 进一步地,所述滚轴为中空结构且一端开口、另一端与齿轮一固定连接,所述圆孔靠近滚轴开口的一端设置,圆孔与滚轴的内部相连通,所述电缆另一端通过圆孔出入,并从滚轴开口处穿出,连接至起重机本体。

[0014] 进一步地,所述立板三与立板四之间设置有助于支撑摇杆二的限位杆,限定横杆最底位置。

[0015] 进一步地,所述立板一、立板二、立板三和立板四下端均设置为弧形,避免划伤电缆。

[0016] 进一步地,所述齿条与轨道平行设置,齿条通过安装座固定在地面上,当起重机本体运动时,齿条带动齿轮四转动,进而带动滚轴转动。

[0017] 通过上述技术方案,本实用新型的有益效果为:

[0018] 本实用新型,通过滚轴转动收集和释放电缆,防止电缆随意在地面上摆动,减少电缆的磨损。

[0019] 本实用新型,通过横杆反馈电缆的张紧程度,当电缆过紧时,横杆会在电缆的作用下向上抬升,带动摇杆二向上转动,进而提升控制轴高度,使得齿轮二与齿轮一分离,实现滚轴在电缆的拉力下转动,防止电缆缠绕过紧而被拉断。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一种门式起重机电缆保护装置的装配示意图;

[0021] 图2是本实用新型一种门式起重机电缆保护装置图1中A出放大示意图;

[0022] 图3是本实用新型一种门式起重机电缆保护装置的整体示意图一;

[0023] 图4是本实用新型一种门式起重机电缆保护装置的整体示意图二,图中立板四未示出;

[0024] 图5是本实用新型一种门式起重机电缆保护装置的整体示意图三,图中立板三和立板四未示出。

[0025] 附图中标号为:

[0026] 1为起重机本体,2为轨道,3为齿条,4为安装板,5为立板一,6为立板二,7为立板三,8为立板四,9为滚轴,10为齿轮一,11为条形孔,12为控制轴,13为齿轮二,14为齿轮三,15为齿轮四,16为摇杆一,17为摇杆二,18为横杆,19为限位杆。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明:

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“左”、“右”、“上”、“下”、“横向”“竖向”等指示的方位或位置关系为基于附图1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。

[0029] 实施例一

[0030] 如图1~图5所示,一种门式起重机电缆保护装置,包括起重机本体1和轨道2,所述起重机本体1一侧设置有齿条3,所述起重机本体1与齿条3之间设置有安装板4,所述安装板4下方并排设置有立板一5、立板二6、立板三7和立板四8;

[0031] 所述立板一5与立板二6之间转动设置有滚轴9,所述滚轴9上开设有圆孔,滚轴9一端贯穿立板二6后固定设置有齿轮一10;

[0032] 所述立板三7与立板四8上均竖向开设有条形孔11,两所述条形孔11内共同穿设有

控制轴12,所述控制轴12一端贯穿立板三7上的条形孔11后连接有齿轮二13,所述齿轮二13与齿轮一10相啮合,控制轴12另一端贯穿立板四8上的条形孔11后连接有齿轮三14;

[0033] 所述立板四8一侧转动设置有齿轮四15,所述齿轮三14和齿条3均与齿轮四15相啮合;

[0034] 所述立板一5外侧设置有摇杆一16,所述立板三7与立板四8之间设置有摇杆二17,所述摇杆二17位于控制轴12下方,所述摇杆一16上端与立板一5铰接,摇杆二17上端与立板三7铰接,摇杆一16下端与摇杆二17下端通过横杆18相连。

[0035] 另外,所述安装板4包括竖部和位于竖部下方的横部,所述竖部与起重机本体1固定连接,所述横部下方与立板一5、立板二6、立板三7和立板四8固定连接,便于固定安装滚轴9、控制轴12、摇杆二17等组件。

[0036] 具体地,所述横杆18外侧套设有辊套,减少横杆18与电缆之间的摩擦,便于电缆缠绕至滚轴9表面。

[0037] 本实施例中,所述滚轴9为中空结构且一端开口、另一端与齿轮一10固定连接,所述圆孔靠近滚轴9开口的一端设置,圆孔与滚轴9的内部相连通,所述电缆另一端通过圆孔出入,并从滚轴9开口处穿出,连接至起重机本体1,为起重机本体1进行供电。

[0038] 本实施例中,所述立板三7与立板四8之间设置有用以支撑摇杆二17的限位杆19,限定横杆18最底位置,避免电缆松弛时,横杆18将电缆压在地面上。

[0039] 本实施例中,所述立板一5、立板二6、立板三7和立板四8下端均设置为弧形,避免划伤电缆。

[0040] 本实施例中,所述齿条3与轨道2平行设置,齿条3通过安装座固定在地面上,当起重机本体1运动时,齿条3带动齿轮四15转动,进而带动滚轴9转动。

[0041] 实际应用时,请再次参阅图1~图5,当起重机本体1向前运动时,齿轮四15在齿条3的啮合作用下进行转动,进而带动齿轮三14转动,由于齿轮三14与齿轮二13共同与控制轴12固定连接,所以齿轮二13跟随齿轮三14同步转动,进而带动齿轮一10和滚轴9转动,从而将滚轴9上的电缆铺设在地面上;

[0042] 当电缆过紧时,横杆18会在电缆的作用下向上抬升,进而带动摇杆二17向上转动,使得控制轴12在条形孔11内向上运动,直至齿轮二13与齿轮一10分离,使得滚轴9将在电缆的拉力下进行转动,进而防止电缆缠绕过紧而被拉断。

[0043] 当起重机本体1向后运动时,齿轮四15在齿轮的带动下反向运动,进而带动滚轴9收集地面上的电缆,当电缆过紧时,横杆18向上抬升,控制轴12升高,滚轴9在电缆的拉力下进行转动,防止电缆缠绕过紧而被拉断。

[0044] 以上所述之实施例,只是本实用新型的较佳实施例而已,并非限制本实用新型的实施范围,故凡依本实用新型专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

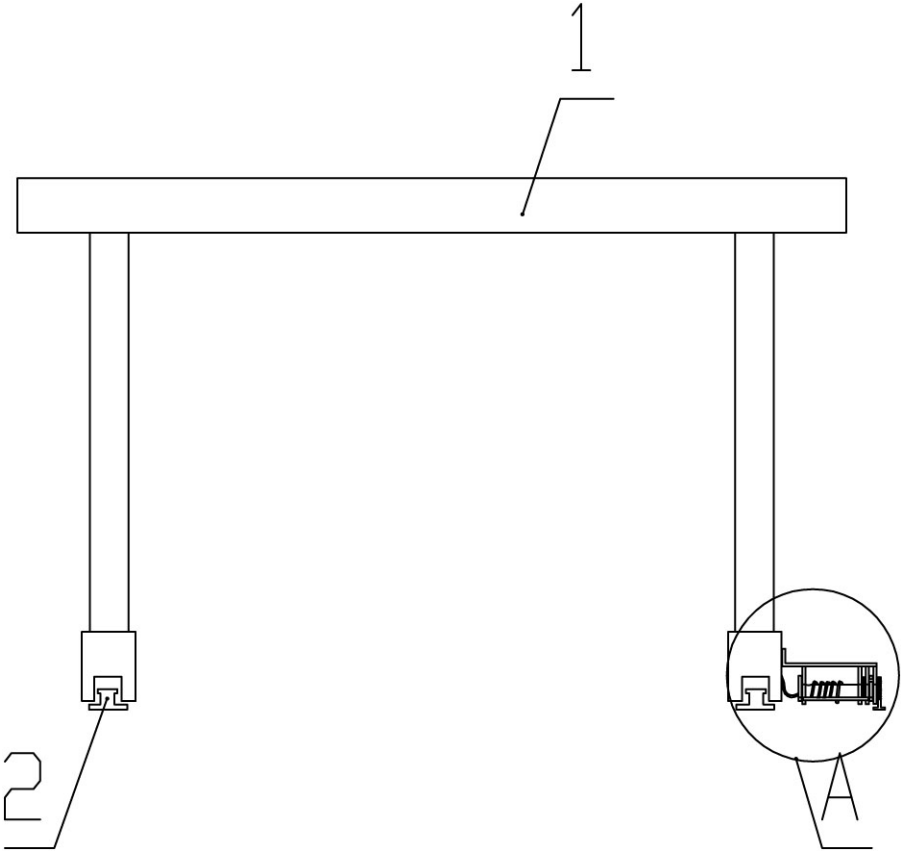


图1

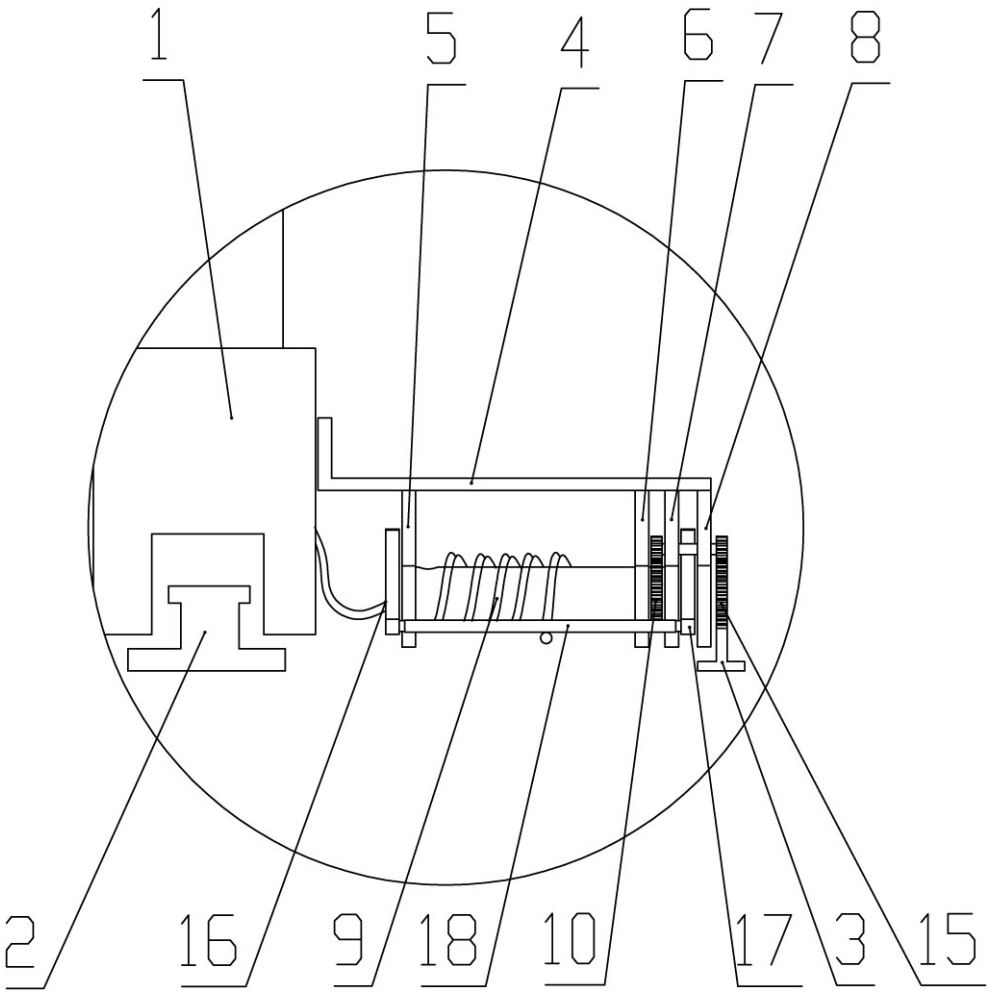


图2

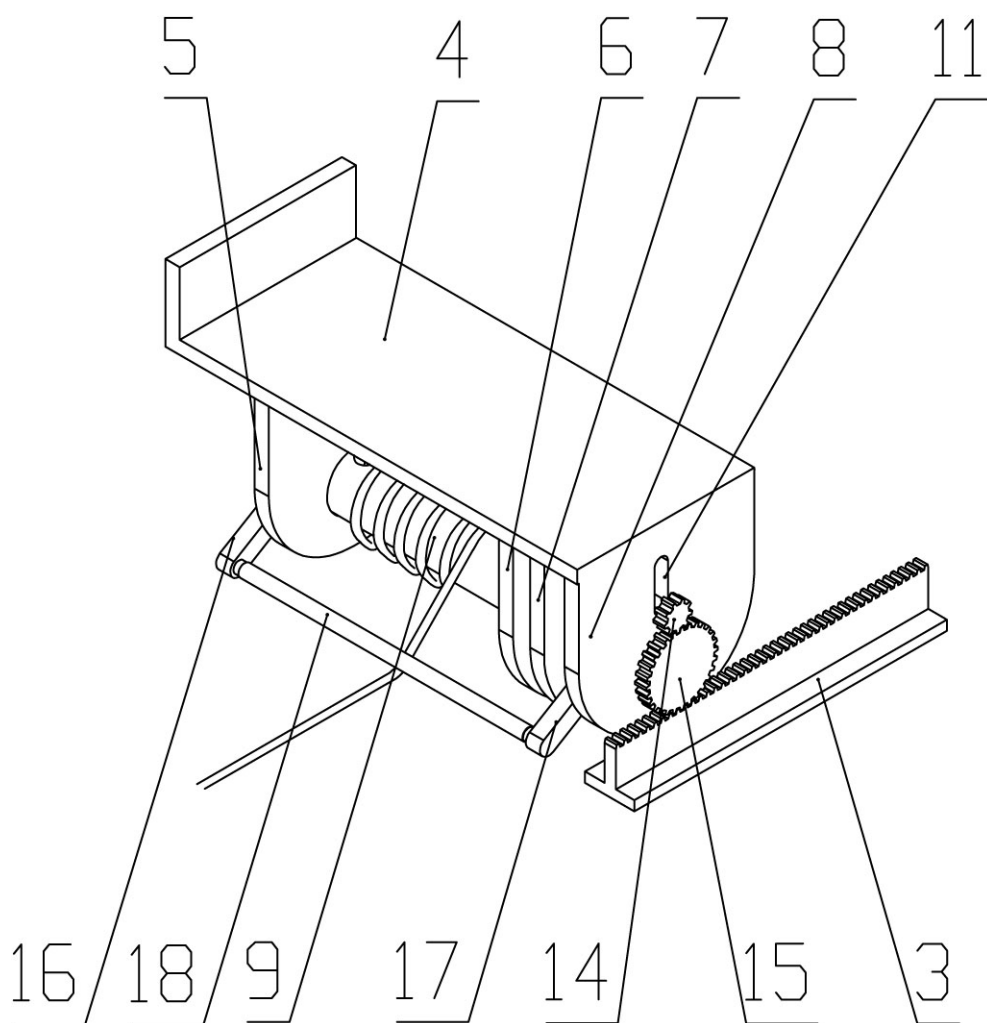


图3

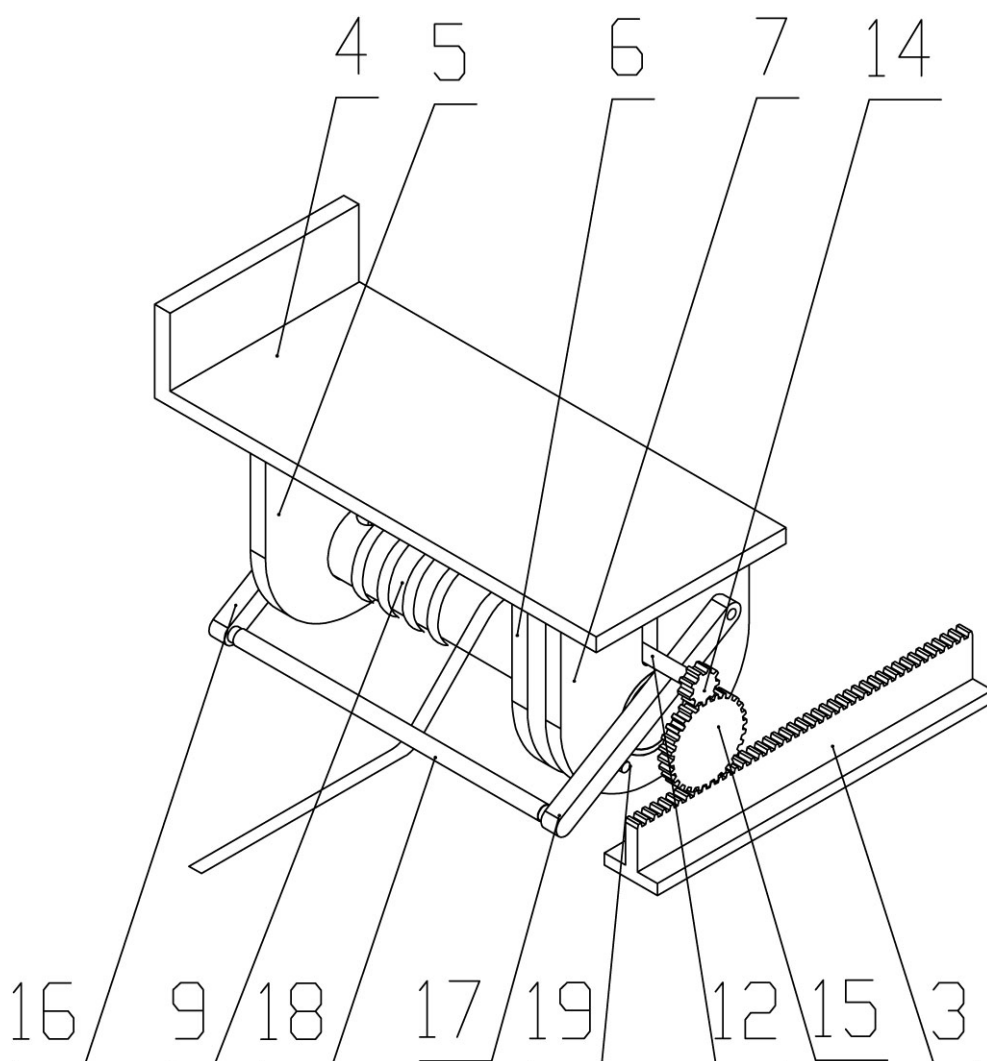


图4

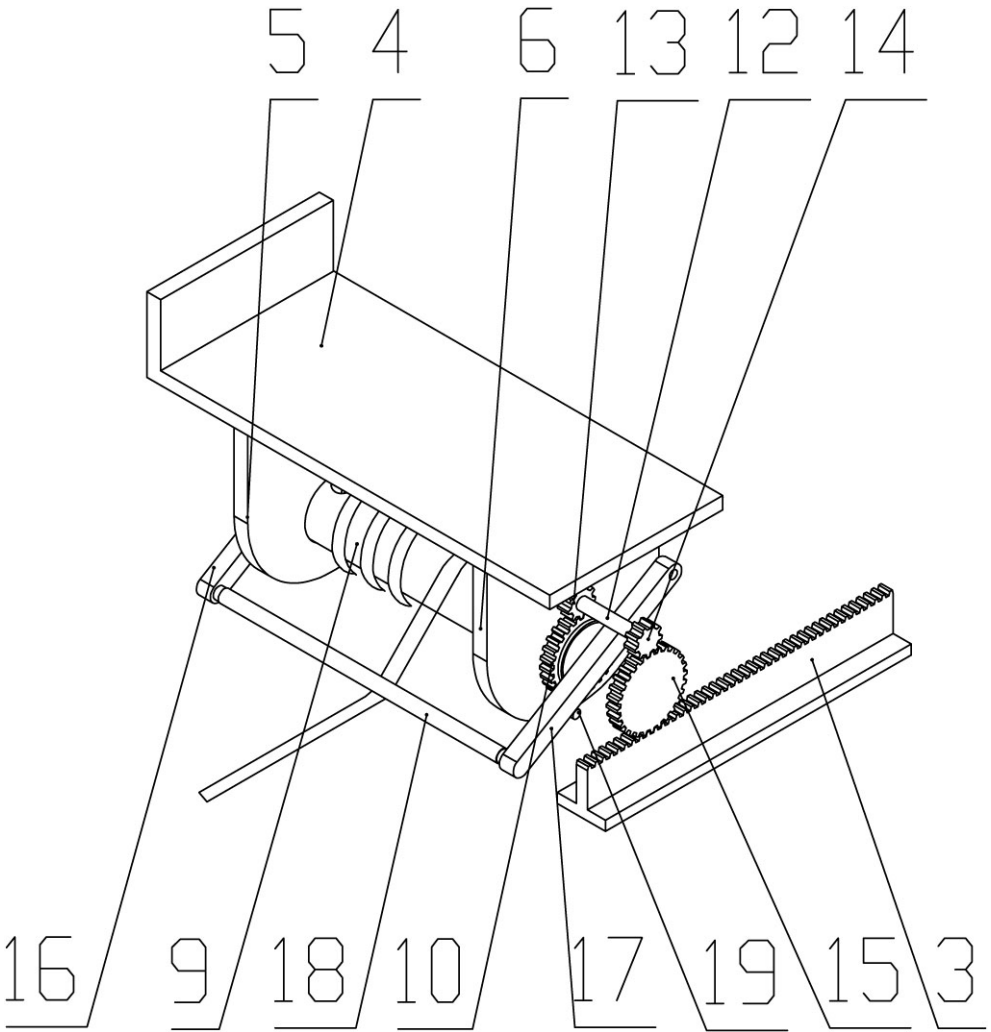


图5