



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108584320 B

(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201810217269.3

审查员 詹沛

(22)申请日 2018.03.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108584320 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(73)专利权人 马鞍山纽盟知识产权管理服务有  
限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市慈湖高新区  
霍里山大道北段1669号2栋

(72)发明人 许德利

(74)专利代理机构 北京纽盟知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 11456

代理人 许玉顺

(51)Int.Cl.

B65G 35/00(2006.01)

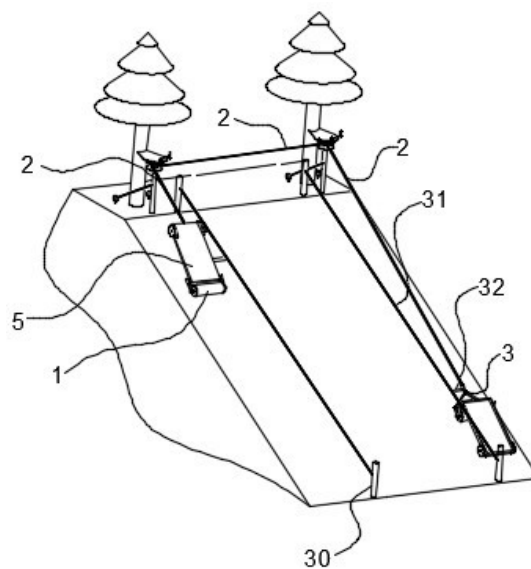
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

山地施工材料运输装置

(57)摘要

本发明涉及一种物料运输装置,具体来说,是一种用于解决在山地上施工时材料运输困难的山地施工材料运输装置,包括两组装料运输机构、拉绳和滑轮机构;所述装料运输机构又包括装料滚筒、支架和装料筐;所述滚筒连接在支架上,且滚筒可相对于支架转动;所述装料筐的前端位于装料滚筒的上方;所述滑轮机构又包括滑轮和立杆;所述立杆固定在地面上,所述滑轮套接在立杆的顶端,所述拉绳的绳体绕至少一圈在滑轮的沟槽中,两组所述装料运输机构中的连绳杆分别与拉绳的两端固定连接。本发明由于上述设计能方便快捷地将材料从山脚运输到施工场地,且安装快捷,造价低。



1. 一种山地施工材料运输装置,其特征在於:包括两组用于将材料从山脚运输到施工场地的装料运输机构、连接在两组装料运输机构之间的拉绳(2)和两组设置在施工场地上用于定位拉绳(2)的滑轮机构;在未使用时,两组所述装料运输机构分别位于山地上的施工场地处和山脚处;

所述装料运输机构又包括装料滚筒(1)、用于连接装料滚筒(1)与拉绳(2)的支架(3)、装料筐(5);所述装料滚筒(1)的两侧均固定有将装料滚筒(1)封闭的滚筒端盖(4);所述滚筒端盖(4)的中心位置设置有旋转孔,所述旋转孔内设置有旋转中心轴(6),且所述旋转孔的孔壁与旋转中心轴(6)的侧壁之间设置有轴承;所述装料滚筒(1)的筒身上设置有进料口(14),所述进料口(14)配置有与进料口(14)相匹配的进料盖(15),常态下,所述进料盖(15)通过螺钉将进料口(14)封闭;所述支架(3)又包括两根连轴杆(7)、两根主臂杆(8)和连绳杆(9);两根所述连轴杆(7)的一端分别与两根旋转中心轴(6)的端部固定连接,两根所述连轴杆(7)的另一端分别与两根主臂杆(8)的一端固定连接;两根所述主臂杆(8)的另一端均与连绳杆(9)的一端固定连接,所述连绳杆(9)的另一端与拉绳(2)的端部固定连接;所述装料筐(5)的前端位于装料滚筒(1)的上方;所述装料筐(5)前端的两侧均设置有用于拉动装料筐(5)的拉筐杆(10),所述拉筐杆(10)的一端固定有转轴(19),所述转轴(19)转动连接在装料筐(5)前端的两侧;所述拉筐杆(10)的另一端固定在支架(3)上;

所述滑轮机构又包括滑轮(12)和立杆(13);所述立杆(13)固定在地面上,所述滑轮(12)套接在立杆(13)的顶端,外力作用下,滑轮(12)可相对于立杆(13)转动;所述拉绳(2)的绳体绕至少一圈在滑轮(12)的沟槽中;

两组所述装料运输机构中的连绳杆(9)分别与拉绳(2)的两端固定连接,当一组装料运输机构向下运动时,另一组装料运输机构在拉绳(2)的拉力下向上运动。

2. 根据权利要求1所述的山地施工材料运输装置,其特征在於:所述滑轮机构上设置有辅助提拉机构,所述辅助提拉机构又包括从动大齿轮(16)、与从动大齿轮(16)相啮合的主动小齿轮(17)、转动把手(18)和盖板(20);所述从动大齿轮(16)套接在立杆(13)上,且从动大齿轮(16)与滑轮(12)固定为一体,所述盖板(20)固定在立杆(13)的顶端;转动把手(18)的把手转轴通过轴承连接在盖板(20)上,且转动把手(18)的把手转轴固定在主动小齿轮(16)上。

3. 根据权利要求1所述的山地施工材料运输装置,其特征在於:所述拉筐杆(10)的两侧均设置有限位块(26),所述限位块(26)通过螺钉固定在装料筐(5)上。

4. 根据权利要求1所述的山地施工材料运输装置,其特征在於:所述滑轮(12)的外围设置有防止拉绳(2)滑出滑轮(12)的挡板(21),所述挡板(21)固定在立杆(13)上。

5. 根据权利要求1所述的山地施工材料运输装置,其特征在於:所述立杆(13)上设置有拉线(27),所述拉线(27)的两端分别固定有拉线地锚(28)和拉线抱箍(29),所述拉线地锚(28)固定在地面上,所述拉线抱箍(29)固定在立杆(13)上。

6. 根据权利要求1所述的山地施工材料运输装置,其特征在於:所述装料运输机构配置有升降路径防偏机构,所述升降路径防偏机构又包括两根拉索杆(30)、连接在两根拉索杆之间的拉索(31)以及连接在装料运输机构上的防偏杆(32);两根所述拉索杆(30)固定在装料运输机构运输路径的上方,且两根所述拉索杆(30)分别位于装料运输机构运动的最高点和最低点;所述防偏杆(32)的一端固定在支架(3)上,所述防偏杆(32)的另一端固定有连接

环,所述连接环套接在拉索(31)上,外力作用下,连接环可相对于拉索(31)滑动。

7.根据权利要求1所述的山地施工材料运输装置,其特征在于:所述装料筐(5)的后端底部的两侧固定有用于减小装料筐(5)与地面摩擦力的滑板(23)。

8.根据权利要求1所述的山地施工材料运输装置,其特征在于:所述装料筐(5)后端的两侧均设置有滚轮(24)。

9.根据权利要求2所述的山地施工材料运输装置,其特征在于:所述盖板(20)的两侧均设置有将其固定在树上的箍条(22)。

10.根据权利要求7所述的山地施工材料运输装置,其特征在于:所述滑板(23)的前端呈圆弧形。

## 山地施工材料运输装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种物料运输装置,具体来说,是一种安装快捷,造价低,方便材料运输的山地施工材料运输装置。

### 背景技术

[0002] 在野外修筑电力铁塔或通讯铁塔时,一般都是将铁塔修筑在山体的顶部,在施工时,由于野外的山体上一般没有从山脚通往施工场地的道路,而施工用的材料需要从山脚运送到施工场地,在没有道路不能使用运输车的情况下,材料的运输十分的困难。

[0003] 目前将物料运输到山上的施工场地的方法主要是依靠人工搬运,但是人工搬运效率低,下雨时也容易发生危险,拖延了施工的进度,而且每天雇用人工搬运施工材料也提高了施工的成本。而为了方便山体施工材料的搬运,申请号为CN201010591890.X的发明专利公开了高山构筑物施工运输方法,该方法是利用施工场地开挖的土方,在相对平缓的坡面上构建基层,基层上铺设轨道,轨道上有运输料斗车,运输料斗车在坡面顶部的卷扬机的驱动下沿轨道上、下运动,而实现高山构筑物施工运输。这种方法虽然能解决施工场地材料运输困难的问题,但是在坡面上构建基层,再在基层上铺设轨道,相当于另一起工程,需要耗费很多的时间,也提高了施工成本。

### 发明内容

[0004] 本发明解决在山体上施工时,材料不方便从山脚运送到施工场地的困难,提供一种安装快捷,造价低,方便材料运输的山地施工材料运输装置。

[0005] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 山地施工材料运输装置,包括两组用于将材料从山脚运输到施工场地的装料运输机构、连接在两组装料运输机构之间的拉绳和两组设置在施工场地上用于定位拉绳的滑轮机构;在未使用时,两组所述装料运输机构分别位于山地上的施工场地处和山脚处。

[0007] 所述装料运输机构又包括装料滚筒、用于连接装料滚筒与拉绳的支架、装料筐;所述装料滚筒的两侧均固定有将装料滚筒封闭的滚筒端盖;所述滚筒端盖的中心位置设置有旋转孔,所述旋转孔内设置有旋转中心轴,且所述旋转孔的孔壁与旋转中心轴的侧壁之间设置有轴承。所述装料滚筒的筒身上设置有进料口,所述进料口配置有与进料口相匹配的进料盖,常态下,所述进料盖通过螺钉将进料口封闭;所述支架又包括两根连轴杆、两根主臂杆和连绳杆;两根所述连轴杆的一端分别与两根旋转中心轴的端部固定连接,两根所述连轴杆的另一端分别与两根主臂杆的一端固定连接;两根所述主臂杆的另一端均与连绳杆的一端固定连接,所述连绳杆的另一端与拉绳的端部固定连接;所述装料筐的前端位于装料滚筒的上方。所述装料筐前端的两侧均设置有用用于拉动装料筐的拉筐杆,所述拉筐杆的一端固定有转轴,所述转轴转动连接在装料筐前端的两侧;所述拉筐杆的另一端固定在支架上。

[0008] 所述滑轮机构又包括滑轮和立杆;所述立杆固定在地面上,所述滑轮套接在立杆

的顶端,外力作用下,滑轮可相对于立杆转动;所述拉绳的绳体绕至少一圈在滑轮的沟槽中。

[0009] 两组所述装料运输机构中的连绳杆分别与拉绳的两端固定连接,当一组装料运输机构向下运动时,另一组装料运输机构在拉绳的拉力下向上运动。

[0010] 本发明由于上述设计所具有的优点是:本发明与人工搬运或在山体上搭建运输轨道相比造价较低,并且安装快捷,将滑轮机构安装在施工场地上之后,再将装料运输机构拼装完成,然后在滑轮上绕上拉绳就可开始运输材料;在运输材料时将位于山脚处的装料运输机构中装入施工材料,将位于山体上施工场地处的装料运输机构中装入重量略大于施工材料的配重物,利用两组装料运输机构的重力势能差将位于山脚处的装料运输机构中的物料运输到施工场地,省时省力,且两组装料运输机构交替使用能更快地将材料运送到施工场地中。

[0011] 装料运输机构移动时,装料滚筒在前方滚动,可更顺利地通过凹凸不同的路面,装料筐的前端位于装料滚筒的上方,使装料筐能随装料滚筒一起通过地面上的石块或凸起,并且装料筐在向上运动时只有后端与地面接触,减小了装料筐向上运动时的摩擦力。

## 附图说明

[0012] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0013] 图1为本发明的机构示意图;

[0014] 图2为本发明的装料运输机构的机构示意图;

[0015] 图3为装料筐另一种实施方式的结构示意图;

[0016] 图4为本发明的支架与装料滚筒结合和机构示意图;

[0017] 图5为本发明的支架的机构示意图;

[0018] 图6为本发明的装料滚筒的机构示意图;

[0019] 图7为本发明的滑轮机构的主视图;

[0020] 图8为本发明的盖板的机构示意图;

[0021] 图9为本发明的滑轮机构的机构示意图

[0022] 主要元件符号说明如下:1、装料滚筒;2、拉绳;3、支架;4、滚筒端盖;5、装料筐;6、旋转中心轴;7、连轴杆;8、主臂杆;9、连绳杆;10、拉筐杆;12、滑轮;13、立杆;14、进料口;15、进料盖;16、从动大齿轮;17、主动小齿轮;18、转动把手;19、转轴;20、盖板;21、挡板;22、箍条;23、滑板;24、滚轮;26、限位块;27、拉线;28、拉线地锚;29、拉线抱箍;30、拉索杆;31、拉索;32、防偏杆。

## 具体实施方式

[0023] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明,下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0024] 参照附图1至9,图中的山地施工材料运输装置,包括两组用于将材料从山脚运输到施工场地的装料运输机构、连接在两组装料运输机构之间的拉绳2和两组设置在施工场地上用于定位拉绳2的滑轮机构;拉绳2采用钢丝绳,在未使用时,两组装料运输机构分别位于施工场地处和山脚处。

[0025] 装料运输机构又包括装料滚筒1和用于连接装料滚筒1与拉绳2的支架3;

[0026] 装料滚筒1的两侧均固定有将装料滚筒1封闭的滚筒端盖4,该滚筒端盖4与装料滚筒1的筒口相匹配,滚筒端盖4使用焊接的方式将装料滚筒1封闭;滚筒端盖4的中心位置设置有旋转孔,在旋转孔内设置有旋转中心轴6,且该旋转孔的孔壁与旋转中心轴6的侧壁之间设置有轴承;在装料滚筒1的筒身上设置有进料口14,进料口14配置有与进料口14相匹配的进料盖15;进料口14的边沿设置有厚度为装料滚筒1厚度的一半的进料口连接边,进料盖15的边沿设置有厚度为进料盖15的一半且与进料口连接边相匹配的进料盖连接边,进料口连接边和进料盖连接边上设置有相互对应的螺栓孔,进料口连接边和进料盖连接边通过螺栓固定连接从而将进料盖15固定在进料口14处。在装料时,可把螺栓松开将进料盖15打开,将物料装在装料滚筒1中,之后再用螺栓将进料盖15固定。

[0027] 支架3又包括两根连轴杆7、两根主臂杆8和连绳杆9;两根连轴杆7的一端分别与两根旋转中心轴6的端部固定为一体,另一端分别与两根主臂杆8的一端固定为一体;两根主臂杆8的另一端均与连绳杆9的一端固定为一体,连绳杆9的另一端与拉绳2的端部固定连接。

[0028] 装料筐5呈矩形机构,由钢材焊接而成,可用于运输长度较长的施工材料,且其前端位于装料滚筒1的上方;装料筐5前端的两侧的边框上均设置有用于拉动装料筐5的拉筐杆10,拉筐杆10的一端固定有转轴19,转轴19通过轴承转动连接在装料筐5前端的两侧的边框上;拉筐杆10的另一端与支架3的连轴杆7固定为一体。运动时,装料筐5的前端位于装料滚筒1的上方,在装料滚筒1通过路面上的石块时,装料筐5的前端可随装料滚筒1一起通过路面上的石块。

[0029] 滑轮机构又包括滑轮12和立杆13;立杆13固定在地面上,可选择一颗大树将立杆13插置在大树旁,大树的树根对泥土有固定作用,可降低因泥土松软而使立杆13在工作过程中发生倾斜的可能性;也可在固定立杆13的位置处浇筑滑凝土,立杆13插在滑凝土中。滑轮12套接在立杆13的顶端,在滑轮12与立杆13之间设置有轴承。

[0030] 拉绳2的绳体绕至少一圈在滑轮12的沟槽中,两组装料运输机构中的连绳杆9分别与拉绳2的两端固定连接,当一组装料运输机构向下运动时,另一组装料运输机构在拉绳2的拉力下向上运动。在本实施例中,当需要运输物料时,将物料装在位于山脚处的装料运输机构中,并在施工场地上的装料运输机构中装入重量大于物料的石块或泥土,在位于施工场地上的装料滚筒沿山体坡面滚下时,拉绳2拉动位于山脚处的装料滚筒1沿坡面向上运动到施工场地,使物料被运输到施工场地中。

[0031] 为了方便控制装料运输机构的升降,上述实施例中,优选地:滑轮机构上设置有辅助提拉机构,辅助提拉机构又包括从动大齿轮16、与从动大齿轮16相啮合的主动小齿轮17、转动把手18和盖板20;从动大齿轮16套接在立杆13上,且从动大齿轮16与滑轮12固定为一体,盖板20固定在立杆13的顶端;转动把手18的把手转轴通过轴承连接在盖板20上,且转动把手18的把手转轴固定在主动小齿轮17上。在运输物料时,由于在装料时配重物与施工材料之间的重量不方便达到固定的比例,可能使装料运输机构在运动时产生速度不足或速度过大的情况,此时可通过转动把手18使滑轮转动,通过滑轮12与拉绳2之间的摩擦力控制装料运输机构的运动速度。

[0032] 为了避免装料筐5在山地上运动颠簸时相对于拉筐杆10转动,降低物料遗落的风

险,上述实施例中,优选地:在拉筐杆10的两侧均设置有限位块26,限位块26通过螺钉固定在装料筐5上。限位块26和装料筐5上设置有相互对应的螺栓孔,限位块26通过螺栓固定在装料筐5上可防止拉筐杆10在运动过程中发生转动。

[0033] 为了避免拉绳2滑出滑轮12的沟槽,上述实施例中,优选地:滑轮12的外围设置有防止拉绳2滑出滑轮12的挡板21,挡板21固定在立杆13上。

[0034] 为了进一步防止滑轮机构在使用过程中被拉绳2拉弯倾斜,上述实施例中,优选地:立杆13上设置有拉线27,拉线27的两端分别连接拉线地锚28和拉线抱箍29,拉线地锚固定在地面上,拉线抱箍29固定在立杆13上。

[0035] 为了防止装料运输机构在升降的过程中发生较大的偏移,上述实施例中,优选地:装料运输机构配置有升降路径防偏机构,升降路径防偏机构又包括两根拉索杆30、连接在两根拉索杆之间的拉索31以及连接在装料运输机构上的防偏杆32;两根拉索杆30固定在装料运输机构运输路径的上方,且两根拉索杆30分别位于装料运输机构运动的最高点和最低点;防偏杆32的一端固定在支架3上,防偏杆32的另一端固定有连接环,连接环套接在拉索31上,外力作用下,连接环可相对于拉索31滑动。在本实施例中,拉索31为钢丝绳,防偏杆32也可由钢丝绳代替,两根拉索杆分别固定在施工场地处和山脚处。

[0036] 为了降低装料筐5运动时与地面的摩擦力,上述实施例中,优选地:装料筐5的后端底部的两侧固定有用于将装料筐5抬高的滑板23。在装料筐5的运动过程中,装料筐5的后端由滑板23与地面接触,减小了装料筐5与地面的摩擦力,通过装料筐5的后端被滑板23抬高,可防止装料筐5的后端与地面上的小石块发生碰撞,延长装料筐5的使用寿命。

[0037] 为了使滑板23在运动过程中更顺利地通过地面上的石块或凸起,上述实施例中,优选地:滑板23的前端呈圆弧形。

[0038] 为了减小装料筐5运动时与地面的摩擦力,上述实施例中的另一种优选方式为:在装料筐5后端的两侧均设置有滚轮24。

[0039] 为了能尽可能地防止滑轮机构在使用过程中被拉绳2拉弯,上述实施例中,优选地:盖板20的端部呈圆弧形,且在盖板20两侧均设置有箍条22。在本实施例中,将滑轮机构设置于施工场地上的树木旁,将箍条22箍紧在树木上,在拉绳2对滑轮机构产生拉力时,固定在盖板20上的箍条22对树木产生拉力以平衡拉绳2对滑轮机构的拉力,防止滑轮机构被拉弯。在具体实施时,箍条22可由薄铁片制成,位于盖板20两侧的箍条22均绕在树木上并拉紧后,将位于盖板20两侧的箍条22焊接在一起以使箍条22箍紧在树木上。

[0040] 采用本发明设计的山地施工材料运输装置是这样工作的:在从山脚处运输材料时,将需要运输的材料装在位于山脚处的装料运输机构中;同时,在位于施工场地处的装料运输机构中装入重量略大于需要运输的材料的配重物,并将施工场地上的装料筐5翻转到支架3上,翻转前需要将拉筐杆10两侧的限位块26上的螺钉松开,并将限位块26取下,使拉筐杆10与装料筐5之间可发生相对转动以将装料筐5翻转到支架3上,翻转后可使位于施工场地上的装料运输机构在重力作用下向山脚运动,装料运输机构向山脚运动时只有装料滚筒1与地面接触,便于装料运输机构顺利地通过坡面上的石块;同时,位于山脚的装料机构在拉绳的作用下向上运动将材料运输到施工场地,在运输的过程中,可用手转动转动把手18带动滑轮12的转动,通过滑轮12与拉绳2之间的摩擦力控制装料运输机构的运动速度。

[0041] 以上对本发明提供的山地施工材料运输装置进行了详细介绍。具体实施例的说明

只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

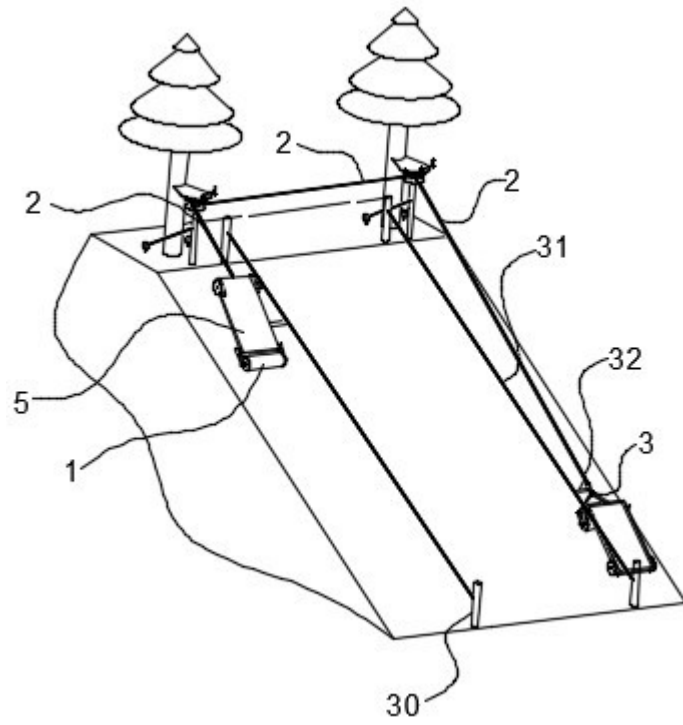


图 1

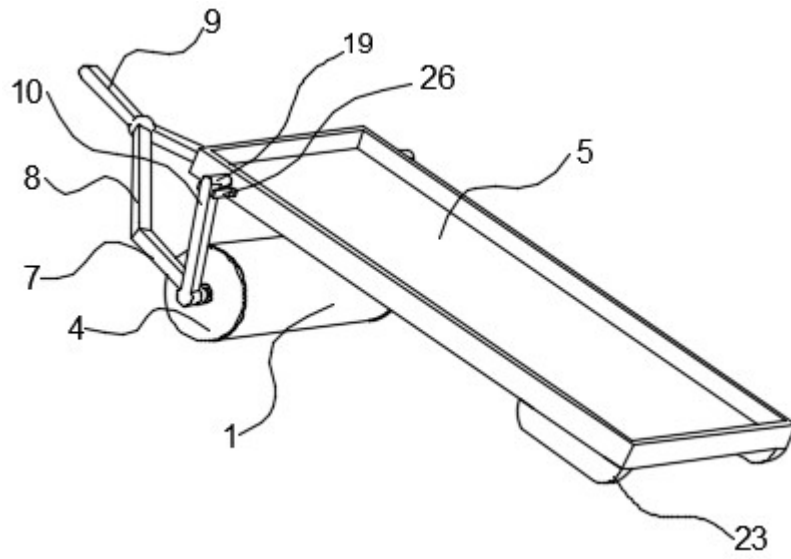


图 2

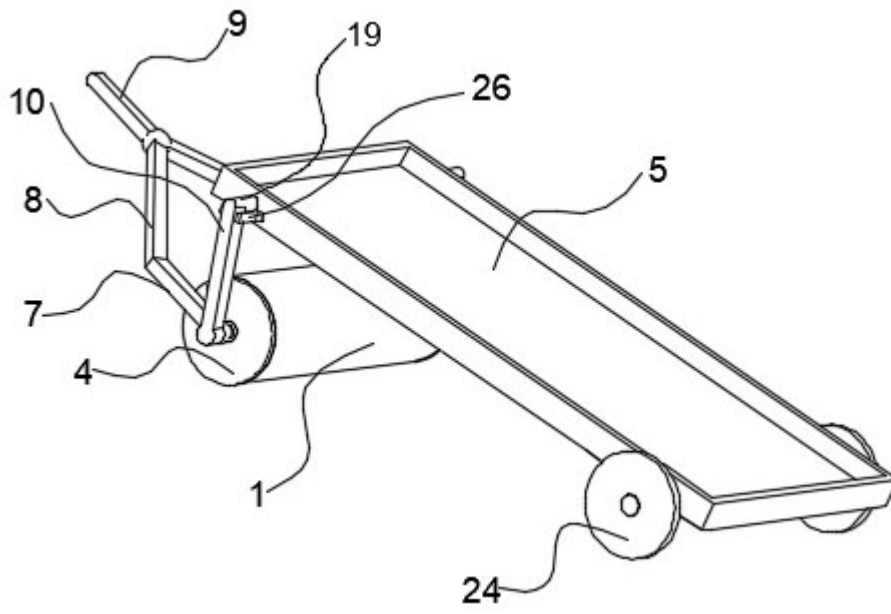


图 3

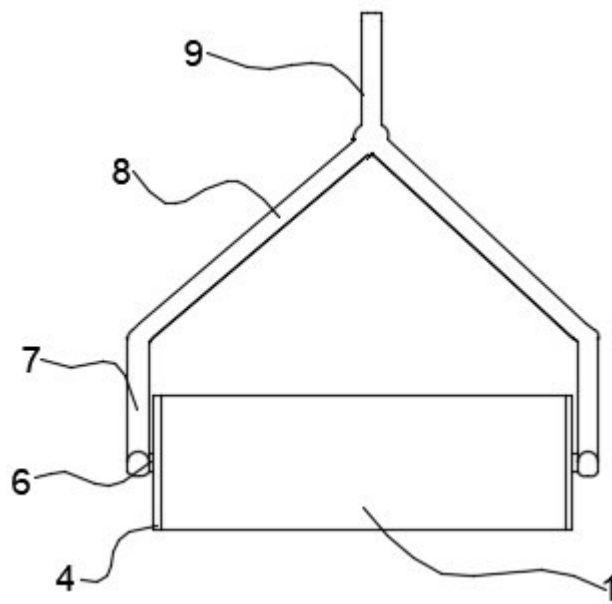


图 4

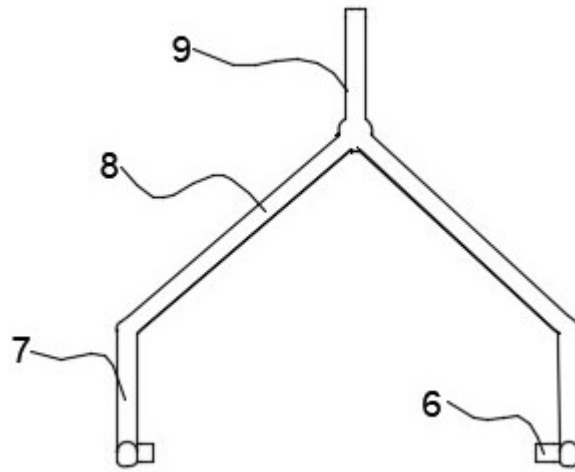


图 5

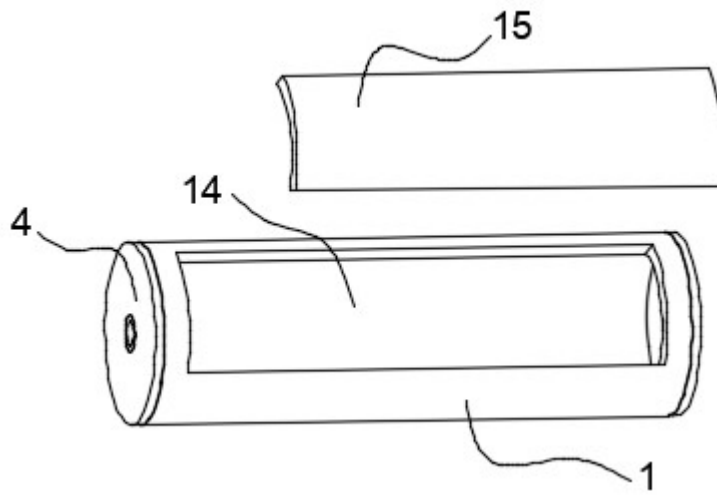


图 6

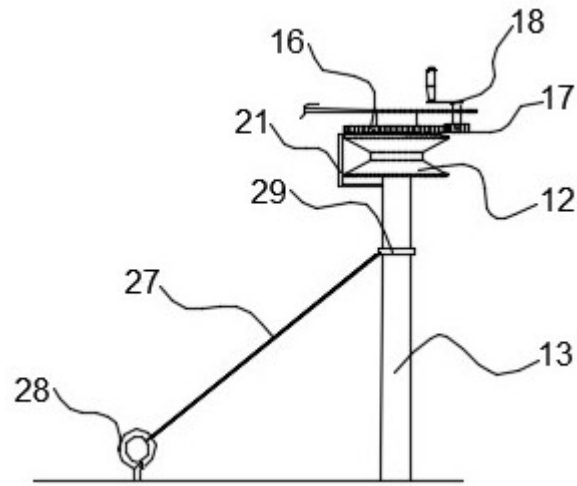


图 7

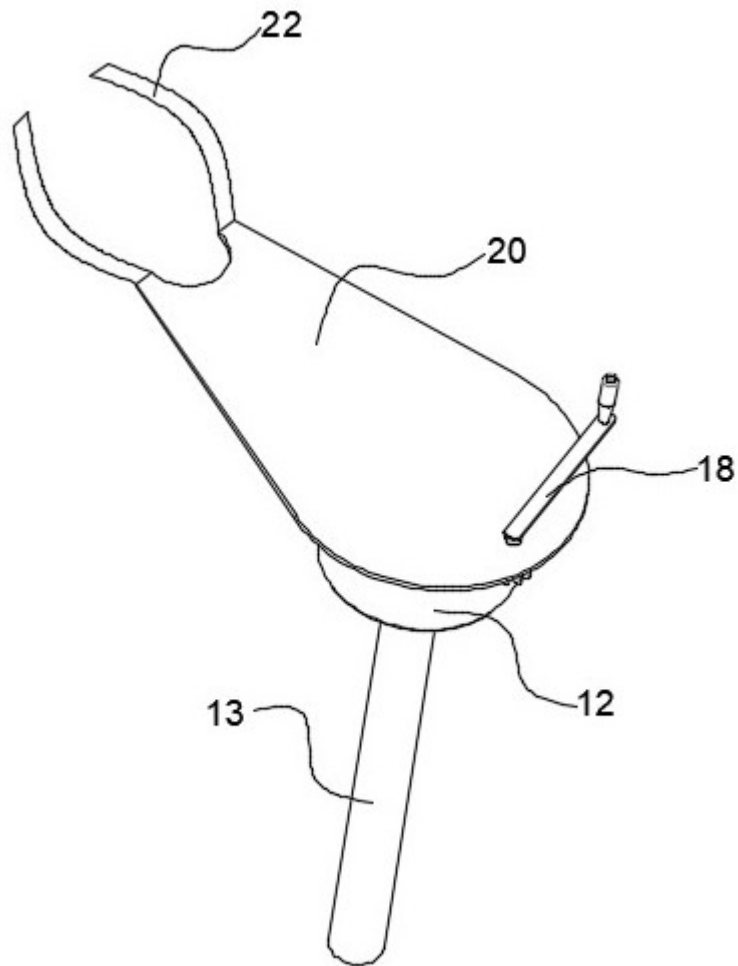


图 8

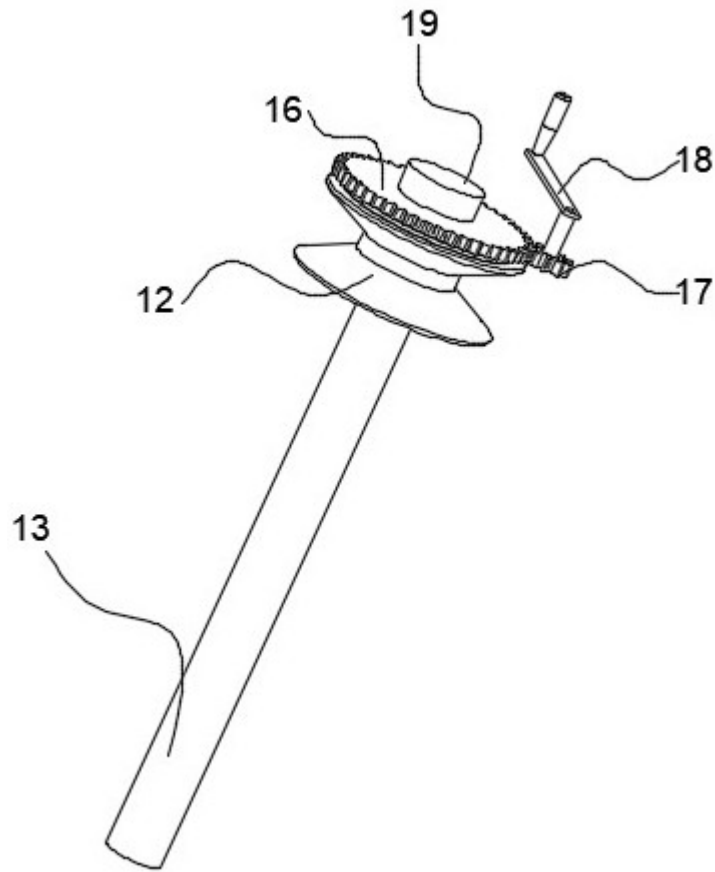


图 9