



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214733964 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202121058995.9

(22) 申请日 2021.05.18

(73) 专利权人 马美姣

地址 071101 河北省保定市清苑县张登镇
全昆村西五街71号

(72) 发明人 马美姣

(51) Int. Cl.

B66C 23/04 (2006.01)

B66C 23/06 (2006.01)

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/42 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 9/08 (2006.01)

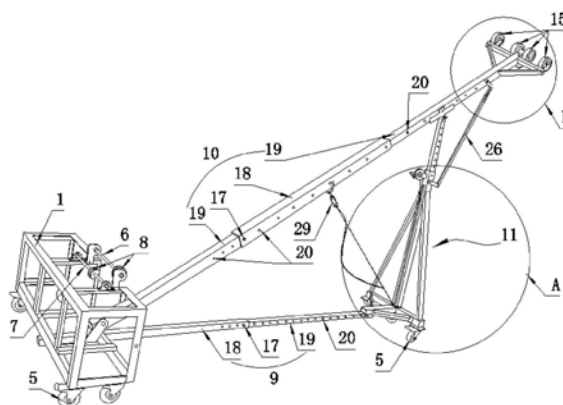
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

多功能吊装机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能吊装机,涉及吊装设备技术领域,包括吊装架及由机座、电机及卷筒组成的卷扬机,吊装架与机座相连,吊装架末端设有导向组件;吊装架为高度及长度可调的装配式结构;吊装架末端及机座底部均设有滚轮。通过机座上电机驱动卷筒转动,收放的钢丝绳绕过吊装架末端的导向组件,能够将捆绑牢固的大型物品吊装至要求高度;吊装过程中,机座、电机及卷筒能够起到配重的作用,能够确保吊装机的运行稳固性;装配式结构的吊装架根据需要调节其高度及长度,方便适应不同高度要求的吊装环境,能够顺利将吊至高空后的大型物品拖至建筑内,提高吊装过程的安全系数;借助机座及吊装架底部的滚轮能够移至任意工作地点,灵活方便。



1. 一种多功能吊装机, 其特征在于: 包括卷扬机和吊装架, 所述卷扬机包括机座、电机及用于缠绕钢丝绳的卷筒, 所述卷筒及用于驱动其转动的电机均设置于机座上; 所述吊装架与机座相连, 所述吊装架的末端设有用于对钢丝绳导向的导向组件; 所述吊装架为高度及长度可调的装配式结构; 所述吊装架的末端及机座底部均设有滚轮; 所述机座的顶部中间及前侧设有用于对钢丝绳导向的导绳器, 所述导绳器包括平行设置的第一水平轴和第二水平轴, 且第二水平轴低于前侧第一水平轴; 第一水平轴及第二水平轴上均设有导向轮, 两个导向轮分别与第一水平轴及第二水平轴滑动配合, 第一水平轴及第二水平轴的两端均与机座相连。

2. 根据权利要求1所述的多功能吊装机, 其特征在于: 所述吊装架包括横杆、吊臂和支架, 所述横杆、吊臂和支架均为伸缩式结构, 所述横杆的一端与机座的底部相连, 所述横杆的另一端与支架的底部相连; 所述吊臂的一端与机座转动相连, 所述吊臂的另一端与支架的上端转动相连; 所述滚轮设置于支架的底部; 所述导向组件设置于吊臂的末端、且设置于支架的外侧。

3. 根据权利要求2所述的多功能吊装机, 其特征在于: 所述导向组件包括设置于吊臂末端的横梁及其下方的U形导向环, 所述横梁与吊臂的末端垂直连接, 且横梁的两端通过加强筋与吊臂的侧面相连; 所述横梁的前侧并列设有多个弹性导轮, 所述导向环的两个开放端固定于横梁的下表面; 所述弹性导轮为四个, 中部两个弹性导轮通过连接轴相连, 另两个弹性导轮对称设置于横梁的两端, 所述连接轴及两端弹性导轮均设置于横梁上; 所述连接轴上套装用于对钢丝绳导向的辊子, 所述弹性导轮的外圆突出于辊子的外表面。

4. 根据权利要求2所述的多功能吊装机, 其特征在于: 所述横杆、吊臂及支架的上部均包括通过定位销相连的外套管和内套管, 所述外套管和内套管的配合面上设有若干个定位孔; 所述横杆的外套管另一端与机座的底部固定相连, 所述横杆的内套管另一端与支架的底部相连, 所述吊臂的外套管设置于中部、两端分别为两个内套管, 所述吊臂的一个内套管与机座转动相连, 所述吊臂的另一个内套管与支架的顶部内套管转动相连。

5. 根据权利要求4所述的多功能吊装机, 其特征在于: 所述支架包括第一支杆、第二支杆、垂直设置的第三支杆及水平设置的连接杆, 所述第一支杆、第二支杆及连接杆呈三角形设置, 所述第三支杆设置于第一支杆及第二支杆之间, 所述第三支杆的顶部为通过定位销相连的外套管和内套管、且内套管设置于顶部; 所述滚轮设置于连接杆的底部、且滚轮设有制动器; 所述连接杆的侧面通过支撑架与横杆末端相连。

6. 根据权利要求5所述的多功能吊装机, 其特征在于: 所述支架的外套管与吊臂的上部内套管之间设有伸缩式斜拉杆, 所述斜拉杆的两端分别与支架的外套管及吊臂的上部内套管转动连接。

7. 根据权利要求6所述的多功能吊装机, 其特征在于: 所述吊臂的中部与支架之间设有用于拉紧吊臂的牵拉组件, 所述牵拉组件包括收紧绳及用于缠绕收紧绳的手摇轮, 所述手摇轮设置于支架的顶部侧面, 所述收紧绳的一端通过紧绳器固定于吊臂的中部外套管上, 所述收紧绳的另一端绕过支架底部的挂环与手摇轮相连。

8. 根据权利要求7所述的多功能吊装机, 其特征在于: 所述第三支杆的内侧面设有长条形豁口, 所述挂环设置于豁口的底部, 所述收紧绳嵌于豁口内部。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的多功能吊装机, 其特征在于: 所述机座为框架式结

构,所述电机及卷筒均设置于机座的内部,所述卷筒的两侧对称设有电机,所述电机与遥控器有线或无线连接;所述钢丝绳的末端设有吊钩;所述机座底部的滚轮设有制动器。

多功能吊装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装设备技术领域,尤其涉及一种多功能吊装机。

背景技术

[0002] 在高层建筑施工及搬运大型物体时,常用到吊装设备来起吊物品,鉴于传统吊装设备多采用圆管设计,存在承载重量少、安装及携带均不方便的设计缺陷,另外还存在安装不方便的缺点,无法随工作地点随意移动。由于现有吊装设备无法实现平移,同时其整体高度及长度不能调节,当物品吊装到要求高度后,则需要多人配合,利用牵引绳缓慢拉拽到建筑内部,费时费力。如果操作不当极易对物品造成磕碰、甚至损毁,存在极大的安全隐患。若吊装大型玻璃物品时,还容易划伤施工现场的工作人员。因此,急需研发一种能够吊装大型物品的专用设备,以解决吊至高位的大型物品无法拖进室内的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种多功能吊装机,可调节其高度及长度,能够移至任意工作地点,确保物品吊至高空后顺利移位至建筑内,保证物品的完好性,提高吊装过程中的安全性能。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 一种多功能吊装机,包括卷扬机和吊装架,所述卷扬机包括机座、电机及用于缠绕钢丝绳的卷筒,所述卷筒及用于驱动其转动的电机均设置于机座上;所述吊装架与机座相连,所述吊装架的末端设有用于对钢丝绳导向的导向组件;所述吊装架为高度及长度可调的装配式结构;所述吊装架的末端及机座底部均设有滚轮。

[0006] 优选的,所述机座的顶部中间及前侧设有用于对钢丝绳导向的导绳器,所述导绳器包括平行设置的第一水平轴和第二水平轴,且第二水平轴低于前侧第一水平轴;第一水平轴及第二水平轴上均设有导向轮,两个导向轮分别与第一水平轴及第二水平轴滑动配合,第一水平轴及第二水平轴的两端均与机座相连。

[0007] 优选的,所述吊装架包括横杆、吊臂和支架,所述横杆、吊臂和支架均为伸缩式结构,所述横杆的一端与机座的底部相连,所述横杆的另一端与支架的底部相连;所述吊臂的一端与机座转动相连,所述吊臂的另一端与支架的上端转动相连;所述滚轮设置于支架的底部;所述导向组件设置于吊臂的末端、且设置于支架的外侧。

[0008] 优选的,所述导向组件包括设置于吊臂末端的横梁及其下方的U形导向环,所述横梁与吊臂的末端垂直连接,且横梁的两端通过加强筋与吊臂的侧面相连;所述横梁的前侧并列设有多个弹性导轮,所述导向环的两个开放端固定于横梁的下表面;所述弹性导轮为四个,中部两个弹性导轮通过连接轴相连,另两个弹性导轮对称设置于横梁的两端,所述连接轴及两端弹性导轮均设置于横梁上;所述连接轴上套装用于对钢丝绳导向的辊子,所述弹性导轮的外圆突出于辊子的外表面。

[0009] 优选的,所述横杆、吊臂及支架的上部均包括通过定位销相连的外套管和内套管,

所述外套管和内套管的配合面上设有若干个定位孔；所述横杆的外套管另一端与机座的底部固定相连，所述横杆的内套管另一端与支架的底部相连，所述吊臂的外套管设置于中部、两端分别为两个内套管，所述吊臂的一个内套管与机座转动相连，所述吊臂的另一个内套管与支架的顶部内套管转动相连。

[0010] 优选的，所述支架包括第一支杆、第二支杆、垂直设置的第三支杆及水平设置的连接杆，所述第一支杆、第二支杆及连接杆呈三角形设置，所述第三支杆设置于第一支杆及第二支杆之间，所述第三支杆的顶部为通过定位销相连的外套管和内套管、且内套管设置于顶部；所述滚轮设置于连接杆的底部、且滚轮设有制动器；所述连接杆的侧面通过支撑架与横杆末端相连。

[0011] 优选的，所述支架的外套管与吊臂的上部内套管之间设有伸缩式斜拉杆，所述斜拉杆的两端分别与支架的外套管及吊臂的上部内套管转动连接。

[0012] 优选的，所述吊臂的中部与支架之间设有用于拉紧吊臂的牵拉组件，所述牵拉组件包括收紧绳及用于缠绕收紧绳的手摇轮，所述手摇轮设置于支架的顶部侧面，所述收紧绳的一端通过紧绳器固定于吊臂的中部外套管上，所述收紧绳的另一端绕过支架底部的挂环与手摇轮相连。

[0013] 优选的，所述第三支杆的内侧面设有长条形豁口，所述挂环设置于豁口的底部，所述收紧绳嵌于豁口内部。

[0014] 优选的，所述机座为框架式结构，所述电机及卷筒均设置于机座的内部，所述卷筒的两侧对称设有电机，所述电机与遥控器有线或无线连接；所述钢丝绳的末端设有吊钩；所述机座底部的滚轮设有制动器。

[0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：与现有技术相比，本实用新型通过机座上电机驱动卷筒转动，收放的钢丝绳绕过吊装架末端的导向组件，能够将捆绑牢固的大型物品吊装至要求高度；吊装过程中，机座、电机及卷筒能够起到配重的作用，能够确保吊装机的运行稳固性；装配式结构的吊装架根据需要调节其高度及长度，方便适应不同高度要求的吊装环境，能够顺利将吊至高空后的大型物品拖至建筑内，提高吊装过程的安全系数；借助机座及吊装架底部的滚轮能够移至任意工作地点，灵活方便。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例提供的一种多功能吊装机中机座与吊装架的配合结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型实施例中卷扬机的俯视图；

[0018] 图3是图1中A处的局部放大图；

[0019] 图4是图1中B处的局部放大图；

[0020] 图中：1-机座，2-电机，3-钢丝绳，4-卷筒，5-滚轮，6-第一水平轴，7-第二水平轴，8-导向轮，9-横杆，10-吊臂，11-支架，12-横梁，13-导向环，14-加强筋，15-弹性导轮，16-辊子，17-定位销，18-外套管，19-内套管，20-定位孔，21-第一支杆，22-第二支杆，23-第三支杆，24-连接杆，25-支撑架，26-斜拉杆，27-收紧绳，28-手摇轮，29-紧绳器，30-挂环，31-豁口，32-遥控器，33-吊钩。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施例,对本实用新型作进一步详细的说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 如图1、2所示,本实用新型提供的一种多功能吊装机,包括卷扬机和吊装架,所述卷扬机包括机座1、电机2及用于缠绕钢丝绳3的卷筒4,所述卷筒4及用于驱动其转动的电机2均设置于机座1上;所述吊装架与机座1相连,所述吊装架的末端设有用于对钢丝绳3导向的导向组件;所述吊装架为高度及长度可调的装配式结构,通过调节导向组件的高度及与机座之间的距离,可方便调整吊装高度并可向建筑内拖拽;所述吊装架的末端及机座1底部均设有滚轮5。其中,电机可选用伺服电机,方便灵活驱动卷筒,实现钢丝绳收放自如。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型提供的多功能吊装机具有结构简单紧凑、使用轻松方便的优点,尤其适用于高层吊装大型物品。电机与卷筒构成简易卷扬机,安装在机座上,启动电机后带动卷筒将沿导向组件的钢丝绳下降,方便捆绑待吊装物;吊装物捆绑牢固后再启动电机,反向旋转卷筒将钢丝绳收起,进而将物品吊装至高处,通过吊装架缓慢向机座方向移动,可将大型物品轻松拖至建筑内。利用本实用新型在提高施工安全的前提下,确保了物品的完好性。

[0024] 在本实用新型的一个具体实施例中,如图1所示,所述机座1的顶部中间及前侧设有用于对钢丝绳3导向的导绳器,所述导绳器包括平行设置的第一水平轴6和第二水平轴7,且第二水平轴7低于前侧第一水平轴6;第一水平轴6及第二水平轴7上均设有导向轮8,两个导向轮8分别与第一水平轴6及第二水平轴7滑动配合,第一水平轴6及第二水平轴7的两端均与机座1相连。使用时,钢丝绳呈S形依次绕过第二水平轴上导向轮及第一水平轴上导向轮,可避免快速收放的钢丝绳甩出伤人;同时,利用导向轮对钢丝绳进行导向,能够避免钢丝绳在升降过程中随意飘摆,可使钢丝绳沿吊臂方向延伸至导向组件处。

[0025] 为了满足轻量化设计需求,所述机座1设计为框架式结构,所述电机2及卷筒4均设置于机座1的内部,所述卷筒4的两侧对称设有电机2,所述电机2与遥控器32有线或无线连接;所述钢丝绳3的末端设有吊钩33,方便捆绑物品;所述机座1底部的滚轮5设有制动器。当吊装载荷较大时,通过遥控器同时启动两个电机进行吊装,当吊装载荷较小时,仅启动一个电机即可;或者,两个电机一用一备,设备运行安全系数高。

[0026] 在本实用新型的一个具体实施例中,如图1所示,所述吊装架包括横杆9、吊臂10和支架11,所述横杆9、吊臂10和支架11均为伸缩式结构,所述横杆9的一端与机座1的底部相连,所述横杆9的另一端与支架11的底部相连;所述吊臂10的一端与机座1转动相连,所述吊臂10的另一端与支架11的上端转动相连;所述滚轮5设置于支架11的底部;所述导向组件设置于吊臂10的末端、且设置于支架11的外侧。利用支架对吊臂进行支撑,方便将物品吊至高空。当大型物品吊装到要求高度后,随着横杆的收缩,吊臂也随之收缩并向上偏摆,即吊臂相对机座的倾斜角度也随之发生改变。

[0027] 在本实用新型的一个具体实施例中,如图1、3所示,所述导向组件包括设置于吊臂10末端的横梁12及其下方的U形导向环13,所述横梁12与吊臂10的末端垂直连接,且横梁12的两端通过加强筋14与吊臂10的侧面相连;所述横梁12的前侧并列设有多个弹性导轮15,所述导向环13的两个开放端固定于横梁12的下表面;所述弹性导轮15为四个,中部两个弹

性导轮15通过连接轴相连,另两个弹性导轮15对称设置于横梁12的两端,所述连接轴及两端弹性导轮15均通过支撑座与横梁12相连;所述连接轴上套装用于对钢丝绳3导向的辊子16,所述弹性导轮15的外圆突出于辊子16的外表面,确保玻璃制品类物品与弹性导轮直接接触,确保了玻璃制品的完好性。利用导向环对钢丝绳进行导向,避免钢丝绳在吊装过程中发生较大幅度的摆动。具体制作时,导向环利用折弯的钢筋焊接固定即可;弹性导轮8选用橡胶轮,在中部两个橡胶轮之间的连接轴上安装辊子对钢丝绳进行导向,4个橡胶轮可增大与物品的接触面积,确保物品在吊装过程中的稳定性。当玻璃制品吊至要求高度后,随后通过吊臂末端的橡胶轮将其由垂直状态缓慢调整为水平状态,进而随着横杆及吊臂的伸缩将其呈水平状态拖进建筑内。

[0028] 在本实用新型的一个优选实施例中,如图1、3所示,所述横杆9、吊臂10及支架11的上部均包括通过定位销17相连的外套管18和内套管19,所述外套管18和内套管19的配合面上设有若干个定位孔20,方便各自调节长度;所述横杆9的外套管18另一端与机座1的底部固定相连,所述横杆9的内套管19另一端与支架11的底部相连,所述吊臂10的外套管18设置于中部、两端分别为两个内套管19,所述吊臂10的一个内套管19与机座1转动相连,所述吊臂10的另一个内套管19与支架11的顶部内套管19转动相连。进一步优化上述技术方案,如图1、3、4所示,所述支架11的外套管18与吊臂10的上部内套管19之间设有伸缩式斜拉杆26,所述斜拉杆26的两端分别与支架11的外套管18及吊臂10的上部内套管19转动连接。其中,斜拉杆26同样是由通过定位销17相连的外套管18和内套管19组成。采用该结构能够调整横杆、吊臂及斜拉杆的长度,可将吊至高空的物品拖至室内,不需要人工辅助,操作方便省时省力。

[0029] 另外,横杆、吊臂、支架及斜拉杆也可以采用电动推杆或液压缸来实现其伸缩功能。

[0030] 在本实用新型的一个具体实施例中,如图1、3所示,所述支架11包括第一支杆21、第二支杆22、垂直设置的第三支杆23及水平设置的连接杆24,所述第一支杆21、第二支杆22及连接杆24呈三角形设置,所述第三支杆23设置于第一支杆21及第二支杆22之间,所述第三支杆23的顶部为通过定位销17相连的外套管18和内套管19、且内套管19设置于顶部;所述连接杆24的侧面通过支撑架25与横杆9末端相连;所述滚轮5设置于连接杆24的底部、且滚轮5设有制动器,能够减小横杆伸缩过程中的行走阻力,借助制动器方便及时制动。在室外安装护栏的情况下,可调节第三支杆的高度,使吊臂的末端导向组件高出护栏高度的位置再进行吊装。采用该结构方便加工制作,同时借助三角形的稳定性原理来提高支架的稳固性。具体制作时,支架底部滚轮5设计为三个,滚轮可选用万向轮,转向灵活。采用该结构能够进一步减小移动过程中所受阻力。

[0031] 进一步优化上述方案,如图1、2所示,所述吊臂10的中部与支架11之间设有用于拉紧吊臂10的牵拉组件,所述牵拉组件包括收紧绳27及用于缠绕收紧绳27的手摇轮28,所述手摇轮28设置于支架11的顶部侧面,所述收紧绳27的一端通过紧绳器29固定于吊臂10的中部外套管18上,所述收紧绳27的另一端绕过支架11底部的挂环30与手摇轮28相连。通过转动手摇轮可将收紧绳拉紧,进而将吊臂拉向支架及横杆,使吊臂、横杆及支架形成一个稳固的三角形。并可以通过紧绳器对收紧绳的张紧度进行微调。具体制作时,在第三支杆23的内侧面加工出长条形豁口31,将挂环30设置于豁口31的底部,所述收紧绳27嵌于豁口31内部。

可在豁口的两端内部设置对收紧绳限位的限位环,避免收紧绳暴露过长受到钩挂。

[0032] 本实用新型的工作过程如下:首先借助滚轮将机座及吊装架转场至工作地点,将吊臂、横杆及支架调整就位,再把卷筒上的钢丝绳沿导绳器的导向轮及吊臂末端辊子放置就位;驱动电机将钢丝绳下降至大型物品处,捆绑牢固后,再次启动电机向上回收钢丝绳。当物品吊装到规定高度后,利用吊臂末端的4个橡胶轮对玻璃制品类物品起到保护作用;再通过收缩支架、斜拉杆、横杆及吊臂将物品调整为水平状态并拖至室内,完成高空物品的移位。

[0033] 综上所述,本实用新型采用模块化制作,携带方便,安装方便省时省力,机座及吊装架均可采用角铁或方管制作,取材方便,在满足轻量化设计需求的同时,也提高了承载力,能够吊装大型物品。利用本实用新型能够将吊装物品吊到建筑物要求高度下沿直接拉进室内不需要人工辅助。在有护栏的情况下,可以把支架调到高出护栏高度的位置,把玻璃制品吊上来后,通过吊臂前端的橡胶轮把玻璃制品导进来。另外,也可通过调高吊臂到阳房的高度把玻璃制品吊上去,不用人工托举,安全方便。吊臂的伸缩长度距离大,如果碰到楼下有障碍物时可以伸长吊臂来工作。

[0034] 利用本实用新型吊装大型物品更安全,更方便,节省人工,能够随工作地点移动,节省时间,有效提高工作效率;将不能进电梯的大型物体更安全、更快捷地完成吊装工作,节省人力物力。

[0035] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型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,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

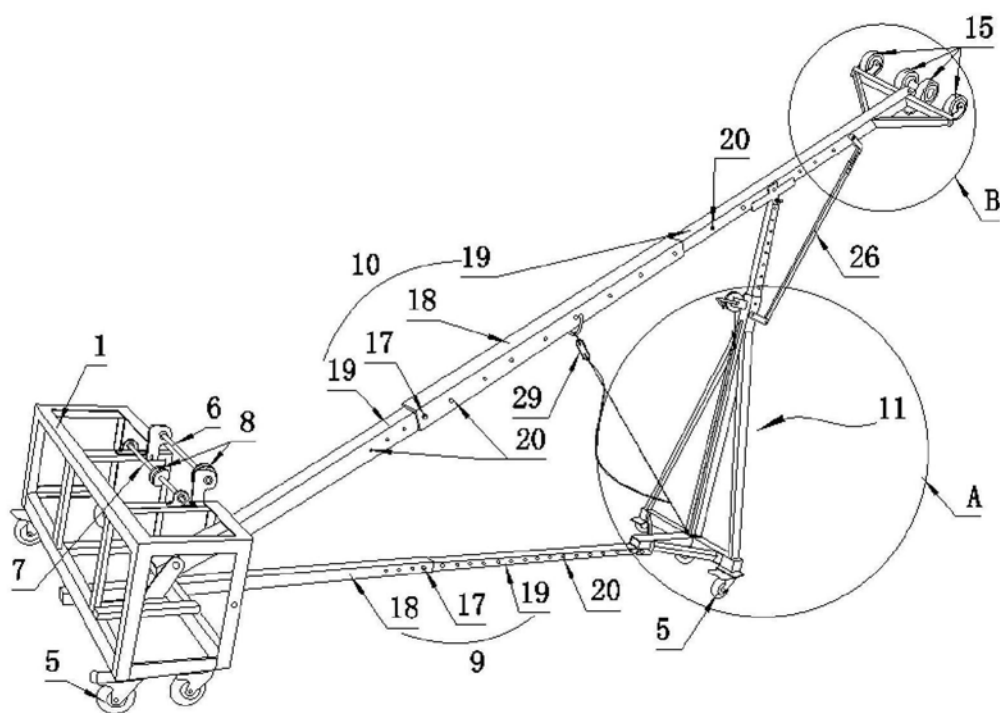


图1

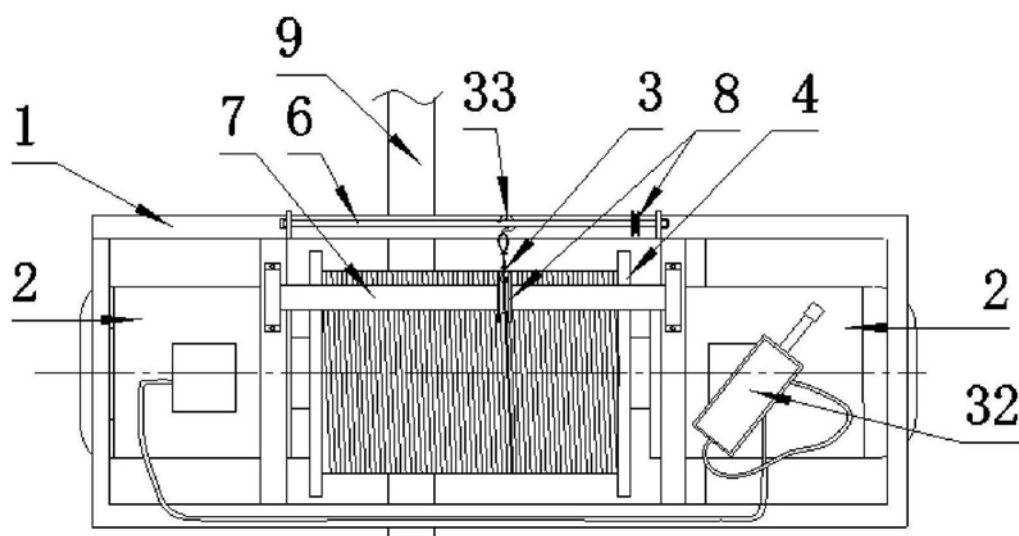


图2

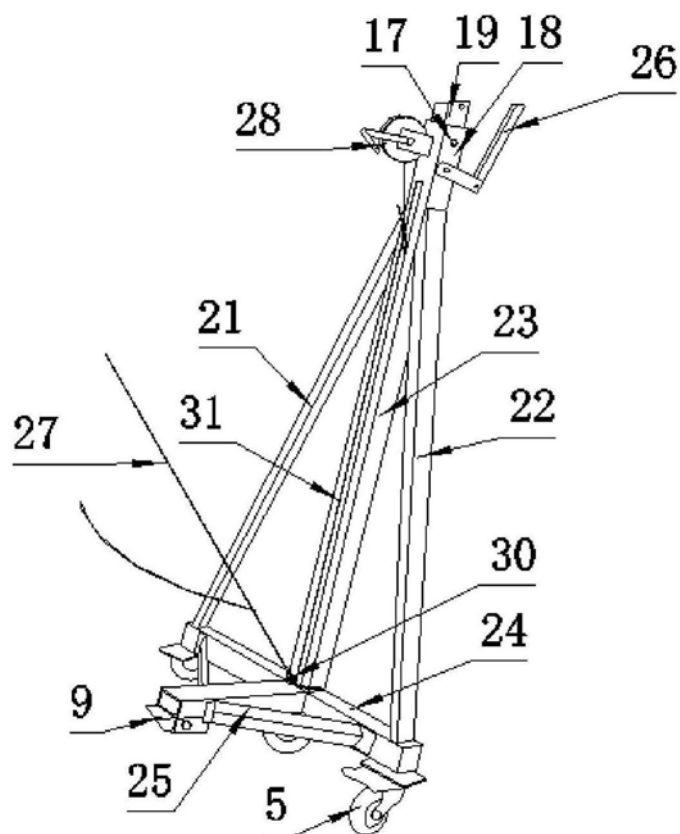


图3

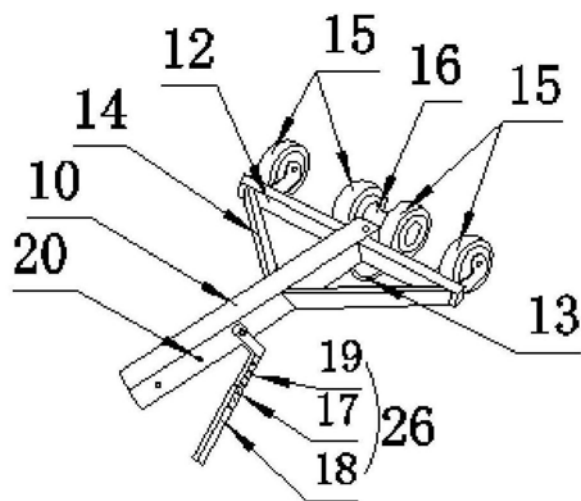


图4