(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206202266 U
(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201621246710.3

(22)申请日 2016.11.21

(73)专利权人 广西大学
地址 530004 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学东路100号

(72)发明人 刁海林 陈东成 卢小娟 张天桥

(51)Int.Cl.
B60S 9/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

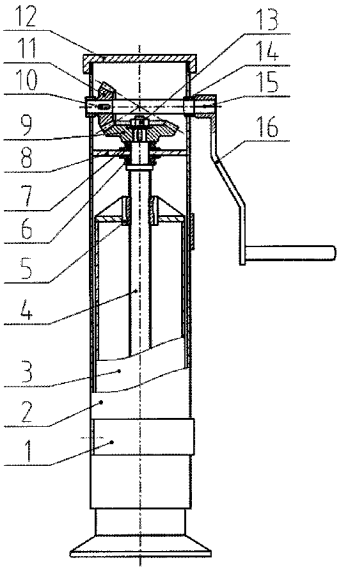
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多用途机械支腿

(57)摘要

本实用新型公开了一种多用途机械支腿，其包括：支腿衬套，其内腔的下端设置有开口，该支腿衬套的内腔的上部架设有一承重座；升降螺杆，其上端以能够转动的方式套设于所述承重座上；支腿，其上部活动套设于所述支腿衬套的内腔中，其上端设置有一通过螺孔与所述升降螺杆啮合连接的螺母支座；以及驱动机构，其用于驱动所述升降螺杆进行转动，以使所述支腿能够相对于所述支腿衬套进行升降；优选地，所述驱动机构包括驱动轴以及手摇曲柄，所述驱动轴通过一对锥齿轮与所述升降螺杆的上端连接，且所述驱动轴由所述手摇曲柄控制转动。本实用新型具有举升功能，支腿的升降高度可以自由调节，使用方便快捷，且其还具有结构简单、可靠和节能等优点。



CN 206202266 U

1.一种多用途机械支腿，其特征在于，包括：

支腿衬套，其内腔的下端设置有开口，且该支腿衬套的内腔的上部架设有一承重座；该支腿衬套的上端设置有与其内腔相通的开口，且该支腿衬套的上端设置有一顶盖；

升降螺杆，其上端以能够转动的方式套设于所述承重座上；

支腿，其上部活动套设于所述支腿衬套的内腔中，且该支腿的上端设置有一通过螺孔与所述升降螺杆进行啮合连接的螺母支座；该支腿的下端设置有一呈上小下大的喇叭状的底座；以及

驱动机构，其用于驱动所述升降螺杆进行转动，以使所述支腿能够相对于所述支腿衬套进行升降。

2.根据权利要求1所述的多用途机械支腿，其特征在于，所述支腿衬套的外壁面上设置有钢箍。

3.根据权利要求1所述的多用途机械支腿，其特征在于，所述升降螺杆的上端通过推力轴承套设于所述承重座上。

4.根据权利要求3所述的多用途机械支腿，其特征在于，所述升降螺杆的上端通过两个所述推力轴承套设于所述承重座上，其中一个所述推力轴承位于所述承重座的顶部，另一个所述推力轴承位于所述承重座的底部。

5.根据权利要求1所述的多用途机械支腿，其特征在于，所述驱动机构包括：

驱动轴，其以能够转动的方式横向架设于所述支腿衬套的内腔中，且该驱动轴通过一对锥齿轮与所述升降螺杆的上端进行连接；以及

驱动轴转动机构，其用于驱动所述驱动轴进行转动。

6.根据权利要求5所述的多用途机械支腿，其特征在于，所述驱动轴的两端各套设于一个设置于所述支腿衬套的侧壁上的轴承衬套中。

7.根据权利要求5所述的多用途机械支腿，其特征在于，所述驱动轴转动机构为一手摇曲柄，所述手摇曲柄的一端与所述驱动轴的一端连接。

8.根据权利要求7所述的多用途机械支腿，其特征在于，所述手摇曲柄的一端设置有一内四角孔，所述驱动轴的一端设置有一与所述内四角孔对应的四角头，所述手摇曲柄通过所述内四角孔以能够拆卸的方式套设于所述驱动轴的所述四角头上。

一种多用途机械支腿

技术领域

[0001] 本实用新型涉及支腿领域，特别涉及一种多用途机械支腿。

背景技术

[0002] 许多起重设备或牵引设备到达工作地点后都需要附加支腿支撑，目前常见的支腿有液压式和机械固定式两种类型。液压式支腿需要配备液压动力系统，通过液压阀控制支腿的升降，不仅耗能，而且还要考虑设备工作过程中液压系统的泄漏补压问题，维护也比较困难，因此液压式支腿不宜长时间连续工作。多用途机械支腿是由支腿、支架和固定螺栓构成，在支腿的纵向有一排小孔，支架只有一个贯穿小孔安装在设备的底盘，到达工作位置后，由人工放下支腿，到达一定高度后，将螺栓穿过对齐的小孔固定，这类支腿不能举升设备，小孔的距离固定使得可调的高度有限，难以保证设备一定处于水平的工作状态，而且载荷过大时螺栓容易弯曲变形，使得拆卸和安装都比较困难。

[0003] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解，而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种多用途机械支腿，从而克服现有的液压式支腿存在泄漏补压问题，以及普通多用途机械支腿不能举升设备且容易因螺栓弯曲变形而导致拆卸和安装比较困难的缺点。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种多用途机械支腿，其中，包括：支腿衬套，其内腔的下端设置有开口，且该支腿衬套的内腔的上部架设有一承重座；该支腿衬套的上端设置有与其内腔相通的开口，且该支腿衬套的上端设置有一顶盖；升降螺杆，其上端以能够转动的方式套设于所述承重座上；支腿，其上部活动套设于所述支腿衬套的内腔中，且该支腿的上端设置有一通过螺孔与所述升降螺杆进行啮合连接的螺母支座；该支腿的下端设置有一呈上小下大的喇叭状的底座；以及驱动机构，其用于驱动所述升降螺杆进行转动，以使所述支腿能够相对于所述支腿衬套进行升降。

[0006] 优选地，上述技术方案中，所述支腿衬套的外壁面上设置有钢箍。

[0007] 优选地，上述技术方案中，所述升降螺杆的上端通过推力轴承套设于所述承重座上。

[0008] 优选地，上述技术方案中，所述升降螺杆的上端通过两个所述推力轴承套设于所述承重座上，其中一个所述推力轴承位于所述承重座的顶部，另一个所述推力轴承位于所述承重座的底部。

[0009] 优选地，上述技术方案中，所述驱动机构包括：

[0010] 驱动轴，其以能够转动的方式横向架设于所述支腿衬套的内腔中，且该驱动轴通过一对锥齿轮与所述升降螺杆的上端进行连接；以及

[0011] 驱动轴转动机构，其用于驱动所述驱动轴进行转动。

[0012] 优选地，上述技术方案中，所述驱动轴的两端各套设于一个设置于所述支腿衬套的侧壁上的轴承衬套中。

[0013] 优选地，上述技术方案中，所述驱动轴转动机构为一手摇曲柄，所述手摇曲柄的一端与所述驱动轴的一端连接。

[0014] 优选地，上述技术方案中，所述手摇曲柄的一端设置有一内四角孔，所述驱动轴的一端设置有一与所述内四角孔对应的四角头，所述手摇曲柄通过所述内四角孔以能够拆卸的方式套设于所述驱动轴的所述四角头上。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0016] 1、本实用新型可用于安装在需要长时间连续工作，且需要不断转移工作地点的机械设备上，其通过驱动升降螺杆进行转动来控制支腿伸出或收回，从而使其具有举升功能，且支腿的伸缩行程大，升降高度可以自由调节，并由升降螺杆与螺母支座的自锁作用进行锁紧固定，以能够使机械设备到达工作地点后稳定地驻足，其特别适用于野外作业。本实用新型的使用方便快捷，且还具有结构简单、可靠和节能等优点。

[0017] 2、本实用新型也可用于临时顶举设备或其他重物。

[0018] 3、本实用新型的升降螺杆通过推力轴承安装于承重座上，使支腿不但能承受压缩载荷，而且也能抵抗拉伸载荷，适应性好。

[0019] 4、本实用新型通过手摇曲柄来控制驱动轴带动升降螺杆进行转动，其所需驱动力矩小，人工可以轻松摇动，操作简单、维护方便、容易制造，且其不需燃油和电力，工作无噪音，低碳环保。

附图说明

[0020] 图1是根据本实用新型多用途机械支腿的结构示意图。

[0021] 主要附图标记说明：

[0022] 1-钢箍，2-支腿衬套，3-支腿，4-升降螺杆，5-螺母支座，6-下推力轴承，7-上推力轴承，8-承重座，9-大锥齿轮，10-键，11-小锥齿轮，12-顶盖，13-螺母，14-轴承衬套，15-驱动轴，16-手摇曲柄。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图，对本实用新型的具体实施方式进行详细描述，但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0024] 除非另有其它明确表示，否则在整个说明书和权利要求书中，术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分，而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0025] 图1显示了根据本实用新型优选实施方式的一种多用途机械支腿的结构示意图，该多用途机械支腿包括支腿衬套2、承重座8、升降螺杆4、支腿3、螺母支座5以及驱动机构，参考图1，支腿衬套2呈中空的圆筒状，支腿衬套2的内腔的下端设置有开口，且支腿衬套2的内腔的上部架设有一承重座8，承重座8由钢板制作而成。支腿衬套2的上端也可设置有与内腔相通的开口，且支腿衬套2的上端设置有一顶盖12，以用于封盖其上端的开口，顶盖12通

过螺纹连接的方式设置于支腿衬套2的上端。打开顶盖12后，能够便于对各部件进行维护保养，且便于安装或拆卸各部件，同时顶盖12还可以用于承托重物。优选地，支腿衬套2的外壁面上设置有钢箍1，钢箍1可以是能够拆卸的，也可以是直接通过焊接的方式设置于支腿衬套2的外壁面上。支腿衬套2通过钢箍1能够方便固定在设备上。

[0026] 继续参考图1，升降螺杆4采用普通的传动螺纹，升降螺杆4的上端以能够转动的方式套设于承重座8上，从而以能够转动地位于支腿衬套2的内腔中。优选地，升降螺杆4的上端通过推力轴承套设于承重座8上。进一步优选地，升降螺杆的上端通过上下两个推力轴承套设于承重座上，其中上推力轴承7位于承重座8的顶部，下推力轴承6位于承重座8的底部，升降螺杆4的上端自下至上依序套设于下推力轴承6、承重座8及上推力轴承7。升降螺杆4的上端通过推力轴承安装于承重座8上，以使支腿4不但能承受压缩载荷，而且也能抵抗拉伸载荷，其适应性好。

[0027] 继续参考图1，支腿3的上部活动套设于支腿衬套2的内腔中，支腿3在支腿衬套2的内腔中既能够转动又能够上下移动。支腿3为中空结构，其上端设置有一螺母支座5，螺母支座5通过螺孔与升降螺杆4进行啮合连接，升降螺杆4的下端向下延伸到支腿3的内腔中。优选地，支腿3的下端设置有一呈上小下大的喇叭状的底座。当转动升降螺杆4或转动支腿3，支腿3便在螺母支座5与升降螺杆4的啮合作用下相对于升降螺杆4进行升降。驱动机构用于驱动升降螺杆4进行转动，当升降螺杆4向一个方向转动时，支腿3的下端能够下移以不断地向支腿衬套2之外伸出，当升降螺杆4向反方向转动时，支腿3便上升以收回到支腿衬套2之内。

[0028] 继续参考图1，本实用新型优选地，驱动机构用于驱动升降螺杆4进行转动，且驱动机构包括驱动轴15以及驱动轴转动机构，驱动轴15以能够转动的方式横向架设于支腿衬套2的内腔中，且驱动轴15通过一对锥齿轮与升降螺杆4的上端进行连接，其中大锥齿轮9固定套设于升降螺杆4的上端，两者之间通过键10进行配合，且大锥齿轮9的上端由螺母13进行锁紧，螺母13与大锥齿轮之间设置有垫片。小锥齿轮11固定套设于驱动轴15上，两者通过键10进行配合，小锥齿轮11与大锥齿轮9啮合连接，以实现驱动轴15与升降螺杆4之间的传动。优选地，驱动轴15的两端各套设于一个设置于支腿衬套2的侧壁上的轴承衬套14中。驱动轴转动机构用于控制驱动轴15进行转动。驱动轴转动机构可以为电机等动力机构，以自动控制驱动轴15进行转动，但本实用新型优选的是，驱动轴转动机构为一手摇曲柄16，手摇曲柄16的一端与驱动轴15的一端连接，以使人工通过手摇曲柄16控制驱动轴15转动。本实用新型通过手摇曲柄16来控制驱动轴15带动升降螺杆4进行转动，在设计载荷内，其所需驱动力矩小，人工可以轻松摇动，操作简单、维护方便、容易制造，且其不需燃油和电力，工作无噪音，低碳环保。

[0029] 继续参考图1，优选地，手摇曲柄16的一端以能够拆卸的方式与驱动轴15的一端进行连接，可以是，手摇曲柄16的一端设置有一内四角孔，驱动轴15的一端设置有一与内四角孔对应的四角头，手摇曲柄16通过内四角孔以能够拆卸的方式套设于驱动轴15的四角头上。手摇曲柄16能够拆卸，以在不使用时，便于整个装置的放置。

[0030] 本实用新型作为常规支腿使用时，用螺栓通过钢箍1将支腿衬套2固定在设备的底盘上。当设备到达工作地点后，装上手摇曲柄16，先用手顺时针(从上往下看)转动支腿3，使支腿3的底座快速接触地面。再顺时针转动手柄16，使驱动轴15和小锥齿轮11也顺时针转

动，从而驱动大锥齿轮9逆时针转动，使升降螺杆4上升而提升设备底盘。将设备举升到合适高度停止摇动手摇曲柄16，并将其取下。由于升降螺杆4采用的普通传动螺纹有自锁作用，在设计载荷范围内不会产生相对运动，平稳的保证了设备的工作位置。当工作完成需要转移设备时，安装上手摇曲柄16，逆时针转动曲柄16使设备底盘下降，当支腿3的底座离开地面时，用手逆时针转动支腿3，使其快速往上运动，直到将支腿3全部收回，然后将手摇曲柄16取下。

[0031] 本实用新型作为临时顶举使用时，将支腿衬套2支于被举升物体的下方，用手逆时针转动支腿3，使顶盖12快速上升并接触被举升的物体且支腿3的底座接触到地面后，装上手摇曲柄16并顺时针转动，使顶盖12继续上升对物体进行举升，将物体举升到合适高度后将手摇曲柄16取下。当工作完成时，安装上手摇曲柄16，逆时针转动曲柄16，放下被举升的物体，当顶盖12脱离被顶举的物体后，将支腿取出，用手顺时针转动支腿3，使其快速回到初始位置，取下手摇曲柄16。

[0032] 本实用新型可用于安装在需要长时间连续工作，且需要不断转移工作地点的机械设备上，其通过驱动升降螺杆4进行转动来控制支腿3伸出或收回，从而使其具有举升功能，以与千斤顶一样具有顶举功能，可以托举设备和重物。且支腿3的伸缩行程大，升降高度可以自由调节，并由升降螺杆4与螺母支座5的自锁作用进行锁紧固定，以能够使机械设备到达工作地点后稳定地驻足，其工作效率高，机动性好，特别适用于野外作业。且本实用新型的使用方便快捷，且还具有结构简单、可靠和节能等优点。

[0033] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式，并且很显然，根据上述教导，可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择和描述的目的在于解释本实用新型的特定原理及其实际应用，从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

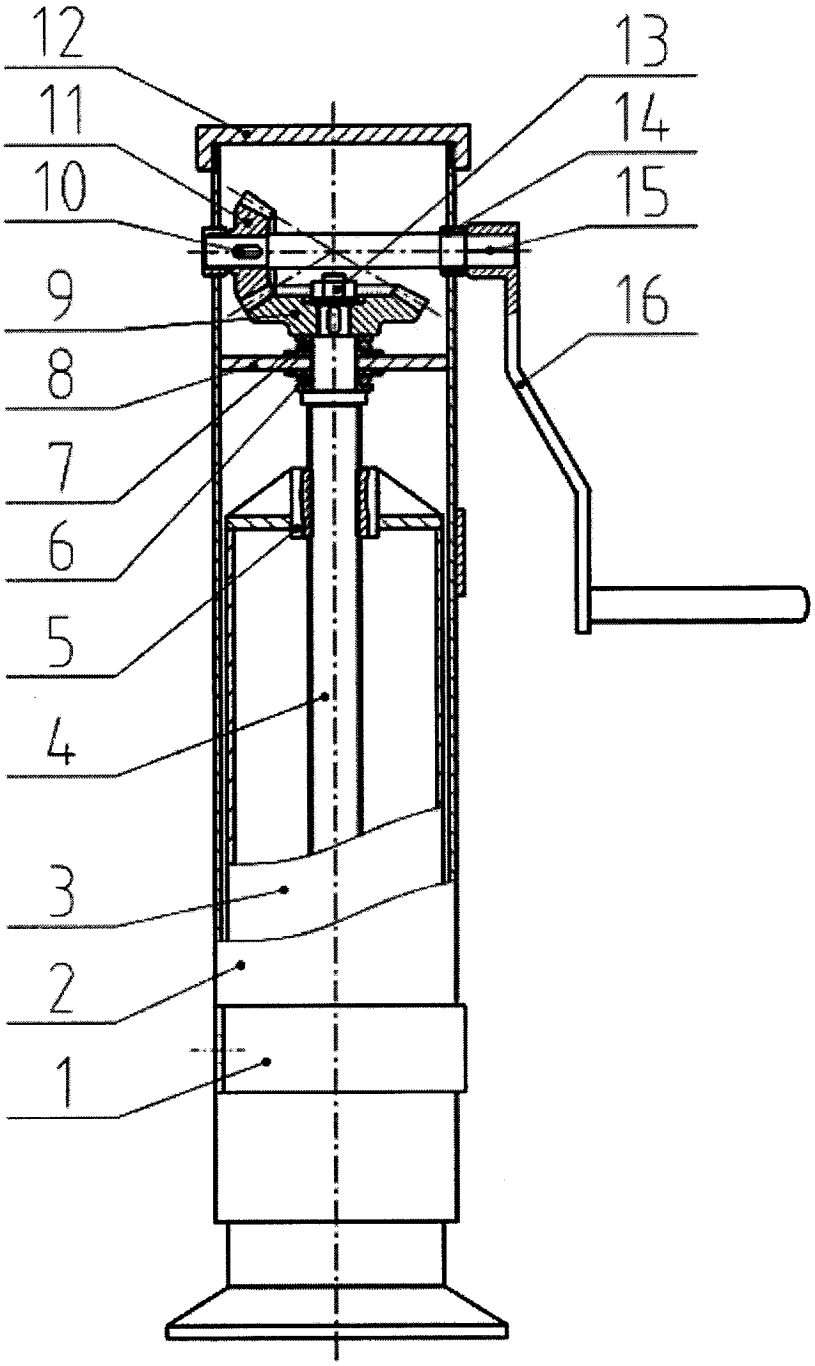


图1