



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210359869 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201920582689.1

(22)申请日 2019.04.25

(73)专利权人 山东镭鸣数控激光装备有限公司

地址 250170 山东省济南市高新区临港北路6333号

(72)发明人 李峰西 王翠萍

(74)专利代理机构 济南舜昊专利代理事务所

(特殊普通合伙) 37249

代理人 侯绪军

(51)Int.Cl.

B23K 26/70(2014.01)

B23K 37/053(2006.01)

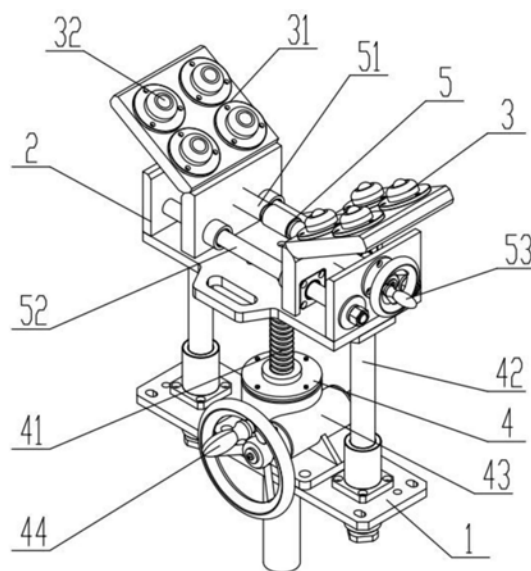
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于圆管切割的辅助支撑装置

(57)摘要

本实用新型涉及激光切管机辅助装置领域，尤其涉及一种用于圆管切割的辅助支撑装置，可以起到管材切割时的中部辅助支撑，以及代替卡盘的作用。一种用于圆管切割的辅助支撑装置，包括底座、升降座与夹臂；所述升降座与底座通过升降装置连接，可在竖直方向上往复运动；所述夹臂为两个，左右对称设置，与升降座通过平移装置连接，所述夹臂可在水平方向上往复运动，所述顶部设有倾斜的支撑部，两个所述支撑部呈“V”形。本装置即可以在前后两个卡盘之间起到管材中部辅助支撑的作用，又能代替前卡盘用于大管径管材的切割。



1. 一种用于圆管切割的辅助支撑装置,其特征在于:包括底座(1)、升降座(2)与夹臂(3);

所述升降座(2)与底座(1)通过升降装置(4)连接,可在竖直方向上往复运动;

所述夹臂(3)为两个,左右对称设置,与升降座(2)通过平移装置(5)连接,所述夹臂(3)可在水平方向上往复运动,顶部设有倾斜的支撑部(31),两个所述支撑部(31)呈倒“八”字形。

2. 根据权利要求1所述的一种用于圆管切割的辅助支撑装置,其特征在于:所述升降装置(4)包括竖直丝杠(41)与竖直导杆(42)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于圆管切割的辅助支撑装置,其特征在于:所述竖直丝杠(41)顶部与升降座(2)固定连接,且所述竖直丝杠(41)与底座(1)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于圆管切割的辅助支撑装置,其特征在于:所述底座(1)设有竖直调节装置(43),所述竖直调节装置(43)包括蜗轮蜗杆机构,所述蜗轮与所述竖直丝杠(41)螺纹连接,蜗杆连接竖直驱动装置。

5. 根据权利要求1所述的一种用于圆管切割的辅助支撑装置,其特征在于:所述平移装置(5)包括水平丝杠(51)与水平导杆(52)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于圆管切割的辅助支撑装置,其特征在于:所述水平丝杠(51)两端的螺纹方向相反、螺距相同,两端分别与两个所述的夹臂(3)螺纹连接,水平丝杠(51)一端连接水平驱动装置。

7. 根据权利要求5所述的一种用于圆管切割的辅助支撑装置,其特征在于:所述夹臂(3)与水平导杆(52)滑动连接,所述水平导杆(52)与升降座(2)固定连接。

8. 根据权利要求1-7任一权利要求所述的一种用于圆管切割的辅助支撑装置,其特征在于:两个所述支撑部(31)相对的一侧由内向外设有至少一组万向球(32)或导轮。

一种用于圆管切割的辅助支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切管机辅助装置领域,尤其涉及一种用于圆管切割的辅助支撑装置。

背景技术

[0002] 激光切管机功能强大,可以满足多种形状管材的切割需求,能在主管上切割出多个不同方向、不同直径的圆柱和相贯线孔,能在圆管端部切割斜截端面,适用于不锈钢、碳钢、合金钢、铝、铜、钛等金属管材,对各种高硬易脆合金材料具有极优的加工效果。激光切管机被广泛应用到石油勘探、灯具、金属加工、五金等行业,其最大优点是精度高、速度快。

[0003] 在使用激光切管机切割圆管时,通常是靠床身前端的前卡盘对管材前端进行夹紧,然后由床身后端的后卡盘对管材后端进行夹紧,当管材较长时,由于两个支撑点较远,管材会因自重而中间部分产生下垂,这样切割出来的圆管精度较差。

[0004] 另外,通常激光切管机的前端卡盘为气动卡盘,只能实现管材的外侧夹紧,当需要切割较大管径的管材时,相应的需要使用更大尺寸的气动卡盘,从而导致整个设备尺寸增大,但是通常需要切割的管材管径不超过220mm,大管径的管材使用情况较少,如果针对大管径的管材单独设计卡盘则会使成本过高,而现有卡盘又难以实现装夹。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的上述不足,本实用新型提供一种用于圆管切割的辅助支撑装置,可以起到管材切割时的中部辅助支撑,以及代替卡盘的作用。

[0006] 本实用新型提供方案如下:

[0007] 一种用于圆管切割的辅助支撑装置,包括底座、升降座与夹臂;

[0008] 所述升降座与底座通过升降装置连接,可在竖直方向上往复运动;

[0009] 所述夹臂为两个,左右对称设置,与升降座通过平移装置连接,所述夹臂可在水平方向上往复运动,顶部设有倾斜的支撑部,两个所述支撑部呈倒“八”字形。

[0010] 通过辅助支撑装置可以对长度较长的管材起到中部辅助支撑的作用,当需要切割大管径管材时,可使用切管机的后卡盘实现后端装夹,而前端则可以通过本装置实现支撑作用,不需使用前卡盘。升降座与夹臂的位置可调,可以适应不同管径的管材。

[0011] 优选的,所述升降装置包括竖直丝杠与竖直导杆。竖直丝杠用于实现升降座的升降,竖直导杆保证了升降座可以竖直平移,保证了升降座位置的准确。

[0012] 优选的,所述竖直丝杠顶部与升降座固定连接,且所述竖直丝杠与底座螺纹连接。丝杠可以经过底座向下延伸,不影响升降座上方的部件工作。

[0013] 优选的,所述底座设有竖直调节装置,所述竖直调节装置包括蜗轮蜗杆机构,所述蜗轮与所述竖直丝杠螺纹连接,蜗杆连接竖直驱动装置。蜗轮蜗杆机构调节准确,且容易实现自锁。

[0014] 优选的,所述平移装置包括水平丝杠与水平导杆。水平丝杠用于实现夹臂的平移,

水平导杆保证了夹臂可以水平平移,保证了夹臂位置的准确。

[0015] 优选的,所述水平丝杠两端的螺纹方向相反、螺距相同,两端分别与两个所述的夹臂螺纹连接,水平丝杠一端连接水平驱动装置。通过两端反向的丝杠,可以在实现两个夹臂的同步反向运动,使两个夹臂始终保持对称状态,使不同管材的轴线均处于同一竖直平面内。

[0016] 优选的,所述夹臂与水平导杆滑动连接,所述水平导杆与升降座固定连接。夹臂可以在水平导杆上滑动。

[0017] 优选的,两个所述支撑部相对的一侧由内向外设有至少一组万向球或导轮。管材放置到夹臂上方时,万向球或导轮可以使管材绕轴向转动,方便管材在本装置上移动。

[0018] 本实用新型具有以下有益效果:

[0019] 1.可以实现管材的中部支撑,防止长度较长的管材中部因重力产生弯曲;

[0020] 2.可以在管径较大的管材前端实现支撑作用,代替前卡盘;

[0021] 3.夹臂的宽度与高度可调,适应多种尺寸的管材切割。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本实用新型结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型正面示意图;

[0025] 图3是本实用新型侧面示意图;

[0026] 图中,1-底座,2-升降座,3-夹臂,4-升降装置,5-平移装置,31-支撑部,32-万向球,41-竖直丝杠,42-竖直导杆,43-竖直调节装置,44-第一手轮,51-水平丝杠,52-水平导杆,53-第二手轮。

具体实施方式

[0027] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1~图3所示,本实施例中提供一种用于圆管切割的辅助支撑装置,包括底座1、升降座2与夹臂3,升降座2通过升降装置4可在底座1的上方实现竖直方向的往复运动,夹臂3为左右对称的两个,通过平移装置5可以在升降座2上水平往复运动。

[0029] 升降装置4包括竖直丝杠41与竖直导杆42,竖直丝杠41顶部与升降座2固定连接,下部连接竖直调节装置43,竖直调节装置43包括蜗轮蜗杆机构,蜗轮蜗杆机构的蜗轮与竖直丝杠41螺纹连接,蜗杆连接第一手轮44,蜗轮蜗杆机构固定在底座1上。竖直导杆42顶部与升降座2固定连接,下部与底座1通过直线轴承滑动连接。第一手轮44为竖直驱动装置。

[0030] 平移装置5包括水平丝杠51与水平导杆52,水平丝杠51两端的螺纹方向相反、螺距

相同,且一端连接第二手轮53。水平导杆52两端与升降座2固定连接,夹臂3通过直线轴承与水平导杆52滑动连接。第二手轮53为水平驱动装置。

[0031] 夹臂3左右对称设置,顶部为倾斜的支撑部31,两支撑部31呈倒“八”字形,相对的一侧设有万向球32,所述万向球32为多组,每组的排列方向均与管材轴向平行,多组万向轮32由内向外平行排列。

[0032] 通过第一手轮44可以调节升降座2的高度,第二手轮53可以调节两个夹臂3的距离,用于适应多种管径不同的管材。本装置的底座1可固定在切管机上,当切割长度较长的管材时,将本装置设置在前后卡盘之间可以起到辅助支撑作用;当切割管径较大的管材时,将管材的后端装夹在后卡盘上,前端放置在本装置上,本装置可以代替前卡盘起到支撑作用。

[0033] 尽管通过参考附图并结合优选实施例的方式对本实用新型进行了详细描述,但本实用新型并不限于此。在不脱离本实用新型的精神和实质的前提下,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,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

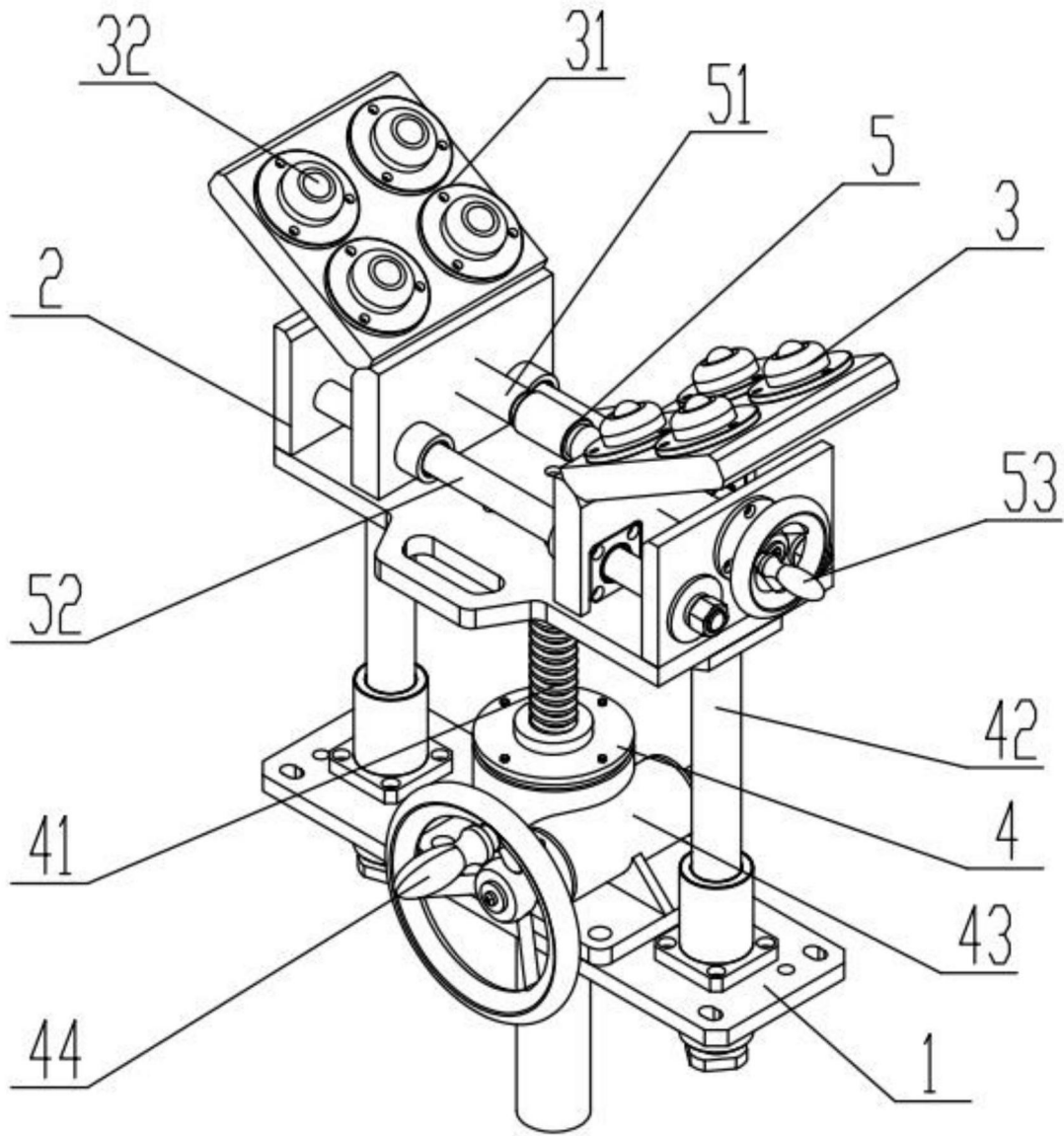


图1

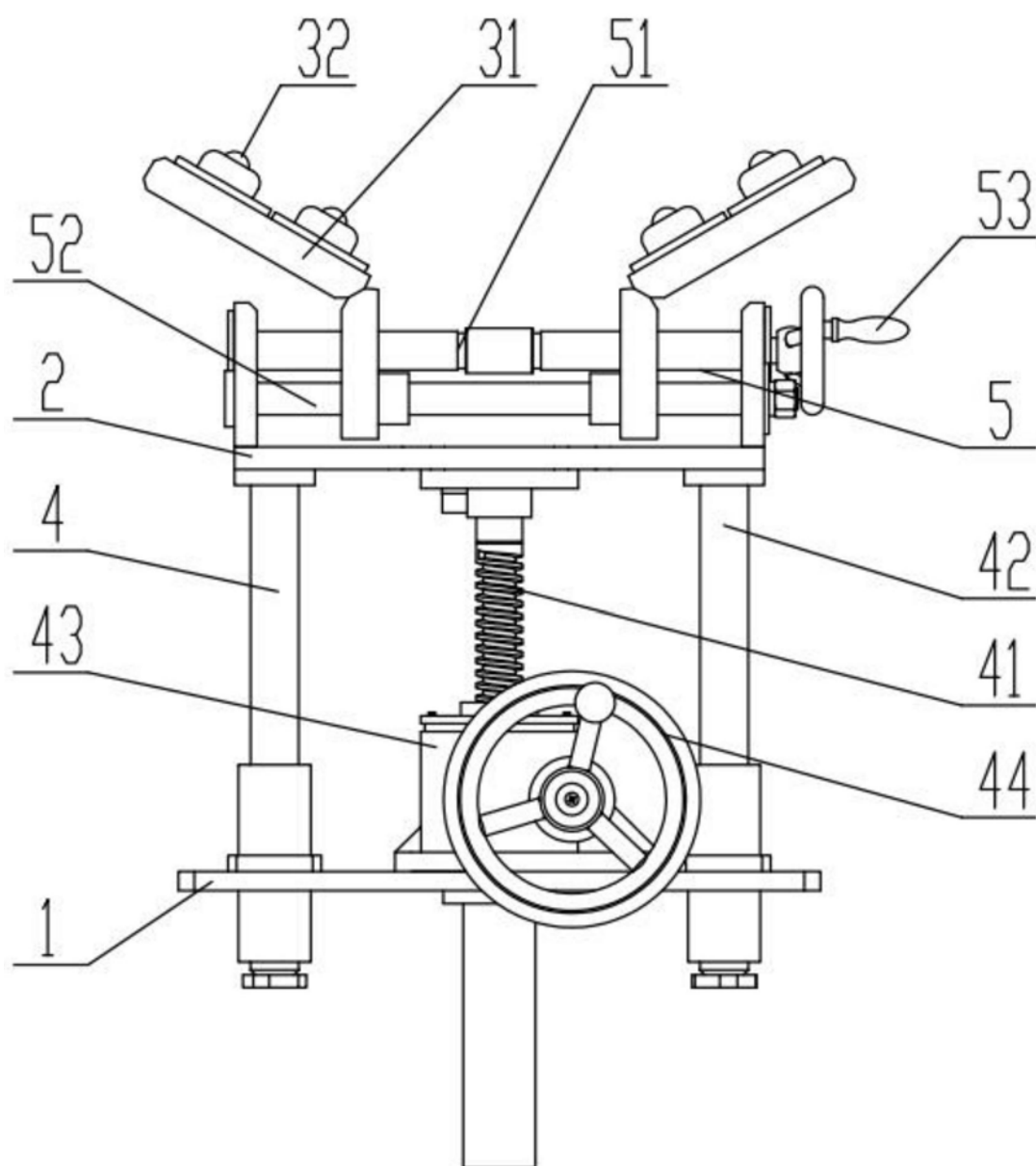


图2

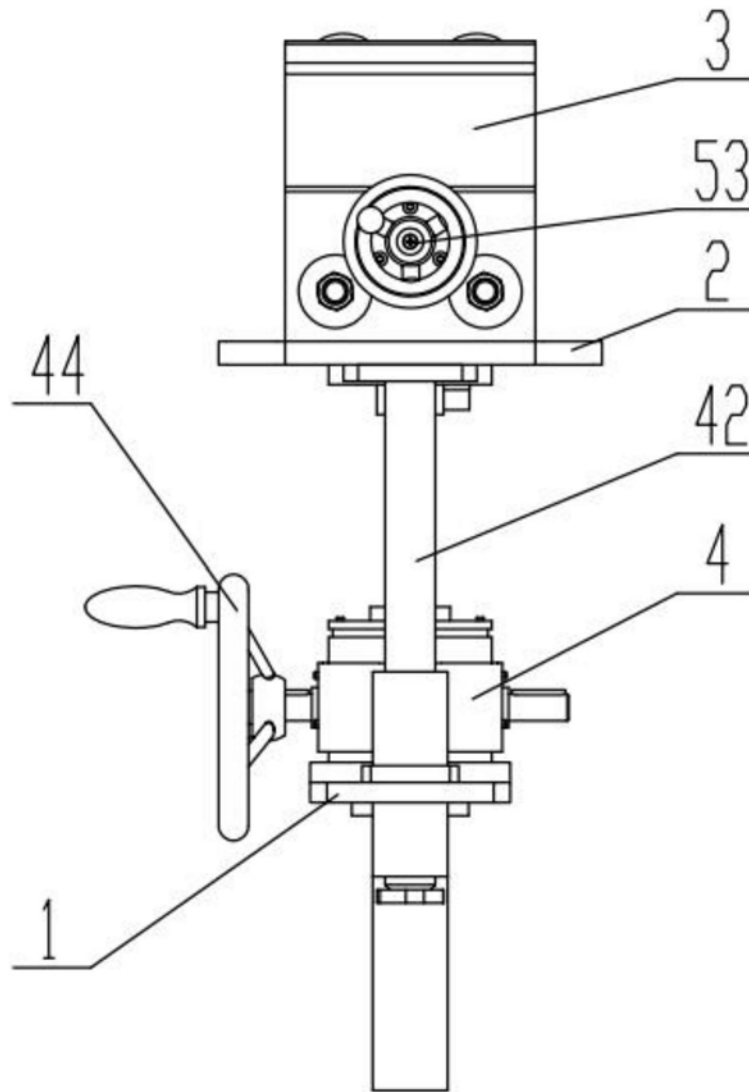


图3