



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216096687 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 22

(21) 申请号 202122489189.3

(22) 申请日 2021.10.15

(73) 专利权人 中建五局装饰幕墙有限公司
地址 410004 湖南省长沙市雨花区正塘坡路69号中建信和城总部国际二期大厦B座1201

(72) 发明人 吴拓 杨浴晖 梁建林 孙情中
高华 齐富利

(74) 专利代理机构 长沙永星专利商标事务所
(普通合伙) 43001
代理人 邓淑红

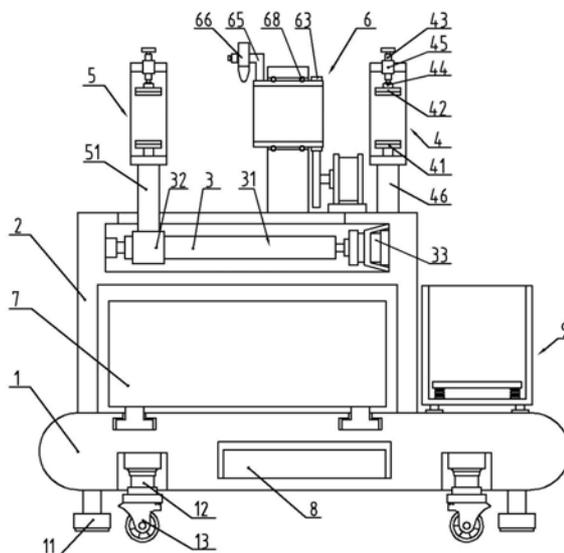
(51) Int. Cl.
B23D 21/00 (2006.01)
B23D 33/02 (2006.01)
B23Q 5/28 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种圆管切割设备

(57) 摘要

本实用新型提供的这种圆管切割设备,包括操作台、固定夹具组件、活动夹具组件、丝杆滑块装置和切割装置;固定夹具组件和活动夹具组件的夹具可夹紧不同直径的圆管;固定夹具组件连接于操作台上,活动夹具组件连接于丝杆滑块装置上,丝杆滑块装置连接于操作台上,固定夹具组件和活动夹具组件夹紧待切割的圆管,丝杆滑块装置用于改变活动夹具组件与固定夹具组件之间的距离;切割装置位于固定夹具组件和活动夹具组件之间,包括依次连接的切割刀具、回转体和驱动装置,驱动装置驱动回转体作回转运动,带动切割刀具回转切断圆管;回转体通过操作台上的支座安装,驱动装置安装于操作台上。可高效的将不同直径圆管环切成不同长度的分段,可保证切割质量。



CN 216096687 U

1. 一种圆管切割设备,其特征在于:本设备包括操作台、固定夹具组件、活动夹具组件、丝杆滑块装置和切割装置;

固定夹具组件和活动夹具组件的夹具可夹紧不同直径的圆管;

固定夹具组件连接于操作台上,活动夹具组件连接于丝杆滑块装置上,丝杆滑块装置连接于操作台上,固定夹具组件和活动夹具组件夹紧待切割的圆管,丝杆滑块装置用于改变活动夹具组件与固定夹具组件之间的距离;

切割装置位于固定夹具组件和活动夹具组件之间,包括依次连接的切割刀具、回转体和驱动装置,驱动装置驱动回转体作回转运动,带动切割刀具回转切断圆管;

回转体通过操作台上的支座安装,驱动装置安装于操作台上。

2. 如权利要求1所述的圆管切割设备,其特征在于:所述固定夹具组件包括夹具和固定支架,夹具包括下夹体、上夹体、螺杆、滚珠轴承和内螺纹套筒;

下夹体固连于固定支架上;

滚珠轴承的外圈下端固定于上夹体外壁的中心位置处,螺杆下端与滚珠轴承的内圈固连,螺杆的上端连接有加力杆/加力盘;

内螺纹套筒固连于固定支架上,螺杆连接于内螺纹套管中后,上夹体与下夹体正对布置。

3. 如权利要求1所述的圆管切割设备,其特征在于:所述丝杆滑块装置包括丝杆、滑块和伺服电机,滑块螺纹连接于丝杆上,丝杆的一端通过联轴器与伺服电机的输出轴连接;

丝杆水平布置于固定夹具组件的下方,驱动电机安装于所述操作台上,丝杆的另一端通过轴承及轴承座安装于操作台上,丝杆上的滑块用于连接所述活动夹具组件。

4. 如权利要求2所述的圆管切割设备,其特征在于:所述活动夹具组件包括活动支架和连接于其上的所述夹具,活动支架穿过操作台后与所述滑块连接。

5. 如权利要求1所述的圆管切割设备,其特征在于:所述驱动装置包括减速电机、主动齿轮和从动齿圈,从动齿圈固定于所述回转体的一端,主动齿轮与从动齿圈啮合,主动齿轮的轮轴通过联轴器与减速电机的输出轴连接。

6. 如权利要求5所述的圆管切割设备,其特征在于:所述回转体和支座之间嵌装有滚珠。

7. 如权利要求5所述的圆管切割设备,其特征在于:所述切割刀具可拆卸安装于支架上,支架固定于所述回转体的另一端。

8. 如权利要求4所述的圆管切割设备,其特征在于:所述操作台上设置有所述活动支架沿丝杆滑动的导向槽。

9. 如权利要求1所述的圆管切割设备,其特征在于:所述操作台固定于支撑台上,支撑台的底部设置有基座和可升降滚轮装置。

10. 如权利要求9所述的圆管切割设备,其特征在于:所述可升降滚轮装置包括电动推杆和其伸缩杆端部连接的管轮。

一种圆管切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种圆管切割设备。

背景技术

[0002] 圆管切割装置的工作原理是将圆管固定在机床上,由机床上的切割工具对圆管完成切割,现有的切管机中,管型工件是固定不动的,单靠切割工具在相应的导轨上移动完成对工件的切割;现有技术一般采用条形电锯在机床导轨上滑动对工件实施切割,一方面条形电锯刀片易变形,寿命较低,且不利于更换,另一方面,圆管完全固定,单靠切割工具移动切割工件,切割效率较低,切割工时较长,且切割过程中容易产生圆管的偏移,造成切割误差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种既能保证切割质量又能提高切割效率的圆管切割设备。

[0004] 本实用新型提供的这种圆管切割设备,包括操作台、固定夹具组件、活动夹具组件、丝杆滑块装置和切割装置;固定夹具组件和活动夹具组件的夹具可夹紧不同直径的圆管;固定夹具组件连接于操作台上,活动夹具组件连接于丝杆滑块装置上,丝杆滑块装置连接于操作台上,固定夹具组件和活动夹具组件夹紧待切割的圆管,丝杆滑块装置用于改变活动夹具组件与固定夹具组件之间的距离;切割装置位于固定夹具组件和活动夹具组件之间,包括依次连接的切割刀具、回转体和驱动装置,驱动装置驱动回转体作回转运动,带动切割刀具回转切断圆管;回转体通过操作台上的支座安装,驱动装置安装于操作台上。

[0005] 上述设备的一种实施方式中,所述固定夹具组件包括夹具和固定支架,夹具包括下夹体、上夹体、螺杆、滚珠轴承和内螺纹套筒;下夹体固连于固定支架上;滚珠轴承的外圈下端固定于上夹体外壁的中心位置处,螺杆下端与滚珠轴承的内圈固连,螺杆的上端连接有加力杆/加力盘;内螺纹套筒固连于固定支架上,螺杆连接于内螺纹套管中后,上夹体与下夹体正对布置。

[0006] 上述设备的一种实施方式中,所述丝杆滑块装置包括丝杆、滑块和伺服电机,滑块螺纹连接于丝杆上,丝杆的一端通过联轴器与伺服电机的输出轴连接;丝杆水平布置于固定夹具组件的下方,驱动电机安装于所述操作台上,丝杆的另一端通过轴承及轴承座安装于操作台上,丝杆上的滑块用于连接所述活动夹具组件。

[0007] 上述设备的一种实施方式中,所述活动夹具组件包括活动支架和连接于其上的所述夹具,活动支架穿过操作台后与所述滑块连接。

[0008] 上述设备的一种实施方式中,所述驱动装置包括减速电机、主动齿轮和从动齿圈,从动齿圈固定于所述回转体的一端,主动齿轮与从动齿圈啮合,主动齿轮的轮轴通过联轴器与减速电机的输出轴连接。

[0009] 上述设备的一种实施方式中,所述回转体和支座之间嵌装有滚珠。

[0010] 上述设备的一种实施方式中,所述切割刀具可拆卸安装于支架上,支架固定于所述回转体的另一端。

[0011] 上述设备的一种实施方式中,所述操作台上设置有所述活动支架沿丝杆滑动的导向槽。

[0012] 上述设备的一种实施方式中,所述操作台固定于支撑台上,支撑台的底部设置有基座和可升降滚轮装置。

[0013] 上述设备的一种实施方式中,所述可升降滚轮装置包括电动推杆和其伸缩杆端部连接的管轮。

[0014] 本实用新型通过固定夹具组件和活动夹具组件夹紧待切割的圆管,且能夹紧不同直径的圆管。带切割的圆管从切割装置的回转体中穿过,切割刀具连接于回转体上,所以通过切割装置的驱动装置带动回转体作回转运动时,回转体上的切割刀具可绕圆管回转将其切断,不存在切割误差。另外,活动夹具组件与固定夹具组件之间的而距离可通过丝杆滑块装置来调节,可将圆管切割成不同长度的分段。所以,本设备可高效的将不同直径圆管切割成不同长度的分段,而且由于切割操作为绕圆管的环切,切割过程中不会象现有技术那样出现圆管的轴向偏移,所以能保证切割质量。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一个实施例的主视结构示意图。

[0016] 图2为图1的主视剖视结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图1、图2所示,本实施例公开的这种圆管切割设备,包括支撑台1、操作台2、丝杆滑块装置3、固定夹具组件4、活动夹具组件5、切割装置6。

[0018] 固定夹具组件4包括夹具和固定支架,夹具包括下夹体41、上夹体42、螺杆43、滚珠轴承44、内螺纹套筒45、固定支架46。

[0019] 下夹体41固连于固定支架46上。

[0020] 滚珠轴承44的外圈下端垂直焊接于上夹体42外壁的中心位置处,螺杆43 下端与滚珠轴承44的内圈固连,上端连接有加力杆/加力盘。

[0021] 内螺纹套筒45固连于固定支架46上,螺杆43连接于内螺纹套管43中后,上夹体42与下夹体41正对布置;

[0022] 通过旋转螺杆实现上夹体42的上升和下降,从而改变上夹体与下夹体之间的距离,使夹具能夹紧不同直径的圆管。

[0023] 丝杆滑块装置3包括丝杆31、滑块32和伺服电机33,滑块32螺纹连接于丝杆31上,丝杆31的一端通过联轴器与伺服电机33的输出轴连接。

[0024] 丝杆滑块装置3在操作台2上安装时,丝杆31水平布置于固定夹具组件4 的下方,伺服电机33通过支架安装于操作台2上,丝杆31的另一端通过轴承及轴承座安装于操作台上,丝杆31上的滑块32用于连接活动夹具组件5。

[0025] 活动夹具组件5包括活动支架51和连接于其上的夹具,活动支架51穿过操作台2后与滑块32连接,夹具结构与固定组件的夹具结构相同。

[0026] 丝杆滑块装置3在操作台2上的横向具体安装位置以活动夹具组件5与固定夹具组件4前后正对为准,因为待切割的圆管通过固定夹具组件和活动夹具组件上的夹具夹紧。

[0027] 为了保证夹紧效果,可在上夹体和下夹体的内壁贴附软质橡胶板。

[0028] 丝杆滑块装置可使活动支架沿丝杆移动,具体原理为:伺服电机工作使丝杆旋转,丝杆的旋转运动转化为滑块带着活动支架沿丝杆的直线运动。即通过丝杆滑块装置可改变活动夹具组件与固定夹具组件之间的距离,从而使本设备可将圆管切割成不同长度的分段。

[0029] 切割装置6固定于夹具组件4和活动夹具组件5之间,包括依次连接的切割刀具、回转体和驱动装置。

[0030] 驱动装置包括减速电机61、主动齿轮62和从动齿圈63。

[0031] 回转体64的一端连接从动齿圈63,另一端通过支架65连接切割刀具66。

[0032] 主动齿轮62与从动齿圈63啮合,主动齿轮62的轮轴通过联轴器与减速电机61的输出轴连接,减速电机固定于操作台2上。

[0033] 回转体64通过操作台2上的支座67安装,为了使回转体稳定的转动,在回转体和支座之间嵌装两圈滚珠68。

[0034] 当然也可在支座上端安装内圈长度大于外圈长度的滚珠轴承,将滚珠轴承的内圈作为回转体来安装从动齿圈和切割刀具。

[0035] 切割装置切割圆管时,圆管从回转体中穿过,两端被固定夹具组件和活动夹具组件的夹具夹紧,减速电机工作,主动齿轮带动从动齿圈转动,回转体随这从动齿圈转动,使切割刀具绕圆管回转将其切断。

[0036] 为了使本设备既可固定于地面切割圆管,又可灵活转场,在操作台2底部设置支撑台1,在支撑台1的底部设置基座11和可升降滚轮装置。

[0037] 可升降滚轮装置包括电动推杆12和其伸缩杆端部连接的滚轮13。

[0038] 基座在设备切割圆管时起稳定支撑作用,此时电动推杆将滚轮拉至脱离地面。

[0039] 转场时,电动推杆将滚轮推出,将整个设备通过滚轮支撑,从而可将设备轻松的推至指定位置。

[0040] 为了便于设备使用过程中工具等的收纳,本实施例在设备上嵌装储物箱。如图所示,储物抽屉7的底部设置滑块,支撑台1上设置滑槽,可方便储物抽屉的推拉。

[0041] 驱动丝杆旋转的伺服电机和驱动主动齿轮旋转的减速电机需要供电,本实施例在支撑台上嵌装蓄电池8。

[0042] 为了收集切割后的分段圆管,本实施例在支撑台上设置集料箱,同时在集料箱底部设置弹性缓冲组件9。

[0043] 本实用新型通过固定夹具组件和活动夹具组件夹紧待切割的圆管,且能夹紧不同直径的圆管。带切割的圆管从切割装置的回转体中穿过,切割刀具连接于回转体上,所以通过切割装置的驱动装置带动回转体作回转运动时,回转体上的切割刀具可绕圆管回转将其切断,不存在切割误差。另外,活动夹具组件与固定夹具组件之间的而距离可通过丝杆滑块装置来调节,可将圆管切割成不同长度的分段。所以,本设备可高效的将不同直径圆管切割成不同长度的分段,而且由于切割操作为绕圆管的环切,切割过程中不会象现有技术那样出现圆管的轴向偏移,所以能保证切割质量。

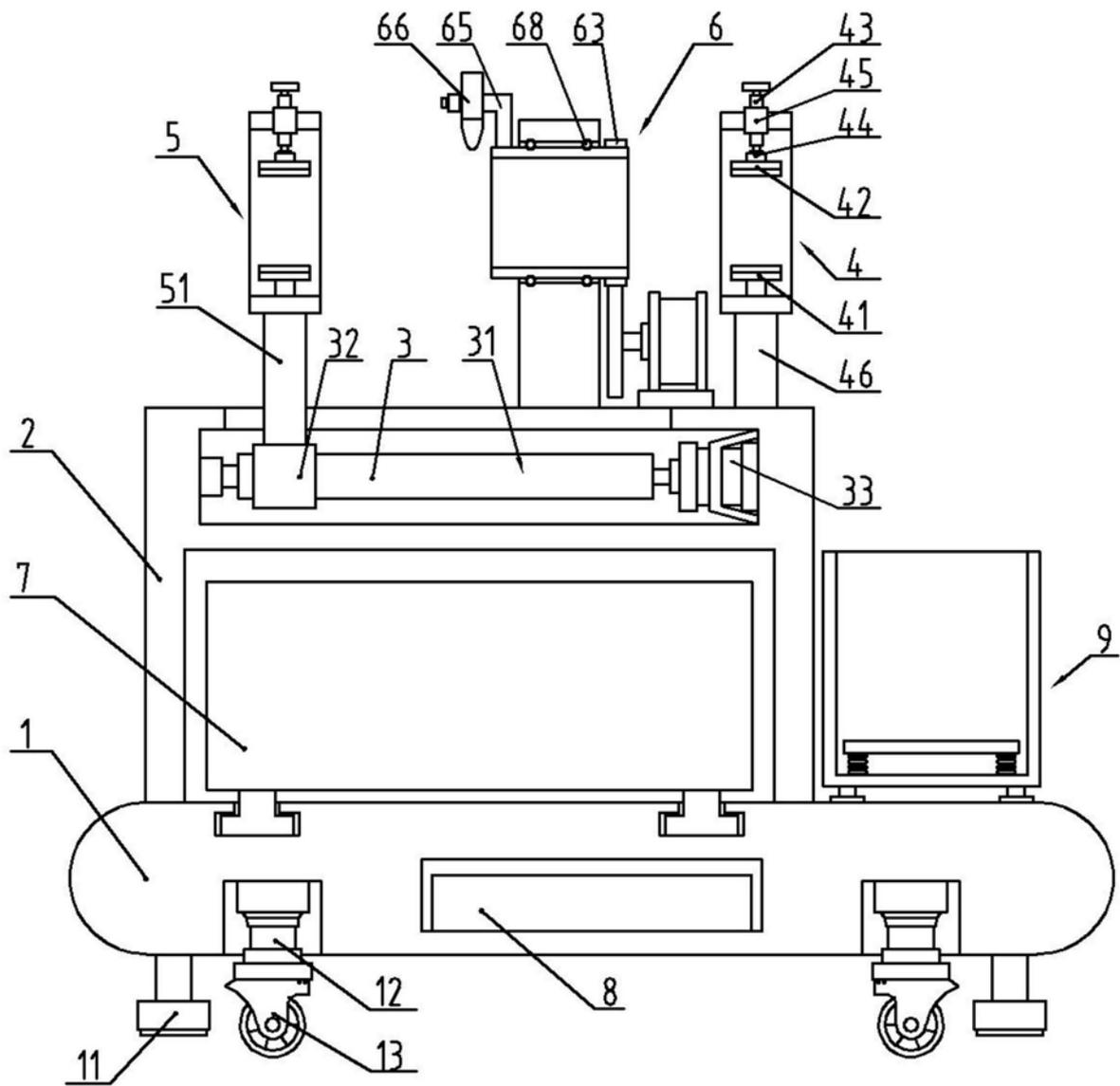


图1

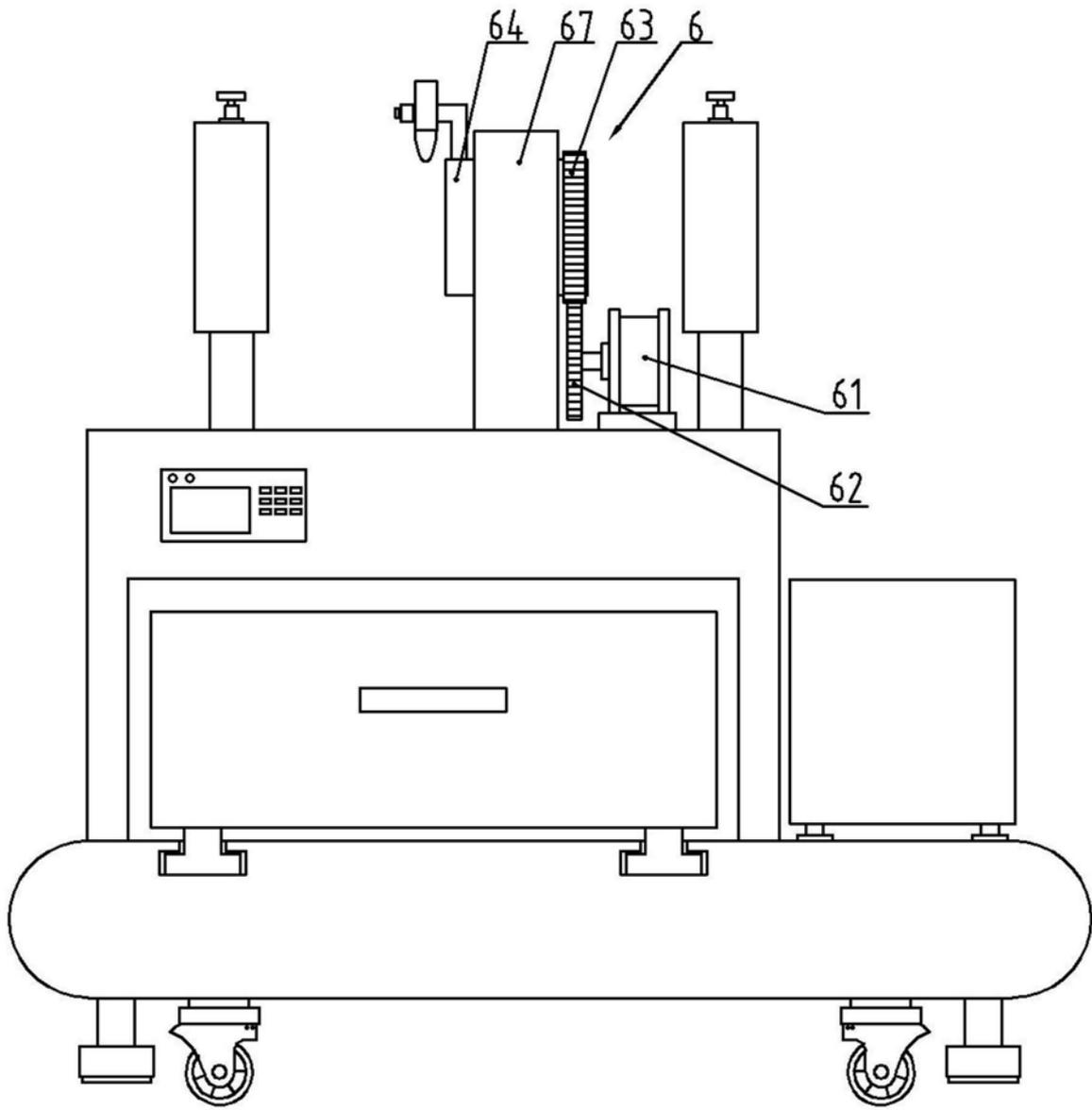


图2