



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209808287 U

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201721843015.X

(22)申请日 2017.12.26

(73)专利权人 北京华信佳音医疗科技发展有限
责任公司

地址 100070 北京市丰台区科学城中核路1
号01号楼赛欧科技园科技孵化中心306
(园区)

(72)发明人 王冲 富勇 李洪涛

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

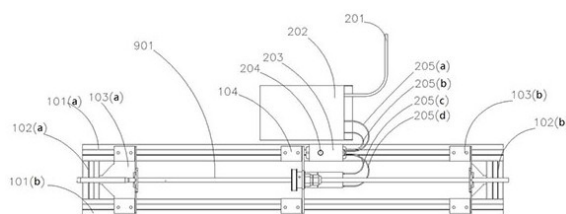
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种内窥镜插入段旋转装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种内窥镜插入段旋转装置。由型材制作的长方形框架，框架上安装主副支架，在主支架上安装转动驱动装置和夹持固定装置对插入段进行夹紧带动转动，副支架上安装压板和轴承对插入段进行辅助支撑。这样由转动装置带动插入段自动缓慢旋转，并支撑插入段保持成一个近似水平直线状态转动，使医用环氧胶在凝固过程中可以自己流平形成环形固定。



1. 一种内窥镜插入段旋转装置,其特征在于,包括转动部分、传动部分、夹持机构、框架支撑,转动装置可以低速自动匀速转动,带动传动装置进行减速转动,减速装置连接夹持机构,由夹持机构夹住内窥镜插入管一同转动,并由框架支撑结构保持插入管处于基本水平状态;

使用直流减速电机带动一套皮带传动装置减速驱动一个过线保护夹头,过线保护夹头可以旋拧到位夹紧插入管外皮从而带动插入管整体旋转;

减速电机固定在主支架下方安装孔上,将小皮带轮固定在减速电机输出轴上,将大皮带轮通过固定件固定在主支架上方安装孔上与小皮带轮同侧,皮带套在小皮带轮和大皮带轮上形成皮带传动减速结构,将夹头固定到固定件上,将插入管穿过夹头至插入管中部位位置位于夹头内,旋拧夹头夹紧插入管固定牢固;

所述减速电机带动减速装置驱动过线保护夹头夹紧插入管外皮带动插入管转动,在型材基座上安装多个转动装置和夹持机构共同驱动插入管旋转,但是每个转动装置必须都有一个调速装置以保证所有转动装置调到统一速度旋转。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜插入段旋转装置,其特征在于,在靠近插入管前后两端位置加装支撑结构以确保插入管被支撑后保持水平状态。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜插入段旋转装置,其特征在于,为保证减速电机长时间稳定转动,为电机连接有刷电机调速控制器,再用一个220V转12V开关电源为调速控制器提供直流12V电源。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜插入段旋转装置,其特征在于,在此支撑结构与插入管接触的部分安装轴承以减少转动摩擦,整体转动更加顺畅。

5. 根据权利要求2或权利要求4所述的内窥镜插入段旋转装置,其特征在于,本工装以型材为基础,用2根等长切长度略大于插入管长度的型材作为工装基座,减速装置和夹持机构安装于型材基座上,插入管两端支撑结构也同样安装在型材基座上并调整到相同高度。

一种内窥镜插入段旋转装置

技术领域

[0001] 本实用新型公开了一种内窥镜插入段装配完成后前端盖和蛇骨橡皮及蛇骨橡皮和插入管之间2处环形粘胶的自动旋转装置。

背景技术

[0002] 由于医用电子内窥镜软镜系列产品的插入段蛇骨橡皮两端分别需要用医用双组份胶粘接固定,而该胶干燥时间为24小时,初步凝固时间为 2小时;在2小时时间内如果不进行转动则会因为重力作用而使该胶下流而集中到一个凸点。在本实用新型出现以前内窥镜插入段蛇骨橡皮两端粘胶时需要人工旋转2小时以上,以便让胶初步凝固而不会集中出现凸点。本实用新型使用减速电机低速转动带动镜体插入段进行旋转,代替人工旋转,旋转速度更稳,时间更长,解放出旋转工人的双手可以去做更有价值的装配调试工作。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是制作一种内窥镜插入段装配完成后前端盖和蛇骨橡皮及蛇骨橡皮和插入管之间两处环形粘胶的自动旋转装置。

[0004] 一种内窥镜插入段旋转装置,包括转动部分、传动部分、夹持机构、框架支撑,转动装置可以低速自动匀速转动,带动传动装置进行减速转动,减速装置连接夹持机构,由夹持机构夹住内窥镜插入管一同转动,并由框架支撑结构保持插入管处于基本水平状态;使用直流减速电机带动一套皮带传动装置减速驱动一个过线保护夹头,过线保护夹头可以旋拧到位夹紧插入管外皮从而带动插入管整体旋转;减速电机固定在主支架下方安装孔上,将小皮带轮固定在减速电机输出轴上,将大皮带轮通过固定件固定在主支架上方安装孔上与小皮带轮同侧,皮带套在小皮带轮和大皮带轮上形成皮带传动减速结构,将夹头固定到固定件上。将插入管穿过夹头至插入管中部位置位于夹头内,旋拧夹头夹紧插入管固定牢固;所述减速电机带动减速装置驱动过线保护夹头夹紧插入管外皮带动插入管转动,在此动作时如果所做内窥镜插入管要求很长,可能会发生插入管外皮一点驱动带动整体转动发生插入管扭曲变形的现象,所以为保证长尺寸插入管不会扭曲变形,在型材基座上安装多个转动装置和夹持机构共同驱动插入管旋转,但是每个转动装置必须都有一个调速装置以保证所有转动装置调到统一速度旋转,否则会使插入管扭曲变形损坏。

[0005] 根据所述的内窥镜插入段旋转装置,本工装在旋转的时候需要使插入管整体保持基本水平状态,所以在靠近插入管前后两端位置加装支撑结构以确保插入管被支撑后保持水平状态。

[0006] 根据所述的内窥镜插入段旋转装置,所述直流减速电机转动需要合理控制速度和控制旋转方向,所以为保证减速电机长时间稳定转动,为电机连接有刷电机调速控制器,再用一个220V转12V开关电源为调速控制器提供直流12V电源。

[0007] 根据所述的内窥镜插入段旋转装置,所述在插入管前后两端位置加装的支撑结构在插入管整体转动时会有摩擦产生,所以在此支撑结构与插入管接触的部分安装轴承以减

少转动摩擦,让插入管整体转动更加顺畅。

[0008] 根据所述的内窥镜插入段旋转装置,所述插入管整体转动要保持基本水平还要转动顺畅,所以整条插入管的圆柱同心度要好,所以本工装以型材为基础,用2根等长切长度略大于插入管长度的型材作为工装基座,减速装置和夹持机构安装于型材基座上,插入管两端支撑结构也同样安装在型材基座上并调整到相同高度,这样就可以保持整条插入管整体水平和圆柱同心度,让插入管在转动的过程中更加顺畅。

附图说明

[0009] 图1为自动旋转装置俯视图。

[0010] 图2为自动旋转装置侧视图。

[0011] 图3为自动旋转装置正视图。

具体实施方式

[0012] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:首先,截取2段较长的方管铝型材同样长度101(a、b)再取两段较短的方管铝型材102(a、b)使用型材连接件连接固定成长方形框架。

[0013] 将主支架104和副支架103(a、b)使用专用连接件连接固定到长方形框架上平面,副支架位于框架靠近两端位置,主框架固定于框架中部。

[0014] 具体位置参见图1。

[0015] 将主电源线201连接到开关电源202输入端,开关电源输出端通过电器连接线205(a、b)连接到电机控制器203上,203上的电位器旋钮204旋转用来调节控制器电流输出功率。电机控制器通过电器连接线205(c、d)连接到减速电机301控制减速电机转动和速度调节。

[0016] 减速电机301固定在主支架104下方安装孔上,将小皮带轮302固定在减速电机输出轴上,将大皮带轮304通过固定件305固定在主支架104上方安装孔上与小皮带轮302同侧。件皮带303套在小皮带轮302和大皮带轮304上形成皮带传动减速结构。将夹头306固定到固定件305上。将插入管901穿过夹头306至901中部位置位于夹头306内,旋拧夹头306夹紧插入管901固定牢固。

[0017] 具体位置参见图2。

[0018] 插入管长度较大,又是一条软质胶管,如果只有主支架和夹头306固定旋转的时候插入管前后端会自然下垂,所以在框架两端固定有副支架103(a、b)。

[0019] 副支架为安装插入管方便做成分体式结构可以通过打开一端固定销来打开副支架上压板(105a、b)。为了让插入管再支架孔中旋转更自如减少摩擦阻力,在中心孔周围安装5个轴承(106)对插入管进行辅助承托。这样由转动装置带动插入段自动缓慢旋转,并支撑插入段保持成一个近似水平直线状态转动,使医用环氧胶在凝固过程中可以自己流平形成环形固定。

[0020] 具体位置参见图3。

[0021] 使用直流减速电机带动一套皮带传动装置减速驱动一个过线保护夹头,过线保护夹头可以旋拧到位夹紧插入管外皮从而带动插入管整体旋转;所述减速电机带动减速装置

驱动过线保护夹头夹紧插入管外皮带动插入管转动,在此动作时如果所做内窥镜插入管要求很长,可能会发生插入管外皮一点驱动带动整体转动发生插入管扭曲变形的现象,所以为保证长尺寸插入管不会扭曲变形,在型材基座上安装多个转动装置和夹持机构共同驱动插入管旋转,但是每个转动装置必须都有一个调速装置以保证所有转动装置调到统一速度旋转,否则会使插入管扭曲变形损坏。

[0022] 长方形框架结构可以不使用方管铝型材而使用方钢、角铁、方铝等有强度的长条型材或者加工件替代,也可以使用钣金折弯后焊接或者铆接结构制作。

[0023] 支架部分本实用新型是使用钣金折弯制造,也可以使用机加工件制作,或者非金属材料切割制作。

[0024] 本实用新型中所述主动力来源是电机控制器驱动减速电机进行转动,还可以使用步进电机驱动板驱动步进电机转动,或者直流无刷电机、永磁同步电机、交流电机各种旋转电机及其控制器驱动转动;如果条件允许还可以使用气动马达或小型燃油发动机驱动。

[0025] 本实用新型中所述皮带轮和皮带做减速传动部分,也可以使用齿轮传动和同步带传动,或者电磁传动或链条等传动方式进行减速和传动。

[0026] 本实用新型中所述插入管与传动装置连接是依靠夹头夹持住带动插入管和旋转机构一同旋转,还可以使用抱紧式金属固定圈或者卡箍,或者3爪、4爪夹头夹盘等其他可以轴向定位紧固的连接件进行固定以保证插入管和旋转装置一同旋转不打滑。

[0027] 本实用新型中所述副支架使用分体结构上压板带轴承一同将插入管进行固定和支撑,还可以使用一体化架构不带轴承或者带大型轴承将插入管从大轴承孔中心穿过进行同心旋转。也可以使用其他可以起到支撑作用并中心可旋转的装置做副支架进行插入管两端的支撑。

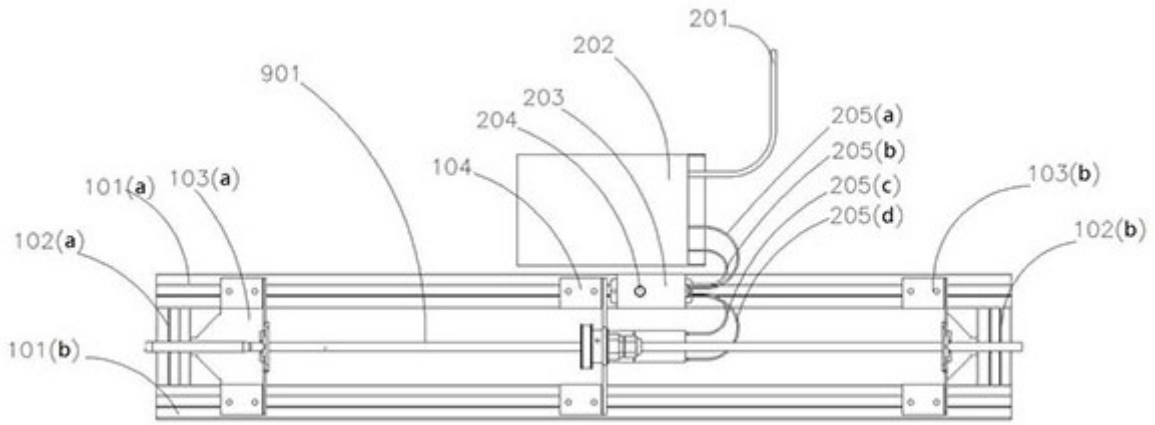


图1

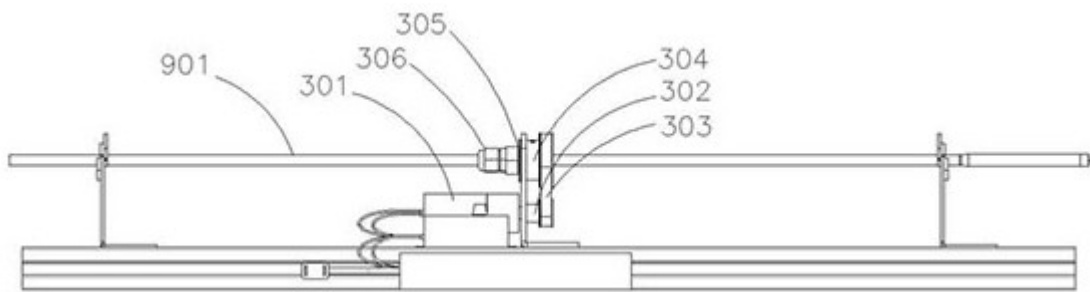


图2

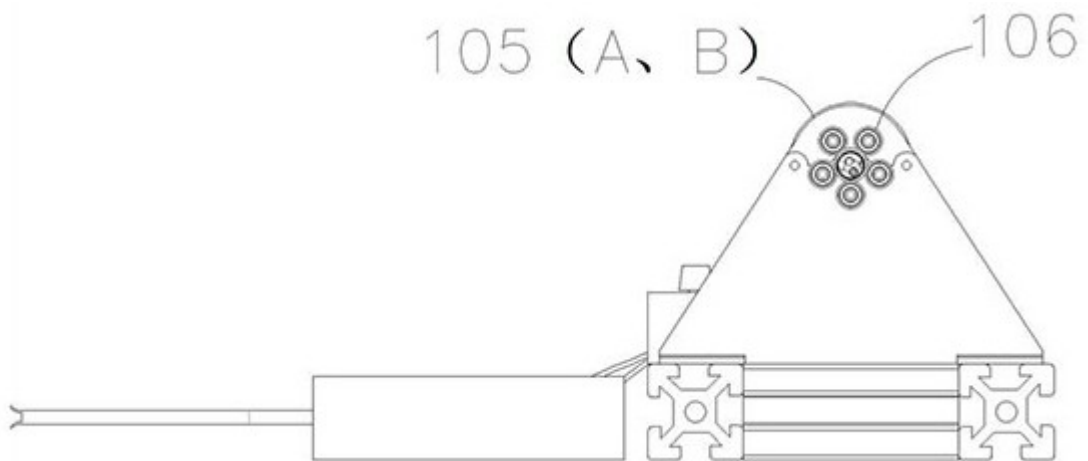


图3

专利名称(译)	一种内窥镜插入段旋转装置		
公开(公告)号	CN209808287U	公开(公告)日	2019-12-20
申请号	CN201721843015.X	申请日	2017-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	北京华信佳音医疗科技发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京华信佳音医疗科技发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京华信佳音医疗科技发展有限公司		
[标]发明人	王冲 富勇 李洪涛		
发明人	王冲 富勇 李洪涛		
IPC分类号	A61B1/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种内窥镜插入段旋转装置。由型材制作的长方形框架，框架上安装主副支架，在主支架上安装转动驱动装置和夹持固定装置对插入段进行夹紧带动转动，副支架上安装压板和轴承对插入段进行辅助支撑。这样由转动装置带动插入段自动缓慢旋转，并支撑插入段保持成一个近似水平直线状态转动，使医用环氧胶在凝固过程中可以自己流平形成环形固定。

