



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107928607 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711429025.3

(22)申请日 2017.12.26

(71)申请人 北京华信佳音医疗科技发展有限公司

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)

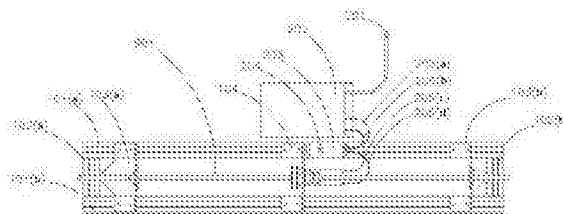
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种内窥镜插入段旋转装置

(57)摘要

本发明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。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匀速旋转，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, 本发明包括转动部分、传动部分、夹持机构、框架支撑等结构组成; 所述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并带动插入管一同转动, 并由框架支撑结构保持插入管处于基本水平状态。

2. 根据权利要求1中所述转动部分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。

3. 根据权利要求1中所述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。

4. 根据权利要求2中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。

5. 根据权利要求3中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。

6. 根据权利要求3和权利要求5中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与型材基座上, 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。

7. 根据权利要求2和权利要求4中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。

一种内窥镜插入段旋转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械工装技术领域,具体涉及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。在本发明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。本发明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。

发明内容

[0003] 本发明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。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案: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。

[0005] 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。

[0006] 具体位置参见图1。

[0007] 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 控制电机转动和速度调节。

[0008] 优选的,本工装上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

减速电机301固定在主支架104下方安装孔上,将小皮带轮302固定再减速电机输出轴上,将大皮带轮304通过固定件305固定再主支架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穿过加图306至901中部位位置位于夹头306内,旋拧夹头306夹紧插入管901固定牢固。

[0009] 具体位置参见图2。

[0010] 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)。

[0011] 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。

[0012] 具体位置参见图3。

附图说明

[0013] 图1为本自动旋转装置俯视图。

[0014] 图2为本自动旋转装置侧视图。

[0015] 图3为本自动旋转装置正视图。

具体实施方式

[0016] 实施例1:使用角铁裁切焊接成长方形尺寸合适的框架,使用钣金折弯或者机加工支撑板安装到框架上作为主支架板和副支架板。将步进电机安装到主支撑板下方对应位置,连接步进电机驱动器进行驱动,在步进电机轴上安装小齿轮,再将大齿轮安装到固定件上固定再主支架板上方固定,2个齿轮调整间隙到合理传动位置,在固定件上安装3爪夹头对插入管外皮进行夹持并驱动插入管转动。再框架两侧安装副支撑板和压板轴承对插入管进行支撑保证插入管处于基本水平状态。

[0017] 实施例2:使用方钢裁切焊接成长方形框架,使用机加工成型支撑板焊接到框架方钢上固定。将交流电机安装到主支撑板下方对应安装位,将交流电机和交流电机控制器相连进行驱动旋转。在交流电机轴上安装小链轮,在上方固定件上安装大链轮,大链轮连同固定件一起固定再主安装板上对应位置同时安装链条,并调整到链条松紧适度的位置固定好。在固定件另一端安装开口套管,再套管外面套一个不锈钢管箍带,将插入管插入套管后在合适位置上紧管箍带。在框架前后两端可以加工非金属支架固定在框架对应位置,将插入管插入支架支撑孔内进行辅助支撑。

[0018] 实施例3:使用方木截取适当长度通过气丁榫卯或者胶粘支撑矩形框架,在框架上使用非金属板支架作为主副支撑板,在板上固定直流无刷电机,连接直流无刷控制器进行控制旋转,为保证转动均匀低速和足够的扭力可以在直流无刷电机输出段加减速齿轮箱进行减速输出。在减速箱输出轴上安装叶轮泵,泵的出口连接管路连接到被动叶轮上,被动叶轮输出轴连接固定件,固定件另一端安装四抓卡盘卡住插入管外皮带动插入管一同转动,被动叶轮机另一端管路连接回液力传动液箱,传动液箱输出管路连接到叶轮泵输入口。这样由直流无刷电机输出旋转力量带动叶轮泵以液力传动方式驱动四抓卡盘带动内窥镜插入管整体转动。在框架两端安装非金属副支撑板,在板上安装压板和轴承以承托插入管两端,让插入管保持一个基本水平状态。

[0019] 实施例4:使用钣金折弯制作矩形框架,在框架上焊接金属支撑板作为主副支撑板,主支撑板侧面安装油机固定架,油机固定架上加减震柱来固定小型油动发动机,在发动机轴上固定一个皮带轮。在主支撑板中心线下方安装2个并列皮带轮,一个皮带轮用皮带与发动机轴上的皮带轮连接。主支撑板中心线上方的固定孔安装固定件,固定件与下方皮带轮一侧的位置同一主线上安装大皮带轮用皮带与下方并列皮带轮的另一皮带轮连接,固定

件另一侧安装管夹头。有发动机输出转动,通过2条皮带传动到固定件由管夹头跟随转动并加紧插入管外皮带动插入管一同转动。矩形框架两端焊接2个金属副支撑板并安装压板和轴承对插入管前后两端进行支撑,以保证插入管尽量保持水平状态。

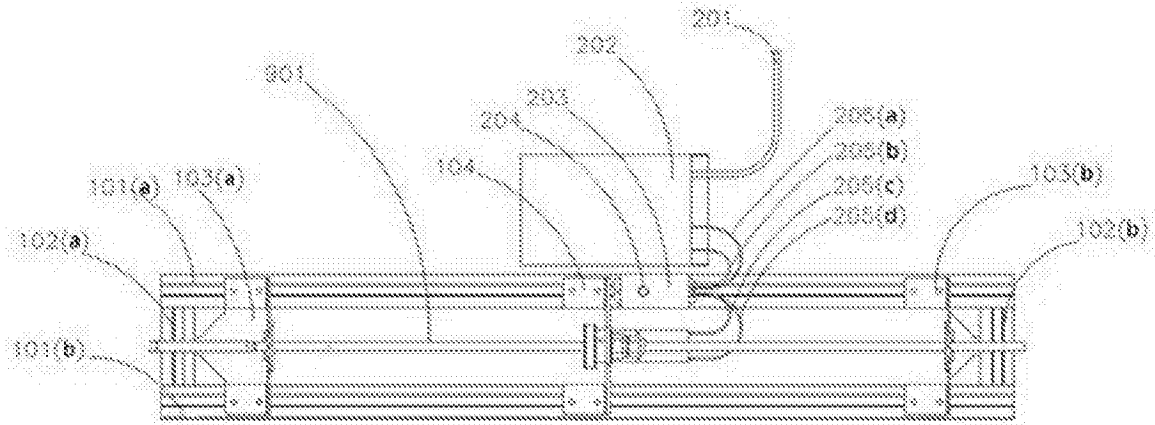


图1

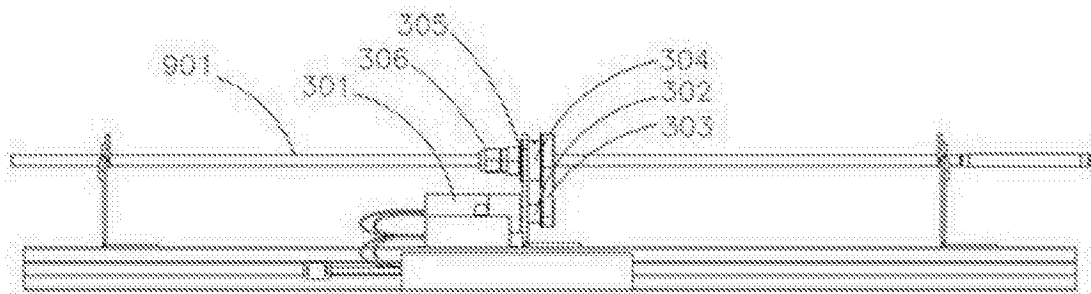


图2

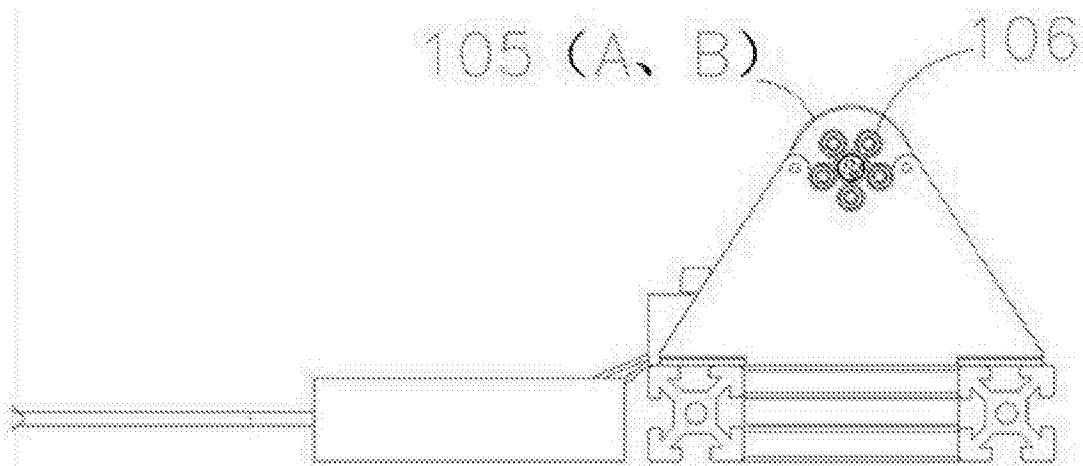


图3

专利名称(译)	一种内窥镜插入段旋转装置		
公开(公告)号	CN107928607A	公开(公告)日	2018-04-20
申请号	CN201711429025.3	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		
CPC分类号	A61B1/00064 A61B1/00112 A61B1/00121		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明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。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匀速旋转，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。

