

一种上肢动静脉内瘍术后 肢体康复装置



仅供阅览
成果转化

未经授权
禁止转载

联系方式：
0511-8862822

请勿滥用

目录

CONTENTS

- 1 技术领域
- 2 背景技术
- 3 创造内容
- 4 实施方式
- 5 应用前景

01

技术领域

- 本实用新型涉及康复器械技术领域
具体为一种上肢动静脉内瘘术后肢体康复装置

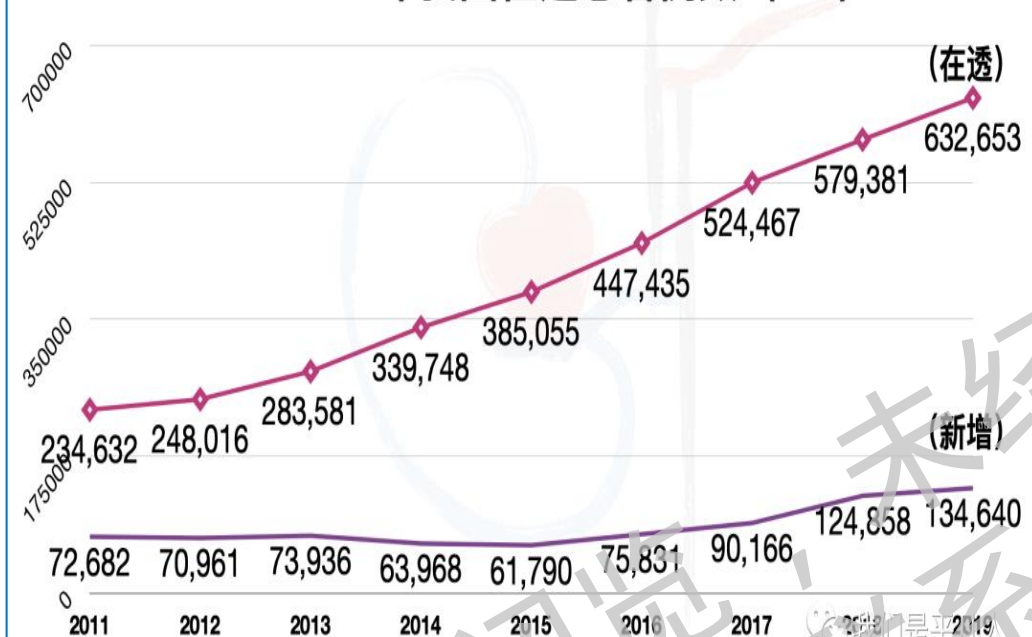
02

背景技术

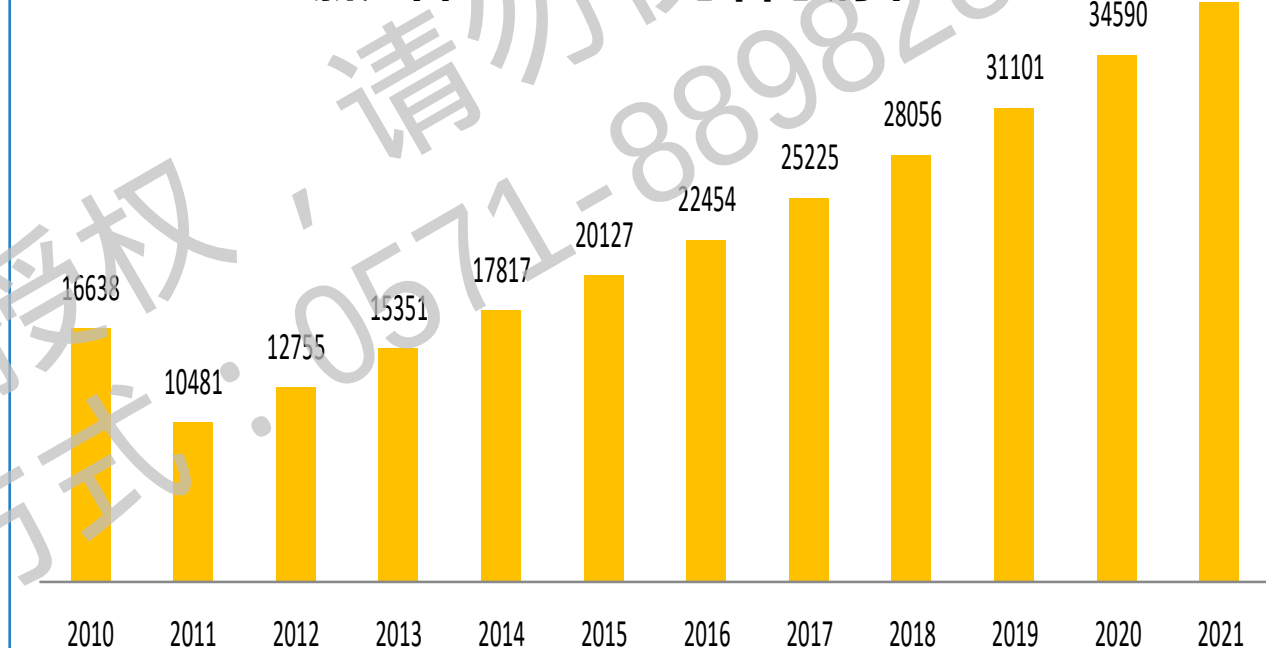
仅供阅览，未经授权，请勿使用
成果转化联系方式：0571-88982822

血液透析（HD）是终末期肾病（ESRD）的主要治疗手段之一

2011-2019年我国在透患者例数（HD）



浙江省ESRD-HD患者患病率

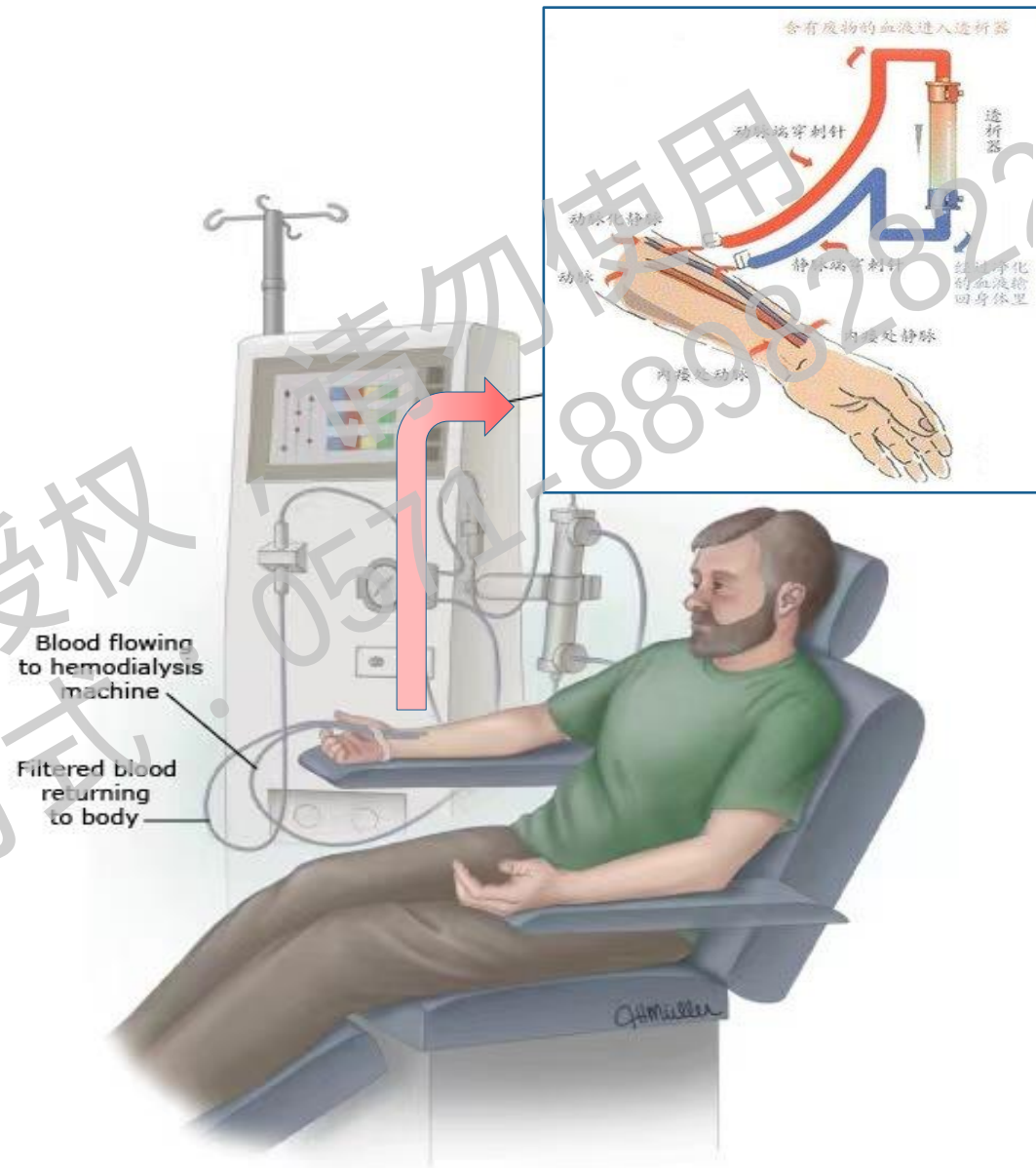


- 中国HD规模逐年增长
- 中国已成为世界上HD患者数量最多的国家

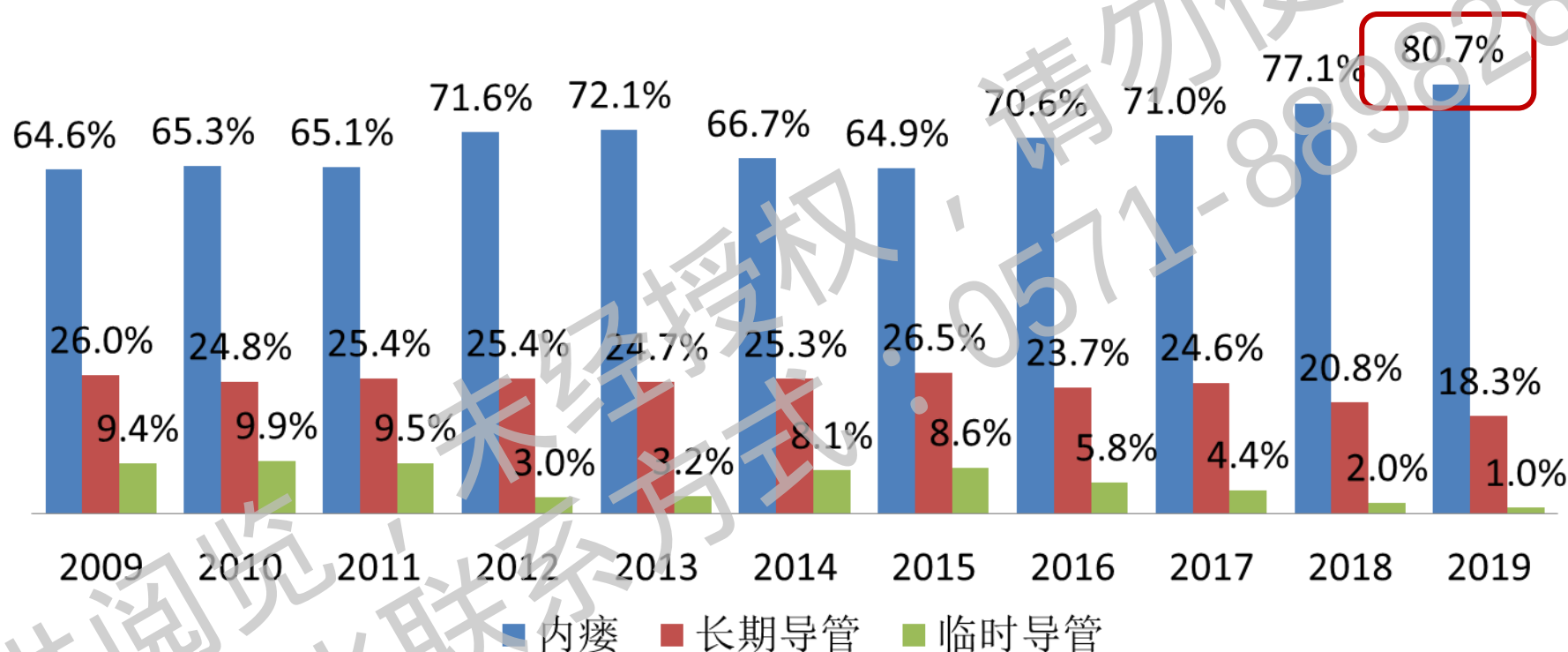
2021年数据截止到12月31日

背景技术

- **血液透析 (hemodialysis, HD)**
- 是指把血液引出体外，在血透机的透析器内血液与透析液进行物质交换，排出体内废物、过多的水分和纠正电解质、酸碱平衡紊乱，然后再把血液回输至体内的过程。
- **HD的前提是建立静脉通路：**包括动静脉内瘘、颈内血透管等



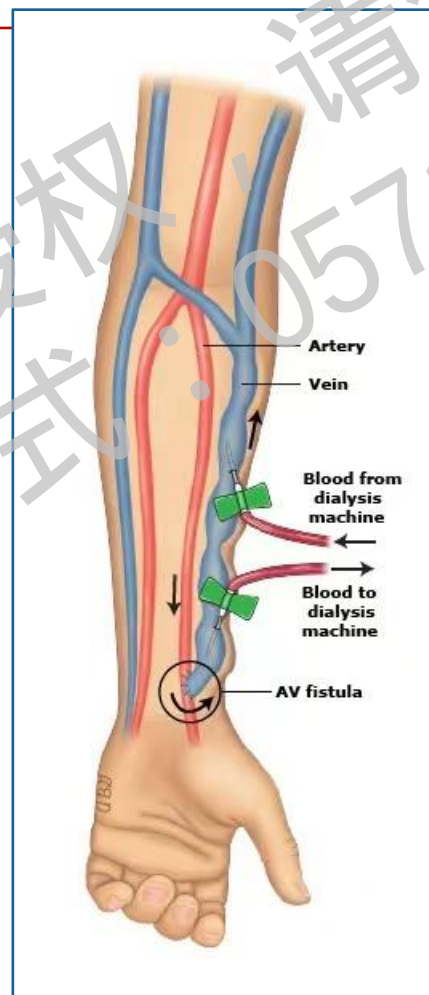
背景技术 动静脉内瘘是HD患者最主要、最永久的静脉通路



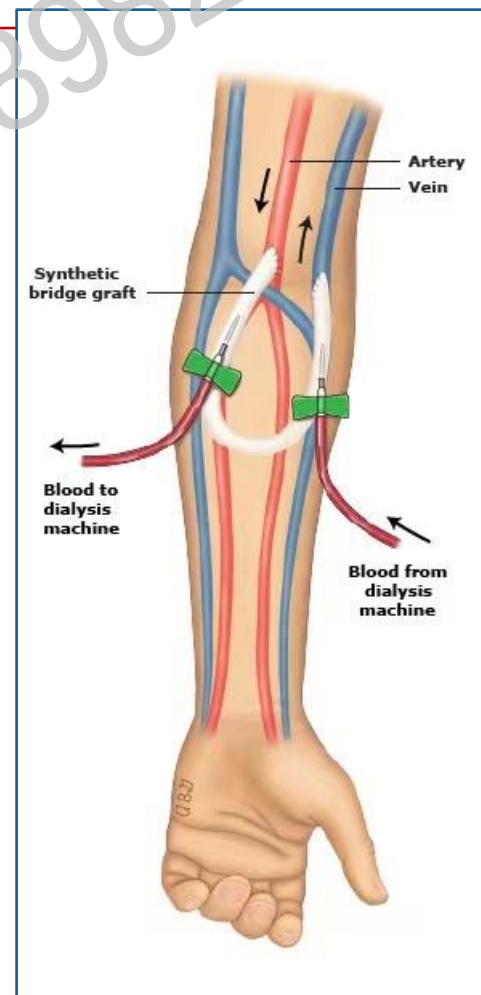
- 2019年肾脏病主委陈江华教授：新目标**动静脉内瘘比例>90%**

- 动静脉内瘘是指通过手术将**静脉和动脉连通在一起**，使动脉血流到静脉血管里面，静脉血在有动脉的情况下发育、动脉化。
- 分为**自体内瘘**和**人工血管内瘘**
- 目的是让发育的静脉能够进行**穿刺**，是患者行HD的前提条件。
- 优选**上肢**行动静脉内瘘成形术，**优选远端**。

自体内瘘



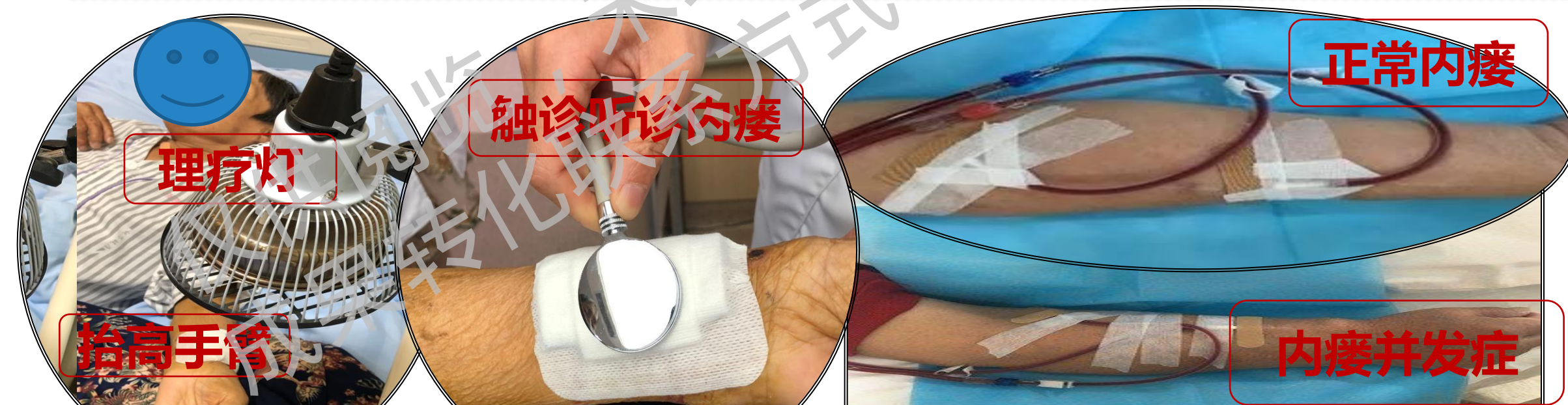
人工血管内瘘



背景技术

内瘘的术后康复和长期保护决定HD质量和生存率

- 视血管条件，动静脉内瘘成熟一般需要1-3月，使用理疗灯促进内瘘成熟
- 术后体位：需抬高内瘘侧肢体，一般高于心脏水平，促进血液回流
- 动静脉内瘘需要长期维护和保护，保证内瘘的通畅性（避免受凉、压迫、握力圈锻炼等）
- 如果动静脉内瘘**狭窄、血栓甚至闭塞**等，可能会延误或终止HD，HD患者的毒素清除下降，导致**高钾、心衰**等严重并发症，从而增加患者的二次住院率和死亡率。



背景技术

一种上肢动静脉内瘘术后肢体康复装置的发明缘由

- 研制一种上肢动静脉内瘘术后肢体康复装置
- 旨在**规范内瘘术后体位安置**，防止内瘘侧肢体水肿和回流不畅
- 旨在促进**新成形内瘘成熟**
- 旨在**维持长期内瘘血流通畅、预防内瘘狭窄和堵塞**

03

创造内容

仅供阅览，未经授权，请勿使用
成果转化联系方式：0571-88982822

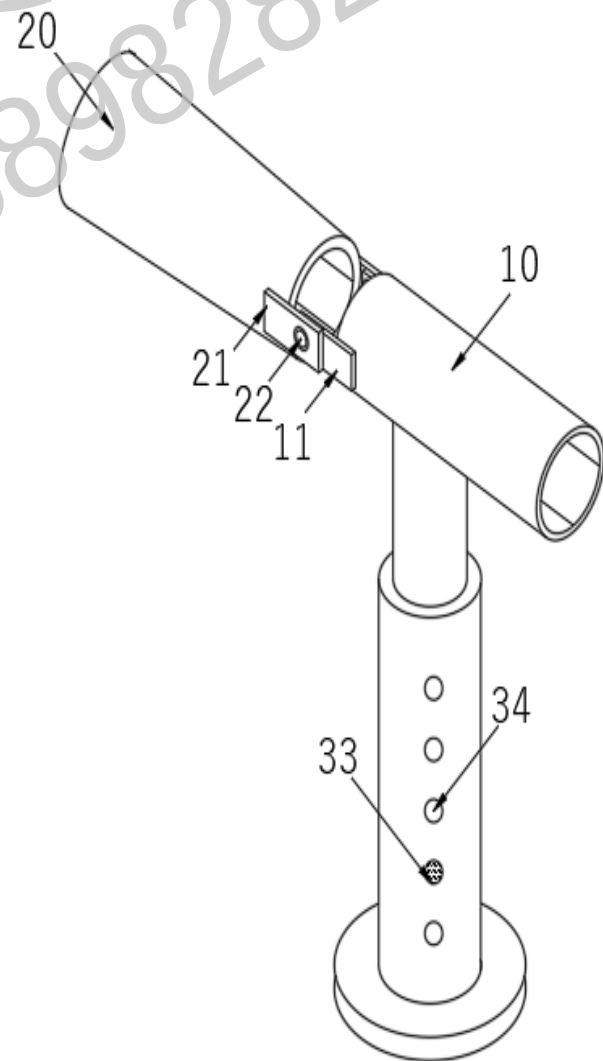
一种上肢动静脉内瘘术后肢体康复装置

要解决的技术问题

- 如何让携带不方便的**理疗灯**的功能整合到这个康复装置
- 如何规范内瘘侧肢体的**抬高和屈曲角度**

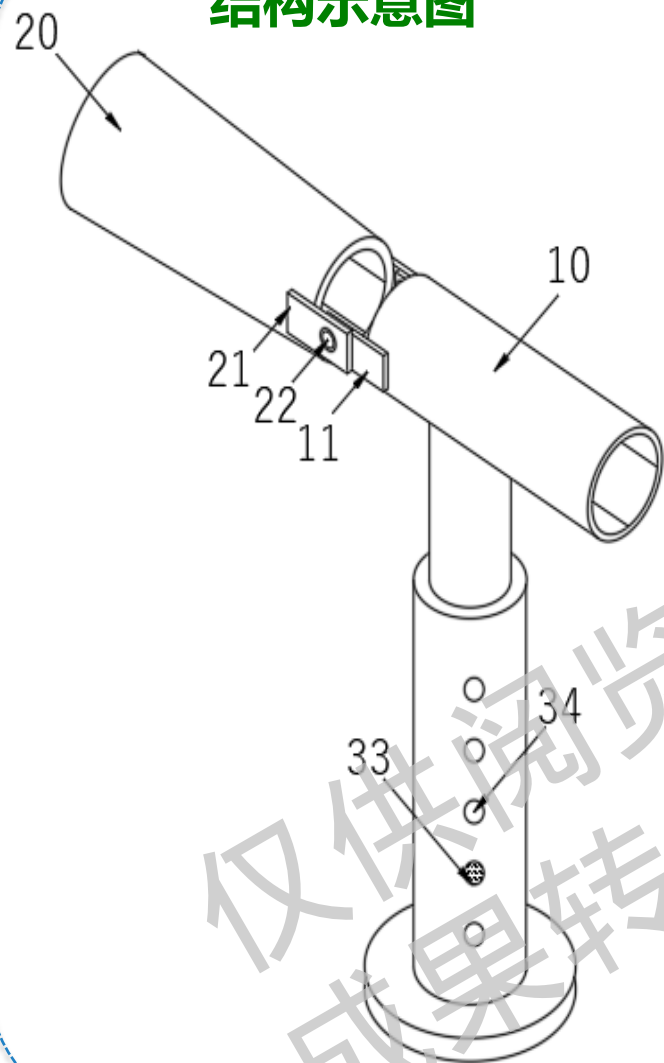
上肢动静脉内瘘术后肢体康复装置的技术方案

- 包括呈中空筒状的前臂防护架10和上臂防护架20，
- 两者内壁上均设置有内加热垫12，
- 内加热垫内壁上开设有薰包放置槽13，
- 前臂防护架的一端两侧对称设置有转动头11，
- 上臂防护架与前臂防护架连接的一端部两侧对称设置有与所述转动头位置相对应的连接座21，所述转动头和连接座之间通过转轴22转动连接，
- 前臂防护架的外壁底部安装有垂直的固定筒30，
- 固定筒上套设有升降轴31，升降轴的圆周外壁上安装有弹簧卡扣33，固定筒的外壁上开设有若干与弹簧卡扣位于同一竖直线上的卡孔34。

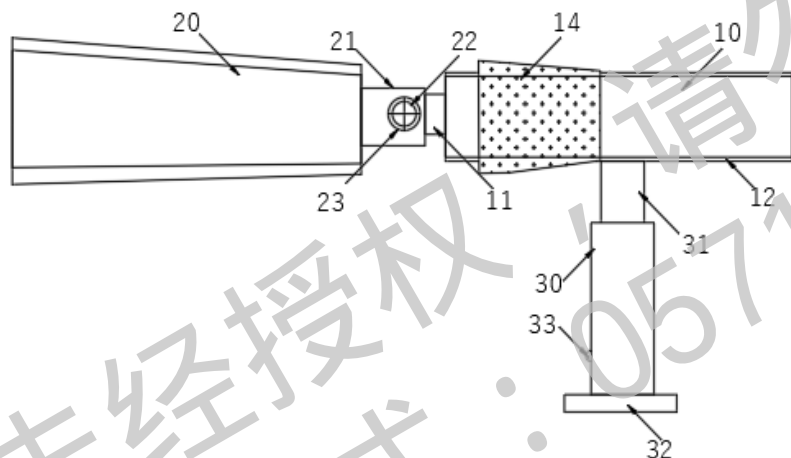


一种上肢动静脉内瘍术后肢体康复装置的图示

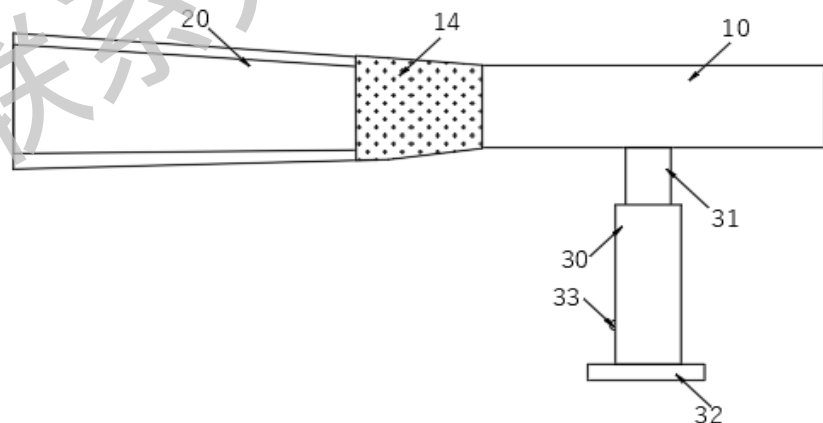
结构示意图



剖视结构示意图



密封套使用后的结构示意图



- 10、前臂防护架;
- 11、转动头;
- 12、内加热垫;
- 13、薰包放置槽;
- 14、密封套;
- 20、上臂防护架;
- 21、连接座;
- 22、转轴;
- 23、松紧调节盘;
- 30、固定筒;
- 31、升降轴;
- 32、固定底座;
- 33、弹簧卡扣;
- 34、卡孔。

上肢动静脉内瘘术后肢体康复装置

- 通过设置的内加热垫可以对患者的上肢进行加热，**提高保暖效果**，预防内瘘血管痉挛导致内瘘狭窄和堵塞，且内加热垫内设置薰包放置槽，**可放置中药薰包**，起到活血作用，**加速恢复的效果**

- 通过设置的**密封套**可以提高保温效果，有利于患者快速恢复

有益
效果

通过设置的固定筒和升降轴的配合，**可以调整前臂防护架的高度**，再通过弹簧卡扣和卡孔进行限位，**转动头和连接座之间通过转轴转动连接**，可任意调整前臂防护架和上臂防护架的角度，**保证血液回流**，预防局部肿胀；预防肢体回收角度过大，**血流不畅**。

- 通过**松紧调节盘**可以调整转轴的转动摩擦力，锁紧后可以将转轴进行限位，防止转动，提高结构的稳定性。
- 通过设置的固定底座可以将固定筒进行固定，提高结构的稳定性，**多个卡孔可调节前臂防护架的高度**。

04

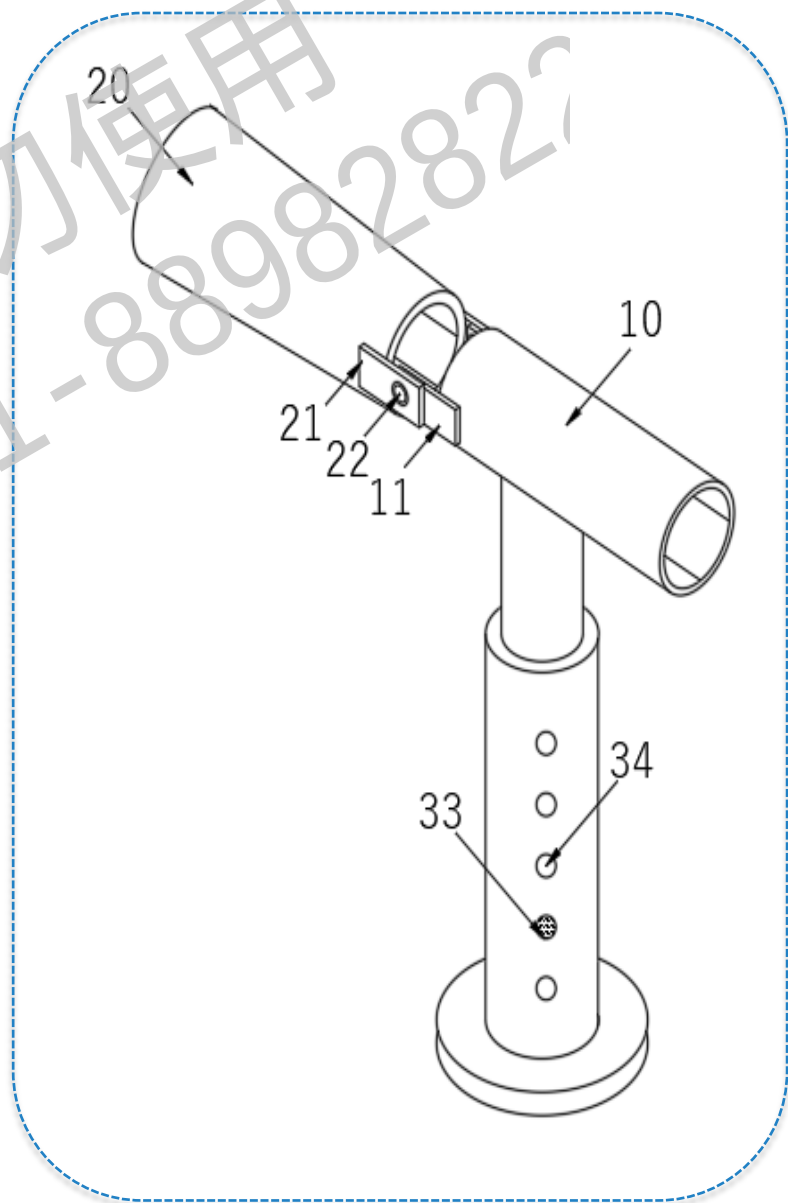
实施方式

仅供阅览，未经授权，请勿使用
成果转化联系方式：0571-88982822

实施方式-1

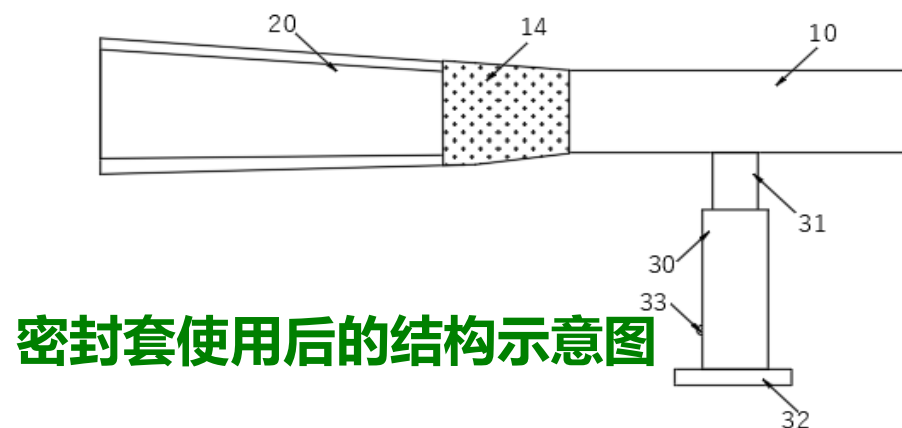
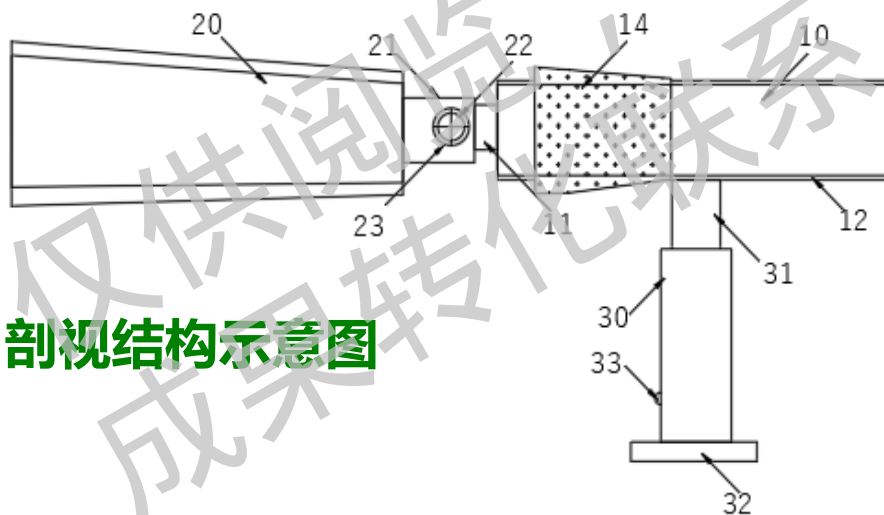
结构示意图

- ◆ 包括呈中空筒状的前臂防护架10和上臂防护架20，
- ◆ 前臂防护架10和上臂防护架20的内壁上均设置有内加热垫12，内加热垫12内壁上开设有薰包放置槽13，提高保暖效果，
- ◆ 前臂防护架10和上臂防护架20可以打开，便于患者放入手臂和薰包放置槽13内放入中药薰包。
- ◆ 前臂防护架10的一端两侧对称设置有转动头11，上臂防护架20与前臂防护架10连接的一端部两侧对称设置有与转动头11位置相对应的连接座21，转动头11和连接座21之间通过转轴22转动连接，保证血液回流，预防局部肿胀；预防肢体回收角度过大，血流不畅。
- ◆ 前臂防护架10的外壁底部安装有垂直的固定筒30，固定筒30上套设有升降轴31，升降轴31的圆周外壁上安装有弹簧卡扣33，固定筒30的外壁上开设有若干与弹簧卡扣33位于同一竖直线上的卡孔34。卡孔34的数量至少为4个，多个卡孔34可调节前臂防护架10的高度。



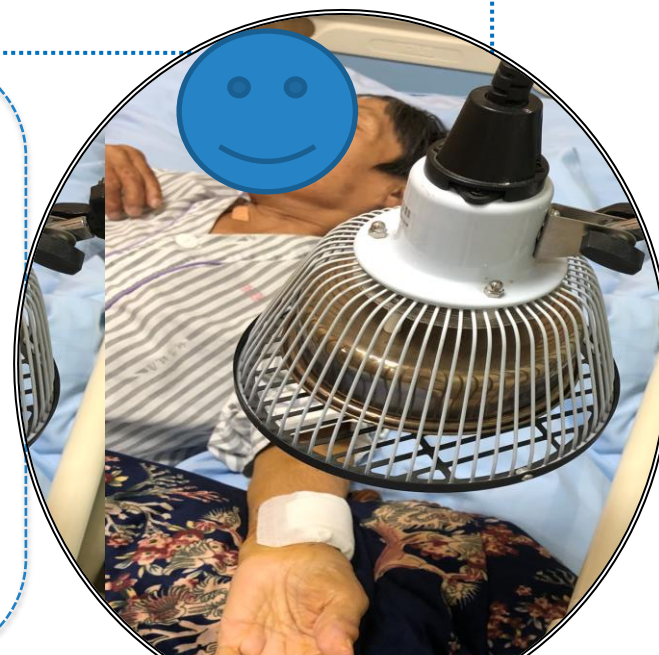
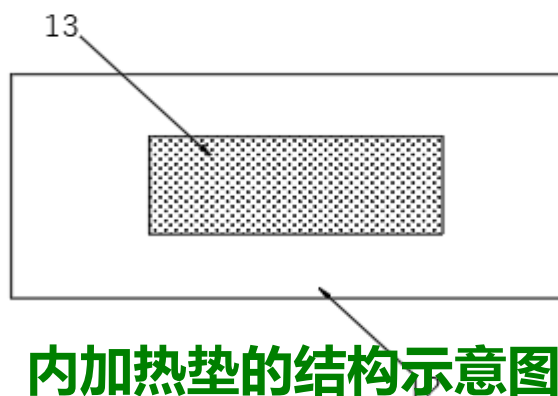
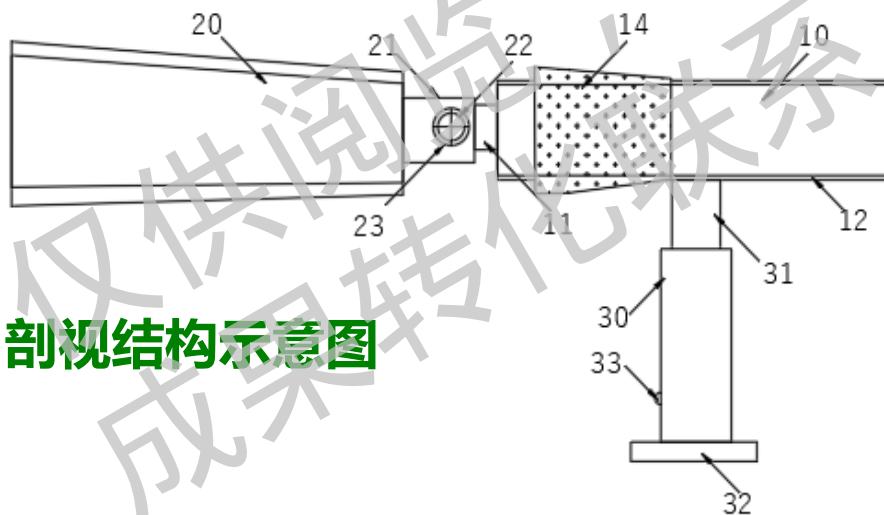
实施方式-2

- ◆ 前臂防护架10上套设有用于密封前臂防护架10和上臂防护架20之间空隙的密封套14，密封套14与前臂防护架10之间滑动配合，通过设置的密封套14可以提高保温效果，有利于患者快速恢复。
- ◆ 转轴22上设置有调节松紧的松紧调节盘23，通过松紧调节盘23可以调整转轴22的转动摩擦力，锁紧后可以将转轴22进行限位，防止转动，提高结构的稳定性。
- ◆ 通过设置的固定底座32可以将固定筒30进行固定，提高结构的稳定性。



实施方式-3

- ◆ 内加热垫12为电加热垫，**内加热垫12外接有温度调节器**，温度范围为37-42℃。
- ◆ 在使用时，医护人员在前臂防护架10和上臂防护架20的薰包放置槽13内放入中药薰包，再将患者的上肢放入至前臂防护架10和上臂防护架20内，根据患者的状况，通过温度调节器调整内加热垫12的温度，在加热过程中，患者可以根据肘关节的舒适程度调整前臂防护架10和上臂防护架20的角度。
- ◆ 也可将使用方法教会患者，居家日常维护动静脉内瘘，**特别是血透前半小时使用加热薰包**，起到活血作用，提高内瘘通畅率，增加穿刺的成功率。



05

应用前景

- ◆ 上肢动静脉内瘘手术后血液透析的患者短期和长期的康复锻炼

上肢动静脉内瘘术后肢体康复装置应用价值

患者

护士

经济效益

- 加快术后内瘘成熟
- 规范术后体位，预防肢体肿胀和血流不畅
- 预防内瘘狭窄、血栓和闭塞
- 降低住院率
- 降低退出率
- 增加内瘘穿刺成功率
- 提高工作效率
- 优化人力资源配置
- 装置的成本不到500元
- 内瘘不畅导致透析不充分导致的并发症增加药费或透析费**上千元/周**
- 处理内瘘狭窄、血栓和闭塞的手术费住院费**5000-30000不等**，目前人工血管和球囊扩张等材料费**自费**

上肢动静脉内瘘术后肢体康复装置的实用新型专利授权

证书号第15457344号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种上肢动静脉内瘘术后肢体康复装置

发 明 人：何佩佩

专 利 号：ZL 2021 2 0871350.0

专利申请日：2021年04月26日

专 利 权 人：浙江大学医学院附属第一医院

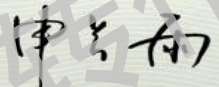
地 址：310000 浙江省杭州市上城区庆春路79号

授权公告日：2022年01月11日 授权公告号：CN 215460065 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨





第 1 页 (共 2 页)

证书号第15457344号



专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年04月26日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：浙江大学医学院附属第一医院

发明人：何佩佩

小结



- **本装置可促进新成形内瘘成熟、防止内瘘侧肢体水肿和维持长期内瘘血流通畅、预防内瘘狭窄和闭塞**
- **实用新型已授权，下一步转化，临床应用。**



仅供阅览, 未经授权, 请勿使用
成果转化联系方式: 0571-88982821
感谢聆听!