



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107458919 B

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201710633717.3

(22)申请日 2017.07.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107458919 A

(43)申请公布日 2017.12.12

(73)专利权人 福建拓路建设有限公司

地址 362600 福建省泉州市永春县五里街

镇真武路前洋小区1-2号店

(72)发明人 宿英丽 陈淑花 张学红

(51)Int.Cl.

B65H 54/38(2006.01)

B65H 54/72(2006.01)

B65H 67/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 200981775 Y,2007.11.28,全文.

CN 201033705 Y,2008.03.12,全文.

US 2009/0026304 A1,2009.01.29,全文.

CN 103523560 A,2014.01.22,全文.

CN 105736540 A,2016.07.06,全文.

CN 103523611 A,2014.01.22,全文.

CN 104085825 A,2014.10.08,全文.

审查员 郑玮

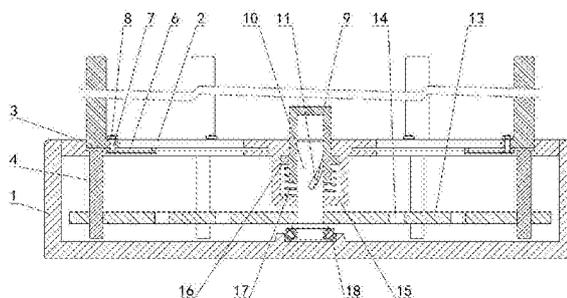
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种卷绕半径与形状可变的导管卷绕转盘

(57)摘要

本发明涉及卷绕半径与形状可变的导管卷绕转盘,包括带有空腔的转盘,转盘上有多个向心滑槽,向心滑槽内有可滑动的支杆;支杆由在向心滑槽内滑动的滑块、滑块下方的竖杆、滑块上方的挡杆构成,竖杆上端与滑块连接,滑块上设有竖向贯穿滑块的通槽,滑块上有可在通槽内滑动的螺栓,挡杆的下端设有凸台,螺栓上端贯穿凸台并旋装螺母;转盘上装有竖向滑动的压杆,压杆下端装有转轴,转轴下端与转盘转动连接,转轴上设有螺旋状的凸轮槽,压杆上设有凸轮推杆;转轴上装有圆盘,圆盘上设有多个弧形槽,竖杆的下端置于弧形槽内;转盘上有置于压杆和圆盘之间的限位板,转轴竖向贯穿限位板,压杆上设有凸缘,压杆上套装有置于凸缘和限位板之间的推力弹簧。



1. 一种卷绕半径与形状可变的导管卷绕转盘,其特征在于,包括带有空腔的转盘(1),转盘(1)上设有竖向贯穿转盘(1)上部并呈圆周分布的多个向心滑槽(2),向心滑槽(2)内装有可在向心滑槽(2)内水平滑动的支杆;

所述的支杆由可在向心滑槽(2)内滑动的滑块(3)、置于滑块(3)下方的竖杆(4)、置于滑块(3)上方的竖向设置的挡杆(5)构成,竖杆(4)的上端与滑块(3)连接,滑块(3)上设有竖向贯穿滑块(3)的通槽(6),通槽(6)的长度方向与向心滑槽(2)的长度方向一致,滑块(3)上装有可在通槽(6)内滑动的竖向设置的螺栓(7),挡杆(5)的下端设有凸台,螺栓(7)经其上端贯穿凸台并旋装有置于凸台上方的螺母(8);

所述的转盘(1)上装有竖向向下穿入空腔内并可在转盘(1)上竖向滑动的压杆(9),压杆(9)的下端插装有竖向设置的转轴(10),转轴(10)的下端与转盘(1)水平转动连接,转轴(10)上设有螺旋状的凸轮槽(11),压杆(9)上设有与凸轮槽(11)相匹配的凸轮推杆(12),构成压杆(9)竖向滑动时,经凸轮槽(11)与凸轮推杆(12)的引导作用使转轴(10)产生转动的结构;

所述的转轴(10)上装有水平设置的圆盘(13),圆盘(13)上设有呈圆周分布的多个弧形槽(14),竖杆(4)的下端置于弧形槽(14)内,构成圆盘(13)随转轴(10)转动时,经弧形槽(14)的引导作用使竖杆(4)在向心滑槽(2)内滑动的结构;

所述的转盘(1)上装有置于压杆(9)和圆盘(13)之间的限位板(15),转轴(10)竖向滑动贯穿限位板(15),压杆(9)上设有置于限位板(15)上方的凸缘(16),压杆(9)上套装有置于凸缘(16)和限位板(15)之间的推力弹簧(17),构成压杆(9)经推力弹簧(17)的推力作用向上运动使凸缘(16)与空腔的上端面挤压接触的结构。

2. 根据权利要求1所述的一种卷绕半径与形状可变的导管卷绕转盘,其特征在于,转轴(10)的下端经推力轴承(18)与转盘(1)水平转动连接。

## 一种卷绕半径与形状可变的导管卷绕转盘

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械生产设备技术领域,特别是一种卷绕半径与形状可变的导管卷绕转盘。

### 背景技术

[0002] 医用导管生产过程中,为了方便其成品或半成品的存储、盘点和运输,通常需要将其进行卷绕及封装,进行下一步的生产流程或出库操作。目前已有的医用导管卷绕设备种类较多,但其核心部位即卷绕转盘均大同小异,这类卷绕转盘可以将医用导管围绕支杆进行卷绕,而后使卷绕后的医用导管与支杆分离,以便于机械手将卷绕后的医用导管取走进行下一步工序;但是这类卷绕转盘以下不足:

[0003] 一些卷绕转盘是利用支杆的升降使卷绕后的导管与支杆分离,此时处于绷紧状态下的导管会与支杆产生摩擦,导致导管取出困难或造成导管表面损伤及弄乱导管;

[0004] 另外一些卷绕转盘是利用支杆的偏转使卷绕后的导管与支杆分离,但该类装置在进行卷绕操作时,支杆无法有效固定,当导管绕紧后,支杆会发生偏转,卷绕后的导管松散且不整齐;而由于其结构的局限性,解决这一问题需要加装额外的定位装置,此外,导管卷绕完成后进行取出操作时,需要对多个支杆分别进行操作才能使所有的支杆与导管分离,不利于自动化流程的高效性,而且由于导管多为具有一定弹性的软质材料制成,其绕紧后会产生形变,支杆偏转时导管需先恢复其部分弹性形变后才能与支杆彻底分离,此时由于支杆偏转时其上部位移量较大,会出现支杆上部与导管分离而其下部仍与导管挤压接触的情况,上部已卷绕成型的导管已产生松动或散乱,影响后续的操作流程。

[0005] 此外,在导管实际生产过程中,因种类不同及包装规格不同,不同的导管需要卷绕的形状也不尽相同。

### 发明内容

[0006] 针对上述情况,为弥补现有技术所存在的技术不足,本发明提供一种卷绕半径与形状可变的导管卷绕转盘。

[0007] 其解决的技术方案是:包括带有空腔的转盘,转盘上设有竖向贯穿转盘上部并呈圆周分布的多个向心滑槽,向心滑槽内装有可在向心滑槽内水平滑动的支杆;

[0008] 所述的支杆由可在向心滑槽内滑动的滑块、置于滑块下方的竖杆、置于滑块上方的竖向设置的挡杆构成,竖杆的上端与滑块连接,滑块上设有竖向贯穿滑块的通槽,通槽的长度方向与向心滑槽的长度方向一致,滑块上装有可在通槽内滑动的竖向设置的螺栓,挡杆的下端设有凸台,螺栓经其上端贯穿凸台并旋装有置于凸台上方的螺母;

[0009] 所述的转盘上装有竖向向下穿入空腔内并可在转盘上竖向滑动的压杆,压杆的下端插装有竖向设置的转轴,转轴的下端与转盘水平转动连接,转轴上设有螺旋状的凸轮槽,压杆上设有与凸轮槽相匹配的凸轮推杆,构成压杆竖向滑动时,经凸轮槽与凸轮推杆的引导作用使转轴产生转动的结构;

[0010] 所述的转轴上装有水平设置的圆盘,圆盘上设有呈圆周分布的多个弧形槽,竖杆的下端置于弧形槽内,构成圆盘随转轴转动时,经弧形槽的引导作用使竖杆在向心滑槽内滑动的结构;

[0011] 所述的转盘上装有置于压杆和圆盘之间的限位板,转轴竖向滑动贯穿限位板,压杆上设有置于限位板上方的凸缘,压杆上套装有置于凸缘和限位板之间的推力弹簧,构成压杆经推力弹簧的推力作用向上运动使凸缘与空腔的上端面挤压接触的结构。

[0012] 本发明结构巧妙,操作便捷,只需对压杆进行按压即可实现多个支杆同时与导管快速分离,不会造成取出困难或导管表面损伤;同时,在卷绕过程中,由于凸轮槽与凸轮推杆之间形成自锁,凸轮推杆将转轴锁止,与转轴连接的圆盘无法产生转动,支杆被可靠固定而不会在导管绕紧时产生向心位移,导管绕紧过程中不会发生松散或错乱,卷绕完成后的导管排列整齐;此外,本发明可实现每个挡杆的独立位置调节,进而改变导管的卷绕半径,极大地提高了本发明的通用性。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明的主视图。

[0014] 图2为本发明的轴测剖视图。

[0015] 图3为本发明的圆盘的主视图。

[0016] 图4为本发明的凸轮槽与凸轮推杆相配合时的主视图。

[0017] 图5为本发明工作时的状态图。

### 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0019] 由图1至图5给出,本发明包括带有空腔的转盘1,转盘1上设有竖向贯穿转盘1上部并呈圆周分布的多个向心滑槽2,向心滑槽2内装有可在向心滑槽2内水平滑动的支杆;

[0020] 所述的支杆由可在向心滑槽2内滑动的滑块3、置于滑块3下方的竖杆4、置于滑块3上方的竖向设置的挡杆5构成,竖杆4的上端与滑块3连接,滑块3上设有竖向贯穿滑块3的通槽6,通槽6的长度方向与向心滑槽2的长度方向一致,滑块3上装有可在通槽6内滑动的竖向设置的螺栓7,挡杆5的下端设有凸台,螺栓7经其上端贯穿凸台并旋装有置于凸台上方的螺母8;

[0021] 所述的转盘1上装有竖向向下穿入空腔内并可在转盘1上竖向滑动的压杆9,压杆9的下端插装有竖向设置的转轴10,转轴10的下端与转盘1水平转动连接,转轴10上设有螺旋状的凸轮槽11,压杆9上设有与凸轮槽11相匹配的凸轮推杆12,构成压杆9竖向滑动时,经凸轮槽11与凸轮推杆12的引导作用使转轴10产生转动的结构;

[0022] 所述的转轴10上装有水平设置的圆盘13,圆盘13上设有呈圆周分布的多个弧形槽14,竖杆4的下端置于弧形槽14内,构成圆盘13随转轴10转动时,经弧形槽14的引导作用使竖杆4在向心滑槽2内滑动的结构;

[0023] 所述的转盘1上装有置于压杆9和圆盘13之间的限位板15,转轴10竖向滑动贯穿限位板15,压杆9上设有置于限位板15上方的凸缘16,压杆9上套装有置于凸缘16和限位板15之间的推力弹簧17,构成压杆9经推力弹簧17的推力作用向上运动使凸缘16与空腔的上端

面挤压接触的结构。

[0024] 为了使转轴10达到更好的转动效果,所述的转轴5的下端经推力轴承18与转盘1水平转动连接。

[0025] 本发明使用时,旋紧螺母8使竖杆4与挡杆5连接在一起,将转盘1连接至驱动装置,启动驱动装置使本发明转动以完成导管卷绕,卷绕完成的导管被紧绕在多个支杆的外侧,此时无法直接取出,在进行取出时,操作人员或自动化机械手首先就位,然后按压压杆9,压杆9向下滑动,经凸轮槽11与凸轮推杆12的引导作用使转轴10产生转动,圆盘13随转轴10同时转动,经弧形槽14的引导作用使支杆在向心滑槽2内向压杆9方向滑动,导管被松开,此时操作人员或自动化机械手可直接将导管取出。

[0026] 当取出完成后,松开压杆9,压杆9在推力弹簧17的推力作用下向上滑动,使转轴10经凸轮槽11与凸轮推杆12的引导作用产生反向转动,圆盘13随转轴10同向转动,经弧形槽14的引导作用使支杆在向心滑槽2内向转盘1外缘方向滑动并最终复位至取出前的位置,以进行下一次卷绕。

[0027] 为了适用于不同卷绕半径和卷绕形状的使用需要,本发明设置了调节机构,在需要对卷绕半径或卷绕形状进行调节时,旋松螺母8,此时挡杆5可经螺栓7在滑块3上滑动,根据实际需要调整一个或多个挡杆5的位置,从而实现卷绕半径或卷绕形状的调节,调节完成后将螺母8旋紧即可使用。

[0028] 本发明结构巧妙,操作便捷,只需对压杆进行按压即可实现多个支杆同时与导管快速分离,且由于支杆为向心平移式的运动,每层导管与支杆接触的部位可实现同步分离,给后续取出操作带来了便利,既不会造成取出困难或导管表面损伤,又不会出现导管分离不同步而导致的散乱情况;

[0029] 同时,在卷绕过程中,由于弹簧向上的推力作用使得压杆无法产生自主向下的运动,转轴不发生转动;在卷绕过程中导管绕紧后使支杆产生向心移动的趋势,进而经弧形槽使圆盘带动转轴产生转动趋势,但由于转轴上的凸轮槽的螺旋升角较大才能使压杆带动转轴运动,因而凸轮槽与凸轮推杆之间形成自锁,即转轴转动时凸轮槽无法经凸轮推杆带动压杆做竖向移动,因此,凸轮推杆将转轴锁止,与转轴连接的圆盘无法产生转动,支杆被可靠固定而不会在导管绕紧时产生向心位移,导管绕紧过程中不会发生松散或错乱,卷绕完成后的导管排列整齐;

[0030] 此外,本发明中支杆与圆盘之间经弧形槽连接,将每个支杆对应的螺母旋松后可实现挡杆的位置调节,进而改变导管的卷绕半径,获得理想的卷绕效果,极大地提高了本发明的通用性。

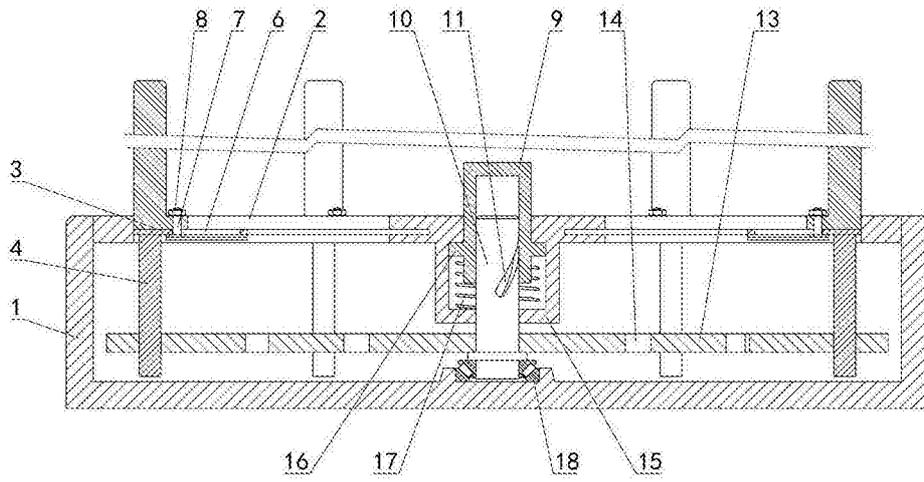


图 1

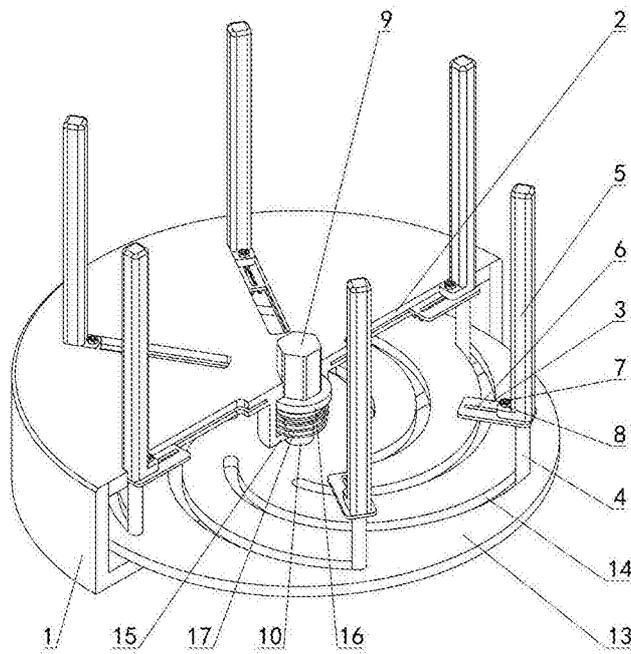


图 2

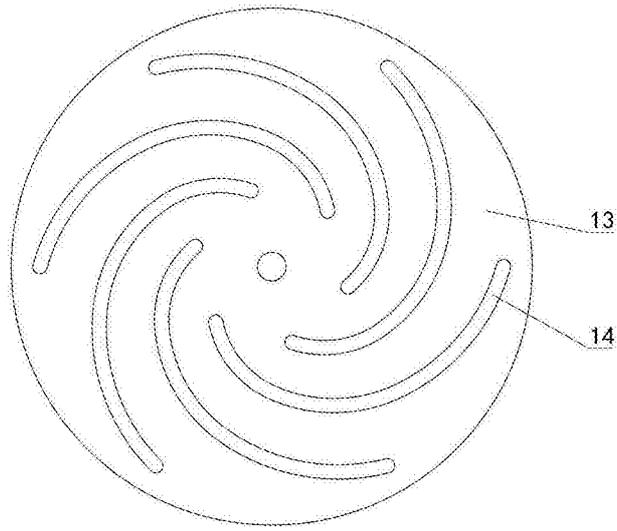


图 3

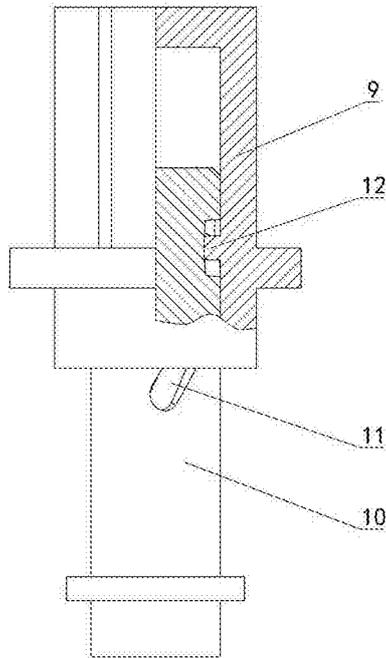


图 4

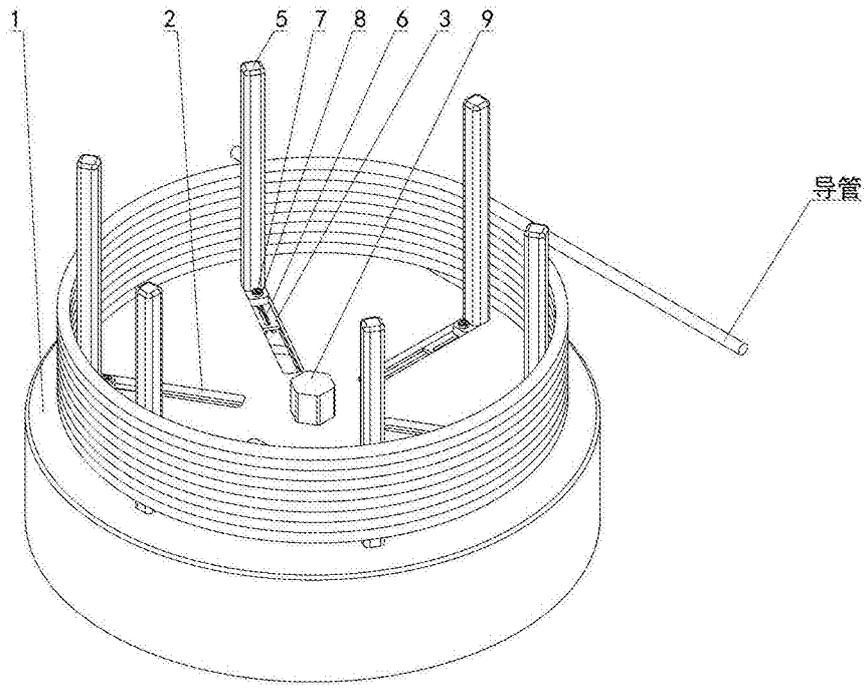


图 5