



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109879034 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201910029026.1

(22)申请日 2019.01.12

(71)申请人 长春工业大学

地址 130000 吉林省长春市朝阳区延安大街2055号

(72)发明人 陈延伟 张强 王占礼 张邦成  
柳虹亮 徐中尉 张自强

(51)Int.Cl.

*B65G 47/74*(2006.01)

*A61B 8/00*(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54)发明名称

硅胶套自动撑挂装置

### (57)摘要

本发明公开了一种硅胶套自动撑挂装置,属于医疗器械技术领域。它解决了一次性硅胶套自动传送、撑挂的问题。硅胶套自动撑挂装置,包括基础框架、撑套机构、送套机构以及第一挂套机构和第二挂套机构。本发明提供的硅胶套自动撑挂装置,通过送套机构自动供给硅胶套,撑套机构将送套机构的硅胶套取出并撑开至一定尺寸后,将超声探头前端抵在撑开后硅胶套表面,第一挂套机构和第二挂套机构的两个挂钩将硅胶套相对两面钩起,再通过两挂钩的翻转,释放硅胶套,最终释放后的硅胶套包覆在超声探头端部,因此能够实现硅胶套的自动供给以及撑挂,降低医护人员劳动强度,同时大大提高了工作效率。

1. 一种硅胶套自动撑挂装置,其特征在于,包括基础框架(1)以及连接在所述基础框架(1)上的撑套机构(2)、送套机构(3)、第一挂套机构(4)和第二挂套机构(5),其中:

所述撑套机构(2)通过上连接板(201)与基础框架(1)的撑套支撑梁一(103)连接,通过下连接板(202)与撑套支撑梁二(104)连接,所述上连接板(201)和下连接板(202)分别与撑套机构(2)的U型架(203)通过第一直线导轨(205)和第二直线导轨(206)活动连接,基础框架(1)的推杆支撑梁一(105)和推杆支撑梁二(106)上固定安装推杆连接板(107),所述推杆连接板(107)与电动推杆(204)固定连接;

所述第一挂套机构(4)通过压板一(401)与基础框架(1)的挂套支撑梁一(101)固定连接,所述第二挂套机构(5)通过压板二(501)与挂套支撑梁二(102)固定连接,第一挂套机构(4)和第二挂套机构(5)完全相同,镜像布置;

所述送套机构(3)包括底板(301),所述底板(301)与基础框架(1)的送套支撑梁一(108)和送套支撑梁二(109)固定连接,送套机构(3)两侧分别设置有导轨连接板一(303)和导轨连接板二(304),所述导轨连接板一(303)上设置有第三直线导轨(305),导轨连接板二(304)上设置有第四直线导轨(306),并且与基础框架(1)固定连接,底板(301)上安装有步进电机一(302),所述步进电机一(302)依次连接有梯形丝杠一(310)和法兰螺母一(311),所述法兰螺母一(311)与升降板(309)固定连接,所述升降板(309)两端分别通过滑块连接板一(307)和滑块连接板二(308)与第三直线导轨(305)和第四直线导轨(306)连接,升降板(309)上固定安装有电机连接板(312)和尾部支撑板(313),所述电机连接板(312)和尾部支撑板(313)中间设置有两根光轴(317),并且电机连接板(312)上固定安装步进电机二(314),所述步进电机二(314)依次连接有梯形丝杠二(315)和法兰螺母二(316),所述法兰螺母二(316)与导轨滑块(318)固定连接,所述导轨滑块(318)两端通过法兰直线轴承与两根光轴(317)活动连接,导轨滑块(318)侧面与电机支架(319)固定连接,顶部与套盒架支座(324)固定连接,所述电机支架(319)与步进电机三(320)连接,步进电机三(320)与主动带轮(321)固定连接,所述套盒架支座(324)与阶梯轴(326)固定连接,阶梯轴(326)顶部与套盒架(328)之间通过回转轴承一(329)连接,通过安装在套盒架(328)顶部的盖板(330)压紧回转轴承一(329)并密封,所述套盒架(328)底部设置有轴承安装孔,通过回转轴承二(321)与阶梯轴(326)底部台阶连接,从动带轮(323)固定安装在套盒架(328)底部,通过同步带(322)与主动带轮(321)连接,套盒架(328)沿圆周方向均匀布置四个套盒(331),四个套盒(311)内部均装有硅胶套(332)。

2. 根据权利要求1所述的硅胶套自动撑挂装置,其特征在于,所述阶梯轴(326)与套盒架支座(324)通过销轴(327)固定连接,并且阶梯轴(326)设置成空心轴。

3. 根据权利要求1所述的硅胶套自动撑挂装置,其特征在于,所述导轨连接板一(303)和导轨连接板二(304)下端均通过插接方式与底板(301)连接。

4. 根据权利要求1所述的硅胶套自动撑挂装置,其特征在于,所述套盒(331)和硅胶套(332)安装在套盒架(328)内部时,硅胶套(332)开口朝外侧放置,并且硅胶套(332)底面应与相邻套盒架(328)的侧面共面。

5. 根据权利要求1所述的硅胶套自动撑挂装置,其特征在于,所述升降板(309)设置为十字形,底部通过加强筋增加刚度。

## 硅胶套自动撑挂装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种硅胶套自动撑挂装置。

### 背景技术

[0002] 随着医疗技术的快速发展,超声在疾病检测和诊断中发挥着越来越重要的作用。目前,对病人进行超声检测时,先在病人皮肤表面涂抹耦合剂,医生手持超声探头在涂抹耦合剂的部位进行滑动检测,检测完一个病人时,需要医生手动擦拭超声探头前端的耦合剂,超声探头未经过隔离和消毒直接进行下一个病人的检测,这样容易造成交叉感染。有些企业已经生产出一次性使用的大柔性硅胶套,已解决超声检测时的交叉感染问题,但是硅胶套柔性特别大,市场上还没有柔性硅胶套自动供给的装置,并且需要医务人员手动将柔性硅胶膜挂到超声探头上,费时费力。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是:提供一种硅胶套自动撑挂装置,能够实现柔性硅胶套的自动供给,并将柔性硅胶套自动挂到超声探头上,在降低医生的劳动强度时,还能有效的提高工作效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种硅胶套自动撑挂装置,包括基础框架以及连接在所述基础框架上的撑套机构、送套机构、第一挂套机构和第二挂套机构;

[0006] 进一步的,所述撑套机构通过上连接板与基础框架的撑套支撑梁一连接,通过下连接板与撑套支撑梁二连接,所述上连接板和下连接板分别与撑套机构的U型架通过第一直线导轨和第二直线导轨活动连接,基础框架的推杆支撑梁一和推杆支撑梁二上固定安装推杆连接板,所述推杆连接板与电动推杆固定连接,电动推杆用于驱动撑套机构沿第一直线导轨和第二直线导轨方向的往复移动,实现撑套机构的取套动作;

[0007] 进一步的,所述第一挂套机构通过压板一与基础框架的挂套支撑梁一固定连接,所述第二挂套机构通过压板二与挂套支撑梁二固定连接,第一挂套机构和第二挂套机构完全相同,镜像安装,并且安装后的对称面应和撑套机构水平对称面处于同一高度;

[0008] 进一步的,所述送套机构包括底板,所述底板与基础框架的送套支撑梁一和送套支撑梁二固定连接,送套机构两侧分别设置有导轨连接板一和导轨连接板二,所述导轨连接板一上设置有第三直线导轨,导轨连接板二上设置有第四直线导轨,并且与基础框架固定连接,底板上安装有步进电机一,所述步进电机一依次连接有梯形丝杠一和法兰螺母一,所述法兰螺母一与升降板固定连接,所述升降板两端分别通过滑块连接板一和滑块连接板二与第三直线导轨和第四直线导轨连接,步进电机一转动时,能够驱动升降板及其以上零部件沿竖直方向往返运动,实现一个套盒内部硅胶套的连续供给;

[0009] 进一步的,所述升降板上固定安装有电机连接板和尾部支撑板,所述电机连接板和尾部支撑板中间设置有两根光轴,并且电机连接板上固定安装步进电机二,步进电机二

依次连接有梯形丝杠二和法兰螺母二,所述法兰螺母二与导轨滑块固定连接,所述导轨滑块两端通过法兰直线轴承与两根光轴活动连接,步进电机二转动时,能够驱动导轨滑块及其以上零部件沿水平方向往返运动;

[0010] 进一步的,所述导轨滑块侧面与电机支架固定连接,顶部与套盒架支座固定连接,所述电机支架与步进电机三连接,步进电机三与主动带轮固定连接,所述套盒架支座与阶梯轴固定连接,阶梯轴顶部与套盒架之间通过回转轴承一连接,通过安装在套盒架顶部的盖板压紧回转轴承一并密封,套盒架底部设置有轴承安装孔,通过回转轴承二与阶梯轴底部台阶连接,从动带轮固定安装在套盒架底部,通过同步带与主动带轮连接,套盒架沿圆周方向均匀布置四个套盒,四个套盒内部均装有硅胶套。步进电机三转动时,能够驱动套盒架旋转,实现不同套盒内部硅胶套的连续供给;

[0011] 进一步的,所述阶梯轴与套盒架支座通过销轴固定连接,并且阶梯轴设置成空心轴;

[0012] 进一步的,所述导轨连接板一和导轨连接板二下端均通过插接方式与底板连接;

[0013] 进一步的,所述套盒和硅胶套安装在套盒架内部时,硅胶套开口朝外侧放置,并且硅胶套底面与相邻套盒架的侧面共面,保证撑套机构取套时不与套盒架侧面干涉;

进一步的,所述升降板设置为十字形,底部设置有加强筋,在保证刚度的同时,降低升降板的重量。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 通过安装在基础框架上的送套机构,能够实现硅胶套的自动供给,通过撑套机构能够实现硅胶套的自动获取和撑开,医务人员手持超声探头,将超声探头前端放置在撑开后的硅胶套表面,通过挂套机构能够将硅胶套自动挂到超声探头前端,解决了超声探头自动挂套的问题,既降低了医务人员的劳动强度,也提高了工作效率。

[0016] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

#### 附图说明:

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例技术中的技术方案,下面将对实施例技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是硅胶套自动撑挂装置总体结构示意图。

[0019] 图2是硅胶套自动撑挂装置总体结构另一视角的结构示意图。

[0020] 图3、图4是送套机构两个视角的结构示意图。

[0021] 图5是送套机构升降板及其上部零部件的爆炸示意图。

#### 具体实施方式:

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本

发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 结合图1和图2所示,一种硅胶套自动撑挂装置,包括基础框架1、撑套机构2、送套机构3、第一挂套机构4和第二挂套机构5,所述基础框架1由铝型材和铝型材连接件拼装而成,所述第一挂套机构4通过压板一401与基础框架1的挂套支撑梁一101固定连接,所述第二挂套机构5通过压板二501与挂套支撑梁二102固定连接,两个挂套机构完全相同,镜像安装。

[0024] 上述的撑套机构2通过上连接板201与基础框架1的撑套支撑梁一103连接,通过下连接板202与撑套支撑梁二104连接,所述上连接板201和下连接板202分别与撑套机构2的U型架203通过第一直线导轨205和第二直线导轨206活动连接,基础框架1的推杆支撑梁一105和推杆支撑梁二106上固定安装推杆连接板107,所述推杆连接板107与电动推杆204固定连接,所述电动推杆204用于驱动撑套机构2沿所述直线导轨往返运动,进而从送套机构3的套盒331内取硅胶套332。

[0025] 结合图3、图4和图5所示,送套机构3包括底板301,所述底板301与基础框架1的送套支撑梁一108和送套支撑梁二109固定连接,送套机构3共有三个方向的运动:升降板309的竖直运动、导轨滑块318的水平运动以及套盒架328的旋转运动。送套机构3两侧设置有导轨连接板一303和导轨连接板二304,导轨连接板一303和导轨连接板二304上分别设置有第三直线导轨305和第四直线导轨306,并且与基础框架1固定连接,步进电机一306与底板303固定连接,步进电机一302依次连接有梯形丝杠一310和法兰螺母一311,法兰螺母一311与升降板309固定连接,通过上述的第三直线导轨305和第四直线导轨306,能够实现升降板309及其以上零部件沿竖直方向的往返运动;

[0026] 上述的升降板309固定安装有电机连接板312和尾部支撑板313,电机连接板312和尾部支撑板313中间设置有两根光轴317,并且电机连接板312上固定安装步进电机二314,步进电机二314依次连接有梯形丝杠二315和法兰螺母二316,法兰螺母二316与导轨滑块318固定连接,导轨滑块318两端通过法兰直线轴承与两根光轴317活动连接,步进电机二314用来实现导轨滑块318及其以上零部件沿水平方向的往返运动;

[0027] 导轨滑块318侧面与电机支架319固定连接,顶部与套盒架支座324固定连接,电机支架319与步进电机三320连接,套盒架支座324与阶梯轴326固定连接,阶梯轴326顶部通过回转轴承一329与套盒架328连接,通过安装在套盒架328顶部的盖板330压紧回转轴承一329并密封,套盒架328底部设置有轴承安装孔,通过回转轴承二321与阶梯轴326底部台阶连接,从动带轮323固定安装在套盒架328底部,步进电机三320通过主动带轮321和同步带322驱动所述从动带轮323,能够实现套盒架328的旋转运动,套盒架328沿圆周方向均匀布置四个套盒331,四个套盒331内部均装有硅胶套332。

[0028] 本实施例是将装有柔性硅胶套332的套盒331放置在送套机构3的套盒架328内,当需要将硅胶套332挂在超声探头上时,驱动电动推杆204,进而将撑套机构2移动至送套机构3的前方,此时驱动送套机构3的导轨滑块318水平运动,运动距离略小于硅胶套332的长度,导轨滑块318停止运动时,撑套机构2的四个机械爪前端已经进入到一个硅胶套332的内部,通过电动推杆204将撑套机构2及其机械爪上的硅胶套332运送至第一挂套机构4和第二挂套机构5正前方后,电动推杆204停止运动,撑套机构2将其上的硅胶套332撑开至预定尺

寸后,医务人员手持超声探头根部,将探头前端抵在撑开后的硅胶套332表面,此时,再通过第一挂套机构4和第二挂套机构5将硅胶套332两侧边钩住并最终翻转、释放后,硅胶套332就包覆在超声探头前端,每挂完一个硅胶套332后,驱动送套机构3的导轨滑块318运动回起始位置,然后驱动升降板309下降一定高度,高度为套盒331内相邻硅胶套332的中心距,即对竖直放置的套盒331内的硅胶套332一一取走,当一个套盒331内的硅胶套332全部取出后,升降板309位于最低处,驱动套盒架328旋转运动90度,同时驱动升降板309向上运动至最高处,对下一个套盒331内的硅胶套332进行操作,当四个套盒331内的硅胶套332全部取出后,停机并重新放置新的套盒331及硅胶套332。

[0029] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

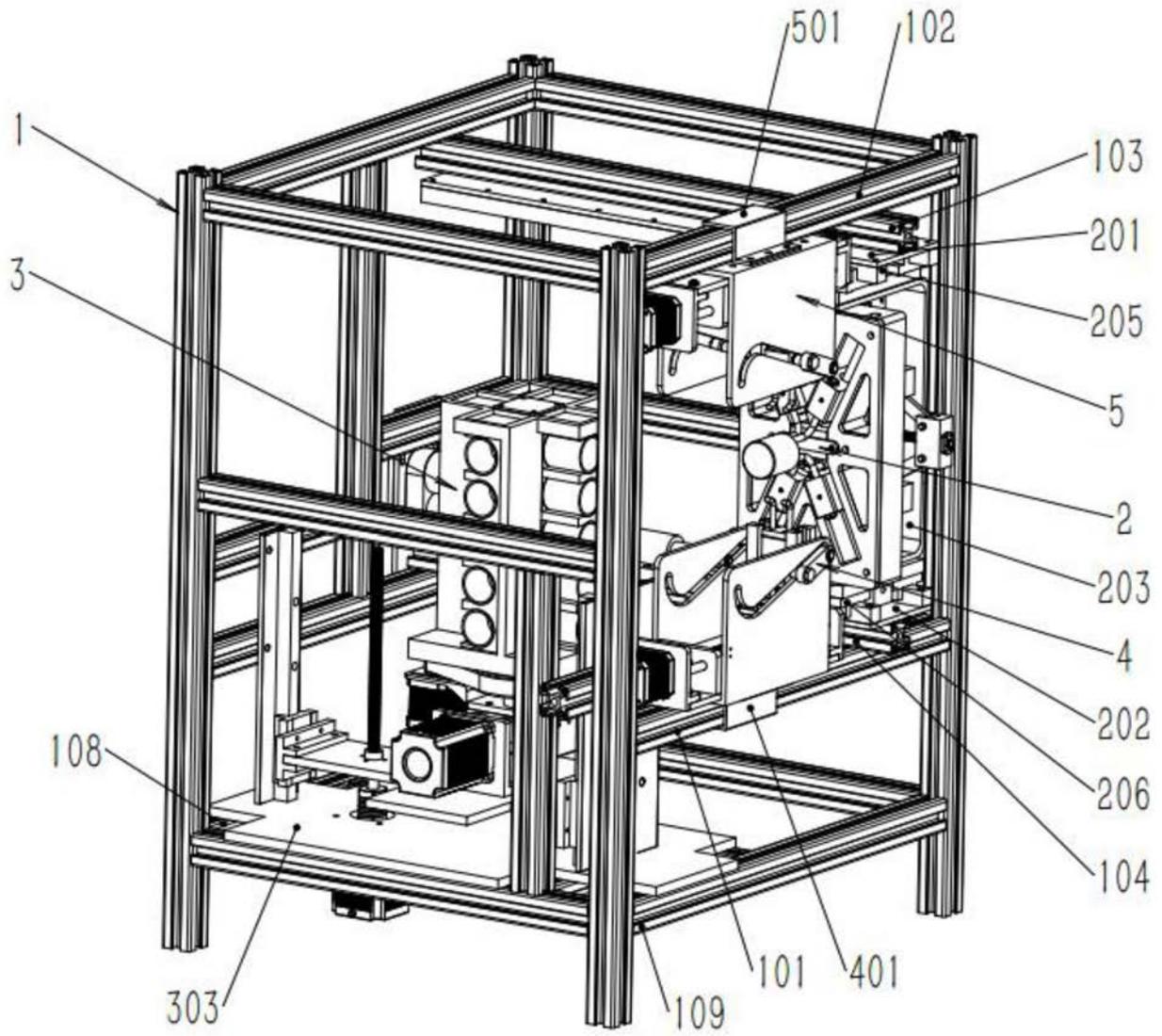


图1

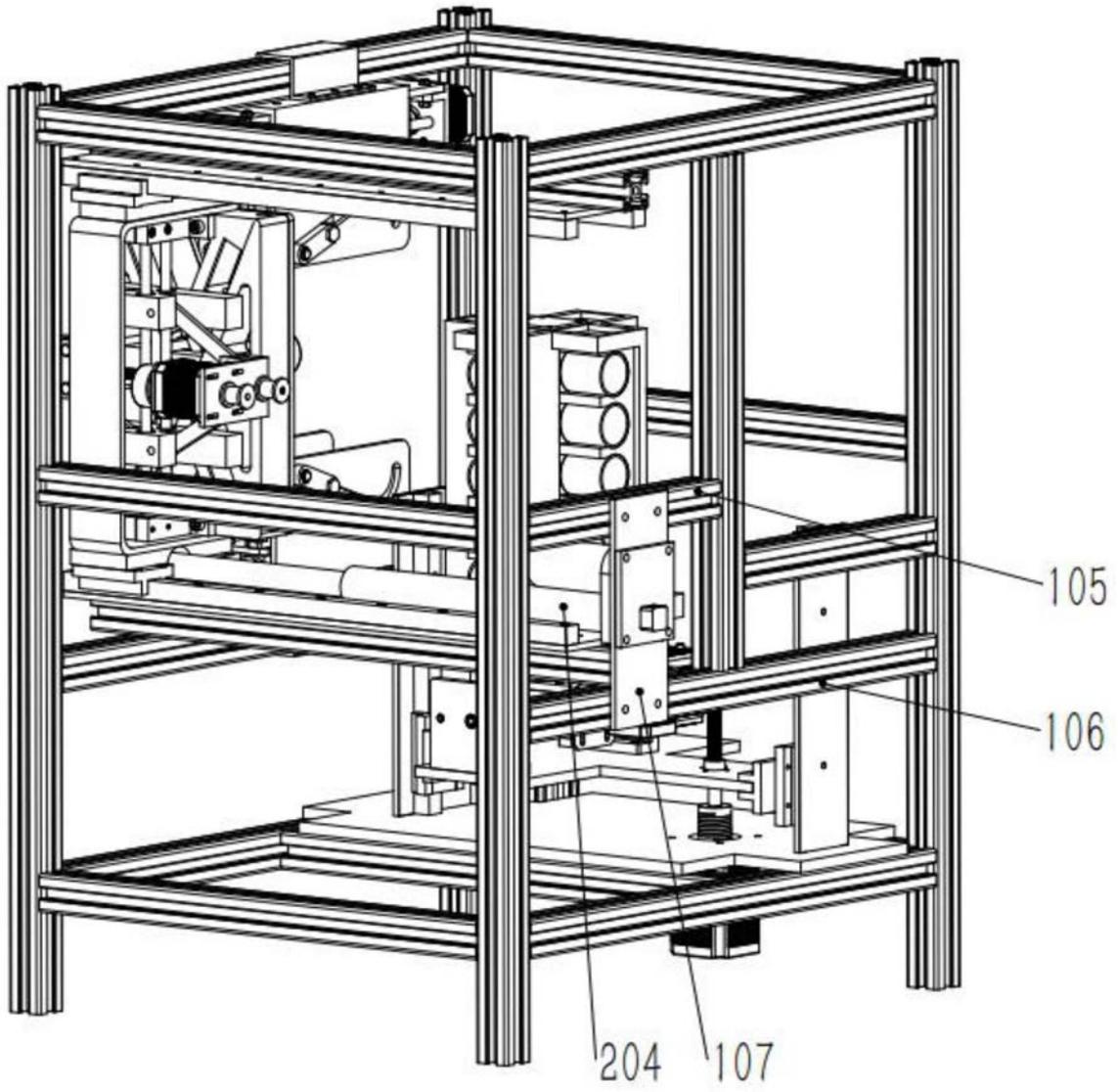


图2

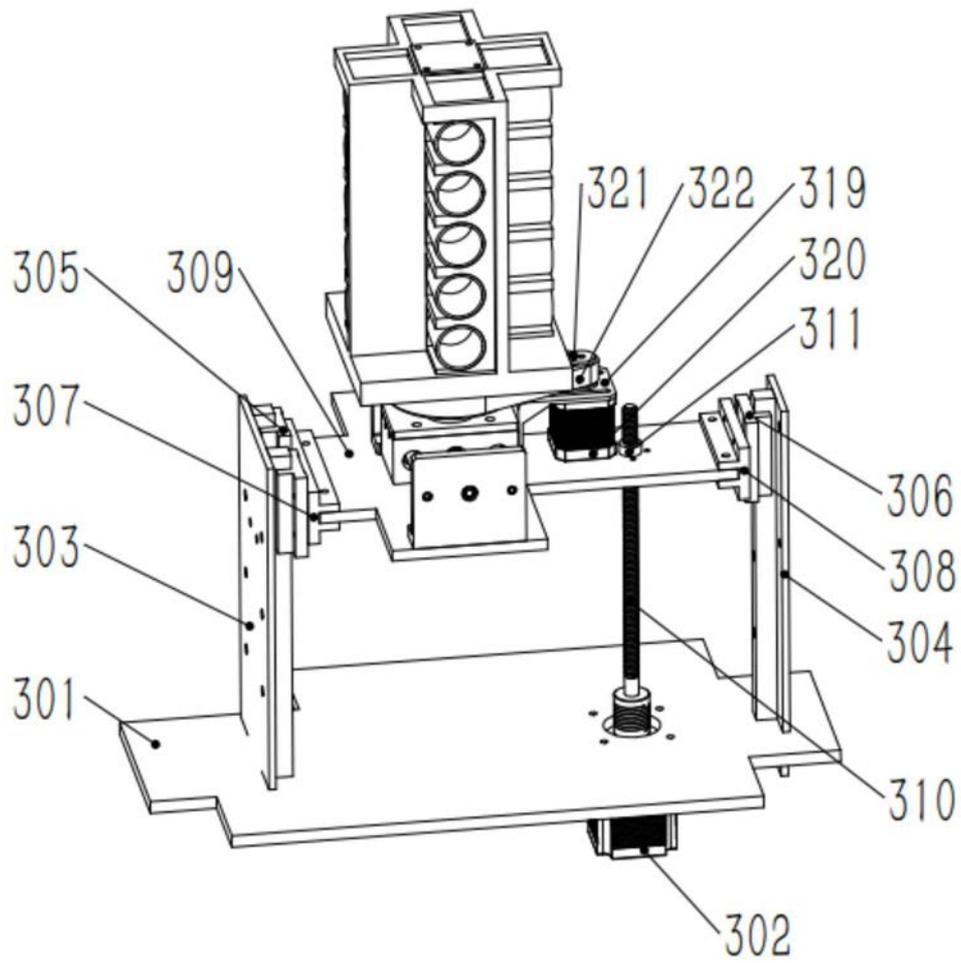


图3

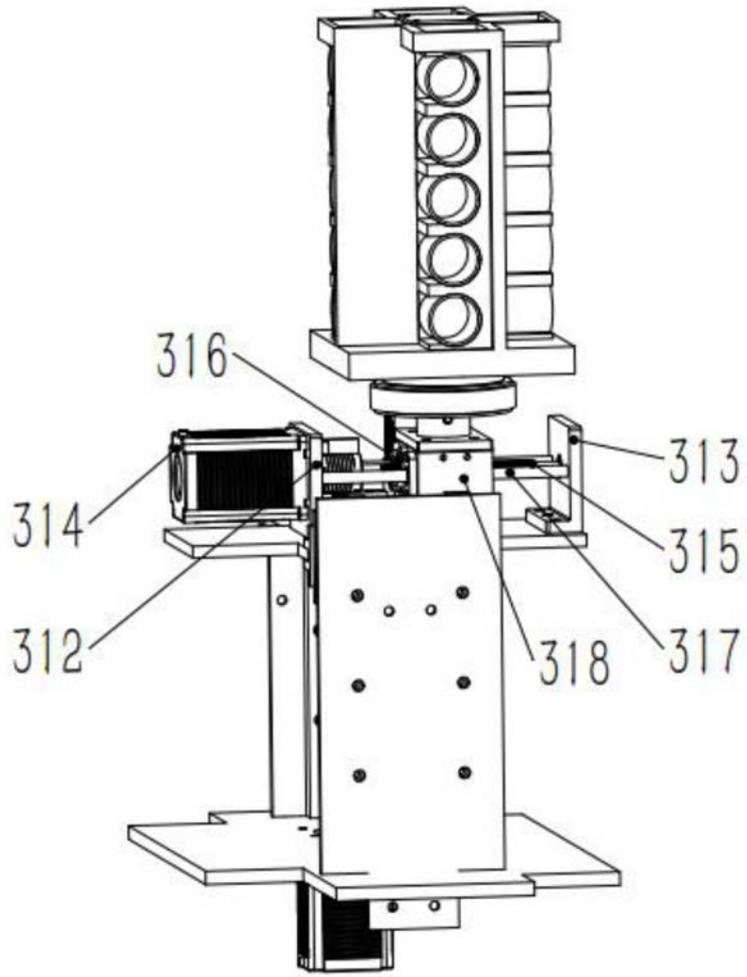


图4

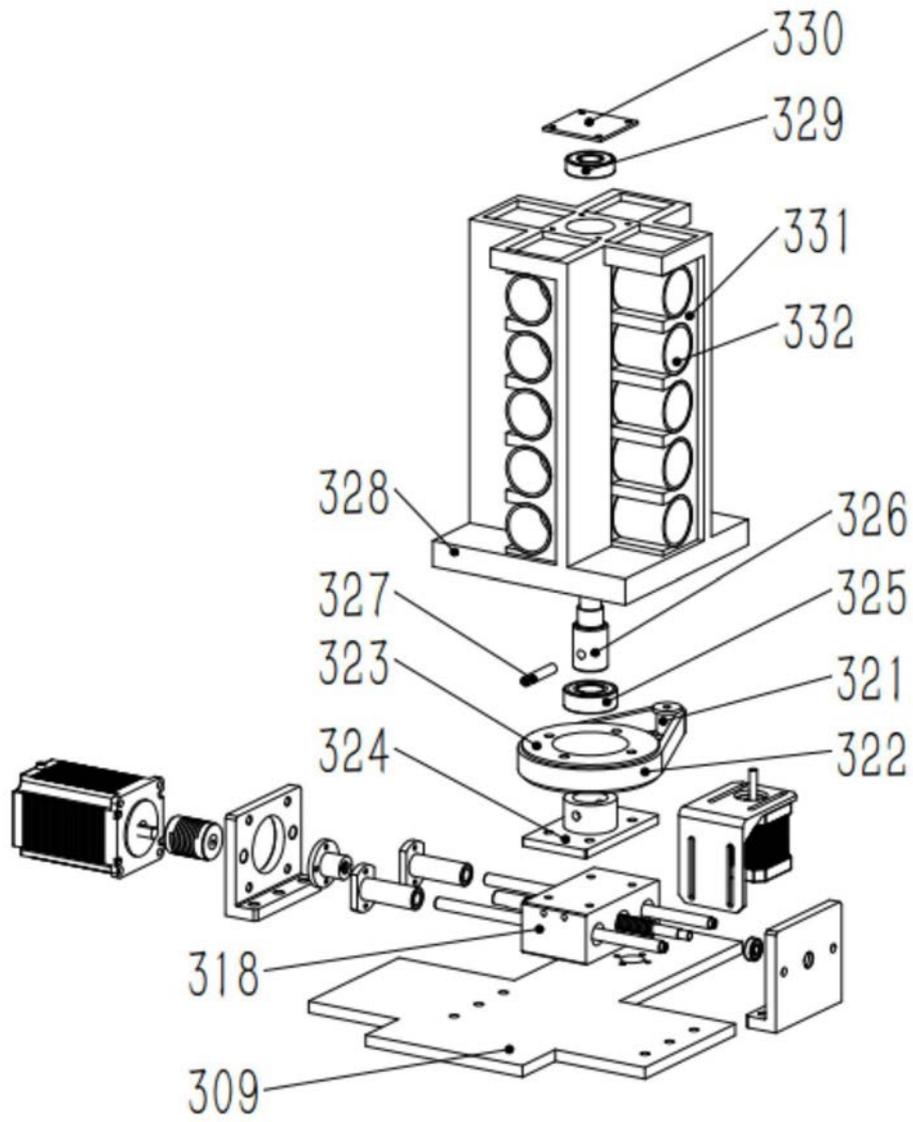


图5

专利名称(译)	硅胶套自动撑挂装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN109879034A</a>	公开(公告)日	2019-06-14
申请号	CN201910029026.1	申请日	2019-01-12
[标]申请(专利权)人(译)	长春工业大学		
申请(专利权)人(译)	长春工业大学		
当前申请(专利权)人(译)	长春工业大学		
[标]发明人	陈延伟 张强 王占礼 张邦成 柳虹亮 徐中尉 张自强		
发明人	陈延伟 张强 王占礼 张邦成 柳虹亮 徐中尉 张自强		
IPC分类号	B65G47/74 A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种硅胶套自动撑挂装置，属于医疗器械技术领域。它解决了一次性硅胶套自动传送、撑挂的问题。硅胶套自动撑挂装置，包括基础框架、撑套机构、送套机构以及第一挂套机构和第二挂套机构。本发明提供的硅胶套自动撑挂装置，通过送套机构自动供给硅胶套，撑套机构将送套机构的硅胶套取出并撑开至一定尺寸后，将超声探头前端抵在撑开后硅胶套表面，第一挂套机构和第二挂套机构的两个挂钩将硅胶套相对两面钩起，再通过两挂钩的翻转，释放硅胶套，最终释放后的硅胶套包覆在超声探头端部，因此能够实现硅胶套的自动供给以及撑挂，降低医护人员劳动强度，同时大大提高了工作效率。

