



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108567452 A

(43)申请公布日 2018.09.25

(21)申请号 201710138520.2

(22)申请日 2017.03.09

(71)申请人 深圳市第二人民医院

地址 518000 广东省深圳市福田区笋岗西路3002号

(72)发明人 崔家鸣 王大平 朱伟民 熊建义
陆伟 姜骆永 李阔阔 李瑛

(74)专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所
(普通合伙) 44309

代理人 廉红果

(51)Int.Cl.

A61B 17/02(2006.01)

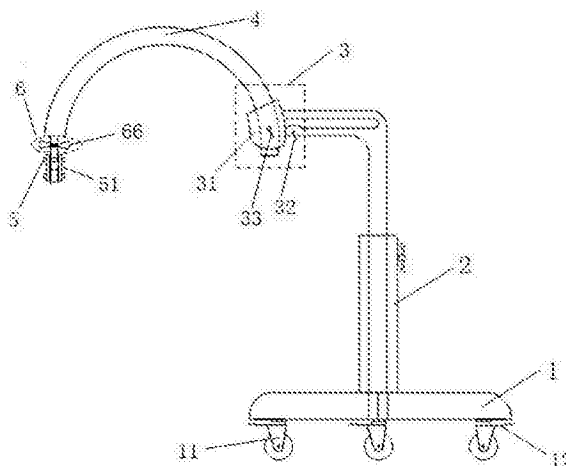
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

用于关节镜手术的牵引架

(57)摘要

本发明公开了用于关节镜手术的牵引架,包括底座、升降支柱、翻转和转动运动机构、吊臂、牵引机构,所述升降支柱的下端固定于底座上,所述升降支柱的上端部连接翻转和转动运动机构,所述吊臂的一端活动设置在翻转和转动运动机构内,另一端设置牵引机构,通过所述翻转和转动运动机构调整吊臂翻转或者转动,带动与牵引机构绑定的上肢进行牵引。本发明通过设置翻转和转动运动机构,能够根据患者实际受伤的情况来调整吊臂的位置,大大降低了手术过程中患肢的晃动、牵引不稳定、容易移位的可能性,使得手术能顺利的进行。



1. 用于关节镜手术的牵引架,其特征在于,包括底座、升降支柱、翻转和转动运动机构、吊臂、牵引机构,所述升降支柱的下端固定于底座上,所述升降支柱的上端部连接翻转和转动运动机构,所述吊臂的一端活动设置在翻转和转动运动机构内,另一端设置牵引机构,通过所述翻转和转动运动机构调整吊臂翻转或者转动,带动与牵引机构绑定的上肢进行牵引。

2. 根据权利要求1所述的用于关节镜手术的牵引架,其特征在于,所述翻转和转动运动机构包括牵引块、第一锁止机构、第二锁止机构,所述牵引块与升降支柱的上端部连接,所述吊臂穿设于牵引块内,所述第一锁止机构设置于升降支柱上端的侧面上,所述牵引块通过第一锁止机构进行左右翻转,所述第二锁止机构设置于牵引块的侧面上,所述吊臂通过第二锁止机构在牵引块内进行上下转动。

3. 根据权利要求2所述的用于关节镜手术的牵引架,其特征在于,其还包括连接机构,所述牵引机构通过连接机构与吊臂相连接。

4. 根据权利要求3所述的用于关节镜手术的牵引架,其特征在于,所述牵引机构为滑轮组。

5. 根据权利要求4所述的用于关节镜手术的牵引架,其特征在于,所述连接机构为一固定杆,所述固定杆的一端与吊臂固接,另一端与滑轮组的支架上端连接。

6. 根据权利要求4所述的用于关节镜手术的牵引架,其特征在于,所述连接机构包括圆柱形凹槽、T形杆,所述圆柱形凹槽设置于吊臂的端部,所述T形凸块的上端部与圆柱形凹槽相配合连接,所述T形凸块的下端与滑轮组的支架上端连接,所述圆柱形凹槽的边缘处相对设置有防止T形杆脱落的突出部。

7. 根据权利要求6所述的用于关节镜手术的牵引架,其特征在于,所述圆柱形凹槽的边缘处沿T形杆的轴线方向设置有定位筒,所述T形杆与定位筒相对应的位置设置有用于嵌入定位筒的定位槽,所述定位筒与固定柱相接的位置双向延伸设置有螺纹,所述螺纹上设置有蝶形螺母。

8. 根据权利要求1至7任一所述的用于关节镜手术的牵引架,其特征在于,所述升降支柱的上部呈L型设置,所述牵引块设置在升降支柱的顶端。

9. 根据权利要求8任一所述的用于关节镜手术的牵引架,其特征在于,所述吊臂呈弧形,所述吊臂相对的两侧面上设置有限位槽,所述第二锁止机构设置于吊臂设有限位槽的侧面上。

10. 根据权利要求9所述的用于关节镜手术的牵引架,其特征在于,所述底座的底部设置有至少三个滑动机构,所述每个滑动装置上分别设置有刹车机构。

用于关节镜手术的牵引架

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,涉及一种用于运动医学相关关节镜手术的肩关节镜手术用上肢多角度牵引架,尤其涉及一种用于关节镜手术的牵引架。

背景技术

[0002] 运动损伤是一类常见的损伤,多会涉及全身多处大小关节,而随着目前国人对于运动的热爱及参与程度不断攀升,运动损伤的涉及年龄也逐年趋于年轻化。而正是由于年轻人对于术后美观的要求,所以目前涉及运动损伤的治疗多首选骨科微创外科关节镜进行治疗。

[0003] 微创外科是临床医学界跨世纪的高新外科科技成就之一。微创外科器械的代表为内窥镜。如利用一个钥匙孔大小的孔道或微小切口,即可进行腹腔内脏器病变切除、畸形纠正、修复或重建等各种外科手术,最终达到治疗目的。微创手术不同于上世纪的外科手术之处在于,前者能减少手术创口面积,避免体内组织的大幅度暴露而引起的感染,以及能使病人更快痊愈,缩短住院时间和医疗费用。微创手术器械可将传统外科手术造成的体内创伤降低至最小程度。因此,研究认为,微创外科手术是一个“跨世纪的里程碑”。如关节镜外科学即是微创手术理念在骨科领域的重大进展,是关节外科的发展方向。国外从上世纪七十年代开始逐渐将其应用于临床,我国在八十年代引进了这项技术。近年随着医学知识的不断发展和医疗器械的不断改进,关节镜手术以其显著的优点被越来越多的医生和病人所接受,为广大关节疾病患者带来了福音。经过几十年迅猛发展,现在已经应用于骨科的大部分领域,尤其在膝关节镜外科技术方面,各种新方法更是层出不穷,日新月异。

[0004] 随着以“大创伤”为特征的开放手术向以“微小创伤”为特征的微创手术方向发展,探索面向自然腔道的新一代微创手术器械已成必然趋势。工欲善其事,必先利其器。面对生命医学发展的需求,探索先进手术器械创新设计与仿生制造的科学原理是机械工程学科重要任务之一。当前,由于微创手术器械设计理念没有根本性变革,导致许多复杂精细手术无法完成。长期以来,我国在此方向基础研究不足,制约了微创手术器械技术的发展。微创手术器械创成与制造的科学基础涉及机械科学、生命科学和临床医学等学科的交叉融合,通过微创手术器械的基础理论与方法研究,将为临床医学提供新治疗原理与工具,相关研究将催生医疗技术的新变革。

[0005] 在进行多项关节镜手术操作时,由于某些关节的关节间隙狭窄,不便于使用内窥镜器械进行手术操作,随需要关节镜牵引架先行将所涉及关节之关节间隙牵引打开,以利于在扩张开的潜在的腔隙内进行各方向的关节镜操作。

[0006] 目前关节镜手术牵引架的问题主要为,牵引架的主体结构,多由钢缆配合固定吊臂组成,机械强度较差,需要在手术操作间配合多桶纯净水压于底部保持稳定才可正常使用。同时,现有的关节镜手术牵引架的吊臂钢缆结构稳定性很低,造成术中被牵引患肢摇晃,干扰手术操作,且易引起污染。

[0007] 首先需要解决的就是关节镜手术牵引架的稳定性问题,由于目前市场上没有合适

的牵引架结构以解决目前使用时晃动不稳的问题,使得关节腔隙扩张不稳定,为镜下操作添加许多潜在的不确定因素,同时由于肩关节神经血管丰富,稍有不慎可至严重的医源性损伤,从而影响最终的手术效果。

发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供用于关节镜手术的牵引架,解决了现有牵引架在手术过程中容易晃动、牵引不稳定,影响手术顺利进行的问题。

[0009] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:用于关节镜手术的牵引架,包括底座、升降支柱、翻转和转动运动机构、吊臂、牵引机构,所述升降支柱的下端固定于底座上,所述升降支柱的上端部连接翻转和转动运动机构,所述吊臂的一端活动设置在翻转和转动运动机构内,另一端设置牵引机构,通过所述翻转和转动运动机构调整吊臂翻转或者转动,带动与牵引机构绑定的上肢进行牵引。

[0010] 优选地,所述翻转和转动运动机构包括牵引块、第一锁止机构、第二锁止机构,所述牵引块与升降支柱的上端部连接,所述吊臂穿设于牵引块内,所述第一锁止机构设置于升降支柱上端的侧面上,所述牵引块通过第一锁止机构进行左右翻转,所述第二锁止机构设置于牵引块的侧面上,所述吊臂通过第二锁止机构在牵引块内进行上下转动。

[0011] 优选地,其还包括连接机构,所述牵引机构通过连接机构与吊臂相连接。

[0012] 优选地,所述牵引机构为滑轮组。

[0013] 优选地,所述连接机构为一固定杆,所述固定杆的一端与吊臂固接,另一端与滑轮组的支架上端连接。

[0014] 优选地,所述连接机构包括圆柱形凹槽、T形杆,所述圆柱形凹槽设置于吊臂的端部,所述T形凸块的上端部与圆柱形凹槽相配合连接,所述T形凸块的下端与滑轮组的支架上端连接,所述圆柱形凹槽的边缘处相对设置有防止T形杆脱落的突出部。

[0015] 优选地,所述圆柱形凹槽的边缘处沿T形杆的轴线方向设置有定位筒(64),所述T形杆与定位筒相对应的位置设置有用以嵌入定位筒的定位槽,所述定位筒与固定柱相接的位置双向延伸设置有螺纹,所述螺纹上设置有蝶形螺母。

[0016] 优选地,所述升降支柱的上部呈L型设置,所述牵引块设置在升降支柱的顶端。

[0017] 优选地,所述吊臂呈弧形,所述吊臂相对的两侧面上设置有限位槽,所述第二锁止机构设置于吊臂设有限位槽的侧面上。

[0018] 优选地,所述底座的底部设置有至少两个滑动机构,所述每个滑动装置上分别设置有刹车机构。

[0019] 与现有技术相比,本发明通过设置翻转和转动运动机构,能够根据患者实际受伤的情况来调整吊臂的位置,大大降低了手术过程中患肢的晃动、牵引不稳定、容易移位的可能性,使得手术能顺利的进行。

附图说明

[0020] 图1为本发明用于关节镜手术的牵引架第一种实施例的侧视图;

[0021] 图2为本发明用于关节镜手术的牵引架第一种实施例中牵引机构的结构示意图;

[0022] 图3为本发明用于关节镜手术的牵引架第二种实施例的侧视图;

- [0023] 图4为本发明用于关节镜手术的牵引架第二种实施例中连接机构的结构示意图；
[0024] 图5为本发明用于关节镜手术的牵引架中牵引块转动的结构示意图；
[0025] 图6为本发明用于关节镜手术的牵引架的立体结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0027] 实施例1

[0028] 本发明提供了用于关节镜手术的牵引架，如图1、图5和图6所示，包括底座1、升降支柱2、翻转和转动运动机构3、吊臂4、牵引机构5，升降支柱2的下端固定于底座1上，升降支柱2的上端部连接翻转和转动运动机构3，吊臂4的一端活动设置在翻转和转动运动机构3内，另一端设置牵引机构5，通过翻转和转动运动机构3调整吊臂4翻转或者转动，带动与牵引机构5绑定的上肢进行牵引；其中，翻转和转动运动机构3包括牵引块31、第一锁止机构32、第二锁止机构33，牵引块31与升降支柱2的上端部连接，吊臂4穿设于牵引块31内，第一锁止机构32设置于升降支柱2上端的侧面上，牵引块31通过第一锁止机构32进行左右翻转，第二锁止机构33设置于牵引块31的侧面上，吊臂4通过第二锁止机构33在牵引块31内进行上下转动；通过设置能够上下转动的吊臂4以及能够左右翻转的牵引块31，实现了可以根据患者实际受伤的情况来调整吊臂4的位置，大大降低了手术过程中患肢的晃动、牵引不稳定、容易移位的可能性，使得手术能顺利的进行。

[0029] 进一步地，作为优选，升降支柱2的顶部呈L型设置，牵引块31设置在升降支柱2的顶端，这样设置能够缩短吊臂4与患者受伤的肢体之间的距离，牵引效率高；作为优选，吊臂4为弧形或半圆形等，吊臂4的相对的两侧面上设置有限位槽41，第二锁止机构33设置在吊臂4设有限位槽的侧面上；通过将吊臂4设置成弧形或半圆形等，既能增加整个牵引架的稳定性，又能避免手术过程中医生被碰头，增加了医生做手术时的专注度，使得手术能顺利进行；通过在吊臂4的侧面设置限位槽41，增加了第二锁止机构的锁止效果，在手术过程中提高了吊臂4的稳定性。

[0030] 进一步地，其还包括连接机构6，牵引机构5通过连接机构6与吊臂4相连接。

[0031] 进一步地，如图2所示，牵引机构5为滑轮组51；通过设置滑轮组51，使得在做手术时用来牵引患者上肢的牵引绳能快速的与牵引架连接并顺利的进行调整，以便达到最佳的牵引效果。

[0032] 本发明提供第一种连接机构，如图3所述，所述连接机构6为一固定杆61，所述固定杆61的一端与吊臂4固接，另一端与滑轮组51的支架上端连接。

[0033] 进一步地，如图1所示，底座1的底部设置有至少三个滑动机构11，每个滑动装置11上分别设置有刹车机构12，这样设置既能方便医护人员的取放，又能防止在手术过程中整个牵引架的移动，避免牵引移位，影响手术的顺利进行。

[0034] 本发明第一种实施例的工作过程为：1) 在牵引患者的上肢之前，先根据患者上肢受伤的部位调整升降支柱2的高度；2) 通过第一锁止机构32调整牵引块31左右翻转的角度，调整好并固定牵引块31，然后再通过第二锁止机构33调整吊臂4上下转动的高度，使其达到

手术需要的高度后进行固定;3)取手术用牵引绳穿过滑轮组51对患者患病的上肢进行牵引,以便于对受伤患者的上肢进行牵引。

[0035] 实施例2

[0036] 本发明提供了用于关节镜手术的牵引架,如图3、图5和图6所示,包括底座1、升降支柱2、翻转和转动运动机构3、吊臂4、牵引机构5,升降支柱2的下端固定于底座1上,升降支柱2的上端部连接翻转和转动运动机构3,吊臂4的一端活动设置在翻转和转动运动机构3内,另一端设置牵引机构5,通过翻转和转动运动机构3调整吊臂4翻转或者转动,带动与牵引机构5绑定的上肢进行牵引;其中,翻转和转动运动机构3包括牵引块31、第一锁止机构32、第二锁止机构33,牵引块31与升降支柱2的上端部连接,吊臂4穿设于牵引块31内,第一锁止机构32设置于升降支柱2上端的侧面上,牵引块31通过第一锁止机构32进行左右翻转,第二锁止机构33设置于牵引块31的侧面上,吊臂4通过第二锁止机构33在牵引块31内进行上下转动;通过设置能够上下转动的吊臂4以及能够左右翻转的牵引块31,实现了可以根据患者实际受伤的情况来调整吊臂4的位置,大大降低了手术过程中患肢的晃动、牵引不稳定、容易移位的可能性,使得手术能顺利的进行。

[0037] 进一步地,作为优选,升降支柱2的顶部呈L型设置,牵引块31设置在升降支柱2的顶端,这样设置能够缩短吊臂4与患者受伤的肢体之间的距离,牵引效率高;作为优选,吊臂4为弧形或半圆形等,吊臂4的相对的两侧面上设置有限位槽41,第二锁止机构33设置在吊臂4设有限位槽的侧面上;通过将吊臂4设置成弧形或半圆形等,既能增加整个牵引架的稳定性,又能避免手术过程中医生被碰头,增加了医生做手术时的专注度,使得手术能顺利进行;通过在吊臂4的侧面设置限位槽41,增加了第二锁止机构的锁止效果,在手术过程中提高了吊臂4的稳定性。

[0038] 进一步地,其还包括连接机构6,牵引机构5通过连接机构6与吊臂4相连接。

[0039] 进一步地,牵引机构5为滑轮组51;通过设置滑轮组51,使得在做手术时用来牵引患者上肢的牵引绳能快速的与本发明牵引架连接并顺利的进行调整,以便达到最佳的牵引效果。

[0040] 本发明提供第二种连接机构,如图4所述,连接机构6包括圆柱形凹槽61、T形杆62,圆柱形凹槽61设置于吊臂4的端部,T形凸块62的上端部与圆柱形凹槽61相配合连接,T形凸块62的下端与滑轮组的支架上端连接,所述圆柱形凹槽61的边缘处相对设置有防止T形杆62脱落的突出部63;作为优选,凹槽61为圆柱形或球形(以T形杆62能在凹槽81内沿水平方向旋转为主,凹槽61所涉及到的结构均可)等。

[0041] 进一步地,圆柱形凹槽61的边缘处沿T形杆62的轴线方向设置有定位筒64,T形杆62与定位筒64相对应的位置设置有用以嵌入定位筒64的定位槽65,所述定位64与固定柱51相接的位置双向延伸设置有螺纹,螺纹上设置有蝶形螺母66;这样设计,能够实现通过调整吊臂4使得滑轮组51调整到合适位置时,旋转蝶形螺母66对滑轮组51进行固定,避免在手术过程中滑轮组51的转动和晃动,使得手术能够顺利进行。

[0042] 进一步地,如图1所示,底座1的底部设置有至少三个滑动机构11,每个滑动装置11上分别设置有刹车机构12;这样设置既能方便医护人员的取放,又能防止在手术过程中整个牵引架的移动,避免牵引移位,影响手术的顺利进行。

[0043] 本发明第二种实施例的工作过程为:1)在牵引患者的上肢之前,先根据患者上肢

受伤的部位调整升降支柱2的高度;2)通过第一锁止机构32调整牵引块31左右翻转的角度,调整好并固定牵引块31,然后再通过第二锁止机构33调整吊臂4上下转动的高度,使其达到手术需要的高度后进行固定;3)取手术用牵引绳穿过滑轮组51,并转动滑轮组51使其转到手术牵引所需的合适位置,旋转蝶形螺母66对其进行固定,然后对患者患病的上肢进行牵引,以便于对受伤患者的上肢进行牵引。

[0044] 与现有技术相比,本发明通过设置翻转和转动运动机构3(能够上下转动的吊臂4以及能够左右翻转的牵引块31),能够根据患者实际受伤的情况来调整吊臂的位置,大大降低了手术过程中患肢的晃动、牵引不稳定、容易移位的可能性,使得手术能顺利的进行;对于关节镜下肩关节、髋关节疾病的治疗的广泛开展具有突破性意义,丰富和完善现有的医疗器械,引领相关研究领域的技术进步具有重要科学意义。

[0045] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

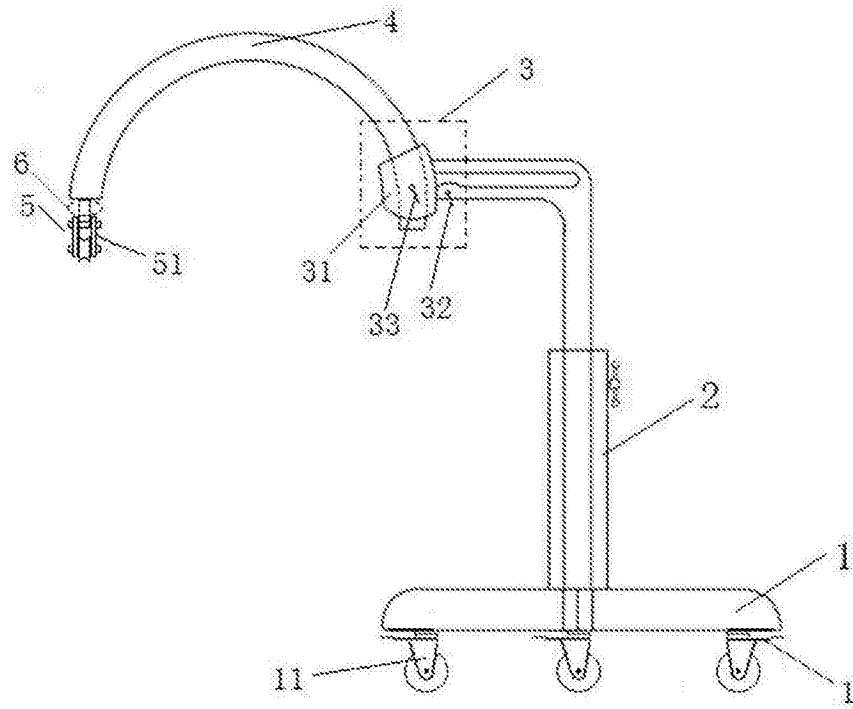


图1

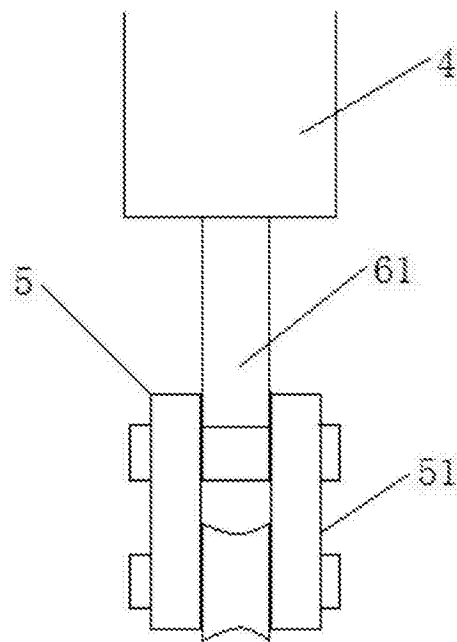


图2

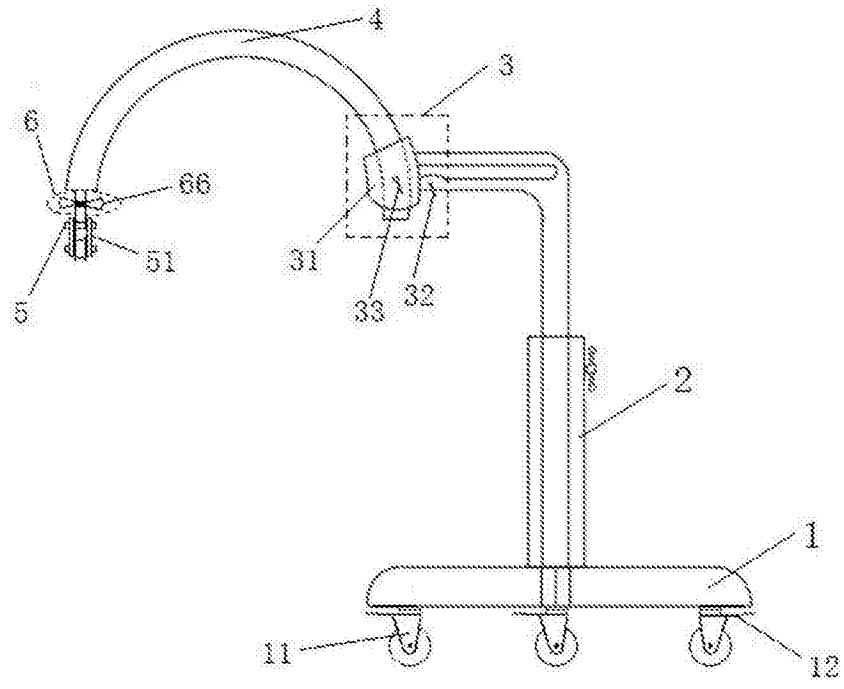


图3

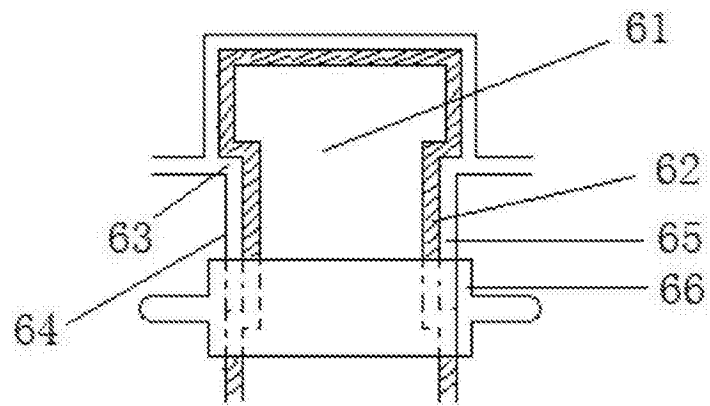


图4

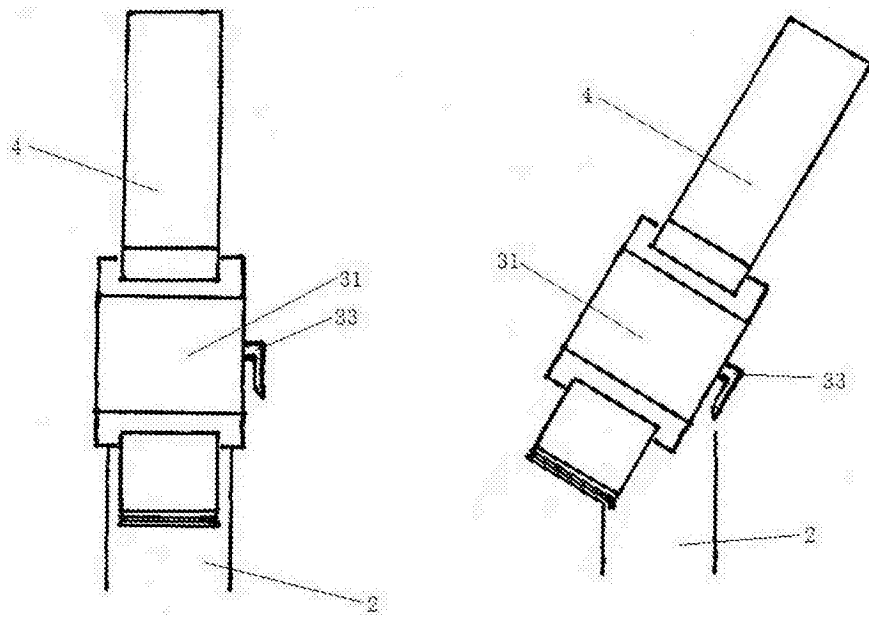


图5

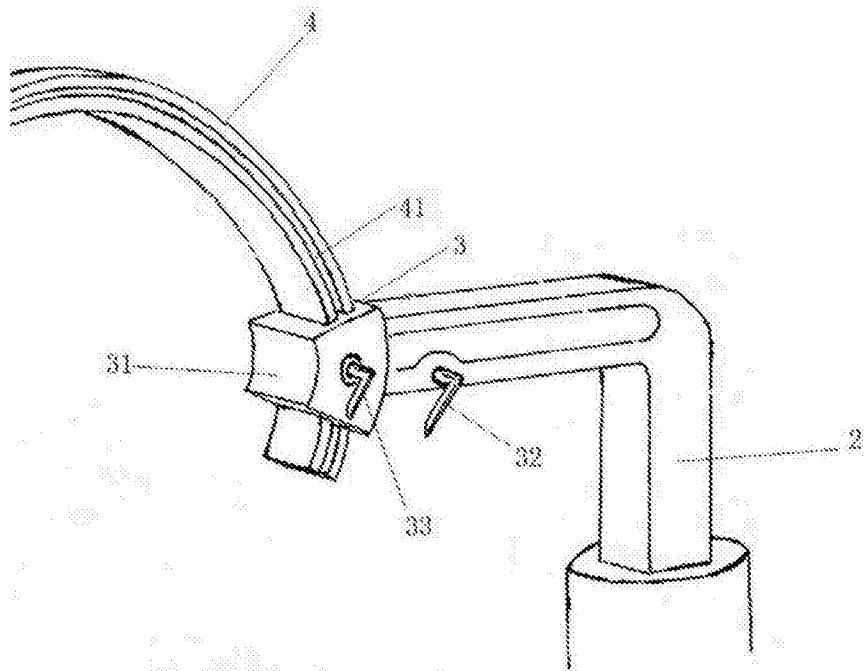


图6