(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107184365 B
(45)授权公告日 2019.04.05

(21)申请号 201710552259.0

(22)申请日 2017.07.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107184365 A

(43)申请公布日 2017.09.22

(73)专利权人 北京恒通信佳科技发展有限公司
地址 102209 北京市昌平区未来科学城北二街鞍钢未来钢铁研究院三号楼212室
专利权人 中山长曜医疗器材有限公司

(72)发明人 杨克强 冒真炜

(74)专利代理机构 北京隆源天恒知识产权代理事务所(普通合伙) 11473
代理人 闫冬

(51)Int.Cl.
A61H 1/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 205698416 U,2016.11.23,第99-102,104,118-121段,附图7-8.
CN 204121369 U,2015.01.28,
US 2017020763 A1,2017.01.26,
CN 106880470 A,2017.06.23,

审查员 李澍歆

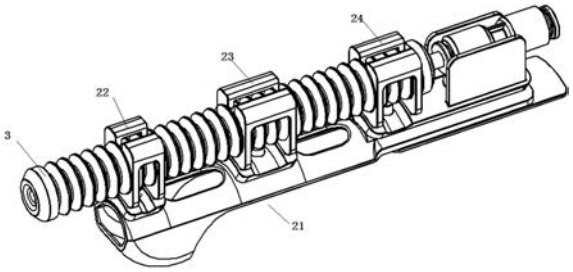
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种手指关节康复运动辅助件

(57)摘要

本发明公开一种手指关节康复运动辅助件，其包括：一橡胶件、至少一个小支架、一个中支架和一个大支架，所述小支架、所述中支架和所述大支架固定在所述橡胶件上；所述橡胶件前端设置有手指套，患者手指可伸进所述手指套里。这样，手指关节康复运动辅助件通过将橡胶件套在患者手指上，用橡胶件上固定的小支架、中支架和大支架对动力源进行固定，在动力源迫使橡胶件进行弯曲和伸直的同时带动患者手指进行运动，帮助患者进行康复训练。



CN 107184365 B

1.一种手指关节康复运动辅助件,其特征在于,其包括:

一橡胶件、至少一个小支架、一个中支架和一个大支架,所述小支架、所述中支架和所述大支架固定在所述橡胶件上,所述小支架、所述中支架和所述大支架在所述橡胶件固定的位置分别与末节骨/中节骨、基节骨和掌骨相对应;

所述橡胶件背面的曲面的弯曲度大于曲面,便于与患者手指贴合;

所述小支架、所述中支架和所述大支架上均设置有固定孔,用于固定动力源;

所述橡胶件上还设置有孔(115),用于通过孔(115)将橡胶件固定在其他辅助结构上;

所述橡胶件前端设置有手指套,患者手指可伸进所述手指套里;所述手指套上设置有一段平面,用于支撑手指;

所述橡胶件背面的曲面(116)的弯曲度大于曲面(117),便于与患者手指贴合;

所述小支架与所述中支架之间和/或所述中支架与所述大支架之间的所述橡胶件上设置有环形开口,在患者手指进行弯曲和张开时,有环形开口的橡胶件与患者手指进行紧密贴合,有助于患者在手指关节康复运动辅助件的辅助下做随动动作。

2.根据权利要求1所述的手指关节康复运动辅助件,其特征在于,所述手指套前端有开口,患者手指可伸出,增加患者手指的触感。

3.根据权利要求2所述的手指关节康复运动辅助件,其特征在于,所述橡胶件上设置有至少4个凸起的圆柱,所述小支架、所述中支架和所述大支架上均设置有与所述圆柱相配合的孔。

4.根据权利要求1-3中任一所述的手指关节康复运动辅助件,其特征在于,所述小支架、所述中支架和所述大支架均为轻质材料。

5.根据权利要求4所述的手指关节康复运动辅助件,其特征在于,所述橡胶件的材质为橡胶。

一种手指关节康复运动辅助件

技术领域

[0001] 本发明涉及关节运动辅助技术领域,具体涉及一种手指关节康复运动装置。

背景技术

[0002] 临床证实,在患者肢体手术后或脑神经损伤的早期康复及自发恢复期间,实施连续被动运动可以补偿患者主动运动的不足,增大其肢体活动度,同时减少相应的并发症。另外,目前的患者中存在由于脑梗塞等中枢神经损伤造成手指麻痹而挛缩的情况下等,这种情况下,如果可以辅助患者的手指进行运动,则可以增加患者手指的恢复速度。

[0003] 鉴于上述缺陷,本发明创作者经过长时间的研究和实践终于获得了本发明。

发明内容

[0004] 为解决上述技术缺陷,本发明采用的技术方案是:提供一种手指关节康复运动辅助件,其包括:

[0005] 一橡胶件、至少一个小支架、一个中支架和一个大支架,所述小支架、所述中支架和所述大支架固定在所述橡胶件上,所述小支架、所述中支架和所述大支架在所述橡胶件固定的位置分别与末节骨/中节骨、基节骨和掌骨相对应;

[0006] 所述橡胶件前端设置有手指套,患者手指可伸进所述手指套里。

[0007] 较佳的,所述小支架、所述中支架和所述大支架上均设置有固定孔,用于固定动力源。

[0008] 较佳的,所述手指套前端有开口,患者手指可伸出,增加患者手指的触感。

[0009] 较佳的,所述橡胶件上设置有至少4个凸起的圆柱,所述小支架、所述中支架和所述大支架上均设置有与所述圆柱相配合的孔。

[0010] 较佳的,所述小支架、所述中支架和所述大支架固定在所述橡胶件上时,在所述小支架与所述中支架之间和/或所述中支架与所述大支架之间的所述橡胶件上设置有环形孔,用于增加所述橡胶件的柔韧性。

[0011] 较佳的,所述橡胶件背面的曲面(116)的弯曲度大于曲面(117),便于与患者手指贴合。

[0012] 较佳的,所述手指套上设置有一段平面,用于支撑手指。

[0013] 较佳的,所述小支架、所述中支架和所述大支架均为轻质材料。

[0014] 较佳的,所述橡胶件的材质为橡胶。

[0015] 与现有技术比较本发明的有益效果在于:手指关节康复运动辅助件通过将橡胶件套在患者手指上,用橡胶件上固定的小支架、中支架和大支架对动力源进行固定,在动力源迫使橡胶件进行弯曲和伸直的同时带动患者手指进行运动,帮助患者进行康复训练。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明各实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要

使用的附图作简单地介绍。

[0017] 图1是用于说明人体手部的骨骼结构的图；

[0018] 图2是一种手指关节康复运动辅助件的框架图；

[0019] 图3是佩戴于食指、中指、无名指和小指上的一种手指关节康复运动辅助件的结构图；

[0020] 图4是佩戴在食指、中指、无名指和小指上的橡胶件的正面图；

[0021] 图5是佩戴在食指、中指、无名指和小指上的橡胶件的反面图；

[0022] 图6是小支架的结构图；

[0023] 图7是中支架的结构图；

[0024] 图8是大支架的结构图；

[0025] 图9是佩戴于拇指上的一种手指关节康复运动辅助件的结构图；

[0026] 图10是佩戴于拇指上的橡胶件的结构图。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图，对本发明上述的和另外的技术特征和优点作更详细的说明。

[0028] [骨骼结构]

[0029] 在进行本实施方式涉及的关节运动辅助装置的说明之前，先对人体手部的骨骼结构进行说明。

[0030] 图1是从手掌侧观察的右手的骨骼结构。手部的骨骼如图1所示，在腕骨连接有拇指、食指、中指、无名指以及小指的“掌骨”。在拇指的掌骨连接有由“基节骨”和“末节骨”构成的指骨。关于拇指，指尖的末节骨通过“第1关节”与基节骨连接，该基节骨通过“第2关节”与拇指的掌骨连接。

[0031] 另外，分别在食指、中指、无名指以及小指的掌骨连接有由“基节骨”、“中节骨”以及“末节骨”构成的指骨。关于食指、中指、无名指以及小指，指尖的末节骨通过“第1关节”与中节骨连接，该中节骨通过“第2关节”与基节骨连接。而且，该基节骨通过“第3关节”与掌骨连接。此外，在以下的说明中，将以末节骨作为骨骼的手指的部位称为“末节部位”，将以中节骨作为骨骼的手指的部位称为“中节部位”。另外，将以基节骨作为骨骼的手指的部位称为“基节部位”。还将以“掌骨”作为骨骼的部位称为“掌部位”。

[0032] [手指关节康复运动辅助件结构]

[0033] 图2是一种手指关节康复运动辅助件的框架图，其包括橡胶件11、小支架12、中支架13和大支架14；小支架12、中支架13和大支架14均固定在橡胶件11上，动力源波纹管3用小支架12、中支架13和大支架14加以固定。

[0034] 手指关节康复运动辅助件可以佩戴在每个手指上，但是每个手指长短和骨骼结构不同，佩戴在每个手指上的橡胶件结构和小支架个数会有所不同；由于每个手指的末节骨较短，所以用小支架12固定动力源(如波纹管)，在动力源的作用下迫使手指的末节骨进行运动，小支架12在橡胶件上的固定位置处于手指的末节骨上；食指、中指、无名指和小指均有中节骨，中节骨相对基节骨稍短，所以也用小支架12固定动力源，以免动力源脱离橡胶件，不能通过橡胶件对手指进行驱动，此时小支架12在橡胶件上的固定位置位于手指中节骨中间；一只手的五个手指上均有基节骨，基节骨相对中节骨较长，为了使动力源更贴合手

指，在拇指佩戴的橡胶件上与第一关节贴近的基节骨位置处设置中支架13来固定动力源，此外在食指、中指、无名指和小指佩戴的橡胶件上对应第二关节贴近的中节骨上均设置中支架13来固定动力源；在五个手指佩戴的橡胶件分别与基节骨末端和掌骨对应的位置上均设置大支架14来固定动力源；这样，佩戴在拇指上的橡胶件上就设置有一个小支架12、一个中支架13和一个大支架14，在其他四个手指上均设置有两个小支架12、一个中支架13和一个大支架14，这样，就使得佩戴在拇指上的橡胶件与佩戴在其他四个手指上的橡胶件结构有所不同。

[0035] [食指、中指、无名指和小指上的手指关节康复运动辅助件结构]

[0036] 图3是一种手指关节康复运动辅助件的结构图，其可以佩戴在食指、中指、无名指和小指上，其包括橡胶件11、小支架12、中支架13和大支架14；小支架12、中支架13和大支架14均固定在橡胶件11上。

[0037] 橡胶件11可以套在患者手指上，其制作材料为橡胶，尤其适用医用硅胶，该材料柔韧性强，可以很好的适应患者手指的不同变形，图4和图5分别为橡胶件11的正面和反面，橡胶件11的正面上有多个凸起的圆柱111，用于将小支架12、中支架13和大支架14固定在橡胶件11上，凸起的圆柱111的数量和小支架12、中支架13和大支架14的总个数相同；橡胶件11的前端有手指套112，手指套前端开口，即橡胶件11有开口端113，患者手指伸进手指套12里，从开口端113出来，这样患者手指露出，可以增加患者手指触感，有助于患者手指康复；手指套112与手指肚接触的地方有一段平面1121，用于对手指进行支撑，手指在动力源的带动下被迫伸直时可以让手指保持伸直的状态；橡胶件11上小支架12和中支架13之间和/或中支架13和大支架14之间设置有环形开口114，这增加了环形开口114周边橡胶件的柔韧性，在患者手指进行弯曲和张开时，有环形开口114的橡胶件11与患者手指进行紧密贴合，更有助于患者在手指关节康复运动辅助件的辅助下做随动动作，便于患者康复；橡胶件11上还设置有孔115，用于通过孔115将橡胶件11固定在其他辅助结构上；橡胶件11的背面与手指配合的曲面116的弯曲度要大于曲面117的弯曲度，便于与患者手指进行紧密贴合，在橡胶件11在动力源的驱动下进行弯曲和伸展时能够使患者手指无滞后准确的与之进行同步运动，曲面117的弯曲度较小，用于与其他辅助件进行固定连接。

[0038] 图6、图7和图8分别是小支架12、中支架13和大支架14的结构图，图6中小支架12有固定孔121，将迫使橡胶件11弯曲和伸直运动的动力源(如波纹管)放入固定孔121中，对动力源加以固定，孔122与圆柱111配合，圆柱111伸进孔122中，小支架就固定在橡胶件11上；

[0039] 中支架13结构与小支架12相同，只是中支架13和小支架12固定在橡胶件11上时，在手指长度方向上的中支架13的长度大于小支架12的长度，中支架13上也有固定孔131，用于将迫使橡胶件11弯曲和伸直运动的动力源(如波纹管)放入大孔131中，并对动力源加以固定，孔132与圆柱111配合，中支架就固定在橡胶件11上；

[0040] 大支架14与小支架12和中支架13结构不同，大支架14长度较长，其上有两个与圆柱111配合的孔141，便于将大支架14固定在橡胶件11上；其上还设置有固定孔142，用于将迫使橡胶件11弯曲和伸直运动的动力源(如波纹管)放入大孔142中，并对动力源加以固定，孔143用于通过该孔将大支架14、橡胶件11和其他辅助件固定在一起。

[0041] 小支架12、中支架13和大支架14因为需要长时间佩戴在的材质均为轻质材料，如塑料。

[0042] 食指、中指、无名指和小指上的手指关节康复运动辅助件结构相同，但是这四个手指长短不同，橡胶件的长短会有所不同，相应的圆柱111之间的距离会有所调整。

[0043] 该手指关节康复运动辅助件在动力源的作用下进行弯曲和伸展运动的同时带动着患者手指进行弯曲和伸展运动，帮助患者进行康复训练。

[0044] [拇指上的手指关节康复运动辅助件结构]

[0045] 拇指上佩戴的手指关节康复运动辅助件与其他手指上的手指关节康复运动辅助件的区别在于佩戴在拇指上的橡胶件上固定一个小支架，佩戴在其他手指上的橡胶件上固定两个小支架，因此拇指上佩戴的橡胶件与其他手指佩戴的橡胶件上的技术特征不同。

[0046] 图9为佩戴在拇指上的手指关节康复运动辅助件，其包括橡胶件21、小支架22、中支架23和大支架24，小支架22、中支架23和大支架24，固定在橡胶件21上，动力源波纹管3用小支架22、中支架23和大支架24加以固定。

[0047] 图10为拇指上佩戴的橡胶件21，由于拇指只有三个关节：末节骨、基节骨和掌骨，末节骨较短，在橡胶件21上用小支架22来固定动力源(波纹管)；基节骨和掌骨相对较长，在与拇指第一关节接近的基节骨相对应的橡胶件位置上设置中支架23，用于固定动力源(波纹管)，在与基节骨末端和掌骨相对应的橡胶件21的位置上设置大支架24来固定动力源(波纹管)；佩戴在拇指上的橡胶件21上设有四个凸起的圆柱211(和圆柱111相同)，分别用于固定小支架22、中支架23和大支架24，这样在较短的末节骨对应的橡胶件上设置长度较小的小支架，在与较长的基节骨和掌骨对应的橡胶件的位置上分别设置有中支架23和大支架24，使动力源橡胶件更贴合，更有利于控制橡胶件的变形，橡胶件贴合在手指上，从而动力源(波纹管)控制手指的弯曲和伸展；橡胶件21上在小支架22与中支架23之间和/或中支架23与大支架24之间设置有环形孔214(和环形孔114相同)，佩戴在其他手指上的橡胶件11上开设有三个环形孔，开设的环形孔有利于增加橡胶件与患者手指的贴合；橡胶件21上也设有手指套212，手指套前端有开口213，患者手指伸进手指套212里，手指尖从开口213出来，手指露在外面有助于增加患者手指触感，利于患者康复；同样橡胶件21上设有孔215，通过孔215，橡胶件21与其他辅助件固定在一起；佩戴在拇指上的小支架、中支架和大支架的结构和大小都与佩戴在其他手指上的相同。

[0048] 这样，佩戴在拇指上的手指关节康复运动辅助件在动力源的作用下进行弯曲和伸展运动的同时带动着患者手指进行弯曲和伸展运动，帮助患者进行康复训练。

[0049] 控制波纹管内气体压力的设备是一切能够完成吸气、压缩和排气的设备，如电动气泵、手动气泵、脚动气泵等。

[0050] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，对本发明而言仅仅是说明性的，而非限制性的。本专业技术人员理解，在本发明权利要求所限定的精神和范围内可对其进行许多改变，修改，甚至等效，但都将落入本发明的保护范围内。

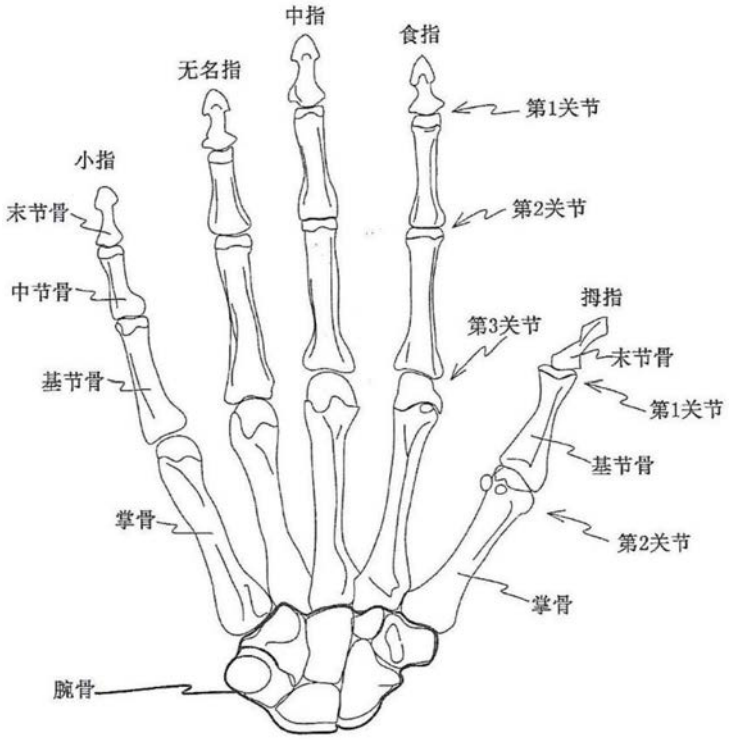

中指
食指
无名指
第1关节
小指
第2关节
末节骨
中节骨
拇指
第3关节
末节骨
基节骨
第1关节
基节骨
掌骨
第2关节
掌骨
腕骨

图1

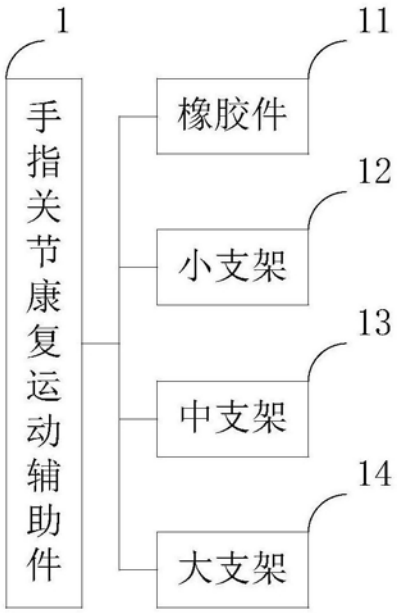

1
手指关节康复运动辅助件
11
橡胶件
12
小支架
13
中支架
14
大支架

图2

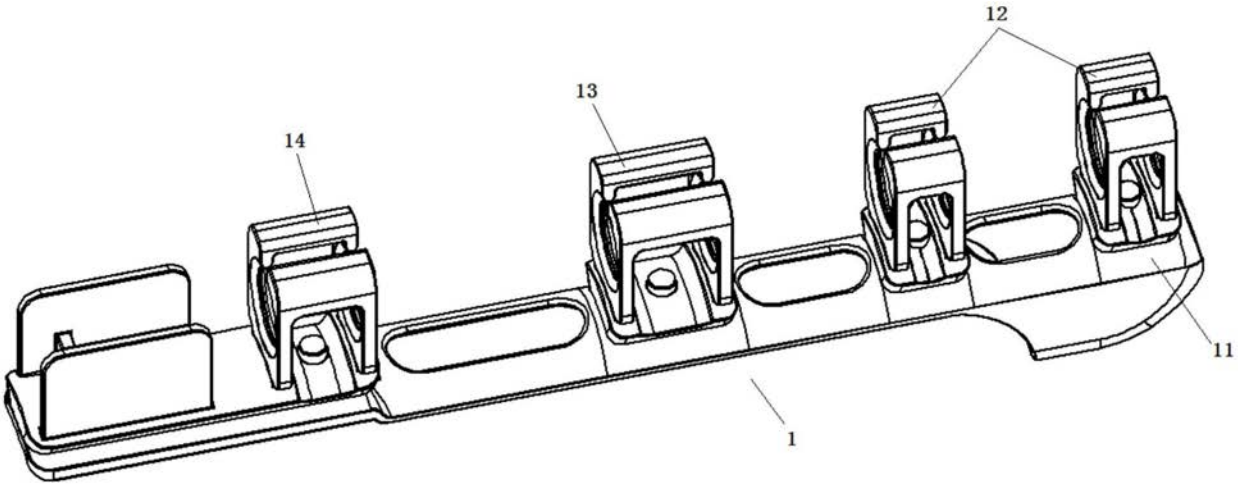


图3

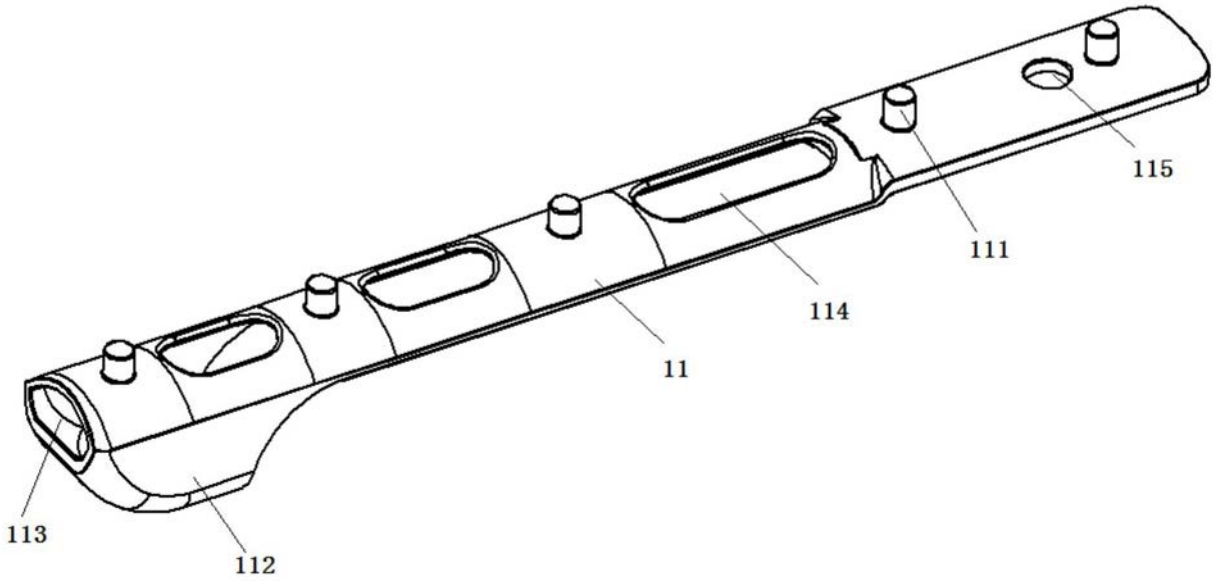


图4

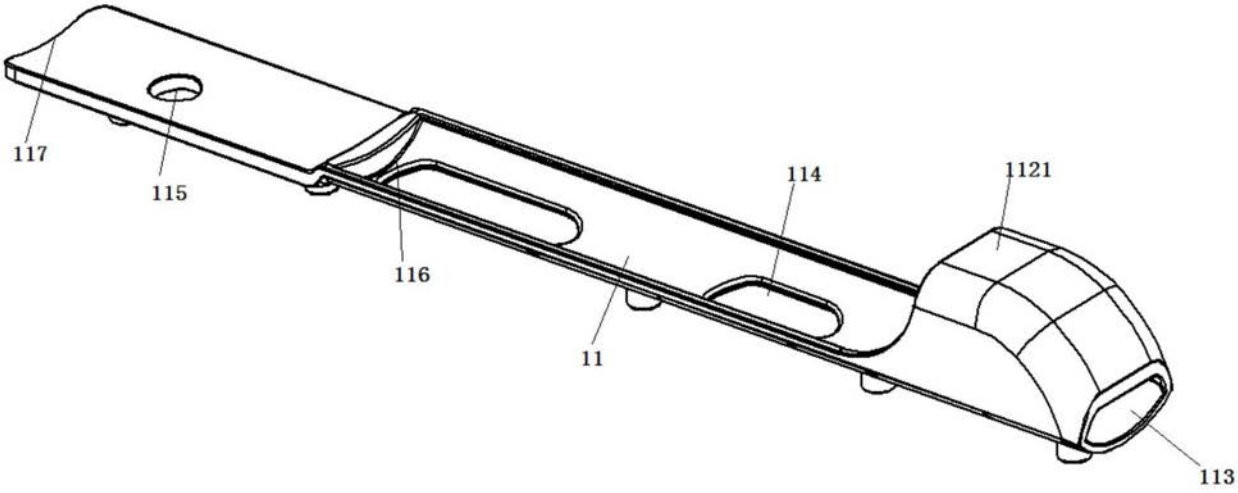


图5

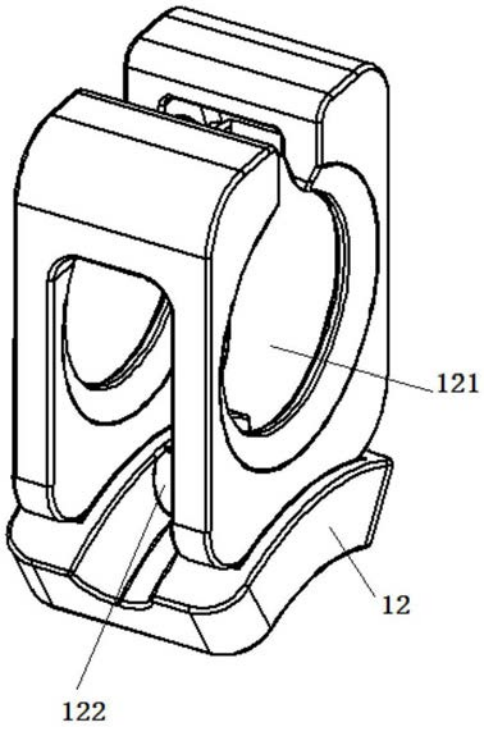


图6

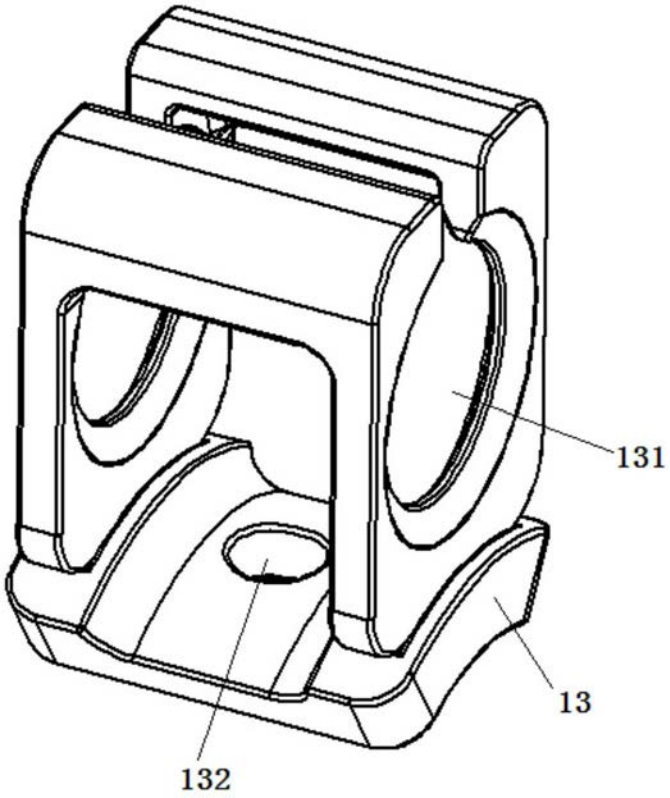


图7

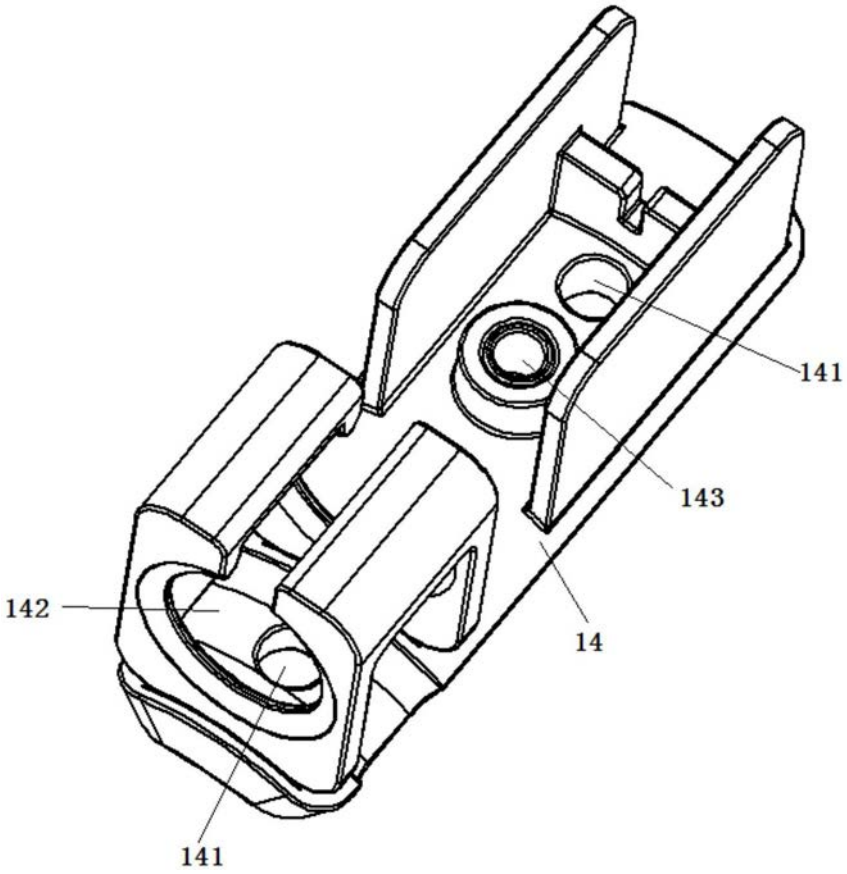


图8

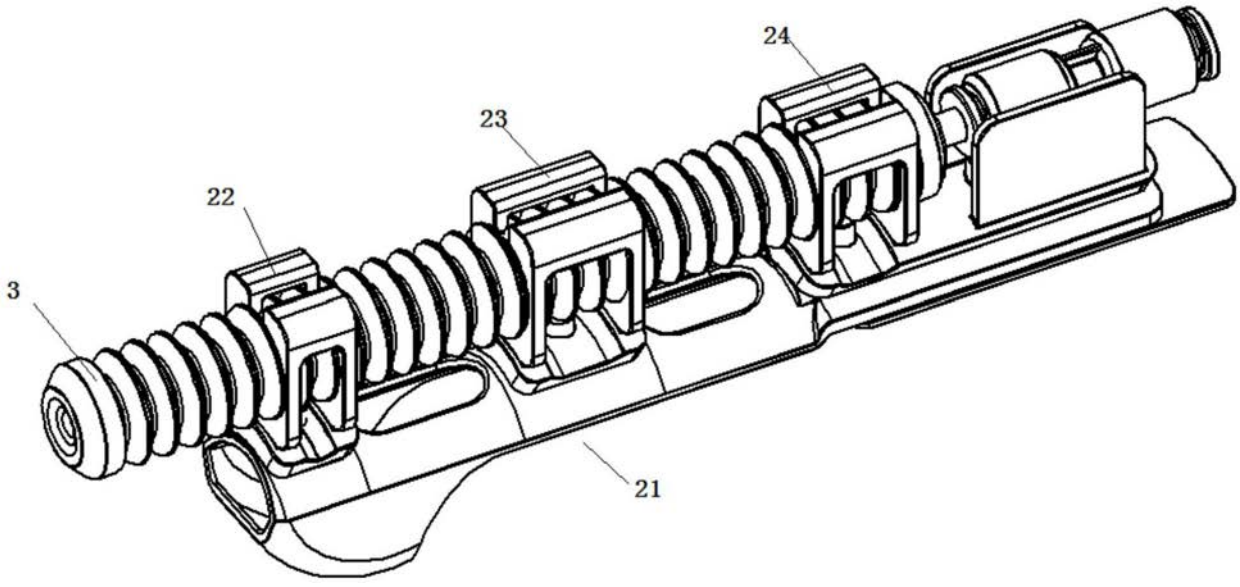


图9

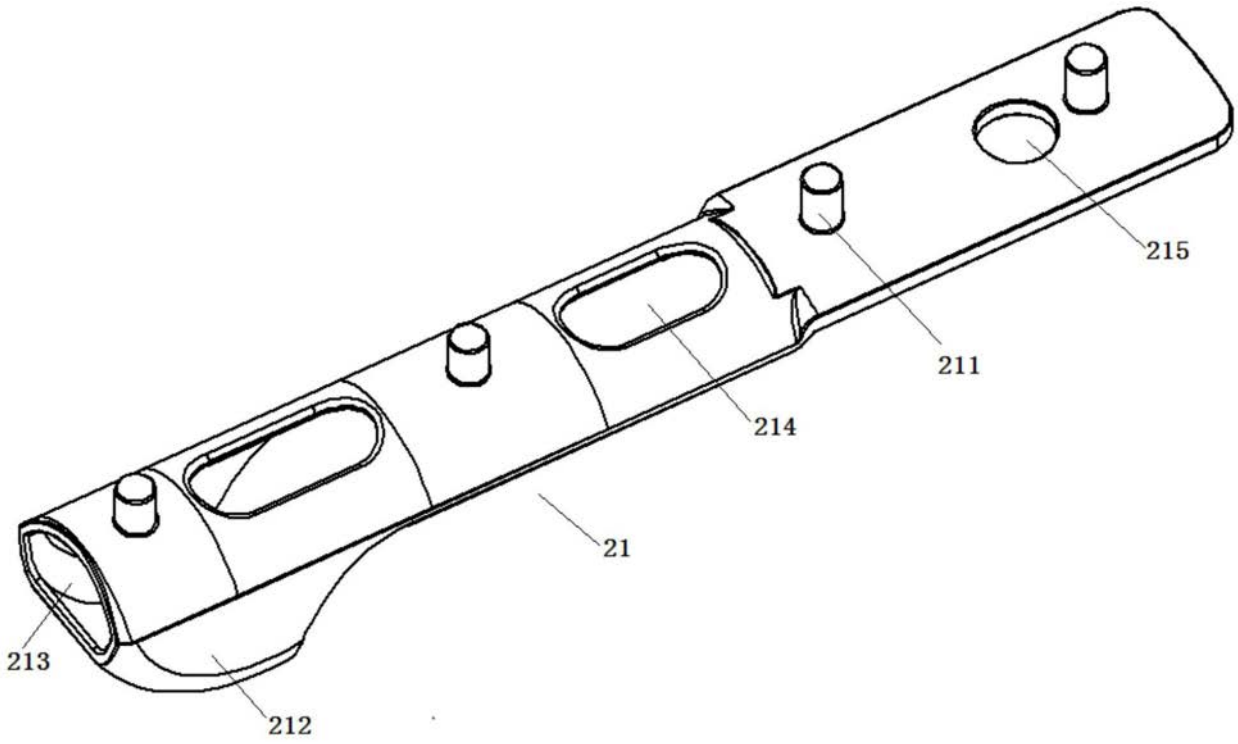


图10