



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118806501 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202411301916.0

(22) 申请日 2024.09.18

(71) 申请人 乐清市人民医院

地址 325000 浙江省温州市乐清市乐成镇  
清远路318号

(72) 发明人 沈媛媛 王宇 郑隆

(74) 专利代理机构 温州青科专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 33390

专利代理师 钱磊

(51) Int. Cl.

A61F 5/01 (2006.01)

A63B 23/16 (2006.01)

A61F 5/10 (2006.01)

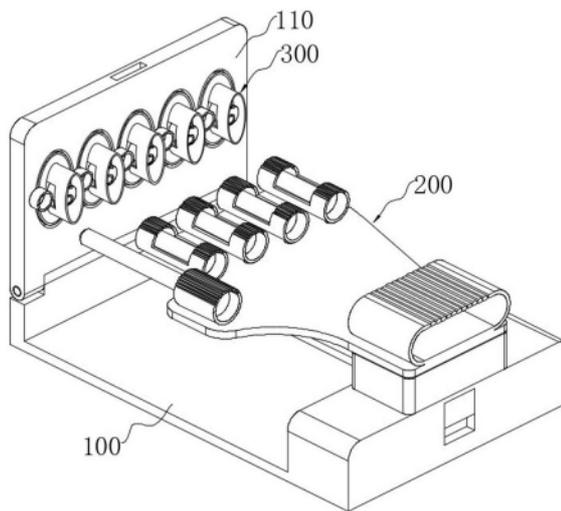
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 发明名称

一种患者指关节侧弯矫正及锻炼设备

(57) 摘要

本发明涉及指关节矫正技术领域,具体为一种患者指关节侧弯矫正及锻炼设备,包括训练台、训练台上方设置的用于放置手掌的矫正部以及训练台前端设置的用于对应手指转圈锻炼的若干锻炼部。通过设置的矫正部能一直佩戴在患者手上进行矫正和防护,并设置了锻炼部,将矫正部放置到锻炼部上,通过控制手指绕着环槽转圈而与弹圈膨胀的侧方挤压,进而指关节得到矫正外力,即得到锻炼,其整体穿戴便捷且实用;通过转动调节柱,利用一对弧槽带动一对传动柱向调节柱中心运动,而经两个连接杆带动一对导柱靠拢,进而形成弹圈侧方膨胀的状态,以此调整挤压手指的力度,即根据患者指关节的恢复程度而逐渐调整锻炼的力度。



1. 一种患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,其特征在于:包括训练台(100)、训练台(100)上方设置的用于放置手掌的矫形部(200)以及训练台(100)前端设置的用于对应手指转圈锻炼的若干锻炼部(300);

所述矫形部(200)包括掌形板(210)、弹性连接于掌形板(210)前端顶面的若干长指套(220)和一个拇指套(230);所述掌形板(210)的后端底面设置有垫块(212),所述训练台(100)的后端上设有与垫块(212)转动连接的撑台(120);

所述训练台(100)的前端呈竖向折弯且其顶部转动连接有折板(110),若干所述锻炼部(300)呈横向并排嵌设于折板(110)上,所述锻炼部(300)包括与折板(110)固定连接的导向块(310)、套设于导向块(310)后端面的弹圈(320)、用于带动弹圈(320)侧方膨胀的调节柱(330)以及围绕弹圈(320)转圈的杆套(340);所述折板(110)的后侧面开设有一排若干环槽(112),所述环槽(112)呈椭圆形的凹槽且与杆套(340)卡接并滑动,所述长指套(220)的内部穿插有与杆套(340)插接的指杆(250);手指穿入长指套(220)和拇指套(230)内而前推指杆(250)与杆套(340)对应套接,通过控制手指绕着环槽(112)转圈而与弹圈(320)膨胀的侧方挤压,进而指关节得到矫形外力。

2. 根据权利要求1所述的患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,其特征在于:所述掌形板(210)的顶面前端处开设有若干穿孔(211),若干所述长指套(220)和拇指套(230)为柔性材质制成且其后端底面均粘接有弹力筋(221),所述弹力筋(221)与穿孔(211)套接配合;所述长指套(220)和拇指套(230)的顶部扇形区域开口且粘接有弹力带(222)。

3. 根据权利要求2所述的患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,其特征在于:所述长指套(220)的中部上面开设有透气口(224),所述长指套(220)和拇指套(230)的前端中心设置有与指杆(250)插接的套环(223),所述指杆(250)的后端与长指套(220)内部相适配套接。

4. 根据权利要求3所述的患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,其特征在于:所述掌形板(210)的后端顶部设置有腕带(240),所述垫块(212)的底面中部开设有凹孔(213),所述撑台(120)的顶面设有与凹孔(213)套接的圆台(121)。

5. 根据权利要求4所述的患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,其特征在于:所述折板(110)的侧面且位于环槽(112)中心处开设有板口(111),所述导向块(310)与呈椭圆形的板口(111)紧密适配套接,所述导向块(310)的端面上下对称开设有导向槽(311),所述导向块(310)的端面中心开设有中心孔(312),所述弹圈(320)采用弹簧钢材质制成椭圆形且其后端上下设置有导柱(321),所述导柱(321)与导向槽(311)插接并滑动,所述调节柱(330)呈台阶轴结构且其细段与中心孔(312)插接转动,其粗段置于弹圈(320)中心内。

6. 根据权利要求5所述的患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,其特征在于:所述调节柱(330)的粗段端面呈环形阵列开设有一对弧槽(331),所述导柱(321)的内端朝向弹圈(320)中心设有连接杆(323),且连接杆(323)的末端垂直设有传动柱(322),所述传动柱(322)与弧槽(331)插接滑动。

7. 根据权利要求6所述的患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,其特征在于:所述弹圈(320)的内端两侧开设有避让口(324),所述避让口(324)的尺寸大于调节柱(330)粗段的尺寸。

8. 根据权利要求7所述的患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,其特征在于:所述环槽(112)的外端口处开设有环盖(350),所述环盖(350)的外圈尺寸小于环槽(112)的大圈尺

寸,所述环盖(350)的两侧内壁设置有环圈(351),所述环槽(112)的内圈两侧开设有与环圈(351)卡接的弧口(1121);所述杆套(340)的前端中心设置有与环槽(112)插接滑动的偏心轴(341)。

9.根据权利要求8所述的患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,其特征在于:所述折板(110)的顶面开设有插槽(113),所述撑台(120)的前后面贯穿开设有插口(122),所述插口(122)内插接有插板(130),所述插板(130)的前端与呈水平状态的折板(110)的插槽(113)插接配合。

10.根据权利要求9所述的患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,其特征在于:所述撑台(120)的后端面开设有与插口(122)相连通的卡口(123),所述折板(110)和训练台(100)前端竖向折弯部分的前侧面均设有套框(114),两个套框(114)之间插接有插板(130)。

## 一种患者指关节侧弯矫形及锻炼设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及指关节矫形技术领域,具体为一种患者指关节侧弯矫形及锻炼设备。

### 背景技术

[0002] 申请号为CN202410721731.9公开了神经内科患者指关节侧弯矫形及锻炼装置,涉及医疗器械领域,包括手背固定板、控制器和指关节侧弯矫形锻炼机构,所述控制器可拆卸式固定于手背固定板上,所述指关节侧弯矫形锻炼机构的一端固定于手背固定板的边侧,指关节侧弯矫形锻炼机构的前端从手背固定板边侧伸出,所述指关节侧弯矫形锻炼机构与控制器连接。该装置主要用于指关节侧弯严重的患者,其能够对侧弯的指关节进行矫正,使指关节恢复并处于同一力线方向上;同时该装置还可对指关节进行平面内的屈伸锻炼;该装置采用电动驱动的方式进行锻炼,节省人力且使用方便。

[0003] 然而上述专利的指关节锻炼方式在平面内进行屈伸,而未增加锻炼的强度,即恢复情况不同的患者需要得到相适应的锻炼强度,而促进矫形恢复;此外,上述专利的技术方案对精度要求很高,要不然矫形幅度过大则会损伤指关节,且整体成本较高,穿戴准备工作复杂,即难以普遍推广使用。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有技术中的缺陷,本发明的目的在于提供一种患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,包括训练台、训练台上方设置的用于放置手掌的矫形部以及训练台前端设置的用于对应手指转圈锻炼的若干锻炼部;

所述矫形部包括掌形板、弹性连接于掌形板前端顶面的若干长指套和一个拇指套;所述掌形板的后端底面设置有垫块,所述训练台的后端上设有与垫块转动连接的撑台;

所述训练台的前端呈竖向折弯且其顶部转动连接有折板,若干所述锻炼部呈横向并排嵌设于折板上,所述锻炼部包括与折板固定连接的导向块、套设于导向块后端面的弹圈、用于带动弹圈侧方膨胀的调节柱以及围绕弹圈转圈的杆套;所述折板的后侧面开设有一排若干环槽,所述环槽呈椭圆形的凹槽且与杆套卡接并滑动,所述长指套的内部穿插有与杆套插接的指杆;手指穿入长指套和拇指套内而前推指杆与杆套对应套接,通过控制手指绕着环槽转圈而与弹圈膨胀的侧方挤压,进而指关节得到矫形外力。

[0006] 作为本技术方案的进一步改进,所述掌形板的顶面前端处开设有若干穿孔,若干所述长指套和拇指套为柔性材质制成且其后端底面均粘接有弹力筋,所述弹力筋与穿孔套接配合;所述长指套和拇指套的顶部扇形区域开口且粘接有弹力带。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进,所述长指套的中部上面开设有透气口,所述长指套和拇指套的前端中心设置有与指杆插接的套环,所述指杆的后端与长指套内部相适配套接。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,所述掌形板的后端顶部设置有腕带,所述垫块的底面中部开设有凹孔,所述撑台的顶面设有与凹孔套接的圆台。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述折板的侧面且位于环槽中心处开设有板口,所述导向块与呈椭圆形的板口紧密适配套接,所述导向块的端面上下对称开设有导向槽,所述导向块的端面中心开设有中心孔,所述弹圈采用弹簧钢材质制成椭圆形且其后端上下设置有导柱,所述导柱与导向槽插接并滑动,所述调节柱呈台阶轴结构且其细段与中心孔插接转动,其粗段置于弹圈中心内。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,所述调节柱的粗段端面呈环形阵列开设有一对弧槽,所述导柱的内端朝向弹圈中心设有连接杆,且连接杆的末端垂直设有传动柱,所述传动柱与弧槽插接滑动。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进,所述弹圈的内端两侧开设有避让口,所述避让口的尺寸大于调节柱粗段的尺寸。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,所述环槽的外端口处开设有环盖,所述环盖的外圈尺寸小于环槽的大圈尺寸,所述环盖的两侧内壁设置有环圈,所述环槽的内圈两侧开设有与环圈卡接的弧口;所述杆套的前端中心设置有与环槽插接滑动的偏心轴。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进,所述折板的顶面开设有插槽,所述撑台的前后面贯穿开设有插口,所述插口内插接有插板,所述插板的前端与呈水平状态的折板的插槽插接配合。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进,所述撑台的后端面开设有与插口相连通的卡口,所述折板和训练台前端竖向折弯部分的前侧面均设有套框,两个套框之间插接有插板。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

1、该患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,通过设置的矫形部能一直佩戴在患者手上进行矫形和防护,并设置了锻炼部,将矫形部放置到锻炼部上,通过控制手指绕着环槽转圈而与弹圈膨胀的侧方挤压,进而指关节得到矫形外力,即得到锻炼,其整体穿戴便捷且实用。

[0016] 2、该患者指关节侧弯矫形及锻炼设备,通过转动调节柱,利用一对弧槽带动一对传动柱向调节柱中心运动,而经两个连接杆带动一对导柱靠拢,进而形成弹圈侧方膨胀的状态,以此调整挤压手指的力度,即根据患者指关节的恢复程度而逐渐调整锻炼的力度。

## 附图说明

[0017] 在此描述的附图仅用于解释目的,而不意图以任何方式来限制本发明公开的范围。另外,图中的各部件的形状和比例尺寸等仅为示意性的,用于帮助对本发明的理解,并不是具体限定本发明各部件的形状和比例尺寸。本领域的技术人员在本发明的教导下,可以根据具体情况选择各种可能的形状和比例尺寸来实施本发明。

[0018] 图1为本发明的整体装配结构示意图之一。

[0019] 图2为本发明的整体装配结构示意图之二。

[0020] 图3为本发明图1的俯视图。

[0021] 图4为本发明的整体折叠状态的侧视图。

[0022] 图5为本发明的矫形部装配结构示意图。

- [0023] 图6为本发明的矫形部的部分拆分图。
- [0024] 图7为本发明的长指套装配结构示意图。
- [0025] 图8为本发明的训练台和锻炼部装配结构示意图。
- [0026] 图9为本发明的训练台局部拆分图。
- [0027] 图10为本发明的训练台装配结构示意图。
- [0028] 图11为本发明的锻炼部装配结构示意图。
- [0029] 图12为本发明的锻炼部拆分图。
- [0030] 图13为本发明的弹圈装配结构示意图。
- [0031] 图14为本发明的环圈装配结构示意图。
- [0032] 图15为本发明的杆套装配结构示意图。
- [0033] 图中各个标号意义为：

100、训练台；110、折板；111、板口；112、环槽；1121、弧口；113、插槽；114、套框；120、撑台；121、圆台；122、插口；123、卡口；130、插板；200、矫形部；210、掌形板；211、穿孔；212、垫块；213、凹孔；220、长指套；221、弹力筋；222、弹力带；223、套环；224、透气口；230、拇指套；240、腕带；250、指杆；300、锻炼部；310、导向块；311、导向槽；312、中心孔；320、弹圈；321、导柱；322、传动柱；323、连接杆；324、避让口；330、调节柱；331、弧槽；340、杆套；341、偏心轴；350、环盖；351、环圈。

### 具体实施方式

[0034] 结合附图和本发明具体实施方式的描述，能够更加清楚地了解本发明的细节。但是，在此描述的本发明的具体实施方式，仅用于解释本发明的目的，而不能以任何方式理解成是对本发明的限制。在本发明的教导下，技术人员可以构想基于本发明的任意可能的变形，这些都应被视为属于本发明的范围。术语“安装”、“连接”应作广义理解，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。

[0035] 本文所使用的术语“中心轴”、“竖向”、“水平”、“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，在本发明的描述中，“若干”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0036] 请参阅图1-图15所示，本发明提供一种患者指关节侧弯矫形及锻炼设备，包括训练台100、训练台100上方设置的用于放置手掌的矫形部200以及训练台100前端设置的用于对应手指转圈锻炼的若干锻炼部300；其中矫形部200能一直佩戴在患者手上进行矫形和防护，即矫形部200能与锻炼部300分开或组合使用；

矫形部200包括掌形板210、弹性连接于掌形板210前端顶面的若干长指套220和一个拇指套230；若干长指套220为四个，即为四指套戴使用，拇指套230为拇指套戴使用；掌形板210的后端底面设置有垫块212，垫块212可使掌形板210托着手掌脱离桌面放置，而避免指关节被压迫；训练台100的后端上设有与垫块212转动连接的撑台120，使得掌形板210能在训练台100上放置时摆动自如，以便手指的活动锻炼；

训练台100的前端呈竖向折弯且其顶部转动连接有折板110，若干锻炼部300呈横

向并排嵌设于折板110上,以便正对掌形板210的手指进行锻炼操作;锻炼部300包括与折板110固定连接的导向块310、套设于导向块310后端面的弹圈320、用于带动弹圈320侧方膨胀的调节柱330以及围绕弹圈320转圈的杆套340;

折板110的后侧面开设有一排若干环槽112,环槽112呈椭圆形的凹槽且与杆套340卡接并滑动,长指套220的内部穿插有与杆套340插接的指杆250;手指穿入长指套220和拇指套230内而前推指杆250与杆套340对应套接,通过控制手指绕着环槽112转圈而与弹圈320膨胀的侧方挤压,进而指关节得到矫形外力。

[0037] 进一步地,掌形板210的顶面前端处开设有若干穿孔211,若干长指套220和拇指套230为柔性材质制成且其后端底面均粘接有弹力筋221,其中柔性材质优选PP塑胶材质,其抗外力冲击且具有良好的弯曲性能,利于手指被保护着活动;弹力筋221与穿孔211套接配合,弹力筋221的底端为大径端且尺寸大于穿孔211内径,以此形成限位结构,手指穿戴入长指套220和拇指套230内能向上提拉并顺着环槽112转圈运动,即利用弹力筋221和弹圈320的回弹力反作用到指关节上,而使得指关节得到锻炼而恢复正常功能;长指套220和拇指套230的顶部扇形区域开口且粘接有弹力带222,利用弹力带222的回弹力使得不同大小的手指穿戴时能预紧而不滑脱;

长指套220的中部上面开设有透气口224,使得指关节处的皮肤透气;长指套220和拇指套230的前端中心设置有与指杆250插接的套环223,指杆250的后端与长指套220内部相适配套接,起到支托指杆250前端笔直伸出而与杆套340顺利对接。

[0038] 进一步地,掌形板210的后端顶部设置有腕带240,用于固定手腕避免掌形板210在手指活动时发生移位;垫块212的底面中部开设有凹孔213,撑台120的顶面设有与凹孔213套接的圆台121,使得掌形板210支托着手掌而只有摆动,以便跟随手指的灵活运动。

[0039] 具体地,折板110的侧面且位于环槽112中心处开设有板口111,导向块310与呈椭圆形的板口111紧密适配套接,导向块310的端面上下对称开设有导向槽311,导向块310的端面中心开设有中心孔312,弹圈320采用弹簧钢材质制成椭圆形且其后端上下设置有导柱321,导柱321与导向槽311插接并滑动,当导柱321顺着导向槽311向中心孔312运动后,弹圈320的上下端被带动压缩,进而弹圈320两侧膨胀而增加宽度,使得手指顺着环槽112转圈时被弹圈320挤压而得到矫形锻炼的反作用力;调节柱330呈台阶轴结构且其细段与中心孔312插接转动,其粗段置于弹圈320中心内;调节柱330的细段前端套设有转柄,以便转动调节柱330转动,调节柱330与中心孔312为紧配合,以便抵消弹圈320的回弹力,而保证调节柱330旋转后的定位状态;

调节柱330的粗段端面呈环形阵列开设有一对弧槽331,导柱321的内端朝向弹圈320中心设有连接杆323,且连接杆323的末端垂直设有传动柱322,传动柱322与弧槽331插接滑动;当转动调节柱330时,利用一对弧槽331带动一对传动柱322向调节柱330中心运动,而经两个连接杆323带动一对导柱321靠拢,进而形成弹圈侧方膨胀的状态,以此调整挤压手指的力度,即根据患者指关节的恢复程度而逐渐调整锻炼的力度;

弹圈320的内端两侧开设有避让口324,避让口324的尺寸大于调节柱330粗段的尺寸,以便弹圈320侧方膨胀时不被杆套340挤压,即避免影响弹圈320对手指的挤压力度。

[0040] 具体地,环槽112的外端口处开设有环盖350,环盖350的外圈尺寸小于环槽112的大圈尺寸,环盖350的两侧内壁设置有环圈351,其采用弹簧钢制成椭圆环结构,使其具有弹

力;环槽112的内圈两侧开设有与环圈351卡接的弧口1121;杆套340的前端中心设置有与环槽112插接滑动的偏心轴341;利用环盖350盖住偏心轴341在环槽112内滑动,而对手指进行运动导向。

[0041] 进一步地,折板110的顶面开设有插槽113,撑台120的前后面贯穿开设有插口122,插口122内插接有插板130,插板130的前端与呈水平状态的折板110的插槽113插接配合,使得折板110下翻后稳定收纳,而缩小体积;

撑台120的后端面开设有与插口122相连通的卡口123,以便有空间抠出插板130;折板110和训练台100前端竖向折弯部分的前侧面均设有套框114,两个套框114之间插接有插板130,即折板110转至竖直时,拔出插板130插入两个套框114内,使得折板110保持笔直设置,而让手指稳定地转圈运动。

[0042] 本发明的患者指关节侧弯矫形及锻炼设备在使用时,将四指和拇指对应穿戴在掌形板210的长指套220和拇指套230内,进而被保护矫形并可自如活动,垫块212可使掌形板210托着手掌脱离桌面放置,而避免指关节被压迫;训练台100的后端上设有与垫块212转动连接的撑台120,使得掌形板210能在训练台100上放置时摆动自如,以便手指的活动锻炼;

将指杆250插入长指套220和拇指套230内,在穿戴手指而推动指杆250前移,直至与杆套340对应套接,通过控制手指绕着环槽112转圈而与弹圈320膨胀的侧方挤压,进而指关节得到矫形外力,即得到锻炼;

当转动调节柱330时,利用一对弧槽331带动一对传动柱322向调节柱330中心运动,而经两个连接杆323带动一对导柱321靠拢,进而形成弹圈侧方膨胀的状态,以此调整挤压手指的力度,即根据患者指关节的恢复程度而逐渐调整锻炼的力度。

[0043] 需要说明的是,上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

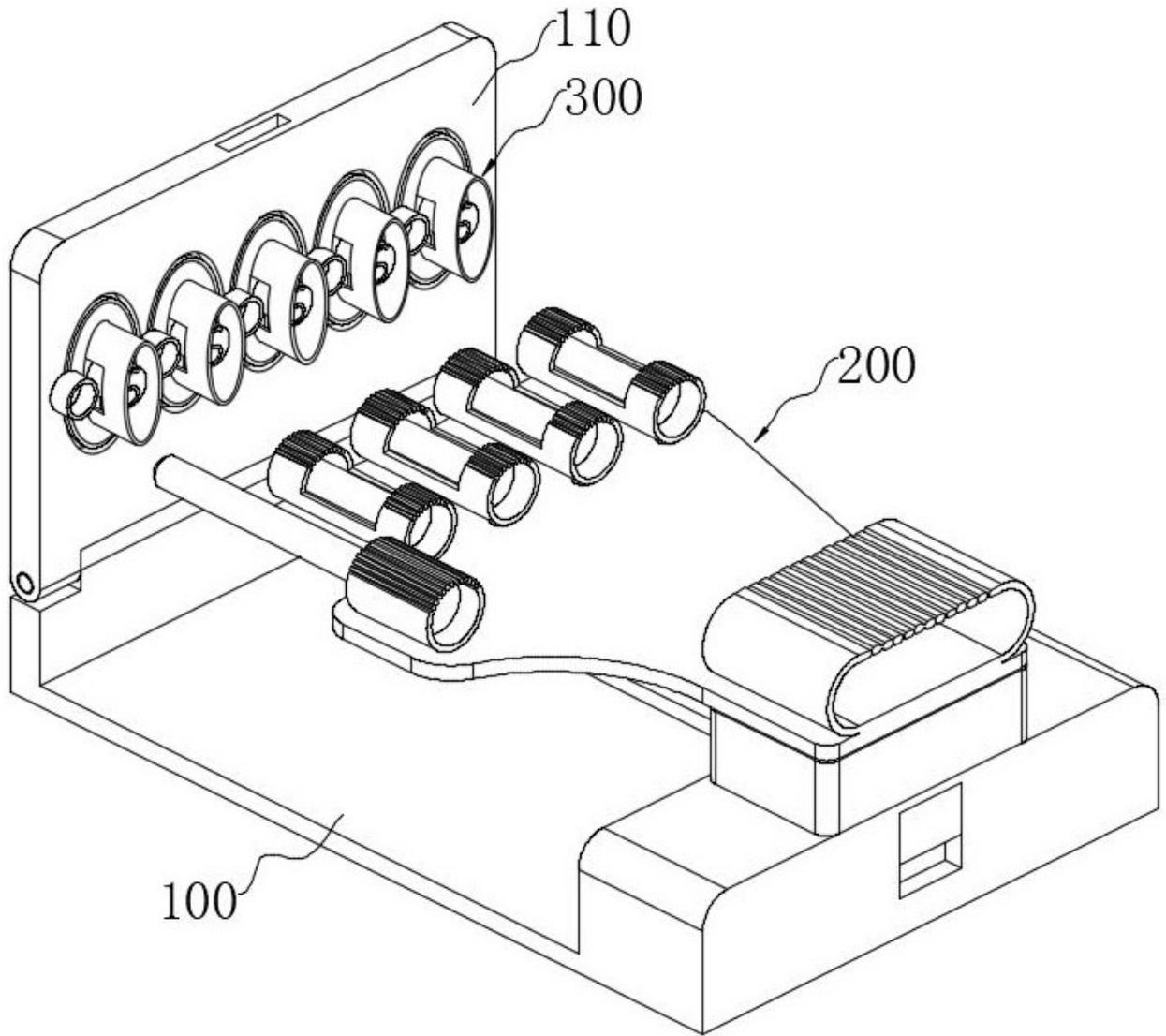


图 1

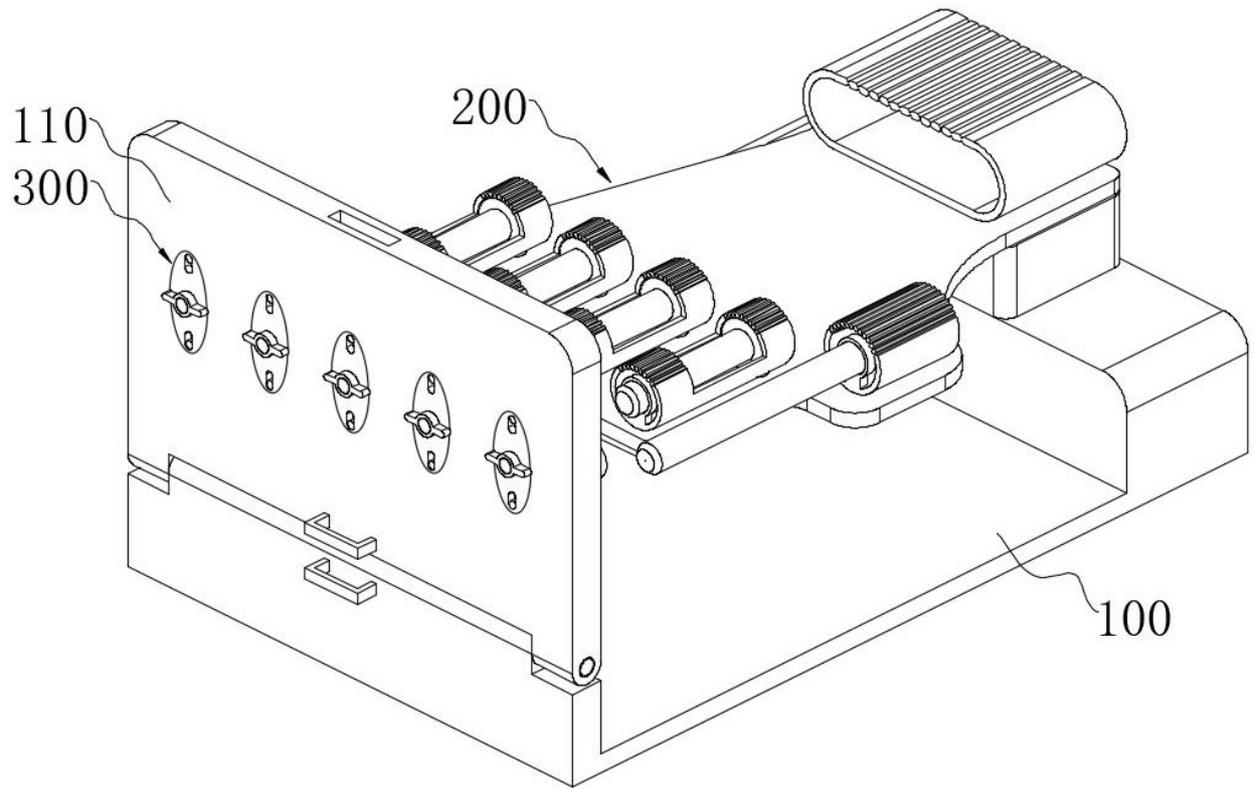


图 2

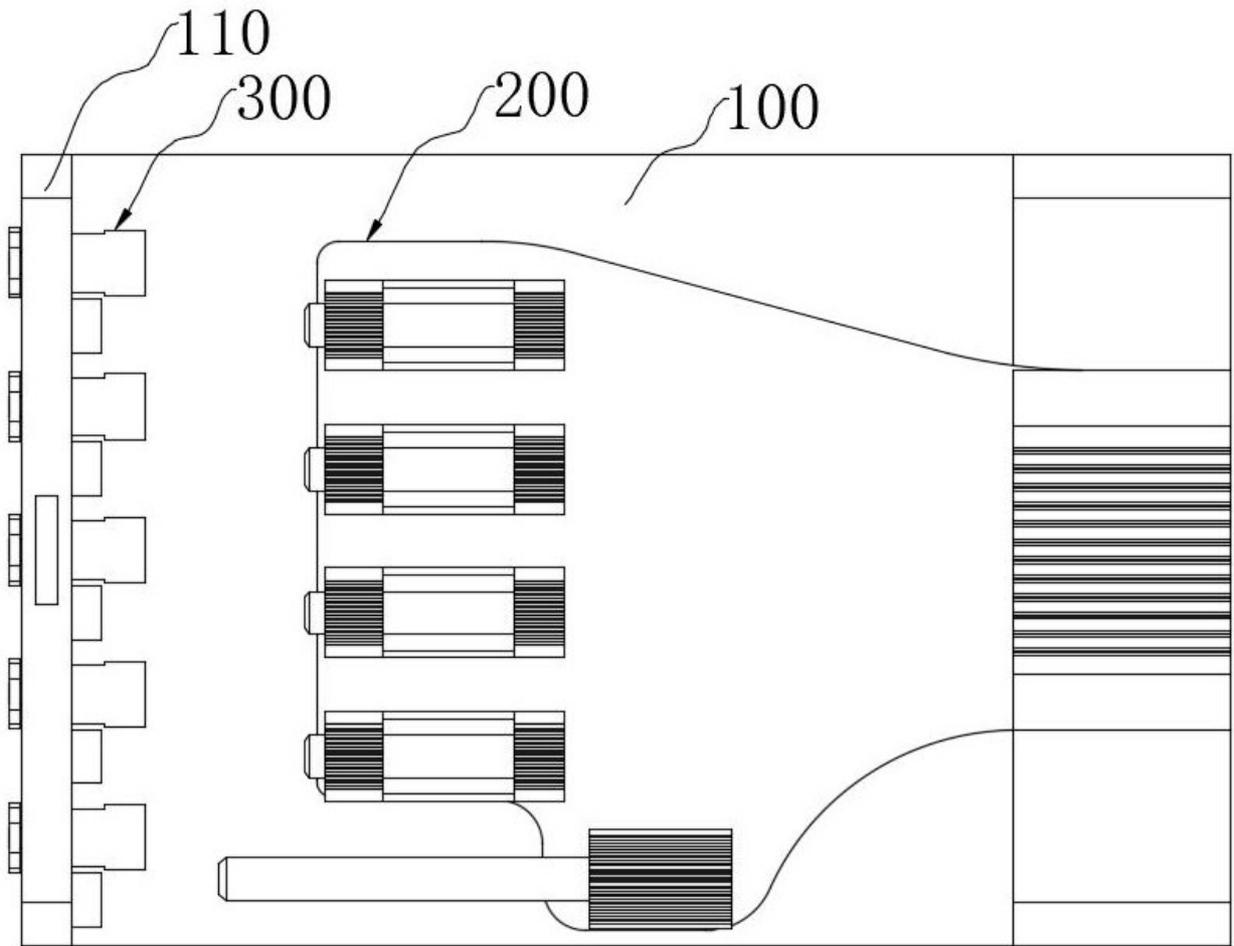


图 3

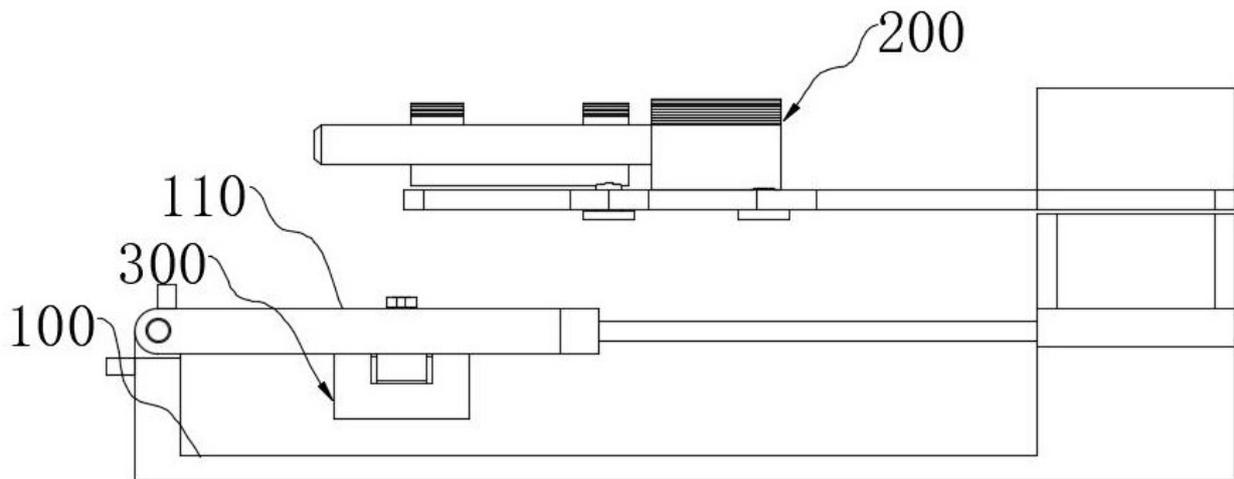


图 4

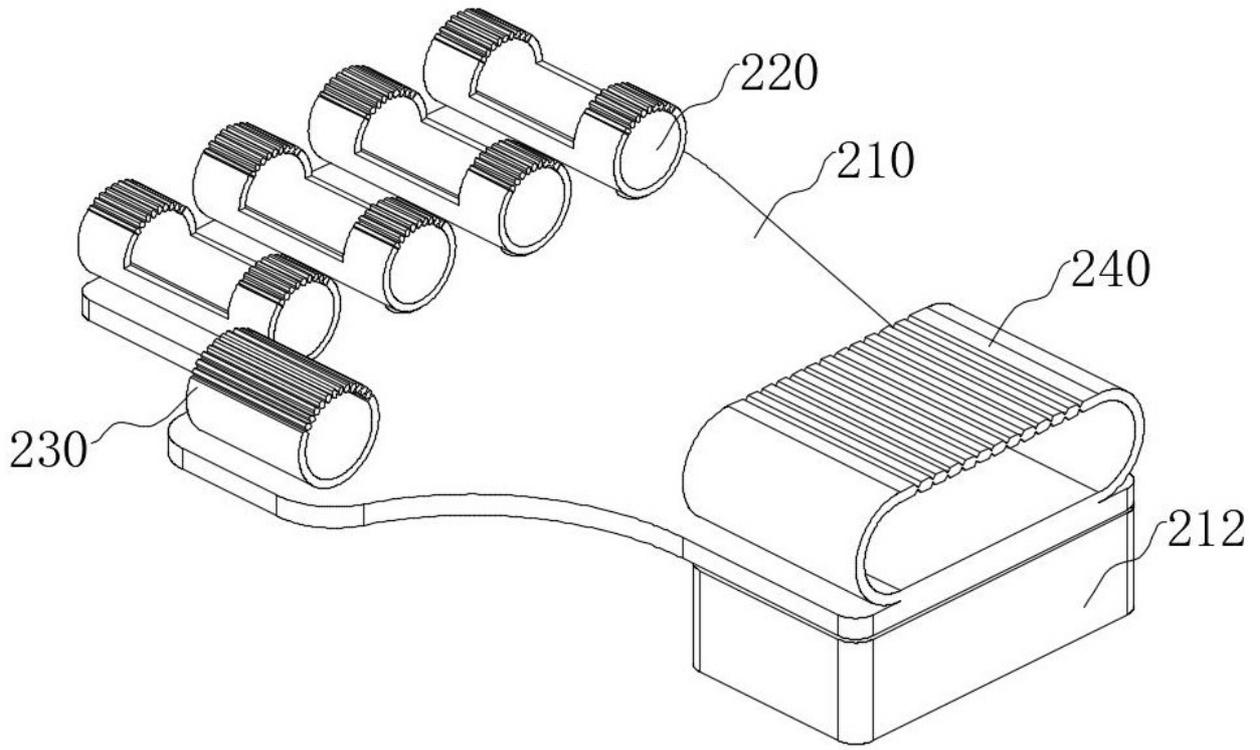


图 5

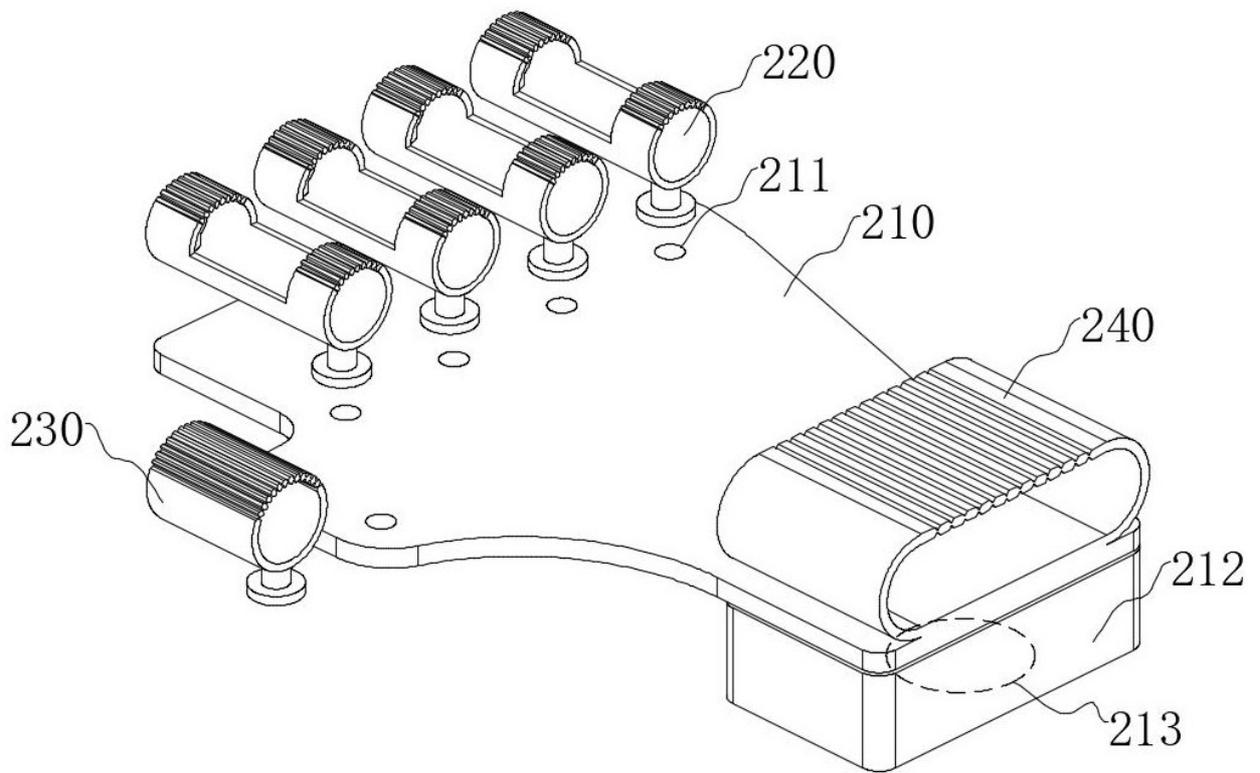


图 6

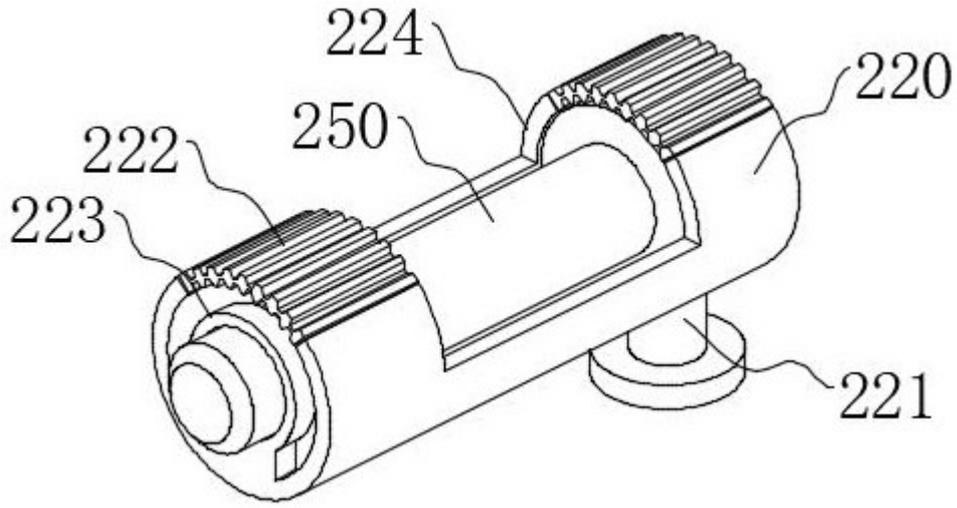


图 7

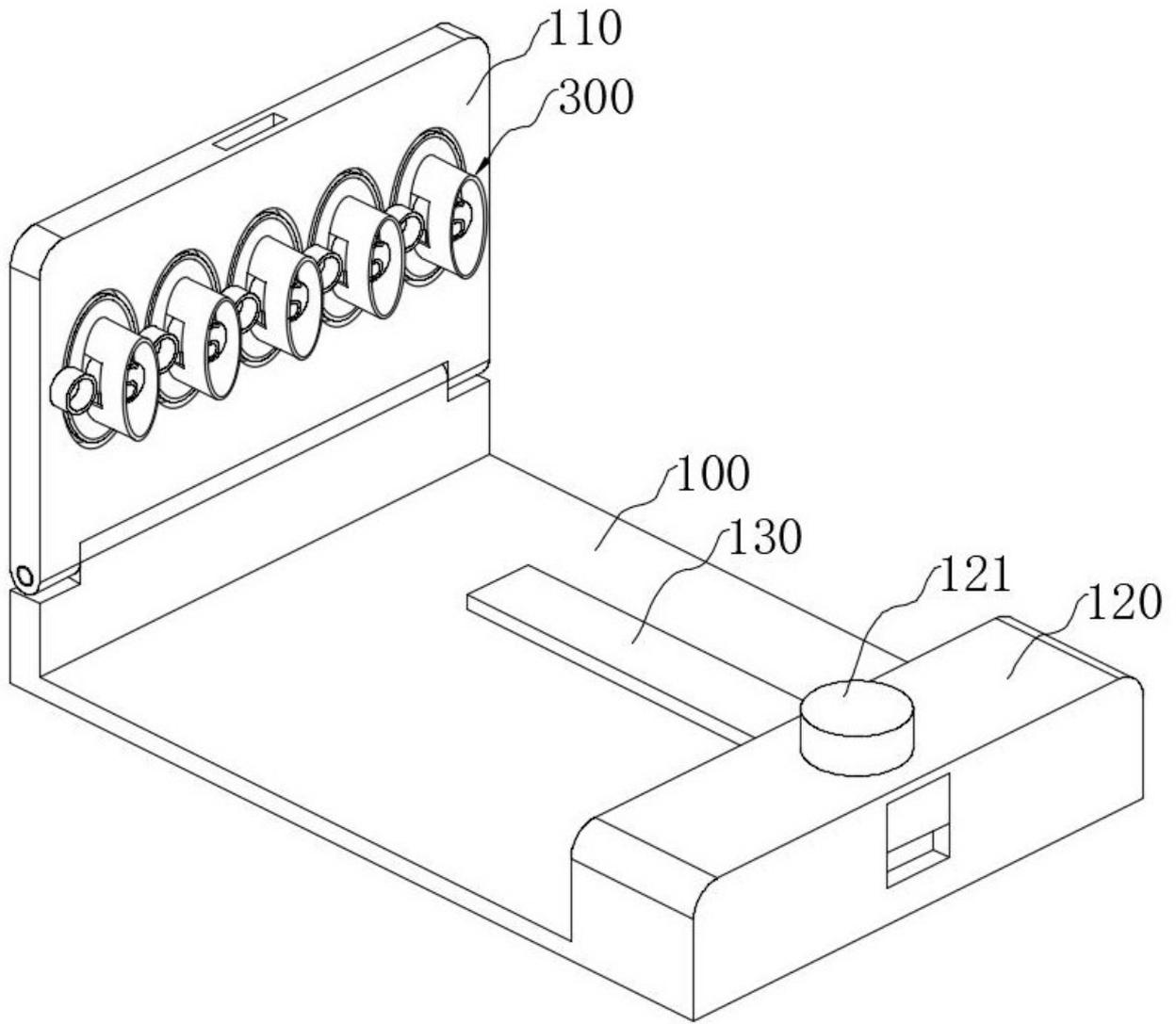


图 8

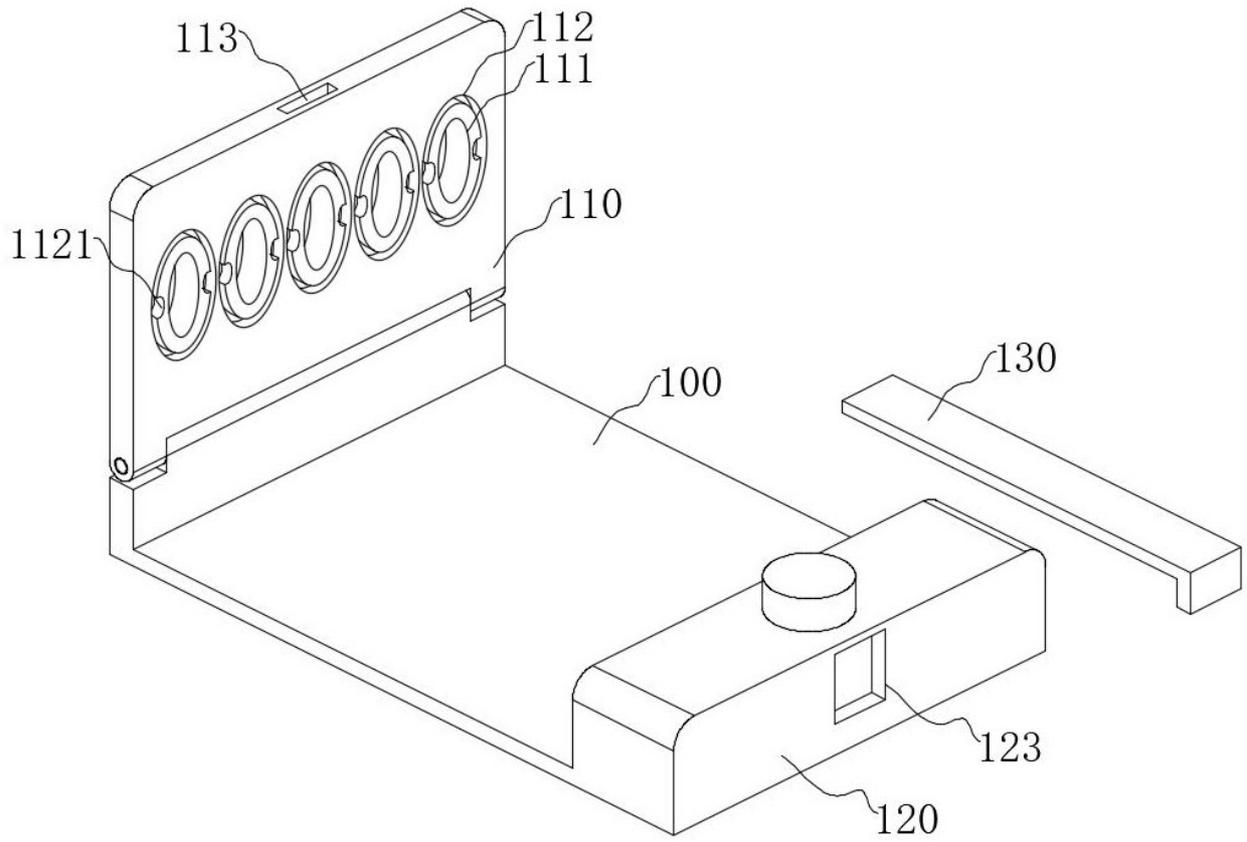


图 9

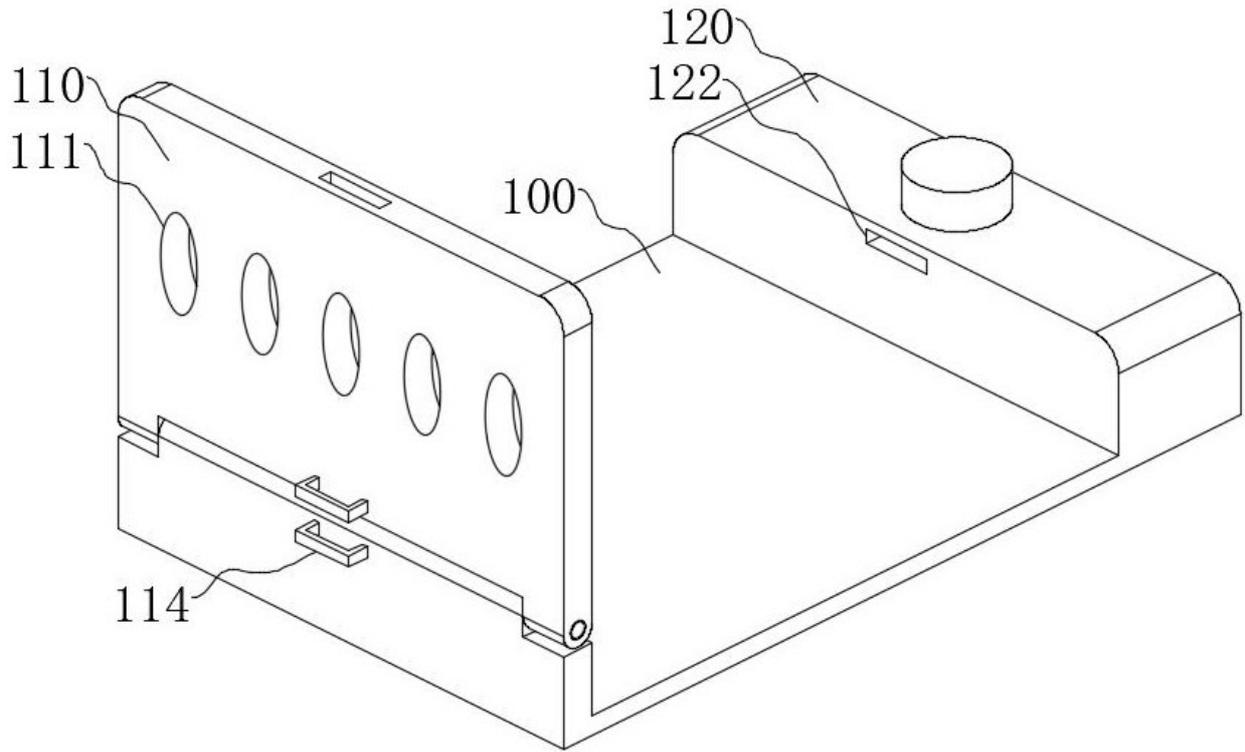


图 10

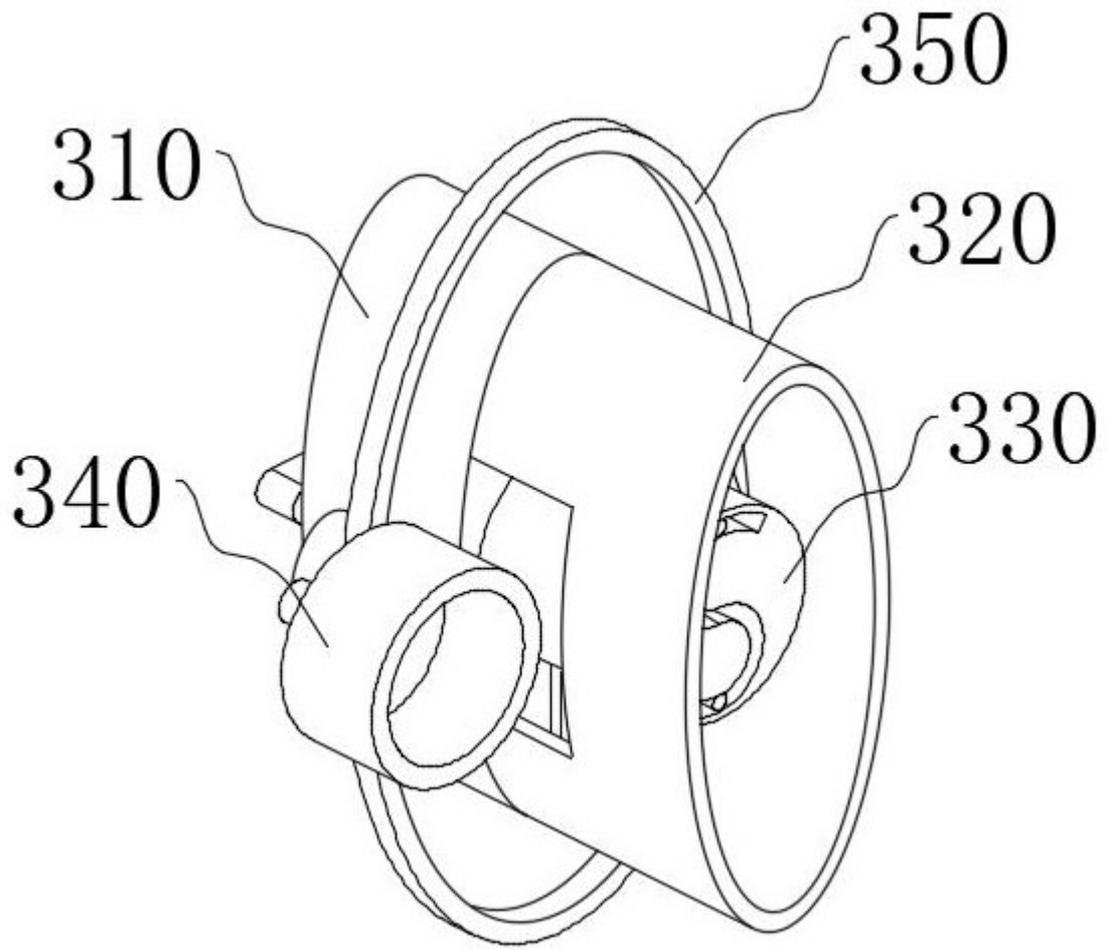


图 11

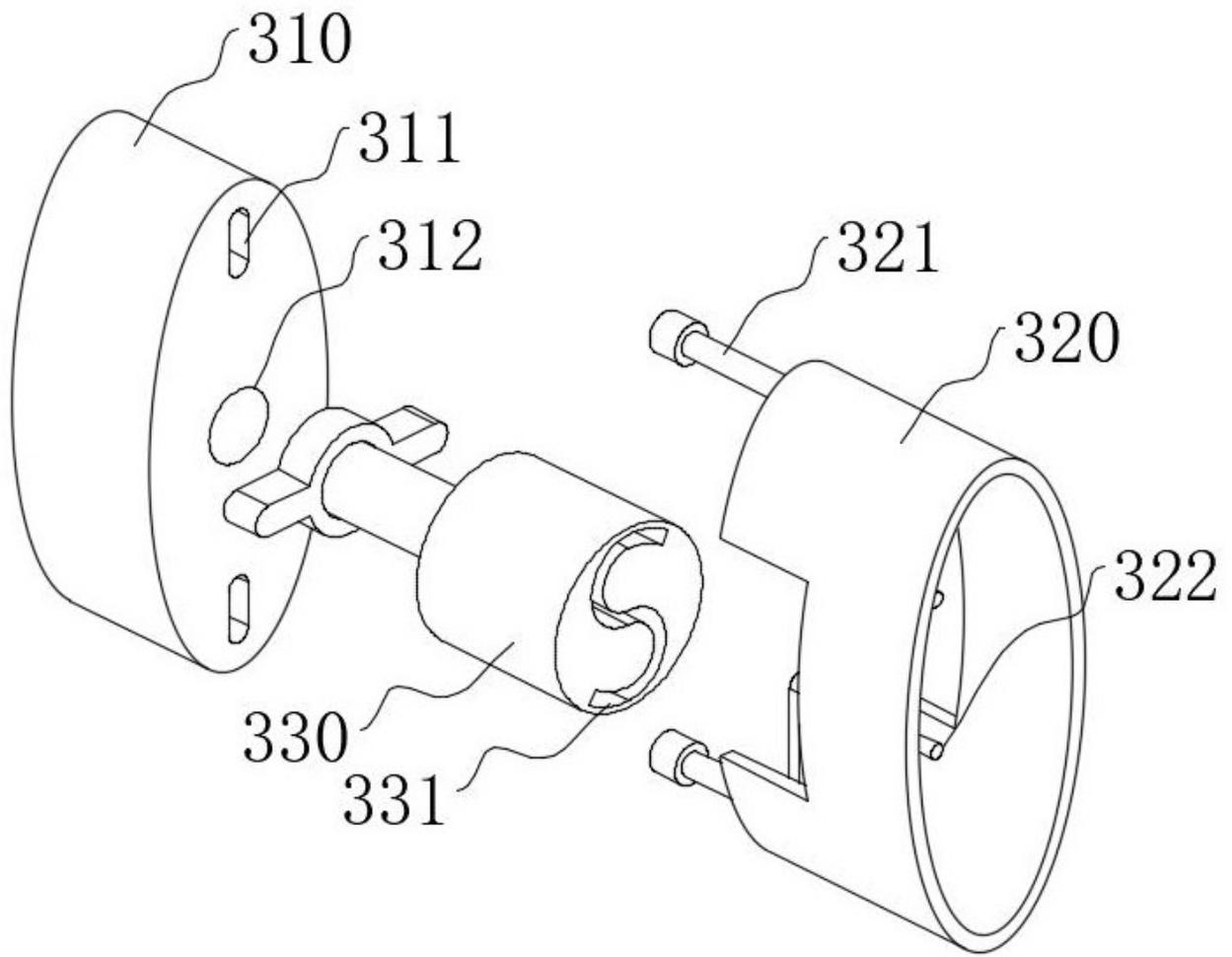


图 12

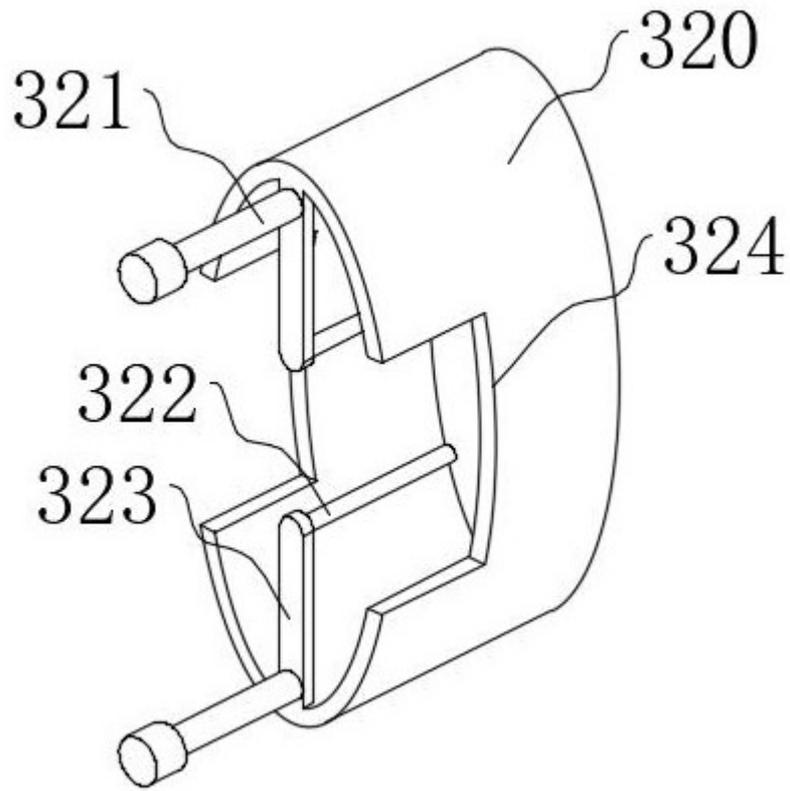


图 13

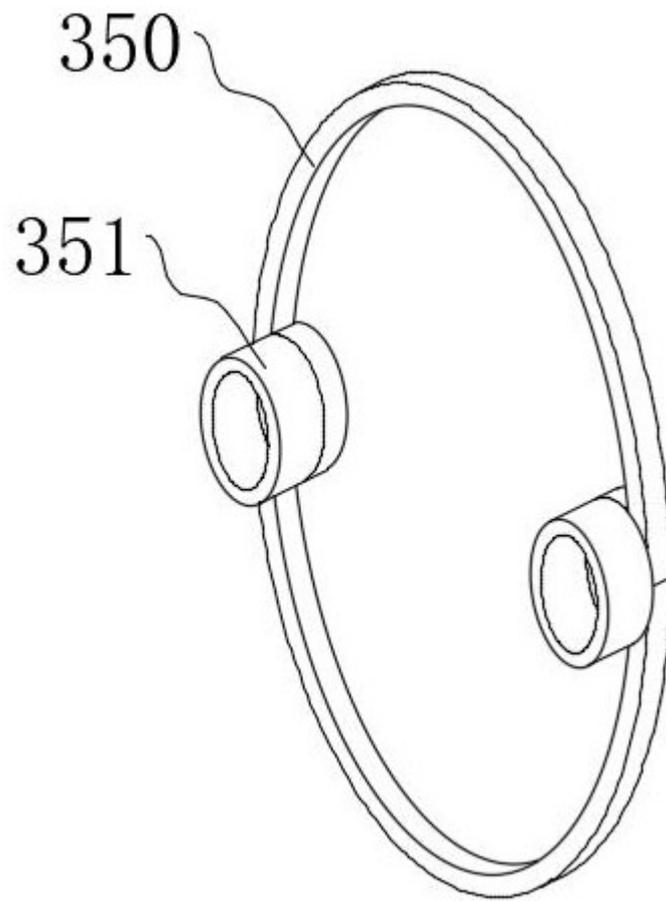


图 14

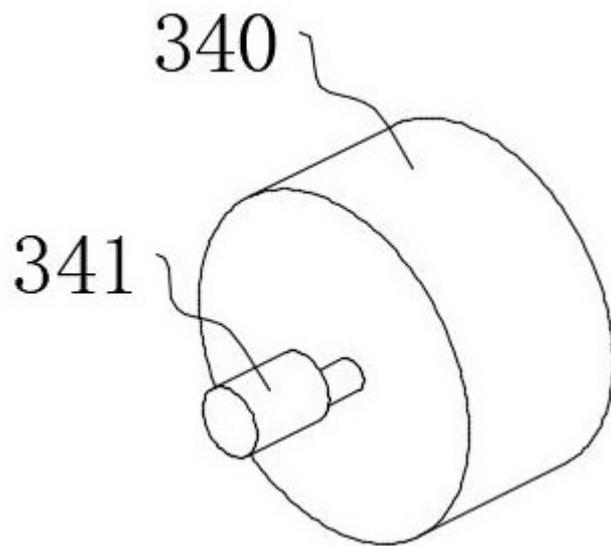


图 15