



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106402112 A

(43)申请公布日 2017. 02. 15

(21)申请号 201611157659.3

(22)申请日 2016.12.15

(71)申请人 浙江海洋大学东海科学技术学院

地址 316000 浙江省舟山市定海区昌国街  
道海院路18号

(72)发明人 李星辉 张玉莲

(74)专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事  
务所(普通合伙) 33243

代理人 贾森君

(51)Int.Cl.

F16B 11/00(2006.01)

B05C 13/02(2006.01)

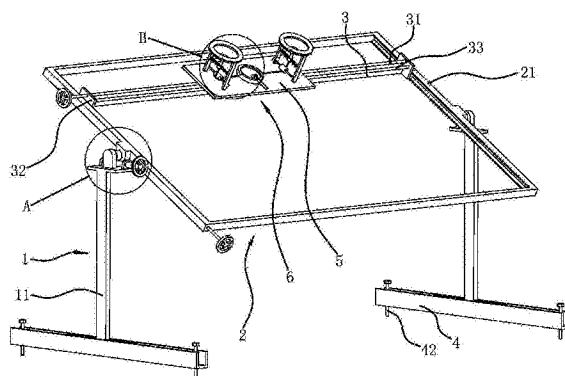
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

### (54)发明名称

一种汽车挡风玻璃定位工装

### (57)摘要

本发明提供了一种汽车挡风玻璃定位工装,属于汽车安装设备技术领域。它解决了现有汽车挡风玻璃安装时较为费力的问题。本汽车挡风玻璃定位工装,包括架体和矩形的支撑框,架体具有两竖直设置的支撑杆,支撑框具有纵杆,该两纵杆分别铰接在两支撑杆的上端,纵杆之间滑动连接有调节杆,调节杆上滑动连接有支撑板,支撑板的侧面上固连有两固定环,支撑板滑动连接有固定盘,固定环与固定盘之间设有橡胶膜片,固定盘上均连接有拉绳,在支撑板上设有操纵件。本汽车挡风玻璃定位工装能够在安装时调节挡风玻璃的位置和角度,使用方便省力。



1. 一种汽车挡风玻璃定位工装,包括架体(1)和矩形的支撑框(2),其特征在于,所述架体(1)具有两竖直设置的支撑杆(11),所述支撑框(2)具有两相平行的纵杆(21),该两纵杆(21)分别铰接在两支撑杆(11)的上端,所述纵杆(21)之间沿长度方向滑动连接有调节杆(3),该调节杆(3)与纵杆(21)相垂直,所述调节杆(3)上沿长度方向滑动连接有支撑板(5),在架体(1)上设有能够调节支撑框(2)倾斜角度的调节蜗杆(12),所述支撑框(2)上设有能够调节调节杆(3)纵向位置的纵向螺杆(22),所述调节杆(3)上设有能够调节支撑板(5)横向位置的横向螺杆(31),所述支撑板(5)的侧面上固连有两固定环(51),该两固定环(51)沿调节杆(3)长度方向排列,所述固定环(51)与支撑板(5)之间均滑动连接有固定盘(52),且固定盘(52)的滑动方向与支撑板(5)相垂直,所述固定环(51)与固定盘(52)之间设有圆形的橡胶膜片(53),该橡胶膜片(53)的外边沿与固定环(51)周向固连,上述固定盘(52)与橡胶膜片(53)的中部相固连,所述固定盘(52)上均连接有拉绳(54),在支撑板(5)上设有能够拉动拉绳(54)并使固定盘(52)远离固定环(51)移动的操纵件(6)。

2. 根据权利要求1所述的汽车挡风玻璃定位工装,其特征在于,所述调节杆(3)的两端分别固连有调节板(32),一端的调节板(32)侧面上固连有纵向螺套(321),另一端的调节板(32)侧面上固连有纵向导向套(322),所述纵杆(21)侧面上开设有安装槽(211),其中一根纵杆(21)的安装槽(211)内固连有纵向导向轴(23),所述纵向螺杆(22)转动连接在另一根纵杆(21)的安装槽(211)内,所述纵向螺套(321)螺接在纵向螺杆(22)上,纵向导向套(322)滑动套设在纵向导向轴(23)上,两所述调节板(32)的侧面与两纵杆(21)的侧面相贴合。

3. 根据权利要求2所述的汽车挡风玻璃定位工装,其特征在于,两所述调节板(32)之间还固连有横向导向轴(33),该横向导向轴(33)与横向螺杆(31)相平行,所述支撑板(5)的侧面上分别固连有横向螺套(57)和横向导向套(58),上述固定环(51)位于支撑板(5)的另一侧面上,所述横向螺套(57)螺接在横向螺杆(31)上,横向导向套(58)滑动套设在横向导向轴(33)上。

4. 根据权利要求3所述的汽车挡风玻璃定位工装,其特征在于,所述支撑杆(11)的上端具有支撑座(13),所述纵杆(21)的中部具有连接座(212),所述连接座(212)上固连有连接轴(213),该连接轴(213)转动连接在支撑座(13)上,所述连接轴(213)上固连有蜗轮(214),所述蜗杆(12)的两端分别转动连接在支撑杆(11)的上端,且蜗杆(12)与蜗轮(214)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的汽车挡风玻璃定位工装,其特征在于,所述汽车挡风玻璃定位工装还包括两长条状的导轨(4),所述导轨(4)的上侧面上均沿长度方向开设有导向槽(41),所述支撑杆(11)的下端垂直具有支杆(14),所述支杆(14)的两端均铰接有滚轮(15),且滚轮(15)抵靠在导向槽(41)内,所述导轨(4)的两端均竖直开设有螺孔,所述螺孔内螺接有调节螺栓(42),该调节螺栓(42)的下端伸出导轨(4)下侧面。

6. 根据权利要求5所述的汽车挡风玻璃定位工装,其特征在于,所述支撑板(5)呈长条状,在支撑板(5)两端的侧面上均垂直具有两支撑柱(55),所述固定环(51)固连在两支撑柱(55)的上端,两支撑柱(55)之间还固连有滑套(551),所述固定盘(52)的侧面上垂直具有滑柱(521),所述滑柱(521)滑动插接在滑套(551)内,所述拉绳(54)的一端与滑柱(521)相固连。

7. 根据权利要求5或6所述的汽车挡风玻璃定位工装,其特征在于,所述支撑板(5)中部的侧面上具有环形的限位凸沿(56),在支撑板(5)上还转动连接有转盘(62),该转盘(62)位

于限位凸沿(56)内,所述转盘(62)的外边沿和限位凸沿(56)的内边沿均周向开设有限位槽(621),所述限位凸沿(56)上开设有两通孔(561),两所述通孔(561)分别朝向支撑板(5)的两端,所述拉绳(54)的另一端穿过通孔(561)固连在转盘(62)边沿上,所述转盘(62)上连接有能够将转盘(62)定位住的操纵柄(61)。

8.根据权利要求7所述的汽车挡风玻璃定位工装,其特征在于,所述操纵柄(61)的一端铰接在转盘(62)上侧面上,所述限位凸沿(56)高于转盘(62)上侧面,在限位凸沿(56)的侧面上周向开设有若干定位槽(562),当操纵柄(61)向下摆动时能够抵靠在定位槽(562)内。

9.根据权利要求8所述的汽车挡风玻璃定位工装,其特征在于,相对的两支撑柱(55)之间垂直固连有销轴(552),所述销轴(552)上转动套设有导向轮(553),该导向轮(553)位于滑柱(521)的下方,所述拉绳(54)抵靠在导向轮(553)的轮面上。

10.根据权利要求9所述的汽车挡风玻璃定位工装,其特征在于,所述橡胶膜片(53)上侧面的外边沿周向具有环形凸沿(531),所述环形凸沿(531)位于固定环(51)的上方,且环形凸沿(531)为中空结构,所述环形凸沿(531)的外侧面上开设若干过气孔(532)。

## 一种汽车挡风玻璃定位工装

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车安装设备技术领域,涉及一种汽车挡风玻璃定位工装。

### 背景技术

[0002] 汽车业与玻璃业是属于两个不同领域的行业,前者属于机械制造业,后者属于轻工业,但从汽车的发展历程来看,两者的关系越来越密切。玻璃技术已经完全渗入了汽车行业之中,成为汽车技术领域中不可缺少的一员,如汽车挡风玻璃,经过特殊处理,能够在受到冲击破裂时,其玻璃的裂纹仍可以保持一定的清晰度,保证驾驶者的视野区域不受影响,目前汽车挡风玻璃以夹层钢化玻璃和夹层区域钢化玻璃为主,能承受较强的冲击力。挡风玻璃体积和重量较大,同时为了保证车内密封性,挡风玻璃的边沿侧面需要通过密封橡胶进行密封连接,在将挡风玻璃安装到车体上之间需要先对挡风玻璃的内侧面边沿进行涂胶水,然后在车体上抹上密封橡胶,再将挡风玻璃的胶水层与密封橡胶相粘合,在实际操作过程中,挡风玻璃是由两个工作人员一起抬起,然后靠向车体窗框,操作时较为费力。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种汽车挡风玻璃定位工装,本汽车挡风玻璃定位工装能够在安装时调节挡风玻璃的位置和角度,使用方便省力。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种汽车挡风玻璃定位工装,包括架体和矩形的支撑框,其特征在于,所述架体具有两竖直设置的支撑杆,所述支撑框具有两平行的纵杆,该两纵杆分别铰接在两支撑杆的上端,所述纵杆之间沿长度方向滑动连接有调节杆,该调节杆与纵杆相垂直,所述调节杆上沿长度方向滑动连接有支撑板,在架体上设有能够调节支撑框倾斜角度的蜗杆,所述支撑框上设有能够调节调节杆纵向位置的纵向螺杆,所述调节杆上设有能够调节支撑板横向位置的横向螺杆,所述支撑板的侧面上固连有两固定环,该两固定环沿调节杆长度方向排列,所述固定环与支撑板之间均滑动连接有固定盘,且固定盘的滑动方向与支撑板相垂直,所述固定环与固定盘之间设有圆形的橡胶膜片,该橡胶膜片的外边沿与固定环周向固连,上述固定盘与橡胶膜片的中部相固连,所述固定盘上均连接有拉绳,在支撑板上设有能够拉动拉绳并使固定盘远离固定环移动的操纵件。

[0005] 安装挡风玻璃时通过蜗杆调节支撑框的角度,使得支撑框呈水平状态,工作人员将挡风玻璃放置在支撑框的固定环上,两固定环能够对挡风玻璃进行支撑,然后通过操纵件拉动拉绳,拉绳能够使固定盘远离固定环,即橡胶膜片被拉伸,使得橡胶膜片与挡风玻璃侧面之间出现真空,即挡风玻璃被固定在固定环上,挡风玻璃固定好后通过蜗杆调节支撑框的角度,使得挡风玻璃倾斜至与车体窗框相适应,然后分别通过横向螺杆调节挡风玻璃的横向位置,通过纵向螺杆调节挡风玻璃的纵向位置,直到挡风玻璃与车体的窗框对齐,然后向前移动挡风玻璃,使得挡风玻璃粘附在车体窗框上,整个操作过程方便省力。

[0006] 在上述的汽车挡风玻璃定位工装中,所述调节杆的两端分别固连有调节板,一端

的调节板侧面上固连有纵向螺套,另一端的调节板侧面上固连有纵向导向套,所述纵杆侧面上开设有安装槽,其中一根纵杆的安装槽内固连有纵向导向轴,所述纵向螺杆转动连接在另一根纵杆的安装槽内,所述纵向螺套螺接在纵向螺杆上,纵向导向套滑动套设在纵向导向轴上,两所述调节板的侧面与两纵杆的侧面相贴合。即调节杆分别通过纵向导向套和纵向螺套连接在支撑框上,纵向导向轴为调节杆提供支撑和导向,纵向螺杆用于驱动调节杆移动。

[0007] 在上述的汽车挡风玻璃定位工装中,两所述调节板之间还固连有横向导向轴,该横向导向轴与横向螺杆相平行,所述支撑板的侧面上分别固连有横向螺套和横向导向套,上述固定环位于支撑板的另一侧面上,所述横向螺套螺接在横向螺杆上,横向导向套滑动套设在横向导向轴上。支撑板通过横向导向套和横向螺套连接在调节杆上,横向导向轴为支撑板提供支撑和导向,横向螺杆用于驱动支撑板移动。

[0008] 在上述的汽车挡风玻璃定位工装中,所述支撑杆的上端具有支撑座,所述纵杆的中部具有连接座,所述连接座上固连有连接轴,该连接轴转动连接在支撑座上,所述连接轴上固连有蜗轮,所述蜗杆的两端分别转动连接在支撑杆的上端,且蜗杆与蜗轮相啮合。通过旋转蜗杆使得支撑框摆动,从而调节挡风玻璃的倾斜角度,操作方便省力。

[0009] 在上述的汽车挡风玻璃定位工装中,所述汽车挡风玻璃定位工装还包括两长条状的导轨,所述导轨的上侧面上均沿长度方向开设有导向槽,所述支撑杆的下端垂直具有支杆,所述支杆的两端均铰接有滚轮,且滚轮抵靠在导向槽内,所述导轨的两端均竖直开设有螺孔,所述螺孔内螺接有调节螺栓,该调节螺栓的下端伸出导轨下侧面。通过调节螺栓能够调节导轨的水平度,从而适用于不平地面,而在挡风玻璃调节到位口向前推动支撑杆,使得挡风玻璃靠近车体窗框,操作方便。

[0010] 在上述的汽车挡风玻璃定位工装中,所述支撑板呈长条状,在支撑板两端的侧面上均垂直具有两支撑柱,所述固定环固连在两支撑柱的上端,两支撑柱之间还固连有滑套,所述固定盘的侧面上垂直具有滑柱,所述滑柱滑动插接在滑套内,所述拉绳的一端与滑柱相固连。滑套对滑柱进行导向,使得固定板移动平稳。

[0011] 在上述的汽车挡风玻璃定位工装中,所述支撑板中部的侧面上具有环形的限位凸沿,在支撑板上还转动连接有转盘,该转盘位于限位凸沿内,所述转盘的外边沿和限位凸沿的内边沿均周向开设有限位槽,所述限位凸沿上开设有两通孔,该两通孔分别朝向支撑板的两端,所述拉绳的另一端穿过通孔固连在转盘边沿上,所述转盘上连接有能够将转盘定位住的操纵柄。当挡风玻璃放置在固定环上后通过操纵柄旋转转盘,转盘能够同时卷绕两拉绳至限位槽内,从而带动固定盘远离固定环移动,使得橡胶膜片与挡风玻璃侧面之间形成真空,将挡风玻璃吸附固定住。

[0012] 在上述的汽车挡风玻璃定位工装中,所述操纵柄的一端铰接在转盘上侧面上,所述限位凸沿高于转盘上侧面,在限位凸沿的侧面上周向开设有若干定位槽,当操纵柄向下摆动时能够抵靠在定位槽内。在转盘旋转到位后使得操纵柄向下摆动并抵靠在定位槽内,实现对转盘的定位,操作简单方便。

[0013] 在上述的汽车挡风玻璃定位工装中,相对的两支撑柱之间垂直固连有销轴,所述销轴上转动套设有导向轮,该导向轮位于滑柱的下方,所述拉绳抵靠在导向轮的轮面上。导向轮用于拉绳的变向,使得拉绳拉动更加顺畅,操作更加省力。

[0014] 在上述的汽车挡风玻璃定位工装中,所述橡胶膜片上侧面的外边沿周向具有环形凸沿,所述环形凸沿位于固定环的上方,且环形凸沿为中空结构,所述环形凸沿的外侧面上开设有若干过气孔。由于不同车型的挡风玻璃的弧度不同,因此设置中空结构的环形凸沿,环形凸沿能够变形并贴靠在挡风玻璃侧面上,适用性更强。

[0015] 与现有技术相比,本汽车挡风玻璃定位工装具有以下优点:

[0016] 1、由于通过操纵件拉动拉绳,拉绳能够使固定盘远离固定环,即橡胶膜片被拉伸,使得橡胶膜片与挡风玻璃侧面之间出现真空,挡风玻璃被固定在固定环上,操作简单方便。

[0017] 2、由于通过横向螺杆、纵向螺杆以及蜗杆能够调节挡风玻璃的位置,直到挡风玻璃与车体的窗框对齐,然后向前移动挡风玻璃,使得挡风玻璃粘附在车体窗框上,整个操作过程方便省力。

## 附图说明

[0018] 图1是本汽车挡风玻璃定位工装的立体结构示意图。

[0019] 图2是本支撑框的结构剖视图。

[0020] 图3是本汽车挡风玻璃定位工装的结构俯视图。

[0021] 图4是图1中A处的结构放大图。

[0022] 图5是图1中B处的结构放大图。

[0023] 图6是固定环处的结构剖视图。

[0024] 图7是转盘的结构剖视图。

[0025] 图中,1、架体;11、支撑杆;12、蜗杆;13、支撑座;14、支杆;15、滚轮;2、支撑框;21、纵杆;211、安装槽;212、连接座;213、连接轴;214、蜗轮;22、纵向螺杆;23、纵向导向轴;3、调节杆;31、横向螺杆;32、调节板;321、纵向螺套;322、纵向导向套;33、横向导向轴;4、导轨;41、导向槽;42、调节螺栓;5、支撑板;51、固定环;52、固定盘;521、滑柱;53、橡胶膜片;531、环形凸沿;532、过气孔;54、拉绳;55、支撑柱;551、滑套;552、销轴;553、导向轮;56、限位凸沿;561、通孔;562、定位槽;57、横向螺套;58、横向导向套;6、操纵件;61、操纵柄;62、转盘;621、限位槽。

## 具体实施方式

[0026] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0027] 如图1至图7所示,一种汽车挡风玻璃定位工装,包括架体1和矩形的支撑框2,架体1具有两竖直设置的支撑杆11,支撑框2具有两相平行的纵杆21,该两纵杆21分别铰接在两支支撑杆11的上端,纵杆21之间沿长度方向滑动连接有调节杆3,该调节杆3与纵杆21相垂直,调节杆3上沿长度方向滑动连接有支撑板5,在架体1上设有能够调节支撑框2倾斜角度的蜗杆12,支撑框2上设有能够调节调节杆3纵向位置的纵向螺杆22,调节杆3上设有能够调节支撑板5横向位置的横向螺杆31,支撑板5的侧面上固连有两固定环51,该两固定环51沿调节杆3长度方向排列,固定环51与支撑板5之间均滑动连接有固定盘52,且固定盘52的滑动方向与支撑板5相垂直,固定环51与固定盘52之间设有圆形的橡胶膜片53,该橡胶膜片53的外边沿与固定环51周向固连,固定盘52与橡胶膜片53的中部相固连,固定盘52上均连接有拉

绳54,在支撑板5上设有能够拉动拉绳54并使固定盘52远离固定环51移动的操纵件6。

[0028] 安装挡风玻璃时通过蜗杆12调节支撑框2的角度,使得支撑框2呈水平状态,工作人员将挡风玻璃放置在支撑框2的固定环51上,两固定环51能够对挡风玻璃进行支撑,然后通过操纵件6拉动拉绳54,拉绳54能够使固定盘52远离固定环51,即橡胶膜片53被拉伸,使得橡胶膜片53与挡风玻璃侧面之间出现真空,即挡风玻璃被固定在固定环51上,挡风玻璃固定好后通过蜗杆12调节支撑框2的角度,使得挡风玻璃倾斜至与车体窗框相适应,然后分别通过横向螺杆31调节挡风玻璃的横向位置,通过纵向螺杆22调节挡风玻璃的纵向位置,直到挡风玻璃与车体的窗框对齐,然后向前移动挡风玻璃,使得挡风玻璃粘附在车体窗框上,整个操作过程方便省力。

[0029] 具体来说,调节杆3的两端分别固连有调节板32,一端的调节板32侧面上固连有纵向螺套321,另一端的调节板32侧面上固连有纵向导向套322,纵杆21侧面上开设有安装槽211,其中一根纵杆21的安装槽211内固连有纵向导向轴23,纵向螺杆22转动连接在另一根纵杆21的安装槽211内,纵向螺套321螺接在纵向螺杆22上,纵向导向套322滑动套设在纵向导向轴23上,两调节板32的侧面与两纵杆21的侧面相贴合,即调节杆3分别通过纵向导向套322和纵向螺套321连接在支撑框2上,纵向导向轴23为调节杆3提供支撑和导向,纵向螺杆22用于驱动调节杆3移动。

[0030] 具体来说,两调节板32之间还固连有横向导向轴33,该横向导向轴33与横向螺杆31相平行,支撑板5的侧面上分别固连有横向螺套57和横向导向套58,固定环51位于支撑板5的另一侧面上,横向螺套57螺接在横向螺杆31上,横向导向套58滑动套设在横向导向轴33上,支撑板5通过横向导向套58和横向螺套57连接在调节杆3上,横向导向轴33为支撑板5提供支撑和导向,横向螺杆31用于驱动支撑板5移动。

[0031] 具体来说,支撑杆11的上端具有支撑座13,纵杆21的中部具有连接座212,连接座212上固连有连接轴213,该连接轴213转动连接在支撑座13上,连接轴213上固连有蜗轮214,蜗杆12的两端分别转动连接在支撑杆11的上端,且蜗杆12与蜗轮214相啮合,通过旋转蜗杆12使得支撑框2摆动,从而调节挡风玻璃的倾斜角度,操作方便省力。汽车挡风玻璃定位工装还包括两长条状的导轨4,导轨4的上侧面上均沿长度方向开设有导向槽41,支撑杆11的下端垂直具有支杆14,支杆14的两端均铰接有滚轮15,且滚轮15抵靠在导向槽41内,导轨4的两端均竖直开设有螺孔,螺孔内螺接有调节螺栓42,该调节螺栓42的下端伸出导轨4下侧面,通过调节螺栓42能够调节导轨4的水平度,从而适用于不平地面,而在挡风玻璃调节到位口向前推动支撑杆11,使得挡风玻璃靠近车体窗框,操作方便。

[0032] 具体来说,支撑板5呈长条状,在支撑板5两端的侧面上均垂直具有两支撑柱55,固定环51固连在两支撑柱55的上端,两支撑柱55之间还固连有滑套551,固定盘52的侧面上垂直具有滑柱521,滑柱521滑动插接在滑套551内,拉绳54的一端与滑柱521相固连,滑套551对滑柱521进行导向,使得固定板移动平稳。

[0033] 具体来说,支撑板5中部的侧面上具有环形的限位凸沿56,在支撑板5上还转动连接有转盘62,该转盘62位于限位凸沿56内,转盘62的外边沿和限位凸沿56的内边沿均周向开设有限位槽621,限位凸沿56上开设有两通孔561,该两通孔561分别朝向支撑板5的两端,拉绳54的另一端穿过通孔561固连在转盘62边沿上,转盘62上连接有能够将转盘62定位住的操纵柄61,当挡风玻璃放置在固定环51上后通过操纵柄61旋转转盘62,转盘62能够同时

卷绕两拉绳54至限位槽621内,从而带动固定盘52远离固定环51移动,使得橡胶膜片53与挡风玻璃侧面之间形成真空,将挡风玻璃吸附固定住。

[0034] 具体来说,操纵柄61的一端铰接在转盘62上侧面上,限位凸沿56高于转盘62上侧面,在限位凸沿56的侧面上周向开设有若干定位槽562,当操纵柄61向下摆动时能够抵靠在定位槽562内,在转盘62旋转到位后使得操纵柄61向下摆动并抵靠在定位槽562内,实现对转盘62的定位,操作简单方便。相对的两支撑柱55之间垂直固连有销轴552,销轴552上转动套设有导向轮553,该导向轮553位于滑柱521的下方,拉绳54抵靠在导向轮553的轮面上,导向轮553用于拉绳54的变向,使得拉绳54拉动更加顺畅,操作更加省力。

[0035] 具体来说,橡胶膜片53上侧面的外边沿周向具有环形凸沿531,环形凸沿531位于固定环51的上方,且环形凸沿531为中空结构,环形凸沿531的外侧面上开设有若干过气孔532,由于不同车型的挡风玻璃的弧度不同,因此设置中空结构的环形凸沿531,环形凸沿531能够变形并贴靠在挡风玻璃侧面上,适用性更强。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

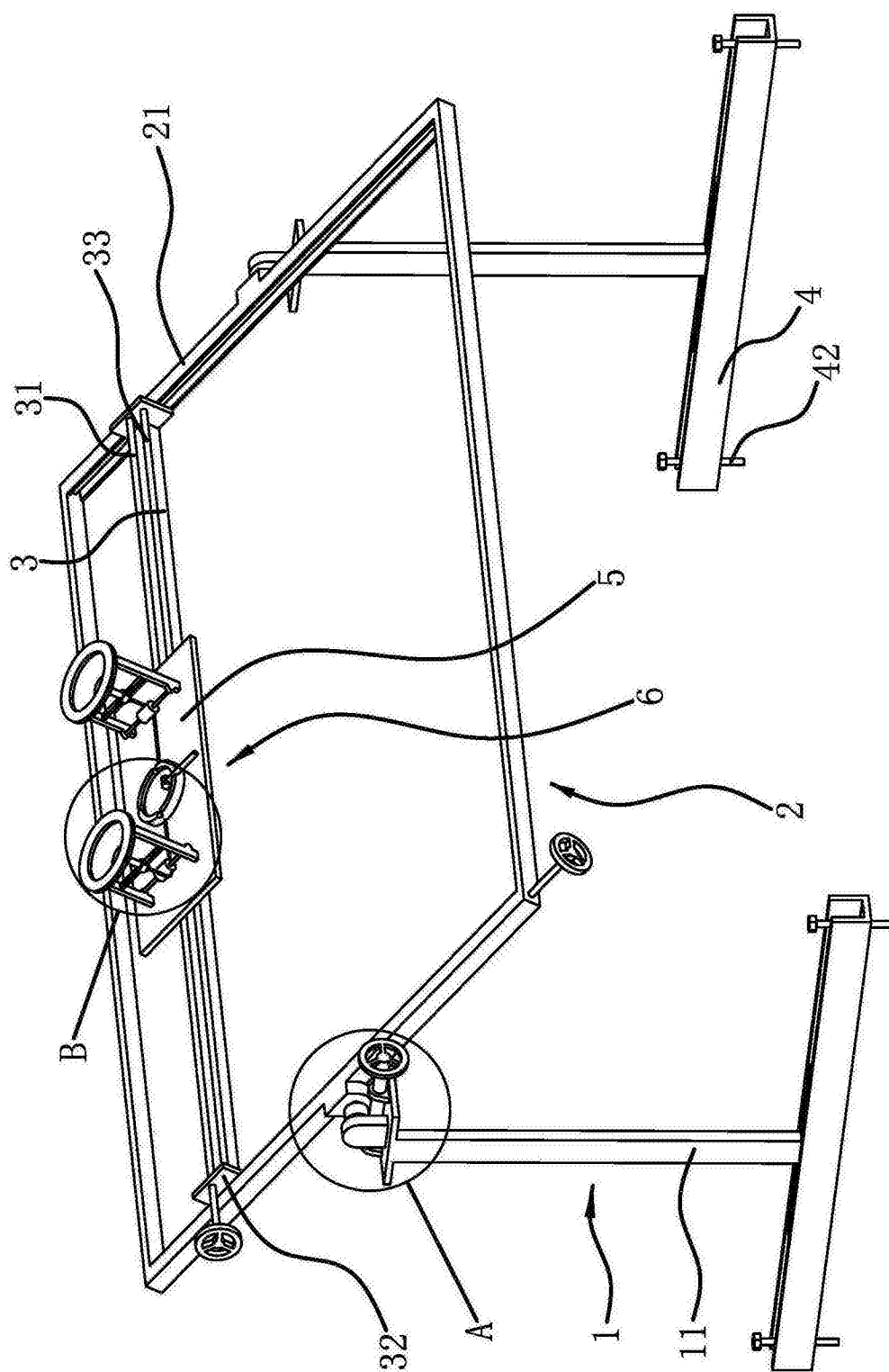


图1



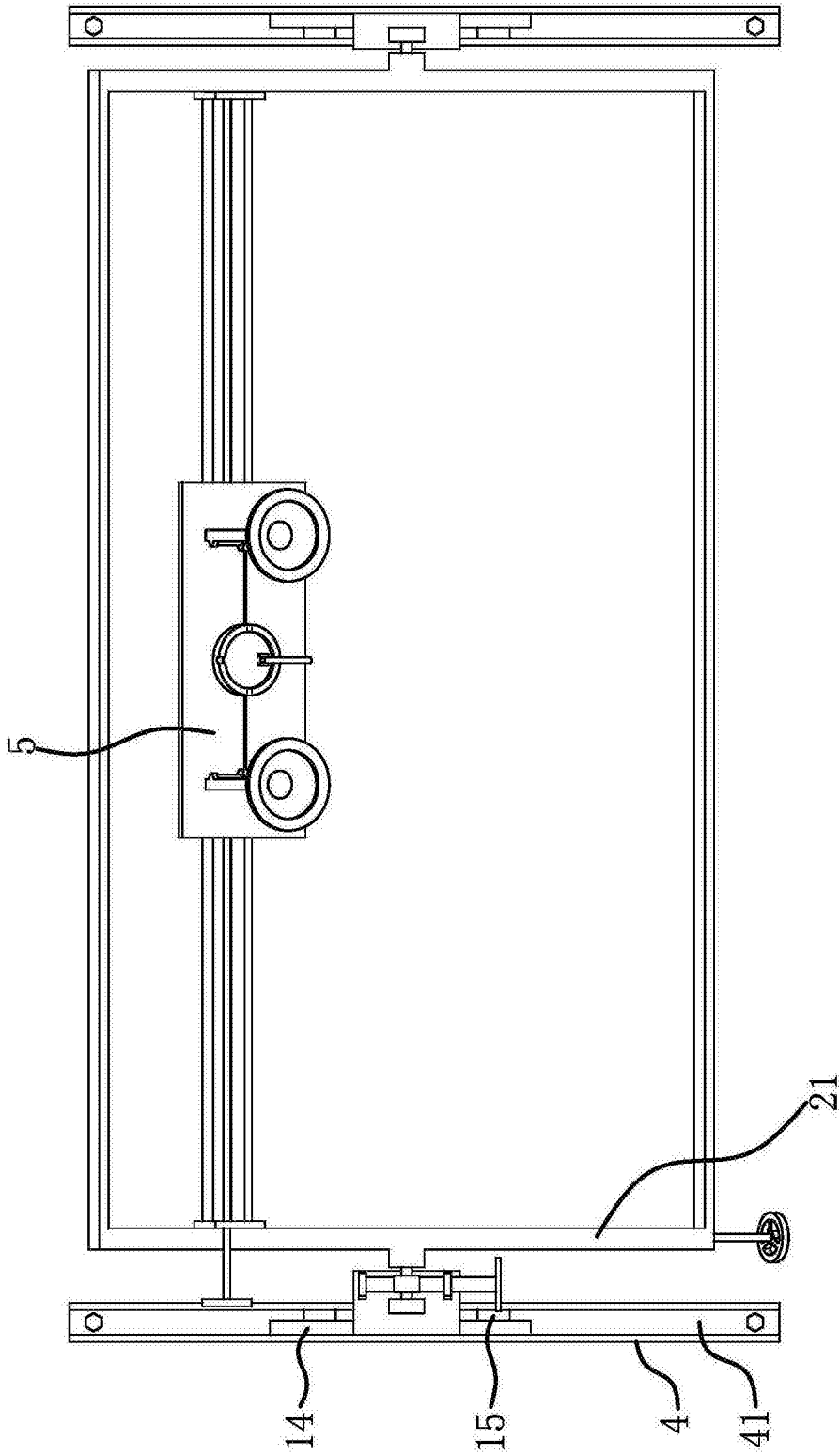


图3

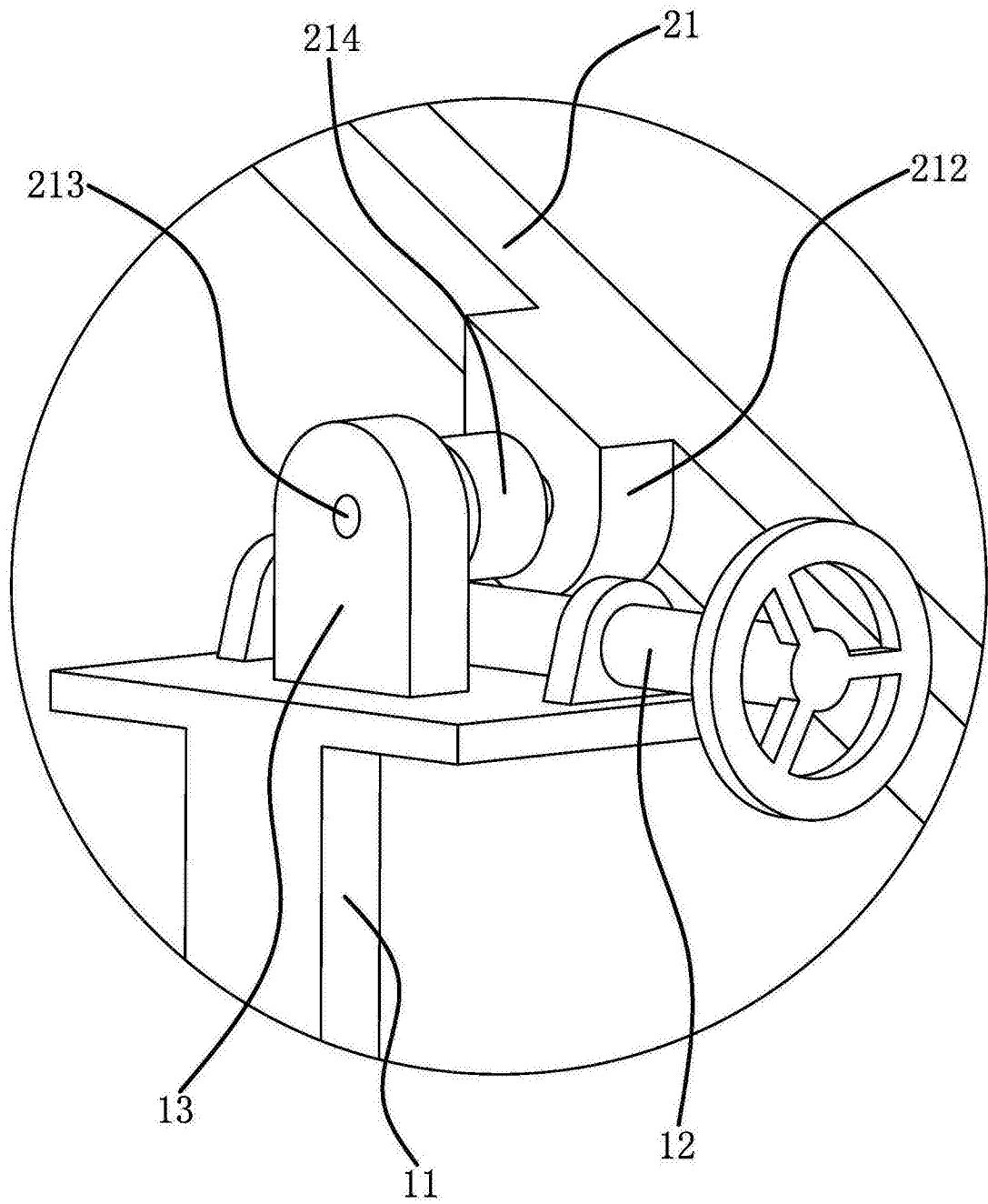


图4

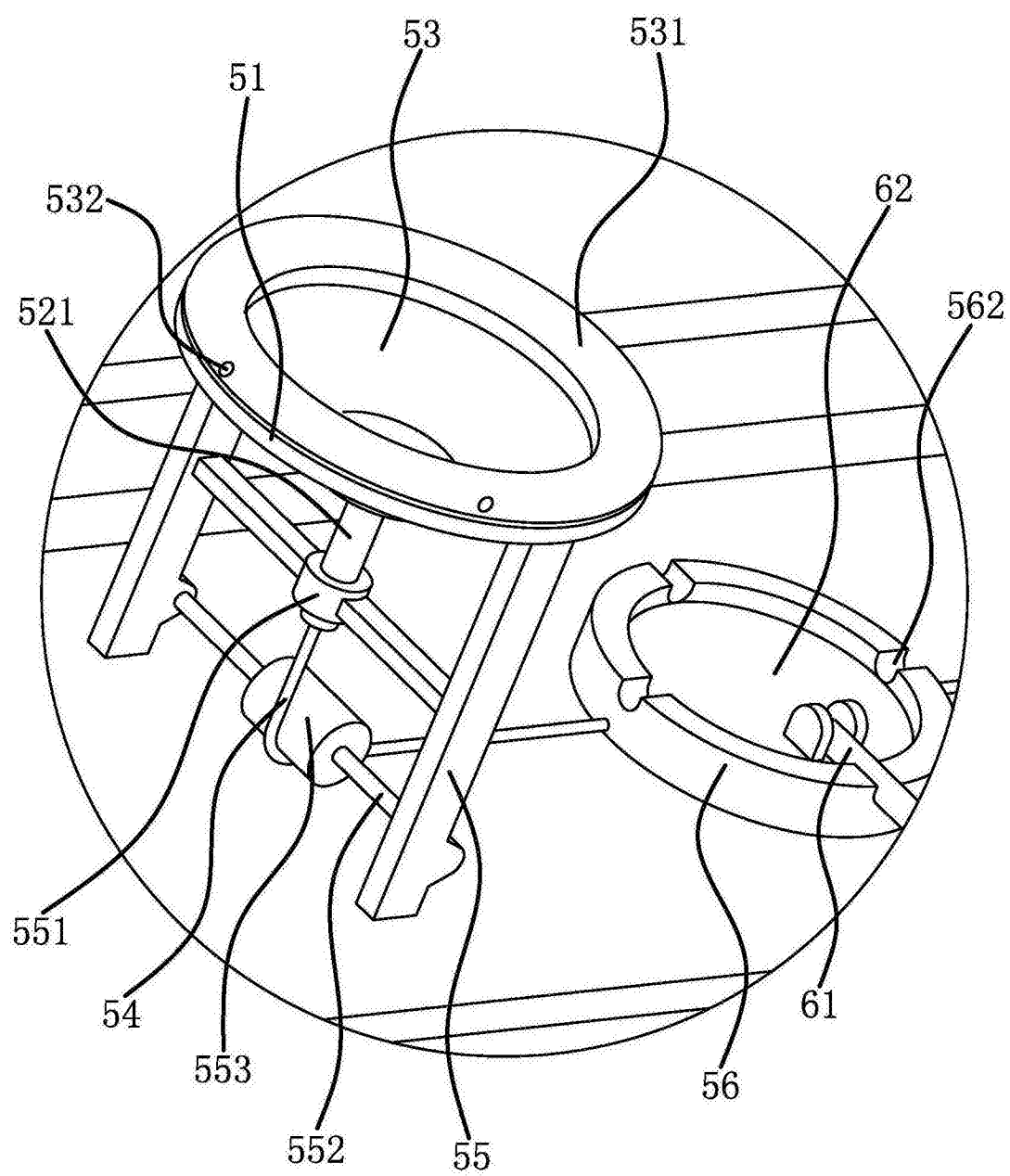


图5

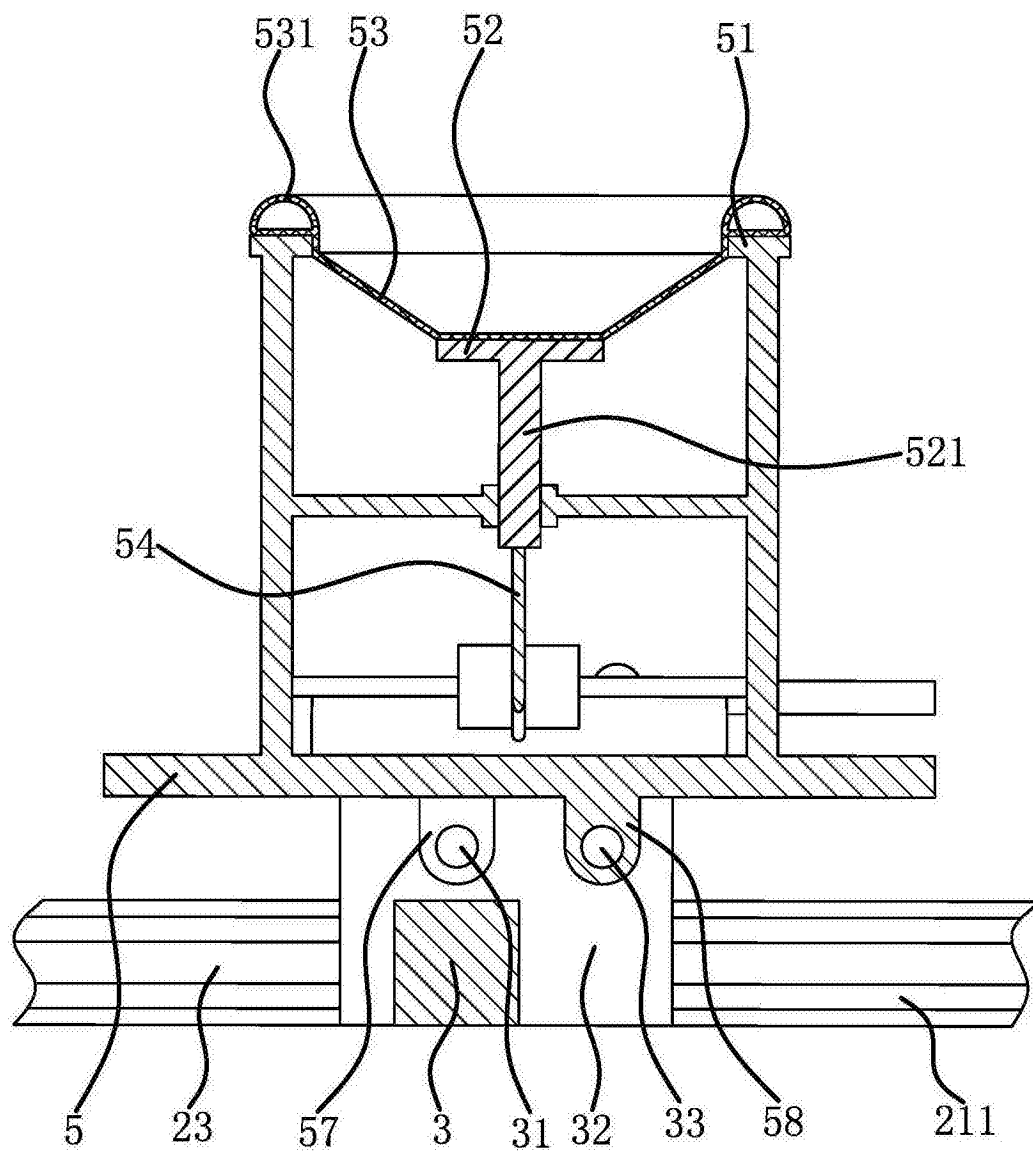


图6

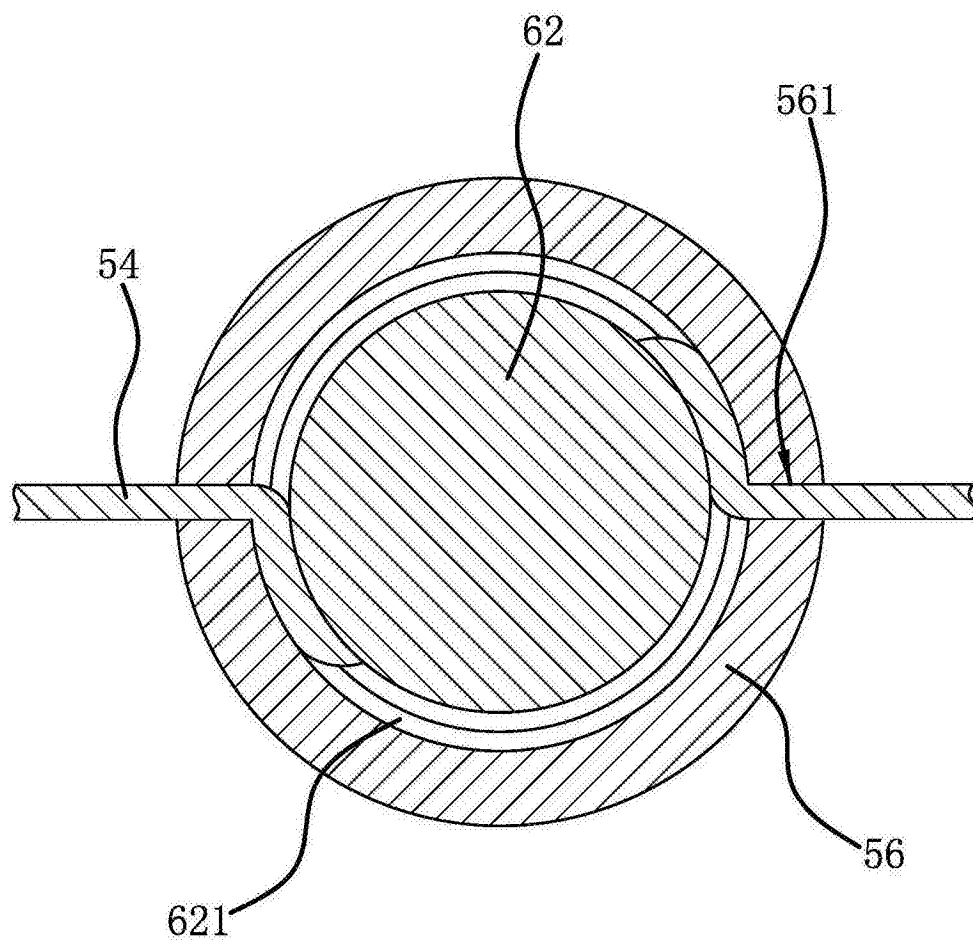


图7