(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114834890 A
(43)申请公布日 2022.08.02

(21)申请号 202210507193.4

(22)申请日 2022.05.11

(71)申请人 无锡威唐工业技术股份有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新区鸿山街道建鸿路32

(72)发明人 胡承兴 张洪 高标

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 崔颖

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B21D 43/11(2006.01)
B21D 43/10(2006.01)

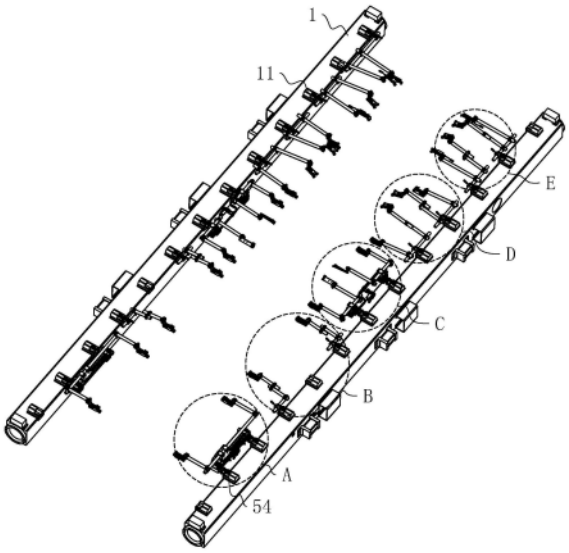
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

车轮罩抓取装置

(57)摘要

本申请涉及一种车轮罩抓取装置，涉及车轮罩生产技术领域，其包括驱动架，驱动架上固定连接有多个安装座，多个安装座上分别设有第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件，第二夹持组件与第三夹持组件、第三夹持组件与第四夹持组件、第四夹持组件与第五夹持组件之间的间距相同，第一夹持组件与第二夹持组件之间的间距大于第二夹持组件与第三夹持组件之间的间距，第一夹持组件包括可拆卸连接在安装座上的第一连接块、连接在第一连接块上的第一气缸、连接在第一气缸输出端的第一支撑架和连接在第一支撑架上的第一夹持件。本申请具有实现自动化生产加工，提高生产效率的效果。



CN 114834890 A

1.一种车轮罩抓取装置,其特征在于:包括驱动架(1),所述驱动架(1)上固定连接有多个安装座(11),多个所述安装座(11)上分别设有第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件,所述第二夹持组件与第三夹持组件、第三夹持组件与第四夹持组件、第四夹持组件与第五夹持组件之间的间距相同,所述第一夹持组件与所述第二夹持组件之间的间距大于第二夹持组件与第三夹持组件之间的间距,所述第一夹持组件包括可拆卸连接在安装座(11)上的第一连接块(21)、连接在第一连接块(21)上的第一气缸(22)、连接在第一气缸(22)输出端的第一支撑架(23)和连接在第一支撑架(23)上的第一夹持件(24),所述第一夹持件(24)包括固定爪(241)和与固定爪(241)配合抓取的活动爪(242)。

2.根据权利要求1所述的车轮罩抓取装置,其特征在于:所述第二夹持组件包括连接在安装座(11)上的第二连接块(31)、连接在第二连接块(31)上的第二支撑架(32)和连接在第二支撑架(32)上的第二夹持件(33),所述第二夹持件(33)与所述第一夹持件(24)结构相同。

3.根据权利要求1所述的车轮罩抓取装置,其特征在于:所述第三夹持组件包括分别连接在两个安装座(11)上的两个第三连接块(41)、连接在第三连接块(41)上的第三支撑架(42)、连接在第三支撑架(42)上的第三夹持件(43)和连接在第三支撑架(42)上的第一支撑件(44),所述第三夹持件(43)与所述第一夹持件(24)结构相同,所述第三连接块(41)上设有用于调整第三支撑架(42)位置的调整件,所述调整件包括第二气缸(46),所述第三支撑架(42)连接在所述第二气缸(46)的输出端。

4.根据权利要求3所述的车轮罩抓取装置,其特征在于:所述第一支撑件(44)包括与第三支撑架(42)连接的第一加强板(441)和连接在第一加强板(441)上的第一承载板(442)。

5.根据权利要求1所述的车轮罩抓取装置,其特征在于:所述第四夹持组件包括分别连接在两个安装座(11)上的两个第四连接块(51)、连接在第四连接块(51)上的第四支撑架(52)、连接在第四支撑架(52)上的第四夹持件(53)和连接在第四支撑架(52)上的第一辅助件,所述第四夹持件(53)与第一夹持件(24)结构相同。

6.根据权利要求5所述的车轮罩抓取装置,其特征在于:所述第一辅助件包括两个第一夹持爪(541)。

7.根据权利要求1所述的车轮罩抓取装置,其特征在于:所述第五夹持组件包括分别连接在两个安装座(11)上的两个第五连接块(61)、连接在第五连接块(61)上的第五支撑架(62)、连接在第五支撑架(62)上的第二支撑件(64)和连接在第五支撑架(62)上的第二辅助件。

8.根据权利要求7所述的车轮罩抓取装置,其特征在于:所述第二辅助件包括两个第二夹持爪(631),所述第二支撑件(64)包括与第五支撑架(62)连接的第二加强板(641)和连接在第二加强板(641)上的第一承载板(442)。

9.根据权利要求1所述的车轮罩抓取装置,其特征在于:所述安装座(11)上连接有传感器(7)。

车轮罩抓取装置

技术领域

[0001] 本申请涉及的车轮罩生产技术领域，尤其是涉及一种车轮罩抓取装置。

背景技术

[0002] 车轮罩又称车胎罩，用于防护来自碎石泥土对车身直接的攻击，为车轮提供防水防尘保护。

[0003] 车轮罩的加工成型过程包括如下五个步骤：S1，初步成型，将金属板放置在第一工位上进行冲压成型，S2，断面冲孔，在成型板中心冲孔，为断面分割做准备，S3，分割，在成型板分割处继续冲压，借助断面孔，将金属板分割成两个轮罩，S4-S5，冲压成型，通过两次冲压，使轮罩成型。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为上述步骤需要在不同工位上完成，而通过人工搬运，劳动力成本大，且工作效率低。

发明内容

[0005] 为了实现自动化生产加工，提高生产效率，本申请提供一种车轮罩抓取装置。

[0006] 本申请提供的一种车轮罩抓取装置采用如下的技术方案：

一种车轮罩抓取装置，包括驱动架，所述驱动架上固定连接有多个安装座，多个所述安装座上分别设有第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件，所述第二夹持组件与第三夹持组件、第三夹持组件与第四夹持组件、第四夹持组件与第五夹持组件之间的间距相同，所述第一夹持组件与所述第二夹持组件之间的间距大于第二夹持组件与第三夹持组件之间的间距，所述第一夹持组件包括可拆卸连接在安装座上的第一连接块、连接在第一连接块上的第一气缸、连接在第一气缸输出端的第一支撑架和连接在第一支撑架上的第一夹持件，所述第一夹持件包括固定爪和与固定爪配合抓取的活动爪。

[0007] 通过采用上述技术方案，金属板原料需要经过五个工位，进行五个步骤的加工得到成型的轮罩，为了提高自动化效率，相邻工位之间的间距需要保持一致，而一块金属板需要制成两个对称的轮罩，用于处理金属板原料的第一工位面积较大，故第一工位与第二工位之间的距离，较第二工位与第三工位、第三工位与第四工位、第四工位与第五工位之间的间距大，而为了提高自动化效率，需要保持驱动架每次的移动行程不变，故在第一夹持组件上安装第一气缸，当第一夹持件抓取第一工位上成型的金属板后，在驱动架运行的过程中，第一气缸同时相向运动，较于第一气缸工作对第一工位与第二工位之间相较于第二工位与第三工位之间的距离起到补差作用，从而实现驱动架的移动行程不改变，以保证第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件同步抓取五个工位上的工件，将工件输送到下一步骤的生产工序中，从而实现自动化生产加工，提高工作效率。

[0008] 可选的，所述第二夹持组件包括连接在安装座上的第二连接块、连接在第二连接块上的第二支撑架和连接在第二支撑架上的第二夹持件，所述第二夹持件与所述第一夹持

件结构相同。

[0009] 通过采用上述技术方案，第二连接块安装在安装座上，随着驱动架的移动，第二夹持件对第二工位上成型后的金属板起到抓取效果，提高自动化效率，提高生产效率。

[0010] 可选的，所述第三夹持组件包括分别连接在两个安装座上的两个第三连接块、连接在第三连接块上的第三支撑架、连接在第三支撑架上的第三夹持件和连接在第三支撑架上的第一支撑件，所述第三夹持件与所述第一夹持件结构相同，所述第三连接块上设有用于调整第三支撑架位置的调整件，所述调整件包括第二气缸，所述第三支撑架连接在所述第二气缸的输出端。

[0011] 通过采用上述技术方案，在第三工位上，需要将一块金属成型板分割成两个车轮罩，再通过第三夹持件抓取，通过第一支撑件支撑移动，为了减小两个车轮罩在第四工位上成型时相互影响，通过第二气缸带动两个第三支撑架分开一定距离，将两个车轮罩之间的间距变大，方便车轮罩放置到第四工位上。

[0012] 可选的，所述第一支撑件包括与第三支撑架连接的第一加强板和连接在第一加强板上的第一承载板。

[0013] 通过采用上述技术方案，第一加强板用于支撑承载板，通过承载板承托车轮罩，辅助配合第三夹持件抓取和移动车轮罩。

[0014] 可选的，所述第四夹持组件包括分别连接在两个安装座上的两个第四连接块、连接在第四连接块上的第四支撑架、连接在第四支撑架上的第四夹持件和连接在第四支撑架上的第一辅助件，所述第四夹持件与第一夹持件结构相同。

[0015] 通过采用上述技术方案，在第四工位上完成加工的车轮罩，通过第四夹持件抓取，通过第一辅助件辅助配合第四夹持件起到稳定抓取和移动的效果。

[0016] 可选的，所述第一辅助件包括两个第一夹持爪。

[0017] 通过采用上述技术方案，两个夹持爪配合对车轮罩边沿起到夹持效果，从而与第四夹持件配合抓取工件。

[0018] 可选的，所述第五夹持组件包括分别连接在两个安装座上的两个第五连接块、连接在第五连接块上的第五支撑架、连接在第五支撑架上的第二支撑件和连接在第五支撑架上的第二辅助件。

[0019] 通过采用上述技术方案，在第五工位完成加工的车轮罩通过第二支撑件和第二辅助件配合抓取，再将该车轮罩移动至下一工作场所。

[0020] 可选的，所述第二辅助件包括两个第二夹持爪，所述第二支撑件包括与第五支撑架连接的第二加强板和连接在第二加强板上的第二承载板。

[0021] 通过采用上述技术方案，两个第二夹持爪用于抓取车轮罩，第二承载板用于承托车轮罩的边沿，第二加强板对第二承载板起到加强支撑的效果，提高车轮罩的抓取和移动稳定性。

[0022] 可选的，所述安装座上连接有传感器。

[0023] 通过采用上述技术方案，安装座上的传感器随着驱动架移动，当第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件分别靠近五个工位时，传感器用于检测夹持组件与工件的对应情况，从而提高第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件的抓取精准性，减小自动化过程中出现抓取错误的可能

性，进一步实现自动化，提高加工效率。

[0024] 综上所述，本申请包括以下有益技术效果：

1.通过第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件的设置，能够实现自动化输送金属板完成五道工艺步骤得到车轮罩，随着驱动架移动，第一夹持组件从第一工位将金属板送至第二工位，第二夹持组件从第二工位将第二步骤成型后的金属板送至第三工位，以此类推，从而实现自动化生产加工，提高生产效率。

[0025] 2.由于金属板为方形，金属板原料占用空间较大，则第一工位与第二工位之间的间距相较于第二工位与第三工位之间的间距，通过金属板在第一工位完成加工后，第一夹持件抓取第一次冲压成型的金属板，在第一气缸推动下调整位置，再随着驱动架的移动将经过第一次冲压金属板放置在第二工位上。

附图说明

[0026] 图1是车轮罩抓取装置的整体结构示意图。

[0027] 图2是图1中A处的放大图。

[0028] 图3是第一夹持件的结构示意图。

[0029] 图4是图1中B处的放大图。

[0030] 图5是图1中C处的放大图。

[0031] 图6是图1中D处的放大图。

[0032] 图7是第一辅助件的结构示意图。

[0033] 图8是图1中E处的放大图。

[0034] 图9是第二辅助件的结构示意图。

[0035] 附图标记说明：1、驱动架；11、安装座；21、第一连接块；22、第一气缸；23、第一支撑架；231、第一连接管；232、第一支撑管；24、第一夹持件；241、固定爪；2411、第一让位槽；242、活动爪；2421、驱动槽；243、第一固定架；244、第一驱动气缸；245、第一推杆；31、第二连接块；32、第二支撑架；33、第二夹持件；321、第二连接管；322、第一调节管；323、第二支撑管；41、第三连接块；42、第三支撑架；421、第三连接管；422、第三支撑管；43、第三夹持件；44、第一支撑件；441、第一加强板；442、第一承载板；45、固定板；46、第二气缸；47、托板；51、第四连接块；52、第四支撑架；521、第四连接管；522、第四支撑管；523、第二调节管；53、第四夹持件；541、第一夹持爪；5411、第一滑槽；5412、第二让位槽；542、第二固定架；543、第二驱动气缸；544、第二推杆；61、第五连接块；62、第五支撑架；621、第五连接管；622、第五支撑管；623、第三调节管；631、第二夹持爪；6311、第二滑槽；6312、第三让位槽；64、第二支撑件；641、第二加强板；642、第二承载板；651、第三固定架；652、第三驱动气缸；653、第三推杆；7、传感器；8、连接件；81、连接头；82、安装架。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图1-9对本申请作进一步详细说明。

[0037] 本申请实施例公开一种车轮罩抓取装置。

[0038] 参照图1，车轮罩抓取装置包括驱动架1，驱动架1对称设置有两个，两个驱动架1上分别固定连接有多个安装座11，安装座11上安装有用于抓取轮罩的第一夹持组件、第二夹

持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件，两个驱动架1上的第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件对称设置。

[0039] 参照图1，第二夹持组件中心与第三夹持组件中心、第三夹持组件中心与第四夹持组件中心和第四夹持组件中心与第五夹持组件中心之间的间距相同，第一夹持组件中心与第二夹持组件中心之间的距离大于第二夹持组件中心到第三夹持组件中心的距离。

[0040] 参照图1和图2，第一夹持组件包括通过螺栓可拆卸连接在安装座11上的两个第一连接块21、两端连接在两个第一连接块21上的第一气缸22、连接在第一气缸22输出端的第一支撑架23和连接在第一支撑架23上的第一夹持件24，第一气缸22为无杆气缸。

[0041] 参照图2和图3，第一支撑架23包括第一连接管231和分别连接在第一连接管231两端的两个第一支撑管232，第一连接管231与第一支撑管232通过两个一体成型的抱箍连接，第一连接管231与第一支撑管232垂直设置，第一支撑管232与第一夹持件24之间设置有连接件8，连接件8包括第一支撑管232远离第一连接管231一端球接的连接头81、螺栓连接在连接头81上的安装架82，第一夹持件24安装在安装架82上。

[0042] 参照图2和图3，第一夹持件24包括固定固定爪241和与固定爪241配合抓取的活动爪242，第一夹持件24还包括固定连接在安装架82上的第一固定架243、固定连接在第一固定架243上的第一驱动气缸244和连接在第一驱动气缸244输出端的第一推杆245，第一推杆245与第一驱动气缸244活塞杆垂直设置，第一推杆245两端滑动连接在第一固定架243侧壁上。

[0043] 参照图2和图3，活动爪242铰接在第一固定架243上，活动爪242上开设有驱动槽2421，驱动槽2421靠近第一驱动气缸244一侧与滑槽平行设置，驱动槽2421远离第一驱动气缸244一侧呈弧形设置，固定爪241上开设有第一让位槽2411，第一推杆245穿设在驱动槽2421和第一让位槽2411内。

[0044] 参照图4，第二夹持组件包括通过螺栓连接在安装座11上的第二连接块31、连接在第二连接块31上的第二支撑架32和连接在第二支撑架32上的第二夹持件33，同一驱动架1上的第二夹持组件并列设置有两组，两组第二夹持组件用于夹持同一金属板。

[0045] 参照图4，第二支撑架32包括第二连接管321、连接在第二连接管321上的第一调节管322和连接在第一调节管322上的第二支撑管323，第二连接管321与第一调节管322之间通过两个一体成型的管箍连接，第一调节管322与第二支撑管323之间通过两个一体成型的管箍连接。第二连接管321与第一调节管322垂直设置，第一调节管322与第二支撑管323平行设置。

[0046] 参照图2和图4，第二支撑管323与第二夹持件33之间设置有连接件8，该连接件8与第一支撑管232与第一夹持件24之间的连接件8结构相同，即包括与第二支撑管323球接的连接头81和连接在连接头81上的安装架82，第二夹持件33与第一夹持件24结构相同。

[0047] 参照图5，第三夹持组件包括分别连接在两个安装座11上的两个第三连接块41、连接在第三连接块41上的第三支撑架42、连接在第三支撑架42上的第三夹持件43和连接在第三支撑架42上的第一支撑件44。

[0048] 参照图5，两个第三连接块41之间固定连接有固定板45，固定板45上固定连接有两个调节件，调节件为第二气缸46，两个第二气缸46输出端相对设置，两个第二气缸46的输出端均连接有托板47，托板47顶部与第三支撑架42连接。

[0049] 参照图2和图5，第三支撑架42包括第三连接管421和两个连接在第三连接管421两端的第三支撑管422，其中一个第三支撑管422上连接第三夹持件43，第三支撑管422与第三夹持件43之间连接通过连接件8连接，该连接件8与第一支撑管232与第一夹持件24之间的连接件8结构相同。另一个第三支撑管422上连接有第一支撑件44，第一支撑件44包括与第三支撑管422球接的第一加强板441和两个连接在第一加强板441上的第一承载板442，两个第一承载板442垂直设置。

[0050] 参照图2和图6，第四夹持组件包括分别连接在两个安装座11上的两个第四连接块51、连接在第四连接块51上的第四支撑架52、连接在第四支撑架52上的第四夹持件53和连接在第四支撑架52上的第一辅助件，第四夹持件53与第一夹持件24结构相同。

[0051] 参照图6，第四支撑架52包括连接在第四连接块51上的第四连接管521和连接在第四连接管521上的两个第四支撑管522，其中一个第四支撑管522与第四连接管521之间设置有第二调节管523，第四支撑管522与第四连接管521之间通过两个一体成型的管箍连接，第四支撑管522与第二调节管523之间通过两个一体成型的管箍连接，第四连接管521与第二调节管523之间通过两个一体成型的管箍连接。

[0052] 参照图6，其中一个第四支撑管522与第四夹持件53之间通过连接件8连接，另一个第四支撑管522与第一辅助件之间通过连接件8连接。

[0053] 参照图6，第一辅助件包括两个第一夹持爪541，第一辅助件还包括固定连接在第四支撑管522与第一辅助件之间的连接件8上的第二固定架542、固定连接在第二固定架542上的第二驱动气缸543和连接在第二驱动气缸543输出端的第二推杆544，其中一个第一夹持爪541转动连接在第二固定架542上，另一个第一夹持爪541固定在第二固定架542上，第二推杆544两端滑动连接在第二固定架542上。

[0054] 参照图3、6和图7，转动连接在第二固定架542上的第一夹持爪541上开设有第一滑槽5411，固定连接在第二固定架542上的第一夹持爪541上开设有第二让位槽5412，推杆滑动连接在第一滑槽5411和第二让位槽5412内，第一滑槽5411与驱动槽2421结构相同，第二让位槽5412与第一让位槽2411结构相同。

[0055] 参照图8，第五夹持组件包括分别连接在两个安装座11上的两个第五连接块61、连接在第五连接块61上的第五支撑架62、连接在第五支撑架62上的第二支撑件64和连接在第五支撑架62上的第二辅助件。

[0056] 参照图8，第五支撑架62包括连接在第五连接块61上的第五连接管621和连接在第五连接管621上的两个第五支撑管622，其中一个第五支撑管622与第五连接管621之间设置有第三调节管623，相互连接的第五连接管621与第五支撑管622之间、第五支撑管622与第三调节管623、第三调节管623与第五连接管621之间均通过两个一体成型的管箍连接。

[0057] 参照图8，第五支撑管622上与第二支撑件64、第五支撑管622与第二辅助件之间连接有连接件8。

[0058] 参照图8，第二辅助件包括两个第二夹持爪631，还包括固定连接在第五支撑管622与第二辅助件之间的连接件8上的第三固定架651、固定连接在第三固定架651上的第三驱动气缸652和连接在第三驱动气缸652输出端的第三推杆653，启动一个第二夹持爪631转动连接在第三固定架651上，另一个第二夹持爪631固定在第三固定架651上。

[0059] 参照图3、图8和图9，转动连接在第三固定架651上的第二夹持爪631上开设有第二

滑槽6311，固定连接在第三固定架651上的第二夹持爪631上开设有第三让位槽6312，第二推杆544两端分别滑动连接在第二滑槽6311和第三让位槽6312内，第二滑槽6311与驱动槽2421结构相同，第三让位槽6312与第一让位槽2411结构相同。

[0060] 参照图8，第二支撑件64包括与第五支撑架62连接的第二加强板641和连接在第二加强板641上的第二承载板642，第二加强板641上安装有传感器7。

[0061] 参照图8，第一连接块21、第二连接块31、第三连接块41、第四连接块51和第五连接块61上均卡接有传感器7，用于检测工件位置。

[0062] 实施例的实施原理为：五个工位上同步加工，加工完成时，驱动架1带动第一夹持组件、第二夹持组件、第三夹持组件、第四夹持组件和第五夹持组件向工位靠近抓取工件，随着驱动架1的移动，五个夹持组件带动五个工位上的工件向下一工作工位移动，最后一个工位上的工件直接移动到该加工设备外进行下一步加工工序。

[0063] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

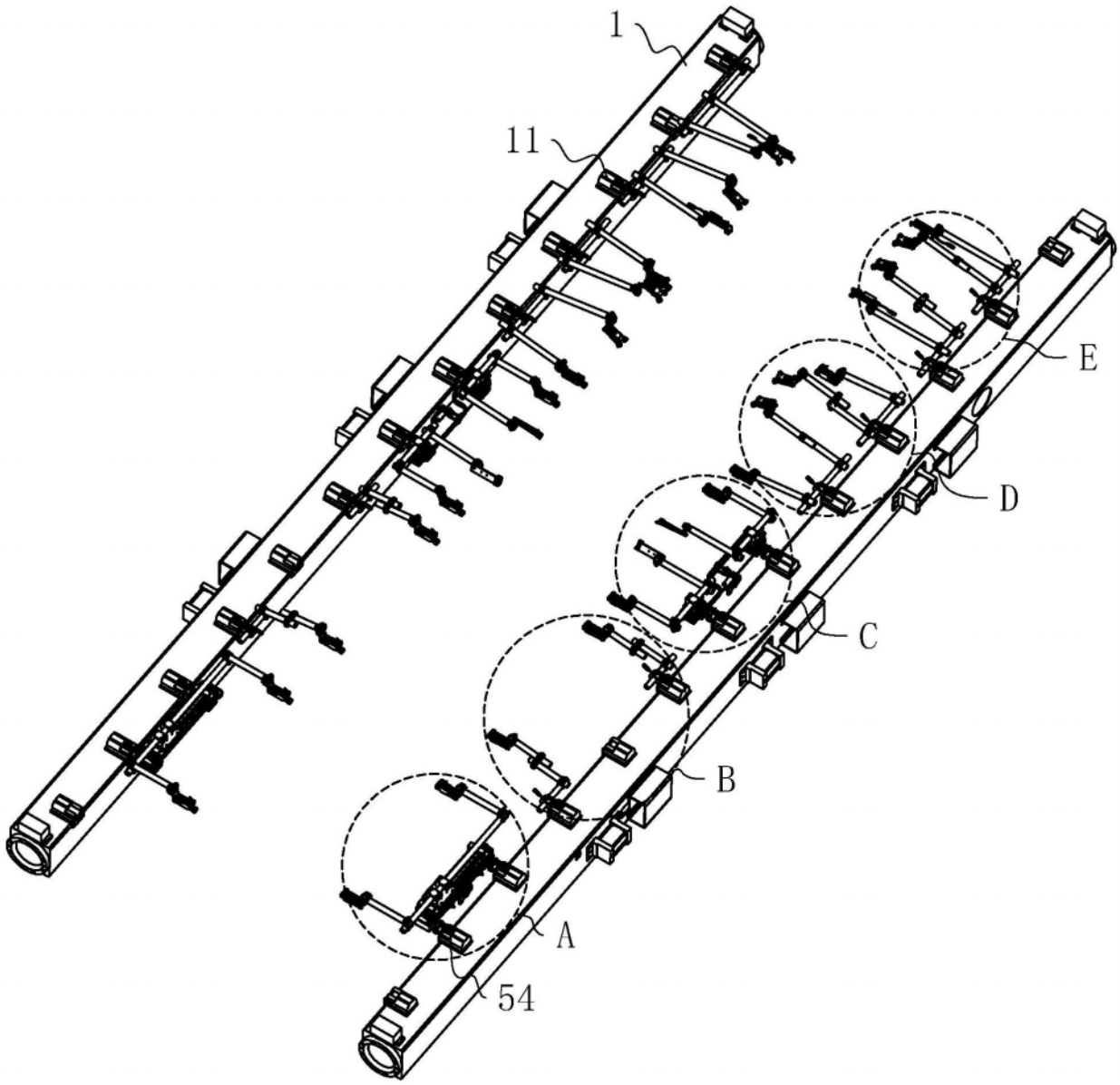


图1

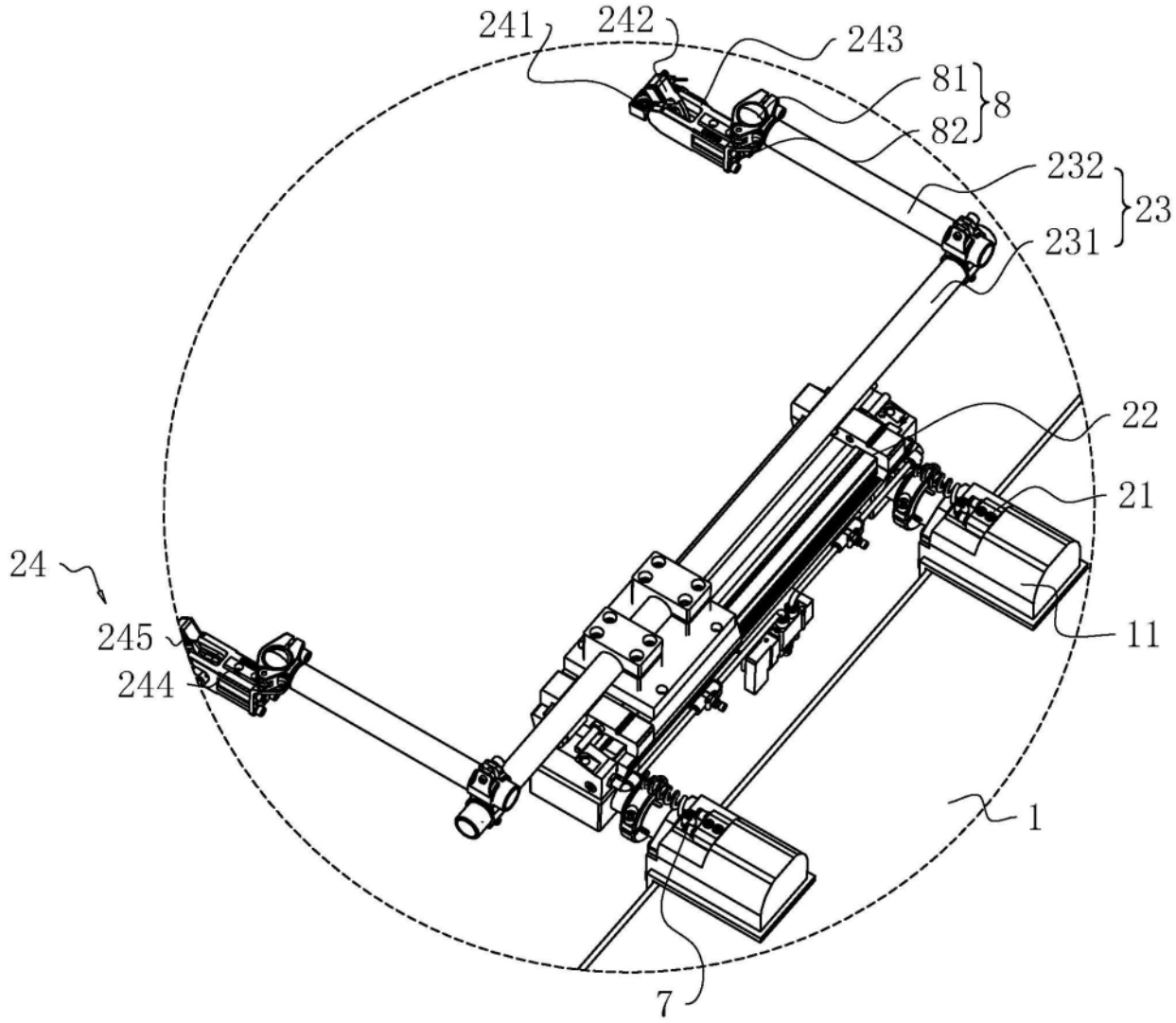


图2

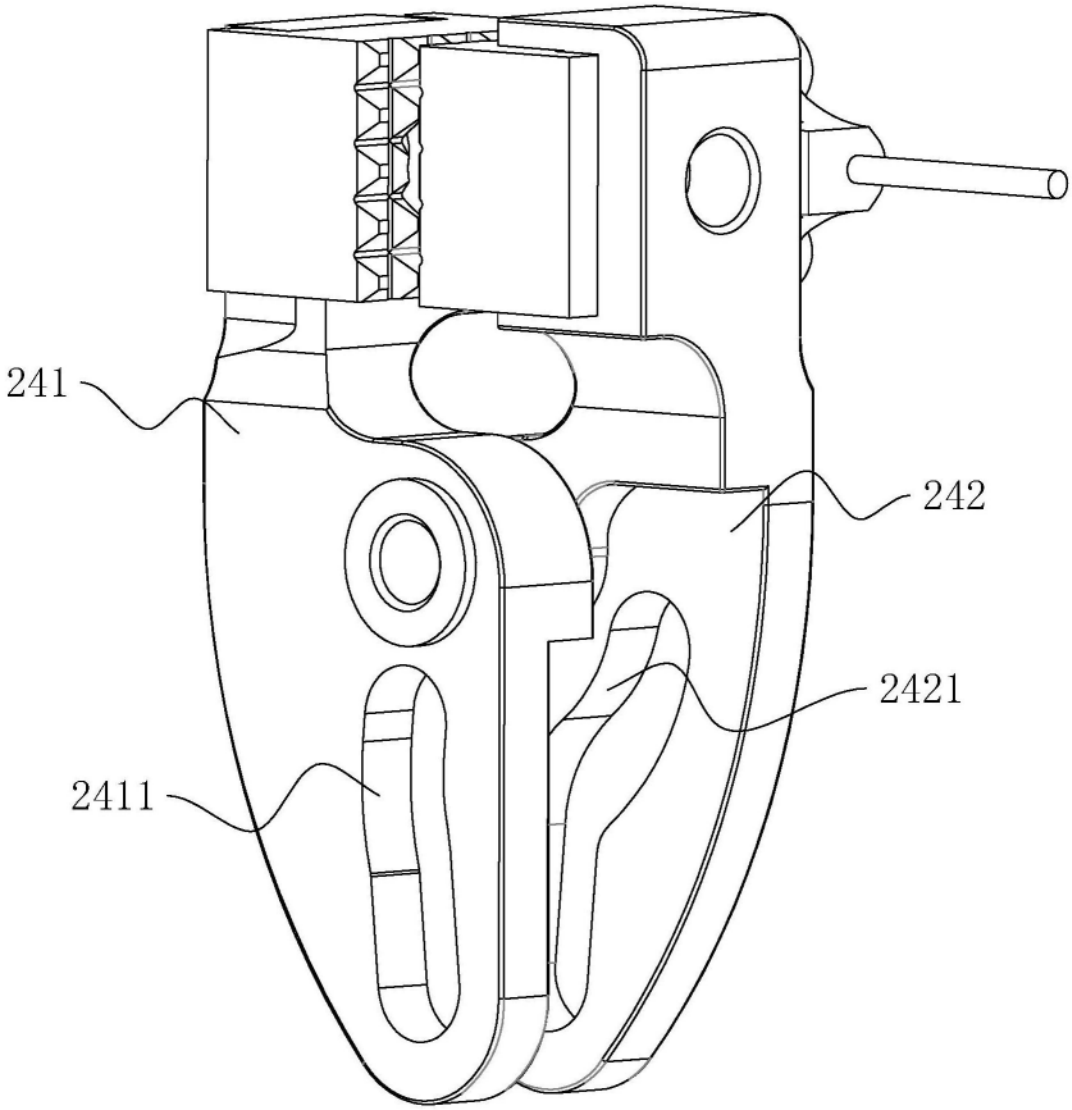


图3

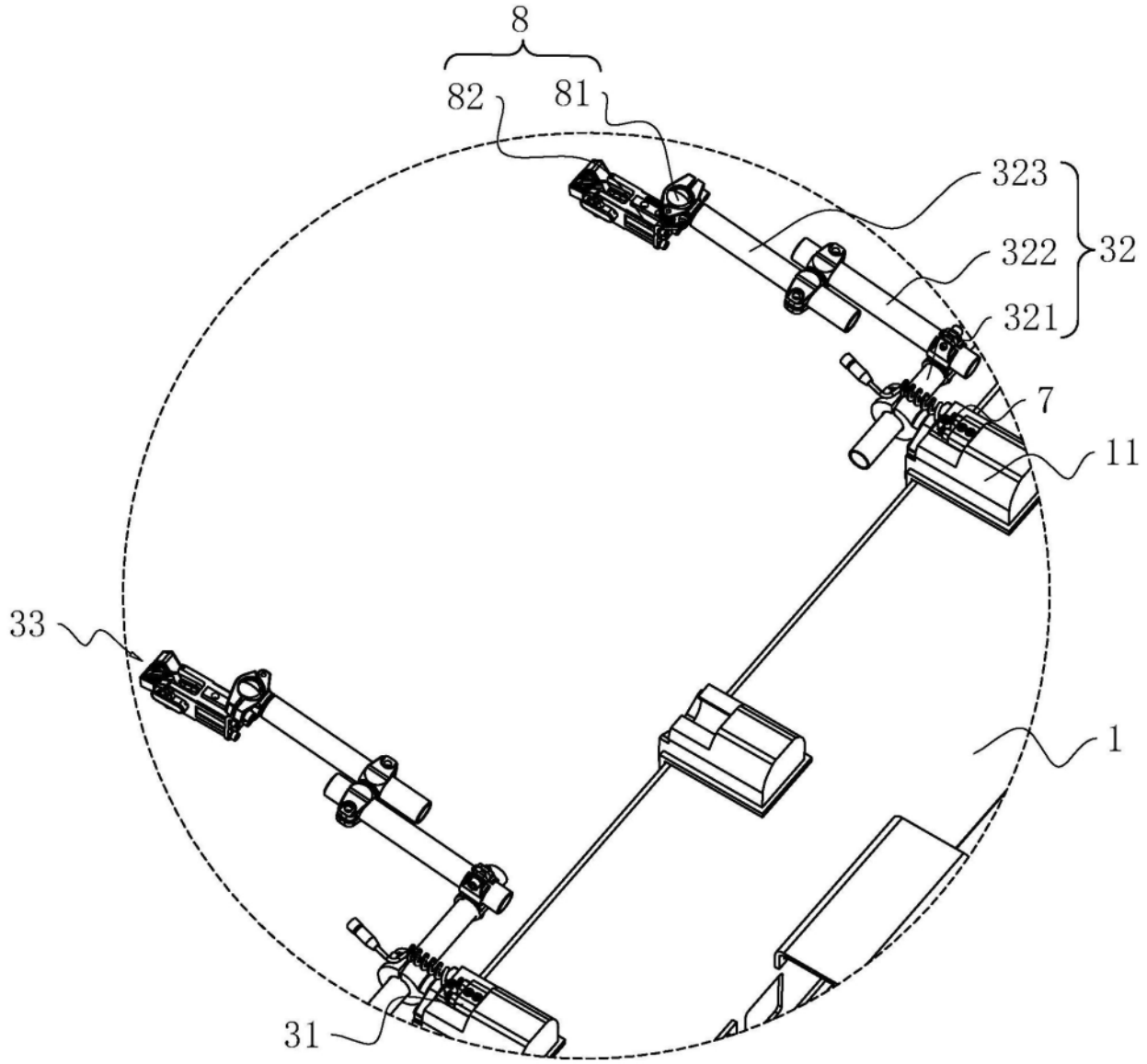


图4

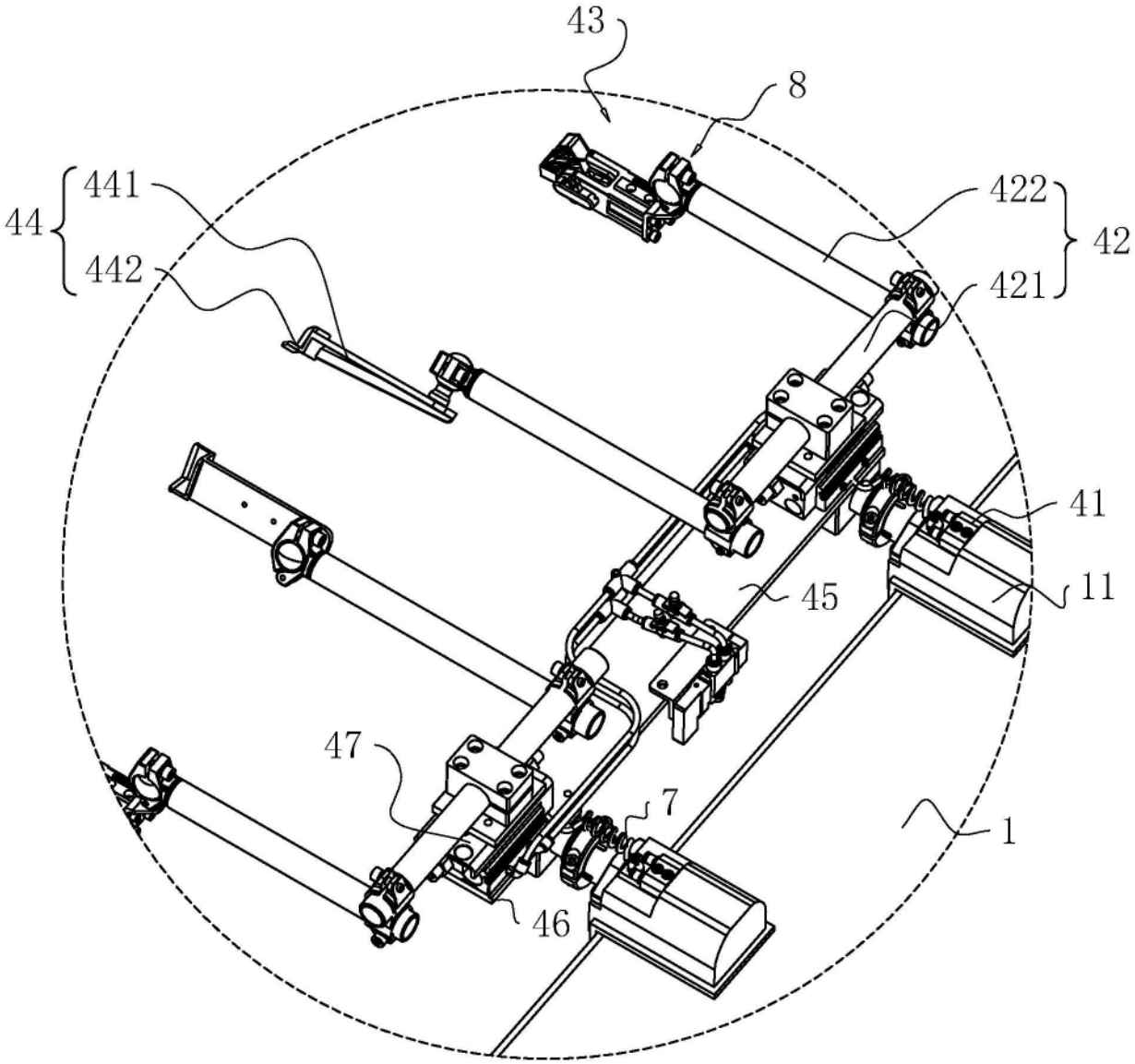
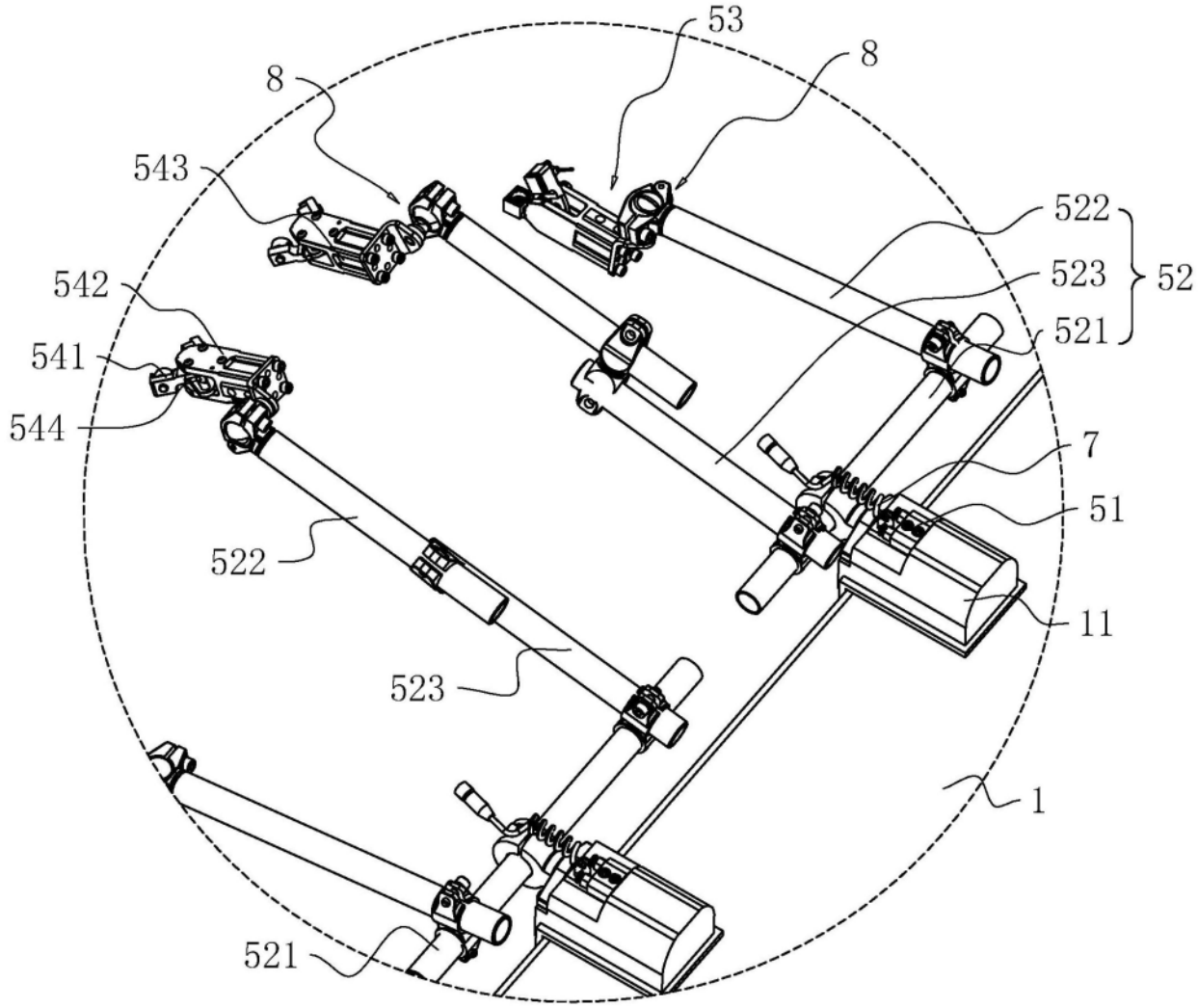


图5



D

图6

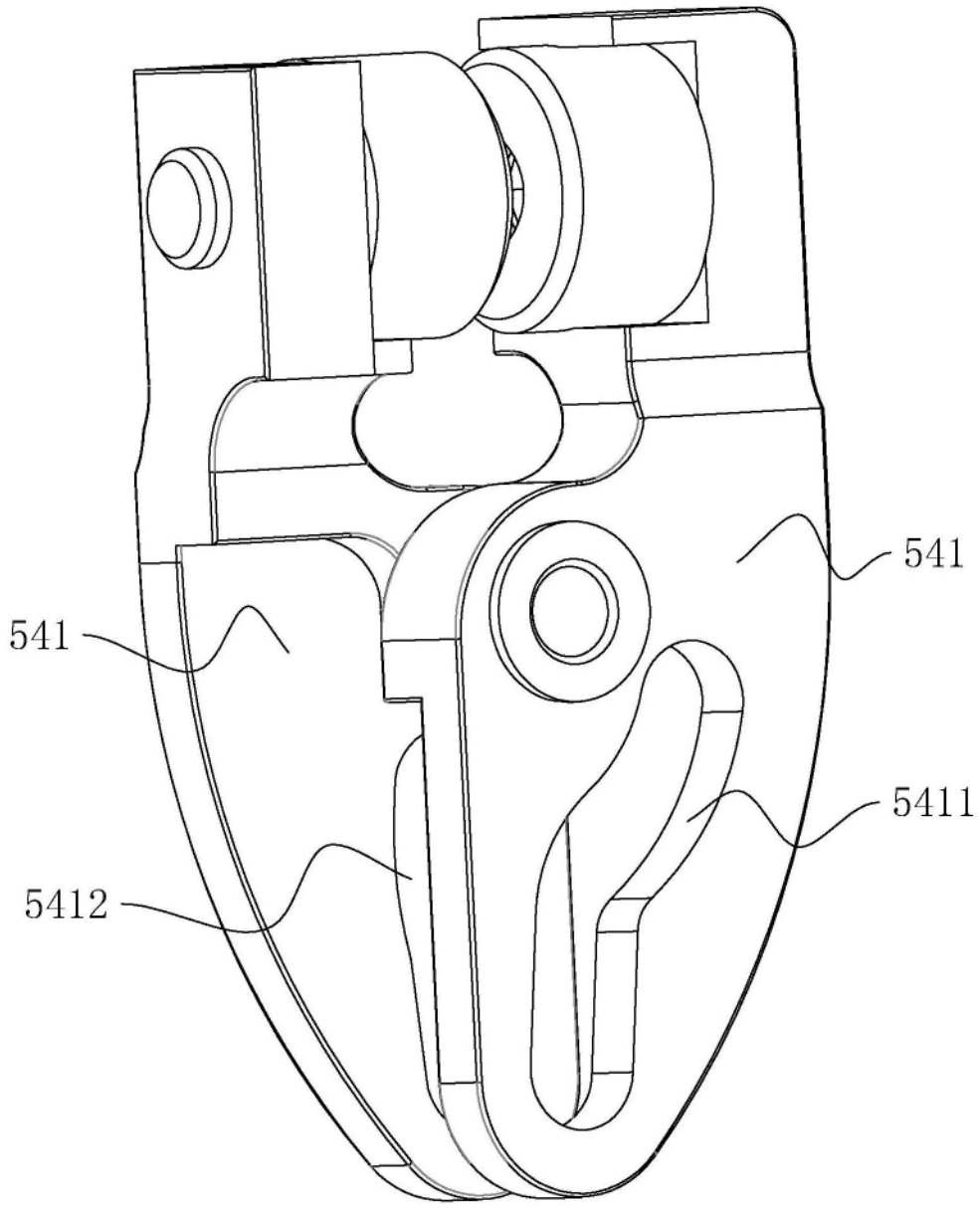


图7

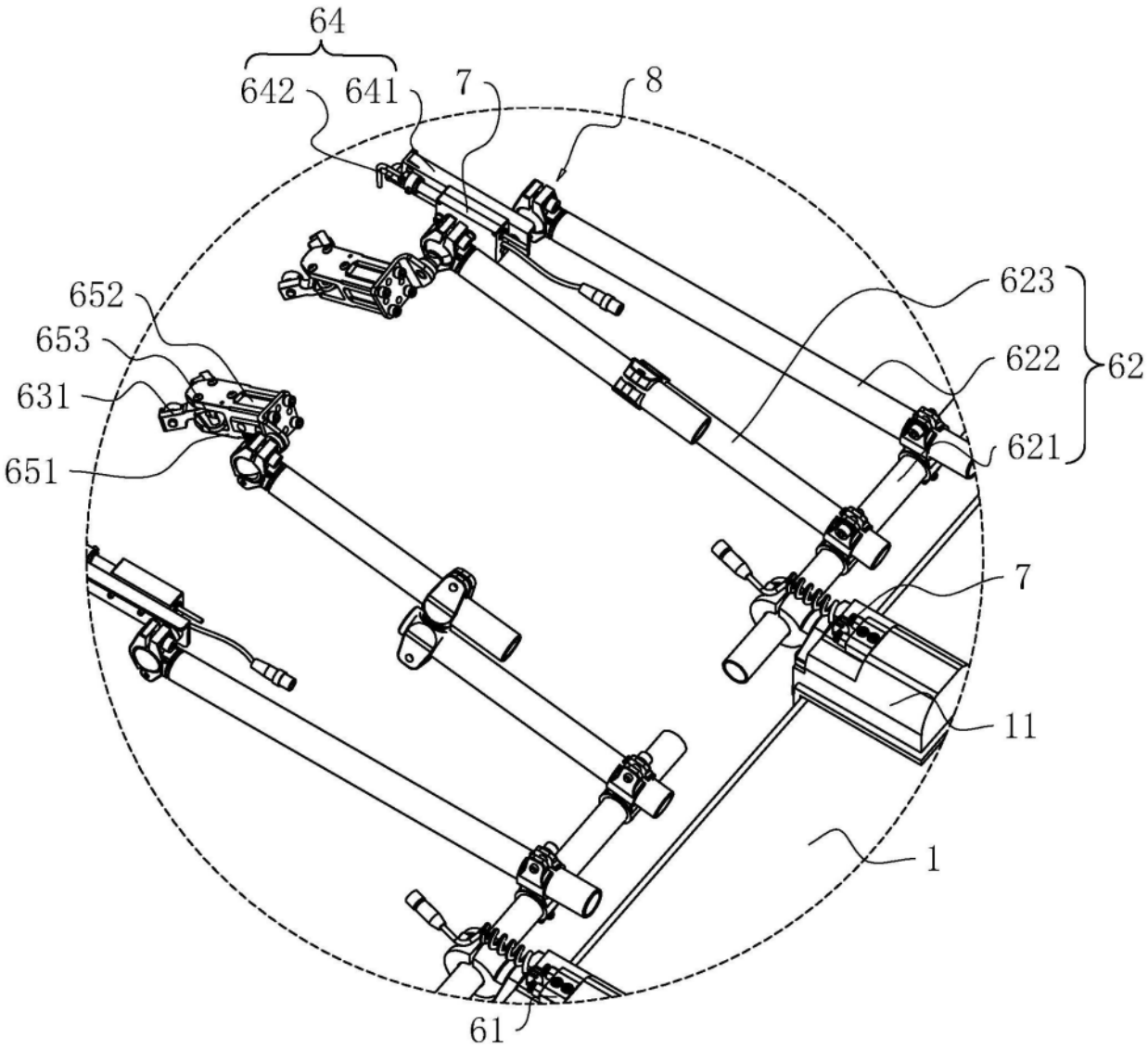


图8

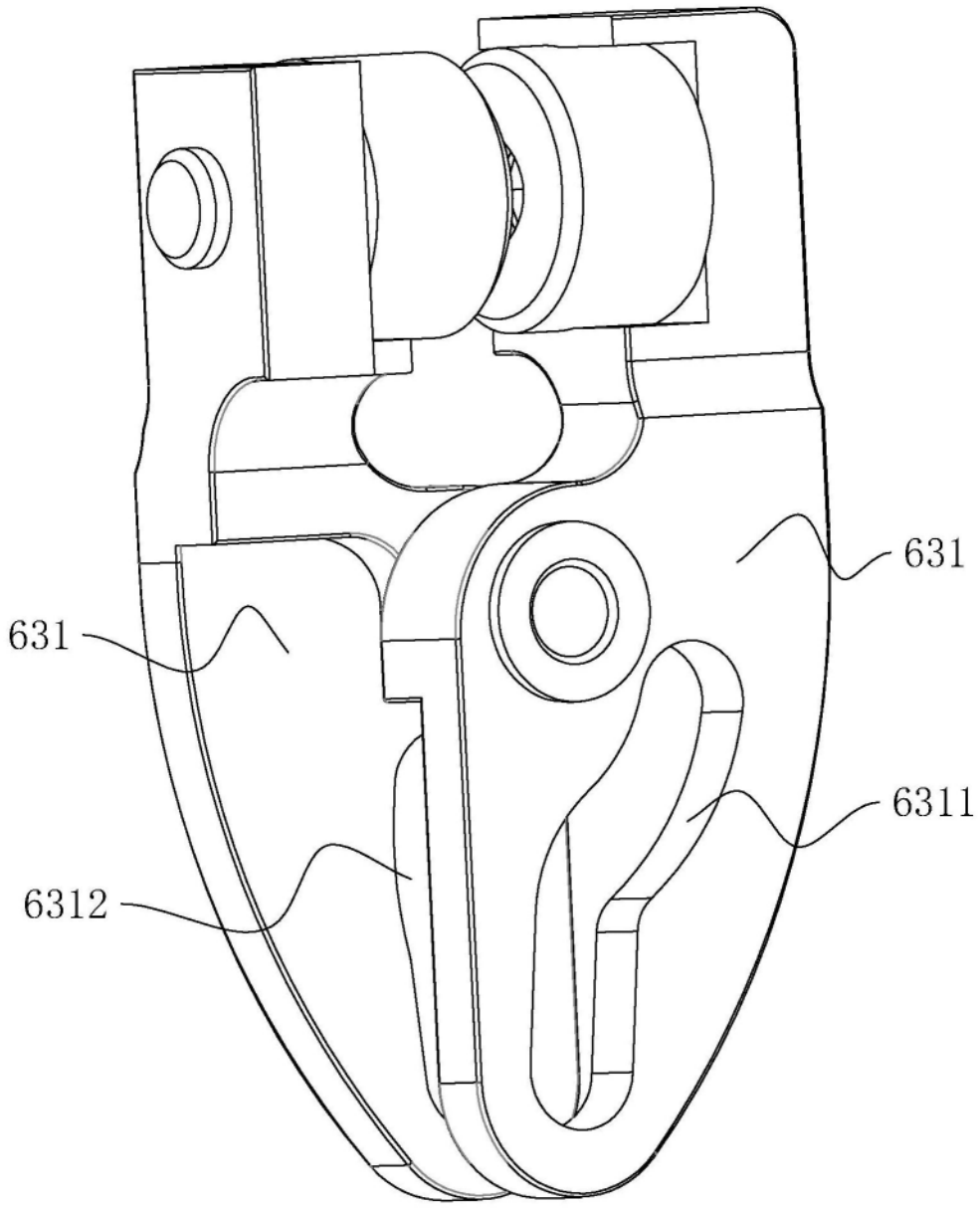


图9