(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219895770 U
(45)授权公告日 2023.10.27

(21)申请号 202321483176.8

(22)申请日 2023.06.12

(73)专利权人 江苏一影医疗设备有限公司
地址 216100 江苏省南通市海门市临江镇临江大道188号B2楼

(72)发明人 阮威 陈世才

(74)专利代理机构 苏州携智汇佳专利代理事务所(普通合伙) 32278
专利代理师 陈晓娣

(51)Int.Cl.
A61B 6/03(2006.01)

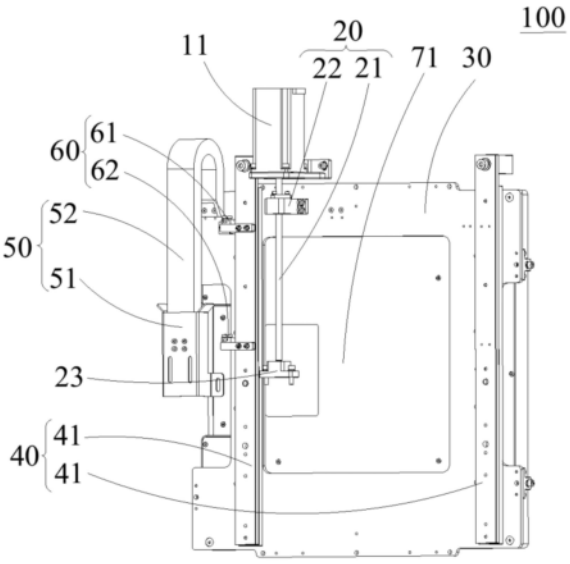
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

探测器平移机构及成像设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种探测器平移机构及成像设备，该探测器平移机构包括：驱动装置，包括电机；传动装置，包括推杆及导轨装置，所述推杆的一端与所述电机连接，所述传动件套设于所述推杆上，所述电机转动以驱使所述传动件沿所述推杆滑动，所述导轨装置通过电源支杆与所述成像设备的扫描架固定连接；支撑板，所述探测器安装于所述支撑板上，所述支撑板背离所述探测器的一面与所述传动件固定连接，同时也与所述导轨装置滑动连接，所述导轨装置平行于所述推杆设置，所述电机通过所述传动件带动所述支撑板沿所述导轨装置滑动。本实用新型的探测器平移机构能够实现探测器相对成像设备的主体进行平移，有效扩大了成像设备的成像视野，实用性强。



CN 219895770 U

1.一种探测器平移机构,用于安装探测器并与成像设备固定连接,其特征在于,包括:

驱动装置,包括电机;

传动装置,包括推杆及导轨装置,所述推杆的一端与所述电机连接,所述推杆上套设有传动件,所述电机转动以驱使所述传动件沿所述推杆滑动,所述导轨装置通过电源支杆与所述成像设备的扫描架固定连接;

支撑板,所述探测器安装于所述支撑板上,所述支撑板背离所述探测器的一面与所述传动件固定连接,同时也与所述导轨装置滑动连接,所述导轨装置平行于所述推杆设置,所述电机通过所述传动件带动所述支撑板沿所述导轨装置滑动。

2.根据权利要求1所述的探测器平移机构,其特征在于,所述推杆为滚珠丝杆,所述传动件为螺母座,所述电机带动所述滚珠丝杆转动以驱动所述螺母座沿所述滚珠丝杆滑动。

3.根据权利要求1所述的探测器平移机构,其特征在于,所述导轨装置包括对称安装于所述支撑板上的两条导轨,所述导轨包括导槽及导轨条,所述导槽与所述电源支杆固定连接,所述导轨条与所述支撑板固定连接并滑动安装于所述导槽内。

4.根据权利要求1所述的探测器平移机构,其特征在于,所述探测器平移机构包括集束装置,所述集束装置包括固定部与拖动部,所述固定部与所述电源支杆固定连接,所述拖动部的一端与所述固定部活动连接,另一端与所述支撑板固定连接。

5.根据权利要求3所述的探测器平移机构,其特征在于,还包括限位装置,所述限位装置包括与所述导槽外侧固定连接的第一传感器及第二传感器,以及安装于所述支撑板上的限位片,所述支撑板滑动时带动所述限位片经过所述第一传感器与所述第二传感器。

6.根据权利要求1所述的探测器平移机构,其特征在于,所述推杆远离所述电机的一端通过轴承固定座与所述电源支杆固定连接。

7.一种成像设备,其特征在于,包括权利要求1～6中任意一项所述的探测器平移机构。

8.根据权利要求7所述的成像设备,其特征在于,所述成像设备还包括射线源和所述扫描架,所述射线源安装于所述扫描架的一端,所述探测器平移机构安装于所述扫描架上距离所述射线源直线距离最远的一端。

9.根据权利要求8所述的成像设备,其特征在于,所述电机为步进电机,所述驱动装置还包括电机驱动器,所述电机驱动器与所述电源支杆固定连接,所述电机驱动器配置为控制电机运行。

10.根据权利要求9所述的成像设备,其特征在于,所述扫描架通过所述电源支杆与所述探测器平移机构固定连接,所述电源支杆至少包括两个,其中一根电源支杆与所述导轨的一端以及轴承固定座固定连接,另一根电源支杆与所述导轨的另一端、电机以及电机驱动器固定连接。

探测器平移机构及成像设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备技术领域，尤其涉及一种探测器平移机构及成像设备。

背景技术

[0002] 目前通常的CT设备，平板探测器和X射线源采用相对位置固定的形式，即射线源中心始终对准平板探测器中心，这样平板探测器的成像区域有限，当患者的扫描区域超出平板探测器成像区域的时候，必须重新调整患者位置或者移动CT设备，重新定位患者进行扫描，这样需要耗费更多的时间，导致设备运转的效率大大降低。

[0003] 有鉴于此，确有必要提供一种平板探测器平移机构及成像设备，以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种能够在一定范围能进行移动的平板探测器平移机构及成像设备。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种探测器平移机构，用于安装探测器并与成像设备连接固定，所述探测器平移机构包括：

[0006] 驱动装置，包括电机；

[0007] 传动装置，包括推杆及导轨装置，所述推杆的一端与所述电机连接，所述推杆上套设有传动件，所述电机转动以驱使所述传动件沿所述推杆滑动，所述导轨装置通过电源支杆与所述成像设备的扫描架固定连接；

[0008] 支撑板，所述探测器安装于所述支撑板上，所述支撑板背离所述探测器的一面与所述传动件固定连接，同时也与所述导轨装置滑动连接，所述导轨装置平行于所述推杆设置，所述电机通过所述传动件带动所述支撑板沿所述导轨装置滑动。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述推杆为滚珠丝杆，所述传动件为螺母座，所述电机带动所述滚珠丝杆转动以驱动所述螺母座沿所述滚珠丝杆滑动。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述导轨装置包括对称安装于所述支撑板上的两条导轨，所述导轨包括导槽及导轨条，所述导槽与所述电源支杆固定连接，所述导轨条与所述支撑板固定连接并滑动安装于所述导槽内。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述探测器平移机构包括集束装置，所述集束装置包括固定部与拖动部，所述固定部与所述电源支杆固定连接，所述拖动部的一端与所述固定部活动连接，另一端与所述支撑板固定连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，还包括限位装置，所述限位装置包括与所述导槽外侧固定连接的第一传感器及第二传感器，以及安装于所述支撑板上的限位片，所述支撑板滑动时带动所述限位片经过所述第一传感器与所述第二传感器，

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述推杆远离所述电机的一端通过轴承固定座与所述电源支杆固定连接。

[0014] 本实用新型的另一目的在于提供一种包括上述探测器平移机构的成像设备。

[0015] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种成像设备，包括上述的探测器平移机构。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进，所述成像设备还包括射线源和所述扫描架，所述射线源安装于所述扫描架的一端，所述探测器平移机构安装于所述扫描架上距离所述射线源直线距离最远的一端。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进，所述电机为步进电机，所述驱动装置还包括电机驱动器，所述电机驱动器与所述电源支杆固定连接，所述电机驱动器配置为控制电机运行。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进，所述扫描架通过所述电源支杆与所述探测器平移机构固定连接，所述电源支杆至少包括两个，其中一根电源支杆与所述导轨的一端以及轴承固定座固定连接，另一根电源支杆与所述导轨的另一端、电机以及电机驱动器固定连接。

[0019] 本实用新型的有益效果是：与现有技术相比，本实用新型的探测器平移机构通过推杆上的传动件推动承载探测器的支撑板进行平移，实现了探测器相对射线源进行一定角度的移动，扩大了成像设备的成像视野，使得该成像设备具备更高的运作效率，同时且该探测器平移机构与成像设备的装配方便快捷，具有较强的实用性。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一优选实施例的探测器平移机构的立体结构图。

[0021] 图2是图1的仰视图。

[0022] 图3是图1的右视图。

[0023] 图4是本实用新型一优选实施例的成像设备的立体结构图。

[0024] 图5是图4的仰视图。

[0025] 100-探测器平移机构，200-成像设备；

[0026] 10-驱动装置，11-电机，12-电机驱动器；

[0027] 20-传动装置，21-推杆，22-传动件，23-轴承固定座；

[0028] 30-支撑板；

[0029] 40-导轨装置，41-导轨条，42-导槽；

[0030] 50-集束装置，51-固定部，52-拖动部；

[0031] 60-限位装置，61-第一传感器，62-第二传感器，63-限位片；

[0032] 71-探测器，72-射线源，73-扫描架，74-电源支杆。

具体实施方式

[0033] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。

[0034] 在此，需要说明的是，为了避免因不必要的细节而模糊了本实用新型，在附图中仅仅示出了与本实用新型的方案密切相关的结构和/或处理步骤，而省略了与本实用新型关系不大的其他细节。

[0035] 另外，还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 请参阅图1-3所示，为本实用新型一优选实施例的探测器平移机构100，用于安装探测器71并与成像设备200固定连接，

[0037] 驱动装置10，包括电机11；

[0038] 传动装置20，包括推杆21及导轨装置40，推杆21的一端与电机11连接，传动件22套设于推杆21上，电机11转动以驱使传动件22沿推杆21滑动，导轨装置40通过电源支杆74与成像设备200的扫描架73固定连接；

[0039] 支撑板30，探测器71安装于支撑板30上，支撑板30背离探测器71的一面与传动件22固定连接，同时也与导轨装置40滑动连接，导轨装置40平行于推杆21设置，电机11通过传动件22带动支撑板30沿导轨装置40滑动。

[0040] 该探测器平移机构100将用于安装探测器71的支撑板30与导轨进行装配，电机11通过传动装置20与支撑板30连接，通过电机11转动以驱使传动装置20推动支撑板30沿导轨进行滑动，实现探测器71在一定范围内的平移，同时该探测器平移机构100直接通过电源支杆74与成像设备200的扫描架73装配，在与成像设备200固定连接的同时，成像设备200也通过电源支杆74为探测器平移机构100及探测器71进行供电，通过装配该探测器平移机构100，有效的扩大了成像设备200的成像视野，同时结构简单，能够快速的装配于探测器71的扫描架73上。

[0041] 在一些实施例中，推杆21为滚珠丝杆，传动件22为螺母座，螺母座直接套设于滚珠丝杆上，电机11带动滚珠丝杆转动时，螺母座即在滚珠的作用下沿滚珠丝杆滑动，通过滚珠丝杆与螺母座的装配，将旋转运动转化为直线运动，进一步压缩该装探测器平移机构100的空间，使得该探测器平移机构100的结构更为紧凑，方便与成像设备200装配。

[0042] 在一些实施例中，导轨装置40包括对称安装于支撑板30上的两条导轨，导轨位于推杆21两侧且与推杆21平行设置，导轨包括导槽42及导轨条，导槽42与电源支杆74固定连接，导轨条与支撑板30固定连接并滑动安装于导槽42内，两道导轨的导槽42通过电源支杆74与成像设备200固定连接，支撑板30通过导条沿着导槽42进行滑动，这样有了两侧导槽42的支撑作用，推杆21上的传动件22无需承受支撑板30的重量，有效保护了传动装置20，同时支撑板30的平移过程也会更加顺滑。

[0043] 探测器平移机构100还包括集束装置50，集束装置50包括固定部51与拖动部52，固定部51与电源支杆74固定连接，拖动部52的一端与固定部51活动连接，另一端与支撑板30固定连接，在探测器71、探测器平移机构100与成像设备200连接时，会有数量较多的线缆，而在探测器平移机构100移动的过程中，这些线缆也会发生相应的移动，容易发生缠绕、打结的情形，此处通过设置的集束装置50，可以将线缆较好的收集于其中，同时该集束装置50包括固定部51与拖动部52，拖动部52可跟随支撑板30进行移动，更好的避免了收集于其中的线束被拉扯或缠绕。

[0044] 在一些实施例中，该探测器平移机构100还包括限位装置60，限位装置60包括与导槽42外侧固定连接的第一传感器61及第二传感器62，以及安装于支撑板30上的限位片63，支撑板30滑动时带动限位片63经过第一传感器61与第二传感器62，为了避免探测器71平移的范围过大，此处加装了限位装置60，支撑板30上的限位片63在随支撑板30滑动过程中会经过第一传感器61及第二传感器62，第一传感器61与第二传感器62感应到限位片63时便会向电机11驱动器发送停止信号，电机11驱动器即控制电机11停止运转。在本实施例中，第一

传感器61与第二传感器62可选用限位光电传感器，在其他实施例中，也可选用其他传感器，本实用新型对此不作限制。

[0045] 推杆21远离电机11的一端通过轴承固定座23与电源支杆74固定连接，这样推杆21可以与成像设备200的位置固定，在推杆21上的传动件22带动支撑板30进行平移时，推杆21不会发生较大的晃动，结构更为稳固。

[0046] 请继续参阅图4～5所示，为本实用新型一优选实施例的成像设备200，包含上述的探测器平移机构100，该成像设备200还包括射线源72和扫描架73，射线源72安装于扫描架73的一端，探测器平移机构100安装于扫描架73上距离射线源72直线距离最远的一端，探测器平移机构100及射线源72均安装于该成像设备200的扫描架73上，探测器71则直接安装于探测器71平移机后的支撑板30上，且探测器平移机构100安装于扫描架73上距离射线源72直线距离最远的一端，这样能够使得成像视野最大化。

[0047] 在本实施例中，探测器71选择大尺寸平板探测器，有利于进一步扩大成像视野，成像视野的角度可扩大至三十度，在其他的实施例中，也可选择其他类型的探测器71，本实用新型对此不作限制。

[0048] 在一些实施例中，该扫描架73可以是环状的，根据实际的拍摄需要，可进行旋转操作，具备更多的应用范围。

[0049] 电机11为步进电机11，驱动装置10还包括电机11驱动器，电机11驱动器与电源支杆74固定连接，电机11驱动器配置为控制电机11运行，选用步进电机11既能实现对该探测器平移机构100平移的精准控制，同时也能有效降低成本，电机11驱动器用于控制电机11的运行，根据控制系统的指令控制电机11的运行。

[0050] 扫描架73通过电源支杆74与探测器平移机构100固定连接，电源支杆74至少包括两根，其中一根电源支杆74与导轨的一端以及轴承固定座23固定连接，另一根电源支杆74则与导轨的另一端、电机11以及电机11驱动器固定连接，该探测器平移机构100通过两根电源支杆74与扫描架73装配，电源支杆74在具备支撑和连接作用的同时，还与该探测器平移机构100及安装于其中的探测器71进行电性连接，为其提供电源，使得整体结构更为紧凑。

[0051] 综上所述，通过本实用新型提供的一种探测器平移机构100及成像设备200，通过探测器平移机构100的推杆21上的传动件22推动承载探测器71的支撑板30进行平移，实现了探测器71相对射线源72进行一定角度的移动，扩大了成像设备200的成像视野，使得该成像设备200具备更高的运作效率，同时且该探测器平移机构100与成像设备200的装配方便快捷，具有较强的实用性。

[0052] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

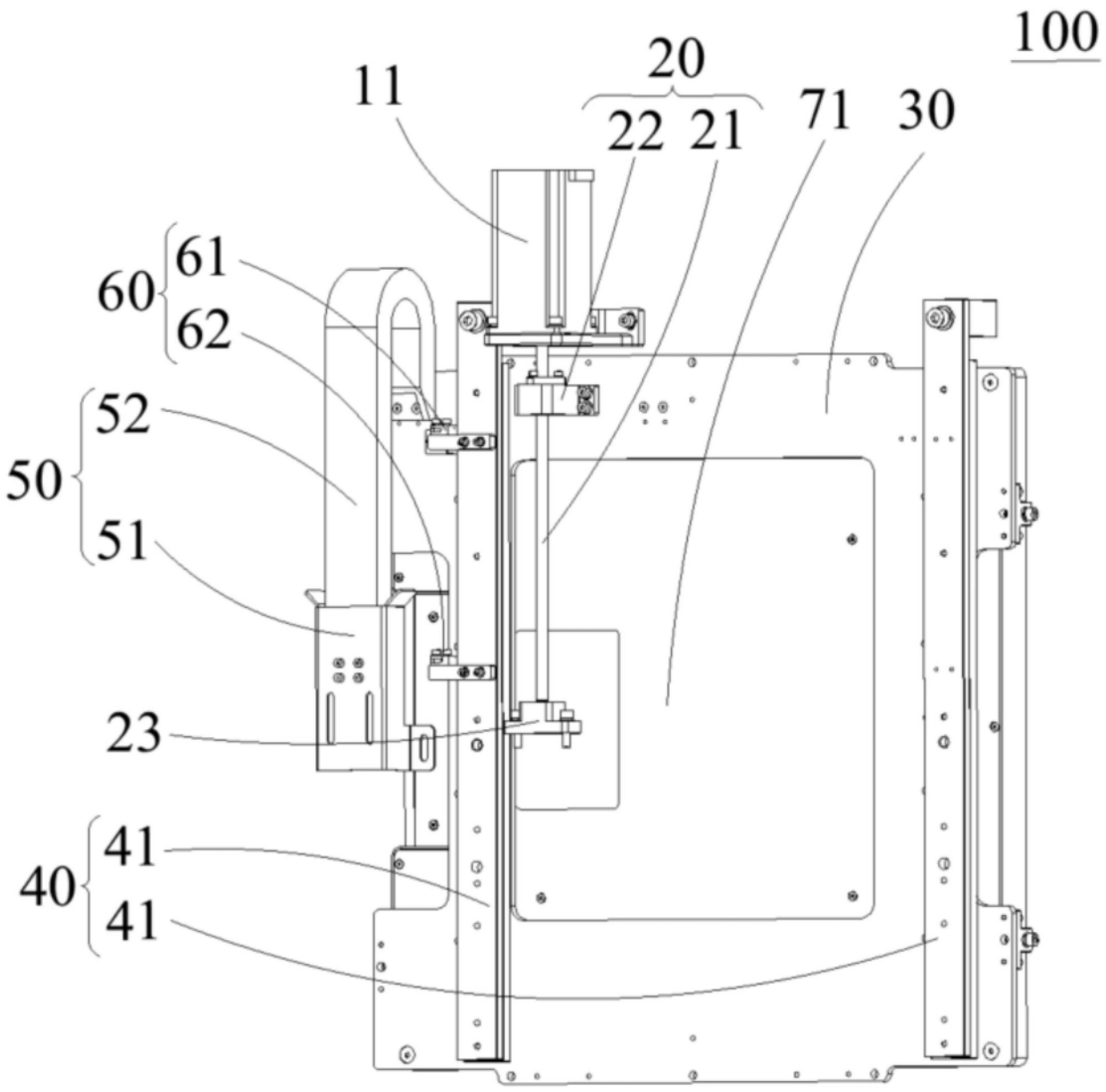


图1

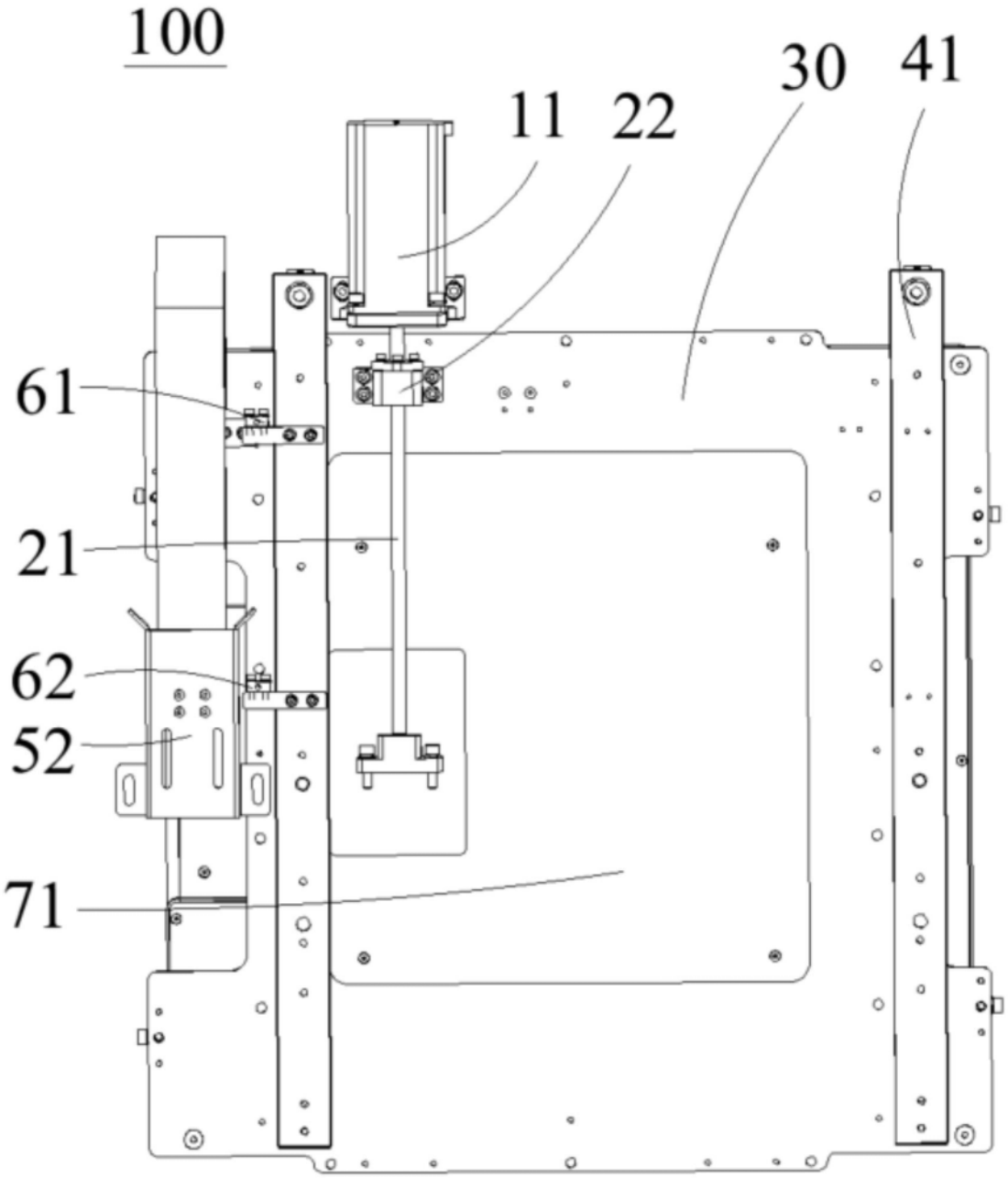


图2

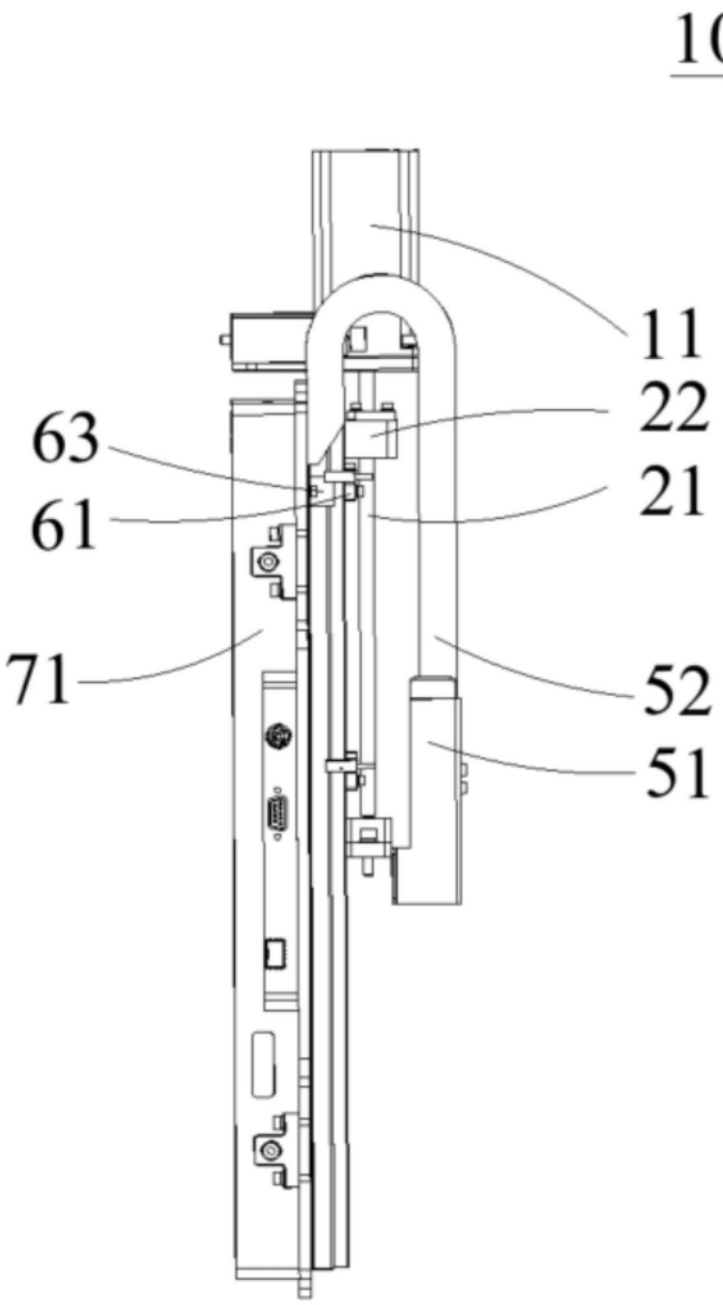


图3

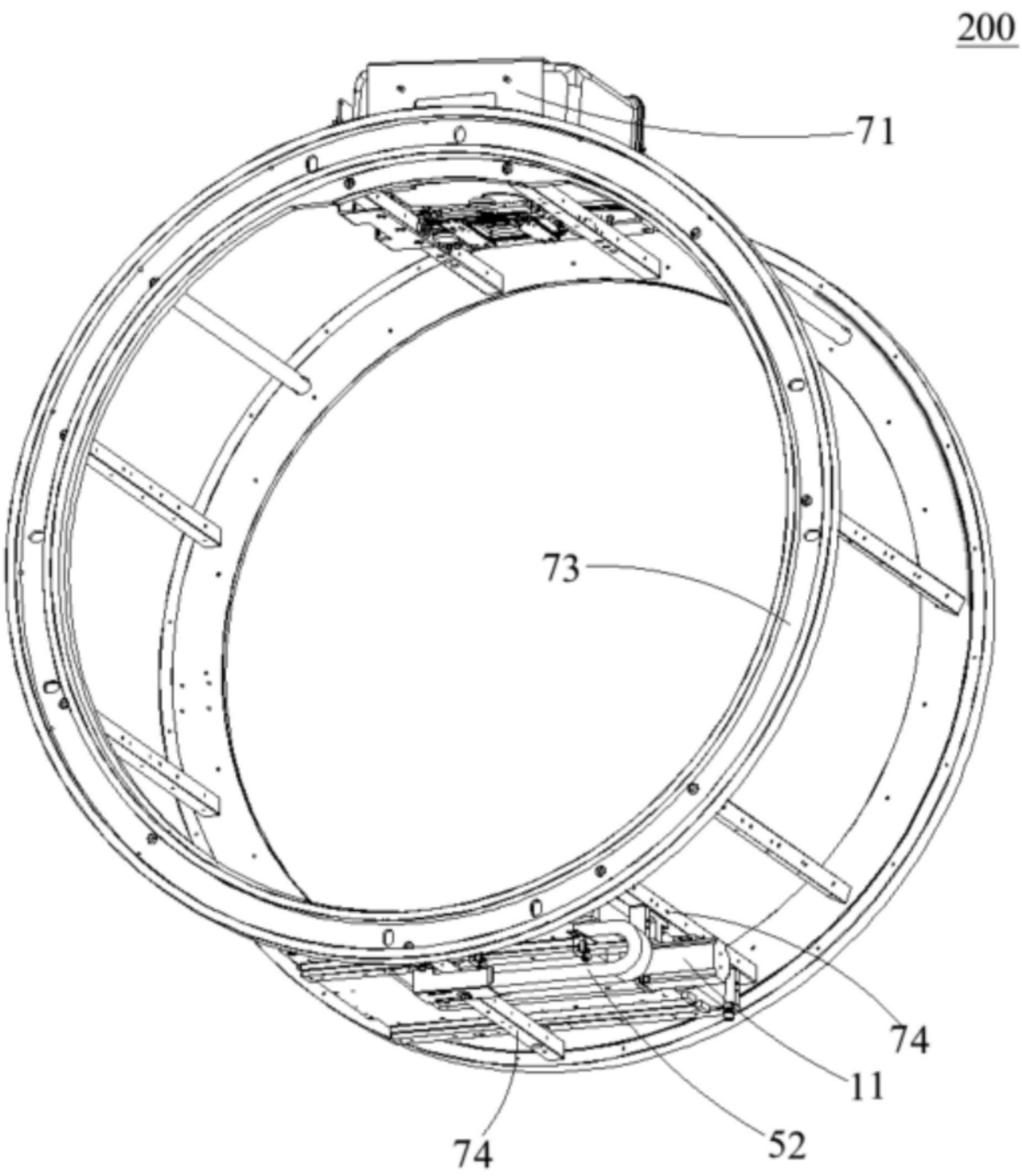


图4

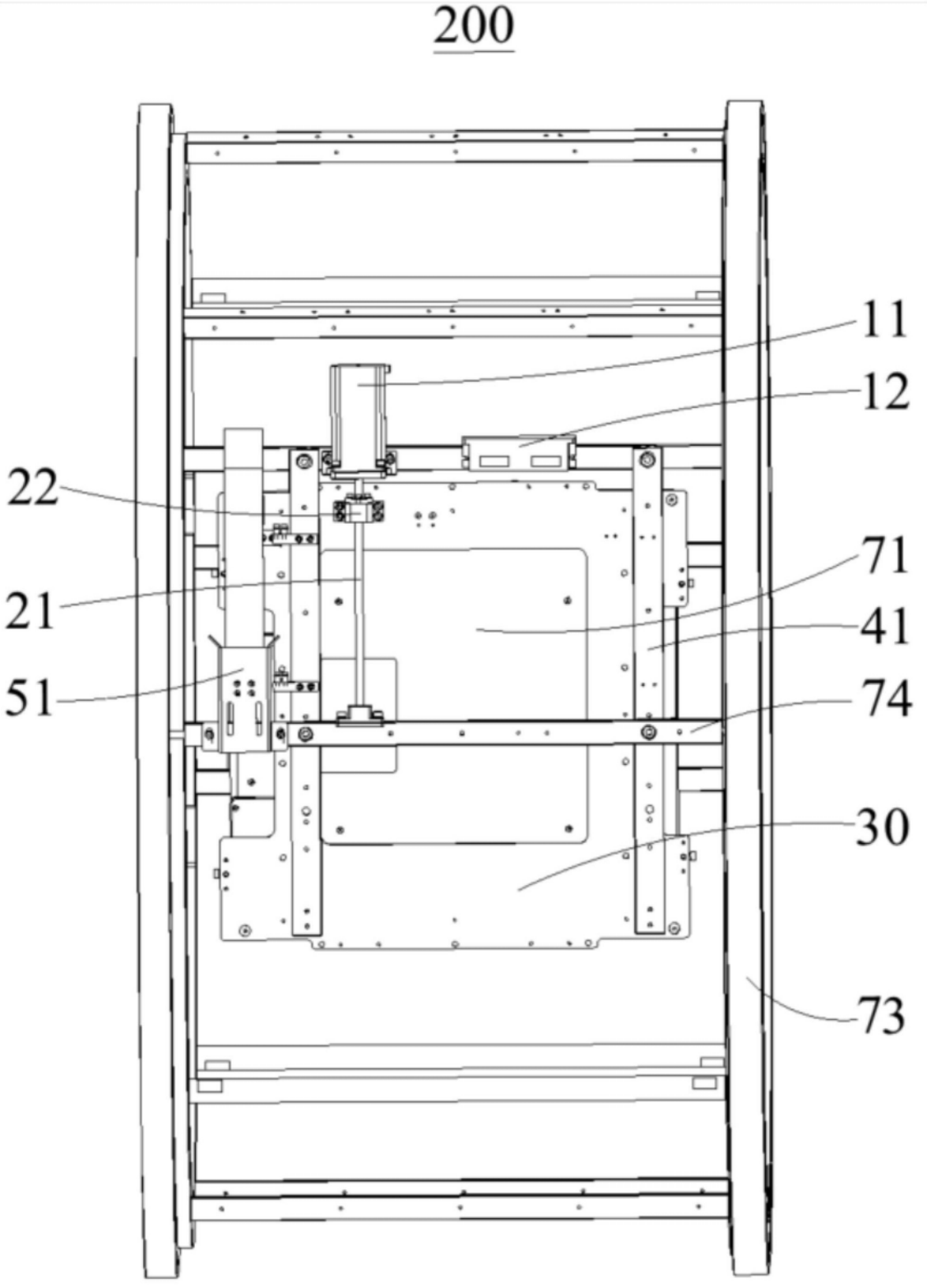


图5