(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205414235 U
(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201620109459.X

(22)申请日 2016.02.03

(73)专利权人 建科机械(天津)股份有限公司
地址 300408 天津市北辰区陆路港物流装备产业园陆港五纬路7号

(72)发明人 陈振东

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 张海英 林波

(51)Int.Cl.
B21F 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

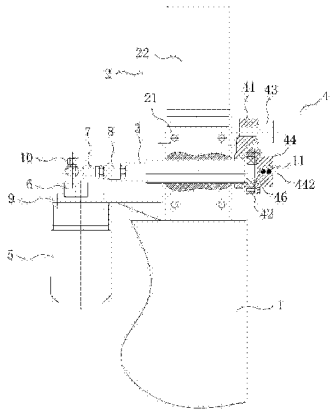
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种钢筋弯曲机构的伸缩装置

(57)摘要

本实用新型属于钢筋弯曲设备领域，公开了一种钢筋弯曲机构的伸缩装置，包括安装在机架上的弯曲动力机构，弯曲动力机构驱动连接有相对其可轴向移动的弯曲轴，且弯曲轴由弯曲动力机构驱动旋转；弯曲轴一端连接有弯曲机构，另一端设有伸缩电机，伸缩电机的输出端连接有偏心轮轴，偏心轮轴连接于弯曲轴的另一端并带动弯曲轴轴向伸缩。本实用新型采用伸缩电机的方式来实现弯曲机构的伸缩，采用纯电动驱动，取代了现有的外部气源以及气缸驱动弯曲机构伸缩的方式，可以克服自然天气、客观的外部条件等而正常高效的使用。而且本实用新型还具有结构简单，安装调整方便，稳定性高，启动冲击小，传动平稳，噪声小、安全生产工作系数高、干净环保等优点。



CN 205414235 U

1.一种钢筋弯曲机构的伸缩装置，安装在所述钢筋弯箍机的机架(1)上，其特征在于，包括安装在机架(1)上的弯曲动力机构(2)，所述弯曲动力机构(2)驱动连接有相对其可轴向移动的弯曲轴(3)，且所述弯曲轴(3)由弯曲动力机构(2)驱动旋转；所述弯曲轴(3)一端连接有弯曲机构(4)，另一端设有伸缩电机(5)，所述伸缩电机(5)的输出端连接有偏心轮轴(6)，所述偏心轮轴(6)连接于弯曲轴(3)的另一端并带动弯曲轴(3)轴向伸缩。

2.根据权利要求1所述的钢筋弯曲机构的伸缩装置，其特征在于，所述弯曲轴(3)为花键轴，其穿设在所述弯曲动力机构(2)上。

3.根据权利要求2所述的钢筋弯曲机构的伸缩装置，其特征在于，所述弯曲动力机构(2)包括安装在机架(1)上的减速器(21)以及与所述减速器(21)相连接的弯曲电机(22)，弯曲轴(3)穿设在所述减速器(21)内并与所述减速器(21)花键连接。

4.根据权利要求1所述的钢筋弯曲机构的伸缩装置，其特征在于，所述偏心轮轴(6)轴端铰接有鱼眼接头(7)，所述鱼眼接头(7)连接有浮动接头(8)，所述浮动接头(8)连接于所述弯曲轴(3)。

5.根据权利要求4所述的钢筋弯曲机构的伸缩装置，其特征在于，所述偏心轮轴(6)轴端垂直的铰接于所述鱼眼接头(7)。

6.根据权利要求3所述的钢筋弯曲机构的伸缩装置，其特征在于，所述弯曲机构(4)包括弯曲摆杆(41)以及固定头安装座(42)，所述弯曲摆杆(41)固接在弯曲轴(3)上且弯曲摆杆(41)上安装有弯曲头(43)，所述弯曲轴(3)相对转动的连接于固定头安装座(42)且带动固定头安装座(42)一起轴向移动，所述固定头安装座(42)固接有固定头(44)，所述固定头(44)一侧与安装设在减速器(21)一侧的导向板(45)滑动连接。

7.根据权利要求6所述的钢筋弯曲机构的伸缩装置，其特征在于，所述固定头安装座(42)设有台阶孔(421)，所述台阶孔(421)内安装有轴承(46)，所述弯曲轴(3)端部为台阶结构，其穿过轴承(46)设置且弯曲轴(3)端部的台阶面与轴承(46)一侧端面相接触，弯曲轴(3)端部还设有与轴承(46)另一侧端面相接触的轴用挡圈(47)，所述弯曲轴(3)通过轴用挡圈(47)以及所述台阶面限制轴承(46)相对于弯曲轴(3)轴向移动。

8.根据权利要求6或7所述的钢筋弯曲机构的伸缩装置，其特征在于，所述固定头(44)的一侧设有凹槽(441)，所述导向板(45)插入凹槽(441)内且所述凹槽(441)相对于导向板(45)可移动。

9.根据权利要求6所述的钢筋弯曲机构的伸缩装置，其特征在于，所述固定头(44)通过紧定螺钉(48)与固定头安装座(42)固定连接。

10.根据权利要求3所述的钢筋弯曲机构的伸缩装置，其特征在于，所述弯曲电机(22)的一侧设有电机安装座(9)，所述伸缩电机(5)安装在所述电机安装座(9)的下端。

一种钢筋弯曲机构的伸缩装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢筋弯曲机构，尤其涉及一种钢筋弯曲机构的伸缩装置。

背景技术

[0002] 钢筋自动弯箍机是将钢筋弯曲成不同形状箍筋的自动加工设备，钢筋自动弯箍机广泛应用于城市建设、交通建设等领域。现有技术中钢筋弯箍机弯曲机构的伸缩装置采用的是气缸体直推式伸缩，所述气缸体直推式伸缩是采用气缸推、拉弯曲结构前后伸缩。

[0003] 如图1所示，现有技术中钢筋弯箍机弯曲机构的伸缩装置包括：弯曲动力单元100、直推式气缸101、弯曲装置102、推杆103，所述弯曲装置102包括：弯曲中心轴1021、弯曲头1022以及小中心轴1023。推杆103的一端固定在弯曲中心轴1021上，另一端与直推式气缸101的输出端固定；弯曲动力单元100带动小同步带轮104，小同步带轮104通过同步带连接大同步带轮105，大同步带轮105连接有传动轴106，传动轴106与弯曲中心轴1021一端键连接，为弯曲提供动力，弯曲装置102在钢筋做反弯或回送动作时需要伸出或缩回，直推式气缸101推动或拉回推杆103，推杆103带动弯曲装置102伸出或缩回。

[0004] 现有技术钢筋弯箍机弯曲机构的伸缩装置存在如下缺陷：

[0005] 1、现有技术中弯曲机构伸缩需要独立的外部气源，而且整体结构复杂，启动冲击大，噪音大。通常户外工地没有气源，就使得设备的使用有一定的局限性，或者单独配备气泵等供气设备，但是这样就增加了设备成本。

[0006] 2、在一些寒冷地区冬天气路容易出现故障损坏，不利于设备的高效利用。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种钢筋弯曲机构的伸缩装置。

[0008] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0009] 一种钢筋弯曲机构的伸缩装置，安装在所述钢筋弯箍机的机架上，包括安装在机架上的弯曲动力机构，所述弯曲动力机构驱动连接有相对其可轴向移动的弯曲轴，且所述弯曲轴由弯曲动力机构驱动旋转；所述弯曲轴一端连接有弯曲机构，另一端设有伸缩电机，所述伸缩电机的输出端连接有偏心轮轴，所述偏心轮轴连接于弯曲轴的另一端并带动弯曲轴轴向伸缩。

[0010] 作为优选，所述弯曲轴为花键轴，其穿设在所述弯曲动力机构上。

[0011] 作为优选，所述弯曲动力机构包括安装在机架上的减速器以及与所述减速器相连接的弯曲电机，弯曲轴穿设在所述减速器内并与所述减速器花键连接。

[0012] 作为优选，所述偏心轮轴轴端铰接有鱼眼接头，所述鱼眼接头连接有浮动接头，所述浮动接头连接于所述弯曲轴。

[0013] 作为优选，所述偏心轮轴轴端垂直的铰接于所述鱼眼接头。

[0014] 作为优选，所述弯曲机构包括弯曲摆杆以及固定头安装座，所述弯曲摆杆固接在弯曲轴上且弯曲摆杆上安装有弯曲头，所述弯曲轴相对转动的连接于固定头安装座且带动

固定头安装座一起轴向移动，所述固定头安装座固接有固定头，所述固定头一侧与安装在减速器一侧的导向板滑动连接

[0015] 作为优选，所述固定头安装座设有台阶孔，所述台阶孔内安装有轴承，所述弯曲轴端部为台阶结构，其穿过轴承设置且弯曲轴端部的台阶面与轴承一侧端面相接触，弯曲轴端部还设有与轴承另一侧端面相接触的轴用挡圈，所述弯曲轴通过轴用挡圈以及所述台阶面限制轴承相对于弯曲轴轴向移动。

[0016] 作为优选，所述固定头的一侧设有凹槽，所述导向板插入凹槽内且所述凹槽相对于导向板可移动。

[0017] 作为优选，所述固定头通过紧定螺钉与固定头安装座固定连接。

[0018] 作为优选，所述弯曲电机的一侧设有电机安装座，所述伸缩电机安装在所述电机安装座的下端。

[0019] 本实用新型的有益效果：采用伸缩电机的方式来实现弯曲机构的伸缩，采用纯电动驱动，取代了现有的外部气源以及气缸驱动弯曲机构伸缩的方式，可以克服自然天气、客观的外部条件等而正常高效的使用。

[0020] 本实用新型还具有结构简单，安装调整方便，稳定性高，启动冲击小，传动平稳，噪声小、安全生产工作系数高、干净环保等优点。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型现有技术中钢筋弯箍机弯曲机构的伸缩装置的结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型的钢筋弯曲机构的伸缩装置的主视图；

[0023] 图3是本实用新型图2的俯视图；

[0024] 图4是本实用新型图2的右视图；

[0025] 图5是本实用新型图3的I处放大示意图；

[0026] 图6是本实用新型图2的固定头安装座的结构示意图；

[0027] 图7是本实用新型图2的固定头的结构示意图。

[0028] 图中：

[0029] 1、机架；2、弯曲动力机构；3、弯曲轴；4、弯曲机构；5、伸缩电机；6、偏心轮轴；7、鱼眼接头；8、浮动接头；9、电机安装座；10、锁紧螺母；11、钢筋；12、牵引机构；13、剪切机构；21、减速器；22、弯曲电机；41、弯曲摆杆；42、固定头安装座；43、弯曲头；44、固定头；45、导向板；46、轴承；47、轴用挡圈；48、紧定螺钉；421、台阶孔；441、凹槽；442、放置槽；100、弯曲动力单元；101、直推式气缸；102、弯曲装置；103、推杆；104、小同步带轮；105、大同步带轮；106、传动轴；1021、弯曲中心轴；1022、弯曲头；1023、小中心轴。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0031] 本实用新型提供一种钢筋弯曲机构的伸缩装置，如图2-4所示，其安装在钢筋弯箍机的机架1上，包括弯曲动力机构2、弯曲轴3、弯曲机构4、伸缩电机5、偏心轮轴6、鱼眼接头7、浮动接头8以及电机安装座9，其中：

[0032] 弯曲动力机构2安装在机架1上，用于驱动弯曲轴3转动。具体的，该弯曲动力机构2

包括安装在机架1上的减速器21以及弯曲电机22，其中弯曲电机22通过法兰与减速器21相连接。通过弯曲电机22以及减速器21驱动弯曲轴3转动，且弯曲轴3的转动角度可控制。上述电机安装座9固设在减速器21的侧壁上。

[0033] 弯曲轴3采用花键轴，其穿设在弯曲动力机构2上，具体是穿设在减速器21内并与减速器21通过花键连接，使得弯曲轴3能够被减速器21驱动旋转，而且弯曲轴3相对于减速器21可通过花键沿其轴向移动。

[0034] 弯曲机构4连接于弯曲轴3的一端，通过弯曲轴3的转动对弯曲机构4提供动力，使得弯曲机构4对钢筋11进行弯曲。具体的，该弯曲机构4包括弯曲摆杆41、固定头安装座42以及固定头44，其中，

[0035] 弯曲摆杆41套设在弯曲轴3上且通过花键连接于弯曲轴3，随后通过焊接将弯曲摆杆41与弯曲轴3固定，使得弯曲摆杆41能够随弯曲轴3一起转动。在弯曲摆杆41上安装有弯曲头43，该弯曲头43用于对钢筋11的弯曲，具体的如图1所示，弯曲头43为圆柱型结构，其转动的穿设在弯曲摆杆41上。

[0036] 固定头安装座42与弯曲轴3相对转动的连接，即弯曲轴3在转动时，固定头安装座42不会随弯曲轴3一起转动，而且弯曲轴3能够带动固定头安装座42一起轴向移动。参照图5以及图6，该固定头安装座42上设有台阶孔421，在台阶孔421内安装有轴承46，弯曲轴3的端部为台阶结构，其穿过轴承46设置且弯曲轴3端部的台阶面与轴承46一侧端面相接触，弯曲轴3端部还设有与轴承46另一侧端面相接触的轴用挡圈47，弯曲轴3通过轴用挡圈47以及上述台阶面来限制轴承46相对于弯曲轴3的轴向移动，进而能够保证弯曲轴3带动固定头安装座42一起移动时固定头安装座42不会与弯曲轴3之间发生相对滑动而影响伸缩效果。

[0037] 固定头安装座42与固定头44之间通过紧定螺钉48固定连接，具体的，其通过多个紧定螺钉48将固定头44固定。如图7所示，该固定头44用于支撑钢筋11的移动以及弯曲，其一侧设有凹槽441，该凹槽441与安装在减速器21一侧的导向板45滑动连接，具体是导向板45插入凹槽441内使得凹槽441相对于导向板45可移动，通过该凹槽441的设置，一方面保证了弯曲轴3轴向移动时，固定头安装座42与固定头44能够随弯曲轴3一起移动，另一方面也防止弯曲头43在进行钢筋11的弯曲时，固定头44会随弯曲头43一起转动。在固定头44的另一侧设有放置钢筋11的放置槽442，通过该放置槽442能够使得固定头44支撑钢筋11的移动，且能够保证钢筋11沿直线移动。

[0038] 伸缩电机5设置在弯曲轴3的另一端，且安装在述电机安装座9的下端。具体的，参照图2，伸缩电机5的输出端连接有偏心轮轴6，偏心轮轴6的轴端铰接有鱼眼接头7，鱼眼接头7连接有浮动接头8，浮动接头8连接于弯曲轴3的另一端。上述偏心轮轴6的轴端垂直的铰接于鱼眼接头7，并通过锁紧螺母10将两者锁紧；浮动接头8能够起到万向连接的作用，进而在伸缩电机5带动偏心轮轴6转动时，鱼眼接头7与浮动接头8之间不会出现干涉，以保证偏心轮轴6能够顺利的带动弯曲轴3进行轴向伸缩。

[0039] 下面对本实用新型的钢筋弯曲机构的伸缩装置的工作过程加以说明：钢筋11经过钢筋弯箍机的牵引机构12(图3所示)和剪切机构13(图3所示)到达弯曲机构4，此时固定头44和弯曲头43都处于伸出状态，钢筋11经过固定头44到达所设定弯曲长度时，将弯曲电机22启动，通过减速机21带动弯曲轴3转动设定角度，相应的弯曲摆杆41以及弯曲头43在弯曲轴3的带动下转动相同角度，即可将所设定长度的钢筋11弯曲成所设定的角度，弯曲头43每

次弯完设定角度后自动回到起始工作位置。当对钢筋11进行反向弯曲、回送或剪切时，需要将固定头44和弯曲头43缩回，此时将伸缩电机5启动，带动偏心轮轴6转动一定角度，偏心轮轴6带动与其铰接的鱼眼接头7，鱼眼接头7连接浮动接头8带动弯曲轴3轴向移动，进而带动固定头44以及弯曲头43一起随弯曲轴3轴向移动，使固定头44和弯曲头43缩回，随后钢筋11再根据设定指令进行回送或剪切等操作，如需要进行反向弯曲时，则将固定头44与弯曲头43通过弯曲电机22转动至固定头44的下方，随后再通过伸缩电机5驱动伸出，之后钢筋11伸出固定头44设定弯曲长度，随后通过弯曲电机22反转，将钢筋11反向弯曲成所设定的角度，完成反向弯曲操作。

[0040] 显然，本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

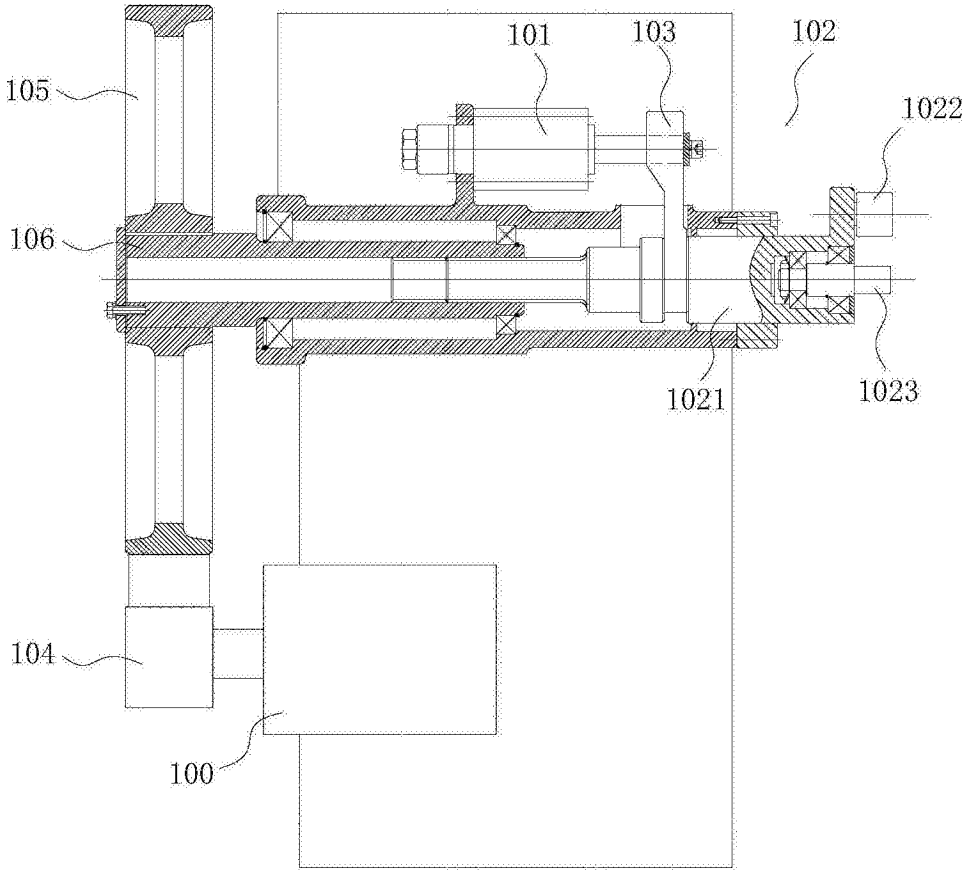


图1

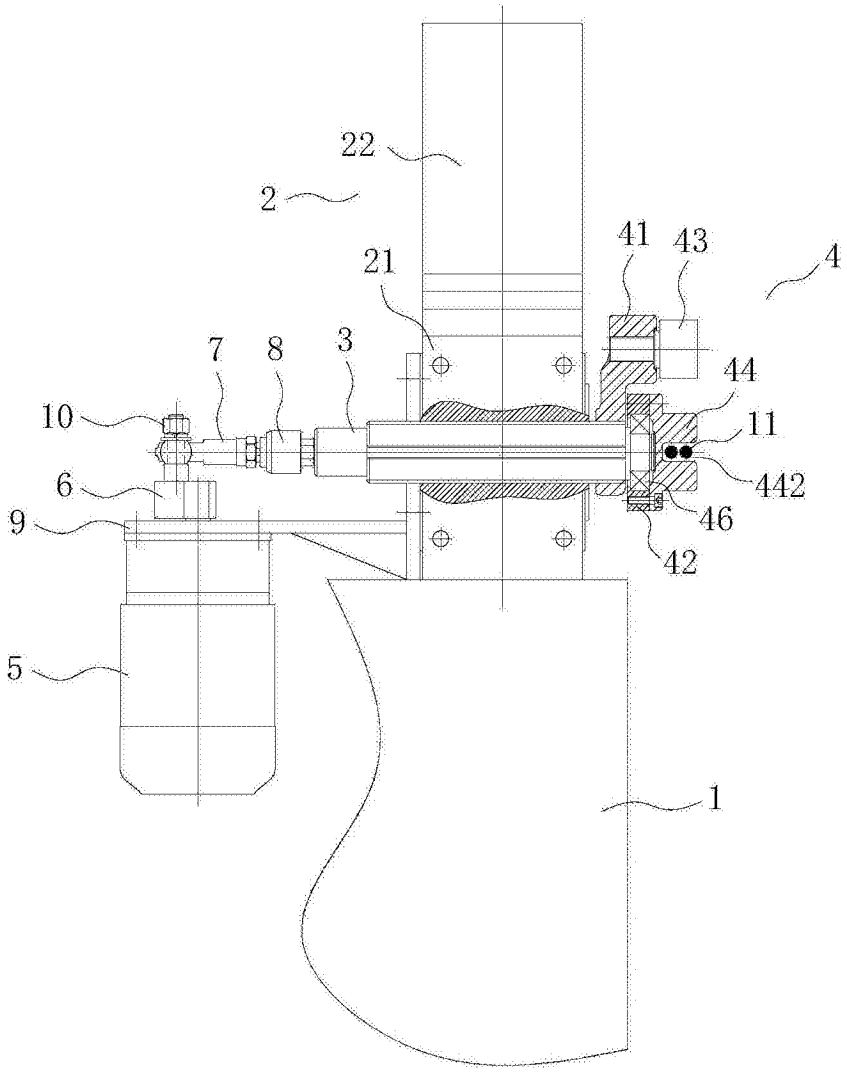


图2

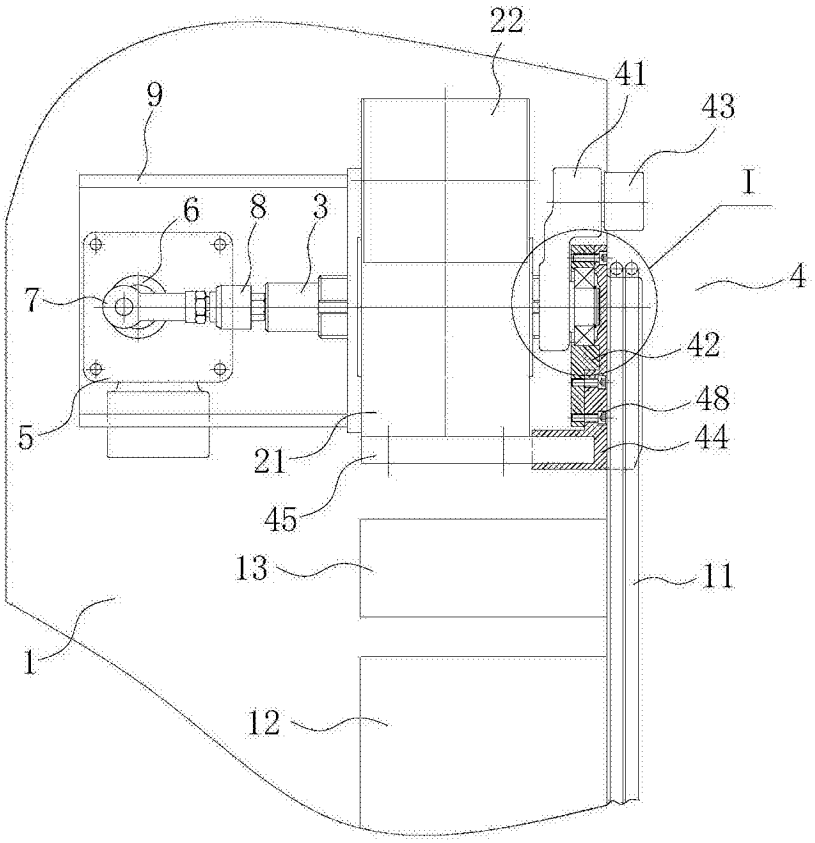


图3

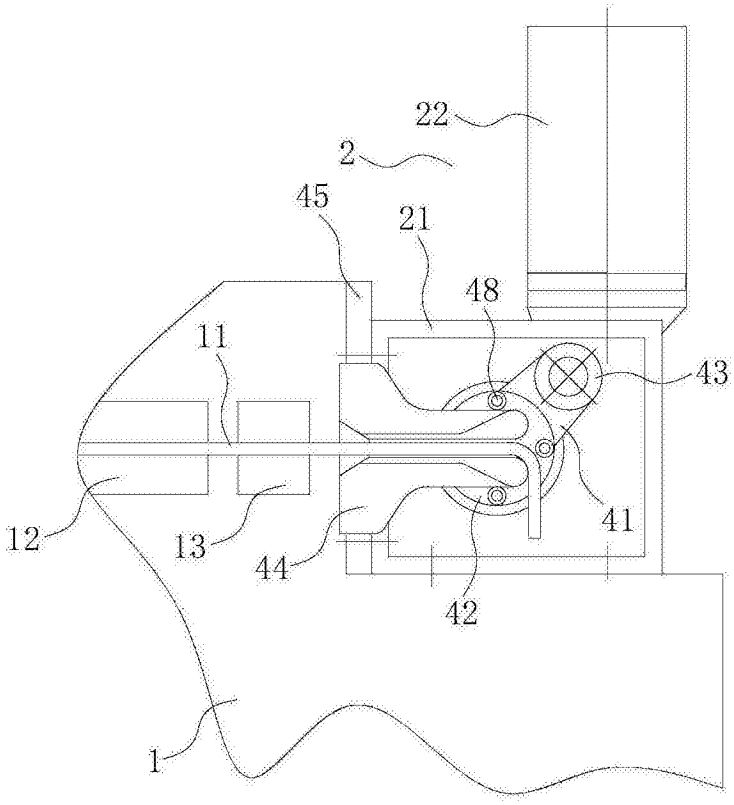


图4

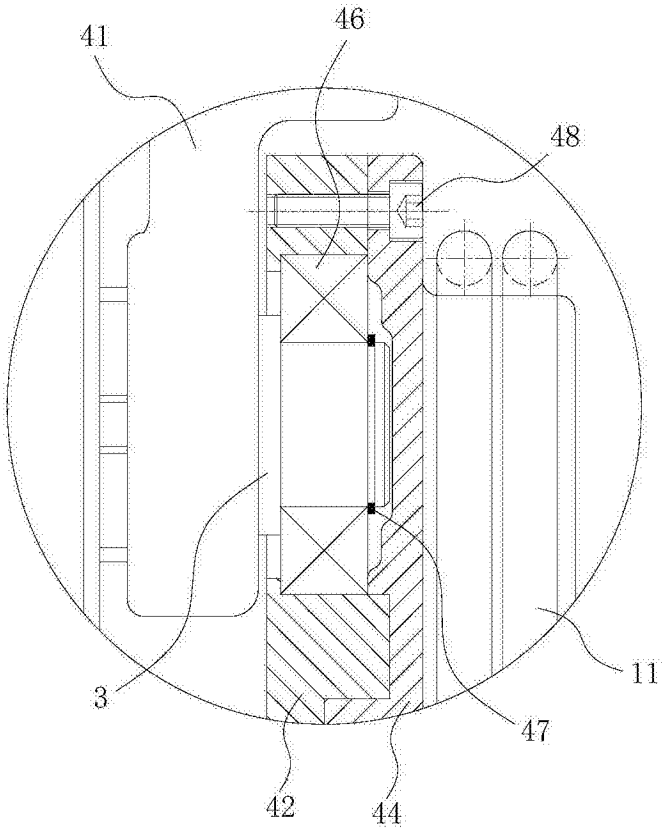


图5

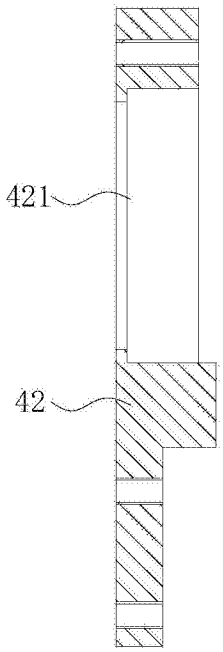


图6

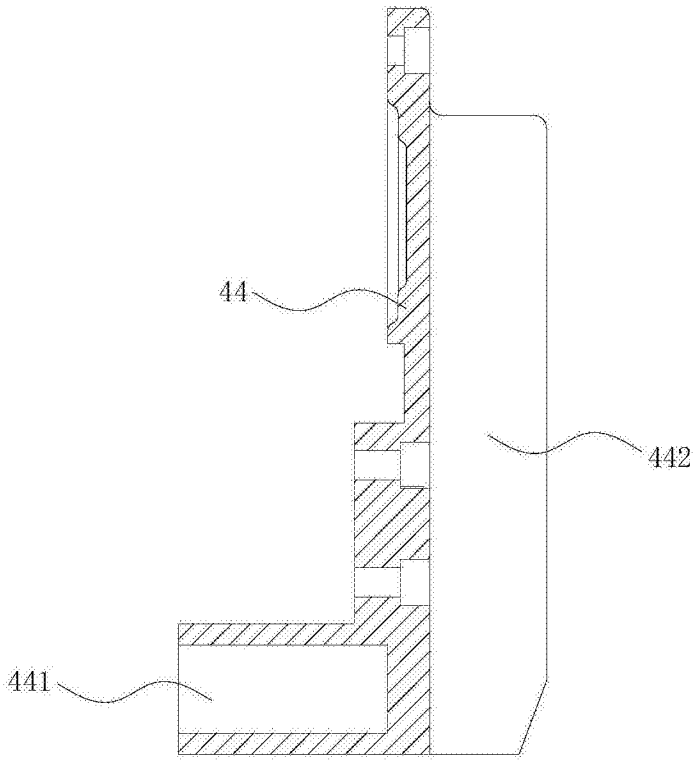


图7