

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 6/00 (2006.01)

G03B 42/02 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820041173.8

[45] 授权公告日 2009年4月29日

[11] 授权公告号 CN 201227280Y

[22] 申请日 2008.7.30

[21] 申请号 200820041173.8

[73] 专利权人 高文祥

地址 712000 陕西省咸阳市渭城区文汇东路  
16号内35号楼5单元2层65号

[72] 发明人 高文祥

[74] 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公  
司  
代理人 夏平

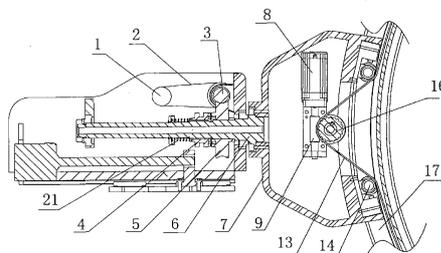
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### [54] 实用新型名称

全自动 C 型臂 X 光机 C 型臂双轴向旋转结构

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种全自动 C 型臂 X 光机 C 型臂双轴向旋转结构，其特征是它包括有旋转轴蜗杆(3)、旋转轴蜗轮(5)、C 型臂座(7)，通过旋转轴电机(1)带动旋转轴蜗杆(3)与旋转轴蜗轮(5)运转来带动 C 型臂旋转轴(6)及 C 型臂座(7)转动，在 C 型臂座(7)内安装有同步轮传动电机(8)，其输出端连接同步轮(16)，同步轮(16)上装有同步带(13)。本实用新型省掉了独立减速箱及其所占空间，在旋转轴上的离合器装置可轻松完成手动转换操作，通过同步带完成了 C 型臂沿 C 型臂座轨道的慢速圆周运动，避免了市场上用齿轮箱减速传动产生的噪音，且性能稳定、造价低、体积相对比相同规格的 C 型电动 X 光机减小三分之一。



1、一种全自动 C 型臂 X 光机 C 型臂双轴向旋转结构，其特征是它包括有旋转轴电机（1）、旋转轴蜗杆（3）、旋转轴蜗轮（5）、C 型臂座（7），旋转轴电机（1）通过传动链（2）连接旋转轴蜗杆（3）的转轴，旋转轴蜗杆（3）与旋转轴蜗轮（5）配合连接，旋转轴蜗轮（5）套装在 C 型臂旋转轴（6）上，C 型臂旋转轴（6）固定在 C 型臂旋转轴座（20）内，其伸出壳体（21）外的端头上安装有 C 型臂座（7），C 型臂座（7）内安装有同步轮传动电机（8），其输出端连接同步轮（16），同步轮（16）上装有同步带（13），其两端均连接到 C 型臂（17）上。

2、根据权利要求 1 所述的全自动 C 型臂 X 光机 C 型臂双轴向旋转结构，其特征是所述旋转轴蜗轮（5）活动套装在 C 型臂旋转轴（6）上，C 型臂旋转轴（6）上还套装有旋转轴离合爪（4），旋转轴离合爪（4）与 C 型臂旋转轴（6）通过滑键连接，旋转轴离合爪（4）一侧端与旋转轴蜗轮（5）的离合结构配合连接，其另一侧端连接弹簧（21），旋转轴离合爪（4）的圆周侧面上设有凹槽，该凹槽与旋转轴离合把（18）下端的旋转轴离合（19）配合连接。

3、根据权利要求 1 所述的全自动 C 型臂 X 光机 C 型臂双轴向旋转结构，其特征是所述同步带传动电机（8）的输出轴连接同步带传动蜗杆（9），同步带传动蜗杆（9）与同步轮传动蜗轮（10）配合连接，同步轮传动蜗轮（10）套装固定在同步轮传动轴（11）上，在同步轮传动轴（11）上还活动套装有同步轮（16）。

## 全自动 C 型臂 X 光机 C 型臂双轴向旋转结构

### 技术领域

本实用新型涉及一种 C 型 X 光机的旋转臂结构。

### 背景技术

目前国内外市场上的电动 C 型 X 光机为了解决 C 型臂低转速大扭矩旋转运动的目的均采用独立减速箱配合完成，但此种结构的缺点是箱体的体积相对较大且造价成本高。

### 发明内容

本实用新型的目的则是针对目前上述现有技术的不足，提供一种体积小、造价低、性能稳定的全自动 C 型臂 X 光机 C 型臂双轴向旋转结构。

本实用新型的技术方案如下：

一种全自动 C 型臂 X 光机 C 型臂双轴向旋转结构，其特征是它包括有旋转轴电机、旋转轴蜗杆、旋转轴蜗轮、C 型臂座，旋转轴电机通过传动链连接旋转轴蜗杆的转轴，旋转轴蜗杆与旋转轴蜗轮配合连接，旋转轴蜗轮套装在 C 型臂旋转轴上，C 型臂旋转轴固定在 C 型臂旋转轴座内，其伸出壳体外的端头上安装有 C 型臂座，C 型臂座内安装有同步轮传动电机，其输出端连接同步轮，同步轮上装有同步带，其两端均连接到 C 型臂上。

所述旋转轴蜗轮活动套装在 C 型臂旋转轴上，C 型臂旋转轴上还套装有旋转轴离合爪，旋转轴离合爪与 C 型臂旋转轴通过滑键连接，旋转轴离合爪一侧端与旋转轴蜗轮的离合结构配合连接，其另一侧端连接弹簧，旋转轴离合爪的圆周侧面上设有凹槽，该凹槽与旋转轴离合把下端的旋转轴离合配合连接。

所述同步带传动电机的输出轴连接同步带传动蜗杆，同步带传动蜗杆与同步轮传动蜗轮配合连接，同步轮传动蜗轮套装固定在同步轮

传动轴上，在同步轮传动轴上还活动套装有同步轮。

本实用新型的有益效果为：

1、利用旋转壳体自身空间内的一个蜗轮、蜗杆装置实现 C 型臂旋转轴的减速，省掉了独立减速箱及其所占空间，在旋转轴上设置的离合器通过扳动手把即可轻松完成手动转换操作。

2、通过同步带完成了 C 型臂沿 C 型臂座轨道的慢速圆周运动，避免了市场上用齿轮箱减速传动产生的噪音，且性能稳定、造价低、体积相对比相同规格的 C 型电动 X 光机减小三分之一。

### 附图说明

图 1 为本实用新型的主视剖面图。

图 2 为本实用新型的俯视剖面图。

图 3 为本实用新型整体示意图。

附图中，1、旋转轴电机；2、传送链；3、旋转轴蜗杆；4、旋转轴离合爪；5、旋转轴蜗轮；6、C 型臂旋转轴；7、C 型臂座；8、同步轮传动电机；9、同步带传动蜗杆；10、同步轮传动蜗轮；11、同步轮传动；12、C 臂离合爪；13、同步带；14、同步带支架；15、C 臂离合把；16、同步轮；17、C 型臂；18、旋转轴离合把；19、旋转轴离合；20、C 型臂旋转轴座。

### 具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步地说明：

如图 1 所示。本实用新型旋转轴电机 1 通过传动链 2 连接旋转轴蜗杆 3 的转轴，旋转轴蜗杆 3 与旋转轴蜗轮 5 配合连接，旋转轴蜗轮 5 套装在 C 型臂旋转轴 6 上，C 型臂旋转轴 6 上还套装有旋转轴离合爪 4，旋转轴离合爪 4 与 C 型臂旋转轴 6 通过滑键连接，旋转轴离合爪 4 一侧端与旋转轴蜗轮 5 的离合结构配合连接，其另一侧端连接弹簧 21，弹簧 21 将旋转轴离合爪 4 向旋转轴蜗轮 5 方向顶靠，使它们之间的离合结构啮合连接。旋转轴离合爪 4 的圆周侧面上设有凹槽，该凹槽与旋转轴离合把 18 下端的旋转轴离合 19 配合连接，当旋转轴离合爪 4 旋转时，旋转轴离合 19 一直位于旋转轴离合爪 4 上的凹槽内。上述 C

型臂旋转轴 6 固定在 C 型臂旋转轴座 20 内，其伸出壳体 21 外的端头上安装有 C 型臂座 7，C 型臂座 7 内安装有同步轮传动电机 8，同步带传动电机 8 的输出轴连接同步带传动蜗杆 9，同步带传动蜗杆 9 与同步轮传动蜗轮 10 配合连接，同步轮传动蜗轮 10 套装固定在同步轮传动轴 11 上，在同步轮传动轴 11 上还活动套装有同步轮 16，同步轮 16 上装有同步带 13，其两端均连接到 C 型臂 17 上且相隔一段距离，同步带 13 还与连同步带支架 14 连接，通过同步轮 16 与同步带支架 14 的支撑作用，保持同步带 13 的平稳运行。在同步轮传动轴 11 上还安装有 C 臂离合爪 12 和同步轴弹簧 22，同步轴弹簧 22 的作用是将 C 臂离合爪 12 顶向同步轮 16，使 C 臂离合爪 12 与同步轮 16 上与 C 臂离合爪 12 相配合连接的部位保持啮合连接。同步轮 16 与同步轮传动轴 11 之间通过 C 臂离合爪 12 和 C 臂离合把 15 来实现离合作用，从而实现同步轮传动轴 11 与同步轮 16 的同步转动与否，

本实用新型的工作过程如下：

旋转轴电机 1 运转时，由传动链 2 带动旋转蜗杆 3 转动，旋转轴蜗杆 3 带动旋转轴蜗轮 5 运转，正常情况下，弹簧 21 的作用使旋转轴离合爪 4 与旋转轴蜗轮 5 实现同步运转，从而带动 C 型臂旋转轴 6 转动，C 型臂旋转轴 6 又带动连接在其轴上的 C 型臂座 7 转动。在 C 型臂座 7 内，同步轮传动电机 8 带动同步带传动蜗杆 9 转动，同步带传动蜗杆 9 带动同步轮传动蜗轮 10 转动从而使同步轮传动轴 11 转动，进而使同步轮 16 转动，同步轮 16 在转动时带动同步带 13 运动，因此可使 C 型臂 17 沿同步带 13 的方向运转，从而变实现了 C 型臂 17 的双向调节位置。当停电可需要手动调节 C 型臂 17 的位置时，拉动 C 臂离合把 15 使 C 臂离合爪 12 与同步轮 16 分离，可实现同步轮 16 及 C 型臂 17 的单独手动调节。同理，扳动旋转离合把 18 可使旋转轴离合爪 4 与旋转轴蜗轮 5 分离，从而实现 C 型臂旋转轴 6 及其连接的 C 型臂座 7 的单独手动调节转动角度。通过两种手动调节方式可实 C 型臂实现双向手动调节。

本实用新型涉及的其它未说明部分与现有技术相同。



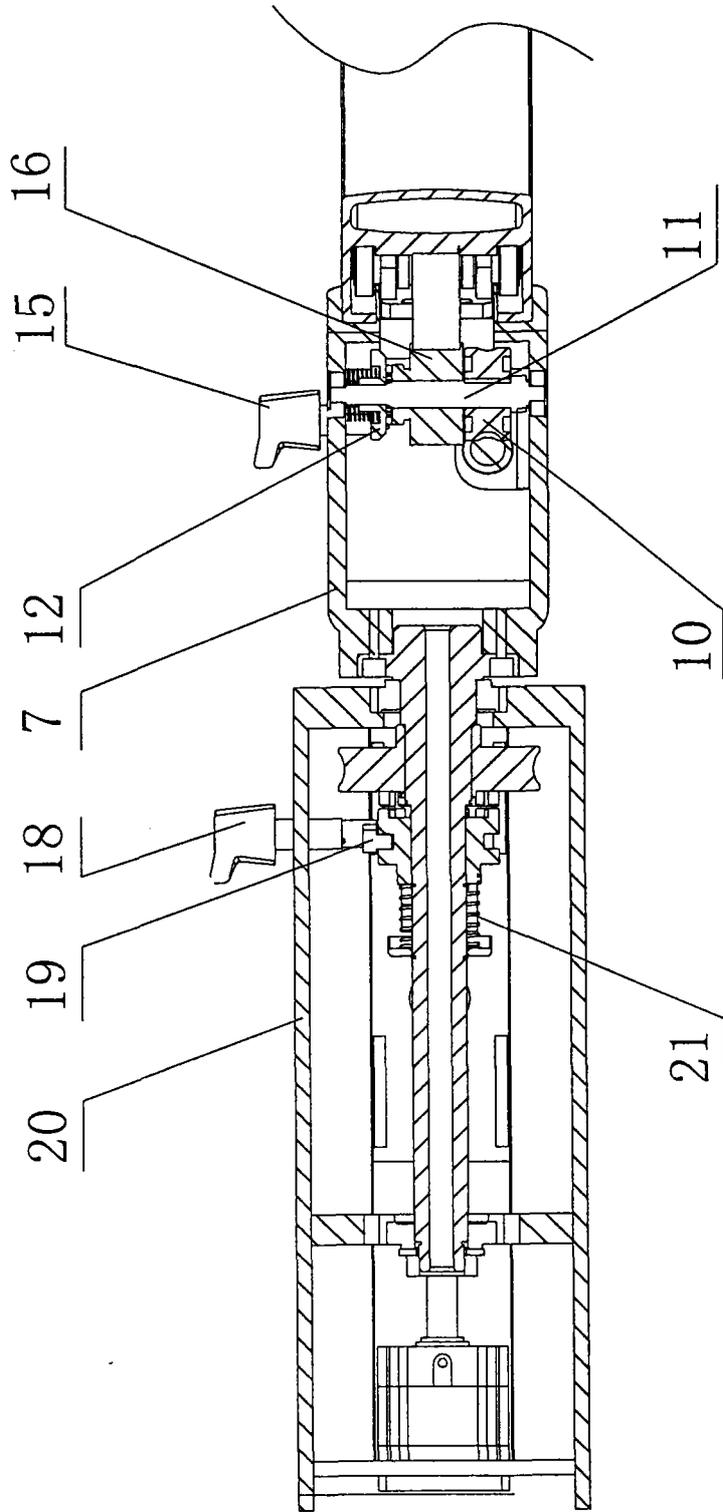


图 2

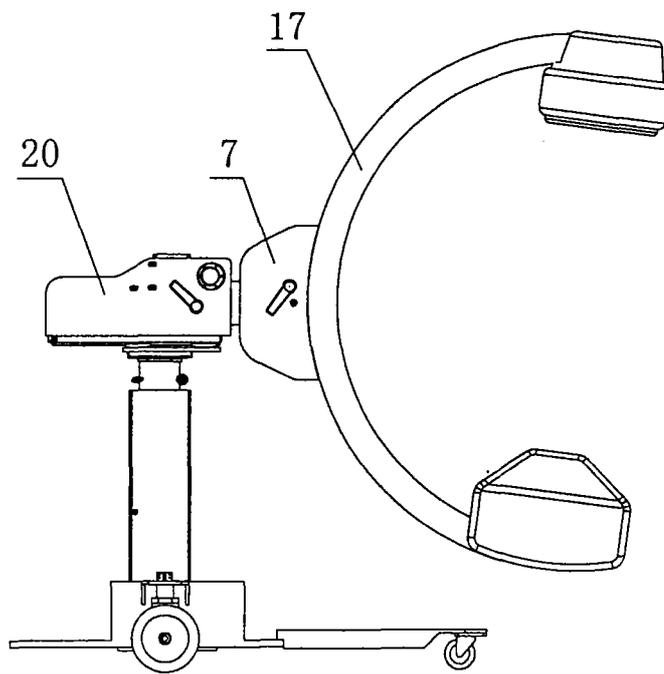


图 3