(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 204162930 U
(45)授权公告日 2015.02.18

(21)申请号 201420601312.3

(22)申请日 2014.10.17

(73)专利权人 三峡大学
地址 443002 湖北省宜昌市大学路 8 号

(72)发明人 李登桥 杜轩 郑晓东 陈平

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所 42103
代理人 成钢

(51)Int.Cl.
D06F 57/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

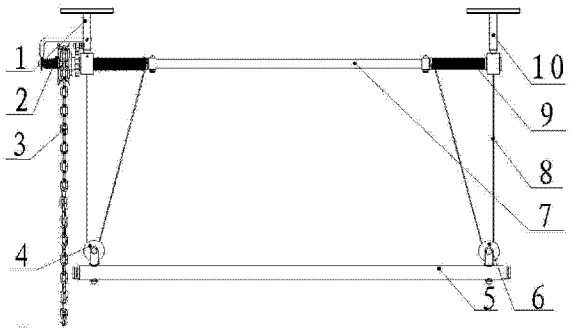
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种链动式升降衣物晾晒装置

(57)摘要

一种链动式升降衣物晾晒装置，它包括安装底座装置，链动式操作装置，升降装置构成。晾衣架装置与安装底座相连，安装底座再与室内顶部的天花板固定相连；链动式操作装置是通过对差动螺旋机构进行改进，同时采用压缩弹簧替代其他形式的轴向力或径向力，使得链轮在主动轴旋转作用下，迅速靠近棘轮，通过挤压棘轮和轴肩，棘轮回到与棘爪配合位置后，发挥机构的止回作用，通过链轮使得主动轴产生扭矩从而带动晾衣架；升降装置则通过滑轮组，晾衣杆以及吊绳与主动轴相连，以手动的方式拉动链轮使主动轴产生扭矩，从而实现晾衣架的自动升降。本实用新型能够方便实现晾衣杆的升降，进而实现衣物的晾晒，结构合理，操作方便，安装简单，适用范围广。



CN 204162930 U

1. 一种链动式升降衣物晾晒装置，其特征在于：包括左安装座（1）、右安装座（10），在左安装座（1）和右安装座（10）之间安装有上晾衣杆（7），上晾衣杆（7）通过自动升降装置（4）、定滑轮（6）和吊绳（8）与下晾衣杆（5）连接，在左安装底座（1）上安装有链轮操作装置（2），链条（3）与主动轴相配合，主动轴与从动轴（9）相配合，主动轴一端制有螺纹，链轮（206）中心孔中嵌有螺母，主动轴与链轮（206）组成差动螺旋机构。

2. 根据权利要求 1 所述链动式升降衣物晾晒装置，其特征是：所述的左安装底座包括左滑动轴承座（103）、左吊杆（102），吊杆左支座（101）；右安装底座右滑动轴承座（1003）、右吊杆（1002）、吊杆右支座（1001），左右吊杆支座通过膨胀螺栓固定连接在天花板上，左右吊杆的两段都有螺纹，其中的一端通过螺纹分别于相应的吊杆支座相连，左右滑动轴承座通过螺纹连接与左右吊杆的另一端相连接。

3. 根据权利要求 1 所述链动式升降衣物晾晒装置，其特征是：所述的链轮操作装置（2）包括主动轴（201）、弹簧导套（202）、压缩弹簧（203）、轴档销（204）、反向驱动轮（205）、链轮（206）、链条（207）、半圆头螺钉（208）、链轮内嵌螺母（209）、棘轮（210）、滑动轴承座（211）、钢丝绳（212）、六角螺母（213）、长轴护套（214）、长轴（215）、半圆头螺栓（216）、左吊杆（217）、弹簧架紧定螺钉（218）、六角螺母（219）、棘爪（220）、棘爪轴（221）、弹簧支架（222），主动轴（201）安装在弹簧支架（222）和滑动轴承座上，可以在滑动轴承座上实现轴向的旋转，主动轴上依次安装有弹簧导套，压缩弹簧，轴挡销，反向驱动轮，链轮，链轮内嵌螺母，棘轮，长轴，长轴护套，链条安装在链轮上，可以实现链轮的转动，棘爪轴安装在左吊杆上，棘爪安装在棘爪轴上，可以绕着轴旋转，钢丝绳的一端固定在滑动轴承座上，另一端固定在主动轴的安装孔上，钢丝绳可以绕着主动轴上的螺纹槽旋转，实现钢丝绳的收缩，从而带动下晾衣杆实现上升。

4. 根据权利要求 1 所述链动式升降衣物晾晒装置，其特征是：所述的自动升降装置（4）包括钢丝吊绳（401）、动滑轮（402）、动滑轮支座（403）、弹性挡圈（404）、动滑轮轴（405）、晾衣杆封盖（405）、晾衣杆（407）、圆头螺母（408），动滑轮安装在动滑轮轴上，可以绕轴转动，动滑轮轴固定安装在动滑轮支座中，整个动滑轮组与钢丝吊绳相连，可以沿着钢丝绳上下运动，晾衣杆与动滑轮支座通过圆头螺目固定相连。

一种链动式升降衣物晾晒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种晾衣架装置，特别是一种链动式方便升降的衣物晾晒装置。

背景技术

[0002] 晾衣架作为日常生活中经常用到的生活用品之一，是每个家庭中必不可少的，可以将其安装在阳台，浴室，储物间等需要进行衣物挂晾的地方，从而方便实现衣物的晾晒工作。目前市场上常用的手摇可升降晾衣架由转轴、定滑轮、晾衣杆、绳索等零件组成，其工作原理是：转轴与数个定滑轮固定在室内墙壁以及天花板上，将吊绳卷绕在转轴上，通过定滑轮改变牵引方向，通过手摇的方式进行晾衣杆的升降。

[0003] 这类晾衣架存在以下几个方面的缺陷，第一，可靠性较差，绳索经过转轴、定滑轮直到晾衣杆的转向多，路线长，使用时，容易造成绳索脱轮，使晾衣架失去平衡或升降作用；第二，装置结构过于复杂，此类装置包括许多外装零件，绳索架设距离长，晾衣架系统松散凌乱，影响居室美观；第三，装置比较费力，承载能力差。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种链式方便衣物晾晒装置，此装置可以方便快捷，安全可靠，稳定的实现晾衣杆的升降，进而实现衣物的晾晒。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的：一种链动式升降衣物晾晒装置，包括左安装座、右安装座，在左安装座和右安装座之间安装有上晾衣杆，上晾衣杆通过自动升降装置、定滑轮和吊绳与下晾衣杆连接，在左安装底座上安装有链轮操作装置，链条与主动轴相配合，主动轴与从动轴相配合，主动轴一端制有螺纹，链轮中心孔中嵌有螺母，主动轴与链轮组成差动螺旋机构。

[0006] 所述的左安装底座包括左滑动轴承座、左吊杆，吊杆左支座；右安装底座右滑动轴承座、右吊杆、吊杆右支座，左右吊杆支座通过膨胀螺栓固定连接在天花板上，左右吊杆的两段都有螺纹，其中的一端通过螺纹分别于相应的吊杆支座相连，左右滑动轴承座通过螺纹连接与左右吊杆的另一端相连接。

[0007] 所述的链轮操作装置包括主动轴、弹簧导套、压缩弹簧、轴档销、反向驱动轮、链轮、链条、半圆头螺钉、链轮内嵌螺母、棘轮、滑动轴承座、钢丝绳、六角螺母、长轴护套、长轴、半圆头螺栓、左吊杆、弹簧架紧定螺钉、六角螺母、棘爪、棘爪轴、弹簧支架，主动轴安装在弹簧支架和滑动轴承座上，可以在滑动轴承座上实现轴向的旋转，主动轴上依次安装有弹簧导套，压缩弹簧，轴挡销，反向驱动轮，链轮，链轮内嵌螺母，棘轮，长轴，长轴护套，链条安装在链轮上，可以实现链轮的转动，棘爪轴安装在左吊杆上，棘爪安装在棘爪轴上，可以绕着轴旋转，钢丝绳的一端固定在滑动轴承座上，另一端固定在主动轴的安装孔上，钢丝绳可以绕着主动轴上的螺纹槽旋转，实现钢丝绳的收缩，从而带动下晾衣杆实现上升。

[0008] 所述的自动升降装置包括钢丝吊绳、动滑轮、动滑轮支座、弹性挡圈、动滑轮轴、晾衣杆封盖、晾衣杆、圆头螺母，动滑轮安装在动滑轮轴上，可以绕轴转动，动滑轮轴固定安装

在动滑轮支座中，整个动滑轮组与钢丝吊绳相连，可以沿着钢丝绳上下运动，晾衣杆与动滑轮支座通过圆头螺目固定相连。

[0009] 本实用新型有如下有益效果：

[0010] 本实用新型采用上述设计，能够根据室内的空间要求进行定位安装，通过链轮的旋转通过人力拉动链条实现。链轮既可以沿主动轴的螺纹转动，也可以沿主动轴轴线两端移动，当链轮移动压紧棘轮，棘轮压紧主动轴轴肩时，产生的旋转力矩可驱动主动轴旋转，通过钢丝绳的收卷，使得晾衣杆上升。同理，当链轮离开棘轮，压紧反向轮时，产生的反向旋转力矩可驱动主动轴反转，通过钢丝绳的下放，使得晾衣杆下降。

[0011] 主动轴的旋转除依靠链轮外，也可以通过晾衣杆和晾晒物的重力实现，两者的意义是使晾衣架的止回机构发生作用。晾衣杆和晾晒物的部分重量通过钢丝绳传递到位于主动轴另一端的绳槽边缘，形成一股偏心拉力，其力矩始终作用在主动轴上，当链轮离开棘轮，且无外力控制时，可瞬时驱动主动轴转动，使链轮迅速移动并压紧棘轮，进入棘爪止回挡位，晾衣杆便可停留在理想高度。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0013] 图 1 为本实用新型的整体装配示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型左安装底座示意图。

[0015] 图 3 为本实用新型右安装底座示意图。

[0016] 图 4 为本实用新型中链轮操作装置示意图。

[0017] 图 5 为本实用新型升降装置示意图。

[0018] 图 6 是图 5 中 A 处的放大图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。本实用新型的结构如图 1 － 6 所示：一种链动式升降衣物晾晒装置，包括左安装座 1、右安装座 10，在左安装座 1 和右安装座 10 之间安装有上晾衣杆 7，上晾衣杆 7 通过自动升降装置 4、定滑轮 6 和吊绳 8 与下晾衣杆 5 连接，在左安装底座 1 上安装有链轮操作装置 2，链条 3 与主动轴相配合，主动轴与从动轴 9 相配合，主动轴一端制有螺纹，链轮 206 中心孔中嵌有螺母，主动轴与链轮 206 组成差动螺旋机构。

[0020] 本实用新型中的所述的左安装底座包括左滑动轴承座 103)、左吊杆 102)，吊杆左支座 101；右安装底座右滑动轴承座 1003、右吊杆 1002、吊杆右支座 1001，左右吊杆支座通过膨胀螺栓固定连接在天花板上，左右吊杆的两段都有螺纹，其中的一端通过螺纹分别于相应的吊杆支座相连，左右滑动轴承座通过螺纹连接与左右吊杆的另一端相连接。

[0021] 本实用新型的链轮操作装置 2 包括主动轴 201、弹簧导套 202、压缩弹簧 203、轴档销 204、反向驱动轮 205、链轮 206、链条 207、半圆头螺钉 208、链轮内嵌螺母 209、棘轮 210、滑动轴承座 211、钢丝绳 212、六角螺母 213、长轴护套 214、长轴 215、半圆头螺栓 216、左吊杆 217、弹簧架紧定螺钉 218、六角螺母 219、棘爪 220、棘爪轴 221、弹簧支架 222，主动轴 201 安装在弹簧支架 222 和滑动轴承座上，可以在滑动轴承座上实现轴向的旋转，主动轴上依

次安装有弹簧导套，压缩弹簧，轴挡销，反向驱动轮，链轮，链轮内嵌螺母，棘轮，长轴，长轴护套，链条安装在链轮上，可以实现链轮的转动，棘爪轴安装在左吊杆上，棘爪安装在棘爪轴上，可以绕着轴旋转，钢丝绳的一端固定在滑动轴承座上，另一端固定在主动轴的安装孔上，钢丝绳可以绕着主动轴上的螺纹槽旋转，实现钢丝绳的收缩，从而带动下晾衣杆实现上升。

[0022] 本实用新型的自动升降装置 4 包括钢丝吊绳 401、动滑轮 402、动滑轮支座 403、弹性挡圈 404、动滑轮轴 405、晾衣杆封盖 405、晾衣杆 407、圆头螺母 408，动滑轮安装在动滑轮轴上，可以绕轴转动，动滑轮轴固定安装在动滑轮支座中，整个动滑轮组与钢丝吊绳相连，可以沿着钢丝绳上下运动，晾衣杆与动滑轮支座通过圆头螺目固定相连。

[0023] 本实用新型涉及的安装以及连接方式有，定位安装底座 1、10 通过膨胀螺栓与天花板固定连接，链轮操作装置 2 通过滑动轴承座 211 与吊杆 217 采用螺纹进行连接，链条 3 与链轮 206 相配合连接，同时实现扭矩的传递，自动升降装置 4 通过钢丝吊绳 8 与滑动轴承座 211 相连，从而实现下晾衣杆的上下运动，下晾衣杆 5 通过螺纹与动滑轮组 4、6 相连，上晾衣杆 7 通过螺栓与主动轴和从动轴相固定连接。

[0024] 图 2、3 中左右安装底座零部件的安装方式为，左右吊杆支座 101、1001 通过膨胀螺栓固定连接在天花板上，左右吊杆 102、1002 的两段都有螺纹，其中的一端通过螺纹分别于相应的吊杆支座相连，左右滑动轴承座 103、1003 通过螺纹连接与左右吊杆的另一端相连接。

[0025] 图 4 中链轮操作装置 2 零部件的安装方式为：主动轴安装在弹簧支架 222 和滑动轴承座 211 上，可以在滑动轴承座上实现轴向的旋转，弹簧导套 202 采用过盈配合安装在主动轴上，压缩弹簧 203 则套在弹簧导套上，轴挡销 204 通过螺纹销孔安装固定在轴上，反向驱动轮 205 采用过盈配合套在轴端上，链轮 206 内部安装有链轮内嵌螺母 209，链轮内嵌螺母与轴采用螺纹连接，棘轮 210 安装在轴上，长轴 215 与主动轴相连，长轴护套 214 套在长轴上，链条 207 安装在链轮上，可以实现链轮的转动，棘爪轴 221 安装在左吊杆上，棘爪 220 安装在棘爪轴上，可以绕着轴旋转，钢丝绳 212 的一端固定在滑动轴承座 211 上，另一端固定在主动轴的安装孔上，钢丝绳可以绕着主动轴上的螺纹槽旋转，实现钢丝绳的收缩，从而带动下晾衣杆实现上升。

[0026] 图 5、6 中自动升降装置零部件的安装方式为：动滑轮 402 安装在动滑轮轴 205 上，可以绕轴转动，动滑轮轴固定安装在动滑轮支座 203 中，整个动滑轮组与钢丝吊绳相连，可以沿着钢丝绳上下运动，晾衣杆 7 与动滑轮支座通过圆头螺母 8 固定相连。

[0027] 本实用新型的装置具体操作步骤为：

[0028] 先根据室内空间大小，选择相应长度的上下晾衣杆，然后将晾衣杆与主动轴和从动轴相固定连接，并将下晾衣杆通过吊绳与定滑轮相连接，从而将其组装成整个晾衣架，最后将晾衣架的左右安装底座通过膨胀螺栓与室内顶部的天花板固定连接，完成晾衣架的固定安装。

[0029] 通过拉动链条，根据具体的高度要求，将下晾衣杆下降到指定高度，然后将需要晾晒的衣物通过衣架挂放在下晾衣杆上或者直接将衣物展开晾晒在晾衣杆上。

[0030] 衣物挂好之后通过拉动链轮使下晾衣杆沿着吊绳一起上升，直到到达理想的高度，对衣物进行晾晒。

[0031] 衣物晾晒完成之后，可以再通过拉动链条使得下晾衣杆下降，到达制定位置之后将衣物取下，从而完成整个衣物的晾晒工作。

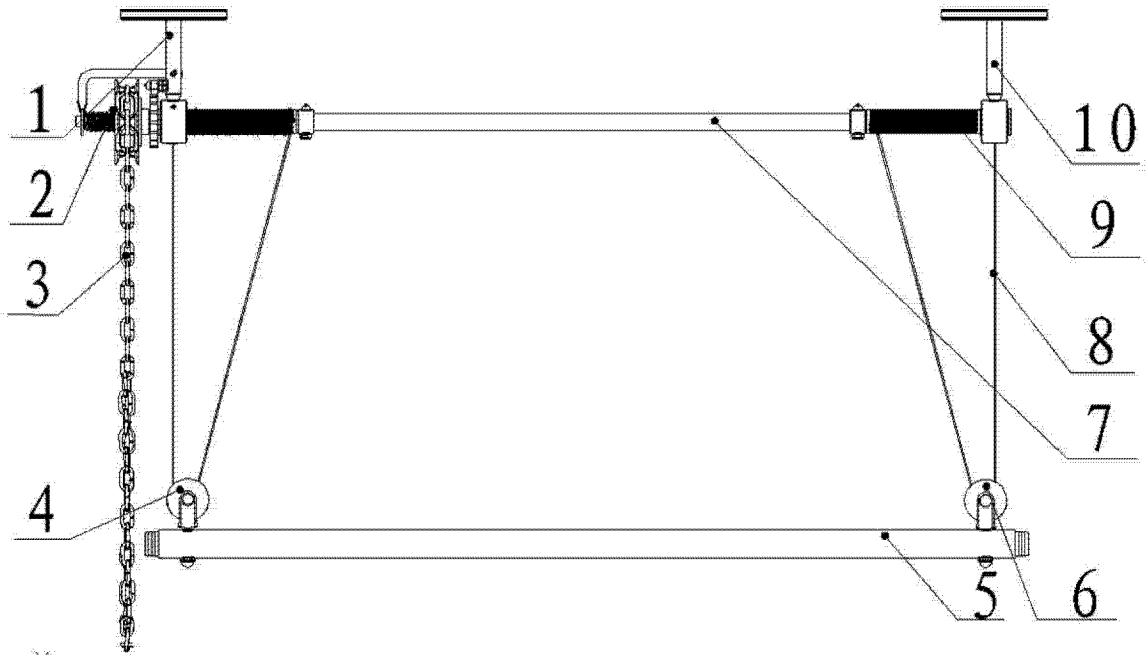


图 1

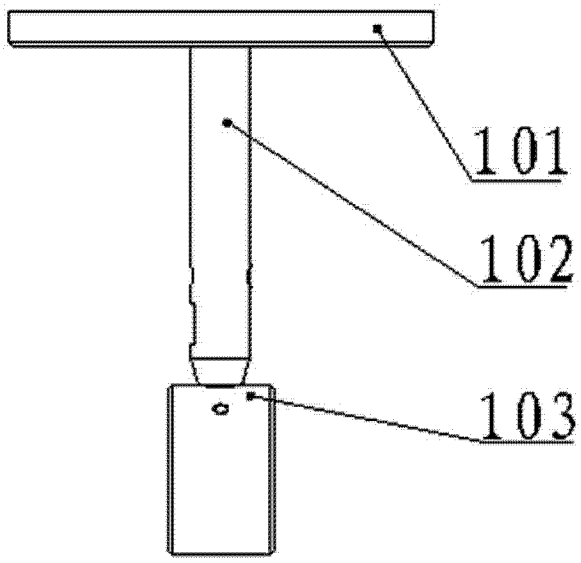


图 2

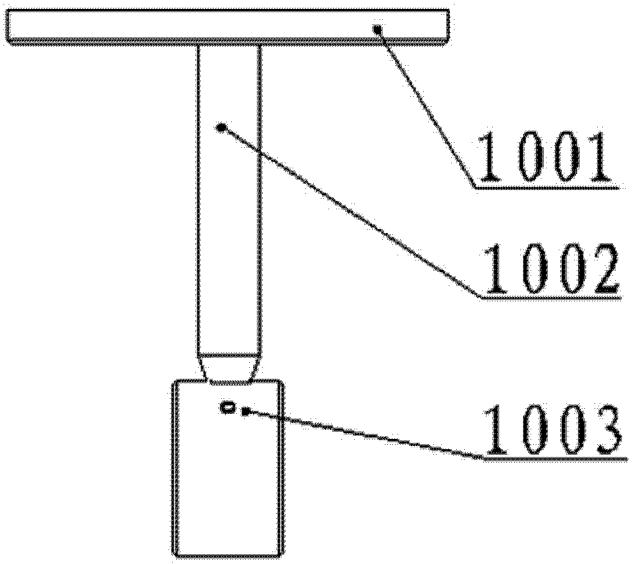

1001
1002
1003

图 3

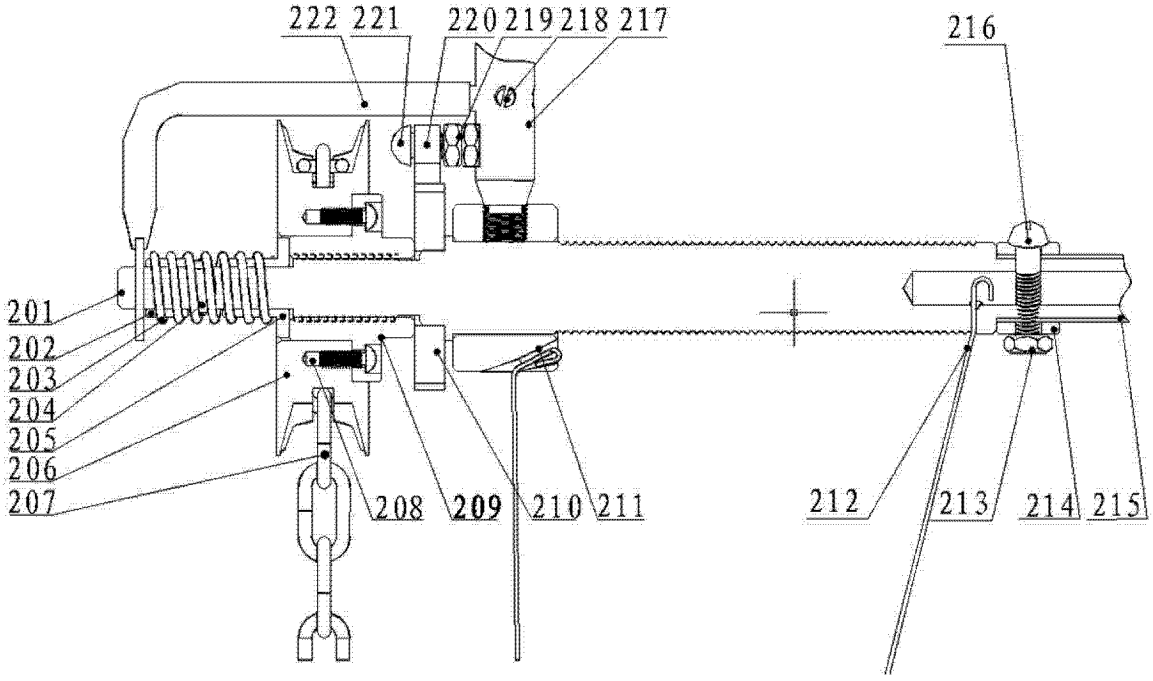

222 221
220 219 218 217
216
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215

图 4

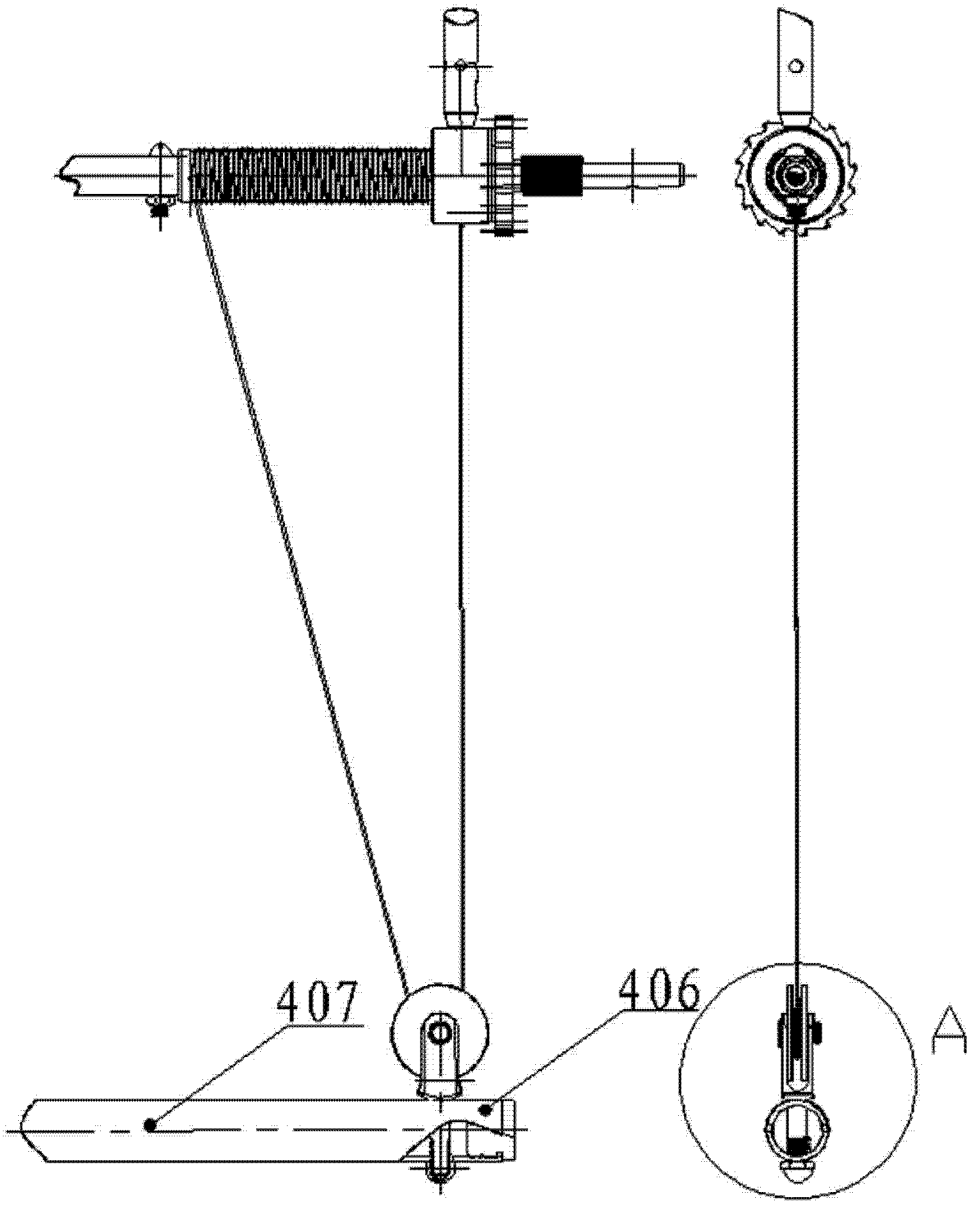


图 5

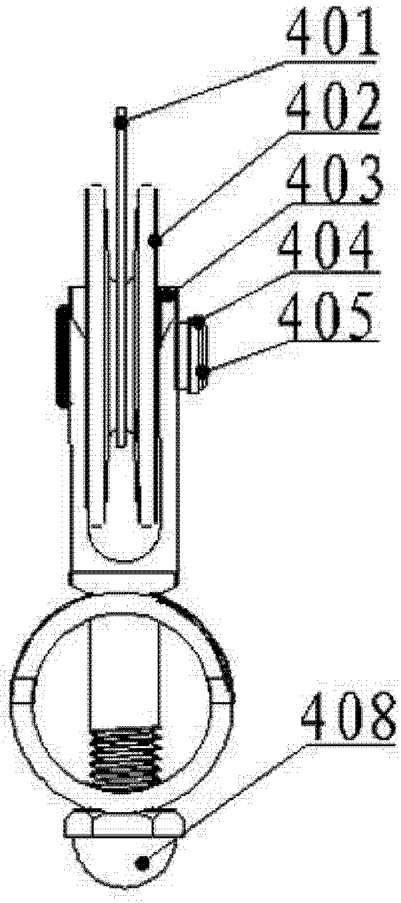


图 6