



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209162619 U

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201821778511.6

(22)申请日 2018.10.29

(73)专利权人 陈来旺

地址 010020 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区乌兰察布东街246号北国之春饭店

(72)发明人 陈来旺

(51)Int.Cl.

E01D 15/10(2006.01)

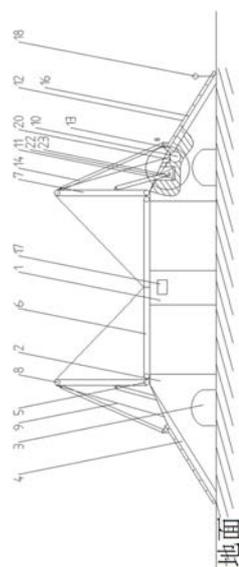
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

超低跨路开合桥

(57)摘要

本实用新型公开了一种超低跨路开合桥,超低跨路开合桥,其包括支撑桥墩和在支撑桥墩两侧对称设置的一对桥身,桥身的上方设有倾斜桥板,每个桥身靠近支撑桥墩一侧的顶部平行设有两个转动轴,转动轴通过轴承与桥身固定连接。本实用新型的优点在于,与普通桥梁相比,本实用新型桥身低,跨度小,前期准备时无需大规模拆除和移动周边建筑物或空中电缆,建造成本低、投资低,适用范围广;桥上、桥下车辆通行互不影响,避免了道路交叉口交通拥堵的情况发生;桥下大型车辆需通过时,只需拉起承重桥板即可,大型车辆通过后放下承重桥板,桥上车辆即可通行,通行方式灵活。



1. 超低跨路开合桥,其特征在于,其包括支撑桥墩和在所述支撑桥墩两侧对称设置的一对桥身,所述桥身的上方设有倾斜桥板,每个所述桥身靠近所述支撑桥墩一侧的顶部平行设有两个转动轴,所述转动轴通过轴承与所述桥身固定连接;靠近所述支撑桥墩一侧的所述转动轴上铰接有承重桥板,所述承重桥板的另一端搭接在所述支撑桥墩顶部,所述承重桥板底面至地面之间的距离为1.8-3.0m,两所述倾斜桥板与两所述承重桥板构成桥面;远离所述支撑桥墩一侧的所述转动轴上对称竖直固定设有一对竖直杆,每根所述竖直杆顶部固定设有定滑轮,在所述承重桥板与所述支撑桥墩搭接边各角点处分别固定设有一根钢丝绳,所述钢丝绳的另一端跨过与其同侧的所述定滑轮与一个卷扬机的卷轴固定连接;在每个所述桥身上设有伸缩支撑装置放置槽,所述伸缩支撑装置放置槽的开口贯穿所述倾斜桥板,在每个所述伸缩支撑装置放置槽内设有伸缩支撑装置,所述伸缩支撑装置底端铰接有底座,所述底座固定设置在所述伸缩支撑装置放置槽内,所述伸缩支撑装置的伸缩端和与其相邻的所述竖直杆的侧壁铰接;

沿所述倾斜桥板长度方向设有轨道,所述轨道内滑动设有滑块,所述滑块和与其相邻的所述竖直杆顶部之间设有支撑副架,所述支撑副架的两端分别与所述竖直杆、所述滑块铰接;所述轨道与所述滑块之间设有保险销。

2. 根据权利要求1所述的超低跨路开合桥,其特征在于,在每个所述桥身顶部两侧的所述桥面上分别设有一个卷扬机放置槽,所述卷扬机固定设置在与其同侧的所述卷扬机放置槽内。

3. 根据权利要求1所述的超低跨路开合桥,其特征在于,所述伸缩支撑装置为千斤顶,所述千斤顶底端两侧分别固定有转轴,所述底座包括横板,所述横板上端对称固定有一对三角形板,每个所述三角形板上设有转轴通孔,两个所述转轴通孔相互对称设置,一个所述转轴通孔与一个所述转轴套设连接。

4. 根据权利要求1所述的超低跨路开合桥,其特征在于,所述轨道上沿其长度方向设有若干个限位孔,所述保险销穿过一个所述限位孔与所述滑块销接。

5. 根据权利要求1所述的超低跨路开合桥,其特征在于,在同一侧的两个所述竖直杆之间固定设有横连杆。

6. 根据权利要求1所述的超低跨路开合桥,其特征在于,所述桥身上设有桥洞。

7. 根据权利要求6所述的超低跨路开合桥,其特征在于,所述承重桥板为轻质桥板。

8. 根据权利要求7所述的超低跨路开合桥,其特征在于,所述轻质桥板为镁锂合金桥板或镁铝合金桥板中的一种。

9. 根据权利要求1-8任一所述的超低跨路开合桥,其特征在于,在所述支撑桥墩与道路宽度方向平行的两侧分别设有摄像头,在两所述桥身的通行起始侧分别设置禁止通行信号灯,所述摄像头的信号输出端与控制器的信号输入端连接,所述控制器的信号输出端与所述禁止通行信号灯的信号输入端连接。

## 超低跨路开合桥

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种跨路桥，特别涉及一种超低跨路开合桥。

### 背景技术：

[0002] 随着生活节奏的加快，交通情况复杂程度的提高，人们对于交通情况的满意度不断下滑，尤其是在上、下班高峰期时，一旦发生道路拥堵情况，将会极大的影响驾驶员的情绪，而驾驶员在情绪不稳定的情况下驾驶车辆，极易发生交通事故，造成人身财产、健康的损失。为了缓解上述情况，在城市道路规划设计时，常采用一些跨路桥的设计，避免车辆频繁在道路交汇处发生拥堵，跨路桥就是在道路交汇处建设的桥梁，将不同走向的道路在交汇处两侧进行连接，使得不同走向的道路不再发生交汇，即不同走向的道路彼此之间相互独立。但在跨路桥建设过程中存在如下问题：1、一般的跨路桥桥身高度较高，其建造过程中，需要对周边建筑物、空中电缆等进行拆除或移位，前期准备工程量较大，投资高；2、现有的跨路桥的建造成本昂贵，不适用于所有道路使用，适用范围有限。

### 实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种建造成本低、适用性广、可缓解交通拥堵的超低跨路开合桥。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：超低跨路开合桥，其包括支撑桥墩和在所述支撑桥墩两侧对称设置的一对桥身，所述桥身的上方设有倾斜桥板，每个所述桥身靠近所述支撑桥墩一侧的顶部平行设有两个转动轴，所述转动轴通过轴承与所述桥身固定连接；靠近所述支撑桥墩一侧的所述转动轴上铰接有承重桥板，所述承重桥板的另一端搭接在所述支撑桥墩顶部，所述承重桥板底面至地面之间的距离为 1.8-3.0m，两所述倾斜桥板与两所述承重桥板构成桥面；远离所述支撑桥墩一侧的所述转动轴上对称竖直固定设有一对竖直杆，每根所述竖直杆顶部固定设有定滑轮，在所述承重桥板与所述支撑桥墩搭接边各角点处分别固定设有一根钢丝绳，所述钢丝绳的另一端跨过与其同侧的所述定滑轮与一个卷扬机的卷轴固定连接；在每个所述桥身内部设有伸缩支撑装置，所述伸缩支撑装置的伸缩端穿过所述桥面和与其相邻的所述竖直杆的侧壁铰接，在每个所述桥身上设有伸缩支撑装置放置槽，所述伸缩支撑装置放置槽的开口贯穿所述倾斜桥板，在每个所述伸缩支撑装置放置槽内设有伸缩支撑装置，所述伸缩支撑装置底端铰接有底座，所述底座固定设置在所述伸缩支撑装置放置槽内，所述伸缩支撑装置的伸缩端和与其相邻的所述竖直杆的侧壁铰接；

[0005] 沿所述倾斜桥板长度方向设有轨道，所述轨道内滑动设有滑块，所述滑块和与其相邻的所述竖直杆顶部之间设有支撑副架，所述支撑副架的两端分别与所述竖直杆、所述滑块铰接；所述轨道与所述滑块之间设有保险销。

[0006] 进一步的，在每个所述桥身顶部两侧的所述桥面上分别设有一个卷扬机放置槽，所述卷扬机固定设置在与其同侧的所述卷扬机放置槽内。

[0007] 进一步的,所述伸缩支撑装置为千斤顶,所述千斤顶底端两侧分别固定有转轴,所述底座包括横板,所述横板上端对称固定有一对三角形板,每个所述三角形板上设有转轴通孔,两个所述转轴通孔相互对称设置,一个所述转轴通孔与一个所述转轴套设连接。

[0008] 进一步的,所述轨道上沿其长度方向设有若干个限位孔,所述保险销穿过一个所述限位孔与所述滑块销接。

[0009] 进一步的,在同一侧的两个所述竖直杆之间固定设有横连杆。

[0010] 进一步的,所述桥身上设有桥洞。

[0011] 进一步的,所述承重桥板为轻质桥板。

[0012] 进一步的,所述轻质桥板为镁锂合金桥板或镁铝合金桥板中的一种。

[0013] 进一步的,在所述支撑桥墩与道路宽度方向平行的两侧分别设有摄像头,在两所述桥身的通行起始侧分别设置禁止通行信号灯,所述摄像头的信号输出端与控制器的信号输入端连接,所述控制器的信号输出端分别与所述禁止通行信号灯的信号输入端连接。

[0014] 本实用新型的优点:1、与普通桥梁相比,本实用新型桥身低,跨度小,前期准备时无需大规模拆除和移动周边建筑物或空中电缆,建造成本低、投资低,适用范围广;2、桥上、桥下车辆通行互不影响,避免了道路交叉口交通拥堵的情况发生;3、桥下可满足数量居多的小型车辆通行,当桥下大型车辆需通过时,只需启动卷扬机工作,通过钢丝绳拉起承重桥板即可,大型车辆通过后放下承重桥板,桥上车辆即可通行,通行方式灵活;4、支撑桥墩可以起到分隔桥下的上、下行驶车辆的作用,且支撑桥墩支撑承重桥板,确保承重桥板承重性能良好,保证桥上车辆可安全通过;5、可实时根据桥上、下车辆通行情况对承重桥板进行升起或放下的控制,并提前提示桥上车辆是否可以通行,确保桥上车辆通行安全,同时可对桥下高度较高的车辆进行及时放行,确保车辆通行的及时性和有效性,使用方便。

#### 附图说明:

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的使用状态示意图。

[0018] 图3为图2的A部放大图。

[0019] 图4为图1的B部放大图。

[0020] 图5为本实用新型的控制原理示意图。

[0021] 图6为本实用新型的底座示意图。

[0022] 支撑桥墩1,桥身2,桥洞3,倾斜桥板4,转动轴5,承重桥板 6,竖直杆7,定滑轮8,钢丝绳9,卷扬机10,伸缩支撑装置11,轨道12,滑块13,支撑副架14,保险销15,限位孔16,摄像头17,禁止通行信号灯18,控制器19,卷扬机放置槽20,横连杆21,伸缩支撑装置放置槽22,底座23,横板24,三角形板25,转轴通孔26。

**具体实施方式：**

[0023] 实施例1：

[0024] 如图1-6所示,超低跨路开合桥,其包括支撑桥墩1和在支撑桥墩1两侧对称设置的一对桥身2,桥身2上设有桥洞3,行人及非机动车辆通过桥洞3从桥下通过;桥身2的顶部设有倾斜桥板4,倾斜桥板4供车辆或行人由桥上通行;每个桥身2靠近支撑桥墩1一侧的顶部平行设有两个转动轴5,转动轴5通过轴承与桥身2固定连接;靠近支撑桥墩1一侧的转动轴5上铰接有承重桥板6,承重桥板6为轻质桥板,轻质桥板为镁锂合金桥板或镁铝合金桥板中的一种,在本实施例中,轻质桥板为镁锂合金桥板;承重桥板6的另一端搭接在支撑桥墩1顶部,支撑桥墩1可以起到分隔桥下的上、下行驶车辆的作用,且支撑桥墩1承接承重桥板6的开合端,确保承重桥板6承重性能良好,保证桥上车辆可安全通过;承重桥板6底面至地面之间的距离为 1.8-3.0m,在本实施例中,承重桥板6底面至支撑桥墩1底面之间的距离为2.4m;桥身2低,前期准备时无需大规模拆除和移动周边建筑物或空中电缆,建造成本低、投资低,适用范围广,可保证小型车辆从桥下正常通行,桥上、桥下车辆通行互不影响,避免了道路交叉口交通拥堵的情况发生;两倾斜桥板4与两承重桥板6构成桥面;远离支撑桥墩1一侧的转动轴5上竖直固定设有竖直杆7,竖直杆7顶部固定设有定滑轮8,在承重桥板6与支撑桥墩1搭接边处固定设有钢丝绳9,钢丝绳9的另一端跨过定滑轮8与卷扬机10的卷轴固定连接,在每个桥身2顶部两侧的桥面上分别设有一个卷扬机放置槽 20,卷扬机10固定设置在与其同侧的卷扬机放置槽20内;在每个桥面上设有伸缩支撑装置放置槽22,伸缩支撑装置放置槽22的开口贯穿倾斜桥板4,在每个伸缩支撑装置放置槽22内设有伸缩支撑装置 11,伸缩支撑装置11底端铰接有底座23,底座23固定设置在伸缩支撑装置放置槽22内,伸缩支撑装置11为千斤顶,千斤顶底端两侧分别固定有转轴,底座包括横板24,横板24上端对称固定有一对三角形板25,每个三角形板25上设有转轴通孔26,两个转轴通孔26 相互对称设置,一个转轴通孔26与一个转轴套设连接,伸缩支撑装置11的伸缩端穿过倾斜桥板4和与其相邻的竖直杆7的侧壁铰接,底座23和伸缩支撑装置11的结构与自卸车液压举升机构类似,并且伸缩支撑装置11通过液压系统驱动;

[0025] 沿倾斜桥板4长度方向设有轨道12,轨道12内滑动设有滑块13,滑块13和与其相邻的竖直杆7顶部之间设有支撑副架14,支撑副架 14的两端分别与竖直杆7、滑块13铰接;轨道12与滑块13之间设有保险销15,轨道12上沿其长度方向设有若干个限位孔16,保险销 15穿过一个限位孔16与滑块13销接。

[0026] 在支撑桥墩1与道路宽度方向平行的两侧分别设有摄像头17,摄像头17可将桥两侧车辆通行情况画面传输至控制器19上显示,在两桥身2的通行起始侧分别设置禁止通行信号灯18,禁止通行信号灯18可以提示车辆是否可以从桥上通行;摄像头17的信号输出端与控制器19的信号输入端连接,控制器19的信号输出端分别与禁止通行信号灯18的信号输入端连接,通过控制器19可以控制禁止通行信号灯18的启停,及卷扬机10、伸缩支撑装置11等的动作。

[0027] 工作过程：

[0028] 当由摄像头17传输给控制器19的画面显示无大型车辆通过时,桥上车辆正常通行,桥上车辆通过倾斜桥板4及承重桥板6构成的桥面通行,桥下车辆通过桥洞3正常通行;

[0029] 当由摄像头17传输给控制器19的画面显示有大型车辆需要通过时,控制人员通过

控制器19控制禁止通行信号灯18启动,提示车辆禁止从桥上通行,待桥上无车辆通过后,通过控制器19启动卷扬机 10匀速收卷钢丝绳9,承重桥板6升起,伸缩支撑装置11的伸缩端伸出并与竖直杆7抵接,确保竖直杆7的稳固性;卷扬机10继续收卷钢丝绳9,承重桥板6随着竖直杆7、横连杆21、支撑副架14的落向倾斜桥板4,至伸缩支撑装置11的伸缩端回缩至伸缩支撑装置放置槽22内,承重桥板6、竖直杆7、横连杆21、支撑副架14均落至倾斜桥板4上,大型车辆可从桥下通行;当由摄像头17传输给控制器19的画面显示大型车辆通过后,解除卷扬机10制动,控制人员控制伸缩支撑装置11的伸缩端伸出,伸缩支撑装置11将竖直杆7顶起,竖直杆7、横连杆21、支撑副架14升起,承重桥板6随之升起,当承重桥板6升起并越过垂直线时,启动卷扬机10匀速放出钢丝绳 9,在钢丝绳9的牵拉下,承重桥板6继续复位至与支撑桥墩1接触,控制人员通过控制器19控制禁止通行信号灯18关闭,提示车辆可以从桥上通行通知车辆可以从桥上通行,桥上、桥下车辆恢复正常通行。

[0030] 本实施例与普通桥梁相比,桥身2低,跨度小,前期准备时无需大规模拆除和移动周边建筑物或空中电缆,建造成本低、投资低,适用范围广;桥上、桥下车辆通行互不影响,避免了道路交叉口交通拥堵的情况发生;桥下大型车辆需通过时,只需升起承重桥板6即可,大型车辆通过后放下承重桥板6,桥上车辆即可通行,通行方式灵活;支撑桥墩11可以起到分隔上、下行驶车辆的作用,且支撑桥墩1支撑承重桥板6,确保承重桥板6承重性能良好,保证桥上车辆可安全通过。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

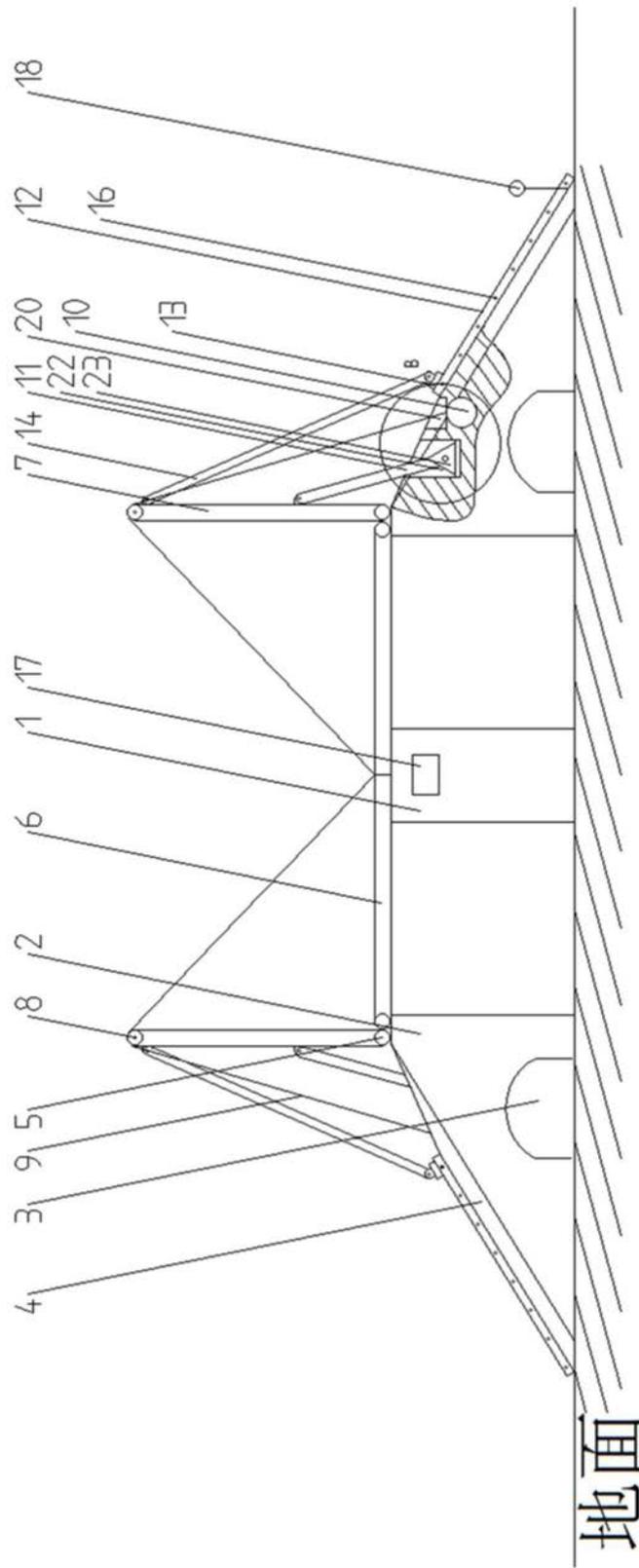


图1

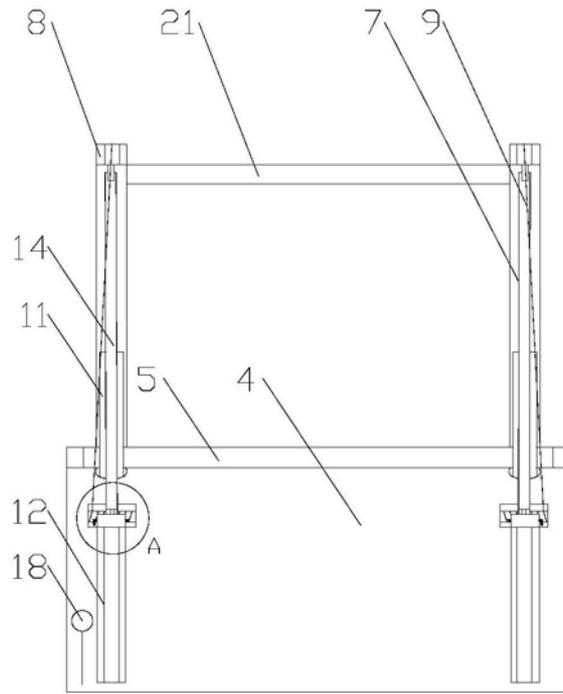


图2

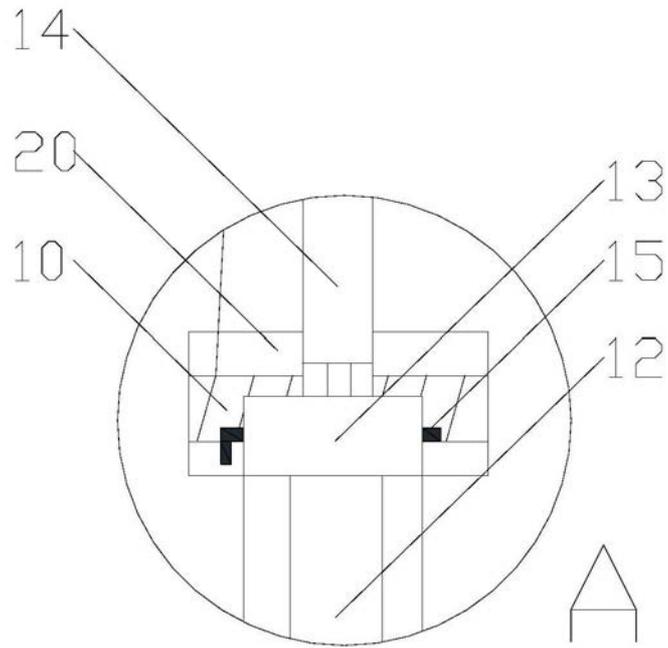


图3

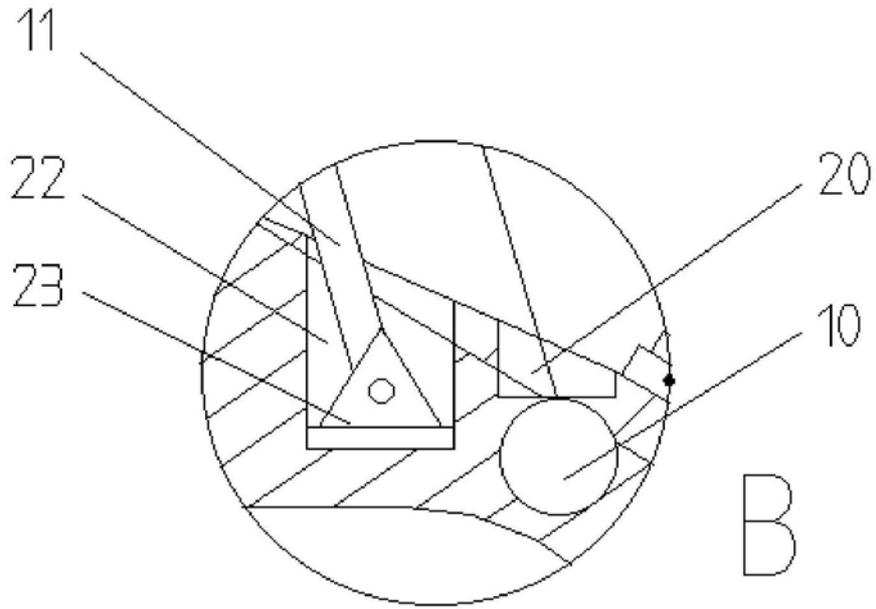


图4

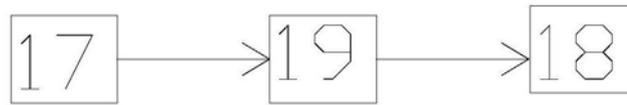


图5

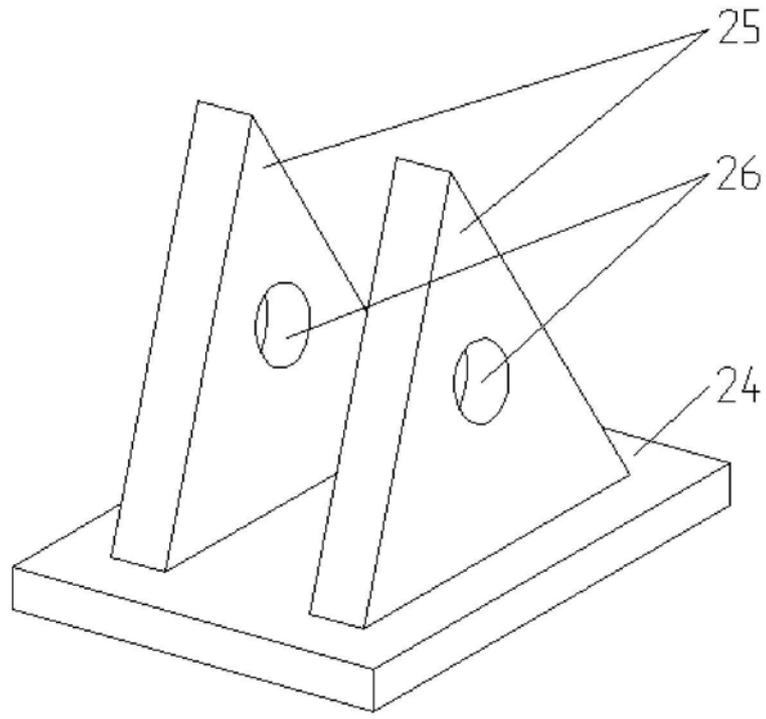


图6