



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103466024 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201310285562. 0

(22) 申请日 2013. 07. 09

(71) 申请人 天津富士达集团有限公司
地址 300301 天津市东丽区军粮城道口南

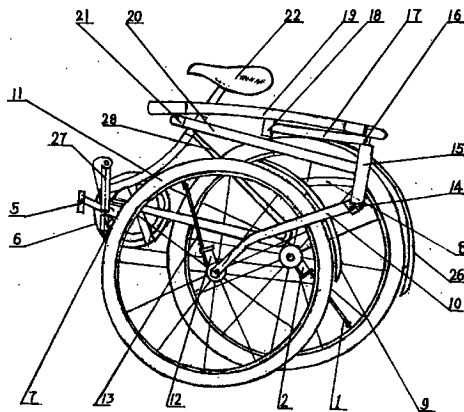
(72) 发明人 麦永光

(51) Int. Cl.
B62K 15/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称
可多重折叠的便携自行车

(57) 摘要
一种可多重折叠的便携自行车, 其上有把横管和把立管的折叠装置、把立管和前立管折叠装置, 前立管和前叉管折叠装置, 大梁连接锁紧装置, 车立管旋转和锁紧装置, 脚踏曲柄旋转装置六大折叠机构和 40 多个零件所组成, 通过上述的六大折叠机构的互相配合可使折叠自行车折叠后的体积比同类型的折叠车折叠后的体积都小, 14”车型在轿车后备箱中可放三辆, 16”车型在轿车后备箱中可放两辆。



1. 一种可多重折叠的便携自行车其上包括有后轮自动充气泵导气管 (1), 后轮自动充气泵 (2), 后轮胎 (3), 链条 (4), 脚踏 (5) 脚蹬曲柄旋转折叠装置 (6), 中轴 (7), 弯管斜梁 (8), 前轮挡泥板 (9), 前叉管 (10), 前轮胎 (11), 前轮胎自动充气泵 (12), 前轮胎自动充气泵导气管 (13), 前立管折叠装置 (14), 前立管 (15), 把立管折叠装置 (16), 把立管 (17), 把横管旋转和锁紧装置 (18), 把横管 (19) 大梁 (20) 大梁连接锁紧装置 (21), 鞍座 (22), 鞍座立管 (23), 鞍座立管锁紧装置 (24), 后三角管 (28), 前轮回收卡环 (29), 车架立管 (30), 其特征是: 前后轮自动充气泵 (12) 和 (2) 的下盖和凸轮箱相连接, 充气泵上盖上的导气管 (1) 和 (13) 通过锁母和前、后轮胎上的气门座相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的可多重折叠的便携自动车, 其特征是: 大梁 (20) 分前、后二部份, 前连接大梁和前立管 (15) 相焊接, 后连接大梁和车架立管 (30) 相焊接, 而前、后大梁连接靠大梁连接锁紧装置 (21) 相连接, 件 (21) 又有前连接大梁 (1), 前连接大梁套管 (2), T 型连接件 (3), T 型件插入孔板 (4), 后连接大梁 T 型件固定板 (5), 后连接大梁上槽孔 (6), 定位螺钉 (7), 共 8 个零件所组成, 其中前连接大梁 (1) 和前连接大梁套管 (2) 是螺纹连接, 套管 (2) 与 T 型件插入孔板 (4) 焊成一体, T 型插入孔板上有一长圆形槽孔, 以供 T 型件插入。

3. 根据权利要求 1 所述的可多重折叠的便携自行车, 其特征是: 车架立管旋紧装置 (27) 是有螺母 (1) 螺杆 (2) 下端套管 (3), 上端套管 (4) 半球形压垫 (5) 销轴 (6), 偏心压把 (7), 牙型啮合板 (8), 压簧 (9), 所组成, 下端套管 (3) 和上端套管 (4) 的对接部份分别焊以牙型啮合板 (8), 上、下两套管中间穿一螺杆 (2)、螺杆 (2) 的上端通过销轴 (6) 和偏心压把 (7) 连接一起。

4. 根据权利要求 1 所述的可多重折叠的便携自行车, 其特征是: 脚蹬曲柄旋转装置 (6) 其上包括有脚蹬曲柄下部 (1), 销轴 (2), 脚蹬曲柄上部 (3) 螺孔 (4), 所组成, 其中脚蹬曲柄 (1) 的下端是与可折叠的脚蹬相连接, 具 I 端加 I 成带斜边的槽, 通过销轴 (2) 和脚蹬曲柄上部 (3) 上带斜边的榫相连接一起, 再通过螺孔 (1) 和中轴连在一起。

可多重折叠的便携自行车

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种折叠自行车,特别是一种可多重折叠的便携自行车。

二、背景技术

[0002] 当前市面上见到的折叠车大多是二折叠即后轮和前轮折叠刀一起,而车把和把立管一起再折叠到前后轮的中间,如此之折叠,虽然整车的长度缩小了,但整车折叠后的宽度则加厚了,体积小不了多少,如果折叠车的材质是铁质,折叠后又比较重,所以就达不到折叠车应体积小、重量轻的目的。而本发明可多重折叠的便携自行车为是六折叠,即把横管和把立管可折叠并可以旋转 90 度,90 度折叠后在把立管和前立管管处又可向后折叠,使把横管和大梁重叠,这样整车折叠后的宽度比二折叠小三分之一。由于前立管和前叉管连接处设有折叠装置,所以前轮可以向后旋转 70 度,将前轮收折到弯管斜梁下面的卡环里,这样整车长度就短了三分之一,在此基础上在中轴处后轮往前轮方向再折叠一次,那么整车长度就进一步缩小,如是之多次折叠就最终达到了真正的体积小的目的。至于重量与材质有关系,如果本发明采用镁铝合金整车重量约 8.5 公斤,若采用碳纤维也就 4-5 公斤重。

三、发明内容

[0003] 本发明可多重折叠的便携自行车,其上主要有以下零部件所构成:1、自行车自动调压微型充气泵(详细内容另有专利申请)。2、自行车把横管旋转和锁紧装置(另有专利申请)。3、把立管和前立管折叠装置。4、前立管和前叉管折叠旋转装置。5、大梁折叠旋转装置。6、车架立管旋转和锁紧装置。7、脚踏曲柄旋转和锁紧装置。上述内容中的 1 和 2 即微型充气泵和把横管旋转和锁紧装置都另有专利申请,此不再赘述。下边将大梁折叠装置、车架立管旋转和锁紧装置以及脚踏曲柄旋转装置在结构和功能方面分述于下:

[0004] 1、自行车把横管旋转和锁紧装置的功能是:在把立管和把横管的中间交头处安装一使把横管可松动可旋紧的特殊装置,当自行车行进时就将把横管和把立管调到互相垂直状态,也即水平状态然后再将手动螺栓手柄旋紧使其保持牢固状态,而当要将自行车折叠时,就将手动螺栓旋松并同时 will 把横管旋转 90 度,使其与把立管平行,然后再将把立管和前立管折叠装置打开,此时把横管和把立管就同时折叠到和大梁平行的位置,如是之折叠就避免了前后轮折叠合拢后因中间夹一车把而增加整车宽度的弊端。

[0005] 2、把立管和前立管折叠装置的功能是:通过此装置将把立管和与把立管相连接的把横管一并往后压 90 度使其与大梁平行,缩小了整车折叠后的宽度。

[0006] 3、前立管和前叉管折叠装置,是将自行车前轮往后收折叠到弯管斜梁下预置的卡环里固定,这样整车长度就缩短了三分之一。

[0007] 4、大梁折叠装置的位置是在前轮收叠后的整车长度的中间处,这样当后轮往前折叠时就使前后轮得以合拢,以保证折叠后的整车长度为最小,该折叠装置采用二套管接头,一套管和大梁焊固一起,并在接头部分加工一槽孔,而在另一套管接头部分焊接一 T 型接头, T 型接头折叠时 T 型接头插入对接套管的槽孔内,然后再旋转一角度,此时整车即牢牢

地将对接套管锁紧,由于有 T 型接头的套管和梁是螺纹连接所以整个大梁连接后非常牢固,而当打开时只要将焊有 T 型接头的套管旋转到原插入时状态即可打开。

[0008] 5、车架立管旋转和锁紧装置,该装置是和大梁折叠装置在一条垂线上,当整车需要折叠时将大梁折叠装置松开,同时将车架立管旋转和锁紧装置上的偏心压紧扳手向反向扳动,旋转连接轴内的弹簧也就将牙型啮合扳松开,此时车架立管就可以自由旋转,配合大梁折叠装置就可以将后轮与前轮合拢,若要打开车身只要将车架主管旋转装置上的偏心压紧扳手向反向旋转压紧,整个车身就牢固地成一整体,折叠车就恢复到骑行状态。6、脚踏曲柄旋转装置,就是将折叠车左侧的脚蹬曲柄作成叉接可旋转折叠型曲柄,该内侧曲柄采用销轴叉架连接,当需要整车折叠时,预先将曲柄下端往里旋转一个角度,这样当前后轮合拢时就保证其间距为最小,也就达到折叠后整车宽度比同类型折叠车折叠后的额宽度为最小的目的,折叠后的装置效果也最为理想。

四、附图说明

[0009] 图 1 是本发明整体结构展开后的主视图。

[0010] 图 2 是本发明整体结构展开后的后视图。

[0011] 图 3 是本发明折叠后的状态示意图。

[0012] 图 4 是本发明大梁连接装置结构示意图。

[0013] 图 5 是本发明大梁连接装置结构俯视图。

[0014] 图 6 是本发明车架立管旋转装置结构示意图。

[0015] 图 7 是本发明脚蹬曲柄旋转装置示意图。

[0016] 图 8 是本发明脚蹬曲柄旋转装置俯视图。

[0017] 五、实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细描述:在图 1、图 2、图 3、中:1、后轮自动充气泵导气管;2、后轮自动充气泵;3、后轮胎;4、链条;5、脚蹬;6、脚蹬曲柄旋转装置;7、中轴;8、弯管斜梁;9、前轮挡泥板;10、前叉管;11、前轮胎;12、前轮胎自动充气泵;13、前轮胎自动充气泵导气管;14、前立管折叠装置;15、前立管;16、把立管折叠装置;17、把立管;18、把横管旋转和锁紧装置;19、把横管;20、大梁;21、大梁连接锁紧装置;22、鞍座;23、鞍座立管;24、鞍座立管锁紧装置;25、后衣架;26、后轮挡泥板;27、车架立管旋紧装置;28、后三角管 29、前轮卡环;30 车架立管。

[0019] 在图 1、图 2、图 3 中整车折叠机构共有六处,其中把横管旋转和锁紧装置(18)以及自动调压微型充气泵(12)、(13)都另有专利申请,因此在此不再赘述,下边分别将大梁连接锁紧装置(21),脚蹬曲柄旋转装置(6)车架立管旋转装置(27)分述于下:

[0020] 图 4、图 5 分别为大梁连接锁紧装置结构示意图的主视图和俯视图,

[0021] 其中 1、前连接大梁;2、前连接大梁套管;3、T 型连接件;4、T 型插入孔板;5、后连接大梁 T 型件固定板;6、后连接大梁上槽孔;7、定位螺钉;8、后连接大梁套管;9、后连接大梁。图 4 的实施例中,前连接大梁(1)左端和前立管(15)焊接在一起,右端和套管(2)螺纹连接,套管(2)与 T 型件插孔板(4)焊接成一体,也就是说前连接大梁套管(2)旋转时 T 型件插孔板(4)也跟着旋转,从而确定与 T 型件(3)的配合和锁紧方位。后连接大梁(9)与车架立管(30)焊接在一起,在其上的顶面加工一槽孔(6),槽孔(6)加工成 L 型,在后连

接大梁 (9) 的外边安装一套管 (8), 套管 (8) 的端面与后连接大梁 T 型件固定板 (5) 焊成一体, T 型件固定板 (5) 上焊 T 型件 (3), 在后连接大梁套管 (8) 上安装一定位螺钉 (7), 定位螺钉 (7) 可根据前后梁连接的需要可在槽孔 (6) 中前、后和左右移动, 当需要连接时可将套管 (8) 沿槽孔 (6) 由 (A) 移到 (B) 处, 当需要将 T 型件 (3) 旋转 90 度时, 定位螺钉 (7) 就可由 (B) 处旋转到 (C) 处, 从而将前、后梁旋紧, 需要打开时, 定位螺钉 (7) 由 (C) 处旋转到 (B) 处, 再由 (B) 处推移到 (A) 处, 从而达到前、后梁打开的目的。

[0022] 图 6 为车架立管旋转装置结构示意图; 其中 1、螺母; 2、螺杆; 3、下端套管; 4、上端套管; 5、半球型压垫; 6、销轴; 7、偏心压把; 8、牙型啮合板; 9、压簧。如图 6 所示: 下端套管 (3) 和上端套管 (4) 的对接部分焊以牙型啮合板 (8)。上下两套管中间穿一螺杆 (2), 螺杆 (2) 的上端通过销轴 (6) 和偏心压把 (7) 连接在一起, 偏心压把 (7) 的旋转可以达到压紧和放松的作用, 当需要打开折叠车时偏心压把向短轴方向旋转, 此时上端套管 (4) 受压簧 (9) 的作用而弹起, 这样焊在套管 (4) 上的车架立管和后三角部分就可旋转折叠, 而当需要展开时再将偏心压把 (7) 往长轴方向旋转即将上端套管 (4) 下端的牙型啮合板 (8) 相互啮合, 从而达到固定的目的。

[0023] 图 7、图 8 为脚蹬曲柄旋转装置示意图, 其中 1、脚蹬曲柄下部; 2、销轴; 3、脚蹬曲柄上部; 4、螺孔。如图所示, 脚蹬曲柄 (1) 的下端与可折叠脚蹬相连接 (可折叠脚蹬市场有卖), 其上端加工带一斜面的槽, 通过销轴 (2) 和脚蹬曲柄上部 (3) 上的带斜面的榫相连接, 榫和槽是过渡配合件 (3) 通过螺孔 (4) 和折叠车的中轴连接在一起, 外加以螺母就和整车相连接, 其工作原理是: 脚蹬曲柄 (1) 的上端加工成斜面槽, 曲柄 (3) 的下端的接合部分加工成斜面榫, 所以曲柄 (1) 仅能沿一个方向即往车内侧的方向旋转, 往相反方向则受斜面的影响而滞动, 这样就达到使车体折叠后宽度缩小的目的。

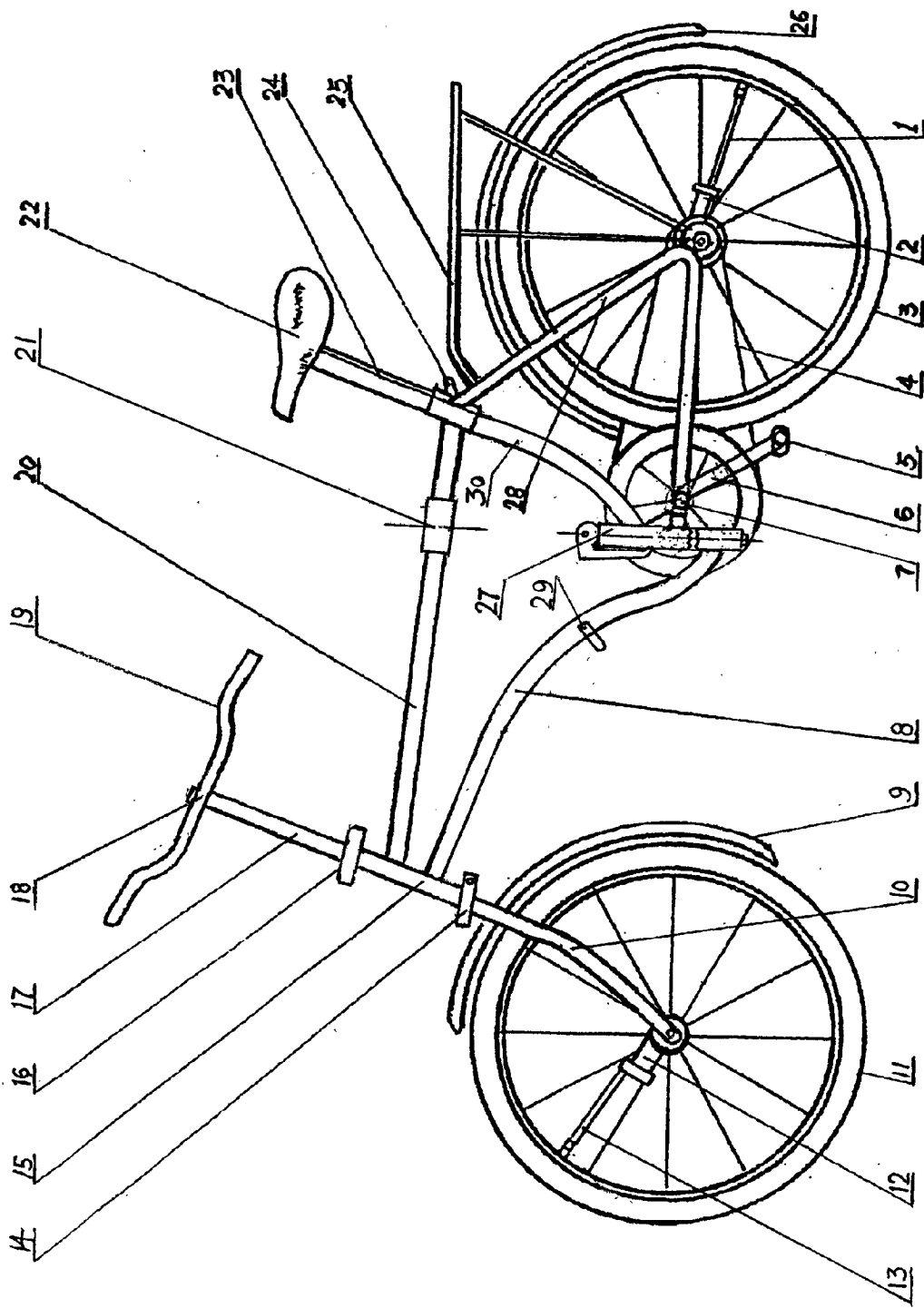


图 1

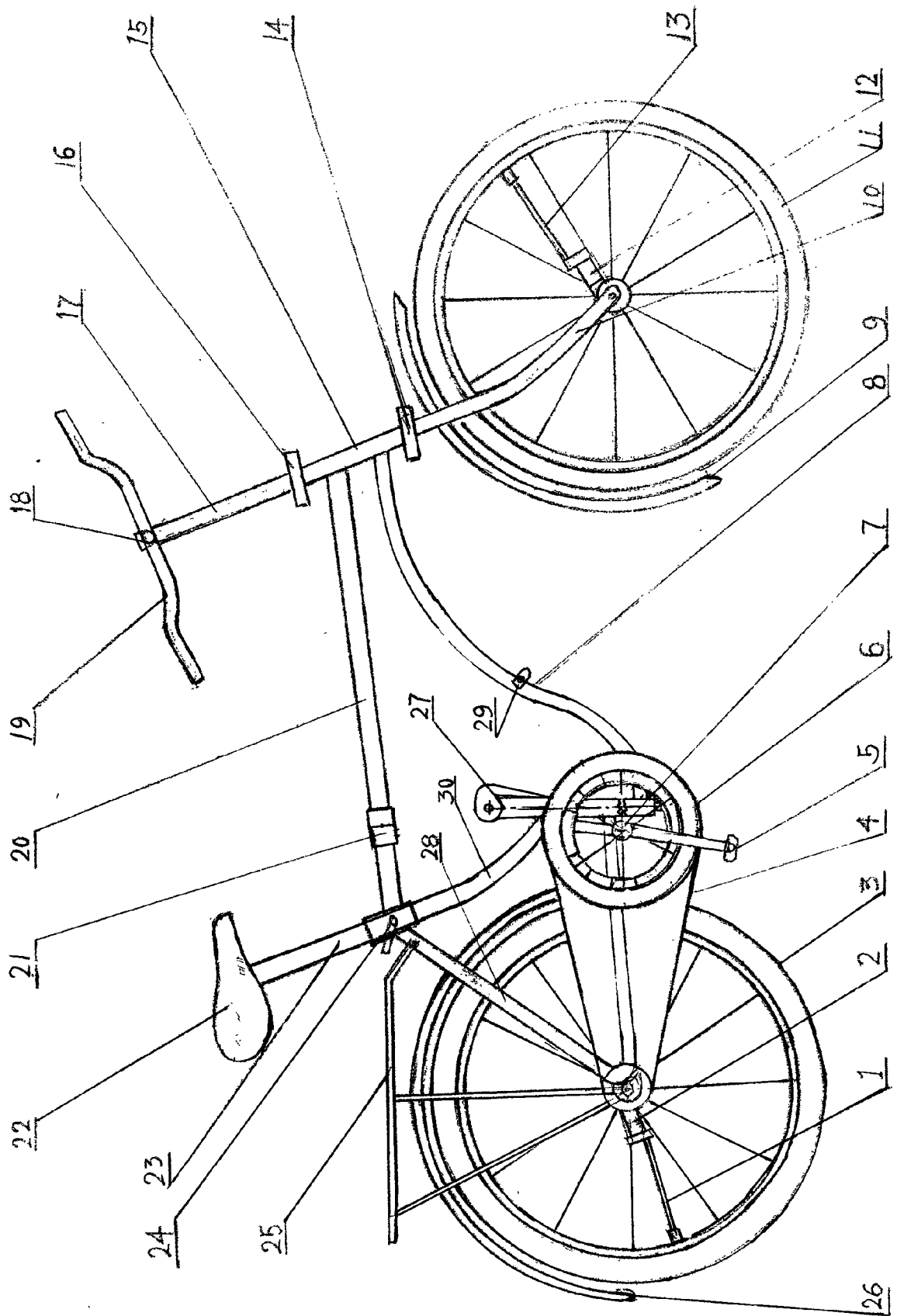


图 2

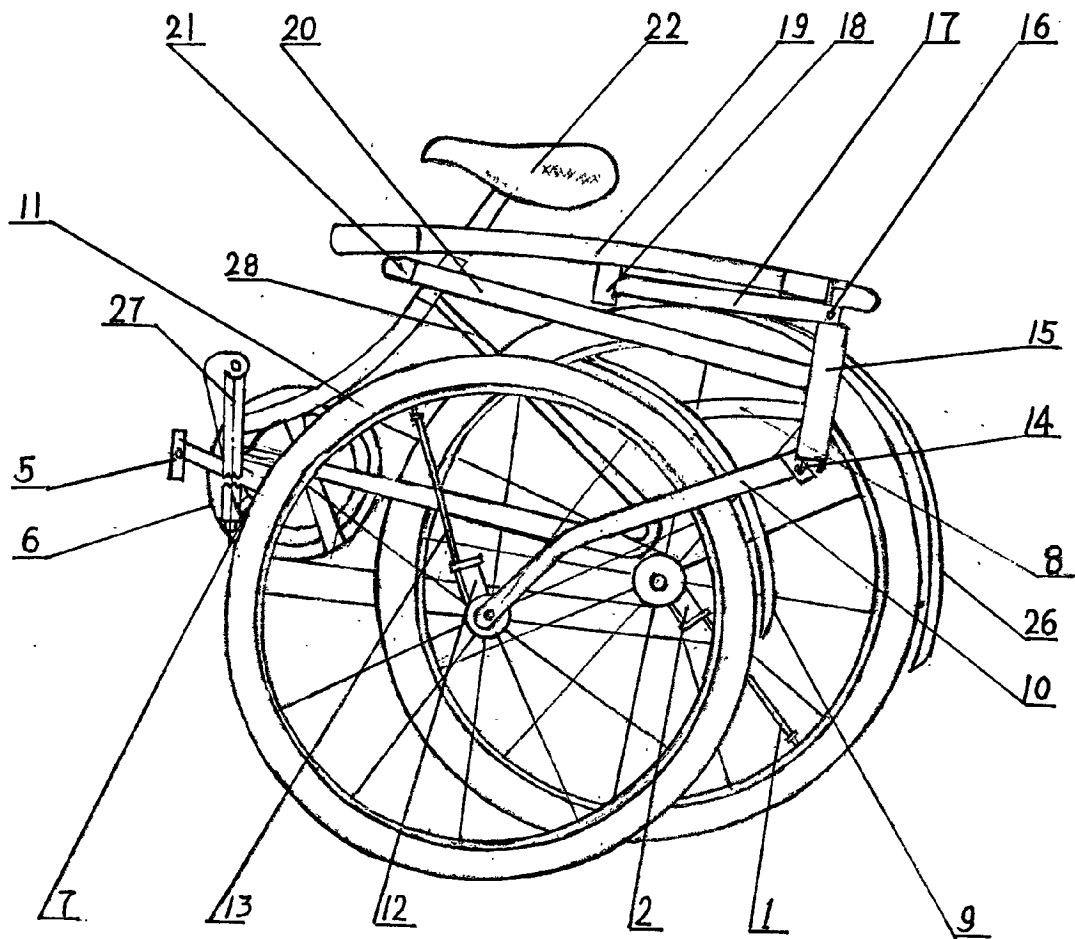


图 3

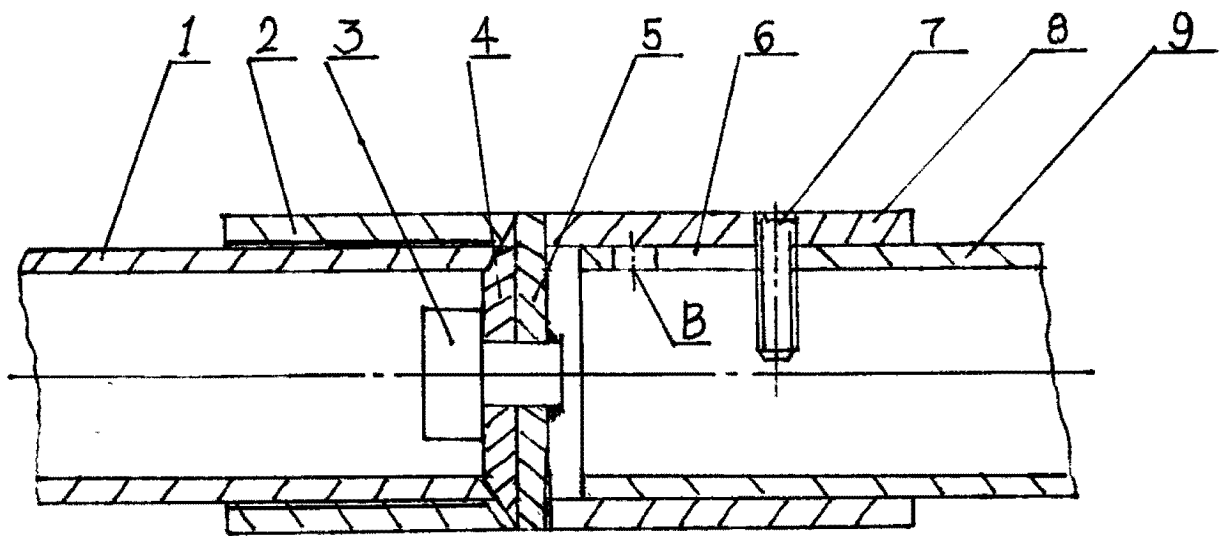


图 4

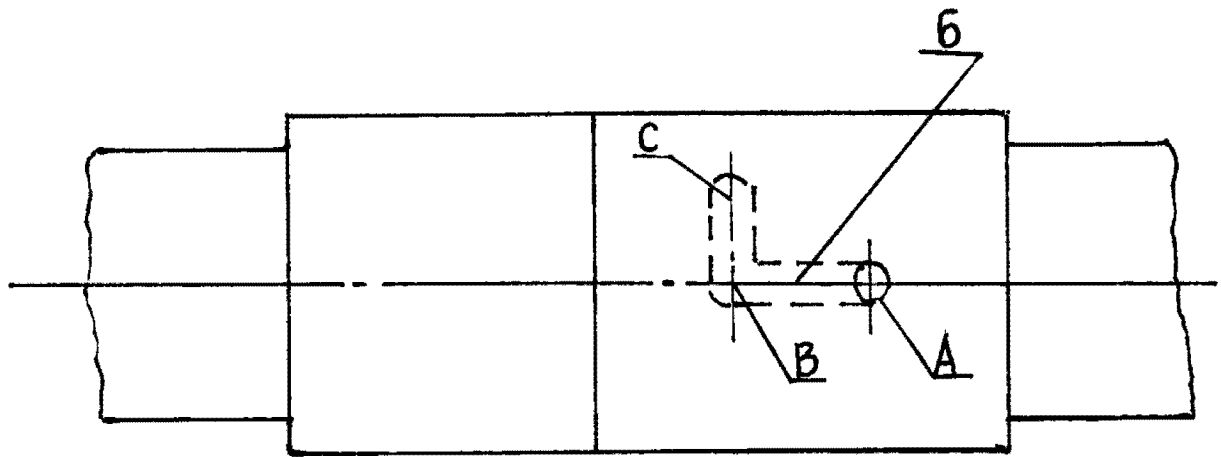


图 5

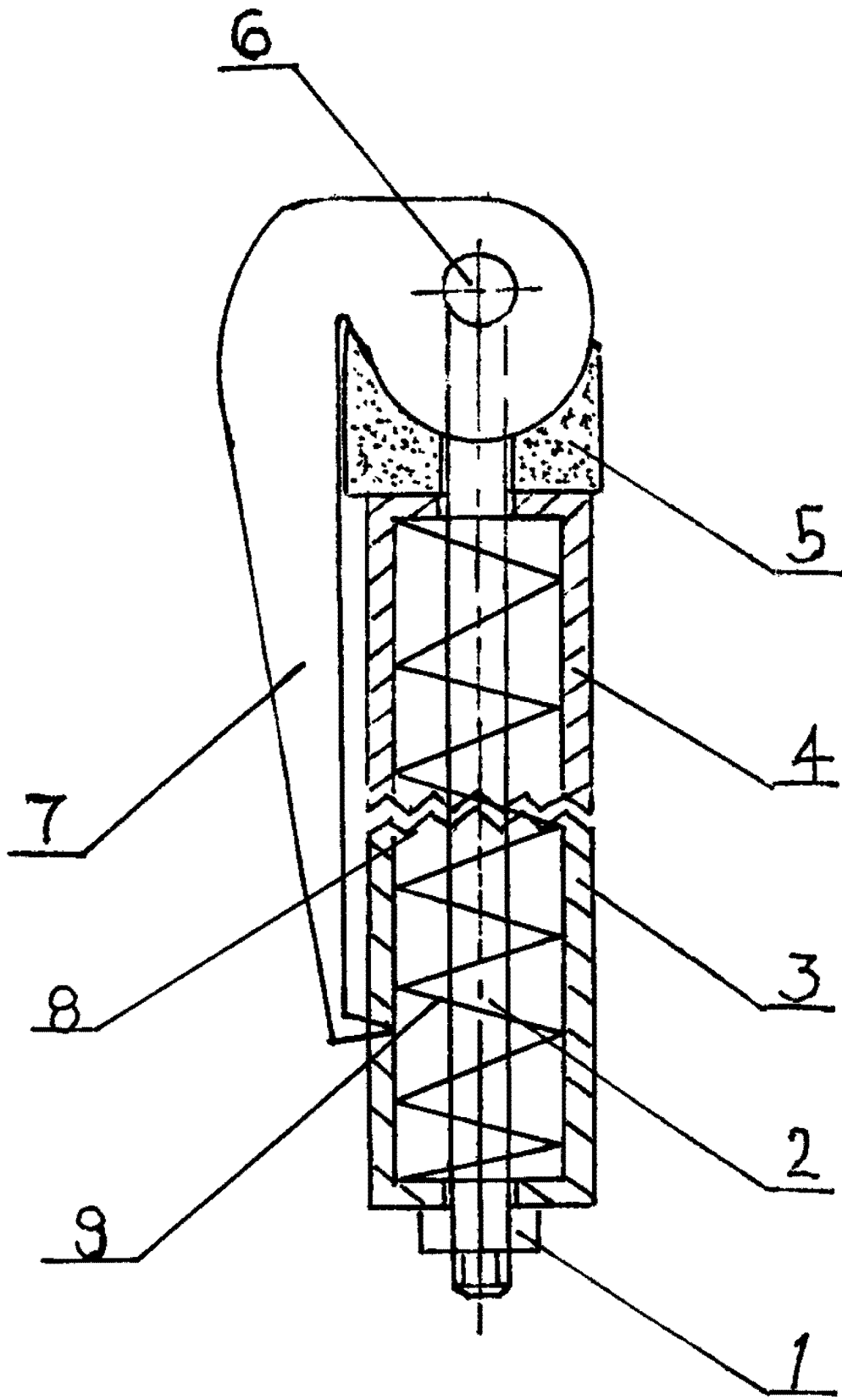


图 6

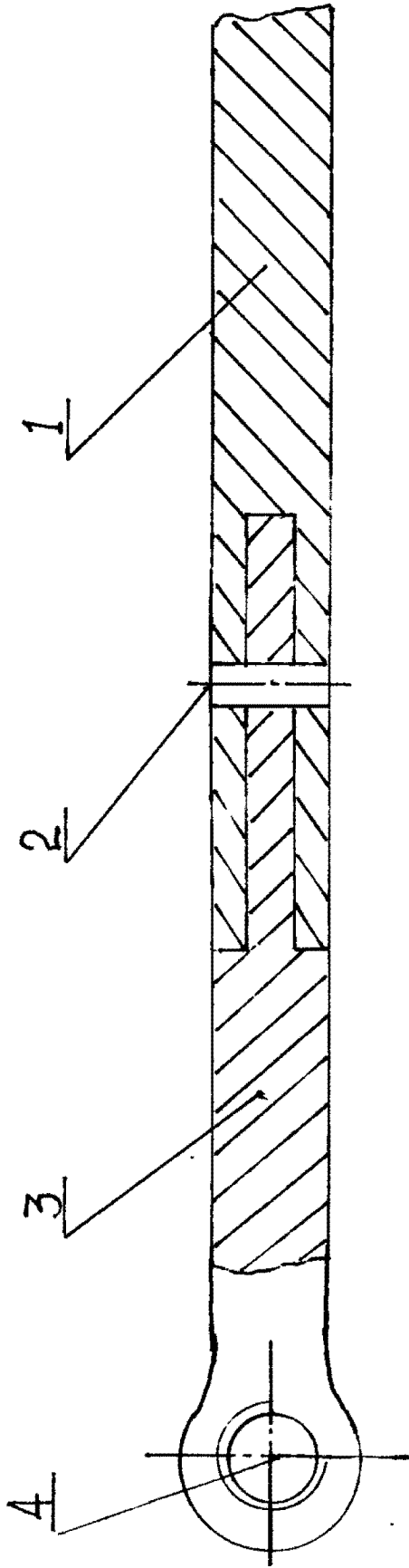


图 7

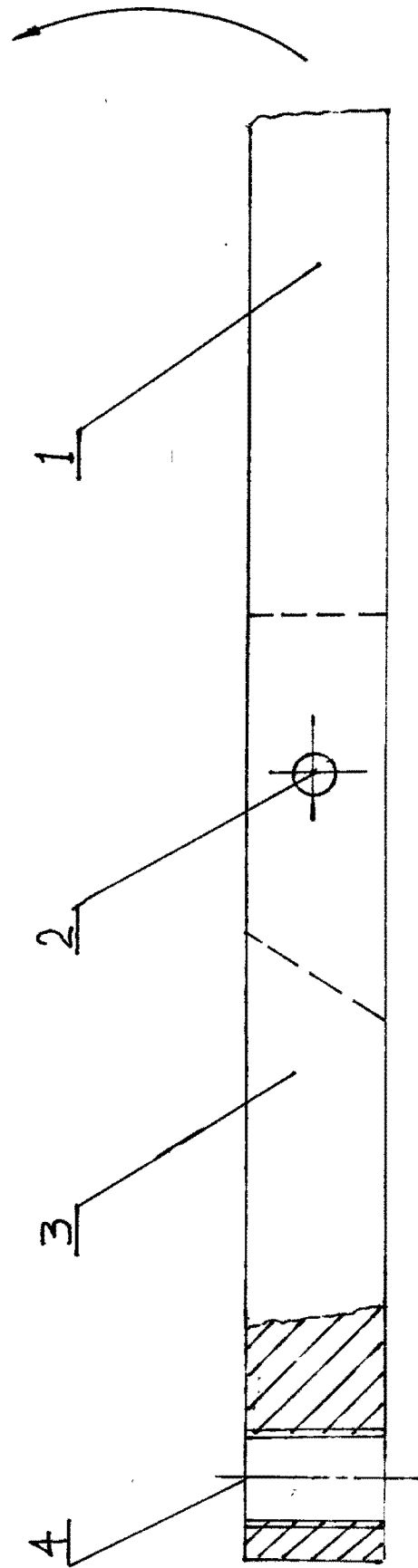


图 8