



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02158267. X

[43] 公开日 2003 年 7 月 9 日

[11] 公开号 CN 1428264A

[22] 申请日 2002.12.21 [21] 申请号 02158267. X

[30] 优先权

[32] 2001.12.24 [33] CN [31] 011318317

[32] 2002.7.1 [33] CN [31] 022618902

[32] 2002.7.4 [33] CN [31] 022619178

[71] 申请人 杨通河

地址 710043 陕西省西安市东十里铺省木材
总公司

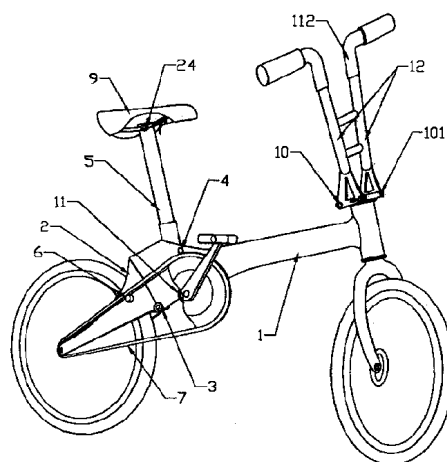
[72] 发明人 杨通河

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 8 页

[54] 发明名称 折叠自行车

[57] 摘要

本发明涉及一种折叠自行车。在车梁后部横向有一个或一个以上的水平轴向的铰链，后又架通过铰链与车梁相连接；车把立管是由并列的两根立管构成，并有横梁相连接，在其下端与前叉立管之间有铰链及锁紧装置，两根车把立管的上部分别有“L”型的车把横管；折叠时向下、向前旋转或推动后又，使后又和后轮处于车梁的下方，向后旋转车把立管，使车把折叠于车梁之上，两根车把立管分列车梁两边，向下转动左右车把横管，使车把横管与车体大致平行；鞍座与鞍管及鞍管下部与车梁之间有铰链，向前、向下旋转鞍管，使其折叠于车把立管之上。本实用新型具有结构简单、折叠方便、锁紧牢固、外形美观等优点。



1. 一种折叠自行车,包括前叉(8),车梁(1),后叉(2),在车梁后部横向有一个或一个以上的水平轴的铰链(3),后叉架(2)通过铰链与车梁相连接,折叠时向下、向前旋转或推动后叉,使后叉和后轮处于车梁的下方,其特征是:

a. 车把立管(12)由两根并列的立管构成,并有横梁相连接,车把立管与车头碗组通过铰链(10)和锁紧机构(101)连接,两根车把立管的上部分别有“L”型的车把横管(112),车把横管的垂直部分套接在车把立管之外,车把横管可相对车把立管旋转,二者之间有锁紧机构,向后转动车把,可使车把折叠于车梁之上,两立管分列车梁两侧;

b. 鞍座(9)与鞍管(5)通过铰链(24)和锁紧机构连接,鞍管(5)下端与车梁通过铰链(4)连接,鞍管及鞍座可通过铰链(4)向前折叠于车把立管之上。

2. 如权利要求1所述的折叠自行车,其特征在于:在后叉或车梁上链条内侧设有一个以上的挡块(6),该挡块能在折叠后维持链条的张力,使链条不致松脱。

3. 如权利要求1所述的折叠自行车,其特征在于:主铰链(3)上设中间轮(23),中间轮通过链条分别与链轮和飞轮相连。

4. 如权利要求1所述的折叠自行车,其特征在于:曲柄与后轮之间为齿轮传动,传动轴分为两段,在主铰链处通过铰链或万向节(26)连接。

5. 如权利要求1—4任一项所述的折叠自行车,其特征在于:前叉肩部设有能使前叉及前轮向后旋转的铰链(13)及锁紧装置(103)。

6. 如权利要求1—4任一项所述的折叠自行车,其特征在于:车梁前端设有能使前管(15)及前叉和前轮向后旋转的铰链(16)及锁紧装置(104)。

7. 如权利要求1—6任一项所述的折叠自行车,其特征在于:前叉或后叉为单杆结构。

8. 如权利要求1—7任一项所述的折叠自行车,其特征在于:车梁由两部分组成,前段(100)可在后段(111)内伸缩。

9. 如权利要求1—8任一项所述的折叠自行车,其特征在于:后轮上方有通过撑杆(51)和铰链分别与车梁和后叉相连的后衣架(50),该衣架能随车体折叠而折叠,折叠后与后轮相切。

10. 如权利要求1—9任一项所述的折叠自行车,其特征在于:车体上附有可折叠的箱体(59),箱体(59)在车体折叠后展开,成为一容纳车体的手提箱包。

一种折叠自行车

本发明涉及一种折叠自行车。

现有的折叠自行车基本上都是沿垂直轴线折叠的，这样折叠后，车身前后尺寸虽然缩短，但厚度增大，且操作费时，限制了人们的使用；亦有在车梁的后方横向设置水平铰链的折叠自行车，折叠时向下、向前旋转后叉，使后叉和后轮处于车梁的下方，但是这样折叠后鞍座和车把限制了体积的进一步缩小，且不适于更小的车轮。

本发明的目的是克服上述折叠自行车的不足，提供一种能方便快速地实现折叠，且折叠后体积更小、便于携带的折叠自行车。

本发明是通过如下方式完成的：在车梁后部横向有一个或一个以上的水平轴的铰链，中轴壳位于车梁的中下部，后叉通过铰链与车梁相连接，车把立管是由并列的两根立管构成，并有横梁相连接，在其下端与前叉立管之间有铰链及锁紧装置，两根车把立管的上部分别有“L”型的车把横管，车把横管的垂直部分套接在车把立管之外，车把横管可相对车把立管旋转；折叠时向下、向前旋转或推动后叉，使后叉和后轮处于车梁的下方；转动车把，使前叉及前轮旋转180°，使前轮处于车梁的下方，以缩小车体的长度，向后旋转车把立管，使车把折叠于车梁之上，两根车把立管分列车梁两边，向下转动左右车把横管，使车把横管与车体大致平行；鞍座与鞍管及鞍管下部与车梁之间有铰链，向前旋转鞍管，使其折叠于车把立管之上，后叉或车梁上链条内侧设有挡块，以维持折叠后链条的张力。

前叉肩部或车梁前端可设能使前叉和前轮向后旋转的铰链，向后旋转前叉及前轮，使之处于车梁的下方；后轮上方可设能随车体折叠而折叠的衣架。

本发明还可采用以下实施例：曲柄与后轮之间为齿轮传动，传动轴在主铰链处通过铰链或万向节连接。

本发明变更的技术方案，是在主铰链上设中间轮，中间轮通过链条分别与链轮和飞轮相连，使折叠时不受链条松紧的影响。

本发明还可采用以下实施例：前叉及后叉采用单杆结构，以进一步简化结构，在这种情况下，前叉立管与车梁之间的连接采用双耳与拳形结构可达到较好的目的。

本发明具有结构简单、折叠方便、锁紧牢固、外形美观等优点。

下面结合附图及实施例对其作进一步说明。

图1是本发明的主视图；

图2是本发明折叠后的主视图；

图3是本发明折叠后的俯视图；

图4是本发明的前视图；

图5是本发明另一实施例的主视图；

图6是图5折叠后的主视图；

图7是本发明主铰链上设中间轮的实施例的主视图；

- 图 8 是图 7 折叠后的主视图；
- 图 9、图 10 分别是车把立管与车把横管锁紧装置的不同实施例；
- 图 11、图 12 分别是车把立管与车头碗组之间铰链设置的不同实施例；
- 图 13 是车把立管与车头碗组之间设置铰链和锁紧装置的侧视图；
- 图 14、图 15 分别是车把立管锁紧装置的不同实施例的俯视图；
- 图 16 是图 15 锁紧装置打开的俯视图；
- 图 17 是锁紧装置另一实施例的前视图；
- 图 18 是在前叉肩部设置铰链及锁紧装置的实施例；
- 图 19 是图 18 的放大图；
- 图 20 是图 18 锁紧状态的放大图；
- 图 21 是本发明主铰链偏斜的实施例的俯视图；
- 图 22 是车梁与前管间设置铰链及锁紧装置的主视图；
- 图 23 是图 22 折叠后的主视图；
- 图 24 是前叉及后叉采用单杆结构的实施例的俯视图；
- 图 25 是图 24 的前视图；
- 图 26 是前叉与车梁采用双耳与拳形结构连接的主视图；
- 图 27 是图 26A-A 向的剖视图；
- 图 28 是车把立管与前叉之间设有连杆的主视图；
- 图 29 是图 28 的前视图；
- 图 30 是图 28 折叠状态的主视图；
- 图 31 是图 28 折叠后的俯视图；
- 图 32 是本发明鞍座与鞍管之间锁紧装置的主视图；
- 图 33 是本发明鞍管与车梁之间锁紧装置的主视图；
- 图 34 、图 35 是鞍管下部锁紧装置的不同实施例；
- 图 36 是鞍座与鞍管之间设置折叠联动机构的剖视图；
- 图 37 是本发明车梁与后叉之间设有连杆的主视图；
- 图 38 是图 37 半折叠状态的主视图；
- 图 39、图 40 是鞍管与后叉之间设置折叠联动机构的剖视图；
- 图 41 是主铰链上设置弹簧的实施例的主视图；
- 图 42 是图 41 折叠后的主视图；
- 图 43 是本发明采用四杆机构折叠的实施例；
- 图 44 是图 43 折叠状态的主视图；
- 图 45 是本发明后衣架上设有可折叠的手提箱包的主视图；
- 图 46 是图 45 半折叠状态的主视图；
- 图 47 是手提箱包的外观图；
- 图 48 是可折叠的手提箱包另一实施例的主视图；

图 49 是图 48 折叠后手提箱包的外观图。

见图 1、图 2、图 3、图 4，后叉架 2 通过铰链 3 与车梁 1 相连接，中轴壳 11 在车梁下部；车把立管 12 由并列的两根立管构成，并有横梁相连接，其下端通过铰链 10 和锁紧机构 101 与车头碗组连接，两根车把立管的上部外套有“L”型的车把横管 112，车把横管 112 可相对车把立管 12 转动；折叠时向下、向前旋转后又，使后又和后轮处于车梁的下方，旋转车把，使前叉 3 及前轮旋转 180°，使前轮处于车梁的下方，以缩小车体的长度；向后、向下转动车把，使车把折叠于车梁之上，两立管分列车梁两侧，向下转动左右车把横管 112，使车把横管与车体大致平行；鞍座 9 与鞍管 5 通过铰链 24 连接，鞍管 5 下端与车梁通过铰链 4 连接，鞍管及鞍座可通过铰链 4 向前折叠于车把立管之上，链条 7 内侧的后叉架或车梁上设有挡块 6，以维持折叠后链条的张力。

见图 5、图 6，鞍管下端铰接一支撑杆 22，该支撑杆可给鞍管提供支撑和定位，支撑杆或车梁上可有锁紧机构；鞍管 4 外套有在折叠后有利于持握的柔性套管 21；后又或后轴上有支撑 17，该支撑可分别在后轮折叠和打开的状态下给车体提供支撑，使其垂直或大体上垂直地面。

见图 7、图 8，主铰链 3 上设中间轮 23，中间轮通过链条分别与链轮和飞轮相连；车梁由两部分组成，前段 100 可在后段 111 内伸缩，以减少折叠后车体的长度，并可设锁紧机构调节前后段的伸缩长度。

见图 9，车把立管 12 上部有“L”型的车把横管 112，其外有把套 113，车把横管的垂直部分可相对车把立管旋转，二者之间有锁紧机构 102，该锁紧机构为一垂直于车把立管的按钮，压下按钮，使其低于车把横管垂直部分的内径，即可使车把横管相对车把立管旋转，车把横管 112 与车把立管 12 之间设有弹簧 115，以便于操作，114 为定位钉。

在图 10 中，在车把立管 12 的顶端，有一按钮 105，并籍弹簧 136 维持张力，车把立管 12 及车把横管的垂直部分的管壁有孔 135，滑块 118 可在其内滑动，按钮 105 上部较细，按钮 105 下部抵住滑块 118，使其进入车把立管 12 管壁的孔 135 内，114 是定位钉；压下按钮，按钮 105 上部较细的部位进入滑块所处位置，滑块 117 依弹簧的力量滑出孔 135，即可使车把横管 112 相对车把立管 12 旋转，完成车把的折叠。

见图 11，车把立管与前叉立管 14 之间的铰链 10 在灯架垫圈 121 上，在灯架垫圈 123 上相对铰链 10 的另一侧有凸耳 35，紧固螺栓 122 上端有一定的锥度，前叉立管 14 上端有沟槽，紧固螺栓 122 在前叉立管 14 内将上挡 120 及垫圈 121 涨紧，紧固螺栓 122 内有内六角或十二角形 123，以使用扳手紧固。

在图 12 中，车把立管与前叉立管 14 之间的铰链 10 在上挡 120 上，在上挡 120 上相对铰链 10 的另一侧有凸耳 35，紧固螺栓 122 在前叉立管 14 内将上挡 120 涨紧。

见图 13、图 14，两车把立管下端有向前后延伸的部分 36，延伸部一端通过铰链 10 与车头碗组连接，另一端的一侧通过垂直铰链 37 连接有一锁紧杆 38，另一侧延伸部有突起 32，锁紧杆端部有孔 34，其中部有狭槽 130，锁紧时车头碗组的凸耳 35 楔入锁紧杆的狭槽 130 中，突起 32 楔入孔 34 中锁紧。

在图 15、图 16 中，锁紧杆 38 的端部有凸轮 39，锁紧凸轮时锁紧杆 38 将两车把立管下端的延伸部与车头碗组夹紧。

见图 17，两车把立管下端有挡钉 110，锁紧杆 38 的中部与凸耳 35 的上表面接触，其端部与车把立管下端延伸部的下表面接触而楔紧。

见图 18、图 19、图 20，前叉立管 14 与前叉 8 之间有铰链 13，前叉 8 上有锁紧凸轮 103，当向下扳动锁紧凸轮 103 时，锁紧凸轮上的凸轮面 133 上压前叉立管 14 下端面，使前叉及前轮向后旋转；上扳锁紧凸轮 103 时，锁紧凸轮上的钩 132 上钩前叉立管 14 上的孔 134 而锁紧；锁紧凸轮亦可设在前叉立管 18 上而使凸轮面朝下。

见图 21，主铰链 3 与车梁 1 及后叉架 2 有一定的偏斜，从而使后轮折叠后偏离车梁的中线而使双轮在车梁下有一定的重叠，以减少折叠后车体的长度。

见图 22、图 23，车梁 1 与前管 15 间设置铰链 16 及锁紧装置 104，向后旋转前管及前叉，使前轮处于车梁的下方，在这种情况下，前叉立管上端与车把立管下端可设铰链 27 及锁紧装置 108。

见图 23，曲柄与后轮之间为齿轮传动，传动轴在主铰链处通过铰链或万向节 26 连接。

见图 23、图 24，闸把 116 可相对车把横管旋转，前后转动闸把 116，使闸把与车体大致平行，以减少折叠后车体的横向尺寸。

见图 24、图 25、图 26、图 27，前叉 15 及后叉分别为单杆，前叉立管与车梁之间的连接采用双耳 117 与拳形结构 18，双耳结构 117 可偏向车梁一侧，使其可绕轴旋转 180°，从而使前叉前轮处于车梁的下方，以缩小车体的长度。

见图 28、图 29、图 30、图 31，前叉 8 与双耳结构 117 之间有铰链 13，车把立管下端有向后延伸部，与前叉 8 之间有连杆 30，通过铰链 19、20 与车把立管延伸部和前叉分别连接，向后旋转车把立管时，连杆 30 可连动前叉及前轮，使之处于车梁的下方，前叉或车把立管上设有锁紧装置。

在图 28、图 30 中，鞍管 4 上附着有提携把手 31，以便于折叠后的提携。

见图 32、图 33，鞍座 9 通过铰链 24 与鞍管 5 联接，鞍梁 25 上有锁紧装置 106，锁紧装置 106 上的尖头可滑入鞍梁 25 上的孔 131 而锁紧；车梁上有孔 139，在车体折叠后锁紧装置 106 上的尖头可滑入孔 139 内，而使鞍管 4 在折叠后的位置锁紧，以便于提携。

见图 34，鞍管下端的撑杆 22 一端通过铰链 125 与车梁联接，另一端通过连杆 28 和铰链 127 与鞍管 5 联接，其上有锁紧装置 107，锁紧装置 107 上的尖头可滑动进入鞍管上的孔 140 中而锁紧；下扳锁紧装置 107 时，锁紧装置 107 上的尖头退出，则可向前折叠鞍管及鞍座。

在图 35 中，撑杆 22 上端通过铰链 124 与鞍管 5 联接，另一端通过铰链 129 与连杆 29 联接，连杆 29 通过铰链 128 与车梁联接，锁紧装置 109 在车梁上，其尖头可滑入支撑杆 22 上的孔 131 而锁紧；下扳锁紧装置 109 时，锁紧装置 109 上的尖头退出，则可向前折叠鞍管及鞍座。

见图 36，鞍管 5 内有钢绳 33，钢绳 33 一端与鞍座连接，另一端与车梁或撑杆 22 上的

连杆 28 连接，使鞍座与鞍管可同时联动折叠。

见图 37、图 38，车梁与后叉间有通过铰链 43 相互联结的连杆 42、44，并通过铰链 40、41 分别与后叉及车梁相连，连杆 42、44 间设有铰链 43 和弹簧 45，弹簧 45 在折叠和展开时分别位于铰链 43 的两侧，从而使后叉本在折叠或展开后能维持其状态，便于携带；连杆 42 上可设旋柄 46，以便通过对旋柄 46 的操作实现折叠和展开。

见图 39，撑杆 22 上端通过铰链 124 与鞍管 5 联接，另一端通过铰链 129 与连杆 29 联接，连杆 29 通过铰链 128 与车梁联接，其下端通过铰链 49 联接联动杆 47，联动杆 47 通过铰链 48 与连杆 42 相联接，在折叠鞍管或后叉时，通过联动杆 47，使后叉与鞍管实现联动折叠。

在图 40 中，鞍管下端通过连杆 28 与撑杆 22 联接，撑杆 22 通过铰链 125 与车梁联接，其下端通过铰链 49 联接联动杆 47，联动杆 47 通过铰链 48 与连杆 42 相联接，在折叠鞍管或后叉时，通过联动杆 47，使后叉与鞍管实现联动折叠。

见图 41、图 42，车梁与后叉间有弹簧 54，弹簧 54 在折叠和展开时分别位于主铰链 3 的两侧，以维持折叠或展开后的状态。

见图 28、图 30 及图 42、图 45，后轮上方有衣架 50，通过撑杆 51 和铰链 49、52 分别与车梁和后叉相连，并能随车体折叠而折叠，折叠后的衣架与后轮相切，基本上不超出折叠后车体的范围。

在图 43、图 44 中，车梁和后叉之间采用四杆折叠机构，车梁和后叉通过铰链 55、56、57、58 相联接，折叠时向前、向下推动后叉和后轮，使后叉和后轮处于车梁的下方。

见图 45，后轮上附有变速拨链器 60，从而可在省略挡块的情况下维持折叠前后链条的张力。

在图 46 中，使用可折叠脚踏 61，以减小折叠后车体的宽度。

见图 45、图 46、图 47，后衣架 50 上方有可折叠的箱体 59，箱体 59 的侧壁为可伸缩的波纹结构，在车体展开时，折叠于衣架 50 上方；在车体折叠后箱体 59 展开，成为容纳车体且尺寸大致不超出车体范围的手提箱包。

见图 48、图 49，可折叠的手提箱包 59 在车梁上方，在车体展开时，箱体折叠于车梁上方；在车体折叠后展开，成为一容纳车体的手提箱包。

各铰链和锁紧装置上可同时或分别设有弹簧，以便于操作和维持折叠或展开时的状态。

折叠后的车体大致为长方体，长不大于前后轮直径之和，高大致为前轮下端到前叉立管顶端的距离，宽不大于两脚踏外端之间的距离。

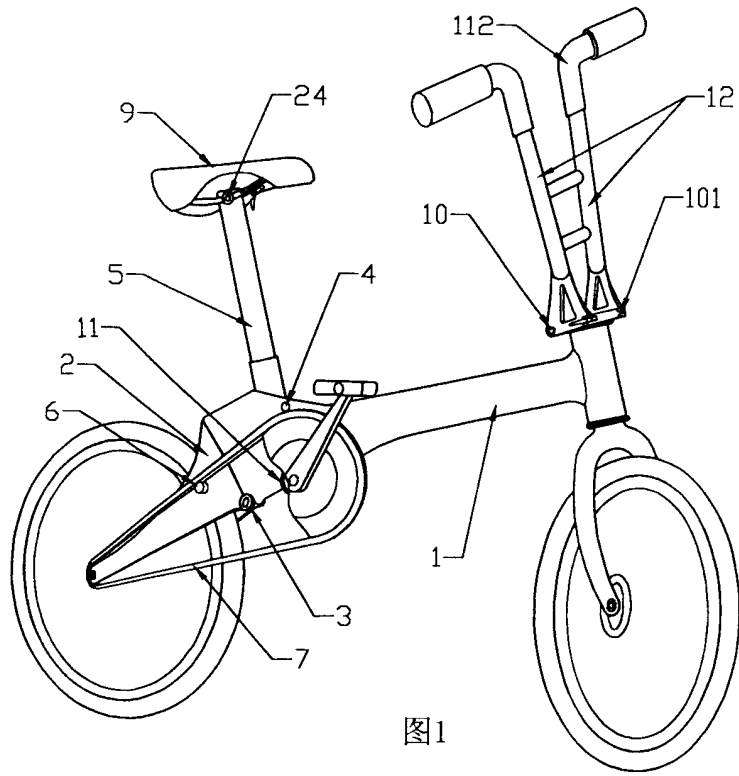


图1

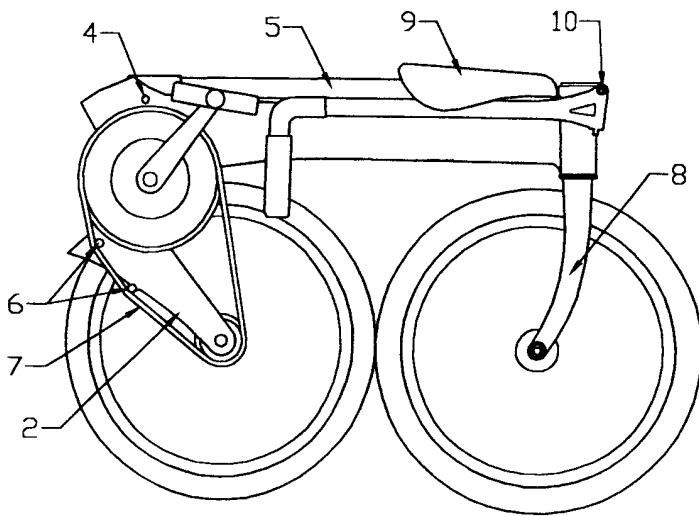


图2

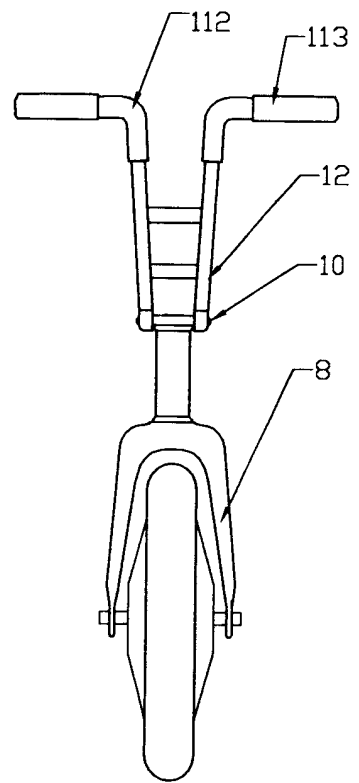


图4

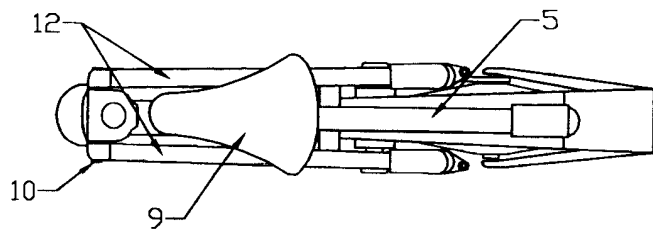


图3

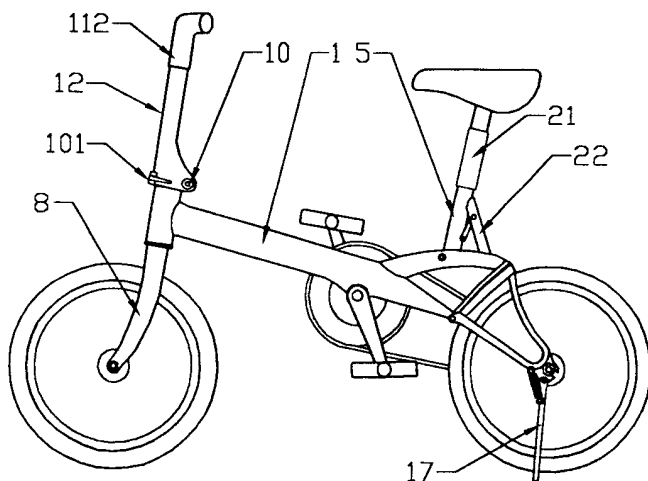


图5

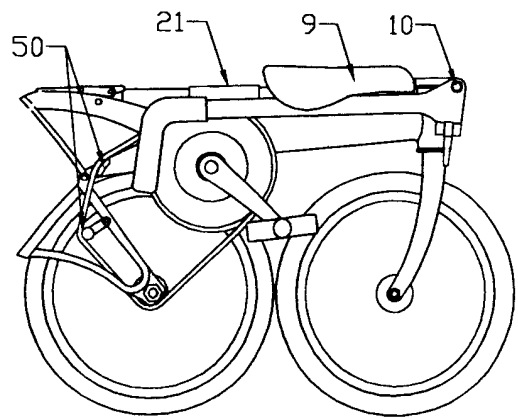


图6

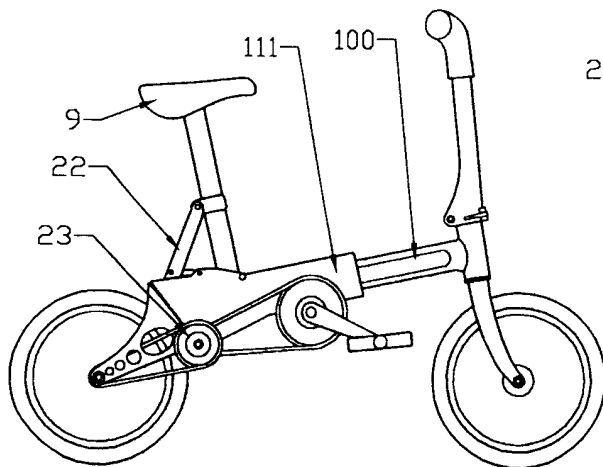


图7

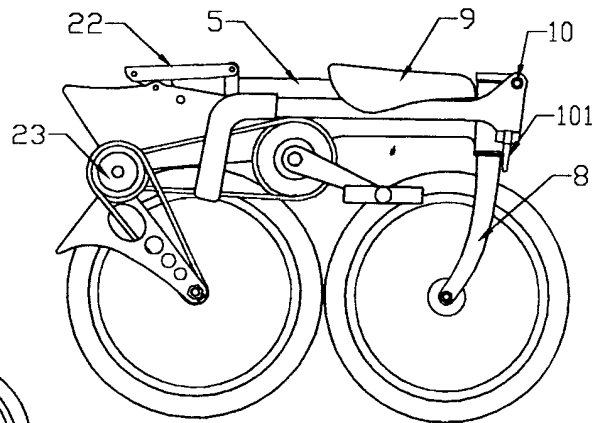


图8

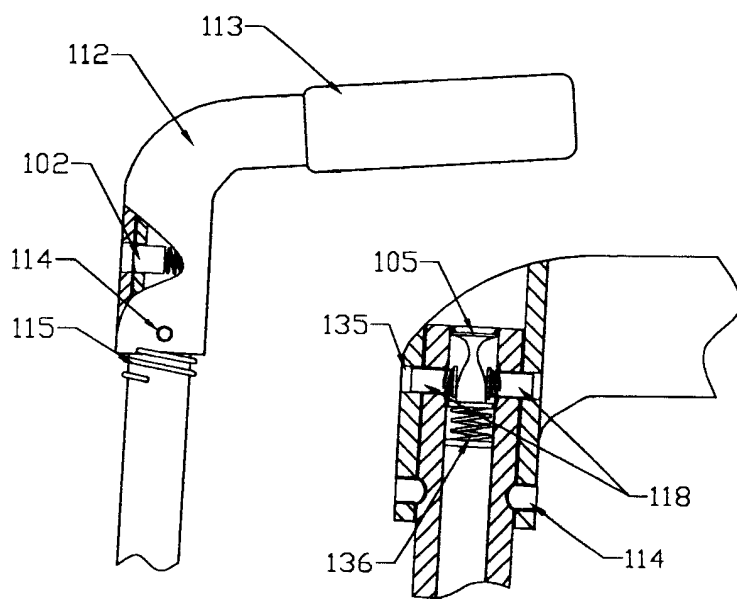


图9

图10

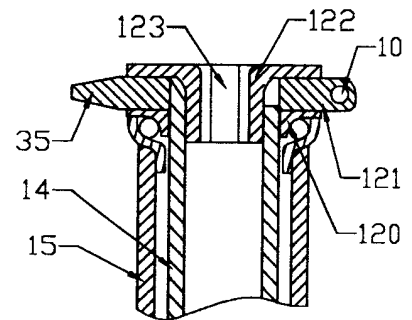


图11

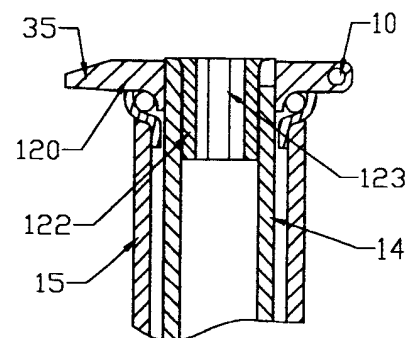


图12

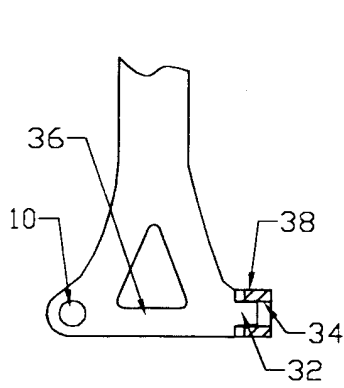


图13

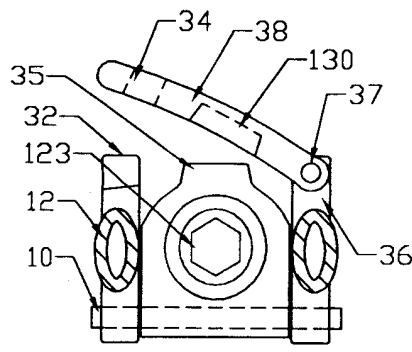


图14

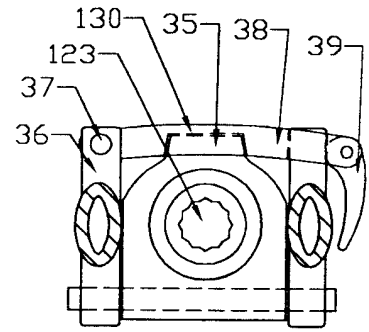


图15

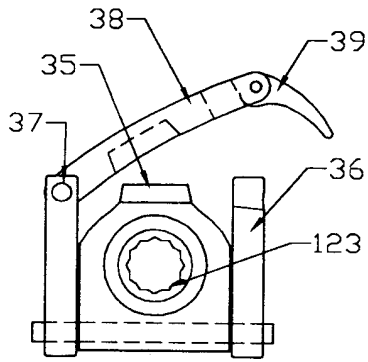


图16

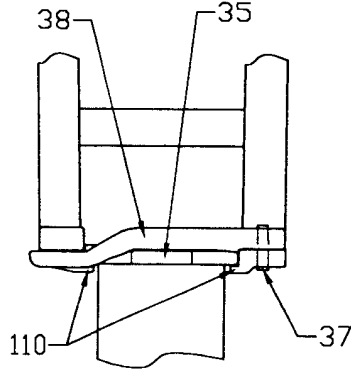


图17

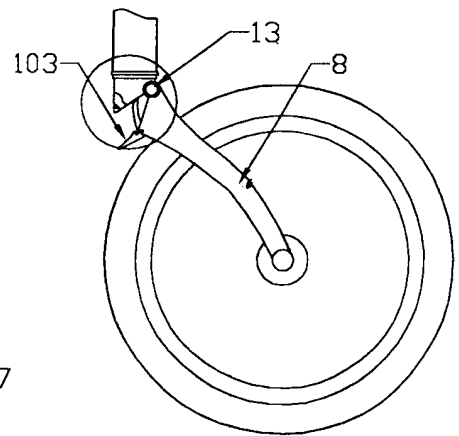


图18

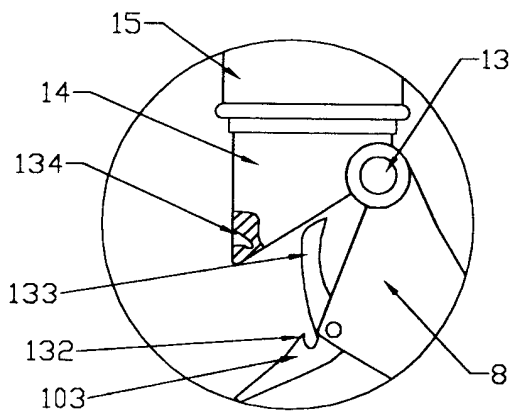


图19

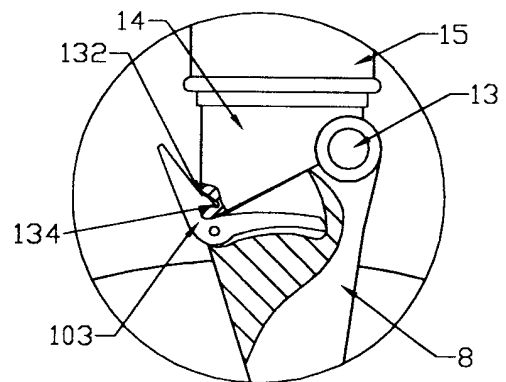


图20

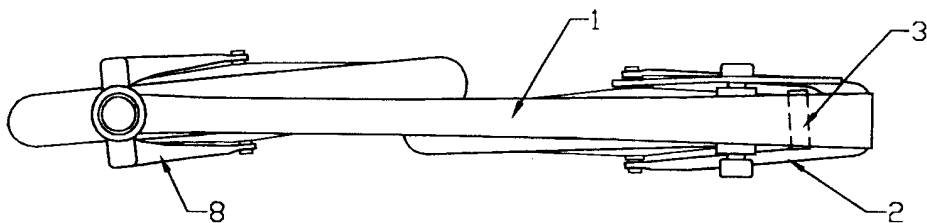


图21

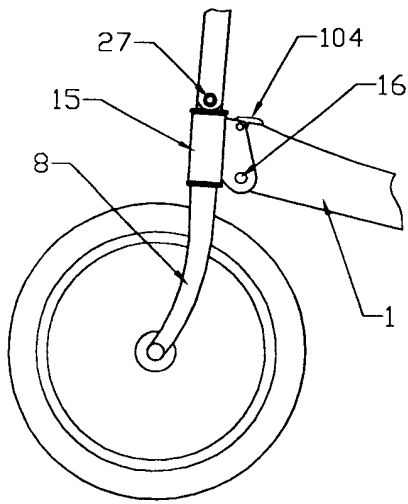


图22

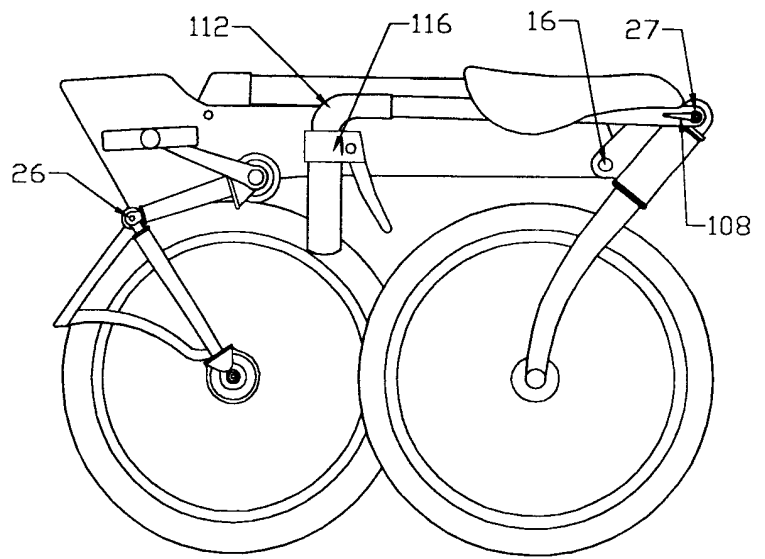


图23

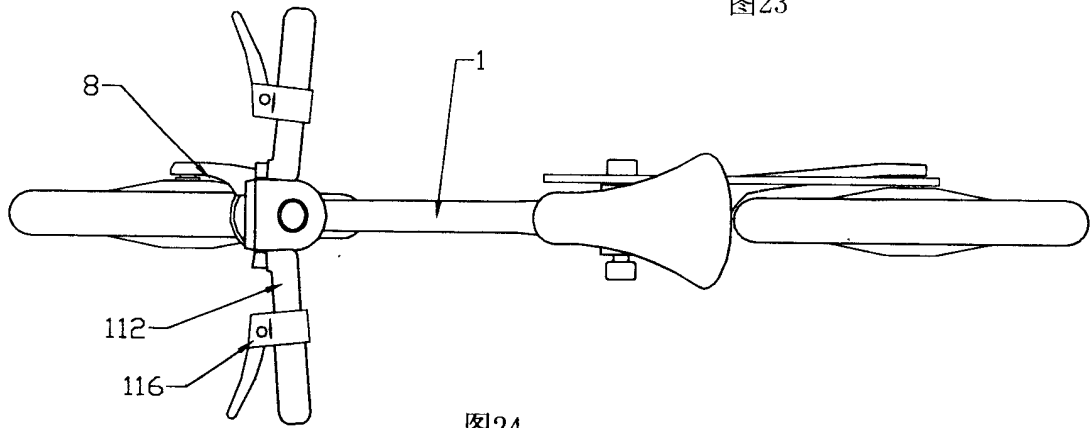


图24

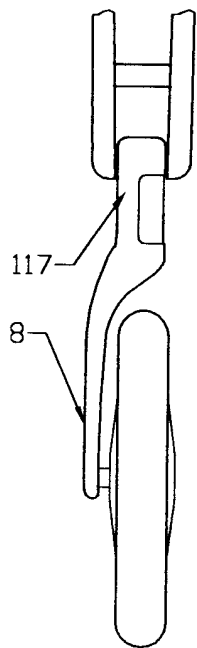


图25

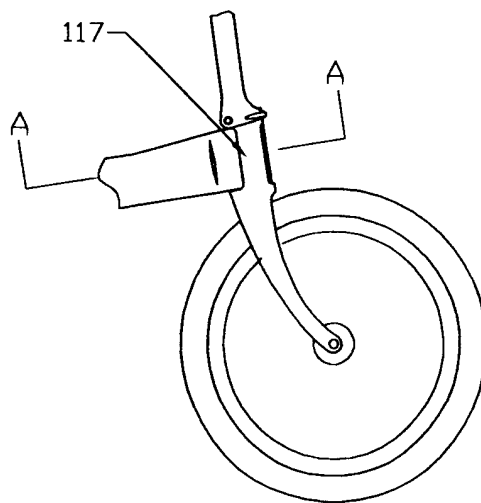


图26

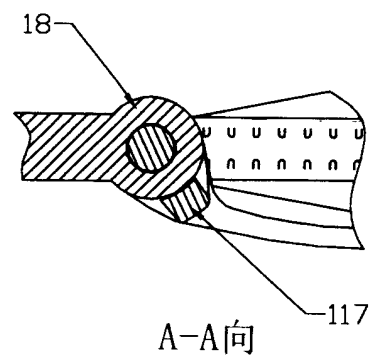


图27

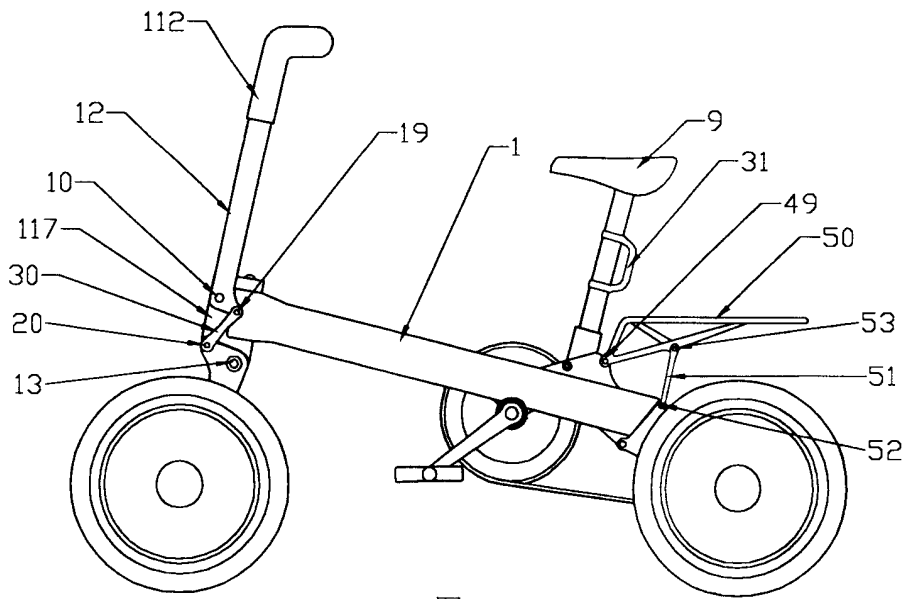


图28

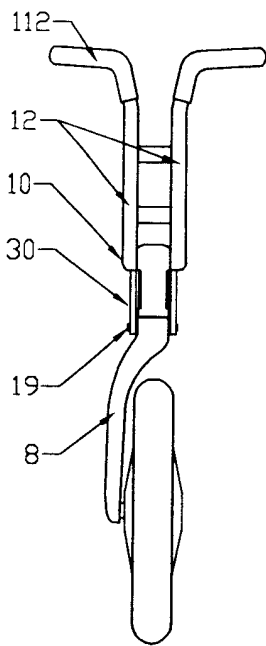


图29

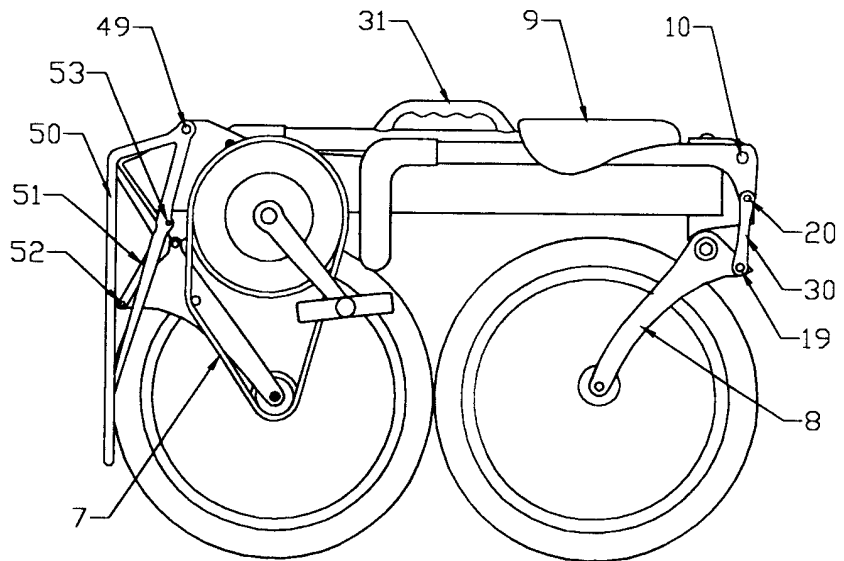


图30

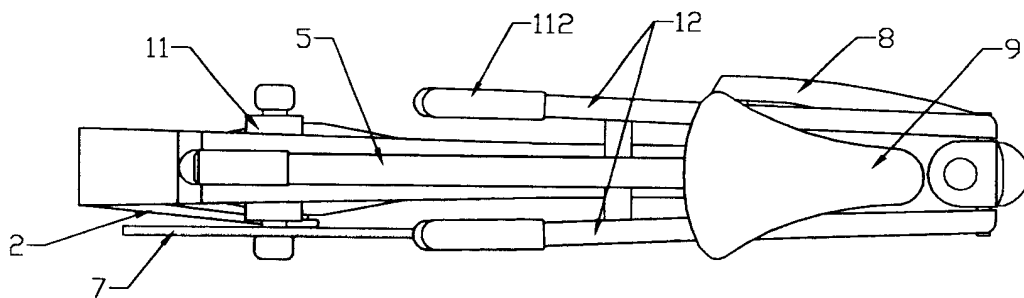


图31

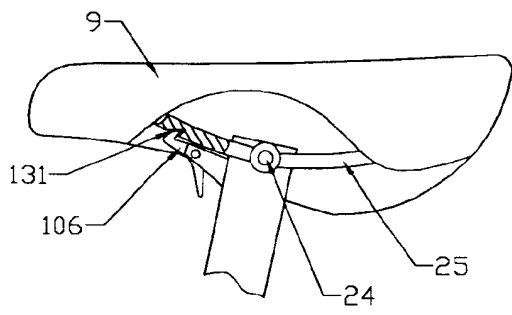


图32

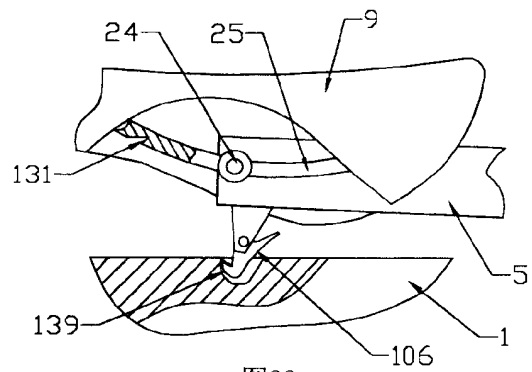


图33

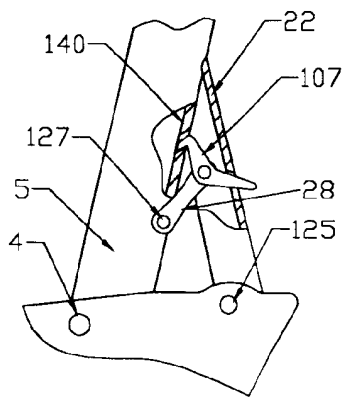


图34

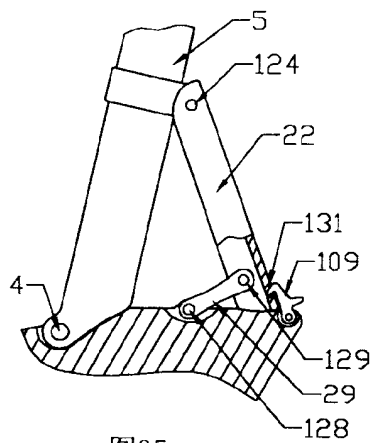


图35

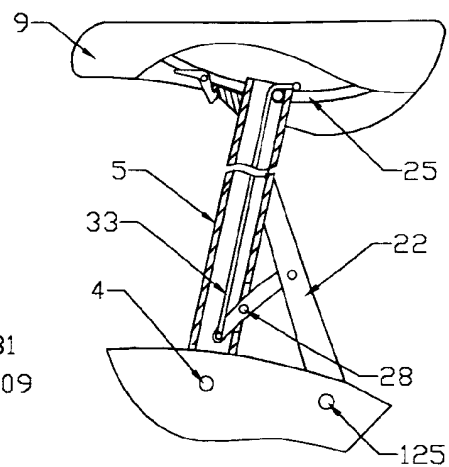


图36

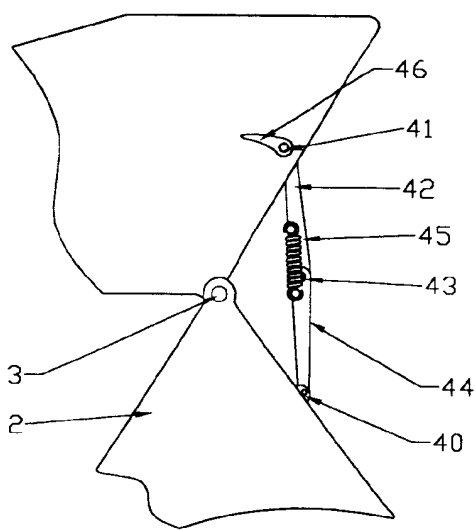


图37

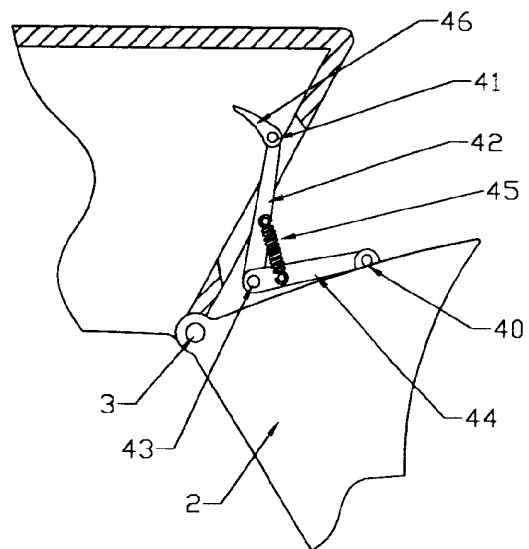


图38

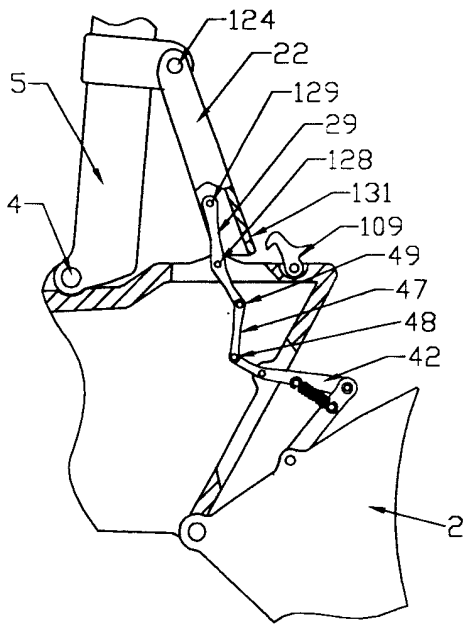


图39

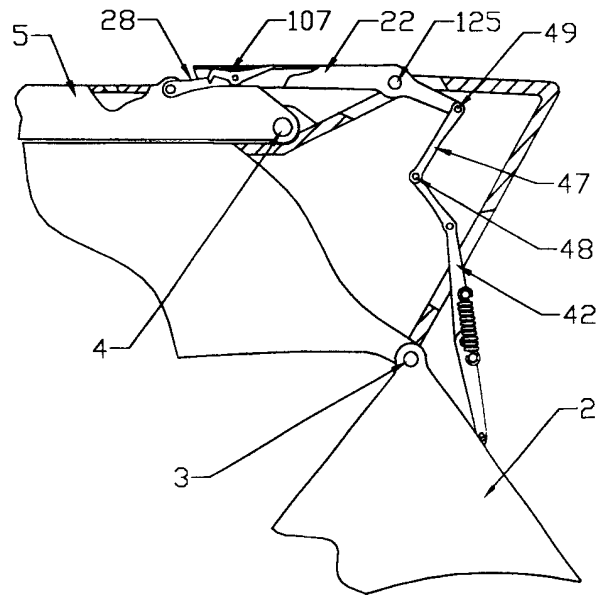


图40

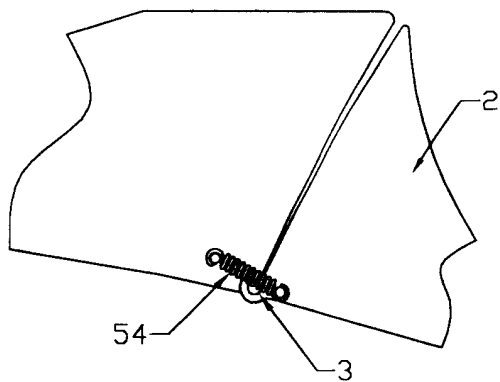


图41

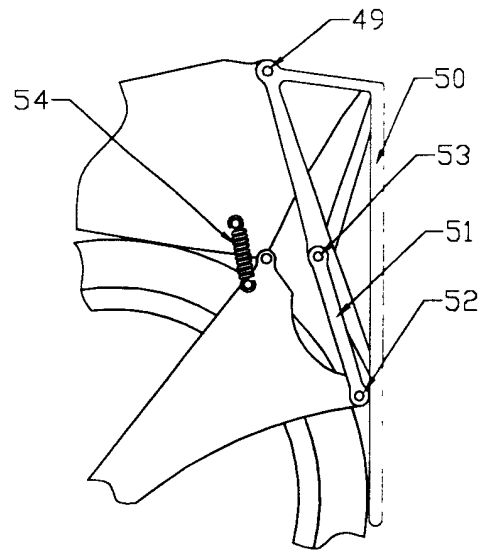


图42

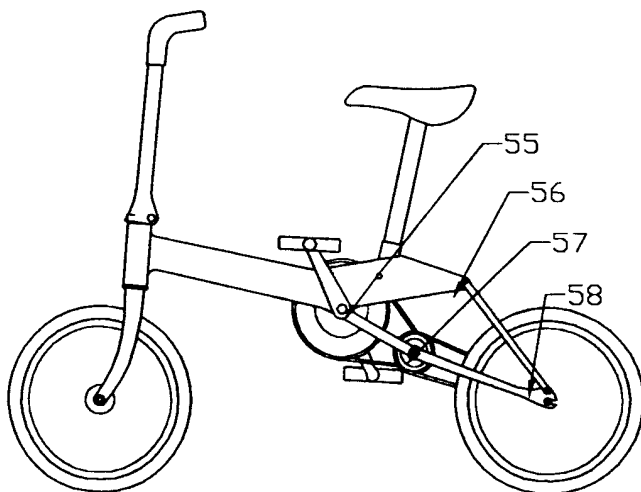


图43

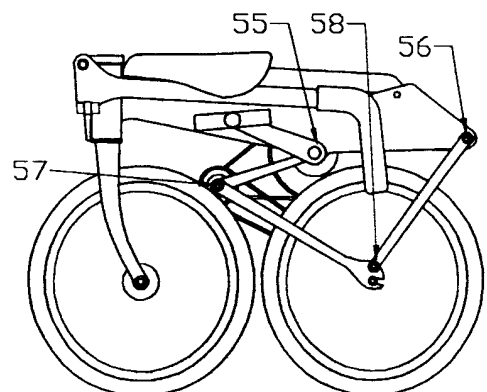


图44

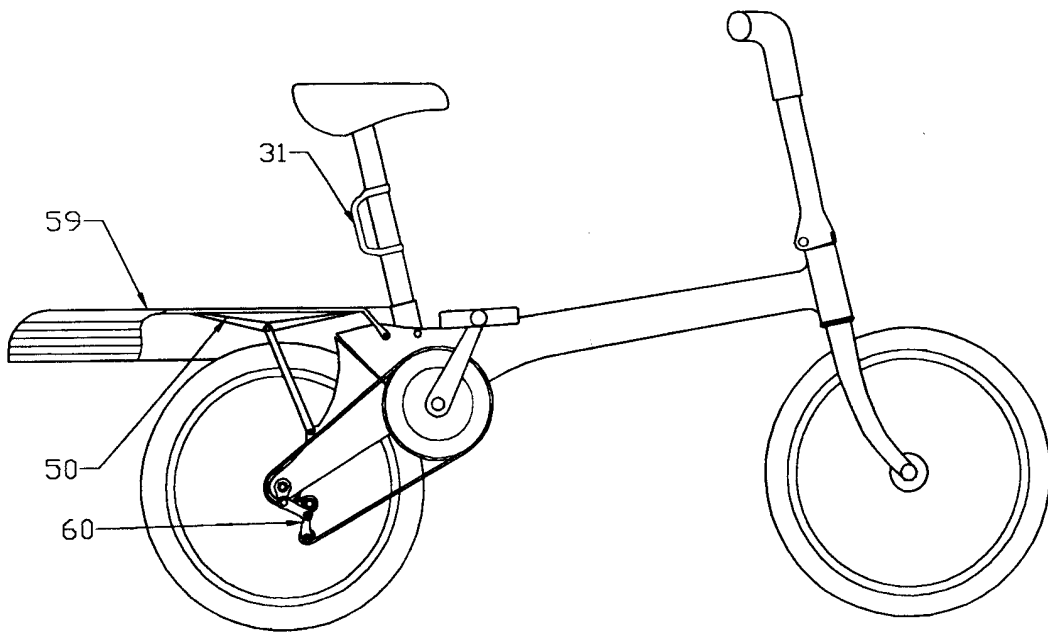


图45

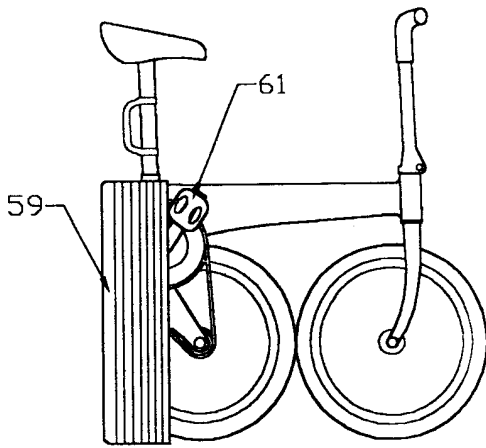


图46

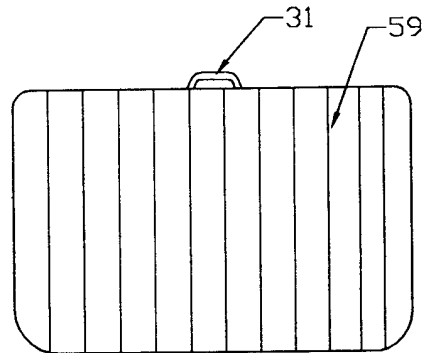


图47

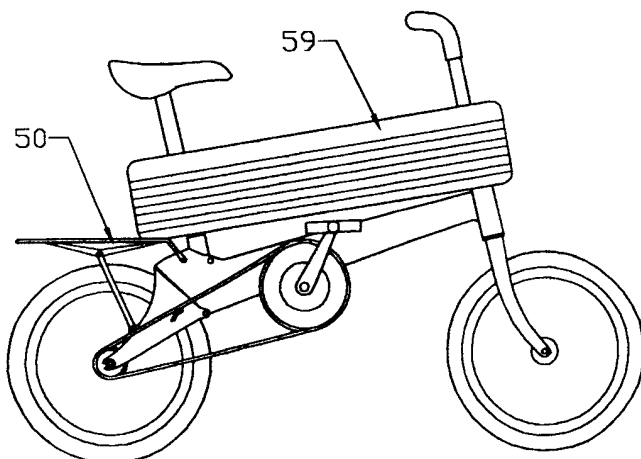


图48

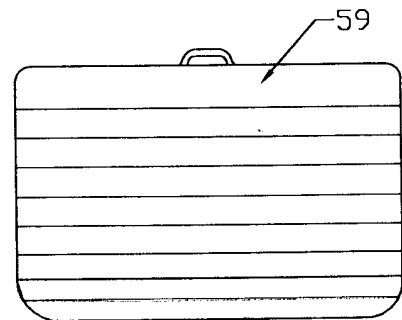


图49