

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99200099.8

[45]授权公告日 2000年1月5日

[11]授权公告号 CN 2356920Y

[22]申请日 1999.1.8 [24]颁证日 1999.11.6

[73]专利权人 陈建国

地址 364400 福建省漳平市自主巷 65 号

[72]设计人 陈建国

[21]申请号 99200099.8

[74]专利代理机构 北京市专利事务所

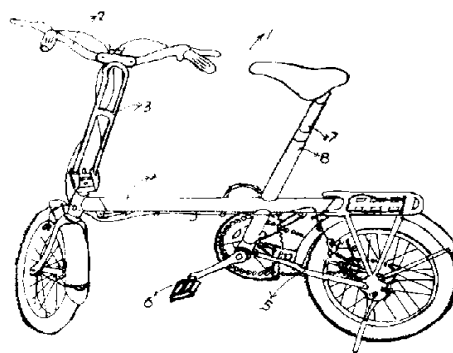
代理人 张卫华

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 7 页

[54]实用新型名称 全折叠自行车

[57]摘要

本车的车把、车把立管、横梁、车架中立管、后车叉、脚蹬、车座均可折叠。车把由把手管、铰接座、定位装置构成；车把立管由双立管、上下铰接板、弹性卡构成；横梁由梁身、端梁、铰接组件构成，后衣架与梁身后端铰接；车架中立管的折叠结构与横梁相同；后车叉由定位顶杆、直杆、与直杆铰接的后叉杆构成；脚蹬柄分为相铰接的上下两截；车座机构由车座、座管、定位套管、车座托架、折叠连杆构成。该车折叠和展开方便快捷，折叠尺寸很小，携带存放十分便利。



ISSN 1008-4274

1. 一种全折叠自行车, 由车把、车把立管、横梁、前后车叉、车架中立管、脚踏机构、车座机构、前后轮、链传动机构、附属部件连接而成, 其特征在于:

车把由左右把手管、铰接座、把手管定位装置构成, 铰接座的两端分别与左右把手管铰接, 把手管定位装置装在铰接座上并与左右把手管的端部相顶;

车把立管由双立管、上铰接板、下铰接板、弹性卡构成, 双立管下端与上铰接板固定连接, 上下铰接板两者的后端相铰接, 上铰接板的前端与弹性卡铰接, 弹性卡的卡头卡制下铰接板的前端;

横梁由梁身、前端梁、铰接组件构成, 前端梁用铰接组件与梁身前端铰接, 梁身后端用铰接组件铰接后衣架;

车架中立管的折叠结构与横梁的折叠结构相同;

后车叉由定位顶杆、后又直杆、与后又直杆铰接的后又杆构成, 后又直杆与后又杆两者的铰接端采用榫槽铰接结构, 两者的铰接端面向后倾斜并相吻合, 后又直杆前端与中轴套管铰接, 定位顶杆与固定在中轴套管上部的斜撑管铰接并卡在设于两后又直杆间的横杆上, 两后又杆间连接挂钩扣;

脚踏柄分为相铰接的上下两截, 脚踏柄的铰接部位套有定位套;

车座机构由车座、座管、定位套管、车座托架、折叠连杆构成, 折叠连杆的一端与座管铰接, 另一端与车座托架固定, 车座托架与定位套管固定, 定位套管套在座管上。

2. 如权利要求 1 所述的全折叠自行车, 其特征在于:

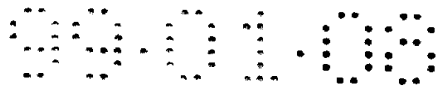
所述车把上的铰接座由前后夹板、连接于所述前后夹板中部顶面的平板构成, 所述前后夹板的两端设把手管铰接孔, 所述平板的中心开孔;

所述把手管定位装置由偏心紧固扳手、吊紧螺杆、顶簧、楔形定位塞构成, 所述定位塞竖向开有中心孔, 所述偏心紧固扳手与所述吊紧螺杆的上端横向铰接, 所述吊紧螺杆的下端由上而下穿过所述铰接座的平板、所述顶簧、所述定位塞后用螺母锁固, 所述定位塞的左右斜面分别与左右把手管的端部相顶。

3. 如权利要求 1 所述的全折叠自行车, 其特征在于:

所述横梁上的铰接组件由定位卡、内铰接板、外铰接板构成, 所述内、外铰接板的板部中央开有容所述定位卡穿越的孔, 且板部的下端两侧沿垂直方向延伸带孔的耳部, 所述内铰接板与所述梁身固定连接, 所述用于铰接前端梁的内、外铰接板向前斜置, 且其外铰接板与所述前端梁固定连接, 所述用于铰接后衣架的内、外铰接板向后斜置, 且其外铰接板与所述后衣架固定连接, 所述内、外铰接板两者的耳部相铰接;

在用于与前端梁铰接的铰接组件中, 所述定位卡为一带有钩部的定位扣, 其与所述前端梁铰接, 所述定位扣的钩部穿越外、内铰接板上的孔后钩住内铰接板, 所述定位扣由顶簧构件定位;



在用于与后衣架铰接的铰接组件中，所述定位卡与所述后衣架固定连接。

4. 如权利要求1所述的全折叠自行车，其特征在于：所述脚蹬柄上设槽，所述槽中容纳钢珠和顶簧，所述定位套上开有与所述钢珠对应的定位孔。

5. 如权利要求1所述的全折叠自行车，其特征在于：所述车座机构上的定位套管与座管上分别安装挂钩、钩扣。

6. 如权利要求1所述的全折叠自行车，其特征在于：所述链传动机构由主动链轮、增速中间链轮、从动链轮及链条构成，增速中间链轮为连体双链轮，其中由主动链轮带动的链轮的直径小于带动从动链轮的链轮的直径。

7. 如权利要求1所述的全折叠自行车，其特征在于：所述前轮的挡泥板上设置钩扣，所述横梁底部设置挂钩。

8. 如权利要求1所述的全折叠自行车，其特征在于：所述横梁中部设有提手。

全折叠自行车

本实用新型涉及一种自行车，特别是可折叠自行车。

自行车作为一种短途代步交通工具，在城市乡村得到广泛应用。人们在外出办事或旅游途中，遇汽车不便通行的地段，很希望有一辆随身携带的折叠自行车可供代步。居住条件不宽敞的人们也希望自行车可以折叠收藏，以免丢失。现有的折叠自行车由于存在以下缺陷而得不到推广：折叠时需用工具，折叠后体积大、不便携带，展开后要用螺栓连接，螺栓上得不紧则不牢靠，上得过紧又不方便。

鉴于上述，本实用新型的目的就是提供一种无需工具就可方便快捷地折叠和展开、折叠后又可随身携带的全折叠自行车。

为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

一种全折叠自行车，由车把、车把立管、横梁、前后车叉、车架中立管、脚踏机构、车座机构、前后轮、链传动机构、附属部件连接而成，其特征在于：

车把由左右把手管、铰接座、把手管定位装置构成，铰接座的两端分别与左右把手管铰接，把手管定位装置装在铰接座上并与左右把手管的端部相顶；

车把立管由双立管、上铰接板、下铰接板、弹性卡构成，双立管下端与上铰接板固定连接，上下铰接板两者的后端相铰接，上铰接板的前端与弹性卡铰接，弹性卡的卡头卡制下铰接板的前端；

横梁由梁身、前端梁、铰接组件构成，前端梁用铰接组件与梁身前端铰接，梁身后端用铰接组件铰接后衣架；

车架中立管的折叠结构与横梁的折叠结构相同；

后车叉由定位顶杆、后叉直杆、与后叉直杆铰接的后叉杆构成，后叉直杆与后叉杆两者的铰接端采用榫槽铰接结构，两者的铰接端面向后倾斜并相吻合，后叉直杆前端与中轴套管铰接，定位顶杆与固定在中轴套管上部的斜撑管铰接并卡在设于两后叉直杆间的横杆上，两后叉杆间连接挂钩扣；

脚踏柄分为相铰接的上下两截，脚踏柄的铰接部位套有定位套；

车座机构由车座、座管、定位套管、车座托架、折叠连杆构成，折叠连杆的一端与座管铰接，另一端与车座托架固定，车座托架与定位套管固定，定位套管套在座管上。

本实用新型的车把、车把立管、横梁前后端、车架中立管、后车叉、脚踏、车座均可折叠。

下面结合附图和实施例对本实用新型作详细说明。

图 1 是本实用新型的外形图；

图 2 a 是车把折叠结构示意图；

图 2 b - 2 d 为铰接座的三视图；

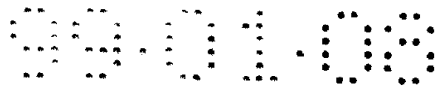


图 2 e - 2 f 为偏心紧固扳手的主视图和侧视图;

图 2 g - 2 h 为定位塞的主视图和俯视图;

图 3 a 是车把立管折叠结构示意图;

图 3 b - 3 d 为上铰接板的三视图;

图 3 e - 3 g 为下铰接板的三视图;

图 3 h - 3 j 为弹性卡的三视图;

图 4 a 是梁身与前端梁、后衣架的折叠结构示意图;

图 4 b - 4 c 为内铰接板的主视图和侧视图;

图 4 d - 4 e 为外铰接板的主视图和侧视图;

图 5 是后车叉折叠结构示意图;

图 6 是脚蹬折叠结构示意图;

图 7 是车座折叠结构示意图;

图 8 是本实用新型折叠后的外形图。

请参见附图 1。本实用新型全折叠自行车 1 是一种由车把 2、车把立管 3、横梁 4、后车叉 5、脚蹬机构 6、车座机构 7、车架中立管 8、前车叉、前后轮、链传动机构、附属部件等按传统方式连接而成的自行车。其中:

请参见图 2。车把 2 由左把手管 26、右把手管 20、铰接座 25、把手管定位装置构成,铰接座 25 的两端分别与左右把手管铰接,把手管定位装置装在铰接座 25 上并与左右把手管的端部相顶。铰接座 25 由前夹板 251、后夹板 252、连接于前后夹板中部顶面的平板 253 构成,前后夹板的两端设把手管铰接孔 254,平板 253 的中心开孔。把手管定位装置由偏心紧固扳手 21、吊紧螺杆 27、顶簧 24、楔形定位塞 29 构成,定位塞 29 竖向开有中心孔,偏心紧固扳手 21 与吊紧螺杆 27 的上端用肖轴 22 横向铰接,吊紧螺杆 27 的下端由上而下穿过垫片 23、铰接座 25 的平板、顶簧 24、定位塞 29 后,再用螺母 28 锁固,定位塞 29 的左右斜面分别与左右把手管 26 和 20 的端部相顶。

折叠时,向上扳松偏心紧固扳手 21,吊紧螺杆 27 便向下移动,顶簧 24 将定位塞 29 顶向下方,定位塞 29 的斜面离开左右把手管 26 和 20 的端部,两把手管便可向上折叠。欲展开使用时,放下两端把手,向下扳紧偏心紧固扳手 21,吊紧螺杆 27 将带动定位塞 29 一同上移,至其左右斜面分别与左右把手管的端部相顶卡位即可。

请参见图 3。车把立管 3 由双立管 31、上铰接板 32、下铰接板 34、弹性卡 33 构成。上铰接板 32 由两上耳板 321、两下耳板 322、中心开孔的平板 323 焊接而成,上耳板的前端和下耳板的后端均开铰接孔。下铰接板 34 由两下耳板 341、中心开孔的平板 342 焊接而成。弹性卡 33 由卡头 331、手柄 332、铰接管 333、两顶簧座 334 焊接而成。两双立管 31 的下端分别与上铰接板 32 的两上耳板 321 焊接,两上耳板 321 与弹性卡 33 用螺栓铰接,在弹性卡 33 的两顶簧座 334 内与上铰接板 32 的平板 323 之间置两顶簧。上下铰接板两者的后端用螺栓相铰接,下铰接板 34 与车把下



管35焊接。弹性卡33的卡头331可卡制下铰接板34的前端。图中标号36、37者分别为锥形吊紧螺母和吊紧螺栓。

折叠时用左手捏住弹性卡33的手柄332向上扳至卡头331脱离卡位后，车把双立管31即可向后扳转至与横梁紧贴，且两根立管31分列横梁两侧。欲展开使用时，向前扳转车把立管31至复位，再扳转弹性卡33至其卡头331卡住下铰接板34即可，弹性卡33的两顶簧使得卡头331不会脱位。

请参见图4。横梁4由梁身40、前端梁47、铰接组件构成，前端梁47、后衣架48分别用铰接组件与梁身40的前、后端铰接。铰接组件由定位卡、内铰接板42、外铰接板44构成。内、外铰接板的板部中央均开有容定位扣穿越的孔421(441)，且板部的下端两侧沿垂直方向延伸带孔的耳部422(442)。

在横梁前端：内铰接板42、外铰接板44向前斜置，内铰接板42与梁身40焊接，在内铰接板的耳部焊接轴管43，穿入螺栓使内铰接板的耳部422与外铰接板的耳部442相铰接，外铰接板44与前端梁47焊接。定位卡为带有钩部的定位扣41，在前端梁47左右各焊接一个定位套46，在定位套46和定位扣41中穿入螺栓，将定位扣41与前端梁47铰接，定位扣41的钩部穿越外、内铰接板上的孔后钩住内铰接板42，定位扣41由焊接在前端梁47底部的顶簧构件45定位。标号38者为前立管，其与前端梁47焊接。用右手向前拨动定位扣41的柄部，待其钩部脱位后用左手抓住车把逆时针方向用力，前端梁即可折叠。展开时使车把顺时针用力复位，定位扣41顶簧构件45弹力作用下，便可将、内外铰接板卡紧。

在横梁后端：内铰接板42、外铰接板44向后斜置，内铰接板42与梁身40焊接，外铰接板44与后衣架48焊接，内、外铰接板的耳部按前述方式相铰接，定位卡49与后衣架48焊接。用左手向上稍抬平叉，右手顺时针方向用力，后衣架48即可折叠。展开时只需右手抓住后衣架逆时针用力即可复位。

车架中立管8亦可向后折叠，其折叠结构与图4所示横梁的前折叠结构相同。

请参阅图5。后车叉5由定位顶杆51、后又直杆52、与后又直杆52铰接的后叉杆54构成，后又直杆52与后又杆54两者的铰接端采用榫槽铰接结构，两者的铰接端面向后倾斜并相吻合，后又直杆52前端与中轴套管55铰接，定位顶杆51与固定在中轴套管55上部的斜撑管56铰接并卡在设于两后又直杆52间的横杆上，两后又杆54之间连接挂钩扣57。53为磁铁。

折叠时先向上拨转定位顶杆51，再向上提起后车叉，在后轮的重力作用下，后衣架和后车叉将同时向下折叠到位，再用设置在梁身40下的挂钩49钩住两后又杆54之间的钩扣57即可。此后磁铁53的磁力使定位顶杆51紧贴斜撑管56上。欲展开使用时，只需脱开挂钩49、压下后车叉、再放下定位顶杆51使其到位即可。

请参阅图6。脚蹬6的柄部分为相铰接的上下两截61和62，脚蹬柄的铰接部位套有定位套63，脚蹬柄的上截61上设槽，槽中容纳钢珠64和顶簧65，定位套63上开有与钢珠64对应的定位孔。在脚蹬柄上截61的槽中装入顶簧65和钢珠64，套上



定位套63后，用肖轴将上截61与下截62铰接。向内移动定位套63，脚蹬柄的下截62即可折叠至脚踏板与车轮平行。使用时将下截62复位，向外移动定位套63，至钢珠64被顶簧65顶入定位套63的定位孔为止，定位套63便不会自由滑动。

请参阅图7。车座机构由车座、座管74、定位套管75、车座托架73、折叠连杆71构成，折叠连杆71的一端与座管74铰接，另一端与连杆铰接座72铰接，连杆铰接座72与车座托架73焊接，车座托架73与定位套管75焊接，定位套管75套在座管74上。折叠时，以右手托起车座托架73至定位套管75脱离座管74，整个车座机构便可顺时针旋转后置。展开时将车座托架73逆时针旋转，使定位套管75套入座管74即可。此外，还可在定位套管75与座管74上分别安装挂钩、钩扣，以避免车座机构被无意托起。

本实用新型还在前轮的挡泥板上设置钩扣，在横梁底部设置挂钩，以便折叠前梁时钩住前轮，在横梁中部设有提手，便于自行车折叠后手提。

本实用新型可按如下顺序折叠：横梁前端向下折，再用横梁挂钩钩住前轮挡泥板上的钩扣→车把立管向后折至与横梁紧贴→车把向上折90度并紧贴车把立管两侧→折叠后车叉，用横梁后挂钩钩住后车叉上的钩扣→折叠脚蹬→折叠车座→折叠车架中立管。全车折叠完成后便成为图8所示形状，其外形尺寸仅940mm×560mm×170mm，整车重量在采用钢制主支架情况下仅14kg，一手握住横梁上的把手即可提起。如果采用新型材料，则整车重量还可望减轻。

本实用新型展开使用时的相关角度和尺寸均参照26英寸自行车的规格设计，为使折叠后体积小，采用16英寸车轮配套，为弥补小车轮骑行速度的不足，本实用新型的链传动机构除了包括主动链轮、从动链轮及链条外，还在后车叉处安装了一个增速中间链轮，该增速中间链轮为连体双链轮，其中由主动链轮带动的链轮的直径小于带动从动链轮的链轮的直径。这样骑行时，其舒适感和速度感均可与26英寸自行车相仿。

本实用新型在设计中充分利用了各分力的作用原理，使得本车无须在任何折叠活动部位设置用以增加稳固性的紧固螺栓，而是根据结构的需要，借用各部位作用力的方向，采用卡、夹、顶、套的方法来设计各折叠处的结构，因此本车在折叠存放或展开使用时，其操作过程无需使用任何工具就可在一分钟内完成。

本实用新型十分重视折叠后的紧凑性，折叠尺寸很小，携带存放都十分便利。

本实用新型在设计中充分考虑了各部件连接的整体性，在不使用工具的情况下，整车任何一个部件都不容徒手分解。

以上仅为本实用新型的较佳实施例，任何基于本实用新型的等同变换，均应在本实用新型的保护范围之内。

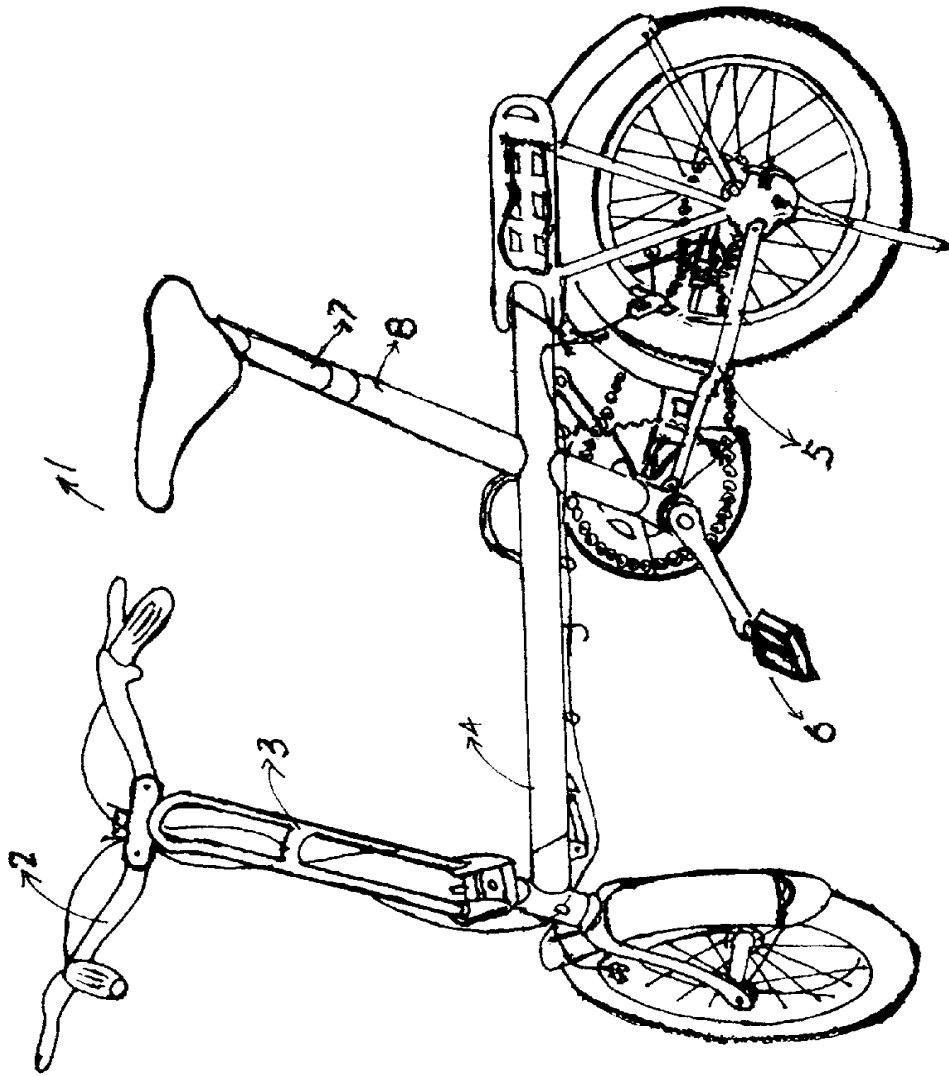


图 1

说明书附图

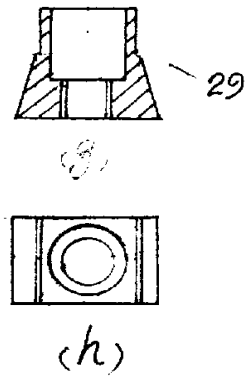
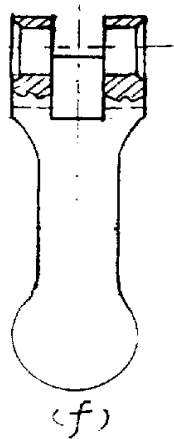
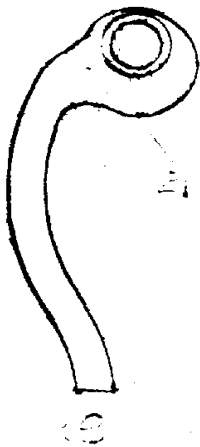
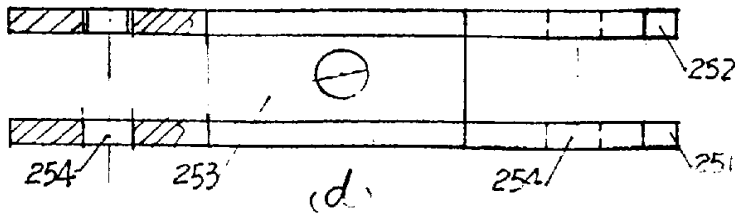
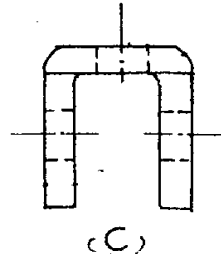
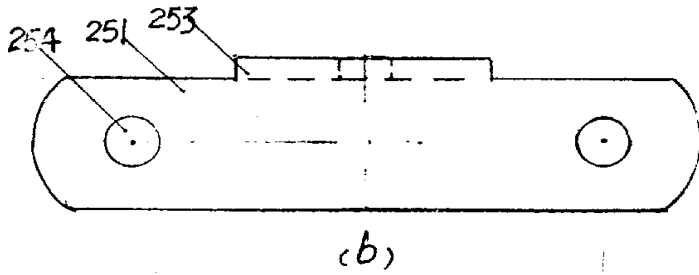
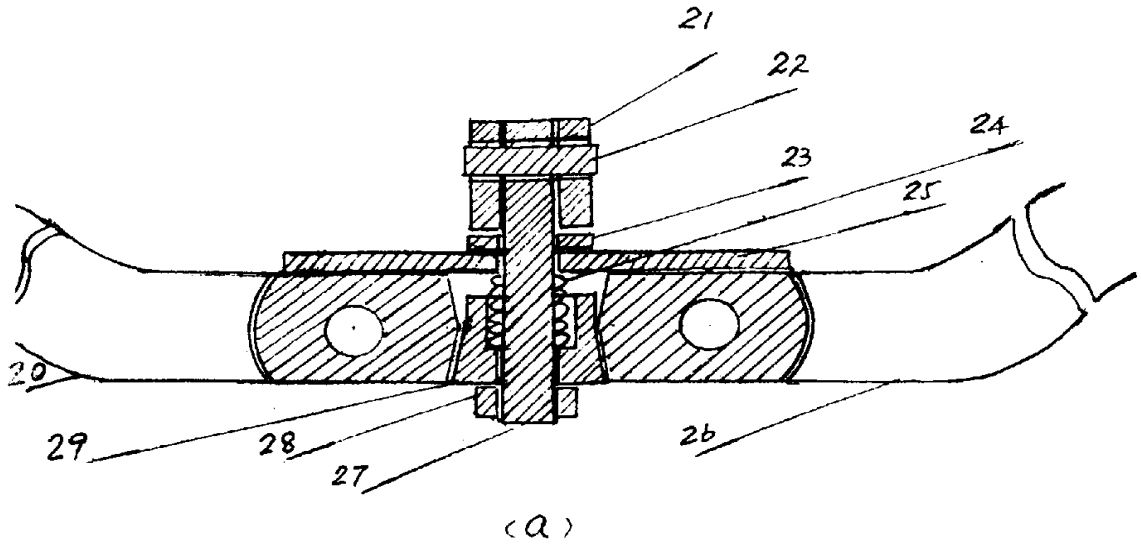


图 2

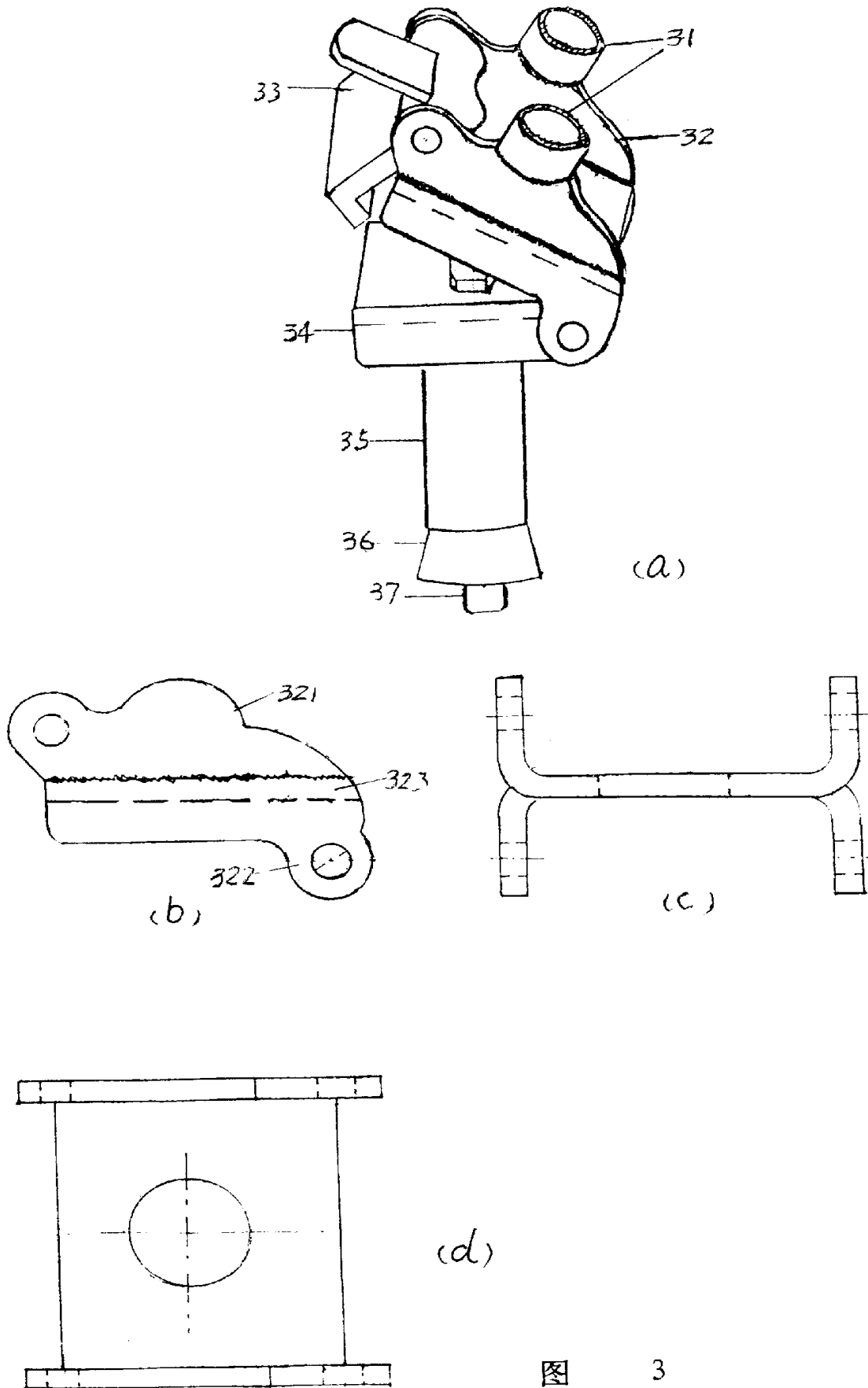


图 3

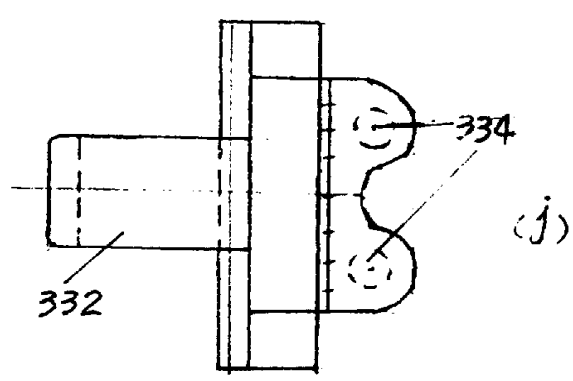
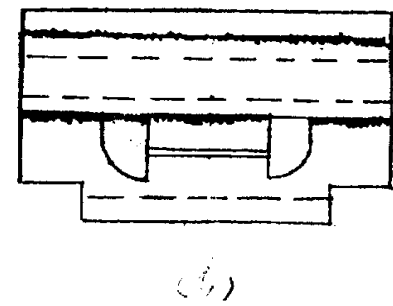
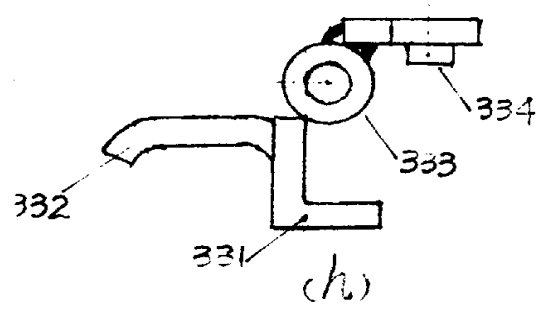
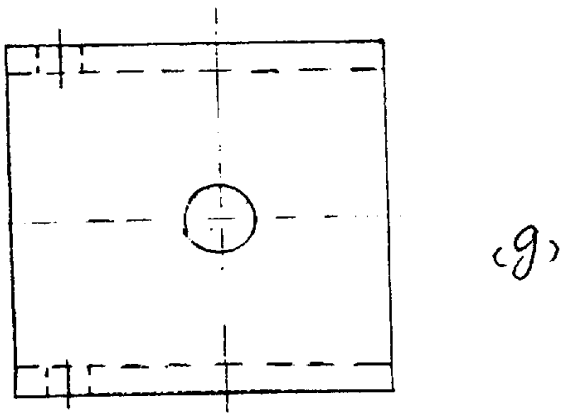
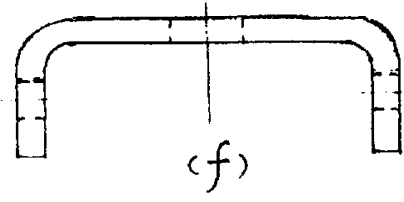
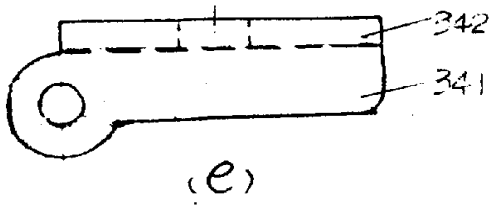
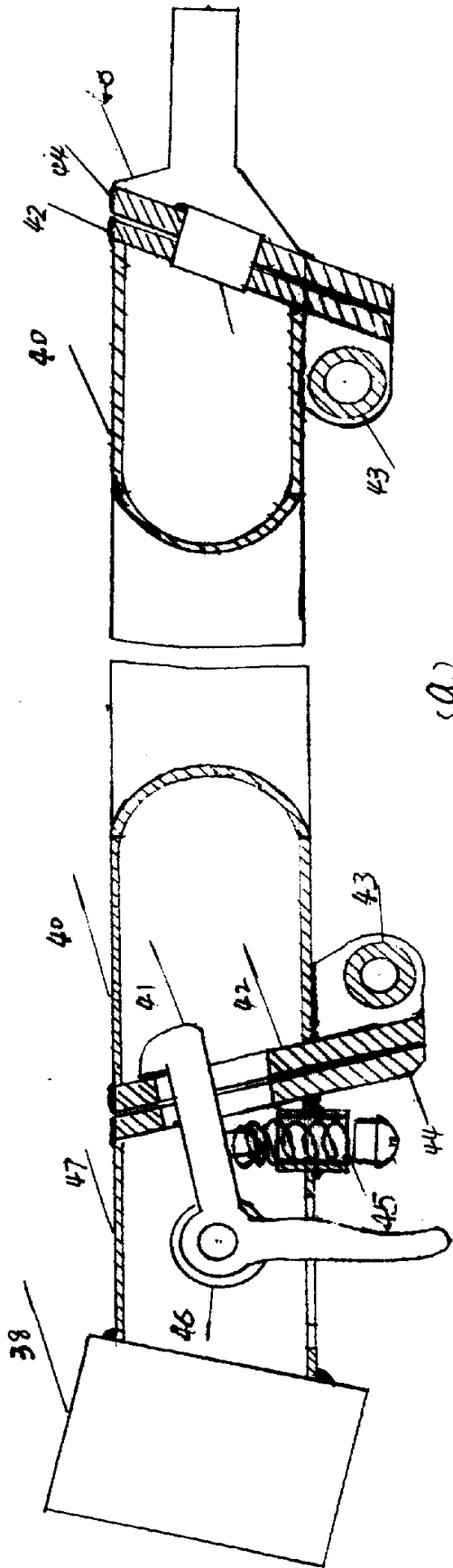
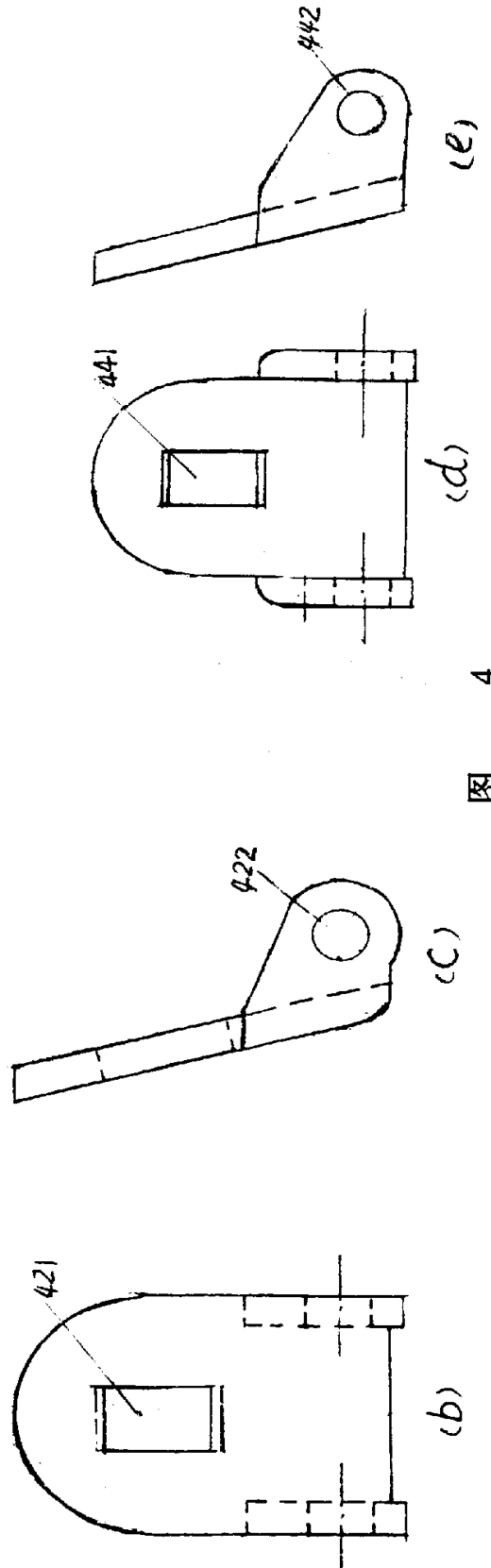


图 3



(a)



4

图

说 明 书 附 图

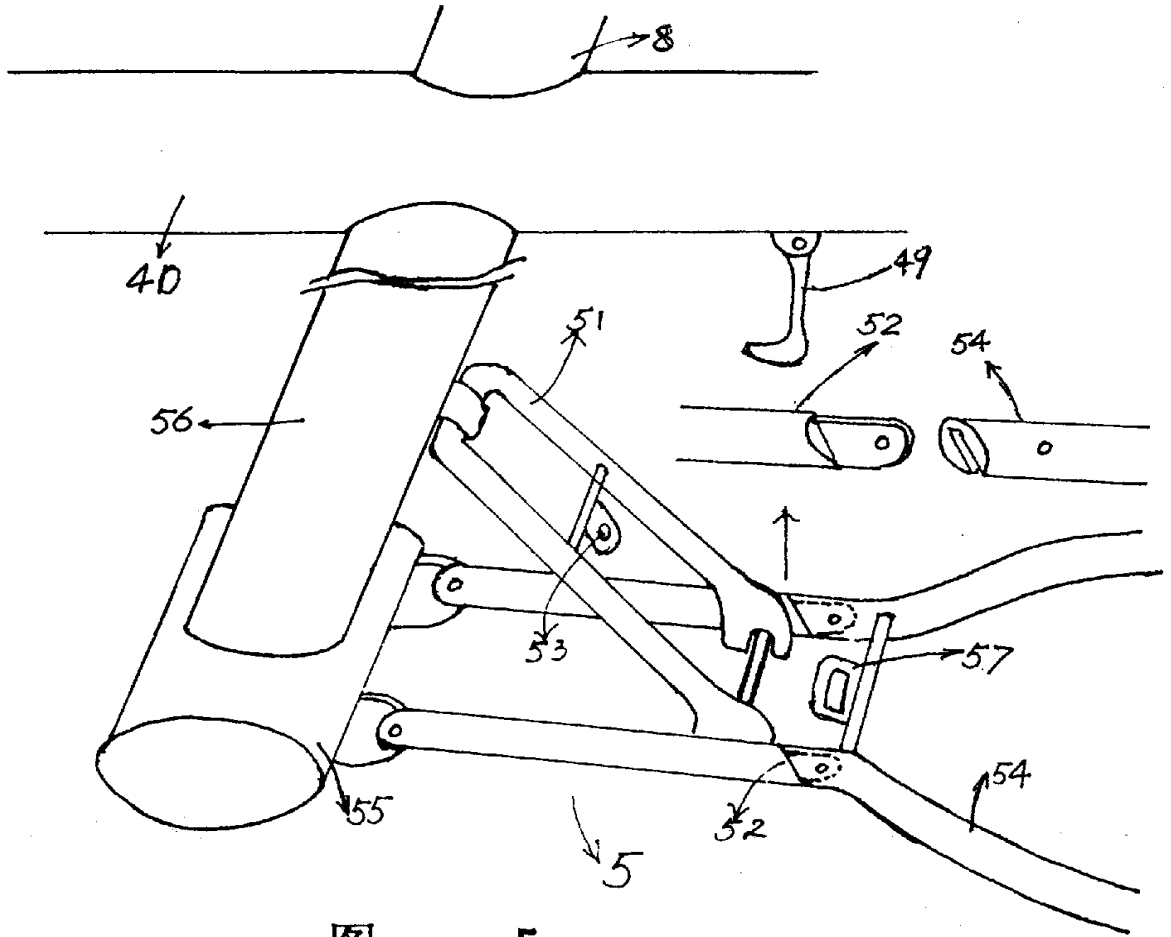


图 5

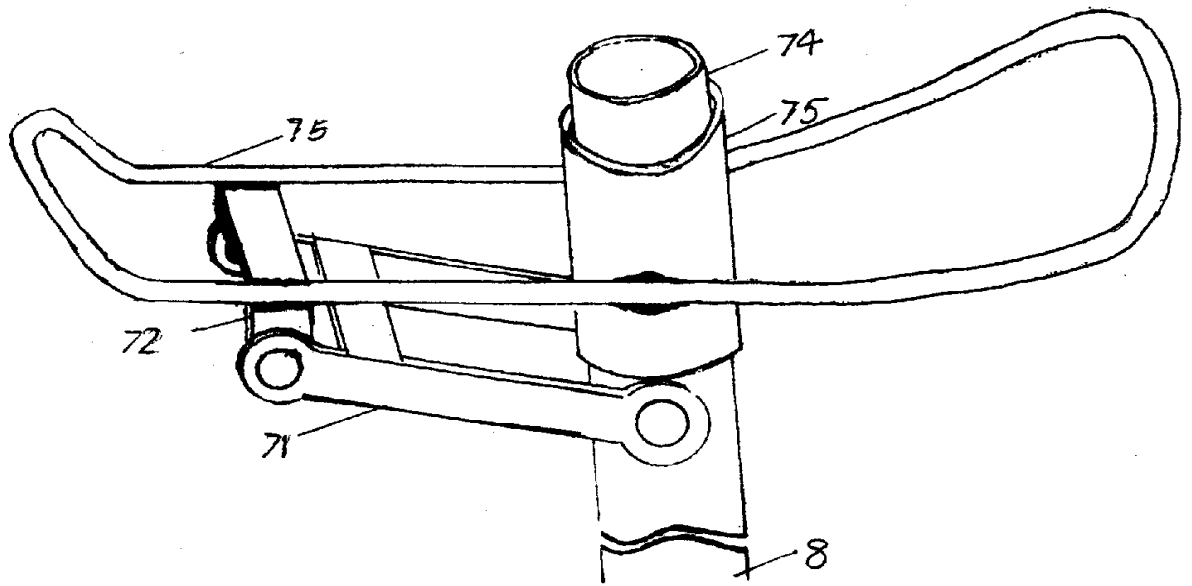
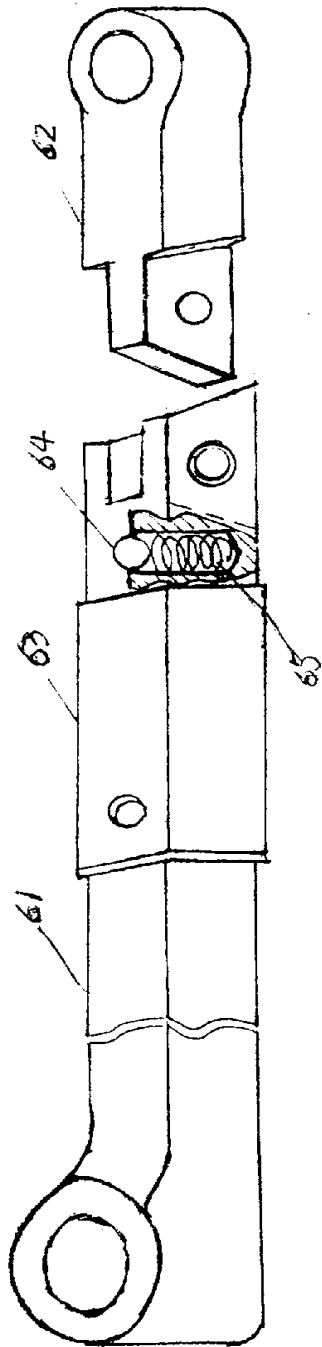
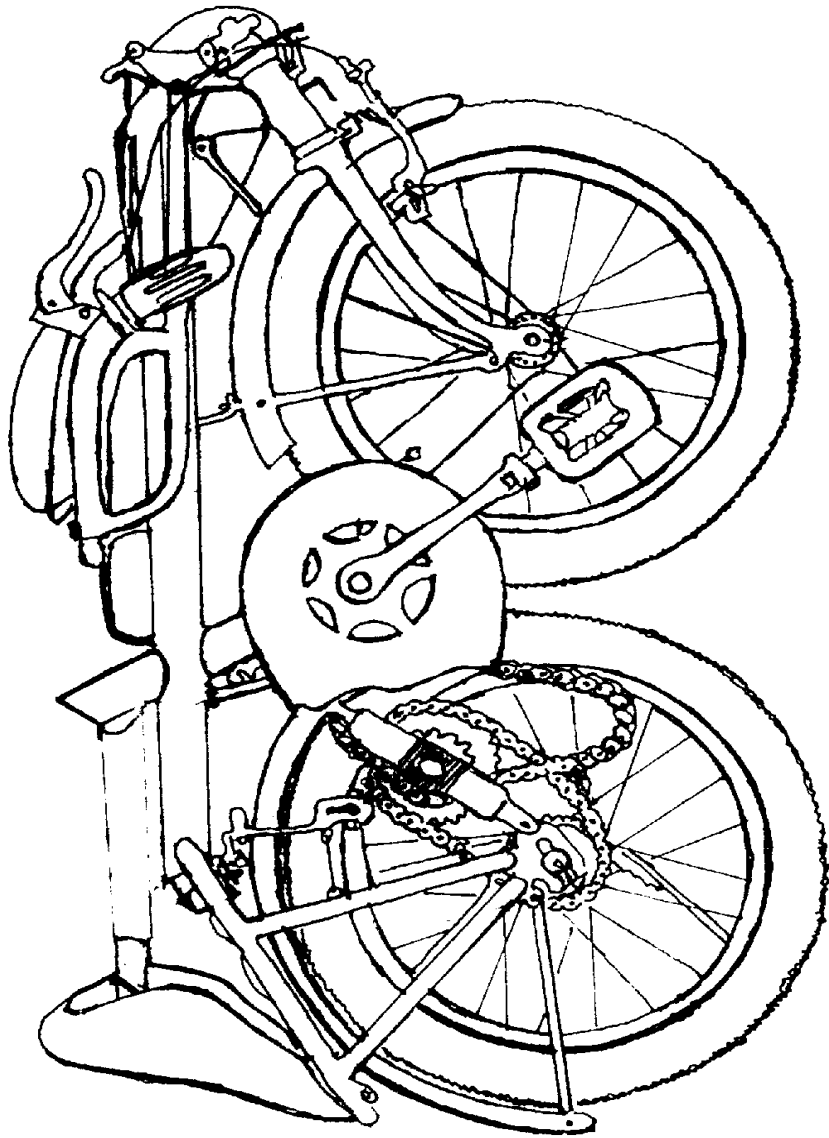


图 7



6

图



7

8

图