

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95112775.6

[45]授权公告日 1999年9月22日

[11]授权公告号 CN 1045182C

[22]申请日 95.11.21 [24]颁证日 99.7.9

[21]申请号 95112775.6

[73]专利权人 杨浩东

地址 210016 江苏省南京市清溪路5号3幢25室

[72]发明人 杨浩东

[56]参考文献

CN2113232U 1992.8.19 B62K1/00

US5002295 1991.3.26 B62K1/00

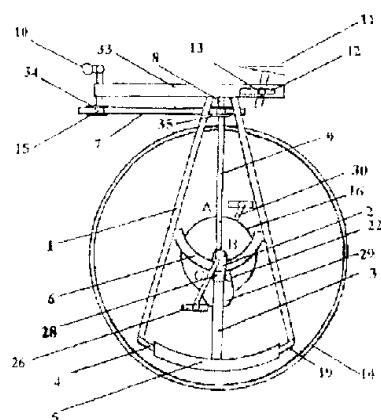
审查员 25 00

权利要求书1页 说明书4页 附图页数6页

[54]发明名称 独轮自行车

[57]摘要

本发明提供了一种实用独轮自行车,它包括车轮、车轴、驱动机构、转向机构、承重架和车架机构。本发明在车架布局中具有一处以上的圆心,使人体在骑行中产生不平衡时不能绕车轴这个圆心倾斜,并在人体倾斜时使绕不同圆心转动的装置相互制约以纠正倾斜。本发明在独轮自行车上实现了双轮自行车的诸多优点,是一种可轻松骑行的新型人力交通工具。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权利要求书

1. 一种独轮自行车，它包括车轮(14)、车轴(17)、车架机构、驱动机构、承重架和转向机构，其特征在于它具有车架底(4)底座圆弧或车架座(5)滑道圆弧的圆心A、车轮(14)的圆心B(即车轴(17)的中心)和承重架上段(2)与承重架下段(3)的联结处圆心C(即轴销(28)的中心)；分别以A、B、C为圆心的装置相互制约以纠正人体在骑行中的前倾或后倾。

2. 根据权利要求1所述的独轮自行车，其特征在于以A为圆心的装置和以C为圆心的装置相互制约以纠正绕圆心A或绕圆心C的倾斜；以A为圆心的装置与以B为圆心的装置相互制约以纠正绕圆心B或绕圆心C的倾斜。

3. 根据权利要求1所规定的独轮自行车，其特征在于以A为圆心的装置是车架底(4)、车架身(1)及固定在车架身(1)上的定位环(6)等部件，以C为圆心的装置是承重架上段(2)和承重架下段(3)及车架座(5)(承重架上段(2)也可以B为圆心)；以A为圆心的轨迹aa与以C为圆心的轨迹cc在S处作内切相交，车架底(4)只可沿轨迹aa转动，车架座(5)只可沿轨迹cc转动。

4. 根据权利要求1或3所述的独轮自行车，其特征在于承重架由上段(2)和下段(3)组成并通过轴销(28)配合联结，承重架上段(2)通过钢珠配合安装于车轴(17)，车架座(5)固定安装在承重架下段(3)的下端，车架底(4)安装在车架座(5)内并可在车架座(5)滑道中自由滑动。

5. 根据权利要求1所述的独轮自行车，其特征在于以A为圆心的定位环(6)穿过承重架上段(2)的空心部分，其下外端面和以C为圆心的承重架下段(3)的上外端面均加工成齿轮面并相互啮合。

6. 根据权利要求1所述的独轮自行车，其特征在于定位环(6)内端面与以B为圆心的承重架上段(2)上端的外端面接触。

说 明 书

独轮自行车

本发明涉及一种独轮自行车，是一种大众化的人力交通工具。

现有的独轮车，如杂技表演用车，全车只以车轴为圆心，在骑行中稍有不慎即发生绕车轴的倾斜，极易失去平衡，需要相当程度的训练才能掌握其骑行技术，故不能作为普通人的交通工具。

本发明的目的是为人们提供一种安全并易于掌握的实用独轮自行车。

本发明的独轮自行车包括车轮14、车轴17、车架机构、驱动机构、承重架、转向机构。车架机构包括车身架1、车身上梁33、车座11、车座紧固件13、车架底4和定位环6等(见图1、图2)。驱动机构包括曲柄30、脚蹬26、主传动齿轮16、副传动齿轮29、链条22及安装在轴皮18上的内部具有棘轮棘爪结构的飞轮39(见图3)。承重架由上段2和下段3并通过轴销28联结构成(见图4)，并且承重架下段3下端固定安装有车架座5(见图5)。转向机构包括车把10、前转向齿轮34、后转向齿轮35及其轴芯8、限位卡15、转向环20、转向头21、齿条7及转向架9(见图6)。

下面结合附图详细说明

图1是全车正面示意图(图中未画出辐条)

图2是全车后侧面示意图

图3是车轴17及相关部件剖视图

图4是承重架及相关部件剖视图

图5是车架座5及相关部件剖视图

图6是转向机构示意图

图7是另一种转向机构示意图

图8是绕A、B、C三点圆心的圆的轨迹示意图

图9是绕圆心B转动时各有关部件位移示意图

图10是带附件的全车示意图

在图1中，车架机构中除车架身1和车架底4外，还有固定在车架身1上部的车架上梁33，在车架上梁33的后部开有上下及左右互通的槽口12，车座11安装在上下槽口内，侧面槽口装有车座11的定位紧固件13，骑车人可根据自己的实际需要进行车座位置的调整并方便的固定。定位环6固定安装在车架身1上。

图3是车轴17轴向剖视图。车轴17通过钢珠安装在轴皮18中心，承重架上段2通过钢珠对称地安装在轴皮18的两边，在轴皮18的一侧装有具备棘轮棘爪结构可单向转动的飞轮39，飞轮39通过链条22与副传动齿轮29相连，固定在副传动轮29上的轴芯38穿过承重架下端3并与与其作钢珠配合联结，固定在曲柄30上的主传动齿轮16与副传动齿轮29的轴芯38作内切啮合。在接近花盘23的两侧装有与轴皮18作钢珠配合的转向环20。轴档(图中未画出)通过螺纹配合安装在车轴17上，对钢珠及安装在车轴17上的各有关部件起限位作用。图中未标明图号的所有圆环均为钢珠。

在骑行中曲柄30带动主传动齿轮16转动，主传动齿轮16通过与其相啮合的副传动齿轮29的轴芯38，带动副传动齿轮29并通过链条22驱动飞轮39，由于飞轮39内部具有棘轮棘爪结构，故在停止踏动曲柄30时，车轮14能继续向前。

在图4中，轴销28固定安装在承重架上段2的下部，承重架下段3通过钢珠配合安装于轴销28；定位环6穿过承重架上段2的中间空心部分，其下端的外端面和承重架下段3的上外端面均加工成齿轮面并相互啮合(图4中J1点)，定位环6的内端面与承重架上段2上端的外端面作接触配合(两端面均为光滑的圆面，图4中J2点)。

在图5中，承重架下段3与车架座5固定联结，车架座5内装有车架底4，通过钢珠(珠架25对钢珠起限位作用)的配合，车架底4可在车架座5滑道中自由滑动。车架底4两端留有安装孔以便车架身1通过紧固件19与车架底4联结(见图1)。防尘圈24起防止灰尘及脏物进入车架座5内部的作用。

在图6中，车把10安装在车架上梁33的前端（钢珠轴承配合），前转向齿轮34固定安装在车把管下端，后转向齿轮35的轴芯8安装在车轴17正上方的车架上梁33上并与其作钢珠轴承配合（图中未画出），转向齿条7与前后两只转向齿轮相互啮合，当操纵车把转向时前转向齿轮34带动后转向齿轮35转动，同时带动固定安装在后转向齿轮35上的转向架9转动。由于转向架9与安装在轴皮18上的转向环20联结（固定在转向环20上的转向头21与转向架9的下端配合联结），故转向架9的转动也联动了车轮14沿车把10转动的方向转动。限位卡15保证齿条与齿轮正常啮合（为清楚起见，单独画出了一只限位卡15）。

图7描述的转向装置是齿条齿轮转向机构的另一种方式。只有一只转向齿轮34固定安装在延长了的车把管下端，齿条7的一端经限位卡15与转向齿轮34啮合，另一端与安装在轴皮18上的转向环20相联，当车把10转向时齿条7同时带动车轮14转向。

图1和图8中的A、B、C为车架布局中的三点圆心。

在上述独轮车装置中，除车轮14的圆心B（即车轴17的中央）外，还有车架底4底坐圆弧或车架座5滑道圆弧的圆心A以及承重架上段2与下段3联结处圆心C（即轴销28的中央）。由于结构原因车架底4只可沿车架座5滑道所规定圆的轨迹aa滑动（圆心是A），车架座5只可作绕圆心为C的转动（轨迹为cc）；轨迹aa与轨迹cc在S处作内切相交。当骑行中人体自觉或不自觉（包括路面坑洼不平等原因）前倾或后倾时，车架底4在车架座5内沿轨迹aa滑动（因车架座5圆心为C，故车架座5不可能也绕圆心A转动），同时车架身1（包括定位环6）绕圆心A转动，由于安装在车架身1上的定位环6与以C为圆心的承重架下段3的啮合（图4中J1点），承重架下段3也即与车架座5沿轨迹cc作逆向转动，很明显沿小内径cc转动的车架座5必定对沿大内径aa转动的车架底4产生制约作用，这样就制止了车架身1的倾斜趋势，并且车架身1倾斜趋势越大，承重架下段3及车架座5的反向纠正力越大，反之沿轨迹aa的车架底4也会对承重架下段3及车架座5沿轨迹cc的转动产生制约作用；即以A为圆心的装置和以C为圆心的装置相互

制约以纠正绕圆心A或圆心C的倾斜。

在车架布局中(不包括驱动及转向部分)只有承重架上段2可作绕圆心B的转动；当产生以B为圆心的倾斜时由于人体重量方向向下使承重架下段3不能作以B为圆心的倾斜，承重架上段2与承重架下段3之间即出现一个夹角 α (见图9)，此时安装在车架座5(图中未画出)上的包括定位环6在内的车架部件发生位移，车轴17等部件则阻挡定位环6的位移(图9中的虚线部件为产生以B为圆心的倾斜时的有关部件，由于车轴17等部件的阻挡，定位环6不可能出现如图示的位移，图中虚线部分的描述为假设的情形)；即以A为圆心的装置与以B为圆心的装置相互制约以纠正绕圆心B的倾斜；如果此时由于B点的限制，定位环6产生以A为圆心的转动，则承重架下段3及车架底4即产生制约作用。

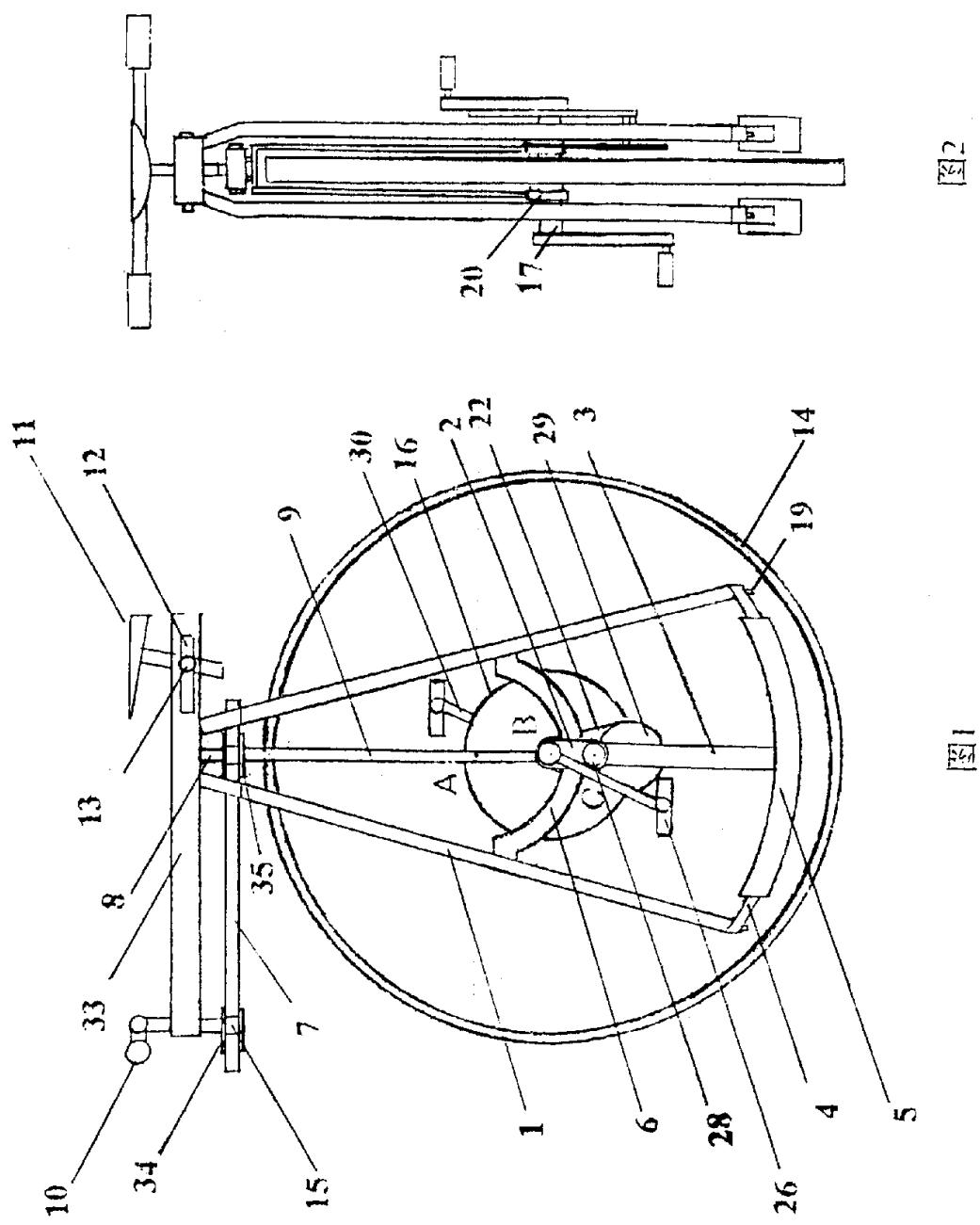
由于以B为圆心部件的限制(以A为圆心的定位环6内端面与以B为圆心的承重架上段2在J2点的接触配合，见图4)使车架(含车架身1上安装的所有部件，不包括车架座5)不可能作绕C为圆心的转动；即以A为圆心的装置与以B为圆心的装置相互制约以纠正绕圆心C的倾斜。

图10描述了装有货框31、闸把32、车铃35、车闸37及脚撑27的整车外形。

本发明的驱动部分也可设计成主传动轮16与副传动轮轴芯38作外相切啮合，副传动轮29与飞轮39也外相切啮合的结构。

本发明利用一个圆只有一个圆心的特性，在车架布局中设计了一处以上的圆心，使人体在骑行中产生不平衡时不能绕车轴这个圆心倾斜，并使绕不同圆心转动的装置相互制约以纠正人体在骑行中向前或向后的倾斜。本发明所描述的装置解决了普通人在骑行独轮自行车中的平衡问题，人们不必在骑行时费力紧张地去保持平衡，使本发明真正成为普通人轻松骑行的独轮自行车。

说 明 书 附 图



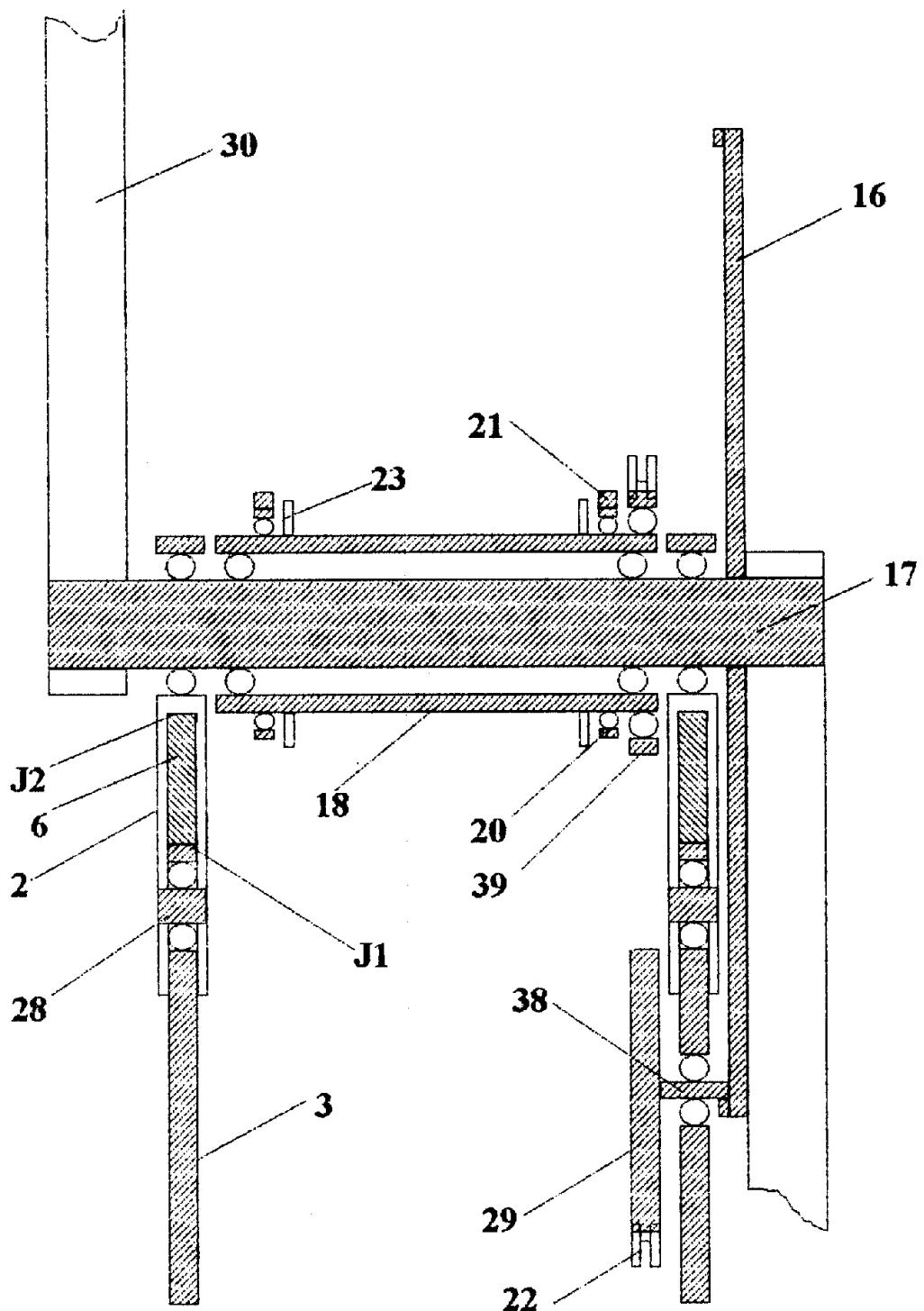


图3

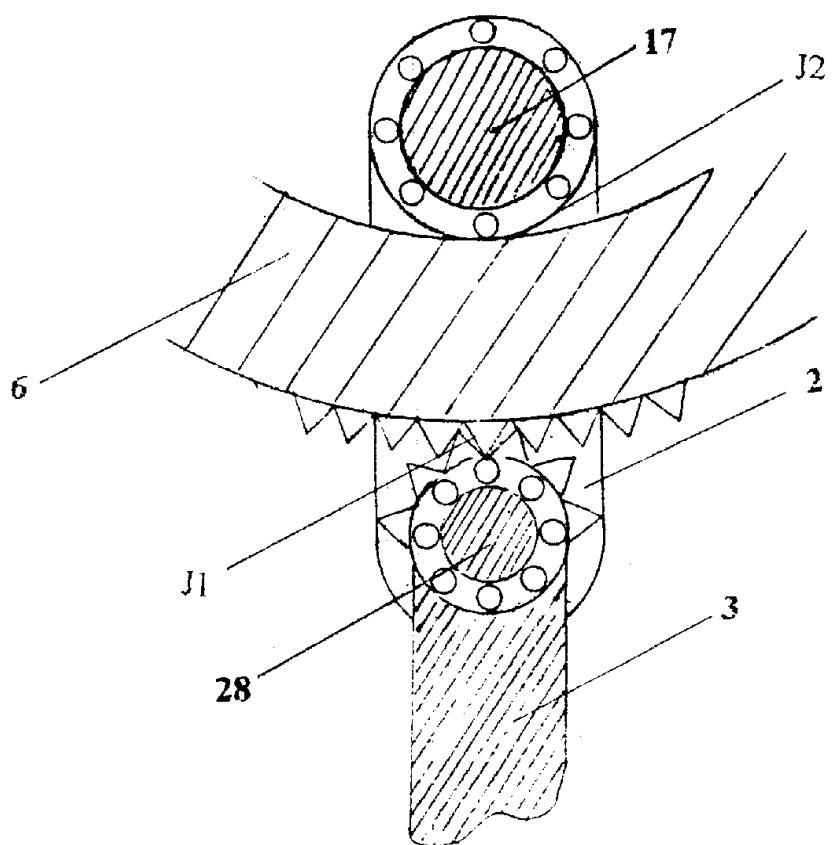


图4

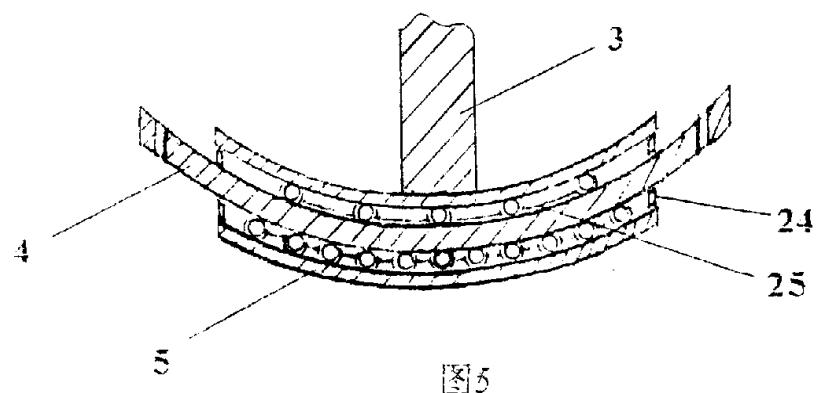


图5

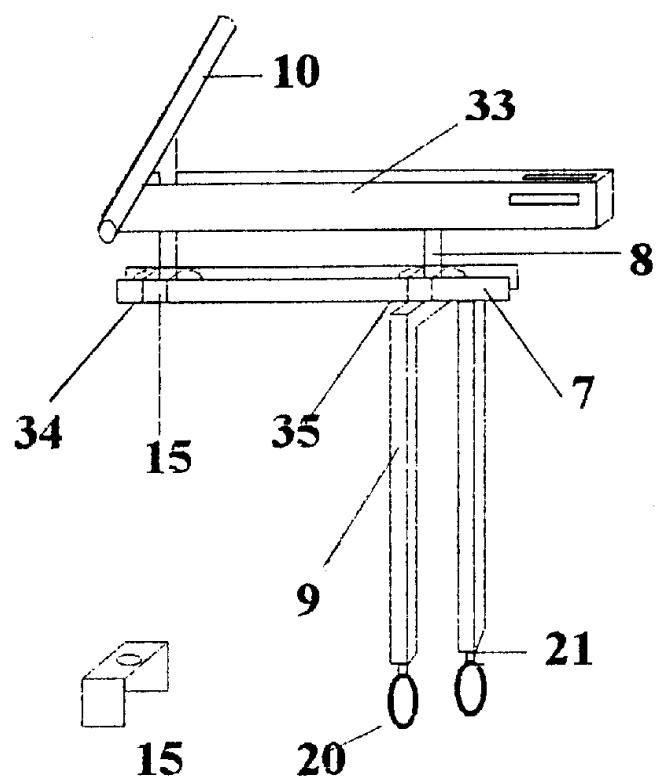


图6

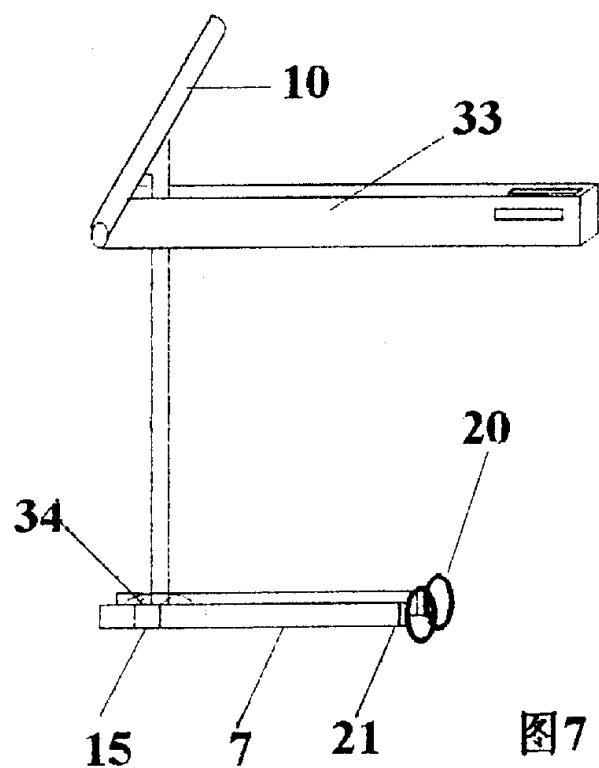


图7

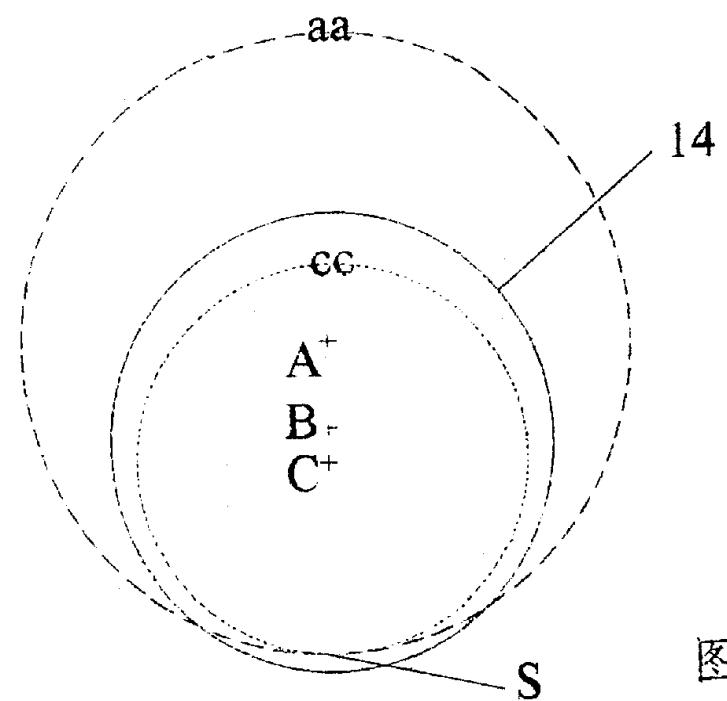


图8

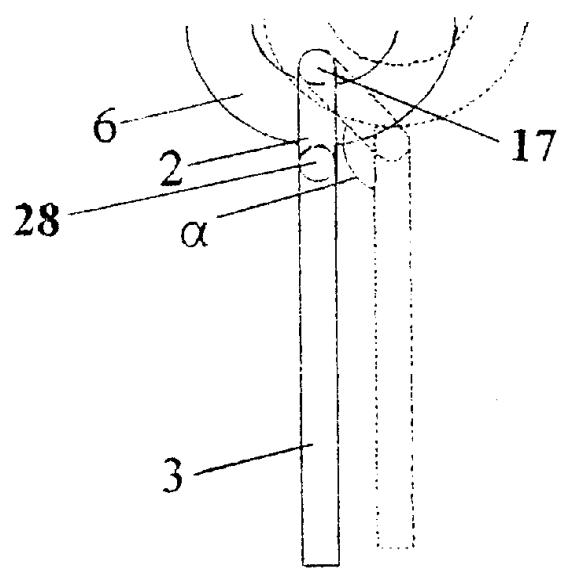


图9

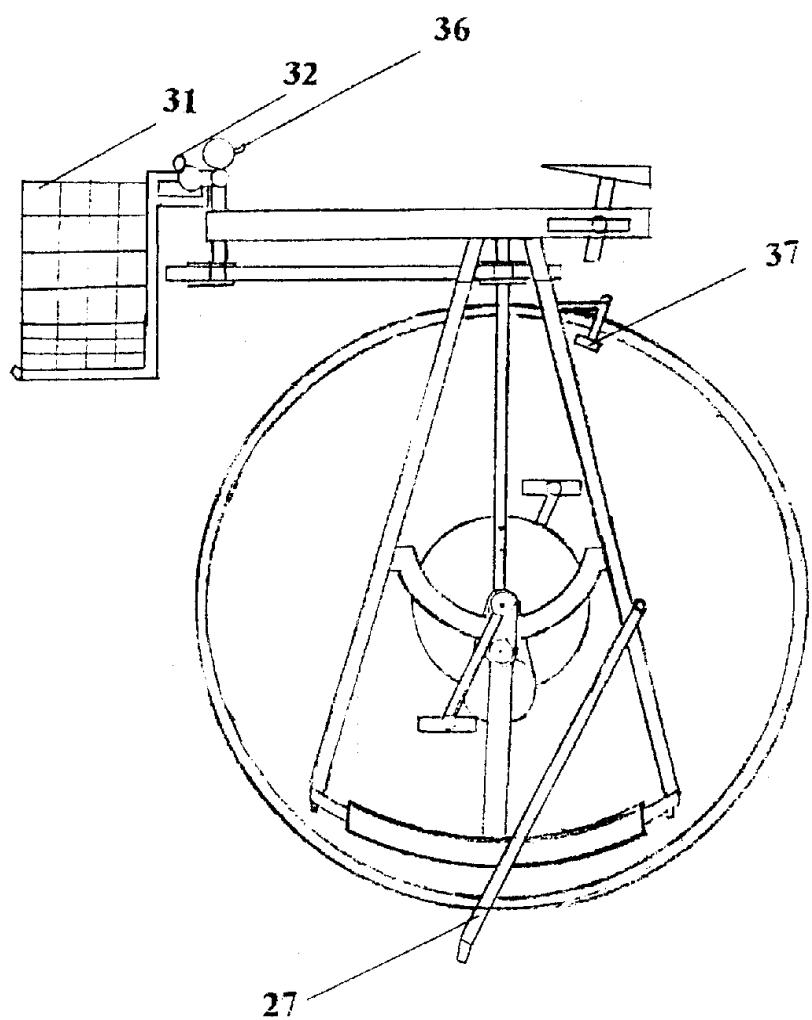


图10