



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103010393 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201210519223. X

(22) 申请日 2012. 11. 28

(71) 申请人 朱幕松

地址 236000 安徽省阜阳市颍泉区北京中路
284 号 4 幢 1 户 (无人)

(72) 发明人 朱幕松

(51) Int. Cl.

B62M 9/04 (2006. 01)

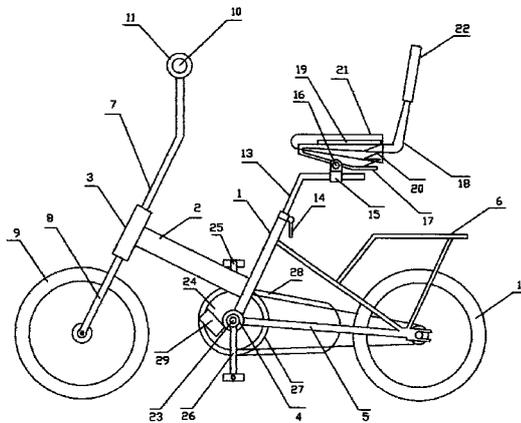
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

正反驱动自动变速多功能保健自行车

(57) 摘要

一种正反驱动自动变速多功能保健自行车, 它的总车架前梁短, 三角后轮叉架长, 中轴支架位于总车架下端偏前方, 靠背式车座能高低前后调整, 骑车人腿向前, 身体向后, 腿脚用力的反作用力在车座后靠背, 有明显省力效果, 对身体有良好的保健作用, 正反驱动自动变速器是由外齿圈、内齿圈、链齿圈组合的同轴齿轮盘与右脚蹬拐臂一体制成的简易变速器, 正向脚踏驱动为高速档, 反向脚踏驱动为低速档, 高低速转换快捷没有空档, 手动功能转换离合转把, 能转换成普通自行车正向脚踏驱动, 反向空转的传统功能, 反向脚踏驱动用于逆风、上坡时低速档行驶, 轻松安全, 又能减轻长时间正向高速驱动带来的疲劳, 还能用于休闲健身, 具有趣味性。



1. 一种正反驱动自动变速多功能保健自行车,由总车架、前后车轮、前轮叉架、转向杆及龙头车把、靠背式可调车座、正反驱动自动变速器、功能转换齿轮离合器、功能转换离合转把等组成,其特征是:所述的总车架设有中管架(1),中管架前下端制有前梁(2),前梁前端制有转向轴承架(3),中管架下端制有中轴支架(4),中管架后上端及中轴支架后端制有三角后轮叉架(5),三角后轮叉架上中端及后端制有后依架(6),本发明的总车架与普通自行车区别在于:本车架前梁短,三角后轮叉架长,中轴支架位于总车架下端偏前方,而普通自行车架前梁长,三角后轮叉架短,中轴支架位于总车架下端偏后方,转向轴承架内圆设有上下轴承,上下轴承内圆设制转向杆(7),转向杆下端制有前轮叉架(8),前轮叉架下端安装前轮(9),转向杆上端制有龙头车把(10),龙头车把左端装有功能转换离合转把(11),三角后轮叉架后端安装后轮(12),所述的靠背式可调车座是在中管架上端内圆设有L型支架(13),中管架上端外圆设有快捷松紧手柄(14),L型支架上端设有包箍架(15),包箍架上端设有紧固螺栓(16)及夹板,夹板上端装有弹簧架(17),弹簧架前端制有L型靠背架(18),L型靠背架前上端制有车座板架(19),弹簧架后端设有左右弹簧(20),左右弹簧上端与车座板架连接,车座板架上端设有三角车座(21),L型靠背架后上端设有靠背板垫(22),中轴支架左右端内圆设有左右轴承,左右轴承内圆设有中轴(23),中轴右端设有正反驱动自动变速器(24),正反驱动自动变速器右端制有右脚蹬拐臂(25),中轴左端设有左脚蹬拐臂(26),中轴支架右端设有盘式链罩支架(27),盘式链罩支架右端安装链罩(28),左端设有功能转换齿轮离合器(29),齿轮离合器前端设有控制拉线,控制拉线的前端连接功能转换离合转把。

2. 根据权利要求1所述的正反驱动自动变速多功能保健自行车,其特征是:所述的正反驱动自动变速器,是由外齿圈(30)、内齿圈(31)、链齿圈(32)制成的组合式同轴齿轮盘,右端与右脚蹬拐臂一体化,它是在普通自行车的与右脚蹬拐臂一体化的链齿盘的基础上设计改造的,中轴支架右端中轴比较长,中轴右端制有梯形四方台(33)及连接螺柱,中轴右端外圆装有连接套(34),连接套外圆右端紧配安装右飞轮(35),右飞轮外圆制有盘式齿轮架(36),盘式齿轮架左端制有内齿圈,内齿圈外圆制有链齿圈,链齿圈上装有传动链条与自行车后轮的飞轮连接,连接套外圆左端松配安装左飞轮(37),左飞轮内圆制有键槽(38),外圆制有外齿圈,连接套前端设有与左飞轮键槽吻合的键销(39),连接套左端设有外卡簧槽及外卡簧(40),连接套右端制有右脚踏拐臂,中轴连接螺柱上设有的紧固螺帽将连接套及右脚踏拐臂紧固在中轴右端圆轴和梯形四方台上,在链罩右端制有组合式同轴齿轮盘圆窗口(41),中轴左端同右端一样设有四方台、螺柱、螺帽及左脚蹬拐臂,在以中轴为中心的盘式链罩支架圆周面上,设有三个等分的连接柱(42),三个连接柱左右端制有螺柱,用螺帽紧固在盘式链罩支架右端,三个连接柱右端螺柱上装有环型支架(43),用螺帽紧固,环型支架前端设有齿轮轴定位孔,定位孔内松配安装离合齿轮轴(44),离合齿轮轴上安装塔型轴套(45),塔型轴套右端外圆紧配安装轴承(46),轴承外圆紧配安装离合齿轮(47),离合齿轮在内齿圈与外齿圈之间互相准确啮合。

3. 根据权利要求1所述的正反驱动自动变速多功能保健自行车,其特征是:所述的功能转换齿轮离合器设有机盒(48),机盒右端设有连接边,连接边设有4个连接孔,分别与盘式链罩支架所设的连接孔对齐后用4个螺钉固定,机盒左后端设有螺孔,离合齿轮轴左端制有螺柱,螺柱装进该螺孔内用螺帽(49)紧固,螺柱右端制有台阶,台阶右端的离合齿轮

轴上装有复位弹簧(50),塔型轴套在离合齿轮轴上能左右滑动,并且依靠复位弹簧的弹力使离合齿轮向右推进,机盒上端制有拨叉轴(51),拨叉轴上装有钳口拨叉(52),拨叉后端压在塔型轴套左端圆台上,前端设有拨叉杠杆(53),杠杆右端制有连杆孔,连杆孔内安装U型连杆(54),钳口拨叉前方设有推拉轴(55),推拉轴右端制有连杆孔,U型连杆前端装进该孔,推拉轴左端制有钩型推拉板(56),推拉板前端设有拉线及压板(57),压板夹住拉线后用螺钉螺帽紧固,钩型推拉板下端制连接套(58),连接套紧配安装推拉杆(59),推拉杆前后端装进机盒前后端轴孔内,推拉杆前端装有回位弹簧(60),盘式链罩支架前端设有齿轮活动窗口(61),离合齿轮在窗口范围内能左右活动,机盒前端设有拉线支架(62),拉线前端连接功能转换离合转把(11)。

4. 根据权利要求1所述的正反驱动自动变速多功能保健自行车,其特征是:所述的功能转换离合转把选用自行车调速转把,装在自行车左把手内侧,手握转把向下转动为拉紧线方向,离合齿轮啮合,向上转动是放松线方向,离合齿轮分离。

正反驱动自动变速多功能保健自行车

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种自行车，概述地说是一种正反驱动自动变速多功能保健自行车。

背景技术：

[0002] 目前市场上的自行车其整体结构基本上保持着传统的技术特征，其缺点在于：1. 人在骑行时，因为腿脚用力的反作用力是依靠自身重力，用力受到重力的限制，所以不但用不上力而且还费力。2. 人在骑行时身体向前倾斜，三角车座前端的大鼻子对人的裆部压迫，容易造成对人体泌尿系统的伤害。3. 市场上有一种保健自行车，但是它的驱动和转向都在前轮，转向驱动互相影响，转向不灵活驱动不舒适。4. 现有普通自行车没有变速功能，在上坡或顶风行驶时就很吃力。5. 有变速器的自行车，大都是变换链条与大小链齿轮位置的有线手动控制的变速器，这种变速器的缺点是变速机构及有线控制机构都较复杂，容易损坏，体积又大，变速需要手动控制不方便，链条暴露，占用空间大，对衣服容易污染。

发明内容：

[0003] 为了克服现有自行车的缺点，本发明公开一种正反驱动自动变速多功能保健自行车，它不仅具有省力、保健、健身、安全、灵活的优点，还具有正反驱动自动变速多功能的优点。

[0004] 本发明的技术方案主要是由总车架、前后车轮、前轮叉架、转向杆及龙头车把、靠背式可调车座、正反驱动自动变速器、功能转换齿轮离合器、功能转换离合转把等组成，其结构特点是：本文自行车的前轮方向设为前端，所述的总车架设有中管架，中管架前下端制有前梁，前梁前端制有转向轴承架，中管架下端制有中轴支架，中管架后上端及中轴支架后端制有三角后轮叉架，三角后轮叉架上中端及后端制有后依架，本发明的总车架与普通自行车区别在于：本车架前梁短，三角后轮叉架长，中轴支架位于总车架下端偏前方，而普通自行车架前梁长，三角后轮叉架短，中轴支架位于总车架下端偏后方，转向轴承架内圆设有上下轴承，上下轴承内圆设制转向杆，转向杆下端制有前轮叉架，前轮叉架下端安装前轮，转向杆上端制有龙头车把，龙头车把左端装有功能转换离合转把，三角后轮叉架后端安装后轮，所述的靠背式可调车座是在中管架上端内圆设有L型支架，中管架上端外圆设有快捷松紧手柄，L型支架上端设有包箍架，包箍架上端设有紧固螺栓及夹板，夹板上端装有弹簧架，弹簧架前端制有L型靠背架，L型靠背架前上端制有车座板架，弹簧架后端设有左右弹簧，左右弹簧上端与车座板架连接，车座板架上端设有三角车座，L型靠背架后上端设有靠背板垫，中轴支架左右端内圆设有左右轴承，左右轴承内圆设有中轴，中轴右端设有正反驱动自动变速器，正反驱动自动变速器右端制有右脚蹬拐臂，中轴左端设有左脚蹬拐臂，中轴支架右端设有盘式链罩支架，盘式链罩支架右端安装链罩，左端设有功能转换齿轮离合器，齿轮离合器前端设有控制拉线，控制拉线的前端连接功能转换离合转把。

[0005] 所述的正反驱动自动变速器，是由外齿圈、内齿圈、链齿圈制成的组合式同轴齿轮盘，右端与右脚蹬拐臂一体化，它是在普通自行车的与右脚蹬拐臂一体化的链齿盘的基础

上设计改造的,中轴支架右端中轴比较长,中轴右端制有梯形四方台及连接螺柱,中轴右端外圆装有连接套,连接套外圆右端紧配安装右飞轮,右飞轮外圆制有盘式齿轮架,盘式齿轮架左端制有内齿圈,内齿圈外圆制有链齿圈,链齿圈上装有传动链条与自行车后轮的飞轮连接,连接套外圆左端松配安装左飞轮,左飞轮内圆制有键槽,外圆制有外齿圈,连接套前端设有与左飞轮键槽吻合的键销,连接套左端设有外卡簧槽及外卡簧,连接套右端制有右脚踏拐臂,中轴连接螺柱上设有的紧固螺帽将连接套及右脚踏拐臂紧固在中轴右端圆轴和梯形四方台上,在链罩右端制有组合式同轴齿轮盘圆窗口,中轴左端同右端一样设有四方台、螺柱、螺帽及左脚蹬拐臂,在以中轴为中心的盘式链罩支架圆周面上,设有三个等分的连接柱,三个连接柱左右端制有螺柱,用螺帽紧固在盘式链罩支架右端,三个连接柱右端螺柱上装有环型支架,用螺帽紧固,环型支架前端设有齿轮轴定位孔,定位孔内松配安装离合齿轮轴,离合齿轮轴上安装塔型轴套,塔型轴套右端外圆紧配安装轴承,轴承外圆紧配安装离合齿轮,离合齿轮在内齿圈与外齿圈之间互相准确啮合。

[0006] 所述的功能转换齿轮离合器设有机盒,机盒右端设有连接边,连接边设有 4 个连接孔,分别与盘式链罩支架所设的连接孔对齐后用 4 个螺钉固定,机盒左后端设有螺孔,离合齿轮轴左端制有螺柱,螺柱装进该螺孔内用螺帽紧固,螺柱右端制有台阶,台阶右端的离合齿轮轴上装有复位弹簧,塔型轴套在离合齿轮轴上能左右滑动,并且依靠复位弹簧的弹力使离合齿轮向右推进,机盒上端制有拨叉轴,拨叉轴上装有钳口拨叉,拨叉后端压在塔型轴套左端圆台上,前端设有拨叉杠杆,杠杆右端制有连杆孔,连杆孔内安装 U 型连杆,钳口拨叉前方设有推拉轴,推拉轴右端制有连杆孔,U 型连杆前端装进该孔,推拉轴左端制有钩型推拉板,推拉板前端设有拉线及压板,压板夹住拉线后用螺钉螺帽紧固,钩型推拉板下端制连接套,连接套紧配安装推拉杆,推拉杆前后端装进机盒前后端轴孔内,推拉杆前端装有回位弹簧,盘式链罩支架前端设有齿轮活动窗口,离合齿轮在窗口范围内能左右活动,机盒前端设有拉线支架,拉线前端连接功能转换离合转把。

[0007] 所述的功能转换离合转把选用自行车调速转把,装在自行车左把手内侧,手握转把向下转动为拉紧线方向,离合齿轮啮合,向上转动是放松线方向,离合齿轮分离。

[0008] 本发明的保健功能原理是:本发明中轴前移改变骑车人的姿势,变弯腰骑行为直腰骑行,根据人体高矮,松开快捷松紧手柄,调整 L 型支架确定车座高低,松开包箍架紧固螺栓,车座能在 L 型支架上端前后移动,车座平面角度也能调整,使骑车人腿脚用力的反作用力在车座后靠背,不受人体重力限制,有明显省力效果,骑车人腿向前,身体向后倾斜,人体裆部不受车座压迫,因此对身体有良好的保健作用。

[0009] 本发明的正反驱动自动变速器机械原理是:功能转换离合转把拉紧线状态时,控制拉线将钩型推拉板及推拉轴拉向机盒内前端,推拉轴牵动 U 型连杆及拨叉杠杆向前方移动,钳口拨叉后端向右掀起,离合齿轮依靠复位弹簧的弹力向右推进与内齿圈和外齿圈准确啮合,功能转换离合转把放松线状态时,回位弹簧将推拉杆、钩型推拉板及推拉轴推向机盒内后端,推拉轴牵动 U 型连杆及拨叉杠杆向后方移动,钳口拨叉后端向左压下,把离合齿轮压出,与内齿圈和外齿圈彻底分离,在离合齿轮啮合状态时,骑车人正向脚蹬驱动,中轴正转,右飞轮锁定,带动内齿圈及链齿圈正向转动,经过传动链条带动飞轮及后轮,自行车就在高速档状态前进,此时内齿圈带动离合齿轮正转,离合齿轮带动外齿轮反转,左飞轮反转打滑,外齿轮反向空转。当骑车人反向脚蹬驱动时,中轴反转,左飞轮锁定,带动外齿圈反

向转动,外齿圈带动离合齿轮正转,离合齿轮带动内齿圈及链齿圈正向转动,因为外齿圈比内齿圈小,所以链齿圈是减速正向转动,经过传动链条带动飞轮及后轮,自行车就在低速档状态前进,此时右飞轮处于正转打滑状态,因为无论中轴正转或是反转,链齿轮总是正转,所以自行车后轮只能前进不能后退,因此,本发明的自行车正反向脚踏驱动自动变速功能同时具有后退自锁功能,在离合齿轮分离状态时,本发明的自行车正反向脚踏驱动自动变速功能和后退自锁功能都解除了,还原为普通自行车的正向脚踏单速驱动,反向空转的传统模式。

[0010] 本发明设计合理,结构新颖,其优点在于:1. 本发明没有改变传统自行车的基本特征,只是在总车架和车座上进行很小的改进便成为保健自行车,容易推广。

[0011] 2. 本发明的正反驱动自动变速器,是在普通自行车的与右脚踏拐臂一体的链齿盘的基础上设计改造的,外观和普通无变速自行车一样简单美观,链条不污染衣服,能直接在现有自行车、电动车及三轮车中轴支架上安装,容易推广应用,是一个理想卖点。

[0012] 3. 自行车变速不需要有线手动控制,正向驱动为高速档,反向驱动为低速档,高低速自动转换没有空档,变速简便迅速,虽然只有两档变速,但是它满足了常用变速档的基本要求,在上坡或逆风行驶时用慢速档省力,在平路或顺风行驶时用快速档轻快。

[0013] 4. 反向脚踏驱动用于低速档行驶有利于健身,与倒走健身道理相似,正向脚踏人体用力重心向前,反向脚踏人体用力重心向后,改变了人体用力姿式,从而改变了腿部肌肉以及各活动关节的用力部位,有效减轻长时间正向高速驱动带来的疲劳,低速档行驶用力小,速度慢,反向脚踏轻松安全,还具有趣味性。

[0014] 5. 根据不同要求,手动控制功能转换离合转把,能还原普通自行车的正向脚踏单速驱动反向空转的传统模式,能在行驶或静止中任意转换,没有空档。

[0015] 下面结合附图作进一步说明。

附图说明:

[0016] 图 1 为正反驱动自动变速多功能保健自行车整体结构左视图。

[0017] 图 2 为自行车正反驱动自动变速器俯视剖面结构示意图。

[0018] 图 3 为功能转换齿轮离合器俯视剖面结构示意图。

具体实施方式:

[0019] 在图 1 所示的正反驱动自动变速多功能保健自行车整体结构左视图中,本文自行车的前轮方向设为前端,所述的总车架设有中管架 1,中管架前下端制有前梁 2,前梁前端制有转向轴承架 3,中管架下端制有中轴支架 4,中管架后上端及中轴支架后端制有三角后轮叉架 5,三角后轮叉架上中端及后端制有后依架 6,本发明的总车架与普通自行车区别在于:本车架前梁短,三角后轮叉架长,中轴支架位于总车架下端偏前方,而普通自行车架前梁长,三角后轮叉架短,中轴支架位于总车架下端偏后方,转向轴承架内圆设有上下轴承,上下轴承内圆设制转向杆 7,转向杆下端制有前轮叉架 8,前轮叉架下端安装前轮 9,转向杆上端制有龙头车把 10,龙头车把左端装有功能转换离合转把 11,三角后轮叉架后端安装后轮 12,所述的靠背式可调车座是在中管架上端内圆设有 L 型支架 13,中管架上端外圆设有快捷松紧手柄 14, L 型支架上端设有包箍架 15,包箍架上端设有紧固螺栓 16 及夹板,夹板

上端装有弹簧架 17, 弹簧架前端制有 L 型靠背架 18, L 型靠背架前上端制有车座板架 19, 弹簧架后端设有左右弹簧 20, 左右弹簧上端与车座板架连接, 车座板架上端设有三角车座 21, L 型靠背架后上端设有靠背板垫 22, 中轴支架左右端内圆设有左右轴承, 左右轴承内圆设有中轴 23, 中轴右端设有正反驱动自动变速器 24, 正反驱动自动变速器右端制有右脚踏拐臂 25, 中轴左端设有左脚踏拐臂 26, 中轴支架右端设有盘式链罩支架 27, 盘式链罩支架右端安装链罩 28, 左端设有功能转换齿轮离合器 29, 齿轮离合器前端设有控制拉线, 控制拉线的前端连接功能转换离合转把。

[0020] 在图 2 所示的自行车正反驱动自动变速器俯视剖面结构示意图中, 所述的正反驱动自动变速器, 是由外齿圈 30、内齿圈 31、链齿圈 32 制成的组合式同轴齿轮盘, 右端与右脚踏拐臂一体化, 它是在普通自行车的与右脚踏拐臂一体化的链齿盘的基础上设计改造的, 中轴支架右端中轴比较长, 中轴右端制有梯形四方台 33 及连接螺柱, 中轴右端外圆装有连接套 34, 连接套外圆右端紧配安装右飞轮 35, 右飞轮外圆制有盘式齿轮架 36, 盘式齿轮架左端制有内齿圈, 内齿圈外圆制有链齿圈, 链齿圈上装有传动链条与自行车后轮的飞轮连接, 连接套外圆左端松配安装左飞轮 37, 左飞轮内圆制有键槽 38, 外圆制有外齿圈, 连接套前端设有与左飞轮键槽吻合的键销 39, 连接套左端设有外卡簧槽及外卡簧 40, 连接套右端制有右脚踏拐臂, 中轴连接螺柱上设有的紧固螺帽将连接套及右脚踏拐臂紧固在中轴右端圆轴和梯形四方台上, 在链罩右端制有组合式同轴齿轮盘圆窗口 41, 中轴左端同右端一样设有四方台、螺柱、螺帽及左脚踏拐臂, 在以中轴为中心的盘式链罩支架圆周面上, 设有三个等分的连接柱 42, 三个连接柱左右端制有螺柱, 用螺帽紧固在盘式链罩支架右端, 三个连接柱右端螺柱上装有环型支架 43, 用螺帽紧固, 环型支架前端设有齿轮轴定位孔, 定位孔内松配安装离合齿轮轴 44, 离合齿轮轴上安装塔型轴套 45, 塔型轴套右端外圆紧配安装轴承 46, 轴承外圆紧配安装离合齿轮 47, 离合齿轮在内齿圈与外齿圈之间互相准确啮合。

[0021] 在图 2 和图 3 所述的功能转换齿轮离合器俯视剖面结构示意图中, 所述的功能转换齿轮离合器设有机盒 48, 机盒右端设有连接边, 连接边设有 4 个连接孔, 分别与盘式链罩支架所设的连接孔对齐后用 4 个螺钉固定, 机盒左后端设有螺孔, 离合齿轮轴左端制有螺柱, 螺柱装进该螺孔内用螺帽 49 紧固, 螺柱右端制有台阶, 台阶右端的离合齿轮轴上装有复位弹簧 50, 塔型轴套在离合齿轮轴上能左右滑动, 并且依靠复位弹簧的弹力使离合齿轮向右推进, 机盒上端制有拨叉轴 51, 拨叉轴上装有钳口拨叉 52, 拨叉后端压在塔型轴套左端圆台上, 前端设有拨叉杠杆 53, 杠杆右端制有连杆孔, 连杆孔内安装 U 型连杆 54, 钳口拨叉前方设有推拉轴 55, 推拉轴右端制有连杆孔, U 型连杆前端装进该孔, 推拉轴左端制有钩型推拉板 56, 推拉板前端设有拉线及压板 57, 压板夹住拉线后用螺钉螺帽紧固, 钩型推拉板下端制连接套 58, 连接套紧配安装推拉杆 59, 推拉杆前后端装进机盒前后端轴孔内, 推拉杆前端装有回位弹簧 60, 盘式链罩支架前端设有齿轮活动窗口 61, 离合齿轮在窗口范围内能左右活动, 机盒前端设有拉线支架 62, 拉线前端连接功能转换离合转把 11。

[0022] 所述的功能转换离合转把选用自行车调速转把, 装在自行车左把手内侧, 手握转把向下转动为拉紧线方向, 离合齿轮啮合, 向上转动是放松线方向, 离合齿轮分离。

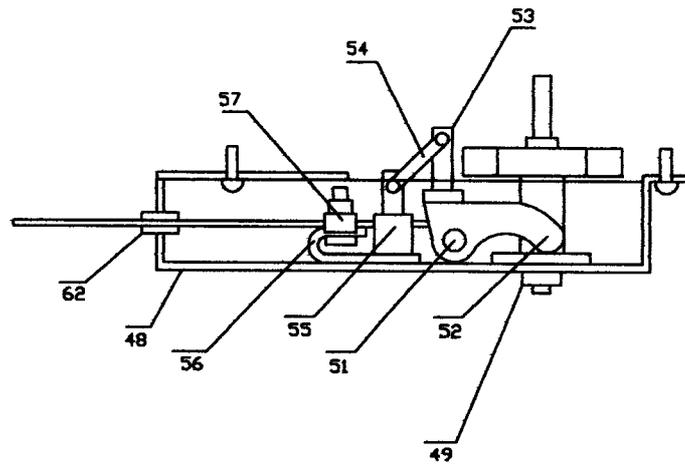


图 3