

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:
2002年3月14日(14.03.02)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 02/20102 A1

(51) 国际分类号⁷: A63C 17/20

(21) 国际申请号: PCT/CN01/01299

(22) 国际申请日: 2001年9月3日(03.09.01)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
00221680.9 2000年9月8日(08.09.00) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 无锡市华威士科技商务有限公司(HUAWISE SCIENCE & TECHNOLOGY COMMERCIAL CO., LTD)
[CN/CN]; 中国江苏省无锡市学前街 168 号 科技大厦 605 室, Jiangsu 214001, (CN)。

(72) 发明人;及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 韩鸣(HAN, Ming)
[CN/CN]; 沈锦华(SHEN, Jinhua) [CN/CN];
中国江苏省无锡市学前街 168 号 科技大厦 605 室,
Jiangsu 214001, (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳商标专利事务所(BEIJING
UNITALEN PATENT & TRADEMARK LAW

FIRM); 中国北京市海淀区西土城路25号5号楼101室,
Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

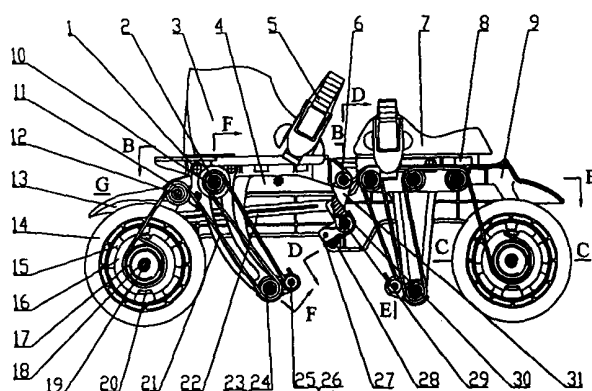
(84) 指定国(地区): ARIPO 专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期 PCT 公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: SHOE WITH WHEELS

(54) 发明名称: 轮步鞋



(57) Abstract: The invention relates to a kind of shoe with, which can be used both as general shoe for walk and as roller skate. The operating principle of the invention is to drive the two wheels of the shoe rolling forward by the body weight and the alternative force of the two legs wlaiking. The shoe with wheels includes shoe sleeve, driving mechanism, transmission system, wheels mechanism and bear frame, the fore shoe sleeve and the rear shoe sleeve of the shoe sleeve ate bounded respectively to the fore and tear floor sheet of the driving mechanism, the transmission system has two set of pulleys assembly, the set of fixed pulleys are mounted on the bear frame, the set of movable pulleys are mounted on the driving floor sheet, the movable pulleys as well as the rope are disposed on the same plane close to the inner side of human body, the fore and rear wheels are disposed respectively in the fore and rear part of the bear frame.

[见续页]



(57) 摘要

本实用新型涉及一种亦步亦滑的轮步鞋。该实用新型的工作原理就是以人体自重及行走时双腿的交替着力来驱动穿着于脚上的轮步鞋双轮向前滚动。该轮步鞋包括鞋套部件、驱动机构、传动系统、滚轮机构和支架，鞋套部件中的前鞋套、后鞋套分别联结在驱动机构中的前、后踏板上，传动系统有前后两套滑轮组，动滑轮装在驱动踏板上，定滑轮装在支架上，而且动、定滑轮及柔索都位于支架内靠人体内侧的同一平面内，滚轮机构中的前、后滚轮分别位于支架内的前部和后部。

轮步鞋

技术领域

5 本实用新型涉及一种亦步亦滑的轮步鞋。该实用新型的工作原理就是以人体自重及行走时双腿的交替着力来驱动穿着于脚上的轮步鞋双轮向前滚动，真正实现人在滚轮上的自如行走。

背景技术

10 本实用新型与轮滑运动的本质区别在于，轮滑运动以后腿反向蹬地为向前的推动力，通过人体重心变化，双腿呈八字斜插向前滑行；而本实用新型则通过人体正常行走时前腿下落踩实为轮步鞋双轮向前滚动的驱动力，几乎不用后腿的反向蹬力，而且双腿向前迈步时两脚掌呈平行状态。与轮滑运动相比，轮步运动更符合人体行走时的运动规律。

发明概述

20 本实用新型的主要技术方案包括鞋套部件、驱动机构、传动系统、滚轮机构和支架，其特征是鞋套部件中的前鞋套、后鞋套分别联结在驱动机构中的前踏板、后踏板上，后鞋套可沿鞋的纵向进行调整。传动机构有前、后二套滑轮系统，动滑轮装在驱动机构的前后踏板上，定滑轮装在支架上，而且动、定滑轮及柔索都位于支架内靠人体内侧的同一平面内，滚轮机构中的前、后滚轮分别位于支架内的前部和后部。

25 所述驱动机构由前踏板、后踏板、连杆和销轴组成。前踏板的前端为销孔，而其后端开有以该销孔为中心的半径等于连杆长度的弧形滑槽。前踏板的后端也为销孔，并且该销孔附近向后伸出一段凸缘用于限位。通过销轴把连

-2-

杆的一端与后踏板的前端及前踏板铰接在一起，用芯轴穿过后踏板的弧形滑槽将连杆的另一端铰接于支架上。因此该驱动机构在运动时一方面是连杆绕芯轴的转动，另一方面为前或后踏板绕连杆另一端的转动，并且由于前踏板限位凸缘的存在使得前、后踏板相互转动时只能“正凹”不能“反弓”。由于驱动机构的这种运动方式，使得前、后踏板的位置更能适应人体脚部着力时的各种姿态，因而符合人体工学需要。为提高前、后踏板的转动刚性和精度，采用了双连杆结构。

10 传动系统由滑轮、轮轴、柔索、收绳器、紧固螺栓组成，在后滑轮组中，定滑轮分别用芯轴固定在支架后部，动滑轮利用轮轴与后踏板相联结，柔索的一端与后踏板相联结，另一端穿过滑轮组，盘绕并固定在与后滚轮机构相联结的收绳器上，在前滑轮组中，定滑轮分别用芯轴、与短芯轴安装于支架前部，动滑轮利用轮轴与前踏板相联结，柔索的一端与前踏板相联结，另一端穿过前滑轮组，盘绕并固定在与前滚轮机构相联结的收绳器上。

当前踏板或后踏板相对于支架运动时，处于同一平面的动、定滑轮产生相对运动，因而使得穿绕于其间的柔索产生位移，进而拖动滚轮机构转动，此套滑轮组的设置可以获得 1: 3 的传动比；当固定在前踏板或后踏板上的固定螺栓被拿掉或换轮轴和动滑轮来代之，而将柔索的一端固定在支架上，将可以获得 1: 2 或 1: 4 的传动比。

25 在后滑轮组中，定滑轮的芯轴与铰接连杆的芯轴同轴；在前滑轮组中，定滑轮利用过桥连杆和短芯轴安装于过桥连杆和支架侧壁之间。

滚轮机构有前、后两套，每个滚轮由包在轮毂外的塑胶轮构成，轮毂的中部利用轴承安装于芯轴上，芯轴连接

-3-

于支架上，在轮毂上安装有飞轮、收绳器、发条内盒及发条弹簧。滚轮机构在传动系统柔索的牵引下完成在水平路面上的滚动，同时具有将柔索反方向盘绕在滚轮机构收绳器上的功用，为下一次的有效驱动、滚动提供先决条件。

5 在所说飞轮中，飞轮外圈与收绳器利用螺纹相联结，其内圈利用其上外螺纹与轮毂上的内螺纹相配合，并取得同轴和轴向定位，两者利用螺纹联为一体，飞轮内圈的内孔两端各置一个轴承组成一对，利用尼龙衬套将轴承内圈与芯轴相联。

10 收绳器的左端有外螺纹，并与飞轮外圈的内螺纹相配合，螺纹的旋向与柔索施力转动的方向相同，使两者越拧越紧，飞轮外圈的螺纹端面上开有一圈圆柱形凹槽，柔索圆形截面的大部分嵌于其中，收绳器的螺纹尽头为较薄的圆形台阶，其上开有一弧形槽，柔索的一端穿入此槽，被
15 收绳器和飞轮外圈紧紧压合。在收绳器滚筒部位的内圆柱面上有一侧钩，发条弹簧外圈上的钩头可钩于其上，因此收绳器滚筒部位的内圆柱面构成发条弹簧的外盒，固定发条弹簧的外圈，并随飞轮外圈一起转动。发条弹簧的内圈与发条内盒相联结，连接于支架上的调整螺钉可插入发条
20 内盒端部开设的三个开口槽中的一个。因而发条弹簧内圈被固定不动，发条内盒的另一功用仍作为轴承内圈的轴向隔套对轴承进行轴向定位。

 飞轮外圈的内壁为棘轮，当盘绕在收绳器上的柔索被传动系统拖动时，柔索将牵引收绳器、飞轮外圈、飞轮内
25 圈、轮毂及其紧固于其上的塑胶轮、轴承外圈绕轴承内圈及芯轴同步转动，完成前或后轮的水平滚动。该过程中，棘轮、棘爪相啮合，发条弹簧被收紧；当传动系统反向运动时，发条弹簧释放弹力，迫使收绳器和飞轮外圈反向旋

-4-

转，因而使柔索迅速盘绕回收绳器上，此过程中棘轮、棘爪脱离啮合，飞轮外圈空转。

在支架上连接刹车机构，该刹车机构由凸轮、棘爪、摇杆、芯轴、复位扭簧、插销、刹车连杆、挡销、刹车槽板组成，凸轮固定在后踏板的前端，与后踏板一起绕销轴转动，棘爪利用芯轴与摇杆铰接，棘爪上的复位扭簧的一端卡在棘爪上，另一端卡在摇杆上，芯轴上的复位弹簧的一端卡在摇杆上，另一端卡在与机架相固定的挡销上，摇杆的另一端利用插销与刹车连杆相联结，刹车连杆的另一端与处于后轮部位的刹车槽板相联结，刹车槽板利用芯轴与支架铰接，凸轮的曲面与棘爪的直平面接触。

在实施刹车操作时，前踏板和连杆处于水平面，后踏板带动凸轮绕销轴顺时针方向转动（前、后踏板相对正凹），当确定凸轮和棘爪脱离接触时，回踩后踏板使凸轮反时针方向旋转，使得凸轮的工作平面与棘爪的工作曲面相接触，从而推动棘爪、摇杆绕其芯轴顺时针方向转动。联结于摇杆上的刹车连杆此时被牵动，其另一端也同时牵动位于后轮的刹车槽板绕其芯轴（该轴上并联一传动系统中的定滑轮）转动并对后轮实行刹车。

在前、后踏板靠近人体外侧的部位分别开有两个定位锁紧孔，并在相应位置安装定位锁紧装置，该定位锁紧装置由弹簧座、弹簧、锁销、销钉及螺母组成，其中的弹簧座联结于支架上，锁销插入弹簧座内，锁销的端部铆有销钉，销钉被限位在弹簧座端部的开口槽内。压下前踏板、后踏板至极限位置，推动锁销，插入定位锁紧孔并旋转 180°。就可以对前踏板、后踏板实施定位锁紧。

发明详细说明

以下结合附图对本实用新型作详细说明。

-5-

图 1 为本实用新型的主视图，即图 2 的 A—A 视图；

图 2 为图 1 的 B—B 视图；

图 3 为图 1 的 C—C 视图；

图 4 为图 1 的 D—D 视图；

5 图 5 为图 1 的 F—F 视图；

图 6 为图 1 的 G—G 视图；

图 7 为图 1 的 E—E 视图；

鞋套部件由前鞋套 7、后鞋套 3、扣带 5 组成，前鞋套 7 与驱动机构的前踏板 8 固定联结；后鞋套 3 与驱动机构的后踏板 1 联结，并且后鞋套 3 可以通过踏板上的调整螺钉沿鞋的纵向作前后调整，以适应鞋的各种尺码。

驱动机构由前踏板 8、后踏板 1、连杆 4、销轴 6、芯轴 2 所组成。前踏板 8、后踏板 1、连杆 4 通过销轴 6 相铰接，三者均可绕销轴 6 转动；连杆 4 的另一端通过芯轴与支架相铰接，并且芯轴穿过后踏板下端的滑槽，因此连杆 4 可以绕芯轴 2 转动，后踏板、前踏板等也可环绕销轴 6 上下摆动。

传动系统由滑轮、轮轴、柔索、收绳器、紧固螺栓、开口垫圈所组成。在后滑轮组中，10、11 两个滑轮分别用 2、12 两根芯轴固定在支架 9 后部，滑轮可绕芯轴转动，形成定滑轮；一个滑轮 24 通过轮轴 23 与后踏板 1 相联结，组成动滑轮；作为柔索 21，其一端通过紧固螺栓 25 及开口垫圈 26 与后踏板 1 相联结，另一端穿过后滑轮组，盘绕并固定在与后滚轮机构相联结的收绳器 16 上。当后踏板 1 上下移动时，可带动其上的动滑轮 24 上下移动，从而拖动柔索 21 移动，柔索 21 的移动将驱动收绳器 16 带动后滚轮机构转动，从而实现后轮驱动的轮步鞋的水平移动。在前滑轮组中，两个定滑轮 40 分别用芯轴 39、短芯轴 41 固定

-6-

在支架 9 前部, 动滑轮 24' 利用轮轴 23' 与前踏板 8 相联结, 柔索 21' 的一端通过紧固螺栓 25' 及开口垫圈 26' 与前踏板 8 相联结, 另一端穿过前滑轮组, 盘绕并固定在与前滚轮机构相联结的收绳器 16' 上, 当前踏板上下移动时, 动、定滑轮组相对移动, 通过柔索, 驱动前滚轮机构转动, 从而实现前轮驱动的轮步鞋水平运动。上述滑轮组可实现的传动比为 3, 当调整动定滑轮的组数与紧固螺栓的位置还可以得到 2 或 4 的传动比。

滚轮机构是由塑胶轮 14、轮毂 15、轴承 43、飞轮、收绳器 16、发条弹簧 17、发条内盒 18、衬套 46、隔套 44、芯轴 19、调整螺钉 53 组成。飞轮的内圈 47 通过其端部的外螺纹与轮毂 15 上的内螺纹相联结。两只轴承 43 分别装于飞轮内圈 47 内孔的两端, 实现轴承外圈径向和轴向定位, 而轴承 43 的内圈的径向和轴向定位分别用衬套 46、隔套 44、45、发条内盒 18 进行, 并用芯轴 19 联结于支架 9 上。收绳器 16 通过一端的螺纹联结在飞轮的外圈 49 上, 飞轮外圈 49 的螺纹端面上开有一圈圆柱形凹槽 55, 柔索 21 圆形截面的大部分嵌于其中, 当收绳器 16 与飞轮外圈 49 拧紧的同时, 亦将柔索 21 一端牢牢固定。收绳器 16 的螺纹尽头为较薄的圆形台阶, 其上开通一弧形槽 20, 柔索 21 的一端穿过此槽, 有序地盘绕在收绳器滚筒部位上。收绳器 16 滚筒部位的内圆柱面可以作为发条弹簧 17 的外盒, 收绳器 16 该处的侧钩可以钩住发条弹簧 17 外圈的钩头, 进而可以实现发条弹簧 17 外圈的径向和轴向固定。发条弹簧 17 的内圈弯钩钩住发条内盒 18 的轴向开口槽内, 从而实现发条弹簧 17 的内圈固定。另外塑胶轮 14 是通过注塑成型箍紧在轮毂 15 外缘上的。当抽动柔索 21 时, 柔索 21 将带动收绳器 16 转动飞轮圈 49, 飞轮外圈 49 通过飞轮外

-7-

圈内侧壁上的棘轮、带动装在飞轮内圈 47 上的棘爪 50，驱动飞轮内圈 47 同步转动，从而使轮步鞋的驱动轮（前或后轮）同步转动以实现水平运动。在此过程中发条弹簧 17 的外圈被收绳器 16 带动而顺时针转动，相对于固定不动的内圈而言，发条弹簧 17 被收紧，当驱动结束，前踏板 8 或后踏板 1 上抬时，发条弹簧 17 弹力释放，带动收绳器 16 反时针方向转动，从而将柔索 21 收紧并盘绕在收绳器 16 上。因此，前踏板 8 或后踏板 1 上下往复运动时，发条弹簧 17 的回复扭力将对柔索 21 产生一定的张紧力，这有利于传动的可靠性，并使前踏板 8 或后踏板 1 的上抬更轻松。发条弹簧 17 的预紧力可以通过转动发条内盒 18 来调节，当调整完毕后，可以通过联结于支架 9 上的调整螺钉 53 插入发条内盒 18 端部的开口槽中来实现发条内盒的径向固定。

15 刹车系统是由凸轮 31、棘爪 30、摇杆 27、芯轴 29、复位扭簧 58、61、插销 60、刹车连杆 22、挡销 28、刹车槽板 13 等组成；凸轮 31 是固定在后踏板 1 前端的，它可以和后踏板 1 一起绕销轴 6 转动。棘爪 30 通过芯轴 29 与摇杆 27 相联结，并可绕芯轴 29 转动，芯轴 29 上的复位扭簧 58，一端卡在棘爪 30 上，另一端卡在摇杆 27 上，其作用就是使棘爪 30 顺时针方向可靠地贴在摇杆 27 端部的限位凸台上；摇杆 27 也可绕芯轴 29 转动，芯轴 29 上的复位扭簧 61，一端卡在摇杆 27 上，另一端卡在与机架 9 相固定的挡销 28 上，其作用就是使摇杆 27 逆时针方向可靠地贴在挡销 28 上。摇杆 27 的另一端通过插销 60 与刹车连杆 22 相联结，刹车连杆 22 的另一端与处于后轮部位的刹车槽板 13 通过插销 60 相联结，刹车槽板 13 通过芯轴 12 与支架 9 相联，刹车槽板 15 可绕芯轴 12 转动，在轮步鞋运

-8-

行滑动时,可以抬起后脚跟以带动后踏板 1 连同凸轮 31 绕销轴 6 顺时针方向转动(此时前踏板不能抬起,因而可以保证连杆 4 相对于支架 9 不动),凸轮 31 的曲面与棘爪 30 的直平面接触,并推动棘爪 30 反时针方向转动。当凸轮 5 31 转过一定角度,凸轮 31 与棘爪 30 脱离接触,棘爪 30 迅速回复到起始位置;当脚跟回复下踩时,后踏板 1 连同凸轮 31 绕销轴 6 反时针方向转动,并促使凸轮 31 直平面与棘爪 30 曲面接触,并推动棘爪 30 连同摇杆 27 一起绕芯轴 29 顺时针方向转动,此时摇杆 27 的另一端将拖动刹车 10 连杆,进而带动刹车槽板 13 绕芯轴 12 反时针方向运动,以致刹车槽板 13 紧紧贴住塑胶轮 14 外缘,实施刹车。由于刹车系统中的凸轮 31、棘爪 30 的位置及形状的特殊设计,操作者可以在任意位置只要抬起前踏板 8 或后踏板 1 就可以脱离刹车,并且在正常行走时不会产生任何刹车行 15 为。

锁定机构分前、后锁定机构,分别位于轮步鞋的外侧,它由弹簧 33、弹簧座 35、螺母 36、锁销 34 及销钉 32 组成:弹簧座 35 通过螺母 36 联结于支架 9 上,锁销 34 插入弹簧座 35 内,并可沿轴向移动,锁销 34 的端部铆有销钉 20 32,销钉 32 被限位在弹簧座 35 端部的开口槽内,当需要锁紧时,可压下前踏板 8、后踏板 1,沿轴向推动锁销 34,使其前端圆柱部份插入前、后踏板上的定位锁紧孔内,并转动锁销 180°,使其上的销钉 32 卡在弹簧座 35 端部的另侧浅槽内,从而实施锁紧。要取消锁紧时,可转动锁销 180 25 °,使锁钉 32 处于弹簧座 35 的开口深槽内,并在弹簧 33 的推动下,锁销 34 退出锁定。经锁定的轮步鞋便于穿着,同时也可用做轮滑运动的旱冰鞋。

支架 9 作为整个轮步鞋的支承及定位部件,其结构刚

性及位置精度至关重要，同时其工艺设计也将决定着轮步鞋的外观造型。

本实用新型的结构特征使人体运动力学的应用在轮步运动中得到了充分体现：

- 5 本实用新型采用前、后踏板分别驱动前轮和后轮。人体行走过程中，前腿下落直至脚后跟踩实是在压下后踏板，从而驱动后轮；而人体重心前移直至脚前掌踩实是在压下前踏板，从而驱动前轮。轮步鞋的这种机构运动特征可以体现出本实用新型的优越性能：其一，加大运动行程。轮
- 10 步鞋的水平位移行程由后轮驱动行程与前轮驱动行程相迭加。其二，不会打滑。因为本实用新型是典型的双轮驱动，尽管是后、前轮分别驱动，但其完全符合人体行走时重心由后向前移动的规律，因而不会产生单轮驱动中，因重心变化而产生的驱动力过大于滚动摩擦力而出现的打滑现象。
- 15 其三，结构轻巧，调节自如。前、后轮驱动的传动系统分别由两组动、定滑轮系统组成，而其系统的本身的特点决定了其结构轻巧、简单、调整方便和实用。其四，刹车操作方便、平稳。本实用新型的刹车操作是通过后腿脚后跟的上抬再下压后踏板来实现的，这样特定操作的优点
- 20 在于在操作过程中已完成了人体重心的后移，并且刹车的同时人体重心已接近不动的后轮处，此种操作既可一次进行完毕，也可多次重复进行点刹，使刹车更自如，更平稳。其五，行走自然，无拖沓感觉。由于前后踏板双驱动的特点，本实用新型在考虑前、后踏板的垂直位移行程时，以
- 25 人体正常行走时脚跟、脚尖抬起的最大高度为设计依据，因而在从事轮步运动的正常行走时，轮步鞋前后两轮始终与地面接触，并且轮步鞋将按人体抬腿及迈步的幅度和作用时间自动调整滑行速度。

权 利 要 求

1、一种轮步鞋，包括鞋套部件、驱动机构、传动系统、滚轮机构和支架（9），其特征是鞋套部件中的前鞋套（7）、后鞋套（3）分别联结在驱动机构中的前踏板（8）、后踏板（1）上，传动系统有前、后两套滑轮组，动滑轮（24）装
5 在驱动后踏板（1）上，定滑轮（10）、（11）装在支架（9）上，而且动、定滑轮及柔索（21）都位于支架（9）内靠人体内侧的同一平面内，滚轮机构中的前、后滚轮分别位于支架（9）内的前部和后部。

10 2、根据权利要求1所述的轮步鞋，其特征是驱动机构由前踏板（8）、后踏板（1）、连杆（4）和销轴（6）组成，其中后踏板（1）的前端分别和前踏板（8）、连杆（4）的一端利用销轴（6）铰接，连杆（4）的另一端用芯轴（2）铰接于支架（9）上，同时后踏板（1）后端开有中心半径
15 等于连杆（4）长度的弧形滑槽，利用销轴（6）和后踏板（1）铰接的前踏板（8）在销孔附近伸出一段凸缘。

3、根据权利要求1所述的轮步鞋，其特征是传动系统由滑轮、轮轴、柔索（21）、收绳器（16）、紧固螺栓（25）、开口垫片（26）组成，在后滑轮组中，定滑轮（10）、（11）
20 分别用芯轴（2）、（12）固定在支架（9）后部，动滑轮（24）利用轮轴（23）与后踏板（1）相联结，柔索（21）的一端与后踏板（1）相联结，另一端穿过后滑轮组，盘绕并固定在与后滚轮系统相联结的收绳器（16）上，在前滑轮组中，
25 两个定滑轮（40）分别用芯轴（39）、短芯轴（41）安装于支架（9）前部，动滑轮（24）利用轮轴（23）与前踏板（8）相联结，柔索（21）的一端与前踏板（8）相联结，另一端穿过前滑轮组，盘绕并固定在与前滚轮系统相联结的收绳器（16）上。

-11-

4、根据权利要求 3 所述的轮步鞋，其特征是在后滑轮组中，定滑轮（10）的芯轴（2）与铰接连杆（4）的芯轴（2）同轴；在前滑轮组中，定滑轮（40）利用过桥连杆（42）和短芯轴（41）安装于过桥连杆（42）和支架（9）的侧壁之间。

5、根据权利要求 1 所述的轮步鞋，其特征是滚轮机构有前、后两套，每个滚轮机构由包在轮毂（15）外的塑胶轮（14）构成，轮毂（15）的中部利用轴承（43）安装于芯轴（19）上，芯轴（19）连接于支架（9）上，在轮毂（15）上安装有飞轮、收绳器（16）、发条内盒（18）及发条弹簧（17）。

6、根据权利要求 5 所述的轮步鞋，其特征是在所说飞轮中，飞轮外圈（49）与收绳器（16）利用螺纹相联结，其内圈（47）利用其上的外螺纹与轮毂（15）上的内螺纹相配合，并取得同轴和轴向定位，两者利用螺纹联为一体，飞轮内圈（47）的内孔两端各置一个轴承（43）组成一对，利用尼龙衬套（46）将轴承（43）内圈与芯轴（19）相联。

7、根据权利要求 5 所述的轮步鞋，其特征是收绳器（16）的左端有外螺纹，并与飞轮外圈（49）的内螺纹相配合，螺纹的旋向与柔索（21）施力转动的方向相同，飞轮外圈（49）的螺纹面上开有一圈圆住形凹槽（55），柔索（21）圆形截面的大部分嵌于其中，收绳器（16）的螺纹尽头为较薄的圆形台阶，其上开通一弧形槽（20），柔索（21）的一端穿过此槽，被收绳器（16）和飞轮外圈（49）紧紧压合。收绳器（16）滚筒部位的内圆柱面可以作为发条弹簧（17）的外盒，收绳器（16）该处的侧钩可以钩住发条弹簧（17）外圈的钩头，进而可以实现发条弹簧（17）外圈的径向和轴向固定。发条弹簧（17）的内圈弯钩钩住发

-12-

条内盒(18)的轴向开口槽内,从而实现发条弹簧17的内圈固定。连接于支架(9)上的调整螺钉(53)插入发条内盒(18)端部开设的三个开口槽中的一个。

8、根据权利要求1或2所述的轮步鞋,其特征是在支架(9)上连接刹车机构,该刹车机构由凸轮(31)、棘爪(30)、摇杆(27)、芯轴(29)、复位弹簧(57)、(60)、插销(59)、刹车连杆(22)、挡销(28)、刹车槽板(13)组成,凸轮(31)固定在后踏板(1)的前端,与后踏板(1)一起绕销轴(6)转动,棘爪(30)利用芯轴(29)与摇杆(27)铰接,芯轴(29)上的复位弹簧(57)的一端卡在棘爪(30)上,另一端卡在摇杆(27)上,芯轴(29)上的复位弹簧(60)一端卡在摇杆(27)上,另一端卡在与支架(9)相固定的挡销(28)上,摇杆(27)的另一端利用插销(59)与刹车连杆(22)相联结,刹车连杆(22)的另一端与处于后轮部位的刹车槽板(13)相联结,刹车槽板(13)利用芯轴(12)与支架(9)铰接,凸轮(21)的曲面与棘爪(30)的直平面接触。

9、根据权利要求1所述的轮步鞋,其特征是在前、后踏板(8)、(1)靠近人体外侧的部位分别开有两个定位锁紧孔,并在相应位置安装定位锁紧装置,该定位锁紧装置由弹簧座(35)、弹簧(33)、锁销(34)、销钉(32)及螺母(36)组成,其中的弹簧座(35)联结于支架(9)上,锁销(34)插入弹簧座(35)内,锁销(34)的端部铆有销钉(32),销钉(32)被限位在弹簧座(35)端部的开口槽内。

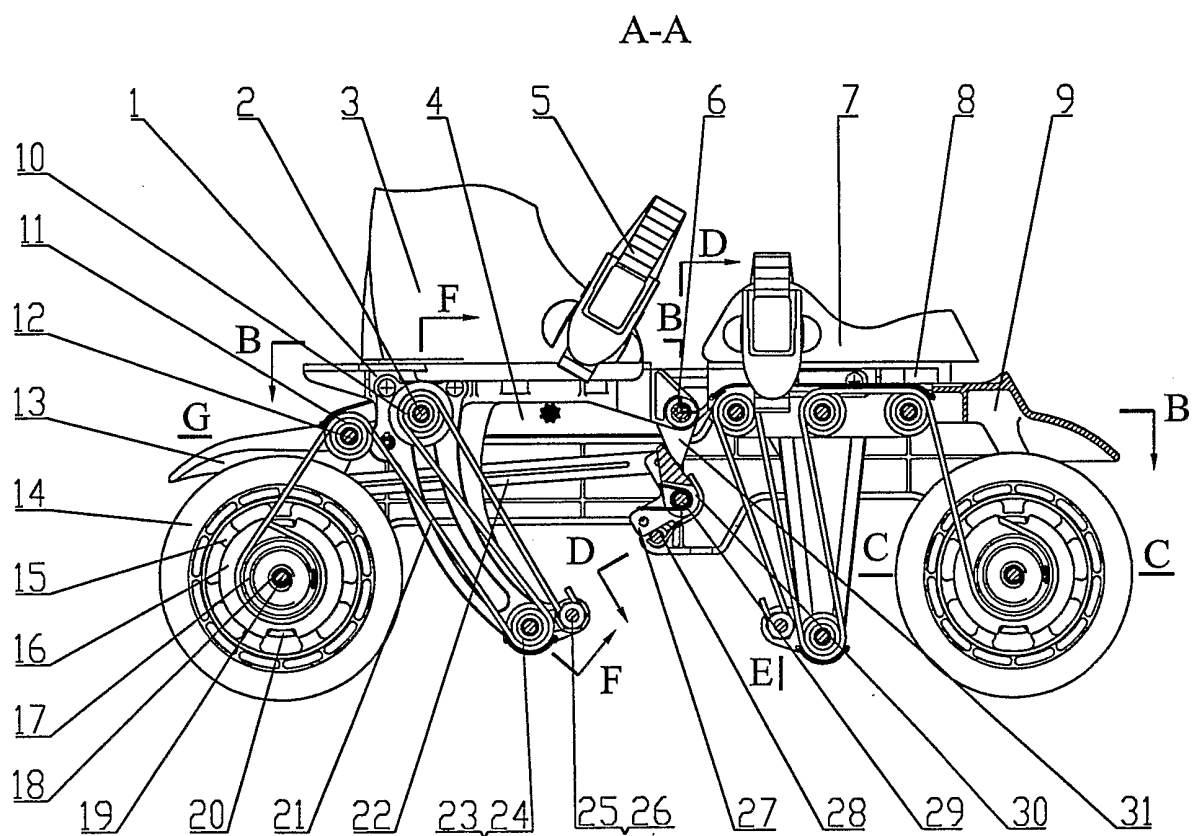


图 1

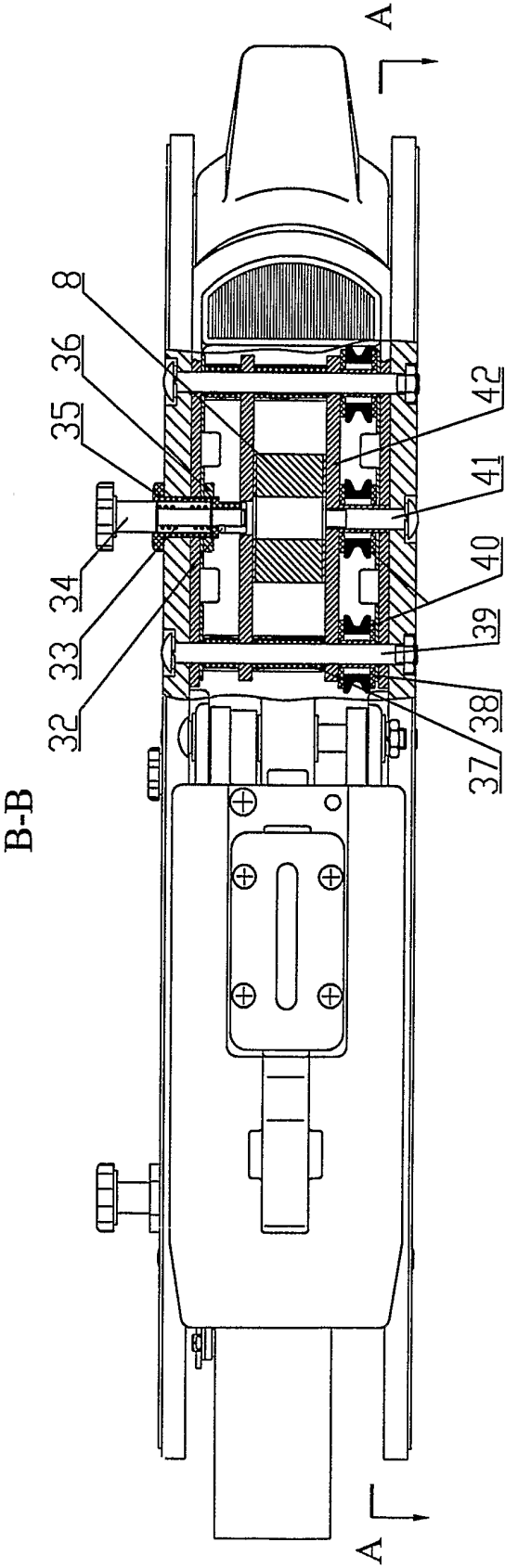


图 2

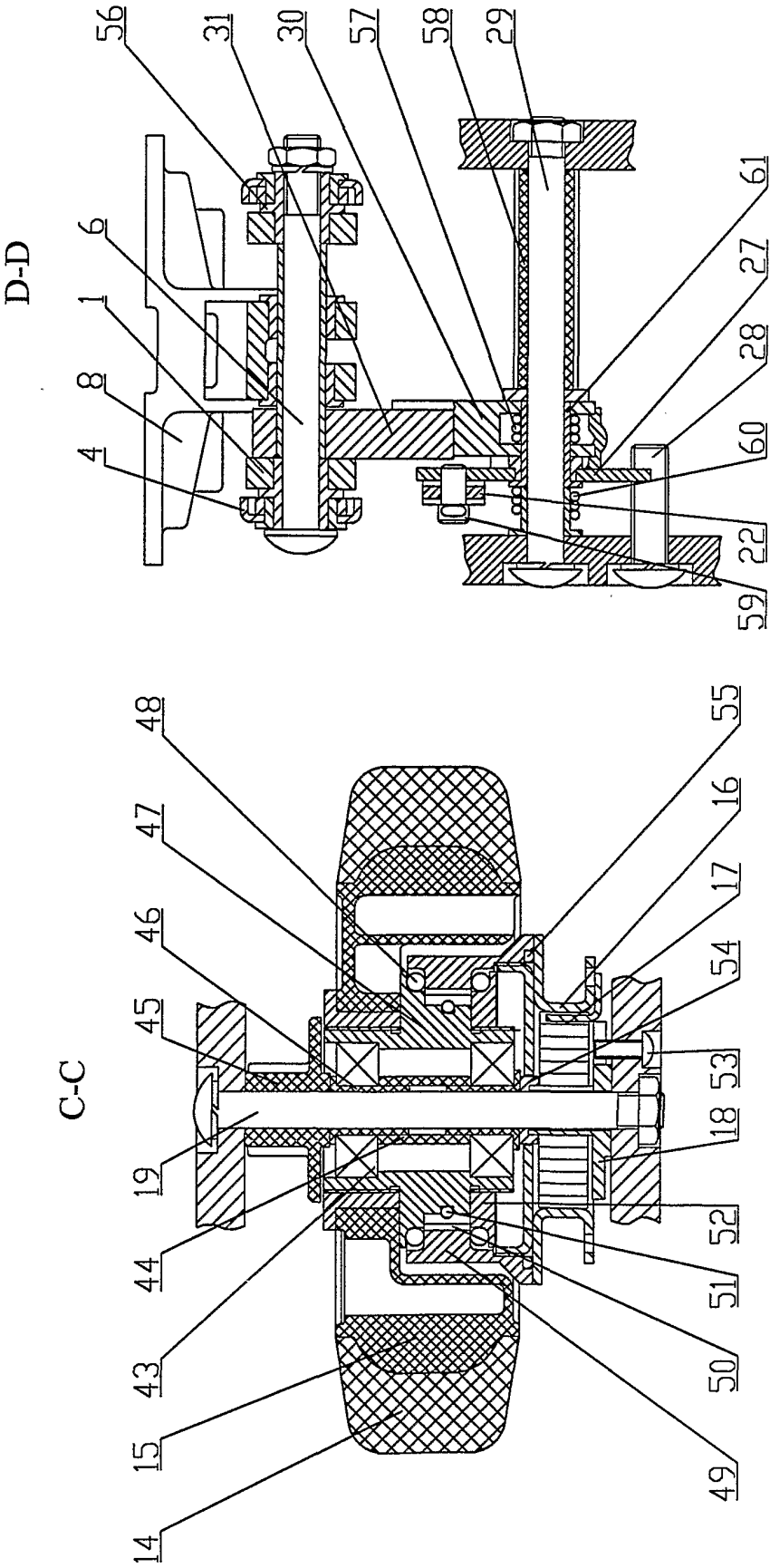
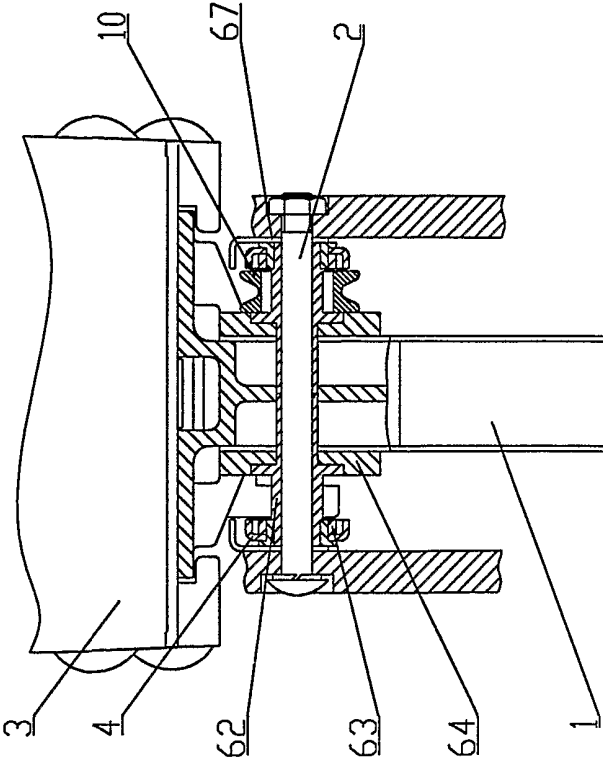


图 3

图 4

F-F



G-G

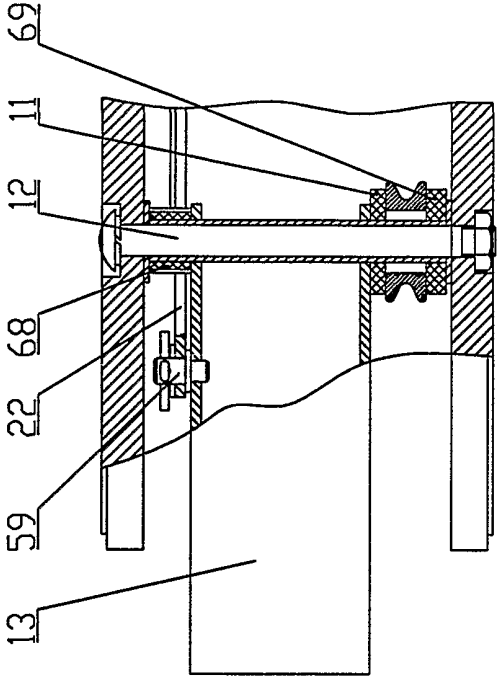


图 6

E-E

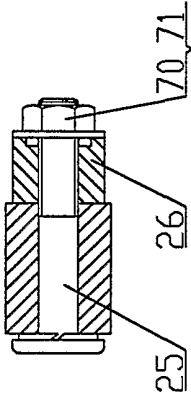
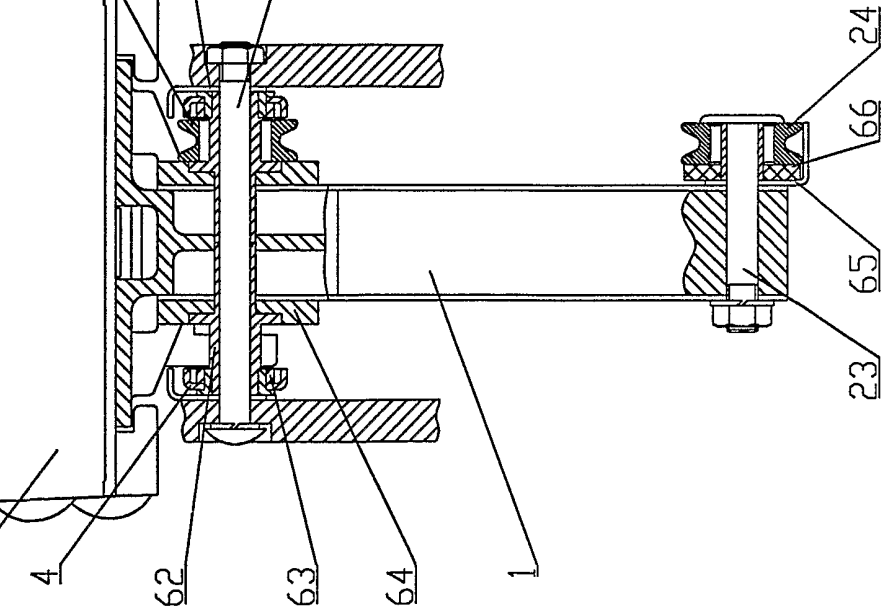


图 7

图 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN01/01299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63C17/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63C17/20 17/22 17/24 17/26 17/28 17/18 17/14 17/12 17/10 17/08 17/06 17/04 17/02 17/01 17/00 A63H11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Documents(1985-)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT WPI PAJ: ROLLER SKATE WHEEL SHOE PULLEY SHOE SLEEVE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US4263741A, 28.Apr 1981(28.04.81) Whole documents	1-9
A	CN87100484A, 28.Oct 1987(28.10.87) Whole documents	1-9
A	CN2142030Y, 15.Sep 1993(15.09.93) Whole documents	1-9
A	JP9-327546A, 22.Dec 1997(22.12.97) Whole documents	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20.Dec 2001(20.12.01)	Date of mailing of the international search report 27.DEC. 2001(27.12.01)
Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer Telephone No. 010-62093923



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
Pct/CN01/01299

Box III TEXT OF THE ABSTRACT (Continuation of item 5 of the first sheet)

US4263741A	19810428	None	
CN87100484A	19871028	None	
CN2142030Y	19930915	None	
JP9-327546A	19971222	CA2198175A	19970911
		ITPD960064A	19970911
		EP0795347A	19970917
		US5934693A	19990816

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN01/01299

A. 主题的分类

A63C17/20

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

A63C17/20 17/22 17/24 17/26 17/28 17/18 17/14 17/12 17/10 17/08 17/06 17/04 17/02 17/01 17/00 A63H11/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献(1985-)

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

CNPAT WPI PAJ: ROLLER SKATE WHEEL SHOE PULLEY SHOE SLEEVE

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	US4263741A, 28.4 月 1981(28.04.81) 全文	1-9
A	CN87100484A, 28.10 月 1987(28.10.87) 全文	1-9
A	CN2142030Y, 15.9 月 1993(15.09.93) 全文	1-9
A	JP9-327546A, 22.12 月 1997(22.12.97) 全文	1-9

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

20.12 月 2001(20.12.01)

国际检索报告邮寄日期

27.12月 2001(27.12.01)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

电话号码: 86-10-62093923



国际检索报告
关于同族专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN01/01299

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
US4263741A	19810428	无	
CN87100484A	19871028	无	
CN2142030Y	19930915	无	
JP9-327546A	19971222	CA2198175A	19970911
		ITPD960064A	19970911
		EP0795347A	19970917
		US5934693A	19990810