

纳恩博、Segway 与 Deka 平衡车美国专利概况

平衡车专利信息第十期（总第二十八期）

在之前的推送中，我们介绍了杭州骑客、常州爱尔威及纳恩博等企业的平衡车中国专利整体相关概况。本期我们对纳恩博、Segway 与 Deka 平衡车美国专利概况进行介绍。纳恩博、Segway 与 Deka 作为相互关联的企业，是发起美国 337 调查案的主要企业，了解上述企业的平衡车美国专利概况对于国内平衡车企业实行“走出去”的战略有参考意义。

一、整体情况

1、平衡车专利申请量情况

目前纳恩博、Segway 与 Deka 平衡车美国专利为一百余件，申请趋势可见下图。

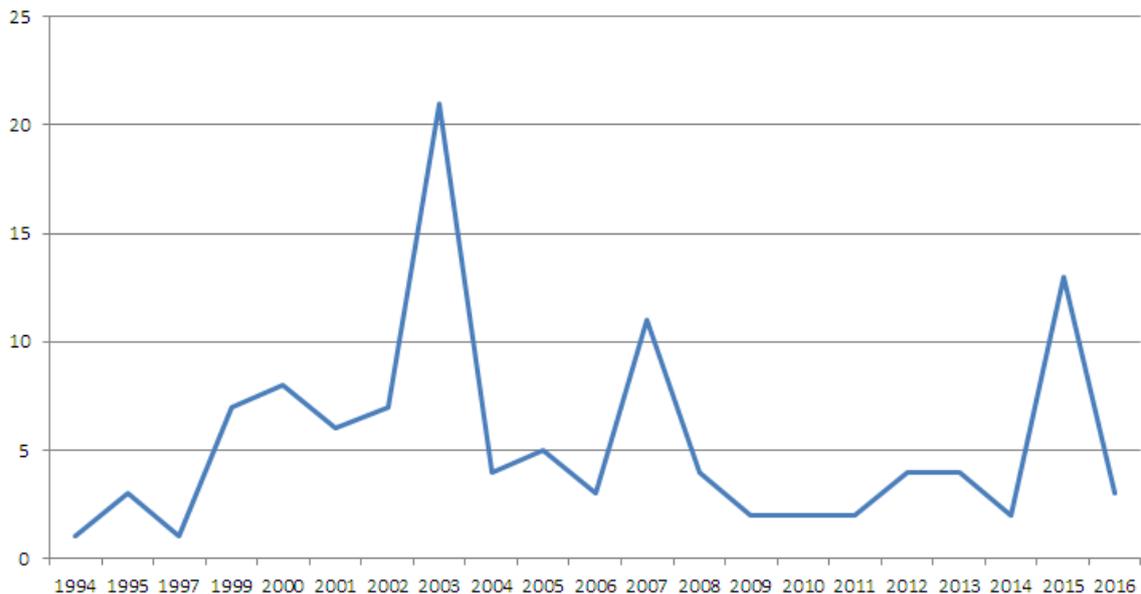


图 1.1 纳恩博、Segway 与 Deka 平衡车美国专利申请趋势图

从图 1.1 可以看出，纳恩博、Segway 与 Deka 平衡车美国专利的申请量高峰分别在 2002 至 2003 年、2007 至 2008 年和 2015 至 2016 年。前两个高峰的时间段对应于平衡车首次面世和进入中国市场，这两次高峰可以视为专利与市场同步进行。第三个高峰可能对应于亚马逊下架平衡车和美国消费品安全协会(CPSC)宣布所有在美生产、进口、销

售的平衡车（扭扭车）必须符合最新的 UL2272 平衡车电路系统认证标准，该事件造成国内平衡车企业在美销量下降，申请人在此时通过技术创新及专利保护，以期更好地巩固和赢得市场，此方法对国内平衡车企业有一定参考意义。

2、技术领域分布

对纳恩博、Segway 与 Deka 平衡车美国专利按主要技术领域划分为 15 组，各组技术领域数量可见下图。

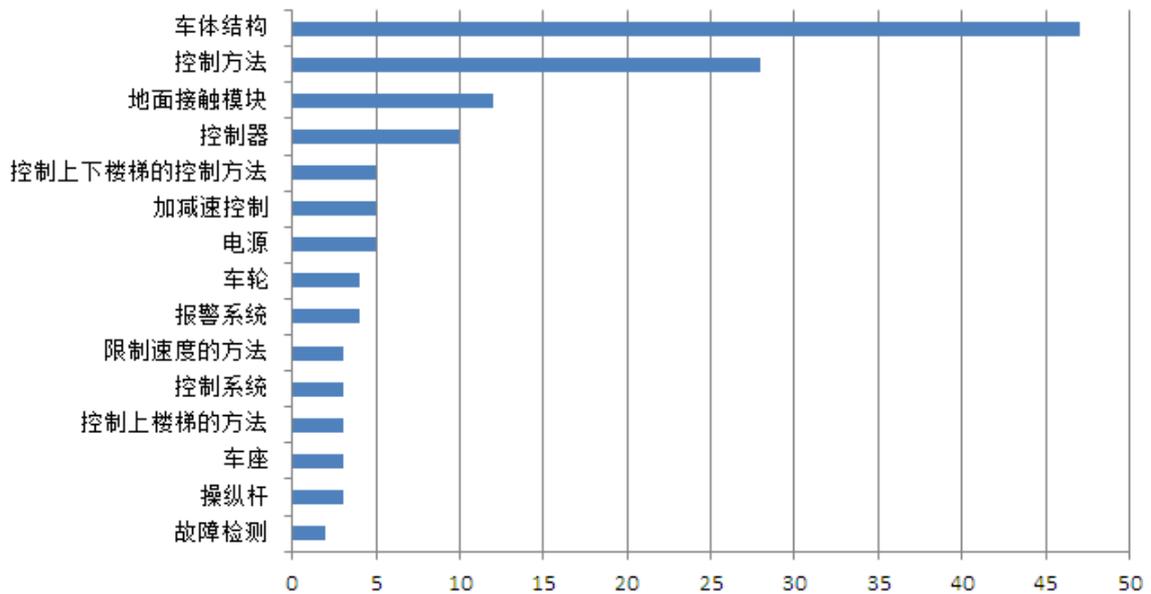


图 1.2 纳恩博、Segway 与 Deka 平衡车美国专利技术领域数量图

从图 1.2 可以看出，车体结构和控制方法仍是专利的主要集中领域，但对于较冷门却实用的故障检测及近年来讨论较广的电源领域亦有涉及，从技术领域布局来看，既有基础领域，亦有冷门、热点领域，布局较为全面。而从侵权风险来看，纳恩博、Segway 与 Deka 的平衡车专利所涉领域较多，其它平衡车企业的专利冲突风险较大，因此，其它平衡车企业出口产品至美国时应进行专利侵权风险评估，以降低身陷专利纠纷的风险。

3、技术路线图

选取涉及较多的前三个技术领域及冷门却实用的故障检测进行技术路线分析

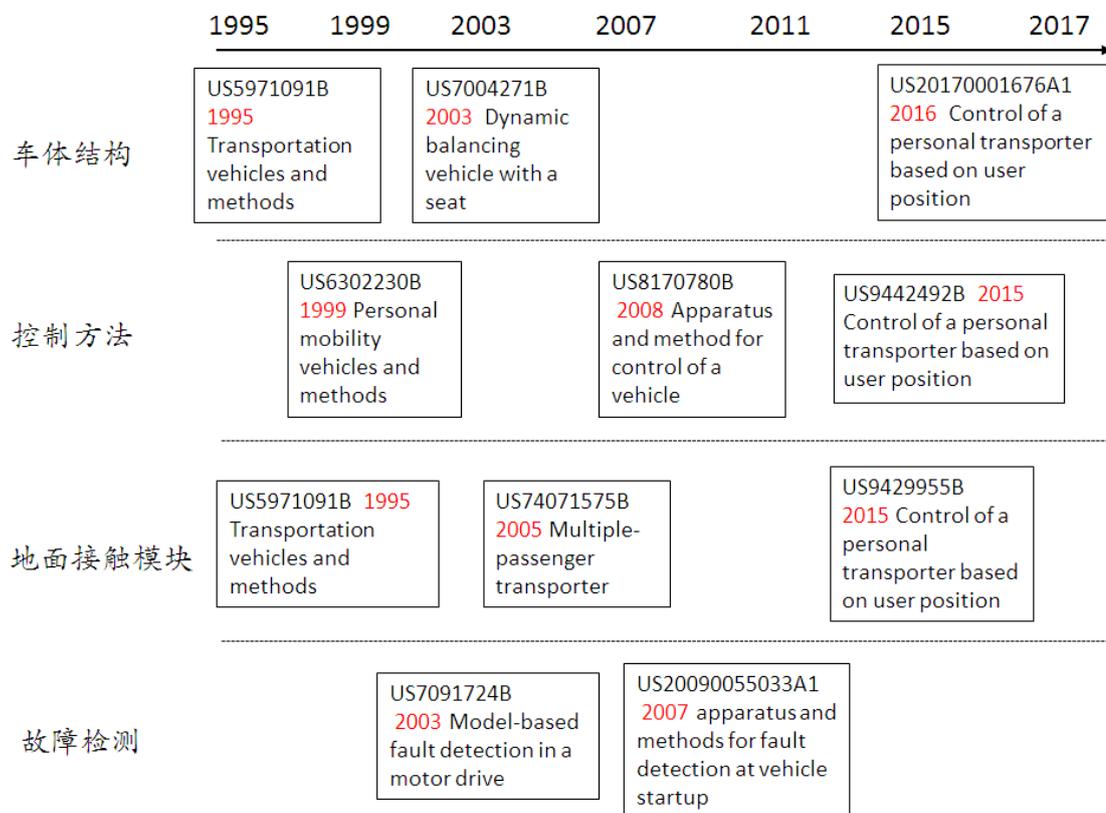


图 1.3 技术路线图

从图 1.3 可以看出，车体结构、控制方法及地面接触模块的专利出现较早，故障检测则是在平衡车正式推出市场后才涉及，一定程度上反映出纳恩博、Segway 与 Deka 在车体结构、控制方法及地面接触模块方面技术积累较厚，对消费者使用过程中的安全问题亦较为重视。

二、平衡车部分代表专利简介

1、US7091724B2

名称：Model-based fault detection in a motor drive 在电动机中基于模型的故障检测

<p>相关要点</p>	<p>A method for detecting an open winding condition in a motor, the method comprising:</p> <ol style="list-style-type: none"> measuring a winding voltage, a winding current and a motor speed; calculating a residue voltage for the winding, the residue voltage equaling the difference between a measured voltage drop across the winding and a calculated voltage drop for a non-open winding condition as a function of the measured winding current and motor speed; and comparing the residue voltage to a threshold value.
<p>相关图示</p>	
<p>备注</p>	<p>检测电动机中开路绕组状态的方法是采用对电动机电压、电流和速度的无源监控。残余电压等于电动机负载元件两端的理想电压降与实际电压降之间的差值。当残余电压的大小等于或超过阈值时，即可确定开路绕组情况并采取适当的措施。</p>

2、US9411340B2

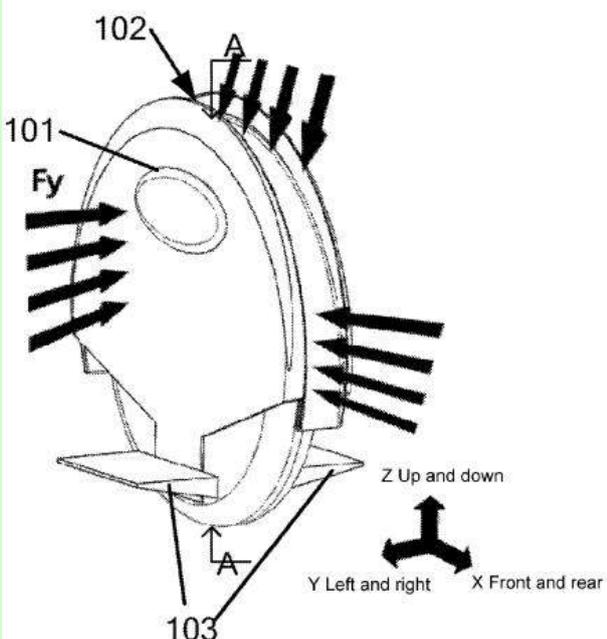
名称：Control of a personal transporter based on user position 基于用户位置的个人运输车的控制

<p>相关要点</p>	<p>A transporter comprising: at least one wheel; a motorized drive arrangement imparting a torque to the at least one wheel; a plurality of sensors, at least one of the plurality of sensors being a pitch sensor sensing a pitch of at least a portion of the transporter; and a controller executing a control loop, the control loop generating, based at least in part on the sensed pitch, a control signal controlling the motorized drive arrangement, the control signal specifying, for the motorized drive arrangement, a torque, the control loop altering the control signal to pitch the transporter in a direction different from a current direction of travel of the transporter if a current speed of the transporter exceeds a first threshold.</p>
<p>相关图示</p>	<p>FIG. 4</p>
<p>备注</p>	<p>运输车包括车轮、为车轮提供扭矩的机动驱动装置、检测运输车倾斜度的传感器以及执行控制回路的控制器。如果运输装置的当前速度超过第一阈值，则控制回路改变控制信号，以在与运输装置的前进方向不同的方向上倾斜运输装置。</p>

3、US20170225737A1

名称: SINGLE-WHEELED BALANCE VEHICLE 独轮平衡车

<p>相关要点</p>	<p>A single-wheeled balance vehicle, comprising: a wheel which is provided on a wheel frame, a motor transmission mechanism which is fixed in the wheel frame and is arranged to drive the vehicle according to acquired manned mode information; a wheel cover which is arranged to partially cover the wheel; a skeleton which is arranged to reinforce mechanical strength of the wheel cover so as to improve a load-carrying property of the wheel cover in a driving process of the single-wheeled balance vehicle; and footboards which are arranged to be stepped on by both feet of a driver in the driving process and generate the manned mode information.</p>
-------------	--

<p>相关图示</p>	 <p>The diagram shows a perspective view of a wheel assembly. It features a central hub (101) and a rim (102). A bracket (103) is positioned at the bottom of the wheel. Several force vectors are shown: horizontal arrows pointing left labeled F_y, and vertical arrows pointing down labeled A. A 3D coordinate system is provided at the bottom right, with Z pointing up and down, Y pointing left and right, and X pointing front and rear.</p>
<p>备注</p>	<p>由于在两个轮罩对接处设置了一骨架，轮罩之间可以是类似于面接触，接触面积更大，接触应力分布更分散因而应变较小，因此具有更高的刚性和更高的相对强度；当车辆经过不平整路面时，或者在驾驶者的腿或者膝盖对车壳施加较大载荷时、车子撞击地面或者其他物体时，由于轮罩之间可以是类似于面接触，接触面积更大，接触应力分布更分散因而应变较小，因此可明显降低轮罩的形变量，从而避免了现有技术轮罩变形过大而摩擦或者卡住轮胎或轮毂电机的可能性，提高了安全性能。</p>

本文的专利未包括外观专利，除非特别说明，统计数据均来源于互联网并截止于2017年12月。

后续我们将陆续推送更多平衡车专利相关内容，敬请关注，谢谢。

未完待续，请持续关注！

了解最新资讯，请关注公众微信号：智专知识产权

