



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201459564 U

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200920111803.9

(22) 申请日 2009.08.14

(73) 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号(昆明理工大学)

(72) 发明人 邵玉斌 林钊

(74) 专利代理机构 昆明今威专利代理有限公司
53115

代理人 赛晓刚

(51) Int. Cl.

E01C 9/00(2006.01)

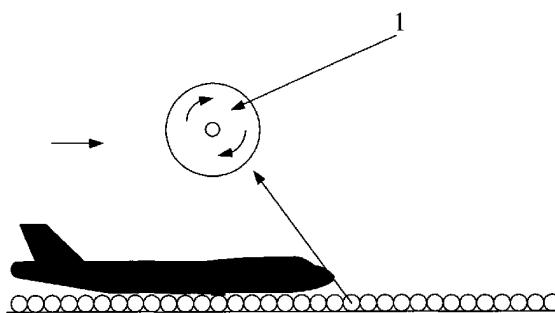
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种改进型机场跑道

(57) 摘要

本实用新型公开了一种改进型机场跑道,由紧密排列的驱动滚轴(1)、传动器件(2)、动力装置(3)组成跑道的起降区(4)和动力区(5);传动器件(2)由动力装置(3)带动做正反转,使得飞机起飞或降落所需跑道缩短,节省燃料,同样面积的机场能够同时起飞和降落的飞机数量得以提高,即提高机场的工作效率。



1. 一种改进型机场跑道,包括跑道,其特征在于:由紧密排列的驱动滚轴(1)、传动器件(2)、动力装置(3)组成跑道的起降区(4)和动力区(5);驱动滚轴(1)为圆柱形实心体,外表面由摩擦力较大材料覆盖,其两端为六棱柱台,动力装置(3)的输出端也是六棱柱台,传动器件(2)是一个中空的六边形管,该管分别与驱动滚轴(1)、动力装置(3)的输出端啮合;传动器件(2)由动力装置(3)带动做正反转,飞机起飞时跑道运动方向与飞机朝向一致,飞机降落时跑道运动方向与飞机朝向相反。

一种改进型机场跑道

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种改进型机场跑道,属于飞机起降的必备设施。

背景技术

[0002] 现有技术的飞机,多是使用螺旋桨的转动产生气流,用于推进飞机在跑道上滑行,利用机翼的流线型设计,飞机起飞借助跑道提速,当其相对于地面的速度达到某一值时,气流对机翼产生的向上作用力大于飞机的重力,从而使飞机顺利起飞。而为了能够使飞机达到所需要起飞速度,需要耗费大量的燃料。此外,飞机在起降时突然间产生的加速度会使乘客感到不适。

[0003] 而当飞机要降落时,现有的飞机利用的是起落架,减少气流通过机翼所产生的升力使飞机慢慢减速,这种方法的缺点在于所需的缓冲跑道太长。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有飞机起降,均需借助足够长的跑道实现飞机提速或减速来实现,因此占用相当大的地面和空间的缺点,提供一种改进型机场跑道,利用相对运动原理,使原本静止不动的跑道运动起来,以此来降低飞机相对于跑道所需要的起飞速度和飞机降落时缓冲所需的跑道长度。

[0005] 上述目的是这样实现的:一种改进型机场跑道,提供了一种自身可以移动的新型跑道,它由紧密排列的驱动滚轴、传动器件、动力装置组成起降区和动力区。驱动滚轴为圆柱形实体,外表面由摩擦力较大材料覆盖,其两端为六棱柱台,动力装置的输出端也是六棱柱台,传动器件是一个中空的六边形管,该管分别与驱动滚轴、动力装置的输出端啮合。传动器件由动力装置带动做正反转,动力装置带动传动器件旋转的同时,驱动滚轴也随着正反旋转,其旋转速度由动力装置控制,起飞时跑道运动方向与飞机朝向一致,降落时跑道运动方向与飞机朝向相反。

[0006] 这种改进型机场跑道,利用相对运动原理,使原本静止不动的跑道运动起来,以此来降低飞机相对于跑道所需要的起飞速度,减少飞机起飞时候所需要的燃料量,从而达到节能减排的目的。与此同时,相对减少了飞机降落时缓冲所需的跑道长度。使得同样面积的机场所能够同时起飞和降落的飞机数量得以提高,即提高机场的工作效率。可以适应各种型号飞机的起降。

附图说明

[0007] 图 1 是一种改进型机场跑道飞机起飞模拟图。

[0008] 图 2 是驱动滚轴、传动器件、动力装置连接的立体示意图。

[0009] 图 3 是跑道平面俯视图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0011] 一种改进型机场跑道,由紧密排列的驱动滚轴 1、传动器件 2、动力装置 3 组成跑道的起降区 4 和动力区 5。驱动滚轴 1 为圆柱形实心体,外表面由摩擦力较大材料覆盖,其两端为六棱柱台,动力装置 3 的输出端也是六棱柱台,传动器件 2 是一个中空的六边形管,该管分别与驱动滚轴 1、动力装置 3 的输出端啮合。传动器件 2 由动力装置 3 带动做正反转,动力装置带动传动器件旋转的同时,驱动滚轴 1 也随着正反旋转,其旋转速度由动力装置控制,起飞时跑道运动方向与飞机朝向一致,降落时跑道运动方向与飞机朝向相反。

[0012] 假设飞机原本需要相对于地面 V 的起飞速度才能顺利升空,而现在飞机相对于地面的速度 V 由飞机自身产生速度 V_1 和跑道提供的速度 V_2 来构成, $V = V_1 + V_2$; 在飞机降落时,假设原本需要 K 千米跑道长度,而由于跑道的移动,飞机实际所需要的跑道长度将远低于 K 千米。

[0013] 以此,降低飞机相对于地面所需要的起飞速度,减少飞机起飞时候所需要的燃料量,从而达到节能减排的目的。同理,相对减少了飞机降落时缓冲所需的跑道长度。能够提高同样面积的机场所能同时起飞和降落的飞机数量,即提高机场的工作效率。本实用新型可以适应各种型号飞机的起降,对飞机本身无需改造,降低了实现成本。

[0014] 跑道分起降区 4 和动力区 5。飞机在起降区完成起降,动力区放置动力装置 3 和传动器件 2。在飞机起飞时:由导航与控制区发出起飞准备命令,用拖车将接受起飞命令的飞机拖至跑道一端 A 点,飞机朝向与跑道运动方向相同,由导航与控制区启动动力装置 3,传动器件 2 启动紧密排列的驱动滚轴 1 组成的跑道随着旋转,速度缓慢加快直到跑道速度为 V_1 。与此同时,飞机发动引擎,产生飞机自身速度 V_2 ,则飞机相对于地面的速度为 $V_1 + V_2$ 。到达 B 点后,飞机达到起飞所需速度。则导航与控制区发出起飞命令。飞机开始起飞。

[0015] 在飞机降落时:由导航与控制区发出降落准备命令,清空跑道面上障碍物,并启动跑道动力装置 3,飞机朝向与跑道运动方向相反。动力装置 3 带动传动器件 2,由传动器件 2 带动紧密排列的驱动滚轴 1 组成的跑道旋转运动,飞机开始降落到达 B 点的瞬间,轮胎与跑道面接触,由于飞机与跑道 1 运动方向相反,飞机速度下降,到达 A 点就停止下来。

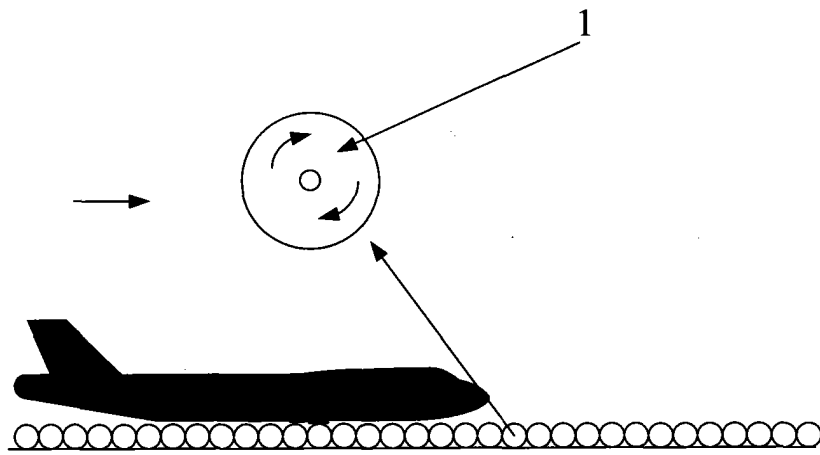


图 1

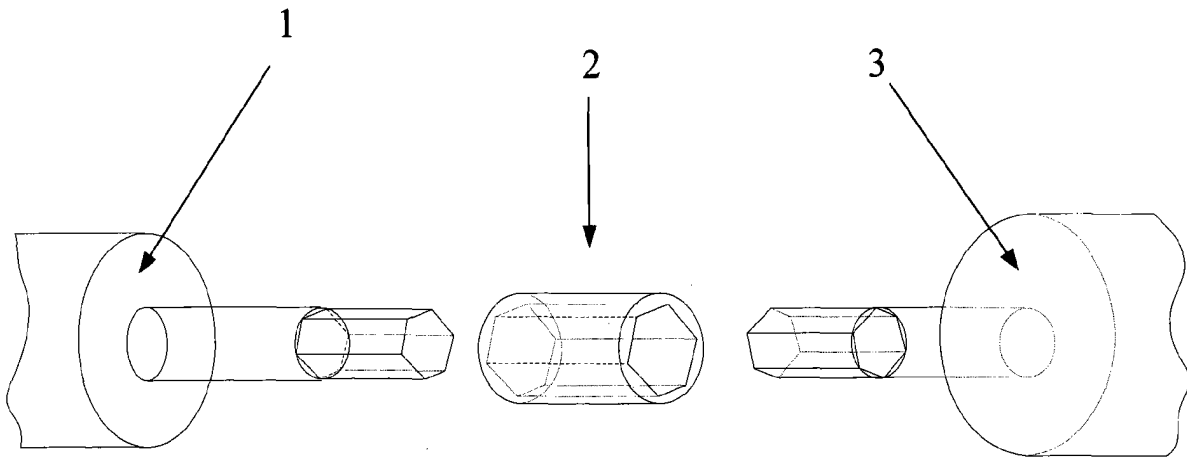


图 2

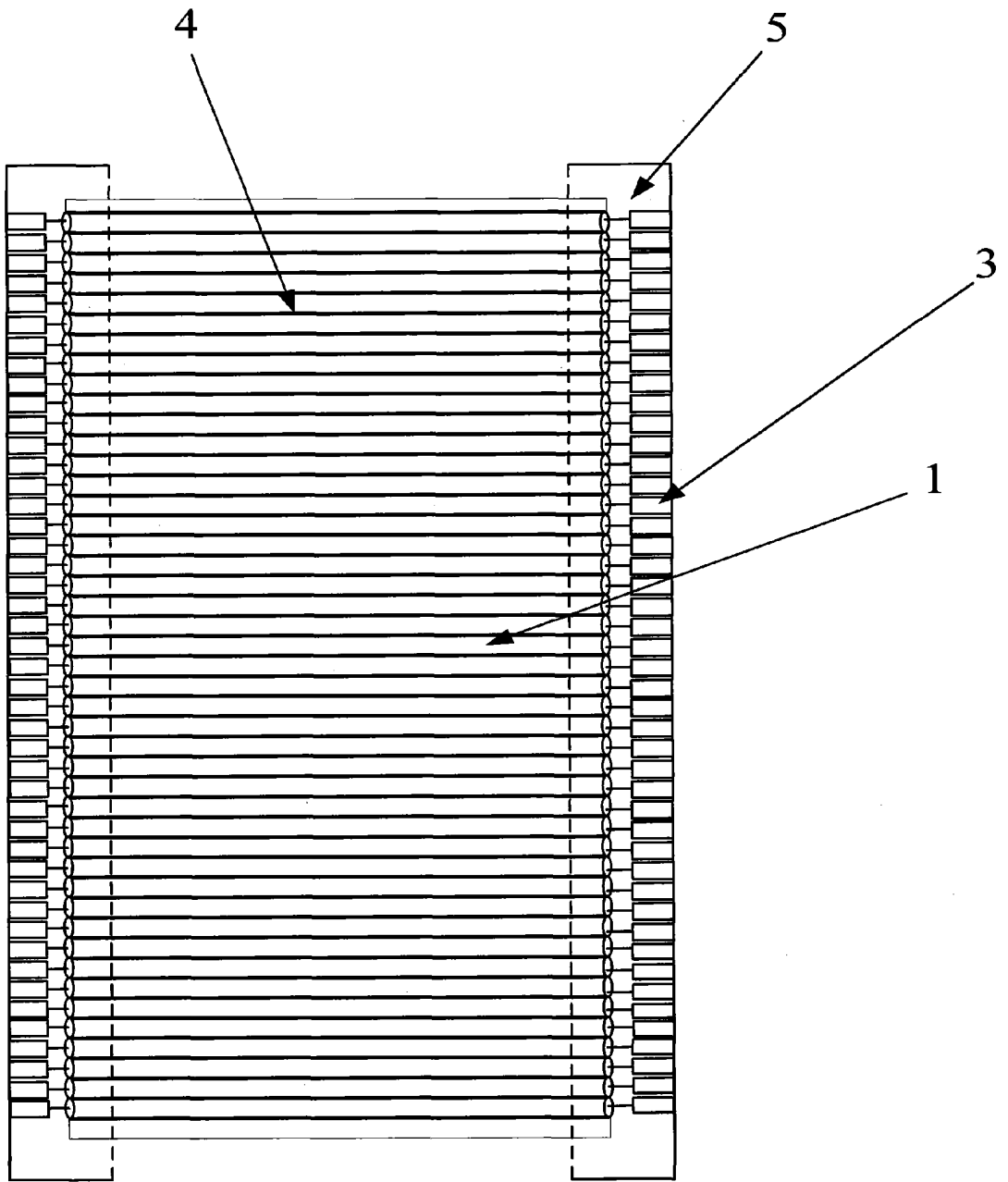


图 3