

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

*B64C 3/56 (2006.01)*

*B64D 27/26 (2006.01)*



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720000872.3

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 200995782Y

[22] 申请日 2007.01.17

[21] 申请号 200720000872.3

[73] 专利权人 赵文志

地址 477200 河南省鹿邑县太清乡赵园村

[72] 发明人 赵文志 赵文权

[74] 专利代理机构 北京万科园知识产权代理有限公司

代理人 张亚军 李京楠

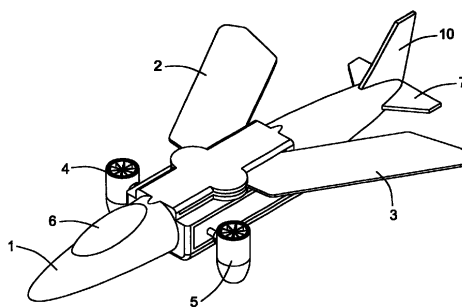
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

### [54] 实用新型名称

一种新型飞机

### [57] 摘要

一种新型飞机，具有机身、左机翼、右机翼、左发动机、右发动机、驾驶舱、起落架、水平尾翼、垂直尾翼，所述左机翼、右机翼通过开合机构对称地连接在机身两侧；所述左发动机、右发动机通过翻转机构对称地连接在机身两侧。本飞机的气动外形和发动机的朝向都可以改变，飞行姿态、飞行方式更加机动灵活，可垂直起降，又可快速水平飞行，具有广泛的适应性。



1、一种新型飞机，具有机身、左机翼、右机翼、左发动机、右发动机、驾驶舱、起落架、尾翼，其特征是：所述左机翼、右机翼通过开合机构对称地连接在机身两侧；所述左发动机、右发动机通过翻转机构对称地连接在机身两侧。

2、如权利要求 1 所述的一种新型飞机，其特征是：所述开合机构由左竖轴、右竖轴、第一动力装置、第二动力装置组成，所述左竖轴可转动地设置在机身内，左竖轴的顶端与左机翼的内端固接，所述第一动力装置通过左传动机构驱动左竖轴旋转，左竖轴旋转带动左机翼相对机身展开或收拢；所述右竖轴可转动地设置在机身内，右竖轴的顶端与右机翼的内端固接，所述第二动力装置通过右传动机构驱动右竖轴旋转，右竖轴旋转带动右机翼相对机身展开或收拢。

3、如权利要求 1 所述的一种新型飞机，其特征是：所述翻转机构由左横轴、右横轴、第三动力装置、第四动力装置组成，所述左横轴可转动地设置在机身左侧，左横轴与左发动机固接，所述第三动力装置通过左传动机构驱动左横轴旋转，从而使左发动机翻转，所述右横轴可转动地设置在机身右侧，右横轴与右发动机固接，所述第四动力装置通过右传动机构驱动右横轴旋转，从而使右发动机翻转。

4、如权利要求 1 所述的一种新型飞机，其特征是：所述机翼与机身之间装有拉伸杆，拉伸杆的一端与机翼连接，另一端与机身活动连接，拉伸杆与安装在机身内的动力装置协同配合，带动机翼向前或向后偏移，从而使机翼相对机身展开或合拢。

## 一种新型飞机

### 技术领域

本实用新型涉及航空飞行器，包括机身、机翼、尾翼、发动机（航空推进器）、起落架及其它电子设备、传动机构，与现有飞机大体相同，在此基础上，结合了新的结构设计，使之成为一种可以改变飞行姿态的飞机。

### 背景技术

现有技术中，飞机的机身两侧有固定机翼，机翼的下方布置有发动机，发动机的朝向是固定的，发动机可以是螺旋桨式发动机、涡轮发动机、涡扇发动机、喷气式发动机等，机身尾部装有尾翼，机身下方装有起落架，这种飞机在起飞和降落时需有较长的跑道，不适于在短跑道的机场起降，不能向直升飞机那样垂直起降，固定翼飞机的飞行姿态、飞行方式单一，不能改变。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种新型飞机，其气动外形和发动机的朝向都可以改变，飞行姿态、飞行方式更加机动灵活，可垂直起降，又可快速水平飞行，具有广泛的适应性。

为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

一种新型飞机，具有机身、左机翼、右机翼、左发动机、右发动机、驾驶舱、起落架、尾翼，其特征是：所述左机翼、右机翼通过开合机构对称地连接在机身两侧；所述左发动机、右发动机通过翻转机构对称地连接在机身两侧。通过开合机构的控制，左机翼、右机翼可向前或向后相对机身开合。

所述开合机构由左竖轴、右竖轴、第一动力装置、第二动力装置组成，所述左竖轴可转动地设置在机身内，左竖轴的顶端与左机翼的内端固接，所述第一动力装置通过左传动机构驱动左竖轴旋转，左竖轴旋转带动左机翼相对机身展开或收拢；所述右竖轴可转动地设置在机身内，右竖轴的顶端与右机翼的内端固接，所述第二动力装置通过右传动机构驱动右竖轴旋转，右竖轴旋转带动右机翼相对机身展开或收拢。

所述翻转机构由左横轴、右横轴、第三动力装置、第四动力装置组成，所述左横轴可转动地设置在机身左侧，左横轴与左发动机固接，所述第三动力装置通过左传动机构驱动左横轴旋转，从而使左发动机翻转，所述右横轴

可转动地设置在机身右侧，右横轴与右发动机固接，所述第四动力装置通过右传动机构驱动右横轴旋转，从而使右发动机翻转。也可采用其它形式的电传动或机械传动结构，具体根据发动机的种类而定。

所述机翼与机身之间装有拉伸杆，拉伸杆的一端与机翼连接，另一端与机身活动连接，拉伸杆与安装在机身内的动力装置协同配合，带动机翼向前或向后偏移，从而使机翼相对机身展开或合拢。

机翼内端部可作楔形设计以与机身紧合减振，机翼下面与机身之间可以设置拉伸杆，拉伸杆从下方斜支撑住机翼，以增加机翼的稳固度。拉伸杆连接于机翼的适当位置，拉伸杆与动力装置协同配合使机翼相对机身展开或合拢。起落架可以是轮式或类似直升机的固定式支架，也可以是其它形式，可根据飞机实际用途而定。机翼、发动机的安装位置及数量可根据实际需要而定。亦可在机身前部与机翼适当位置连接拉伸杆，通过动力装置驱动拉伸杆位移，实现机翼相对机身开合。

本飞机的有益效果是：机翼能够相对机身合拢或展开，其迎风角度可以变化，飞机的气动外形可以改变，用途更加广泛，可广泛用于军事、民用、舰载机等。发动机通过翻转改变进气和喷气的方向，当发动机由水平方向旋转为倾斜角度时，发动机产生的气流斜向下，推力斜向上，可增强飞机的爬升率，因此可在较短跑道上起飞。当发动机旋转为竖直方向时，发动机产生的气流直向下，推力竖直向上，可使飞机垂直起降，或在空中悬停。当飞机升起后，发动机转动为水平方向，其产生的气流向后，推力向前，飞机可平稳向前快速飞行。左、右发动机可各自旋转，相互呈一角，使飞机可以侧飞，且转向更加灵活。尾翼由水平尾翼、垂直尾翼组成，亦可通过调节尾翼实现飞机的转向。从而简化左、右发动机的角度调节。发动机可以根据飞机的动力要求而具体设计，例如，可以设计成类电动机的涵式螺旋桨发动机，亦可给合喷气式机应用。

## 附图说明

图 1 是本实用新型实施例一的结构示意图。

图 2 是图 1 的主视图。

图 3 是图 2 的 A-A 剖视放大图。

图 4 是图 2 的 B-B 剖视放大图。

图 5 是图 1 所示实施例中机翼收拢、发动机翻转 90 度后的结构示意图。

图 6 是本实用新型实施例二的结构示意图。

图 7 是本实用新型实施例三的结构示意图。

## 具体实施方式

## 图中标号

1 机身	2 左机翼	3 右机翼	4 左发动机	5 右发动机
6 驾驶舱	7 水平尾翼	8 左竖轴	801 从动齿轮	
9 右竖轴	901 从动齿轮	10 垂直尾翼		
11 第一动力装置	111 主动齿轮	12 第二动力装置	121 主动齿轮	
13 第三动力装置	131 伞齿轮	14 第四动力装置	141 伞齿轮	
15 左横轴	151 伞齿轮	16 右横轴	161 伞齿轮	
17 左发动机	18 右发动机	19 拉伸杆	191 铰接点	
20 拉伸杆	201 铰接点			

请参照图 1、图 2，本实用新型是一种新型飞机，具有机身 1、左机翼 2、右机翼 3、左发动机 4、右发动机 5、驾驶舱 6、水平尾翼 7、垂直尾翼 10，

左机翼 2、右机翼 3 通过开合机构对称地连接在机身 1 的两侧；左机翼 2、右机翼 3 位于同一平面内。左发动机 4、右发动机 5 通过翻转机构对称地连接在机身 1 的两侧。左发动机 4、右发动机 5 位于同一平面内。

请参照图 3，开合机构由左竖轴 8、右竖轴 9、第一动力装置 11、第二动力装置 12 组成。左竖轴 8 可转动地设置在机身 1 内，左竖轴 8 的顶端与左机翼 2 的内端固接，第一动力装置 11 通过左传动机构驱动左竖轴 8 旋转，从而使左机翼 2 相对机身 1 展开或收拢。第一动力装置 11 可以是电动机或液压马达。左传动机构由啮合在一起的主动齿轮 111、从动齿轮 801 构成，主动齿轮 111 固接在第一动力装置 11 的输出轴上，从动齿轮 801 固接在左竖轴 8 上。右竖轴 9 可转动地设置在机身 1 内，右竖轴 9 的顶端与右机翼 3 的内端固接，第二动力装置 12 通过右传动机构驱动右竖轴 9 旋转，从而使右机翼 3 相对机身 1 展开或收拢；第二动力装置 12 可以是电动机或液压马达。右传动机构由啮合在一起的主动齿轮 121、从动齿轮 901 构成，主动齿轮 121 固接在第二动力装置 12 的输出轴上，从动齿轮 901 固接在右竖轴 9 上。

请参照图 4，翻转机构由左横轴 15、右横轴 16、第三动力装置 13、第四动力装置 14 组成。左横轴 15 可转动地设置在机身 1 的左侧，左横轴 15 的外端与左发动机 4 固接，第三动力装置 13 通过左传动机构驱动左横轴 15 旋转，从而使左发动机 4 翻转，第三动力装置 13 可以是电动机或液压马达。左传动机构由啮合在一起的伞齿轮 131、伞齿轮 151 构成，伞齿轮 131 固接在第三动力装置 13 的输出轴上，伞齿轮 151 固接在左横轴 15 上。右横轴 16 可转动地设置在机身 1 的右侧，右横轴 16 的外端与右发动机 5 固接，第四动力装置 14 通过右传动机构驱动右横轴 16 旋转，从而使右发动机 4 翻转，第四动力装置 14 可以是电动机或液压马达。右传动机构由啮合在一起的伞齿轮 141、伞齿轮 161 构成，伞齿轮 141 固接在第四动力装置 14 的输出轴上，伞齿轮 161 固接在右横轴 16 上。

请参照图 5，当左发动机 4、右发动机 5 由水平方向旋转为竖直方向时，各发动机产生的气流直向下，推力竖直向上，可使飞机垂直起降，或在空中悬停。当机翼相对机身合拢后，飞机占用的空间变小，可用于舰载机等军事用途。图 1 所示实施例中，左发动机 4 和右发动机 5 都只有一台，为了增加推进力，左发动机和右发动机可以是两台如图 6 所示，左发动机 17 通过连杆与左发动机 4 固接在一起，随左发动机 4 共同翻转。右发动机 18 通过连杆与右发动机 5 固接在一起，随右发动机 5 共同翻转。左发动机和右发动机也可以是多台，各台发动机采用串联的方式连接在一起，共同翻转。上述的开合机构、翻转机构由已有技术中的电动装置自动控制开、停，定位等操纵。

请参照图 7，左机翼 2 的下方装有拉伸杆 19，拉伸杆 19 的上端连接于左机翼 2 的适当位置，拉伸杆 19 的上端下端与机身 1 铰接，拉伸杆 19 起到支撑和拉伸作用，以铰接点 191 为支点可向前、向后摆动，拉伸杆 19 与上述动力装置协同配合，带动左机翼 2 向前或向后偏移，使左机翼 2 相对机身 1 展开或合拢。也可以在机身 1 内设置摆动装置，该摆动装置与拉伸杆 19 的下端直接相联，驱动拉伸杆 19 向前或向后偏移，带动左机翼 2 向前或向后相对机身 1 展开或合拢。

右机翼 3 的下方装有拉伸杆 20，拉伸杆 20 的上端连接于右机翼 3 的适当位置，拉伸杆 20 的下端与机身 1 铰接，拉伸杆 20 起到支撑和拉伸作用，以铰接点 201 为支点可向前、向后摆动，拉伸杆 20 与上述动力装置协同配合，带动右机翼 3 向前或向后偏移，使右机翼 3 相对机身 1 展开或合拢。也可以在机身 1 内设置摆动装置，该摆动装置与拉伸杆 20 的下端直接相联，驱动拉伸杆 20 向前或向后偏移，带动右机翼 3 向前或向后相对机身 1 展开或合拢。

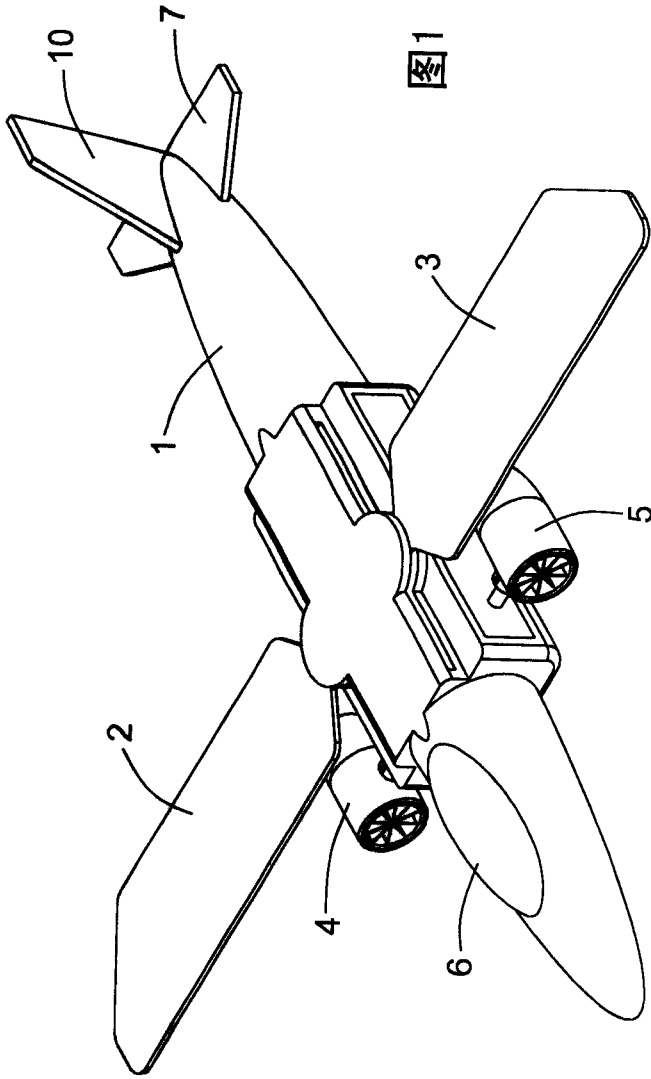


图1

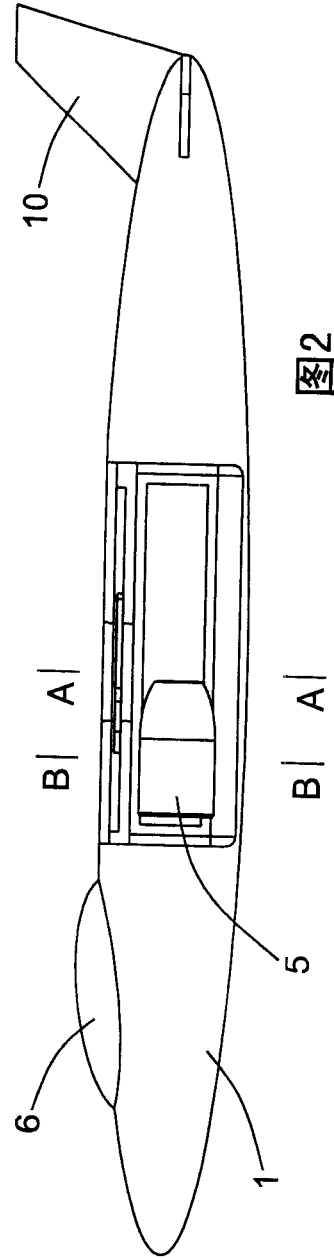


图2

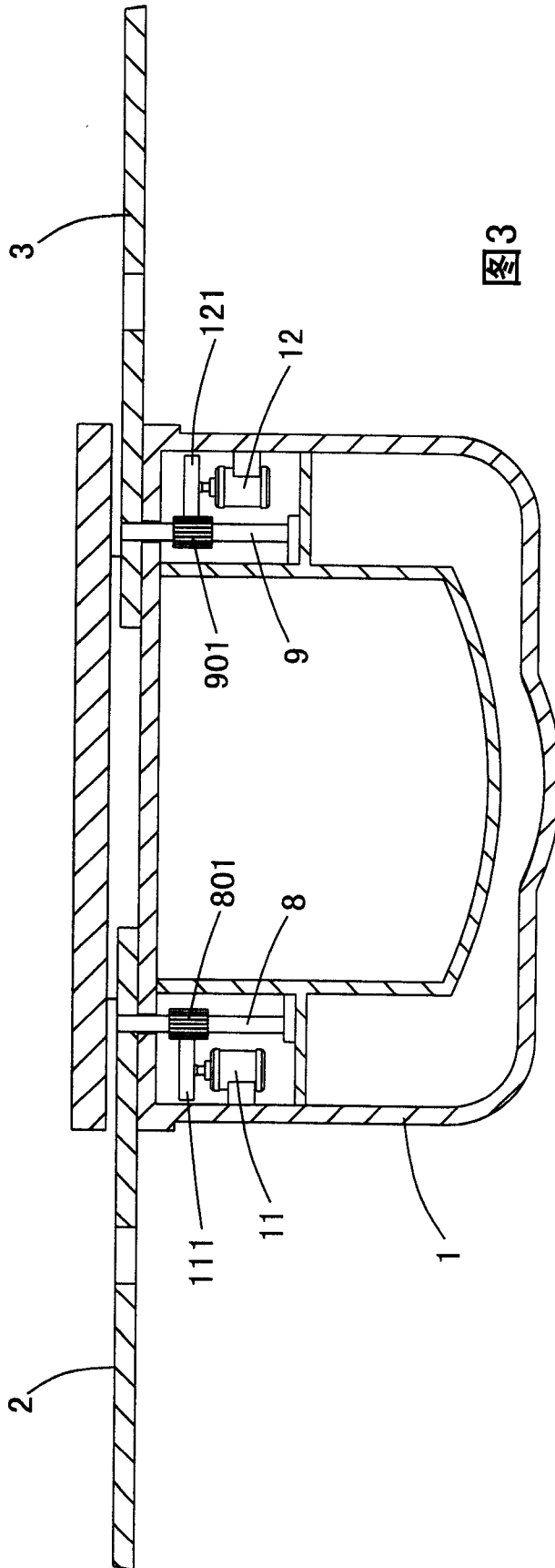


图3



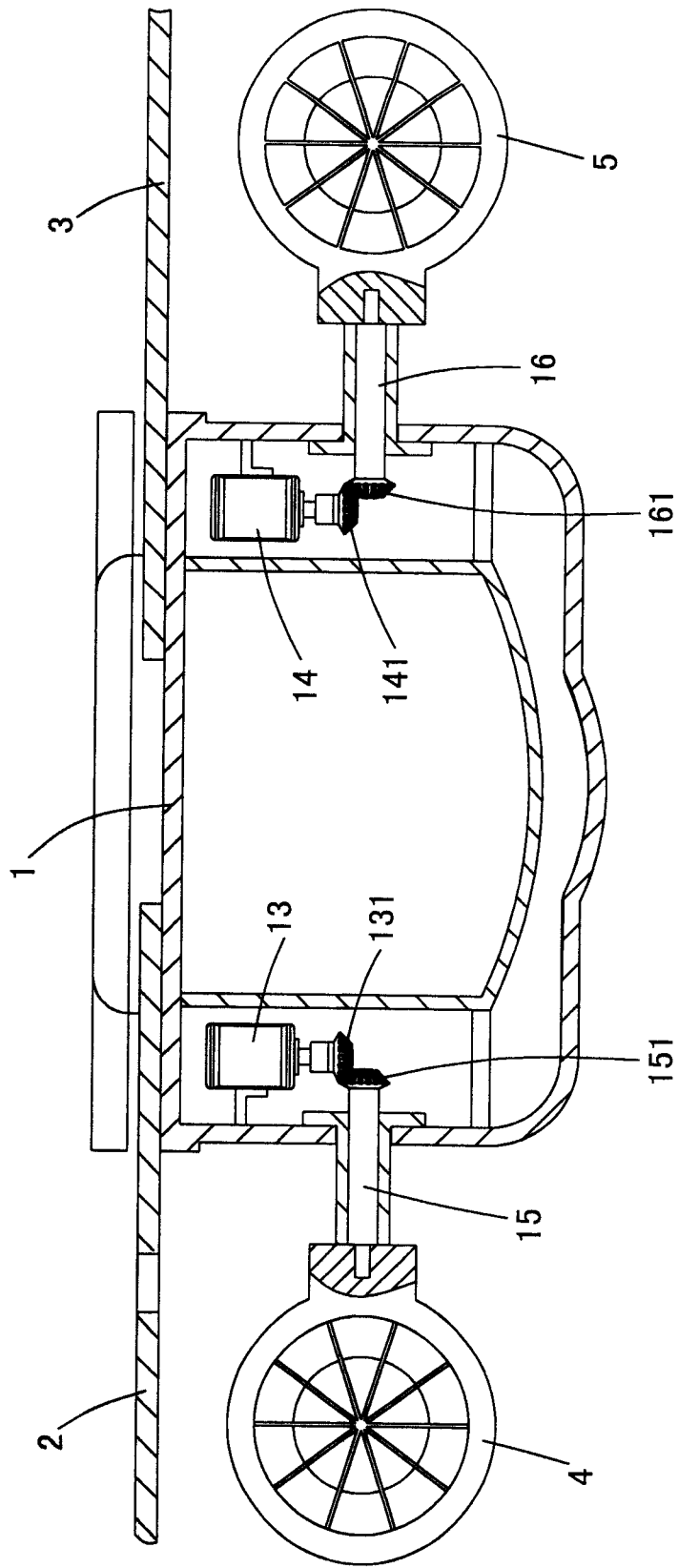


图4

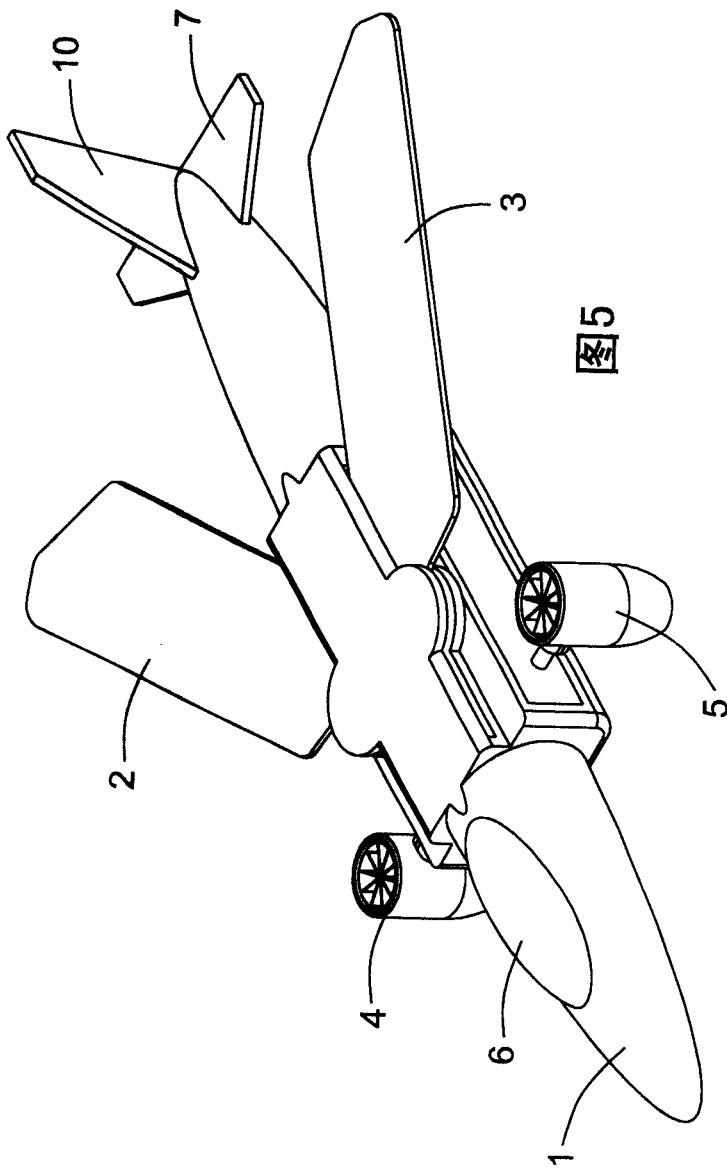


图5

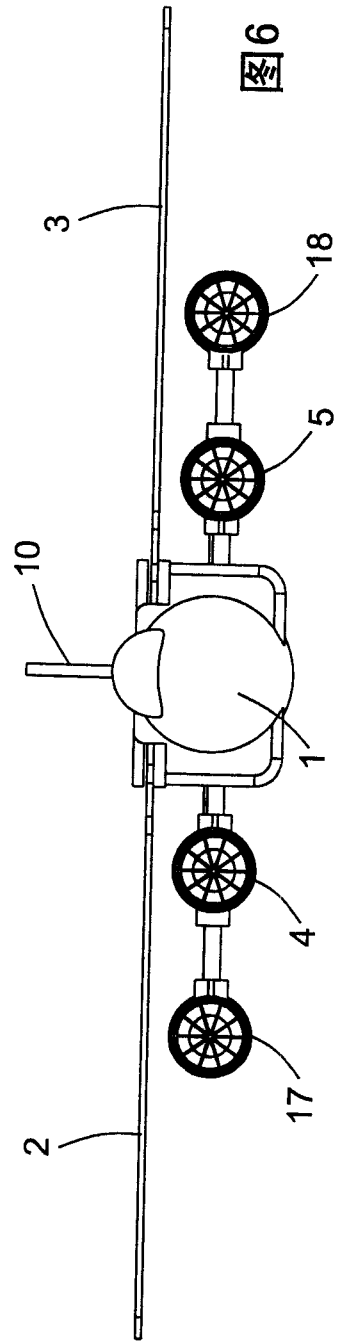


图6

