

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

B64D 1/16

A01C 7/08



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02276438.0

[45] 授权公告日 2003 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 2585813Y

[22] 申请日 2002.09.12 [21] 申请号 02276438.0

[73] 专利权人 四川省林业勘察设计研究院

地址 610081 四川省成都市人民北路一段十四号

共同专利权人 中国人民解放军 78116 部队

[72] 设计人 戢华俊 陈绍英 梁英明 唐小智

余志荣 陈革辉 宋 磊 周万强

[74] 专利代理机构 成都天元专利事务所

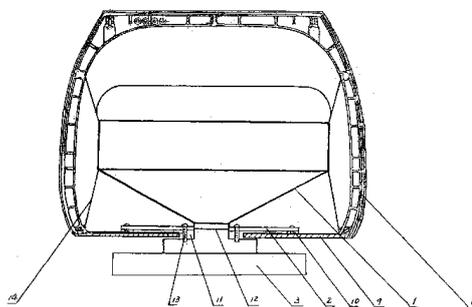
代理人 刘世权

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 中型直升机内置式播撒装置

[57] 摘要

我国自 1956 年开展飞播以来，一直沿用固定翼飞机至今，飞行成本高、不适于高山峡谷地区作业，我国急需开发中型直升机飞播。本实用新型提供了一种适合于在高原区，特别是高山峡谷地区飞播作业的中型直升机内置式播撒装置，它由撒播器与料箱组合而成，特征是撒播器装在直升机腹部外壁上，料箱装在机舱内，通过舱内的外吊挂地板开口，撒播器的进料口与料箱的出料口对接而固联成一体。优点是①借用固定翼飞机空气冲压 FB-85 型撒播器不动用中型机上任何部件，不打钻任何孔眼，一切加装顺机上原有接耳，成功地把撒播器装在飞机腹部底下是一项创举，②成功地解决了我国西部地区中型直升机大规模飞播造林的急需。适用于农牧播种、撒药、灭火等作业。



ISSN 1008-4274

1、一种中型直升机内置式播撒装置，由撒播器与料箱组合而成，其特征在于：撒播器装在直升机腹部外壁上，料箱装在机舱内，通过舱内的地板开口，撒播器的进种口与料箱出种口对接而固联成一体。

2、按照权利要求1所述的中型直升机内置式播撒装置，其特征在于：该播撒装置由安装在中型直升机腹部外壁上的FB-85型撒播器(3)，与安装在机舱内地板(9)外吊挂开口(11)处的料箱(1)，通过该口实现FB-85型撒播器进种口(12)与料箱(1)出种口(12)对接固联成一体而构成。

3、按照权利要求2所述的中型直升机内置式播撒装置，其特征在于：在机舱地板中央外吊挂开口(11)处，加装播撒平台(2)，该平台与舱内地板滑轨(10)相固联，在平台(2)上设置有与地板外吊挂开口相对、方便安装料箱的开口，料箱出种口(12)与平台进种口对接，撒播器进种口(12)由机身下往上穿过平台进种口与料箱出种口(12)对接，并通过平台开口四周的螺杆(13)与撒播器前部的接耳连接。

4、按照权利要求2所述的中型直升机内置式播撒装置，其特征在于：在机身外两侧的三角形支架(4)、(5)、(6)上，设置垂直拉杆(7)至机身下方撒播器的底部与横向槽钢连接，撒播器尾部上的接耳与槽钢连接。

5、按照权利要求2所述的中型直升机内置式播撒装置，其特征在于：机舱内的料箱(1)，下段为梯形或锥形体，其上段为矩形或柱形体，梯形或锥形体下端的出料口(12)通过平台进种口(12)与机身下撒播器进种口相对接，料箱(1)为高强度框架结构，固定在平台上，框架内装镀锌板，中部四角通过钢绳固定在机舱两侧壁地板上。

6、按照权利要求2所述的中型直升机内置式播撒装置，其特征在于：在机舱内右后地板下飞机刹车管接头加接三通接头，通过导管接到减压器，再进入手动冷气开关与撒播器中的冷气导管相联接，控制撒播器中的护料活舌打开或关闭排料箱门。

7、按照权利要求2所述的中型直升机内置式播撒装置，其特征在于：机上直流汇流条接线至20A保险电门，接线到两个控制开关，第一个控制开关控制撒播器中播撒量调节器，第二个控制开关控制撒播器中的搅拌机和电门微调，实现对播撒量的调节与控制。

## 中型直升机内置式播撒装置

### 技术领域

本实用新型涉及通用航空领域拓展中型直升机在农、林、牧业中播种、撒药、扑灭火灾的播撒装置，确切地说是适用于中型直升机使用的内置式播撒装置。

### 背景技术

当今世界先进国家用于飞播造林的飞机，为固定翼飞机和直升机两大类。上个世纪五十年代，美国、前苏联、新西兰，日本等国家已广泛采用多种型号直升机飞播造林，但均为轻型外吊挂式撒播设备，载量小、升限低、很不适合地势起伏大的山区作业。我国自1956年开展飞播以来，一直沿用固定翼飞机，目前仅运五B和运十二承担全国飞播造林，只有运十二适合高原地区作业，但飞行成本太高，特别是甘孜、阿坝州等无正规机场地区，空飞航程太远，多数超过极限经济半径，有的播区已超过350公里，飞行成本太高；地势起伏太大，实际作业航高距播区最高山峰多数超过300米，播种质量更难保证；还不能承担西藏自治区飞播任务。由于固定翼飞机受机场、航路、播区天气、空管等因素制约太大，特别是在高山峡谷地区作业，飞行难度高，撒播所需航高难以保证等原因，为了加快我国西部地区大规模造林的步伐，急需开发中型直升机飞播。

### 发明内容

本实用新型的发明目的在于：克服目前飞播造林存在的上述问题，提供适合于在高原区，特别是高山峡谷地区飞播作业的中型直升机内置式播撒装置。

本实用新型的发明目的是通过实施下述技术方案来实现的：

一种中型直升机内置式播撒装置，由撒播器与料箱组合而成，其特征在于：撒播器装在直升机腹部外壁上，料箱装在机舱内，通过舱内的地板开口，撒播器的进种口与料箱出种口对接而固联成一体。

附加技术特征是：①该播撒装置，由安装在中型直升机腹部外壁上的FB-85型撒播器，与安装在机舱内地板外吊挂开口处的料箱，通过该口实现FB-85型撒播器进种口与料箱出种口对接固联成一体而构成。②在机舱地板中央外吊挂开口处，加装播撒平台，该平台与舱内地板滑轨相固联，在平台上设置有与地板外吊挂开口相对、方便安装料箱的开口，料箱出种口与平台进种口对接，撒播器进种口由机身下往上穿过平台进种口与料箱出种口对接，并通过平台开口四周的螺杆与撒播器前部的接耳连接。③在机身外两侧的三角形支架上，设置垂直拉杆至机身下方撒播器的底部与横向槽钢连接，撒播器尾部上的接耳与槽钢连接。④机舱

内的料箱，下段为梯形或锥形体，其上段为矩形或柱形体，梯形或锥形体下端的出料口通过平台进种口与机身下撒播器进种口相对接，料箱由高强度框架固定在平台上，中部四角通过钢绳固定在机舱的两侧地板上。⑤在机舱内右后地板下飞机刹车管接头加接三通接头，其冷气通过导管接到减压器，再进入手动冷气开关与撒播器中的冷气导管相联接，控制撒播器中的护料活舌打开或关闭排料箱门。⑥经机上直流汇流条接线至 20A 保险电门，接线到两个控制开关，第一个控制开关经接线板控制撒播器中播撒量调节器，第二个控制开关控制撒播器中的搅拌机和电门微调，实现对播撒量的调节与控制。

本实用新型的优点在于：①成功的解决了中型直升机用于农、林、牧业播种、撒药、扑灭森林火灾无适用的播撒装置的技术难题。②本发明的中型直升机内置式播撒器，一举排除了直升机吊挂 8 米所带来的飞行不安全隐患。③在世界上还没有大型可载 2-3 吨结构复杂的旋转式撒播器的情况下，借用固定翼飞机空气冲压 FB-85 型撒播器作本播撒装置的主要组成构件，不但大大节约了成本也使操作变得简单。④目前，在中型直升机上装置内置式播撒装置，不动机上任何部件，不在机上打钻任何孔眼，一切加装顺机上原有接耳，成功的把 FB-85 型撒播器装在飞机腹部底下，是一项成功的创举，解决了目前我国西部地区大规模飞播造林的急需，已成为拓展中型直升机在农、林、牧业领域业务的突破口。⑤本实用新型播撒装置用于飞播，经试验播种质量好，完全达到国标规定的质量技术指标，且降低了飞行成本，可确保在最佳播种期内完成大规模飞播任务，提高飞播效率。

#### 附图说明

图 1 为本实用新型内置式播撒装置位置示意图

图 2 为本实用新型外挂三角支架示意图

图 3 为本实用新型播撒装置纵剖示意图

图中标记：1 为料箱，2 为平台，3 为撒播器，4、5、6 组成机身两侧的三角支架，7 为与三角支架联接的用于固定撒播器的垂直拉杆，8 为机舱壁，9 为机舱地板，10 为机舱内滑轨，11 为地板中央的外吊挂开口，12 为撒播器进料口，13 为与撒播器前部接耳连接的平台螺杆，14 为固定料箱的钢绳。

#### 具体实施方式

中型米-17B5 直升机内置式播撒装置，由 FB-85 型撒播器 3 和料箱 1 组合而成，在机舱地板 9 的中央外吊挂开口 11 处，加装播撒平台 2，该平台安装固定在舱内地板的滑轨 10 上，在该平台 2 与外挂口 11 的对应处设置开口，料箱 1 的出种口 12 与平台进种口对接，而撒播器 3 的进种口由机身下往上穿过中央外吊挂开口 11 及平台进种口与料箱的出种口 12 对接，并通过平台 2 开口四周的螺杆 13 与撒播器 3 前部的接耳连接；在机身外，通过与机身 7 号隔

框第 9 桁条处的接耳 4，10 号隔框试车系留外接耳 5，和 10 号隔框外挂油箱上后固定接耳 6 构成的三角支架及与该支架联接的垂直螺杆，以及与两侧垂直螺杆 7 底端固定的水平槽钢将撒播器 3 固定；在机舱 8 内的料箱 1，下段为圆锥形其上段为圆柱筒，角钢框架结构，将其固定在平台上，框架内装镀锌铁板，凡布封顶，留出料口。在机舱内右后备地板下飞机刹车冷气管接头加接三通接头，连接到减压器，再接入手动冷气开关与撒播器 3 中的冷气导管相连接，用以控制撒播器 3 中的护料活舌打开或关闭排料箱门；经机上的直流汇流条接线至 20 安保险电门接线到 2 个控制开关，第一个控制开关经接线板控制撒播器 3 中的播撒量调节器，第二个开关控制撒播器 3 中的搅拌机和电门微调，实现对播撒量的调节与控制。安装播撒装置后，试飞证明对本机飞行无任何影响，起、降、转弯均正常。飞播作业最佳航速为 160-200Km/h，航高 150m 左右。

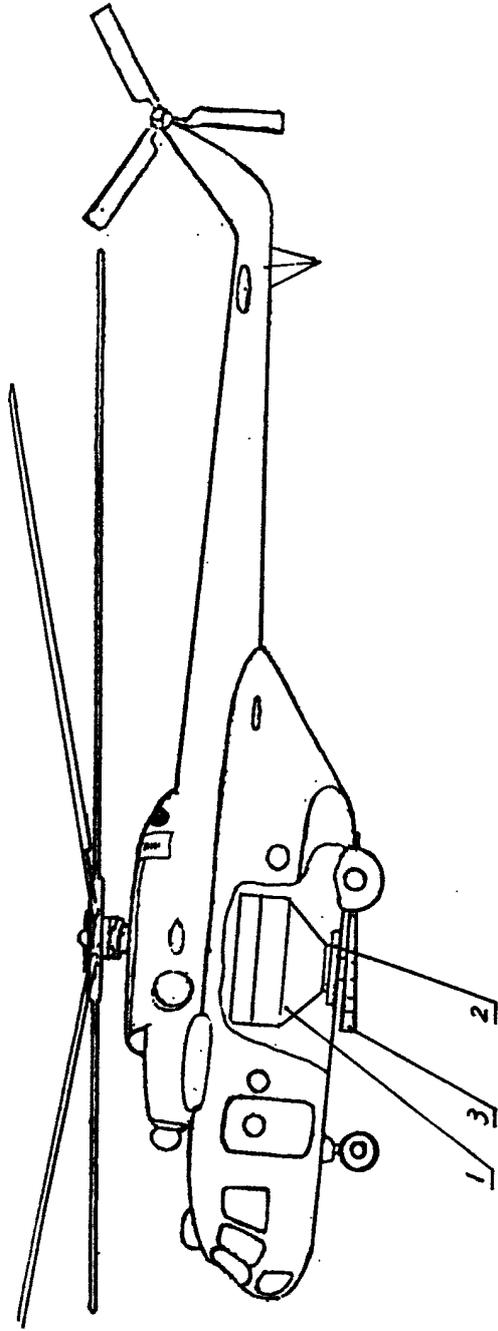


图 1

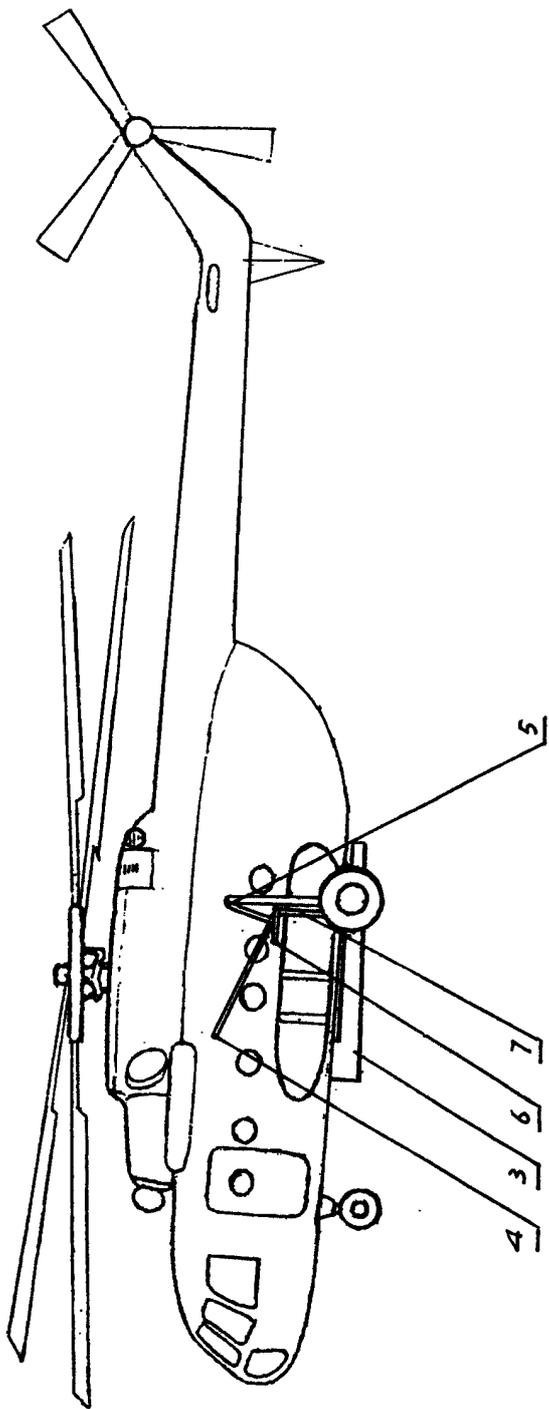


图 2

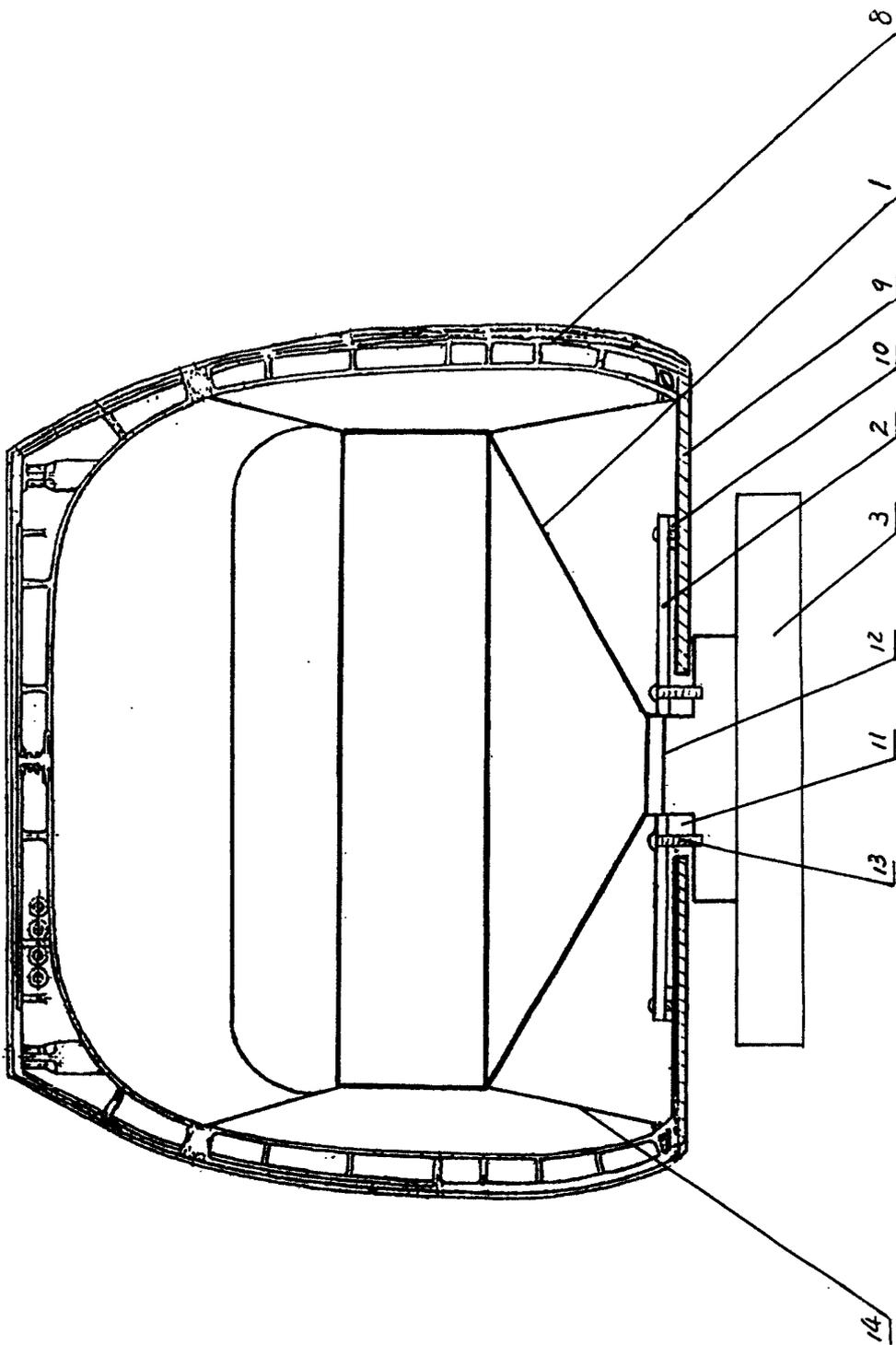


图 3