

(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
2021 年 3 月 4 日 (04.03.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/036388 A1

(51) 国际专利分类号:
B64D 45/00 (2006.01) *B64D 47/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/094253

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910813469.X 2019年8月30日 (30.08.2019) CN

(71) 申请人: 山东太古飞机工程有限公司 (TAIKOO (SHANDONG) AIRCRAFT ENGINEERING CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省济南市高新区遥墙街道张伟光, Shandong 250107 (CN)。

(72) 发明人: 顾辉(GU, Hui); 中国山东省济南市高新区遥墙街道张伟光, Shandong 250107 (CN)。 韩熹路(HAN, Xilu); 中国山东省济南市高新区遥墙街道张伟光, Shandong 250107 (CN)。

(74) 代理人: 济南泉城专利商标事务所 (JINAN SPRINGS PATENT&TRADEMARK OFFICE); 中国山东省济南历下区经十路14717号齐源大厦A611室支文彬, Shandong 250014 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: AUTOMATIC SEPARATING PROTECTIVE COVER FOR PITOT TUBE OF CIVIL AIRCRAFT

(54) 发明名称: 一种民用航空器空速管自分离保护套

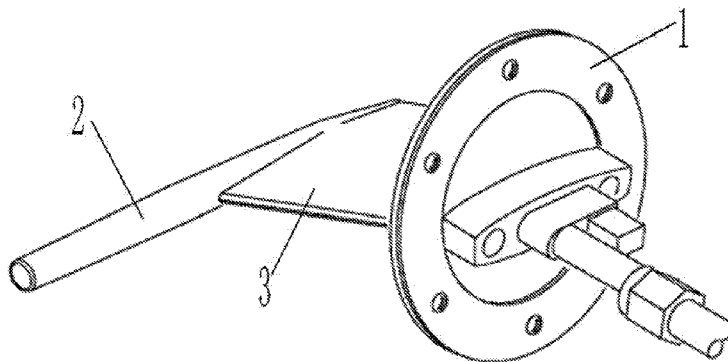


图 1

(57) Abstract: An automatic separating protective cover for a pitot tube of a civil aircraft. When a plane lands, the ground crew first fits an inner shell (5) to the inner end of a pitot tube (2) by means of a groove III (13), and next, fits an outer shell (4) to the outer end of the pitot tube (2) by means of a groove I (6); the outer shell (4) is fixed to the inner shell (5) by inserting catches (14) into slots (15); and the protection of the pitot tube (2) is realized after the outer shell (4) is fixed to the inner shell (5). If the ground crew do not remove the outer shell (4) and inner shell (5) when an aircraft takes off, a separating device would separate the inner shell (5) and the outer shell (4) from each other once the take-off speed is greater than or equal to 200 Km/h, and the inner shell (5) and the outer shell (4) fall off under the action of gravity so as to realize the purpose of automatic separation, thus ensuring the normal operation of the pitot tube (2).

(57) 摘要: 一种民用航空器空速管自分离保护套, 当飞机降落后, 地面勤务人员先将内壳体 (5) 通过凹槽 III (13) 扣在空速管 (2) 内侧端, 之后将外壳体 (4) 通过凹槽 I (6) 扣在空速管 (2) 的外侧端, 外壳体 (4) 通过卡扣 (14) 插装于卡槽 (15) 中实现与内壳体 (5) 的固定, 外壳体 (4) 与内壳体 (5) 固定后实现对空速管 (2) 的保护。如果飞机起飞时且地面勤务人员没有取下外壳体 (4) 与内壳体 (5), 当起飞速度大于等于 200Km/h 时分离装置会使内壳体 (5) 与外壳体 (4) 相互分离, 在重力作用下内壳体 (5) 与外壳体 (4) 掉落, 实现自动脱开的目的, 确保空速管 (2) 的正常工作。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则
4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则
4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种民用航空器空速管自分离保护套

技术领域

[0001] 本发明涉及航空器保护装置技术领域，具体涉及一种民用航空器空速管自分离保护套。

背景技术

[0002] 空速管也叫皮托管、总压管、总-静压管，能够感受气流的总压(也称全压)和静压，并将测得的压力数据传送给大气数据计算机、飞行仪表的装置。为了防止结冰，空速管需要加温，加温可以对探头进行防冰，从而防止结冰堵塞测量孔，影响探测精度。为了防止动/静压系统积聚水分，在空速管设有排水孔和动/静压系统管路设有排水接头。

[0003] 空速管堵塞，可能造成极其严重的后果。飞机空速管保护套是飞机空速管的地面保护装置。在飞机停放期，为飞机套上空速管保护套可避免外来物进入空速管中，从而避免因异物进入导致的空速指示错误。保护套一般带有一条鲜艳的红色飘带，印有“起飞前取下”(“REMOVE BEFORE FLIGHT”)字样，以提醒机务人员在飞机起飞前及时取下。然而，为了避免外来物堵塞空速管而设计的空速管套却常因工作人员飞前忘记取下空速管套，成为造成空速管堵塞的主要原因。

[0004] 目前多数空速管保护套采用木质套管、油脂套管或棉线套管，存在使用寿命短、不耐高温、容易变形导致保护失效、无法提供自动分离功能、保护不完全，无法覆盖排水孔等等不同的缺点。

发明内容

[0005] 本发明为了克服以上技术的不足，提供了一种一旦工作人员忘记取下空速管保护套，在飞机起飞过程中空速管保护套可以分离的民用航空器空速管自分离保护套。

[0006] 本发明克服其技术问题所采用的技术方案是：

一种民用航空器空速管自分离保护套，空速管通过水平设置的连接板与法兰连接，法兰固定于飞机机体上，包括：

外壳体，位于空速管的外侧端，其内部沿轴向设置有横截面为半圆形的凹槽Ⅰ，所述凹槽Ⅰ的内径与空速管的半径相匹配；

内壳体，位于空速管的内侧端，其内部沿轴向设置有横截面为半圆形的凹槽Ⅲ，所述凹槽Ⅲ的内径与空速管的半径相匹配，内壳体的前端设置有挡板，所述挡板与内壳体相垂直；

卡扣，设置于外壳体上下两端，所述内壳体的上下两端对应设置有卡槽，外壳体通过卡扣扣

合于卡槽中，空速管插装于凹槽 I 与凹槽 III 拼装成的圆柱形的内孔中，空速管的前端面与挡板相接触；以及

分离装置，设置于外壳体及内壳体上，当飞机起飞速度大于等于 200Km/h 时，外壳体的卡扣与内壳体的卡槽脱离，外壳体与内壳体从空速管上分离。

[0007] 进一步的，上述分离装置包括分别设置于外壳体外侧端的翼板 I 以及设置于内壳体上的翼板 II，翼板 I 与翼板 II 均呈后端高前端低的形式倾斜设置，翼板 I 与翼板 II 相对于水平面的夹角为 20° - 30° ，翼板 I 与翼板 II 对称设置，所述卡扣包括水平设置于外壳体内侧端的上弹片以及下弹片，下弹片位于上弹片的下方，上弹片与下弹片相平行，上弹片的头端向上凸起设置有卡头 I，下弹片的头端向下凸起设置有卡头 II，所述卡槽由插槽 I 以及位于插槽 I 前端的插槽 II 构成，所述插槽 I 与插槽 II 之间通过连接通道连接，插槽 I 的开口高度大于卡头 I 与卡头 II 之间的间距，插槽 II 的开口高度小于卡头 I 与卡头 II 之间的间距，插槽 II 的上下两端分别设置有定位槽，当外壳体的前端面与挡板的后端面相接触时，卡头 I 卡置于插槽 II 上方的定位槽中，卡头 II 卡置于插槽 II 下方的定位槽中，当飞机起飞速度大于等于 200Km/h 时，卡头 I 与卡头 II 从定位槽中脱离，上弹片与下弹片从插槽 II 中经连接通道滑动至插槽 I 中。

[0008] 为了提高保护范围，上述外壳体的后端设置向内侧弯曲形成折弯部，折弯部与外壳体呈直角夹角设置，折弯部内设置有凹槽 II，当外壳体扣合在空速管外侧端时，折弯部内的凹槽 II 扣合于连接板的后侧端。

[0009] 为了固定牢固，上述内壳体的后端沿轴向设置有开口槽，所述开口槽的开口高度与连接板前端的厚度相匹配，当内壳体扣合在空速管内侧端时，开口槽插装于连接板的前端。

[0010] 为了方便固定飘带，上述内壳体上设置有圆环形的卡环，飘带通过绳索固定于卡环上。

[0011] 本发明的有益效果是：当飞机降落后，地面勤务人员先将内壳体通过凹槽 III 扣在空速管内侧端，之后将外壳体通过凹槽 I 扣在空速管的外侧端，外壳体通过卡扣插装于卡槽中实现与内壳体的固定，外壳体与内壳体固定后实现对空速管的保护。如果飞机起飞时且地面勤务人员没有取下外壳体与内壳体，当起飞速度大于等于 200Km/h 时分离装置会使内壳体与外壳体相互分离，在重力作用下内壳体与外壳体掉落，实现自动脱开的目的，确保空速管的正常工作。

附图说明

[0012] 图 1 为空速管的立体结构示意图；

图 2 为本发明的立体结构示意图；

图 3 为本发明的立体结构爆炸状态图；

图 4 为本发明的卡扣部位的放大结构示意图；

图 5 为本发明的卡槽部位的结构示意图；

图中，1.法兰 2.空速管 3.连接板 4.外壳体 5.内壳体 6.凹槽 I 7.折弯部 8.凹槽 II 9.翼板 I 10.翼板 II 11.开口槽 12.卡环 13.凹槽 III 14.卡扣 15.卡槽 16.挡板 141.上弹片 142.卡头 I 143.下弹片 144.卡头 II 151.插槽 I 152.插槽 II 153.连接通道 154.定位槽。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图 1 至附图 5 对本发明做进一步说明。

[0014] 一种民用航空器空速管自分离保护套，空速管 2 通过水平设置的连接板 3 与法兰 1 连接，法兰 1 固定于飞机机体上，包括：外壳体 4，位于空速管 2 的外侧端，其内部沿轴向设置有横截面为半圆形的凹槽 I 6，凹槽 I 6 的内径与空速管 2 的半径相匹配；内壳体 5，位于空速管 2 的内侧端，其内部沿轴向设置有横截面为半圆形的凹槽 III 13，凹槽 III 13 的内径与空速管 2 的半径相匹配，内壳体 4 的前端设置有挡板 16，挡板 16 与内壳体 4 相垂直；卡扣 14，设置于外壳体 4 上下两端，内壳体 5 的上下两端对应设置有卡槽 15，外壳体 4 通过卡扣 14 扣合于卡槽 15 中，空速管 2 插装于凹槽 I 6 与凹槽 III 13 拼装成的圆柱形的内孔中，空速管 2 的前端面与挡板 16 相接触；以及分离装置，设置于外壳体 4 及内壳体 5 上，当飞机起飞速度大于等于 200Km/h 时，外壳体 4 的卡扣 14 与内壳体 5 的卡槽 15 脱离，外壳体 4 与内壳体 5 从空速管 2 上分离。当飞机降落后，地面勤务人员先将内壳体 5 通过凹槽 III 13 扣在空速管 2 内侧端，之后将外壳体 4 通过凹槽 I 6 扣在空速管 2 的外侧端，外壳体 4 通过卡扣 14 插装于卡槽 15 中实现与内壳体 5 的固定，外壳体 4 与内壳体 5 固定后实现对空速管 2 的保护。如果飞机起飞时且地面勤务人员没有取下外壳体 4 与内壳体 5，当起飞速度大于等于 200Km/h 时分离装置会使内壳体 5 与外壳体 4 相互分离，在重力作用下内壳体 5 与外壳体 4 掉落，实现自动脱开的目的，确保空速管 2 的正常工作。

[0015] 分离装置可以为如下结构，其包括分别设置于外壳体 4 外侧端的翼板 I 9 以及设置于内壳体 5 上的翼板 II 10，翼板 I 9 与翼板 II 10 均呈后端高前端低的形式倾斜设置，翼板 I 9 与翼板 II 10 相对于水平面的夹角为 20° - 30° ，翼板 I 9 与翼板 II 10 对称设置，卡扣 14 包括水平设置于外壳体 4 内侧端的上弹片 141 以及下弹片 143，下弹片 143 位于上弹片 141 的下方，上弹片 141 与下弹片 143 相平行，上弹片 141 的头端向上凸起设置有卡头 I 142，下弹片 143 的头端向下凸起设置有卡头 II 144，卡槽 15 由插槽 I 151 以及位于插

槽 I 151 前端的插槽 II 152 构成, 插槽 I 151 与插槽 II 152 之间通过连接通道 153 连接, 插槽 I 151 的开口高度大于卡头 I 142 与卡头 II 144 之间的间距, 插槽 II 152 的开口高度小于卡头 I 142 与卡头 II 144 之间的间距, 插槽 II 152 的上下两端分别设置有定位槽 154, 当外壳体 4 的前端面与挡板 16 的后端面相接触时, 卡头 I 142 卡置于插槽 II 152 上方的定位槽 154 中, 卡头 II 144 卡置于插槽 II 152 下方的定位槽 154 中, 当飞机起飞速度大于等于 200Km/h 时, 卡头 I 142 与卡头 II 144 从定位槽 154 中脱离, 上弹片 141 与下弹片 143 从插槽 II 152 中经连接通道 153 滑动至插槽 I 151 中。如果飞机起飞时, 地面勤务人员忘记取下空速管的保护套, 飞机起飞时, 其滑行速度只要达到 200Km/h 以上时, 其气流作用在倾斜设置的翼板 I 9 与翼板 II 10 上会产生作用力, 作用力一方面是向后方的, 另一方面是向下方的, 由于挡板 16 的与空速管 2 的前端接触, 在外壳体 3 与内壳体 5 没有分离的时候内壳体 5 不会移动, 而翼板 I 9 相对于水平面的夹角为 20° - 30° 的设置可以满足速度超过 200Km/h 以上时, 翼板 I 9 向后的作用力使, 卡头 I 142 与卡头 II 144 从定位槽 154 中脱离, 上弹片 141 与下弹片 143 之间间距变小压缩变形, 使其通过连接通道 153 滑动至插槽 I 151 中, 外壳体 4 相对内壳体 5 向后方移动, 由于插槽 I 151 的开口高度大于卡头 I 142 与卡头 II 144 之间的间距, 因此翼板 I 9 受到的向下的力回使外壳体 4 相对内壳体 5 发生偏转, 卡头 I 142 与卡头 II 144 从插槽 I 151 中脱离, 外壳体 4 脱离后, 内壳体 5 的翼板 II 10 在气流作用下受到向下的力回使其相对空速管 2 发生偏转, 从而内壳体 5 相对空速管 2 脱离, 实现空速管 2 与保护壳的自动脱开。

[0016] 外壳体 4 的后端设置向内侧弯曲形成折弯部 7, 折弯部 7 与外壳体 4 呈直角夹角设置, 折弯部 7 内设置有凹槽 II 8, 当外壳体 4 扣合在空速管 2 外侧端时, 折弯部 7 内的凹槽 II 8 扣合于连接板 3 的后侧端。折弯部 7 可以扣在空速管 2 的后端, 并利用凹槽 II 8 插装在连接板 3 的后端, 从而使整个保护套的固定牢固的同时, 可以对整个空速管 2 的保护范围得以增大。

[0017] 内壳体 5 的后端沿轴向设置有开口槽 11, 开口槽 11 的开口高度与连接板 3 前端的厚度相匹配, 当内壳体 5 扣合在空速管 2 内侧端时, 开口槽 11 插装于连接板 3 的前端。通过设置开口槽 11, 可以使内壳体 5 固定时通过开口槽 11 与连接板 3 相互固定, 从而防止外壳体 4 和内壳体 5 相互转动。

[0018] 优选的, 内壳体 5 上设置有圆环形的卡环 12, 飘带通过绳索固定于卡环 12 上。

1. 一种民用航空器空速管自分离保护套，空速管（2）通过水平设置的连接板（3）与法兰（1）连接，法兰（1）固定于飞机机体上，其特征在于，包括：

外壳体（4），位于空速管（2）的外侧端，其内部沿轴向设置有横截面为半圆形的凹槽 I（6），所述凹槽 I（6）的内径与空速管（2）的半径相匹配；

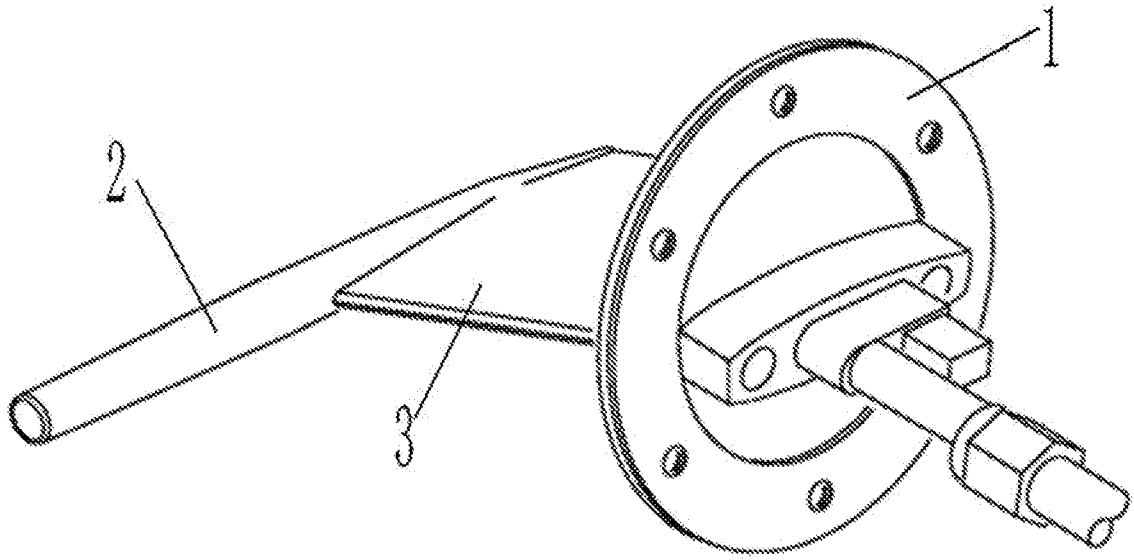
内壳体（5），位于空速管（2）的内侧端，其内部沿轴向设置有横截面为半圆形的凹槽 III（13），所述凹槽 III（13）的内径与空速管（2）的半径相匹配，内壳体（4）的前端设置有挡板（16），所述挡板（16）与内壳体（4）相垂直；

卡扣（14），设置于外壳体（4）上下两端，所述内壳体（5）的上下两端对应设置有卡槽（15），外壳体（4）通过卡扣（14）扣合于卡槽（15）中，空速管（2）插装于凹槽 I（6）与凹槽 III（13）拼装成的圆柱形的内孔中，空速管（2）的前端面与挡板（16）相接触；以及

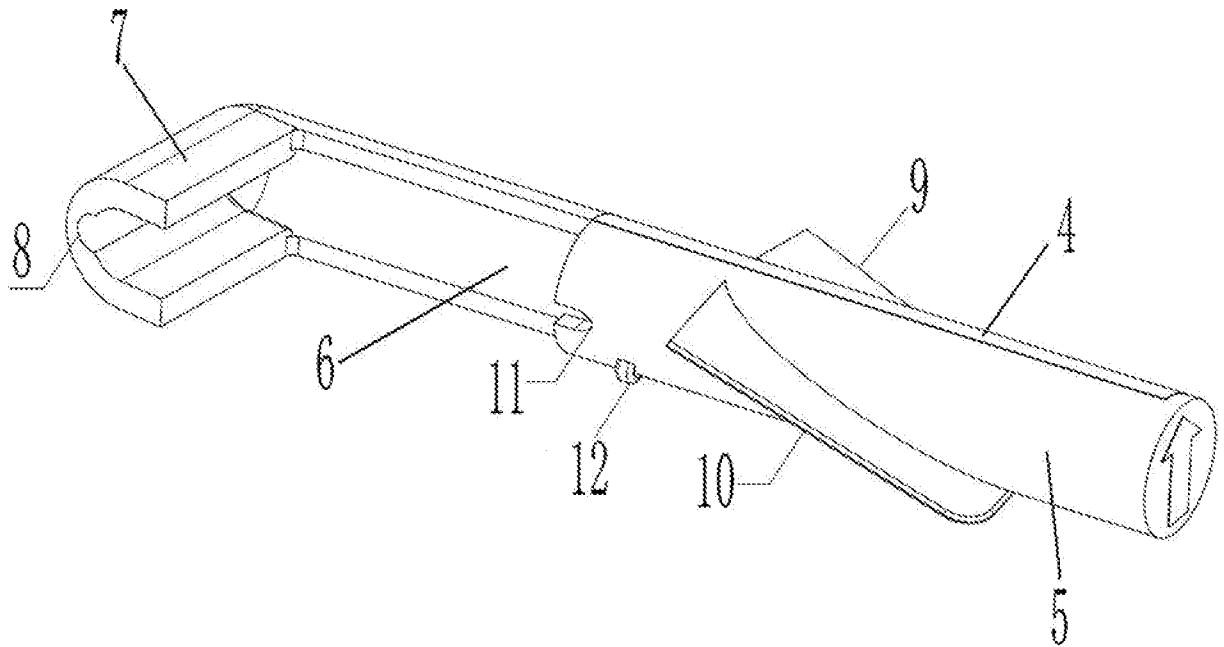
分离装置，设置于外壳体（4）及内壳体（5）上，当飞机起飞速度大于等于 200Km/h 时，外壳体（4）的卡扣（14）与内壳体（5）的卡槽（15）脱离，外壳体（4）与内壳体（5）从空速管（2）上分离。

2. 根据权利要求 1 所述的民用航空器空速管自分离保护套，其特征在于：所述分离装置包括分别设置于外壳体（4）外侧端的翼板 I（9）以及设置于内壳体（5）上的翼板 II（10），翼板 I（9）与翼板 II（10）均呈后端高前端低的形式倾斜设置，翼板 I（9）与翼板 II（10）相对于水平面的夹角为 20° - 30° ，翼板 I（9）与翼板 II（10）对称设置，所述卡扣（14）包括水平设置于外壳体（4）内侧端的上弹片（141）以及下弹片（143），下弹片（143）位于上弹片（141）的下方，上弹片（141）与下弹片（143）相平行，上弹片（141）的头端向上凸起设置有卡头 I（142），下弹片（143）的头端向下凸起设置有卡头 II（144），所述卡槽（15）由插槽 I（151）以及位于插槽 I（151）前端的插槽 II（152）构成，所述插槽 I（151）与插槽 II（152）之间通过连接通道（153）连接，插槽 I（151）的开口高度大于卡头 I（142）与卡头 II（144）之间的间距，插槽 II（152）的开口高度小于卡头 I（142）与卡头 II（144）之间的间距，插槽 II（152）的上下两端分别设置有定位槽（154），当外壳体（4）的前端面与挡板（16）的后端面相接触时，卡头 I（142）卡置于插槽 II（152）上方的定位槽（154）中，卡头 II（144）卡置于插槽 II（152）下方的定位槽（154）中，当飞机起飞速度大于等于 200Km/h 时，卡头 I（142）与卡头 II（144）从定位槽（154）中脱离，上弹片（141）与下弹片（143）从插槽 II（152）中经连接通道（153）滑动至插槽 I（151）中。

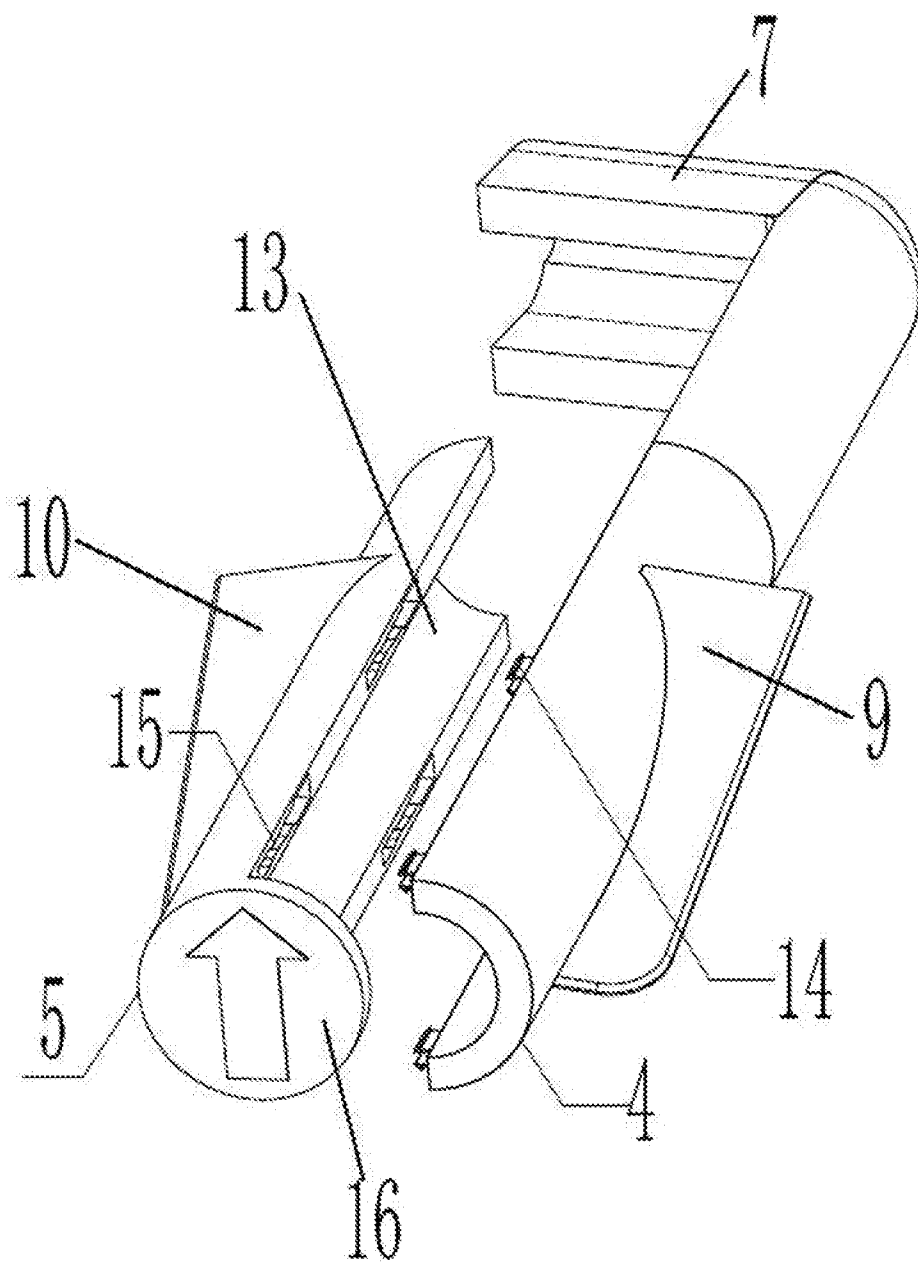
3. 根据权利要求 1 所述的民用航空器空速管自分离保护套，其特征在于：所述外壳体（4）的后端设置向内侧弯曲形成折弯部（7），折弯部（7）与外壳体（4）呈直角夹角设置，折弯部（7）内设置有凹槽 II（8），当外壳体（4）扣合在空速管（2）外侧端时，折弯部（7）内的凹槽 II（8）扣合于连接板（3）的后侧端。
4. 根据权利要求 1 所述的民用航空器空速管自分离保护套，其特征在于：所述内壳体（5）的后端沿轴向设置有开口槽（11），所述开口槽（11）的开口高度与连接板（3）前端的厚度相匹配，当内壳体（5）扣合在空速管（2）内侧端时，开口槽（11）插装于连接板（3）的前端。
5. 根据权利要求 1 所述的民用航空器空速管自分离保护套，其特征在于：所述内壳体（5）上设置有圆环形的卡环（12），飘带通过绳索固定于卡环（12）上。



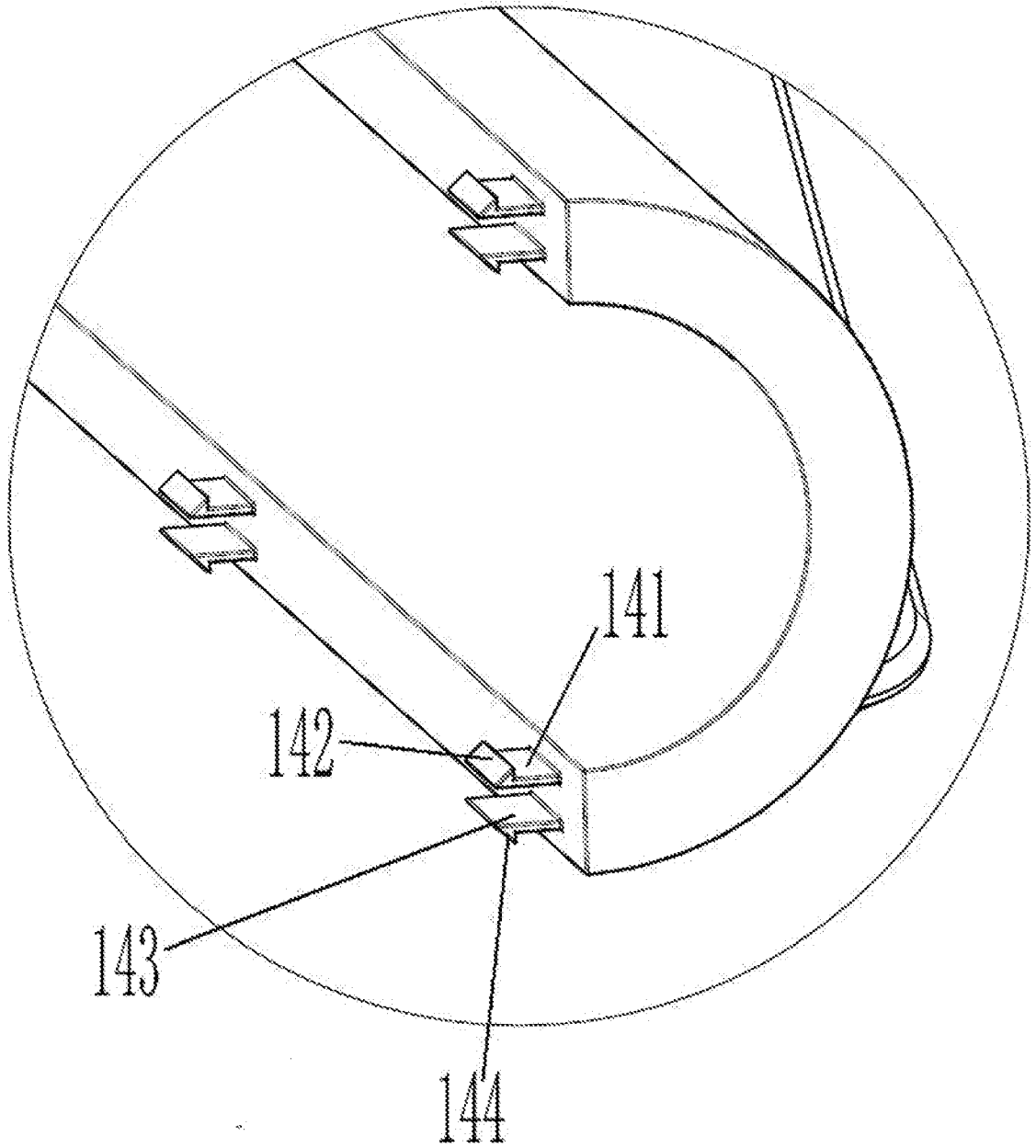
【图号】 图 1



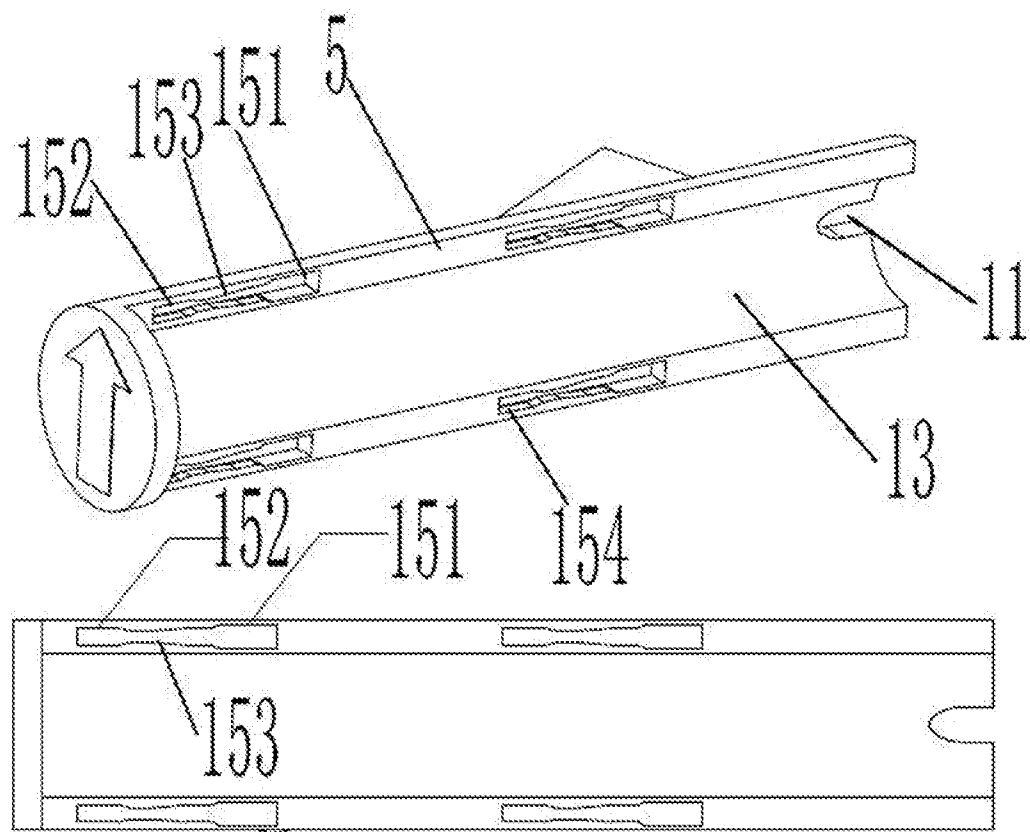
【图号】 图 2



【图号】 图 3



【图号】 图 4



【图号】 图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/094253

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B64D 45/00(2006.01)i; B64D 47/00(2006.01)i 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) B64D Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNKI, CNABS, VEN: 空速管, 皮托管, 飞机, 套, 卡, airspeed w tube, pitot w tube, airplane, sleeve, fix		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 210503216 U (TAIKOO (SHANDONG) AIRCRAFT ENGINEERING COMPANY LIMITED) 12 May 2020 (2020-05-12) see description paragraphs 23-28, figures 1-5	1-5
PX	CN 110435906 A (TAIKOO (SHANDONG) AIRCRAFT ENGINEERING COMPANY LIMITED) 12 November 2019 (2019-11-12) see description paragraphs 13-18, figures 1-5	1-5
A	US 6612521 B1 (DEGROFF S) 02 September 2003 (2003-09-02) see description column 3 line 20- column 4 line 25, figures 1-6	1-5
A	CN 207860484 U (JIANGSU RUNYANG GENERAL AVIATION CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) see entire document	1-5
A	CN 206068178 U (BEIJING VIGA UAV TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 April 2017 (2017-04-05) see entire document	1-5
A	CN 205554607 U (XI'AN AIRCRAFT DESIGN INSTITUTE OF AVIATION INDUSTRY CORPORATION OF CHINA) 07 September 2016 (2016-09-07) see entire document	1-5
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 August 2020		Date of mailing of the international search report 02 September 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/094253**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 9174743 B2 (DIS JAMES VAN et al.) 03 November 2015 (2015-11-03) see entire document	1-5
A	CN 109100530 A (CHENGDU CAIC ELECTRONICS CO., LTD.) 28 December 2018 (2018-12-28) see entire document	1-5
A	US 5938147 A (DEGROFF S A) 17 August 1999 (1999-08-17) see entire document	1-5
A	US 2786353 A (SLABAUGH NORRIS E) 26 March 1957 (1957-03-26) see entire document	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/094253

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	210503216	U	12 May 2020	None	
CN	110435906	A	12 November 2019	None	
US	6612521	B1	02 September 2003	None	
CN	207860484	U	14 September 2018	None	
CN	206068178	U	05 April 2017	None	
CN	205554607	U	07 September 2016	None	
US	9174743	B2	03 November 2015	US 2014331767 A1	13 November 2014
CN	109100530	A	28 December 2018	None	
US	5938147	A	17 August 1999	None	
US	2786353	A	26 March 1957	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/094253

A. 主题的分类 B64D 45/00(2006.01)i; B64D 47/00(2006.01)i 按照国际专利分类(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(标明分类系统和分类号) B64D 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNKI, CNABS, VEN: 空速管, 皮托管, 飞机, 套, 卡, airspeed w tube, pitot w tube, airplane, sleeve, fix		
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
PX	CN 210503216 U (山东太古飞机工程有限公司) 2020年 5月 12日 (2020 - 05 - 12) 参见说明书第23-28段, 图1-5	1-5
PX	CN 110435906 A (山东太古飞机工程有限公司) 2019年 11月 12日 (2019 - 11 - 12) 参见说明书第13-18段, 图1-5	1-5
A	US 6612521 B1 (DEGROFF S) 2003年 9月 2日 (2003 - 09 - 02) 参见说明书第3栏第20行-第4栏第25行, 图1-6	1-5
A	CN 207860484 U (江苏润扬通用航空有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 参见全文	1-5
A	CN 206068178 U (北京韦加无人机科技股份有限公司) 2017年 4月 5日 (2017 - 04 - 05) 参见全文	1-5
A	CN 205554607 U (中国航空工业集团公司西安飞机设计研究所) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 参见全文	1-5
A	US 9174743 B2 (DIS JAMES VAN等) 2015年 11月 3日 (2015 - 11 - 03) 参见全文	1-5
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或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(如具体说明的) “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, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “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, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2020年 8月 18日		国际检索报告邮寄日期 2020年 9月 2日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 鲁楠 电话号码 (86-10) 62085087

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
A	CN 109100530 A (成都凯天电子股份有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 参见全文	1-5
A	US 5938147 A (DEGROFF S A) 1999年 8月 17日 (1999 - 08 - 17) 参见全文	1-5
A	US 2786353 A (SLABAUGH NORRIS E) 1957年 3月 26日 (1957 - 03 - 26) 参见全文	1-5

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/094253

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	210503216	U	2020年 5月 12日	无	
CN	110435906	A	2019年 11月 12日	无	
US	6612521	B1	2003年 9月 2日	无	
CN	207860484	U	2018年 9月 14日	无	
CN	206068178	U	2017年 4月 5日	无	
CN	205554607	U	2016年 9月 7日	无	
US	9174743	B2	2015年 11月 3日	US 2014331767 A1	2014年 11月 13日
CN	109100530	A	2018年 12月 28日	无	
US	5938147	A	1999年 8月 17日	无	
US	2786353	A	1957年 3月 26日	无	