

# (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  
2016年4月28日 (28.04.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/062238 A1

- (51) 国际专利分类号:  
B63B 1/26 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/092292
- (22) 国际申请日: 2015年10月20日 (20.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
14/522,589 2014年10月24日 (24.10.2014) US
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 林建兴 (LIN, Jian-Xing) [CN/CN]; 中国台湾省彰化县秀水乡新兴街152号, Taiwan 504 (CN)。
- (74) 代理人: 永新专利商标代理有限公司 (NTD PATENT & TRADEMARK AGENCY LIMITED); 中国北京市西城区金融大街27号投资广场A座10层, Beijing 100033 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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)。

### 本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: WINGED WATER BOAT

(54) 发明名称: 水面机翼船

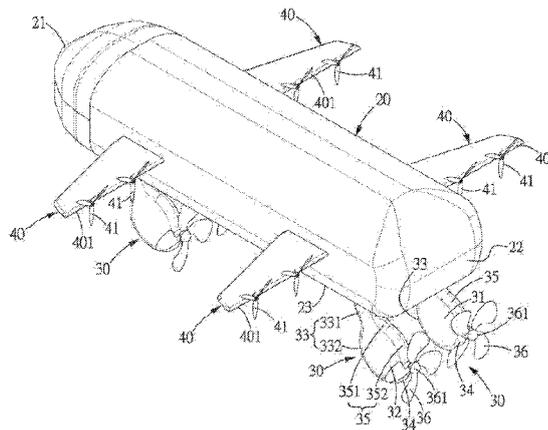


图3 / Fig. 3

(57) Abstract: A winged water boat, comprising a hull (20), an even number of wings (40) arranged on two opposite sides of the hull (20) and an even number of floats (30) arranged on two sides of the bottom of the hull (20). Each of the floats (30) is formed in a hollow flat form and is provided with a propeller (36) at the rear side edge thereof. The waves from two sides of the hull (20) mainly strike on a connecting portion of each float by means of the float (30) structure at the bottom (23) of the hull (20), so that the reactive force caused by the waves from the two sides of the hull (20) striking on the floats (30) is reduced. The objectives of enhancing travelling stability of the hull and increasing safety and comfort are achieved.

(57) 摘要: 水面机翼船, 其包括一船体(20)、设于该船体(20)相对两侧的偶数机翼(40)以及设于该船体(20)底部两侧的偶数浮筒(30), 各该浮筒(30)成形为中空扁平形态, 并于后侧缘设有一螺旋桨(36), 通过船体(20)底部(23)的浮筒(30)结构, 使来自船体(20)两侧的波浪主要打击在各该浮筒的连接部上, 从而降低来自船体(20)两侧的波浪打击在浮筒(30)上所造成的反作用力, 达到提高船体行驶稳定性和增加乘坐安全及舒适性的目的。



WO 2016/062238 A1

## 水面机翼船

### 技术领域

本发明有关于一种水面机翼船，特别是指通过其浮筒结构而得以更平稳在水面上飞行的水面机翼船。

### 背景技术

按，水翼船（英语：Hydrofoil）是一种高速船，其船身底部有支架以安装水翼。当船的速度逐渐增加，水翼可提供浮力将船身抬离水面，形成所谓的水翼飞航或水翼航行，从而大幅减少水的阻力且增加航行速度。

如图 1、图 2 所示，显示本案发明人先前提出的一种水面机翼船 10，其包括一船体 11，该船体 11 两侧设有数量对应的机翼 12，各该机翼 12 后缘设有螺旋桨 121，该船体 11 底部设有一浮筒装置 13，该浮筒装置 13 具有多个长条形的第一浮筒 131，各该第一浮筒 131 两端部设有螺旋桨 135，并通过一沿该第一浮筒 131 延伸的片状连接部 132 与该船体 11 底部连接，该浮筒装置 13 于船体 11 两侧邻近底部处另设有二个第二浮筒 133，各该第二浮筒 133 通过二弯曲状连结部 134 与该船体 11 连接，藉此，如图 2 所示，当已知水面机翼船 10 静止停泊在水面上时，该第一浮筒 131 完全没入水面下，而该第二浮筒 133 则与水面接触地浮于水面上，以使船体 11 浮于水面之上，且当已知水面机翼船 10 在水面上飞行时，使该第一浮筒 131 的连接部 132 与该第二浮筒 133 完全离开水面，而在空中作一稳定地飞行。

然而，已知水面机翼船 10 的浮筒装置 13 的浮筒皆为沿着船体 11 延伸的长条形结构，不论水面机翼船 10 在静止或行驶状态下，只要浪由船体 11 两侧打来，将大面积地打击在第一浮筒 131 或第二浮筒 133 上，容易造成船体 11 晃动偏移；尤其，相较于呈长条圆筒状而能够略使波浪分流的浮筒而言，在水面机翼船 10 快速行驶时，两侧打来的浪不仅打在第一浮筒 131 上，更将与该第一浮筒 131 的

片状连接部 132 打击接触，形成更明显撼动船体 11 的作用力。

是以，要控制水面机翼船 10 一直保持在水平状态的困难极高，而只能借着连接部 132 连接船体 11，再配合机翼 12 达到保持在水平状态。然而，当机翼 12 接触到不稳定的气流时，将造成第一浮筒 131 随着水面机翼船 10 整体作向上或向下的移动，使第一浮筒 131 的周侧由平均受力改变为单一方向的面接触，在高速水流冲击后产生了不可预期的路径变化，尤其水的反作用力大于空气甚多，因此当速度愈快或改变角度愈大时，其产生的冲击将愈明显，终将使整个水面机翼船 10 快速地往上或往下冲越，导致航行不稳定的状态。

藉此，已知水面机翼船 10 在于如何提高行驶稳定度以增加乘坐安全及舒适性的课题上，仍有其进一步改善的空间。

### 发明内容

本发明的目的在于提供一种水面机翼船，其包括一船体、设于该船体相对两侧的偶数机翼以及设于该船体底部两侧的偶数浮筒，各该浮筒成形为中空扁平形态，并于后侧缘设有一螺旋桨，藉此，通过船体底部的浮筒结构设计，使来自船体两侧的波浪主要打击在各该浮筒的连接部上，从而降低来自船体两侧的波浪打击在浮筒上所造成的反作用力，达到提高船体行驶稳定度和增加乘坐安全及舒适性的目的。

缘是，为达上述目的，本发明所提供一水面机翼船，包括：一船体，具有相对的一前端及一后端，该前、后端之间具有一底部连接；偶数个浮筒，成对地设于该船体底部，各该浮筒成形为中空扁平形态，具有对应该船体两侧的一内侧面及一外侧面，该内、外侧面之间具有一前侧缘、一底缘及一后侧缘连接，且各该浮筒后侧缘上设有一螺旋桨，以在水中作用产生推进力；以及偶数个机翼，成对地设于该船体相对两侧，各该机翼设有至少一螺旋桨，以在空气中作用产生推进力。

较佳的，本发明水面机翼船中，各该浮筒通过其前侧缘、底缘及后侧缘连接该内、外侧面，而界定一组设于该船体底部的连接部，

以及一自该连接扩张成形为圆饼形态的浮力部，该浮筒的圆饼形态浮力部具有一中心，该连接部沿该中心朝向船体底部延伸，且该连接部可直立地朝向该船体底部，或者朝向该船体后端倾斜设置以进一步降低该浮筒所产生的前进阻力。其中，该浮筒的螺旋桨具有一轴部，该浮筒后侧缘设有一安装座，且该安装座设在该后侧缘和一垂直于该船体底部的切线的相切处，以使该螺旋桨轴部平行于该船体底部地与该安装座组接，提供船体较佳的驱动动力效能。

较佳的，本发明水面机翼船中，该浮筒另可使其前、后侧缘成形为平直形态，且浮筒底缘成形由前向后朝向船体底部倾斜的平斜形态，通过调整该底缘与船体底部之间倾斜角度，达到调整降低浮筒在水中前进的阻力大小。进一步地，该浮筒的前侧缘截面可成形为V形，以利用其尖状前端使使水分流至浮筒两侧，达到再降低水中阻力的目的。

较佳的，本发明水面机翼船中，各该机翼可呈片状体或呈轮状体，且该机翼可通过旋转调整该组接部以控制偏转角度，令该船体底部距离水面预定高度进行飞行。

有关于本发明为达成上述目的，所采用的技术、手段及其他功效，兹举较佳可行实施例并配合图式详细说明如后。

## 附图说明书

图 1 是已知水面机翼船的立体结构示意图。

图 2 是已知水面机翼船在水面上静止时的前视结构示意图。

图 3 是本发明水面机翼船的立体结构示意图。

图 4 是本发明水面机翼船的侧视结构示意图。

图 5 是本发明水面机翼船在水面上静止时的前视结构示意图。

图 6 是本发明水面机翼船浮筒结构第一实施例的剖视示意图。

图 7 是本发明水面机翼船机翼另一实施例的立体结构示意图。

图 8 是本发明水面机翼船机翼另一实施例的侧视结构示意图。

图 9 是本发明水面机翼船机翼另一实施例在水面上静止时的前视结构示意图。

图 10 本发明水面机翼船浮筒结构第二实施例的剖视示意图。

图 11 本发明水面机翼船浮筒结构第三实施例的剖视示意图。

图 12 本发明水面机翼船浮筒结构第四实施例的剖视示意图。

图 13 本发明水面机翼船浮筒结构第五实施例的剖视示意图。

图 14 本发明水面机翼船浮筒结构第六实施例的立体外观示意图。

图 15 本发明水面机翼船浮筒结构第六实施例的剖视示意图。

### 具体实施方式

请配合参阅图 3 至图 15 所示,说明本发明水面机翼船的具体实施方式。

如图 3 至图 9 所示,本发明水面机翼船包括一船体 20、设于该船体 20 底部 23 两侧的偶数浮筒 30 以及设于该船体 20 相对两侧的偶数机翼 40, 其中:

该船体 20 具有相对的一前端 21 及一后端 22, 该前、后端 21、22 之间具有一底部 23 连接; 于本实施例中, 该船体 20 可为预定形状, 内部设有容纳乘坐或运输空间的形态, 且该船体 20 底部 23 可在静止状态下与水面上的波浪少许接触, 并于飞行时通过控制而距离一预定高度地完全离开水面。

该偶数个浮筒 30 是成对地设于该船体 20 底部 21, 本实施例设有四个浮筒 30, 各该浮筒 30 设有一螺旋桨 36, 但该浮筒 30 及该螺旋桨 36 的数量并不限于此, 可视具体需求而增加或减少; 其中, 如图 4 至图 6 所示, 各该浮筒 30 成形为中空扁平形态, 且以其扁平周缘对应船体 20 前、后端 21、22 的方向设于船体 20 底部 23, 以在提供船体 20 所需浮力的同时, 具有降低船体 20 前进阻力的功效, 各该浮筒 30 具有对应该船体 20 两侧的一内侧面 31 及一外侧面 32, 该内、外侧面 31、32 之间具有一前侧缘 33、一底缘 34 及一后侧缘 35 连接, 且各该浮筒 30 后侧缘 35 上设有一螺旋桨 36, 以在水中作用产生推进力。

于本实施例中, 各该浮筒 30 的前侧缘 33、底缘 34 及后侧缘 35

系截面呈弧形，并以弧形两端连接该内、外侧面 31、32，该前侧缘 33 及该后侧缘 35 对应成形为一平直段 331、351 及一圆弧段 332、352，该底缘 34 成形为圆弧形态并以圆弧两端与该二前、后侧缘 33、35 的圆弧段 332、352 连接，令该二平直段 331、351 与该内、外侧面 31、32 共同界定一连接部 301 组设于该船体 20 底部 23，且该二圆弧段 332、352、该底缘 34 与该内、外侧面 31、32 共同界定一圆饼形态的浮力部 302，该螺旋桨 36 设于该后侧缘 35 的圆弧段 352 上；如图 5 所示，该浮筒 30 在静止状态时，其连接部 301 近乎全部位于水面下，当飞行时，该浮力部 302 位于水面下而该连接部 301 位于水面上。

此外，本发明浮筒 30 的螺旋桨 36 具有一轴部 361，该浮筒 30 后侧缘 35 设有一安装座 353，且该安装座 353 设在该后侧缘 35 圆弧段 352 和一垂直于该船体 20 底部 23 的切线的相切处，令该螺旋桨 36 轴部 361 平行于该船体 20 底部 23 地与该安装座 353 组接。

又，如图 4 所示，该浮筒 30 的圆饼形态浮力部 302 具有一中心 P，该连接部 301 沿该中心 P 朝向船体 20 底部 23 延伸，且该连接部 301 朝向该船体 20 后端 22 倾斜设置，定义该连接部 301 与该船体 20 底部 23 之间具有一夹角  $\theta_1$ ，该夹角  $\theta_1$  介于 40 度至 90 度且小于 90 度大于 40 度 ( $90^\circ < \theta_1 < 40^\circ$ )。

偶数个机翼 40 成对地设于该船体 20 相对两侧，各该机翼 40 设有至少一螺旋桨 41，本发明实施例中，该水面机翼船是设有四个机翼 40，各该机翼 40 设有二螺旋桨 41，以在空气中作用产生推进力，但该机翼 40 及该螺旋桨 41 的数量并不限于此，可视具体需求而增加或减少；其中如图 3 至图 5 所示，各该机翼 40 可呈片状体而具有一朝向该船体 20 后端 22 的侧缘 401 该螺旋桨 41 设于该侧缘 401 上，又如图 7 至图 9 所示，各该机翼 40 亦可成形为轮状体而具有一轮圈部 402 及一连接该轮圈部 402 及该船体 20 的组接部 403，该螺旋桨 41 设于该轮圈部 402 内，藉此，本发明水面机翼船的机翼 40 可通过旋转调整而控制偏转角度，使该船体 20 底部 23 距离水面预定高度进行飞行。

以上所述即为本发明实施例主要构件及其组态说明，至于本发明优选实施例的操作方式及其功效，请配合以图 4 配合参阅图 5，做以下说明。

如图 5 所示，当本发明水面机翼船处于静止状态时，其船体 20 通过浮筒 30 浮力，而使底部 23 与水面波浪少许接触，呈现浮力部 302 完全位于水面下而连接部 301 只有与船体 20 连接处位于水面上或邻近水面。同时，自船体 20 两侧延伸的机翼 40 大致处于水平状态。在驱动浮筒 30 和机翼 40 的螺旋桨 36、41 后，船体 20 即可通过螺旋桨 36、41 与水、空气作用产生推进力而前进行驶。此时，船体 20 可以通过旋转调整机翼 40 的偏转角度，据以产生迫使船体 20 朝高度方向推升的力量，加上船体 20 底部 23 与水流表面形成的动态气流，使船体 20 底部 23 上抬而完全离开水面，在空中稳定地飞行。

藉此，本发明通过前述浮筒 30 的结构设置，使浮筒 30 和船体 20 之间仅具有连接部 32 连接，当本发明水面机翼船在飞行过程中，遇波浪从船体 20 侧边袭来时，波浪只会和该浮筒 30 连接部 301 打击接触，大幅降低波浪和浮筒 30 的接触面积，从而降低来自船体 20 两侧的波浪打击在浮筒 30 上所造成的反作用力，使船体 20 行驶时能更为稳定，达到增加乘坐安全及舒适性。

本发明水面机翼船的浮筒 30 形态并不限于图 3 至图 11 所示形态，亦可以为图 10 至图 15 所示的第二至六实施例形态。

如图 10 所示，说明该浮筒 30 的第二实施态样，该浮筒 30 的圆饼形态浮力部 302 具有一中心 P，令该连接部 301 沿该中心 P 垂直地朝向船体 20 底部 23 延伸，使各该浮筒 30 直立地组设在船体 20 底部 23，即连接部 301 与该船体 20 底部 23 夹角  $\theta_1$  为 90 度或接塔 90 度的形态。

如图 11 所示，说明该浮筒 30 的第三实施态样，各该浮筒 30 的前侧缘 33、底缘 34 及后侧缘 35 系截面呈弧形，并以弧形两端连接该内、外侧面 31、32，且该前侧缘 33 及该后侧缘 35 对应成形为垂直于船体 20 底部 23 的平直形态，通过使该底缘 34 成形为圆弧形态，

降低浮筒 30 在水中前行的阻力。

如图 12、13 所示，说明该浮筒 30 的第四实施态样，各该浮筒 30 的前侧缘 33、底缘 34 及后侧缘 35 系截面呈弧形，并以弧形两端连接该内、外侧面 31、32，且该前侧缘 33 及该后侧缘 35 对应成形为垂直于船体 20 底部 23 的平直形态，该底缘 34 由下而上地从该前侧缘 33 朝向该后侧缘 35 倾斜呈平斜形态，且该底缘 34 与该船体 20 底部 23 之间的倾斜角度  $\theta_2$  为 10 度至 30 度且大于 10 度小于 30 度 ( $10^\circ < \theta_2 < 30^\circ$ )。

如图 14、15 所示，说明该浮筒 30 的第六实施态样，各该浮筒 30 前侧缘 33 截面呈 V 形且底缘 34 及后侧缘 35 截面呈弧形以连接该内、外侧面 31、32，且该前侧缘 33 及该后侧缘 35 对应成形为垂直于船体 20 底部 23 的平直形态，该底缘 34 由下而上地从该前侧缘 33 朝向该后侧缘 35 倾斜呈平斜形态，该底缘 34 与该船体 20 底部 23 之间的倾斜角度  $\theta_2$  为 10 度至 30 度且大于 10 度小于 30 度 ( $10^\circ < \theta_2 < 30^\circ$ )。

该第 2 至 6 实施例中，各该浮筒 30 的螺旋桨 36 具有一轴部 361，该浮筒 30 后侧缘 35 设有一安装座 353，且该安装座 353 设在该后侧缘 35 邻近该底缘 34 处，令该螺旋桨 36 轴部 361 平行该船体 20 底部 23 地与该安装座 353 组接。

值得说明的是，本发明水面机翼船的第一、第二、第三实施例，透过将浮筒 30 底部成形为圆饼形态或 U 形形态而共同具有圆弧形下半部，当船体 20 开始前进而速度渐渐加快时，此时圆弧形的下半部受到水流的作用分力而向上推挤，在速度愈快或受力体积愈大或向上分力截面积愈大时，使整个水面机翼船往上提的力量就愈大，即船体 20 推向上的高度愈高时，透过该圆弧形结构达到分流作用，使船体 20 摇晃而使受力角度不同时，整体的受力仍旧是相同的，不会因整体受力的突然改变而使船体呈现不平稳的状态。

此外本发明水面机翼船的第四、第五、第六实施例，透过将浮筒 30 底部成形为倾斜底缘，除了前方圆角少部分的分力外，利用该由前下向后上倾斜的结构使水流顺流，则船体 20 的速度改变即不会

影响整体向上分力的改变，船体 20 的高度亦将少有改变，且当船体 20 受力摇晃而使角度改变时，除非(摇晃)角度大于斜向角度，否则分力也将不会改变，达到使船体 20 稳定航行的目的。

综上所述，本发明透过上述水面机翼船，确实可达到上述诸项功效，诚已符合专利申请要件，爰依法提出专利申请，祈请惠予审查并早日赐准专利，实感德便。

### 【符号说明】

(已知)

水面机翼船 10	船体 11
机翼 12	螺旋桨 121
浮筒装置 13	第一浮筒 131
连接部 132	第二浮筒 133
连结部 134	螺旋桨 135

(本发明)

船体 20	前端 21
后端 22	底部 23
浮筒 30	内侧面 31
外侧面 32	前侧缘 33
平直段 331	圆弧段 332
底缘 34	后侧缘 35
平直段 351	圆弧段 352
安装座 353	螺旋桨 36
轴部 361	
机翼 40	侧缘 401
轮圈部 402	组接部 403
螺旋桨 41	

夹角  $\theta_1$

中心 P

倾斜角度  $\theta_2$

## 权 利 要 求

1. 一种水面机翼船，包括：

一船体 20，具有相对的一前端 21 及一后端 22，该前、后端 21、22 之间具有一底部 23 连接；

偶数个浮筒 30，成对地设于该船体 20 底部 23，各该浮筒 30 成形为中空扁平形态，具有对应该船体 20 两侧的一内侧面 31 及一外侧面 32，该内、外侧面 31、32 之间具有一前侧缘 33、一底缘 34 及一后侧缘 35 连接，且各该浮筒 30 后侧缘 35 上设有一螺旋桨 36，以在水中作用产生推进力；偶数个机翼 40，成对地设于该船体 20 相对两侧，各该机翼 40 设有至少一螺旋桨 41，以在空气中作用产生推进力。

2. 如权利要求 1 所述的水面机翼船，其特征在于，各该浮筒 30 的前侧缘 33、底缘 34 及后侧缘 35 截面呈弧形以连接该内、外侧面 31、32，且该前侧缘 33 及该后侧缘 35 对应成形为一平直段 331、351 及一圆弧段 332、352，该底缘 34 成形为圆弧形态，令该二个平直段 331、351 与该内、外侧面 31、32 共同界定一连接部 301 组设于该船体 20 底部 23，且该二个圆弧段 332、352、该底缘 34 与该内、外侧面 31、32 共同界定一圆饼形态的浮力部 302，该螺旋桨 36 设于该后侧缘 35 的圆弧段 352 上。

3. 如权利要求 2 所述的水面机翼船，其特征在于，该浮筒 30 的圆饼形态浮力部 302 具有一中心 P，该连接部 301 沿该中心 P 朝向船体 20 底部 23 延伸，且该连接部 301 朝向该船体 20 后端 22 倾斜设置，定义该连接部 301 与该船体 20 底部 23 之间具有一夹角  $\theta_1$ ，该夹角  $\theta_1$  介于 90 度至 40 度 ( $90^\circ < \theta < 40^\circ$ )。

4. 如权利要求 2 所述的水面机翼船，其特征在于，该浮筒 30 的圆饼形态浮力部 302 具有一中心 P，令该连接部 301 沿该中心 P

垂直地朝向船体 20 底部 23 延伸。

5. 如权利要求 2 所述的水面机翼船，其特征在于，该浮筒 30 的螺旋桨 36 具有一轴部 361，该浮筒 30 后侧缘 35 设有一安装座 353，且该安装座 353 设在该后侧缘 35 圆弧段 352 和一垂直于该船体 20 底部 23 的切线的相切处，令该螺旋桨 36 轴部 361 平行于该船体 20 底部 23 地与该安装座 353 组接。

6. 如权利要求 1 所述的水面机翼船，其特征在于，各该浮筒 30 的前侧缘 33、底缘 34 及后侧缘 35 截面呈弧形以连接该内、外侧面 31、32，且该前侧缘 33 及该后侧缘 35 对应成形为垂直于船体 20 底部 23 的平直形态，该底缘 34 成形为圆弧形态。

7. 如权利要求 1 所述的水面机翼船，其特征在于，各该浮筒 30 的前侧缘 33、底缘 34 及后侧缘 35 截面呈弧形以连接该内、外侧面 31、32，且该前侧缘 33 及该后侧缘 35 对应成形为垂直于船体 20 底部 23 的平直形态，该底缘 34 由下而上地从该前侧缘 33 朝向该后侧缘 35 倾斜呈平斜形态，且该底缘 34 与该船体 20 底部 23 之间的倾斜角度  $\theta_2$  为 10 度至 30 度。

8. 如权利要求 1 所述的水面机翼船，其特征在于，各该浮筒 30 的前侧缘 33 截面呈 V 形且底缘 34 及后侧缘 35 截面呈弧形以连接该内、外侧面 31、32，且该前侧缘 33 及该后侧缘 35 对应成形为垂直于船体 20 底部 23 的平直形态，该底缘 34 由下而上地从该前侧缘 33 朝向该后侧缘 35 倾斜呈平斜形态，该底缘 34 与该船体 20 底部 23 之间的倾斜角度为 10 度至 30 度。

9. 如权利要求 6 所述的水面机翼船，其特征在于，各该浮筒 30 的螺旋桨 36 具有一轴部 361，该浮筒 30 后侧缘 35 设有一安装座 353，且该安装座 353 设在该后侧缘 35 邻近该底缘 34 处，令该螺旋桨 36

轴部 361 平行该船体 20 底部 23 地与该安装座 353 组接。

10. 如权利要求 7 所述的水面机翼船，其特征在于，各该浮筒 30 的螺旋桨 36 具有一轴部 361，该浮筒 30 后侧缘 35 设有一安装座 353，且该安装座 353 设在该后侧缘 35 邻近该底缘 34 处，令该螺旋桨 36 轴部 361 平行该船体 20 底部 23 地与该安装座 353 组接。

11. 如权利要求 8 所述的水面机翼船，其特征在于，各该浮筒 30 的螺旋桨 36 具有一轴部 361，该浮筒 30 后侧缘 35 设有一安装座 353，且该安装座 353 设在该后侧缘 35 邻近该底缘 34 处，令该螺旋桨 36 轴部 361 平行该船体 20 底部 23 地与该安装座 353 组接。

12. 如权利要求 1 所述的水面机翼船，其特征在于，各该机翼 40 呈片状体而具有一朝向该船体 20 后端 22 的侧缘 401，该螺旋桨 41 设于该侧缘 401 上，且该机翼 40 旋转调整而控制偏转角度，令该船体 20 底部 23 距离水面预定高度进行飞行。

13. 如权利要求 1 所述的水面机翼船，其特征在于，各该机翼 40 成形为轮状体而具有一轮圈部 402 及一连接该轮圈部 402 及该船体 20 的组接部 403，该螺旋桨 41 设于该轮圈部 402 内，且该机翼 40 通过旋转调整该组接部 403 以控制偏转角度，令该船体 20 底部 23 距离水面预定高度进行飞行。

14. 如权利要求 1 所述的水面机翼船，其特征在于，该船体 20 底部 23 设有四该浮筒 30，该四浮筒 30 成对地分设于该船体 20 底部 23 邻近前端 21 及后端 22 处，且该船体 20 两侧设有四该机翼 40，该四机翼 40 成对地分设于该船体 20 两侧邻近前端 21 及后端 22 处。

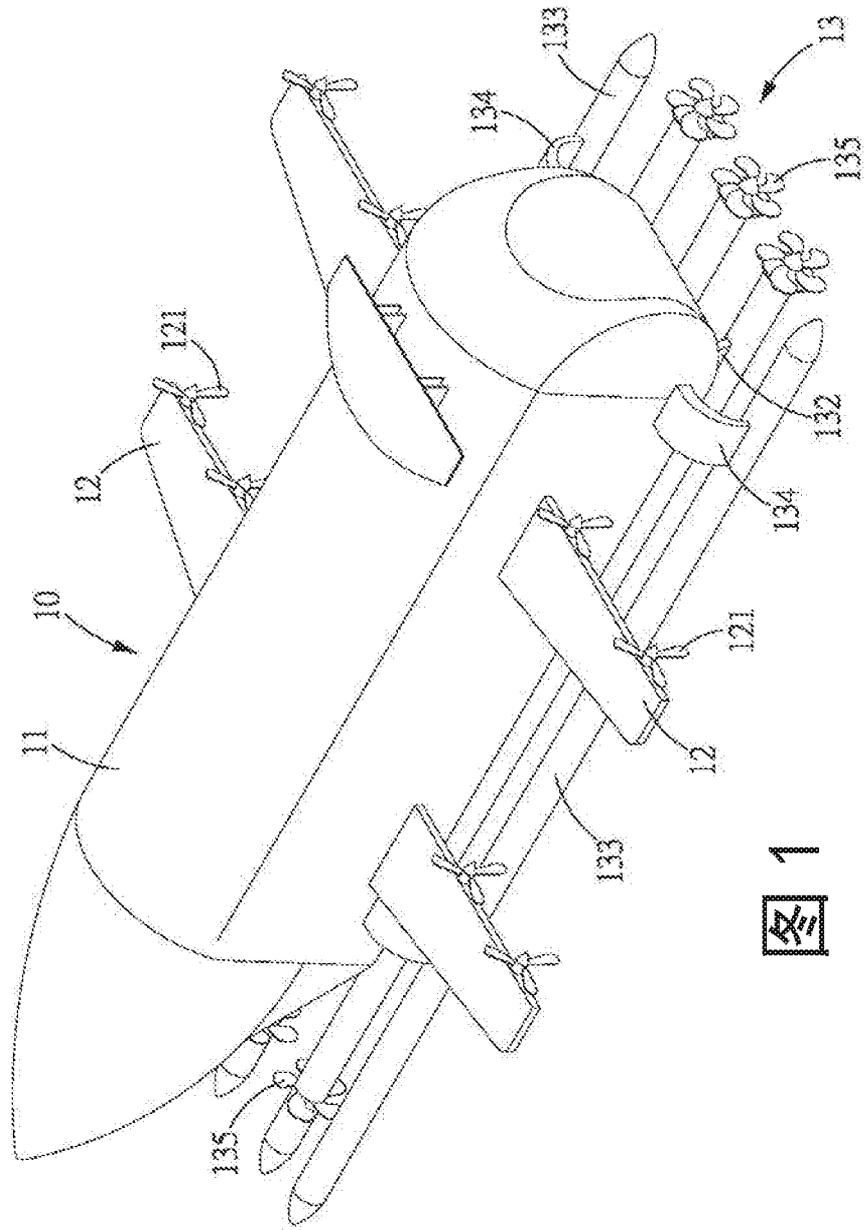


图 1

现有技术

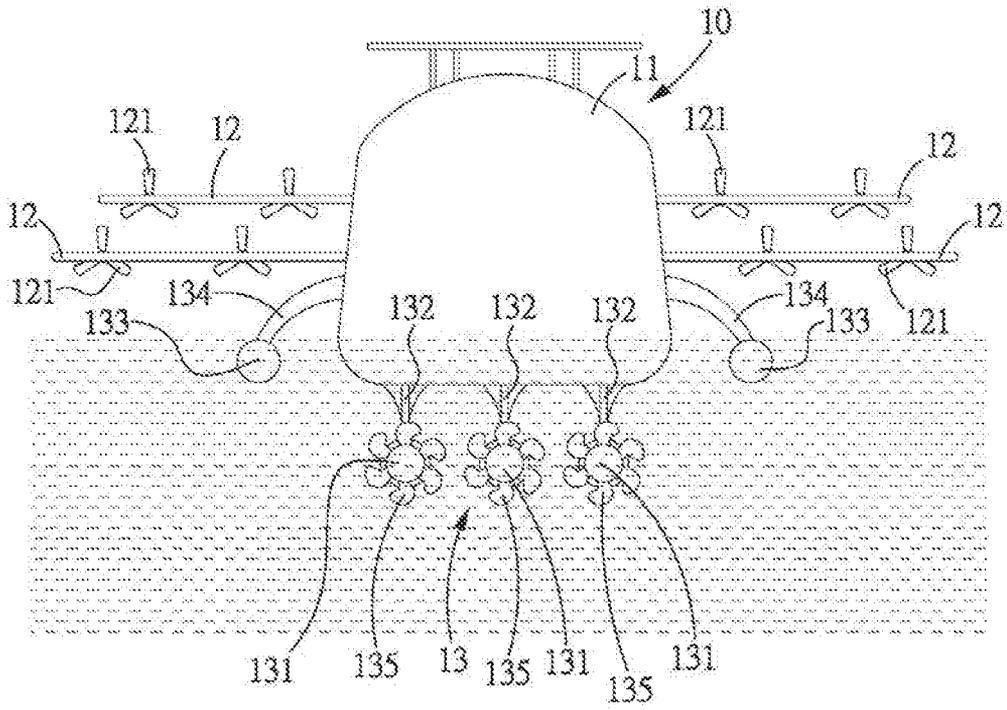


图 2

现有技术

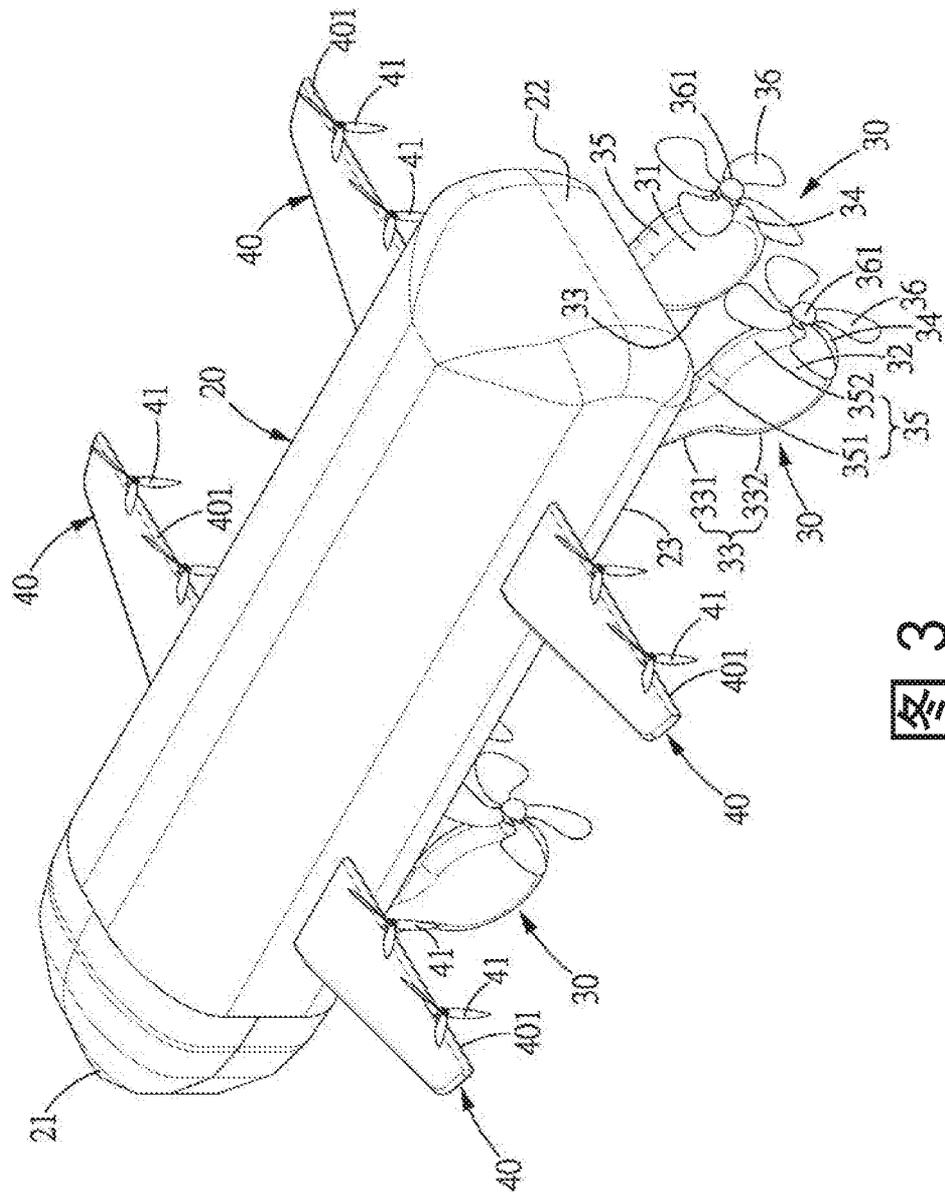


图 3

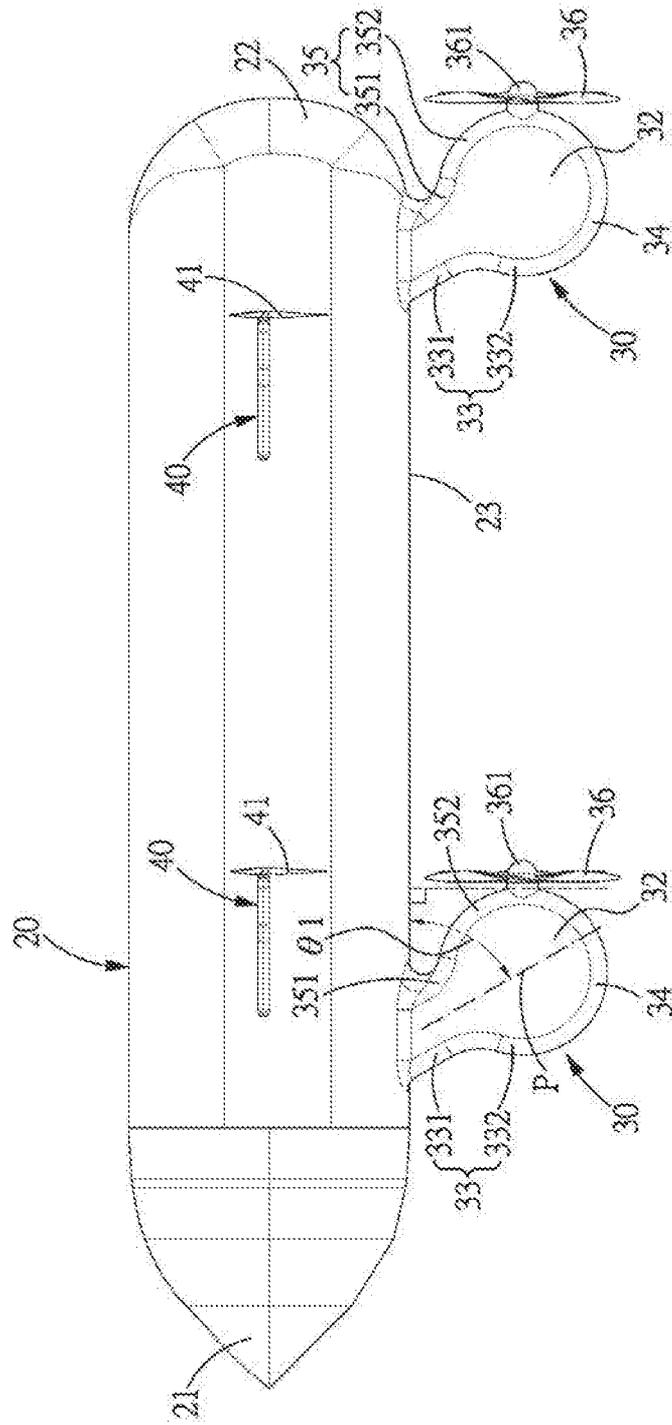
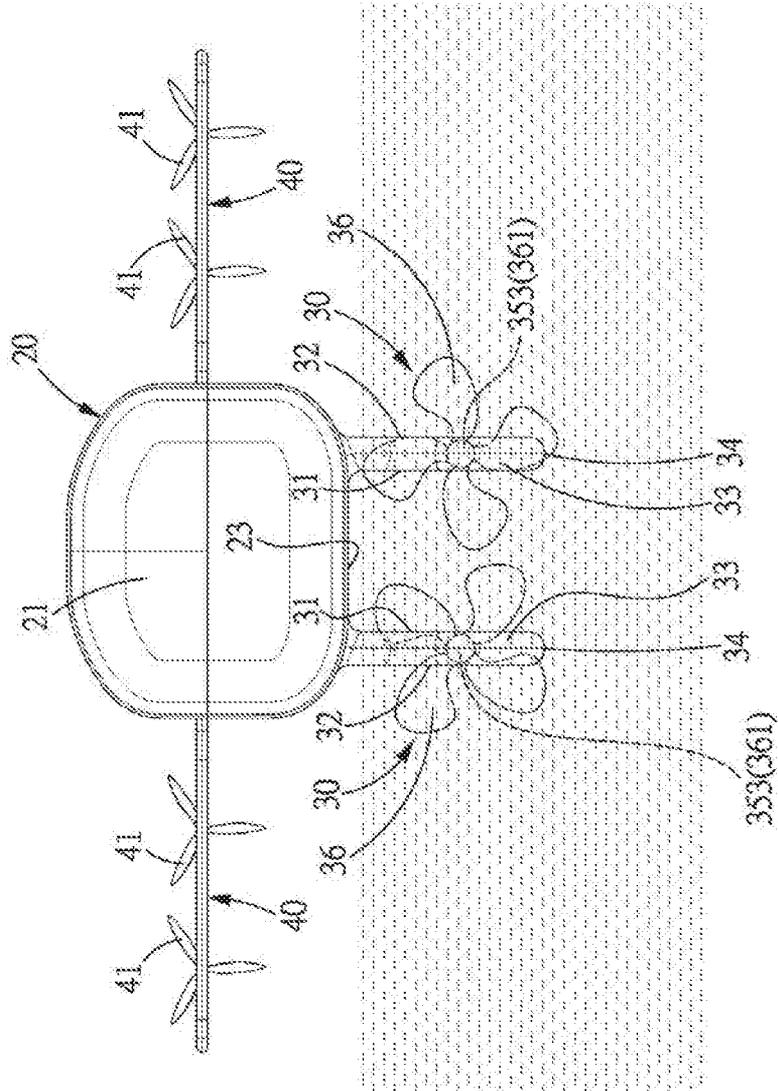


图 4



 5

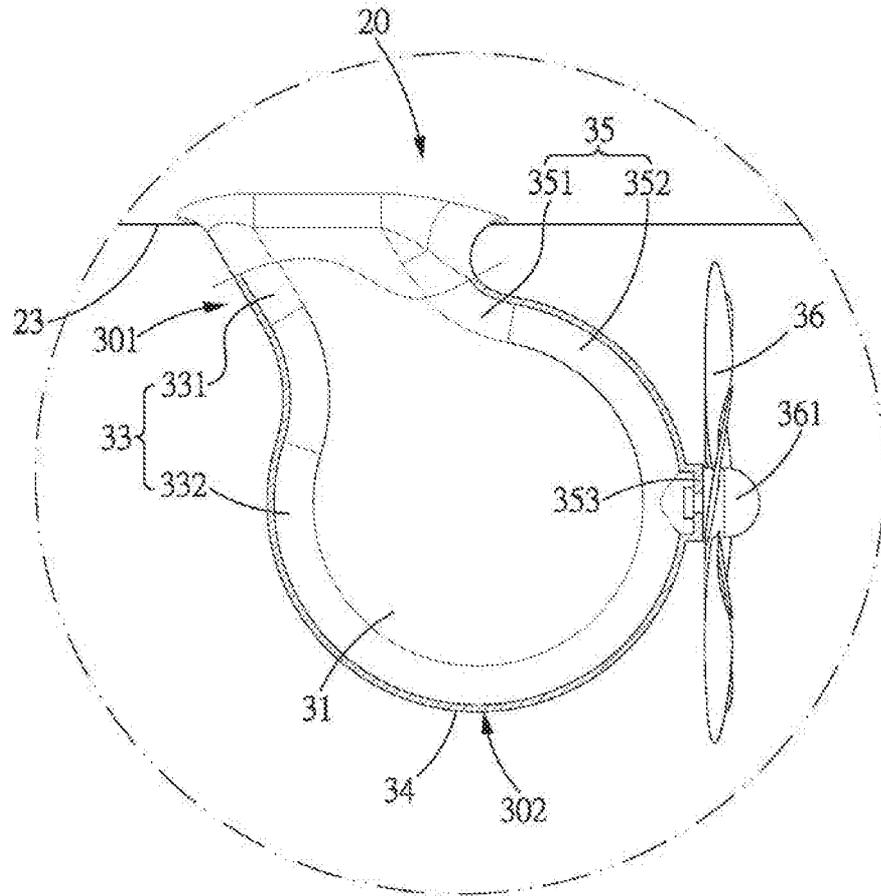
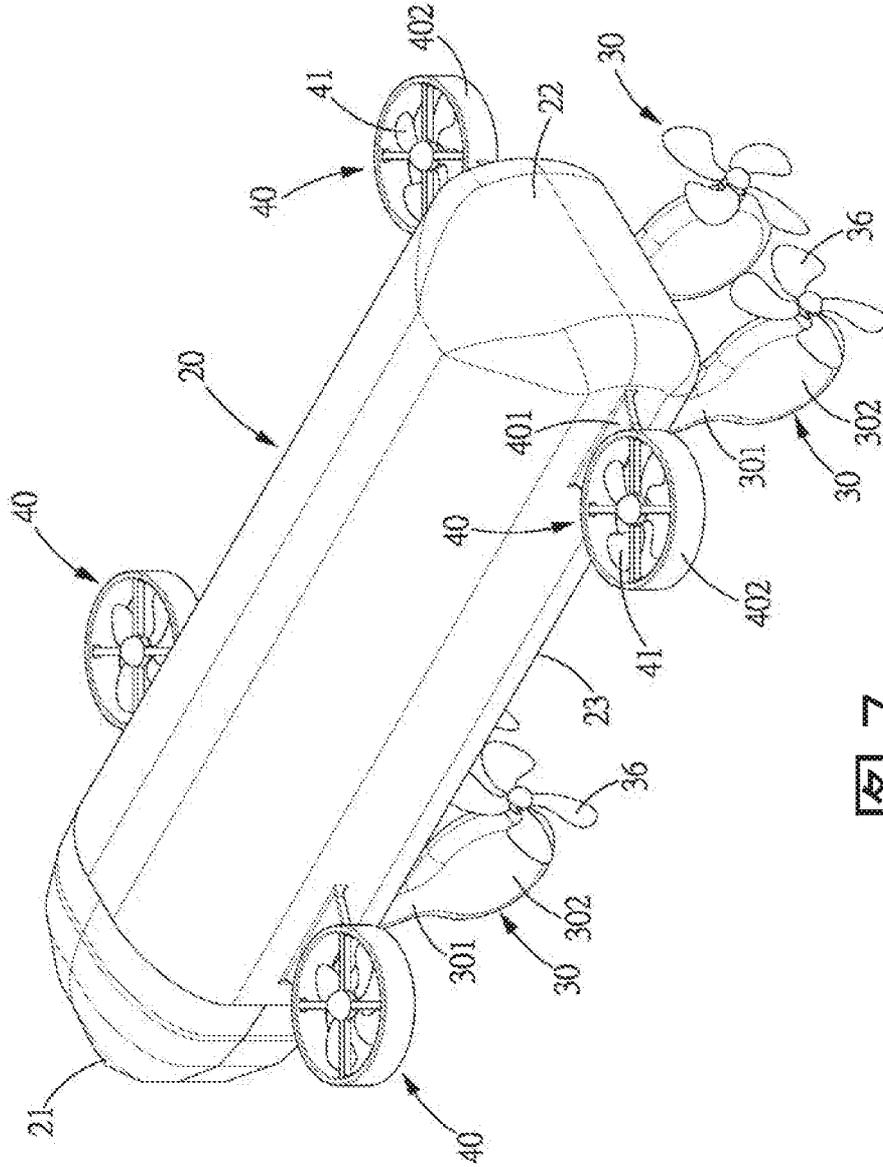


图 6



 7



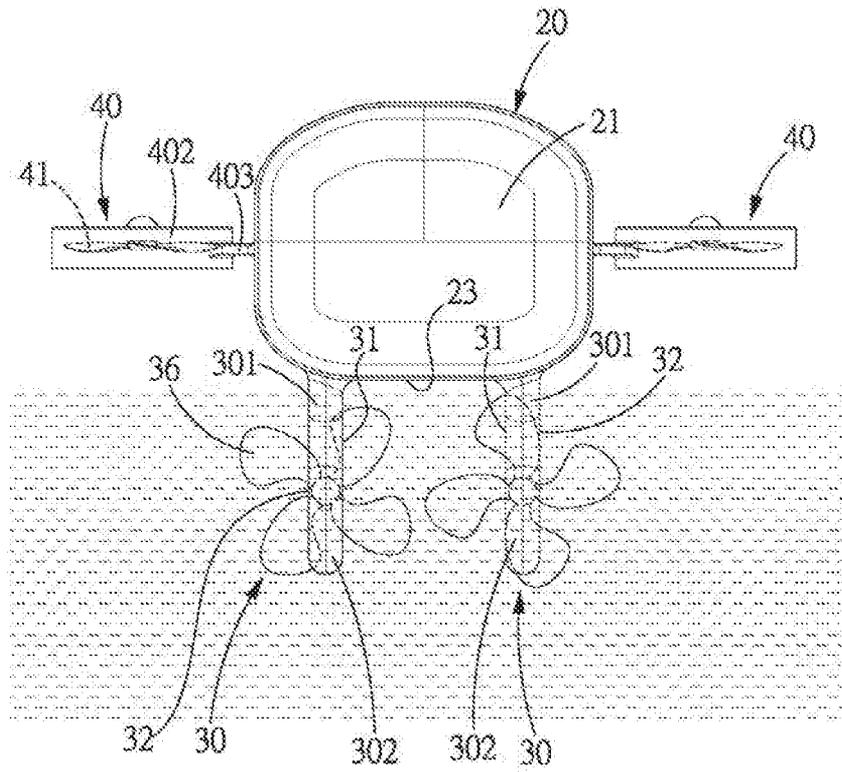


图 9

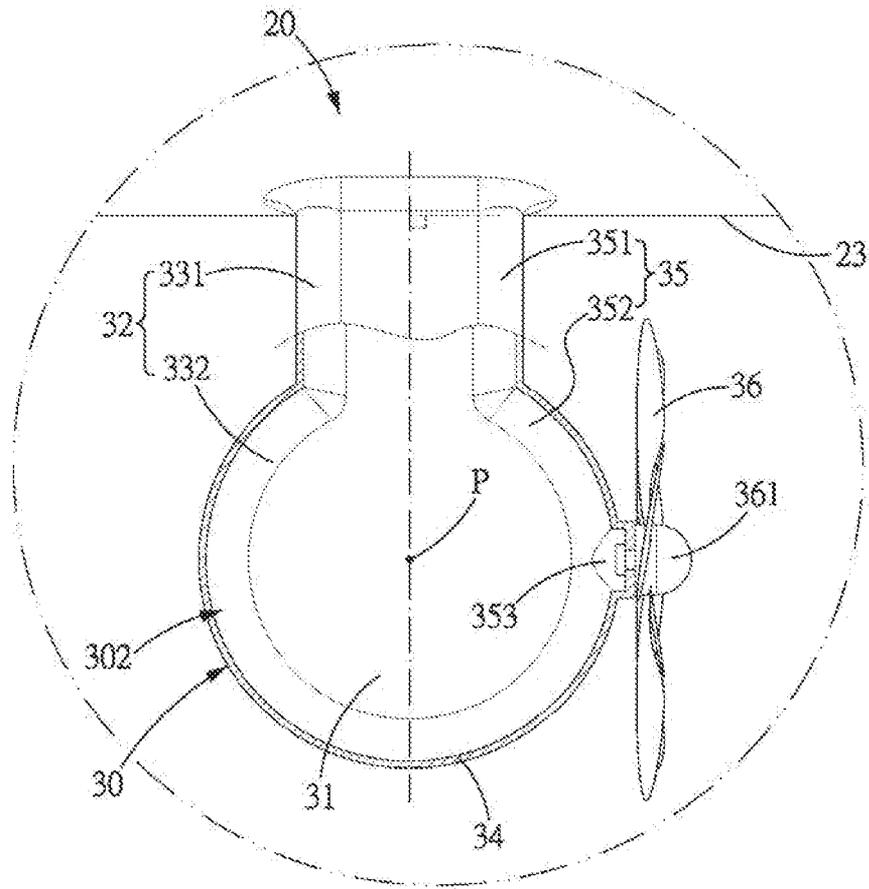


图 10

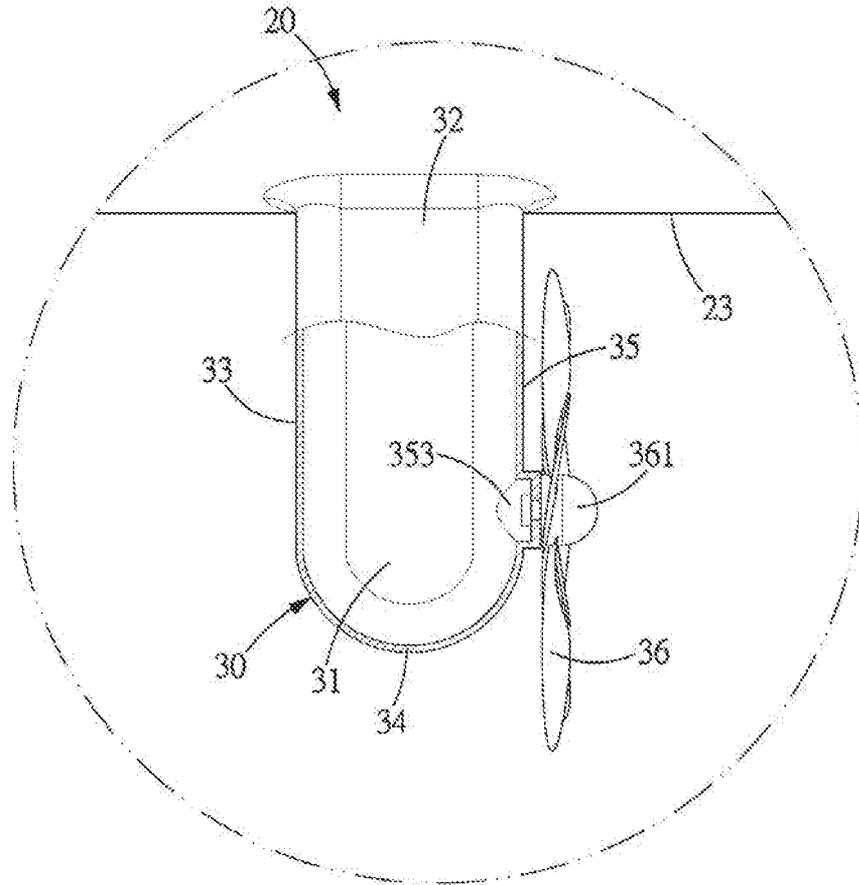


图 11

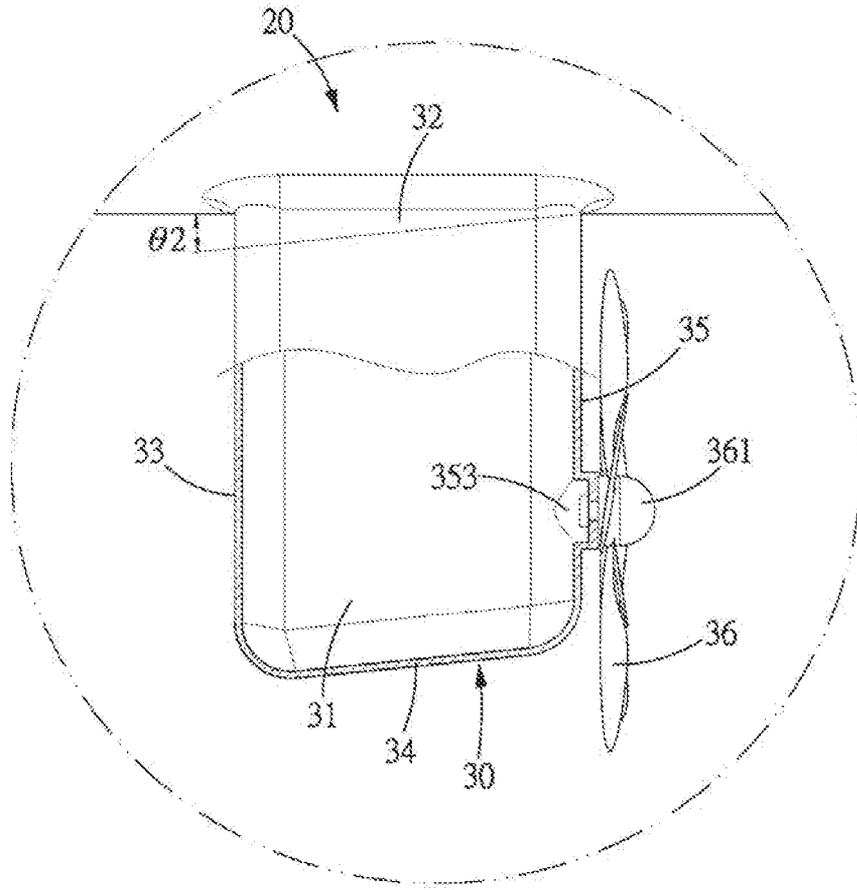


图 12

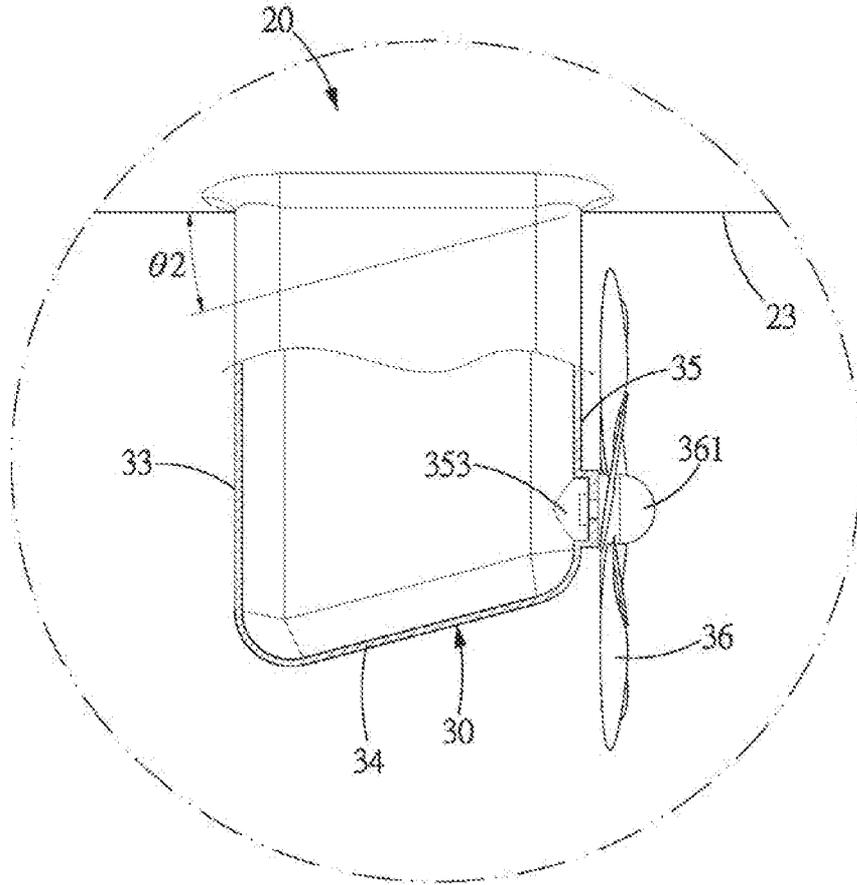


图 13

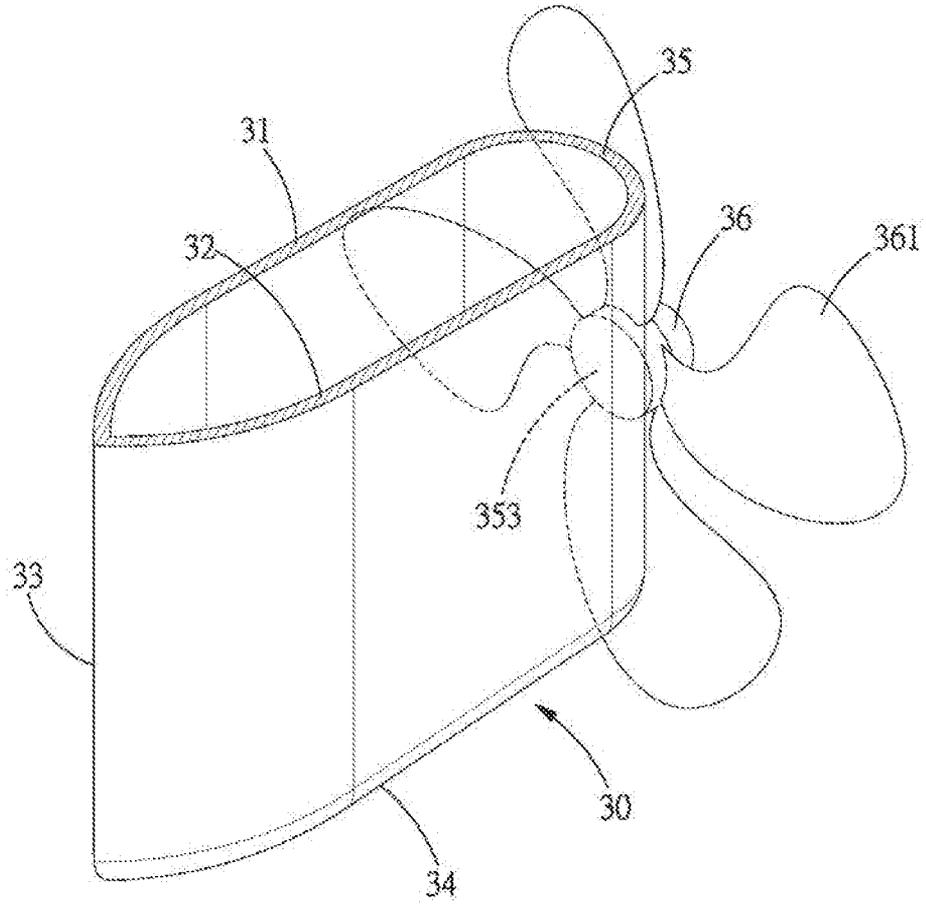


图 14

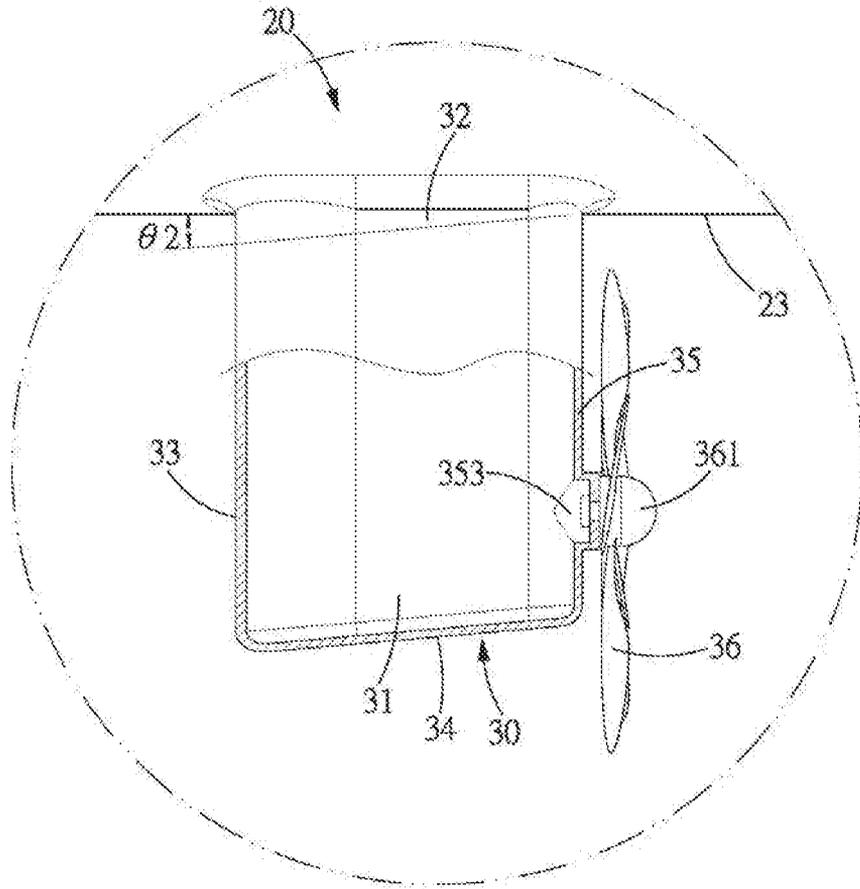


图 15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2015/092292

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63B 1/26 (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)

B63B 1/-; B63B 39/-; B63H 5/-; B63H 20/-

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: LIN Jianxing, +foil?, flota+, buoyancy, prop+, vane

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1083004 A (LOCKF HEED MISSILES & SPACE CO.) 02 March 1994 (02.03.1994) description, page 4, lines 14-23, page 7, lines 13-16, and figures 5, and 13	1-14
A	US 4996935 A (TAKEUCHI, RICHARD T.) 05 March 1991 (05.03.1991) the whole document	1-14
A	TW 1308545 B (LIN, Jianxing) 11 April 2009 (11.04.2009) the whole document	1-14
A	WO 9600164 A1 (ROCCOTELLI, SABINO) 04 January 1996 (04.01.1996) the whole document	1-14
A	CN 1237524 A (ZHANG, Qingliu) 08 December 1999 (08.12.1999) the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 29 December 2015	Date of mailing of the international search report 14 January 2016
---	---

<p>Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer  LIU, Yazhu  Telephone No. (86-10) 62413146</p>
--	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/CN2015/092292

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5138966 A (ATTWOOD CORP.) 18 August 1992 (18.08.1992) the whole document	1-14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2015/092292

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1083004 A	02 March 1994	WO 9325431 A1	23 December 1993
		TW 226352 B	11 July 1994
		US 5592895 A	14 January 1997
		AU 4405193 A	04 January 1994
		MX 9303453 A	29 April 1994
US 4996935 A	05 March 1991	EP 0459076 A1	04 December 1991
		JPH 04228388 A	18 August 1992
		DE 69113111 D1	26 October 1995
		AU 7647791 A	14 November 1991
		EP 0459076 B1	20 September 1995
		AU 643642 B2	18 November 1993
TW 308545 B	11 April 2009	TW 200833556 A	16 August 2008
WO 9600164 A1	04 January 1996	EP 0765266 B1	01 September 1999
		ITMI 941326 A1	25 December 1995
		DE 69511863 D1	07 October 1999
		NO 965316 A	10 February 1997
		AU 683764 B2	20 November 1997
		ES 2138220 T3	01 January 2000
		EP 0765266 A1	02 April 1997
		CA 2192804 A1	04 January 1996
		RU 2124451 C1	10 January 1999
		AU 2924495 A	19 January 1996
		IT 1271196 B	27 May 1997
		JPH 10505303 A	26 May 1998
		ITMI 941326 D0	24 June 1994
		NO 309896 B1	17 April 2001
DE 69511863 T2	24 February 2000		
NO 965316 D0	12 December 1996		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2015/092292

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1237524 A	08 December 1999	WO 0069720 A1	23 November 2000
		CN 1095433 C	04 December 2002
		AU 4533400 A	05 December 2000
US 5138966 A	18 August 1992	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/092292

<p>A. 主题的分类</p> <p>B63B 1/26(2006.01) i</p> <p>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</p>																																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B63B1/-; B63B39/-; B63H5/-; B63H20/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI; 林建兴, 机翼船, 浮, 桨, 叶片, +foil?, fIota+, buoyancy, prop+, vane</p>																																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 1083004 A (洛克希德导弹及航天有限公司) 1994年 3月 2日 (1994 - 03 - 02) 说明书第6页第14-23行, 第7页第13-16行, 附图5, 13</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4996935 A (TAKEUCHI, RICHARD T.) 1991年 3月 5日 (1991 - 03 - 05) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>TW I308545 B (林建兴) 2009年 4月 11日 (2009 - 04 - 11) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 9600164 A1 (ROCCOTELLI, SABINO) 1996年 1月 4日 (1996 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1237524 A (张庆柳) 1999年 12月 8日 (1999 - 12 - 08) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5138966 A (ATTWOOD CORP.) 1992年 8月 18日 (1992 - 08 - 18) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&amp;” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 1083004 A (洛克希德导弹及航天有限公司) 1994年 3月 2日 (1994 - 03 - 02) 说明书第6页第14-23行, 第7页第13-16行, 附图5, 13	1-14	A	US 4996935 A (TAKEUCHI, RICHARD T.) 1991年 3月 5日 (1991 - 03 - 05) 全文	1-14	A	TW I308545 B (林建兴) 2009年 4月 11日 (2009 - 04 - 11) 全文	1-14	A	WO 9600164 A1 (ROCCOTELLI, SABINO) 1996年 1月 4日 (1996 - 01 - 04) 全文	1-14	A	CN 1237524 A (张庆柳) 1999年 12月 8日 (1999 - 12 - 08) 全文	1-14	A	US 5138966 A (ATTWOOD CORP.) 1992年 8月 18日 (1992 - 08 - 18) 全文	1-14	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																															
A	CN 1083004 A (洛克希德导弹及航天有限公司) 1994年 3月 2日 (1994 - 03 - 02) 说明书第6页第14-23行, 第7页第13-16行, 附图5, 13	1-14																															
A	US 4996935 A (TAKEUCHI, RICHARD T.) 1991年 3月 5日 (1991 - 03 - 05) 全文	1-14																															
A	TW I308545 B (林建兴) 2009年 4月 11日 (2009 - 04 - 11) 全文	1-14																															
A	WO 9600164 A1 (ROCCOTELLI, SABINO) 1996年 1月 4日 (1996 - 01 - 04) 全文	1-14																															
A	CN 1237524 A (张庆柳) 1999年 12月 8日 (1999 - 12 - 08) 全文	1-14																															
A	US 5138966 A (ATTWOOD CORP.) 1992年 8月 18日 (1992 - 08 - 18) 全文	1-14																															
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																																
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																																
“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)	“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																																
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																																
“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																																	
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																
2015年 12月 29日	2016年 1月 14日																																
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																																
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	刘亚竹																																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)010-62413146																																

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/092292

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	1083004	A	1994年 3月 2日	WO	9325431	A1	1993年 12月 23日
				TW	226352	B	1994年 7月 11日
				US	5592895	A	1997年 1月 14日
				AU	4405193	A	1994年 1月 4日
				MX	9303453	A	1994年 4月 29日
US	4996935	A	1991年 3月 5日	EP	0459076	A1	1991年 12月 4日
				JP	H04228388	A	1992年 8月 18日
				DE	69113111	D1	1995年 10月 26日
				AU	7647791	A	1991年 11月 14日
				EP	0459076	B1	1995年 9月 20日
				AU	643642	B2	1993年 11月 18日
TW	308545	B	2009年 4月 11日	TW	200833556	A	2008年 8月 16日
WO	9600164	A1	1996年 1月 4日	EP	0765266	B1	1999年 9月 1日
				IT	MI941326	A1	1995年 12月 25日
				DE	69511863	D1	1999年 10月 7日
				NO	965316	A	1997年 2月 10日
				AU	683764	B2	1997年 11月 20日
				ES	2138220	T3	2000年 1月 1日
				EP	0765266	A1	1997年 4月 2日
				CA	2192804	A1	1996年 1月 4日
				RU	2124451	C1	1999年 1月 10日
				AU	2924495	A	1996年 1月 19日
				IT	1271196	B	1997年 5月 27日
				JP	H10505303	A	1998年 5月 26日
				IT	MI941326	D0	1994年 6月 24日
				NO	309896	B1	2001年 4月 17日
DE	69511863	T2	2000年 2月 24日				
NO	965316	D0	1996年 12月 12日				
CN	1237524	A	1999年 12月 8日	WO	0069720	A1	2000年 11月 23日
				CN	1095433	C	2002年 12月 4日
				AU	4533400	A	2000年 12月 5日
US	5138966	A	1992年 8月 18日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)