(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
2023 年 4 月 13 日 (13.04.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/056683 A1

(51) 国际专利分类号:
B65G 51/03 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/129947

(22) 国际申请日: 2021 年 11 月 11 日 (11.11.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111173856.5 2021年10月9日 (09.10.2021) CN

(71) 申请人: 苏州奇端智能科技有限公司 (SUZHOU QIDUAN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市高新区科灵路78号软件园5号楼202-9室王博, Jiangsu 215000 (CN)。

(72) 发明人: 王义均 (WANG, Yijun); 中国江苏省苏州市高新区科灵路78号软件园5号楼202-9室, Jiangsu 215000 (CN)。 章慧 (ZHANG, Hui); 中国江苏省苏州市高新区科灵路78号软件园5号楼202-9室, Jiangsu 215000 (CN)。 成翔 (CHENG, Xiang); 中国江苏省苏州市高新区科灵路78号软件园5号楼202-9室, Jiangsu 215000 (CN)。

(74) 代理人: 苏州博格华瑞知识产权代理事务所 (普通合伙) (SUZHOU BORG HUARUI INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国江苏省苏州市吴中经济开发区越溪街道绿慬商务广场1幢2006室匡立岭, Jiangsu 215000 (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, IT, 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, 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。

(54) **Title:** HIGH-SPEED PART LOADING AND TRANSPORTING SYSTEM AND METHOD FOR USING SAME

(54) 发明名称: 一种高速零部件装运系统及其使用方法

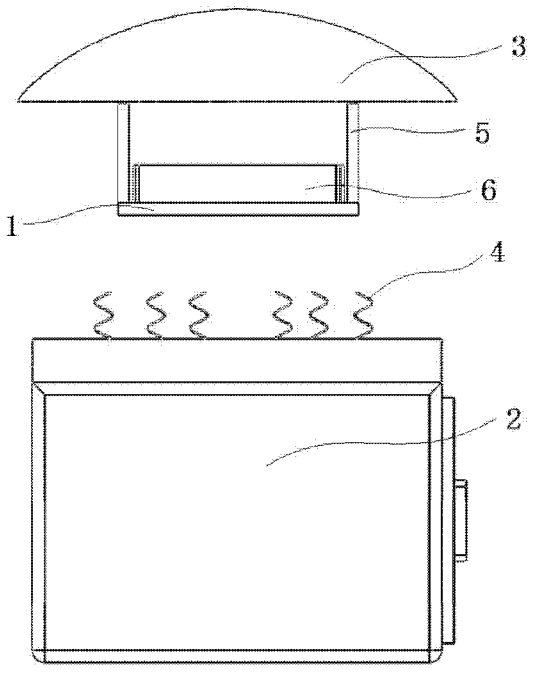


图 1

(57) **Abstract:** A high-speed part loading and transporting system and a method for using same. The high-speed part loading and transporting system comprises a bearing plate and a conveying mechanism provided near the bearing plate. The conveying mechanism comprises a conveying base and an air injection device. The air injection device is located in the conveying base. Air pipe fixing holes are formed in the upper surface of the conveying base. The air injection device is connected to the air pipe fixing holes by means of air injection pipes. Each air injection pipe is a spiral pipe body. A spiral lifting/lowering mechanism is provided at the bottom of the air injection pipe. The air injection pipes and the air pipe fixing holes are arranged in a one-to-one correspondence mode. The spiral pipe bodies on two sides of the width central axis of the conveying base are oppositely arranged. Secondary vent holes are formed in the bearing plate in the thickness direction, the secondary vent holes penetrate through the bearing plate in the thickness direction, and the secondary vent holes are regularly arranged on the bearing plate. The stress direction of the bearing plate can be adjusted by rotating an outlet of the air injection pipe.

WO 2023/056683 A1

[见续页]

(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))。

(57) 摘要：一种高速零部件装运系统及其使用方法，该高速零部件装运系统包括：承托板以及设置在承托板附近的传送机构，传送机构包括输送基台以及喷气装置，喷气装置位于输送基台内部，输送基台上表面开设有气管固定孔，喷气装置通过喷气管与气管固定孔连接，喷气管为螺旋管体，喷气管底部设置有螺旋升降机构，喷气管与气管固定孔一一对应设置；输送基台幅宽中轴线两侧的螺旋管体相对朝向设置；承托板厚度方向上开设有二级通气孔，二级通气孔在厚度方向将承托板贯穿，二级通气孔在承托板上规律排布；通过转动喷气管的出口，可对承托板的受力方向进行调节。

一种高速零部件装运系统及其使用方法

技术领域

本发明涉及一种输送带或一种承载装置，尤其涉及一种高速零部件装运系统及其使用方法。

背景技术

输送带是用于皮带输送带中起承载和运送物料作用的橡胶与纤维、金属复合制品，或者是塑料和织物复合的制品，输送带广泛应用于水泥、焦化、冶金、化工、钢铁等行业中输送距离较短、输送量较小的场合，输送带机在启动时，电机的电流会比额定高 5-6 倍的，不但会影响电机的使用寿命而且消耗较多的电量. 系统在设计时在电机选型上会留有一定的余量，电机的速度是固定不变，但在实际使用过程中，有时要以较低或者较高的速度运行，因此进行变频改造是非常有必要的，通常采用 SAJ 变频器，这是一种可实现电机软启动、通过改变输送带机工作频率达到节能调速的设备，而且能给设备提供过流、过压、过载等保护功能。

输送机运行时输送带跑偏是最常见的故障之一，跑偏的原因有多种，其主要原因是安装精度低和日常的维护保养差，安装过程中，头尾滚筒、中间托辊之间尽量在同一中心线上，并且相互平行，以确保输送带不偏或少偏，另外带子接头要正确，两侧周长应相同。

当下即是再好的变速器以及电机，仍然会导致输送带运输过程中发生抖动或产生共振，对于一些精密零部件会造成破坏性损伤，且部分零部件体积较小，放置于传送带后难以拾取，常需要配备精密机械手，提高了拾取成本。

发明内容

本发明克服了现有技术的不足，提供一种高速零部件装运系统及其使用方法。

为达到上述目的，本发明采用的技术方案为：一种高速零部件装运系统及其使用方法，包括：承托板以及与设置在所述承托板附近的传送机构，其特征在于：所述传送机构包括输送基台以及喷气装置，所述喷气装置位于所述输送基台内部，所述输送基台上平面开设有气管固定孔，所述喷气装置通过喷气管与所述气管固定孔连接，所述喷气管为螺旋管体，所述喷气管底部设置有螺旋升降机构，所述喷气管与所述气管固定孔一一对应设置；所述喷气管外径小于所述气管固定孔内径；所述输送基台幅宽中轴线两侧的所述喷气管的出口镜像设置；所述承托板厚度方向上开设有二级通气孔，所述二级通气孔在厚度方向将所述承托板贯穿，所述二级通气孔在所述承托板上规律排布。

本发明一个较佳实施例中，所述承托板上开设有导流通道。

本发明一个较佳实施例中，所述承托板边缘设置有延伸柱体。

本发明一个较佳实施例中，所述延伸柱伸向背离所述输送基台的方向。

本发明一个较佳实施例中，所述延伸柱上设置有滤网，所述滤网边缘与所述延伸柱自由端活动连接。

本发明一个较佳实施例中，所述滤网为弧面结构，所述滤网中心位置高于所述滤网幅面边缘。

本发明一个较佳实施例中，所述导流通道入口与所述输送基台上平面相对设置，所述导流通道出口位于所述承托板侧面。

本发明一个较佳实施例中，若干所述导流通道内分别设有盖板，所述盖板与外部控制机构电性连接。

本发明一个较佳实施例中，所述承托板边缘还设置有限位板，所述限位板与所述延伸柱贴合。

本发明还提供了一种高速零部件装运系统的使用方法，其特征在于，包括以下步骤：

A.先将延伸柱向下转动，使延伸柱带动滤网边缘张开，滤网在承托板上投影将承托板表面完全覆盖；

B.将中轴线两侧喷气管出口相对设置，启动喷气装置，保持其一级功率输出，使承托板升起悬浮在输送基台上空，将喷气管升起，控制喷气管出口朝向传送方向；

C.承托板到达指定位置后，喷气管螺旋下降，中轴线两侧喷气管出口相对，喷气装置进行二级功率输出，气流穿过二级通气孔将物品相对于承托板悬浮。

本发明解决了背景技术中存在的缺陷，本发明具备以下有益效果：

（1）本发明通过将输送基台以及承托板设置为分离式结构，通过螺旋可升降喷气管与导流通道的协同配合，实现承托板的快速平稳运输，本发明中位于输送基台幅宽中轴线两侧的螺旋喷气管出口镜像设置，当所述喷气管出口相对时，相对气流碰撞后合力向上，需要说明的是，螺旋管道出口在水平方向带倾斜向上的角度，能够保证其碰撞气流合力向上抬起承托板；

本发明中喷气装置将承托板抬起使其相对于输送基台上表面悬浮，还通过在承托板上设置侧向出口的导流通道，控制各朝向导流通道内盖板的开合，使得承托板朝开启的出口的相反方向运行，导流通道的开合对螺旋喷气管的推力起到了辅助作用，进一步提高了本发明运输的速度；

本发明通过气流将移动，确保承托板上精密零部件不受机械传送结构的振动损伤，同时能够在承托板到达指定位置后，加大喷气装置功率使得零部件相对于承托板抬起，通过二级悬浮机制，使得操作者能够便捷的将零部件筛选拾取，本发明不但确保了运输过程的安全可靠，还能够提高零部件筛选效率，减少损伤率的同时降低时间成本，从而获得较好的经济效益。

（2）本发明中承托板上设置有滤网，气流给零部件提供推力的同时，也能够对零部件表面粘连的废弃杂质提供推力，且杂质单位密度一般远小于零部件

本体，使得杂质能够被吹动脱离零部件表面，位于收纳平台正上方的滤网能够对杂质进行有效的收集，滤网设置为凹槽状，且凹槽朝向收纳平台放置面，能够有效避免杂质的飞溅；且本发明中滤网与延伸柱活动连接，操作者能够定期对滤网进行更换处理，确保了设备使用寿命。

（3）本发明承托板边缘设置有延伸柱，延伸柱能够抬高滤网，扩大工具的储存空间，同时给操作者提供了足够的操作空间，提高便捷性；且本发明中延伸柱能够转动，从而带动滤网进行扩展，是滤网在承托板承托面上的投影将承托板承托面完全覆盖，确保杂质能够被全部收集；同时延伸柱转动下降后，还能够起到防撞功能，对承托板起到保护作用。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图；

图 1 是本发明的优选实施例的侧视图；

图中：1、承托板；2、输送基台；3、滤网；4、喷气管；5、延伸柱；6、限位板。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明的描述中，“实施例”、“一个实施例”、“一些实施例”、或“其他实施例”的提及表示结合实施例说明的特定特征、结构或特性包括在至少一些实

施例中，但不必是全部实施例。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

如图 1 所示，一种高速零部件装运系统及其使用方法，包括：承托板 1 以及与设置在所述承托板 1 附近的传送机构，传送机构包括输送基台 2 以及喷气装置，所述喷气装置位于所述输送基台 2 内部，所述输送基台 2 上平面开设有气管固定孔，所述喷气装置通过喷气管 4 与所述气管固定孔连接，所述喷气管 4 为螺旋管体，所述喷气管 4 底部设置有螺旋升降机构，所述喷气管 4 与所述气管固定孔一一对应设置；所述喷气管 4 外径小于所述气管固定孔内径；所述输送基台 2 幅宽中轴线两侧的所述喷气管 4 的出口镜像设置；所述承托板 1 厚度方向上开设有二级通气孔，所述二级通气孔在厚度方向将所述承托板 1 贯穿，所述二级通气孔在所述承托板 1 上规律排布。

一个较佳实施例中，承托板 1 上开设有导流通道，承托板 1 边缘设置有延伸柱 5，延伸柱 5 伸向背离输送基台 2 的方向，延伸柱 5 上设置有滤网 3，滤网 3 边缘与延伸柱 5 自由端活动连接，滤网 3 为弧面结构，滤网 3 中心位置高于滤网 3 幅面边缘，导流通道入口与输送基台 2 上平面相对设置，导流通道出口位于承托板 1 侧面，若干导流通道内分别设有盖板，盖板与外部控制机构电性连接，承托板 1 边缘还设置有限位板 6，限位板 6 与延伸柱 5 贴合。

本发明还提供了一种高速零部件装运系统的使用方法，其特征在于，包括以下步骤：

A. 先将延伸柱 5 向下转动，使延伸柱 5 带动滤网 3 边缘张开，滤网 3 在承

托板 1 上投影将承托板 1 表面完全覆盖；

B.将中轴线两侧喷气管 4 出口相对设置，启动喷气装置，保持其一级功率输出，使承托板 1 升起悬浮在输送基台 2 上空，将喷气管 4 升起，控制喷气管 4 出口朝向传送方向；

C.承托板 1 到达指定位置后，喷气管 4 螺旋下降，中轴线两侧喷气管 4 出口相对，喷气装置进行二级功率输出，气流穿过二级通气孔将物品相对于承托板 1 悬浮。

本发明通过将输送基台 2 以及承托板 1 设置为分离式结构，通过螺旋可升降喷气管 4 与导流通道的协同配合，实现承托板 1 的快速平稳运输，本发明中位于输送基台 2 幅宽中轴线两侧的螺旋喷气管 4 出口镜像设置，当所述喷气管 4 出口相对时，相对气流碰撞后合力向上，需要说明的是，螺旋管道出口在水平方向带倾斜向上的角度，能够保证其碰撞气流合力向上抬起承托板 1；

本发明中喷气装置将承托板 1 抬起使其相对于输送基台 2 上表面悬浮，还通过在承托板 1 上设置侧向出口的导流通道，控制各朝向导流通道内盖板的开合，使得承托板 1 朝开启的出口的相反方向运行，导流通道的开合对螺旋喷气管 4 的推力起到了辅助作用，进一步提高了本发明运输的速度；

本发明通过气流将移动，确保承托板 1 上精密零部件不受机械传送结构的振动损伤，同时能够在承托板 1 到达指定位置后，加大喷气装置功率使得零部件相对于承托板 1 抬起，通过二级悬浮机制，使得操作者能够便捷的将零部件筛选拾取，本发明不但确保了运输过程的安全可靠，还能够提高零部件筛选效率，减少损伤率的同时降低时间成本，从而获得较好的经济效益。

本发明中承托板 1 上设置有滤网 3，气流给零部件提供推力的同时，也能够对零部件表面粘连的废弃杂质提供推力，且杂质单位密度一般远小于零部件本体，使得杂质能够被吹动脱离零部件表面，位于收纳平台正上方的滤网 3 能够

对杂质进行有效的收集，滤网 3 设置为凹槽状，且凹槽朝向收纳平台放置面，能够有效避免杂质的飞溅；且本发明中滤网 3 与延伸柱 5 活动连接，操作者能够定期对滤网 3 进行更换处理，确保了设备使用寿命。

本发明承托板 1 边缘设置有延伸柱 5，延伸柱 5 能够抬高滤网 3，扩大工具的储存空间，同时给操作者提供了足够的操作空间，提高便捷性；且本发明中延伸柱 5 能够转动，从而带动滤网 3 进行扩展，是滤网 3 在承托板 1 承托面上的投影将承托板 1 承托面完全覆盖，确保杂质能够被全部收集；同时延伸柱 5 转动下降后，还能够起到防撞功能，对承托板 1 起到保护作用。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

以上依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定技术性范围。

权 利 要 求 书

1. 一种高速零部件装运系统，包括：承托板以及与设置在所述承托板附近的传送机构，其特征在于：

所述传送机构包括输送基台以及喷气装置，所述喷气装置位于所述输送基台内部，所述输送基台上平面开设有气管固定孔，所述喷气装置通过喷气管与所述气管固定孔连接，所述喷气管为螺旋管体，所述喷气管底部设置有螺旋升降机构，所述喷气管与所述气管固定孔一一对应设置；

所述喷气管外径小于所述气管固定孔内径；

所述输送基台幅宽中轴线两侧的所述喷气管的出口镜像设置；

所述承托板厚度方向上开设有二级通气孔，所述二级通气孔在厚度方向将所述承托板贯穿，所述二级通气孔在所述承托板上规律排布。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高速零部件装运系统，其特征在于：所述承托板上开设有导流通道。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高速零部件装运系统，其特征在于：所述承托板边缘设置有延伸柱体。

4. 根据权利要求 3 所述的一种高速零部件装运系统，其特征在于：所述延伸柱伸向背离所述输送基台的方向。

5. 根据权利要求 4 所述的一种高速零部件装运系统，其特征在于：所述延伸柱上设置有滤网，所述滤网边缘与所述延伸柱自由端活动连接。

6. 根据权利要求 5 所述的一种高速零部件装运系统，其特征在于：所述滤网为弧面结构，所述滤网中心位置高于所述滤网幅面边缘。

7. 根据权利要求 2 所述的一种高速零部件装运系统，其特征在于：所述导流通道入口与所述输送基台上平面相对设置，所述导流通道出口位于所述承托板侧面。

8. 根据权利要求 7 所述的一种高速零部件装运系统，其特征在于：若干所

述导流通道内分别设有盖板，所述盖板与外部控制机构电性连接。

9. 根据权利要求 3 所述的一种高速零部件装运系统，其特征在于：所述承托板边缘还设置有限位板，所述限位板与所述延伸柱贴合。

10. 根据权利要求 1-9 中任一项所述的一种高速零部件装运系统的使用方法，其特征在于，包括以下步骤：

A. 先将延伸柱向下转动，使延伸柱带动滤网边缘张开，滤网在承托板上投影将承托板表面完全覆盖；

B. 将中轴线两侧喷气管出口相对设置，启动喷气装置，保持其一级功率输出，使承托板升起悬浮在输送基台上空，将喷气管升起，控制喷气管出口朝向传送方向；

C. 承托板到达指定位置后，喷气管螺旋下降，中轴线两侧喷气管出口相对，喷气装置进行二级功率输出，气流穿过二级通气孔将物品相对于承托板悬浮。

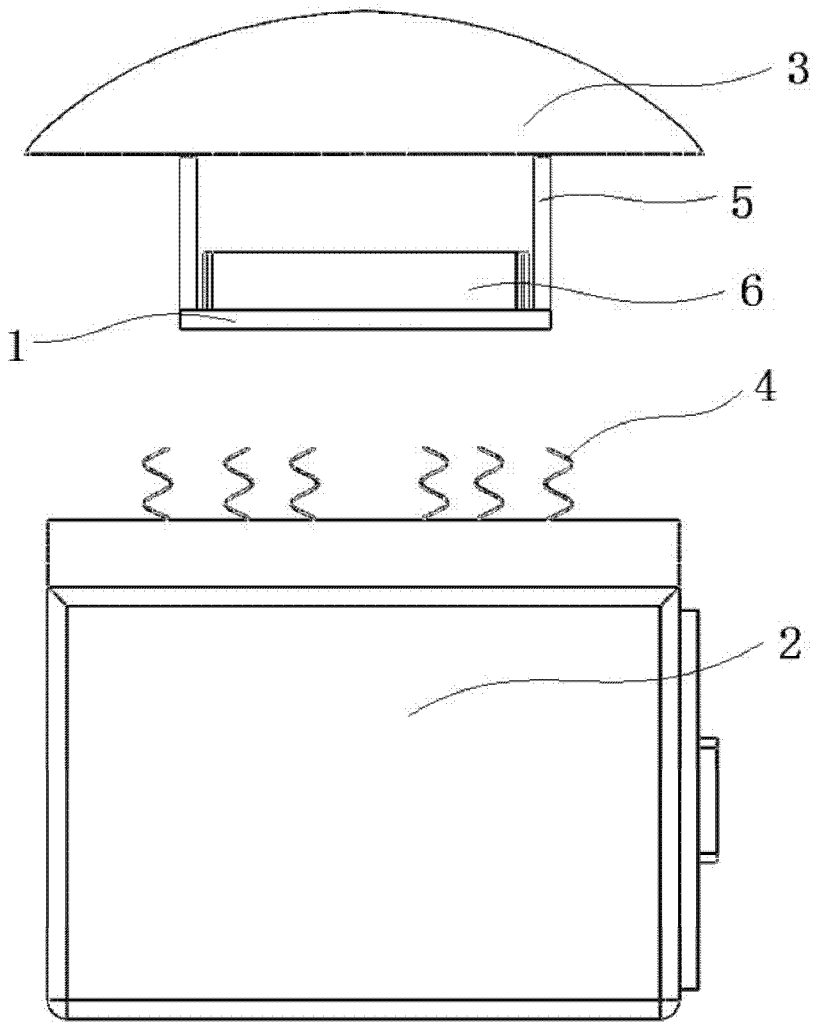


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/129947

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 51/03(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)

B65G

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 奇端智能, 王义均, 装运, 运输, 输送, 浮, 托板, 基台, 管, 喷气, 螺旋, 升降, 孔, 调节, convey+, transport+, float+, bear+, plate, base, pipe, air, inject+, spiral, lift+, hole, adjust+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112478789 A (SUZHOU NUOLINGDUN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 March 2021 (2021-03-12) description, paragraphs 25-30, and figure 1	1-10
X	CN 112478791 A (SUZHOU NUOLINGDUN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 March 2021 (2021-03-12) description, paragraphs 25-31, and figures 1-2	1-10
X	CN 112478788 A (SUZHOU NUOLINGDUN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 March 2021 (2021-03-12) description, paragraphs 25-31, and figure 1	1-10
A	CN 108657821 A (BULLMER ELECTROMECHANICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 October 2018 (2018-10-16) entire document	1-10
A	CN 208979882 U (HEBEI RUITIAN BUILDING MATERIALS MANUFACTURING CO., LTD.) 14 June 2019 (2019-06-14) entire document	1-10

☑ 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	Date of mailing of the international search report
10 June 2022	**24 June 2022**
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.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 207759694 U (SUZHOU YIENJI AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 August 2018 (2018-08-24) entire document	1-10
A	JP 2010179985 A (WACOM KENKYUSHO K.K. et al.) 19 August 2010 (2010-08-19) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/129947

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 112478789 A	12 March 2021	None	
CN 112478791 A	12 March 2021	None	
CN 112478788 A	12 March 2021	None	
CN 108657821 A	16 October 2018	None	
CN 208979882 U	14 June 2019	None	
CN 207759694 U	24 August 2018	None	
JP 2010179985 A	19 August 2010	JP 5426890 B2	26 February 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/129947

A. 主题的分类

B65G 51/03(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)

B65G

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））

WPI，EPODOC，CNPAT，CNKI：奇端智能，王义均，装运，运输，输送，浮，托板，基台，管，喷气，螺旋，升降，孔，调节，convey+，transport+，float+，bear+，plate，base，pipe，air，inject+，spiral，lift+，hole，adjust+

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
X	CN 112478789 A (苏州诺灵顿智能科技有限公司) 2021年3月12日 (2021-03-12) 说明书第25-30段、图1	1-10
X	CN 112478791 A (苏州诺灵顿智能科技有限公司) 2021年3月12日 (2021-03-12) 说明书第25-31段、图1-2	1-10
X	CN 112478788 A (苏州诺灵顿智能科技有限公司) 2021年3月12日 (2021-03-12) 说明书第25-31段、图1	1-10
A	CN 108657821 A (拓卡奔马机电科技有限公司) 2018年10月16日 (2018-10-16) 全文	1-10
A	CN 208979882 U (河北瑞天建材制造有限公司) 2019年6月14日 (2019-06-14) 全文	1-10
A	CN 207759694 U (苏州易恩技自动化技术有限公司) 2018年8月24日 (2018-08-24) 全文	1-10
A	JP 2010179985 A (WACOM KENKYUSHO K.K.等) 2010年8月19日 (2010-08-19) 全文	1-10

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2022年6月10日	2022年6月24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	受权官员 高波 电话号码 86-10-53961070

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/129947

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 112478789 A	2021年3月12日	无	
CN 112478791 A	2021年3月12日	无	
CN 112478788 A	2021年3月12日	无	
CN 108657821 A	2018年10月16日	无	
CN 208979882 U	2019年6月14日	无	
CN 207759694 U	2018年8月24日	无	
JP 2010179985 A	2010年8月19日	JP 5426890 B2	2014年2月26日