

(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
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/196626 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 19/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/082873
- (22) 国际申请日: 2018 年 4 月 12 日 (12.04.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710276459.8 2017年4月25日 (25.04.2017) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 邓金柱(DENG, Jinzhu); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 许升(XU, Sheng); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 芦璐(LU, Lu); 中国山东省青

市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 邬幸生(YUAN, Xingsheng); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 李洋(LI, Yang); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京元中知识产权代理有限公司(BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A座1401, Beijing 100191 (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: PORTABLE ULTRASONIC WASHING DEVICE

(54) 发明名称: 一种便携式超声洗涤装置

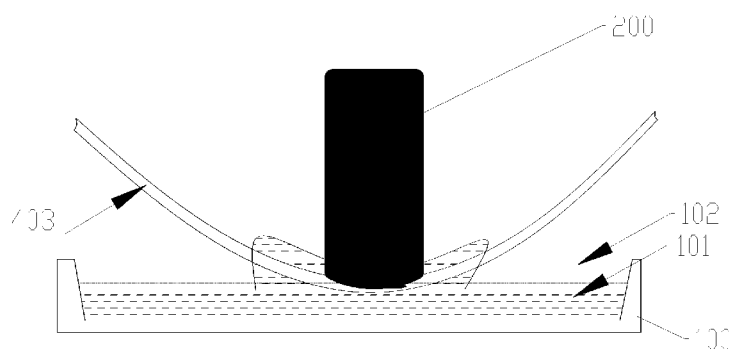


图 1

(57) Abstract: A portable ultrasonic washing device, comprising a washing tank (100) used for soaking laundry (403) to be washed and an ultrasonic generator (200) arranged above the washing tank (100). The washing tank (100) and the ultrasonic generator (200) are spaced apart by a certain distance. During washing, the laundry (403) to be washed is positioned between the washing tank (100) and the ultrasonic generator (200), wherein the upper part of the laundry (403) is in contact with the ultrasonic generator (200), and the lower part thereof is in contact with the liquid in the washing tank (100). After washing is finished, the ultrasonic generator (200) is housed in the washing tank (100). Since the ultrasonic generator (200) is housed in the washing tank (100), the space occupied by the ultrasonic washing device is reduced, thus making the ultrasonic washing device is more convenient to carry. During washing, the ultrasonic generator (200) is in contact with the laundry (403) to be washed, so that the energy attenuation of the ultrasonic wave in the water is reduced, and the decontamination effect is improved. The portable ultrasonic washing device has the effect of removing stubborn stains from clothes.

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))。

(57) 摘要: 一种便携式超声洗涤装置, 包括用于将待洗衣物 (403) 浸湿的洗涤槽 (100) 和设置在洗涤槽 (100) 上方的超声波发生装置 (200)。洗涤槽 (100) 与超声波发生装置 (200) 之间间隔一定间距。洗涤时, 待洗衣物 (403) 位于所述洗涤槽 (100) 与超声波发生装置 (200) 之间, 待洗衣物 (403) 的上部与超声波发生装置 (200) 接触, 下部与洗涤槽 (100) 内的液体接触。洗涤完毕后, 所述超声波发生装置 (200) 收纳于所述洗涤槽 (100) 内。通过将超声波发生装置 (200) 收纳于洗涤槽 (100) 内, 使超声清洗装置的占用空间少, 更加便于携带。洗涤时, 通过将超声波发生装置 (200) 与待洗衣物 (403) 接触, 降低了超声波在水中的能量衰减, 提高去污效果。该便携式超声洗涤装置具有去除衣物上的顽渍污渍的效果。

一种便携式超声洗涤装置

技术领域

本发明属于洗涤领域，具体地说，涉及一种便携式超声洗涤装置。

背景技术

目前，人们日常中使用的洗衣机大都搅拌式或滚筒式的，而无论是搅拌式或是滚筒式的洗衣机，都需要通过在水中移动衣物来进行清洗，清洗效果不好。同时，由于现有的洗衣机体积都较大，还需要较多洗涤剂，因此洗衣时需要使用较多的水进行漂洗，洗衣时间较长，需要耗费大量的水电资源。另外，现有的洗衣机体积较大，携带也不方便。

超声波洗衣的原理是通过超声波发生器产生高频振荡，使水流及衣物间产生大量的微空泡，利用空泡破裂时产生的气压冲击波使污垢与衣物彻底分离，达到清洗衣物的目的，在清洗的过程中可不用或少用洗涤济，可改善环境污染，节约水资源，但是，目前主要是将超声波发生器置于洗衣桶内的洗涤水中，与衣物并不接触，由于衣物为柔性材质，很容易将超声波吸收，使超声波能量衰减迅速，洗涤效果不好，尤其对顽渍污渍清的清洗效果更差。

有鉴于此特提出本发明。

发明内容

本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种便携式超声洗涤装置，洗涤完毕后，超声波发生装置收纳于洗涤槽内，使超声清洗装置的占用空间少，更加便于携带；洗涤时，通过将超声波发生装置与待洗衣物接触，大大降低了超声波在水中的能量衰减，提高去污效果，该结构对于去除衣物上的顽渍污渍效果突出。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

一种便携式超声洗涤装置，包括用于将待洗衣物浸湿的洗涤槽和设置在洗涤槽上方的超声波发生装置，洗涤槽与超声波发生装置之间间隔一定间距，

洗涤时，待洗衣物位于所述洗涤槽与超声波发生装置之间，待洗衣物的上部与超声波发生装置接触，下部与洗涤槽内的液体接触，

洗涤完毕后，所述超声波发生装置收纳于所述洗涤槽内。

还包括支撑结构，所述支撑结构上部与超声波发生装置连接，下端与洗涤槽连接，所述支撑结构长度可调节和/或支撑结构与洗涤槽的角度可调，洗涤完毕后，所述支撑结构长度缩

短和/或支撑结构与洗涤槽的角度减小，将超声波发生装置收纳于所述洗涤槽内；

优选地，所述支撑结构为可伸缩结构、可折叠结构或者可拆卸结构。

支撑结构的下端与洗涤槽活动连接使支撑结构与洗涤槽的角度可调，当洗涤完毕时，使支撑结构向洗涤槽运动，将超声波发生装置收纳于所述洗涤槽内。

所述支撑结构与所述洗涤槽通过转动机构转动连接；

洗涤完毕时，所述支撑结构向洗涤槽转动，使支撑结构与洗涤槽的角度减小，将超声波发生装置收纳于凹槽内，

所述支撑结构向远离洗涤槽转动，使支撑结构与洗涤槽的角度增大，将超声波发生装置支撑于洗涤槽的上部；

优选地，所述转动机构为销轴连接或者齿轮。

所述支撑结构为盖板，所述超声波发生装置设置在盖板上并与洗涤槽相对，所述盖板与洗涤槽通过销轴连接，使盖板与洗涤槽闭合/打开，当盖板与洗涤槽闭合时，所述超声波发生装置收纳于洗涤槽的凹槽内。

所述盖板的边沿与洗涤槽的上开口边沿相匹配，所述盖板与洗涤槽闭合时，所述盖板将洗涤槽的上开口覆盖。

所述盖板包括具有开口的凹腔，所述开口朝向洗涤槽，所述超声波发生装置设置在凹腔内，超声波发生装置包括超声波振动端，超声波振动端凸出于所述开口，盖板与洗涤槽闭合时，所述凹腔与凹槽相对；

优选地，所述盖板局部向远离所述洗涤槽的方向凹陷形成凹腔，盖板与洗涤槽闭合使凹腔与所述洗涤槽的凹槽共同形成容纳所述超声波发生装置的容纳腔。

还包括锁定结构，所述锁定结构设置在转动结构上，当支撑结构相对洗涤槽打开到洗涤位置，所述锁定结构将所述支撑结构与所述洗涤槽固定；

优选地，所述锁定结构为设置在销轴上的螺母，当支撑结构绕销轴转动使超声波发生装置的超声波振动端与待洗衣物接触时，旋紧螺母将支撑结构固定在洗涤槽的该位置上。

所述支撑结构为伸缩杆或者折叠杆，洗涤槽包括具有上开口的凹槽，所述支撑结构的下端与凹槽连接，

当伸缩杆收缩或者折叠杆折叠后，超声波发生装置收纳在凹槽内，

当伸缩杆伸开或者折叠杆展开时，待洗衣物的上部与超声波发生装置接触，下部与凹槽

内的液体接触,可进行洗涤;

或者,所述支撑结构包括多根支杆,相邻支杆插接或者螺纹连接。

还包括用于将待洗涤衣物绷紧的夹紧装置,所述夹紧装置设置在洗涤槽和/或支撑结构上,使待洗衣物的待洗部撑展并绷紧;

优选地,所述夹紧装置为设置在洗涤槽的槽壁上的夹子。

采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果:(1)通过设置洗涤槽并在洗涤槽上方的超声波发生装置,洗涤槽将衣物浸湿形成浸湿衣物,通过将振子的端部与衣物接触,使衣物上的水压力变化而产生无数微小真空泡,当气泡受压爆破时,会产生强大的冲激能,可将固着在物件死角内的污垢打散,使用方便;(2)洗涤完毕后,超声波发生装置收纳于洗涤槽内,使超声清洗装置的占用空间少,更加便于携带;(3)洗涤时,通过将超声波发生装置与待洗衣物接触,大大降低了超声波在水中的能量衰减,提高去污效果,该结构对于去除衣物上的顽渍污渍效果突出。

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

附图作为本发明的一部分,用来提供对本发明的进一步的理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但不构成对本发明的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,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附图。在附图中:

图1是本发明超声清洗装置的清洗状态结构示意图;

图2是本发明可转动收纳的超声清洗装置结构示意图;

图3是本发明图2结构收纳状态结构示意图;

图4是本发明支撑结构长度可调的超声清洗装置结构示意图。

图中:100、洗涤槽 101、凹槽 102、上开口 200、超声波发生装置 201、超声波发生器 202、振子 202-1、超声波振动端 203、供电设备 300、支撑结构 301、盖板 301-1、凹腔 301-2、开口 302、支撑杆 303、销轴 304、螺母 400、容纳腔 401、夹子 402、盛水瓶 403、待洗衣物。

需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

实施例一

如图 1 所示，一种便携式超声洗涤装置，包括用于将待洗衣物 403 的待洗部位浸湿的洗涤槽 100 和设置在洗涤槽 100 上方的超声波发生装置 200，洗涤槽 100 与超声波发生装置 200 之间间隔一定间距，

洗涤时，待洗衣物 403 位于所述洗涤槽 100 与超声波发生装置 200 之间，待洗衣物 403 的上部与超声波发生装置 200 接触，下部与洗涤槽 100 内的液体接触，

洗涤完毕后，所述超声波发生装置 200 收纳于所述洗涤槽 100 内。

超声发生装置具有一超声波振动端 202-1，洗涤时，待洗衣物 403 位于所述洗涤槽 100 与超声波振动端 202-1 之间，待洗衣物 403 的上部与超声波振动端 202-1 接触，下部与洗涤槽 100 内的液体接触。

超声超声波发生装置 200 包括超声波发生器 201、振子 202 和供电装置 203，振子 202 形成超声波振动端 202-1，振子 202、超声波发生器 201 和供电装置 203 依次电连接，其中供电装置 203 可以是电池或者蓄电池或者其他可供电的供电装置 203。

所述洗涤槽 100 包括具有上开口 102 的凹槽 101。

在洗涤完毕后，通过将超声波发生装置 200 收纳于洗涤槽 100 内，大大缩小了超声洗涤装置的体积，便于携带。

如果将衣物直接置于较大的洗涤槽 100 内，将超声波发生装置 200 置于水中而不与待洗衣物 403 接触，则超声波经水传播到衣物上，由于衣物为柔性材质，很容易将超声波吸收，使超声波的能量快速衰减，洗涤效果差。而本发明通过将超声波发生装置 200 与待洗衣物 403 直接接触，超声波直接作用于待洗衣物 403 上，大大提高洗涤效果，对于清洗顽渍污渍效果更为明显，另外，由于待洗衣物 403 的下部与洗涤槽 100 内的液体接触，被超声波清洗掉的污渍直接进入洗涤槽 100 内的液体中。

该结构最适合去除柔性材质上的顽渍污渍，比如，衬衣的衣领、袖口或者普通清洗无法去除的污渍。

进一步地，超声洗涤装置还包括支撑结构 300，所述洗涤槽 100 包括具有上开口 102 的

凹槽 101, 所述支撑结构 300 上部与超声波发生装置 200 连接, 下端与洗涤槽 100 连接。

方案一, 支撑结构 300 与洗涤槽 100 的角度可调, 洗涤完毕后, 支撑结构 300 与洗涤槽 100 的角度 θ 减小, 甚至缩小至 $\theta=0^\circ$, 即支撑结构 300 与凹槽 101 的上开口 102 边沿贴合, 将超声波发生装置 200 收纳在洗涤槽 100 的凹槽 101 内。

其中, 所述支撑结构 300 还可以为可折叠结构或者可拆卸结构。

方案二, 所述支撑结构 300 长度可调节, 洗涤完毕后, 所述支撑结构 300 长度变短, 将超声波发生装置 200 收纳在洗涤槽 100 的凹槽 101 内。

进一步地, 所述支撑结构 300 为可伸缩结构, 洗涤完毕后, 所述支撑结构 300 长度缩短, 将超声波发生装置 200 缩入在洗涤槽 100 的凹槽 101 内。

其中, 也可将上述两种方案结合, 达到更好的缩小超声清洗装置的体积的目的。

实施例二

如图 2-3 所示, 本实施例为对实施例一的进一步限定, 支撑结构 300 的上端与超声波发生装置 200 连接, 将超声波发生装置 200 固定在支撑结构 300 上, 下端与洗涤槽 100 活动连接, 使支撑结构 300 能够带动超声波发生装置 200 运动, 当洗涤完毕时, 使支撑结构 300 向洗涤槽 100 移动, 使超声波发生装置 200 进入洗涤槽 100 内, 将超声波发生装置 200 收纳所述洗涤槽 100 内。

进一步地, 所述支撑结构 300 与所述洗涤槽 100 通过转动机构转动连接, 洗涤完毕时, 所述支撑结构 300 向洗涤槽 100 转动, 支撑结构 300 带动超声波发生装置 200 运动, 支撑结构 300 与洗涤槽 100 的夹角 θ 减小, 使超声波发生装置 200 进入凹槽 101 内, 实现将超声波发生装置 200 收纳在洗涤槽 100 内, 洗涤时, 所述支撑结构 300 向远离洗涤槽 100 的方向转动, 夹角 θ 增大, 将超声波发生装置 200 支撑于洗涤槽 100 的上部, 可以进行清洗操作, 此时, 待洗衣物 403 的上部与超声波发生装置 200 接触, 下部与洗涤槽 100 内的液体接触。待洗衣物 403 可以浸入液体中, 也可以不浸入液体中。

最好是, 待洗衣物 403 的上表面与振子接触, 下表面与洗涤槽 100 内的液体接触。

其中, 所述转动机构为销轴 303 或者齿轮。

进一步地, 支撑结构 300 可以是盖板 301 或者支撑杆 302 等支撑结构。

进一步地, 所述支撑结构 300 为盖板 301, 所述超声波发生装置 200 设置在盖板 301 上并与洗涤槽 100 相对, 所述盖板 301 与洗涤槽 100 通过销轴 303 连接, 使盖板 301 可绕销轴 303 转动实现与洗涤槽 100 闭合/打开, 当盖板 301 与洗涤槽 100 闭合时, 所述超声波发生装

置 200 在盖板 301 的带动下进入凹槽 101，盖板 301 盖在凹槽 101 的上开口 102 处，收纳于洗涤槽 100 内，在打开状态时，可进行衣物洗涤，实现了减小超声洗涤装置的体积，便于携带。

进一步地，所述盖板 301 的边沿与洗涤槽 100 的上开口 102 边沿相匹配，当盖板 301 与洗涤槽 100 闭合时，所述盖板 301 将洗涤槽 100 的上开口 102 覆盖，洗涤槽 100 的上开口 102 的边沿均与盖板 301 贴合，将上开口 102 全部覆盖，凹槽 101 与盖板 301 形成封闭腔，将超声波发生装置 200 收纳在封闭腔内，更加美观，防尘性更好。

进一步地，所述盖板 301 包括具有开口 301-2 的凹腔 301-1，所述开口 301-2 朝向洗涤槽 100，所述超声波发生装置 200 设置在凹腔 301-1 内，超声波发生装置 200 的超声波振动端 202-1 凸出于所述开口 301-2，盖板 301 与洗涤槽 100 闭合时，所述凹腔 301-1 与凹槽 101 相对形成封闭腔，将超声波发生装置 200 收纳在封闭腔内。

由于超声波发生装置 200 具有一定的体积，如果盖板 301 为平板，则洗涤槽 100 的凹槽 101 需要设置的较深，需水量大，如果携带供水装置，太重，如果不携带供水设备，使用不便，而且，由于洗涤时，待洗衣物 403 位于所述洗涤槽 100 与超声波发生装置 200 之间，待洗衣物 403 的上部与超声波发生装置 200 的超声波振动端 202-1 接触，下部与洗涤槽 100 内的液体接触，因此，最好将水槽充满，需水较多，通过在盖板 301 上设置凹腔 301-1，可以仅使超声波发生装置 200 的超声波振动端 202-1 凸出于所述开口 301-2，因此，凹槽 101 的深度只要能满足可容纳超声波振动端 202-1 即可，大大节约用水量，更环保。

具体来说，盖板 301 局部向远离所述洗涤槽 100 的方向凹陷形成凹腔 301-1，盖板 301 与洗涤槽 100 闭合使凹腔 301-1 与所述洗涤槽 100 的凹槽 101 共同形成用于容纳所述超声波发生装置 200 的容纳腔 400。

进一步地，超声洗涤装置还包括锁定结构，所述锁定结构设置在转动结构上，当支撑结构 300 相对洗涤槽 100 转动到洗涤位置，所述锁定结构将所述支撑结构 300 与所述洗涤槽 100 的相对位置固定。

具体来说，所述锁定结构为设置在销轴 303 上的螺母 304，当盖板 301 绕销轴 303 转动使超声波发生装置 200 的超声波振动端 202-1 与待洗衣物 403 接触时，旋紧螺母 304 将支撑结构 300 固定在该位置上，进行衣物洗涤。

另一种方案，支撑结构 300 的下端与洗涤槽 100 可拆卸连接，当洗涤完毕时，支撑结构 300 与洗涤槽 100 分离并将超声波发生装置 200 放置于所述洗涤槽 100 内。

例如，盖板 301 上设有固定部，盖板 301 与固定部插接，当盖板 301 插接在固定部上时，盖板 301 与洗涤槽 100 具有一夹角 θ ，使超声波发生装置 200 的振子与待洗衣物 403 的上部接触，可进行洗涤，洗涤完毕后，将盖板 301 从固定部上拆卸，再盖在洗涤槽 100 的凹槽 101 的上开口 102 部位上，将超声波发生装置 200 盖在凹槽 101 内。

其中，支撑结构 300 也可以为支撑杆 302，设置方式与上述相同。

为了进一步缩小超声洗涤装置的体积，所述支撑结构 300 为伸缩杆或者折叠杆。

具体来说，伸缩杆包括多根套管，相邻套管间设置限位结构限制其收缩，如，包括第一管和第二管，所述的第一支管的外径小于所述的第二支管的内径，第一支管的内壁固定连接有弹片，弹片凸出于第一支管的端部，弹片的外壁设有凸起，第二支管与第一支管连接的一端设有与凸起相匹配的通孔，第一支管从第二支管中完全伸出后，凸起进入通孔，将第一支管与第二支管限制在该位置上，可以进行洗涤，洗涤完成后，将伸缩杆从洗涤槽 100 上拆卸，将伸缩杆收缩，放入洗涤槽 100 内。

实施例三

如图 4 所示，本实施例为对实施例一的进一步限定，所述支撑结构 300 上部与超声波发生装置 200 连接，下端与洗涤槽 100 连接，将超声波发生装置 200 支撑于水槽上方，所述支撑结构 300 长度可调节，洗涤完毕后，所述支撑结构 300 长度缩短将超声波发生装置 200 收纳于所述洗涤槽 100 内。

支撑结构 300 的长度可调，当洗涤完毕后，将支撑结构 300 缩短，固定在支撑结构 300 上的超声波发生装置 200 收纳于所述洗涤槽 100 内，当进行洗涤时，再将缩短的支撑结构 300 伸长，固定在支撑结构 300 上的超声波发生装置 200 从洗涤槽 100 内伸出，支撑结构 300 将其支撑于洗涤槽 100 的上方。

其中，所述支撑结构 300 为可伸缩结构、可折叠结构或者可拆卸结构。

方案一：所述支撑结构 300 为伸缩杆或者折叠杆，即伸缩杆通过伸展/收缩实现长度的长短变化，折叠杆通过折叠/展开实现长短变化。

如：伸缩杆包括多根套管，相邻套管间设置限位结构限制其收缩，如，包括第一管和第二管，所述的第一支管的外径小于所述的第二支管的内径，第一支管的内壁固定连接有弹片，弹片凸出于第一支管的端部，弹片的外壁设有凸起，第二支管与第一支管连接的一端设有与凸起相匹配的通孔，第一支管从第二支管中完全伸出后，凸起进入通孔，将第一支管与第二支管限制在该位置上。

如，折叠杆包括多根支杆，支杆之间铰接，洗涤完毕后，将支撑杆 302 收缩，长度缩短，超声波发生装置 200 缩入所述洗涤槽 100 内。

折叠杆包括上盖，上盖与洗涤槽相匹配，超声波发生装置设置在上盖上，如图 4 所示。

方案二：所述支撑结构 300 包括多根支杆，相邻多个支杆插接或者螺纹连接，当洗涤完毕后，将支杆旋开或者拔开，使支杆分离，将超声波发生装置 200 收纳于洗涤槽 100 内。

进一步地，洗涤槽 100 包括具有上开口 102 的凹槽 101，支撑结构 300 的下端与洗涤槽 100 的凹槽 101 为固定连接，如，焊接或者一体成型。支撑结构 300 支撑于凹槽 101 的底壁上，支撑杆 302 为伸缩杆收缩或者折叠杆或者可拆卸的支杆。

以伸缩杆为例进行解释，伸缩杆包括多根支管，最下端的支杆与凹槽 101 的底壁螺纹连接，如：位于伸缩杆最下端的第一支管的下端设有螺纹，洗涤槽 100 的底壁设有与之对应的螺纹孔，第一支管与洗涤槽 100 的底壁螺纹连接，与超声波发生装置 200 连接的支管和超声波发生装置 200 的总长度不大于凹槽 101 的深度，当收缩感收缩后，超声波发生装置 200 缩入凹槽 101 内，当伸缩杆伸开时，超声波发生装置 200 被伸缩杆支撑于洗涤槽 100 的上方，可进行洗涤，此时，待洗衣物 403 的上部与超声波发生装置 200 的振子接触，下部与洗涤槽 100 内的液体接触。

支撑结构 300 的下端与洗涤槽 100 的凹槽 101 也可以为插接或者螺纹连接，使用完毕后，将支撑结构 300 从洗涤槽 100 上拆下，然后将支撑结构 300 收缩，将支撑结构 300 和超声波发生装置 200 一并放入洗涤槽 100 内，能够进一步缩小洗涤槽 100 的体积。

进一步地，支撑结构 300 与超声波发生装置 200 也可以是可拆卸的连接方式，能够进一步缩小洗涤槽 100 的体积，使其更加小巧，便于携带。

凹槽 101 内设置用于固定支撑结构 300 和/或超声波发生装置 200 的限位结构，在将支撑结构 300 和/或超声波发生装置 200 放入凹槽内时，防止支撑结构 300 和超声波发生装置 200 移动，实现更好的固定。

如，在凹槽 101 内设置于支撑结构 300 和/或超声波发生装置 200 相匹配的凹部，当使用完毕后，支撑结构 300 和/或超声波发生装置 200 能够卡在相对应的凹部内。

实施例四

如图 1-4 所示，在实施例一-实施例三的基础上，本实施中的超声洗涤装置还包括还包括用于将待洗涤衣物绷紧的夹紧装置，所述夹紧装置设置在洗涤槽 100 和/或支撑结构 300 上，使待洗衣物 403 的待洗部撑展并绷紧，由于衣物为柔性材质，接触洗涤刚性差，通过设置夹

紧装置，将待洗衣物 403 的待洗部位展平绷紧，实现更好的洗涤效果。

例如，所述夹紧装置为设置在洗涤槽 100 的槽壁上的夹子 401，夹子 401 与洗涤槽 100 的外壁固定。

进一步地，所述超声波发生装置 200 包括至少一个振子 202，振子与超声波发生器 201 电连接驱动振子 202 震动产生超声波，振子 202 的端部与洗涤槽 100 的水面间隔一定间距，洗涤时，待洗衣物 403 位于振子 202 和洗涤槽 100 之间。一般衣物为片状，待洗衣物 403 的上表面与振子 202 接触，下表面与洗涤槽 100 内的液面接触，去污效果更好。

进一步地，振子 202 为多个，多个振子 202 交错设置。交错设置的振子 202 能够增加超声波发生装置 200 与待洗衣物 403 的接触面积，增加了去污面积，省时省力。

进一步地，多个振子 202 端部公平面，这种设置方式共振效果更好。

其中，多个振子 202 的端部也可以不共面，这样可以满足适于不同厚度的衣物。一般与用户相对的一侧的振子 202 端部低于内侧的振子 202。

进一步地，超声洗涤装置还包括盛水装置，盛水装置可以为盛水瓶 402，所述盛水瓶 402 为可压缩，可以吸入/挤出液体，其内充满洗涤用水，在取水不便的地方，可以将盛水瓶 402 中的水挤出，放入洗涤槽 100 的凹槽 101 内进行衣物洗涤。

以上所述仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明方案的范围内。

权 利 要 求 书

1、一种便携式超声洗涤装置，其特征在于，包括用于将待洗衣物浸湿的洗涤槽和设置在洗涤槽上方的超声波发生装置，洗涤槽与超声波发生装置之间间隔一定间距，

洗涤时，待洗衣物位于所述洗涤槽与超声波发生装置之间，待洗衣物的上部与超声波发生装置接触，下部与洗涤槽内的液体接触，

洗涤完毕后，所述超声波发生装置收纳于所述洗涤槽内。

2、根据权利要求1所述的一种便携式超声洗涤装置，其特征在于，还包括支撑结构，所述支撑结构上部与超声波发生装置连接，下端与洗涤槽连接，所述支撑结构长度可调节和/或支撑结构与洗涤槽的角度可调，洗涤完毕后，所述支撑结构长度缩短和/或支撑结构与洗涤槽的角度减小，将超声波发生装置收纳于所述洗涤槽内；

优选地，所述支撑结构为可伸缩结构、可折叠结构或者可拆卸结构。

3、根据权利要求2所述的一种便携式超声洗涤装置，其特征在于，支撑结构的下端与洗涤槽活动连接使支撑结构与洗涤槽的角度可调，当洗涤完毕时，使支撑结构向洗涤槽运动，将超声波发生装置收纳于所述洗涤槽内。

4、根据权利要求3所述一种便携式超声洗涤装置，其特征在于，所述支撑结构与所述洗涤槽通过转动机构转动连接；

洗涤完毕时，所述支撑结构向洗涤槽转动，使支撑结构与洗涤槽的角度减小，将超声波发生装置收纳于凹槽内，

所述支撑结构向远离洗涤槽转动，使支撑结构与洗涤槽的角度增大，将超声波发生装置支撑于洗涤槽的上部；

优选地，所述转动机构为销轴或者齿轮。

5、根据权利要求4所述一种便携式超声洗涤装置，其特征在于，所述支撑结构为盖板，所述超声波发生装置设置在盖板上并与洗涤槽相对，所述盖板与洗涤槽通过销轴连接，使盖板与洗涤槽闭合/打开，当盖板与洗涤槽闭合时，所述超声波发生装置收纳于洗涤槽的凹槽内。

6、根据权利要求5所述一种便携式超声洗涤装置，其特征在于，所述盖板的边沿与洗涤槽的上开口边沿相匹配，所述盖板与洗涤槽闭合时，所述盖板将洗涤槽的上开口覆盖。

7、根据权利要求5或6所述一种便携式超声洗涤装置，其特征在于，所述盖板包括具有开口的凹腔，所述开口朝向洗涤槽，所述超声波发生装置设置在凹腔内，超声波发生装置包括超声波振动端，超声波振动端凸出于所述开口，盖板与洗涤槽闭合时，所述凹腔与凹槽相

对；

优选地，所述盖板局部向远离所述洗涤槽的方向凹陷形成凹腔，盖板与洗涤槽闭合使凹腔与所述洗涤槽的凹槽共同形成容纳所述超声波发生装置的容纳腔。

8、根据权利要求 3-7 任一所述一种便携式超声洗涤装置，其特征在于，还包括锁定结构，所述锁定结构设置在转动结构上，当支撑结构相对洗涤槽打开到洗涤位置，所述锁定结构将所述支撑结构与所述洗涤槽固定；

优选地，所述锁定结构为设置在销轴上的螺母，当支撑结构绕销轴转动使超声波发生装置的超声波振动端与待洗衣物接触时，旋紧螺母将支撑结构固定在洗涤槽的该位置上。

9、根据权利要求 2 所述的一种便携式超声洗涤装置，其特征在于，所述支撑结构为伸缩杆或者折叠杆，洗涤槽包括具有上开口的凹槽，所述支撑结构的下端与凹槽连接，

当伸缩杆收缩或者折叠杆折叠后，超声波发生装置收纳在凹槽内，

当伸缩杆伸开或者折叠杆展开时，待洗衣物的上部与超声波发生装置接触，下部与凹槽内的液体接触，可进行洗涤；

或者，所述支撑结构包括多根支杆，相邻支杆插接或者螺纹连接。

10、根据权利要求 1-9 任一所述一种便携式超声洗涤装置，其特征在于，还包括用于将待洗涤衣物绷紧的夹紧装置，所述夹紧装置设置在洗涤槽和/或支撑结构上，使待洗衣物的待洗部撑展并绷紧；

优选地，所述夹紧装置为设置在洗涤槽的槽壁上的夹子。

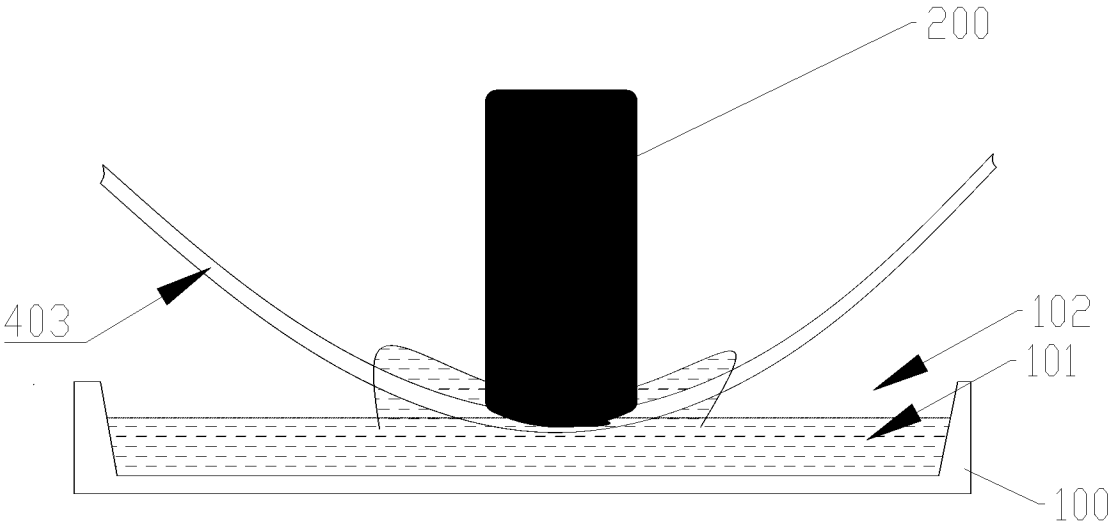


图 1

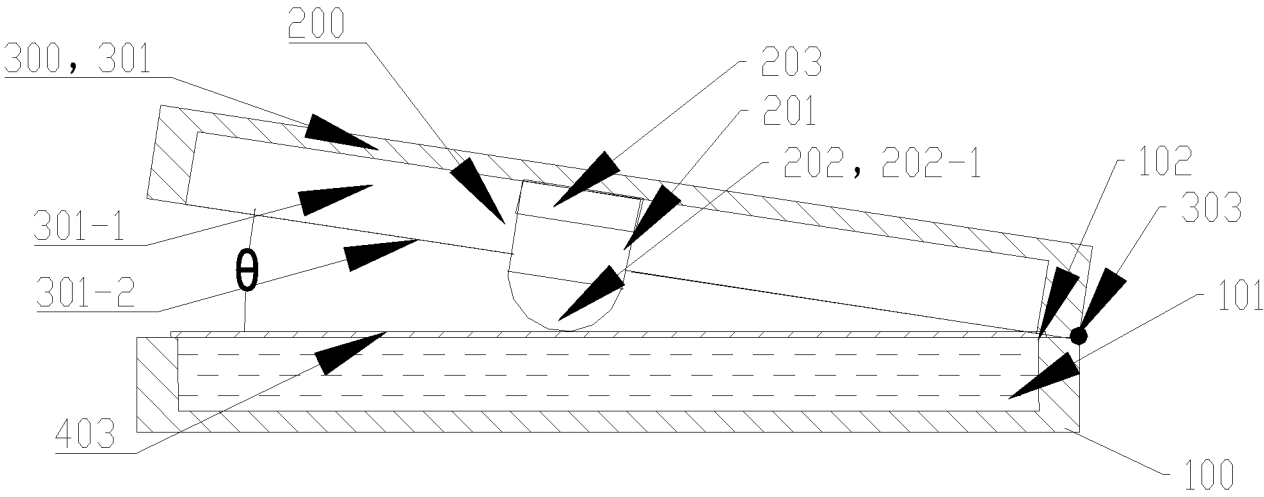


图 2

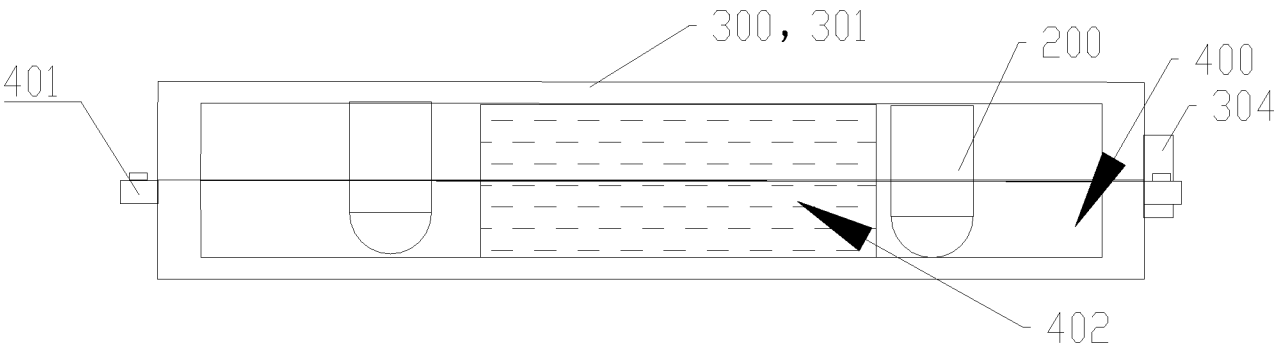


图 3

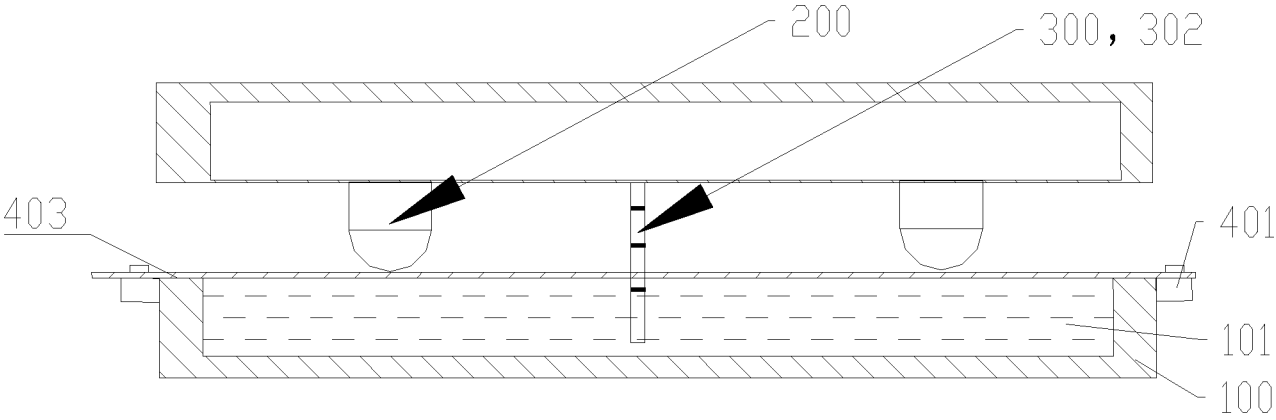


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/082873

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 19/00 (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)

D06F

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: 洗涤, 衣, 超声, 超音, 便携, 凹槽, 盖, clean+, wash+, cloth+, ultrasonic, supersonic, recess, indent+, cover

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103485116 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 01 January 2014 (01.01.2014), description, paragraphs [0030]-[0048], and figure 1	1-8, 10
A	CN 201567472 U (WEN, Qingwu) 01 September 2010 (01.09.2010), entire document	1-10
A	CN 103233337 A (WANG, Yanliang) 07 August 2013 (07.08.2013), entire document	1-10
A	CN 204325771 U (SHI, Yanhao et al.) 13 May 2015 (13.05.2015), entire document	1-10
A	JP 3208224 U (THANKO K. K.) 28 December 2016 (28.12.2016), entire document	1-10
A	JP H10328472 A (LION CORP.) 15 December 1998 (15.12.1998), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"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	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 14 June 2018	Date of mailing of the international search report 11 July 2018
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	Authorized officer WANG, Shuiying Telephone No. (86-10) 53961257

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/082873

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103485116 A	01 January 2014	WO 2014205868 A1	31 December 2014
CN 201567472 U	01 September 2010	None	
CN 103233337 A	07 August 2013	None	
CN 204325771 U	13 May 2015	TW M503275 U	21 June 2015
JP 3208224 U	28 December 2016	None	
JP H10328472 A	15 December 1998	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/082873

A. 主题的分类 D06F 19/00 (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) D06F 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)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 洗涤, 衣, 超声, 超音, 便携, 凹槽, 盖, clean+, wash+, cloth+, ultrasonic, superso- nic, recess, indent+, cover																							
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 103485116 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书第[0030]-[0048]段、附图1</td> <td>1-8, 10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201567472 U (温清武) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103233337 A (汪彦良) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204325771 U (施彦豪 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 3208224 U (THANKO K.K.) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H10328472 A (LION CORP.) 1998年 12月 15日 (1998 - 12 - 15) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103485116 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书第[0030]-[0048]段、附图1	1-8, 10	A	CN 201567472 U (温清武) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 全文	1-10	A	CN 103233337 A (汪彦良) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-10	A	CN 204325771 U (施彦豪 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-10	A	JP 3208224 U (THANKO K.K.) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 全文	1-10	A	JP H10328472 A (LION CORP.) 1998年 12月 15日 (1998 - 12 - 15) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 103485116 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书第[0030]-[0048]段、附图1	1-8, 10																					
A	CN 201567472 U (温清武) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 全文	1-10																					
A	CN 103233337 A (汪彦良) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-10																					
A	CN 204325771 U (施彦豪 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-10																					
A	JP 3208224 U (THANKO K.K.) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 全文	1-10																					
A	JP H10328472 A (LION CORP.) 1998年 12月 15日 (1998 - 12 - 15) 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 2018年 6月 14日		国际检索报告邮寄日期 2018年 7月 11日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 王水迎 电话号码 86-(10)-53961257																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/082873

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	103485116	A	2014年 1月 1日	WO	2014205868	A1	2014年 12月 31日
CN	201567472	U	2010年 9月 1日	无			
CN	103233337	A	2013年 8月 7日	无			
CN	204325771	U	2015年 5月 13日	TW	M503275	U	2015年 6月 21日
JP	3208224	U	2016年 12月 28日	无			
JP	H10328472	A	1998年 12月 15日	无			