(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
2020 年 4 月 30 日 (30.04.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/083058 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 37/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/110949

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 14 日 (14.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811253508.7 2018年10月25日 (25.10.2018) CN

(71) 申请人: 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 王丕昱 (WANG, Piyu); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 黄本财 (HUANG, Bencai); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 李秀龙(LI, Xiulong); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙) (HANRAY LAW FIRM); 中国北京市东城区王府井大街99号世纪大厦A712, Beijing 100006 (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,

(54) **Title:** LAUNDRY PROCESSING DEVICE

(54) 发明名称: 衣物处理设备

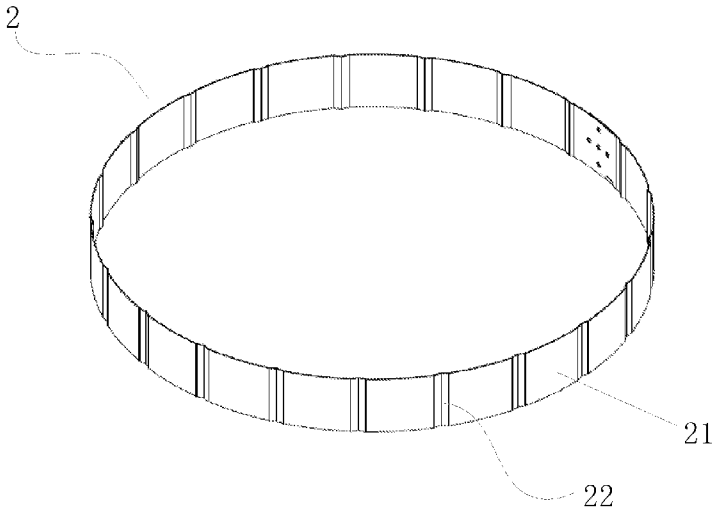


图2

(57) **Abstract:** Disclosed is a laundry processing device. The device comprises an inner drum (1) and at least one drum hoop (2), the drum hoop (2) comprising multiple hoop pieces (21) and hoop ribs (22) arranged between the hoop pieces (21), wherein each of the hoop ribs (22) is provided with at least one bend (221) along a radial cross-section of the inner drum (1), so as to facilitate enlargement of the circumferential size of the drum hoop (2) by means of bending and deformation of the bend (221) in a rotation state of the inner drum (1); and in an assembled state, at least the hoop ribs (22) are in contact with an outer wall of the inner drum (1). By means of such an arrangement, when the inner drum (1) expands outwards due to a centrifugal force generated by high-speed rotation, the circumferential size of the drum hoop (2) is enlarged by means of the bending and deformation of the bend (221), thereby avoiding the fracturing of the drum hoop (2); moreover, the drum hoop (2) can absorb, by means of the bending and deformation of the bend (221), energy generated by the inner drum (1) during cracking, thereby preventing a material piece of the inner drum (1) from puncturing a

WO 2020/083058 A1

[见续页]

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))。

machine body, and improving the safety of the inner drum (1).

(57) 摘要：一种衣物处理设备，包括内筒（1）和至少一个筒箍（2），筒箍（2）包括多个箍片（21）以及设置于箍片（21）之间的箍筋（22），其中，箍筋（22）沿内筒（1）径向的横截面设置有至少一个折弯（221），以便在内筒（1）旋转的状态下能够通过折弯（221）的弯曲变形来扩大筒箍（2）的周向尺寸，并且在组装好的状态下，至少箍筋（22）与内筒（1）的外壁接触。通过这样的设置，当内筒（1）由于高速旋转产生的离心力向外膨胀时，筒箍（22）通过折弯（221）的弯曲变形扩大周向尺寸，避免了筒箍（2）断裂的现象以及筒箍（2）通过折弯（221）的弯曲变形能够吸收内筒（1）炸裂时产生的能量，避免了内筒（1）的料片击穿机体，提高了内筒（1）的安全性。

衣物处理设备

技术领域

[0001] 本发明属于家用电器领域，具体提供一种衣物处理设备。

背景技术

[0002] 以滚筒洗衣机为例，滚筒洗衣机的内筒强度是影响洗衣机性能与安全的重要因素，如随着内筒转速的不断提高，巨大的离心力可能会导致内筒的连接方式提前失效，散开的内筒料片具有很大的动能，有一定概率击穿洗衣机外筒与机体伤害到使用者，这会使洗衣机存在一定的安全隐患。因此人们提出很多方案来提高内筒强度。其中通过在内筒外围套设筒箍来提升强度是目前最普遍的解决方案。

[0003] 但是目前所使用的筒箍多是通过剪裁成条状的卷板直接首尾相连构成的结构，这种结构的筒箍在工作时所产生的弹力是由筒箍自身的拉伸形变产生的，在安装好的情形下筒箍本身已经有一定的拉伸形变量，因此在内筒高速旋转时，该结构的筒箍可能出现裂纹甚至直接断裂失效，如内筒高速旋转炸裂，筒箍无法将内筒料片箍住，这就导致筒箍失去保护内筒的作用。

[0004] 相应地，本领域需要一种新的筒箍来解决上述问题。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题，即为了解决现有衣物处理设备的筒箍容易断裂失效导致内筒安全性降低的问题，本发明提供了一种衣物处理设备，所述衣物处理设备包括内筒和环绕设置于所述内筒外壁的至少一个筒箍，所述筒箍包括多个箍片以及设置于所述箍片之间的箍筋，其中，所述箍筋沿内筒的径向设置有至少一个折弯，以便在所述内筒旋转的状态下能够通过所述折弯的弯曲变形来扩大所述筒箍的周向尺寸，并且在组装好的状态下，至少所述箍筋与所述内筒的外壁接触。

[0006] 在上述衣物处理设备的优选技术方案中，所述折弯为沿所述内筒的径向向内凹进的结构，并且在组装好的状态下，所述折弯的至少一部分与所述内筒的外壁接触。

[0007] 在上述衣物处理设备的优选技术方案中，所述折弯沿内筒的轴向包括多个折弯段，多个所述折弯段之间间隔设置。

[0008] 在上述衣物处理设备的优选技术方案中，多个所述折弯段之间彼此连接或者不连接。

[0009] 在上述衣物处理设备的优选技术方案中，所述折弯包括第一凹进面和第二凹进面，并且所述第一凹进面和所述第二凹进面对称设置。

[0010] 在上述衣物处理设备的优选技术方案中，所述第一凹进面和所述第二凹进面的连接处设置有第一过渡结构。

[0011] 在上述衣物处理设备的优选技术方案中，所述筒箍的两端分别设置有第一箍片和第二箍片，所述筒箍通过所述第一箍片和所述第二箍片的连接环抱于所述内筒的外壁，其中，所述第一箍片和所述第二箍片彼此重叠并通过紧固件固定连接，并且连接好的状态下，所述第二箍片位于所述第一箍片的内侧。

[0012] 在上述衣物处理设备的优选技术方案中，所述第一箍片和所述第二箍片通过五个紧固件固定连接，五个紧固件呈菱形分布并分别位于菱形的四个顶点和中心点。

[0013] 在上述衣物处理设备的优选技术方案中，所述第一箍片和/或所述第二箍片设置有不同的标记，以便确定所述第一箍片和所述第二箍片的安装位置。

[0014] 在上述衣物处理设备的优选技术方案中，所述衣物处理设备为洗衣机、干衣机或者洗干一体机。

[0015] 本领域技术人员能够理解的是，在本发明的技术方案中，衣物处理设备包括内筒和环绕设置于内筒外壁的至少一个筒箍，筒箍包括多个箍片以及设置于箍片之间的箍筋，其中，箍筋沿内筒径向的横截面设置有至少一个折弯，以便在内筒旋转的状态下能够通过折弯的弯曲变形来扩大筒箍的周向尺寸，并且在组装好的状态下，至少箍片与内筒的外壁接触。

[0016] 通过将筒箍设置为由多个箍片和箍片之间的箍筋组成，并且箍筋设置有至少一个折弯，使筒箍具有一定弹性，当内筒由于高速旋转产生的离心力向外膨胀的时候，套在内筒上的筒箍通过折弯的弯曲变形扩大周向尺寸，避免了背景技术中提到的由于筒箍自身拉伸形变过大产生断裂的现象；当内筒由于高速旋转产生的离心力向外膨胀导致内筒炸裂的时候，套在内筒上的筒箍通过折弯的弯曲变形吸收炸裂产生的动能，避免了内筒炸裂后高速料片穿透机体伤人的现象。

附图说明

[0017] 下面参照附图并将结合滚筒洗衣机来描述本发明的优选实施方式，附图中：

[0018] 图 1 是本发明一种实施例的滚筒洗衣机的结构示意图；

[0019] 图 2 是本发明一种实施例的滚筒洗衣机的筒箍的结构示意图；

[0020] 图 3 是图 2 中局部 A 的放大图的轴向示意图；

[0021] 图 4 是本发明一种实施例的滚筒洗衣机的筒箍上箍筋的轴向示意图；

[0022] 图 5 是本发明一种实施例的滚筒洗衣机的筒箍的第一箍片的结构示意图；

[0023] 图 6 是本发明一种实施例的滚筒洗衣机的筒箍的第一箍片和第二箍片的连接示意图。

[0024] 附图标记列表：

[0025] 1、内筒；11、等径段；12、变径段；2、筒箍；21、箍片；22、箍筋；221、折弯；2211、第一凹进面；2212、第二凹进面；2213、第一过渡结构；2214、第二过渡结构；23、第一箍片；231、倒角缺口；24、第二箍片；241、凹槽缺口；25、铆钉孔。

具体实施方式

[0026] 本领域技术人员应当理解的是，本节实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理，并非用于限制本发明的保护范围。例如，虽然本实施例是结合滚筒洗衣机来对本发明的衣物处理设备进行描述和说明的，

但是本发明的衣物处理设备还可以是其他设备，如洗干一体机、干衣机和波轮洗衣机等。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合，调整后的技术方案仍将落入本发明的保护范围。

[0027] 需要说明的是，在本发明的描述中，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述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的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 此外，还需要说明的是，在本发明的描述中，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；可以是直接相连，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。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 如图 1 至图 3，图 1 是本发明一种实施例的滚筒洗衣机的结构示意图；图 2 是本发明一种实施例的滚筒洗衣机的筒箍的结构示意图；图 3 是图 2 中局部 A 的放大图的轴向示意图。参照图 1 至图 3，滚筒洗衣机包括内筒 1 和环绕设置于内筒 1 外壁的一个筒箍 2。筒箍 2 包括多个箍片 21 以及设置于箍片 21 之间的箍筋 22。其中，箍筋 22 沿内筒 1 的径向设置有一个折弯 221，以便在内筒 1 旋转的状态下能够通过折弯 221 的弯曲变形来扩大筒箍 2 的周向尺寸，并且在组装好的状态下，箍筋 22 与内筒 1 的外壁接触。

[0030] 通过将筒箍 2 设置为由多个箍片 21 和箍片 21 之间的箍筋 22 组成，并且箍筋 22 设置有一个折弯 221，使筒箍 2 具有一定弹性，当内筒 1 由于高速旋转产生的离心力向外膨胀的时候，套在内筒 1 上的筒箍 2 通过折弯 221 的弯曲变形扩大周向尺寸，避免了背景技术中提到的由于筒箍 2 自身拉伸形变过大产生断裂的现象，提高了筒箍 2 的强度和通用性、延长了筒箍 2 的使用寿命。

[0031] 而且，在发明人生产、实验内筒 2 的过程中，由于内筒 2 的转速非常高，巨大的离心力导致内筒 2 发生炸裂，散开的内筒料片击穿洗衣机外筒伤害到了实验人员，可见内筒炸裂对使用者的危害极大。本发明的实施例中，当内筒 1 由于高速旋转产生的离心力向外膨胀导致内筒炸裂时，套在内筒上的筒箍 2 可以通过折弯的弯曲变形吸收炸裂产生的动能，避免了内筒 1 炸裂后高速料片穿透机体伤人的现象，极大的提高了内筒的安全性。

[0032] 可以理解的是，虽然上述实施例中所述的滚筒洗衣机的内筒 1 外只设置有一个筒箍 2，但是这并不是对设置的筒箍 2 数量的限制，如还可以沿内筒 1 的轴向均匀的设置两个或者三个筒箍 2。本领域技术人员可以根据实际情况和需要合理的选择设置筒箍 2 的数量，只要在不影响内筒 1 正常工作的基础上，能够保证内筒 1 的强度即可。

[0033] 此外，还可以理解的是，虽然上述实施例中箍筋 22 沿内筒 1 的径向只设置有一个折弯 221，但是这也不是对箍筋 22 的折弯 221 的限制，如箍筋 22 可以沿内筒 1 的径向设置多个折弯 221，形成波浪形结构等。本领域技术人员可以根据实际情况和需要合理的设置箍筋 22 具有的折弯 221 的数量，只要箍筋 22 在内筒 1 旋转的状态下能够发生弯曲形变使筒箍 2 的周向尺寸适当变大即可。

[0034] 优选地，在正常松弛状态下，筒箍 2 的直径略小于内筒 1 直径。当筒箍 2 套在内筒 1 上的时候，箍筋 22 发生一定的弹性形变，即使筒箍 2 发生一定的形变，产生的弹力起到一定预加载作用，保证筒箍 2 能够固定在内筒 1 上且接触良好。

[0035] 如图 4 所示，图 4 是本发明一种实施例的滚筒洗衣机的筒箍上箍筋的轴向示意图。参照图 4，折弯 221 为沿内筒 1 的径向向内凹进的结构，并且在组装好的状态下，折弯 221 的底端与内筒 1 的外壁接触。通过这样的设置，当内筒 1 由于高速旋转产生离心力而向外膨胀时，套在内筒 1 上的筒箍 2 通过箍筋 22 发生弹性形变，形变产生的弹性力向内挤压内筒 1 从而抵消了一部分作用在内筒 1 上的离心力，减小了内筒 1 的形变，降低了内筒 1 因转速过大而发生炸裂的现象，同时也避免了内筒 1 因转速过大而炸裂产生的料片击穿机体伤到使用者，提高了内筒 1 的使用寿命以及安全性。

[0036] 可以理解的是，折弯 221 还可以是沿内筒 1 的径向向外凸起的结构，或者沿内筒 1 的径向连续凹进和凸起形成的波浪型结构等。本领域技术人员可以根据实际情况和需要合理的设置折弯 221 的结构。

[0037] 优选地，折弯 221 沿内筒 1 的轴向包括多个折弯段，多个折弯段之间间隔设置，且多个折弯段之间不连接。避免在极端工作状态下（即内筒 1 高速旋转的状态下），筒箍 2 由于内筒 1 向外扩张而发生过多的拉伸变形导致断裂的现象，将每个折弯 221 设置为包括沿内筒 1 的轴向间隔设置的多个折弯段，使得筒箍 2 更容易使箍筋 22 发生弯曲形变，从而减小筒箍 2 发生拉伸形变的程度，延长筒箍 2 的使用寿命。

[0038] 可以理解的是，虽然上述实施例中所述的多个折弯段之间不连接，但是本领域技术人员也可以根据实际情况和需要将多个折弯段之间设置为彼此连接，增加箍筋 22 的强度。

[0039] 优选地，折弯 221 包括第一凹进面 2211 和第二凹进面 2212，并且第一凹进面 2211 和第二凹进面 2212 对称设置。作为一种示例，在筒箍 2 水平展开的情形下，第一凹进面 2211、第二凹进面 2212 与筒箍 2 所在平面形成的结构的横截面为等腰三角形。其中，第一凹进面 2211 和第二凹进面 2212 为等腰三角形的两个腰。通过这样的设置，可以保证箍筋 22 受力均匀，以及通过箍筋 22 传递给箍筋 22 两侧的筒箍 2 的作用力均匀，保证筒箍 2 在工作过程中的可靠性。

[0040] 继续参阅图 4，第一凹进面 2211 和第二凹进面 2212 的连接处设置有第一过渡结构 2213。作为一种示例，第一过渡结构 2213 为圆倒角结构。由于箍筋 22 会直接接触到内筒 1 的外表面，因此通过将连接处的拐角设置为圆倒角结构，既能够防止筒箍 2 划伤内筒 1 表面，又能够降低加工难度。

[0041] 优选地，第一凹进面 2211 与筒箍 2 的连接处以及第二凹进面 2212 与筒箍 2 的连接处均设置有第二过渡结构 2214。示例性地，第二过渡结构 2214 为与第一过渡结构 2213 相同的圆倒角结构，且三个圆倒角结构的直径均相同。通过第二过渡结构 2214 的设置，可以减少第一凹进面 2211 与筒箍 2 的连接处以及第二凹进面 2212 与筒箍 2 的连接处的应力集中。

[0042] 可以理解的是，虽然上述实施例中所述的折弯 221 包括第一凹进面 2211 和第二凹进面 2212，并在筒箍 2 水平展开的情形下，第一凹进面 2211、第二凹进面 2212 与筒箍 2 所在平面形成的结构的横截面为等腰三角形，但是这并不是对折弯 221 的限制，折弯 221 还可以设置为沿内筒 1 的径向弯曲的弧形面，或者沿内筒 1 的径向弯曲的 W 型面等。本领域技术人员可以根据实际情况和需要合理的设置折弯 221，只要设置的折弯 221 能够通过自身弯曲变形产生弹力使筒箍 2 的周向尺寸适当变大即可。

[0043] 如图 3 和图 5 所示，其中图 5 是本发明一种实施例的滚筒洗衣机的筒箍的第一箍片的结构示意图。参照图 3 至图 5，筒箍 2 的两端分别设置有第一箍片 23 和第二箍片 24，筒箍 2 通过第一箍片 23 和第二箍片 24 的连接环抱于内筒 1 的外壁。第一箍片 23 和第二箍片 24 彼此重叠并通过紧固件固定连接，并且连接好的状态下，第二箍片 24 位于第一箍片 23 的内侧。

[0044] 为了保证第一箍片 23 和第二箍片 24 连接的可实现性和可靠性，临近第二箍片 24 的折弯 221 的第一凹进面 2211 与筒箍 2 的连接处的高度低于所述第二凹进面 2212 与筒箍 2 的连接处，并且所述高度差等于所述筒箍 2 的厚度。通过这样的设置，能够保证在将筒箍 2 安装在内筒 1 上之后所有箍筋 22 的最底端都在同一个圆上，使箍筋 22 与内筒 1 有良好的接触。

[0045] 优选地，箍筋 22 均匀的分布在筒箍 2 上。箍筋 22 的参数（即折弯 221 的深度、折弯 221 的第一凹进面 2211 和第二凹进面 2212 的连接处以及分别与筒箍 2 的连接处的圆倒角结构的直径等等）与数目根据内筒 1 直径、转速和材料性质等参数通过优化算法来确定。

[0046] 如图 6 所示，图 6 是本发明一种实施例的滚筒洗衣机的筒箍的第一箍片和第二箍片的连接示意图。参照图 6，第一箍片 23 和第二箍片 24 上设置有不同的标记，以便确定第一箍片 23 和第二箍片 24 的安装位置。作为一种示例，第一箍片 23 上设置有倒角缺口 231，第二箍片 24 上设置有凹槽缺口 241。这样的设置为了便于操作人员或者机器在将加工好的长条状半成品装配成筒箍 2 时，区分两个箍片哪一个在内侧，哪一个在外侧。

[0047] 可以理解的是，还可以只在第一箍片 23 或者第二箍片 24 上设置标记，以此来区分两个箍片的安装位置。本领域技术人员可以根据实际情况和需要在第一箍片 23 和/或第二箍片 24 上合理的设置标记，只要能够区分第一箍片 23 和第二箍片 24 即可。

[0048] 继续参阅图 6，第一箍片 23 与第二箍片 24 过五个紧固件固定连接，五个紧固件呈菱形分布并分别位于菱形的四个顶点和中心点。综合考虑有效连接方式的成本、性能以及装配等方面，我们得出，使用铆钉连接是性价比最高的连接方式。因此，作为一种示例，筒箍 2 通过铆接的方式将长条的两端连接在一起形成圆环。通过对连接强度的力学性能进行优化设计，铆钉呈菱形布置具有最好的连接强度，五颗铆钉分别分布在呈菱形分布的铆钉孔 25 内。这种布置方案既能保证每个铆钉受力均匀又能最大化的利用每一个铆钉的定位能力。

[0049] 可以理解的是，上述实施例中所述的五个紧固件呈菱形分布并不是对紧固件的分布位置的限制，如还可以呈正方形或者长方形分布。本领域技术人员可以根据实际情况和需要合理的设置紧固件的分布，只要能够保证筒箍 2 的连接强度即可。

[0050] 再次参阅图 1，滚筒洗衣机的内筒 1 包括等径段 11 和朝向开口方向缩径的变径段 12，筒箍 2 设置于等径段 11 向变径段 12 过渡的位置。通过应力分析可知在内筒 1 形状发生变化的位置会有一定应力集中，在高速转动过程中炸裂位置多发生在此处，因此将筒箍 2 安装于此处可以达到最佳的加强内筒 1 强度的效果。提高了滚筒洗衣机的使用寿命和使用体验。

[0051] 从上述描述可以看出，本发明的滚筒洗衣机包括内筒和设置于内筒外壁的筒箍，筒箍包括多个箍片和箍筋，箍筋沿内筒的径向设置有折弯。这样的设置克服了传统筒箍在内筒高速旋转时由于拉伸变形较大而导致断裂的现象，以及避免了内筒炸裂时料片飞出机体外的现象，提高了筒箍的强度和内筒的安全性。优选地，折弯为沿内筒的径向向内凹进的结构。这样的设置可以减小内筒的形变，避免内筒因转速过大而发生炸裂，增加了内筒的强度和使用寿命。优选地，折弯沿内筒的轴向包括多个折弯段，多个折弯段之间间隔设置，且多个折弯段之间不连接。

这样的设置使得筒箍更容易使箍筋发生弯曲形变，从而减小筒箍发生拉伸形变的程度，延长筒箍的使用寿命。

[0052] 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种衣物处理设备，其特征在于，所述衣物处理设备包括内筒和环绕设置于所述内筒外壁的至少一个筒箍，

所述筒箍包括多个箍片以及设置于所述箍片之间的箍筋，

其中，所述箍筋沿内筒的径向设置有至少一个折弯，以便在所述内筒旋转的状态下能够通过所述折弯的弯曲变形来扩大所述筒箍的周向尺寸，并且

在组装好的状态下，至少所述箍筋与所述内筒的外壁接触。

2、根据权利要求1所述的衣物处理设备，其特征在于，所述折弯为沿所述内筒的径向向内凹进的结构，并且

在组装好的状态下，所述折弯的至少一部分与所述内筒的外壁接触。

3、根据权利要求2所述的衣物处理设备，其特征在于，所述折弯沿内筒的轴向包括多个折弯段，多个所述折弯段之间间隔设置。

4、根据权利要求3所述的衣物处理设备，其特征在于，多个所述折弯段之间彼此连接或者不连接。

5、根据权利要求4所述的衣物处理设备，其特征在于，所述折弯包括第一凹进面和第二凹进面，并且

所述第一凹进面和所述第二凹进面对称设置。

6、根据权利要求5所述的衣物处理设备，其特征在于，所述第一凹进面和所述第二凹进面的连接处设置有第一过渡结构。

7、根据权利要求1-6中任一项所述的衣物处理设备，其特征在于，所述筒箍的两端分别设置有第一箍片和第二箍片，所述筒箍通过所述第一箍片和所述第二箍片的连接环抱于所述内筒的外壁，

其中，所述第一箍片和所述第二箍片彼此重叠并通过紧固件固定连接，并且连接好的状态下，所述第二箍片位于所述第一箍片的内侧。

8、根据权利要求7所述的衣物处理设备，其特征在于，所述第一箍片和所述第二箍片通过五个紧固件固定连接，五个紧固件呈菱形分布并分别位于菱形的四个顶点和中心点。

9、根据权利要求8所述的衣物处理设备，其特征在于，所述第一箍片和/或所述第二箍片设置有不同的标记，以便确定所述第一箍片和所述第二箍片的安装位置。

10、根据权利要求1所述的衣物处理设备，其特征在于，所述衣物处理设备为洗衣机、干衣机或者洗干一体机。

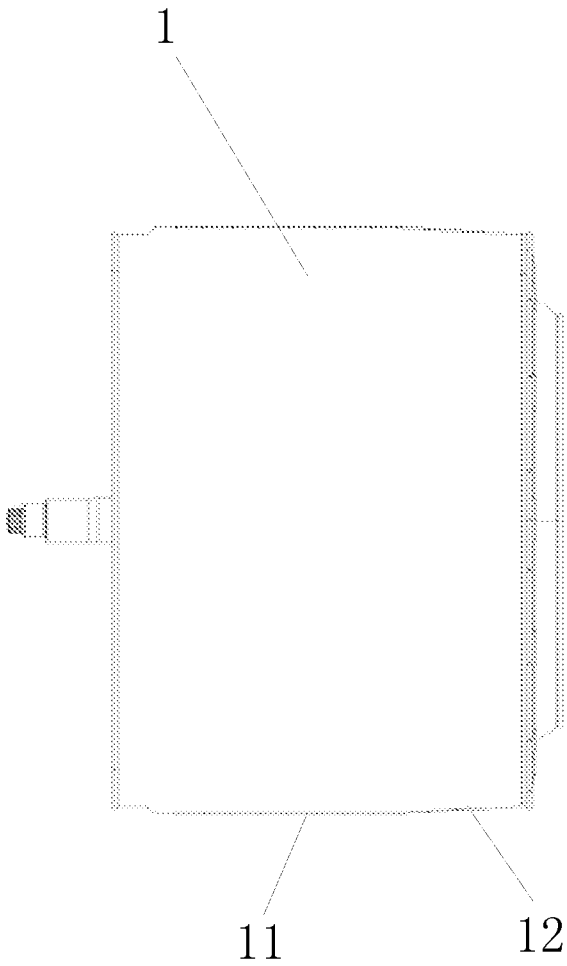


图1

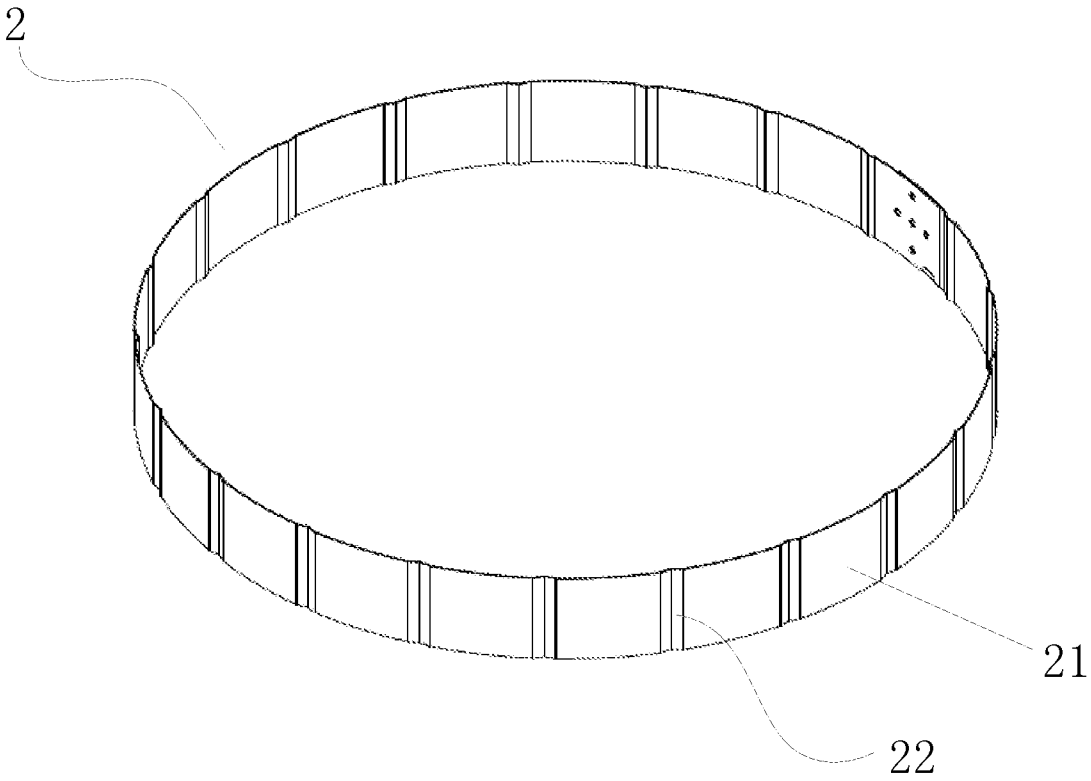


图2

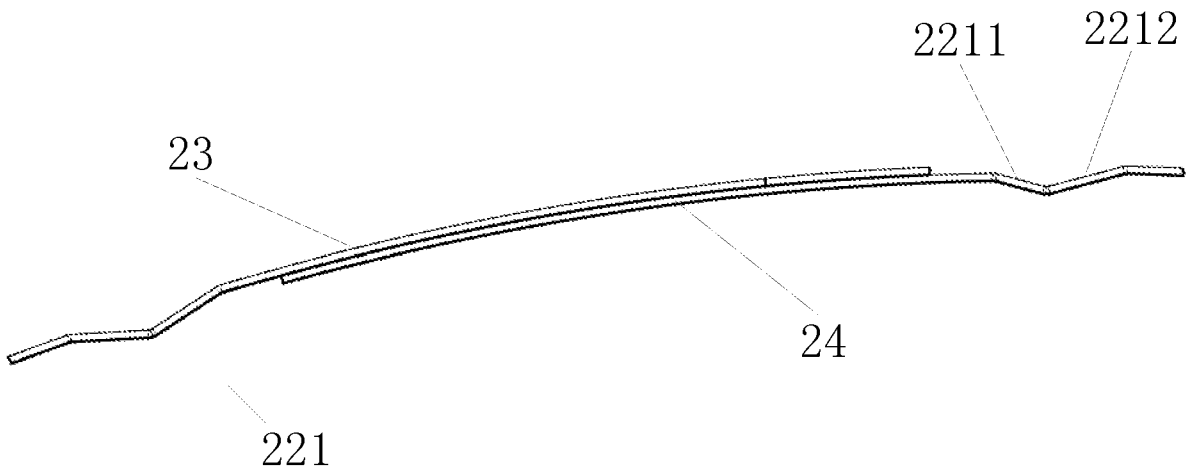


图3

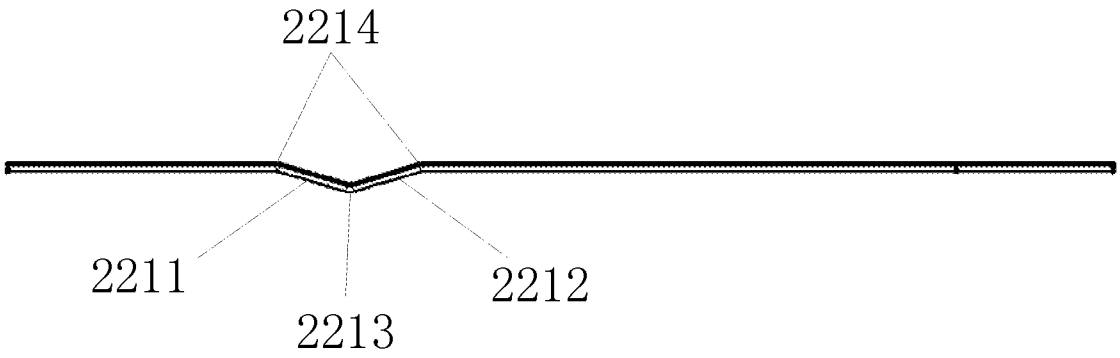


图 4



图 5

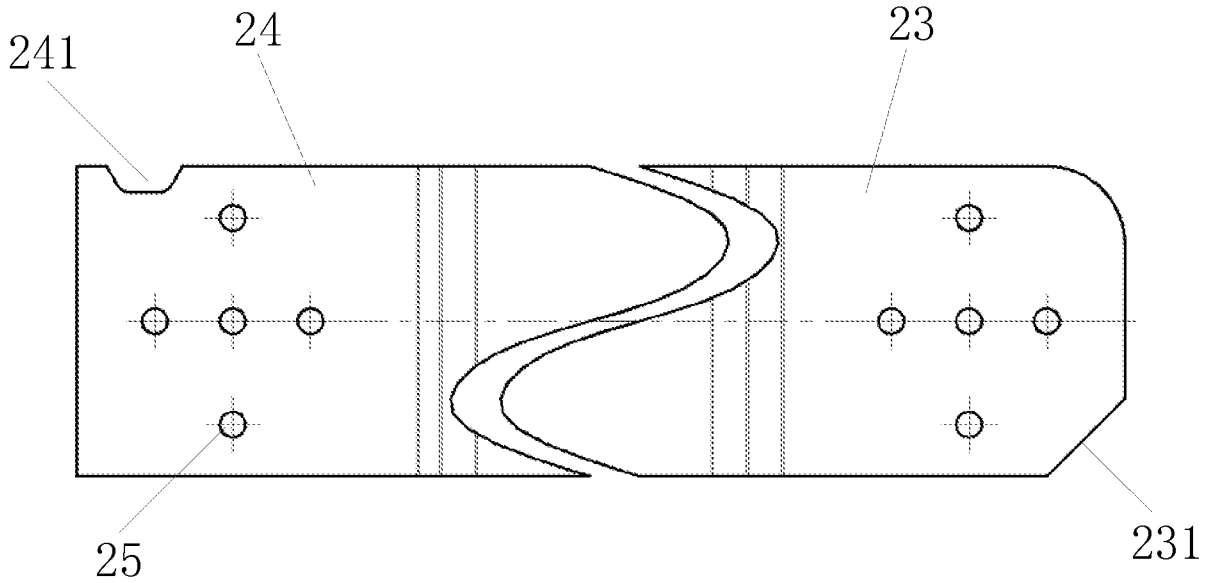


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/110949

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 37/02(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: 海尔, 桶箍, 筒箍, 抱箍, 环箍, 卡箍, 离心力, 波浪形, 弧形, w形, v形, 折弯, 预紧, 锁紧, 旋转, 洗衣机, 干洗机, 烘干机, laundry, breakage, failure, rotate, clothes, bend, hoop, radial, enlarge, deformation, clamp, clip, clasp, cylinder, inner, expansion

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209307663 U (QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD.) 27 August 2019 (2019-08-27) claims 1-10	1-10
Y	CN 201620280 U (SHANGHAI CHUANDAO AIMEI MECHANICAL EQUIPMENTS CO., LTD.) 03 November 2010 (2010-11-03) description, paragraphs 27-33, and figures 1-6	1-10
Y	CN 103016870 B (SHANGHAI LTI AUTOMOBILE COMPONENTS CO., LTD.) 18 March 2015 (2015-03-18) description, paragraphs 45-48, and figures 7 and 8	1-10
A	CN 206736561 U (ALLIANCE LAUNDRY EQUIPMENT GUANGZHOU CO., LTD.) 12 December 2017 (2017-12-12) entire document	1-10
A	CN 201588098 U (BSW HOUSEHOLD APPLIANCES CO., LTD.) 22 September 2010 (2010-09-22) 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
20 December 2019	**02 January 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	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 201763732 U (ZHEJIANG INCONEL SPRING CO., LTD.) 16 March 2011 (2011-03-16) entire document	1-10
A	US 2010058816 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 March 2010 (2010-03-11) entire document	1-10
A	DE 4108852 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG.) 24 September 1992 (1992-09-24) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/110949

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 209307663 U	27 August 2019	None	
CN 201620280 U	03 November 2010	None	
CN 103016870 B	18 March 2015	CN 103016870 A	03 April 2013
CN 206736561 U	12 December 2017	None	
CN 201588098 U	22 September 2010	None	
CN 201763732 U	16 March 2011	None	
US 2010058816 A1	11 March 2010	US 9284676 B2	15 March 2016
		KR 20100030064 A	18 March 2010
		EP 2161370 A1	10 March 2010
DE 4108852 A1	24 September 1992	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/110949

A. 主题的分类

D06F 37/02(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：海尔，桶箍，筒箍，抱箍，环箍，卡箍，离心力，波浪形，弧形，w形，v形，折弯，预紧，锁紧，旋转，洗衣机，干洗机，烘干机，laundry, breakage, failure, rotate, clothes, bend, hoop, radial, enlarge, deformation, clamp, clip, clasp, cylinder, inner, expansion

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 209307663 U (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2019年 8月 27日 (2019-08-27) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 201620280 U (上海川岛艾美机械设备有限公司) 2010年 11月 3日 (2010-11-03) 说明书第27-33段，图1-6	1-10
Y	CN 103016870 B (上海英伦帝华汽车部件有限公司等) 2015年 3月 18日 (2015-03-18) 说明书第45-48段，图7、8	1-10
A	CN 206736561 U (阿兰斯洗涤设备广州有限公司) 2017年 12月 12日 (2017-12-12) 全文	1-10
A	CN 201588098 U (博西威家用电器有限公司) 2010年 9月 22日 (2010-09-22) 全文	1-10
A	CN 201763732 U (浙江英科弹簧有限公司) 2011年 3月 16日 (2011-03-16) 全文	1-10
A	US 2010058816 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 3月 11日 (2010-03-11) 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
2019年 12月 20日	2020年 1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	受权官员 陈智国 电话号码 86-010-53960946

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	DE 4108852 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG.) 1992年 9月 24日 (1992-09-24) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/110949

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 209307663 U	2019年 8月 27日	无	
CN 201620280 U	2010年 11月 3日	无	
CN 103016870 B	2015年 3月 18日	CN 103016870 A	2013年 4月 3日
CN 206736561 U	2017年 12月 12日	无	
CN 201588098 U	2010年 9月 22日	无	
CN 201763732 U	2011年 3月 16日	无	
US 2010058816 A1	2010年 3月 11日	US 9284676 B2	2016年 3月 15日
		KR 20100030064 A	2010年 3月 18日
		EP 2161370 A1	2010年 3月 10日
DE 4108852 A1	1992年 9月 24日	无	