

[19] Patents Registry  
The Hong Kong Special Administrative Region  
香港特別行政區  
專利註冊處

[11] 1237220 B  
CN 106793840 B

[12] **STANDARD PATENT (R) SPECIFICATION**  
**轉錄標準專利說明書**

[21] Application no. 申請編號  
17110982.0

[51] Int. Cl.  
A41D 7/00 (2006.01)

[22] Date of filing 提交日期  
27.10.2017

---

[54] SWIMSUIT  
泳衣

---

[30] Priority 優先權  
05.06.2015 JP 2015-115267

[43] Date of publication of application 申請發表日期  
13.04.2018

[45] Date of publication of grant of patent 批予專利的發表日期  
15.01.2021

[86] International application no. 國際申請編號  
PCT/JP2016/065565

[87] International publication no. and date 國際申請發表編號及日期  
WO2016/194763 08.12.2016

CN Application no. & date 中國專利申請編號及日期  
CN 201680001116.4 26.05.2016

CN Publication no. & date 中國專利申請發表編號及日期  
CN 106793840 31.05.2017

Date of grant in designated patent office 指定專利當局批予專利日期  
29.05.2020

[73] Proprietor 專利所有人  
MIZUNO CORPORATION  
美津濃株式会社  
1-23, Kitahama 4-chome, Chuo-ku  
Osaka-shi, Osaka 541-8538  
JAPAN

[72] Inventor 發明人  
Takeshi MATSUZAKI 松崎健  
Hiroyuki TANAKA 田中启之

[74] Agent and / or address for service 代理人及/或送達地址  
NTD PATENT & TRADE MARK AGENCY LIMITED  
Units 1805-6, 18/F, Greenfield Tower, Concordia Plaza  
No. 1 Science Museum Road, Tsimshatsui East, Kowloon  
HONG KONG



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106793840 B

(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201680001116.4

(22)申请日 2016.05.26

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106793840 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(30)优先权数据  
2015-115267 2015.06.05 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2016.10.24

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2016/065565 2016.05.26

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02016/194763 JA 2016.12.08

(73)专利权人 美津浓株式会社

地址 日本大阪

(72)发明人 松崎健 田中启之

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

代理人 徐殿军

(51)Int.Cl.  
A41D 7/00(2006.01)

审查员 刘莎

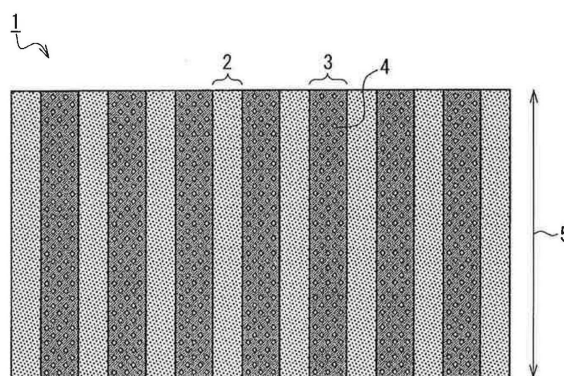
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

泳衣

(57)摘要

一种由具有伸缩性、并进行了拒水处理的布料构成的泳衣(1),至少一部分在身长方向上包含条纹花纹,条纹花纹包含凹部条纹部(2)与凸部条纹部(3),在凸部条纹部(3)具有独立的凹部花纹(4)。优选的是相比于凹部条纹部(2)的底部,独立的凹部花纹(4)的底部更浅。优选的是独立的凹部花纹(4)是矩形,以对角线沿着身长方向的方式配置,或者独立的凹部花纹(4)是椭圆形或者长圆形,以长轴沿着身长方向的方式配置。优选的是凹部条纹部(2)以及独立的凹部花纹(4)通过压纹加工而形成。由此,提供表面摩擦阻力较低的泳衣。



1. 一种泳衣,其由具有伸缩性、并进行了拒水处理的布料构成,其特征在于,至少一部分在身长方向上包含条纹花纹,上述条纹花纹包含凹部条纹部与凸部条纹部,在上述凸部条纹部具有独立的凹部花纹,上述独立的凹部花纹是圆形、长圆形、矩形、菱形、或者菱形的角被修边为圆形的形状,在上述独立的凹部花纹是矩形的情况下,该独立的凹部花纹以对角线沿着身长方向的方式配置,

在上述独立的凹部花纹是长圆形的情况下,该独立的凹部花纹以长轴沿着身长方向的方式配置。

2. 根据权利要求1所述的泳衣,其特征在于,相比于上述凹部条纹部的底部,独立的凹部花纹的底部更浅。

3. 根据权利要求1或2所述的泳衣,其特征在于,上述独立的凹部花纹规则性地配置。

4. 根据权利要求1或2所述的泳衣,其特征在于,上述凹部条纹部以及独立的凹部花纹是压纹花纹。

5. 根据权利要求1或2所述的泳衣,其特征在于,上述独立的凹部花纹之一的面积为 $0.05\sim 5\text{mm}^2$ 。

6. 根据权利要求1或2所述的泳衣,其特征在于,上述条纹花纹与上述凸部条纹部内的独立的凹部花纹形成于泳衣的整个面或者面积比为50%以上。

7. 根据权利要求1或2所述的泳衣,其特征在于,上述凹部条纹部与凸部条纹部的宽度各为 $3\sim 15\text{mm}$ 。

8. 根据权利要求1或2所述的泳衣,其特征在于,上述泳衣的布料是基于合成纤维复丝纱与斯潘德克斯纤维的混编的、在纵横两个方向上具有伸缩性的编织物。

9. 根据权利要求1或2所述的泳衣,其特征在于,上述泳衣的布料是将用合成纤维复丝纱包覆斯潘德克斯纤维而成的复合丝使用于经纱以及纬纱的纺织物。

10. 根据权利要求1或2所述的泳衣,其特征在于,上述泳衣的布料具有伸缩性,在纵以及横方向上通过JIS L1096 A法中的切条法测定的伸长率都为 $30\sim 250\%$ ,在上述切条法中,采用 $17.7\text{N}$ 即 $1.8\text{kg}$ 的负载、 $5\text{cm}$ 宽度。

11. 根据权利要求1或2所述的泳衣,其特征在于,上述泳衣为游泳比赛用泳衣,通过比人体小 $10\%$ 至 $40\%$ 的模型制作。

## 泳衣

### 技术领域

[0001] 本发明涉及游泳用泳衣。更优选的是涉及游泳比赛用泳衣。

### 背景技术

[0002] 泳衣、泳帽所要求的一个功能在于,如何减少游泳比赛时泳衣在水中产生的表面摩擦阻力。以往以来,提出了各种泳衣,在专利文献1中提出了通过压纹加工形成条纹花纹的泳衣。本申请人在专利文献2~4中,提出了沿身长方向以条纹状配置有基于压纹加工的条纹花纹、拒水部分、以及非拒水部分而成的泳衣。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2002-212811号公报

[0006] 专利文献2:日本特开2000-226709号公报

[0007] 专利文献3:日本特开2000-314015号公报

[0008] 专利文献4:日本特开2006-348398号公报

### 发明内容

[0009] 但是,上述以往的泳衣存在表面摩擦阻力较高的问题,被要求进一步的改进。

[0010] 本发明为了解决上述以往的问题,提供一种表面摩擦阻力较低的泳衣。

[0011] 本发明的泳衣由具有伸缩性、并进行了拒水处理的布料构成,其特征在于,至少一部分在身长方向上包含条纹花纹,上述条纹花纹包含凹部条纹部与凸部条纹部,在上述凸部条纹部具有独立的凹部花纹。

[0012] 本发明的泳衣在身长方向上包含条纹花纹,并进行了拒水处理,上述条纹花纹包含凹部条纹部与凸部条纹部,在上述凸部条纹部具有独立的凹部花纹,由此能够提供表面摩擦阻力较低的泳衣。

### 附图说明

[0013] 图1是本发明的一实施方式的泳衣布料的示意性的俯视图。

[0014] 图2中的A图是图1的泳衣布料的放大俯视图,图2中的B图是将菱形的角修边为圆形的情况下的图2A的凹部花纹的放大图。

[0015] 图3是图2的泳衣布料的I-I线剖面图。

[0016] 图4是该泳衣的示意性的俯视图。

[0017] 图5是该泳衣的示意性的背面图。

[0018] 图6中的A图是本发明的另一实施方式中的泳衣的示意性的主视图,图6中的B图是该泳衣的示意性的背面图。

[0019] 图7中的A图是为了测定本发明的一实施方式在水中的摩擦阻力而使用的圆筒状基体的侧视图,图7中的B图是其I-I线的剖面图。

- [0020] 图8是表示测定该圆筒状基体在水中下落的时间的装置的说明图。
- [0021] 图9是表示测定圆筒状基体在水中下落规定距离的时间的方法以及装置的说明图。
- [0022] 图10中的A图是展开该圆筒状基体时的立体图,图10中的B图是该俯视图。

### 具体实施方式

[0023] 本发明的泳衣通过将身长方向上含有条纹花纹、并进行了拒水处理的布料进行缝制而成为泳衣。该布料的条纹花纹包含凹部条纹部与凸部条纹部,通过在上述凸部条纹部形成独立的凹部花纹,能够降低表面摩擦阻力。即,凸部条纹部保持布料组织的原样,但若在此处形成微小的、独立的凹部花纹,则表面摩擦阻力降低。独立的凹部花纹是圆、椭圆、长圆、菱形、正方形等。独立的一个凹部花纹的面积优选的是 $0.05\sim 5\text{mm}^2$ ,更优选的是 $0.1\sim 4\text{mm}^2$ 。上述条纹花纹与上述凸部条纹部内的独立的凹部花纹优选的是形成于泳衣的整个面,但也可以形成于局部。在形成于局部的情况下,面积比优选的是50%以上,更优选的是70%以上,进一步优选的是90%以上。

[0024] 凹部条纹部与凸部条纹部的宽度优选的是各为 $3\sim 15\text{mm}$ ,更优选的是各为 $5\sim 12\text{mm}$ 。只要在该范围内,表面摩擦阻力就会降低。凹部条纹部与凸部条纹部的宽度可以相同也可以不同,但凹部条纹部的宽度更窄的话优选。另外,优选的是独立的凹部花纹的底部比上述凹部条纹部的底部更浅。由此,能够进一步降低表面摩擦阻力。

[0025] 上述独立的凹部花纹是矩形,优选的是以对角线沿着身长方向的方式配置。矩形优选的是菱形。特别优选的是沿身长方向配置细长的菱形(方片花纹)。菱形的角优选的是被修边为圆形。由此,能够进一步降低表面摩擦阻力。此外,上述独立的凹部花纹是椭圆形或者长圆形,也可以以长轴沿着身长方向的方式配置。由此,能够进一步降低表面摩擦阻力。

[0026] 上述独立的凹部花纹优选的是规则性地配置。由此,能够防止湍流的产生并进一步降低表面摩擦阻力。此外,上述凹部条纹部以及独立的凹部花纹优选的是通过压纹加工而形成。通过压纹加工,能够赋予准确的图案。

[0027] 在本发明中,布料可以是纺织物,也可以是编织物。作为一个例子,具有基于合成纤维复丝纱与斯潘德克斯纤维的混编的、在纵横两方向具有伸缩性编织物。另外,作为该编织物方式,能够使用作为圆形针织物的单圆形针织物、双圆形针织物、作为经编针织物的特里科布料,拉舍尔布料中的某一个,出于影响易活动程度的伸缩性、布料薄等的观点,更优选的是特里科布料。

[0028] 在谋求更强的支撑力的情况下,作为材料方式,更优选的是将用合成纤维复丝纱包覆斯潘德克斯纤维而成的复合丝使用于经纱、纬纱中的纺织物。

[0029] 斯潘德克斯纤维的纤度优选的是 $22\text{decitex}$ 以上且 $156\text{decitex}$ 以下。此外,所使用的斯潘德克斯纤维可以是公知物,例如能够使用旭化成纤维株式会社的“ROICA”、东丽奥培隆特士株式会社的“莱卡”等。斯潘德克斯纤维的种类导致应力不同,因此优选的是适当地根据使用区域选择。其中,在泳衣的情况下,由于以在泳池中使用为前提,因此优选的是使用“ROICA SP”、“莱卡176B”、“莱卡254B”、“莱卡909B”等耐氯性优异的斯潘德克斯纤维。

[0030] 在合成纤维复丝纱中,出于强度、加工性的方面,优选的是聚酰胺系纤维、聚酯系

纤维等的合成纤维。合成纤维的纤维方式以及剖面形状不被特别限制,但为了成为高伸缩性布料,优选的是通过公知的手法实施假捻加工,并赋予卷曲,为了成为表面平滑的布料,优选的是使用笔直的生丝。

[0031] 关于上述伸缩布料,优选的是,在纵以及横方向上通过JIS L1096 A法中的切条法(17.7N(1.8k g)负载,5cm宽度)测定的伸长率都为30~250%,更优选的是60~180%。如果伸缩性在上述的范围内,则具有适度的伸缩性,易于穿着,适合于包含泳衣在内的运动衣料。

[0032] 上述伸缩布料在纺织物的情况下优选的是平纹织物、斜纹织物等,编织物优选的是特里科编织、拉舍尔编织等。上述的伸缩布料既可以使用于泳衣的一部分,也能够使用于全部。

[0033] 游泳比赛泳衣优选的是由比人体小约10%~40%的模型制作。若这样制成,则能够贴身地穿着于人体。

[0034] 使用以下附图进行说明。在以下的附图中,相同附图标记表示相同物件。图1是本发明的一实施方式的泳衣布料1的示意性的俯视图。该泳衣布料1包含沿着身長方向(身高方向)5的条纹花纹,上述条纹花纹包含凹部条纹部2与凸部条纹部3,在上述凸部条纹部3形成有独立的凹部花纹4。图2中的A图是图1的泳衣布料的放大俯视图。凹部花纹4的方片花纹沿着身長方向(身高方向)5而形成。图2中的B图是将菱形的角修边为圆形的情况下的图2中的A图的凹部花纹的放大图。

[0035] 图3是图2的泳衣布料的1-I线剖面图。在该例中,独立的凹部花纹4的底部比凹部条纹部2的底部浅。

[0036] 图4是本发明的一实施方式中的女性用泳衣的示意性的主视图,图5是该泳衣的示意性的背面图。该泳衣20包括由凹部条纹部与凸部条纹部构成的条纹花纹21(省略凸部条纹部内的独立的凹部花纹的图示)。

[0037] 图6中的A图是本发明的另一实施方式中的男性用泳衣的示意性的主视图,图6中的B图是该泳衣的示意性的背面图。该泳衣22包括由凹部条纹部与凸部条纹部构成的条纹花纹23(省略凸部条纹部内的独立的凹部花纹的图示)。

[0038] 实施例

[0039] 以下,通过实施例具体地说明本发明。另外,本发明并非限定于下述的实施例。

[0040] <伸长率>

[0041] 根据JIS L1096 A法中的切条法进行了测定。试验片的宽度为5cm,夹持间隔为20cm。初始负载为相当于在试验片的宽度下1m的长度施加的重力的负载。拉伸速度为20cm/min。测定了17.7N(1.8k g)负载时的伸长率(%)。伸长率表示伸缩性。

[0042] <水中的摩擦阻力>

[0043] 使用图7~9所示的测定方法以及装置。图7中的A图是使用于该测定的圆筒状基体(模型)的侧视图,图7中的B图是图7的A图的I-I线剖面图。该圆筒状基体(模型)31的前端33是球面状,后端34是顶端变细状。在圆筒部32安装泳衣的布料样品39。安装指的是在圆筒部32卷绕布料样品39,利用圆筒状夹具38a、38b按压,并插入前端部33与后端部34。安装于圆筒部32的布料样品39的面积约为0.016mm<sup>2</sup>。在圆筒部32的下部插入重锤35。此外,在圆筒状基体(模型)31的轴部放入中空部(管)36,在此处如图8~9所示那样插入线37。圆筒状基

体(模型)31在水中的重量在安装了泳衣布料的状态下为0.3N,体积为 $1.2 \times 10^{-3} \text{m}^3$ 。整体为树脂制。中空部36的直径设为2.3mm。模型31的直径为30mm,长度为300mm,安装布料的部分为200mm。质量是包含安装的布料样品在内设为88g,考虑布料以及模型的浮力并在基体的内部安装纺锤,水中的重量被统一为0.3N。

[0044] 图8是表示测定圆筒状基体在水中下落的时间的装置40的说明图。在丙烯酸树脂制等的透明的水槽41中放入水42。在水槽41的里侧粘贴遮挡片43,在后侧配置灯44,在前面配置高速相机45。水槽41是透明的丙烯酸树脂制,高度(H)为1.7m,宽度(L)与深度分别为0.22m,高速相机45配置于距水槽离开4.25m的位置、并且距地面的高度0.85m。高速相机45的拍摄速度设为1900fps。在该状态下,从水槽的上方使圆筒状基体(模型)31安静地下落。圆筒状基体(模型)31沿线37下落。

[0045] 图9同样是表示测定圆筒状基体在水中下落规定距离的时间的方法以及装置的说明图。首先,使圆筒状基体(模型)31的后端位于水面地配置,使距前端46向下方200mm处为激光点47、使其100mm下方为第1测定点48,在其100mm下方设为第2测定点49。激光点47是在图8所示的遮挡片43开孔而成。以这样的状态使圆筒状基体(模型)31安静地下落,在其前端46通过激光点47时打开高速相机的高速拍摄,测定从第1测定点48下落至第2测定点49的时间。对每一试样测量10次,并使用其平均值。根据接下来的计算式(式1)求出加速度。

[0046] [式1]

$$[0047] \quad \frac{du}{dt} = \frac{u_2 - u_1}{\Delta t}$$

$$[0048] \quad u_1 = k_1 / t_1$$

$$[0049] \quad u_2 = k_2 / t_2$$

$$[0050] \quad \Delta t = t_2$$

[0051] (其中, $k_1$ 是从图9的激光点47至第1测定点48的下落距离(mm), $t_1$ 是从图9的激光点47至第1测定点48的通过时间(秒), $k_2$ 是从第1测定点48至第2测定点49的下落距离(mm), $t_2$ 是从第1测定点48至第2测定点49的通过时间(秒),本例的情况下 $k_1$ 设为100mm, $k_2$ 设为200mm。)

[0052] 水中的泳衣布料的摩擦阻力系数 $C_f$ 通过下述式(式2)、(式3)而计算。摩擦阻力系数 $C_f$ 的测量精度能够出现0.001的值。

[0053] [式2]

$$[0054] \quad m \frac{du}{dt} = W - B - D$$

[0055] [式3]

$$[0056] \quad C_f = \frac{2}{\rho u^2 A} \left( mg - B - m \frac{du}{dt} \right)$$

[0057] 其中,W为重力,且 $W = mg$  ( $m$ 是圆筒状基体的质量(kg), $g$ 是重力加速度( $\text{m/s}^2$ )), $B$ 是浮力,其 $B = \rho_w g V$  ( $\rho_w$ 是水的密度( $\text{kg/m}^3$ ), $V$ 是圆筒状基体的体积( $\text{m}^3$ )), $D$ 是阻力,且 $D = C_f \times (1/2) \times \rho u^2 A$  ( $\rho$ 是水的密度, $u$ 是下落速度, $A$ 是泳衣布料的表面积)

[0058] 图10中的A图是展开了上述圆筒状基体时的立体图,图10中的B图是其俯视图。为

了安装布料样品,在圆筒部32卷绕布料,利用圆筒状夹具38a、38b按压,并插入前端部33与后端部34。

[0059] (实施例1)

[0060] <丝选择>

[0061] 使用了聚酯复丝生丝(44decitex)与斯潘德克斯纤维(“莱卡254B”44decitex)。

[0062] <编织物>

[0063] 使用32针数的特里科编织机编织成经绒-经平组织的编织物。将该编织物染色,并进行了拒水处理。拒水处理是使用公知的氟类拒水处理剂而固定于编织物。接着,进行了压纹加工。压纹加工采用辊温度为220℃、线压为5500kgf、辊速度为6~10m/min的程度。该编织物的每单位面积的质量(基重)为230g/m<sup>2</sup>。利用图7~9的测定装置测定该编织物而得的摩擦阻力值为0.078。图2中的各尺寸如下。

[0064] 凹部条纹部与凸部条纹部的合计长度a1:16mm

[0065] 凹部条纹部2的宽度a2:7mm

[0066] 凸部条纹部3的宽度a3:9mm

[0067] 从凸部条纹部3的两端至凹部方片花纹4的端部的长度a4、a6:各1mm

[0068] 凹部方片花纹4的宽度a5:1mm

[0069] 凹部方片花纹4的长度a7:1.14mm

[0070] 凹部方片花纹4的身长方向的间隔a8:2.3mm

[0071] 凹部条纹部2的深度:约0.05mm

[0072] 凹部方片花纹4的深度:约0.03mm

[0073] 编织物的厚度:0.60mm

[0074] 该编织物的伸长率在纵方向(身长方向)上为134%,在横方向上为123%。

[0075] <泳衣>

[0076] 使用获得的编织物缝制了图4~6所示的游泳比赛用泳衣。在对该泳衣采用穿着试验时,能够确认到,伸缩性较高,易于穿着,向人体的皮肤紧贴的紧贴性也较好,感觉水流阻力也较低,是适合游泳比赛的泳衣。

[0077] (实施例2)

[0078] <丝选择>

[0079] 覆盖丝:尼龙丝生丝(纤度为33decitex,丝根数为10根),芯丝:“莱卡176B”(纤度44decitex),使用了单包覆纱(SCY)。

[0080] <纺织物>

[0081] 使用上述丝,制成了伸缩纺织物。使用剑杆织机,纵密度:180根/2.54cm,横密度:178根/2.54cm,每单位面积的重量(基重)为135g/m<sup>2</sup>,其厚度为0.28mm。使织物组织为平纹织。与实施例1相同地对该纺织物进行拒水加工,并进行了压纹加工。该纺织物的伸长率在经纱方向上为56.2%,在纬纱方向上为51.9%。此外,摩擦阻力系数为0.077。使用获得的编织物缝制了图4~6所示的游泳比赛用泳衣。在对该泳衣采用穿着试验时,能够确认到,伸缩性较高,易于穿着,向人体的皮肤紧贴的紧贴性也较好,感觉水流阻力也较低,是适合游泳比赛的泳衣。

[0082] (比较例1)

[0083] 除了制成凹部方片花纹4以外与实施例1相同地制成编织物。获得的编织物的摩擦阻力系数为0.081。使用获得的编织物缝制图4~6所示的游泳比赛用泳衣。在对该泳衣采用穿着试验时与实施例1比较,感觉到水流阻力较高。

[0084] (比较例2)

[0085] 除了制成凹部方片花纹4以外与实施例2相同地制成纺织物。获得的纺织物的摩擦阻力系数为0.079。使用获得的编织物缝制图4~6所示的游泳比赛用泳衣。在对该泳衣采用穿着试验时,与实施例2比较,感觉到水流阻力较高。

[0086] 工业上的可利用性

[0087] 本发明的泳衣用布料除了泳衣以外,也能够以马拉松或越野跑用的紧身衣裤、紧身裤、衬衣、滑冰衣物、滑雪衣物、连衣裤、紧身衣、足球服、棒球制服、登山用衣物等的各种运动衣物、或运动内衣、具有支撑功能的内衣等的衣料、或护具作为优选的用途而例示。

[0088] 附图标记说明

[0089] 1 泳衣布料

[0090] 2 凹部条纹部

[0091] 3 凸部条纹部

[0092] 4 独立的凹部花纹

[0093] 5 身长方向(身高方向)

[0094] 20、22 泳衣

[0095] 21、23 条纹花纹

[0096] 31 圆筒状基体(模型)

[0097] 32 泳衣布料

[0098] 33、46 模型的前端

[0099] 34 模型的后端

[0100] 40 摩擦阻力测定装置

[0101] 41 水槽

[0102] 42 水

[0103] 43 遮挡片

[0104] 44 灯

[0105] 45 高速相机

[0106] 47 激光点

[0107] 48 第1测定点

[0108] 49 第2测定点

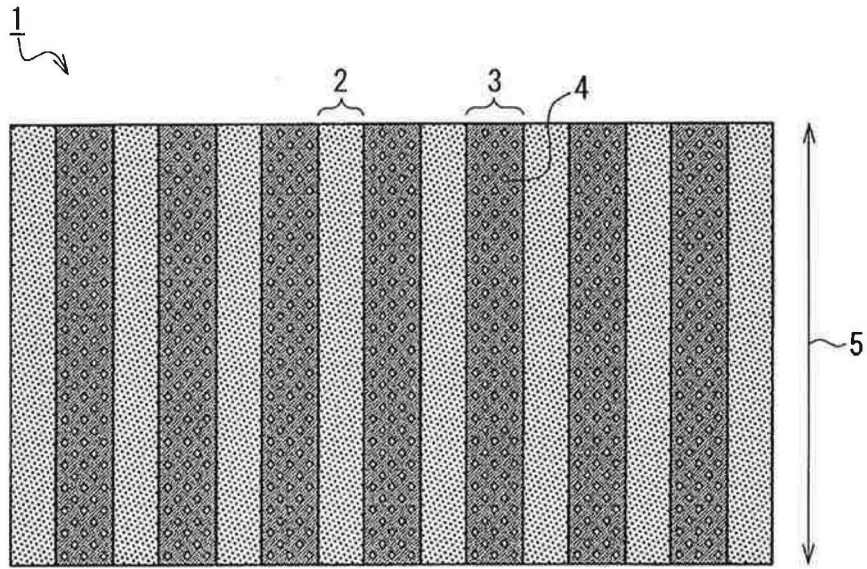
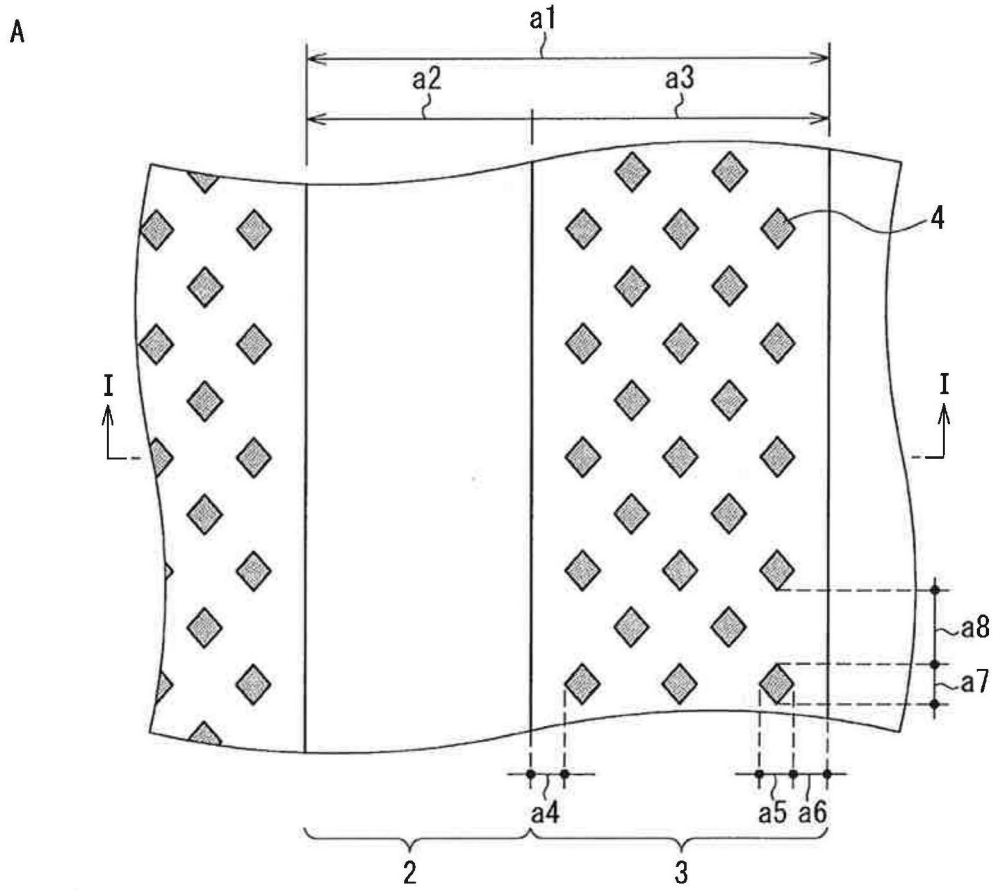


图1



B

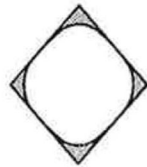


图2

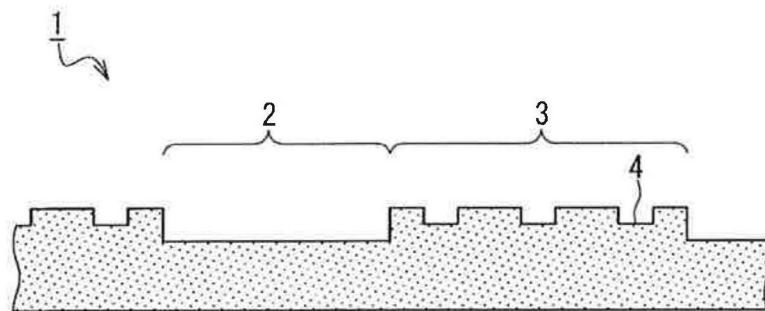


图3

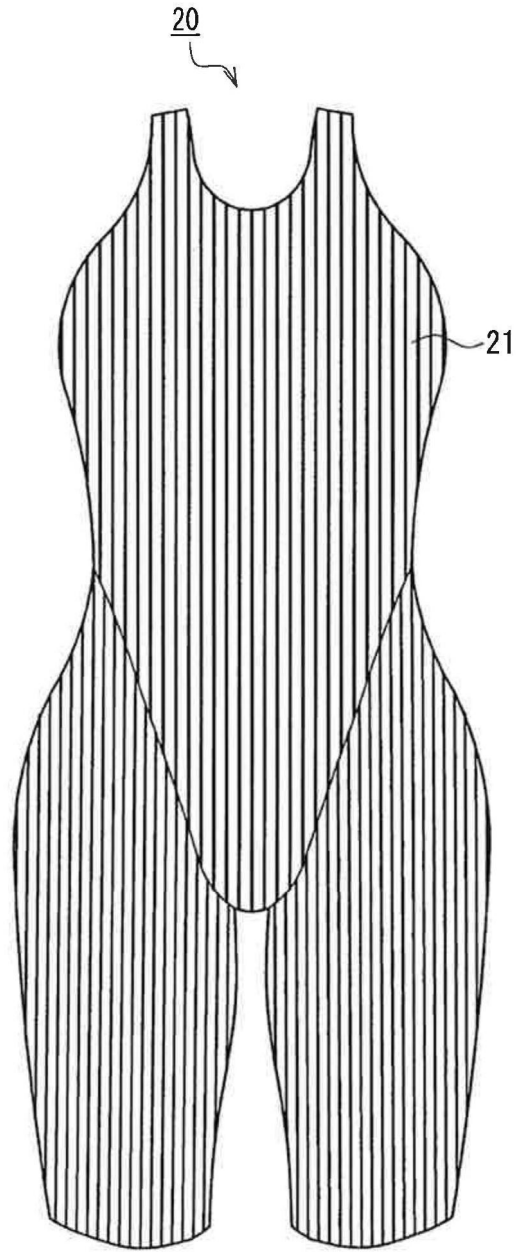


图4

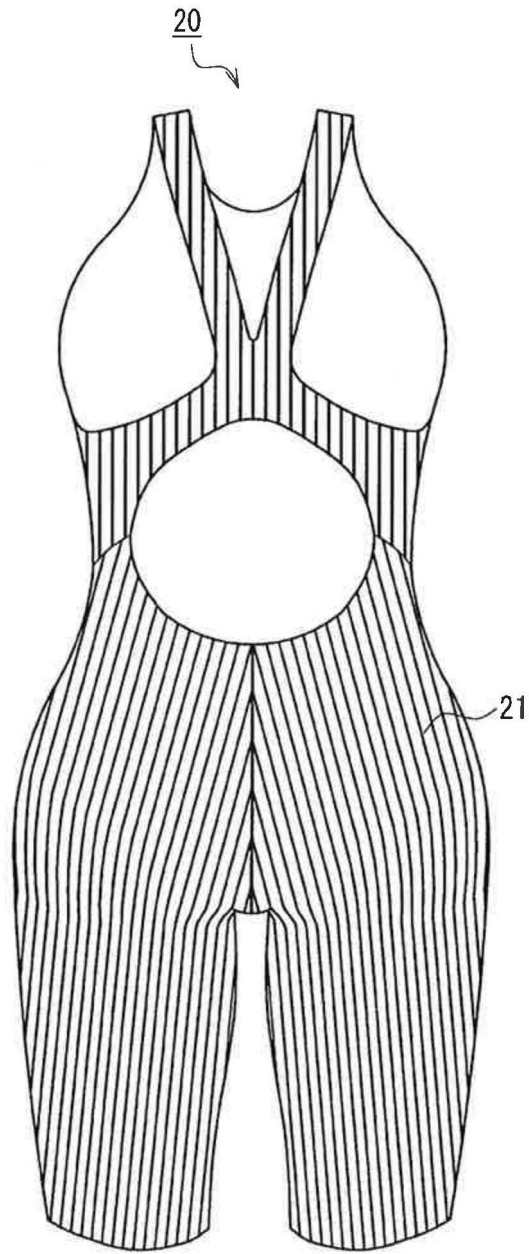


图5

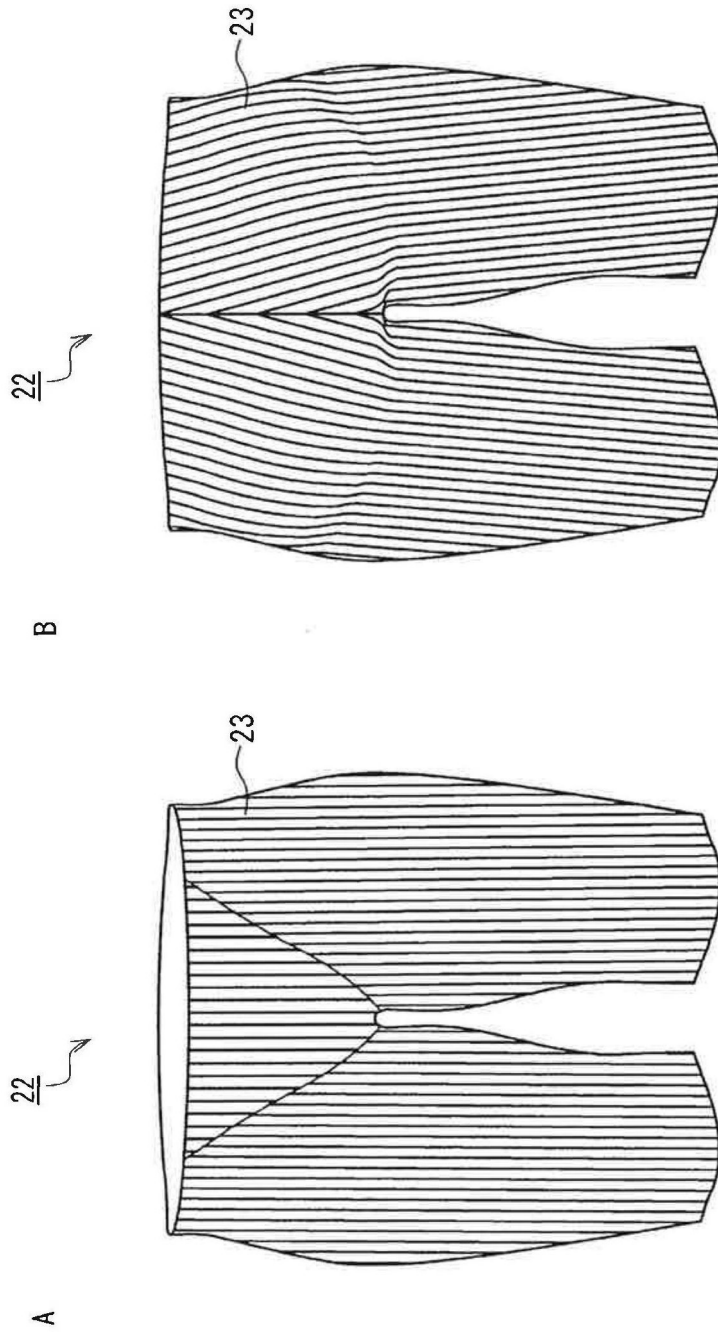


图6

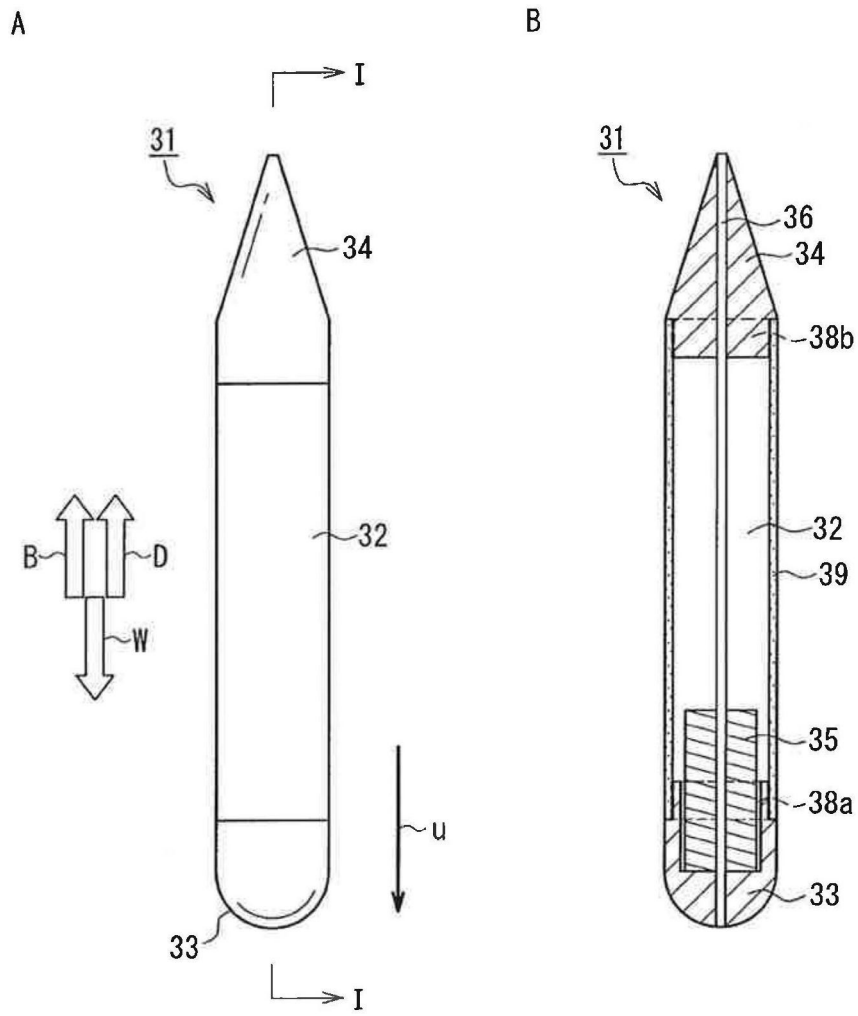


图7

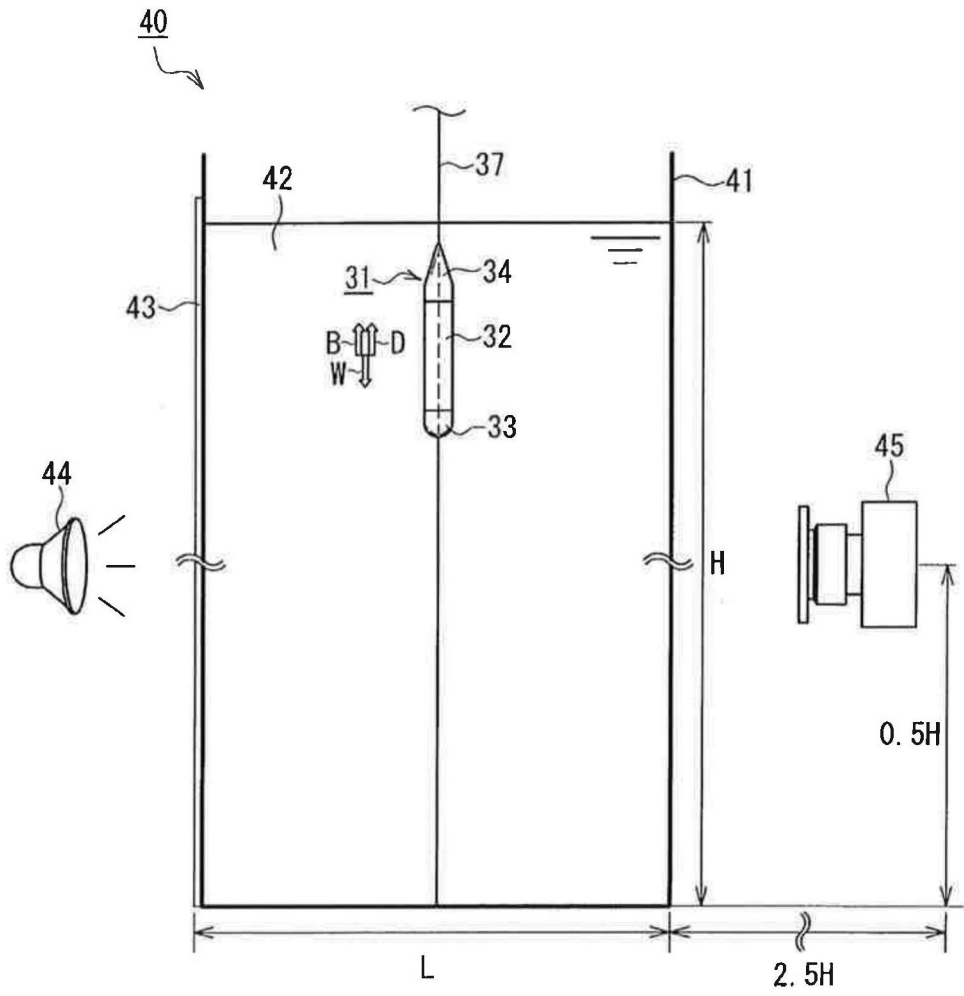


图8

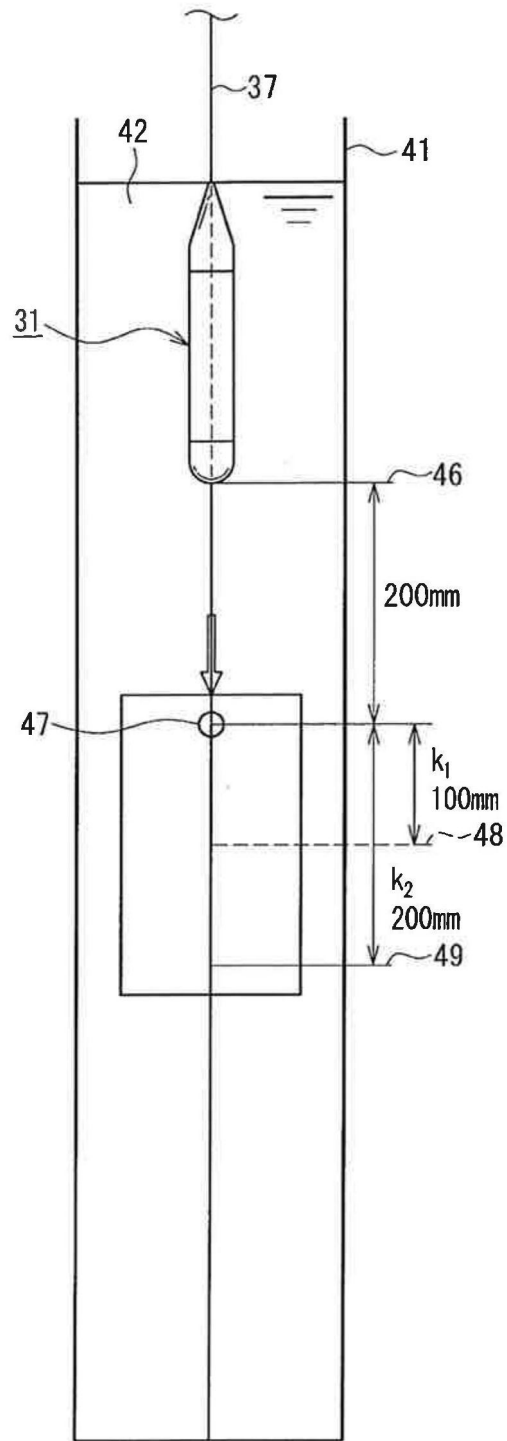


图9

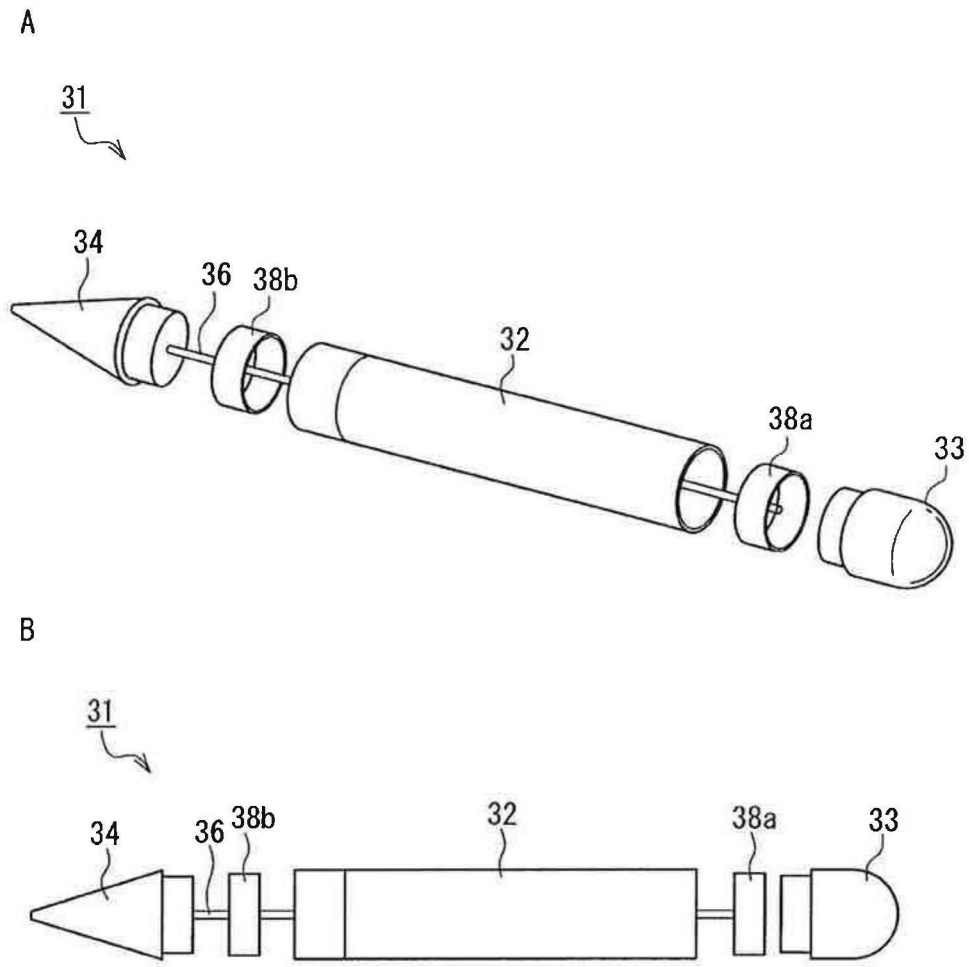


图10