

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2023年8月10日(10.08.2023)



(10) 国際公開番号

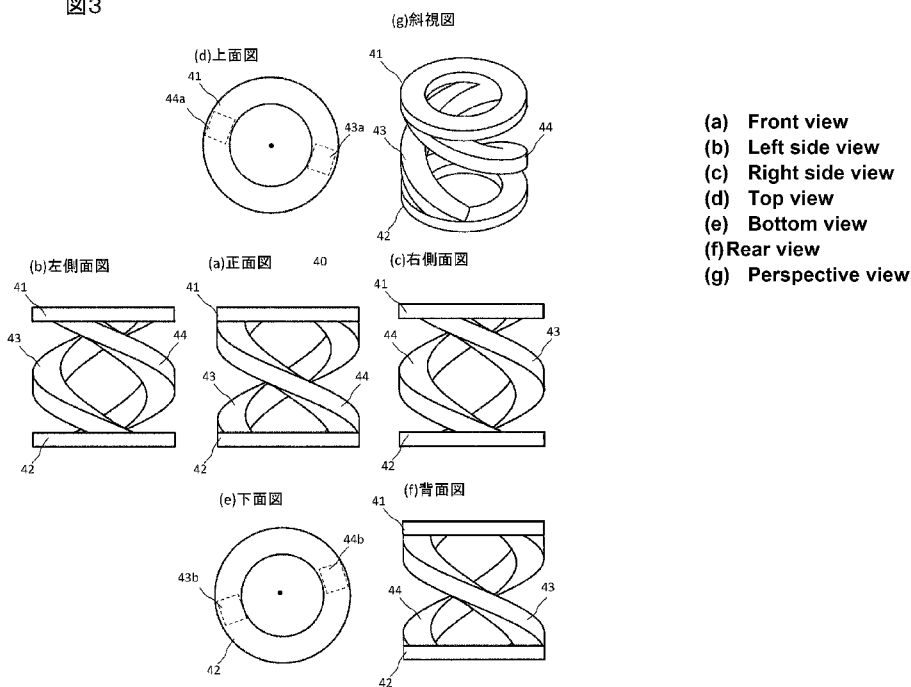
WO 2023/149022 A1

- (51) 国際特許分類:  
*F16F 1/36* (2006.01)      *B65D 47/34* (2006.01)  
*F16F 1/373* (2006.01)      *F04B 9/14* (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                      PCT/JP2022/038805
- (22) 国際出願日:                      2022年10月18日(18.10.2022)
- (25) 国際出願の言語:                      日本語
- (26) 国際公開の言語:                      日本語
- (30) 優先権データ:  
 特願 2022-014500    2022年2月1日(01.02.2022)    JP
- (71) 出願人: 株式会社三谷バルブ(MITANI VALVE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1030023 東京都中央区日本橋小伝馬町4番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 富永 敏男 (TOMINAGA, Toshio); 〒1030023 東京都中央区日本橋小伝馬町4番2号 株式会社三谷バルブ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 山王坂特許事務所 (SANNOZAKA PATENT LAW FIRM); 〒2210844 神奈川県横浜市神奈川区沢渡1番地2 菱興高島台第2ビル4階G Kanagawa (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: SPRING, PUMP USING SAME, AND SPRAY CONTAINER

(54) 発明の名称: スプリング、それを用いたポンプ、および、噴出容器

図3



(57) Abstract: The present invention provides a pump that makes it possible to efficiently push up a cylinder with a spring made of resin. Provided is a pump comprising a spring which includes: first and second ring-shaped members that are disposed opposite each other; and two or more flexible columnar members. The first and second ring members and the two or more columnar members are each made of resin. In the circumferential direction of the first and second ring-shaped members, the columnar members are bent so as to follow the circumferential direction and are inclined with



WO 2023/149022 A1

LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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).

添付公開書類：

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

respect to the axial direction of the first and second ring-shaped members. The two ends of the columnar members are respectively fixed to the first and second ring-shaped members. The angle, in the circumferential direction of the first and second ring-shaped members, from a first fixing position, at which one end of a columnar member and the first ring-shaped member are fixed, to a second fixing position, at which the other end of the columnar member and the second ring-shaped member are fixed, is less than  $2\pi$ .

(57) 要約：樹脂製のスプリングで効率よくシリンダを押し上げることのできるポンプを提供する。対向配置された第1および第2のリング状部材と、2本以上の可撓性の柱状部材とを含むスプリングを備えたポンプが提供される。第1および第2のリング部材と、2本以上の柱状部材は、いずれも樹脂製である。柱状部材は、第1および第2のリング状部材の周方向において、当該周方向に沿うように湾曲しながら、第1および第2のリング状部材の軸方向に対して傾斜し、柱状部材の両端は、第1および第2のリング状部材にそれぞれ固定されている。柱状部材の一端と第1のリング状部材との固定位置である第1固定位置から、柱状部材の他端と第2のリング状部材との固定位置である第2固定位置までの、第1および第2のリング状部材の周方向の角度は、 $2\pi$ よりも小さい。

## 明 細 書

発明の名称：

スプリング、それを用いたポンプ、および、噴出容器

### 技術分野

[0001] 本発明は、容器の開口に取り付けられ、容器内の液体を噴出するポンプに関し、特に、ポンプを構成するスプリングが内容物に接触しない構造のポンプに関する。

### 背景技術

[0002] 容器の開口に取り付けられ、容器内の液体を噴出するポンプは、一般的にはほとんどの部材が樹脂製であるが、ボール弁やスプリングには金属材料が用いられている。噴出対象である液体の成分によっては、液体が金属部品に反応して変質するものがある。そのような場合には、液体の成分を金属部品と反応しない成分に変更する必要があるが、製造者は不都合を強いられる。

[0003] 特許文献1には、液体の通路に金属部品が配置されないよう工夫したポンプが提案されている。このポンプは、薬剤ディスペンサであり、通常はシリンダ内部に配置され、ピストンを押し上げるスプリングが、シリンダおよびピストンの外側に配置されている。また、この薬剤ディスペンサは、薬剤の吐出過程において、外部の塵埃や異物、細菌が内部に流入するのを遮断するために、ピストンの上端をピストンの下部とは別部材とし、ピストン上端と下部との間に第2のスプリングを配置している。これにより、吐出口から薬剤が噴出されていない状態では、ピストンの上端部材を第2のスプリングが押し上げ、吐出口が塞がれる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-193338号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

- [0005] 特許文献1のように、スプリングをシリンダの外に配置することにより、シリンダ内の薬剤によりスプリングが腐食するという現象は避けられる。しかしながら、外気の湿度が高い環境や、揮発性薬剤を含む雰囲気の中でポンプを用いた場合、シリンダの外側に配置されていてもスプリングが腐食する。
- [0006] また、スプリングも含めて金属を用いず、ポンプのすべての部品を同じ樹脂（例えば、ポリプロピレン）で構成することができれば、リサイクル効率を向上させることができ、環境負荷を低減することができる。そのため、樹脂製のスプリングが望まれている。
- [0007] 一方、ピストンを押し上げるスプリングは、液体をシリンダ内に吸い上げるために、ピストンを所定の復元力で押し上げる必要がある。この復元力を生じるため、スプリングとしては、所定値以上のばね定数のものを用いる必要があり、自然長がある程度長いスプリングを用いる必要がある。
- [0008] 特許文献1の図2に開示されているようにシリンダの外側であって、ピストン部分の外周に配置されたコイル状のスプリングは、シリンダ内に配置されるスプリングよりも径は大きく、スプリング長は長く、しかも、スプリングの外周をガイドする筒が存在しない。そのため、圧縮時にスプリングが変形して外側に広がりやすく、上下方向ではない方向に力が分散しやすい。また、製造時のポンプの組み立て工程で、スプリングが、ピストンとの連結部から外れやすい。
- [0009] 本発明の目的は、樹脂製のスプリングで効率よくシリンダを押し上げることのできるポンプを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

- [0010] 上記目的を達成するために、本発明によれば、対向配置された第1および第2のリング状部材と、2本以上の可撓性の柱状部材とを含むスプリングを備えたポンプが提供される。第1および第2のリング部材と、2本以上の柱状部材は、いずれも樹脂製である。柱状部材は、第1および第2のリング状部材の周方向において、当該周方向に沿うように湾曲しながら、第1および

第2のリング状部材の軸方向に対して傾斜し、柱状部材の両端は、第1および第2のリング状部材にそれぞれ固定されている。柱状部材の一端と第1のリング状部材との固定位置である第1固定位置から、柱状部材の他端と第2のリング状部材との固定位置である第2固定位置までの、第1および第2のリング状部材の周方向の角度は、 $2\pi$ よりも小さい。

### 発明の効果

[0011] 本発明によれば、樹脂製のスプリングで効率よくシリンダを押し上げることのできるポンプを提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施形態の噴出容器1の(a)静止時の断面図、(b)作動時の断面図。

[図2] (a) 実施形態のスプリング40の側面図、(b) ノズル22の断面図、(c) スプリング40とノズル22を外した状態のポンプの断面図。

[図3]実施形態のスプリング40の(a)～(f)六面図、(g)斜視図。

[図4]変形例1のスプリング40の(a)～(f)六面図、(g)斜視図。

[図5]変形例2-1のスプリング40の(a)～(f)六面図、(g)斜視図。

。

[図6]変形例2-2のスプリング40の(a)～(f)六面図、(g)斜視図。

。

[図7]変形例3-1のスプリング40の(a)～(f)六面図、(g)斜視図。

。

[図8]変形例3-2のスプリング40の(a)～(f)六面図、(g)斜視図。

。

[図9]変形例4のスプリング40の(a)～(f)六面図、(g)斜視図。

[図10]変形例5のスプリング40の(a)～(f)六面図、(g)斜視図。

[図11]変形例6のスプリング40の(a)～(f)六面図、(g)斜視図。

### 発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の一実施の形態について説明する。

[0014] <<<実施形態>>>

図1(a)および(b)は、実施形態の噴出容器1の全体の断面図であり、図2(a)は、噴出容器1のスプリング40(1段および3段重ね)を示し、図2(b)は、ノズル22の断面図であり、図2(c)は、ノズル22とスプリング40を取り外した状態のポンプ2の断面図である。

[0015] <<噴出容器1の全体構成>>

図1のように、噴出容器1は、開口11を備える容器10と、容器10の内容物を噴出するポンプ2とを備えて構成されている。

[0016] ポンプ2は、図2(c)に示すように、シリンダ30と、ピストン20と、シリンダブッシュ31と、ノズル22とを備えて構成される。シリンダ30は、上部に開口を有し、ピストン20は、下端部がシリンダ30の開口内に挿入されている。ピストンは、下部ピストン20aと、下部ピストン20aの上部に被せられたピストン外筒20bと、ピストン外筒20bの下部に固定されたピストン弁20cとを含む。

[0017] 環状のシリンダブッシュは、シリンダ30の開口部において、ピストン20の周囲の空間を覆っている。

[0018] ノズル22は、ピストン20のピストン外筒20bの上端に装着されている。

[0019] 環状のシリンダブッシュ31の上部には、ピストン20の周囲に環状の空間を形成する円筒70が搭載されている。円筒70内にはノズル22を上方に付勢するスプリング40が配置されている。すなわち、ピストン20は、スプリング40の中央の空間を貫いている。スプリング40は、図1(a)、(b)および図2(a)のように複数個積み重ねられていてもよいし、図2(a)のように、1個のみでもよい。

[0020] <<スプリング40>>

スプリング40の構造について図3を用いて説明する。

[0021] 図3(a)~(f)は、スプリング40の六面図であり、図3(g)は、スプリング40の斜視図である。

- [0022] スプリング40は、対向配置された第1および第2のリング状部材41, 42と、2本の可撓性の柱状部材43, 44とを含む。第1および第2のリング状部材41, 42と、2本の柱状部材43, 44は、いずれも樹脂製である。
- [0023] 柱状部材43, 44は、第1および第2のリング状部材41, 42の周方向において、当該周方向に沿うように湾曲しながら、第1および第2のリング状部材の軸方向に傾斜し、柱状部材43, 44の両端は、第1および第2のリング状部材41, 42にそれぞれ固定されている。
- [0024] 柱状部材43の一端（上端）と第1のリング状部材41との固定位置を、第1固定位置43aと呼ぶ。柱状部材43の他端（下端）と第2のリング状部材42との固定位置を、第2固定位置43bと呼ぶ。第1固定位置43aから第2固定位置43bまでの第1および第2のリング状部材の周方向の角度は、 $2\pi$ よりも小さい。図3(a)～(g)のスプリング40の場合、上記角度は、約200度である。
- [0025] 同様に、柱状部材44も一端（上端）と第1のリング状部材41との固定位置を、第1固定位置44aと呼び、柱状部材44の他端（下端）と第2のリング状部材42との固定位置を、第2固定位置44bと呼ぶ。第1固定位置44aから第2固定位置44bまでの第1および第2のリング状部材の周方向の角度は、 $2\pi$ よりも小さく、図3(a)～(g)のスプリング40の場合、上記角度は、約200度である。
- [0026] 2本の柱状部材43, 44の一端はそれぞれ、等間隔に前記第1のリング状部材に固定され、他端はそれぞれ、等間隔に前記第2のリング状部材に固定されている。
- [0027] 第1および第2のリング状部材41, 42に力が加わっていない状態で、第1のリング状部材41と第2のリング状部材42の間隔は、第1および第2のリング状部材41, 42の直径の1.5倍以下であることが好ましい。
- [0028] 図1(a)に示すように、スプリング40の第2のリング状部材42の下面は、環状のシリンダブッシュ31の上面に接するように、円筒70内に配

置される。また、スプリング40の第1のリング状部材41の上面は、ピストン20の上端に装着されたノズル22の一部に接するように、スプリング40の積み重ねの個数、もしくは、ポンプ2の高さが設計されている。

[0029] なお、スプリング40を安定させて積み重ねるために、第1および第2のリング状部材41、42の軸方向外側の面（すなわち、第1のリング状部材41の上面と、第2のリング状部材42の下面）は、平面であることが好ましい。ただし、本実施形態のスプリング40は、第1および第2のリング状部材41、42の軸方向外側の面は、平面に限定されるものではない。複数のスプリング40を積み重ねた際に、互いに接触する第1のリング状部材41および第2のリング状部材42の軸方向の外側の面（すなわち第1のリング状部材41の上面と、第2のリング状部材42の下面）を嵌合させる凹凸等の嵌合部を、第1のリング状部材41の上面および第2のリング状部材42の下面の少なくとも一方に設けてもよい。

[0030] これにより、ポンプ2の作動時に、図1（b）のようにノズル22がユーザによって押し下げられると、スプリング40はノズル22によって圧縮される。ユーザがノズル22から手を離すと、スプリング40の復元力により、ノズル22を押し上げ、元の位置まで戻すことができる。

[0031] このように、本実施形態のスプリング40は、樹脂製で、柱状部材43、44が湾曲して、リング状部材41の周方向に沿う角度が $2\pi$ より小さいため、一般的なコイル状のスプリングよりも、軸方向の長さを短く（すなわち高さを小さく）することができる。

[0032] 一般的なコイル状のスプリングを用いた場合、ポンプ2の高さがスプリングの長さで決まってしまうが、本実施形態の短いスプリング40を用いた場合、ポンプ2の高さを小さくすることが可能である。よって、ポンプ2の高さ設計の自由度が増す。

[0033] また、図1（a）、（b）や図2（a）に示したように、本実施形態のスプリング40は、上端と下端にリング状部材41、42が備えられているため、積み重ねて用いることができる。ポンプ2に積み重ねて配置するスプリ

ングの個数を変えることで、いろいろな高さのポンプ2を、同じスプリング40を用いて組み立てることができる。

[0034] また、スプリング40は、上端と下端にリング状部材41、42を備えているため、圧縮しても柱状部材43、44が外側に広がりにくい。よって、圧縮または伸長する力を、径方向に分散させにくく、軸方向の変位に変換することができる。

[0035] 具体的には、配置されている柱状部材43、44が2本であって、リング状部材41、42に加わる力が周方向に均等でなくても、リング状部材41、42が楕円に変形して柱状部材43、44を支えるため、柱状部材43、44が外に大きく膨らむように変形することを防ぐことができる。

[0036] また、リング状部材41、42が楕円形に変形した場合であっても、スプリング40を貫いているピストン20に触れないように、リング状部材41、42の外径および内径、樹脂の材質を設計しておく。これによって、ピストン20とスプリング40のクリアランスを確保することができる。

[0037] <ポンプ2の全部品を樹脂製するための構造>

本実施形態では、スプリング40のみならず、ポンプ2の全部品を同一の樹脂製にするために、以下のような構造を採用している。

[0038] シリンダ30の下端には、シリンダ30内に溶液を取り込む取り込み孔32が配置されている。取り込み孔32には、逆流を防ぐプレート状の弁33が配置されている。弁33は樹脂製である。これにより、一般的に、弁として用いられる金属製のボールを用いる必要がない。

[0039] 円筒70の下端には、容器10の開口11に当該ポンプ2を装着するための環状の固定具3が連結されている。シリンダ30の外周の上端には、容器10内の液体の漏れを防止するシール構造34が備えられている。具体的には、開口11の内側の縁に押し当てられる微小な円筒状の部材34aと、開口11の縁の上端に押し当てられリング状部材34bとがシール構造34として設けられている。これにより、一般的に用いられるゴム等の弾性部材を固定具3の内側に配置する必要がなく、シリンダ30等と同一の樹脂材料で

、シール構造34を形成することができる。

[0040] スプリング40のみならず、ポンプ2のすべての部材を、同一の樹脂材料により形成することができる。例えば、ポリプロピレンによりポンプ2のすべての部材を形成することができるため、ポンプ2の廃棄時に分別する必要がなく、リサイクルが容易である。

[0041] <作動時>

ポンプ2の作動時の各部の変化について説明する。

[0042] 図1(a)の静止時の状態から、図1(b)のようにノズル22がユーザによって押し下げられると、ノズル22が装着されているピストン20の下端も、シリンダ30内で押し下げられる。このとき、スプリング40-1~40-3も圧縮されている。

[0043] ピストン20の下端が押し下げられたことにより、シリンダ30内の圧が高まり、シリンダ内の液体が、図2(b)のように下部ピストン20aとピストン弁20cとの隙間を通過して、下部ピストン20aとピストン外筒20bの間をさらに通過し、ピストン外筒20bの内部に入り、ノズル22を通過して外部に噴出される。

[0044] ユーザがノズル22から手を放すと、スプリング40-1~40-3の復元力によりノズル22が押し上げられ、これにより、シリンダ30内の空間が広がり、圧が低下する。容器10内の液体は、管12により吸い上げられ、取り込み孔32および弁33を通過して、シリンダ30内を満たす。

[0045] 以降、ノズル22がユーザによって押し下げられるたびに図1(a)および(b)が繰り返される。

[0046] このように、本実施形態の噴出容器1は、シリンダ30内にスプリング40が配置されていないので、液体によってスプリング40が腐食される恐れがない。また、外部の雰囲気揮発性の薬剤を含んでいても、スプリング40は樹脂製であるため、腐食される恐れがない。

[0047] また、スプリング40は小型で、積み重ねてポンプ2内に配置できるため、スプリング40の長さ(高さ)を調節可能であり、ポンプ2の設計の自由

度が高い。

[0048] <<<スプリング40の変形例1>>>

スプリング40の変形例1を図4に示す。

[0049] 図4のスプリング40は、2本の柱状部材43、44の間に、4本の補強部材45～48が配置されている。補強部材45～48は、一端が柱状部材43、44のうちの一つに固定され、他端が別の一つに固定されている。

[0050] このように補強部材45～48を配置することにより、スプリング40が圧縮された際に、2本の柱状部材43、44が、横方向に広がるのを抑制することができる。

[0051] <<<スプリング40の変形例2-1>>>

スプリング40の変形例2-1を図5に示す。

[0052] 図5のスプリング40は、図3のスプリング40と同様の構成であるが、柱状部材43、44の傾斜の角度が、図3よりも小さい。

[0053] 他の構成および効果は、第1の実施形態と同様であるので説明を省略する。

[0054] <<<スプリング40の変形例2-2>>>

スプリング40の変形例2-2を図6に示す。

[0055] 図6のスプリング40は、図5のスプリングの2本の柱状部材43、44の間に、4本の補強部材45～48を配置した構造である。

[0056] このように補強部材45～48を配置することにより、スプリング40が圧縮された際に、2本の柱状部材43、44が、横方向に広がるのを抑制することができる。

[0057] <<<スプリング40の変形例3-1>>>

スプリング40の変形例3-1を図7に示す。

[0058] 図7のスプリング40は、3本の柱状部材143、144、145を等間隔に配置した構造である。

[0059] <<<スプリング40の変形例3-2>>>

スプリング40の変形例3-2を図8に示す。

- [0060] 図8のスプリング40は、図7のスプリング40の3本の柱状部材143、144、145の間に、6本の補強部材146～151を配置した構造である。
- [0061] <<<スプリング40の変形例4>>>  
スプリング40の変形例4を図9に示す。
- [0062] 図9のスプリング40の柱状部材は、4本以上の偶数（ここでは4本）であり、半数の柱状部材445、446は、残りの半数の柱状部材443、444とは逆方向に傾斜するように、第1固定位置443a～446aに対する第2固定位置443b～446bのずれの方向が設定されている。これにより、半数の柱状部材445、446は、残りの半数の柱状部材443、444と交差し、交差位置450、451等において互いに固定されている。
- [0063] これにより、半数の柱状部材445、446と、残りの半数の柱状部材443、444とが、相互に補強部材として作用し、柱状部材443～446が、横方向に広がるのを抑制することができる。
- [0064] <<<スプリング40の変形例5>>>  
スプリング40の変形例5を図10に示す。
- [0065] 図10のスプリング40の柱状部材243、244は、第1および第2のリング状部材41、42の周方向に沿った形状に湾曲した板状の部材である。
- [0066] 板状の柱状部材243の一端（上端）と第1のリング状部材41との固定位置である第1固定位置243aと、柱状部材243の他端（下端）と第2のリング状部材42との固定位置である第2固定位置243bは、第1および第2のリング状部材41、42の中心に対して、同じ角度である。すなわち、第1の固定位置243aの直下に第2の固定位置がある。
- [0067] また、板状の柱状部材243、244は、第1のリング状部材41の中心と、第2のリング状部材42の中心とを結ぶ中心軸に対して、外向きに湾曲した形状である。
- [0068] 図10のスプリング40は、図3のスプリングや各変形例のスプリングと

同等の作用および効果が得られる。

[0069] <<<スプリング40の変形例6>>>

スプリング40の変形例6を図11に示す。

[0070] 図11のスプリング40は、対向配置された第1および第2のリング状部材41、42と、筒状部材343とを備えて構成される。第1および第2のリング状部材41、42と、筒状部材343は、いずれも樹脂製である。

[0071] 筒状部材343は、両端が第1および第2のリング状部材41、42にそれぞれ固定されている。筒状部材343は、その径が軸方向について変化しており、軸方向の両端において最も大きく、軸方向の中央で最も小さい。

[0072] 例えば、図11の例では、筒状部材343は、両端で径が最も大きく、中央に向かって直線的に傾斜しており、中央の径が最も小さい。

[0073] また、第1および第2のリング状部材41、42にはそれぞれ、2以上（図11では4つ）の切り欠き343a、343bが設けられている。

[0074] 切り欠き343a、343bは、筒状部材343に達し、筒状部材343も切り欠かれている。

[0075] 図11のスプリング40は、図3のスプリングや各変形例のスプリングと同様に、ユーザがノズル22に力が加えると筒状部材343が変形して圧縮され、ユーザが手を離すと、図11のスプリング40の復元力により、ノズル22を押し上げることができる。

## 符号の説明

- [0076]
- 1 噴出容器
  - 2 ポンプ
  - 3 固定具
  - 10 容器
  - 11 開口
  - 12 管
  - 20 ピストン
  - 20a 下部ピストン

- 2 0 b ピストン外筒
- 2 0 c ピストン弁
- 2 2 ノズル
- 3 0 シリンダ
- 3 1 シリンダブッシュ
- 3 2 孔
- 3 3 弁
- 3 4 シール構造
- 3 4 a 部材
- 3 4 b リング状部材
- 4 0 スプリング
- 4 1 リング状部材
- 4 2 リング状部材
- 4 3 柱状部材
- 4 4 柱状部材
- 4 5 補強部材
- 7 0 円筒
- 1 4 3 柱状部材
- 1 4 6 補強部材
- 2 4 3 柱状部材
- 2 4 3 a 固定位置
- 2 4 3 b 固定位置
- 3 4 3 筒状部材
- 4 4 3 柱状部材
- 4 4 5 柱状部材
- 4 5 0 交差位置

## 請求の範囲

- [請求項1] 対向配置された第1および第2のリング状部材と、2本以上の可撓性の柱状部材とを含み、
- 前記第1および第2のリング部材と、前記2本以上の柱状部材は、いずれも樹脂製であり、
- 前記柱状部材は、前記第1および第2のリング状部材の周方向において、当該周方向に沿うように湾曲しながら、前記第1および第2のリング状部材の軸方向に対して傾斜し、前記柱状部材の両端は、前記第1および第2のリング状部材にそれぞれ固定され、
- 前記柱状部材の一端と前記第1のリング状部材との固定位置である第1固定位置から、前記柱状部材の他端と前記第2のリング状部材との固定位置である第2固定位置までの、前記第1および第2のリング状部材の周方向の角度は、 $2\pi$ よりも小さいことを特徴とするスプリング。
- [請求項2] 請求項1に記載のスプリングであって、前記2以上の柱状部材は、等間隔に前記第1および第2のリング状部材に固定されていることを特徴とするスプリング。
- [請求項3] 請求項1または2に記載のスプリングであって、2本以上の前記柱状部材の間には、補強部材が配置され、前記補強部材は、一端が前記柱状部材のうちの一つに固定され、他端が前記柱状部材のうち別の一つに固定されていることを特徴とするスプリング。
- [請求項4] 請求項1に記載のスプリングであって、前記柱状部材は、4本以上の偶数であり、半数の前記柱状部材は、残りの半数の前記柱状部材とは傾斜の方向が逆であり、前記半数の柱状部材は、残りの半数の柱状部材と交差し、交差位置において互いに固定されていることを特徴とするスプリング。
- [請求項5] 請求項1に記載のスプリングであって、前記柱状部材は、前記第1および第2のリング状部材の周方向に沿った形状に湾曲した板状の部

材であり、

板状の前記柱状部材の一端と前記第1のリング状部材との固定位置である第1固定位置と、前記柱状部材の他端と前記第2のリング状部材との固定位置である第2固定位置とは、前記第1および第2のリング状部材の中心に対して、同じ角度にあることを特徴とするスプリング。

[請求項6] 請求項5に記載のスプリングであって、前記板状の前記柱状部材は、前記第1のリング状部材の中心と、前記第2のリング状部材の中心とを結ぶ中心軸に対して、外向きに湾曲した形状を有することを特徴とするスプリング。

[請求項7] 請求項1ないし6のいずれか1項に記載のスプリングであって、前記第1および第2のリング状部材の軸方向外側の面は、平面であることを特徴とするスプリング。

[請求項8] 請求項1ないし6のいずれか1項に記載のスプリングであって、前記第1のリング状部材の軸方向の外側の面、および、第2のリング状部材の軸方向の外側の面のうち少なくとも一方には、当該スプリングを複数個積み重ねたときに、互いに接触する前記第1のリング状部材の軸方向の外側の面と第2のリング状部材の軸方向の外側の面とを嵌合させる嵌合部が設けられていることを特徴とするスプリング。

[請求項9] 請求項1ないし8のいずれか1項に記載のスプリングであって、前記第1および第2のリング状部材に力が加わっていない状態で、前記第1のリング状部材と第2のリング状部材の間隔は、第1および第2のリング状部材の直径の1.5倍以下であることを特徴とするスプリング。

[請求項10] 対向配置された第1および第2のリング状部材と、筒状部材とを含み、

前記第1および第2のリング部材と、前記筒状部材は、いずれも樹脂製であり、

前記筒状部材は、両端が前記第1および第2のリング状部材にそれぞれ固定され、

前記筒状部材は、径が軸方向について変化しており、軸方向の両端において最も大きく、軸方向の中央で最も小さいことを特徴とするスプリング。

[請求項11] 請求項10に記載のスプリングであって、前記第1および第2のリング状部材にはそれぞれ、2以上の切り欠きが設けられ、

前記2以上の切り欠きは、前記筒状部材に達し、前記筒状部材も切り欠かれていることを特徴とするスプリング。

[請求項12] 上部に開口を有するシリンダと、前記シリンダの開口内に下端部が挿入されたピストンと、前記シリンダの開口の前記ピストンの周囲の空間を覆う環状のシリンダブッシュと、前記ピストンの上端に装着されたノズルとを有し、

前記環状のシリンダブッシュの上部には、前記ピストンの周囲に環状の空間を形成する円筒が搭載され、前記円筒内には前記ノズルを上方に付勢するスプリングが配置され、前記スプリングは、請求項1ないし11のいずれか1項に記載のスプリングであることを特徴とするポンプ。

[請求項13] 請求項12に記載のポンプであって、前記スプリングの前記第2のリング状部材の下面は、前記環状のシリンダブッシュの上面に接し、前記第1のリング状部材の上面は、前記ピストンの上端に装着されたノズルの一部に接していることを特徴とするポンプ。

[請求項14] 請求項12に記載のポンプであって、前記スプリングは、複数積み重ねられて、前記円筒が形成する前記ピストンの周囲の環状の空間に配置され、最も下に配置された前記スプリングの第2のリング状部材の下面が前記環状のシリンダブッシュの上面に接し、最も上に配置された前記スプリングの第1のリング部材の上面は、前記ピストンの上端に装着されたノズルの一部に接していることを特徴とするポン

プ。

[請求項15] 請求項12ないし14のいずれか1項に記載のポンプであって、前記シリンダの下端には、前記シリンダ内に溶液を取り込む取り込み孔が配置され、前記取り込み孔には、逆流を防ぐプレート状の弁が配置され、前記弁は樹脂製であることを特徴とするポンプ。

[請求項16] 請求項12ないし15のいずれか1項に記載のポンプであって、前記円筒の下端には、容器の開口に当該ポンプを装着するための環状の固定具が連結され、

前記シリンダの外周の上端には、前記容器の開口の内側の縁に押し当てられて液体の漏れを防止するシール構造が設けられていることを特徴とするポンプ。

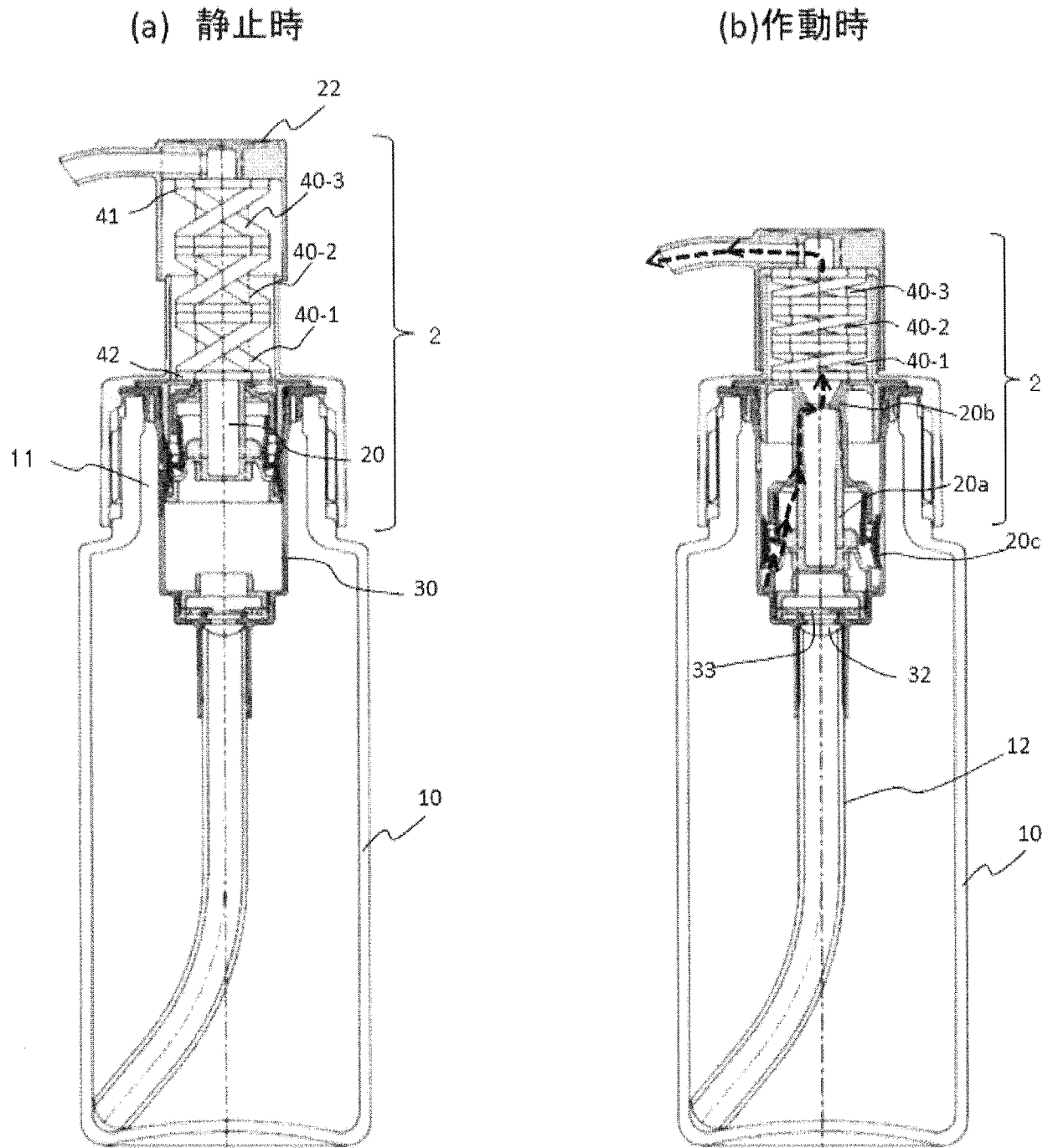
[請求項17] 請求項12ないし16のいずれか1項に記載のポンプであって、すべての部材が、同一の材料により形成されていることを特徴とするポンプ。

[請求項18] 開口を備える容器と、前記容器の開口に装着されたポンプとを有する噴出容器であって、

前記ポンプは、請求項12ないし17のいずれか1項に記載のポンプであることを特徴とする噴出容器。

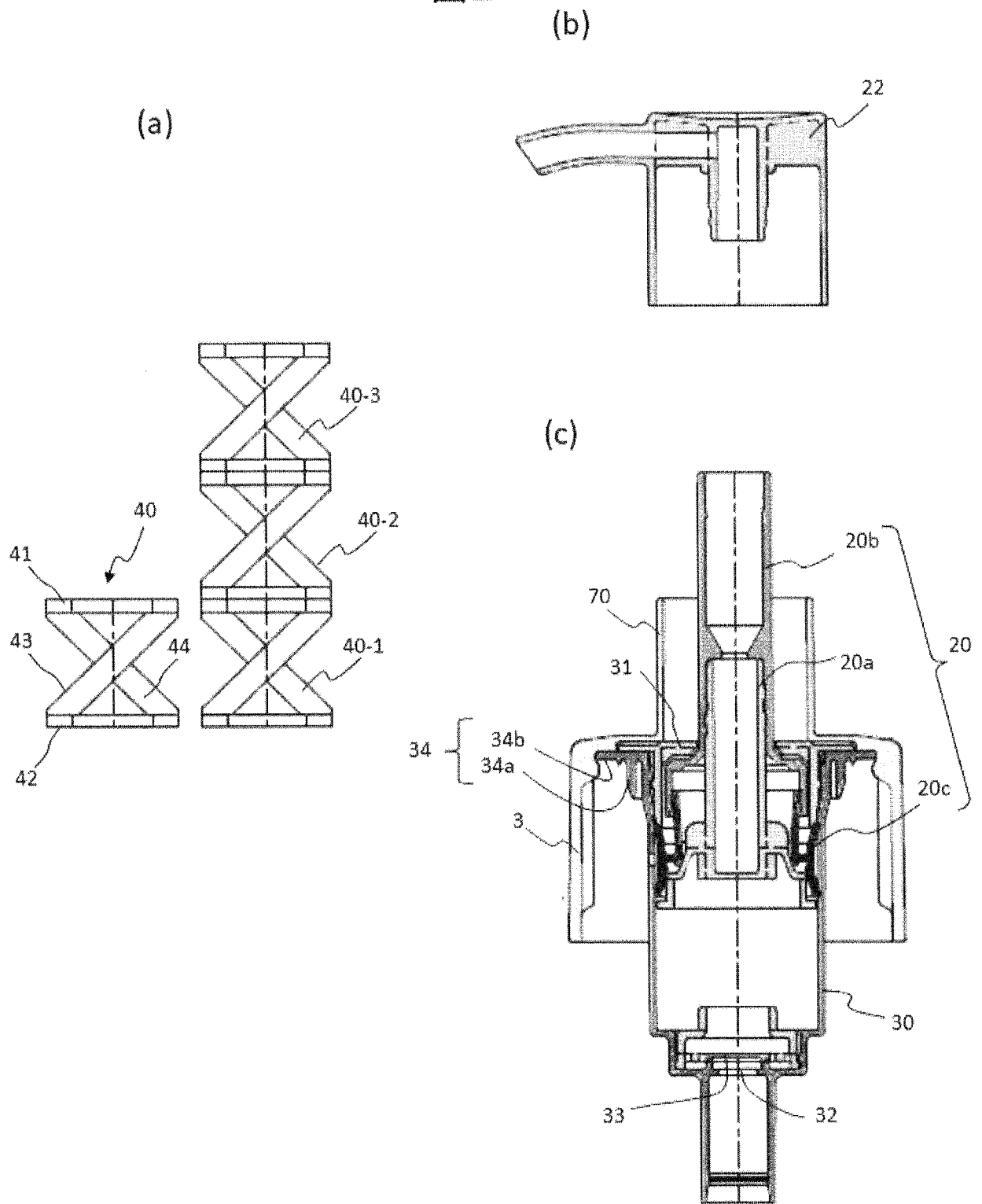
[図1]

図1



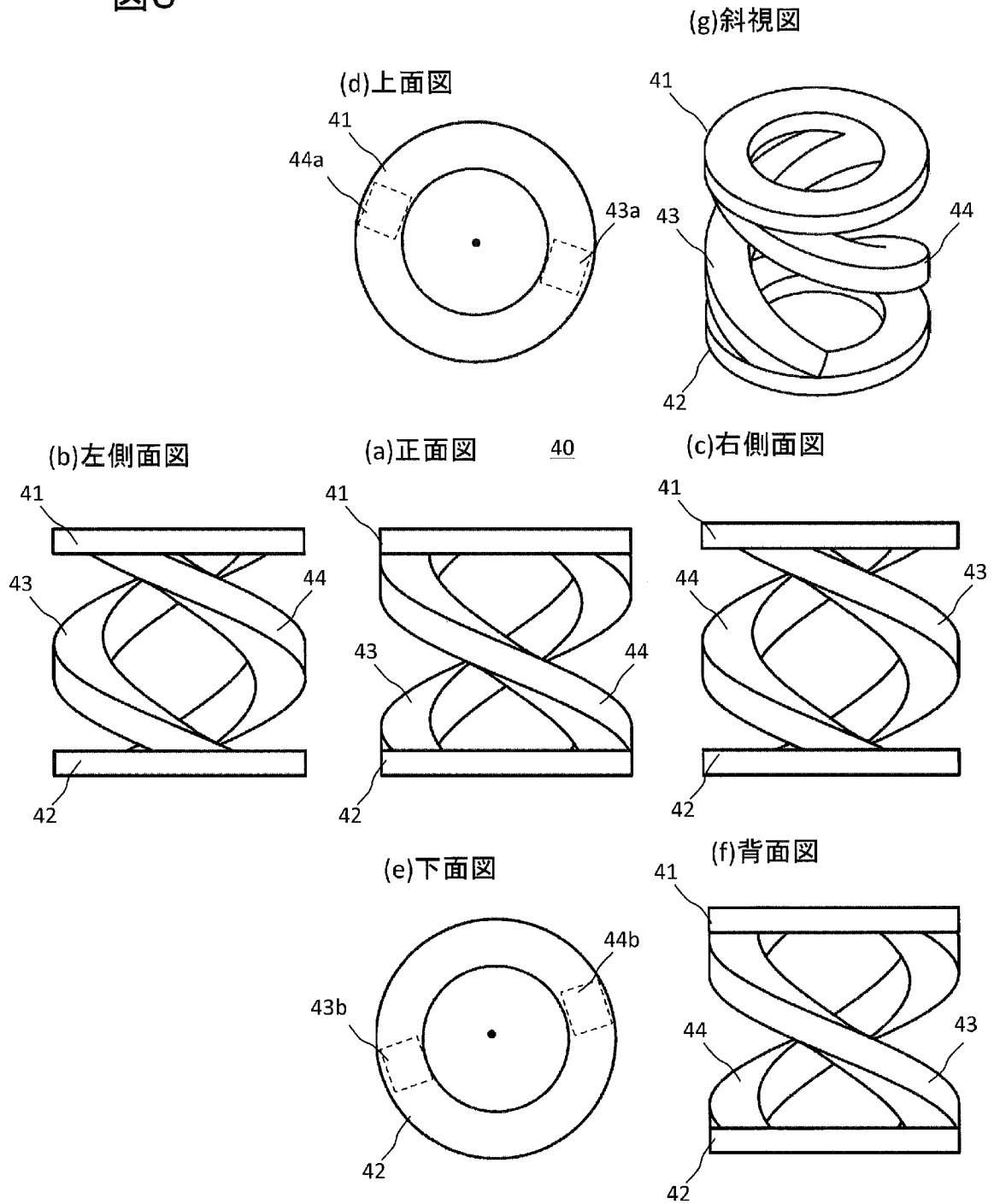
[図2]

図2



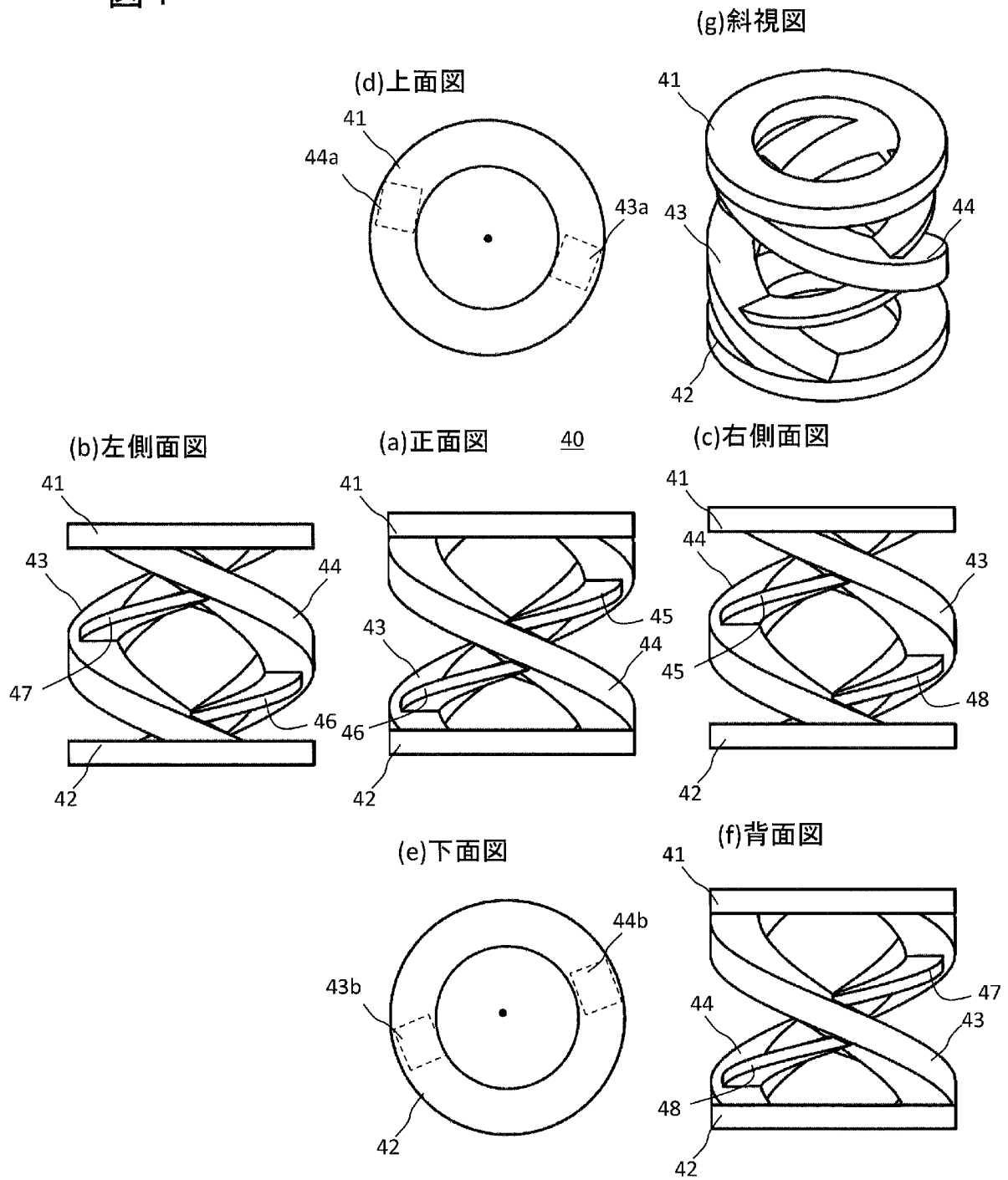
[図3]

図3



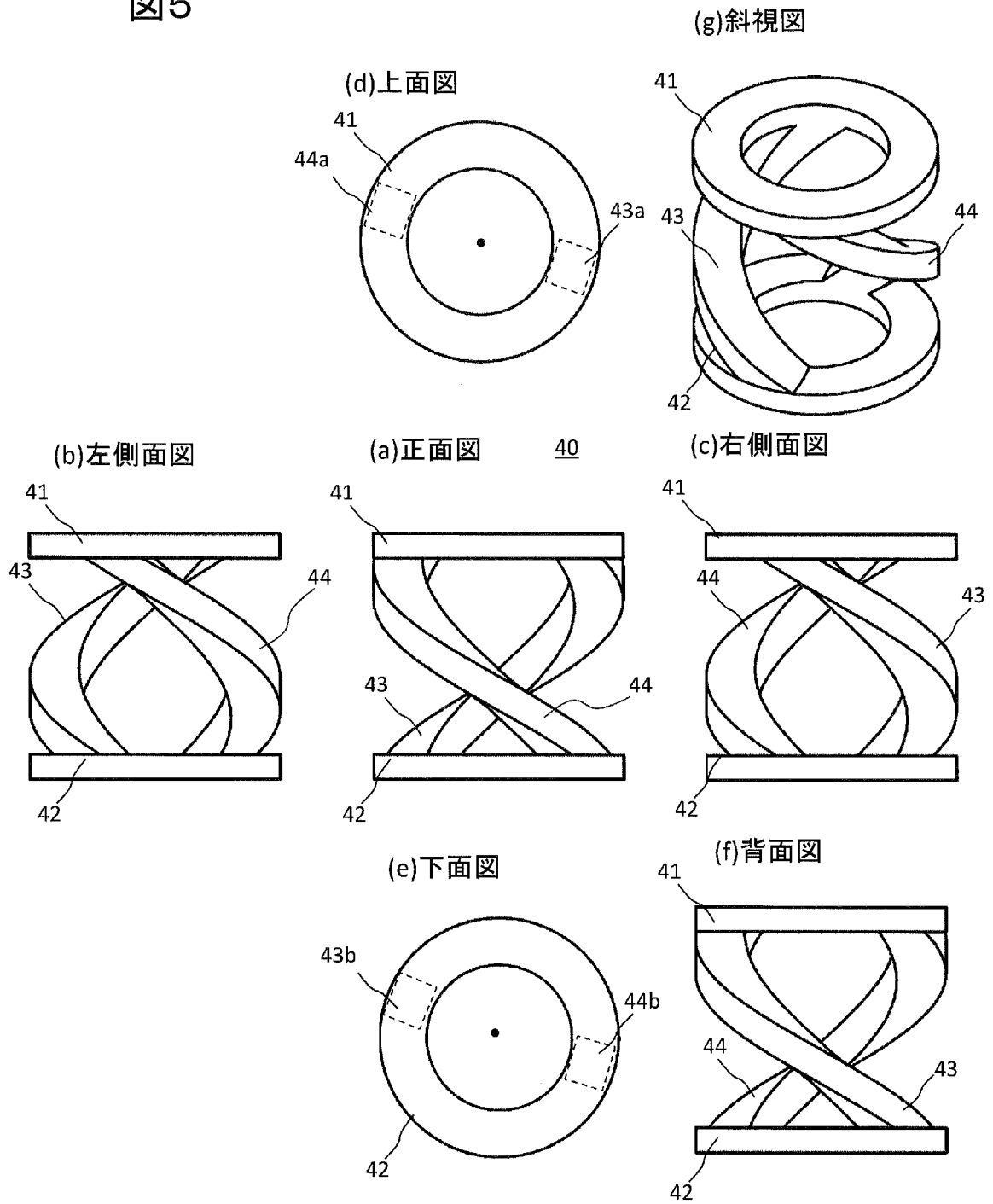
[図4]

図4



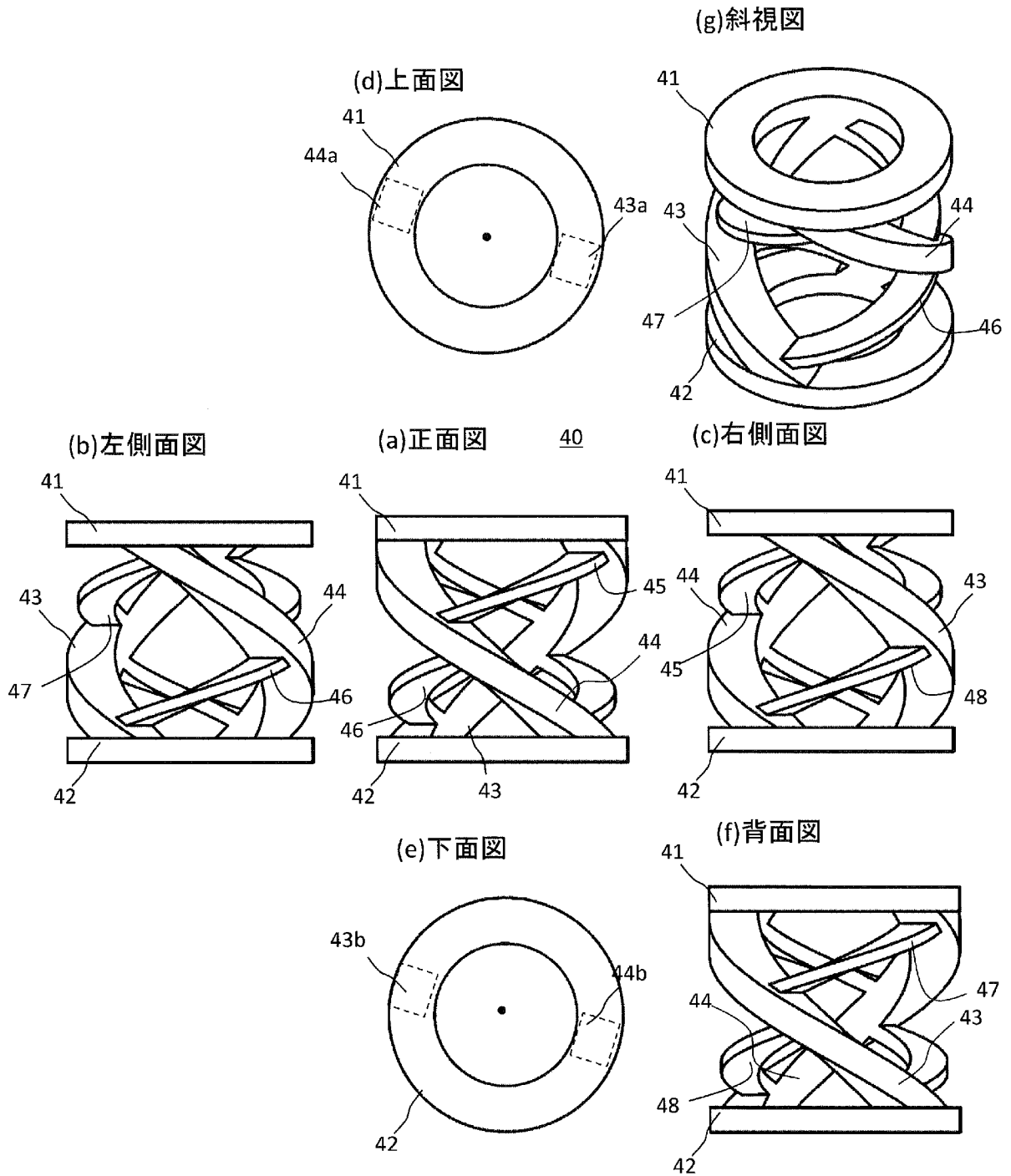
[図5]

図5



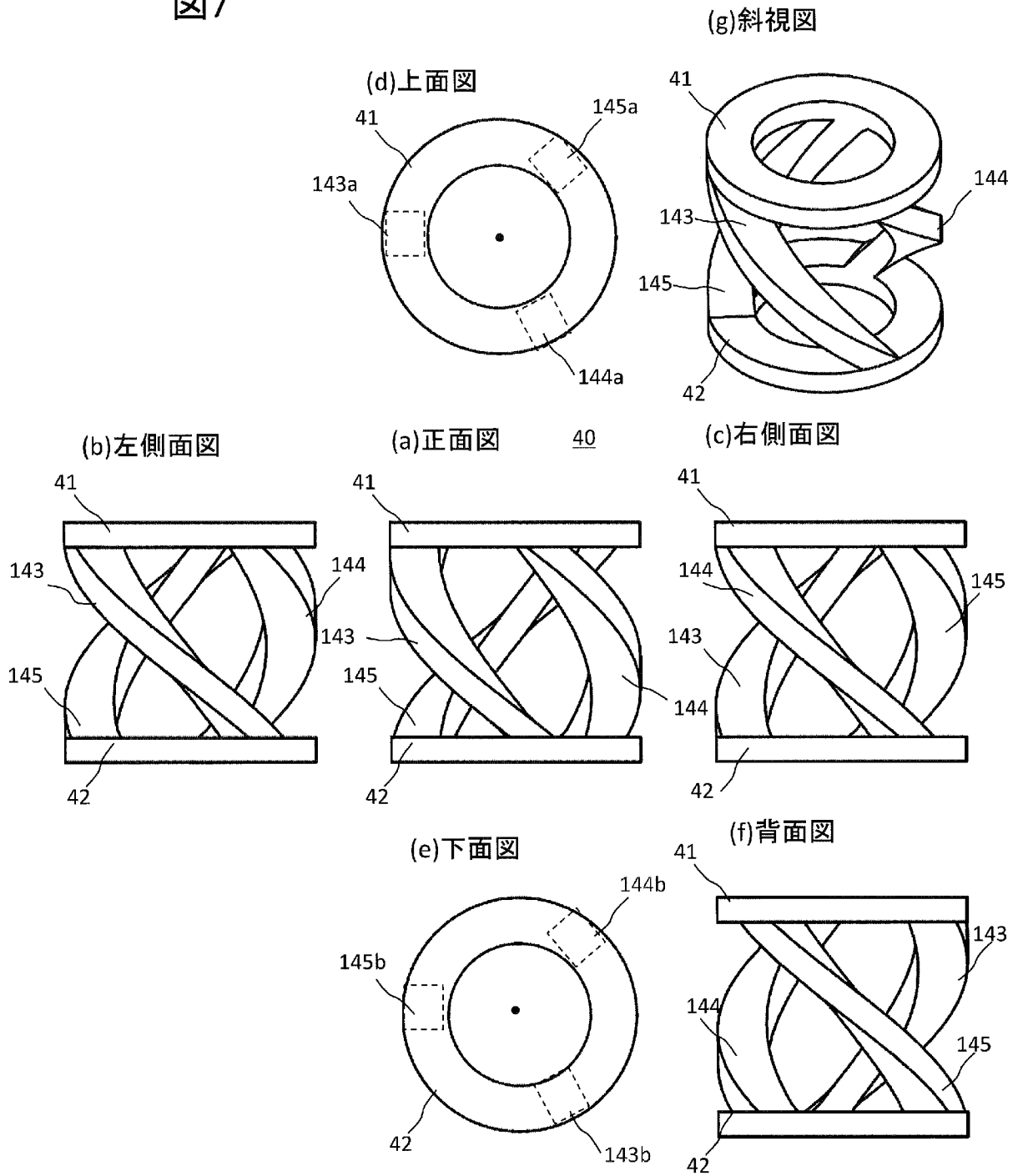
[図6]

図6



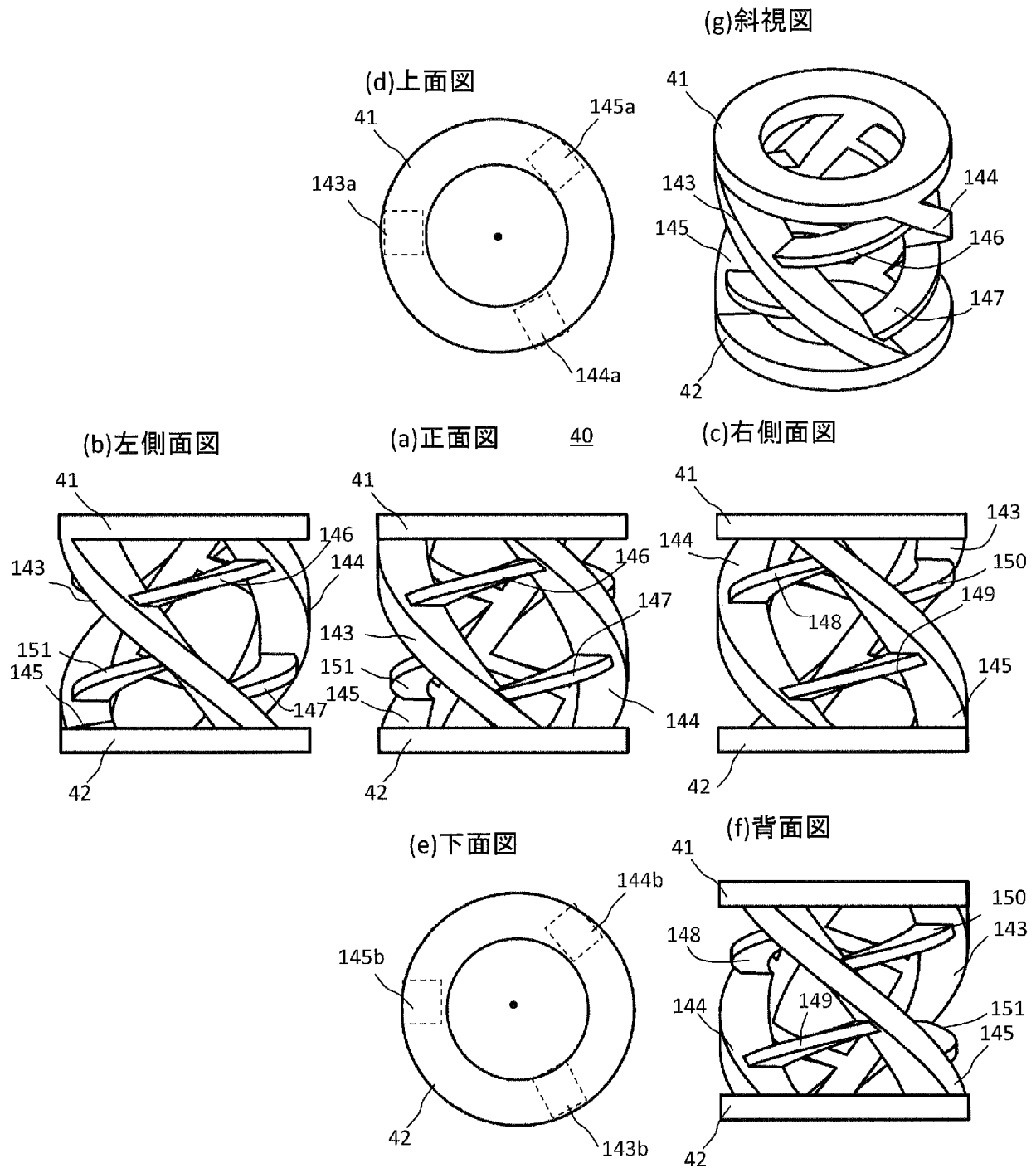
[図7]

図7



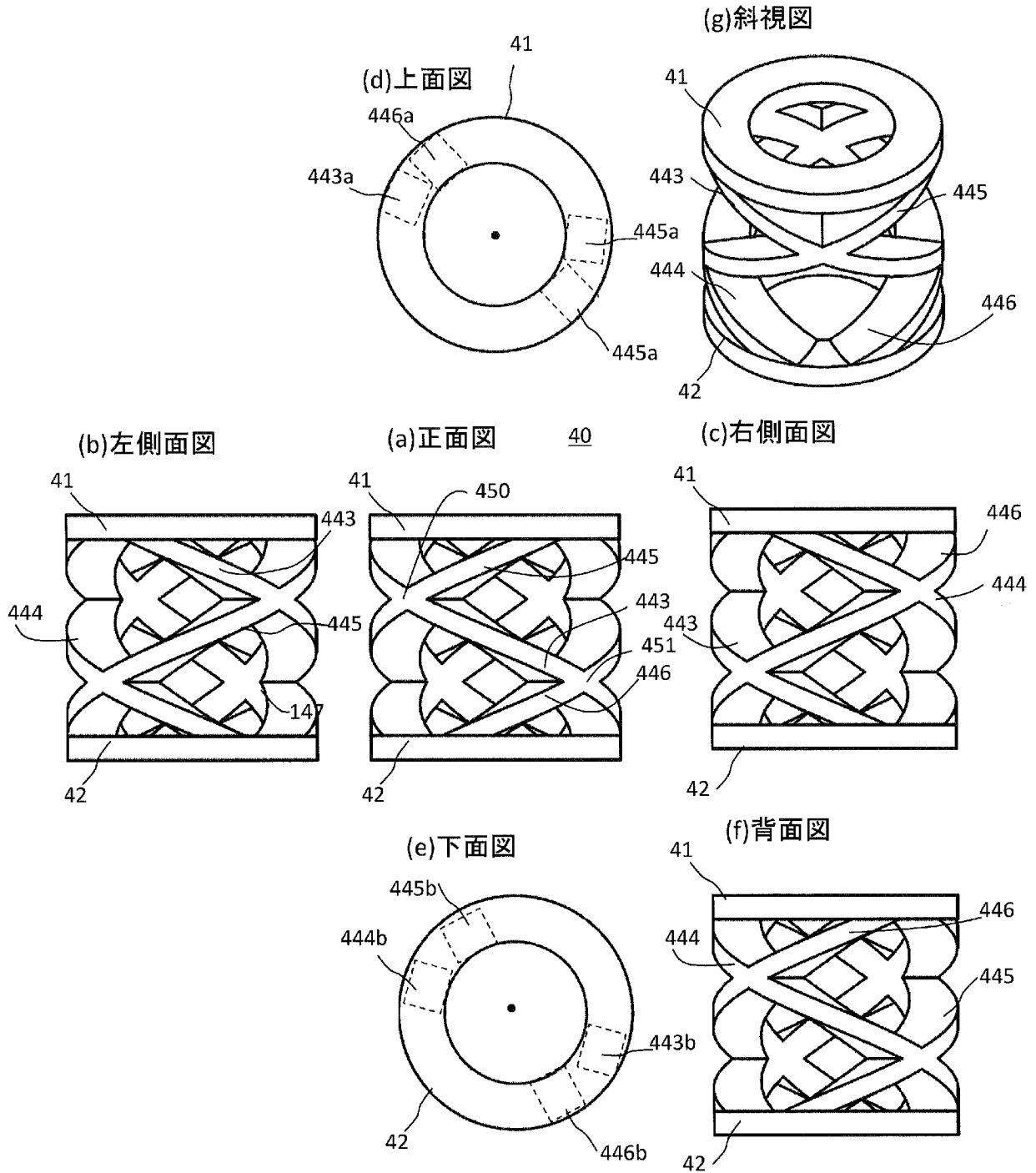
[図8]

図8



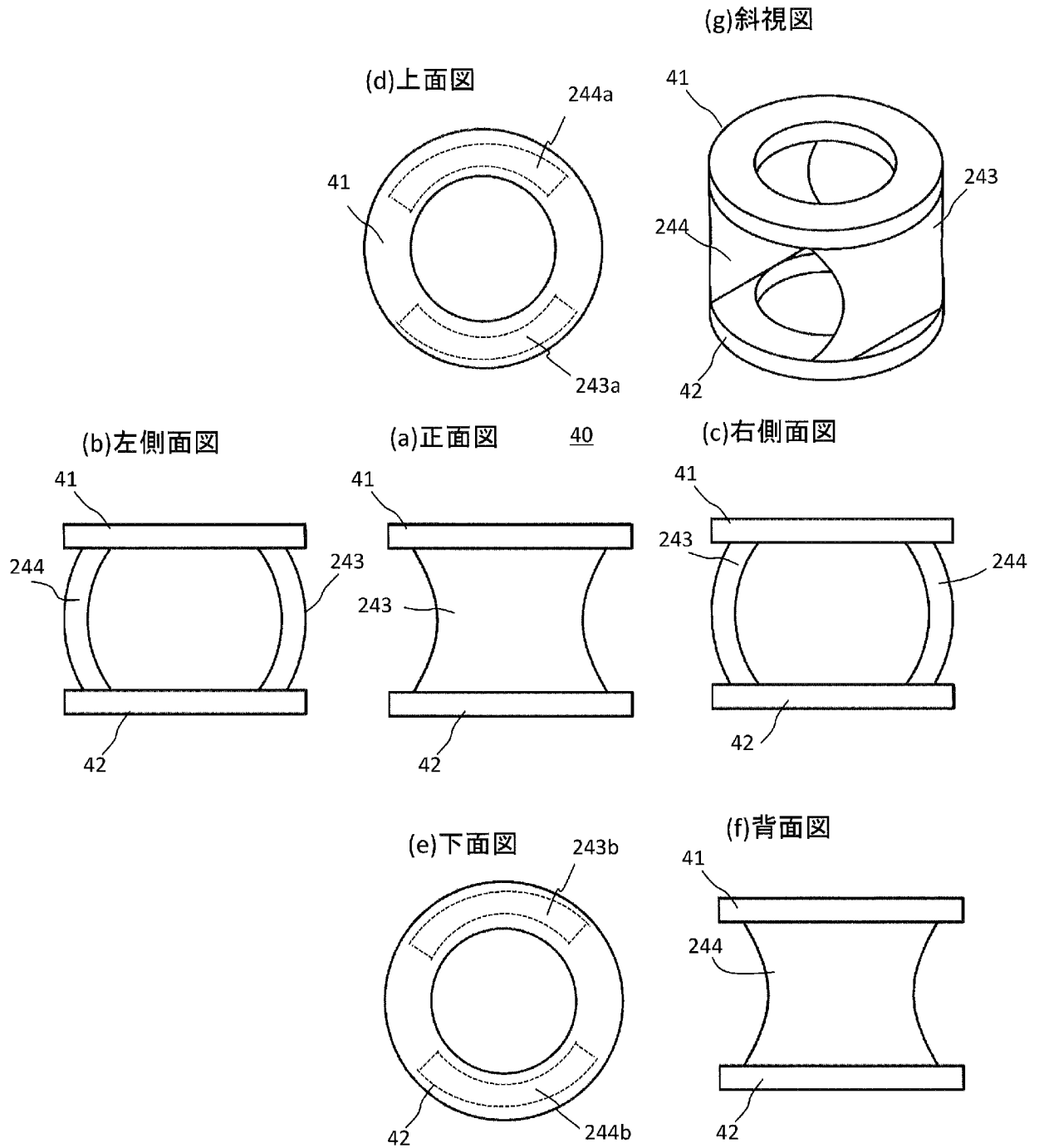
[圖9]

圖9



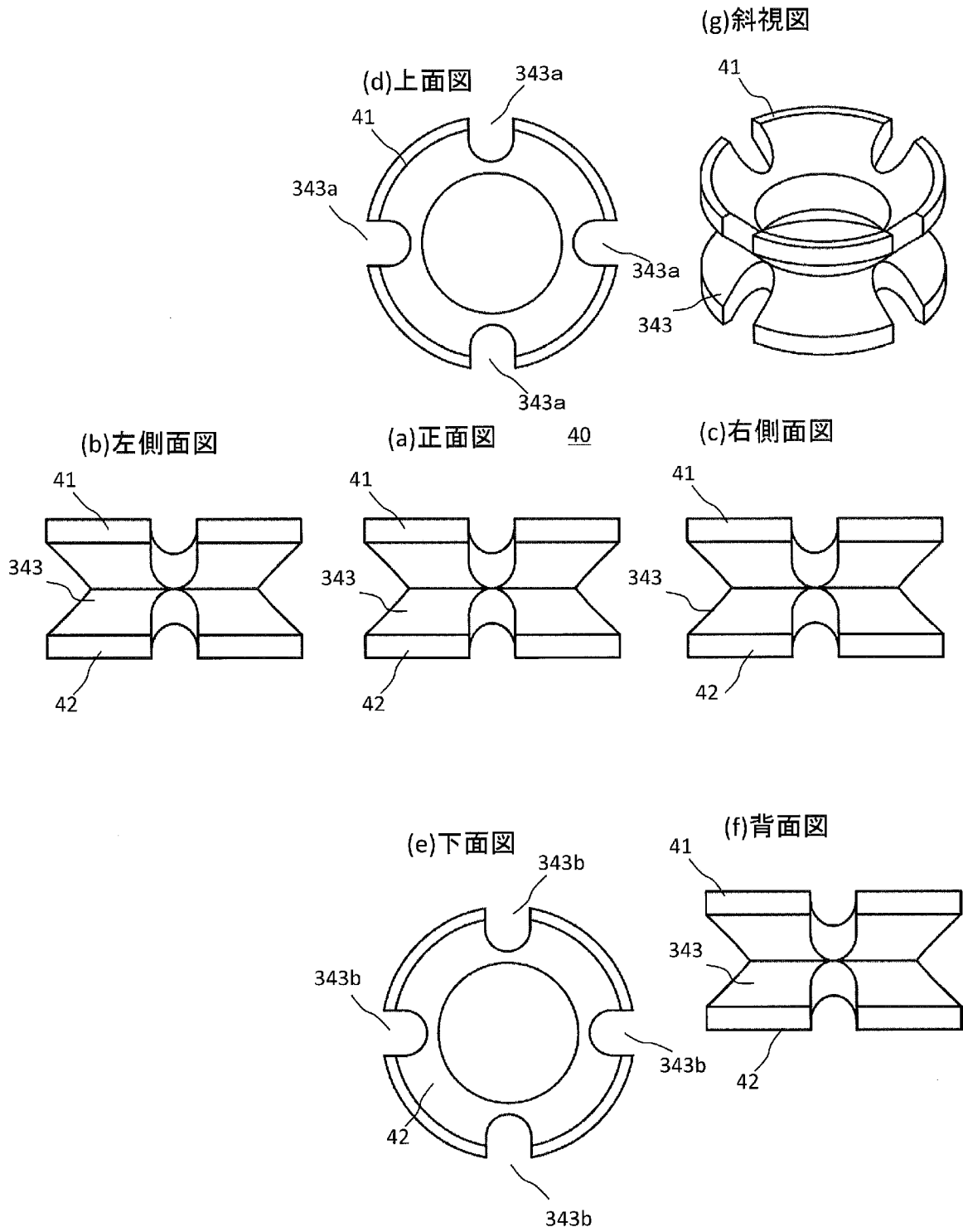
[図10]

図10



[図11]

図11



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/038805

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>F16F 1/36</i> (2006.01)i; <i>F16F 1/373</i> (2006.01)i; <i>B65D 47/34</i> (2006.01)i; <i>F04B 9/14</i> (2006.01)i FI: F16F1/36 Z; F04B9/14 B; B65D47/34 110; F16F1/373; F16F1/36 Y		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16F1/36; F16F1/373; F04B9/14; B65D47/34		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2021-104838 A (KOBAYASHI PHARMACEUTICAL CO LTD) 26 July 2021 (2021-07-26) paragraphs [0042]-[0064], fig. 1-7	1-2
Y		7-9, 12-18
Y	JP 09-303453 A (KYORITSU KOGYO KK) 25 November 1997 (1997-11-25) paragraphs [0005], [0035], fig. 1-7	7, 9, 12-18
Y	WO 2014/185541 A1 (CANYON CORPORATION) 20 November 2014 (2014-11-20) paragraphs [0022]-[0050], fig. 1-7	12-18
Y	JP 2000-213455 A (PRECISION SPRING KK) 02 August 2000 (2000-08-02) paragraphs [0014]-[0027], fig. 2, 6	14-18
Y	JP 2016-534948 A (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 10 November 2016 (2016-11-10) claim 2, paragraphs [0043]-[0070]	17-18
A	JP 2000-042457 A (POLYPLASTICS CO) 15 February 2000 (2000-02-15) paragraphs [0019]-[0032], fig. 1-3	1-18
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>22 November 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>06 December 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2022/038805**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-193338 A (YANG, Kyung-Ok) 09 October 2014 (2014-10-09) paragraphs [0040]-[0149], fig. 1-8	1-18
.....		

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

International application No.

**PCT/JP2022/038805**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-104838	A	26 July 2021	WO 2021/131869 A1 paragraphs [0042]-[0064], fig. 1-7	
				TW 202124229 A	
JP	09-303453	A	25 November 1997	(Family: none)	
WO	2014/185541	A1	20 November 2014	US 2016/0082456 A1 paragraphs [0048], [0138], fig. 1-7	
				CN 105307948 A	
JP	2000-213455	A	02 August 2000	(Family: none)	
JP	2016-534948	A	10 November 2016	US 2015/0108163 A1 claim 2, paragraphs [0044]-[0071]	
				WO 2015/061071 A1	
				EP 3060495 A1	
				CN 105658540 A	
JP	2000-042457	A	15 February 2000	(Family: none)	
JP	2014-193338	A	09 October 2014	KR 10-2014-0114160 A paragraphs [0040]-[0141], fig. 1-7	
				CN 104058180 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16F 1/36(2006.01)i; F16F 1/373(2006.01)i; B65D 47/34(2006.01)i; F04B 9/14(2006.01)i FI: F16F1/36 Z; F04B9/14 B; B65D47/34 110; F16F1/373; F16F1/36 Y		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） F16F1/36; F16F1/373; F04B9/14; B65D47/34 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2021-104838 A (小林製薬株式会社) 26.07.2021 (2021-07-26) [0042] - [0064]、図1-図7。	1-2
Y		7, 9, 12-18
Y	JP 09-303453 A (共立工業株式会社) 25.11.1997 (1997-11-25) [0005] - [0035]、図1-図7。	7, 9, 12-18
Y	WO 2014/185541 A1 (キャニオン株式会社) 20.11.2014 (2014-11-20) [0022] - [0050]、図1-図7。	12-18
Y	JP 2000-213455 A (プレジジョンスプリング株式会社) 02.08.2000 (2000-08-02) [0014] - [0027]、図2、図6。	14-18
Y	JP 2016-534948 A (ザ プロクター アンド ギャンブル カンパニー) 10.11.2016 (2016-11-10) 請求項2、[0043] - [0070]。	17-18
A	JP 2000-042457 A (ポリプラスチック株式会社) 15.02.2000 (2000-02-15) [0019] - [0032]、図1-図3。	1-18
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	22.11.2022	国際調査報告の発送日 06.12.2022
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  杉山 豊博 3W 9038  電話番号 03-3581-1101 内線 3367	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2014-193338 A (ヤン、ギョンオック) 09.10.2014 (2014 - 10 - 09) [0040] - [0149]、図1 - 図8。	1 - 18

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/038805

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2021-104838 A	26.07.2021	WO 2021/131869 A1 [0042] - [0064]、図1 - 図7。 TW 202124229 A	
JP 09-303453 A	25.11.1997	(ファミリーなし)	
WO 2014/185541 A1	20.11.2014	US 2016/0082456 A1 [0048] - [0138]、図1 - 図7。 CN 105307948 A	
JP 2000-213455 A	02.08.2000	(ファミリーなし)	
JP 2016-534948 A	10.11.2016	US 2015/0108163 A1 請求項2、[0044] - [0071]。 WO 2015/061071 A1 EP 3060495 A1 CN 105658540 A	
JP 2000-042457 A	15.02.2000	(ファミリーなし)	
JP 2014-193338 A	09.10.2014	KR 10-2014-0114160 A [0040] - [0141]、図1 - 図7。 CN 104058180 A	