



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I724134 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：106108610

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 15 日

(51)Int. Cl. : **B65G65/48 (2006.01)****G07F11/02 (2006.01)****A61J3/00 (2006.01)**

(30)優先權：2016/03/25 日本

2016-062889

2016/09/16 日本

2016-181237

(71)申請人：日商湯山製作所有限公司 (日本) YUYAMA MANUFACTURING CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：小池直樹 KOIKE, NAOKI (JP)；深森亮輔 FUKAMORI, RYOUSUKE (JP)

(74)代理人：吳冠賜；林志鴻

(56)參考文獻：

TW 201223520A

TW 201228889A

TW 201524498A

TW 2012235034A

CN 103501752A

JP 6-76225U

審查人員：林隆泰

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：28 共 78 頁

(54)名稱

片劑盒用轉子以及片劑盒

(57)摘要

本發明所提供之片劑盒用轉子，其部件數量少，並能夠處理更多形狀和大小的片劑，還可以自動地調整片劑引導路之深度、寬度以及分割位置；該轉子(4)以能夠旋轉之方式被收容於收容片劑的盒主體(3)中，且具有多條將片劑引導至片劑排出孔中的片劑引導路(4b)；片劑引導路中設有傾斜外面，該傾斜外面相對於轉子之旋轉軸傾斜且與盒主體之倒圓錐狀的傾斜內面對置；透過使轉子相對於盒主體上昇或下降，能夠調整盒主體之倒圓錐狀的傾斜內面與片劑引導路之傾斜外面之間的距離；透過使位於分割部件下方且支撐最底部的片劑的片劑支撐臺(47)上昇或下降，能夠調整分割部件(8)與片劑支撐臺之間的距離；透過使第一可動部件(50)和第二可動部件(60)相對旋轉，能夠調整構成片劑引導路的第一垂直突片(53)與第二垂直突片(63)之間的距離。

指定代表圖：

I724134

【發明摘要】

【中文發明名稱】 片劑盒用轉子以及片劑盒

【中文】

本發明所提供之片劑盒用轉子，其部件數量少，並能夠處理更多形狀和大小的片劑，還可以自動地調整片劑引導路之深度、寬度以及分割位置；該轉子（4）以能夠旋轉之方式被收容於收容片劑的盒主體（3）中，且具有多條將片劑引導至片劑排出孔中的片劑引導路（4b）；片劑引導路中設有傾斜外面，該傾斜外面相對於轉子之旋轉軸傾斜且與盒主體之倒圓錐狀的傾斜內面對置；透過使轉子相對於盒主體上昇或下降，能夠調整盒主體之倒圓錐狀的傾斜內面與片劑引導路之傾斜外面之間的距離；透過使位於分割部件下方且支撐最底部的片劑的片劑支撐臺（47）上昇或下降，能夠調整分割部件（8）與片劑支撐臺之間的距離；透過使第一可動部件（50）和第二可動部件（60）相對旋轉，能夠調整構成片劑引導路的第一垂直突片（53）與第二垂直突片（63）之間的距離。

【指定代表圖】 圖9（a）

【代表圖之符號簡單說明】

4	轉子
4b	片劑引導路
6	轉子收容部
6a	上部傾斜內面
22c	下部傾斜外面
T	片劑
D1	片劑引導路之深度

【發明說明書】

【中文發明名稱】 片劑盒用轉子以及片劑盒

【技術領域】

【0001】

本發明係有關於片劑盒之轉子以及使用該轉子的片劑盒，其中，該片劑盒係設置於片劑收容配發裝置中，且收容有大量片劑，並根據處方僅排出所需數量之片劑。

【先前技術】

【0002】

藥店或醫院中所設置之片劑收容配發裝置能夠自動、迅速、準確、安全地向許多患者提供符合處方的片劑。片劑包括圓形、橢圓形、球形、膠囊形、糖衣形等多種形狀和大小，因而希望片劑收容配發裝置能夠配發盡可能多的種類的片劑。

【0003】

片劑收容配發裝置具備多個能夠收容和配發不同種類片劑的片劑盒。各片劑盒具備收容片劑的盒主體、和以能夠旋轉驅動之方式配設於該盒主體之底部的轉子。當轉子旋轉時，盒主體內的片劑依次被引導至形成於轉子上的多條片劑引導路中，當各片劑引導路與盒主體之片劑排出孔一致時，透過分割部件將片劑引導路中最底部的片劑與其上方的片劑加以分割，僅將最底部的片劑從片劑排出孔排出。

【0004】

本發明申請人於專利文獻1中提出了一種片劑盒，其能夠根據片劑之種類而變更轉子之片劑引導路之寬度、深度。專利文獻1之片劑盒具有可動片移動機構、寬度調整機構以及片劑分割機構，其中，可動片移動機構用於使形成片劑引導路之深度方向之面的可動片沿轉子之半徑方向進行移動；寬度調整機構用於使具有形成片劑引導路之寬度方向之面的側壁的第一和第二可動部件沿轉子之圓周方向相對移動；片劑分割機構沿片劑引導路設置有多個片劑按壓部件，並且，透過利用擠壓部件擠壓任意一個片劑按壓部件而將最底部片劑上方的片劑加以保持，從而僅將最底部的片劑排出。由於專利文獻1之片劑盒能夠調整片劑引導路之深度、寬度以及分割位置，因而能夠處理多種形狀或大小的片劑。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0005】

專利文獻1：國際公開WO2012／096328號

【發明內容】**【0006】**

本發明之課題係在於，進一步改良專利文獻1之片劑盒之轉子，提供一種部件數量少、能夠處理更多形狀和大小的片劑、進而也可以自動調整片劑引導路之深度、寬度以及分割位置的片劑盒用轉子以及片劑盒。

【0007】

作為用於解決上述課題之第一技術方案，

(1) 本發明之轉子以能夠旋轉之方式被收容於收容片劑的盒主體中，並具有多條將所述盒主體內的片劑引導至設置於所述盒主體上的片劑排出孔中的片劑引導路，其中，

所述片劑引導路中設有傾斜外面，該傾斜外面相對於所述轉子之旋轉軸傾斜，並與所述盒主體之倒圓錐狀的傾斜內面對置，

所述轉子具備轉子昇降機構，該轉子昇降機構使所述轉子之至少所述傾斜外面相對於所述盒主體沿所述轉子之旋轉軸方向上昇或下降，

透過所述轉子昇降機構而使所述轉子之至少所述傾斜外面上昇或下降，從而能夠調整所述盒主體之所述倒圓錐狀的傾斜內面與所述片劑引導路之所述傾斜外面之間的距離。

【0008】

在第一技術方案中，當透過轉子昇降機構而使轉子之至少傾斜外面上昇時，盒主體之倒圓錐狀的傾斜內面與片劑引導路之傾斜外面之間的距離變大，反之，當使轉子之至少傾斜外面下降時，盒主體之倒圓錐狀的傾斜內面與片劑引導路之傾斜外面之間的距離變小。因此，透過根據片劑之厚度而使轉子上昇或下降，能夠調整盒主體之倒圓錐狀的傾斜內面與片劑引導路之傾斜外面之間的距離、即片劑引導路之深度。

【0009】

(2) 優選所述轉子具備轉子底座和轉子主體，所述轉子主體以能夠沿所述轉子之旋轉軸方向移動，且能夠圍繞所述轉子之旋轉軸而與所述轉子底座呈一體地旋轉之方式設置於所述轉子底座上，並且，所述轉子主體具有所述傾斜外面，

所述轉子昇降機構包括：

螺紋孔，其沿所述轉子之旋轉軸設置於所述轉子主體上；以及

厚度調整部件，其與所述轉子主體之所述螺紋孔螺合，並且，所述厚度調整部件之一端與所述轉子底座抵接，另一端從所述轉子主體露出，

所述轉子昇降機構使所述轉子主體之至少所述傾斜外面上昇或下降。

由此，透過使厚度調整部件向左或向右旋轉，能夠使具有與該厚度調整部件螺合之螺紋孔的轉子主體上昇或下降。

【0010】

作為第二技術方案，

(3) 本發明之轉子以能夠旋轉之方式被收容於收容片劑的盒主體中，並具有多條將所述盒主體內的片劑引導至設置於所述盒主體上的片劑排出孔中的片劑引導路，透過設置於所述盒主體之所述片劑排出孔上方的分割部件，將排列於所述片劑引導路內的片劑中最底部的片劑與其上方的片劑之間分開，其中，該轉子具備：

片劑支撐臺，其用於支撐所述片劑引導路中最底部的片劑；以及

片劑支撐臺昇降機構，其用於使所述片劑支撐臺上昇或下降，

能夠透過所述片劑支撐臺昇降機構而調整所述分割部件與所述片劑支撐臺之間的距離。

【0011】

在第二技術方案中，當透過片劑支撐臺昇降機構而使片劑支撐臺上昇時，盒主體之分割部件與片劑支撐臺之間的距離變小，反之，當使片劑支撐臺下降時，盒主體之分割部件與片劑支撐臺之間的距離變大。因此，透過根據片劑之

高度而使片劑支撐臺上昇或下降，便可調整分割部件與片劑支撐臺之間的距離、即片劑引導路之分割位置，而無需改變固定於盒主體上的分割部件之位置。

【0012】

(4) 優選所述轉子具備轉子底座和轉子主體，所述轉子主體被設置為能夠圍繞所述轉子之旋轉軸而與所述轉子底座呈一體地旋轉，

所述片劑支撐臺昇降機構包括：

旋轉部件，其設置於所述轉子底座上，並且，所述旋轉部件之下部外周上形成有螺紋部，且上部內周形成有從動齒輪；

昇降部件，其以能夠上昇或下降之方式設置於所述轉子底座上，並且，所述昇降部件具有所述片劑支撐臺、和與所述旋轉部件之螺紋部螺合的螺紋孔；以及

高度調整部件，其一端的驅動齒輪與所述旋轉部件之從動齒輪嚙合，另一端從所述轉子主體露出。

由此，透過使高度調整部件向左或向右旋轉，該高度調整部件之驅動齒輪經由旋轉部件之從動齒輪而使旋轉部件旋轉，從而能夠使具有與旋轉部件之螺紋部螺合之螺紋孔的昇降部件之片劑支撐臺上昇或下降。

【0013】

作為第三技術方案，

(5) 本發明之轉子以能夠旋轉之方式被收容於收容片劑的盒主體中，並具有多條將所述盒主體內的片劑引導至設置於所述盒主體上的片劑排出孔中的片劑引導路，其中，該轉子具備：

第一可動部件，其具有第一垂直部和第一水平部，所述第一垂直部形成所述片劑引導路之一側的側面，所述第一水平部從所述片劑引導路之上端朝向相鄰之所述片劑引導路延伸；

第二可動部件，其具有第二垂直部和第二水平部，所述第二垂直部形成所述片劑引導路之另一側的側面，所述第二水平部從所述片劑引導路之上端朝向相鄰之所述片劑引導路延伸；

第一支撐部件，其配置於所述第一可動部件的上方；

第二支撐部件，其配置於所述第二可動部件的下方；以及

可動部件移動機構，其用於使所述第一可動部件與所述第二可動部件相對旋轉；

能夠透過所述可動部件移動機構而調整所述第一垂直部與所述第二垂直部之間的距離。

【0014】

在第三技術方案中，當透過可動部件移動機構以使第一可動部件之第一垂直部與第二可動部件之第二垂直部相對靠近之方式使第一可動部件和第二可動部件旋轉時，片劑引導路之左右寬度變小，當以使第一可動部件之第一垂直部與第二可動部件之第二垂直部相對分離之方式使第一可動部件和第二可動部件旋轉時，片劑引導路之左右寬度變大。因此，透過根據片劑之大小而使第一可動部件和第二可動部件相對旋轉，能夠調整第一垂直部與第二垂直部之間的距離、即片劑引導路之寬度。

【0015】

（6）優選所述可動部件移動機構包括：

凸輪部件，其以能夠旋轉之方式配置於所述第一可動部件與所述第二可動部件之間，並具有從動齒輪；

調整孔，其設置於所述第一可動部件和所述第二可動部件中至少任意一者上；

第一引導孔，其設置於所述第一支撐部件上，且以其中心線與所述調整孔之中心線相交叉之狀態延伸；

第二引導孔，其設置於所述第二支撐部件上，且與所述第一引導孔對應，

驅動銷，其嵌合於所述調整孔、所述第一引導孔以及所述第二引導孔中；

凸輪槽，其形成於所述凸輪部件上，並且，所述驅動銷嵌在所述凸輪槽中；
以及

寬度調整部件，其一端的驅動齒輪與所述凸輪部件之從動齒輪嚙合，另一端從所述轉子主體露出。

另外，優選所述可動部件移動機構包括：

凸輪部件，其以能夠旋轉之方式配置於所述第一可動部件與所述第二可動部件之間，並具有從動齒輪；

第一調整孔，其設置於所述第一可動部件上；

第二調整孔，其設置於所述第二可動部件上，並與所述第一調整孔相交叉；

第一引導孔，其設置於所述第一支撐部件上，且以其中心線與所述第一調整孔和所述第二調整孔之中心線相交叉之狀態延伸；

第二引導孔，其設置於所述第二支撐部件上，且與第一引導孔一致；

驅動銷，其嵌合於所述第一調整孔、所述第二調整孔、所述第一引導孔以及所述第二引導孔中；

凸輪槽，其形成於所述凸輪部件上，並且，所述驅動銷嵌在所述凸輪槽中；
以及

寬度調整部件，其一端的驅動齒輪與所述凸輪部件之從動齒輪嚙合，另一端從所述轉子主體露出。

由此，透過使寬度調整部件向左或向右旋轉，而使凸輪部件旋轉，從而透過凸輪部件之凸輪槽而使驅動銷沿轉子之半徑方向移動，因此，驅動銷擠壓第一調整孔而使第一可動部件朝向一方向旋轉，並且，驅動銷擠壓第二調整孔而使第二可動部件朝向另一方向旋轉。由此，能夠使第一可動部件與第二可動部件相對旋轉。

【0016】

(7) 優選所述可動部件移動機構包括：

扇形蝸輪，其設置於所述第一可動部件和所述第二可動部件中至少任意一者上；

傳動軸，其具有與所述扇形蝸輪嚙合的蝸杆和從動錐齒輪；以及

寬度調整部件，其一端具有與所述從動錐齒輪嚙合的驅動錐齒輪，另一端從所述轉子主體露出。

另外，優選所述可動部件移動機構包括：

第一扇形蝸輪，其設置於所述第一可動部件上；

第二扇形蝸輪，其設置於所述第二可動部件上；

第一傳動軸，其具有與所述第一扇形蝸輪嚙合的第一蝸杆和第一從動錐齒輪；

第二傳動軸，其具有與所述第二扇形蝸輪嚙合的第二蝸杆和第二從動錐齒輪；以及

寬度調整部件，其一端具有與所述第一從動錐齒輪和所述第二從動錐齒輪嚙合的驅動錐齒輪，另一端從所述轉子主體露出。

由此，透過使寬度調整部件向左或向右旋轉，能夠經由第一從動錐齒輪而使第一蝸杆旋轉，經由第二從動錐齒輪而使第二蝸杆旋轉，從而能夠分別經由第一扇形蝸輪、第二扇形蝸輪而使第一可動部件和第二可動部件相對旋轉。

【0017】

(8) 優選所述可動部件移動機構包括：

扇形齒輪，其設置於所述第一可動部件和所述第二可動部件中至少任意一者上；以及

寬度調整部件，其一端具有與所述扇形齒輪嚙合的驅動齒輪，另一端從所述轉子主體露出。

另外，優選所述可動部件移動機構包括：

第一扇形齒輪，其設置於所述第一可動部件上；

第二扇形齒輪，其設置於所述第二可動部件上；以及

寬度調整部件，其一端具有與所述第一扇形齒輪嚙合的第一驅動齒輪和與所述第二扇形齒輪嚙合的第二驅動齒輪，另一端從所述轉子主體露出。

由此，透過使寬度調整部件向左或向右旋轉，從而能夠經由第一扇形齒輪、第二扇形齒輪而使第一可動部件與第二可動部件相對旋轉。

【0018】

(9) 所述寬度調整部件之所述驅動齒輪經由減速齒輪而與所述扇形齒輪嚙合，從而能夠進行微調，能夠提高分辨能力。

【0019】

(10) 優選所述可動部件移動機構包括：

A突起和B突起，其設置於所述第一可動部件和所述第二可動部件中至少任意一者上；以及

寬度調整部件，其一端具有與所述A突起滑接的A凸輪和與所述B突起滑接的B凸輪，另一端從所述轉子主體露出。

另外，優選所述可動部件移動機構包括：

設置於所述第一可動部件上的A突起和B突起；

設置於所述第二可動部件上的A突起和B突起；以及

寬度調整部件，其具備第一調整軸和第二調整軸，並且所述第一調整軸和所述第二調整軸相互聯動，其中，所述第一調整軸具有分別與所述第一可動部件之所述A突起和所述B突起滑接的A凸輪和B凸輪，所述第二調整軸具有分別與所述第二可動部件之所述A突起和所述B突起滑接的A凸輪和B凸輪。

由此，透過使寬度調整部件之第一調整軸和第二調整軸中任意一者向左或向右旋轉，第一調整軸和第二調整軸相互聯動而進行旋轉，由此，第一調整軸之A凸輪和B凸輪與第一可動部件之A突起和B突起滑接，第二調整軸之A凸輪和B凸輪與第二可動部件之A突起和B突起滑接，從而能夠使第一可動部件和第二可動部件相對旋轉。

【0020】

(11) 優選所述轉子具有圓錐形狀的頂面和倒圓錐形狀的外周側面，

所述圓錐形狀的頂面呈由多個扇形斜面構成之圓錐形狀，

多個所述扇形斜面分別被形成為：圓周方向一端之傾斜角度大於圓周方向另一端之傾斜角度，並且，外周緣之高度隨著朝向與所述轉子之旋轉方向相反的方向而逐漸變高。

(12) 優選在多個所述扇形斜面中相鄰之扇形斜面之間，具有隨著朝向半徑方向外側而逐漸變大的階梯部。

(13) 優選所述轉子具有載置於轉子主體上的轉子罩，多個所述扇形斜面形成於所述轉子罩之頂面上。

(14) 優選所述轉子罩透過磁鐵吸附於所述轉子主體上。

(15) 優選所述轉子罩具有與所述轉子主體之倒圓錐形的外周面相接的倒圓錐形的外周面，

所述轉子罩之外周面的下端具有沿圓周方向呈等間隔地形成之多個卡合階梯部，並且，多個所述卡合階梯部與形成於所述轉子主體之上端的階梯部卡合。

【0021】

(16) 優選形成為收容有所述轉子的片劑盒。

【0022】

此外，本發明提供將盒主體內的片劑準確地引導至轉子與盒主體之間的片劑槽中的片劑引導機構。現有技術下，存在如下問題，即：當片劑盒之盒主體中所收容之片劑之餘量逐漸變少時，片劑便停留在轉子上一直隨轉子一同旋轉，而不會進入轉子與盒主體之間的片劑槽，從而無法排出。片劑引導機構係為解決上述問題之機構。

(17) 即，本發明之轉子以能夠旋轉之方式被收容於收容片劑的盒主體中，並具有片劑槽和多條片劑引導路，其中，片劑槽接收所述盒主體內的片劑，多條片劑引導路用於將該片劑槽內的片劑引導至設置於所述盒主體上的片劑排出孔中，其中，

所述轉子具有圓錐形狀的頂面和倒圓錐形狀的外周側面，

所述圓錐形狀的頂面呈由多個扇形斜面構成之圓錐形狀，

多個所述扇形斜面分別被形成為：圓周方向一端之半徑小於圓周方向另一端之半徑，圓周方向一端之傾斜角度大於圓周方向另一端之傾斜角度，並且，外周緣之高度隨著朝向與所述轉子之旋轉方向相反的方向而逐漸變高。

(18) 優選在多個所述扇形斜面中相鄰之扇形斜面之間，具有隨著朝向半徑方向外側而逐漸變大的階梯部。

(19) 優選所述轉子具有載置於轉子主體上的轉子罩，多個所述扇形斜面形成於所述轉子罩之頂面上。

(20) 優選所述轉子罩透過磁鐵吸附於所述轉子主體上。

(21) 優選所述轉子罩具有與所述轉子主體之倒圓錐形的外周面相接的倒圓錐形的外周面，

所述轉子罩之外周面的下端具有沿圓周方向呈等間隔地形成的多個卡合階梯部，並且，多個所述卡合階梯部與形成於所述轉子主體上端的階梯部卡合。

(22) 優選形成為收容有所述轉子的片劑盒。

(發明功效)

【0023】

根據本發明，透過轉子昇降機構根據片劑之厚度而使轉子上昇或下降，從而能夠調整片劑引導路之深度。另外，透過片劑支撐臺昇降機構以分割部件固定不動之狀態根據片劑之高度而使片劑支撐臺上昇或下降，從而能夠調整片劑引導路之分割位置。進而，透過可動部件移動機構根據片劑之大小而使第一可動部件和第二可動部件相對旋轉，從而能夠調整片劑引導路之寬度。由於這些機構均設置於轉子上，因此，無需對盒主體側進行調整，而在轉子側進行調整即可。尤其是，透過使設置於盒主體上的分割部件之位置固定不變，而使分割部件下方的片劑支撐臺上昇或下降，從而能夠調整透過分割部件分割片劑的分割位置。

【0024】

由於構成各片劑引導路的傾斜外面、片劑支撐臺以及第一、第二垂直突片分別相對於全部片劑引導路由單一部件構成，因而部件數量少。另外，由於能夠透過從轉子主體露出的調整部件，根據片劑之形狀和大小而調整片劑引導路之深度、分割位置以及寬度，因此，能夠處理許多形狀和大小的片劑。進而，由於各調整部件從轉子主體露出，因此，在使用具有自動驅動各調整部件之驅動軸的裝置，且預先根據不同種類片劑之形狀和大小而設定好調整部件之旋轉量的情況下，能夠自動地將片劑引導路之深度、分割位置以及寬度調整為符合各片劑之值。

【圖式簡單說明】

【0025】

圖1中的（a）係從側上方觀察具備本發明所涉及之轉子的片劑盒時之局部斷面立體圖，（b）係局部斷面側視圖。

圖2A中的（a）係轉子之從下方觀察時之整體立體圖，（b）係具有平板狀分割部件之片劑盒之局部剖視圖，（c）係具有圓弧狀分割部件之片劑盒之局部剖視圖。

圖2B係轉子之整體立體圖。

圖3係圖2B之轉子之分解立體圖。

圖4係轉子昇降機構之分解立體圖。

圖5中的（a）係轉子罩之從斜上方觀察時之立體圖，（b）係從斜下方觀察時之立體圖。

圖6A中的（a）係轉子罩之俯視圖，（b）和（c）係顯示片劑在轉子罩上的移動狀況之俯視圖。

圖6B中的（a）係顯示片劑在轉子罩上的移動狀況之剖視圖，（b）係顯示片劑在另一實施例之轉子罩上的移動狀況之剖視圖。

圖7中的（a）係轉子主體之從斜上方觀察時之立體圖，（b）係從斜下方觀察時之立體圖。

圖8中的（a）係轉子底座之從斜上方觀察時之立體圖，（b）係從斜下方觀察時之立體圖。

圖9中的（a）係將轉子調整為小片劑用轉子的片劑盒之局部斷面側視圖，（b）係將轉子調整為大片劑用轉子的片劑盒之局部斷面側視圖。

圖10係片劑支撐臺昇降機構之分解立體圖。

圖11中的（a）係將轉子調整為小片劑用轉子的片劑盒之局部斷面側視圖，（b）係將轉子調整為大片劑用轉子的片劑盒之局部斷面側視圖。

圖12係可動部件移動機構之分解立體圖。

圖13中的（a）係第一可動部件之從斜上方觀察時之立體圖，（b）係從斜下方觀察時之立體圖。

圖14中的（a）係第二可動部件之從斜上方觀察時之立體圖，（b）係從斜下方觀察時之立體圖。

圖15中的（a）係第一可動部件之俯視圖，（b）係第二可動部件之俯視圖。

圖16中的（a）係凸輪部件之立體圖，（b）係凸輪部件之俯視圖。

圖17中的（a）係第一支撐部件之從斜上方觀察時之立體圖，（b）係從斜下方觀察時之立體圖。

圖18中的（a）係第二支撐部件之從斜上方觀察時之立體圖，（b）係從斜下方觀察時之立體圖。

圖19中的（a）係調整為小片劑用的轉子之俯視圖，（b）係調整為大片劑用的轉子之俯視圖。

圖20中的（a）係調整為小片劑用的轉子之立體圖，（b）係調整為大片劑用的轉子之立體圖。

圖21之自動調整裝置之簡圖。

圖22係顯示可動部件移動機構之第一變形例之立體圖。

圖23中的（a）係第一可動部件之從斜下方觀察時之立體圖，（b）係第二可動部件之從斜上方觀察時之立體圖。

圖24係具有蝸輪蝸桿機構的第二支撐部件之立體圖。

圖25中的（a）係可動部件移動機構之第二變形例中的第一可動部件之俯視圖，（b）係第二可動部件之俯視圖。

圖26中的（a）係可動部件移動機構之第三變形例之分解立體圖，（b）係調整螺栓之主視圖。

圖27中的（a）係圖26之可動部件移動機構之從第一可動部件側觀察時之俯視圖，（b）係從第二可動部件側觀察時之仰視圖。

圖28係顯示轉子主體之變形例之分解立體圖。

【實施方式】

【0026】

以下，根據附圖對本發明之實施方式進行說明。

圖1係顯示安裝於片劑收容配發裝置之片劑盒1。片劑盒1包括設置於底座2上的盒主體3、和收容於該盒主體3內的本發明所涉及之轉子4。

【0027】

盒主體3具備片劑收容部5和轉子收容部6，其中，片劑收容部5可以收容多個片劑T，轉子收容部6設置於該片劑收容部5下方且用於收容轉子4。片劑收容部5之上端開口，並且能夠經由未圖示之蓋子打開或關閉。轉子收容部6具有倒圓錐形的上部傾斜內面6a、圓筒形的下部垂直內面6b以及底面6c。從上部傾斜內面6a之下部至底面6c之範圍內形成有片劑排出孔7。片劑排出孔7與形成於底座2之片劑排出路2a連通。在盒主體3之外側安裝有分割部件8，該分割部件8之前端從轉子收容部6之外側插入至內側。在底面6c之中央位置處形成有轉子軸孔9。

【0028】

如圖2A中的（a）所示，分割部件8之上表面被形成為凸圓弧狀。如圖2A中的（b）所示，在分割部件8'被形成為平板狀而非圓弧狀，且分割部件8'與片劑引導路4b中最底部的片劑T之間的間隙S'狹窄之情況下，片劑T有時會卡在分割部件8'上而無法落下。該情況下，如果為了使片劑T能夠落下而如雙點劃線所示那樣將分割部件8'昇高，則分割部件8'會與倒數第二枚片劑接觸而無法順利地將最底部的片劑與倒數第二枚片劑分開。在本實施方式中，由於分割部件8被形成為向上凸起的圓弧狀，因此，能夠充分發揮如下兩方面作用，即：如圖2A中的（c）所示，分割部件8之中央部變高，分割部件8與片劑引導路4b中最底部的片劑T之間的間隙S變寬，從而最底部的片劑T能夠落下而不會卡在分割部件8上，另一方面，如圖2A中的（a）所示，分割部件8之兩端低於中央部，從而能夠順利地將最底部的片劑T1與倒數第二枚片劑T2分開。

【0029】

如圖2B所示，轉子4之頂面呈圓錐形、側面呈倒圓錐形、底面呈平坦形狀。在轉子之上部側面沿圓周方向設有片劑槽4a，並且沿圓周方向呈等間隔地設有多條從該片劑槽4a朝向下方延伸的片劑引導路4b。

【0030】

片劑槽4a係由下述轉子主體20之外周面、下述第一可動部件50之第一水平突片54以及第二可動部件60之第二水平突片64形成，並被盒主體3之上部傾斜內面6a包圍，接收盒主體3之片劑收容部5內的片劑T並使其沿圓周方向整齊排列。

【0031】

片劑引導路4b係由下述轉子主體20之向下突部22之下部傾斜外面22c、下述第一可動部件50之第一垂直突片53、下述第二可動部件60之第二垂直突片63、

以及下述環狀昇降部件45之片劑支撐臺47形成，並被盒主體3之上部傾斜內面6a覆蓋，接收整齊排列於片劑槽4a中的片劑T並向下引導片劑T。

【0032】

圖3係顯示呈分解狀態之轉子4。轉子4主要包括：轉子罩10、轉子主體20、轉子底座30、筒狀旋轉部件40、環狀昇降部件45、第一可動部件50、第二可動部件60、凸輪部件70、第一支撐部件80、第二支撐部件90、厚度調整螺栓101、高度調整螺栓102以及寬度調整螺栓103，並由這些部件構成以下所說明之轉子昇降機構、片劑支撐臺昇降機構以及可動部件移動機構。

【0033】

<轉子昇降機構>

圖4係顯示構成轉子昇降機構之部件。轉子昇降機構具備轉子罩10、轉子主體20、轉子底座30以及厚度調整螺栓101。

【0034】

如圖5所示，轉子罩10整體呈傘形狀。轉子罩10之頂面被形成為圓錐形，外周面被形成為倒圓錐形。如以下所說明，轉子罩10採用能夠準確地將收容於盒主體3中的片劑T引導至片劑槽4a中之結構。如圖6A中的(a)所示，轉子罩10之頂面由以位於中心的把手(knob) 11為扇軸之四個扇形斜面12構成。各扇形斜面12被形成為：圓周方向一端之半徑(r1)小且傾斜度大，而圓周方向另一端之半徑(r2)大且傾斜度小。另外，可以透過將外周面形成為圓筒形，而使扇形斜面12之圓周方向一端之半徑(r1)與圓周方向另一端之半徑(r2)相同。

另外，轉子罩10外周緣之高度被形成為：隨著朝向與轉子4之旋轉方向(圖6A中的(a)之順時針方向)相反的方向(圖6A中的(a)之逆時針方向)而逐

漸變高。因此，能夠形成如下狀態，即：如圖6A中的（b）、（c）所示，轉子4沿順時針方向旋轉，位於轉子罩10外周附近的半徑 r_1 之A點的片劑T來到半徑 r_2 之B點處。由於片劑T與盒主體3之內面接觸而受到阻力，因而片劑T在轉子罩10上之滑動慢於轉子4之旋轉。

如圖6B中的（a）所示，透過轉子4沿順時針方向旋轉，使片劑T與轉子罩10外周緣之接觸點從A點移動至斜上方的B點。即，隨著轉子罩10沿順時針方向旋轉，透過轉子罩10之外周緣而將片劑T向上抬高且向外推動，由此，如雙點劃線所示，片劑T從平躺狀態變化為立起狀態，從而被準確地導入轉子4與盒主體3之間的片劑槽4a中。

另外，如圖5中的（a）所示，在相鄰的扇形斜面12之間，形成有隨著朝向半徑方向外側而逐漸變大的階梯部13。透過該階梯部13可以對收容於盒主體3中的片劑T進行攪拌。另外，如圖6B中的（a）所示，能夠透過轉子罩10外周的較大的階梯部13而使片劑T從平躺狀態變為立起狀態，從而能夠將片劑T引導至片劑槽4a中。另外，扇形斜面12形成有四個，但其數量並不限定，也可以為兩個、三個。

【0035】

由於能夠透過轉子罩10之片劑引導機構，將收容於盒主體3之片劑T準確地引導至片劑槽4a中，並經由各片劑引導路4b引導至片劑排出孔7從而排出，因而具有如下效果，即：能夠在短時間內以規定的時間間隔一枚一枚地從各片劑引導路4b順利地排出所需數量的片劑T。另外，轉子罩10之片劑引導機構也可以適用於不具備由轉子昇降機構、片劑支撐臺昇降機構以及可動部件移動機構所構成之片劑引導路之調整機構之普通轉子中。另外，即使轉子主體20之外面呈圓

筒狀而非倒圓錐狀，也可以適用該片劑引導機構。即，如圖6B中的（b）所示，即使自轉子罩10之倒圓錐狀外周面向下延伸的轉子主體20之外周面呈圓筒狀，且片劑引導路4b沿垂直方向延伸，也能夠如上所述透過轉子罩10之扇形斜面12之作用而將片劑T準確地引導至片劑槽4a中。

【0036】

如圖5中的（a）所示，轉子罩10外周面之下端被形成為鋸齒狀，且在外周六個部位處形成有卡合階梯部14。如圖5中的（b）所示，在轉子罩10之內表面上形成有環狀肋15。在環狀肋15之內側安裝有供下述轉子主體20之永磁鐵27吸附的磁性體之金屬板16。

【0037】

如圖7所示，轉子主體20具有圓形的基部21、向下突部22、環狀部23以及引導部24。

【0038】

基部21上設有從其底面中央向下突出的軸部25，該軸部25上形成有螺紋孔25a。基部21之頂面上形成有環狀肋26和兩個孔21a,21b，其中，環狀肋26嵌合在轉子罩10之環狀肋15之內側，兩個孔21a,21b用於使下述高度調整螺栓102和寬度調整螺栓103露出。在基部21頂面的兩個部位處安裝有吸附於轉子罩10之金屬板16上的永磁鐵27。

【0039】

向下突部22從基部21外周緣上的六個等間隔配置位置向下延伸。向下突部22由垂直的內面22a、從基部21之外周緣朝向外側向下傾斜的上部傾斜外面22b、以及從該上部傾斜外面22b之下端朝向內側向下傾斜的下部傾斜外面22c構

成，並且被形成為從側方觀察時呈三角形。下部傾斜外面22c形成片劑引導路4b之底面。向下突部22之下端形成有縫隙22d。

【0040】

環狀部23呈同心狀地形成於基部21的外側，並經由向下突部22而與基部21連接。環狀部23之外表面被形成為與轉子罩10之外周面相接的倒圓錐形。環狀部23之上端形成為鋸齒狀，並形成有階梯部28，該階梯部28與轉子罩10之卡合階梯部14卡合，從而在圓周方向上對轉子罩10進行定位。

【0041】

引導部24位於向下突部22之間且從環狀部23內周緣上的六個等間隔配置位置向下延伸。引導部24之內表面上形成有引導槽24a，下述轉子底座30之引導片32以能夠滑動之方式卡合在該引導槽24a中。透過引導片32與引導槽24a之卡合而使轉子底座30和轉子主體20呈一體地進行旋轉。

【0042】

如圖8所示，轉子底座30具有圓形的基部31、引導片32以及驅動軸33。

【0043】

在基部31頂面之中央位置處形成有圓形突部34，在圓形突部34之外側形成有環狀壁35。在圓形突部34之中心位置處形成有支撐下述厚度調整螺栓101的凹部34a。在凹部34a旁邊形成有孔34b和兩個螺紋孔34c，其中，孔34b用於收容防止厚度調整螺栓101自由旋轉的制動器36，兩個螺紋孔34c與插通於下述第二支撐部件90之兩個螺紋插通孔100中的未圖示之螺栓螺合。在圓形突部34與環狀壁35之間形成有收容下述片劑支撐臺升降機構的環狀凹部37。在環狀壁35圓周上的六個等間隔配置位置處形成有沿軸向延伸的垂直狹縫35a，該垂直狹縫35a與從

基部31之環狀凹部37至外周緣呈放射狀形成之水平狹縫31a連接。在環狀壁35外周面上的重要位置處設有多個加強肋35b。如圖8中的（b）所示，在基部31底面之中央位置處形成有凹部31b。

【0044】

引導片32位於基部31外周緣上的六個等間隔配置位置處且位於相鄰之水平狹縫31a之間，並且朝向上方突出。引導片32被形成為：以能夠滑動之方式卡合在轉子主體20之引導部24之引導槽24a中。

【0045】

驅動軸33從基部31底面上的凹部31b之底部中央沿軸向延伸。該驅動軸33上安裝有圖1所示之驅動齒輪33a，並且在設置於底座2上的未圖示之電動機之驅動下進行旋轉。

【0046】

如圖4所示，厚度調整螺栓101具有陽螺紋部101a和下端的齒輪部101b。陽螺紋部101a與轉子主體20之螺紋孔25a螺合，下端的齒輪部101b被收容支撐在轉子底座30之基部31之凹部34a中，陽螺紋部101a之上端從轉子主體20之螺紋孔25a中突出而露出於外部，從而能夠從外部進行旋轉調整。由彈性片構成之制動器36之前端卡定在齒輪部101b之齒間。厚度調整螺栓101之下端的齒輪部101b被形成為大於下述可動部件移動機構之第二支撐部件90之孔96，因而厚度調整螺栓101不會朝向上方脫離第二支撐部件90。

【0047】

<片劑支撐臺昇降機構>

圖10係顯示構成片劑支撐臺昇降機構之部件。片劑支撐臺昇降機構具備筒狀旋轉部件40、環狀昇降部件45以及高度調整螺栓102。

【0048】

筒狀旋轉部件40之下部外周上形成有陽螺紋部41，上部內周形成有從動齒輪42。從動齒輪42與防止筒狀旋轉部件40自由旋轉的制動器43卡合。

【0049】

在環狀昇降部件45外周上的六個等間隔配置位置處呈放射狀地突出設置有臂46，各臂46之前端形成有片劑支撐臺47。片劑支撐臺47具有與片劑引導路4b垂直的傾斜面47a，以能夠支撐片劑引導路4b內最底部的片劑T。環狀昇降部件45之內表面上形成有與筒狀旋轉部件40之陽螺紋部41螺合的陰螺紋部。

【0050】

高度調整螺栓102之下端具有與筒狀旋轉部件40之從動齒輪42嚙合的驅動齒輪102a。高度調整螺栓102之上端從轉子主體20之基部21頂面上的孔21a突出而露出於外部，因而能夠從外部進行旋轉調整。

【0051】

筒狀旋轉部件40和環狀昇降部件45以相互螺合之狀態被收容於轉子底座30之環狀凹部37中，環狀昇降部件45之臂46以能夠滑動之方式嵌入轉子底座30之垂直狹縫35a中，片劑支撐臺47突出至轉子底座30之環狀壁35外側，從而支撐片劑引導路4b內最底部的片劑T。

【0052】

<可動部件移動機構>

圖12係顯示構成可動部件移動機構之部件。可動部件移動機構具備第一可動部件50、第二可動部件60、凸輪部件70、第一支撐部件80、第二支撐部件90以及寬度調整螺栓103。

【0053】

如圖13所示，第一可動部件50具有圓環狀的基部51、六個壁部52、第一垂直突片53以及第一水平突片54。在基部51上相隔180度的位置處形成有兩個第一調整孔55。如圖15中的（a）所示，第一調整孔55為長孔，且第一調整孔55之中心線相對於從第一可動部件50之中心通過的半徑方向的線呈60度傾斜。返回圖13，在基部51外周緣上的六個等間隔配置位置上形成有與轉子主體20之向下突部22卡合的切口51a。基部51之底面上呈環狀地配設有弓形的引導部56。六個壁部52位於基部51外周緣上的六個等間隔配置位置處，且從正面觀察時從靠近左側的切口51a側之位置向下突出。第一垂直突片53在從正面觀察時從壁部52之左側端朝向外側突出，並且形成上述片劑引導路4b之右側面。第一垂直突片53上形成有供分割部件8嵌入的切口53a。第一水平突片54在從正面觀察時從第一垂直突片53之上端沿圓周方向水平地朝向右側延伸，並形成上述片劑槽4a之底面。第一水平突片54之前端部頂面形成為隨著朝向前端而向下傾斜的斜面（taper）54a。

【0054】

如圖14所示，第二可動部件60具有圓環狀的基部61、六個壁部62、第二垂直突片63以及第二水平突片64。在基部61上相隔180度的位置處形成有兩個第二調整孔65。如圖15中的（b）所示，第二調整孔65為長孔，且第二調整孔65之中

心線與第一可動部件50之第一調整孔55交叉，且相對於從第二可動部件60之中心通過的半徑方向的線呈60度傾斜。

返回圖14，在基部61外周緣上的六個等間隔配置位置處，形成有與轉子主體20之向下突部22卡合的切口61a。在基部61之頂面上呈環狀地配設有弓形的引導部66。六個壁部62位於基部61外周緣上的六個等間隔配置位置處，且從正面觀察時從靠近右側的切口61a側之位置向下突出。第二垂直突片63在從正面觀察時從壁部62之右側端朝向外側突出，並形成上述片劑引導路4b之左側面。第二垂直突片63上形成有供分割部件8嵌入的切口63a。第二水平突片64在從正面觀察時從第二垂直突片63之上端沿圓周方向水平地朝向左側延伸，並與第一可動部件50之第一水平突片54一起形成上述片劑槽4a之底面。第二可動部件60之第二水平突片64之前端部被形成為在下側與第一可動部件50之第一水平突片54之前端部重疊。

【0055】

如圖16所示，凸輪部件70呈圓環形狀，並配設在第一可動部件50與第二可動部件60之間，且能夠在第一可動部件50底面上的引導部56和第二可動部件60頂面上的引導部66之引導下進行旋轉。凸輪部件70之內周形成有從動齒輪71，並且在內周與外周之間形成有兩個圓弧狀的凸輪槽72。從動齒輪71與用於防止凸輪部件70自由旋轉的制動器73卡合。凸輪槽72之一端至另一端之角度約為140度，但並非限定於此角度。如圖16中的（b）所示，凸輪槽72被形成為：俯視時隨著沿順時針方向前進而逐漸接近外周緣。各凸輪槽72中插通有驅動銷74。

【0056】

如圖17所示，第一支撐部件80在圓形的基部81之底面上具有圓形的突部82。在基部81上相隔180度之位置處形成有兩個第一引導孔83。第一引導孔83為長孔，並沿著從第一支撐部件80之中心通過的半徑方向延伸。驅動銷74之上端嵌合在第一引導孔83中。在基部81外周緣上的六個等間隔配置位置處，形成有與轉子主體20之向下突部22卡合的切口81a。在基部81之中央位置處形成有供轉子昇降機構之厚度調整螺栓101貫穿之孔84、供片劑支撐臺昇降機構之高度調整螺栓102貫穿之孔85、供下述寬度調整螺栓103貫穿之孔86、以及兩個螺紋插通孔87。

【0057】

如圖18所示，第二支撐部件90在圓形的基部91之頂面上形成有與第一支撐部件80之圓形突部82嵌合的環狀突部92。基部91之底面上具有圓形的大突部93和小突部94。大突部93和小突部94具有能夠嵌入上述片劑支撐臺昇降機構之筒狀旋轉部件40的大小。在頂面上的環狀突部92之外側，在相隔180度且與第一支撐部件80之第一引導孔83對應的位置處形成有第二引導孔95。第二引導孔95為長孔，且沿著從第二支撐部件90之中心通過的半徑方向延伸。驅動銷74之下端嵌合在第二引導孔95中。在基部91之中央位置處形成有供轉子昇降機構之厚度調整螺栓101貫穿之孔96、供片劑支撐臺昇降機構之高度調整螺栓102貫穿之孔97和切口97a、供下述寬度調整螺栓103之支撐軸103b貫穿之孔98、與插通於第一支撐部件80之兩個螺紋插通孔87中且未圖示之螺栓螺合的兩個螺紋孔99、以及兩個螺紋插通孔100。進而，在基部91上形成有供片劑支撐臺昇降機構之制動器43嵌合的貫通孔91a。

【0058】

透過將未圖示之螺栓從第一支撐部件80之螺紋插通孔87插入第二支撐部件90之螺紋孔99中並將其擰緊，從而將第一支撐部件80和第二支撐部件90以將第一可動部件50、第二可動部件60以及凸輪部件70夾持之狀態形成為一個整體。

另外，透過將未圖示之螺栓從第二支撐部件90之螺紋插通孔100插入轉子底座30之螺紋孔34c中並將其擰緊，從而將第二支撐部件90固定在轉子底座30上，並將片劑支撐臺升降機構之筒狀旋轉部件40保持在第二支撐部件90與轉子底座30之間，由此限制筒狀旋轉部件40沿軸向移動。

【0059】

如圖16所示，寬度調整螺栓103之中間部位上具有與凸輪部件70之從動齒輪71嚙合的驅動齒輪103a，下端突出設置有支撐軸103b。寬度調整螺栓103之上端從轉子主體20之基部21頂面上的孔21b突出而露出於外部，從而能夠從外部進行旋轉調整。

【0060】

接著，對於由上述結構構成之片劑盒1中的轉子4之動作進行說明。

【0061】

如以上參照圖2B所說明，在盒主體3與轉子4之間，具有在轉子4之上部側面沿圓周方向延伸的片劑槽4a、和從轉子4之上部側面向下延伸的多條片劑引導路4b。

【0062】

片劑槽4a由透過轉子主體20之外周面而形成之外周側面、和透過第一可動部件50之第一水平突片54和第二可動部件60之第二水平突片64形成且在圓周方向上呈等間隔地配置的底面構成。

【0063】

片劑引導路4b由底面、右側面、左側面以及下端面構成，其中，片劑引導路4b之底面由轉子主體20之向下突部22之下部傾斜外面22c形成，右側面由第一可動部件50之第一垂直突片53形成，左側面由第二可動部件60之第二垂直突片63形成，下端面由片劑支撐臺47形成。片劑引導路4b從相鄰之片劑槽4a朝向轉子4之底面延伸。

【0064】

參照圖1中的（a）所示，透過使轉子4進行旋轉，收容於盒主體3之片劑收容部5中的片劑T一邊被轉子罩10之階梯部13攪拌一邊進入片劑槽4a中，並從片劑槽4a進入片劑引導路4b中，當片劑引導路4b靠近片劑排出孔7時，固定於盒主體3上的分割部件8進入片劑引導路4b中最底部的片劑T與其上方的片劑T之間。透過分割部件8阻止位於分割部件8上方的片劑T向下落下。分割部件8下方的最底部的片劑T位於片劑支撐臺47上，由於片劑支撐臺47被形成為傾斜面47a，因此，分割部件8下方的最底部的片劑T在該傾斜面47a上朝向片劑排出孔7傾倒，從而從片劑排出孔7排出。從片劑排出孔7排出的片劑T穿過底座2之片劑排出路2a而被配發。由此，每當片劑引導路4b旋轉至片劑排出孔7處時，便排出一枚片劑T。透過調整轉子4之旋轉角度，能夠配發與處方相符數量的片劑T。

【0065】

片劑引導路4b能夠利用上述轉子昇降機構、片劑支撐臺昇降機構以及可動部件移動機構而調整相當於片劑T厚度的深度、相當於片劑高度的分割位置以及相當於片劑T寬度的寬度。因此，能夠根據收容於盒主體3中的片劑T之形狀和大小而形成適當尺寸的片劑引導路4b。無需針對不同的片劑T而更換整個片劑盒1

或轉子4，可以使用相同的片劑盒1或轉子4，透過調整為適合各種片劑T之片劑引導路4b，從而排出片劑T。

【0066】

<片劑引導路之深度（厚度）調整>

如圖9所示，在調整片劑引導路4b之相當於片劑T厚度的深度時，將透過磁力吸附在轉子4上的轉子罩10拆除，並使露出於轉子主體20頂面上的轉子昇降機構之厚度調整螺栓101向左或向右旋轉。

【0067】

參照圖4，透過第二支撐部件90和轉子底座30而限制厚度調整螺栓101之齒輪部101b沿軸向移動，另外，透過使轉子主體20之引導槽24a與轉子底座30之引導片32卡合而限制轉子主體20相對於轉子底座30旋轉，因此，當使厚度調整螺栓101旋轉時，具有與厚度調整螺栓101之陽螺紋部101a螺合的螺紋孔25a之轉子主體20沿轉子4之旋轉軸方向上昇或下降。隨之，形成片劑引導路4b之底面的轉子主體20之向下突部22之下部傾斜外面22c也上昇或下降。

【0068】

參照圖9，向下突部22之下部傾斜外面22c隨著從上向下延伸而從徑向外側朝向徑向內側傾斜，並與盒主體3之轉子收容部6之倒圓錐狀的上部傾斜內面6a平行。因此，如圖9中的（a）所示，當轉子主體3之向下突部22之下部傾斜外面22c下降時，向下突部22之下部傾斜外面22c與盒主體3之倒圓錐狀的上部傾斜內面6a之間的距離縮小，從而能夠使片劑引導路4b之深度變淺（D1）。反之，如圖9中的（b）所示，當轉子主體3之向下突部22之下部傾斜外面22c上昇時，向下突部22之下部傾斜外面22c與盒主體3之倒圓錐狀的上部傾斜內面6a之間的距

離增大，從而能夠使片劑引導路4b之深度變深（D2）。由此，透過使厚度調整螺栓101向左或向右旋轉，能夠根據從片劑引導路4b通過的片劑T之厚度而調整片劑引導路4b之深度。另外，每當圖4所示之厚度調整螺栓101之齒輪部101b旋轉時，制動器36之前端便越過齒輪部101b之齒而卡合在齒間，從而使厚度調整螺栓101停在適當的位置處，由此能夠將轉子主體20固定在所希望的高度位置處。

【0069】

<片劑引導路之分割位置（高度）調整>

如圖11所示，在調整片劑引導路4b之相當於片劑T高度之分割位置時，使圖10所示之從轉子主體20頂面露出之片劑支撐臺升降機構之高度調整螺栓102向左或向右旋轉。在本發明中，由於分割部件8被固定於盒主體3上，因此，在調整片劑引導路4b之分割位置時，並非使分割部件8本身進行移動，而是透過使位於分割部件8下方的片劑支撐臺47上昇或下降，從而調整分割部件8與片劑支撐臺47之間的距離，由此相對地調整片劑T之分割位置。

【0070】

參照圖10，由於高度調整螺栓102之驅動齒輪102a與筒狀旋轉部件40之從動齒輪42嚙合，因此，當使高度調整螺栓102旋轉時，筒狀旋轉部件40進行旋轉。筒狀旋轉部件40之上下移動透過第二支撐部件90和轉子底座30而被限制。具有與筒狀旋轉部件40之陽螺紋部41螺合的陰螺紋部48的環狀昇降部件45，由於臂46貫穿於轉子底座30之環狀壁35之垂直狹縫35a中，因此，環狀昇降部45之旋轉被限制。因此，透過筒狀旋轉部件40之旋轉而使環狀昇降部件45上昇或下降，從而使環狀昇降部件45之片劑支撐臺47上昇或下降。

【0071】

即，如圖11中的（a）所示，當筒狀旋轉部件40朝向一方向旋轉時，環狀昇降部件45之片劑支撐臺47上昇，從而使分割部件8相對於片劑支撐臺47的位置、即分割位置降低（H1）。反之，如圖11中的（b）所示，當筒狀旋轉部件40朝向另一方向旋轉時，環狀昇降部件45之片劑支撐臺47下降，從而使分割部件8相對於片劑支撐臺47的位置、即分割位置升高（H2）。另外，每當透過圖10所示之高度調整螺栓102之旋轉而使筒狀旋轉部件40旋轉時，制動器43之前端便越過筒狀旋轉部件40之從動齒輪42之齒而卡合在齒間，從而使高度調整螺栓102停在適當的位置處，由此能夠將片劑支撐臺47固定在所希望之高度位置處。

【0072】**<片劑引導路之寬度調整>**

如圖19、20所示，在調整片劑引導路4b之相當於片劑T寬度之寬度時，使從轉子主體20頂面露出之可動部件移動機構之寬度調整螺栓103向左或向右旋轉。

【0073】

參照圖12，由於寬度調整螺栓103之驅動齒輪103a與凸輪部件70之從動齒輪71嚙合，因此，當使寬度調整螺栓103旋轉時，凸輪部件70進行旋轉。透過凸輪部件70旋轉而使凸輪部件70之凸輪槽72移動，從而凸輪槽72之邊緣擠壓驅動銷74。驅動銷74沿第一支撐部件80之第一引導孔83和第二支撐部件90之第二引導孔95移動，從而擠壓第一可動部件50之第一調整孔55和第二可動部件60之第二調整孔65之邊緣。由此，使第一可動部件50和第二可動部件60相互朝向相反方向旋轉。

另外，在圖12之可動部件移動機構中，在第一可動部件50上設置第一調整孔55，在第二可動部件60上設置第二調整孔65，並且使第一可動部件50和第二可動部件60進行旋轉，但是，也可以形成為：在第一可動部件50和第二可動部件60中任意一者上設置調整孔，並且使第一可動部件50和第二可動部件60中任意一者進行旋轉。

【0074】

即，如圖19中的（a）、圖20中的（a）所示，當透過寬度調整螺栓103朝向逆時針方向旋轉而使凸輪部件70朝向逆時針方向旋轉時，驅動銷74朝向外側移動而使第一可動部件50朝向順時針方向旋轉、第二可動部件60朝向逆時針方向旋轉，從而使第一可動部件50之第一垂直突片53與第二可動部件60之第二垂直突片63之間的時間隔縮小，由此使片劑引導路4b之寬度縮小（W1）。反之，如圖19中的（b）、圖20中的（b）所示，當透過寬度調整螺栓103朝向順時針方向旋轉而使凸輪部件70朝向順時針方向旋轉時，驅動銷74朝向內側移動而使第一可動部件50朝向逆時針方向旋轉、第二可動部件60朝向順時針方向旋轉，從而使第一可動部件50之第一垂直突片53與第二可動部件60之第二垂直突片63之間的時間隔增大，由此使片劑引導路4b之寬度增大（W2）。

另外，在圖12中，每當透過寬度調整螺栓103旋轉而使凸輪部件70進行旋轉時，制動器73之前端便越過凸輪部件70之從動齒輪71之齒而卡合在齒間，從而使寬度調整螺栓103停在適當的位置處，由此能夠將第一可動部件50之第一垂直突片53與第二可動部件60之第二垂直突片63之間的片劑引導路4b固定為所希望之寬度。

【0075】

＜自動調整＞

如上所述，在收容於上述實施方式之片劑盒中的片劑之種類發生變更時，可以透過旋轉厚度調整螺栓、高度調整螺栓、寬度調整螺栓而將片劑引導路之深度、高度（分割位置）以及寬度調整為符合該片劑之形狀或大小的深度、高度（分割位置）以及寬度，從而順暢地排出該片劑T。由於厚度調整螺栓、高度調整螺栓、寬度調整螺栓之旋轉量與片劑引導路之深度、高度（分割位置）以及寬度成比例，因此能夠自動地進行上述調整作業。

【0076】

即，如圖21所示，設置具備存儲裝置201、輸入裝置202以及驅動裝置203的自動調整裝置200，其中，存儲裝置201用於存儲對應於各種片劑之轉子4的片劑引導路4b之深度、高度（分割位置）以及寬度之適當值、以及與該適當值對應的厚度調整螺栓101、高度調整螺栓102、寬度調整螺栓103之旋轉量；輸入裝置202用於輸入片劑之種類；驅動裝置203用於驅動厚度調整螺栓101、高度調整螺栓102以及寬度調整螺栓103進行旋轉。當將拆除轉子罩後的轉子4安裝於自動調整裝置200上，並輸入片劑之種類時，根據輸入到輸入裝置202中的片劑之種類，從存儲裝置201中讀出厚度調整螺栓101、高度調整螺栓102、寬度調整螺栓103之旋轉量，並透過驅動裝置203而使轉子4之厚度調整螺栓101、高度調整螺栓102、寬度調整螺栓103僅旋轉該旋轉量，從而能夠調整為具有適合該片劑的片劑引導路4b的轉子4。該自動調整裝置200不僅能夠在片劑之種類發生變更時使用，而且也能夠用於在轉子4使用期間使片劑引導路4b之深度、高度（分割位置）以及寬度發生偏移的轉子4恢復為適當值。

【0077】

上述實施方式可以在本發明申請專利範圍中所記載之發明保護範圍內進行各種變更。例如，上述實施方式之可動部件移動機構利用凸輪機構驅動第一可動部件50和第二可動部件60，但並不限於凸輪機構，也可以使用其他機構。以下，對可動部件移動機構之其他變形例進行說明。

【0078】

<可動部件移動機構之第一變形例>

在圖22中，利用蝸輪蝸杆機構驅動第一可動部件50和第二可動部件60。如圖23中的（a）所示，第一可動部件50上設有切口孔57，該切口孔57之邊緣設有朝向下方突出的突出部58，該突出部58上形成有第一扇形蝸輪59。同樣地，如圖23中的（b）所示，第二可動部件60上設有切口孔67，該切口孔67之邊緣設有朝向上方突出的突出部68，該突出部68上形成有第二扇形蝸輪69。第一扇形蝸輪59和第二扇形蝸輪69被形成為：如圖22所示，在第一可動部件50與第二可動部件60重疊時位於同一平面上，並且位於同一節圓（pitch circle）上。

【0079】

如圖24所示，第二支撐部件90上安裝有第一傳動軸111、第二傳動軸112以及寬度調整螺栓113。第一傳動軸111之中間位置處具有與第一扇形蝸輪59嚙合的第一蝸杆（worm）114，且一端具有第一從動錐齒輪115。同樣地，第二傳動軸112之中間位置處具有與第二扇形蝸輪69嚙合的第二蝸杆116，且一端具有第二從動錐齒輪117。第一傳動軸111和第二傳動軸112以各自的從動錐齒輪115、117相互靠近之方式呈約100度之角度進行配置。寬度調整螺栓113之下端具有與第一傳動軸111之第一從動錐齒輪115和第二傳動軸112之第二從動錐齒輪117嚙

合的驅動錐齒輪118，上部具有與未圖示之制動器卡定的齒輪部113a，並且，寬度調整螺栓113之上端露出於轉子主體20之上方，從而能夠進行操作。

【0080】

當使寬度調整螺栓113向左或向右旋轉時，寬度調整螺栓113之驅動錐齒輪118驅動第一傳動軸111之第一從動錐齒輪115和第二傳動軸112之第二從動錐齒輪117，而使第一傳動軸111和第二傳動軸112旋轉。由此，具有與第一傳動軸111之第一蝸杆114嚙合的第一扇形蝸輪59之第一可動部件50、和具有與第二傳動軸112之第二蝸杆116嚙合的第二扇形蝸輪69之第二可動部件60相互朝向相反方向旋轉。由此，能夠擴大或縮小第一可動部件50之第一垂直突片53與第二可動部件60之第二垂直突片63之間的間隔、即片劑引導路4b之寬度。

另外，圖22之寬度調整螺栓113透過與第一傳動軸111之第一從動錐齒輪115和第二傳動軸112之第二從動錐齒輪117嚙合，從而使第一可動部件50和第二可動部件60進行旋轉，但也可以形成為：不設置第一傳動軸111而只設置第二傳動軸112，從而僅使第二可動部件60進行旋轉，或者，不設置第二傳動軸112而只設置第一傳動軸111，從而僅使第一可動部件50進行旋轉。

【0081】

<可動部件移動機構之第二變形例>

也可以取代圖22之蝸輪蝸杆機構而使用正齒輪機構。即，如圖25中的(a)、(b)所示，將第一可動部件50之第一扇形齒輪121和第二可動部件60之第二扇形齒輪122形成為相互對置。在寬度調整螺栓123上設置與第一可動部件50之第一扇形齒輪121嚙合的第一驅動齒輪123a、和與第二可動部件60之第二扇形齒輪122嚙合的第二驅動齒輪123b。

【0082】

當使寬度調整螺栓123向左或向右旋轉時，具有與寬度調整螺栓123之第一驅動齒輪123a嚙合的第一扇形齒輪121之第一可動部件50、和具有與寬度調整螺栓123之第二驅動齒輪123b嚙合的第二扇形齒輪122之第二可動部件60相互朝向相反方向旋轉。由此，能夠擴大或縮小第一可動部件50之第一垂直突片53與第二可動部件60之第二垂直突片63之間的間隔、即片劑引導路4b之寬度。另外，優選在第一驅動齒輪123a與第一扇形齒輪121之間、以及第二驅動齒輪123b與第二扇形齒輪122之間設置減速齒輪，以便能夠透過寬度調整螺栓123進行微調，從而提高分辨能力。

另外，圖25所示之寬度調整螺栓123設有第一驅動齒輪123a和第二驅動齒輪123b，使第一可動部件50和第二可動部件60進行旋轉，但是，也可以形成為：不設置第一驅動齒輪123a而透過第二驅動齒輪123b僅使第二可動部件60旋轉，或者，不設置第二驅動齒輪123b而透過第一驅動齒輪123a僅使第一可動部件50旋轉。

【0083】

<可動部件移動機構之第三變形例>

圖26係顯示使用雙凸輪機構驅動第一可動部件50和第二可動部件60之情況。

【0084】

在第一可動部件50之環狀基部51內周，以相互鄰接之方式形成有兩個大致半圓形的切口51b,51c。在從上方觀察第一可動部件50時位於順時針方向上游側的切口51b之邊緣上，形成有在第一可動部件50之圓周方向上相互對置的A突起

131a和B突起131b。A突起131a和B突起131b成為與下述第一調整軸134之A凸輪134a和B凸輪134b滑接的凸輪從動件(cam follower)。

【0085】

同樣地，在第二可動部件60之環狀基部61內周，以相互鄰接之方式形成有兩個大致半圓形的切口61b,61c。在從上方觀察第二可動部件60時位於順時針方向下游側的切口61c之邊緣上，形成有在第二可動部件60之圓周方向上相互對置的A突起132a和B突起132b。A突起132a和B突起132b成為與下述第二調整軸135之A凸輪135a和B凸輪135b滑接的凸輪從動件。

【0086】

寬度調整螺栓133由第一調整軸134和第二調整軸135構成。第一調整軸134配置於第一可動部件50和第二可動部件60之從上方觀察時位於順時針方向上游側且相互重合的切口51b,61b內。第二調整軸135配置於第一可動部件50和第二可動部件60之從上方觀察時位於順時針方向下游側且相互重合的切口51c,61c內。第二調整軸135上設有防止寬度調整螺栓133自由旋轉的制動器136。

【0087】

第一調整軸134從上端依次形成有A凸輪134a、B凸輪134b以及齒輪134c。如圖27中的(a)所示，A凸輪134a被形成為：從上方觀察寬度調整螺栓133時在順時針方向360度範圍內凸輪面之半徑逐漸增大，並且，A凸輪134a與第一可動部件50之A突起131a滑接。B凸輪134b被形成為：從上方觀察寬度調整螺栓133時在逆時針方向360度範圍內凸輪面之半徑逐漸增大，並且，B凸輪134b與第一可動部件50之B突起131b滑接。A凸輪134a之最大半徑部與B凸輪134b之最大半徑部

位於相隔180度的位置處。第一調整軸134之上端被支撐在第一支撐部件80上，下端被支撐在第二支撐部件90上。

【0088】

同樣地，第二調整軸135從下端依次形成有A凸輪135a、B凸輪135b以及齒輪135c。如圖27中的（b）所示，A凸輪135a被形成為：從下方觀察寬度調整螺栓133時在順時針方向360度範圍內凸輪面之半徑逐漸增大，並且，A凸輪135a與第二可動部件60之A突起132a滑接。B凸輪135b被形成為：從下方觀察寬度調整螺栓133時在逆時針方向360度範圍內凸輪面之半徑逐漸增大，並且，B凸輪135b與第二可動部件60之B突起132b滑接。A凸輪135a之最大半徑部與B凸輪135b之最大半徑部位於相隔180度的位置處。第二調整軸之齒輪135c被構成為與齒輪134c嚙合而聯動。第二調整軸135之上端貫穿第一支撐部件80並從轉子主體20突出而露出於外部，從而能夠從外部進行旋轉調整。第二調整軸135之下端被支撐在第二支撐部件90上。另外，也可以形成為：第一調整軸134之上端貫穿第一支撐部件80並從轉子主體20突出而露出於外部，從而能夠從外部進行旋轉調整。

【0089】

當使第二調整軸135沿圖27中的（a）之順時針方向旋轉時，旋轉力從第二調整軸135之齒輪135c傳遞至第一調整軸134之齒輪134c，從而使第一調整軸134沿逆時針方向旋轉。透過第一調整軸134旋轉而使第一調整軸134之A凸輪134a與第一可動部件50之A突起131a滑接並擠壓A突起131a，從而使第一可動部件50沿圖27之的（a）之順時針方向轉動。另一方面，如圖27中的（b）所示，透過第二調整軸135旋轉而使第二調整軸135之A凸輪135a與第二可動部件60之A突起

132a滑接並擠壓A突起132a，從而使第二可動部件60沿圖27中的（a）之逆時針方向轉動。

【0090】

接著，當使第二調整軸135沿圖27中的（a）之逆時針方向旋轉時，旋轉力從第二調整軸135之齒輪135c傳遞至第一調整軸134之齒輪134c，從而使第一調整軸134沿順時針方向旋轉。透過第一調整軸134旋轉而使第一調整軸134之B凸輪134b與第一可動部件50之B突起131b滑接並擠壓B突起131b，從而使第一可動部件50沿圖27中的（a）之逆時針方向旋轉。另一方面，如圖27中的（b）所示，透過第二調整軸135旋轉而使第二調整軸135之B凸輪135b與第二可動部件60之B突起132b滑接並擠壓B突起132b，從而使第二可動部件60沿圖27中的（a）之順時針方向轉動。

【0091】

由此，第一可動部件50與第二可動部件60相互朝向相反方向進行旋轉，從而能夠擴大或縮小第一可動部件50之第一垂直突片53與第二可動部件60之第二垂直突片60之間的時間隔、即片劑引導路4b之寬度。

另外，圖26之寬度調整螺栓133由第一調整軸134和第二調整軸135構成，但也可以構成為：不設置第一調整軸134而透過第二調整軸135僅使第二可動部件60進行旋轉、或者不設置第二調整軸135而透過第一調整軸134僅使第一可動部件50進行旋轉。

【0092】

<轉子主體之變形例>

圖7所示之轉子主體20係呈一體地形成，但是，如圖28所示，利用不同的部件構成包括向下突部22和環狀部23的第一部分20a、和包括基部21和引導部24的第二部分20b。

【符號說明】

【0093】

T	片劑	1	片劑盒
2	底座	2a	片劑排出路
3	盒主體	33a	驅動齒輪
4	轉子	4a	片劑槽
4b	片劑引導路	5	片劑收容部
6	轉子收容部	6a	上部傾斜內面
6b	下部垂直內面	6c	底面
7	片劑排出孔		
8, 8′	分割部件	9	轉子軸孔
10	轉子罩	11	把手
12	扇形斜面		
13	階梯部	14	卡合階梯部
15	環狀肋	16	金屬板
20	轉子主體	20a	第一部分
20b	第二部分	21	基部
21a,21b	孔	22	向下突部
22a	內面	22b	上部傾斜外面

22c	下部傾斜外面	22d	縫隙
23	環狀部	24	引導部
25	軸部	25a	螺紋孔
26	環狀肋	27	永磁鐵
28	階梯部	30	轉子底座
31	基部	31a	水平狹縫
31b	凹部	32	引導片
33	驅動軸	34	圓形突部
34a	凹部	34b	孔
34c	螺紋孔	35	環狀壁
35a	垂直狹縫	35b	加強肋
36	制動器	37	環狀凹部
40	筒狀旋轉部件	41	陽螺紋部
42	從動齒輪	43	制動器
45	環狀昇降部件	46	臂
47	片劑支撐臺	47a	傾斜面
50	第一可動部件	51	基部
51a	切口	51b	切口
51c	切口	52	壁部
53	第一垂直突片（第一垂直部）	53a	切口
54	第一水平突片（第一水平部）	54a	斜面
55	第一調整孔	56	引導部

57	切口孔	58	突出部
59	第一扇形蝸輪		
60	第二可動部件	61	基部
61a	切口	61b	切口
61c	切口	62	壁部
63	第二垂直突片（第二垂直部）	63a	切口
64	第二水平突片（第二水平部）	65	第二調整孔
66	引導部	67	切口孔
68	突出部	69	第二扇形蝸輪
70	凸輪部件	71	從動齒輪
72	凸輪槽	73	制動器
74	驅動銷	80	第一支撐部件
81	基部	81a	切口
82	突部	83	第一引導孔
84	孔	85	孔
86	孔	87	螺紋插通孔
90	第二支撐部件	91	基部
91a	貫通孔		
92	環狀突部	93	大突部
94	小突部	95	第二引導孔
96	孔	97	孔
97a	切口	98	孔

99	螺紋孔	100	螺紋插通孔
101	厚度調整螺栓（厚度調整部件）	101a	陽螺紋部
101b	齒輪部		
102	高度調整螺栓（高度調整部件）	102a	驅動齒輪
103	寬度調整螺栓（寬度調整部件）	103a	驅動齒輪
103b	支撐軸		
111	第一傳動部件	112	第二傳動部件
113	寬度調整螺栓（寬度調整部件）	113a	齒輪部
114	第一蝸杆	115	第一從動錐齒輪
116	第二蝸杆	117	第二從動錐齒輪
118	驅動錐齒輪	121	第一扇形齒輪
122	第二扇形齒輪		
123	寬度調整螺栓（寬度調整部件）	123a	第一驅動齒輪
123b	第二驅動齒輪		
131a	A突起	131b	B突起
132a	A突起	132b	B突起
133	寬度調整螺栓（寬度調整部件）		
134	第一調整軸	134a	A凸輪
134b	B凸輪	134c	齒輪
135	第二調整軸	135a	A凸輪
135b	B凸輪	135c	齒輪
200	自動調整裝置	201	存儲裝置

202	輸入裝置	203	驅動裝置
D1,D2	片劑引導路之深度	r1,r2	半徑
S,S′	間隙	T1,T2	片劑
W1,W2	寬度		

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種轉子，其以能夠旋轉之方式被收容於收容片劑的盒主體中，並具有多條將所述盒主體內的片劑引導至設置於所述盒主體上的片劑排出孔中的片劑引導路，

所述轉子之特徵在於，

所述片劑引導路中設有傾斜外面，所述傾斜外面相對於所述轉子之旋轉軸傾斜，並與所述盒主體之倒圓錐狀的傾斜內面對置，

所述轉子具備轉子昇降機構，所述轉子昇降機構使所述轉子之至少所述傾斜外面相對於所述盒主體沿所述轉子之旋轉軸方向上昇或下降，

透過所述轉子昇降機構而使所述轉子之至少所述傾斜外面上昇或下降，從而能夠調整所述盒主體之所述倒圓錐狀的傾斜內面與所述片劑引導路之所述傾斜外面之間的距離。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之轉子，其中，

所述轉子具備轉子底座和轉子主體，所述轉子主體以能夠沿所述轉子之旋轉軸方向移動，且能夠圍繞所述轉子之旋轉軸而與所述轉子底座呈一體地旋轉之方式設置於所述轉子底座上，並且，所述轉子主體具有所述傾斜外面，

所述轉子昇降機構包括：

螺紋孔，其沿所述轉子之旋轉軸設置於所述轉子主體上；以及

厚度調整部件，其與所述轉子主體之所述螺紋孔螺合，並且，所述厚度調整部件之一端與所述轉子底座抵接，另一端從所述轉子主體露出，

所述轉子昇降機構使所述轉子主體之至少所述傾斜外面上昇或下降。

【第3項】如申請專利範圍第1項或第2項所述之轉子，其中，

所述轉子具有圓錐形狀的頂面和倒圓錐形狀的外周側面，

所述圓錐形狀的頂面呈由多個扇形斜面構成之圓錐形狀，

多個所述扇形斜面分別被形成為：圓周方向一端之傾斜角度大於圓周方向另一端之傾斜角度，並且，外周緣之高度隨著朝向與所述轉子之旋轉方向相反的方向而逐漸變高。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述之轉子，其中，

在多個所述扇形斜面中相鄰之扇形斜面之間具有隨著朝向半徑方向外側而逐漸變大的階梯部。

【第5項】如申請專利範圍第3項所述之轉子，其中，

所述轉子具有載置於轉子主體上的轉子罩，

多個所述扇形斜面形成於所述轉子罩之頂面上。

【第6項】一種片劑盒，其特徵在於，所述片劑盒中收容有申請專利範圍第1項或第2項所述之轉子。

【發明圖式】

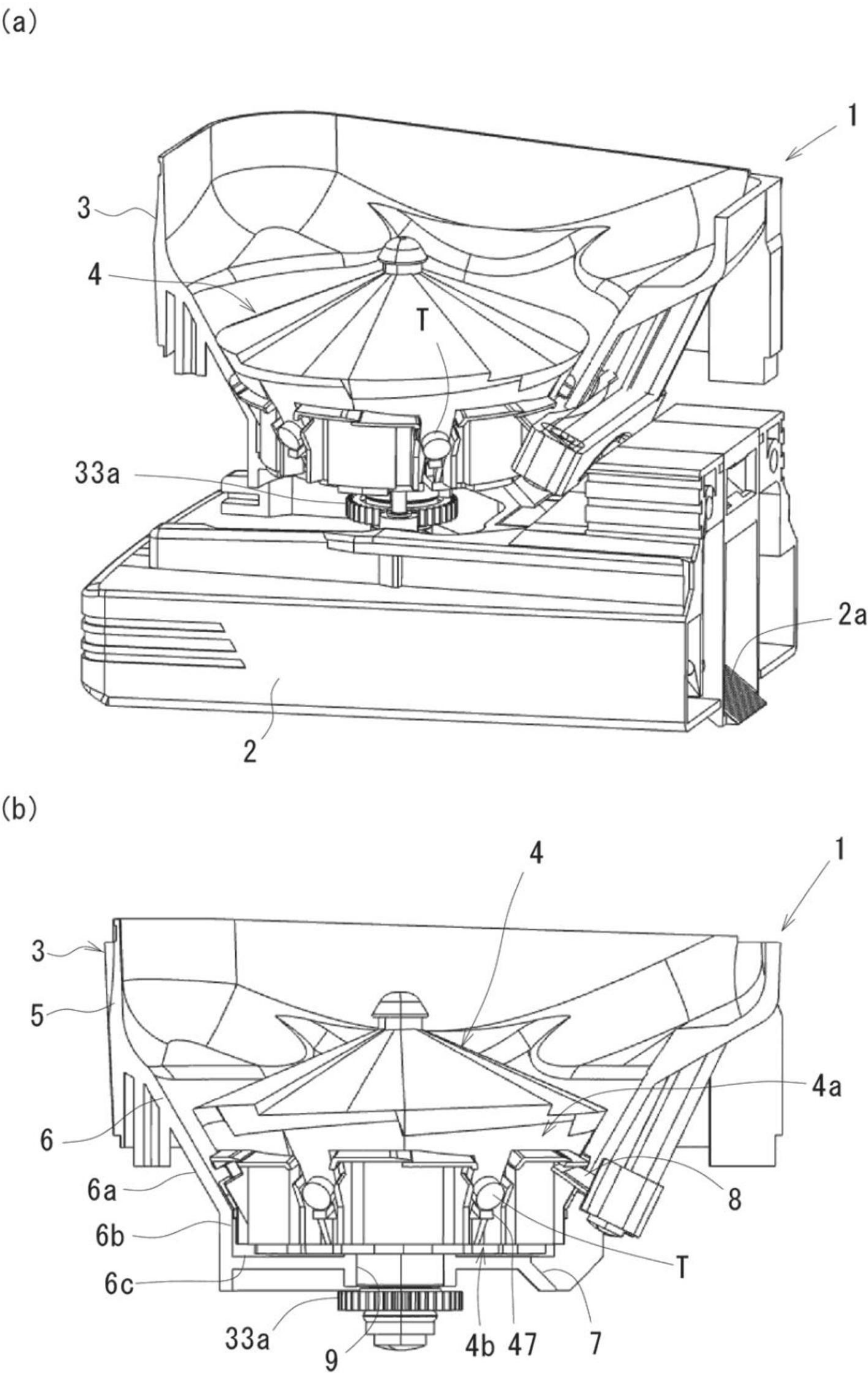


圖 1

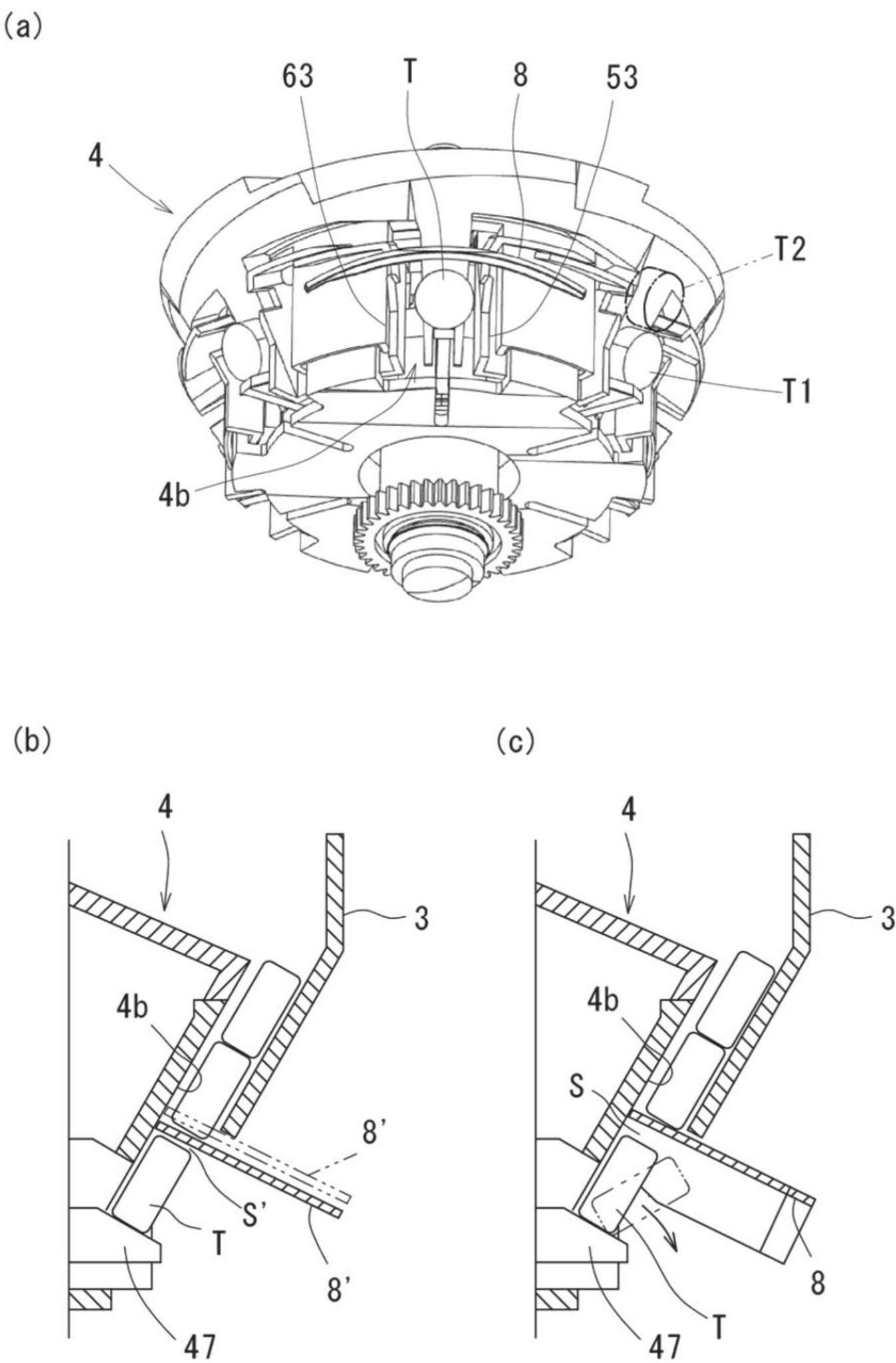


圖 2A

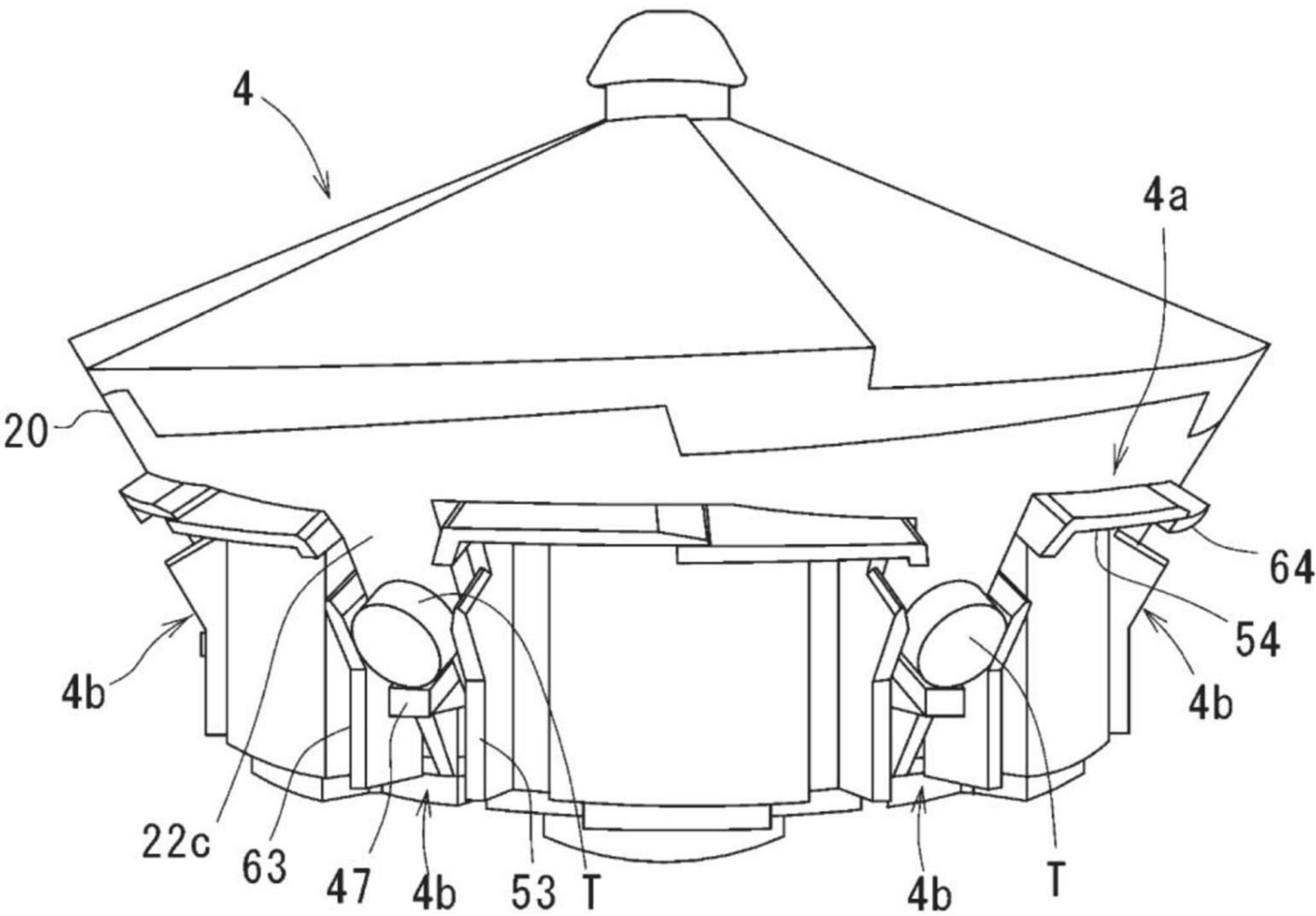


圖 2B

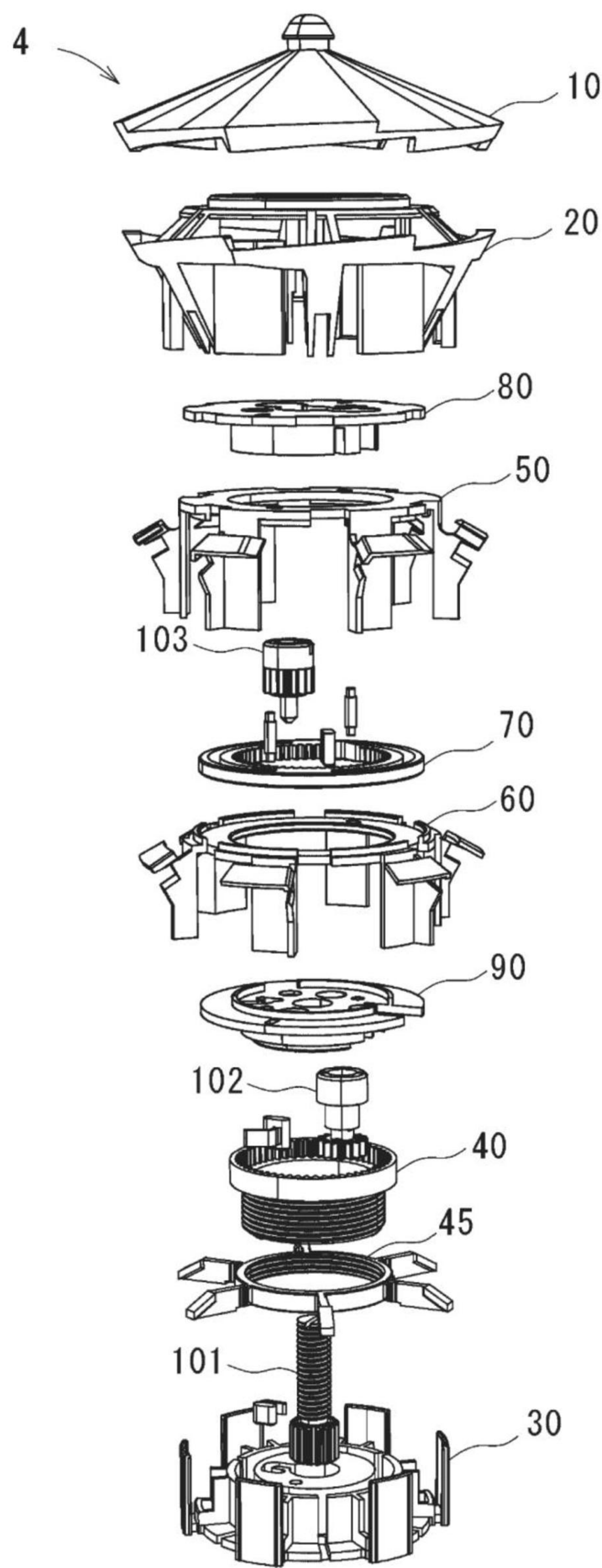


圖 3

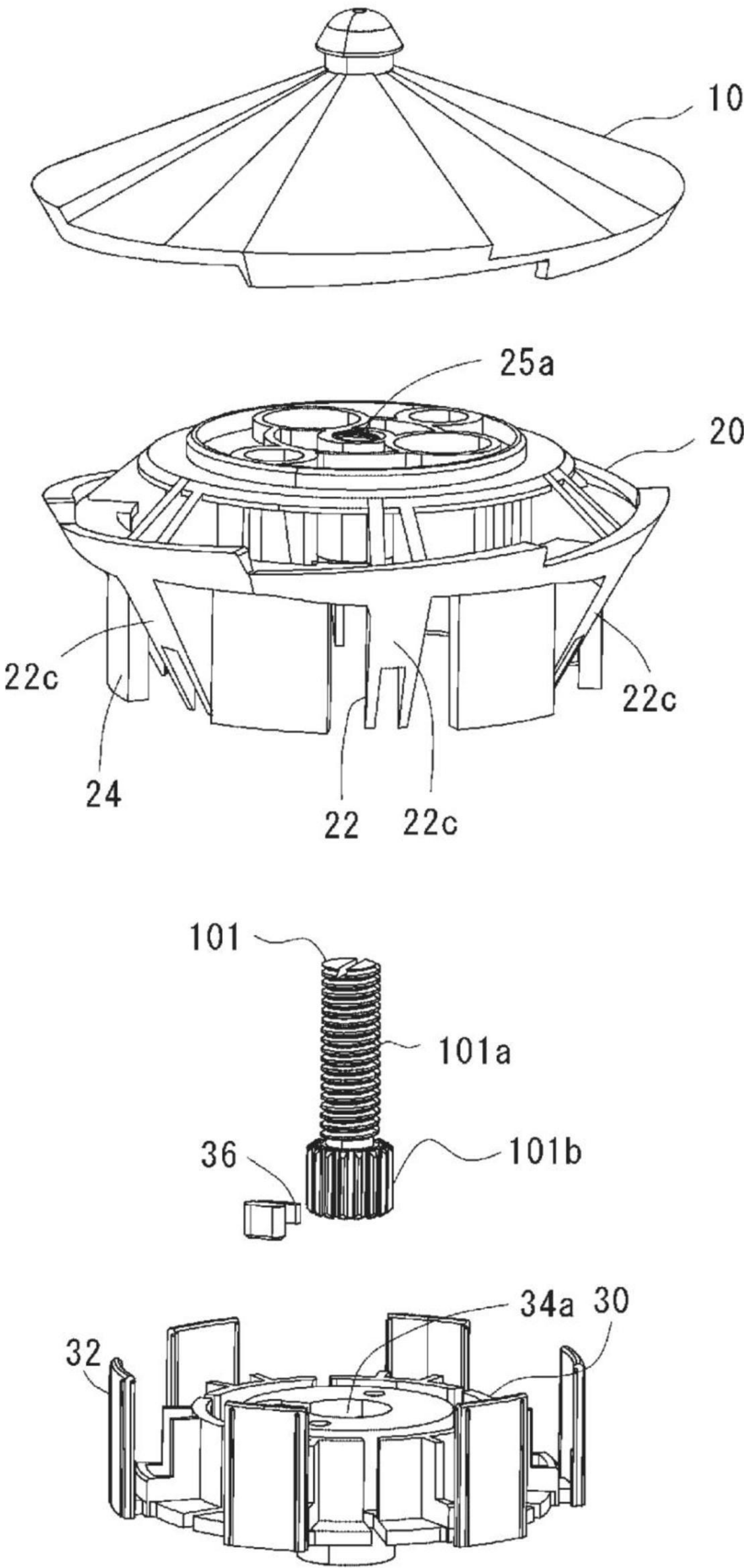


圖 4

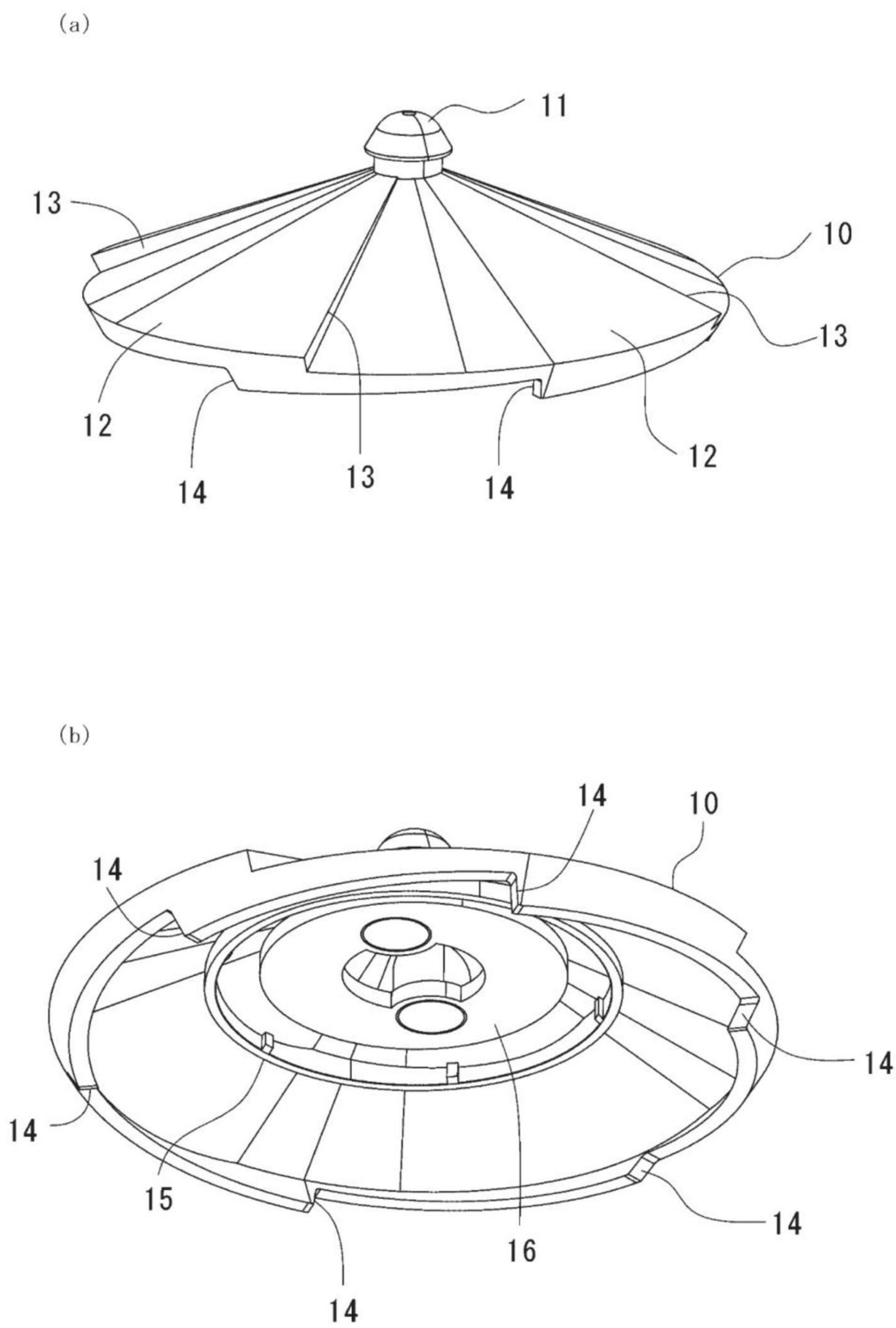
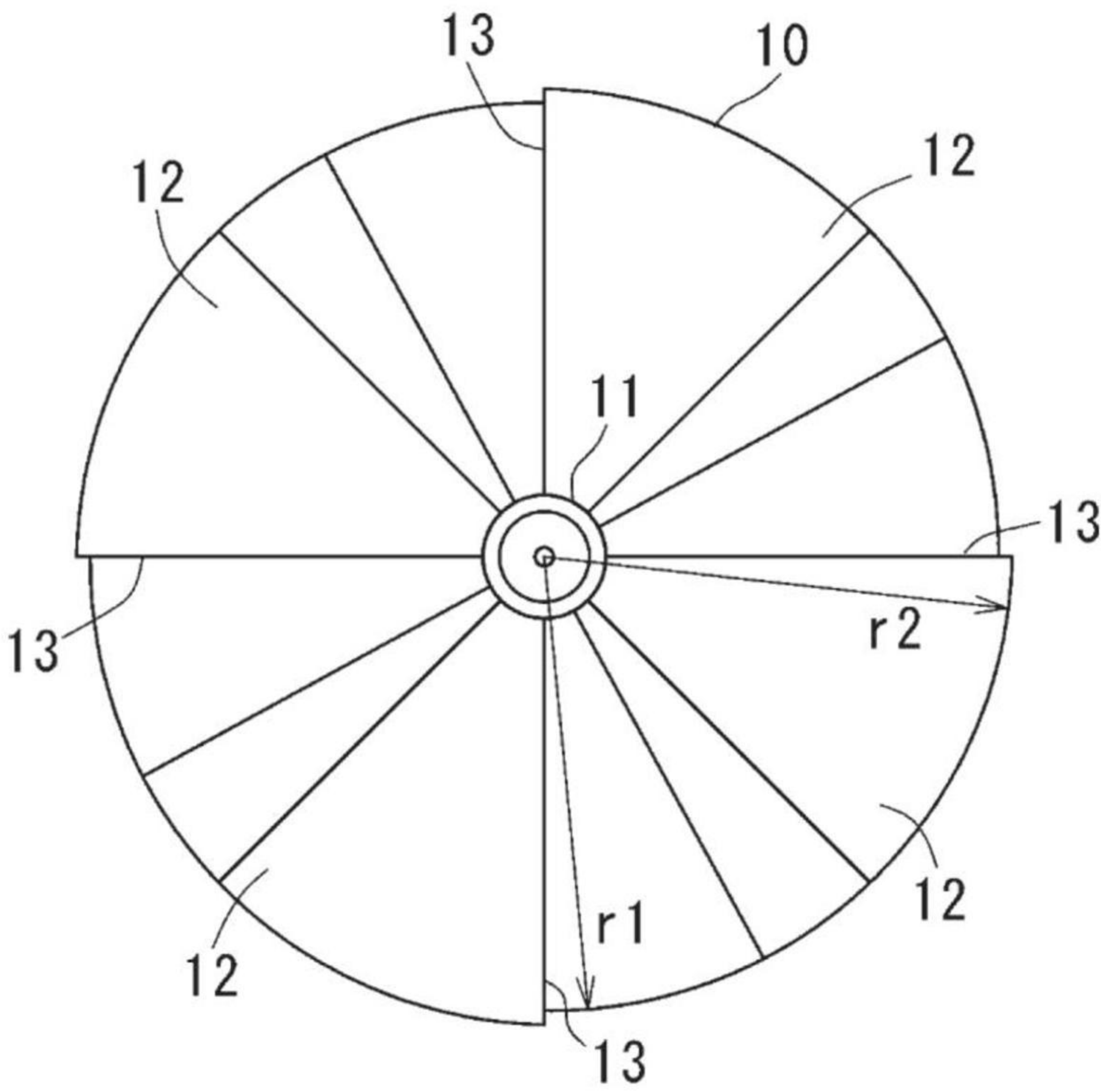


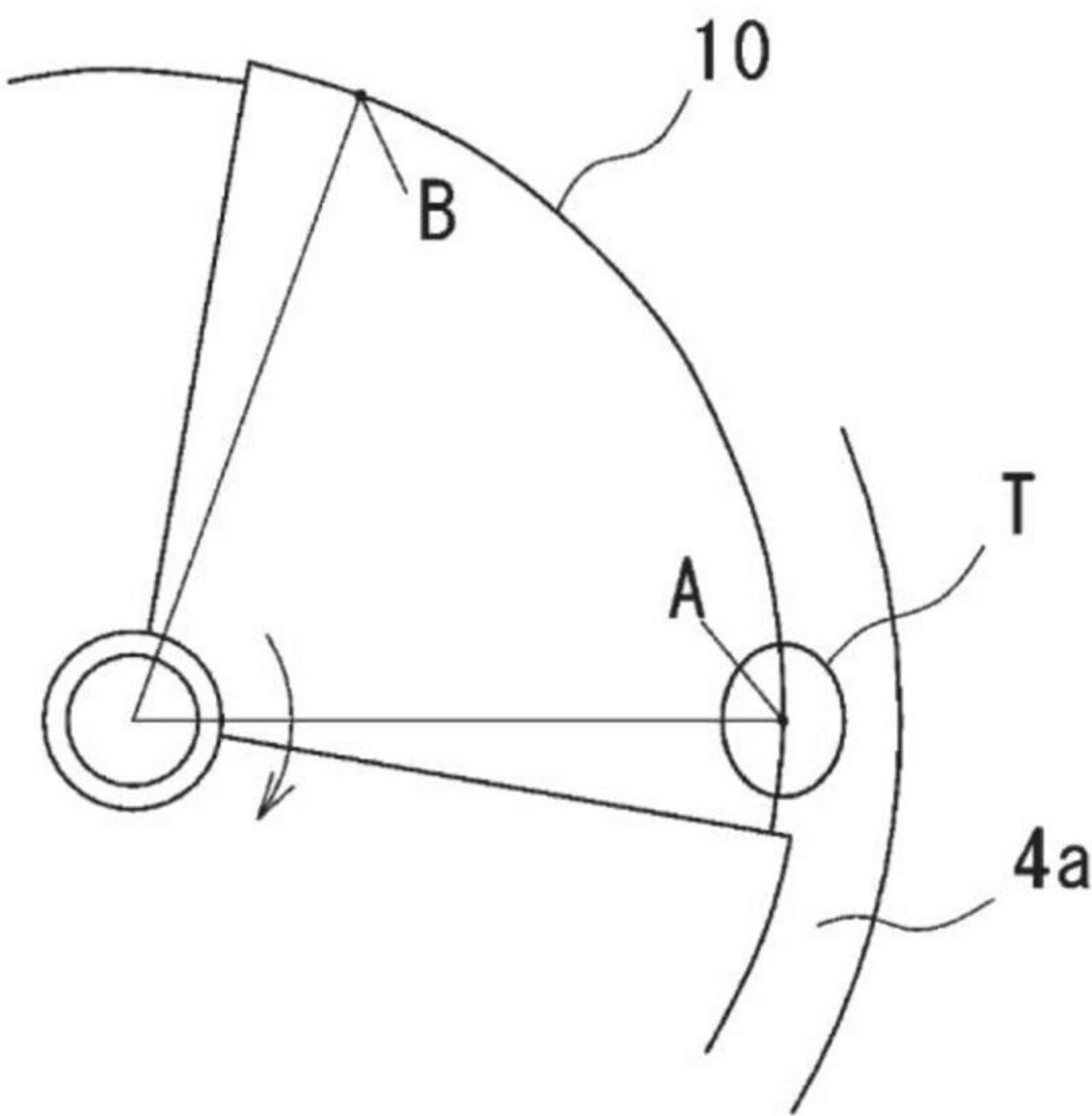
圖 5

(a)

(a)



(b)



(c)

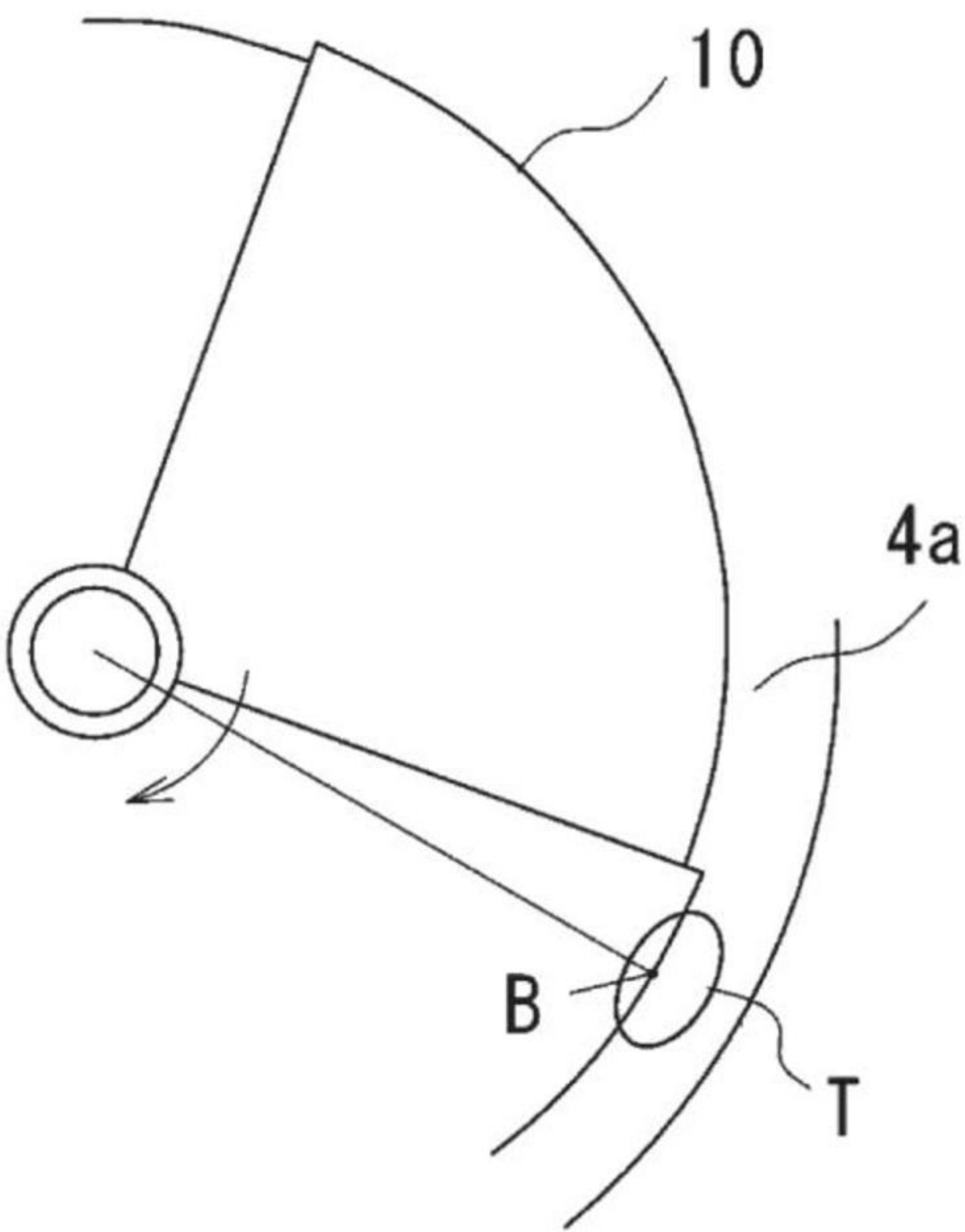
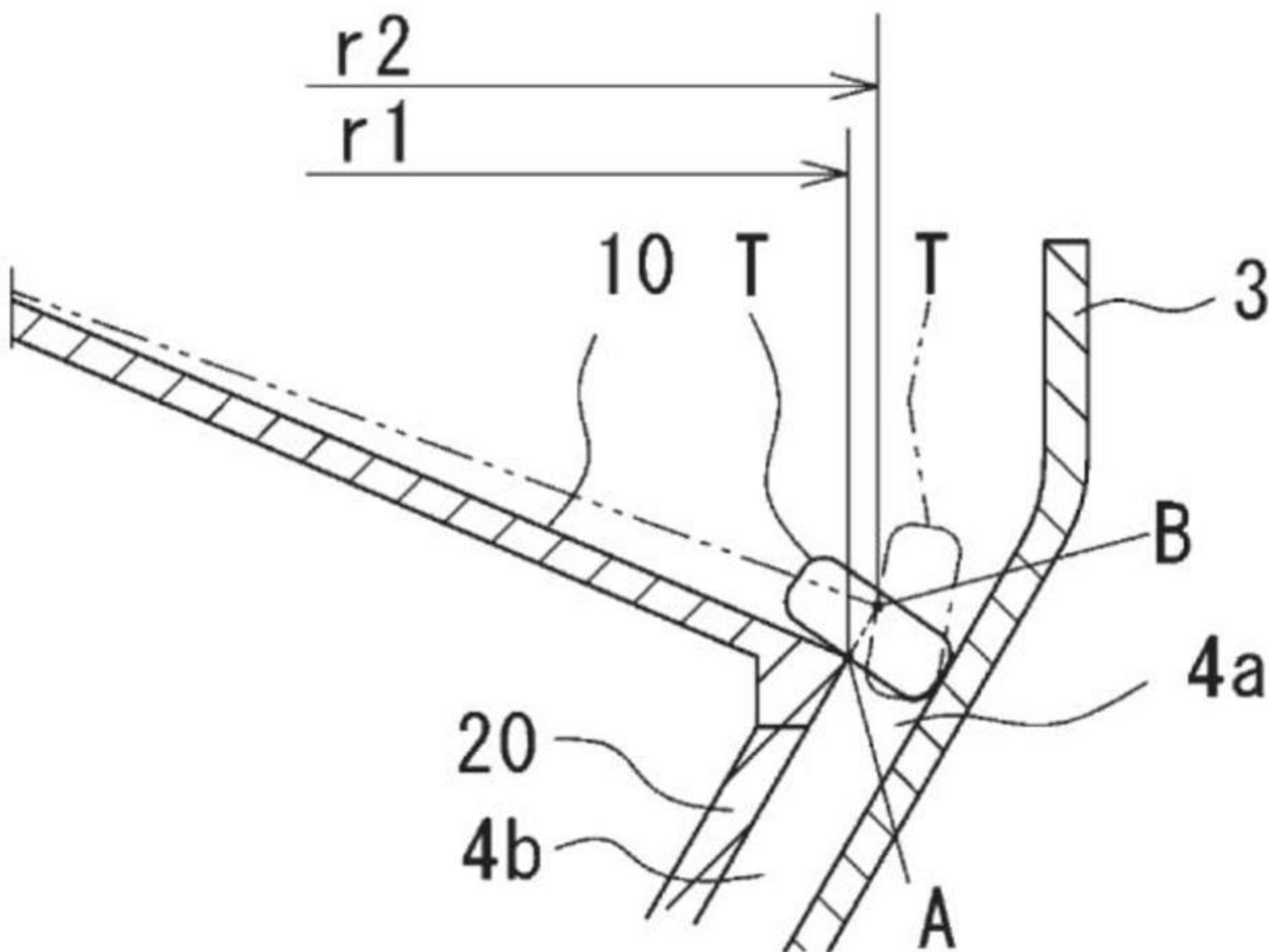


圖 6A

(a)



(b)

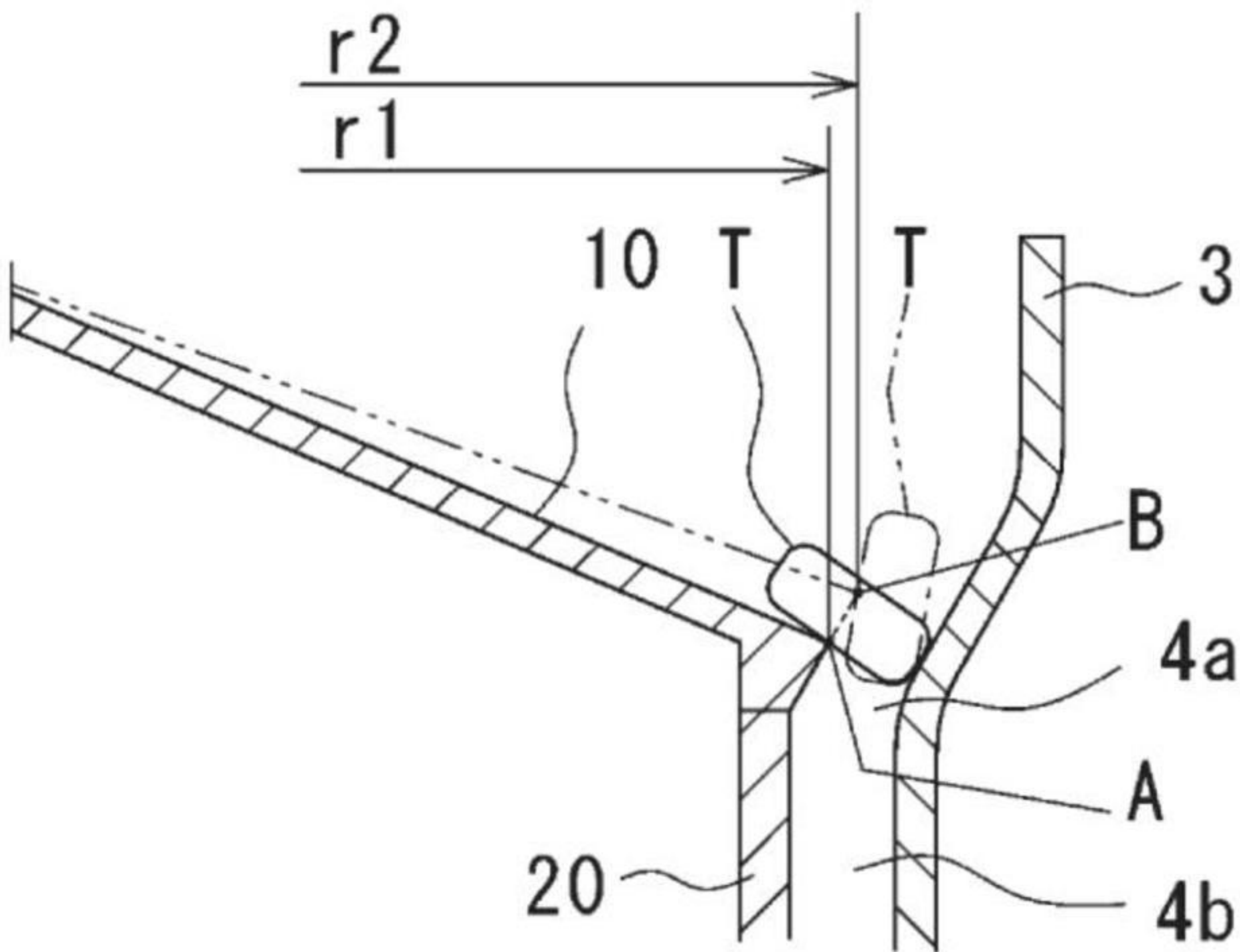


圖 6B

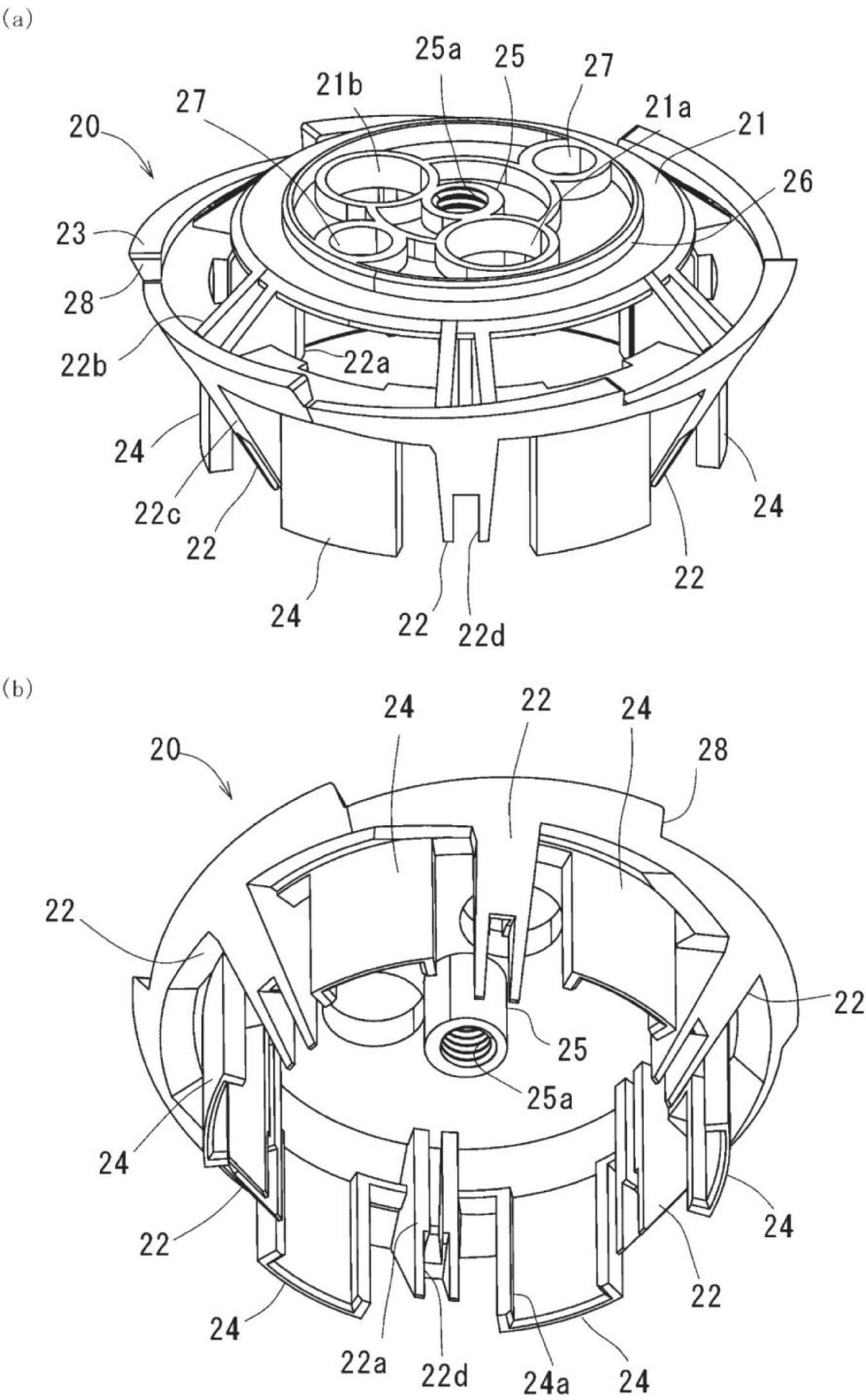


圖 7

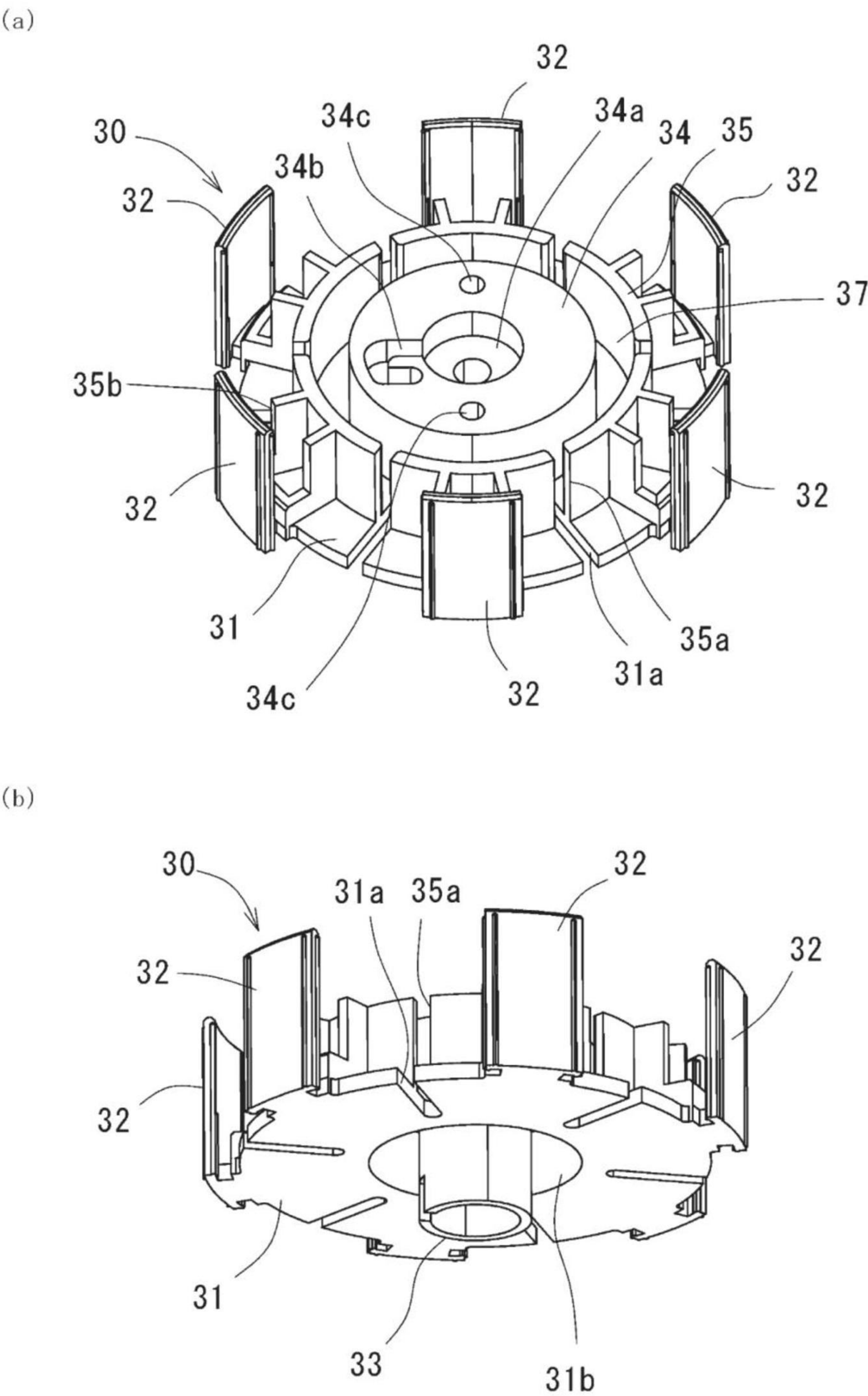
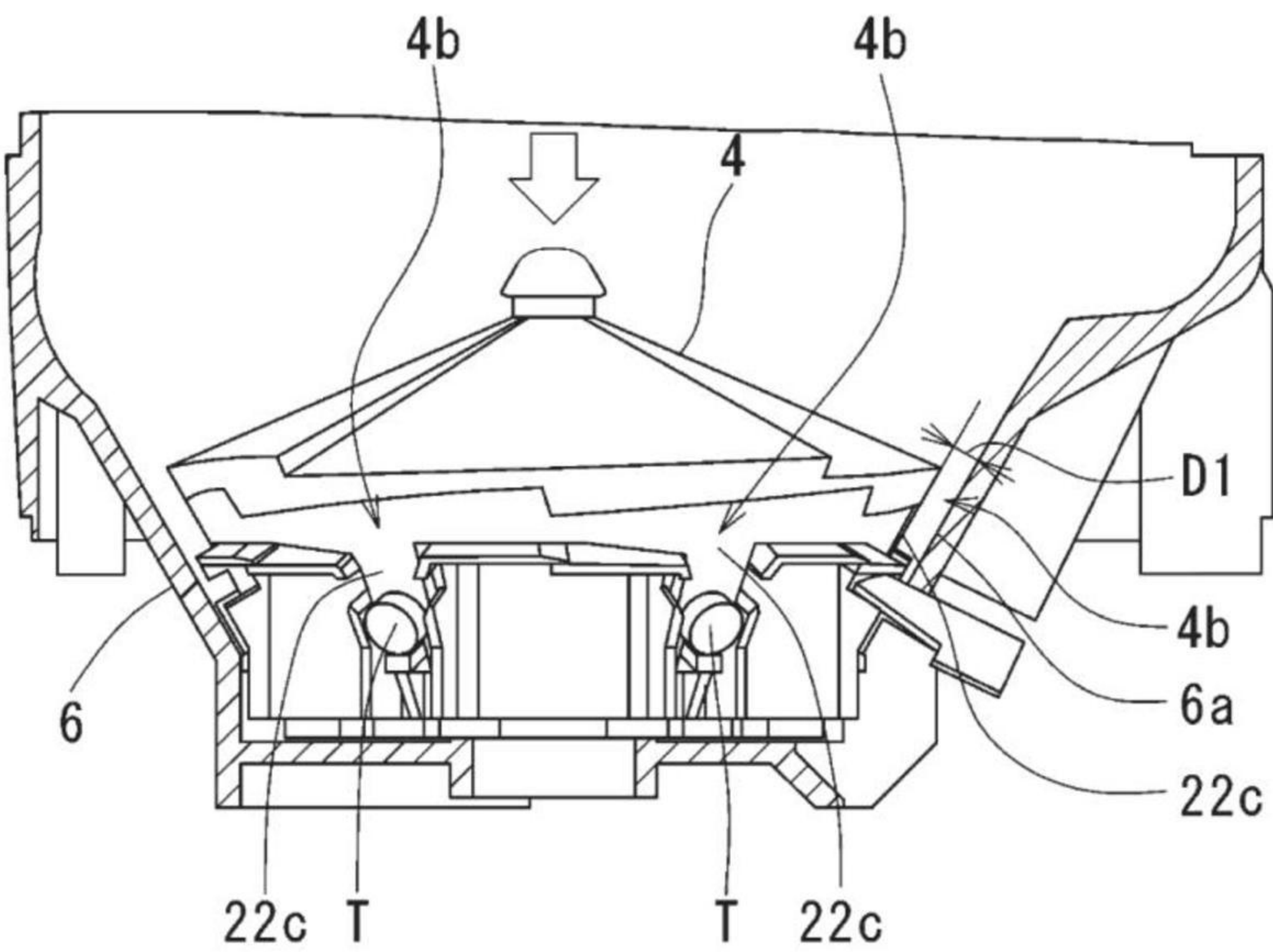


圖 8

(a)



(b)

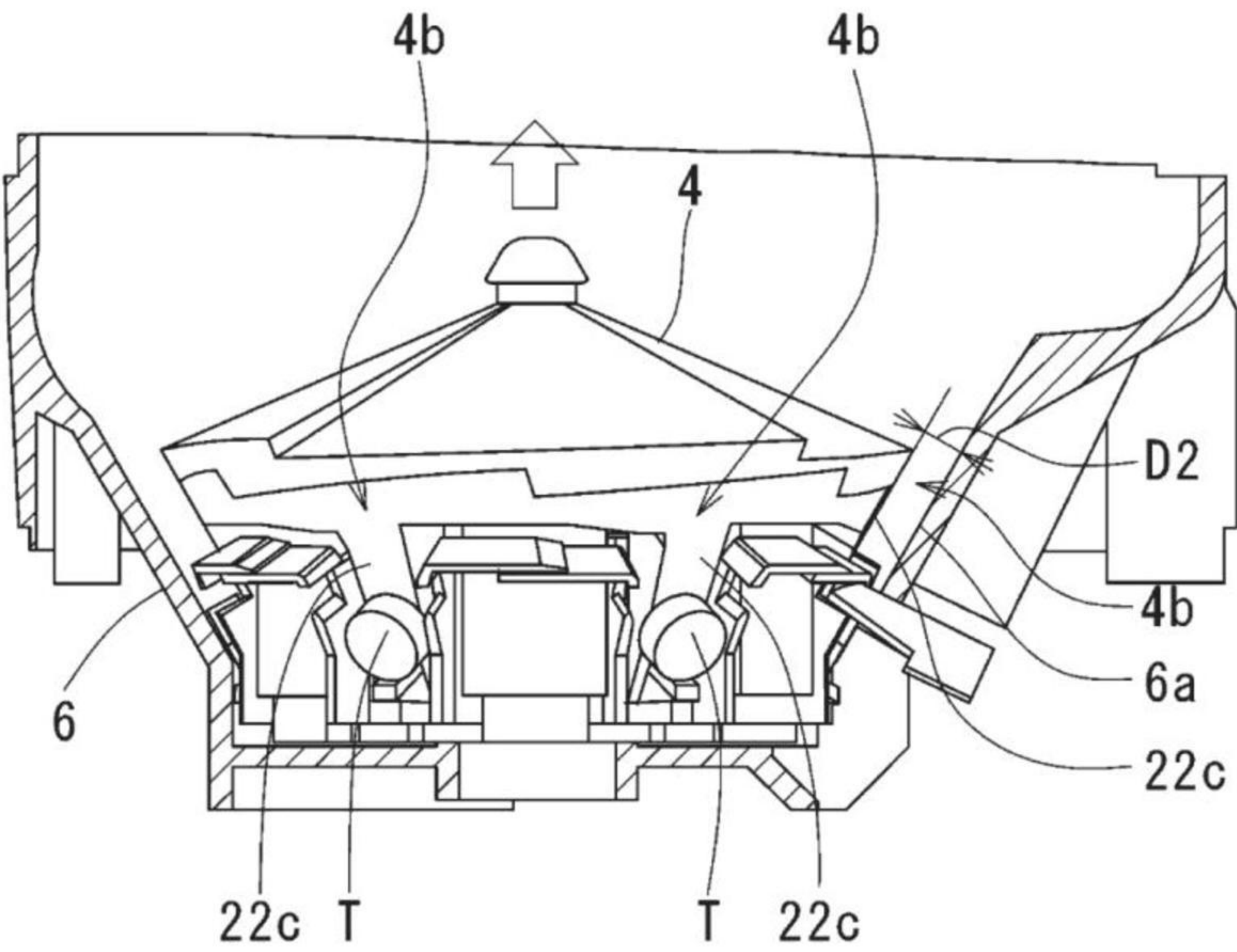


圖 9

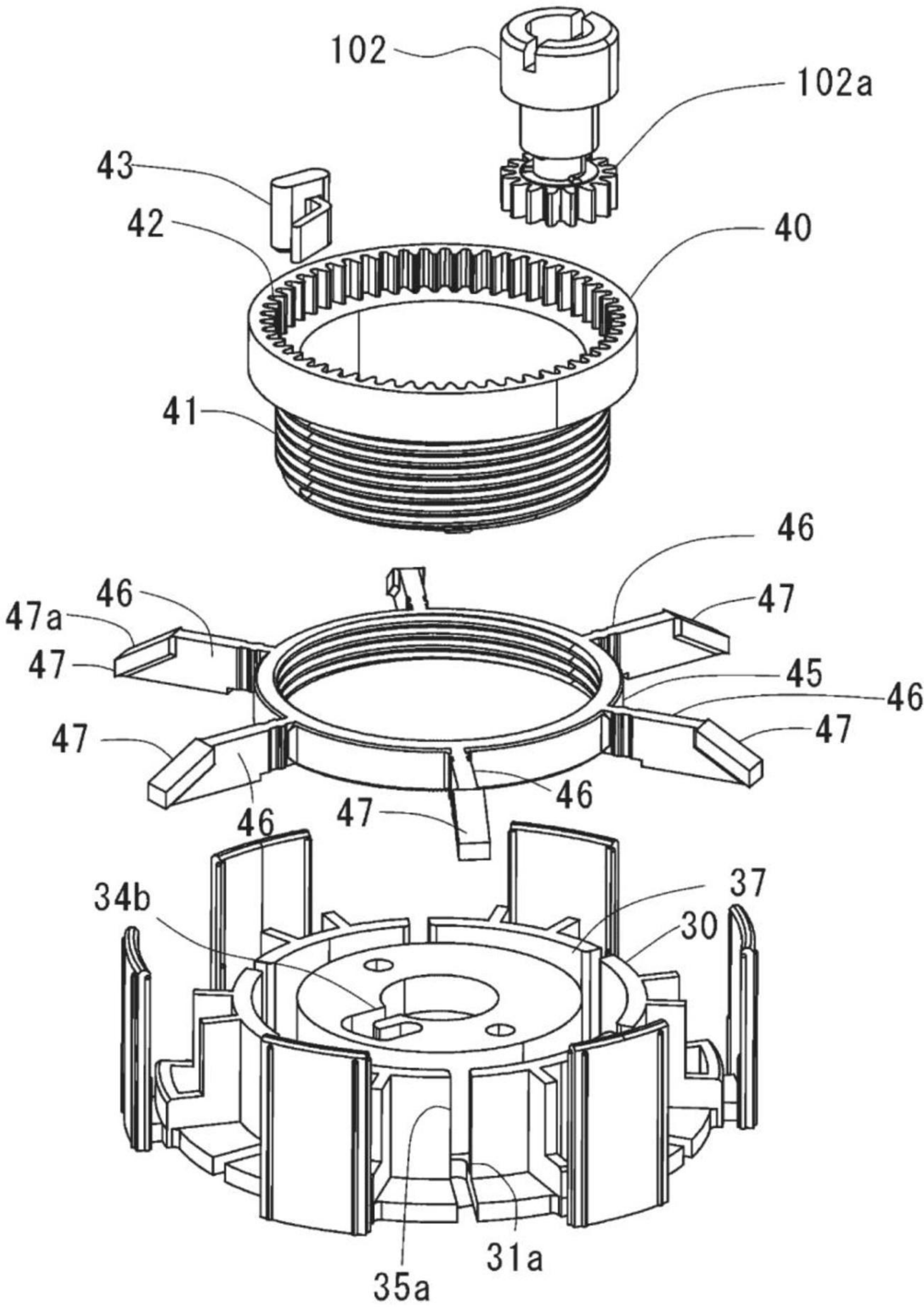
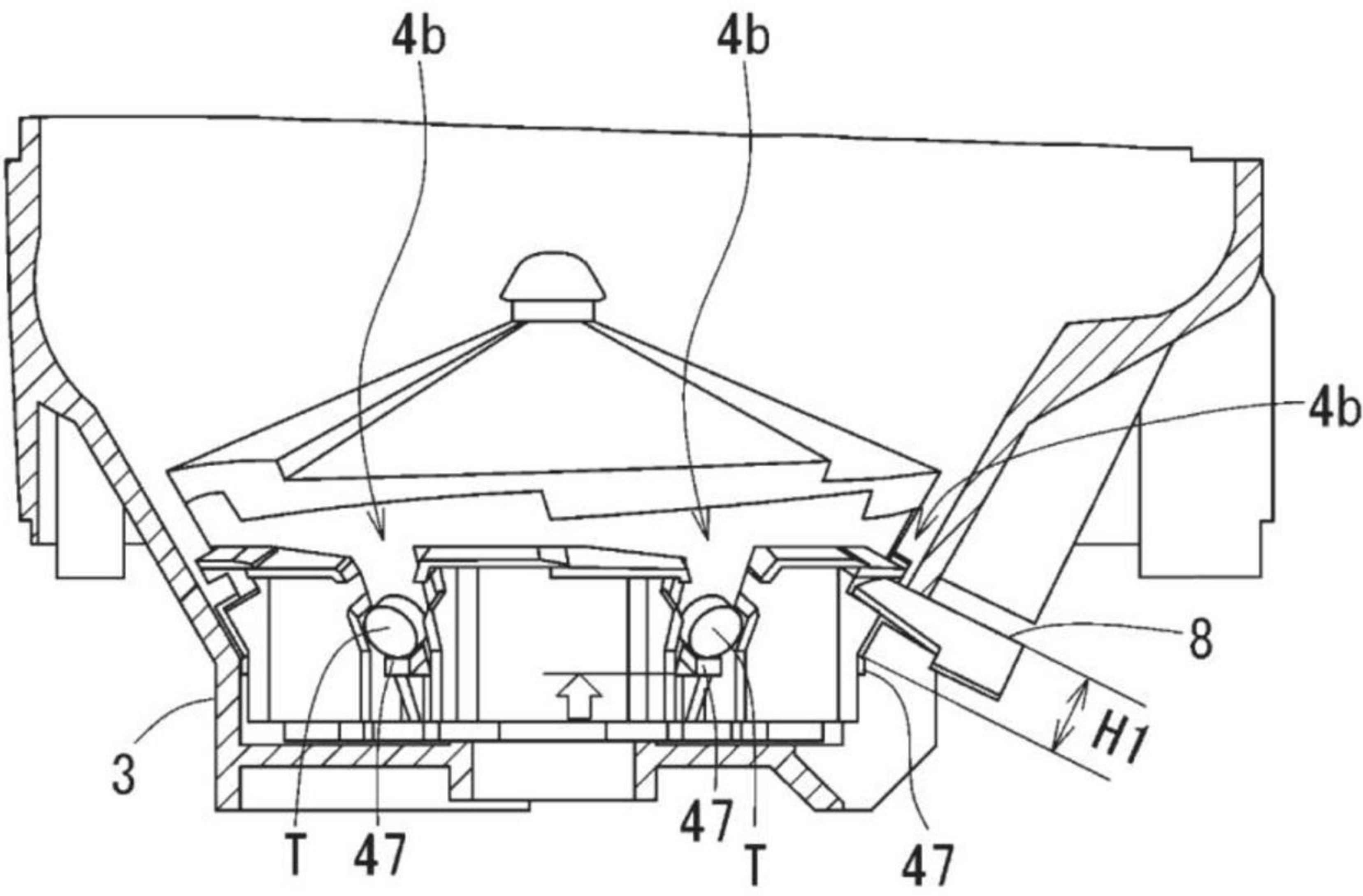


圖 10

(a)



(b)

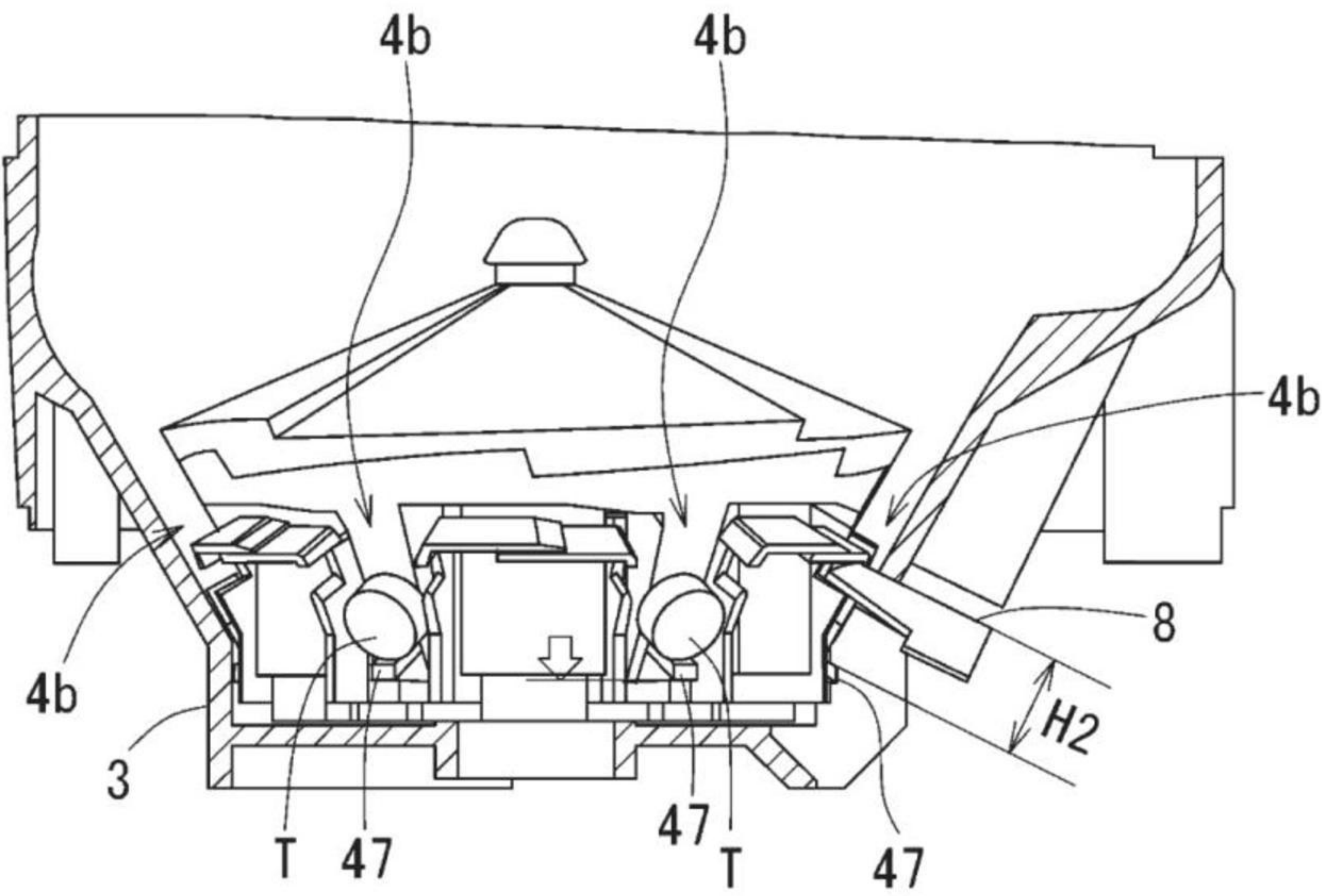


圖 11

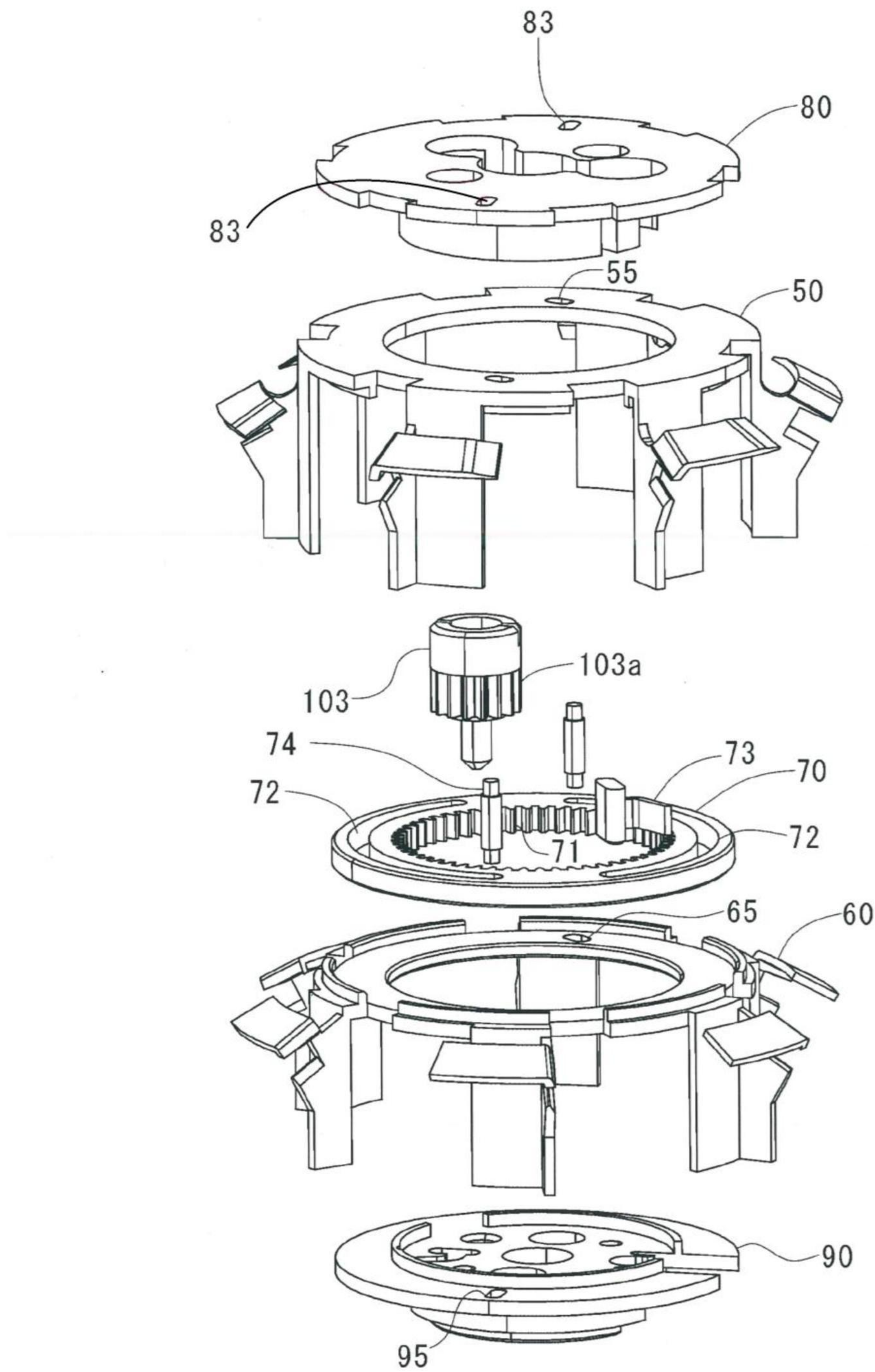
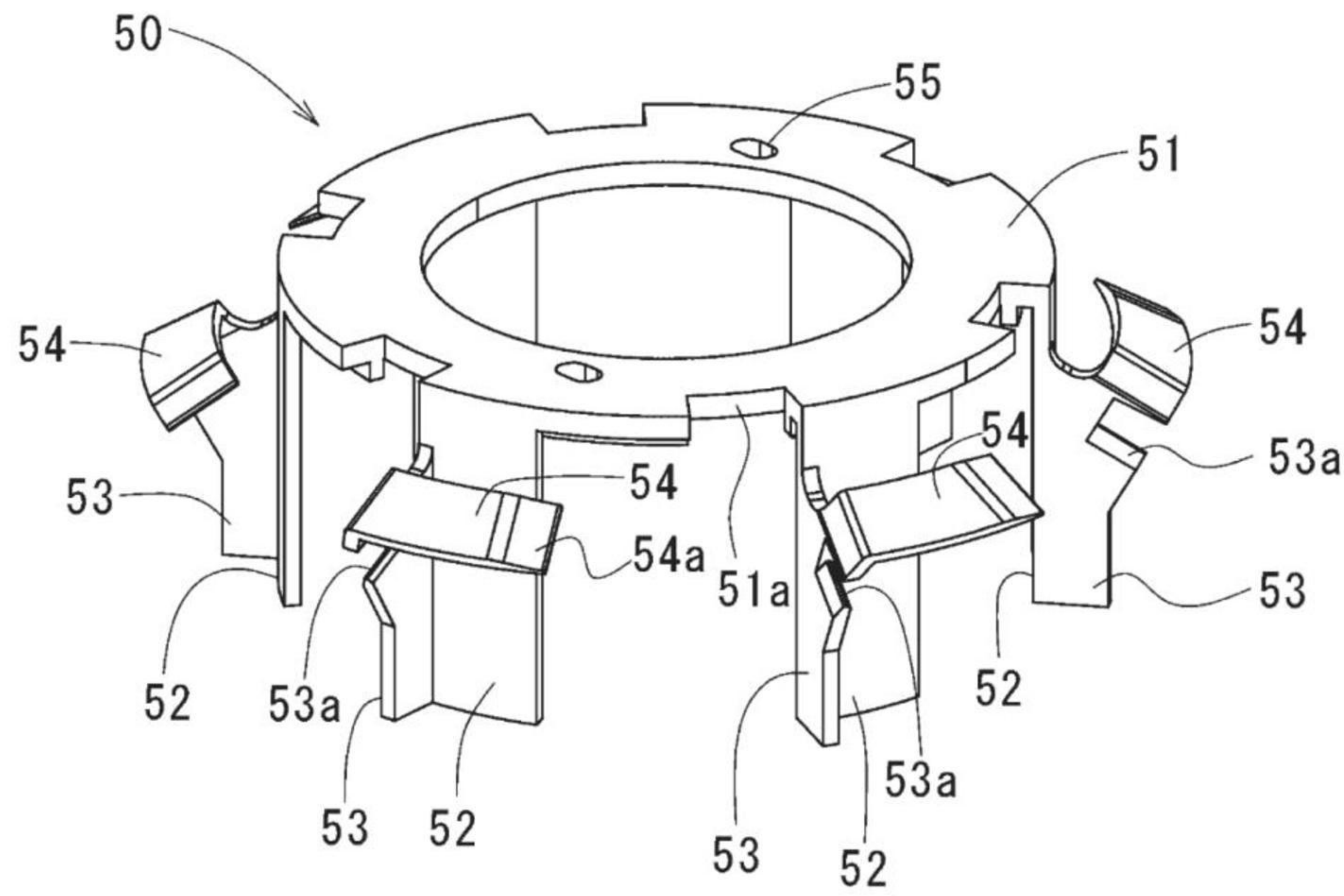


圖 12

(a)



(b)

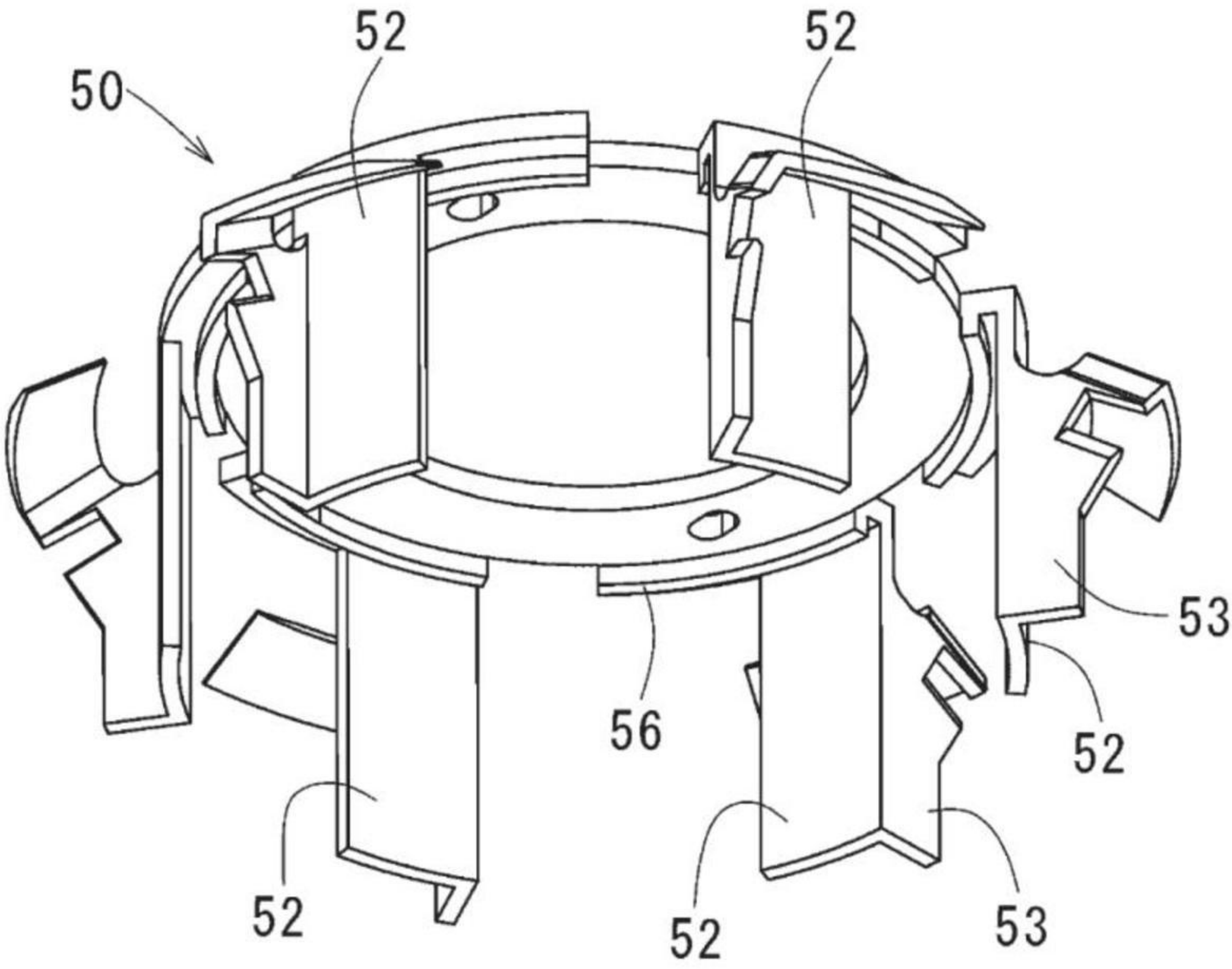


圖 13

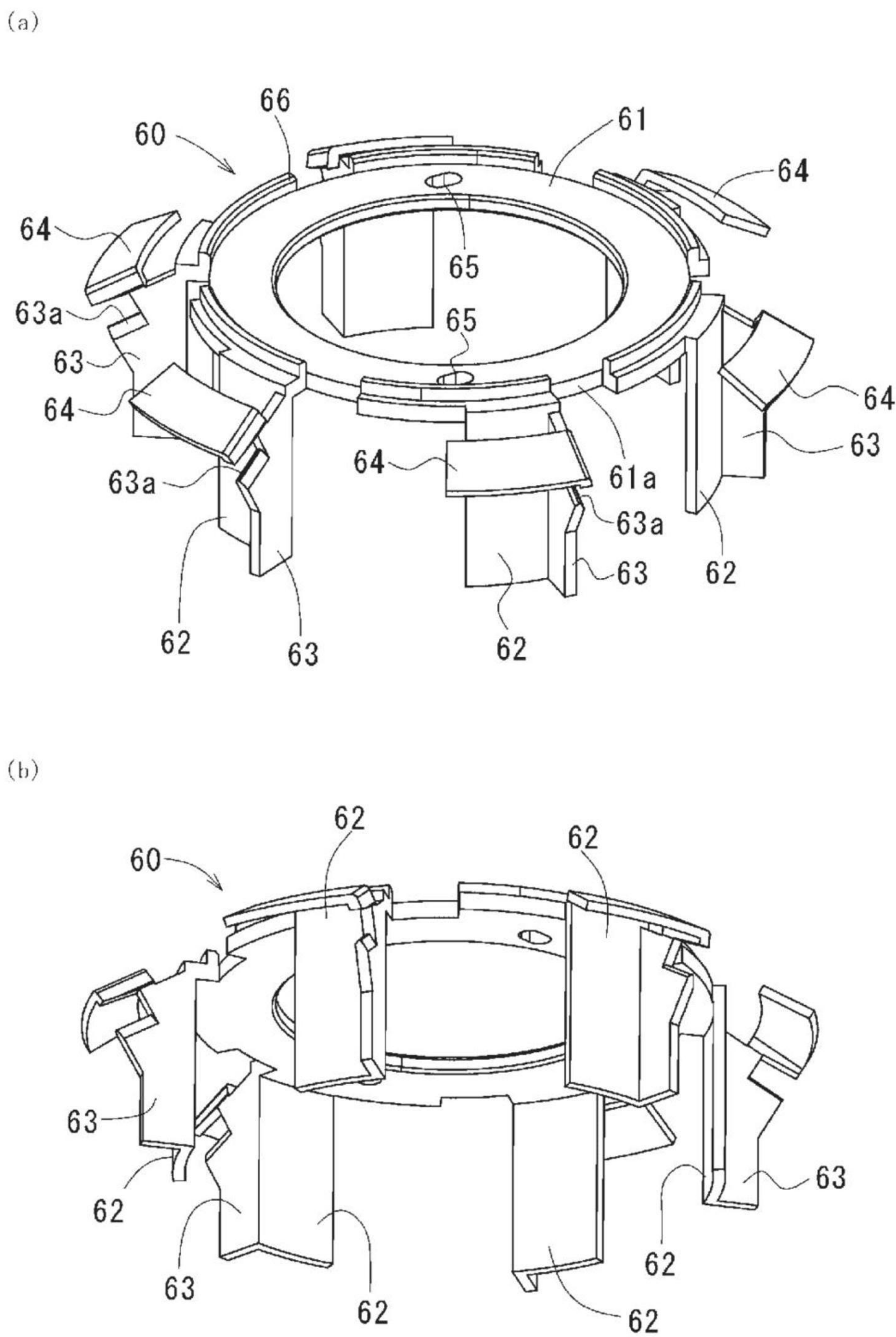


圖 14

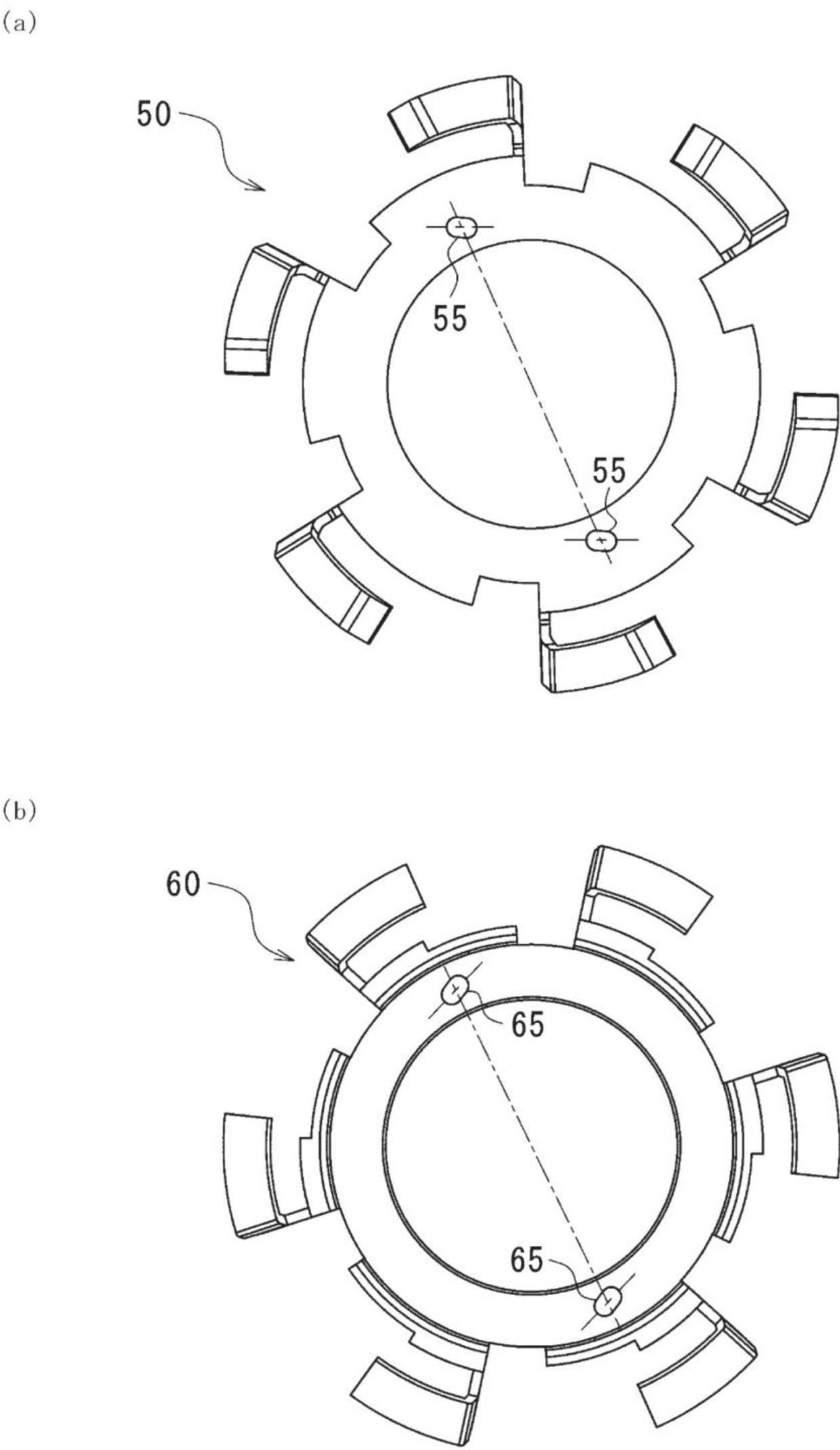
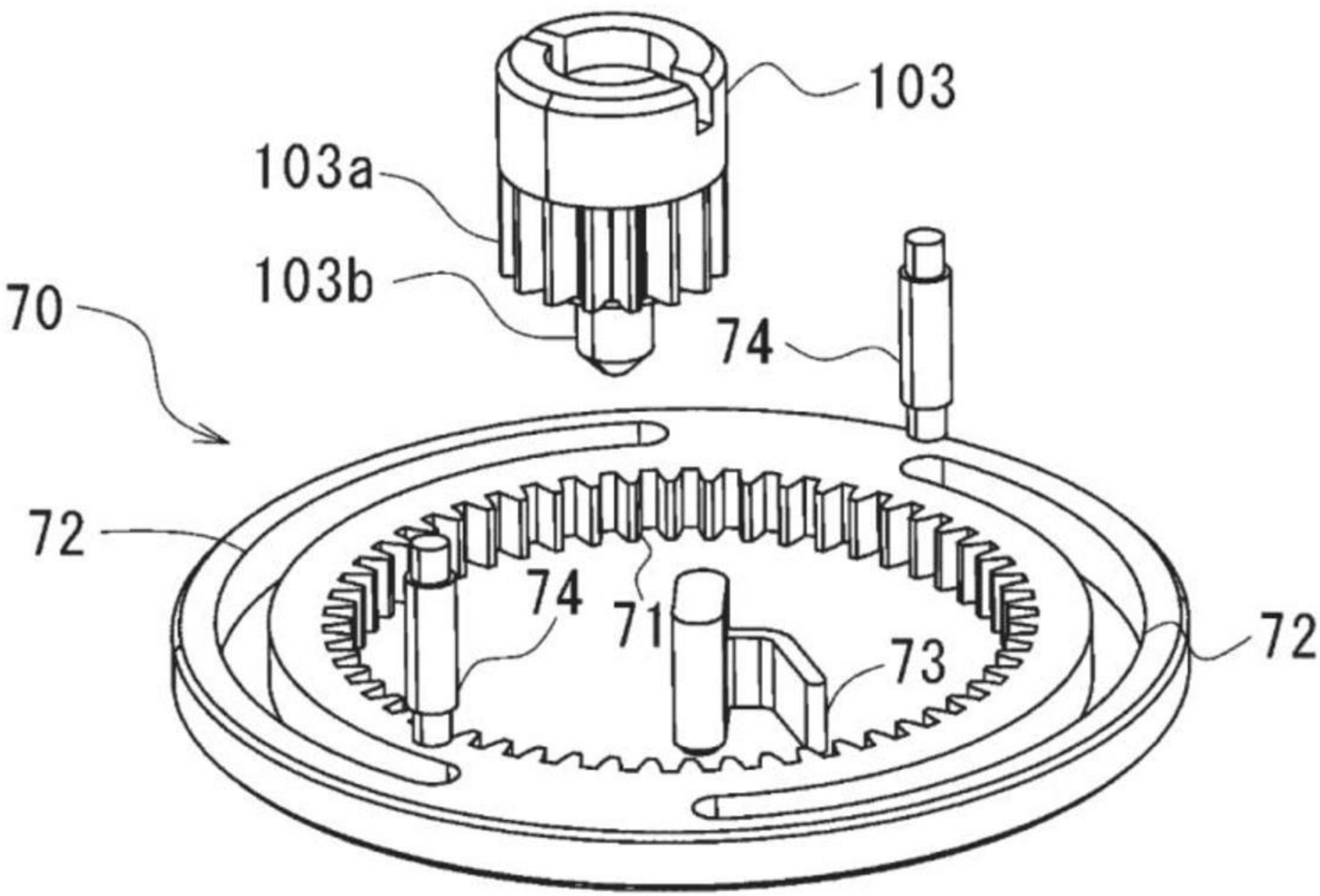


圖 15

(a)



(b)

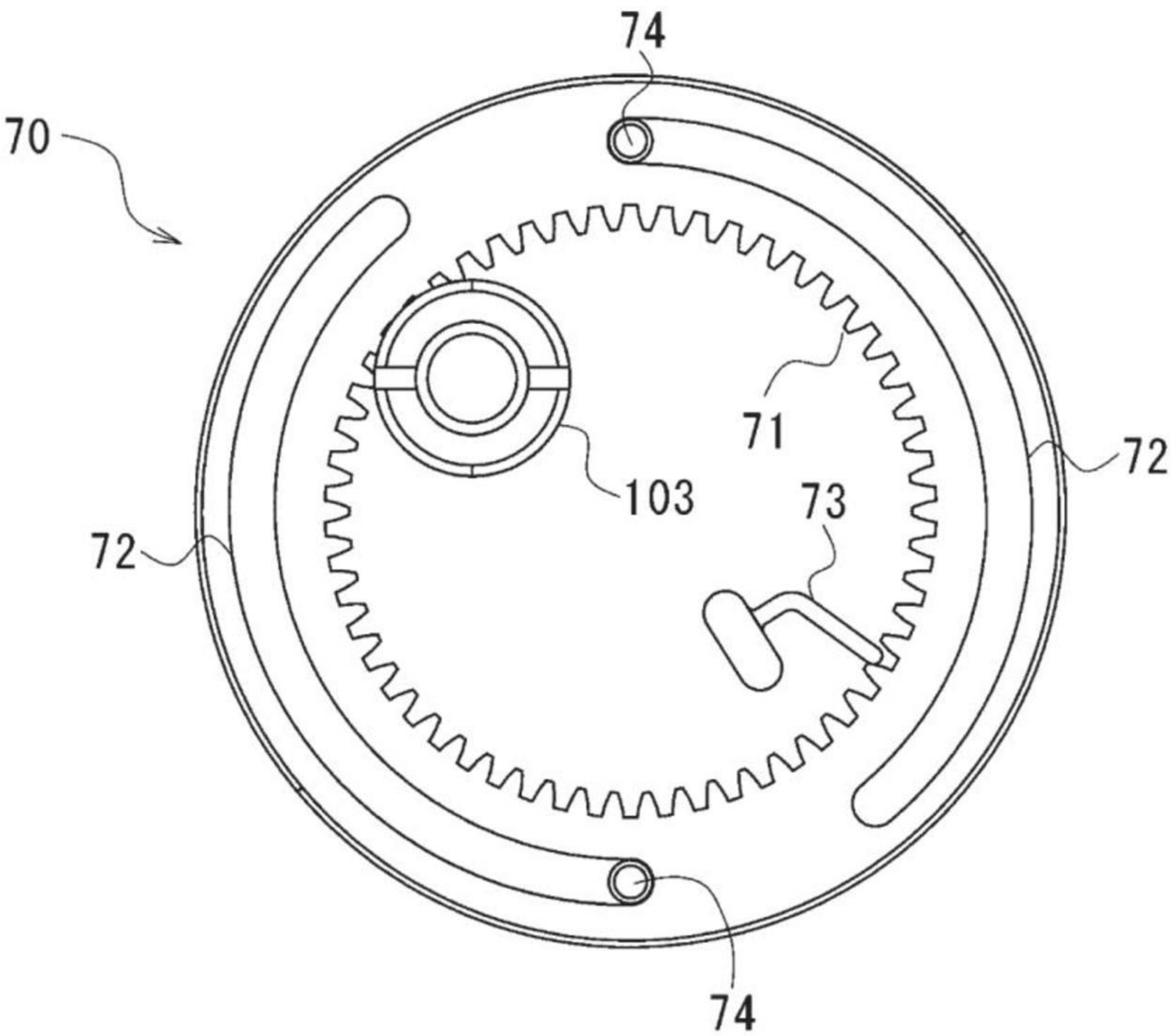
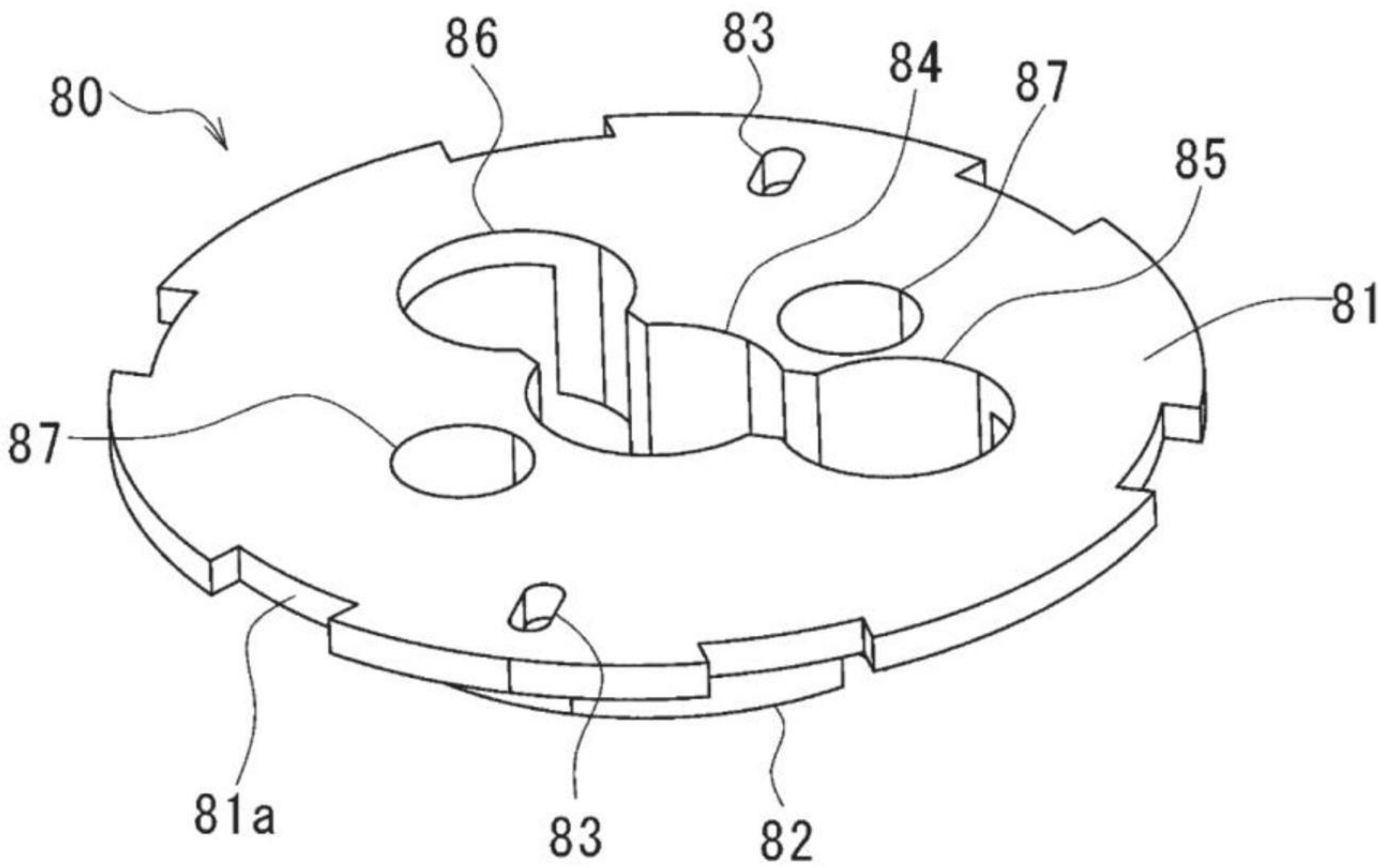


圖 16

(a)



(b)

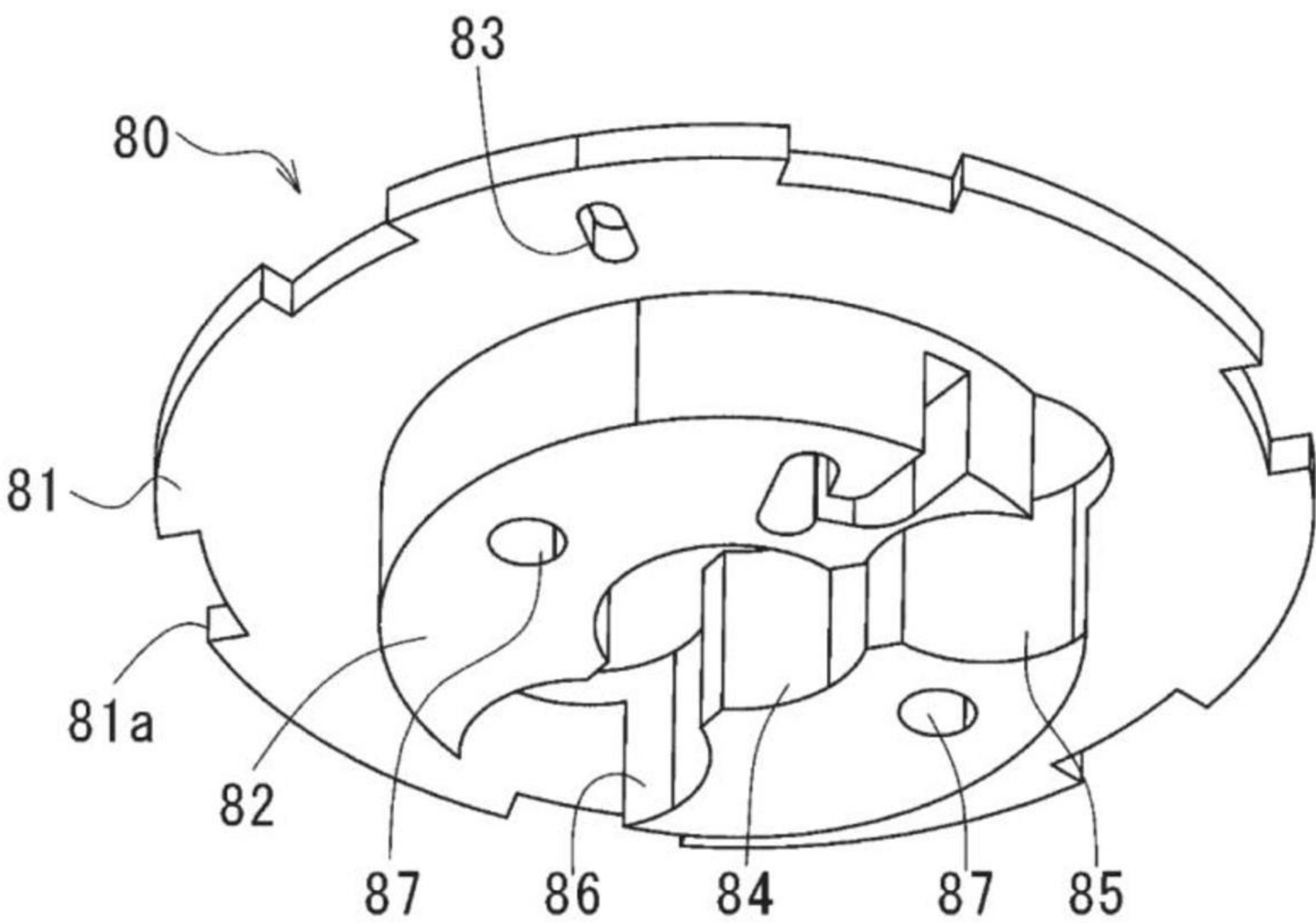
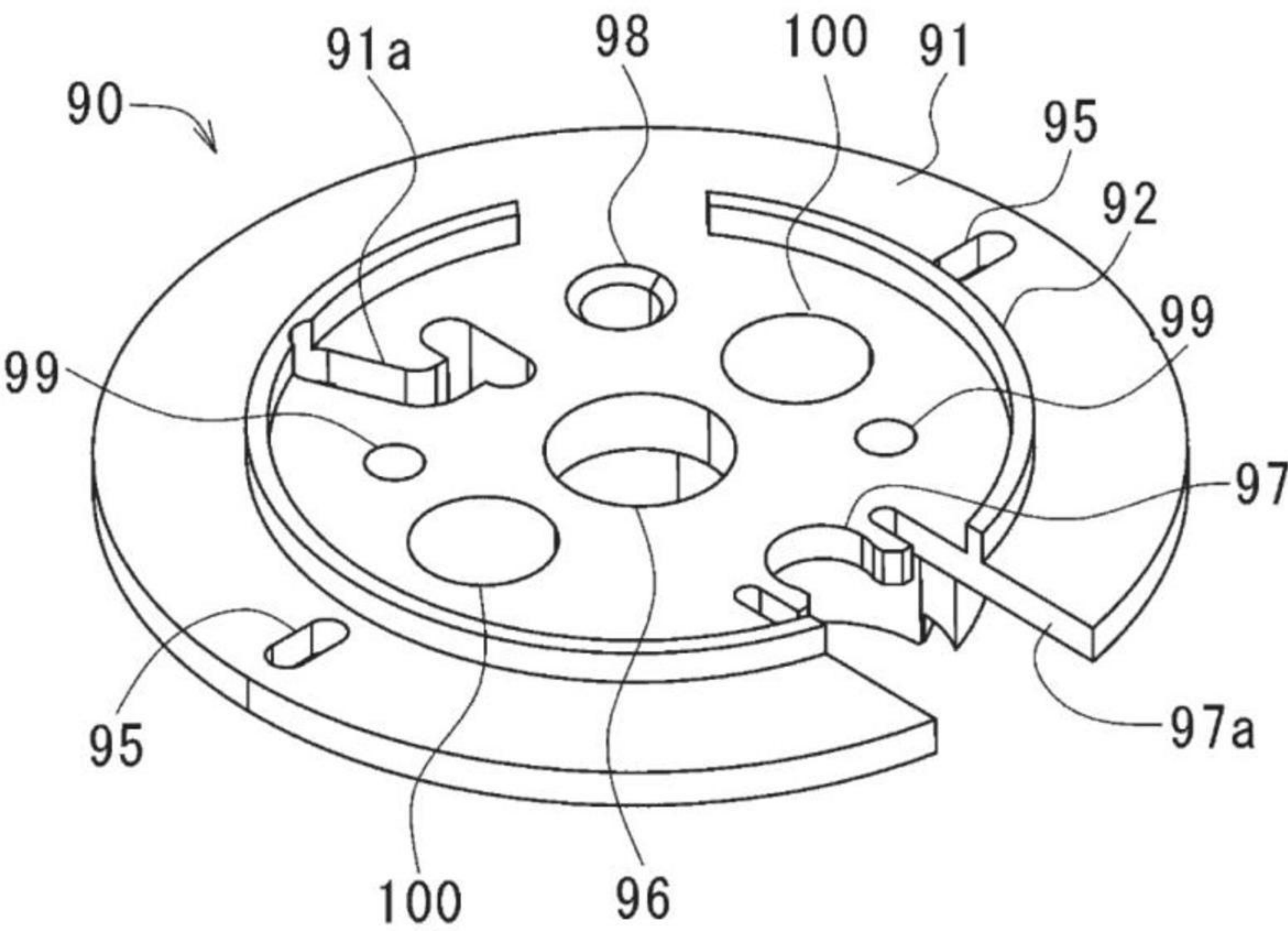


圖 17

(a)



(b)

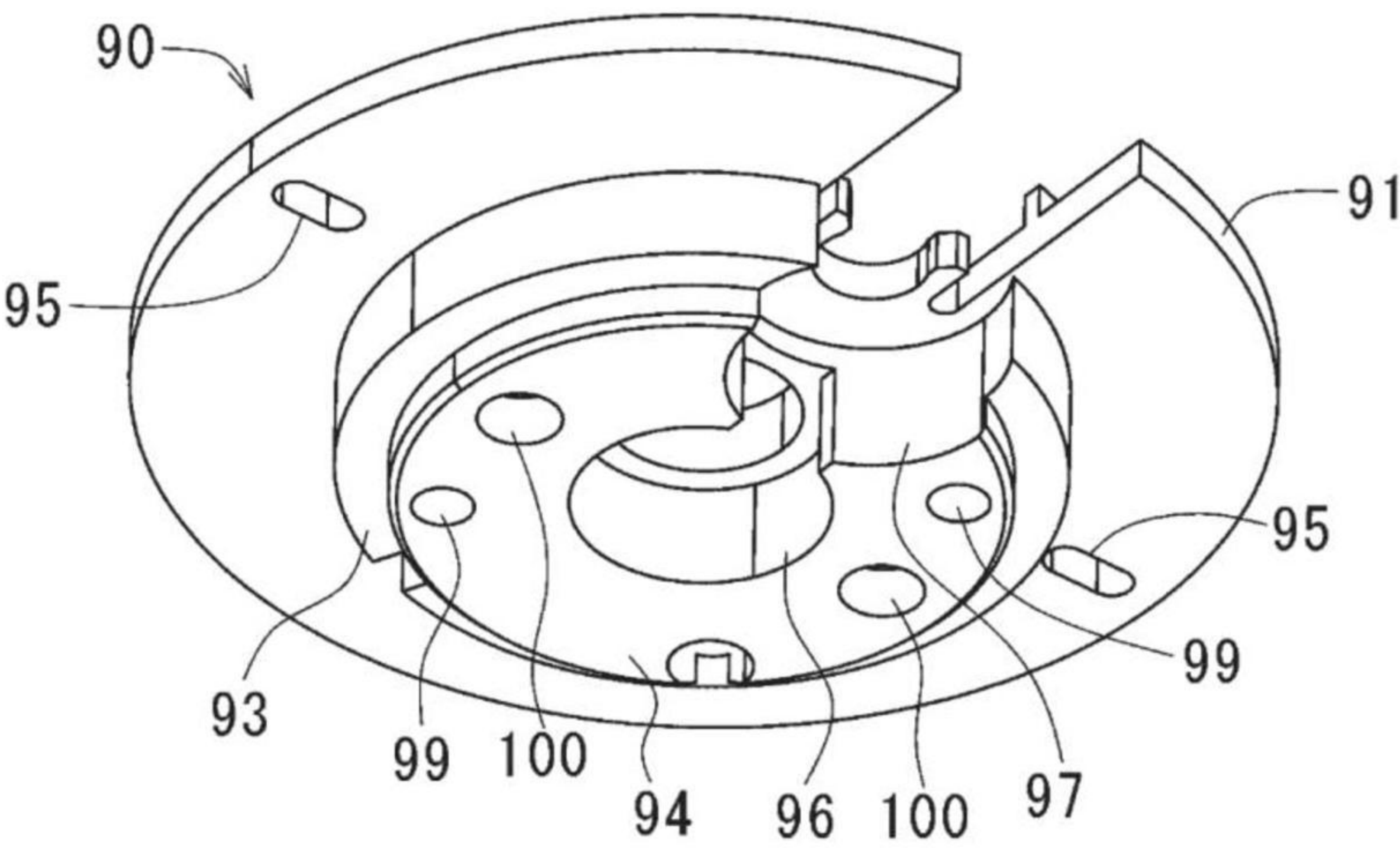


圖 18

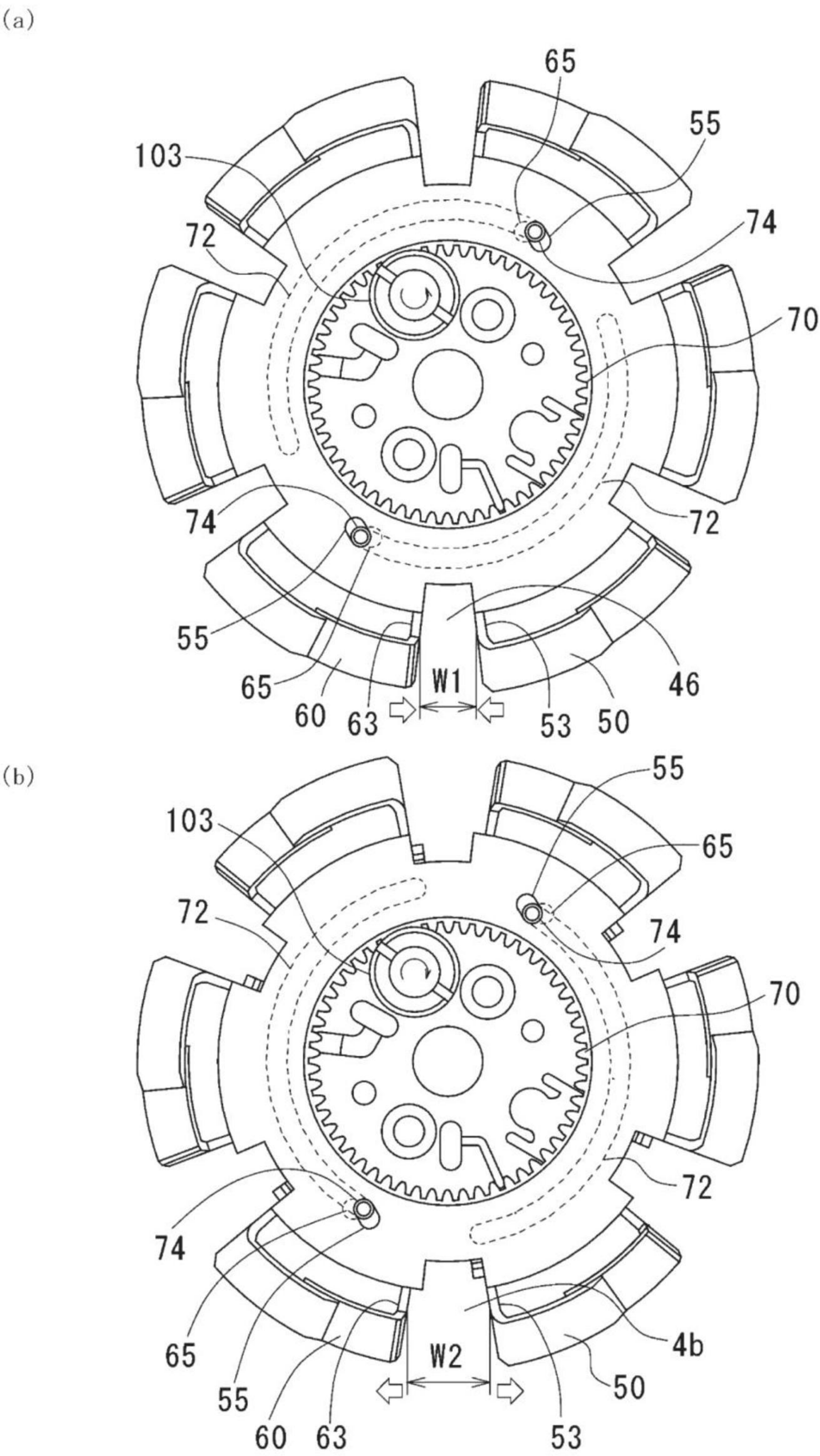


圖 19

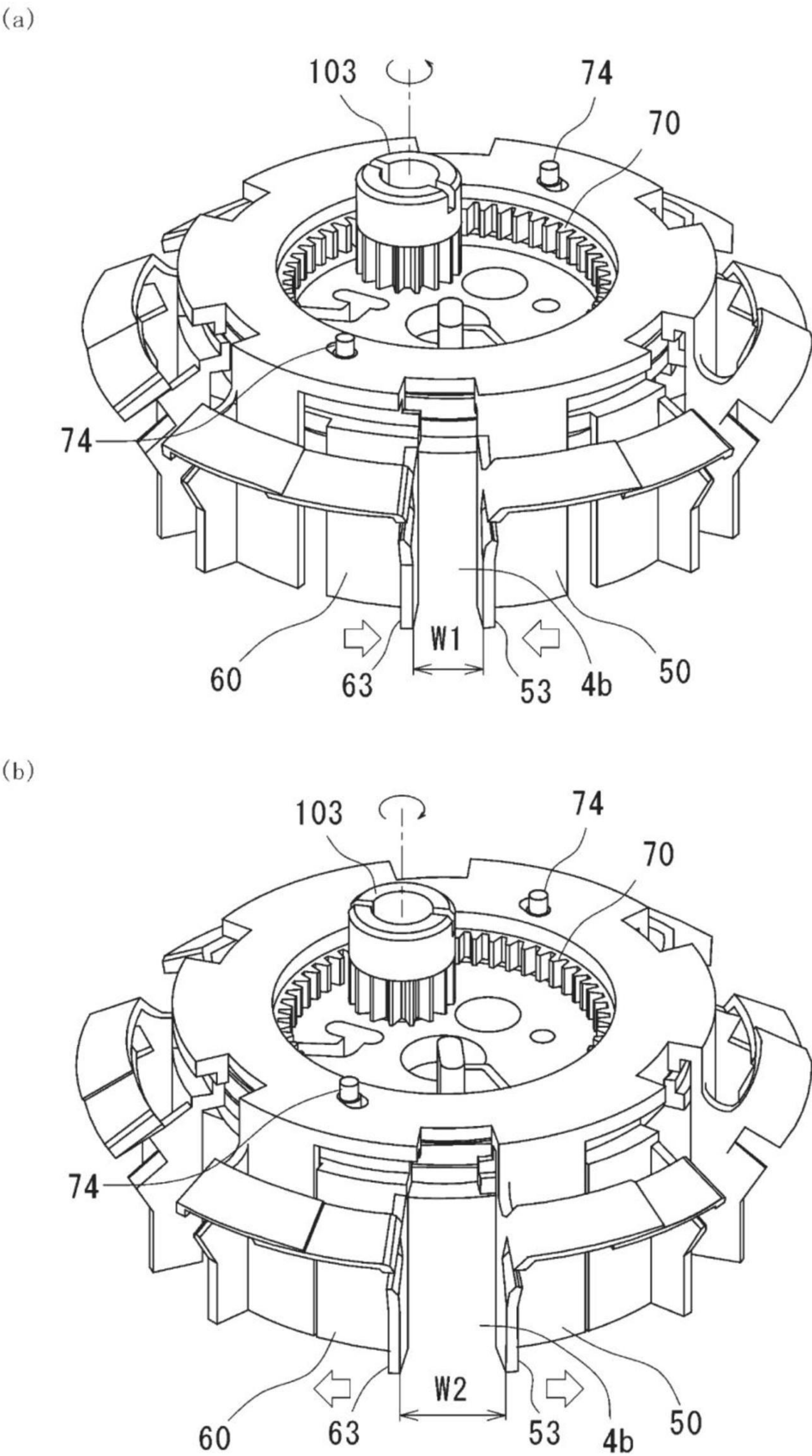


圖 20

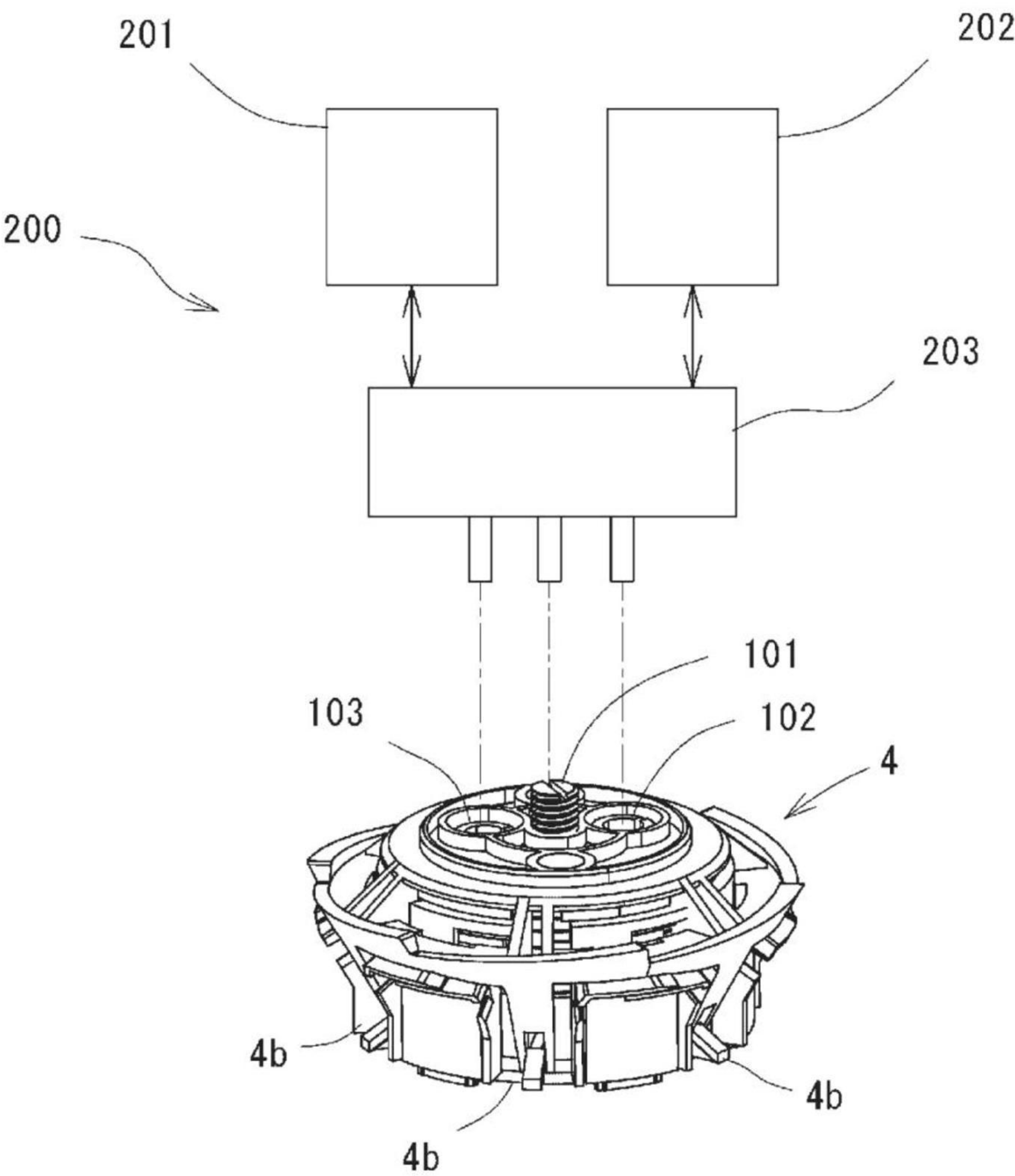


圖 21

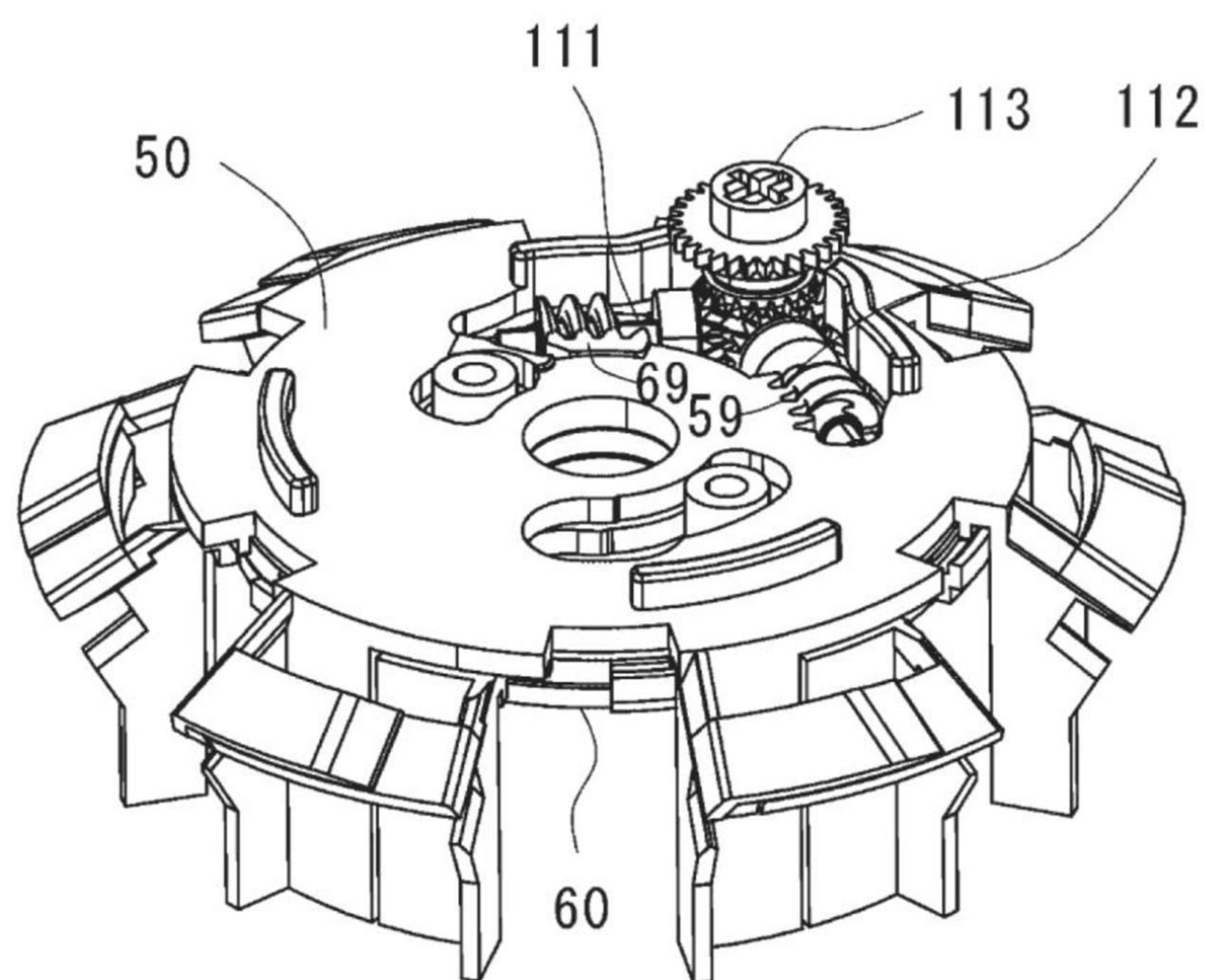
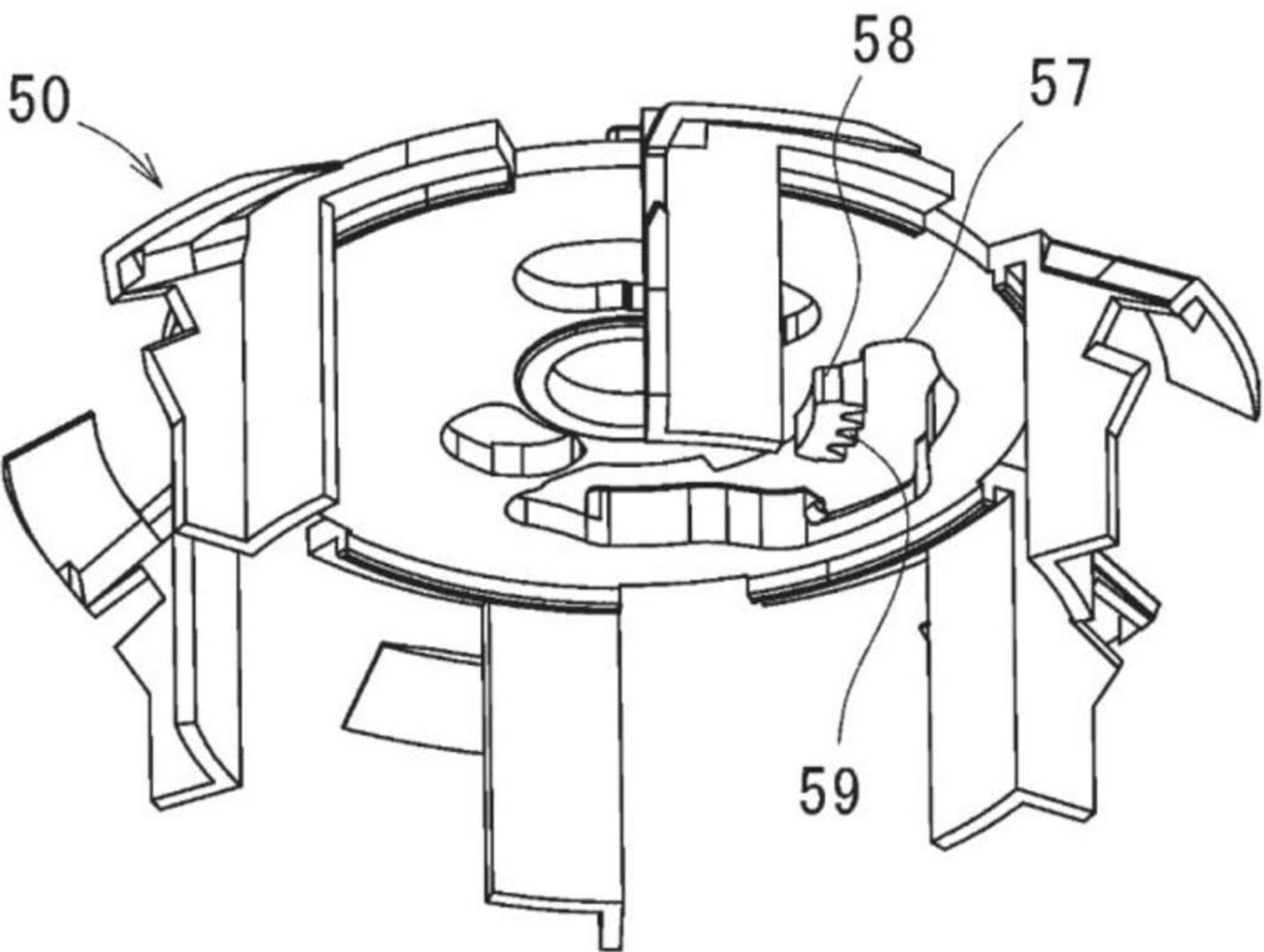


圖 22

(a)



(b)

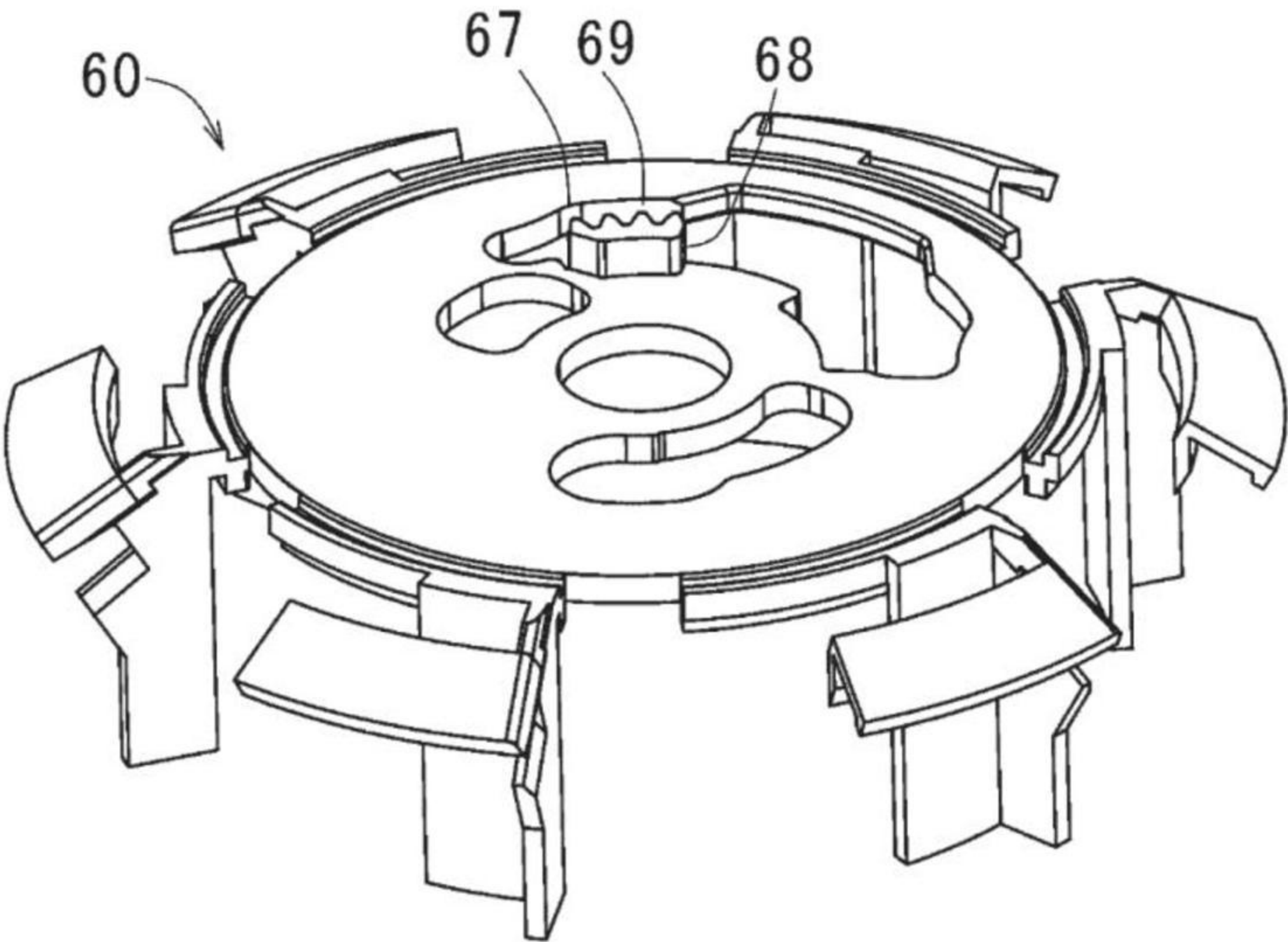


圖 23

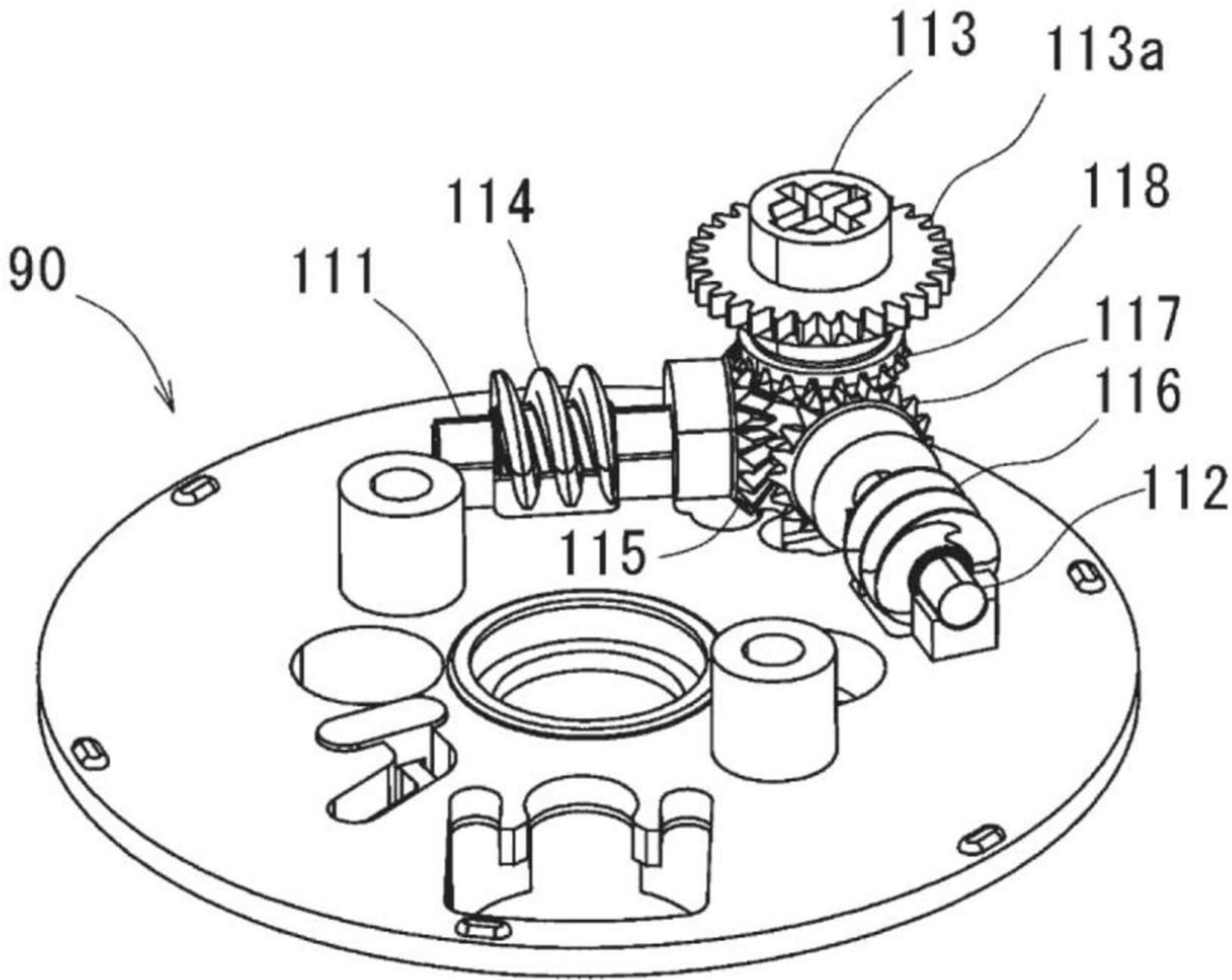


圖 24

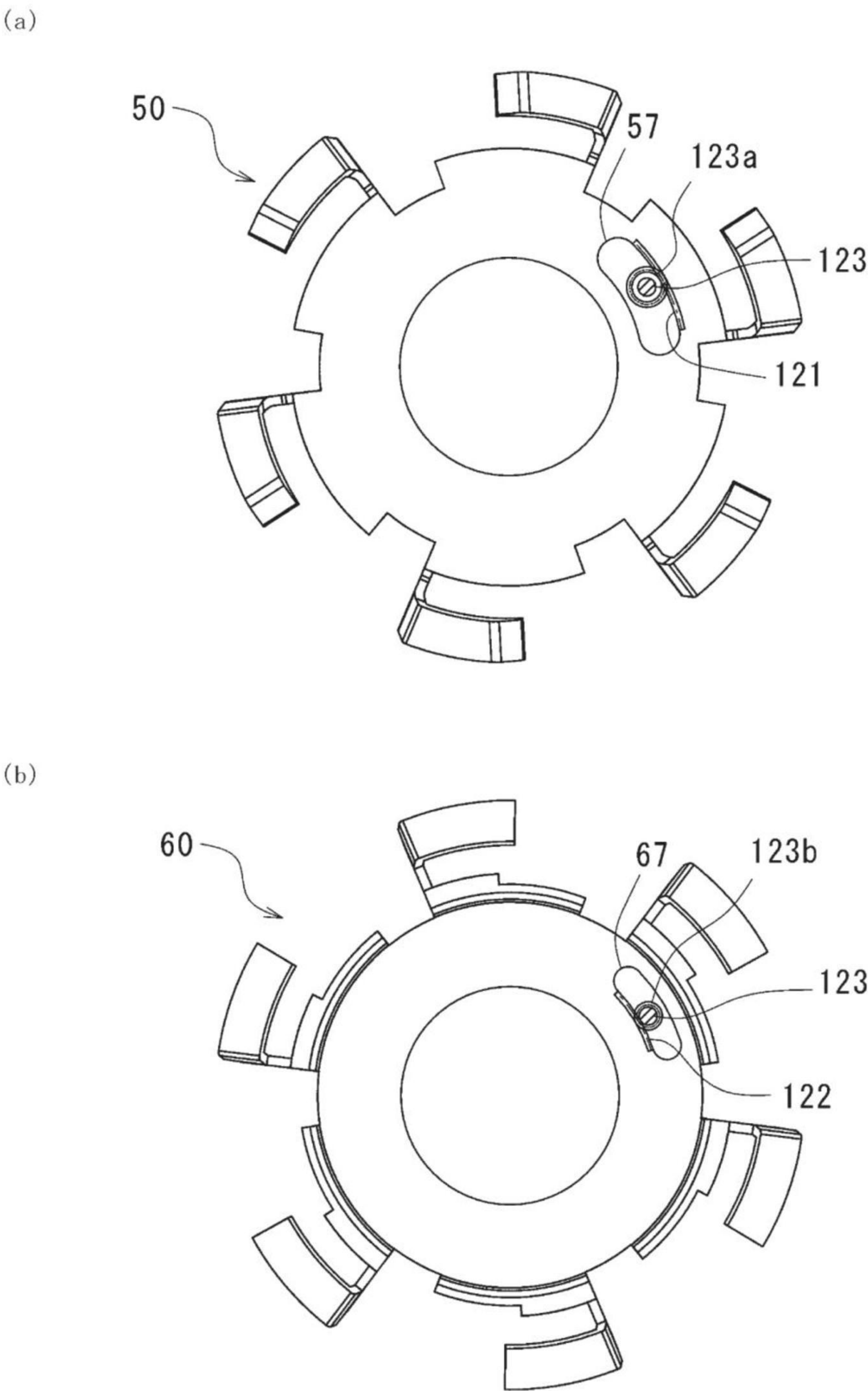


圖 25

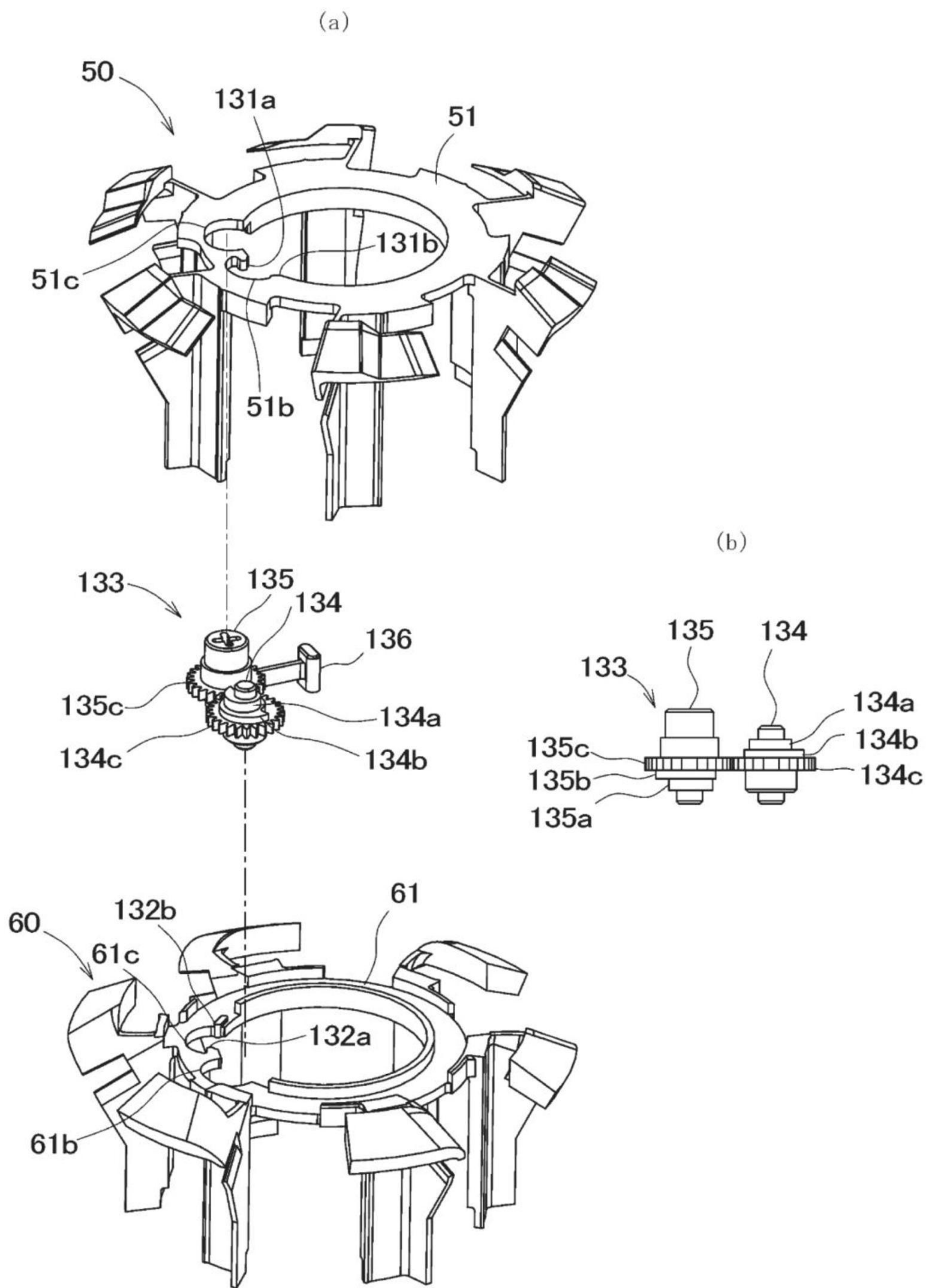


圖 26

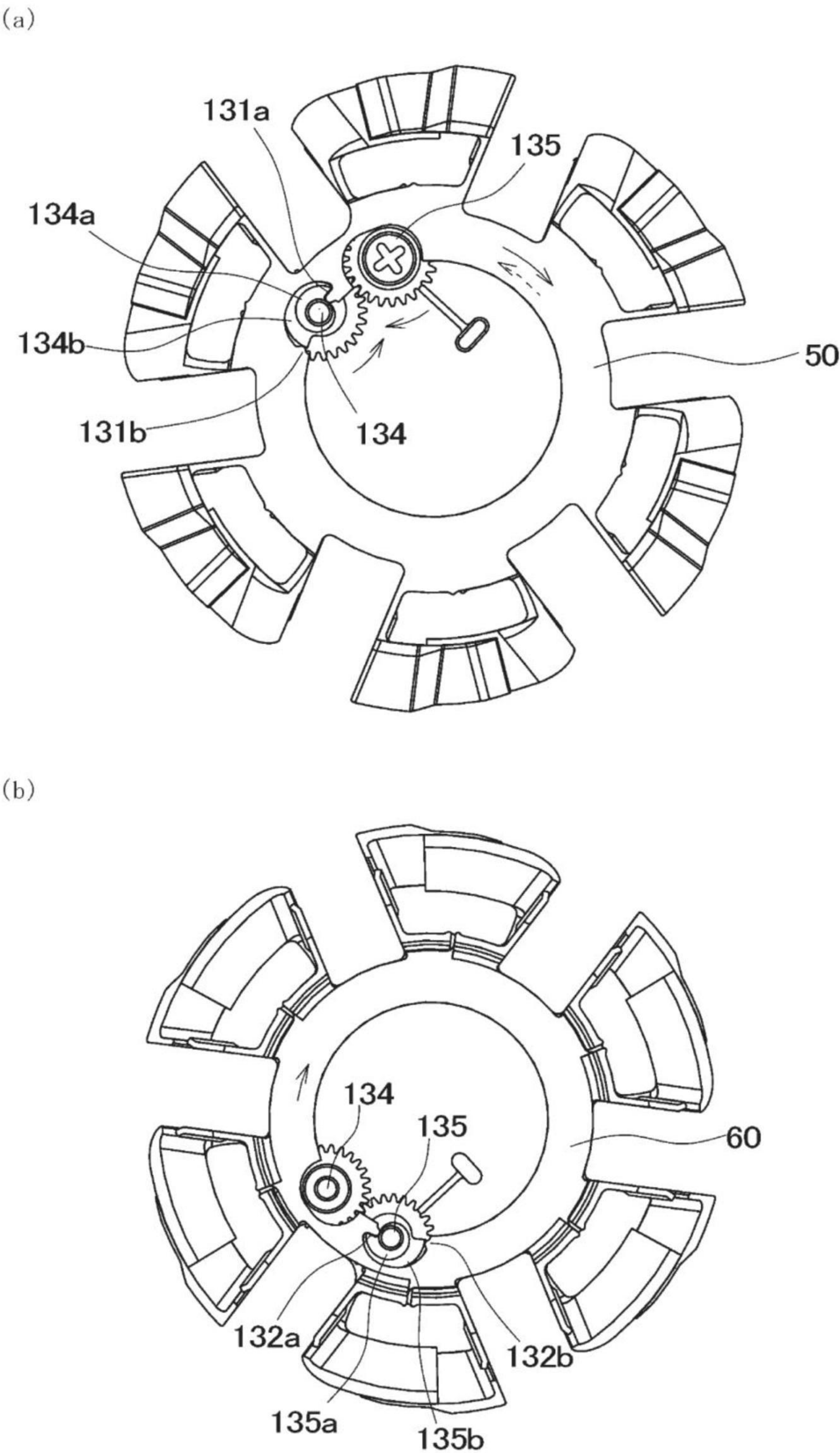


圖 27

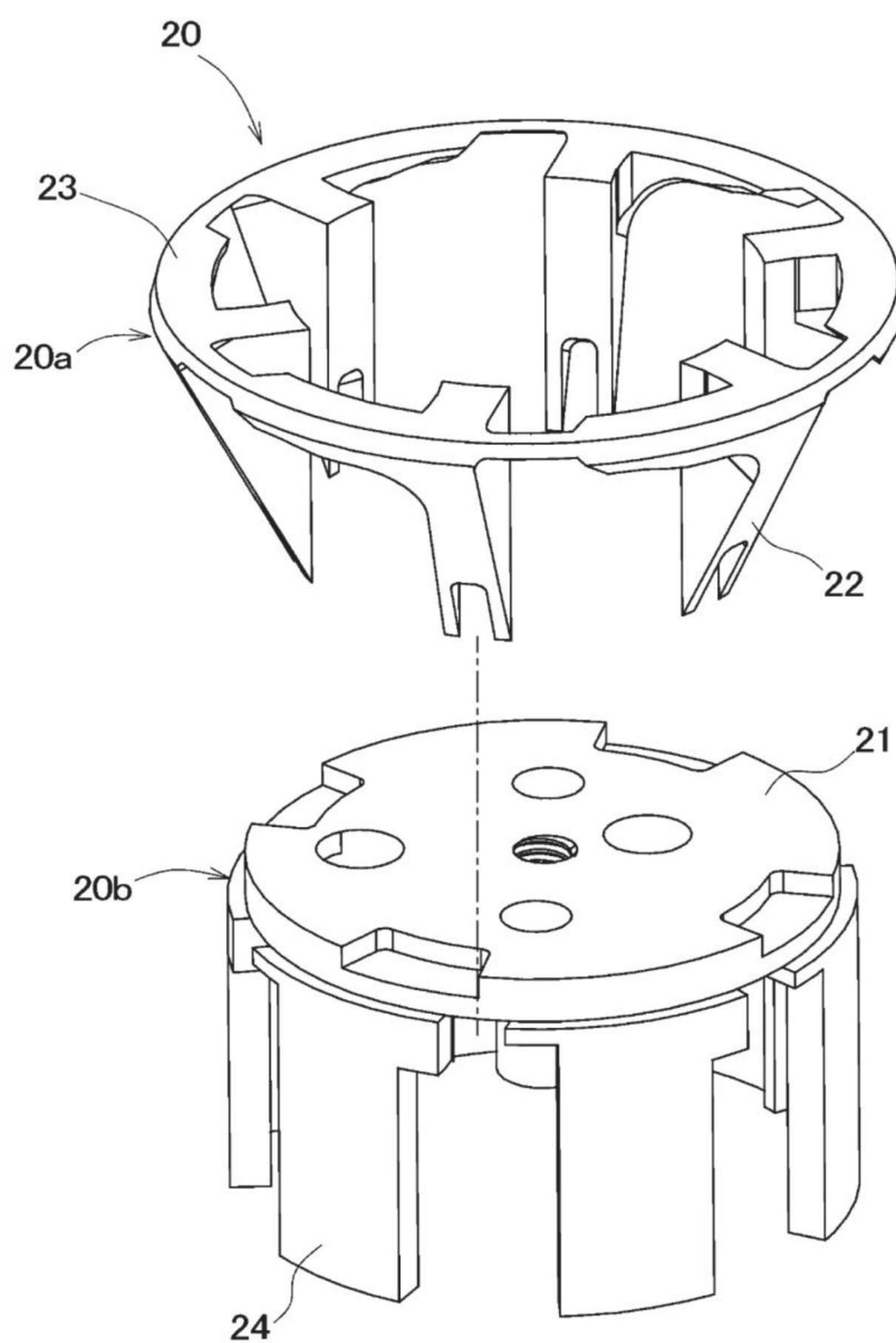


圖 28