

【11】證書號數：I667507

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 01 日

【51】Int. Cl. : G02B7/02 (2006.01)

發明

全 26 頁

【54】名稱：環形光學元件、成像鏡頭以及取像裝置

ANNULAR OPTICAL COMPONENT, CAMERA AND IMAGE CAPTURING
UNIT

【21】申請案號：107113500 【22】申請日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 20 日

【72】發明人：張明順 (TW) CHANG, MING-SHUN ; 邱裕仁 (TW) CHIU, YU-JEN ; 周明達 (TW) CHOU, MING-TA

【71】申請人：大立光電股份有限公司 LARGAN PRECISION CO.,LTD.
臺中市南屯區精科路 11 號

【74】代理人：許世正

【56】參考文獻：

CN 205507196U US 9016876B2
WO 2012/127550A1 WO 2017/169644A1

審查人員：蔡志明

【57】申請專利範圍

- 一種環形光學元件，包含一塑膠件以及設置於該塑膠件的一金屬件，該塑膠件包含一塑膠部位，且該金屬件包含一金屬部位；其中，該塑膠部位設置於該環形光學元件的一內環面，該塑膠部位環繞該環形光學元件的一中心軸而形成一中心開孔，至少部分該金屬部位設置於該環形光學元件的一外環面，該外環面與該內環面相對設置，該環形光學元件的一物側面朝向該環形光學元件的物側方向且連接該外環面與該內環面，該環形光學元件的一像側面朝向該環形光學元件的像側方向且連接該外環面與該內環面，該像側面與該物側面相對設置；其中，該金屬部位於該外環面的厚度為 d ，該環形光學元件的最大厚度為 t ，其滿足下列條件： $0.05 < d/t < 1.0$ 。
- 如申請專利範圍第 1 項所述之環形光學元件，其中該金屬件是以埋入射出成型方式設置於該塑膠件中。
- 如申請專利範圍第 2 項所述之環形光學元件，其中該金屬件包含至少一摺線結構。
- 如申請專利範圍第 3 項所述之環形光學元件，其中該至少一摺線結構的數量為兩個以上。
- 如申請專利範圍第 4 項所述之環形光學元件，其中該至少一摺線結構於垂直該環形光學元件之該中心軸方向上的距離為 s ，該金屬部位於該外環面的厚度為 d ，其滿足下列條件： $0.6 < s/d < 3.0$ 。
- 如申請專利範圍第 2 項所述之環形光學元件，其中該金屬件的該金屬部位由該外環面延伸至該物側面與該像側面至少其中之一，且該金屬部位完全暴露於外。
- 如申請專利範圍第 6 項所述之環形光學元件，其中該金屬部位由該外環面僅延伸至該物側面或該像側面。
- 如申請專利範圍第 1 項所述之環形光學元件，其中該塑膠件包含化學纖維。
- 一種成像鏡頭，包含如申請專利範圍第 1 項所述之環形光學元件以及一成像鏡片組，且該環形光學元件設置於該成像鏡片組。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之成像鏡頭，其中該成像鏡片組包含一物側透鏡與一像側透鏡，且該環形光學元件設置於該物側透鏡與該像側透鏡之間。
11. 如申請專利範圍第 10 項所述之成像鏡頭，更包含一遮光片，設置於該像側透鏡與該環形光學元件之間。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之成像鏡頭，其中該環形光學元件的該中心開孔由該像側面往該物側面漸縮。
13. 如申請專利範圍第 11 項所述之成像鏡頭，其中該金屬部位於該外環面的厚度為 d ，該環形光學元件的最大厚度為 t ，其滿足下列條件： $0.05 < d/t < 0.6$ 。
14. 如申請專利範圍第 11 項所述之成像鏡頭，其中該塑膠件的該塑膠部位包含該環形光學元件的該內環面。
15. 一種成像鏡頭，包含：一成像鏡片組，包含一物側透鏡與一像側透鏡；以及一環形光學元件，設置於該物側透鏡與該像側透鏡之間，該物側透鏡設置於該環形光學元件的物側方向，該像側透鏡設置於該環形光學元件的像側方向，該環形光學元件包含一塑膠件以及設置於該塑膠件的一金屬件，該塑膠件包含一塑膠部位，且該金屬件包含一金屬部位；其中，該塑膠部位設置於該環形光學元件的一內環面，該塑膠部位環繞該環形光學元件的一中心軸而形成一中心開孔，該環形光學元件的一外環面與該內環面相對設置，該環形光學元件的一物側面朝向該環形光學元件的物側方向且連接該外環面與該內環面，該環形光學元件的一像側面朝向該環形光學元件的像側方向且連接該外環面與該內環面，該像側面與該物側面相對設置；其中，該金屬件的該金屬部位由該外環面延伸至該物側面與該像側面至少其中之一，且該金屬部位完全暴露於外；其中，該金屬部位於該外環面的厚度為 d ，該環形光學元件的最大厚度為 t ，其滿足下列條件： $0.05 < d/t < 1.0$ 。
16. 如申請專利範圍第 15 項所述之成像鏡頭，其中該金屬件包含至少一摺線結構。
17. 如申請專利範圍第 15 項所述之成像鏡頭，其中該環形光學元件更包含位於該物側面或該像側面的一軸向組裝結構，該環形光學元件藉由該軸向組裝結構設置於該成像鏡片組，且該軸向組裝結構用以使該成像鏡片組中和該環形光學元件相鄰的物側透鏡或像側透鏡互相對正中心。
18. 如申請專利範圍第 15 項所述之成像鏡頭，其中該金屬件包含至少二摺線結構。
19. 如申請專利範圍第 18 項所述之成像鏡頭，其中該至少二摺線結構各自於垂直該環形光學元件之該中心軸方向上的距離為 s ，該環形光學元件的最大厚度為 t ，其滿足下列條件： $0.05 < s/t < 1.0$ 。
20. 如申請專利範圍第 15 項所述之成像鏡頭，更包含一遮光片，設置於該像側透鏡與該環形光學元件之間。
21. 如申請專利範圍第 20 項所述之成像鏡頭，其中該環形光學元件的該中心開孔由該像側面往該物側面漸縮。
22. 一種環形光學元件，包含一塑膠件以及一金屬件，該金屬件是以埋入射出成型方式設置於該塑膠件中，該塑膠件包含一塑膠部位，且該金屬件包含至少一摺線結構；其中，該塑膠部位設置於該環形光學元件的一內環面，該塑膠部位環繞該環形光學元件的一中心軸而形成一中心開孔，該外環面與該內環面相對設置，該環形光學元件的一物側面朝向該環形光學元件的物側方向且連接該外環面與該內環面，該環形光學元件的一像側面朝向該環形光學元件的像側方向且連接該外環面與該內環面，該像側面與該物側面相對設置。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述之環形光學元件，其中該環形光學元件更包含位於該物側面或該像側面的一軸向組裝結構，該環形光學元件藉由該軸向組裝結構設置於一成像鏡片組，且該軸向組裝結構用以使和該環形光學元件相鄰的透鏡互相對正中心。
24. 如申請專利範圍第 22 項所述之環形光學元件，其中該至少一摺線結構的數量為兩個以上。
25. 如申請專利範圍第 24 項所述之環形光學元件，其中該至少一摺線結構於垂直該環形光學元件之該中心軸方向上的距離為 s ，該環形光學元件的最大厚度為 t ，其滿足下列條件： $0.05 < s/t < 1.0$ 。
26. 如申請專利範圍第 22 項所述之環形光學元件，其中該金屬件更包含一金屬部位，該金屬部位由該外環面延伸至該物側面與該像側面至少其中之一，且該金屬部位完全暴露於外。

圖式簡單說明

圖 1 繪示依照本發明第一實施例之環形光學元件的立體示意圖。圖 2 繪示圖 1 之環形光學元件另一視角的立體示意圖。圖 3 繪示圖 2 之環形光學元件沿剖切線 X-X 的剖切示意圖。圖 4 繪示圖 2 之環形光學元件沿剖切線 Y-Y 的剖切示意圖。圖 5 繪示圖 4 之環形光學元件的局部放大圖。圖 6 繪示依照本發明第二實施例之環形光學元件的剖切示意圖。圖 7 繪示圖 6 之環形光學元件的局部放大圖。圖 8 繪示依照本發明第三實施例之環形光學元件的剖切示意圖。圖 9 繪示圖 8 之環形光學元件的局部放大圖。圖 10 繪示依照本發明第四實施例之環形光學元件的剖切示意圖。圖 11 繪示圖 10 之環形光學元件的局部放大圖。圖 12 繪示依照本發明第五實施例之環形光學元件的剖切示意圖。圖 13 繪示圖 12 之環形光學元件的局部放大圖。圖 14 繪示依照本發明第六實施例之環形光學元件的剖切示意圖。圖 15 繪示圖 14 之環形光學元件的局部放大圖。圖 16 繪示依照本發明第七實施例之環形光學元件的剖切示意圖。圖 17 繪示圖 16 之環形光學元件的局部放大圖。圖 18 繪示依照本發明第八實施例之成像鏡頭的示意圖。圖 19 繪示依照本發明第九實施例之成像鏡頭的示意圖。圖 20 繪示依照本發明第十實施例之取像裝置的立體示意圖。圖 21 繪示依照本發明第十一實施例之電子裝置一側的立體示意圖。圖 22 繪示圖 21 之電子裝置另一側的立體示意圖。圖 23 繪示依照本發明的另一種電子裝置的示意圖。圖 24 繪示依照本發明的又另一種電子裝置的示意圖。圖 25 繪示依照本發明的又更另一種電子裝置的示意圖。圖 26 繪示以埋入射出成型製造本發明之環形光學元件的示意圖。

1

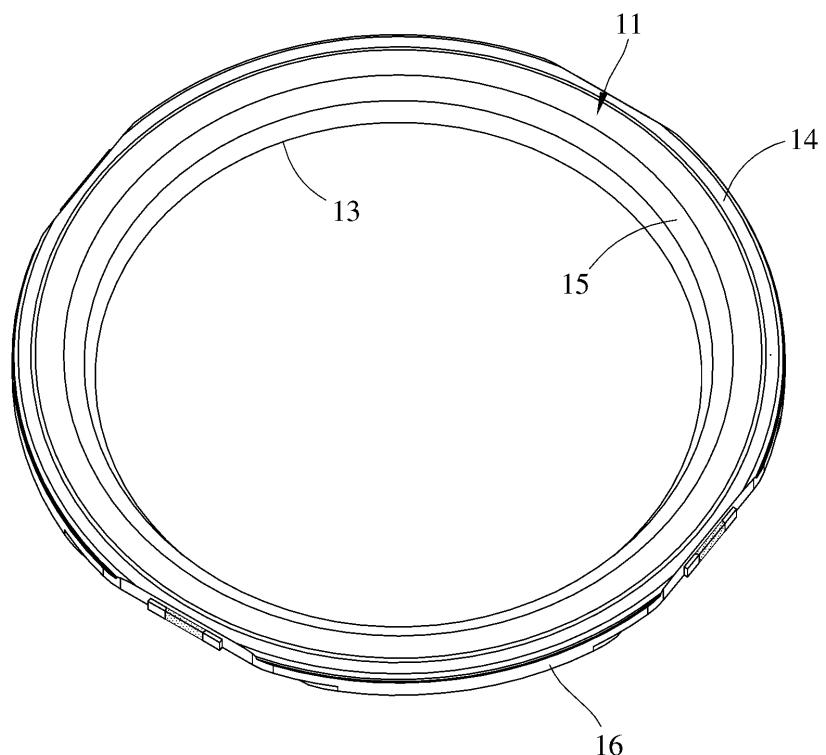


圖 1

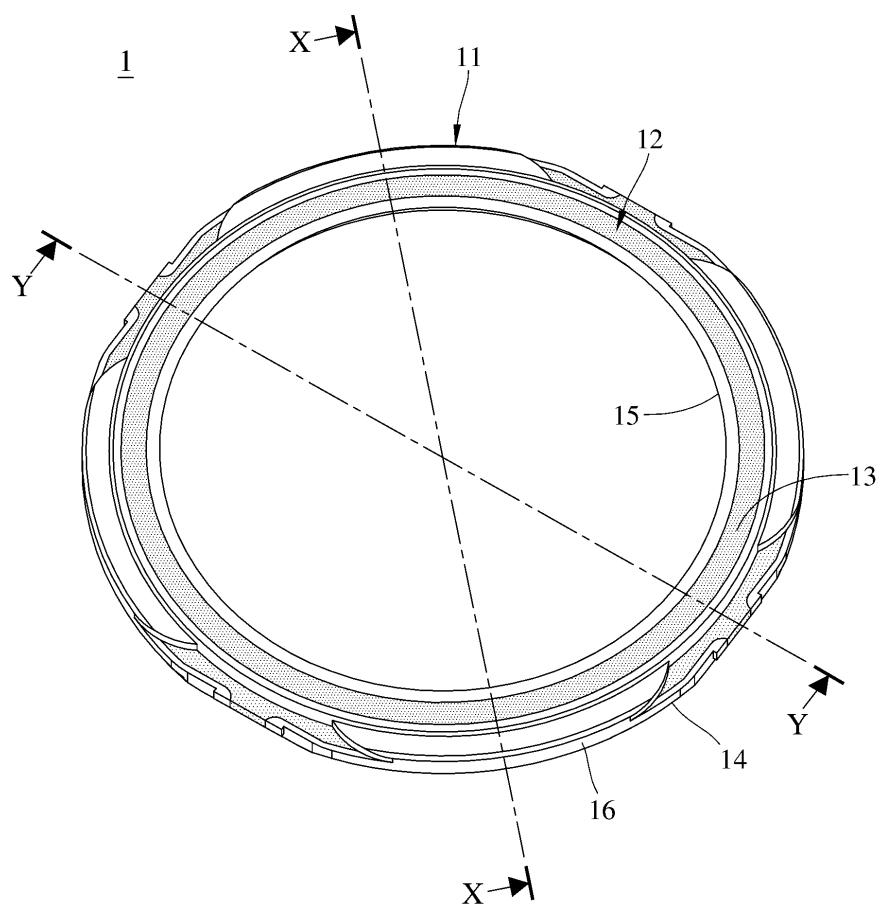


圖 2

(6)

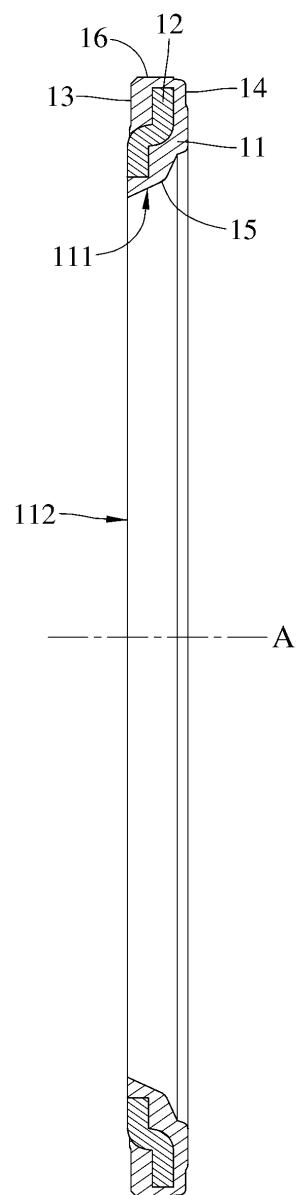


圖 3

(7)

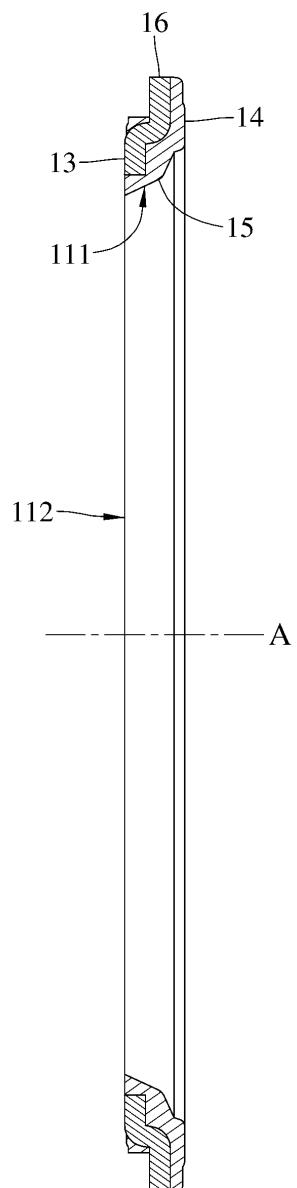


圖 4

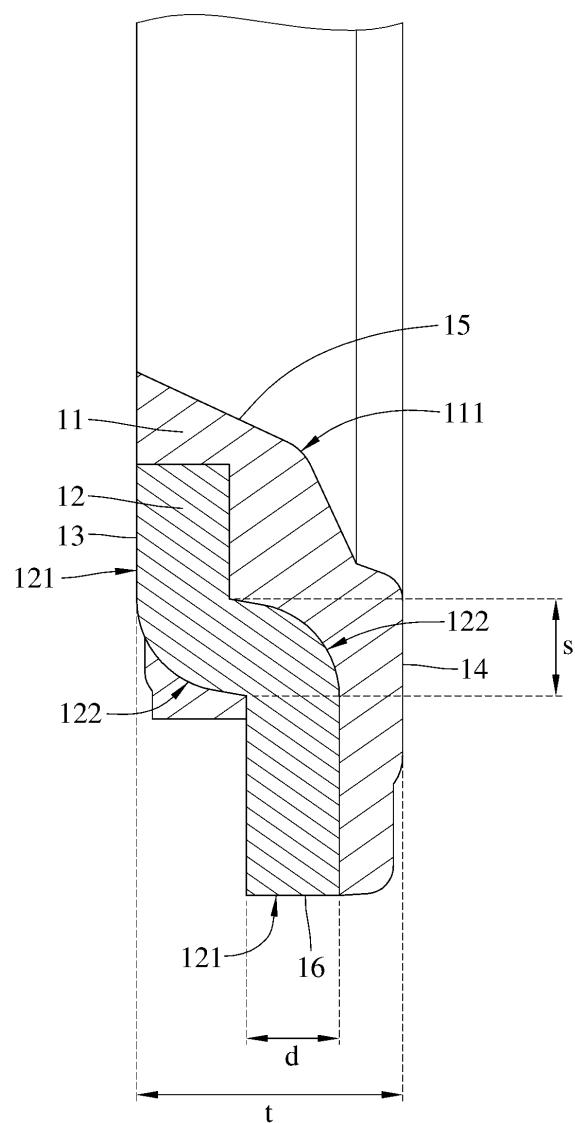


圖 5

(9)

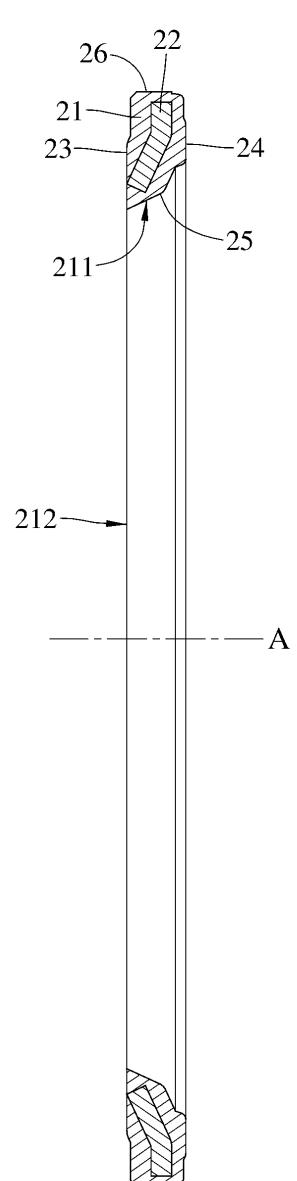


圖 6

(10)

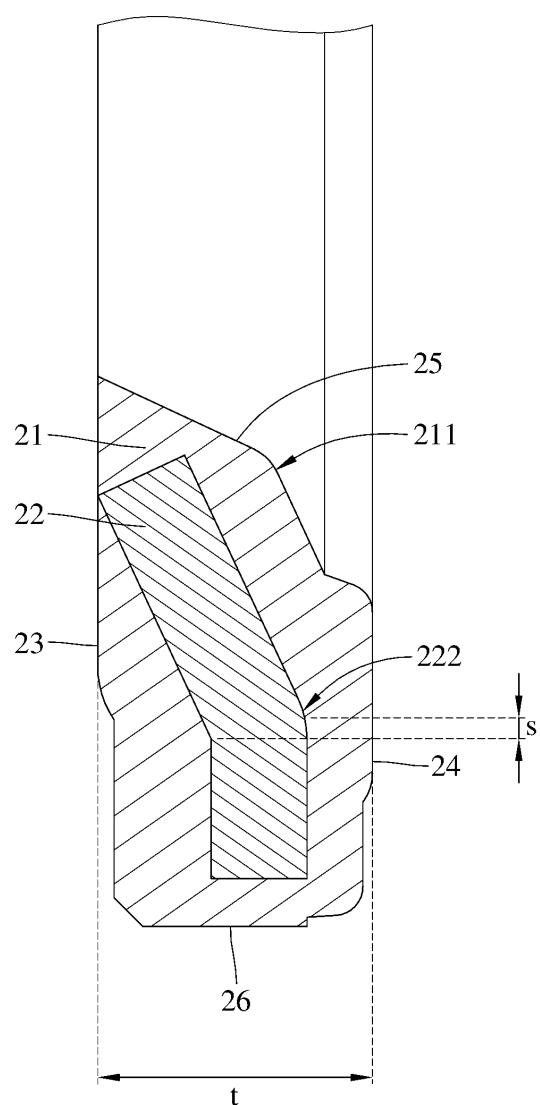


圖 7

(11)

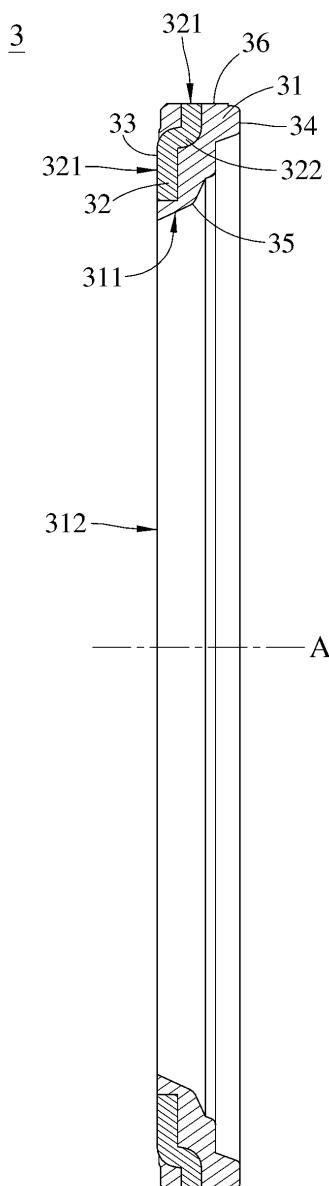


圖 8

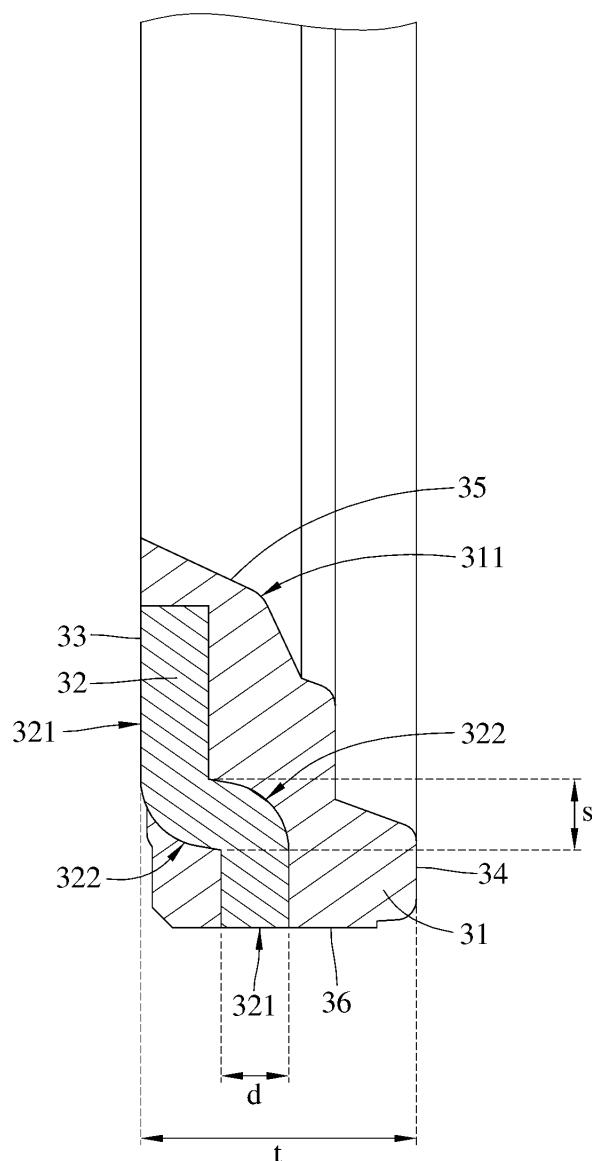


圖 9

(13)

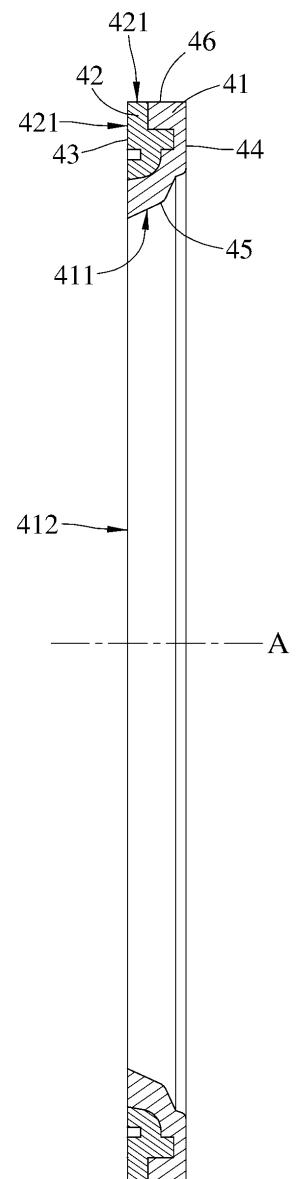


圖 10

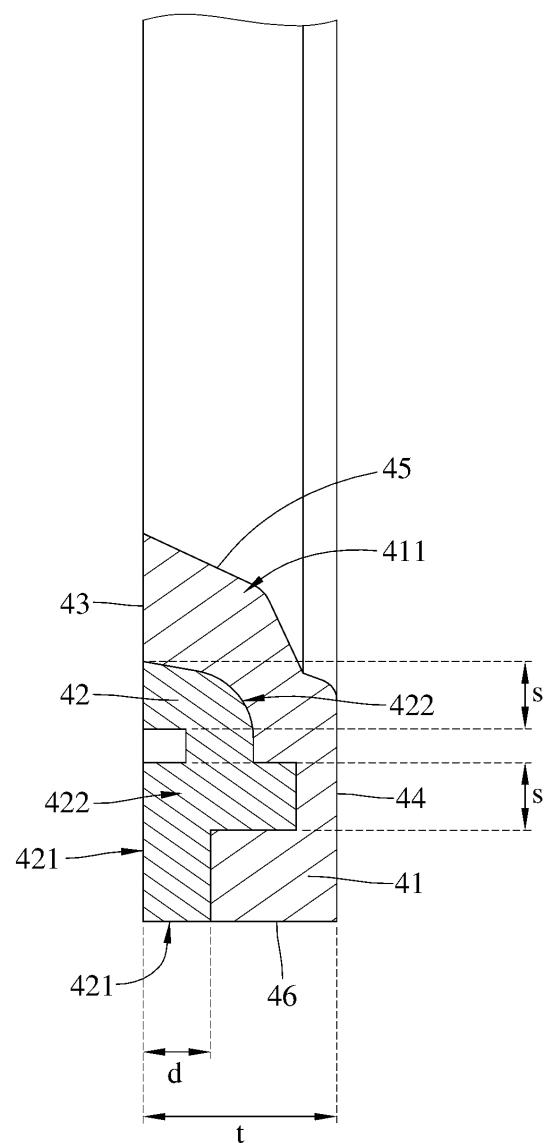


圖 11

(15)

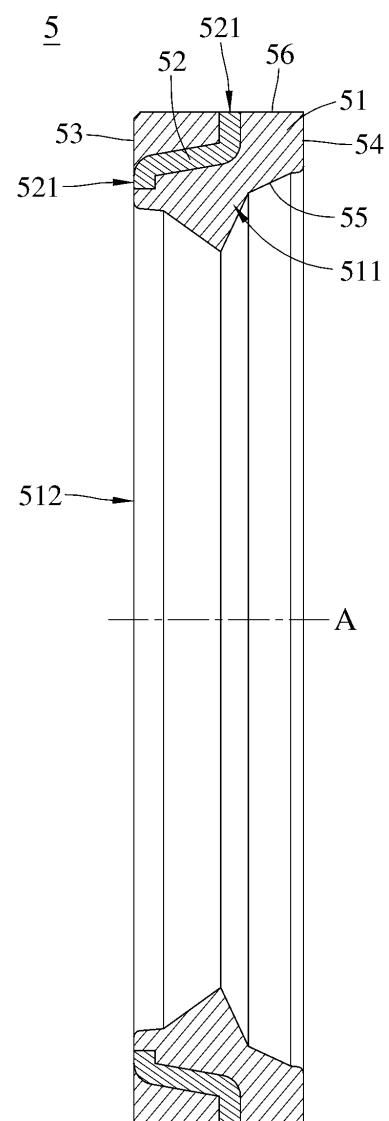


圖 12

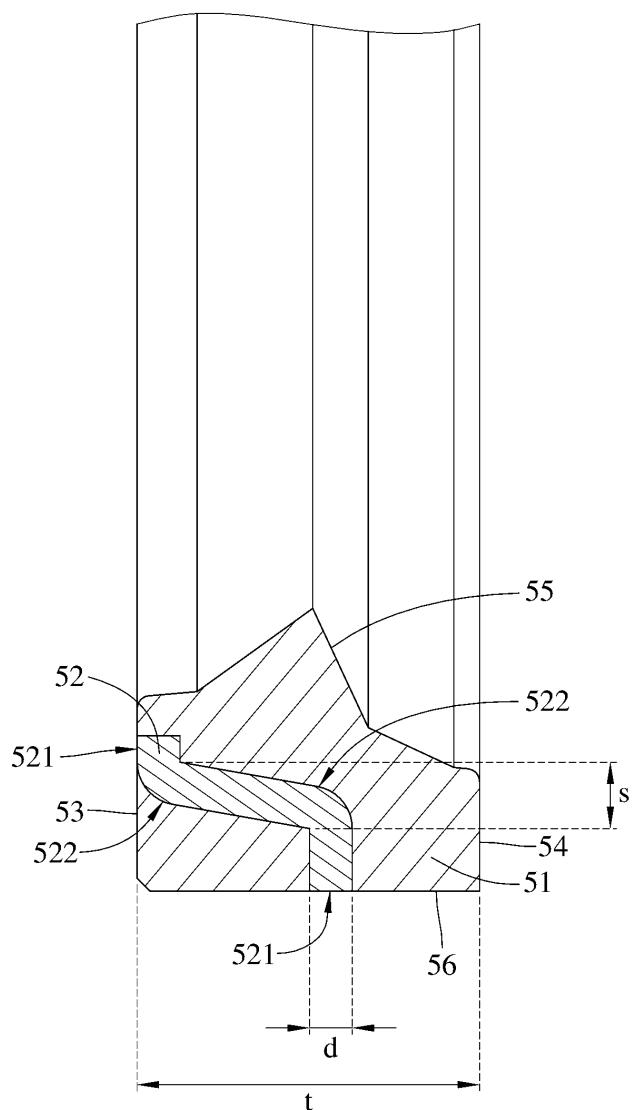


圖 13

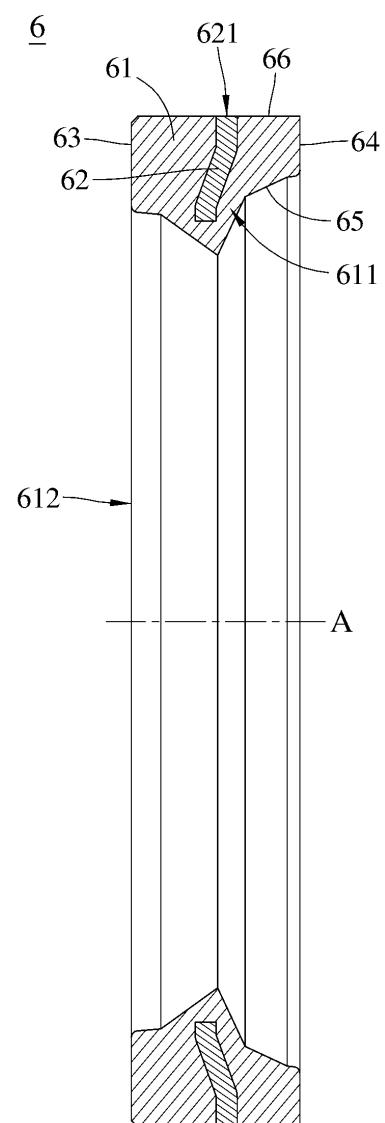


圖 14

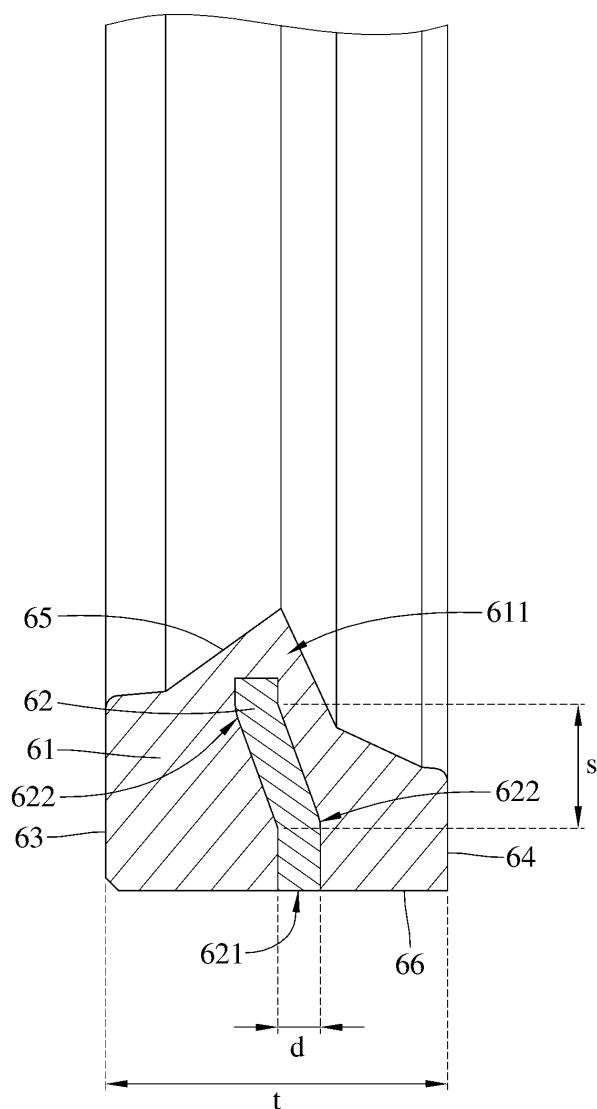


圖 15

(19)

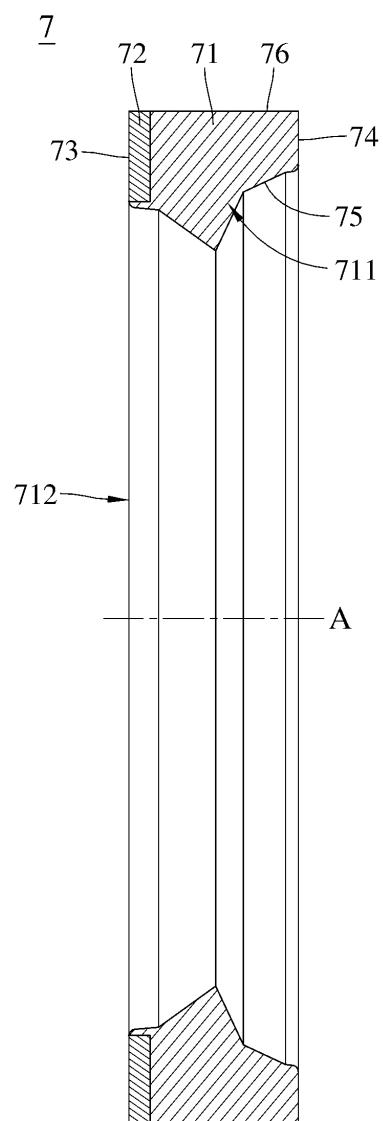


圖 16

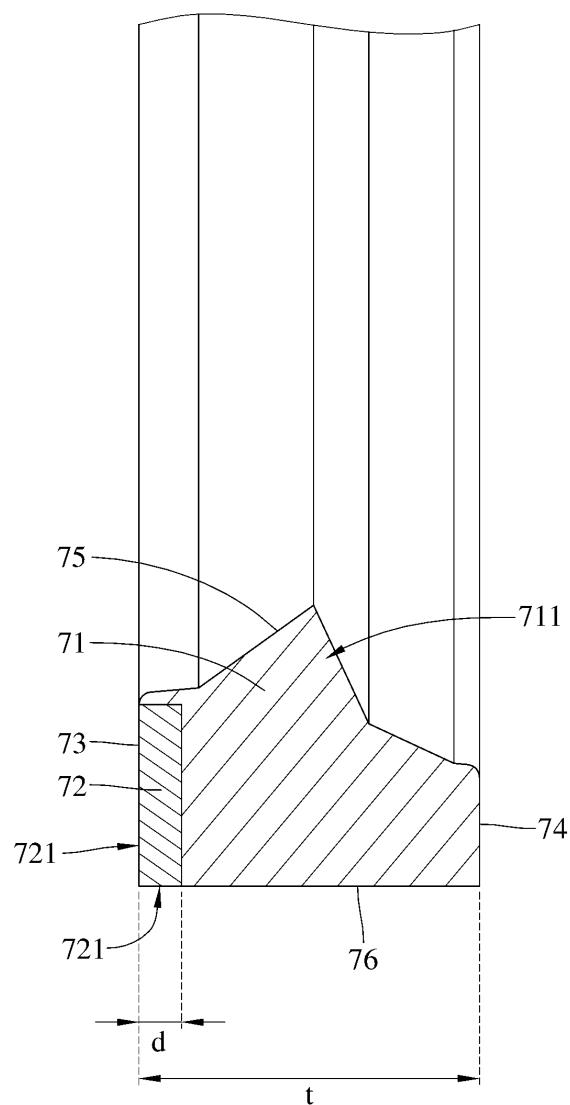


圖 17

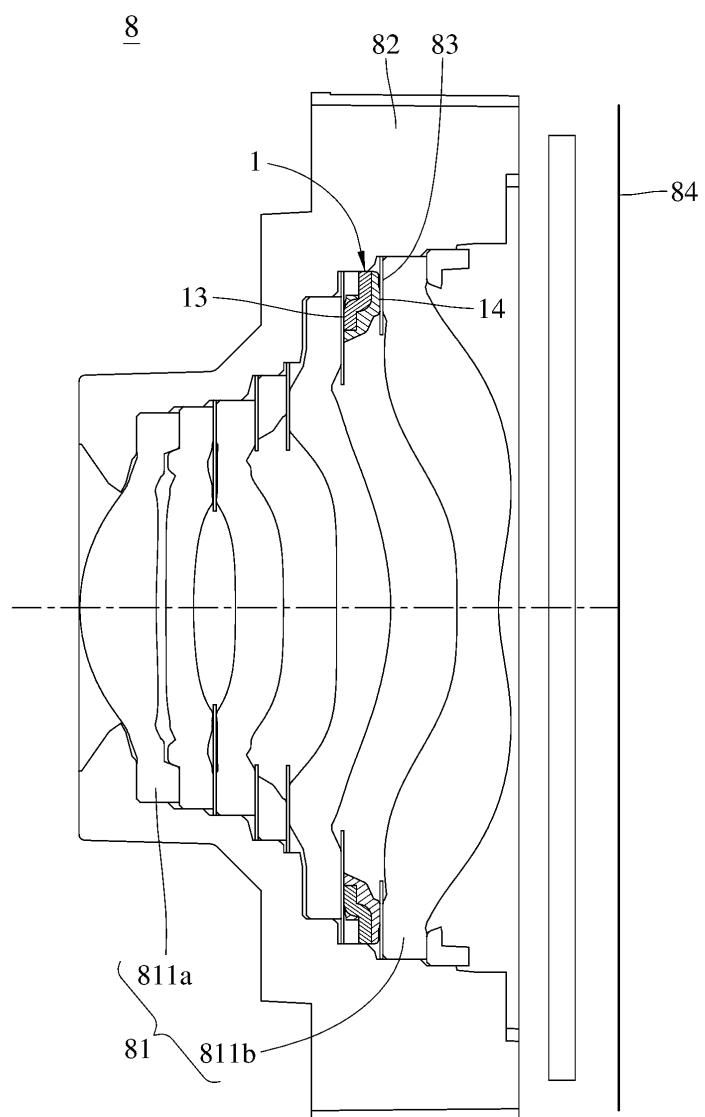


圖 18

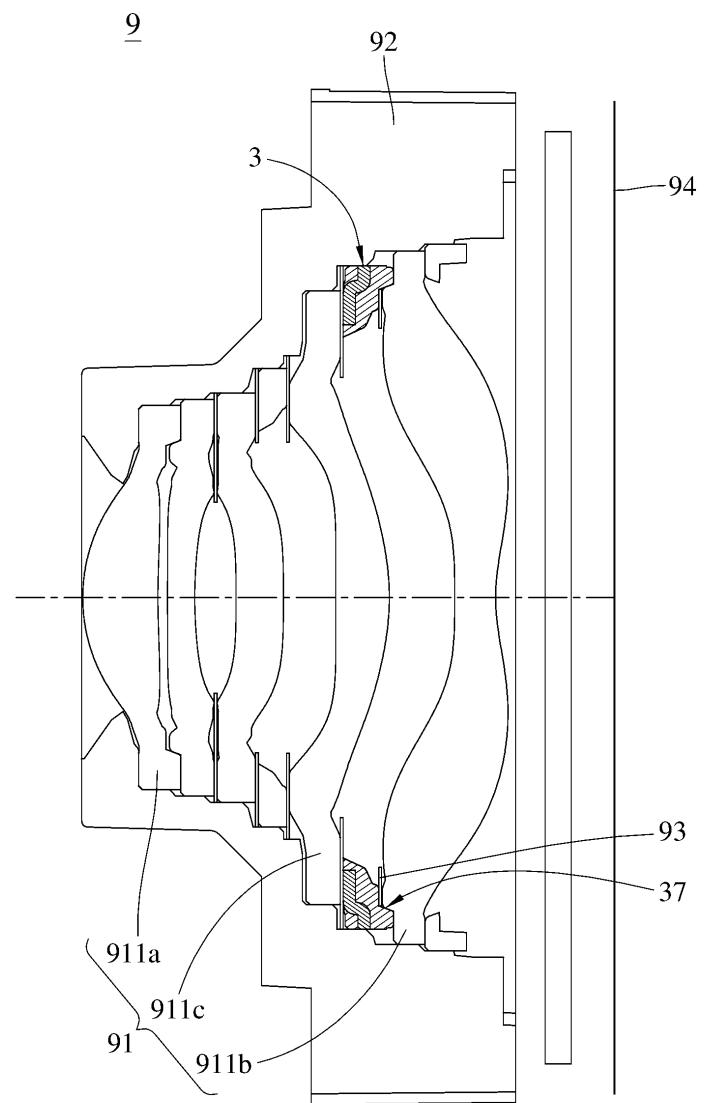


圖 19

(23)

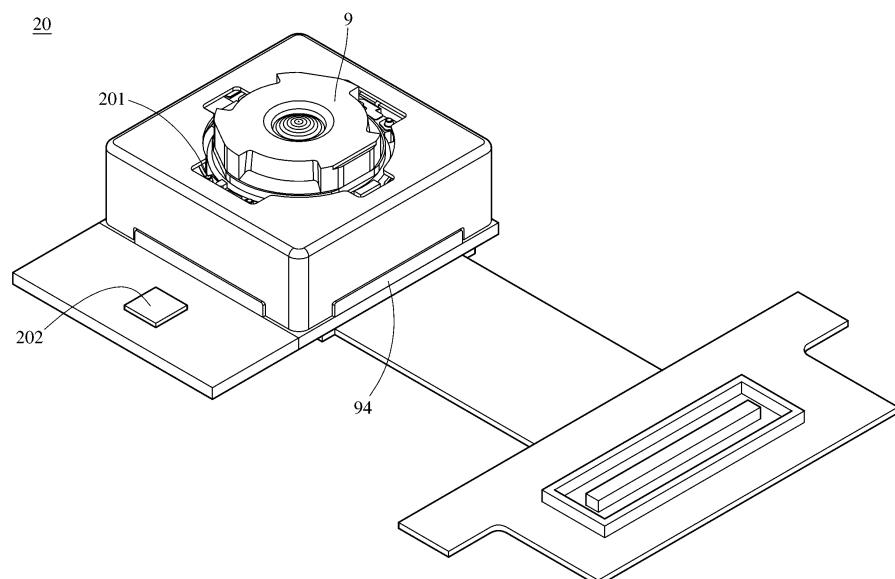


圖 20

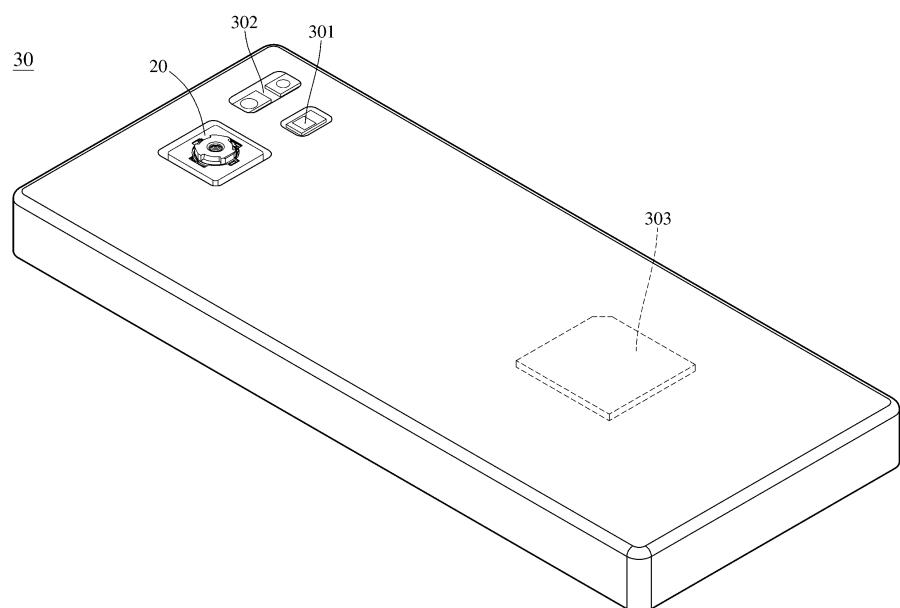


圖 21

(24)

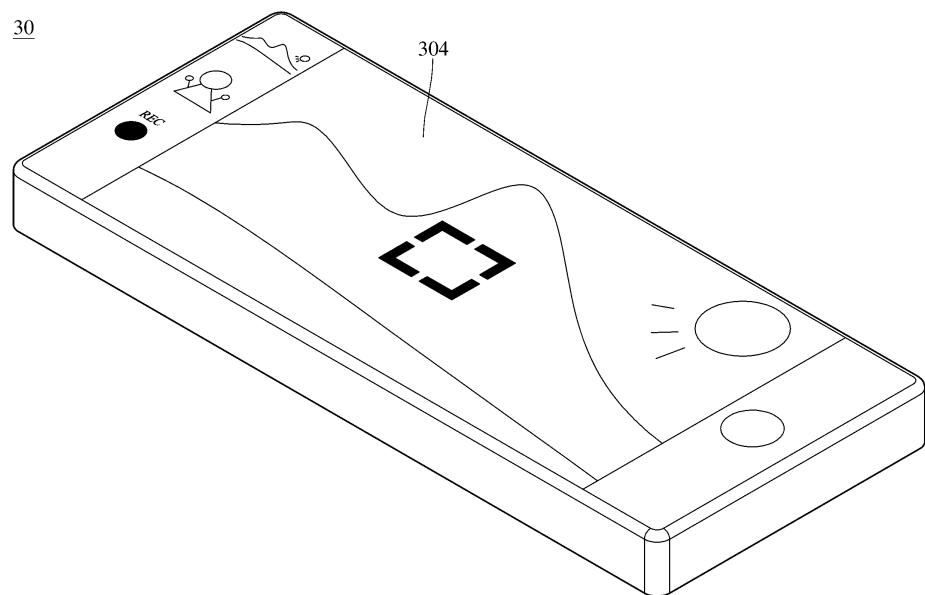


圖 22

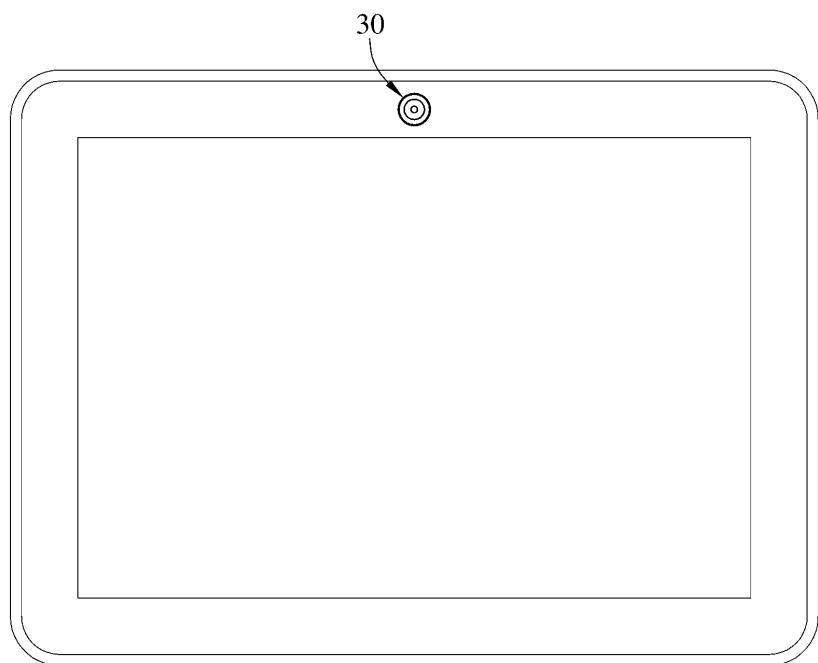


圖 23

(25)

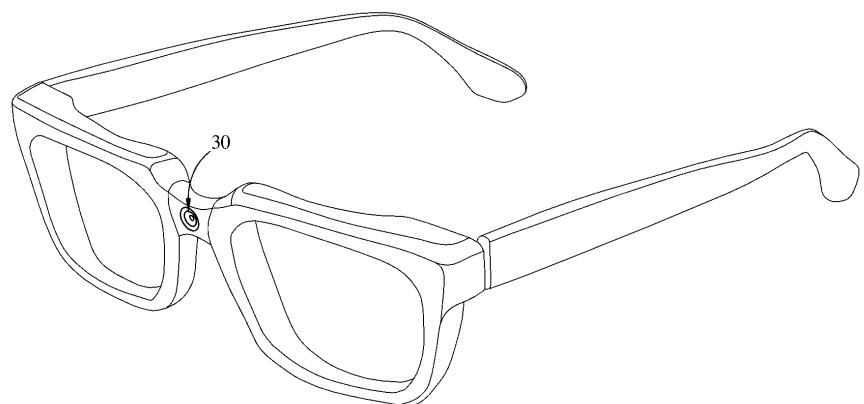


圖 24

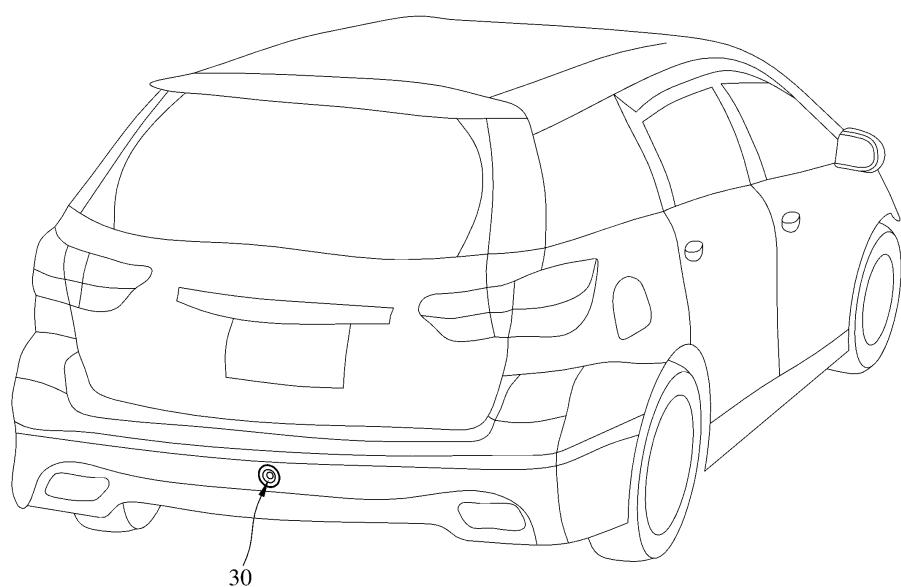


圖 25

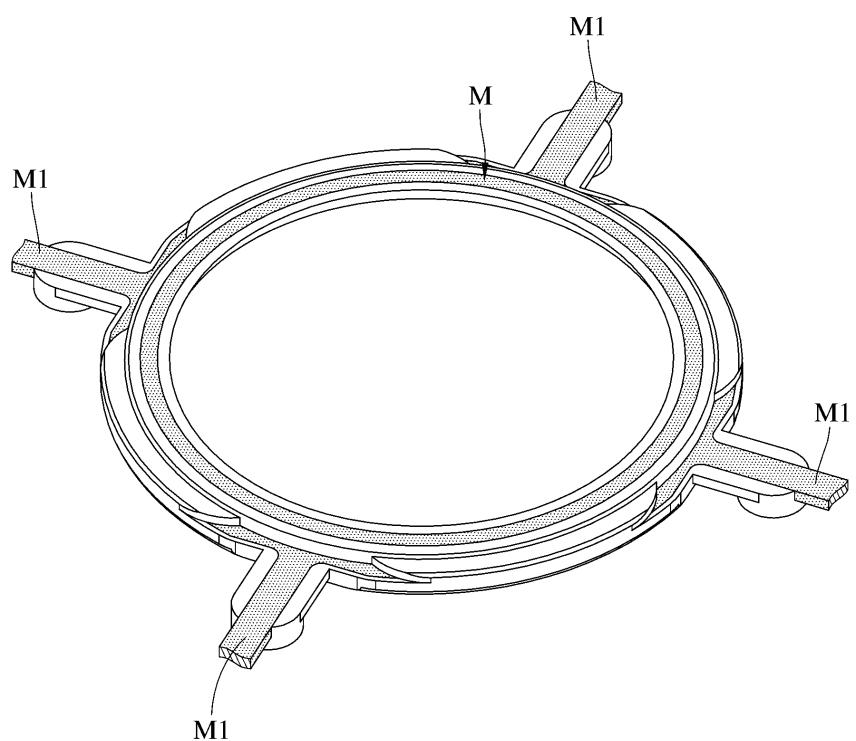


圖 26