

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

**3 062 809**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

**18 51041**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **B 32 B 1/04** (2017.01), B 32 B 17/06, 33/00

⑫

**DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE**

**A3**

②2 Date de dépôt : 08.02.18.

③0 Priorité : 14.02.17 CN 201720132438.4.

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 17.08.18 Bulletin 18/33.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la  
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : DONGGUAN JEX INDUSTRIAL CO.,  
LTD. — CN.

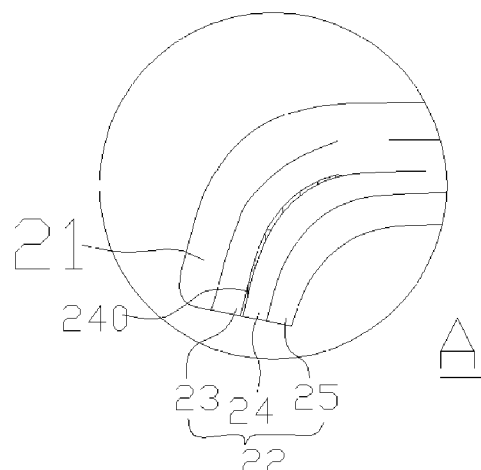
⑦2 Inventeur(s) : HE WEI.

⑦3 Titulaire(s) : DONGGUAN JEX INDUSTRIAL CO.,  
LTD..

⑦4 Mandataire(s) : LLR.

⑤4 **FILM EN VERRE TREMPÉ ENTIEREMENT ADHÉRENT ET COMPLÈTEMENT FIXE, POUR UN TÉLÉPHONE  
PORTABLE À ÉCRAN AYANT UNE SURFACE INCURVÉE.**

⑤7 La présente invention décrit un film en verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées. Le film comprend une feuille (21) de verre trempée à surfaces incurvées, des bords à surfaces arquées qui sont adaptés à un écran du téléphone mobile étant formés sur le côté gauche et le côté droit de la feuille (21) par un procédé de courbure à chaud. Une couche adhésive (22) anti-explosion est fixée à la surface inférieure, tournée vers l'écran du téléphone mobile, de la feuille (21). La couche adhésive (22) anti-explosion comprend une couche adhésive optique OCA (23), une couche de substrat en PET (24) et une couche de gel de silice (25) qui sont agencées en séquence du haut vers le bas. Un premier et un deuxième films protecteurs (1, 3) antiadhésifs sont également fixés à la feuille (21).



FR 3 062 809 - A3



## DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention appartient au domaine technique des films de protection pour des téléphones mobiles, et concerne plus particulièrement un film en verre trempé pour un écran de téléphone à surface courbe.

### 5   ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

Un film en verre trempé est un film de protection de haute technologie spécialement conçu pour protéger un écran de téléphone mobile. Il s'agit d'un nouveau produit haut de gamme ayant un effet de protection relativement fort sur l'écran du téléphone mobile et capable de couvrir complètement la surface de  
10 l'écran d'origine afin d'augmenter l'absorptivité des chocs en plus de prévenir les dommages causés par des forces externes. Le film en verre trempé est cinq fois supérieur à la norme d'un film de PET, sans affecter l'effet vidéo de l'écran, et peut empêcher un écran principal d'être écrasé, rayé et éraflé. Le film en verre trempé a également suffisamment de résistance pour protéger l'écran d'affichage du  
15 téléphone mobile contre une forte pression. Le téléphone mobile résistera à une grande force d'impact en tombant sur le sol, et l'écran sera écrasé en cas de tension excessive. Le film en verre trempé a une faible résistance, et il résistera à la tension lorsque la tension est transmise par le téléphone mobile, par conséquent la tension subie par l'écran principal est considérablement réduite. Le film de protection en  
20 verre trempé existant est principalement de type planaire, qui est principalement destiné à un téléphone mobile doté d'un écran plan.

Un type de téléphones mobiles à écran à surfaces incurvées innovants, tels que la série Galaxy Edge de Samsung, ont été lancés. La conception de l'écran incurvé est devenue la tendance, constituant la direction du développement de  
25 fonctionnalités des smartphones. Selon le brevet CN201620686193.5, déposé par le demandeur précédemment, structurellement, une première couche adhésive est fixée à la surface inférieure d'une feuille de verre trempée à surface courbe, une couche de substrat formant armature est fixée à la surface inférieure de la première

couche adhésive, une couche résistante à la lumière bleue est prévue sur la surface inférieure de la couche de substrat formant armature et a une structure à deux couches comprenant une couche adhésive optique OCA et une couche de substrat en PET résistant à la lumière bleue qui sont empilées vers le haut et vers le bas. La

5 couche adhésive optique OCA est liée à la couche de substrat formant armature, une deuxième couche adhésive est prévue sur la surface inférieure de la couche résistante à la lumière bleue, la deuxième couche adhésive est la même qu'une couche formant armature colorée, en termes de forme et de dimensions, et une zone d'affichage, correspondant au téléphone mobile, au milieu de la deuxième couche

10 adhésive, est une zone creuse. Une telle structure permet principalement à l'ensemble du film de protection en verre trempé d'être fixé à l'écran du téléphone mobile au moyen de la deuxième couche d'adhésif lorsqu'il est fixé à l'écran du téléphone mobile. Du fait que le milieu de la deuxième couche adhésive est creux, c'est-à-dire que la zone médiane, qui est fixée à l'écran du téléphone mobile, du

15 produit est creuse pour provoquer une isolation d'air et un faible taux de pénétration. En outre, le produit n'est pas entièrement adhérent et complètement fixé, de sorte que la sensation de commande tactile n'est pas bonne lorsque l'écran tactile est actionné avec les doigts.

## RÉSUMÉ DE LA PRÉSENTE INVENTION

20 Pour remédier aux défauts de l'art antérieur, la présente invention fournit un film en verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées, qui présente de bonnes propriétés de fixation et d'adsorption et un bon toucher tactile.

La présente invention résout les problèmes techniques susmentionnés grâce

25 à la solution technique suivante.

Un film en verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées s'adapte à un écran de téléphone mobile avec des bords latéraux à surfaces arquées et comprend une feuille de verre trempée à surfaces incurvées, les bords à surfaces arquées adaptés à un écran de

téléphone mobile étant formés sur le côté gauche et le côté droit de la feuille de verre trempée à surfaces incurvées par un procédé de courbure à chaud, une couche adhésive anti-explosion étant fixée à la surface inférieure, tournée vers l'écran du téléphone mobile, de la feuille de verre trempé à surfaces incurvées, et la couche

5 adhésive anti-explosion comprend une couche adhésive optique OCA, une couche de substrat en PET et une couche de gel de silice qui sont agencées en séquence du haut vers le bas, la couche adhésive optique OCA étant collée à la feuille de verre trempée à surfaces incurvées, la couche de gel de silice étant collée à l'écran du téléphone mobile en cours d'utilisation et la couche adhésive anti-explosion

10 étant complètement adaptée à la feuille de verre trempé à surfaces incurvées en termes de forme et en dimensions ; un premier film protecteur apte à être retiré est fixé à la surface supérieure de la feuille de verre trempée à surfaces incurvées, un deuxième film protecteur apte à être retiré est fixé à la surface inférieure de la couche de gel de silice, et une première étiquette et une deuxième étiquette qui

15 sont commodés à détacher avec les mains sont collées aux bords respectifs du premier film protecteur apte à être retiré et du deuxième film protecteur apte à être retiré.

Selon une forme de réalisation, le film en verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées

20 comprend en outre un film adhésif auxiliaire en PET qui est utilisé avec le film en verre trempé pour le téléphone mobile à écran à surfaces incurvées, le film adhésif auxiliaire en PET étant adapté à l'écran du téléphone mobile et collé à l'écran du téléphone mobile lors de la première utilisation, et le film en verre trempé pour le téléphone mobile à écran à surfaces incurvées étant ensuite collé au film adhésif

25 auxiliaire en PET.

Selon une forme de réalisation, la couche adhésive anti-explosion a une épaisseur allant de 30  $\mu\text{m}$  à 1 mm.

Selon une forme de réalisation, le premier film protecteur apte à être retiré et le deuxième film protecteur apte à être retiré sont des films en PET ayant chacun une épaisseur allant de 0,05 à 1 mm.

5 Selon une forme de réalisation, deux longues bandes de revêtement micrométriques anti-éblouissement sont prévues dans des positions correspondant aux surfaces arquées de l'écran du téléphone mobile, sur les bords de deux côtés de la couche de substrat en PET, et chaque longue bande de revêtement micrométrique anti-éblouissement a une épaisseur allant de 1 à 50  $\mu\text{m}$  et est un revêtement de Parylène.

10 Selon une forme de réalisation, la surface supérieure de la couche de substrat en PET, la surface inférieure de la couche adhésive optique OCA et un espace entre les deux longues bandes de revêtement micrométriques anti-éblouissement sont revêtus d'une nanocouche de dioxyde de titane, d'une nanocouche de didymium et d'une nanocouche d'oxyde ferrique en séquence de haut en bas.

15 Selon une forme de réalisation, une proportion des épaisseurs de la nanocouche de dioxyde de titane, de la nanocouche de didymium et de la nanocouche d'oxyde ferrique est de 1:1:1.

Un film en verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées s'adapte à un téléphone mobile à  
20 écran à surfaces incurvées et est fixé au téléphone mobile. Étant donné que deux faces de la feuille de verre trempée à surfaces incurvées sont des surfaces courbes, la surface avant et les deux côtés d'un écran tactile du téléphone mobile peuvent être complètement recouverts, et ainsi l'écran tactile est efficacement protégé. Le film en verre trempé à surfaces incurvées est également fixé à l'écran du téléphone  
25 mobile au moyen de l'ensemble du gel de silice, de sorte que l'étanchéité à l'air est favorable et les effets de fixation et d'adsorption sont excellents. La sensation de commande tactile est meilleure lorsque l'écran du téléphone mobile est utilisé avec les doigts. De préférence, un film de PET auxiliaire utilisé avec le film en verre trempé à surfaces incurvées est sélectionné. Pendant le collage du film, le film de

PET auxiliaire est d'abord fixé à l'écran du téléphone mobile, puis le film en verre trempé à surfaces incurvées est fixé au film de PET auxiliaire, de sorte qu'un collage instable du film est évité lorsque l'écran du téléphone mobile est trop lisse. De plus, du fait que deux côtés du téléphone mobile à écran à surfaces incurvées sont des surfaces inclinées (surfaces arquées), deux côtés sont facilement réfléchissants en cas de visionnement de face, et par conséquent deux longues bandes de revêtement micrométriques anti-éblouissement sont prévues dans des positions correspondant aux surfaces arquées de l'écran du téléphone mobile, sur les bords de deux côtés de la couche de substrat en PET, et donc aucune réflexion de lumière n'est provoquée en cas de visionnement de face, et l'affichage est relativement distinct. De plus, les deux longues bandes de revêtement micrométriques anti-éblouissement sont des revêtements en Parylène qui sont traités sur la couche de substrat en PET par CVD (Chemical Vapor Deposition) et ont de meilleurs effets que ceux traités par traitement ordinaire mat ou par pulvérisation AG., de sorte que les longues bandes de revêtement micrométriques anti-éblouissement sont plus fines en particules, relativement uniformes en épaisseur et évidentes dans l'effet anti-éblouissement. De préférence, la nanocouche de dioxyde de titane, la nanocouche de didymium et la nanocouche d'oxyde ferrique sont également prévues sur la surface supérieure de la couche de substrat en PET pour jouer un meilleur effet de résistance à la lumière bleue.

#### BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 est un dessin schématique de la présente invention.

La figure 2 est un dessin schématique structurel d'une partie agrandie A cerclée sur la figure 1.

La figure 3 est un dessin schématique structurel éclaté de la présente invention.

#### DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRÉ

La solution technique selon la présente invention est élaborée comme décrit ci-dessous en référence à des modes de réalisation préférés de la présente invention.

Comme illustré sur les figures 1 à 3, un film en verre trempé entièrement  
5 adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon le mode de réalisation 1 représenté est adaptable à un écran du téléphone mobile ayant des bords latéraux à surfaces arquées. Le film en verre trempé 2 comprend une feuille de verre trempée 21 à surfaces incurvées, dans laquelle des bords à surfaces arquées qui sont adaptées à l'écran du téléphone  
10 mobile sont formés sur le côté gauche et le côté droit de la feuille de verre trempée 21 par un procédé de courbure à chaud, une couche adhésive anti-explosion 22 est fixée à la surface inférieure, tournée vers l'écran du téléphone mobile, de la feuille de verre trempée 21 ; la couche anti-explosion 22 comprend une couche adhésive optique OCA 23, une couche 24 de substrat en PET et une couche de gel de silice  
15 25 qui sont disposées en séquence de haut en bas. La couche adhésive anti-explosion 22 est complètement adaptée à l'écran du téléphone mobile en termes de forme et de dimensions ; un premier film protecteur 1 apte à être retiré est également fixé à la surface supérieure de la feuille de verre trempée 21 à surfaces incurvées, un deuxième film protecteur 3 apte à être retiré est fixé à la surface  
20 inférieure de la couche de gel de silice 25, et une première étiquette 11 et une deuxième étiquette 31 qui sont aisée à saisir avec les doigts sont collées aux bords du premier film protecteur apte à être retiré et du deuxième film protecteur apte à être retiré. Le premier film protecteur 1 apte à être retiré et le deuxième film protecteur 3 apte à être retiré sont des films en PET ayant chacun une épaisseur de  
25 0,15 mm, qui sont utilisés pour protéger le produit avant utilisation afin d'éviter les rayures et les traces d'usure sur la surface du produit. Les films en PET doivent être retirés et jetés avant que le produit ne soit fixé à l'écran du téléphone mobile, et par conséquent, la première étiquette 11 et la deuxième étiquette 31 qui sont

commodes à saisir avec les doigts sont collées aux bords respectifs du premier film protecteur 1 apte à être retiré et du deuxième film protecteur 3 apte à être retiré.

Deux longues bandes de revêtement micrométriques anti-éblouissement 240 sont prévues dans des positions correspondant aux surfaces arquées de l'écran du téléphone mobile, sur les bords de deux côtés de la couche de substrat en PET 24, et chaque longue bande de revêtement micrométrique anti-éblouissement 240 a une épaisseur de 10 um et est un revêtement de Parylène. Un tel revêtement de Parylène est un matériau à haut polymère appelé poly-p-xylylène, qui est préparé par traitement et revêtement par un procédé de dépôt en phase gazeuse sous vide.

Un revêtement sans micro-trou ayant une épaisseur uniforme peut être formé dans les surfaces (qui abritent d'autres surfaces pendant le traitement) sur les bords des deux côtés de la couche 24 de substrat en PET respectivement au moyen d'une capacité de pénétration favorable des molécules actives du Parylène, et les revêtements ont un effet similaire à une surface mate et ont une fonction anti-éblouissement. Mais les revêtements ont un meilleur effet anti-éblouissement évidemment supérieur à un revêtement anti-éblouissement ordinaire car il est relativement uniforme et fin. En raison de l'action des revêtements, aucun effet de réflexion de la lumière n'est produit sur les bords à surfaces arquées sur les deux côtés lorsqu'une personne regarde fixement le téléphone mobile de face.

De préférence, la surface supérieure de la couche 24 de substrat en PET, la surface inférieure de la couche adhésive optique OCA 23 et un espace entre les deux longues bandes de revêtement micrométrique anti-éblouissement 240 sont revêtus d'une nanocouche de dioxyde de titane, d'une nanocouche de didymium et d'une nanocouche d'oxyde ferrique (non représentées sur les dessins), en séquence de haut en bas, et une proportion des épaisseurs de la nanocouche de dioxyde de titane, de la nanocouche de didymium et de la nanocouche d'oxyde ferrique est de 1:1:1. Ces trois revêtements jouent principalement un rôle de résistance à la lumière bleue et sont connus de l'art antérieur, et leur principe ne sera pas décrit plus en détail.



L'exemple de réalisation 2 d'un film en verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées comprend non seulement les caractéristiques décrites selon le mode de réalisation 1, mais comprend également un film adhésif de PET auxiliaire (non représenté sur les dessins) utilisé avec le mode de réalisation 1 ; le film adhésif auxiliaire en PET est adapté à l'écran du téléphone mobile et est collé à l'écran du téléphone mobile lors de la première utilisation, puis le film en verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon le mode de réalisation 1 est lié au film adhésif auxiliaire en PET. Une telle solution est principalement applicable à un cas dans lequel l'écran du téléphone mobile est très lisse ; dans ce cas, le film en verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon le mode de réalisation 1 peut être facilement séparé s'il est directement fixé à l'écran du téléphone mobile, et il est donc nécessaire de coller à l'avance un film adhésif auxiliaire en PET sur l'écran du téléphone mobile à l'avance, puis de coller le film en verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon le mode de réalisation 1 au film adhésif auxiliaire en PET. Au moyen d'une telle structure, le film en verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon le mode de réalisation 1 peut être bien fixé à l'écran du téléphone mobile et ne peut pas être séparé.

Bien que des modes de réalisation spécifiques de la présente invention soient décrits, l'homme de l'art devrait comprendre qu'il ne s'agit que d'illustrations, et la portée de protection de la présente invention est définie par les revendications annexées. De nombreuses variantes ou modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art à ces modes de réalisation à condition de ne pas s'écarter du principe et de l'essence de la présente invention, mais ces variations et modifications devraient tomber dans le champ de protection défini.

## REVENDICATIONS

1. Film (2) de verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé, pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées, adaptable à un écran du téléphone mobile avec des bords latéraux à surfaces arquées, caractérisé en ce qu'il comprend une feuille (21) de verre trempée à surfaces incurvées, les bords à surfaces arquées étant adaptés à un écran du téléphone mobile et formés sur le côté gauche et le côté droit de la feuille (21) de verre trempée à surfaces incurvées par un procédé de courbure à chaud, une couche adhésive (22) anti-explosion étant fixée à la surface inférieure, tournée vers l'écran du téléphone mobile, de la feuille (21) de verre trempé à surfaces incurvées, et la couche adhésive (22) anti-explosion comprend une couche adhésive optique OCA (23), une couche de substrat en PET (24) et une couche de gel de silice (25) qui sont agencées en séquence du haut vers le bas, la couche adhésive optique OCA (23) étant collée à la feuille (21) de verre trempé à surfaces incurvées et la couche de gel de silice (25) étant collée à l'écran du téléphone mobile en cours d'utilisation ; la couche adhésive (22) anti-explosion est complètement adaptée à la feuille (21) de verre trempé à surfaces incurvées en termes de forme et en dimensions ; un premier film protecteur (1) apte à être retiré est fixé à la surface supérieure de la feuille (21) de verre trempée à surfaces incurvées, un deuxième film protecteur (3) apte à être retiré est fixé à la surface inférieure de la couche de gel de silice (25), et une première étiquette (11) et une deuxième étiquette (31) sont commodément à détacher avec les mains sont collées aux bords respectifs du premier film protecteur (1) apte à être retiré et du deuxième film protecteur (3) apte à être retiré.

2. Film (2) de verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé, pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un film adhésif auxiliaire en PET qui est utilisé avec le film (2) en verre trempé pour le téléphone mobile à écran à surfaces incurvées, le film adhésif auxiliaire en PET étant adapté à l'écran du téléphone

mobile, le film adhésif auxiliaire en PET étant collé à l'écran du téléphone mobile lors de la première utilisation, et le film (2) en verre trempé pour le téléphone mobile à écran à surfaces incurvées est ensuite collé sur le film adhésif auxiliaire en PET.

5           3.       Film (2) de verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé, pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon la revendication 2, caractérisé en ce que la couche adhésive (22) anti-explosion a une épaisseur allant de 30  $\mu\text{m}$  à 1 mm.

          4.       Film (2) de verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé  
10 pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon la revendication 3, caractérisé en ce que le premier film protecteur (1) apte à être retiré et le deuxième film protecteur (3) apte à être retiré sont des films en PET ayant chacun une épaisseur allant de 0,05 à 1 mm.

          5.       Film (2) de verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé  
15 pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon la revendication 4, caractérisé en ce que deux longues bandes de revêtement micrométriques anti-éblouissement (240) sont prévues dans des positions correspondant aux surfaces arquées de l'écran du téléphone mobile, sur les bords de deux côtés de la couche de substrat en PET (24), et en ce que chaque longue bande de revêtement  
20 micrométrique anti-éblouissement (240) a une épaisseur allant de 1 à 50  $\mu\text{m}$  et est un revêtement de Parylène.

          6.       Film (2) de verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé, pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon la revendication 5, caractérisé en ce que la surface supérieure de la couche de substrat en PET (24), la  
25 surface inférieure de la couche adhésive optique OCA (23) et un espace entre les deux les bandes de revêtement micrométriques anti-éblouissement (240) sont

revêtus d'une nanocouche de dioxyde de titane, d'une nanocouche de didymium et d'une nanocouche d'oxyde ferrique en séquence de haut en bas.

7. Film (2) de verre trempé entièrement adhérent et complètement fixé, pour un téléphone mobile à écran à surfaces incurvées selon la revendication 6,
- 5 caractérisé en ce qu'une proportion des épaisseurs de la nanocouche de dioxyde de titane, de la nanocouche de didymium et de la nanocouche d'oxyde ferrique est de 1:1:1.

1 / 3

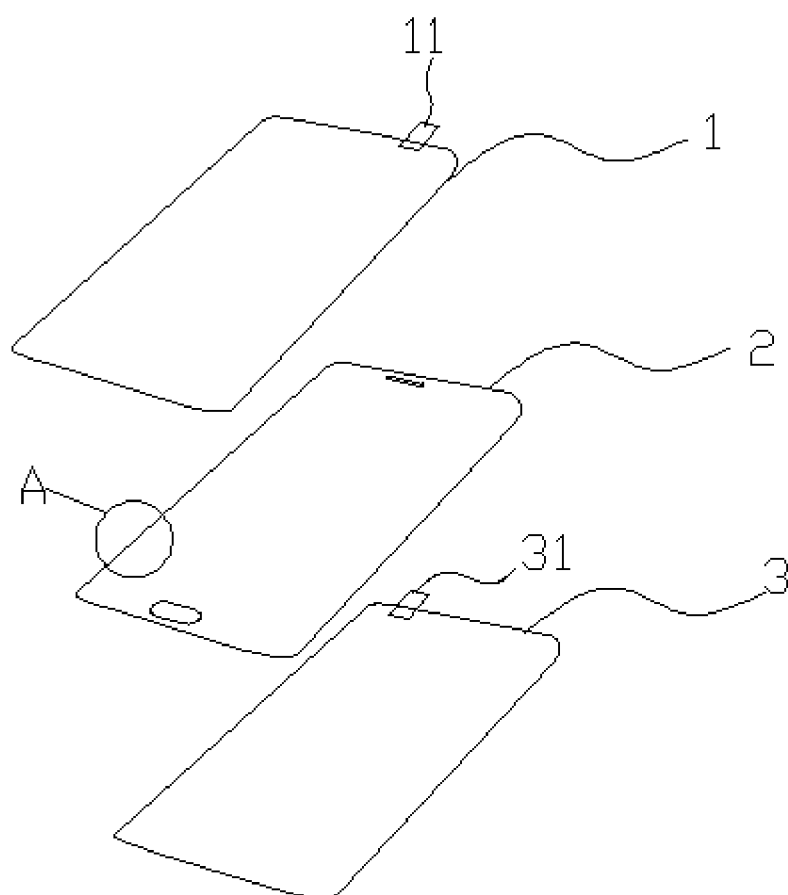


Fig. 1

2 / 3

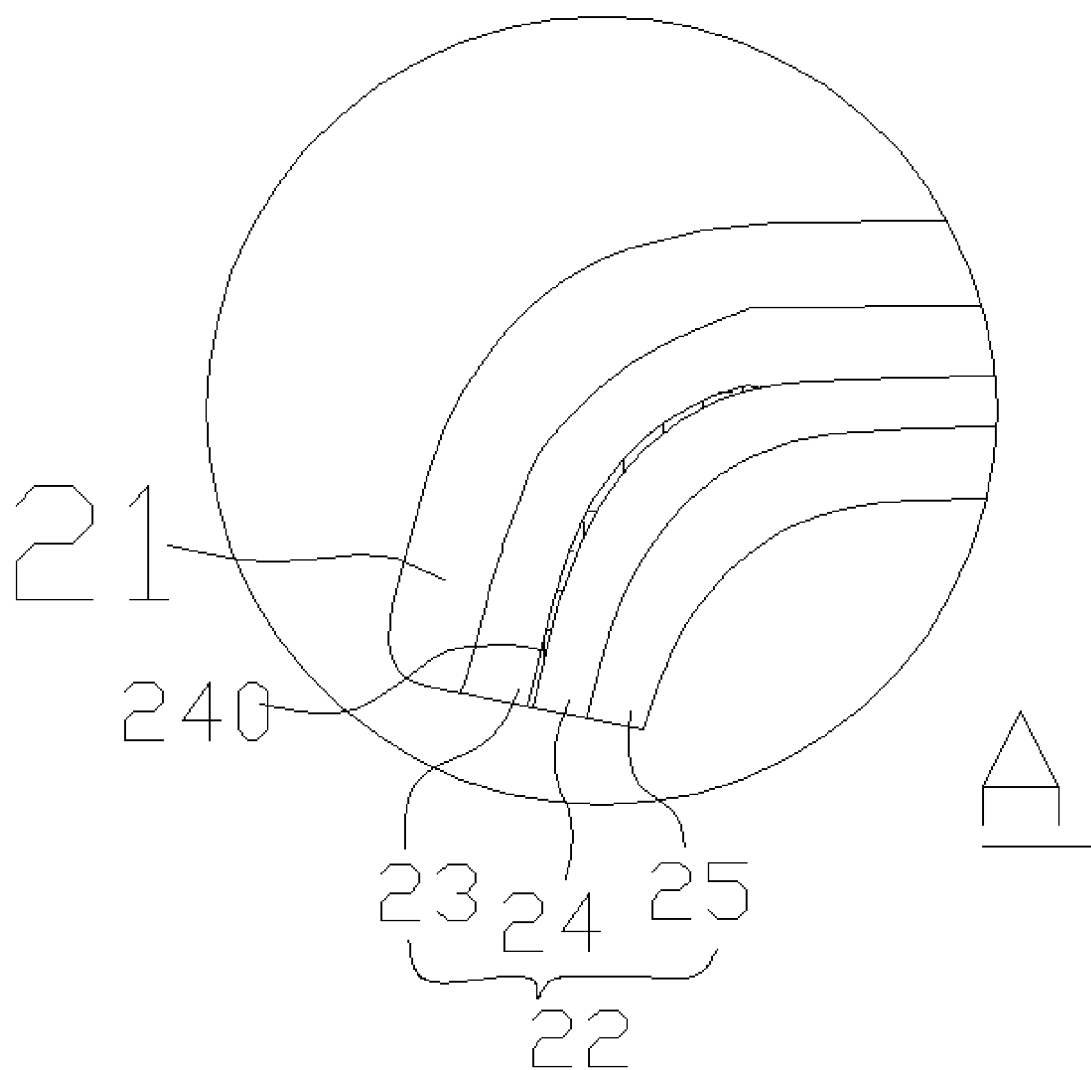


Fig. 2

3 / 3

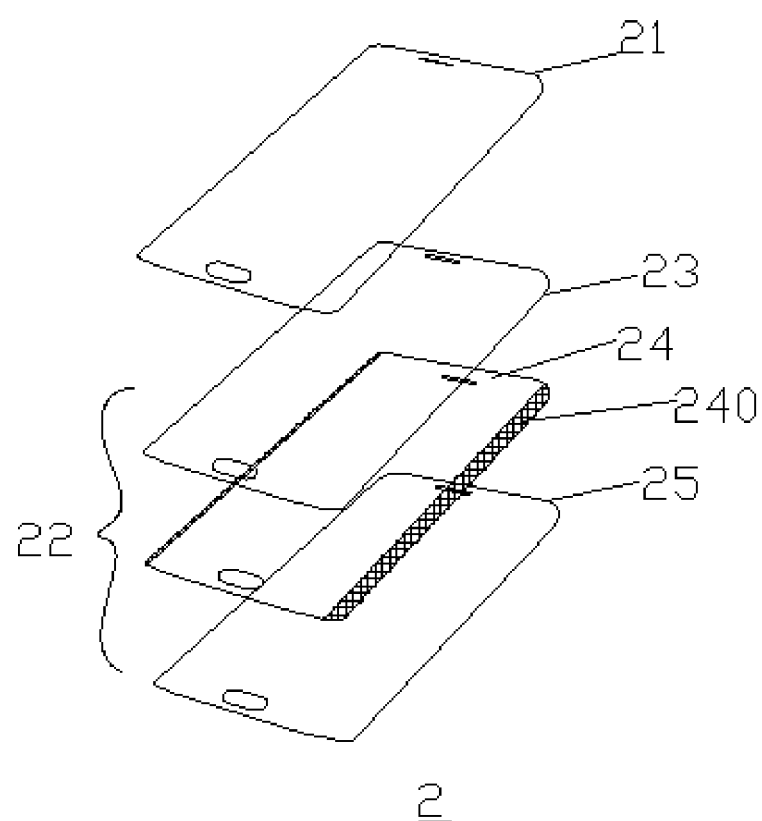


Fig. 3