



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

622 990

⑯ Gesuchsnummer: 11884/77

⑬ Inhaber:
K. Iten AG, Rudolfstetten

⑯ Anmeldungsdatum: 29.09.1977

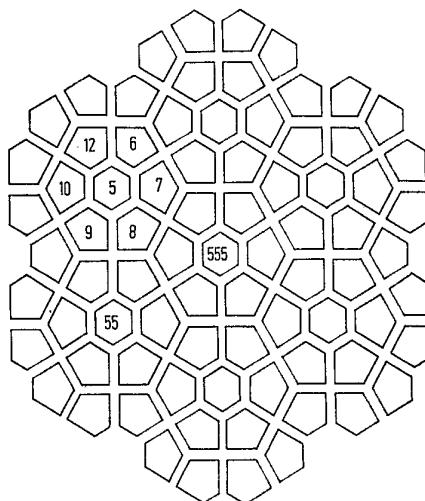
⑯ Erfinder:
Walter Alois Iten, Mutschellen

⑯ Patent erteilt: 15.05.1981

⑯ Vertreter:
Ute Rüede-Bugnion Irminger, Rüede + Rüede,
Hinteregg

⑤4 Siebdruckschablone.

⑤7 Zur Schaffung einer besonders vorteilhaften Stegbildung ist die Siebdruckschablone mit einem periodischen Lochmuster ausgestattet, dessen Musterperiode ein regelmässiges Sechseck aufweist, das von jeweils um 60° gegeneinander versetzten fünfeckigen Löchern symmetrisch umgeben ist. Dabei liegt jeder Seite des sechseckigen Loches eine gleichgrosse Seite eines der fünfeckigen Löcher gegenüber. Die einander zugewandten Seiten der fünfeckigen Löcher verlaufen jeweils parallel zueinander. Die an diesen parallel zueinander verlaufenden Seiten anschliessenden Seiten der fünfeckigen Löcher fluchten jeweils miteinander, sodass die Aussenkonturen der insgesamt sechs, das regelmässige Sechseck umgebenden fünfeckigen Löcher wiederum ein regelmässiges Sechseck bilden. Durch diese Anordnung bilden sich Stege absolut gleicher Breite sowohl zwischen den fünfeckigen Löchern untereinander, als auch zwischen dem sechseckigen Loch und den fünfeckigen Löchern und zwischen den einzelnen Musterperioden untereinander.



PATENTANSPRÜCHE

1. Siebdruckschablone mit periodischem Lochmuster, dessen Musterperiode mindestens drei Löcher aufweist, wovon mindestens zwei Löcher durch Translation nicht zur Deckung zu bringen sind, wobei die Musterperiode mindestens zwei Löcher unterschiedlicher geometrischer Form aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Löcher (5, 55, 555) ein gleichseitiges Vieleck ist und die Musterperiode sechs fünfeckige Löcher (6, 7, 8, 9, 10, 12) aufweist.
2. Siebdruckschablone gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Vieleck (5, 55, 555) ein regelmässiges Sechseck ist, dass sechs jeweils um 60° gegeneinander versetzte fünfeckige Löcher (6, 7, 8, 9, 10, 12) das sechseckige Loch symmetrisch umgeben und dass jeweils eine Seite der fünfeckigen Löcher die gleiche Länge wie die Kantenlänge des Sechsecks aufweist und parallel jeweils einer Seite des sechseckigen Loches gegenüber liegt, wobei jeweils die einander zugewandten Seiten der fünfeckigen Löcher parallel miteinander verlaufen und die daran anschliessenden Seiten jeweils miteinander fluchten und gemeinsam ein regelmässiges Sechseck bilden.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Siebdruckschablone mit periodischem Lochmuster, dessen Musterperiode mindestens drei Löcher aufweist, wovon mindestens zwei Löcher durch Translation nicht zur Deckung zu bringen sind, wobei die Musterperiode mindestens zwei Löcher unterschiedlicher geometrischer Form aufweist.

In einer bekannten Druckschrift (Deutsche Offenlegungsschrift 2613408) wird eine Siebdruckschablone der eingangs genannten Art vorgeschlagen, deren Muster aus ständig sich wiederholenden Musterperioden gebildet ist.

Wird eine Musterschablone nicht etwa mittels eines Filmes, sondern mittels eines Rollwerkzeuges hergestellt, dann ist es unvermeidlich, dass sich eine bestimmte Musterperiode innerhalb des Musters ständig wiederholt und von neuem abbildet. Hierbei ist es unvermeidlich, dass Musterabbildungen miteinander fluchten in einer Reihe angeordnet sind. Soll nun beim Druck eine Linie abgebildet werden, die eine derartige Reihe unter einem kleinen Winkel schneidet, dann kann es bei einer ungünstigen Musterausbildung geschehen, dass diese Linie nicht geradlinig, sondern gezackt abgebildet wird. Durch die eingangs genannte Siebdruckschablone wird das Auftreten dieses Effektes in Grenzen gehalten.

Es hat sich mittlerweile aber herausgestellt, dass bei der eingangs genannten Schablone zwar schräg zu einer von Musterperioden gebildeten Reihe verlaufende Linien geradlinig abgebildet werden können, dass hierzu aber ein ausserordentlich feines Raster erforderlich ist, das zusätzlich den Nachteil verhältnismässig geringer Licht- bzw. Farbdurchlässigkeit aufweist. Ferner ist in diesem Falle nachteilig, dass das zur Herstellung der Siebdruckschablone erforderliche Rollwerkzeug wegen der Feinheit der Rasterung ausserordentlich teuer herstellbar ist.

Ausgehend von diesem Stande der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, unter Beibehaltung der Wirkung und Verwendbarkeit der eingangs genannten Siebdruckschablone diese dahingehend weiterzubilden, dass sie einfacher herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass mindestens eines der Löcher (5, 55, 555) ein gleichseitiges Vieleck ist und die Musterperiode sechs fünfeckige Löcher (6, 7, 8, 9, 10, 12) aufweist. Es ergibt sich somit der Vorteil, dass einerseits eine verhältnismässig grosse Anzahl von Einzellöchern innerhalb einer

Musterperiode vorgesehen ist, so dass durch diese Weiterbildung der eingangs genannten Siebdruckschablone ein Muster gebildet wird, das trotz verhältnismässig grosser Einzellöcher die Abbildung von geraden Linien ermöglicht.

- 5 Gemäss einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Vieleck ein regelmässiges Sechseck, das von sechs jeweils um 60° gegeneinander versetzten fünfeckigen Löchern (6, 7, 8, 9, 10, 12) symmetrisch umgeben wird, wobei jeder Seite des sechseckigen Loches parallel eine gleich grosse Seite eines der fünfeckigen Löcher gegenüber liegt, wobei jeweils die einander zugewandten Seiten der fünfeckigen Löcher parallel zueinander verlaufen und wobei die daran anschliessenden Seiten jeweils miteinander fluchten und gemeinsam ein regelmässiges Sechseck bilden.

Durch diese Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, einerseits eine Siebdruckschablone herzustellen, deren einzelne Löcher voneinander durch ausserordentlich dünne Stege mit jeweils gleicher Breite verbunden sind, wodurch eine optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Siebfläche erreicht wird, so dass durch das erfindungsgemäss Sieb ein maximaler Licht- bzw. 20 Farbdurchgang erzielt werden kann. Andererseits kann das Rollwerkzeug verhältnismässig preisgünstig hergestellt werden, da eine Vielzahl aus Strangmaterial hergestellter Stifte mit jeweils gleichen Abmessungen in eine walzenartige Oberfläche eingesetzt werden kann. Wegen der jeweils gleichbleibenden Stegbreite ist es 25 auch in besonders vorteilhafter Weise möglich, das Rollwerkzeug ohne weiteres dadurch herzustellen, dass ein materialabtragendes Werkzeug längs der Steglinien bewegt wird; da keine unterschiedlich breiten Stege auftreten, kann auf diese Art und Weise besonders billig das erforderliche Rollwerkzeug hergestellt werden.

- 30 Es ergibt sich erstaunlicherweise durch die Erfindung eine verhältnismässig einfache Musterperiode, wobei das hieraus erstellte Muster trotz verhältnismässig grosser Einzellöcher überraschenderweise keine Konturlinie beim Druck verzerrt abbildet.

Durch die besonders vorteilhafte Stegbildung der erfindungsgemässen Siebdruckschablone werden die ungünstigen Auswirkungen bekannter Schablonen insbesondere bei feinen Strichmuster vermieden.

Ein zusätzlicher besonderer Vorteil ist ferner, dass durch Siebdruckschablonen der erfindungsgemässen Art zusätzlich noch 40 schärfere Musterkonturen dadurch erzielt werden können, dass die inneren Spannungen eines Photolacks nicht etwa, wie bei der Verwendung länglicher Löcher, durch Kapillarwirkung bewirken, dass Lack in diese über Konturen hinaus hineinfliest.

Im folgenden ist zur weiteren Erläuterung und zum besseren 45 Verständnis der Erfindung ein Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung näher beschrieben.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Siebdruckschablone dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist das Loch 5 bzw. 55 bzw. 555 gleicher Seitenlängen 50 ein regelmässiges Sechseck, das von jeweils um 60° gegeneinander versetzten fünfeckigen Löchern 6, 7, 8, 9, 10, 12 symmetrisch umgeben ist. Jeder Seite des sechseckigen Loches liegt dabei parallel eine gleich grosse Seite eines der fünfeckigen Löcher gegenüber. Bei dieser Anordnung verlaufen jeweils die einander 55 zugewandten Seiten der fünfeckigen Löcher parallel zueinander, wodurch sich zwischen den fünfeckigen Löchern Stege gleicher Breite ausbilden. Die an diesen parallel zueinander verlaufenden Seiten anschliessenden Seiten der fünfeckigen Löcher fluchten jeweils miteinander, so dass die Aussenkonturen der insgesamt 60 sechs das sechseckige Loch umgebenden fünfeckigen Löcher wiederum ein regelmässiges Sechseck bilden.

Ein wesentliches Merkmal dieser Ausführungsform ist die absolut gleiche Breite der Stege sowohl zwischen den fünfeckigen Löchern untereinander, als auch zwischen dem sechseckigen Loch 65 und den fünfeckigen Löchern und zwischen den einzelnen Musterperioden untereinander.

