



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 278 475
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88101865.9

51 Int. Cl. 4: **B05D 3/06**, **B05D 7/14**

22 Anmeldetag: 09.02.88

30 Priorität: 12.02.87 DE 3704364

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.88 Patentblatt 88/33

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **W.C. Heraeus GmbH**
Heraeusstrasse 12 - 14
D-6450 Hanau / Main(DE)

72 Erfinder: **Pompe, Hans-Werner**
Am Sportfeld 27
D-6369 Nidderau 2(DE)
Erfinder: **Scheidemann, Hans, Dr.**
Wichernstrasse 23
D-6457 Maintal 1(DE)
Erfinder: **Ochs, Eberhard**
An dem Niederberg 4
D-6368 Bad Vilbel(DE)

74 Vertreter: **Heinen, Gerhard, Dr.**
W.C. Heraeus GmbH Zentralbereich Patente
und Lizenzen Heraeusstrasse 12-14
D-6450 Hanau(DE)

54 **Verfahren zur Schnittkantenbehandlung von Zuschnitten aus bandlackiertem Material für Blechgehäuseteile.**

57 Es wird ein Verfahren zur Schnittkantenbehandlung von Zuschnitten für Blechgehäuseteile, insbesondere von bandlackierten Zuschnitten, die zumindest auf der die Sichtseite bildenden Seitenfläche vorbeschichtet sind, bei dem zumindest die sichtbaren Schnittkanten mit einem durch UV-Strahlung aushärtenden Lack mittels einer oder mehrerer Spritzdüsen beschichtet werden, die entlang der Schnittkanten verfahren werden und derartig positioniert und ausgerichtet sind, daß sie mit Abstand zum jeweiligen Kantenbereich unter einem Winkel von der der Sichtseite entgegengesetzten Seite des Zuschnittes aus auf diese gerichtet sind, und daß danach der aufgetragene Lack mit UV-Strahlung gehärtet wird.

EP 0 278 475 A2

"Verfahren zur Schnittkantenbehandlung von Zuschnitten aus bandlackiertem Material für Blechgehäuseteile"

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Schnittkantenbehandlung von Zuschnitten für Blechgehäuseteile, insbesondere von bandlackierten Zuschnitten, die zumindest auf der die Sichtseite bildenden Seitenfläche vorbeschichtet sind. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Zuschnitt für ein Blechgehäuseteil, insbesondere einen bandlackierten Zuschnitt, bei dem zumindest die die Sichtseite bildende Seitenfläche vorbeschichtet ist.

In der Blechverarbeitung greift man heute in zunehmendem Maße auf bandlackiertes Blech zurück. Bei solchen Blechen ist zumindest eine Seitenfläche mit einem Lack überzogen. Die Anwender solcher Bleche, aus denen beispielsweise Gehäuseteile gefertigt werden, kommen ohne eigene größere Lackieranlage und die damit verbundenen Umweltauflagen aus. Aus diesen beschichteten Blechen werden Blechteile ausgeschnitten und ausgestanzt, wobei die beschichtete Seite zum Beispiel die sichtbare Außenseite eines Gehäuseteiles bildet. Unter dem Begriff "bandlackiertes Blech" sind nicht nur Bänder zu verstehen, sondern auch Blechtafeln, die zumindest auf einer Seite vorbeschichtet sind.

Konstruktive Lösungen und Anwendungen für bandlackiertes Material sind vorhanden, jedoch sind nur solche Einsatzlösungen bekannt, bei denen die Schnittkanten bzw. Stanzkanten verdeckt oder konstruktiv in einen nicht sichtbaren Bereich gelegt werden. Sichtbare oder auch nur teilweise erkennbare Schnittkanten von bandlackiertem Material sind in der Praxis vermieden worden - in diesen Fällen wurde auf konventionelle Oberflächenausbildung durch Lackieren zurückgegriffen, weil die ungeschützte Schnittkante infolge Korrosion das optische Aussehen negativ beeinflusst.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, das ermöglicht Schnittkanten bei der Verarbeitung von bandlackiertem Blech zu beschichten. Außerdem soll ein vorlackiertes Blech angegeben werden, dessen Schnittkanten abgedeckt sind.

Diese Aufgabe wird bei dem angegebenen Verfahren dadurch gelöst, daß zumindest die sichtbaren Schnittkanten mit einem durch UV-Strahlung aushärtenden Lack mittels einer oder mehrerer Spritzdüsen beschichtet werden, die entlang der Schnittkanten verfahren werden und derartig positioniert und ausgerichtet sind, daß sie mit Abstand zum jeweiligen Kantenbereich unter einem Winkel von der der Sichtseite entgegengesetzten Seite des Zuschnittes aus auf diese gerichtet sind, und daß danach der aufgetragene Lack mit UV-Strah-

lung gehärtet wird. Bei einem vorlackierten Blechzuschnitt wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zumindest die sichtbaren Schnittkanten mit einem durch UV-Strahlung aushärtenden Lack beschichtet sind.

Das dem erfindungsgemäßen Gedanken zugrundeliegende Verfahren ermöglicht, Schnittkanten von bandlackiertem Blech, insbesondere nach dem Stanzen und Schneiden, zu lackieren. Eine wesentliche Maßnahme ist, daß für das Lackieren dieser Schnittkanten durch UV-Strahlung aushärtender Lack eingesetzt wird. Solche UV-Lacke härten unter UV-Strahlung bereits nach wenigen Sekunden aus, so daß hohe Taktzeiten bei der Fertigung von solchen Zuschnitten erzielt werden können. Darüber hinaus erhalten nach dem erfindungsgemäßen Verfahren beschichtete Schnittkanten einen gleichmäßigen Überzug der Kanten. Dadurch, daß die eine oder mehrere Spritzdüsen unter einem Winkel von der der Sichtseite entgegengesetzten Seite auf die zu beschichtenden Kanten gerichtet sind, wird ein Lackniederschlag auf der vorbeschichteten Sichtseite vermieden. Gegebenenfalls kann zusätzlich während der Kantenbeschichtung auf der der Sichtseite abgewandten Seite eine Dunstabsaugung betrieben werden. Bevorzugt wird die Spritzdüse derart auf die Kante ausgerichtet, daß die Achse der Spritzdüse mit der Ebene der Sichtseite einen Winkel zwischen 10° und 80° einschließt. Gute Ergebnisse werden bei Ausrichtung der Düse unter einem Winkel von 30° bis 60° mit einem Optimum bei 45° erzielt. Die Schichtdicke des aufgetragenen Lackes sollte $100\text{ }\mu\text{m}$ nicht überschreiten; eine besonders gleichmäßige, ebene und deckende Beschichtung wird mit einer Schichtdicke von 10 bis $20\text{ }\mu\text{m}$ erzielt. Beim Lackieren können zusätzliche Prallbleche und Luftführungsbleche neben der Absaugung eingesetzt werden, um Lackniederschlag auf die vorlackierte Sichtseite wirksam zu vermeiden. Mehrere Düsen können zu einer programmgesteuerten Spritzeinheit zusammengefaßt werden, die werkstückgerecht verfahren und eingeschaltet wird. Für große Bleche und damit verbundene große Verfahrwege ist es von Vorteil, mehrere Spritzeinheiten einzusetzen.

Das für das Verfahren eingesetzte Lacksystem ist ein auf UV-Photopolymerisation beruhendes System, das sehr kurze Fertigungszeiten erlaubt. Es können hierbei pigmentierte oder transparente spritzfähige Lacksysteme eingesetzt werden, die ein Durchhärten in kurzer Zeit unter UV-Strahlung gewährleisten. Weiterhin bringt die Kantenbeschichtung mit UV-Lack den Vorteil mit sich, daß

während des Aushärtprozesses der Lack der vorbeschichteten Seitenfläche nicht oder nur geringfügig erwärmt wird. Schließlich haben die mit UV-Lack beschichteten Kanten den Vorteil, daß beim nachträglichen Biegen nach dem Aushärten der Kanten kein Abplatzen des Lackes zu beobachten ist.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 ein ausgestanztes Blechteil, das entlang einer Fertigungsstraße verschoben wird und

Figur 2 eine Seitenansicht des Zuschnittes nach Figur 1

Der in Figur 1 in Draufsicht gezeigte Zuschnitt 1 ist aus einem auf seiner Unterseite 2 vorbeschichteten Blechband ausgestanzt. Der Zuschnitt 1 zeigt in seinen vier Eckbereichen jeweils eine Ausstanzung mit unlackierten Schnittkanten 3. Außerdem sind im rechten Bereich in Figur 1 zwei Lochungen 4 zu sehen. Nach dem Ausstanzen wird der Zuschnitt 1 in Richtung des Pfeiles 5 zu einer Lackierstation verfahren, an der die Schnittkanten 3 mittels einer Spritzdüse 6, wie sie aus Figur 2 ersichtlich ist, beschichtet werden. Die Spritzdüse 6 ist von der der beschichteten Unterseite 2 aus entgegengesetzten Seite schräg auf die Schnittkante 3 gerichtet, wobei der im gezeigten Beispiel zwischen der Ebene 7 der Sichtseite 2 des Zuschnittes und der Achsen 8 der Spritzdüse 6 eingeschlossene Winkel 9 etwa 45° beträgt. Unterhalb des Zuschnittes 1 ist zusätzlich eine Absaugung 10 angeordnet, um Lacknebel unterhalb des Zuschnittes abzusaugen. Nachdem die Kanten mit dem Lack beschichtet sind, werden sie zu einer weiteren Bearbeitungsstation verfahren und, wie in Figur 2 auf der rechten Seite des Zuschnittes gezeigt, mit einer UV-Strahlenquelle 11 bestrahlt, um den UV-Lack auszuhärten. Die Taktzeit zwischen dem Auftragen des Lackes und der Bestrahlung mit UV-Strahlung liegt zwischen 5 und 20 Sekunden. Das Aushärten mittels UV-Strahlung kann ebenfalls innerhalb des Zeitraums von 5 bis 20 Sekunden erfolgen.

Entsprechend den Schnittkanten 3 können die Lochungen 4 beschichtet werden, wozu die Spritzdüse 6 in mindestens zwei Raumrichtungen parallel zur Ebene des Zuschnittes verschwenkbar angeordnet ist. Die Spritzdüse 6 ist derart eingestellt, daß der durch den Düsenstrahl erfaßte Bereich einen Durchmesser von etwa 50 mm aufweist.

Als geeigneter Lack wurde unter anderem ein Lack der Firma Rhodius "Rhodilux-Farblos" eingesetzt.

Ansprüche

1. Verfahren zur Schnittkantenbehandlung von Zuschnitten für Blechgehäuseteile, insbesondere von bandlackierten Zuschnitten, die zumindest auf der die Sichtseite bildenden Seitenfläche vorbeschichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die sichtbaren Schnittkanten mit einem durch UV-Strahlung aushärtenden Lack mittels einer oder mehrerer Spritzdüsen beschichtet werden, die entlang der Schnittkanten verfahren werden und derartig positioniert und ausgerichtet sind, daß sie mit Abstand zum jeweiligen Kantenbereich unter einem Winkel von der der Sichtseite entgegengesetzten Seite des Zuschnittes aus auf diese gerichtet sind, und daß danach der aufgetragene Lack mit UV-Strahlung gehärtet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der Spritzdüse mit der Ebene der Sichtseite einen Winkel zwischen 10° und 80° einschließt.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel im Bereich von 30° und 60° liegt.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel etwa 45° beträgt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Sichtseite abgewandten Seite während der Kantenbeschichtung eine Dunstabsaugung betrieben wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Lack in einer Schichtdicke von maximal 100 µm aufgetragen wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtdicke 10 bis 20 µm beträgt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt mit seiner Sichtseite während der Beschichtung nach unten liegt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Härtung unmittelbar nach dem Lackauftrag erfolgt.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die UV-Strahlung zur Aushärtung des Lackes 5 bis 20 Sekunden aufrechterhalten wird.

11. Zuschnitt für ein Blechgehäuseteil, insbesondere ein bandlackierter Zuschnitt, bei dem zumindest die die Sichtseite bildende Seitenfläche vorbeschichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die sichtbaren Schnittkanten mit einem durch UV-Strahlung aushärtenden Lack beschichtet sind.

