



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 015 470**  
**A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80100917.6

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 21 D 31/06, B 44 C 1/24,**  
**B 24 C 1/10**

22 Anmeldetag: 25.02.80

30 Priorität: 26.02.79 DE 2907420

71 Anmelder: **Mischler, Helmut, Gartenstrasse 34,**  
**D-6638 Dillingen/Saar (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.09.80  
Patentblatt 80/19

72 Erfinder: **Mischler, Helmut, Gartenstrasse 34,**  
**D-6638 Dillingen/Saar (DE)**

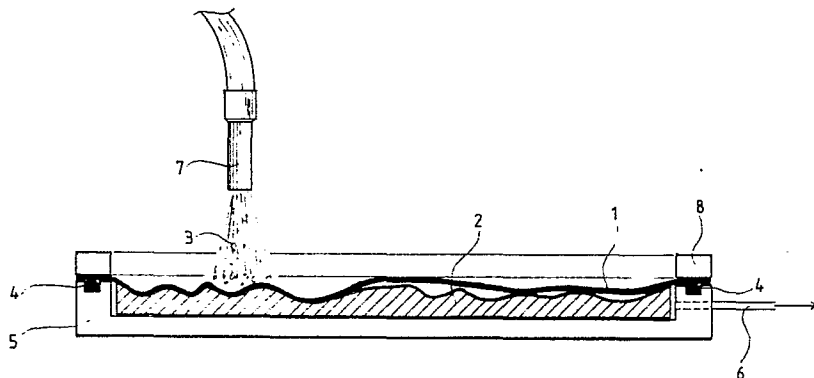
84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LU NL**  
**SE**

74 Vertreter: **Schulze Horn, Stefan et al, Patentanwälte**  
**Dipl.-Ing. Stefan Schulze Horn M. SC. Dr. Helmut**  
**Hoffmeister Goldstrasse 36, D-4400 Münster (DE)**

### 54 Verfahren und Anordnung zur Herstellung von Reliefplatten.

57 Verfahren und Anordnung für die Herstellung von Reliefplatten für Türen, Fassaden u. ä. Zwecke wobei ein ebenes Blech (1) aus weichem Kupfer, Aluminium oder Messing auf einer Matrize (2) durch einen Kugelstrahl (3) verformt wird. Zur

Unterstützung der Verformung wird zwischen der Matrizenoberfläche und dem Blech (1) ein Vakuum erzeugt. Die Anordnung der Matrize (2) erfolgt hierbei in einem Rahmen (5) mit einer Dichtung (4) und Vakuumschluß (6).



1

BEZEICHNUNG GEÄNDERT

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung  
10 von Reliefplatten für Türen, Fassaden u. ä. Zwecke,  
bei dem das Blech mit Hilfe einer Matrize geformt wird.

Es ist bekannt, Türen oder Fassadenplatten zur Ver-  
zierung und zum Schutz gegen Witterungseinflüsse mit  
15 aufgenagelten oder verleimten Blechen zu versehen. Die  
Bleche können auch mit einer reliefartigen Oberfläche  
versehen sein, die von Kupferschmieden oder mittels  
Blechpressen verformt ist. Insbesondere wird zur Be-  
wehrung der Türen Kupferblech verwendet. Aus Gründen  
20 der Stabilität ist dabei eine Blechstärke von etwa  
1 - 2 mm erforderlich. Die verzierten Blechtafeln kön-  
nen dann ohne weiteres auf eine Holz- oder Spanplatte  
aufgenagelt werden, ohne daß es weiterer Versteifungs-  
elemente bedarf.

25

Derartige Türen sind jedoch wegen des großen Blechbe-  
darfs sehr kostspielig. Das rührt einmal daher, daß  
Blech mit großer Dicke benötigt wird und zum anderen  
daher, daß zur Bearbeitung eines Blechs mit 1 - 2 mm  
30 Stärke sehr aufwendige Pressen benötigt werden.

Aus der DE-OS 2 301 814 ist ein Verfahren zur Herstel-  
lung von Reliefplatten bekannt, bei dem eine dünne  
Metallfolie mit Hilfe einer mit Ausschnitten und/oder  
35 Vertiefungen versehenen Matrize unter Druck verformt  
wird und nach der Verformung eine versteifende Schicht  
auf der Rückseite der Folie aufgebracht wird. Der Druck

- 1 wird bei dem bekannten Verfahren mittels eines die gesamte zu verformende Fläche bedeckenden gummielastischen Kissens aufgebracht.
- 5 Dieses Verfahren weist jedoch den Nachteil auf, daß eine Bearbeitung der Oberfläche der Reliefplatten durch das gummielastische Kissen nicht möglich ist. Bei vielen Verbrauchern besteht aber der Wunsch nach einer Reliefplatte mit einer gepunzten oder einer guß-
- 10 ähnlichen Oberfläche.

- Demnach stellt sich die Aufgabe, ein Verfahren zu schaffen, durch das Reliefplatten mit gepunzter oder gußähnlicher Oberfläche auf einfache und wirtschaft-
- 15 liche Weise hergestellt werden können. Dabei sollen auch relativ komplizierte Formen ausgearbeitet werden können und ziemlich tiefe Verformungen erreicht werden können, ohne daß das Blech reißt.
- 20 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Blech in planer Form auf die Matrize gelegt und anschließend die der Matrize abgewandte Blechseite mit groben Strahlkörpern beschossen wird, die das Blech in eine der Matrize entsprechende Kontur unter Hinter-
- 25 lassung einer gepunzten Struktur verformen.

- Vorteilhaft wird zwischen der Matrizenoberfläche und dem Blech ein Vakuum erzeugt. Hierdurch wird einer-
- 30 seits das Blech gehalten und andererseits wird durch das Vakuum eine leichte Vorformung des Bleches erzielt. Vorteilhaft werden als Strahlkörper Metallkörper, vorzugsweise Metallkugeln verwendet.

- 35 Zur Herstellung der Reliefplatten nach dem erfindungsgemäßen Verfahren sind Bleche aus weichem Kupfer, Aluminium oder Messing besonders gut geeignet.

- 1 Eine Anordnung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist gekennzeichnet durch
- einen mit einer Dichtung versehenen Rahmen mit einer darin eingelegten Matrize,
  - 5 - eine auf den Rahmen aufgelegte Blechtafel,
  - eine mit dem Inneraum zwischen Rahmen, Matrize und Blech verbundene Vakuumpumpe und
  - ein Strahlwerk.

- 10 Vorteilhaft weist die Anordnung einen Niederhalter zur Arretierung des zu verformenden Bleches auf.

Die Beschleunigungseinrichtung kann ein Strahlgebläse oder eine Schleuderradanlage sein.

- 15 Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt die Figur eine erfindungsgemäße Anordnung zur Herstellung von Reliefplatten.

- 20 Die Anordnung besteht im wesentlichen aus einem mit einer Dichtung 4 versehenen Rahmen 5 mit einer darin eingelegten Matrize 2, einem auf den Rahmen aufgelegten Blech 1 und einer Strahl-Düse 7. Die Strahl-Düse 7 ist
- 25 an ein nicht dargestelltes Strahlwerk angeschlossen, mit dessen Hilfe Strahlkörper 3 auf die der Matrize abgewandte Seite des Bleches 1 geschossen werden. Der Rahmen 5 weist einen Niederhalter 8 auf, durch den das Blech arretiert wird und fest an die Dichtung 4 ange-
- 30 preßt wird. Weiterhin weist der Rahmen 5 einen Anschluß 6 zu einer nicht dargestellten Vakuumpumpe auf.

- Die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geht aus der Zeichnung hervor. Durch das zwischen dem
- 35 Blech 1 und der Matrize 2 erzeugte Vakuum wird das Blech an die Matrize angesaugt und dabei leicht vorgeformt. Durch die aus der Strahldüse 7 austretenden

1 Strahlkörper 3 wird dann die endgültige Verformung und  
die Oberflächenstrukturierung des Bleches erreicht.

5 Zur Vervollkommnung der Wirkung kann das Blech an-  
schließend dunkel eingefärbt und abgeschliffen werden,  
so daß die erhabenen Stellen des Reliefs glatt werden,  
während der Untergrund rauh bleibt. Durch das erfin-  
dungsgemäße Verfahren können auf einfache und wirt-  
10 schaftliche Weise Reliefplatten für Türen, Fassaden  
und ähnliche Zwecke hergestellt werden, die eine ge-  
punzte oder gußähnliche Oberfläche aufweisen. Dabei  
ist es möglich, sehr komplizierte Formen auszuarbeiten  
und ziemlich tiefe Verformungen zu erreichen, ohne daß  
15 das Blech reißt. Für den Fachmann überraschend wird  
eine Oberflächenbeschaffenheit erreicht, die von der  
gegossener Platten nicht zu unterscheiden ist. Es kann  
daher von einer hervorragenden Lösung der anstehenden  
Probleme gesprochen werden.

20

25

30

35

1 P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Herstellung von Reliefplatten für  
Türen, Fassaden u. ä. Zwecke aus Blech, bei dem das  
5 Blech mit Hilfe einer Matrize geformt wird, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Blech in planer Form auf die  
Matrize gelegt und anschließend die der Matrize ab-  
gewandte Blechseite mit groben Strahlkörpern beschos-  
sen wird, die das Blech in eine der Matrize entspre-  
10 chende Kontur unter Hinterlassung einer gepunzten  
Struktur verformen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß zwischen Matrizenoberfläche und Blech (1) ein  
15 Vakuum erzeugt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß als Strahlkörper (3) Metallkörper, vorzugsweise  
Metallkugeln, verwendet werden.  
20
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Bleche aus relativ weichem Kupfer, Alu-  
minium oder Messing bestehen.
- 25 5. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach An-  
spruch 2 bis 4, gekennzeichnet durch
  - einen mit einer Dichtung (4) versehenen Rahmen (5)
  - mit einer darin eingelegten Matrize (2),
  - eine auf den Rahmen aufgelegte Blechtafel (1),
  - 30 - eine mit dem Innenraum zwischen Rahmen (5), Ma-  
trize (2) und Blech (1) verbundene Vakuumpumpe  
und
  - ein Strahlwerk.
- 35 6. Anordnung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch  
einen Niederhalter (8) zur Arretierung des zu ver-  
formenden Bleches (1).

- 1 7. Anordnung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch  
ein Strahlgebläse als Beschleunigungseinrichtung.
- 5 8. Anordnung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch  
eine Schleuderradanlage als Beschleunigungsein-  
richtung.

10

15

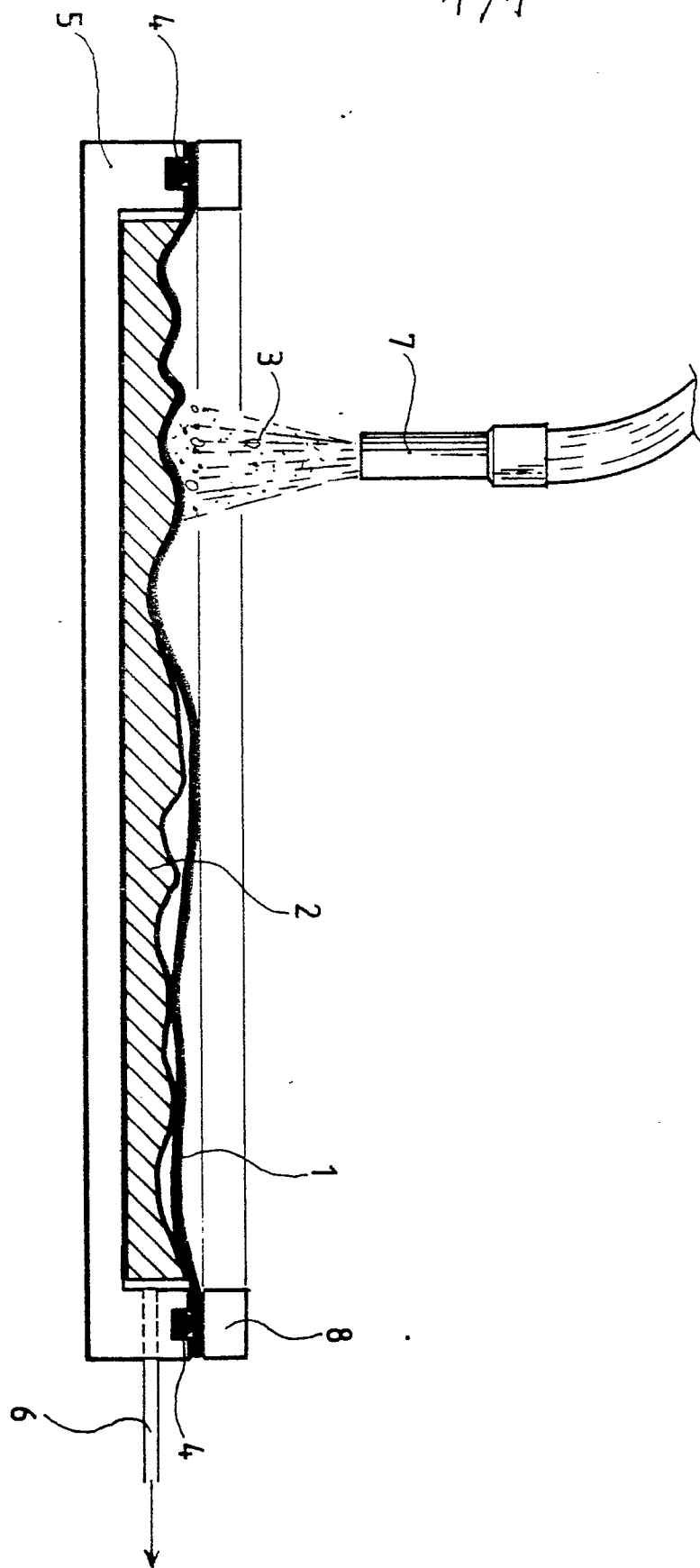
20

25

30

35

1/1







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0015470  
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 0917

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D	<p><u>DE - A - 2 301 814</u> (MISCHLER)</p> <p>* ganzes Dokument *</p> <p>--</p> <p>BÄNDER BLECHE ROHRE, Band 15, Heft 12, Dezember 1974</p> <p>R. KOPP "Ein analytischer Beitrag zum Kugelstrahl-Umformen"</p> <p>Seiten 512 bis 514, 522</p> <p>* Seite 512, Fig. 1 *</p> <p>--</p>	1	<p>B 21 D 31/06</p> <p>B 44 C 1/24</p> <p>B 24 C 1/10</p>
A	<p><u>DE - A - 2 063 100</u> (AVCO CORP.)</p> <p>* ganzes Dokument *</p> <p>----</p>		<p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.3)</p> <p>B 21 D 22/00</p> <p>B 21 D 26/00</p> <p>B 21 D 31/00</p> <p>B 21 D 33/00</p> <p>B 24 C 1/00</p> <p>B 32 B 3/28</p> <p>B 44 C 1/00</p> <p>C 21 D 7/00</p>
			<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung</p> <p>A: technologischer Hintergrund</p> <p>O: nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P: Zwischenliteratur</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: kollidierende Anmeldung</p> <p>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L: aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp;: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 12-05-1980	Prüfer SCHLAITZ