(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 378 252 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.04.94**

(51) Int. Cl.5: **B28D 1/18**

(21) Anmeldenummer: **90105421.3**

(22) Anmeldetag: **03.06.86**

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 211 821**

(54) **Vorrichtung zur Herstellung von Bauteilen.**

(30) Priorität: **03.06.85 AT 1675/85**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.90 Patentblatt 90/29

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.04.94 Patentblatt 94/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 427 779
DE-A- 1 801 337
FR-A- 406 507
FR-A- 708 830
US-A- 1 877 269

(73) Patentinhaber: **Stracke, Markus**
Schmidgasse 4
A-1080 Wien(AT)

(72) Erfinder: **Stracke, Markus**
Schmidgasse 4
A-1080 Wien(AT)

(74) Vertreter: **Gibler, Ferdinand, Dipl.Ing. Dr. techn.**
Dorotheergasse 7/14
A-1010 Wien (AT)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Rank Xerox (UK) Business Services
(3.10/3.09/3.3.3)

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Fräsen von Profilen in Leichtbetonteile, mit einer Haltevorrichtung für den zu bearbeitenden Teil und einem in einer Welle gehaltenen Fräser.

Aus der DE-A-1 801 337 ist es bekannt, geradlinig begrenzte Profile wie z.B. Nuten auch in Gasbetonbauteile mittels eines Fräsers einzuarbeiten. Dieser Fräser ist dem Fräser der spanabhebenden Materialbearbeitung im Maschinenbau nachgebildet, indem er über seinen Umfang verteilt eine Vielzahl von Fräsmessern eingesetzt hat.

Die Einarbeitung von vielgestaltigen und komplizierten Profilformen, wie z.B. Fassaden zugehöriger Gesimsprofile, ist zwar theoretisch mit nach der Frästechnik des Maschinenbaus ausgebildeten Fräsern möglich, jedoch zufolge der dann entstehenden hohen Werkzeugkosten nicht mit einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Fräsvorrichtung und einen Fräser anzugeben, mit welchem kostengünstig beliebig gestaltete Gesimsprofile in Leichtbetonbauteile eingearbeitet werden können.

Die erfindungsgemäße Fräsvorrichtung besteht darin, daß als Fräser wenigstens ein die Welle durchsetzendes, an seinen den Arbeitsbereich bildenden Enden mit dem Endprofil des zu bearbeitenden Teiles entsprechenden Konturen versehenes Blech vorgesehen ist, daß in der Fräserwelle ein durchgehender, beidseitig begrenzter Schlitz zur Aufnahme des durchgehenden Bleches vorgesehen ist, und daß das Blech entlang der Welle mit diese in Querrichtung durchsetzenden Elementen fixiert ist. Zunächst war es überraschend, daß es mit rotierenden Blechen möglich ist, Leichtbetonbauteile dieser Beschaffenheit schnell und mit sauberer und genauer Profilform überhaupt herstellen zu können und noch dazu in einem Arbeitsgang. Die sich hieraus ergebende Wirtschaftlichkeit macht es überhaupt erst möglich, Gesimsprofile für Fassaden, rationell herzustellen.

Eine durch ihre vielen Bewegungsfreiheitsgrade des Fräsers besonders vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist Gegenstand des Anspruches 2. Auch ermöglicht diese Aufhängungsform nach dem Wechseln eines Fräsbleches eine ungewöhnlich schnelle und ohne größeren Kostenaufwand erzielbare Neupositionierung des Fräsers und damit eine rasches Umrüsten zum Herstellen anderer Profilformen.

Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 3 kann die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Fräsen von Gesimsprofilen in Polystyrolschaum mit einem Raumgewicht von ca. 0,2 bis 0,4 verwendet werden. Für diese Materialien ist das erfindungsgemäße Fräsblech zum Ausführen eines sauberen und hochgenauen Schnitts von Gesimsprofilen unterschiedlichster Art besonders geeignet, wobei die dafür erforderlichen Werkzeugkosten vergleichsweise geringgehalten werden können.

Die Herstellung der Fassadenformkörper erfolgt so, daß in V-förmige Rinnen eine Leichtbetonmasse eingebracht wird. Diese Leichtbetonmasse besteht zum großen Teil aus geschäumten Kunststoffen, z.B. Polystyrolschaumstoff, Partikelgröße 2-7 mm, und zum kleinen Teil aus Zement und Wasser. Dabei sind Rohdichten von 0,2 bis 0,4 erzielbar. Die physikalischen Eigenschaften dieser Masse sind erstaunlich gut, z.B. nicht spröde, absolut frostsicher, feuersicher, extrem leichte Bearbeitbarkeit und extrem wärmedämmend. Wärmeleitzahl: Lambda 0,06 bis 0,08 W/mh°K. Nach Erhärten am nächsten Tag wird der Fassadenelementrohling 1 durch eine in der Zeichnung dargestellte Fräsvorrichtung mittels z.B. eines Vorschubschiebers 11 längs der Führung 12 geschoben. Die Vorschubrichtung 2 wird bei Bogengesimsteilen auf gekrümmter Bahn vorgenommen. Die Fräsvorrichtung kann aufgrund der guten Bearbeitbarkeit des Rohlings nach sehr einfachem Prinzip arbeiten:

Eine oder mehrere horizontale Wellen 3 erhalten jeweils einen durchgehenden, beidseitig begrenzten Längsschlitz 4 wobei in den Längsschlitz, z.B: Schlitzlänge 1 m, Schlitzstärke 4 mm, das jeweilige Formprofilblech 5 z.B. 4 mm stark, welches an seinen den Arbeitsbereich bildenden Enden mit den den Gesimskonturen 6 entsprechenden Konturen 7 aufweist, durchgeschoben und mit die Welle in Querrichtung durchsetzenden Elementen 14 fixiert wird.

Die sich drehende (Pfeil 13) Fräswelle 3 ist an beiden Lagerungen durch Hängespindeln pendelnd aufgehängt, sodaß außer horizontaler Hin- und Herbewegung (Pfeil 8) der Welle auch Auf- und Abbewegungen (Pfeil 9) der Welle sowie auch Schrägstellungen in beliebiger Art, zwecks Positionierung, möglich sind. Die Vorschubrichtung, in der der Fassadenformkörper bewegt wird, ist durch die Richtung des Pfeils 2 erkennbar. Nach Positionierung der Fräswelle 3 werden die Lagerschilder am vertikalen Halterungsgerüst jeweils fixiert. Die Einstellung für die Herstellung anderer Profile, nach Einschieben des dafür vorgesehenen Fräsbleches 5 ist daher ungewöhnlich schnell und ohne großen Kostenaufwand möglich.

Die Fassadenteile können mit dieser Vorrichtung an beliebigen Stellen profiliert werden, wobei nicht nur an deren Sichtseite durch Abarbeitung des Teiles 10, sondern auch an der Elementoberseite und der Rückseite bestimmte Profilierungen möglich sind.

An der Baukörperoberseite werden kleine Rinnen gefräst, die zur nachträglichen Füllung mit Schwerbeton und zur Aufnahme von dadurch rost-

geschützten Armierungseisen dienen. An der, dem Mauerwerk zugewandten Seite des Formkörpers können auch feine Rillen zur Aufnahme von größeren Klebemörtelmengen vorgefräst sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Fräsen von Profilen in Leichtbetonteile, mit einer Haltevorrichtung für den zu bearbeitenden Teil und einem in einer Welle gehaltenen Fräser, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Fräser wenigstens ein die Welle (3) durchsetzendes, an seinen den Arbeitsbereich bildenden Enden mit dem Endprofil (6) des zu bearbeitenden Teiles (1) entsprechenden Konturen (7) versehenes Blech (5) vorgesehen ist, daß in der Fräserwelle (3) ein durchgehender, beidseitig begrenzter Schlitz (4) zur Aufnahme des durchgehenden Bleches (5) vorgesehen ist, und daß das Blech (5) entlang der Welle (3) mit diese in Querrichtung durchsetzenden Elementen fixiert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fräserwelle (3) an ihren beiden Lagerungen mit Hängespindeln pendelnd aufgehängt ist, wodurch der Fräser sowohl in Richtung der Welle (3) hin- und herbewegbar, als auch senkrecht zur Welle (3) auf- und abbewegbar und auch schrägstellbar ist.

3. Verwendung der Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, zum Fräsen von Gesimsprofilen in Polystyrolschaumbeton mit einem Raumgewicht von ca. 0.2 bis 0.4.

Claims

1. Device for milling profiles into lightweight-concrete parts, having a holding device for the part to be machined and having a milling cutter held in a shaft, characterized in that there is provided, as the milling cutter, at least one sheet-metal plate (5) which passes through the shaft (3) and is provided at its ends forming the working area with contours (7) corresponding to the end profile (6) of the part (1) to be machined, in that in the milling cutter shaft (3) there is provided a continuous slot (4), limited on both sides, for receiving the through-passing sheet-metal plate (5), and in that the sheet-metal plate (5) is fixed along the shaft (3) by means of elements passing through the said shaft in the transverse direction.

2. Device according to Claim 1, characterized in that the milling cutter shaft (3) is suspended pendulously by suspension spindles from its two bearings, thereby enabling the milling cutter to be moved both to and fro in the direction of the shaft (3) and up and down perpendicularly to the shaft (3) and also to be slanted.

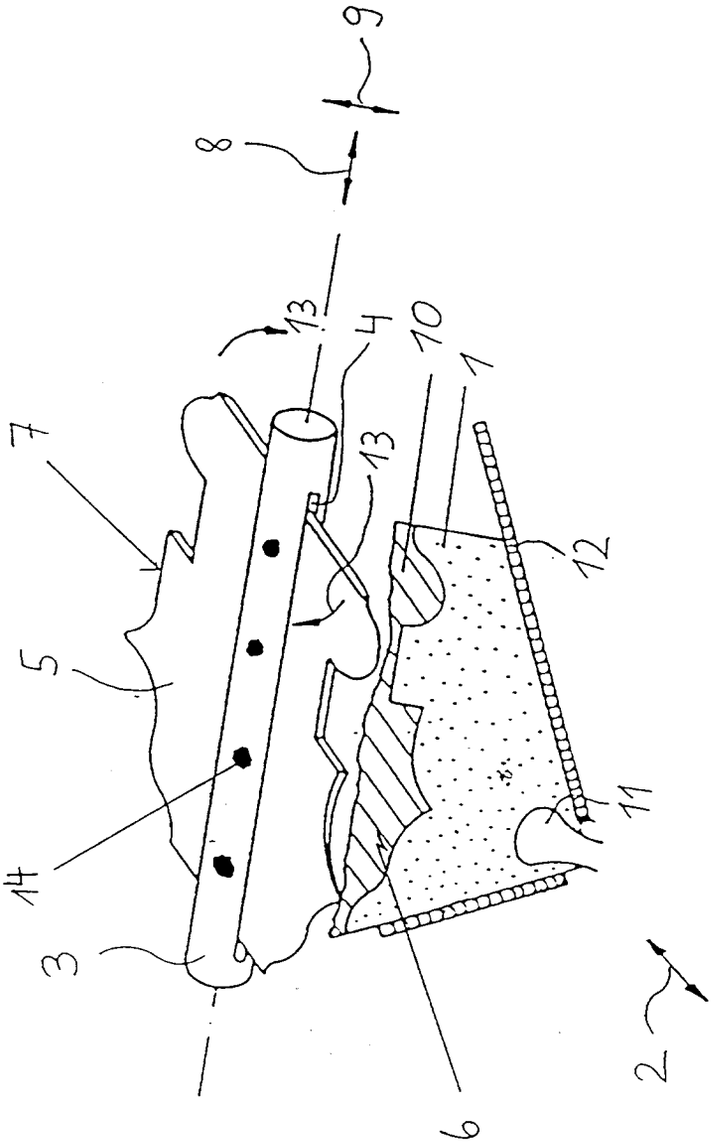
3. Use of the device according to Claims 1 or 2, for milling cornice profiles in polystyrene aerated concrete having a bulk density of about 0.2 to 0.4.

Revendications

1. Dispositif pour fraiser des profilés dans des pièces en béton léger, avec un dispositif de fixation pour la partie à usiner et une fraise fixée dans un arbre, caractérisé en ce qu'est prévue comme fraise au moins une tôle (5), traversant l'arbre (3), pourvue, à ses deux extrémités formant la zone de travail, de contours (7) correspondant au profil final (6) de la pièce à usiner (1), en ce que dans l'arbre de fraise (3) est prévue une fente (4) continue, délimitée des deux côtés, en vue de recevoir la tôle continue (5), et en ce que la tôle (5) est fixée le long de l'arbre (3) avec ces éléments traversant l'arbre en direction transversale.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre de fraise (3) est suspendu de façon pendulaire sur ses deux paliers de rotation, à l'aide de broches de suspension, faisant que la fraise peut être déplacée dans un sens et dans l'autre, tant dans la direction de l'arbre (3) qu'également être levée et abaissée perpendiculairement par rapport à l'arbre (3) et également placée obliquement.

3. Utilisation du dispositif selon la revendication 1 ou 2, pour le fraisage de profilés de moulures dans du béton à polystyrène alvéolaire, d'une densité d'à peu près 0,2 à 0,4.


9
8
13
4
10
1
7
13
12
5
14
11
3
2
6