



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 469 289 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **31.08.94**

Int. Cl.⁵: **B28B 11/18**, B28B 13/06

Anmeldenummer: **91110457.8**

Anmeldetag: **25.06.91**

Abhebe- und Entgratvorrichtung für Falzziegel-Revolverpressen.

Priorität: **30.07.90 DE 9011207 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.92 Patentblatt 92/06

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
31.08.94 Patentblatt 94/35

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 808 284
DE-B- 1 584 671
FR-A- 1 200 149
FR-A- 1 364 675

Patentinhaber: **Welz, Reiner**

D-86316 Friedberg (DE)

Erfinder: **Welz, Reiner**

D-86316 Friedberg (DE)

Vertreter: **Lehn, Werner, Dipl.-Ing. et al**
Hoffmann, Eitle & Partner,
Patentanwälte,
Postfach 81 04 20
D-81904 München (DE)

EP 0 469 289 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abhebe- und Entgratvorrichtung für Falzziegel-Revolverpressen mit einer Abhebeplatte, einer Saugplatte und einem die Saugplatte umgebenden Messerrahmen, wobei Saugplatte und Messerrahmen relativ zueinander bewegbar sind.

Bei einer derartigen bekannten Abhebe- und Entgratvorrichtung (siehe z.B. die DE-A- 2808284) ist der Messerrahmen fest mit der Abhebeplatte verbunden, die ihrerseits mit der Presse fest verbunden ist. Die Saugplatte wird zum Pressen und Entgraten eines Falzziegels aus keramischer Masse pneumatisch in den Messerrahmen eingefahren. Die Saugplatte wird dann mit einem Vakuum beaufschlagt, um den gepreßten und entgrateten Falzziegel von der zugehörigen Unterform abheben zu können. Beim Ablegen des gepreßten Falzziegels auf einen Rahmen wird die Saugplatte mit Druckluft beaufschlagt und gleichzeitig aus dem Messerrahmen ausgefahren.

Sowohl die Entfernung verbleibender Tonmasse von den Messern des Messerkastens als auch die schonende Ablage des Falzziegelformlings auf dem Transportrahmen wirft hierbei Probleme auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die eine einwandfreie Reinigung der Messer des Messerkastens und eine schonende Ablage der Falzziegelformlinge gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Saugplatte fest mit der Abhebeplatte und damit unbeweglich gegenüber dieser verbunden ist, und daß der Messerrahmen gegenüber der Saugplatte ausfahrbar und zurückziehbar angeordnet ist, wobei die Messerkanten über die Unterkante einer an der Saugplatte angeordneten Einlage zurückziehbar sind.

Vorteilhaft ist der Messerrahmen im Bereich der Messerkanten auf der am Umfang der Saugplatte angeordneten geölten Filzeinlage derart gleitend angeordnet, daß die Messerkanten über die Unterkante der Filzeinlage zurückziehbar sind.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden die Messer des Messerkastens ständig durch die in Kontakt mit ihnen stehende geölte Filzeinlage geölt und etwa noch haftende Tonrückstände beim Zurückziehen des Messerrahmens gegenüber der Saugplatte abgestreift. Beim Ablegen des Falzziegelformlings wird dieser von der Saugplatte durch Ablassen des Vakuums und zusätzliche Drucklufteinseisung zuverlässig und schonend gelöst und abgelegt, ohne daß sich die Saugplatte gegenüber der mit der Presse verbundenen Abhebeplatte bewegt.

Vorteilhaft ist der Messerrahmen mittels Stangenführungslagern gegenüber der Saugplatte be-

wegbar geführt, wobei zweckmäßig vier Stangenführungslager vorgesehen sind. Die Führungsfunktion ist damit ausschließlich den Stangenführungslagern in Verbindung mit der Filzeinlage zugeordnet, eine Führung über den Ausfahrantrieb weder erforderlich noch vorgesehen.

Zwischen der Saugplatte und dem Messerrahmen ist zweckmäßig eine Druckluftzylinderanordnung zum Ausfahren und Zurückziehen des Messerrahmens angebracht.

Die Druckluftzylinderanordnung besteht vorteilhaft aus zwei Druckluftkolbenzylindern, die, wie bereits erwähnt, keine Führungsfunktionen übernehmen müssen und dementsprechend einfach und robust ausgebildet sein können.

Vorteilhaft ist der Ausfahr- und Zurückziehtrieb des Messerrahmens getrennt von der Betriebspneumatik der Saugplatte steuerbar. Hierdurch läßt sich die Relativbewegung zwischen Messerrahmen und Saugplatte je nach den betrieblichen Erfordernissen getrennt und unabhängig von dem eigentlichen Ablegevorgang des Falzziegelformlings steuern.

Die Saugplatte und der Messerrahmen sind zweckmäßig voneinander elektrisch isoliert angeordnet, um die beiden Teile mit Gleichspannungen unterschiedlicher Polaritäten zur Verbesserung der Ablösung von Tonmasse beaufschlagen zu können.

Die Erfindung ist im folgenden an einem Ausführungsbeispiel und anhand der Zeichnungen näher beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine Teilschnittansicht einer erfindungsgemäßen Abhebe- und Entgratvorrichtung mit zurückgezogenem Messerrahmen,

Fig. 2 eine Ansicht wie in Fig. 1 mit ausgefahrenem Messerrahmen, und

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 1 und 2 bei abgenommener Abhebeplatte.

Die in der Zeichnung dargestellte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Abhebe- und Entgratvorrichtung, auch als Saugkopf bezeichnet, weist eine Abhebeplatte 1 und eine daran befestigte Saugplatte 2 auf. Im Oberteil der hohlen Saugplatte ist ein Vakuumanschluß 3 sowie ein Preßluftanschluß 4 vorgesehen. Die Unterseite der Saugplatte 2 weist Saugbohrungen 5 zum Falzziegelformling 6 hin auf.

Die Saugplatte 2 ist von einem relativ zu dieser bewegbaren Messerrahmen 7 umgeben. Der Messerrahmen 7 ist mittels zweier Druckluftkolbenzylinder 8 aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung gegenüber der Saugplatte 2 gesteuert in die in Fig. 2 dargestellte Stellung ausfahrbar und hieraus wieder in die Stellung gemäß Fig. 1 zurückziehbar.

Die Führung des Messerrahmens 7 gegenüber der Saugplatte 2 erfolgt durch vier Stangenführungslager 9, die auf die Abhebeplatte 1 und die Saugplatte 2 verbindenden Bolzen 10 gleiten.

In den Seitenwandungen der Saugplatte 2 ist eine Filzeinlage 11 angebracht, auf der Messer 12 des Messerrahmens 7 gleiten. Zum ölen der Filzeinlage 11 sind in den Seitenwandungen der Saugplatte 2 Bohrungen vorgesehen, die von einem zentralen Öanschluß zum ständigen oder intermittierenden Ölen der Filzeinlage 11 versorgt werden. Durch das Gleiten der Messer auf der geölten Filzeinlage 11 bleiben wenig Tonreste an den Messern 12 haften, und etwa noch haftende Tonreste werden beim Zurückziehen des Messerkastens 7 gegenüber der Saugplatte 2 an der unteren Kante der Filzeinlage 11 abgestreift.

Die Messer 12 des Messerrahmens 7 sind durch eine Isoliereinlage 14 gegenüber der Saugplatte 2 elektrisch isoliert. Durch Anlegen von Gleichspannungen entgegengesetzter Polaritäten an die Saugplatte 2 einerseits und die Messer 12 andererseits läßt sich die Reinigungswirkung auf die Messer 12 weiter verbessern.

Der Ausfahr- und Zurückziehantrieb des Messerrahmens 7 ist getrennt von der Betriebspneumatik der Saugplatte 2 steuerbar. Hierdurch kann die Bewegung des Messerrahmens 7 unabhängig von der Betätigung der Betriebspneumatik der Saugplatte 2 und angepaßt den jeweiligen günstigsten Voraussetzungen für das Ansaugen und Ablegen des Falzziegelformlings 6 gesteuert werden.

Dadurch, daß bei der beschriebenen Vorrichtung beim Ablegen des Falzziegelformlings 6 keine Bewegung der Saugplatte 2 gegenüber der Abhebeplatte 1 erfolgt, wird der Falzziegelformling 6 besonders schonend auf dem zugehörigen Tragrahmen abgelegt.

Patentansprüche

1. Abhebe- und Entgratvorrichtung für Falzziegel-Revolverpressen mit

- einer Abhebeplatte (1),
- einer Saugplatte (2) und
- einem die Saugplatte (2) umgebenden Messerrahmen (7), wobei Saugplatte und Messerrahmen (1) relativ zueinander bewegbar sind,

dadurch **gekennzeichnet**,

- daß die Saugplatte (2) fest mit der Abhebeplatte (1) und damit unbeweglich gegenüber dieser verbunden ist,
- und daß der Messerrahmen (7) gegenüber der Saugplatte ausfahrbar und zurückziehbar angeordnet ist, wobei die Messerkanten über die Unterkante einer an der Saugplatte (2) angeordneten Ein-

lage (11) zurückziehbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Messerrahmen (7) im Bereich der Messerkanten auf der am Umfang der Saugplatte (2) angeordneten geölten Filzeinlage (11) derart gleitend angeordnet ist, daß die Messerkanten über die Unterkante der Filzeinlage (11) zurückziehbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Messerrahmen (7) mittels Stangenführungslagern (9) gegenüber der Saugplatte (2) bewegbar geführt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß vier Stangenführungslager (9) vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen der Saugplatte (2) und dem Messerrahmen (7) eine Druckluftzylinderanordnung (8, 8) zum Ausfahren und Zurückziehen des Messerrahmens (7) angebracht ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen der Saugplatte (2) und dem Messerrahmen (7) zwei Druckluftkolbenzylinder (8) zum Ausfahren und Zurückziehen des Messerrahmens (7) angebracht sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Ausfahr- und Zurückziehantrieb des Messerrahmens (7) getrennt von der Betriebspneumatik der Saugplatte (2) steuerbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Saugplatte (2) und der Messerrahmen (7) voneinander elektrisch isoliert angeordnet sind.

Claims

1. Lifting and deburring device for interlocking roofing tile revolving presses with
 - a lifting plate (1),
 - a suction plate (2) and
 - a cutter frame (7) surrounding the suction plate (2), in which suction plate and cut-

ter frame (1) are movable relative to each other, **characterised** in that

- the suction plate (2) is rigidly connected with the lifting plate (1) and is therefore connected immovably relative to this,
- and that the cutter frame (7) is arranged for run-out and retraction in relation to the suction plate, whereby the cutter edges can be drawn back over the bottom edge of an insert (11) arranged on the suction plate (2).

2. Device according to claim 1, **characterised** in that the cutter frame (7) is arranged for sliding on the greased felt insert (11), arranged on the circumference of the suction plate (2) in the region of the cutter edges, in such a way that the cutter edges can be drawn back over the bottom edge of the felt insert (11).

3. Device according to claim 1 or 2, **characterised** in that the cutter frame (7) is movably guided relative the suction plate (2) by means of rod guide bearings (9).

4. Device according to claim 3, **characterised** in that there are provided four rod guide bearings (9).

5. Device according to one of the preceding claims, **characterised** in that between the suction plate (2) and the cutter frame (7) there is provided a compressed air cylinder arrangement (8, 8) for running out and retracting the cutter frame (7).

6. Device according to one of the preceding claims, **characterised** in that between the suction plate (2) and the cutter frame (7) there are provided two compressed air piston cylinders (8) for running out and retracting the cutter frame (7).

7. Device according to one of the preceding claims, **characterised** in that the run-out and retract drive of the cutter frame (7) is separately controlled by the operating pneumatics of the suction plate (2).

8. Device according to one of the preceding claims, **characterised** in that the suction plate (2) and the cutter frame (7) are arranged electrically insulated from each other.

Revendications

1. Dispositif de soulèvement et d'ébavurage pour des presses revolver destinées à la fabrication de tuiles, avec

- une plaque de soulèvement (1),
- une plaque d'aspiration (2) et
- un cadre à lame (7), entourant la plaque d'aspiration (2), la plaque d'aspiration et le cadre à lame (1) étant susceptibles de se déplacer l'un par rapport à l'autre,

caractérisé en ce que

- la plaque d'aspiration (2) est reliée rigidement à la plaque de soulèvement (1) et, ainsi, de façon immobile par rapport à celle-ci,
- et en ce que le cadre à lame (7) est disposé de façon à pouvoir être extrait et réinséré par rapport à la plaque d'aspiration, les arêtes des lames étant susceptibles d'être ramenées sur l'arête inférieure d'une garniture (11) disposée sur la plaque d'aspiration (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cadre à lame (7) est disposé coulissant dans la zone des arêtes de lames sur la garniture en feutre (11) huilée disposée sur le pourtour de la plaque d'aspiration (2), de façon telle que les arêtes de lames peuvent être ramenées sur l'arête inférieure de la garniture en feutre (11).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le cadre à lame (7) est guidé déplaçable par rapport à la plaque d'aspiration (2), au moyen de paliers de guidage à barre (9).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que sont prévus quatre paliers de guidage à barre (9).

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'entre la plaque d'aspiration (2) et le cadre à lame (7) est monté un ensemble vérin à air comprimé (8, 8) pour déployer et rétracter le cadre à lame (7).

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'entre la plaque d'aspiration (2) et le cadre à lame (7) sont montés deux vérins à air comprimé (8), pour déployer et rétracter le cadre à lame (7).

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entraînement de déploiement et de rétraction du cadre à

lame (7) peut être commandé séparément du système fonctionnel pneumatique de la plaque d'aspiration (2).

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la plaque d'aspiration (2) et le cadre à lame (7) sont disposés isolés électriquement l'un par rapport à l'autre.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



