

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 683 025 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95104965.9**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B28B 13/06, B28B 11/18**

(22) Anmeldetag: **03.04.95**

(30) Priorität: **20.05.94 DE 4417812**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.11.95 Patentblatt 95/47**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL PT SE**

(71) Anmelder: **RIETER-WERKE HÄNDLE Gmbh & Co. KG**  
**Postfach 10 17 53**  
**D-78417 Konstanz (DE)**

(72) Erfinder: **Händle, Jochem**  
**Ringstrasse 61**  
**D-78465 Konstanz (DE)**  
Erfinder: **Ulrich, Lothar, Dipl.-Ing.**  
**Haltner Weg 11**  
**D-78464 Konstanz (DE)**

(74) Vertreter: **Liesegang, Roland, Dr.-Ing. et al**  
**FORRESTER & BOEHMERT**  
**Franz-Joseph-Strasse 38**  
**D-80801 München (DE)**

(54) **Abhebevorrichtung zum Ablegen eines auf einer Presse geformten Formlings.**

(57) Eine Vorrichtung zum Ablegen eines auf einer Presse geformten Formlings aus einem bildsamen Material hat einen Saugkopf (18) mit Saugplatte (24), welche den Formling mittels Unterdruck in einem Druckmittel hält und bei Erhöhen des Drucks in dem Druckmittel auf mindestens den Umgebungsdruck

den Formling zum Ablegen freigibt. Erfindungsgemäß hat der Saugkopf (18) eine erste Hubvorrichtung (30) für die Saugplatte (24) und ist selbst an einer zweiten Hubvorrichtung (9) befestigt, die gleichzeitig und gegenläufig zu der ersten Vorrichtung mit gleichem Hub X wie diese betreibbar ist.

Fig. 1

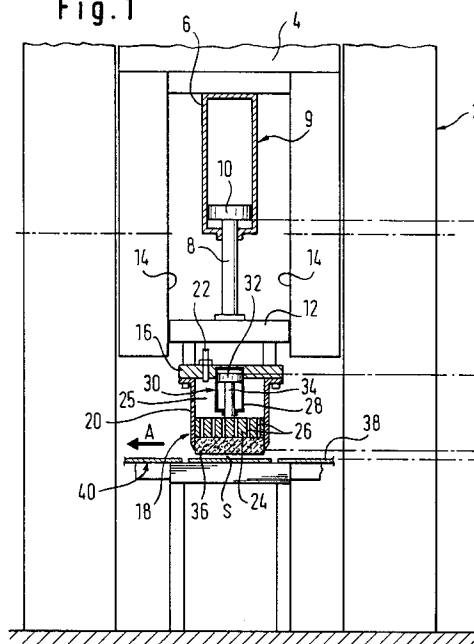
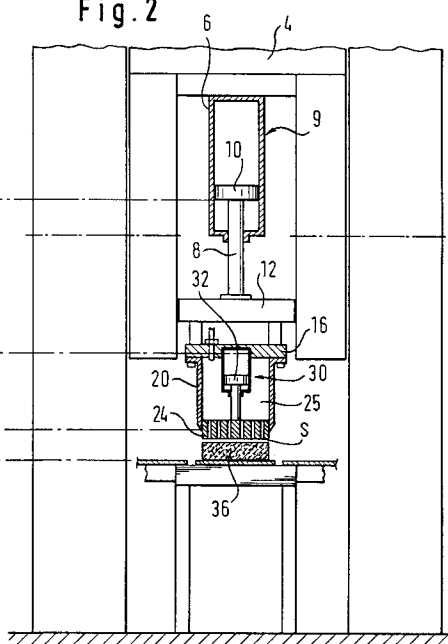


Fig. 2



EP 0 683 025 A1

Die Erfindung betrifft eine Abhebevorrichtung zum Ablegen eines auf einer Presse geformten Formlings aus einem bildsamen Material, wie Ton, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Bei einer Abhebevorrichtung dieser Art (DE-AS 15 84 671) wird zum Zwecke des Ablegens des Formlings auf einer Unterlage die Saugplatte mittels der ersten Hubvorrichtung beschleunigt, was zur Beschädigung des noch weichen Formlings aufgrund "unsanften" Ablegens auf der Unterlage, wie einem Rähmchen eines Trockenträgers, führen kann.

Eine ähnliche Abhebevorrichtung zum Abheben und Ablegen von Ziegelformlingen ist aus der DE 42 25 915 C1 bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abhebevorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Art so auszubilden, daß ein sanftes Ablegen der Formlinge ohne die Gefahr von deren Beschädigung beim Ablegen gewährleistet wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe dient Patentanspruch 1.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung ist im folgenden anhand schematischer Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel mit weiteren Einzelheiten näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Abhebevorrichtung nach der Erfindung in einer ersten Stellung unmittelbar vor dem Ablegen eines Formlings und
- Fig. 2 eine Abhebevorrichtung nach der Erfindung in einer zweiten Stellung nach dem Ablegen des Formlings.

In den beiden Figuren, welche die Presse in zwei unterschiedlichen Betriebsstellungen der Abhebevorrichtung zeigt, ist die Presse insgesamt mit dem Bezugszeichen 2 bezeichnet. Die Abhebevorrichtung hat ein Querjoch 4, an dem mittig ein Zylinder 6 einer doppelt wirkenden pneumatischen oder hydraulischen Kolben-Zylindervorrichtung 9 vertikal hängend befestigt ist. An der Kolbenstange 8 des zugehörigen Kolbens 10 ist unten eine Platte 12 in einer Führung 14 an der Abhebevorrichtung vertikal auf- und abbewegbar angeordnet.

Die Platte 12 trägt ihrerseits einen Aufnahmekörper 16 mit einem Luftanschluß 22 für Saug- bzw. Druckluft eines insgesamt mit dem Bezugszeichen 18 bezeichneten Saugkopfes. Zu diesem Saugkopf 18 gehört ein unter der Platte 12 auswechselbar befestigter Messerrahmen 20, eine Saug- oder Ausstoßplatte 24, welche von Bohrungen 26 zum Durchlassen von Saug- bzw. Druckluft durchsetzt ist, und ein Zylinder 28 einer weiteren Kolben-Zylindervorrichtung 30, die einen Kolben 32

mit Kolbenstange 34 hat. Die Kolbenstange 34 ist an der Oberseite der Saugplatte 24 befestigt.

Die Kolben-Zylindervorrichtungen 9, 30 sind vertikal miteinander fluchtend angeordnet.

5 Mit 36 ist ein vorher in der Presse geformter Formling bezeichnet, der in Rähmchen 38 auf einer in Pfeilrichtung A getaktet bewegbaren Rahmenbahn 40 abzulegen ist.

10 Mit der beschriebenen Vorrichtung wird wie folgt gearbeitet:

In der Betriebsstellung gemäß Fig. 1 befindet sich der Saugkopf 18, dessen Raum 25 unter Unterdruck steht, mit unter der Saugplatte 24 gehaltenen Formling 36 in der gezeigten Stellung, in welcher der Formling einen geringfügigen Spalt s zur Oberseite der Rahmenbahn 40 hat. In dieser Stellung ist der Kolben 32 in den Zylinder 28 ganz eingefahren, während der Kolben 10 im Zylinder 6 fast ganz ausgefahren ist. Die Platte 12 befindet sich somit 15 nahe ihrer untersten Stellung, während sich die Saugplatte 24 in ihrer bezüglich des Aufnahmekörpers 16 obersten Stellung befindet.

Die Fig. 2 zeigt die Stellung, in welcher der Formling 36 auf der Rahmenbahn 40 in einem Rähmchen 38 gerade abgelegt ist. Zum Ablegen muß der Formling von dem Messerrahmen 20 ganz freikommen. Zu diesem Zweck hat unmittelbar vor dem Ablegen der Kolben 32 im Zylinder 28 seinen Ausstoßhub nach unten um die Strecke X durchgeführt. Gleichzeitig ist durch Betätigung des Kolbens 10 des Zylinders 6 dieser Kolben 10 zusammen mit der Platte 12 und dem daran hängenden Saugkopf 18 um den gleichen Hub X nach oben gefahren. Dabei hat die Platte 12 den Aufnahmekörper 16 wiederum um den gleichen Hub X nach oben mitgenommen, wodurch auch der Messerrahmen 20 relativ zur Saugplatte 24 um den Hubweg X nach oben gefahren ist, um den Formling 36 zur Ablage freizugeben. Diese Ablage erfolgt dann durch Erhöhen des Druckes der Druckluft von Unterdruck auf Überdruck in dem Raum 25, damit die Haftung des Formlings 7 an der Saugplatte 24 überwunden wird und somit der Formling 7 aufgrund seiner Schwerkraft um den kleinen Weg s herabfällt. Dieser Weg s kann beliebig klein (bis zu Null) gemacht werden.

50 Auf diese Weise ist ein sanftes Ablegen des noch weichen Formlings auf der Rahmenbahn 40 unter Ausschließen jeglicher Beschädigungsgefahr gewährleistet.

55 Beide Kolben-Zylindervorrichtungen 9, 30 haben getrennte Druckmittelzufuhren zu ihren beiden Zylinderräumen, die hier nicht dargestellt sind, sowie eine gemeinsame, ebenfalls nicht dargestellte Steuervorrichtung, welche den Betrieb des Anhebens des Kolbens 10 und des gleichzeitigen Absenkens des Kolbens 32 um den gleichen Hub X synchronisiert.

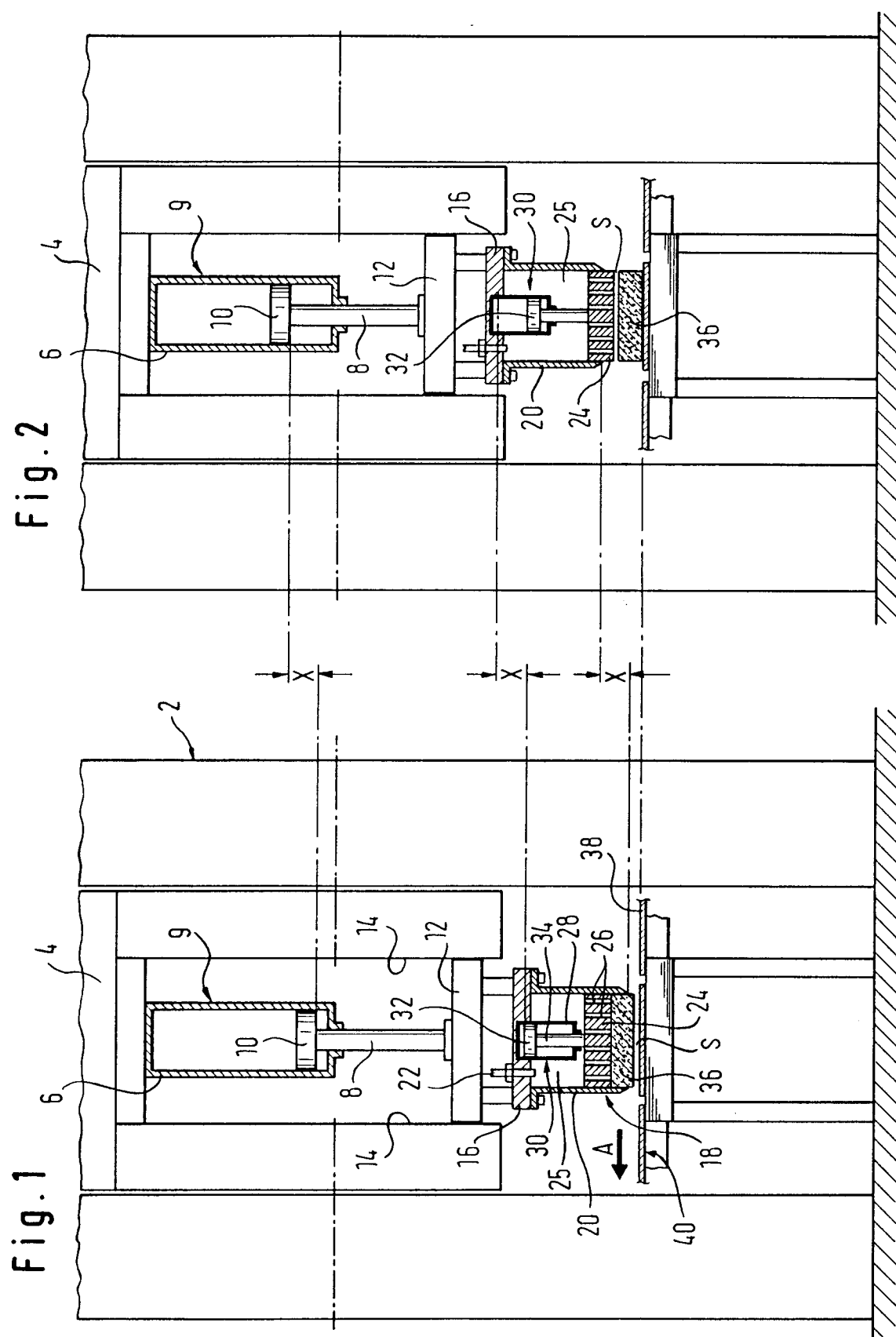
Aufgrund der Abnehmbarkeit des gesamten Saugkopfes von dem Aufnahmekörper 16 läßt sich die Saugkopf-Wechselzeit auf ein Minimum reduzieren. An dem Aufnahmekörper 16 können unterschiedliche Saugköpfe entsprechend den unterschiedlichen zu formenden Ziegeln (Flächenziegel, Lüfterziegel, Firstanschlußziegel, Ortgangziegel) ohne weiteres mit einer hier nicht dargestellten Schnellspannvorrichtung angebracht werden.

#### Patentansprüche

1. Abhebevorrichtung zum Ablegen eines auf einer Presse geformten Formlings (36) aus einem bildsamen Material, wie Ton, mittels eines Saugkopfes (18) mit Saugplatte (24), welche den Formling (36) mittels Unterdruck in einem Druckmittel hält und bei Erhöhen des Druckes in dem Druckmittel auf mindestens den Umgebungsdruck zum Ablegen freigibt, wobei die Saugplatte von einem relativ dazu beweglichen Messerrahmen (20) umgeben ist, dessen die Außenkontur des Formlings bestimmende Messer beim Ablegen des Formlings von diesem freikommen, und wobei der Saugkopf (18) eine erste Hubvorrichtung (30) für die Saugplatte (24) aufweist und selbst an einer zweiten Hubvorrichtung (9) befestigt ist, welche auch den Messerrahmen (20) trägt, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zweite Hubvorrichtung (9) zum Ablegen des Formlings (36) gleichzeitig und gegenläufig zu der ersten Hubvorrichtung (30) mit gleichem Hub (X) wie diese betreibbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Hubvorrichtungen (9, 30) von mit Druckmittel unabhängig voneinander betreibbaren Kolben-Zylindervorrichtungen gebildet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kolben-Zylindervorrichtungen (9, 30) doppelwirkend ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Zylinder (28) der ersten Hubvorrichtung (30) hängend an einem Aufnahmekörper (16) des Saugkopfes (18) angeordnet ist und der zugehörige Kolben (32) über seine Kolbenstange (34) mit der Saugplatte (24) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Messerrahmen (20) an dem Aufnahmekörper (16) befestigt ist und daß zwischen Aufnahmekörper (16), Zylinder

(28), Messerrahmen (20) und Saugplatte (24) ein gegen die Umgebung abgedichteter Raum (25) gebildet ist, der mit einem Anschluß (22) für Saug- bzw. Druckluft versehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kolbenstange (8) des Kolbens (10) der zweiten Kolben-Zylindervorrichtung (9) mit einer in einer Führung (14, 14) an der Abhebevorrichtung vertikal beweglich geführten Platte (12) verbunden ist und daß der zugehörige Zylinder (6) hängend an einem Querjoch (4) der Abhebevorrichtung befestigt ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Hubvorrichtungen (9, 30) vertikal fluchtend angeordnet sind.





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 4965

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-36 05 843 (DUBOIS & CO) 27.August 1987 * Spalte 1, Zeile 51 - Zeile 64; Abbildung 1 *	1-7	B28B13/06 B28B11/18
A	EP-A-0 469 289 (WELZ REINER) 5.Februar 1992 * Ansprüche 1,5-7; Abbildungen 1,2 *	1-7	
A	DE-B-12 41 329 (RIETER-WERKE & W. HÄNDLE K.G.) * Abbildungen 1,2 *	1-7	
A	FR-A-1 364 675 (LE MATERIEL CERAMIQUE MODERNE S.A.) * Abbildungen 1-6 *	1	
A,D	DE-B-15 84 671 (RIETER-WERKE & W. HÄNDLE K.G.) 9.März 1972 * Abbildung 1 *	1	
A,D	DE-C-42 25 919 (RIETER WERKE HAENDLE GMBH & CO) 2.Dezember 1993 * Zusammenfassung *	1	
A	DE-A-15 84 363 (P. CHIESA) 19.März 1970 * Abbildungen 1-3 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 28.August 1995	Prüfer Belibel, C
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			