

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83107558.5

51 Int. Cl.³: **B 65 H 17/30**
B 22 C 9/00

22 Anmeldetag: 01.08.83

30 Priorität: 30.07.82 DE 3228582

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.84 Patentblatt 84/14

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

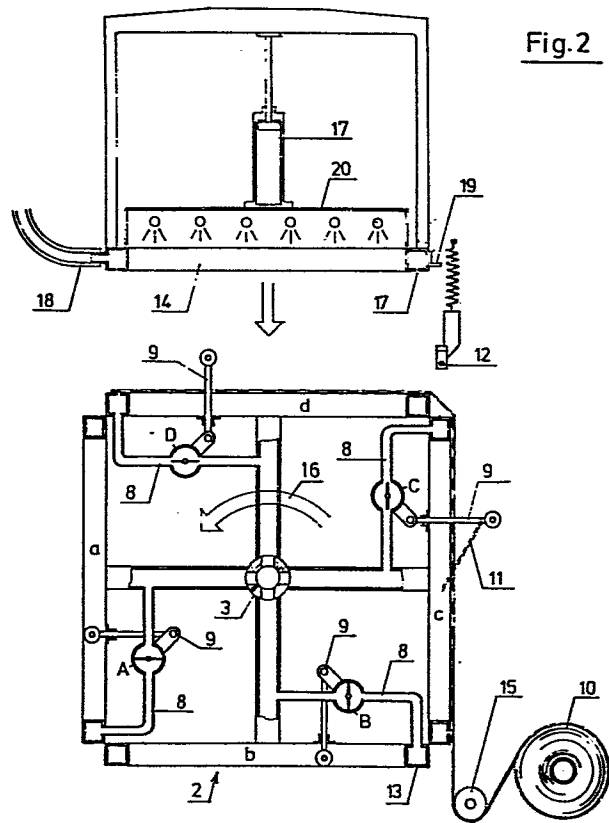
71 Anmelder: **Heinrich Wagner Maschinenfabrik GmbH & Co**
Bahnhofstrasse 101
D-5928 Laasphe(DE)

72 Erfinder: **Messerschmidt, Günter**
Buchwiesenstrasse 6
D-5928 Laasphe(DE)

74 Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll & Partner Patentanwälte**
Postfach 26 01 62 Liebherrstrasse 20
D-8000 München 26(DE)

54 **Vorrichtung zum intermittierenden Abziehen und Abschneiden von Folienabschnitten von einer Folienrolle, insbesondere für eine Vakuumgießformanlage.**

57 Vorrichtung zum abschnittsweisen Abziehen und Abschneiden von Folie von einer Folienrolle, insbesondere für Vakuumgießformanlagen, mit einem von vorzugsweise vier aneinander gefügten Saugrahmen gebildeten Korb, der drehbar neben der Folienrolle angeordnet und intermittierend drehbar ist, so daß jeweils ein Folienabschnitt an den in die lotrechte Stellung gelangenden Formrahmen angesaugt und bei der weiteren Drehung in eine obere horizontale Stellung mitgenommen wird, wo er sich im Bereich einer Schneidvorrichtung und eines Hubrahmens für die Abnahme und den Weitertransport des Folienabschnittes befindet. Durch diese Vorrichtung wird jede reibende Bewegung der Folie über eine Unterlage vermieden.



Heinrich Wagner Maschinen-
fabrik GmbH & Co.

5928 Laasphe

Vorrichtung zum intermittierenden
Abziehen und Abschneiden von Folien-
abschnitten von einer Folienrolle,
insbesondere für eine Vakuumgieß-
formanlage

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum inter-
mittierenden Abziehen und Abschneiden von Folienabschnitten
von einer Folienrolle, insbesondere für deren Zuführung zu
einer Vakuumgießformanlage, mit einem mit Saugöffnungen ver-
5 sehenen Rahmen, der aus einer der Rolle benachbarten Stel-
lung, in der er einen Folienabschnitt durch Ansaugen er-
greift, von der Rolle weg in eine den Folienabschnitt einer
Schneideinrichtung darbietende Stellung bewegbar ist.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus DE-PS 24 10 362
10 bekannt. Sie dient dazu, von einer Folienrolle intermittierend
Folienabschnitte abziehen und abzuschneiden, die in einen
Gießformkasten eingebracht, durch Aufheizen und Tiefziehen
an ein Modell angeformt und dann mit Bindung mit dem freien

Sand hinterfüllt werden. Durch Evakuieren des nun durch die Folie abgedichteten Formsandes erhält man eine das Modell exakt nachbildende, formstabile und vom Modell abnehmbare Gießform.

5 Bei der bekannten Vorrichtung dient zum schrittweisen Abziehen der Folienabschnitte ein Hubrahmen mit heb- und senkbaren Saugköpfen, der auch mit der Heizeinrichtung versehen ist und den jeweils ergriffenen Folienabschnitt zum Formkasten transportiert. Beim Verfahren dieses Rahmens
10 über den Gießkasten wird jeweils ein nachfolgender neuer Folienabschnitt mitgenommen und über einen Tisch gezogen, von welchem dann der zurückkehrende Hubrahmen mittels der Saugnäpfe diesen nächsten Folienabschnitt ergreifen und mitnehmen kann.

Da bei dieser bekannten Vorrichtung die Folie in horizontaler Bewegung über einen Tisch gezogen wird und an
15 diesem reibend anliegt, kann es vorkommen, daß die Folie beschädigt wird oder aber verrutscht und Falten wirft. Dies kann zu einem ungleichmäßigen Erfassen der Folie mittels der Saugnäpfe, zu einem ungleichmäßigen Aufheizen und zu
20 Versagern beim anschließenden Tiefziehen im Formkasten führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, bei der die Folie zuverlässig faltenfrei und ohne Gefahr von Beschädigungen von der Rolle abgezogen und für weitere
5 Verarbeitung weitergegeben werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Anzahl rechteckiger Saugrahmen zu einem im Querschnitt polygonalen Korb zusammengefügt sind, der um seine Mittelachse intermittierend drehbar neben der Folienrolle
10 gelagert ist, und daß die Beaufschlagung jedes Saugrahmens mit Unterdruck in Abhängigkeit von der Drehung des Korbes derart gesteuert ist, daß jeder Saugrahmen während eines Teils des Umlaufes des Korbes mit Unterdruck beaufschlagt und während des restlichen Teils des Umlaufes drucklos
15 ist.

Durch diese Konstruktion wird der Vorteil erreicht, daß entsprechend der schrittweisen Drehung des Korbes nacheinander jeder Saugrahmen einen zugehörigen Folienabschnitt in einer im wesentlichen senkrecht stehenden oder steil
20 geneigten Anordnung erfaßt, ohne daß irgendeine Parallelverschiebung zwischen der Folie und dem Saugrahmen oder einer sonstigen Unterlage stattfindet. Dadurch werden Beschädigungen und Faltenbildungen vermieden. In diesem vom

Saugrahmen sicher ergriffenen Zustand wird die Folie dann durch weitere Drehung des Korbes in eine z.B. horizontal nach oben gerichtete Stellung mitgenommen, in der das Abschneiden sowie die Übergabe an weitere
5 Verarbeitungseinrichtungen erfolgen kann.

Vorzugsweise sind vier Saugrahmen zu einem im Querschnitt quadratischen Korb zusammengefügt, der in Schritten von 90° gedreht wird. Die der Drehung des Korbes entsprechende Steuerung der Unterdruckbeauf-
10 schlagung der Saugrahmen kann durch Ventile mit Betätigungsstößeln erfolgen, die mit der jeweils lotrechten und horizontal oberen Stellung des jeweiligen Saugrahmens zugeordneten Betätigungsgliedern zusammenwirken.

15 Ein Hubrahmen mit Saugöffnungen, wie im Prinzip aus DE-PS 24 10 362 bekannt, kann oberhalb der erfindungsgemäß vorgesehenen Vorrichtung angeordnet sein, um das abgeschnittene Folienstück von dem jeweils oben liegenden Saugrahmen des Korbes abzunehmen. Der Hubrahmen kann
20 bei seiner Abwärtsbewegung den Antrieb einer Schneidvorrichtung und/oder die Betätigung eines Ventils zum Abschalten des Unterdruckes des Saugrahmens bewirken.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

5 Fig. 2 zeigt einen lotrechten Schnitt durch die Vorrichtung in der zur Ebene von Fig. 1 senkrechten Richtung.

Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus vier rechteckigen Saugrahmen 1, die zu einem quaderförmigen Korb 2 um eine zentral angeordnete Welle 3 zusammengefügt sind. Die Saugrahmen sind aus Rechteckrohren gebildet, die an der Saugseite mit einer großen Anzahl kleiner, reihenweise angeordneter Bohrungen 13 versehen sind und an der Gegenseite einen Anschluß an das Vakuumnetz haben.

15 Die Welle 3 ist an beiden Seiten in Lagern 4 drehbar gelagert und an einem Ende mit einem elektrischen oder hydraulischen Stellantrieb 5 gekuppelt, durch den der Korb 2 schrittweise um jeweils 90° gedreht werden kann. An der Gegenseite ist die Welle 3 als Hohlwelle mit einem Unterdruckkanal 6 ausgebildet und über ein Rohrdrehgelenk 7 mit dem Vakuumnetz verbunden. An dieser Seite führt zu jedem der

20

vier Saugrahmen eine separate Vakuumleitung 8 mit einem mechanisch betätigtem Absperrventil A, B, C, D mit Betätigungsstößeln 9.

Der Korb 2 ist gemäß Fig. 2 derart neben der Folienrolle 10 angeordnet, daß sich die durch eine Umlenkrolle 15 gebildete Zuführungsstelle für die Folie im Bereich des unteren Endes des jeweils der Folienrolle 10 zugewendeten, lotrecht stehenden Saugrahmens c befindet. Der Korb 2 wird in Richtung des Pfeils 16 in Schritten von 90° gedreht.

10 Im Verlauf dieser Drehung wird durch die Ventile A bis D das Vakuum in den einzelnen Saugrahmen 1 getrennt zu- und abgeschaltet. In Fig. 2 sind die Ventile A und B geschlossen, da sich im Bereich der zugehörigen Saugrahmen a und b keine Folie befindet. Durch die vorhergehende Viertel-

15 drehung des Korbes, bei der ein Folienabschnitt von dem Saugrahmen d angesaugt, festgehalten und mitgenommen wurde, ist von der Folienrolle 10 der nachfolgende, in Fig. 2 lotrecht verlaufende Folienabschnitt abgerollt worden. Dieser soeben abgerollte Abschnitt befindet sich nun im Bereich des

20 Saugrahmens c. Das zugehörige Ventil C wird entweder während der Drehbewegung über eine Kurve 11 oder nach erfolgter Drehung durch einen stationären Zylinder geöffnet, so daß nun die Folie vom Saugrahmen c angesaugt und festgehalten wird.

Oberhalb des Korbes 2 ist ein mittels Stellzylinder 17 heb- und senkbarer Hubrahmen 14 angeordnet, der aus Rechteckrohren mit Saugöffnungen 17 ausgebildet und durch einen flexiblen Schlauch 18 an die Unterdruckwelle angeschlossen ist.

Ferner ist oberhalb des Korbes 2 im Bereich der der Folienrolle 10 näherliegenden oberen Ecke des Korbes 2 eine heb- und senkbare Schneidvorrichtung mit einem heizbaren Schneidedraht 12 angeordnet.

Bei der Abwärtsbewegung des Hubrahmens 14 wird durch einen Mitnehmer 19 die federnd aufgehängte Schneidvorrichtung mit dem Schneiddraht 12 mitgenommen, so daß die die Winkelaussparung zwischen den Saugrahmen c und d überspannende Folie durchgeschnitten wird. Ferner wird durch die Abwärtsbewegung des Hubrahmens 14 der Stößel 9 des Ventils D betätigt und dadurch die Vakuumverbindung zum oben liegenden Saugrahmen d gesperrt. Der bei seiner Abwärtsbewegung auf den oberen Saugrahmen d auftreffende Hubrahmen 14, der im geeigneten Zeitpunkt mit Unterdruck beaufschlagt wird, übernimmt nun den abgeschnittenen Folienabschnitt vom Saugrahmen d und bringt ihn bei der anschließenden Aufwärtsbewegung in den Bereich eines über den Hubrahmen 14 stationär angeordneten Heizschirmes 20.

Die aus Hubrahmen 14 und Heizschirm 20 bestehende Einheit wird dann über den nicht dargestellten Formkasten verfahren, wo die durch den Heizschirm 20 aufgeheizte Folie auf das Modell tiefgezogen wird.

- 5 Bei der Aufwärtsbewegung des Hubrahmens 14 wird die Schneidvorrichtung 12 durch die Federn in die Ausgangsstellung zurückgezogen.

- 10 Bei der nächsten Vierteldrehung des Korbes 2 gelangt nun der Saugrahmen c in die obere horizontale Stellung unter den Hubrahmen 14, während der Saugrahmen b in die lotrechte Stellung gelangt und sich an den nächsten abgezogenen Folienabschnitt anlegt und diesen bei Öffnung des Ventils B durch die Steuerkurve 11 ansaugt und festhält.

Heinrich Wagner Maschinen-
fabrik GmbH & Co.

5928 Laasphe

Vorrichtung zum intermittierenden
Abziehen und Abschneiden von Folien-
abschnitten von einer Folienrolle,
insbesondere für eine Vakuumgieß-
formanlage

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum intermittierenden Abziehen und Ab-
schneiden von Folienabschnitten von einer Folienrolle, ins-
besondere für deren Zuführung zu einer Vakuumgießformanlage,
mit einem mit Saugöffnungen versehenen Rahmen, der aus einer
5 der Rolle benachbarten Stellung, in der er einen Folienab-
schnitt durch Ansaugen ergreift, von der Rolle weg in eine den
Folienabschnitt einer Schneideinrichtung darbietende Stellung
bewegbar ist, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß
eine Anzahl rechteckiger Saugrahmen (1) zu einem im Quer-
10 schnitt polygonalen Korb (2) zusammengefügt sind, der um
seine Mittelachse intermittierend drehbar neben der Folien-
rolle (10) gelagert ist, und daß die Beaufschlagung jedes
Saugrahmens mit Unterdruck in Abhängigkeit von der Drehung

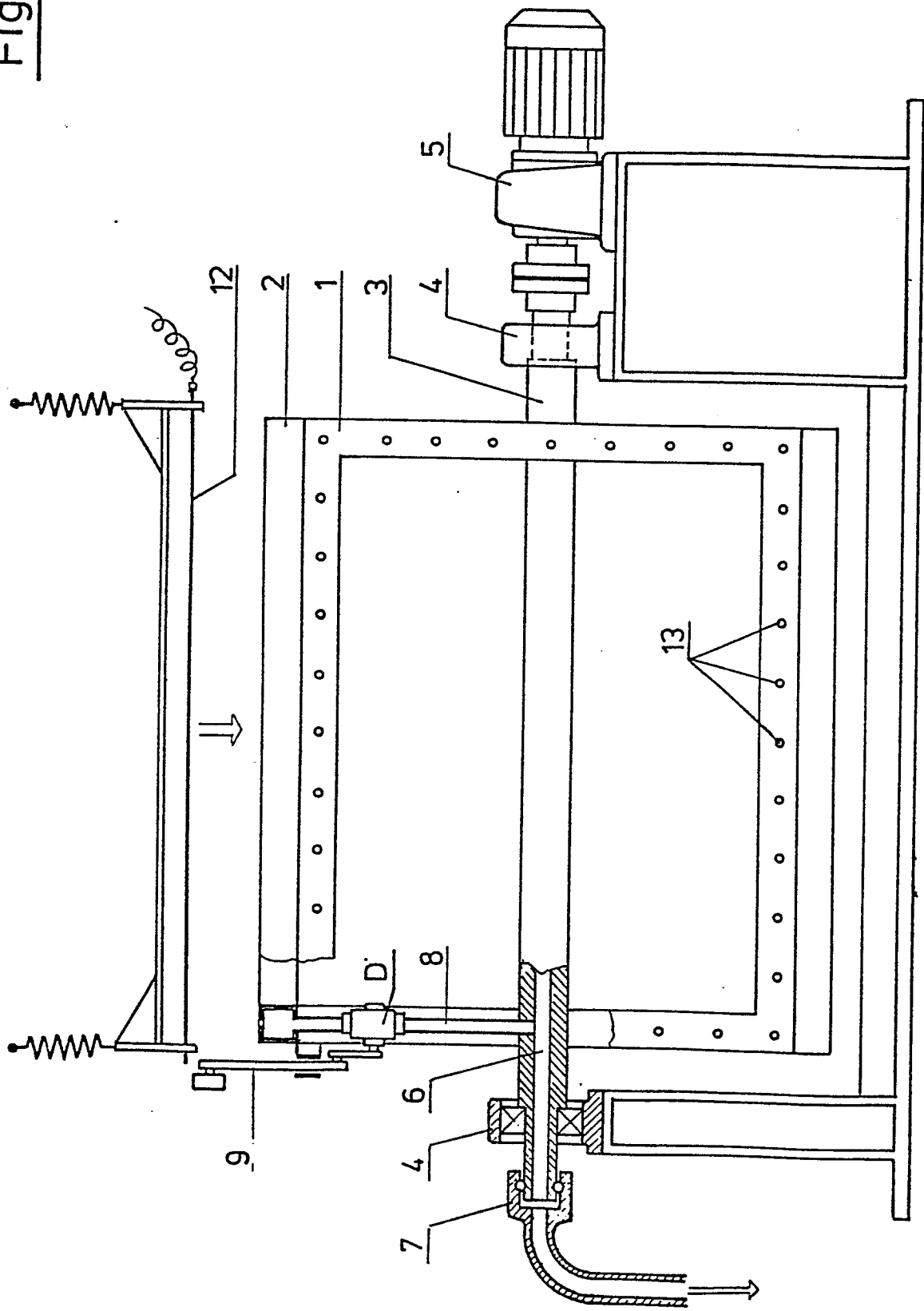
des Korbes (2) derart gesteuert ist, daß jeder Saugrahmen während eines Teils des Umlaufes des Korbes mit Unterdruck beaufschlagt und während des restlichen Teils des Umlaufes drucklos ist.

- 5 2. Vorrichtung nach Anspruch 1 , dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß vier Saugrahmen (1) zu
einem im Querschnitt quadratischen Korb (2) zusammenge-
fügt sind, der in Schritten von 90° drehbar angetrieben
ist, und daß die Unterdrucksteuerung derart ausgebildet
10 ist, daß jeder Saugrahmen jeweils bei oder nach Erreichen
der der Folienrolle zugewandten senkrechten Stellung mit
Unterdruck beaufschlagt wird und bis zum Erreichen der
oberen horizontalen Stellung mit Unterdruck beaufschlagt
bleibt.
- 15 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 , dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß jeder Saugrahmen (1)
mit der an eine Unterdruckquelle angeschlossenen Hohl-
welle (6) des Korbes (2) über Leitungen mit Absperrven-
tilen (A, B, C. D) mit Betätigungsstößeln (9) verbunden
20 ist, und daß der der Folienrolle (10) zugewandten lot-
rechten Stellung und der horizontalen oberen Stellung
der Saugrahmen (1) jeweils Betätigungsmittel (11, 14) zum
Betätigen der Stößel zugeordnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 , dadurch gekennzeichnet , daß oberhalb des Korbes (2) ein Hubrahmen (14) mit Saugöffnungen (15) zur Abnahme des abgeschnittenen Folienabschnittes von dem jeweils oben liegenden Saugrahmen des Korbes (2) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 , dadurch gekennzeichnet , daß eine Schneidvorrichtung (12) im Bereich der der Folienrolle (10) zugewandten Kante des jeweils horizontal oben liegenden Saugrahmens des Korbes (2) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5 , dadurch gekennzeichnet , daß der Antrieb der Schneidvorrichtung (12) in die Schneidrichtung durch Mitnahme vom Hubrahmen (14) bei dessen Abwärtsbewegung erfolgt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4 , dadurch gekennzeichnet , daß der Hubrahmen (14) beim Auftreffen auf den oberen Saugrahmen das Abschalten der Unterdruckbeaufschlagung dieses Saugrahmens steuert.

112

Fig.1



2/2

Fig. 2

