



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 061 023 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2000 Patentblatt 2000/51

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 9/10**

(21) Anmeldenummer: **00110755.6**

(22) Anmeldetag: **19.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **19.06.1999 DE 19928199**

(71) Anmelder:
**Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Weisbach, Günter
01445 Radebeul (DE)**
• **Reinsch, Carsten
01139 Dresden (DE)**
• **Schumann, Volkmar
01640 Coswig (DE)**
• **Steinborn, Tilo
01682 Meissen (DE)**

(54) **Sauger in pneumatischen Ziehmarken**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sauger in pneumatischen Ziehmarken zum Ziehen von Bogen in Druckmaschinen.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Sauger für eine pneumatische Ziehmarke zu schaffen, der einen einfachen konstruktiven Aufbau aufweist und dessen Saugkraft ohne Vergrößerung der Saugerfläche vergrößert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Sauger (3) in einem Gehäuse (5) angeordnet ist, der Bogen einerseits über einen Sauganschluss (12) und eine Zentralbohrung (9) beaufschlagt wird und andererseits zwischen der Saugerfläche (15) des Saugers (3) und dem Gehäuse (5) ein Spalt (10) vorgesehen ist, der über die Aussparung (14) pneumatisch mit Saugluft beaufschlagbar ist.

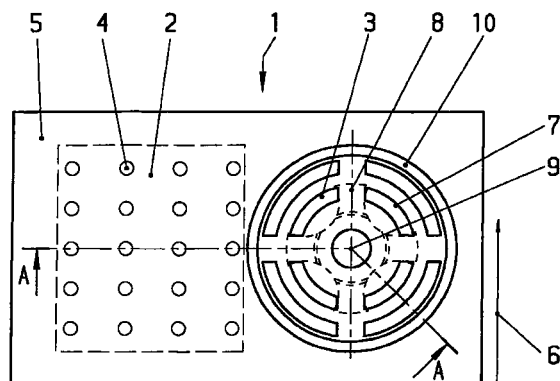


FIG.1

EP 1 061 023 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sauger in pneumatischen Ziehmarken zum Ziehen von Bogen in Druckmaschinen.

[0002] Pneumatische Ziehmarken im Anlegtisch von Druckmaschinen fassen den auszurichtenden Bogen durch Saugkraft von unten - pneumatisches Ziehen von unten - oder oben - pneumatisches Ziehen von oben - und fördern den Bogen gegen den seitlichen Anschlag. Zur Erfüllung dieser Aufgabe sind die pneumatisch wirkenden Ziehmarken mit Saugelementen ausgestattet, die als Saugplatten, Rundsauger, Saugstangen u.a. oder als Kombination dieser ausgebildet sind.

Bei diesen Saugelementen muss einerseits die Haltekraft so groß sein, dass schwere Bedruckstoffe (Karton, Mikrowelle, Blech) schlupffrei gegen den Seitenanschlag gefördert werden, andererseits darf die Haltekraft bei leichten Bedruckstoffen (Dünndruckpapier, dünne Folien) nur so groß sein, dass die Bedruckstoffkanten beim Anprall an die Seitenanschläge nicht verformt oder beschädigt werden.

Deshalb ist es üblich, dass Saugelemente so ausgebildet werden, dass sowohl leichte als auch schwere Bedruckstoffe verarbeitet werden können.

Bei leichten Bedruckstoffen wirkt nur eine kleine definierbare Haltekraft (Saugkraft), die Schlupf zwischen Bedruckstoff (Bogen) und Saugelement ermöglicht.

Die Saugelemente können auch nicht in jedem Fall mit einer größeren Saugfläche versehen werden und es ist auch nicht möglich, den Unterdruck in den Saugelementen zu erhöhen.

Bei schweren Bedruckstoffen wird die notwendige Haltekraft der Saugelemente drastisch erhöht, der Schlupf beim Bogenanprall an den Anschlag wird durch mechanische Mittel (Federn, Rutschkupplung u.a.) aufgebracht.

Problematisch ist die Verarbeitung schwerer Bedruckstoffe bei hohen Maschinendrehzahlen.

[0003] Eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von einer Anlegvorrichtung zugeführten Bogen mit einer den auszurichtenden Bogen von unten erfassenden Saugvorrichtung, die in einem quer zur Bogenförderrichtung bewegbaren Schlitten angeordnet ist und den Bogen seitlich gegen eine ortsfeste Seitenmarke fördert, ist aus der Druckschrift DE 92 16 309 U1 bekannt.

[0004] Gemäß dieser Druckschrift besteht die Saugvorrichtung aus einer Saugplatte und einem Springsauger, die wahlweise einzeln oder gemeinsam mit Saugluft beaufschlagbar sind.

Nach einer weiteren Ausführung besteht die Saugvorrichtung aus zwei Rundsaugern, die gemeinsam mit Saugluft beaufschlagbar sind.

In die Oberfläche des Rundsaugers sind Rillen eingearbeitet, die über Freifräsungen mit Saugluft beaufschlagt werden. Da Probleme mit dem Ansaugen des Bogens durch den Rundsauger auftreten können, ist der Rund-

sauger als Springsauger ausgebildet.

Bei der Beaufschlagung mit Saugluft bewegt sich der Rundsauger in Richtung Bogen, so dass dieser besser angesaugt werden kann.

5 **[0005]** Nach einer anderen Variante ist in der äußeren Rille des Rundsaugers ein Rundring aus elastischem Material eingelegt, der die Saugfläche gegen Ziehen von Fremdluft abdichtet. Damit wird die Funktionssicherheit des Saugers erhöht.

10 Durch die Anordnung des Rundringes erhöht sich auch die Haftreibung zwischen Bogen und Rundsauger.

[0006] Nachteilig an diesem Rundsauger ist seine komplizierte konstruktive Gestaltung und der dadurch entstehende Aufwand für die Herstellung. Außerdem ist 15 die Saugkraft des Rundsaugers durch seine begrenzte Saugfläche eingeschränkt.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, einen Sauger für eine pneumatische Ziehmarke zu schaffen, der einen einfachen konstruktiven Aufbau aufweist und dessen Saugkraft ohne Vergrößerung der Saugerfläche vergrößert wird.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

25 **[0009]** Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, dass durch den Spalt zwischen Saugerfläche und Gehäuse beim Ansaugen des Bogens ein größerer Volumenstrom erzeugt wird, der ein schnelles Anspringen des Bogens an den Sauger ermöglicht. Damit kann auch die Geschwindigkeit der Bogenförderung erhöht werden. Außerdem werden örtlich verspannte Bogen (wellig) aus größerer Entfernung angesaugt.

[0010] Der Spalt zwischen Saugerfläche und Gehäuse ermöglicht, dass der Bogen infolge Vakuumbeaufschlagung leicht in den Spalt gezogen werden kann, so dass die Saugerfläche abgedichtet wird. Der Bogen wird darüber hinaus sicher geführt. Der Sauger ist mit geringem Aufwand einbaubar und kann bei Verschleiß mit geringem Aufwand ausgewechselt werden.

40 **[0011]** Anhand eines Ausführungsbeispieles soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

[0012] In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen

45 Fig. 1: Draufsicht auf einen Sauger in einer Ziehmarke
Fig. 2: Schnitt durch die Ziehmarke längs der Linie A-A gem. Fig. 1
Fig. 3: Sauger teilweise als Schnitt längs der Linie B-B gem. Fig. 2
50 Fig. 4: Draufsicht auf einen Sauger mit Bohrungen in der Saugerfläche mit teilweise verdeckter Darstellung

55 **[0013]** Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Ziehmarke 1, bestehend aus einer Saugplatte 2 und einem Sauger 3. Saugplatte 2 und Sauger 3 sind in einem Gehäuse 5 befestigt, das rechtwinklig zur Bogenlauf-

richtung 6 (durch Pfeil dargestellt) bewegbar ist. Der Antrieb des Gehäuses 5 ist nicht dargestellt, da er nicht erfindungswesentlich ist.

Die Erfindung selbst ist am Sauger 3 dargestellt. Zur Vervollständigung und besserem Verständnis wird die Erfindung jedoch an einem Sauger 3 in einer Ziehmarke 1 erläutert.

Die Saugplatte 2 weist eine Anzahl von Bohrungen 4 auf. Der Sauger 3 besteht aus der Saugerfläche 15 und dem eigentlichen Saugerschaft 13. In der oberen Saugerfläche 15 sind kreisförmige Rillen 7 eingearbeitet, die über Vertiefungen 8 mit einer Zentralbohrung 9 verbunden sind.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Sauger 3 als Rundsauger ausgebildet. Der Sauger 3 ist dem Gehäuse 5 derart zugeordnet, dass zwischen Saugerfläche 15 und Gehäuse 5 ein die Saugerfläche 15 umschließender Spalt 10 vorhanden ist.

[0014] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Ziehmarke 1 längs der Linie A-A gemäß Fig. 1. Der Sauger 3 ist mit seinem Saugerschaft 13 über eine Schraubgewindepaarung 11 mit einem Schlauchanschluss 12 verbunden.

Die Saugplatte 2 ist gleichermaßen mit einem Schlauchanschluß 12 verbunden, wobei die Schlauchanschlüsse 12 mit einer nicht dargestellten Saugluftquelle verbunden sind.

[0015] Fig. 3 zeigt den Sauger 3 teilweise als Schnitt längs der Linie B-B gemäß Fig. 2. Es ist erkennbar, dass der Sauger 3 im Bereich des Saugerschaftes 13 und der unteren Saugerfläche 15 mehrere Freifräsungen in Form von Aussparungen 14 aufweist. Die Aussparungen 14 verlaufen bis unter die Saugerfläche 15 und münden bis zum Spalt 10.

[0016] Die Saugerfläche 15 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel mit Rillen 7 und Vertiefungen 8 versehen, die mit der Zentralbohrung 9 verbunden sind. Die Erfindung ist jedoch auch einsetzbar, wenn in die Saugerfläche 15 durchgängige einzelne Bohrungen 4 eingearbeitet sind. (sh. Fig. 4)

[0017] Die Wirkung des Saugers 3 ist folgende: Ist ein Bogen zu ziehen, wird die Ziehmarke 1 mit Saugluft beaufschlagt, der Bogen angesaugt und mit der Ziehmarke 1 mit Gehäuse 5, Sauger 3 und Saugplatte 2 gezogen, danach wird die Saugluft abgestellt, der Bogen freigegeben und die Ziehmarke 1 bewegt sich in die Ausgangsposition zurück.

Die pneumatische Beaufschlagung des Bogens mittels Sauger 3 erfolgt dabei einerseits über den Schlauchanschluss 12 und die Zentralbohrung 9 und von dieser über die Vertiefungen 8 und Rillen 7 auf den Bogen. Gleichzeitig erfolgt eine pneumatische Beaufschlagung über die Aussparungen 14 im Saugerschaft 13 und unterer Saugerfläche 15 zum Spalt 10 und von diesem auf den Bogen.

Falls erforderlich, wird die Saugplatte 2 gleichermaßen über den Schlauchanschluss 12 pneumatisch beaufschlagt.

[0018] Weist der Sauger 3 in der Saugerfläche 15 anstelle Rillen 7 und Vertiefungen 8 Bohrungen 4 auf, erfolgt die Beaufschlagung einerseits wieder über die Zentralbohrung 9 und andererseits wieder über die Aussparung 14 auch über die Bohrungen 4 und gleichzeitig über den Spalt 10 auf den Bogen..

Der Spalt 10 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel einem Rundsauger zugeordnet und demzufolge ringförmig ausgebildet. Es ist jedoch auch möglich, einen Spalt 10 zwischen der Saugplatte 2 (sh. Fig. 2) und dem Gehäuse 5 vorzusehen, wobei der Spalt 10 auch jede andere Form aufweisen kann, wenn er zwischen Saugerfläche 15 und dem Gehäuse 5 angeordnet ist.

[0019] Die Erfindung ist nicht auf Sauger 3 in Ziehmarken 1 begrenzt. Sie ist überall dort einsetzbar, wo Sauger 3 ein Flächengebilde (Bogen) ansaugen, der Sauger 3 in einem Gehäuse eingebettet ist und der Bogen mit dem Sauger 3 und dem Gehäuse über eine Strecke transportiert werden soll.

Bezugszeichenaufstellung

[0020]

1	Ziehmarke
2	Saugplatte
3	Sauger
4	Bohrung
5	Gehäuse
6	Bogenaufrichtung
7	Rille
8	Vertiefungen
9	Zentralbohrung
10	Spalt
11	Schraubgewindepaarung
12	Schlauchanschluss
13	Saugerschaft
14	Aussparung
15	Saugerfläche

Patentansprüche

1. Sauger in einer pneumatischen Ziehmarke (1) zum Einwirken auf einen Bogen durch eine pneumatische Beaufschlagung des Saugers (3) mit Saugluft, wobei
 - der Sauger (3) in einem Gehäuse (5) angeordnet ist, der Bogen einerseits
 - über einen Sauganschluss (12) und eine Zentralbohrung (9) beaufschlagt wird und andererseits
 - zwischen der Saugerfläche (15) des Saugers (3) und dem Gehäuse (5) ein Spalt (10) vorgesehen ist, der
 - über die Aussparung (14) pneumatisch mit Saugluft beaufschlagbar ist.

2. Sauger nach Anspruch 1, wobei in der Saugerfläche (15) Vertiefungen (8) und Rillen (7) vorgesehen sind, die über die Zentralbohrung (9) mit Saugluft beaufschlagbar ist.

5

3. Sauger nach Anspruch 1, wobei die Aussparungen (14) im Saugerschaft (13) und unter der Saugerfläche (15) des Saugers (3) vorgesehen sind.

4. Sauger nach Anspruch 1, wobei der Spalt (10) ringförmig ausgebildet ist. 10

5. Sauger nach Anspruch 1, wobei der Spalt (10) rechteckig ausgebildet ist.

15

6. Sauger nach Anspruch 1, wobei der Sauger (3) über den Saugerschaft (13) mit dem Schlauchanschluss (12) über eine Schraubgewindepaarung (11) verbunden ist.

20

7. Sauger nach Anspruch 1, wobei die Bohrungen (4) in der Saugerfläche (15) über die Aussparungen (14) unter der Saugerfläche (15) pneumatisch mit Saugluft beaufschlagbar sind.

25

30

35

40

45

50

55

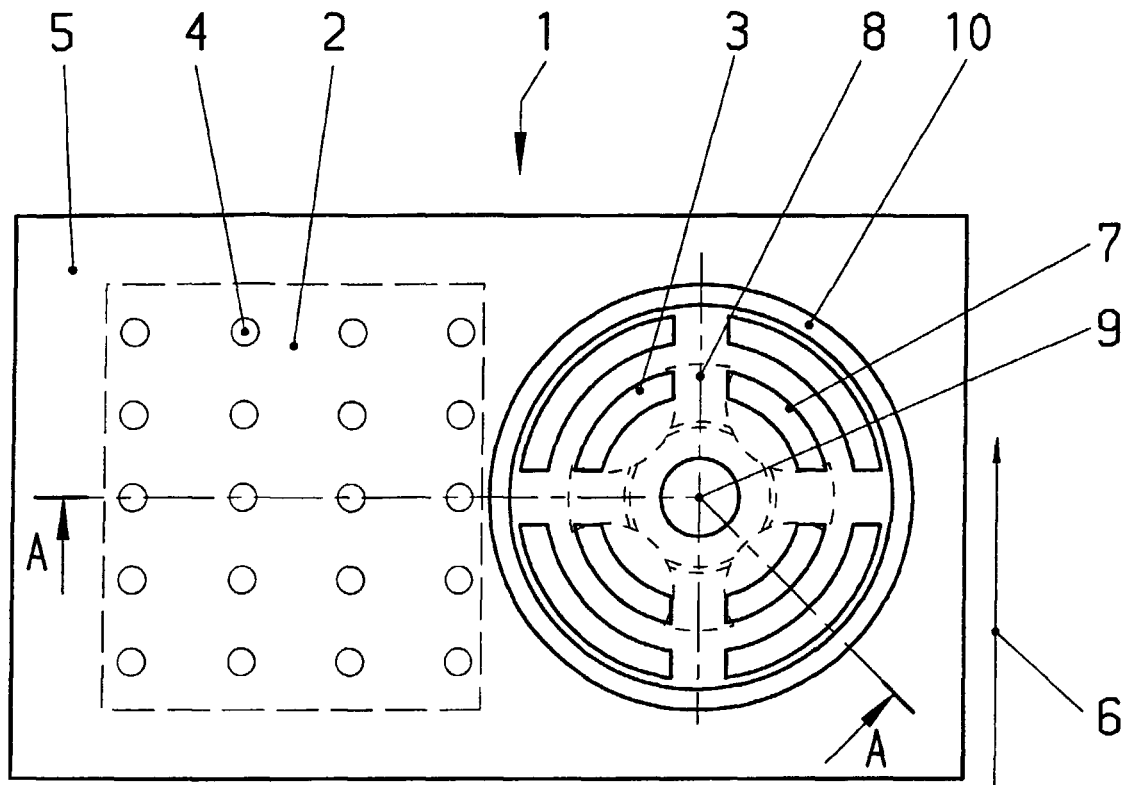


FIG. 1

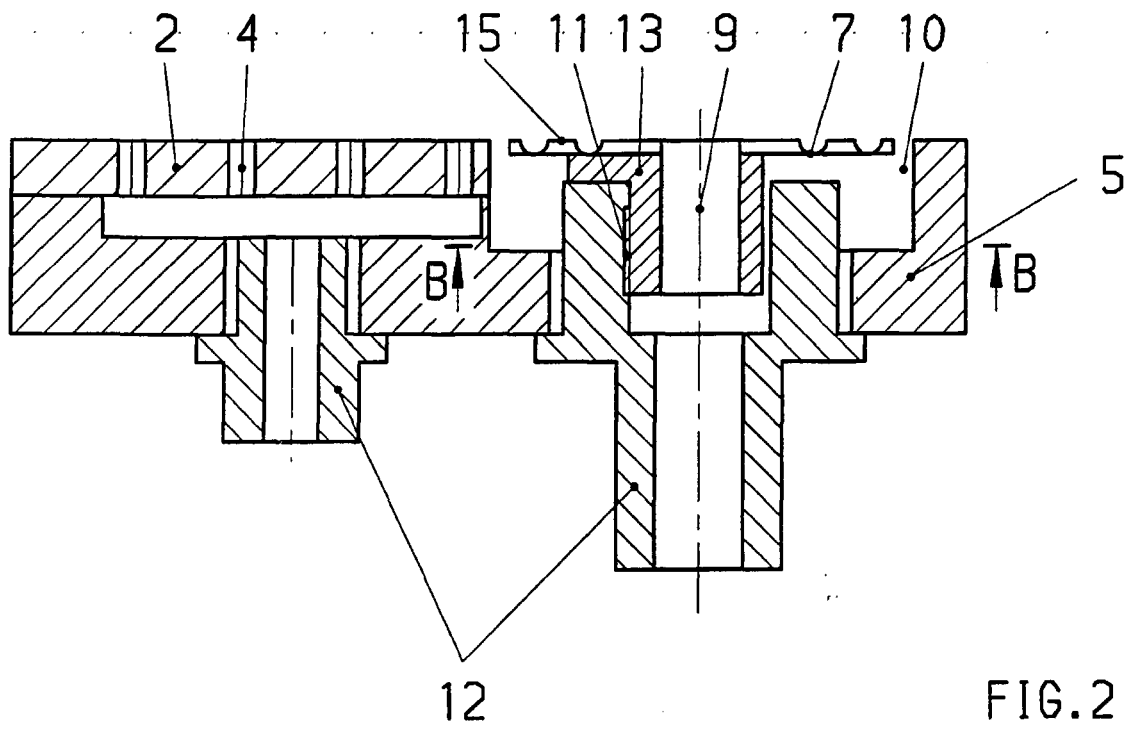


FIG. 2

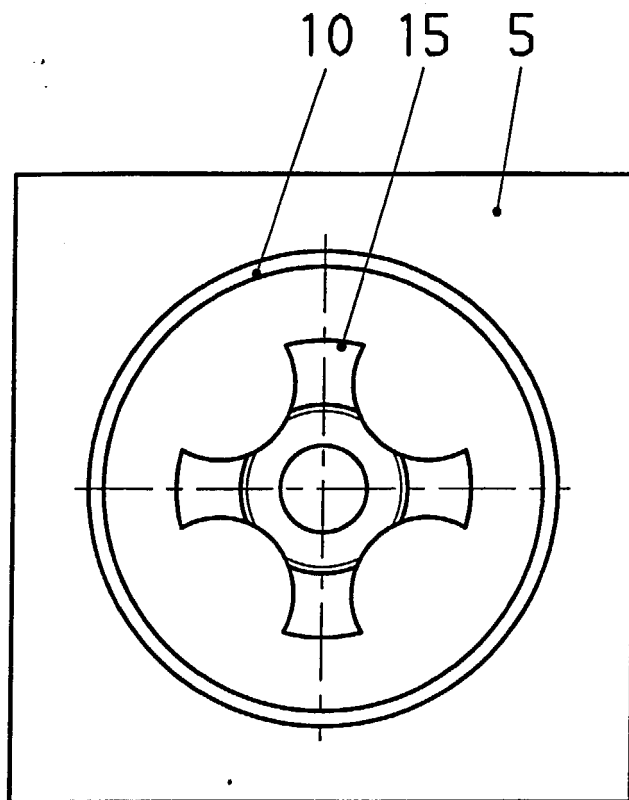


FIG. 3

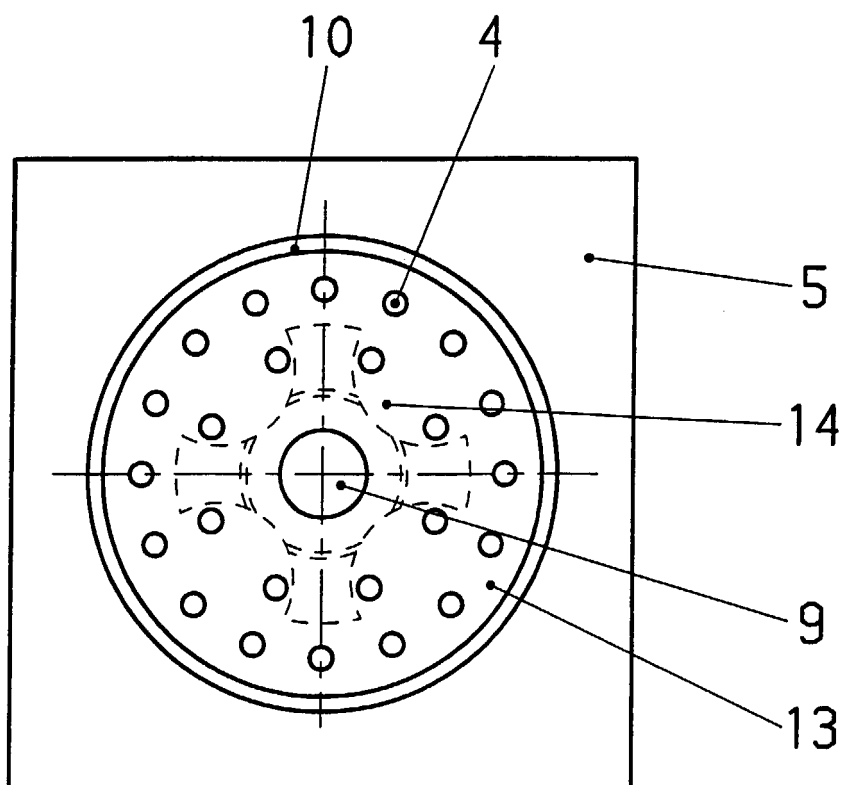


FIG. 4