



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 138 456 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2001 Patentblatt 2001/40

(51) Int Cl.7: **B28B 23/00**
// F16J15/00

(21) Anmeldenummer: **01890094.4**

(22) Anmeldetag: **26.03.2001**

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

(72) Erfinder: **Redlberger, Alfred**
3631 Ottenschlag (AT)

(74) Vertreter: **Gibler, Ferdinand, Dipl.Ing. Dr. techn.**
Patentanwalt
Dorotheergasse 7
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **29.03.2000 AT 5392000**

(71) Anmelder: **Maba Fertigteilindustrie GmbH**
2752 Wöllersdorf (AT)

(54) Ringförmige Dichtung

(57) Ringförmige Dichtung (8), deren Innenwandung (10) dicht an den Körper (2) eines Transportankers (1) anlegbar ist und welche dicht an die Innenwandung einer Bohrung (5) eines Aussparungskörpers (6) anlegbar ist, welche Dichtung (8) durch einen, vorzugsweise

aus Kunststoff gebildeten, Ring (9) gebildet ist, an dessen Außenwandung (11) eine umlaufende Dichtlippe (12) aus elastischem Material festgelegt ist, welche Dichtlippe (12) dichtend an die Bohrungs-Innenwandung anlegbar ist.

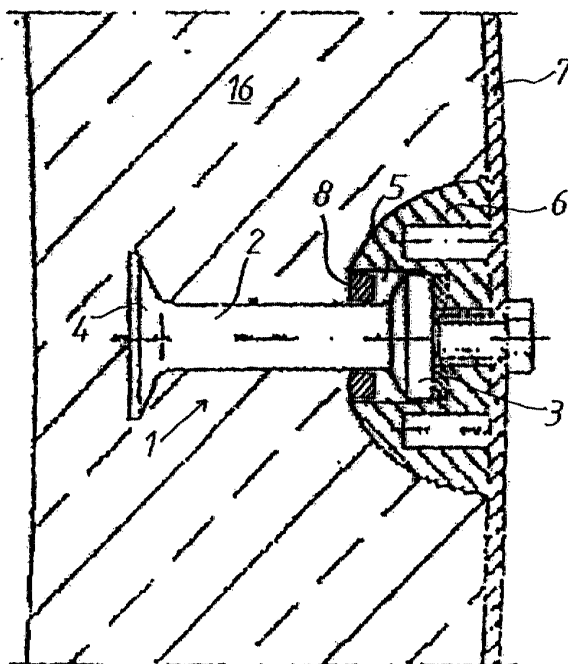


Fig.2

EP 1 138 456 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine ringförmige Dichtung, deren Innenwandung dicht an den Körper eines Transportankers anlegbar ist und welche dicht an die Innenwandung einer Bohrung eines Aussparungskörpers anlegbar ist.

[0002] In Fig. 1 ist ein an sich bekannter Transportanker 1 dargestellt. Dieser umfaßt einen zylindrischen Körper 2, an dessen erster Stirnseite ein Kopf 3 und an dessen zweiter Stirnseite ein Fuß 4 festgelegt ist. Solche Transportanker 1 werden in Beton-Fertigteile eingegossen und dienen als Angriffspunkte für Hebezeuge, mit welchen der betreffende Beton-Fertigteil gehoben und bewegt werden kann.

[0003] Wie in Fig. 2 dargestellt, erfolgt das Eingießen des Transportankers 1 in der Weise, daß sein Kopf 3 in eine Sackloch-Bohrung 5 eines domförmigen Aussparungskörpers 6 eingesetzt wird, welcher Aussparungskörper 6 an der Schalung 7 des Beton-Fertigteiles festgelegt wird. Der Aussparungskörper 6 ist vorzugsweise aus Metall gebildet und magnetisch, womit er den in der Regel aus Stahl oder einem anderen ferromagnetischen Material gebildeten Transportanker 1 im Inneren der Bohrung 5 hält. Der Fuß 4 des Transportankers 1 und ein Großteil seines Körpers 2 ragen ungeschützt in den Innenraum der Schalung 7 hinein und werden vom Beton 16 des entstehenden Beton-Fertigteiles umgossen und somit innig mit diesem verbunden.

[0004] Wird zur Herstellung des Beton-Fertigteiles Fließbeton, also ein relativ dünnflüssiger Beton verwendet, wird die Schalung 7 sowie der Aussparungskörper 6 nach dem Aushärten des Betons entfernt. Wird ein relativ trockener und damit steifer, nicht fließfähiger Beton zur Herstellung des Beton-Fertigteiles verwendet, wird die erörterte Entschalung in der Regel auch schon vor der Aushärtung des Betons, nämlich gleich nach dem Einfüllen und Rütteln des Betons vorgenommen. Unabhängig vom Zeitpunkt der Entschalung weist der Beton-Fertigteil damit eine domförmige Vertiefung auf, innerhalb welcher der Kopf 3 des Transportankers 1 angeordnet ist.

[0005] Um zu vermeiden, daß während des Eingießens von Beton in die Schalung 7 Beton in die Sackloch-Bohrung 5 des Aussparungskörpers 6 gelangt, ist eine ringförmige Dichtung 8 vorgesehen, die am Körper 2 des Transportankers 1 und an der Innenwandung der Sackloch-Bohrung 5 anliegt.

[0006] Im Stand der Technik sind zwei Ausführungsvarianten für diese Dichtung 8 bekannt:

[0007] Gemäß der ersten Variante ist diese Dichtung 8 durch einen oder mehrere, zur Gänze aus Gummi bestehende Ringe gebildet. Diese Gummiringe sind relativ breit ausgeführt und müssen nach Entschalung des Beton-Fertigteiles entfernt werden, damit auf dem innerhalb der domförmigen Vertiefung liegenden Abschnitt des Transportankers 1 ein Hebezeug festgelegt werden kann.

Dieses Entfernen stellt einen zusätzlichen, den technischen Aufwand bei der Herstellung des Betonfertigteiles erhöhenden Arbeitsschritt dar, was die Gesteungskosten des Betonfertigteiles erhöht.

5 Gemäß der zweiten bekannten Ausführungsvariante ist vorgesehen, die Dichtung 8 durch einen massiven, aus Kunststoff oder Metall bestehenden Ring zu bilden. Beim Vorsehen eines Metall-Ringes ist dieser in der Regel einstückig mit dem Körper 2 des Transportankers 1 ausgeführt.

10 Dieser Ring wird mit sehr genau dem Durchmesser der Sackloch-Bohrung 5 entsprechendem Außendurchmesser ausgeführt, damit er beim Einsetzen in diese Bohrung 5 mit seinem Außenmantel dichtend an der Innenwandung dieser Bohrung 5 anliegt.

15 Nachteilig ist bei dieser Variante, daß der Ring zwecks zuverlässiger Erreichung der Dichtwirkung mit äußerst geringen Toleranzen gefertigt werden muß. Bauteile mit geringen Toleranzen herzustellen ist aber stets technisch aufwendig und somit kostenaufwendig. Insbesondere dann, wenn der Ring aus Metall gefertigt ist, tritt hier noch das Problem hinzu, daß der Ring aufgrund seines engen Anliegens an der Bohrungs-Innenwandung diese relativ stark abnützt. Ein Aussparungskörper, der grundsätzlich beliebig oft zur Halterung eines Transportankers 1 eingesetzt werden könnte, weil er ja bei der Entschalung eines Betonteiles aus diesem entfernt wird, kann aufgrund der angeführten Abnutzung seiner Bohrungs-Innenwandung nur wenige Produktionszyklen lang eingesetzt und muß dann erneuert werden. Dies erhöht den technischen Aufwand und damit die Produktionskosten bei der Herstellung größerer Mengen an Betonfertigteilen.

20 Wird eine rechtzeitige Erneuerung eines abgenützten Aussparungskörpers 6 unterlassen, so hat dies zur Folge, daß Zementschlämme in die Sackloch-Bohrung 5 eindringt und den Körper 2 des Transportankers 1 belegt, womit sich bei der späteren Verwendung des Betonteiles Probleme beim Einhaken eines Hebewerkzeuges in diesen Transportanker 1 ergeben.

25 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Dichtung der eingangs angeführten Art anzugeben, bei welcher diese Probleme des Standes der Technik vermieden sind, welche also insbesondere ohne Bauteile mit engen Fertigungstoleranzen auskommt und welche keine Abnutzung des Aussparungskörpers bewirkt.

30 Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Dichtung durch einen, vorzugsweise aus Kunststoff gebildeten, Ring gebildet ist, an dessen Außenwandung eine umlaufende Dichtlippe aus elastischem Material festgelegt ist, welche Dichtlippe dichtend an die Bohrungs-Innenwandung anlegbar ist.

35 Die Bohrungs-Innenwandung eines Aussparungskörpers kommt damit nur mit der elastischen und damit relativ weichen Dichtlippe in Kontakt. Aufgrund der geringen Härte dieser Dichtlippe ist eine Abnutzung des gegenüber dieser Dichtlippe wesentlich härteren Aussparungskörpers praktisch nicht gegeben.

Aufgrund ihrer Elastizität kann die Dichtlippe -bis zu einem bestimmten Ausmaß- verschieden große Abstände zwischen der Außenmantelfläche des Ringes und der Innenwandung der Bohrung dichtend überbrücken, so daß der Außendurchmesser des Ringes mit deutlich größeren Toleranzen gefertigt werden kann, als im Stand der Technik.

Eine weiterer Vorteil, der sich insbesondere bei der Massenfertigung von Betonfertigteilen auswirkt, liegt darin, daß die erfindungsgemäße Dichtung nach Entschalung des Fertigteiltes nicht entfernt werden muß, sondern in diesem verbleiben kann. Die erfindungsgemäße Dichtung ist daher ein "verlorener Bauteil", dessen Abmessungen so klein gewählt werden können, daß er das Einhängen eines Hebwerkzeuges in den Transportanker in keiner Weise behindert. Die durch Verwendung erfindungsgemäßer Dichtungen erreichbare Einsparung jeglicher Arbeitsschritte betreffend die Entfernung der Dichtung führt zu einer Vereinfachung und damit kostengünstigeren Massen-Herstellung von Transportankern enthaltenden Betonfertigteilen.

Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, daß die Dichtlippe einstückig mit dem Ring ausgebildet ist, weil somit die gesamte Dichtung in einem einzigen Herstellungsvorgang, vorzugsweise einem Spritzgußvorgang, technisch einfach und damit kostengünstig hergestellt werden kann.

Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Ring zwei oder mehrere, voneinander separate Ring-Segmente umfassend ausgeführt ist.

Dies erlaubt eine besonders einfache, manuell oder automatisch durchführbare Festlegung der Dichtung am Körper des Transportankers.

In weiterer Ausgestaltung dieser ersten Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß an den Schnittflächen dieser Ring-Segmente Zapfen festgelegt bzw. zu diesen Zapfen korrespondierende Bohrungen eingebracht sind.

Mittels dieser Zapfen und Bohrungen können die einzelnen Ring-Segmente ohne zusätzliche Hilfsmaßnahmen, wie Verkleben, aneinander festgelegt werden, was die Aufbringung dieser Ring-Segmente auf einem Transportanker technisch einfach und kostengünstig hält.

Besonders günstig ist es, daß an der ersten Schnittfläche jedes Ring-Segmentes ein Zapfen festgelegt und an der zweiten Schnittfläche jedes Ring-Segmentes eine zu diesem Zapfen korrespondierende Bohrung eingebracht ist.

Sämtliche Ringsegmente können damit gleich ausgeführt werden, was den technischen Aufwand für deren Herstellung niedrig hält.

Weiters kann vorgesehen sein, daß an einer Stirnfläche des Ringes bzw. zumindest eines Ring-Segmentes ein Distanzhalter festgelegt ist.

Der Ring bzw. die Ring-Segmente sind damit besonders einfach im richtigen Abstand zum Kopf des Transportan-

kers auf dessen Körper festlegbar.

In diesem Zusammenhang hat es sich als besonders günstig erwiesen, daß der Distanzhalter einstückig mit dem Ring bzw. mit der Ring-Segment ausgeführt ist, weil Ring und Distanzhalter damit in ein und demselben Herstellungsschritt gefertigt werden können.

Vorteilhaft ist es, wenn der Distanzhalter in Gestalt einer Hülse bzw. eines Hülsen-Segmentes ausgebildet ist, weil er damit eng am Körper des Transportankers anliegt und das Anbringen eines Hebwerkzeuges am Transportanker nicht behindert.

Gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Ring auf den Körper des Transportankers aufgespritzt ist.

Damit ist eine besonders dichte Festlegung der Dichtung am Körper des Transportankers gegeben, womit das Eindringen von Zementschlämme insbesondere in diesem Bereich wirksam vermieden ist.

Bei jeder der beiden angeführten Ausführungsformen kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen sein, daß die Dichtlippe durch einen ringförmigen Streifen, bzw. bei Ausbildung des Ringes durch mehrere Ring-Segmente durch mehrere ringsegmentförmige Streifen gebildet ist, der (die) mit seiner (ihren) ersten Begrenzungskante(n) an der Außenwandung des Ringes (der Ring-Segmente) festgelegt und dessen (deren) zweite(n) Begrenzungskante(n) beabstandet von der Außenwandung des Ringes (der Ring-Segmente) angeordnet ist (sind).

Tritt in den Abstand zwischen der Ring-Außenmantelfläche und der (den) zweiten Begrenzungskante(n) des Streifens Beton ein, wird der Streifen nach außen gespreizt und damit an die Innenwandung der Sackloch-Bohrung angepreßt, womit die Abdichtung der Sackloch-Bohrung noch verbessert wird.

In diesem Zusammenhang kann weiters vorgesehen sein, daß an der zweiten Begrenzungskante jedes Streifens ein ring- bzw. ein ringsegment-förmiger Anschlag festgelegt ist, der im wesentlichen parallel zur Hauptebene des Ringes bzw. des Ring-Segmentes verläuft.

Auch dieser Anschlag trägt zur Verbesserung der mit der umlaufenden Dichtlippe erreichbaren Abdichtung der Sackloch-Bohrung gegen Zementschlämme bei.

Als günstig hat es sich hier erwiesen, daß der Anschlag einstückig mit dem Streifen ausgebildet ist, weil Anschlag und Streifen dadurch in ein und demselben Arbeitsschritt dicht miteinander verbunden hergestellt werden können.

Mit der gegenständlichen Patentanmeldung soll auch eine Bauteil unter Schutz gestellt werden, welcher sich eignet zur Ausbildung einer ringförmigen Dichtung, deren Innenwandung dicht an den Körper eines Transportankers anlegbar ist und welche dicht an die Innenwandung einer Bohrung eines Aussparungskörpers anlegbar ist.

Ein solcher Bauteil zeichnet sich aus durch ein, vorzugsweise aus Kunststoff gebildetes, Ringsegment, an dessen Außenwandung eine Dichtlippe aus elastischem

Material festgelegt ist, welche Dichtlippe dichtend an die Bohrungs-Innenwandung anlegbar ist.

Mit einem solchen Bauteil lassen sich besonders einfach Dichtungen herstellen, welche folgende Eigenschaften bzw. technische Vorteile gegenüber im Stand der Technik bekannten Dichtungen aufweisen:

Die Bohrungs-Innenwandung eines Aussparungskörpers kommt bei Verwendung einer solchen Dichtung nur mit der elastischen und damit relativ weichen Dichtlippe in Kontakt. Aufgrund der geringen Härte dieser Dichtlippe ist eine Abnützung des gegenüber dieser Dichtlippe wesentlich härteren Aussparungskörpers praktisch nicht gegeben.

Aufgrund ihrer Elastizität kann die Dichtlippe -bis zu einem bestimmten Ausmaß- verschieden große Abstände zwischen der Außenmantelfläche des Ring-Segmentes und der Innenwandung der Bohrung dichtend überbrücken, sodaß der Außendurchmesser des Ring-Segmentes mit deutlich größeren Toleranzen gefertigt werden kann, als die im Stand der Technik bekannten, Dichtungen bildenden Ringe.

Eine weiterer Vorteil, der sich insbesondere bei der Massenfertigung von Betonfertigteilen auswirkt, liegt darin, daß eine aus erfindungsgemäßen Bauteilen zusammengesetzte Dichtung nach Entschalung des Fertigteiltes nicht entfernt werden muß, sondern in diesem verbleiben kann. Diese Dichtung ist daher ein "verlorener Bauteil", dessen Abmessungen so klein gewählt werden können, daß er das Einhängen eines Hebwerkzeuges in den Transportanker in keiner Weise behindert. Die durch Verwendung erfindungsgemäßer Bauteile erreichbare Einsparung jeglicher Arbeitsschritte betreffend die Entfernung der Dichtungen führt zu einer einfacheren und damit kostengünstigeren Massen-Herstellung von Transportanker enthaltenden Betonfertigteilen.

Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, daß die Dichtlippe einstückig mit dem Ring ausgebildet ist, weil somit die gesamte Dichtung in einem einzigen Herstellungsvorgang, vorzugsweise einem Spritzgußvorgang, technisch einfach und damit kostengünstig hergestellt werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß an den Schnittflächen des Ring-Segmentes Zapfen festgelegt oder zu diesen Zapfen korrespondierende Bohrungen eingebracht sind.

Mittels dieser Zapfen und Bohrungen können die einzelnen Ring-Segmente ohne zusätzliche Hilfsmaßnahmen, wie Verkleben, aneinander festgelegt werden, was die Aufbringung dieser Ring-Segmente auf einem Transportanker technisch einfach und kostengünstig hält.

Besonders günstig ist es, daß an der ersten Schnittfläche des Ring-Segmentes ein Zapfen festgelegt und an der zweiten Schnittfläche des Ring-Segmentes eine zu diesem Zapfen korrespondierende Bohrung eingebracht ist.

Sämtliche Ringsegmente können damit gleich ausge-

führt werden, was den technischen Aufwand für deren Herstellung niedrig hält.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Dichtlippe durch einen ringsegmentförmigen Streifen gebildet ist, der mit seiner ersten Begrenzungskante an der Außenwandung des Ringes-Segmentes festgelegt und dessen zweite Begrenzungskante beabstandet von der Außenwandung des Ring-Segmentes angeordnet ist.

5 Tritt in den Abstand zwischen der Ring-Außenmantelfläche und der zweiten Begrenzungskante des Streifens Beton ein, wird der Streifen nach außen gespreizt und damit an die Innenwandung der Sackloch-Bohrung angepreßt, womit die Abdichtung der Sackloch-Bohrung noch verbessert wird.

10 In diesem Zusammenhang kann weiters vorgesehen sein, daß an der zweiten Begrenzungskante jedes Streifens ein ringsegmentförmiger Anschlag festgelegt ist, der im wesentlichen parallel zur Hauptebene des Ring-Segmentes verläuft.

20 Auch dieser Anschlag trägt zur Verbesserung der mit der umlaufenden Dichtlippe erreichbaren Abdichtung der Sackloch-Bohrung gegen Zementschlämme bei.

Weiters kann vorgesehen sein, daß an einer Stirnfläche des Ring-Segmentes ein Distanzhalter festgelegt ist. Das Ring-Segment ist damit besonders einfach im richtigen Abstand zum Kopf des Transportankers auf dessen Körper festlegbar.

25 In diesem Zusammenhang hat es sich als besonders günstig erwiesen, daß der Distanzhalter einstückig mit dem Ring-Segment ausgeführt ist, weil Ringsegment und Distanzhalter damit in ein und demselben Herstellungsschritt gefertigt werden können.

30 Vorteilhaft ist es, wenn der Distanzhalter in Gestalt eines Hülsen-Segmentes ausgebildet ist, weil er damit eng am Körper des Transportankers anliegt und das Anbringen eines Hebwerkzeuges am Transportanker nicht behindert.

35 Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beige-schlossenen Zeichnungen, in welchen besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

45 Fig. 1 einen an sich bekannten Transportanker 1 im Aufriß;

Fig.2 einen Schnitt durch eine betongefüllte Schalung, an deren Innenwandung ein Aussparungskörper 6 mit eingesetztem Transportanker 1 festgelegt ist, auf welchem Transportanker eine gemäß bekanntem Stand der Technik ausgebildete Dichtung 8 festgelegt ist;

Fig.3a das in Fig.2 Gezeigte, wobei die Dichtung 8 gemäß einer ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform ausgebildet ist;

50 Fig.3b die erfindungsgemäße Dichtung 8 der Fig. 3a allein im Grundriß;

55 Fig.4a das in Fig.2 Gezeigte, wobei die Dichtung 8 gemäß einer zweiten erfindungsgemäßen Ausführ-

rungsform ausgebildet ist;

Fig.4b die erfindungsgemäße Dichtung 8 der Fig. 4a allein im Grundriß;

Fig.5a einen entschalteten Betonbauteil im Schnitt, in welchen ein Transportanker 1 mit einer Dichtung 8 ausgebildet gemäß der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform eingegossen ist;

Fig.5b die in Fig.5a verwendete Ausführungsform der Dichtung 8 im Grundriß und

Fig.6a-c ein zur Ausbildung der Dichtung 8 gemäß der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform geeigneter Bauteil in Auf-, Grund- und Seitenriß.

[0008] Auf die Fig.1 und 2 wurde bereits in der oben stehenden Einleitung dieser Beschreibung Bezug genommen, eine abermalige Erläuterung des darin dargestellten Standes der Technik kann daher entfallen.

[0009] Dennoch soll für das Verständnis der Erfindung kurz wiederholt werden, daß ringförmige Dichtungen 8 bekannt sind, welche mit ihrer Innenwandung 10 dicht an den Körper 2 eines Transportankers 1 anlegbar sind. Diese Dichtungen 8 sind beim Einsetzen des Transportankers 1 in die Sackloch-Bohrung 5 eines Aussparungskörpers 6, der zum Halten eines Transportankers 1 dient, während dieser mit Beton umgossen wird, dicht an die Innenwandung dieser Sackloch-Bohrung 5 anlegbar.

[0010] Der Innenraum dieser Sackloch-Bohrung 5 wird damit gegen eindringende Zementschlämme abdichtet.

Eine erfindungsgemäße, für diese Anwendung bei einem Transportanker 1 für Betonfertigteile einsetzbare Dichtung 8 zeichnet sich dadurch aus, daß sie zunächst einen Ring 9 aufweist, der am Körper 2 des Transportankers 1 festlegbar ist (vgl. Fig.3,4). Der Außendurchmesser dieses Ringes 9 ist etwas geringer als der Durchmesser der Sackloch-Bohrung 5, in welche der Transportanker 1 eingesetzt werden soll. An seiner Außenwandung 11 ist eine umlaufende Dichtlippe 12 aus elastischem Material festgelegt. Diese Dichtlippe 12 ist dichtend an die Bohrungs-Innenwandung eines Aussparungskörpers 6 anlegbar.

Der Ring 9 kann aus beliebigem Material gefertigt sein, beispielsweise auch aus Metall. Ein solcher Metall-Ring könnte -so wie im bekannten Stand der Technik- einstückig mit dem Körper 2 des Transportankers 1 ausgebildet sein.

Bevorzugt wird der Ring 9 jedoch aus Kunststoff, wie z. B. PVC, gefertigt, ist also als ein vom Transportanker 1 separater, aber auf diesem festlegbarer Bauteil ausgeführt.

Die geometrische Gestalt dieses Ringes 9 ist nicht auf den in aller Regel verwendeten Kreisring eingeschränkt. Es wäre z.B. durchaus möglich, den Transportanker-Körper 2 sowie die Sackloch-Bohrung 5 mit quadratischem, hexagonalem oder einem anderen kantigen Querschnitt auszubilden. Der Ring 9 würde dabei dieselbe kantige Gestalt aufweisen.

Die umlaufende Dichtlippe 12 kann verschiedene Gestalten aufweisen, so kann sie z.B. durch einen vom Ring 9 separaten Teil aus elastischem Material, wie z. B. Gummi, gebildet sein und ist damit ein auf der Außenwandung 11 festgelegter Wulst mit beispielsweise kreisförmigem Querschnitt.

Eine besonders bevorzugte und in den beigeschlossenen Zeichnungsfiguren auch dargestellte Ausführungsvariante sieht vor, die Dichtlippe 12 einstückig mit dem Ring 9 auszubilden. Die Elastizität dieser Dichtlippe 12 ergibt sich dabei aus ihrer geringen Dicke.

Bei den in den beigeschlossenen Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen ist diese Dichtlippe 12 durch einen ringförmigen Streifen 17 gebildet, der konzentrisch zur Außenwandung 11 verläuft. Entsprechend den obigen Ausführungen ist dieser Streifen 17 vorzugsweise einstückig mit dem Ring 9 und damit aus demselben Material wie der Ring 9 gefertigt, er könnte alternativ dazu aber auch durch einen vom Ring 9 separaten, auf dessen Außenwandung 11 festgelegten Gummistreifen gebildet sein.

Mit seiner ersten Begrenzungskante 18 ist dieser Streifen 17 an der Außenwandung 11 des Ringes 9 festgelegt, während seine zweite Begrenzungskante 19 beabstandet von der Außenwandung 11 des Ringes 9 liegt. Die erste Begrenzungskante 18 ist dabei jene, die näher zum Kopf 3 des Transportankers 1 angeordnet ist.

Die Dichtung 8 bekommt damit, wie aus den Fig.3a und 4a hervorgeht, einen -im Schnitt betrachtet- keilförmigen Querschnitt. Sie liegt mit der zweiten Begrenzungskante 19 des Streifens 17 an der Sackloch-Innenwandung an, aufgrund der Elastizität des Streifenmaterials wird aber diese Kante eng an diese Innenwandung angedrückt, womit sich eine besonders zuverlässige Abdichtung ergibt.

Die Zuverlässigkeit der Abdichtung der Bohrung 5 gegen eindringende Zementschlämme kann weiter erhöht werden durch einen ringförmigen Anschlag 20 (vgl. Fig. 4a). Der Verlauf der inneren Begrenzungskante dieses Anschlages 20 entspricht jenem der zweiten Begrenzungskante 19 des Streifens 17. Im Bereich dieser zweiten Begrenzungskante 19 ist der Anschlag 20 auch am Streifen 17 festgelegt. Der ringscheiben-förmige Körper dieses Anschlages 20 verläuft im wesentlichen parallel zur Hauptebene des Ringes 9.

Zweck dieses Anschlages 20 ist -wie aus Fig.4a hervorgeht- sich im Bereich der Berandung der Sackloch-Bohrung 5 am Aussparungskörper 6 anzulegen. Die dicht am Aussparungskörper 6 anliegende Fläche der Dichtung 8 wird also zusammenfassend von diesem Anschlag 20 erhöht und damit die Wahrscheinlichkeit des Eindringens von Zementschlämme in die Sackloch-Bohrung 5 herabgesetzt.

Der Anschlag 20 kann ein vom Streifen 17 separater Bauteil sein, vorzugsweise wird er jedoch einstückig mit dem Streifen 17 und damit aus demselben elastischen Material wie dieser Streifen 17 gefertigt.

Bei der in Fig.4a dargestellten Ausführungsform der er-

findungsgemäßen Dichtung 8 ist deren Ring 9 aus Kunststoff gebildet und auf den Körper 2 des Transportankers 1 aufgespritzt. Der Ring 9 ist dabei als ein einziger, durchgängiger Körper ausgebildet. Dem entsprechend sind auch die Dichtlippe 12 bzw. der Streifen 17 und der Anschlag 20 jeweils als einstückige, sich über den gesamte kreisförmigen Verlauf der Dichtung 8 durchgängig erstreckende und vorzugsweise mit dem Ring 9 einstückige Bauteile ausgebildet.

Es wäre denkbar, daß bei der Herstellung des Transportankers 1 zunächst nur dessen Körper 2 gefertigt und einer der Komponenten Kopf 3 oder Fuß 4 auf diesem festgelegt wird. Jetzt könnte eine einstückig ausgebildete Dichtung 8 auf den Körper 2 aufgeschoben werden und abschließend die andere der Komponenten Fuß 4 oder Kopf 3 am Körper 2 befestigt werden.

In der Regel wird aber zunächst der Transportanker 1 zur Gänze, also sowohl Kopf 3 und Fuß 4 umfassend, so wie in Fig. 1 dargestellt, gefertigt, nämlich einstückig aus einem Metallrohling herausgedreht, einstückig gegossen oder einstückig geschmiedet.

Die Aufbringung einer einstückig ausgebildeten Dichtung 8 auf einen solchen fertigen Transportanker 1 ist wegen ihres starren Ringes 9 nicht möglich.

Eine bevorzugte, in den Fig. 3a,b sowie 5a,b und 6a-c dargestellte Ausführungsform der Erfindung sieht deshalb vor, daß der Ring 9 zwei oder mehrere, voneinander separate Ring-Segmente 9' umfassend ausgeführt ist. Die Dichtung 8 ist damit durch zwei oder mehrere, voneinander separate Bauteile gebildet.

In den genannten Zeichnungsfiguren sind zwar stets zwei solcher Bauteile vorgesehen, die jeweils 180° des gesamten Dichtungsumfanges überstreckende Ring-Segmente 9' umfassen, dies ist aber nicht einschränkend zu verstehen. Es können auch drei jeweils 120° des Dichtungsumfanges, vier, jeweils 90° des Dichtungsumfanges überstreckende usw. Bauteile vorgesehen sein.

Diese Ring-Segmente 9' werden den Körper 2 eines Transportankers 1 umschließend angeordnet und an ihren Schnittflächen 13 aneinander festgelegt, wodurch sie zu einer dicht am Körper 2 anliegenden Dichtung 8 werden.

Zur Verbindung der aneinander anstoßenden Schnittflächen 13 zweier Ring-Segmente 9' können verschiedene Maßnahmen vorgesehen sein, so können diese beispielsweise miteinander verklebt oder verschweißt sein. Günstiger ist es allerdings, diese Verbindung ohne Hilfsmittel zu realisieren. Eine solche Realisierung könnte beispielsweise darin liegen, auf die Schnittflächen 13 der einen Ring-Segmente 9' Zapfen 14 und auf die Schnittflächen 13 der anderen Ring-Segmente 9' zu diesen Zapfen 14 korrespondierende Bohrungen 15 einzubringen. Unter "korrespondierend" ist in diesem Zusammenhang zu verstehen, daß die Zapfen 14 einen im wesentlichen dem Durchmesser der Bohrungen 15 entsprechenden Durchmesser aufweisen, sodaß sich zwischen Zapfen 14 und Bohrung 15 eine Preßpassung er-

gibt, welche ein zur dauerhaften Verbindung führendes Ineinanderstecken von Zapfen 14 und Bohrungen 15 erlaubt. Die Dichtung 8 kann damit auf dem Körper 2 des Transportankers 1 durch Aufklipsen zweier oder mehrerer ringsegment-förmiger Bauteile festgelegt werden. Wie in Fig. 3a dargestellt, ist abweichend von der eben erörterten Anordnungsweise von Zapfen 14 und Bohrungen 15 an der ersten Schnittfläche 13 jedes Ring-Segmentes 9' ein Zapfen 14 festgelegt und ist an der zweiten Schnittfläche 13 jedes Ring-Segmentes 9' eine zu diesem Zapfen 14 korrespondierende Bohrung 15 eingebracht.

Der große Vorteil dieser Konfiguration liegt darin, daß aus zwei völlig gleichartig aufgebauten (und deshalb in ein und derselben Spritzgußform herstellbaren) Bauteilen eine vollständige Dichtung 8 zusammengesetzt werden kann.

Liegt die Dichtung 8 in der eben erörterten Weise in Gestalt mehrerer, Ring-Segmente 9' aufweisender Bauteile vor, so können die Dichtlippe 12 bzw. der sie bildende Streifen 17 und ein eventuell vorhandener Anschlag 20 nicht mehr über den gesamten Umfang der Dichtung 8 durchgängig ausgebildet werden, sondern sind entsprechend den Ring-Segmenten 9' ebenfalls ringsegment-förmig ausgebildet. Sobald die Ring-Segmente 9' mit den auf ihnen festgelegten -bzw. vorzugsweise einstückig mit ihnen ausgebildeten- segmentförmigen Bauteilen (Dichtlippe 12 bzw. Streifen 17 und Anschlag 20) zu einer vollständigen Dichtung 8 zusammengesetzt sind, wirken diese Bauteile zusammen so wie durchgängige Dichtlippen 12 bzw. Streifen 17 und Anschläge 20.

Um sicher zu stellen, daß eine erfindungsgemäße Dichtung 8 auf richtiger Höhe, d.h. im richtigen Abstand zum Kopf 3 des Transportankers 1 auf dessen Körper 2 festgelegt wird, kann ein Distanzhalter 21 verwendet werden, der mit seinem ersten Ende an den Kopf 3 angelegt wird und an dessen zweites Ende die Dichtung 8 angestoßen wird.

Es kann vorgesehen sein, einen solchen Distanzhalter 21 an einer Stirnseite des Ringes 9 bzw. an einem der Ring-Segmente 9' festzulegen, insbesondere einstückig mit dem Ring 9 bzw. dem Ring-Segment 9' auszubilden (vgl. Fig. 5 und 6).

Die geometrische Gestalt eines solchen Distanzhalters 21 ist grundsätzlich frei wählbar, zur Erfüllung seiner Beabstandungs-Funktion würde es ausreichen, ihn beispielsweise stabförmig auszuführen. Wie in den eben genannten Zeichnungsfiguren dargestellt, ist der Distanzhalter 21 in Form einer Hülse ausgeführt bzw. in Form eines Hülsen-Segmentes, das auf einem Ring-Segment 9' festgelegt ist.

Diese Hülse bzw. diese Hülsen-Segmente sind dünnwandig und relativ eng am Körper 2 des Transportankers 1 anliegend ausgeführt, sodaß sie das Einhaken eines Hebwerkzeuges in den Transportanker 1 nicht beeinträchtigen.

Patentansprüche

1. Ringförmige Dichtung (8), deren Innenwandung (10) dicht an den Körper (2) eines Transportankers (1) anlegbar ist und welche dicht an die Innenwandung einer Bohrung (5) eines Aussparungskörpers (6) anlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (8) durch einen, vorzugsweise aus Kunststoff gebildeten, Ring (9) gebildet ist, an dessen Außenwandung (11) eine umlaufende Dichtlippe (12) aus elastischem Material festgelegt ist, welche Dichtlippe (12) dichtend an die Bohrungs-Innenwandung anlegbar ist. 5
2. Ringförmige Dichtung (8) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (12) einstückig mit dem Ring (9) ausgebildet ist. 10
3. Ringförmige Dichtung (8) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ring (9) zwei oder mehrere, voneinander separate Ring-Segmente (9') umfassend ausgeführt ist. 20
4. Ringförmige Dichtung (8) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Schnittflächen (13) dieser Ring-Segmente (9') Zapfen (14) festgelegt bzw. zu diesen Zapfen (14) korrespondierende Bohrungen (15) eingebracht sind. 25
5. Ringförmige Dichtung (8) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der ersten Schnittfläche (13) jedes Ring-Segmentes (9') ein Zapfen (14) festgelegt und an der zweiten Schnittfläche (13) jedes Ring-Segmentes (9') eine zu diesem Zapfen (14) korrespondierende Bohrung (15) eingebracht ist. 30 35
6. Ringförmige Dichtung (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** an einer Stirnfläche des Ringes (9) bzw. zumindest eines Ring-Segmentes (9') ein Distanzhalter (21) festgelegt ist. 40
7. Ringförmige Dichtung (8) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Distanzhalter (21) einstückig mit dem Ring (9) bzw. mit dem Ring-Segment (9') ausgeführt ist. 45
8. Ringförmige Dichtung (8) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Distanzhalter (21) in Gestalt einer Hülse bzw. eines Hülsen-Segmentes ausgebildet ist. 50
9. Ringförmige Dichtung (8) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ring (9) auf den Körper (2) des Transportankers (1) aufgespritzt ist. 55
10. Ringförmige Dichtung (8) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (12) durch einen ringförmigen Streifen (17), bzw. bei Ausbildung des Ringes (9) durch mehrere Ring-Segmente (9') durch mehrere ringsegmentförmige Streifen (17) gebildet ist, der (die) mit seiner (ihren) ersten Begrenzungskante(n) (18) an der Außenwandung (11) des Ringes (9) (der Ring-Segmente (9')) festgelegt und dessen (deren) zweite(n) Begrenzungskante(n) (19) beabstandet von der Außenwandung (11) des Ringes (9) (der Ring-Segmente (9')) angeordnet ist (sind).
11. Ringförmige Dichtung (8) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der zweiten Begrenzungskante (19) jedes Streifens (17) ein ring- bzw. ein ringsegment-förmiger Anschlag (20) festgelegt ist, der im wesentlichen parallel zur Hauptebene des Ringes (9) bzw. des Ring-Segmentes (9') verläuft.
12. Ringförmige Dichtung (8) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (20) einstückig mit dem Streifen (17) ausgebildet ist.
13. Bauteil zur Ausbildung einer ringförmigen Dichtung (8), deren Innenwandung (10) dicht an den Körper (2) eines Transportankers (1) anlegbar ist und welche dicht an die Innenwandung einer Bohrung (5) eines Aussparungskörpers (6) anlegbar ist, **gekennzeichnet durch** ein, vorzugsweise aus Kunststoff gebildetes, Ringsegment (9'), an dessen Außenwandung (11) eine Dichtlippe (12) aus elastischem Material festgelegt ist, welche Dichtlippe (12) dichtend an die Bohrungs-Innenwandung anlegbar ist.
14. Bauteil nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (12) einstückig mit dem Ring (9) ausgebildet ist.
15. Bauteil nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Schnittflächen (13) des Ring-Segmentes (9') Zapfen (14) festgelegt oder zu diesen Zapfen (14) korrespondierende Bohrungen (15) eingebracht sind.
16. Bauteil nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der ersten Schnittfläche (13) des Ring-Segmentes (9') ein Zapfen (14) festgelegt und an der zweiten Schnittfläche (13) des Ring-Segmentes (9') eine zu diesem Zapfen (14) korrespondierende Bohrung (15) eingebracht ist.
17. Bauteil nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (12) durch einen ringsegment-förmigen Streifen (17) gebildet ist, der mit seiner ersten Begrenzungskante

(18) an der Außenwandung (11) des Ringes-Segmentes (9') festgelegt und dessen zweite Begrenzungskante (19) beabstandet von der Außenwandung (11) des Ring-Segmentes (9') angeordnet ist.

5

18. Bauteil nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der zweiten Begrenzungskante (19) jedes Streifens (17) ein ringsegment-förmiger Anschlag (20) festgelegt ist, der im wesentlichen parallel zur Hauptebene des Ring-Segmentes (9') verläuft.

10

19. Bauteil nach einem der Ansprüche 13 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** an einer Stirnfläche des Ring-Segmentes (9') ein Distanzhalter (21) festgelegt ist.

15

20. Bauteil nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Distanzhalter (21) einstückig mit dem Ring-Segment (9') ausgeführt ist.

20

21. Bauteil nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Distanzhalter (21) in Gestalt eines Hülsen-Segmentes ausgebildet ist.

25

30

35

40

45

50

55

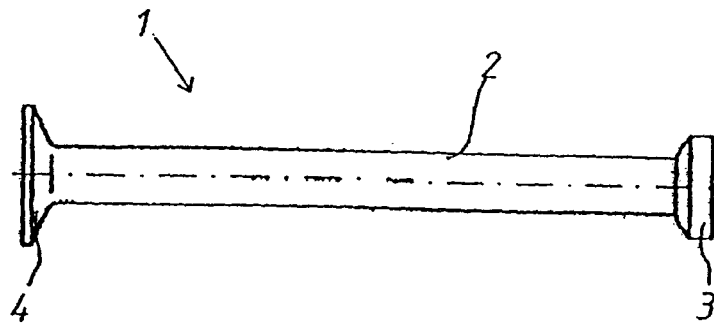


Fig.1

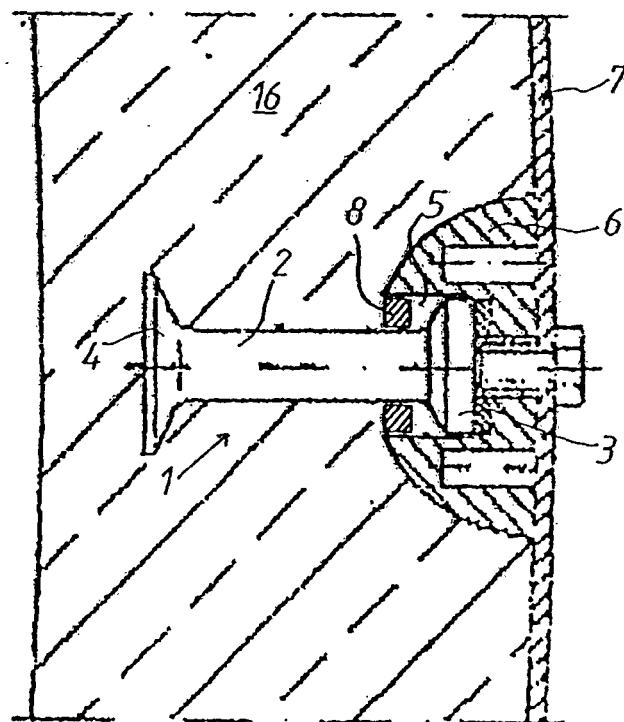


Fig.2

