



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer:

389 669 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 748/88

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : B29C 45/36  
B29C 45/40, 33/76, //B29L 31:24

(22) Anmelddatum: 21. 3.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1989

(45) Ausgabedatum: 10. 1.1990

(56) Entgegenhaltungen:

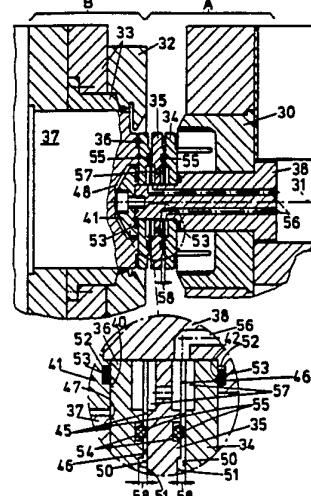
AT-PS 348450 DE-AS1679927 DE-OS1952758 EP-PS0203055

(73) Patentinhaber:

HUTTERER & LECHNER KOMMANDITGESELLSCHAFT  
A-2325 HIMBERG BEI WIEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) SPRITZGUSSMASCHINE ZUM HERSTELLEN EINES ROHRANSchlusses AUS KUNSTSTOFF

(57) Bei einer Spritzgußmaschine zum Herstellen eines Rohrabschlusses aus Kunststoff, insbesondere eines Rohrabschlusses zur Verbindung eines Abgangsstutzens einer WC-Schale mit einer Ablaufleitung, wobei der Rohrabschluß mindestens drei von einer Rohrmuffe ausgehende, sich jeweils in einer etwa radialen Ebene nach innen erstreckende Ring-Dichtlippen aufweist, mit einem einen Formhohlraum aufweisenden Spritzgußwerkzeug, das mit einem Kern zur Bildung der Ring-Dichtlippen versehen ist, ist zur Ermöglichung des einwandfreien Abziehens des Rohrabschlusses vom Kern der Kern von mindestens zwei in Achsrichtung (31) des den Rohrabschluß bildenden Formhohlräumes hintereinander angeordneten Kernstücken (34, 35, 36) gebildet, wobei jeweils ein Kernstück (34, 35, 36) mit einer Formfläche (50, 51) eine Seite einer Ring-Dichtlippe bildet und die Kernstücke (34, 35, 36) gegeneinander in Achsrichtung (31) des Formhohlräumes bewegbar angeordnet, mittels einer Preßeinrichtung (37) gegeneinander in Spritzgußposition preßbar und mittels eines Federelementes (55) in Distanz zueinander - u.zw. unter Vergrößerung des Abstandes (58) der die beiden Seiten jeweils einer Ring-Dichtlippe bildenden Formflächen (50, 51) zweier benachbarter Kernstücke (34, 35, 36) - in eine Ausziehposition bewegbar sind.



Die Erfindung betrifft eine Spritzgußmaschine zum Herstellen eines Rohrabschlusses aus Kunststoff, insbesondere eines Rohrabschlusses zur Verbindung eines Abgangsstutzens einer WC-Schale mit einer Ablaufleitung, wobei der Rohrabschluß mindestens drei von einer Rohrmuffe ausgehende, sich jeweils in einer etwa radialen Ebene nach innen erstreckende Ring-Dichtlippen aufweist, mit einem einen Formhohlraum aufweisenden Spritzgußwerkzeug, das mit einem Kern zur Bildung der Ring-Dichtlippen versehen ist. Ein Rohrabschluß, wie hier beschrieben, ist aus der EP-PS 0 203 055 bekannt.

An Rohrabschlüsse wird die Forderung gestellt, daß die Dichtlippen nach Anschließen des Rohrabschlusses an ein Rohr, beispielsweise an den Ablaufstutzen einer WC-Schale, das Rohr bzw. den Ablaufstutzen so umgeben, daß die elastische Verformung der Ring-Dichtlippen für eine ausreichende Dichtheit sorgt, daß jedoch das Aufstecken des Rohrabschlusses auf das Rohr (bzw. den Ablaufstutzen) durch die Ring-Dichtlippen selbst nicht behindert wird. Aus Gründen der Dichtheit ist es erforderlich, mehrere im Abstand voneinander liegende Dichtlippen vorzusehen, die das Rohr bzw. den Ablaufstutzen kontaktieren, was jedoch das Aufschieben des Rohrabschlusses erschwert.

Es ist bekannt (AT-PS 348 450), sich nach innen erstreckende Dichtlippen schräg, also kegelmantelförmig, anzuordnen, um deren Herstellung beim Spritzgießen zu erleichtern. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß das Abziehen eines solchen Rohrabschlusses vom Kern der Spritzgußform nur dann gut möglich ist, wenn diese Ring-Dichtlippen in Ausziehrichtung geneigt angeordnet sind, so daß sie aus den entsprechenden Formhöhlräumen beim Abziehen leichter herausgleiten und nicht am Kern hängen bleiben.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß gerade diese geneigt angeordneten Ring-Dichtlippen nachteilig sind für das Anbringen des Rohrabschlusses, da die Dichtlippen dem anzuschließenden Rohr schräg entgegenstehen, woraus nicht nur ein hoher Widerstand beim Aufschieben resultiert, sondern wodurch es auch zu einem teilweise so starken ungleichmäßigen Verformen dieser Dichtlippen kommt, daß die Dichtheit der Verbindung leidet.

Es besteht zwar die Möglichkeit, den gesamten Rohrabschluß aus einem sehr weichen Material herzustellen, um das Aufschieben des Rohrabschlusses zu erleichtern, jedoch hat sich dies als nachteilig erwiesen, da dann der Rohrabschluß als Gesamtes so verformt werden kann, daß keine Dichtheit gegeben ist, daß er z. B. beim Aufschieben auf einen Abgangsstutzen einer WC-Schale geknickt werden kann, ohne daß die Ring-Dichtlippen überhaupt in Funktion treten.

Gemäß der AT-PS 348 450 wurde dieses Problem mittels einer ein Stückig an den Rohrabschluß angesetzten Rohrhülse gelöst, die vor der Verwendung des Rohrabschlusses in dessen Inneres umgestülpt wird, wodurch die Ring-Dichtlippen verdeckt werden und dem Aufsetzen des Rohrabschlusses nicht mehr direkt hinderlich sind. Diese Lösung ist allerdings sehr materialaufwendig.

Von der Montage her wäre ein Rohrabschluß der eingangs beschriebenen Art ideal, da sich ebene Ring-Dichtlippen leicht über ein Rohr schieben lassen und dabei nur so stark verformt werden, daß die Dichtheit der Verbindung nicht leidet. Ein besonderes Problem bei Rohrabschlüssen dieser Art stellt jedoch die Herstellung der sich radial nach innen erstreckenden ebenen Ring-Dichtlippen dar.

Bei der Herstellung von spritzgegossenen Rohrabschlüssen dieser Art ist es bekannt, mit Wechselkernen zu arbeiten, d. h. daß der Kern gemeinsam mit dem gespritzten Stück aus der Spritzgußform entfernt wird und erst anschließend vorsichtig aus dem gespritzten Stück entfernt wird. Diese Arbeitsweise ist besonders zeit- und kostenintensiv.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, eine Spritzgußmaschine zu schaffen, mit der ein Rohrabschluß, z. B. gemäß der EP-PS 0 203 055, mit sich radial nach innen erstreckenden ebenen Ring-Dichtlippen in einfacher Weise und in kurzer Taktzeit herstellbar ist, wobei der Rohrkörper des Rohrabschlusses eine hinreichend große Steifheit aufweist und trotzdem ein leichtes Aufschieben des Rohrabschlusses, beispielsweise an einen Abgangsstutzen einer WC-Schale, möglich ist und eine hinreichende Dichtheit durch elastisches Anliegen der Ring-Dichtelemente am Abgangsstutzen gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kern von mindestens zwei in Achsrichtung des Rohrabschlusses bildenden Formhöhlraumes hintereinander angeordneten Kernstücken gebildet ist, wobei jeweils ein Kernstück mit einer Formfläche eine Seite einer Ring-Dichtlippe bildet und die Kernstücke gegeneinander in Achsrichtung des Formhöhlraumes bewegbar angeordnet, mittels einer Preßeinrichtung gegeneinander in Spritzgußposition preßbar und mittels eines Federelementes in Distanz zueinander - u. zw. unter Vergrößerung des Abstandes der die beiden Seiten jeweils einer Ring-Dichtlippe bildenden Formflächen zweier benachbarter Kernstücke - in eine Ausziehposition bewegbar sind.

Aus der DE-OS 1 952 758 ist ein Werkzeug zum Gießen eines innenseitig glattwandigen Rohres bekannt, welches Werkzeug einen Kern aufweist, der von mehreren in Achsrichtung hintereinander angeordneten Kernstücken gebildet ist, wobei die Kernstücke gegeneinander in Achsrichtung des Werkzeuges bewegbar und mittels einer Preßeinrichtung gegeneinander preßbar sind. Die Kernstücke sind als zylindrische plattenförmige Scheiben ausgebildet, die an einem zentralen Dorn verschiebbar geführt sind, wobei der Dorn den Schiebeweg begrenzende Ringschalter aufweist. Mit diesem Werkzeug ist es möglich, gebogene Rohre zu gießen, wobei zwecks Entfernen des Kerns die Kernstücke auseinander bewegt werden, sodaß der Kern insgesamt flexibel wird und aus dem gebogenen Rohr herausgezogen werden kann.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Kernstücke ermöglicht während des Abziehvorganges des Rohrabschlusses vom Kern durch die Möglichkeit der Vergrößerung des Abstandes der die beiden Seiten jeweils

einer Ring-Dichtlippe bildenden Formflächen zweier benachbarter Kernstücke ein leichtes Herausgleiten der Ring-Dichtlippen aus den entsprechenden Formhohlräumen trotz der genau radial nach innen gerichteten Anordnung der Ring-Dichtlippen. Die Ring-Dichtlippen entsprechen hinsichtlich eines leichten Aufschiebens des Rohrabschlusses bei volliger Dichtheit und hinreichender Steifheit des gesamten Rohrabschlusses optimal den für Installationen vorgeschriebenen Anforderungen.

Vorzugsweise ist (sind) das bzw. die Federelement(e) von (einem) zwischen den Kernstücken angeordneten O-Ring(en) gebildet, wobei jeder O-Ring jeweils in einer in einem Kernstück angeordneten Ringnut eingelegt ist. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache Bauweise, da die Federelemente gleichzeitig als zwischen den Kernstücken wirkende Dichtelemente fungieren, so daß eine Innenkühlung des Kernes, d. h. der Kernstücke, in einfacher Weise verwirklicht werden kann. Dies geschieht vorzugsweise dadurch, daß die Kernstücke radial innerhalb der den O-Ring aufnehmenden Ringnut mit einer Ausnehmung für ein Kühlmedium versehen sind.

Vorzugsweise sind hierbei die plattenförmigen Kernstücke gegenüber den beiden Ringschultern mittels O-Ringe abgestützt, wobei der bzw. die zwischen den Kernstücken angeordnete(n) O-Ring(e) eine größere Federkraft als die an den Schultern angeordneten O-Ringe aufweist (aufweisen). Diese Ausgestaltung ermöglicht, daß das entlang des Dornes verschiebbare Kernstück in Ausziehposition eine genau definierte Lage einnimmt, die der O-Ring mit größerer Federkraft festlegt, indem dieser das Kernstück gegen den O-Ring mit geringerer Federkraft preßt, wodurch das Kernstück an der Schulter zur Anlage gelangt.

Zweckmäßig ragt der Dorn mit einem Endstück in eine Ausnehmung eines weiteren Kernstückes mit Spiel und ist dieses weitere Kernstück als die plattenförmigen Kernstücke gegeneinanderpressende Preßeinrichtung ausgebildet. Hierdurch kann das weitere Kernstück als Preßeinrichtung zum Pressen der Kernstücke in Spritzgußposition herangezogen werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform mit einem Formhohlraum zum Herstellen eines Rohrabschlusses mit einem exzentrisch angeordneten Flansch, an dem eine peripherie Dichtlippe angeordnet ist, ist mit einer Spritzgußform ausgestattet, die einen am Flansch außen anliegenden, gegenüber den übrigen Teilen der Spritzgußform separat in Achsrichtung des Rohrabschlusses beweglichen Ausziehteil aufweist, der in einer durch die Achse des Formhohlraumes gelegten Ebene geteilt ausgebildet ist, wobei die Teilungsebene sich in Richtung der Exzentrizität zwischen der Rohrmuffe und dem Flansch erstreckt.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, wobei Fig. 1 einen Schnitt durch den herzustellenden Rohrabschluß zeigt. Fig. 2 stellt einen Schnitt durch ein Spritzgußwerkzeug einer Spritzgußmaschine zum Herstellen dieses Rohrabschlusses in Spritzgußposition dar. Fig. 3 zeigt in zu Fig. 2 analoger Darstellung dieses Spritzgußwerkzeug während des Entformens, Fig. 4 in vollständig geöffneter Position.

Der aus Kunststoff, vorzugsweise aus Äthylen-Vinylacetat-Copolymer, gefertigte Rohrabschluß (1) weist eine auf einen Abgangsstutzen (2) einer WC-Schale aufschiebbare, etwa zylindrisch gestaltete Rohrmuffe (3) auf, die an der Innenseite mit gegen den Abgangsstutzen (2) der WC-Schale radial nach innen gerichteten, ebenen und elastisch verformbaren Ring-Dichtlippen (4), die mit der Rohrmuffe (3) einstückig ausgebildet sind, ausgestattet ist. Am unteren Ende (5) der Rohrmuffe (3) ist an der Rohrmuffe ein ringförmiger und sich von der Rohrmuffe nach außen erstreckender Flansch (6) vorgesehen, der integral mit der Rohrmuffe einstückig verbunden ist. Die Achse (7) des Flansches (6) ist gegenüber der Achse (8) der Rohrmuffe um das Maß (e) exzentrisch angeordnet.

An der Unterseite des Flansches (6) ist ein sich vertikal nach unten erstreckender ringförmiger Steckansatz (9) vorgesehen, dessen unteres Ende (10) wulstförmig verbreitert ist. Am Steckansatz (9) ist eine angeformte, d. h. mit ihm integral ausgebildete Dichtlippe (10') vorgesehen. Diese ist elastisch verformbar und am unteren, wulstartigen Ende (10) des Steckansatzes (9) angeordnet. Dieser Steckansatz ragt in eine von U-förmig gestalteten Wänden (11, 12) gebildete Rille (13) eines am oberen Ende (14) eines leicht kegeligen Rohrstückes (15), das in eine Ablaufleitung (16) einer Hauskanalisation einsetzbar ist, angeordneten Flansches (17). Die Rille (13) ist eingangsseitig von einem Wulst (18) begrenzt, wodurch die U-förmigen Wände (11, 12) mit dem Steckansatz (9) eine Schnappverbindung bilden. Sowohl der Steckansatz (9) als auch die Rille (13) sind kreisringförmig gestaltet, so daß die Rohrmuffe (3) gegenüber dem Rohrstück (15) verdrehbar ist.

Die Dichtlippe (10') erstreckt sich radial nach außen und gelangt mit der Innenwand (19) der Rille (13) im zusammengebauten Zustand des Rohrabschlusses in Kontakt, wodurch die Dichtheit des vom Steckansatz (9) und der Rille (13) (bzw. den Wänden (11, 12)) gebildeten Drehgelenkes (20) gewährleistet ist.

Der Flansch (17) des Rohrstückes (15) und die Rille (13) sind mit ihrer Achse (21) gegenüber der Achse (22) des Rohrstückes (15) ebenfalls um das Maß (e) exzentrisch angeordnet, jedoch fluchtend zur Achse (7) ausgerichtet.

Das Rohrstück (15) weist an seiner Außenseite etagenförmig angeordnete und sich radial erstreckende Dichtlippen (23) auf, die eine Dichtheit des Rohrstückes (15) gegenüber der Ablaufleitung (16) der Hauskanalisation bewirken. Um eine leichte Drehung der Rohrmuffe (3) gegenüber dem in die Ablaufleitung (16) eingesetzten Rohrstück (15) von Hand aus zu ermöglichen, sind an der Außenseite der Rohrmuffe (3) Griffnuppen (24) angeordnet.

Durch Verdrehen der Rohrmuffe gegenüber dem Rohrstück läßt sich der Abstand der Achse (8) der Rohrmuffe (3) von der Achse (22) des Rohrstückes (15) und damit der Abstand der Achse (25) des Abgangsstutzens (2) der WC-Schale und der Achse (26) der Ablaufleitung (16) von Null auf maximal 2e verändern, wodurch es möglich

ist, die WC-Schale innerhalb des Bereiches von Null bis zur doppelten Exzentrizität (e) unabhängig von der Lage der Ablaufleitung zu setzen.

Zur Herstellung der Rohrmuffe (3) des Rohrabschlusses (1) wird das in den Fig. 2 bis 4 dargestellte Spritzgußwerkzeug einer Spritzgußmaschine verwendet. Das Spritzgußwerkzeug ist als Doppelwerkzeug zur gleichzeitigen Herstellung zweier Rohrmuffen (3) ausgebildet, wobei der Anguß (27) mittig zwischen den beiden von dem Werkzeug gebildeten, die Rohrmuffen (3) darstellenden Formhohlräumen (28, 29) liegt.

Der Formhohlraum (28) bzw. (29) für jede Rohrmuffe (3) wird von einem Außenformteil (30), einem an diesen in Richtung der Achse (31) der Rohrmuffe (3) anschließenden Ausziehteil (32), der an einer Abstreifplatte (33) anliegt, sowie mehreren Kernstücken (34) bis (37) gebildet. Drei Kernstücke (34, 35, 36) sind als zylindrische Ringplatten ausgebildet, die an einem Dorn (38), der den Außenformteil (30) zentral durchsetzt, aufgeschoben sind. Der Außenformteil (30) ist am Dorn (38) um den Weg (39) verschiebbar. Am linken Ende des Dornes (38) ist ein eine Ringschulter (40) bildendes Endstück (41) befestigt. Der Dorn (38) selbst weist ebenfalls eine Ringschulter (42) auf, die der Ringschulter (40) des Endstückes (41) gegenüberliegt. Die Distanz (43) zwischen den Ringschultern (40, 42) ist geringfügig größer als die Summe (44) der Dicke der drei plattenförmigen Kernstücke (34, 35, 36).

Die Kernstücke (34, 35, 36) liegen in Spritzgußposition, wie in Fig. 2 dargestellt, mit ihren Stirnflächen (45, 46) aneinander an. Die Kernstücke (34, 35, 36) werden in diese Position mittels des weiteren Kernstückes (37) gepreßt, welches den linken Abschluß des Formhohlraumes (28) und (29) bildet. Dieses Kernstück (37) liegt ebenfalls mit seiner Stirnfläche (47) an der Stirnfläche (45) des letzten (36) der drei plattenförmigen Kernstücke (34) bis (36) an. Es weist einen Hohlraum (48) auf, in den das Endstück (41) des Dornes (38) mit Spiel hineinragt, so daß die Kernstücke (34) bis (37) mit Sicherheit in Spritzgußposition aneinander anliegen.

Der Dorn (38) bildet mit den an ihm aufgeschobenen plattenförmigen Kernstücken (34, 35, 36), dem Endstück (41) und dem Außen teil (30) einen vom gegenüberliegenden Teil (B) des Spritzgußwerkzeuges, der das weitere Kernstück (37), den Ausziehteil (32) und die Abstreifplatte (33) umfaßt, in Richtung der Achse (31) des Dornes (38) entfernbaren Teil (A) des Spritzgußwerkzeuges (vgl. Fig. 3 und 4).

Die Kernstücke (34) bis (37) sind peripher mit ringförmigen Ausnehmungen (49) versehen, wodurch jeweils einander gegenüberliegende Formflächen (50, 51) die Ring-Dichtlippen (4) der Rohrmuffe (3) bilden. An der Schulter (42) des Dornes (38) und an der Schulter (40) des Endstückes (41) des Dornes sind ringförmige Ausnehmungen (52) vorgesehen, in denen O-Ringe (53) eingelegt sind. An jeweils einer der zueinander zugekehrten Stirnflächen (45, 46) der am Dorn (38) aufgeschobenen plattenförmigen Kernstücke (34, 35, 36) sind ebenfalls Ringnuten (54) vorgesehen, in denen gleichfalls O-Ringe (55) eingelegt sind, wobei die Federkraft der O-Ringe (55) größer ist als die Federkraft der an den Schultern (40, 42) des Dornes (38) und des Endstückes (41) eingelegten O-Ringe (53).

Hierdurch wird, wie in Fig. 3 bzw. Fig. 4 dargestellt, bewirkt, daß bei Entfernung des weiteren Kernstückes (37) in die in den Fig. 3, 4 dargestellten Positionen die drei plattenförmigen Kernstücke (34, 35, 36) sich in Distanz zueinander bewegen, so daß die jeweils einen die Ring-Dichtlippe (4) formenden Hohlraum bildenden Formflächen (50, 51) zweier benachbarter Kernstücke (34, 35, 36) ihren Abstand vergrößern, ohne daß jedoch die Dichtheit zwischen diesen Kernstücken (34, 35, 36) verloren geht. Die zwischen den am Dorn (38) aufgeschobenen Kernstücken (34, 35, 36) liegenden O-Ringe (55) sind so bemessen, daß sie auch in der auseinandergerückten Stellung der Kernstücke (34, 35, 36) an den Kernstücken (34, 35, 36) anliegen, so daß ein durch Bohrungen (56) des Dornes (38) zu Ausnehmungen (57) der Kernstücke geführtes Kühlmedium nicht zwischen den Kernstücken in den Formhohlraum (28) bzw. (29) gelangen kann. Die an den Schultern (40, 42) angeordneten O-Ringe (53) sind so dimensioniert, daß sie in jeder Stellung der plattenförmigen Kernstücke (34, 35, 36) an diesen dicht anliegen.

Die Anordnung der beiden Formhohlräume (28, 29) des Spritzgußwerkzeuges ist so getroffen, daß sich die Exzentrizitäten (e) des exzentrisch angeordneten Flansches (6) und des Steckansatzes (9) in Richtung der Ebene, die durch die Achsen (31) der beiden Dorne (38) gelegt ist, erstrecken. In dieser Richtung ist auch der den Flansch (6) des Rohrabschlusses umfassende Ausziehteil (32) des Spritzgußwerkzeuges geteilt, um den Rohrabschluß, d. h. dessen Rohrmuffe (3) endgültig freigeben zu können, u. zw. durch seitliches Verschieben der beiden Teile des Ausziehteiles (32) quer zur Achse (31) des Dornes (38).

Die Funktion des Spritzgußwerkzeuges ist wie folgt:

Nach Spritzen und Erstarren der beiden Rohrmuffen (3) wird das Spritzgußwerkzeug in die in Fig. 3 dargestellte Stellung geöffnet, d. h. der Außenformteil (30) wird entlang des Dorn (38) in seine rechte Endstellung verschoben, so daß der Spritzgußteil außenseitig nur mehr vom Ausziehteil (32) umgeben ist. Hierbei werden die auf dem Dorn (38) aufgeschobenen plattenförmigen Kernstücke (34, 35, 36) durch die O-Ringe (55) in Distanz voneinander gehalten, und es können beim nachfolgenden Entfernen des Dornes (38) mitsamt den an ihm angeordneten plattenförmigen Kernstücken (34, 35, 36) vom gegenüberliegenden Teil der Spritzgußform, an dem der Ausziehteil (32), die Abstreifplatte (33) und das weitere Kernstück (37) angeordnet sind, die Ring-Dichtlippen (4) infolge der Vergrößerung des Abstandes (58) der die Ring-Dichtlippen (4) bildenden Formflächen (50, 51) der Kernstücke (34, 35, 36) leicht aus den zwischen den Kernstücken (34, 35, 36) vorhandenen Zwischenräumen herausgleiten. Hierdurch ist es möglich, die Rohrmuffe (3) über die

Kernstücke (34, 35, 36) abzuziehen, ohne die Ring-Dichtlippen (4) zu beschädigen. Die Abziehkräfte werden über den Ausziehteil (32), der sich am Flansch (6) der Rohrmuffe (3) abstützt, aufgebracht.

Danach werden die beiden Teile des Ausziehteiles (32) seitlich quer zu seiner Teilungsebene unter Freigabe des Flansches (6) der Rohrmuffe (3) verschoben. Zuletzt wird die Abstreifplatte (33) über das weitere Kernstück (37) so weit vorgeschoben, bis die Rohrmuffe (3) von diesem abgleitet. Diese Position ist in Fig. 4 dargestellt.

10

## PATENTANSPRÜCHE

15

1. Spritzgußmaschine zum Herstellen eines Rohrabschlusses aus Kunststoff, insbesondere eines Rohrabschlusses zur Verbindung eines Abgangsstutzens einer WC-Schale mit einer Ablaufleitung, wobei der Rohrabschluß mindestens drei von einer Rohrmuffe ausgehende, sich jeweils in einer etwa radialen Ebene nach innen erstreckende Ring-Dichtlippen aufweist, mit einem einen Formhohlraum aufweisenden Spritzgußwerkzeug, das mit einem Kern zur Bildung der Ring-Dichtlippen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern von mindestens zwei in Achsrichtung (31) des den Rohrabschluß bildenden Formhohlraumes (28, 29) hintereinander angeordneten Kernstücken (34, 35, 36) gebildet ist, wobei jeweils ein Kernstück (34, 35, 36) mit einer Formfläche (50, 51) eine Seite einer Ring-Dichtlippe bildet und die Kernstücke (34, 35, 36) gegeneinander in Achsrichtung (31) des Formhohlraumes (28, 29) bewegbar angeordnet, mittels einer Preßeinrichtung (37) gegeneinander in Spritzgußposition preßbar und mittels eines Federelementes (55) in Distanz zueinander - u. zw. unter Vergrößerung des Abstandes (58) der die beiden Seiten jeweils einer Ring-Dichtlippe bildenden Formflächen (50, 51) zweier benachbarter Kernstücke (34, 35, 36) - in eine Ausziehposition bewegbar sind.

30

2. Spritzgußmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Federelement(e) von (einem) zwischen den Kernstücken (34, 35, 36) angeordneten O-Ring(en) (55) gebildet ist (sind), wobei jeder O-Ring (55) jeweils in einer in einem Kernstück (35, 36) angeordneten Ringnut (54) eingelegt ist.

35

3. Spritzgußmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernstücke (34, 35, 36) radial innerhalb der den O-Ring (55) aufnehmenden Ringnut (54) mit einer Ausnehmung (57) für ein Kühlmedium versehen sind.

40

4. Spritzgußmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die plattenförmigen Kernstücke (34, 36) gegenüber Ringschultern (40, 42) des Dornes (38) mittels O-Ringen (53) abgestützt sind, wobei der bzw. die zwischen den Kernstücken angeordnete(n) O-Ring(e) (55) eine größere Federkraft als die an den Schultern (40, 42) angeordneten O-Ringe (53) aufweist (aufweisen).

45

5. Spritzgußmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Dorn (38) mit einem Endstück (41) in eine Ausnehmung (48) eines weiteren Kernstückes (37) mit Spiel ragt und dieses weitere Kernstück (37) als die plattenförmigen Kernstücke (34, 35, 36) gegeneinanderpressende Preßeinrichtung ausgebildet ist.

50

6. Spritzgußmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Formhohlraum (28, 29) zum Herstellen eines Rohrabschlusses mit einem exzentrisch angeordneten Flansch (6) ausgebildet ist, an dem eine periphere Dichtlippe (10') angeordnet ist, und daß die Spritzgußform einen am Flansch (6) außen anliegenden, gegenüber den übrigen Teilen der Spritzgußform separat in Achsrichtung (31) des den Rohrabschluß bildenden Formhohlraumes (28, 29) beweglichen Ausziehteil (32) aufweist, der in einer durch die Achse (31) des Formhohlraumes (28, 29) gelegten Ebene geteilt ausgebildet ist, wobei die Teilungsebene sich in Richtung der Exzentrizität (e) zwischen der Rohrmuffe (3) und dem Flansch (6) erstreckt.

55

60

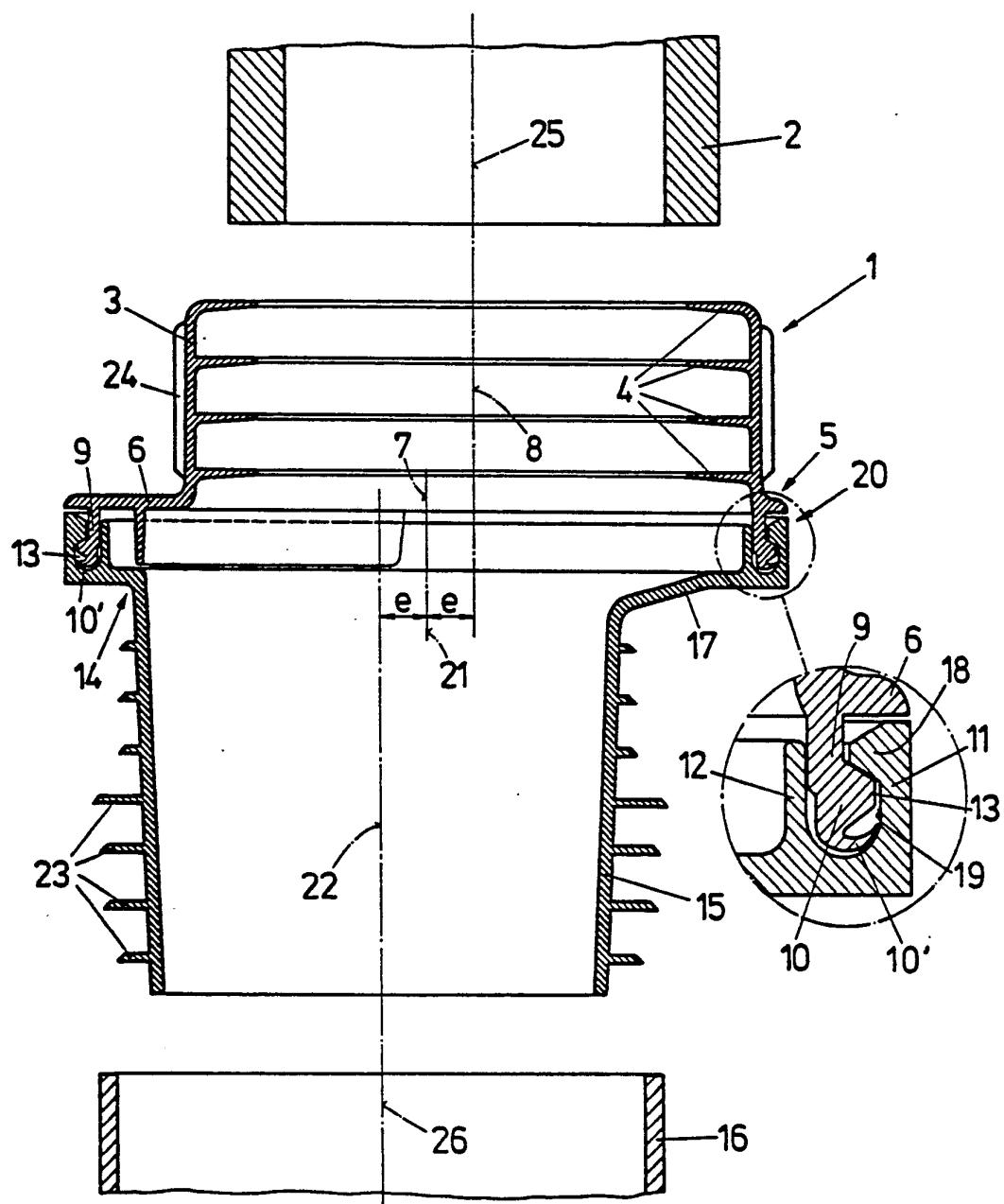
Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben  
Blatt 1

1990 01 10

Int. Cl.<sup>5</sup>: B29C 45/36  
B29C 45/40  
33/76  
//B29L 31:24

FIG.1

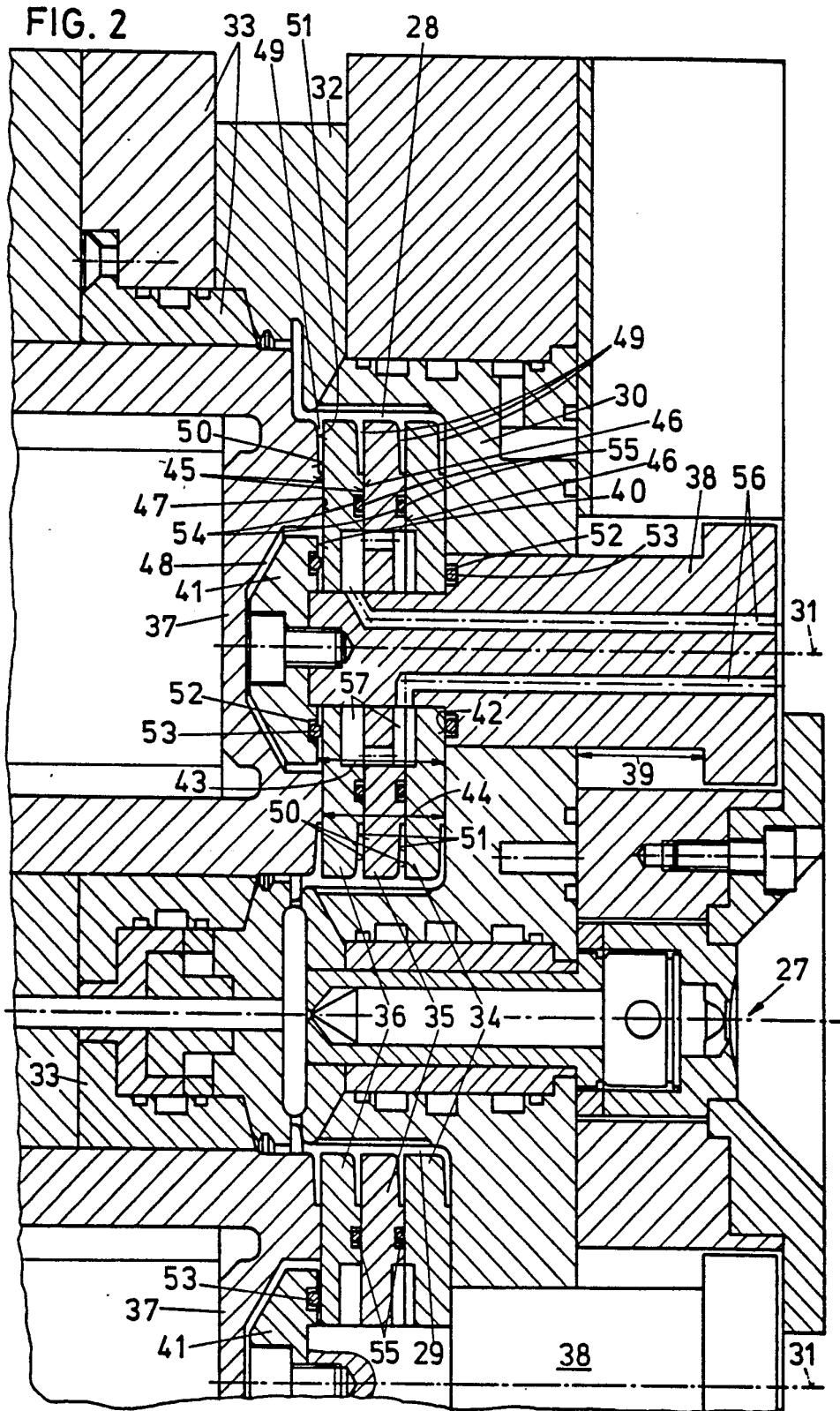


Ausgegeben  
Blatt 2

1990 01 10

Int. Cl.<sup>5</sup>: B29C 45/36  
B29C 45/40  
33/76  
//B29L 31:24

FIG. 2



Ausgegeben  
Blatt 3

1990 01 10

Int. Cl.<sup>5</sup>: B29C 45/36  
B29C 45/40  
33/76  
//B29L 31:24

FIG. 3

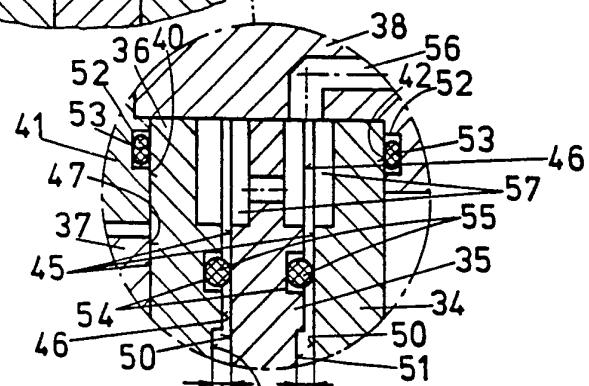
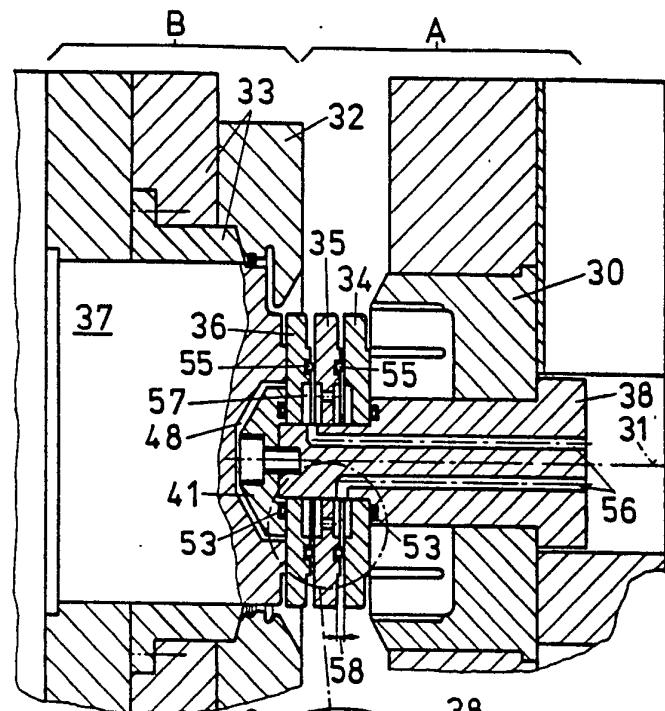


FIG. 4

