



(10) **DE 20 2015 001 824 U1** 2015.05.21

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2015 001 824.6**

(22) Anmeldetag: **09.03.2015**

(47) Eintragungstag: **15.04.2015**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **21.05.2015**

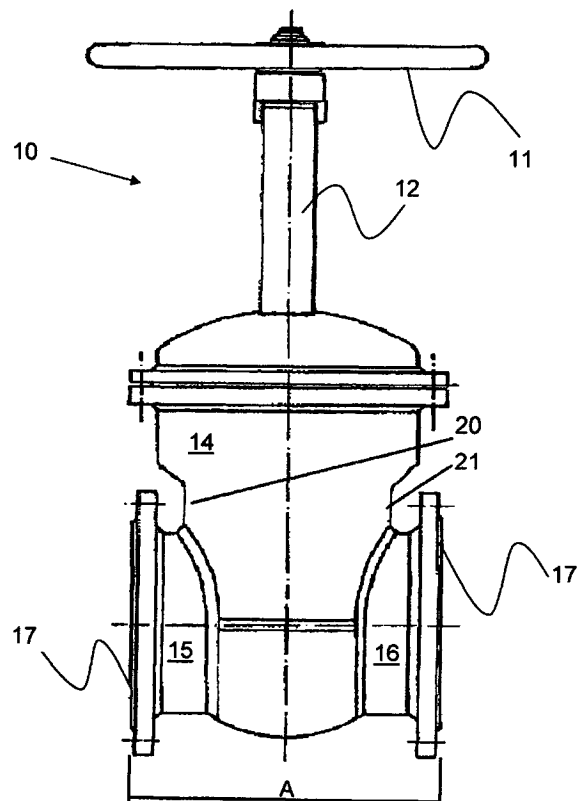
(51) Int Cl.: **F16K 3/12 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Kiefer, Rolf, 68623 Lampertheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Absperrschieber**

(57) Hauptanspruch: Absperrschieber mit kurzer Baulänge umfassend ein Gehäuse aus Gehäuseoberteil und Gehäuseunterteil, zwei Anschlussstutzen und einer Spindel mit Dichtplattenpaket, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseunterteil (14) ein Rohr (18) mit einem angeschweißten Boden (19) ist, dessen Rohrwandung auf zwei gegenüberliegenden Seiten auf gleicher Höhe Ausschnitte aufweist, wobei jeweils ein Einsatzrohr (15, 16) in jeden Ausschnitt geschweißt ist, wobei die Anschlussstutzen (17) an den Einsatzrohren (15, 16) angebracht sind, und wobei oberhalb jedes Einsatzrohres (15, 16) das Gehäuse (14) jeweils ein Fenster aufweist, welches mit Blech (20, 21) verschlossen ist, so dass das Gehäuseunterteil (14) abgeflacht ist, und wobei sich im Inneren des Gehäuses (14) jeweils mindestens eine Verstärkungsrippe (22, 23) zwischen dem Einsatzrohr (15, 16) und dem Gehäuse (14) oberhalb des Blechs (20, 21) erstreckt, so dass sich das Blech (20, 21) auf der oder den Verstärkungsrippen (22, 23) abstützt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Neuerung bezieht sich auf einen Absperrschieber nach EN 1984 und Gehäuseunterteile für Absperrschieber mit kurzer Baulänge.

[0002] Absperrschieber, auch Schieber oder Sperrschieber genannt, sind Absperrvorrichtungen mit Flanschen oder mit Schweißenden zum Einbau in eine Rohrleitung oder Anbau an einen Behälter. Ein Sperrschieber kann die Rohrleitung oder den Behälter komplett absperren und mit vollem Querschnitt öffnen. Nach Art der Herstellung gliedern sich die Absperrschieber in gegossenen Armaturen aus dem Bereich der Form/Gießtechnik und in stahlgeschweißte Armaturen aus gewalzten oder geschmiedeten Blechen.

[0003] Ein wichtiger Aspekt bei der Auswahl von Absperrschiebern ist die Baulänge. Häufig kommt es darauf an, dass die Armatur eine möglichst kurze Baulänge hat.

[0004] Das bisher übliche Gehäuse eines stahlgeschweißten Absperrschiebers mit kurzer Baulänge ist in den **Fig. 1** und **Fig. 2** dargestellt. Es handelt sich um eine Konstruktion aus Halbschalen, Blechen, Rohren und weiteren Teilen, die aus den gleichen oder verschiedenen Werkstoffen bestehen. Die Herstellung/Fertigung von stahlgeschweißten Armaturen bestand bisher aus dem Verschweißen von Halbschalen und weiteren Konstruktionsteilen bzw. Halbzeugen.

[0005] Das Problem hierbei ist, dass die Herstellung der Form bzw. Schmiedeteile mit einem hohen Aufwand (Werkzeuge, Arbeitszeit, usw.) verbunden und der Energieverbrauch relativ hoch ist. Wollte man bisher einen stahlgeschweißten Absperrschieber in der „kurzen Baulänge“ nach EN 558-1 Reihe 15 (ehem. DIN 3202 F5) produzieren, konnte man aber auf die Verwendung von Halbschalen oder anderen Formteilen nicht verzichten. Wie in **Fig. 2** gut erkennbar ist, weist die bisherige Konstruktion zudem ungünstige Schweißnähte auf (schlechte Schweißposition, erhöhte Korrosionsanfälligkeit, schlechte Prüfbarkeit der Schweißnähte, ungünstige Kraftumlenkung, usw.) und kann unter anderem deswegen nur wenig der äußeren Kräfte, insbesondere Rohrkräfte durch Ausdehnung/Schrumpfung und Biegung infolge von Temperaturschwankungen, aufnehmen.

[0006] Es bestand daher die Aufgabe, einen alternativen Schieber mit kurzer Baulänge anzugeben, der die genannten Nachteile nicht oder weniger aufweist. Die neue Konstruktion der geschweißten Absperrschieber sollte möglichst ohne Formteile/Schmiedeteile auskommen, die Anzahl der Schweißverbindungen mindern, die ungünstigen Schweißnähte vermeiden oder reduzieren, die Art und Lage der Schweiß-

nähte verbessern und die Festigkeit der Armatur zur Aufnahme von Rohrkräften (Stützenkräfte) erhöhen.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Neuerung anstelle der Halbschalen eine Rohr/Rohrboden-Konstruktion mit eingezogenem Gehäuse vor. Der Sperrschieber umfasst demgemäß ein Gehäuse aus Gehäuseoberteil und Gehäuseunterteil, zwei Anschlussstutzen und eine Spindel mit Dichtplattenpaket, wobei neuerungsgemäß das Gehäuseunterteil ein Rohr mit einem angeschweißten Boden, insbesondere Halbkugelboden, ist, dessen Rohrwandung auf zwei gegenüberliegenden Seiten auf gleicher Höhe Ausschnitte aufweist, wobei jeweils ein vollwandiges Einsatzrohr in jeden Ausschnitt eingeschweißt ist und in das Gehäuse hineinragt und dort eine Anlage bildet, an welcher das Dichtplattenpaket des Schiebers in geschlossener Stellung innen dichtend anliegt, wobei die Anschlussstutzen an den Einsatzrohren angebracht sind, und wobei oberhalb jedes Einsatzrohres das Gehäuse jeweils ein Fenster aufweist, welches mit Blech verschlossen ist, und wobei sich im Inneren des Gehäuses jeweils mindestens eine Verstärkungsrippe zwischen dem Einsatzrohr und dem Gehäuse oberhalb des Blechs erstreckt, so dass sich das Blech auf der oder den Verstärkungsrippen abstützt. Alle weiteren An- bzw. Einbauteile und die abdichtenden Keilplatten des Absperrschiebers bleiben unverändert.

[0008] Die neuerungsgemäße Formgebung des Gehäuseunterteils ermöglicht eine kurze Einbaulänge (nach EN 558-1 Reihe 15) mit einer deutlich reduzierten Anzahl von Schweißnähten und konstruktiv verbesserten Schweißverbindungen im Bereich der Einsatzrohre. Außerdem konnte die Festigkeit aufgrund der neuen Form und der innenliegenden Verstärkungsrippen erhöht werden.

[0009] Die Änderungen in der Absperrschieber Konstruktion erfolgen ausschließlich im Gehäuseunterteil, alle anderen Bauteile können unverändert übernommen werden. Dadurch ist es vorteilhaft möglich, bei einer Erneuerung oder Sanierung eines Absperrschiebers auch nur das Gehäuseunterteil auszutauschen. Außerdem können vorhandene Gehäuseoberteile, welche beispielsweise als Ersatzteile vorhanden sind, mit den neuerungsgemäßen Gehäuseunterteilen kombiniert werden.

[0010] Das Gehäuseunterteil besteht aus einem Rohrstück und einem Boden die miteinander verschweißt werden. Vorzugsweise ist der Boden ein Halbkugelboden. Um die Einsatzrohre einzubringen wird das Gehäuse in diesem Bereich beidseitig ausgespart, so dass Ausschnitte entstehen, in welche die Einsatzrohre exakt hineinpassen. Die Einsatzrohre werden in das Gehäuse eingesetzt und mit diesem vollwandig verschweißt. Dieser Ansatz entspricht der

bereits am Markt bekannten Rundgehäuse-Konstruktion mit einer längeren Einbaulänge.

[0011] Jedes Einsatzrohr weist entweder den Anschlussstutzen als integralen Bestandteil auf oder der Anschlussstutzen wird mit dem Einsatzrohr verbunden, z. B. verschweißt. Typischerweise werden Schweißenden als Anschlussstutzen integral mit dem Einsatzrohr ausgebildet. Flansche können ebenfalls integral ausgebildet werden, können aber auch vor oder nach dem Verschweißen des Einsatzrohres mit dem Rohrgehäuse mit dem Einsatzrohr verbunden, vorzugsweise verschweißt, werden. Andere Anschlussstutzen sind nicht üblich, können aber auch mit dem Einsatzrohr verbunden sein.

[0012] Um die kürzere Einbaulänge zu ermöglichen wird oberhalb der Ausschnitte für die Einsatzrohre jeweils auf jeder Seite ein weiteres Fenster in das Rohrgehäuse geschnitten. Diese Fenster schaffen den Platz um später bei der Flanschausführung der Anschlussstutzen die Zugänglichkeit der Schrauben/Bolzen/Muttern zu ermöglichen und bei Schweißenden als Anschlussstutzen die minimalen Schweißabstände zu garantieren.

[0013] Die Fenster oberhalb der Einsatzrohre werden jeweils mit einem Blech, welches das Gehäuserohr in diesem Bereich abflacht, wieder verschlossen. Der Verschluss kann aus einem gekanteten Blech oder aus mehreren Blechen bestehen und wird in das Fenster eingepasst und verschweißt. Das Blech stützt sich auf einer oder mehreren Verstärkungsrippen ab, die im Innenbereich mit den Einsatzrohren und dem Rohrgehäuse oberhalb der Fenster verschweißt sind. Wichtig ist, dass das Blech bzw. das erste Blech, welches am oberen Rand des Einsatzrohres angeschweißt wird, senkrecht nach oben ragt, wobei die Höhe des senkrechten Abschnitts so gewählt wird, dass genug Raum für die Verbindung der Anschlussstutzen mit der Rohrleitung und/oder dem Behälter zur Verfügung steht. Beispielsweise wird bei Flanschanschlüssen der senkrechte Abschnitt in der Regel so hoch gewählt, wie der Flansch ist. An den senkrechten Abschnitt schließt sich ein Abschnitt an, der schräg nach außen und oben ragt und den senkrechten Abschnitt mit dem Rohrgehäuse verbindet. Im Bereich der Fenster oberhalb der Einsatzrohre ist das Gehäuse auf diese Weise abgeflacht und ermöglicht bei kurzer Einbaulänge eine einwandfreie Funktion.

[0014] Die Rohrkonstruktion und die zusätzlichen Verstärkungsrippen erhöhen die Zug- und Druckfestigkeit der Armatur in der Rohrleitung wesentlich. Erhöhte Rohrleitungskräfte, z. B. infolge Wärmekompensation, können sicher aufgenommen werden. Vergleicht man die bisherige Halbschalen-Konstruktion mit der neuen Rohr/Rohrboden-Konstruktion stellt man fest, dass die Anzahl der Schweißnähte redu-

ziert und auch die Art und Lage verbessert ist. Die dadurch verbesserte Prüffähigkeit der Schweißnähte an den Einsatzrohren ist ein weiterer Vorteil der vorliegenden Neuerung.

[0015] Die Verwirklichung einer kurzen Einbaulänge wird durch die Einschnürung (Abflachung) des Rohr/Rohrboden-Gehäuses möglich, die durch die zusätzliche Aussparung (Fenster) oberhalb der Einsatzrohre erreicht wird.

[0016] Die Verstärkungsrippe dient zur Erhöhung der Festigkeit und zur Abstützung der Verschlussbleche an den Fenstern. Die Rippen/Verstärkungsbleche werden mit dem Rohrgehäuse, den Einsatzrohren und den Verschlussblechen verschweißt und versteifen so die Konstruktion zusätzlich.

[0017] Die Erfindung soll anhand der folgenden Figuren näher erläutert werden, ohne jedoch auf die speziell beschriebenen Ausführungsformen beschränkt zu sein. Die Erfindung bezieht sich auch auf sämtliche Kombinationen von bevorzugten Ausgestaltungen, soweit diese sich nicht gegenseitig ausschließen. Die Angaben "etwa" oder "ca." in Verbindung mit einer Zahlenangabe bedeuten, dass zumindest um 10% höhere oder niedrigere Werte oder um 5% höhere oder niedrigere Werte und in jedem Fall um 1% höhere oder niedrigere Werte eingeschlossen sind.

[0018] Die Figuren zeigen

[0019] Fig. 1 einen Schnitt durch einen Sperrschieber gemäß Stand der Technik

[0020] Fig. 2 das Gehäuseunterteil des Sperrschiebers von Fig. 1

[0021] Fig. 3 eine seitliche Ansicht eines neuerungsgemäßen Sperrschiebers

[0022] Fig. 4 einen vertikalen Schnitt des Sperrschiebers von Fig. 3

[0023] Fig. 5 einen vertikalen Schnitt des Gehäuseunterteils des Sperrschiebers

[0024] Fig. 6 einen horizontalen Schnitt auf der Höhe der Fenster des Gehäuseunterteils des Sperrschiebers von Fig. 5.

[0025] In Fig. 1 und Fig. 2 ist ein stahlgeschweißter Sperrschieber 1 gemäß Stand der Technik gezeigt. Dieser umfasst ein Handrad 8, eine Spindel mit Dichtplattenpaket 2, ein Gehäuseoberteil 3 und ein Gehäuseunterteil 4. Das Gehäuseunterteil 4 besteht aus geschmiedeten oder warmverformten Halbschalen, in welche Einsatzrohre 5 und 6 eingeschweißt sind.

[0026] In Fig. 1 ist der Sperrschieber 1 in geschlossener Stellung und mit jeweils einem Flansch als Anschlussstutzen 7 dargestellt, man erkennt wie die Dichtflächen des Absperrschiebers an den Einsatzrohren den Durchgang vollständig verschließen. In Fig. 2 ist nur das Gehäuseunterteil 4 dargestellt, man erkennt gut, dass ungünstige Schweißnähte C vorliegen. Diese liegen innen hinter dem Rand des Halbschalengehäuses, deswegen ist ihre Ausführung schwierig und vor allem ihre Prüfbarkeit sehr schwierig. Der Absperrschieber 1 gemäß Stand der Technik erreicht eine kurze Baulänge A, indem das Gehäuseunterteil konisch verjüngt ausgebildet wird. Dies ist nur durch Schmieden oder Gießen entsprechender Halbzeuge möglich.

[0027] In Fig. 3 ist ein neuerungsgemäßer Sperrschieber 10 in der Seitenansicht gezeigt. Auch dieser neuerungsgemäße Sperrschieber 10 weist ein Handrad 11, eine Spindel mit Dichtplattenpaket 12, ein Gehäuseoberteil 13 und ein Gehäuseunterteil 14 auf. Es sind ebenfalls Einsatzrohre 15 und 16 eingeschweißt, welche Anschlussstutzen (hier Flansche) 17 aufweisen.

[0028] In Fig. 4 ist ein vertikaler Schnitt durch den Sperrschieber 10 von Fig. 3 gezeigt, in Fig. 5 ist derselbe Schnitt durch das Gehäuseunterteil 14 gezeigt aber mit einem Flansch und einem Schweißende als Anschlussstutzen 17. Das Gehäuseunterteil 14 wird neuerungsgemäß von einem Rohrgehäuse 18 als Ausgangsbauteil gebildet. Das Rohrgehäuse 18 ist unten mit einem Halbkugelboden 19 verschlossen, der mit dem Rohrgehäuse 18 und den Einsatzrohren 15, 16 verschweißt ist. Die Einsatzrohre 15, 16 sind in Ausschnitte des Rohrgehäuses 18 eingeschweißt.

[0029] Oberhalb der Einsatzrohre 15, 16 sind Fenster in das Rohrgehäuse 18 geschnitten, die hier mit jeweils einem gekanteten Blech 20, 21 verschlossen sind. Alternativ können natürlich auch gebogene Bleche oder jeweils zwei (oder noch mehr) im Winkel verschweißte, plane Bleche verwendet werden. Durch die winklige Anordnung wird, ähnlich wie bei den verjüngten Halbschalen in Fig. 1 und Fig. 2, eine kurze Baulänge des Sperrschiebers 10 erreicht. Der neuerungsgemäße Absperrschieber 10 kann jedoch im Gegensatz zum Sperrschieber 1 aus Standardteilen durch Schneiden und Verschweißen hergestellt werden.

[0030] Der neuerungsgemäße Sperrschieber 10 weist außerdem Verstärkungsrippen 22, 23 auf, welche mit den Einsatzrohren 15, 16 und mit dem Rohrgehäuse 18 oberhalb der Fenster verschweißt sind. Dadurch stützen sich die Bleche 20, 21 auf den Verstärkungsrippen 22, 23 ab, was diese und auch die gesamte Konstruktion deutlich druckfester und auch zugfester macht. Die Verstärkungsrippen 22, 23

sind vorzugsweise auch mit den Blechen 20, 21 verschweißt.

[0031] Im horizontalen Schnitt auf Höhe der Fenster, A-A in Fig. 6, wird noch deutlicher, wie die Einsatzrohre 15, 16 und die Bleche 20, 21 in die Ausschnitte bzw. Fenster in dem Rohrgehäuse 18 eingeschweißt sind. Man erkennt weiter die abgeflachte Form des Rohrgehäuses im Bereich der Bleche 20, 21, durch welche die Anschlussstutzen 17 gut zugänglich sind. In Figur ist jeweils eine Verstärkungsrippe 22, 23 dargestellt, es versteht sich, dass auch jeweils zwei oder noch mehr Verstärkungsrippen verwendet werden können, welche dann beispielsweise eine geringere Materialstärke haben können.

[0032] Aus den Fig. 3 bis Fig. 6 lässt sich auch ersehen, dass die Änderungen gemäß der vorliegenden Neuerung nur das Gehäuseunterteil 14 betreffen. Das Gehäuseoberteil, die Spindel mit Dichtplattenpaket und ihre Funktionalität bleiben unverändert, so dass vorhandene Gehäuseoberteile und Spindel mit Dichtplattenpaket problemlos mit dem neuerungsgemäßen Gehäuseunterteil zusammen verwendet werden können. Da die Baulänge genauso kurz wie bei den bekannten Absperrschiebern ist, können die neuerungsgemäßen Sperrschieber 10 direkt vorhandene Sperrschieber 1 ersetzen, wenn diese ausgetauscht werden sollen oder müssen.

Bezugszeichenliste

1	Sperrschieber gemäß Stand der Technik
A	Baulänge
B	Halbschale, Form- oder Schmiedeteil
C	ungünstige Schweißnähte
2	Spindel mit Dichtplattenpaket
3	Gehäuseoberteil
4	Gehäuseunterteil alt
5	Einsatzrohr alt
6	Einsatzrohr alt
7	Anschlussstutzen mit Flanschen
8	Handrad
10	Sperrschieber gemäß Neuerung mit Handrad
12	Handrad mit Spindel und Dichtplatten
13	Gehäuseoberteil
14	Gehäuseunterteil neu
15	Einsatzrohr neu
16	Einsatzrohr neu
17	Flanschanschlussstutzen
18	Rohrgehäuse
19	Halbkugelboden
20	Blech
21	Blech
22	Verstärkungsrippe
23	Verstärkungsrippe

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- EN 1984 [0001]
- EN 558-1 Reihe 15 [0005]
- DIN 3202 F5 [0005]
- EN 558-1 Reihe 15 [0008]

Schutzansprüche

1. Absperrschieber mit kurzer Baulänge umfassend ein Gehäuse aus Gehäuseoberteil und Gehäuseunterteil, zwei Anschlussstutzen und einer Spindel mit Dichtplattenpaket, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuseunterteil (14) ein Rohr (18) mit einem angeschweißten Boden (19) ist, dessen Rohrwandung auf zwei gegenüberliegenden Seiten auf gleicher Höhe Ausschnitte aufweist, wobei jeweils ein Einsatzrohr (15, 16) in jeden Ausschnitt geschweißt ist, wobei die Anschlussstutzen (17) an den Einsatzrohren (15, 16) angebracht sind, und wobei oberhalb jedes Einsatzrohres (15, 16) das Gehäuse (14) jeweils ein Fenster aufweist, welches mit Blech (20, 21) verschlossen ist, so dass das Gehäuseunterteil (14) abgeflacht ist, und wobei sich im Inneren des Gehäuses (14) jeweils mindestens eine Verstärkungsrippe (22, 23) zwischen dem Einsatzrohr (15, 16) und dem Gehäuse (14) oberhalb des Blechs (20, 21) erstreckt, so dass sich das Blech (20, 21) auf der oder den Verstärkungsrippen (22, 23) abstützt.

2. Absperrschieber gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Boden (19) ein Halbkugelboden ist.

3. Absperrschieber gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Blech (20, 21) einen ersten Abschnitt aufweist, der sich parallel zu dem Schieber (11) senkrecht nach oben erstreckt und einen zweiten Abschnitt, der sich nach außen bis zur Rohrwandung erstreckt.

4. Absperrschieber gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhe des senkrechten ersten Abschnitts so gewählt wird, dass genug Raum für die Verbindung der Anschlussstutzen (17) mit einer Rohrleitung und/oder einem Behälter zur Verfügung steht.

5. Absperrschieber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Blech (20, 21) ein Blech ist, welches gewalzt oder gekantet oder gebogen ist.

6. Absperrschieber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Blech (20, 21) aus zwei oder noch mehr Einzelblechen besteht, die im Winkel miteinander verbunden sind.

7. Absperrschieber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschlussstutzen (17) mit den Einsatzrohren (15, 16) einteilig ausgebildet sind.

8. Absperrschieber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Anschlussstutzen (17) ein Flansch ist.

9. Absperrschieber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Anschlussstutzen (17) ein Schweißende ist.

10. Absperrschieber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Anschlussstutzen (17) ein Schweißende und der andere Anschlussstutzen (17) ein Flansch ist.

11. Absperrschieber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens zwei Verstärkungsrippen (22, 23) auf zwischen jedem Einsatzrohr (15, 16) und dem Gehäuse (14) angeordnet sind.

12. Absperrschieber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verstärkungsrippen (22, 23) mit der Oberkante der Einsatzrohre (15, 16) und dem Rohrgehäuse (14) oberhalb der Fenster verschweißt sind.

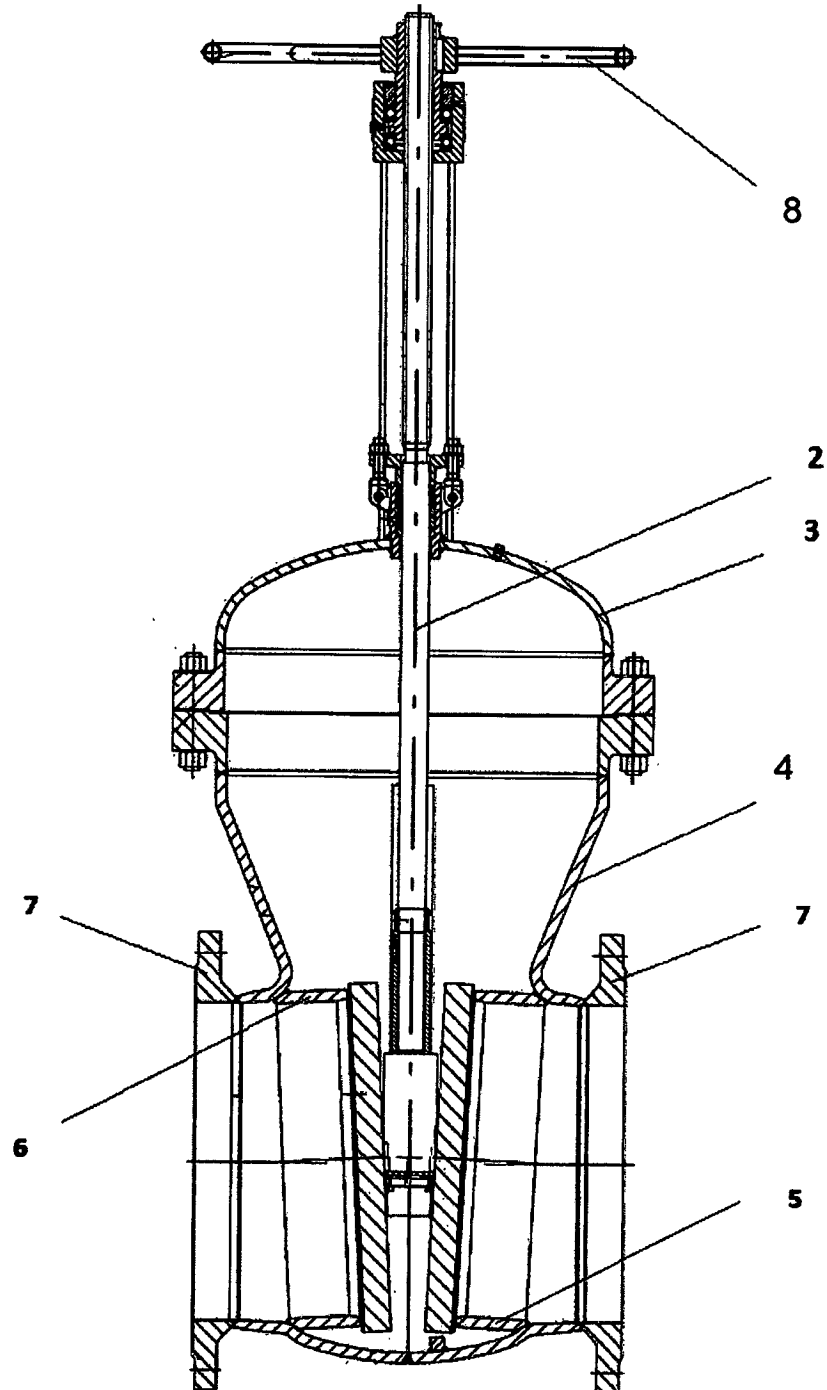
13. Absperrschieber gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verstärkungsrippen (22, 23) mit den Blechen (20, 21) verschweißt sind.

14. Gehäuseunterteil für Absperrschieber mit kurzer Baulänge gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13.

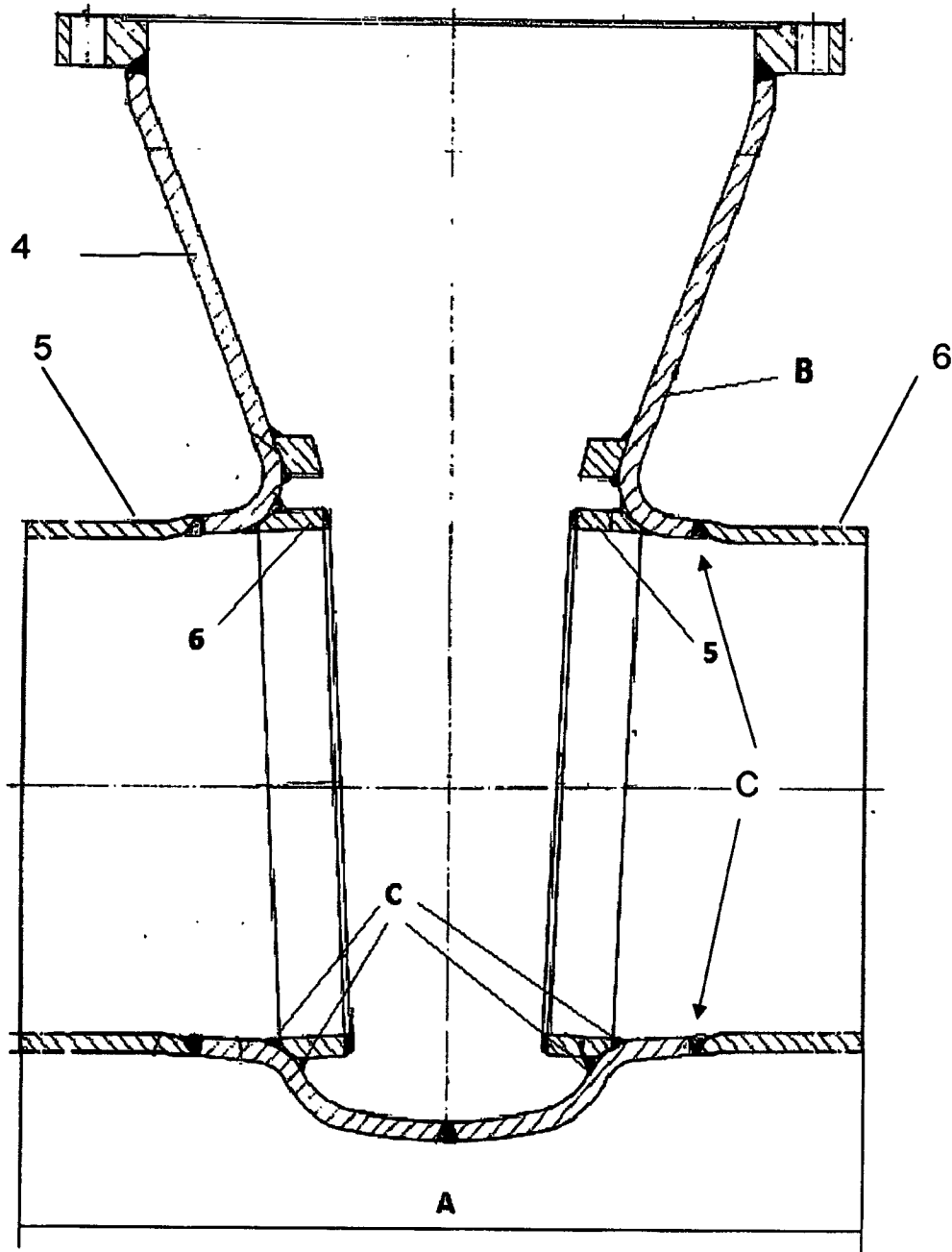
Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

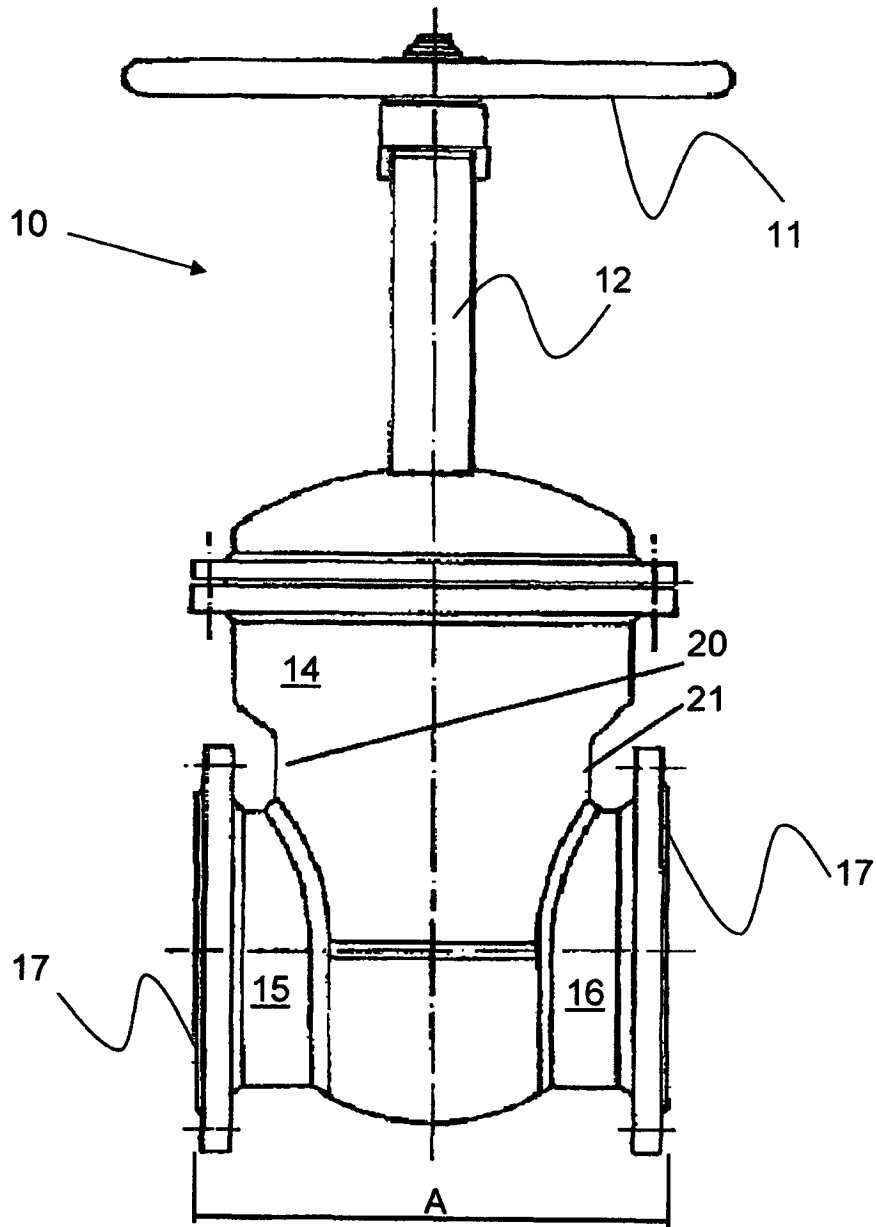
Figur 1 (Stand der Technik)



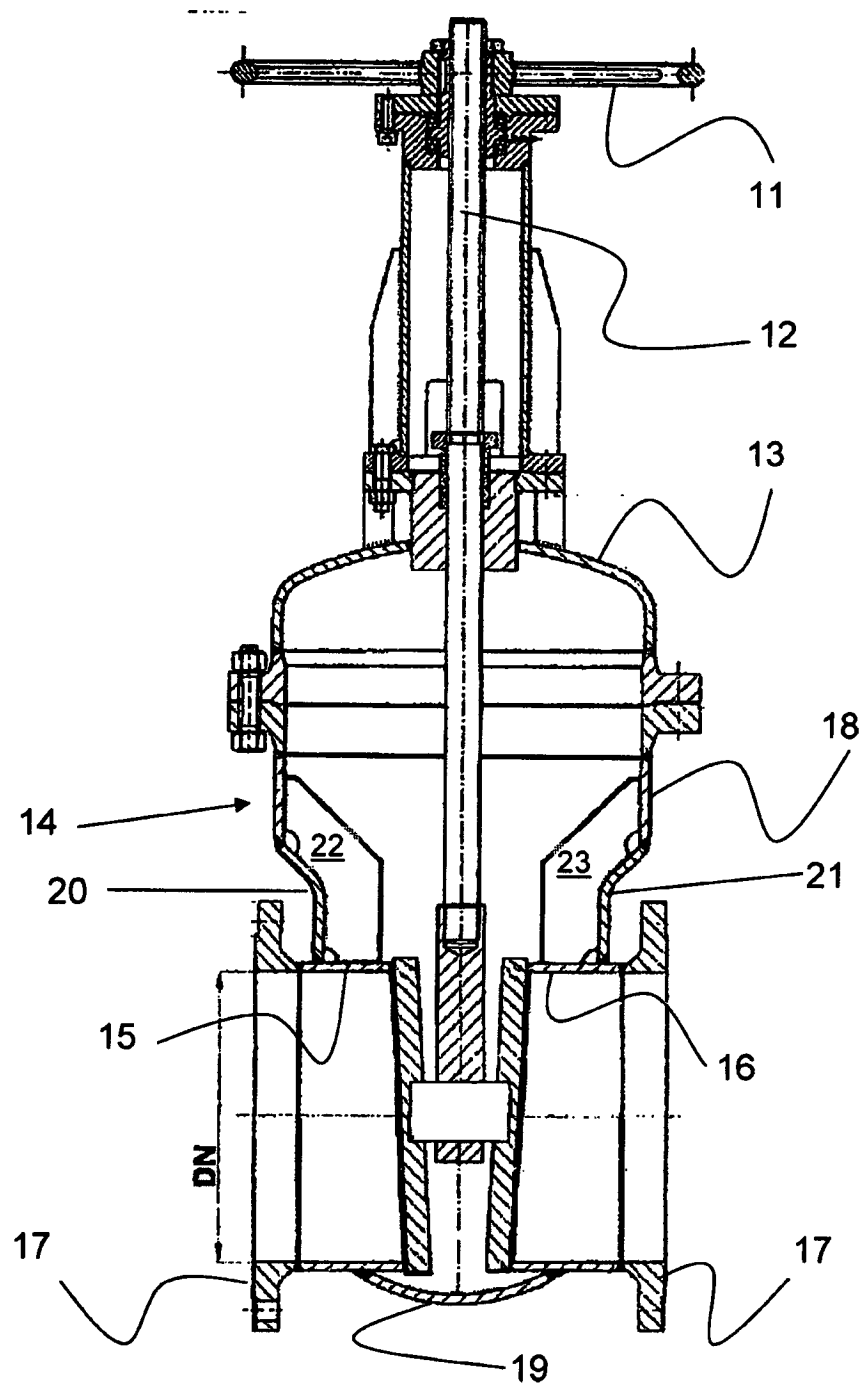
Figur 2 (Stand der Technik)



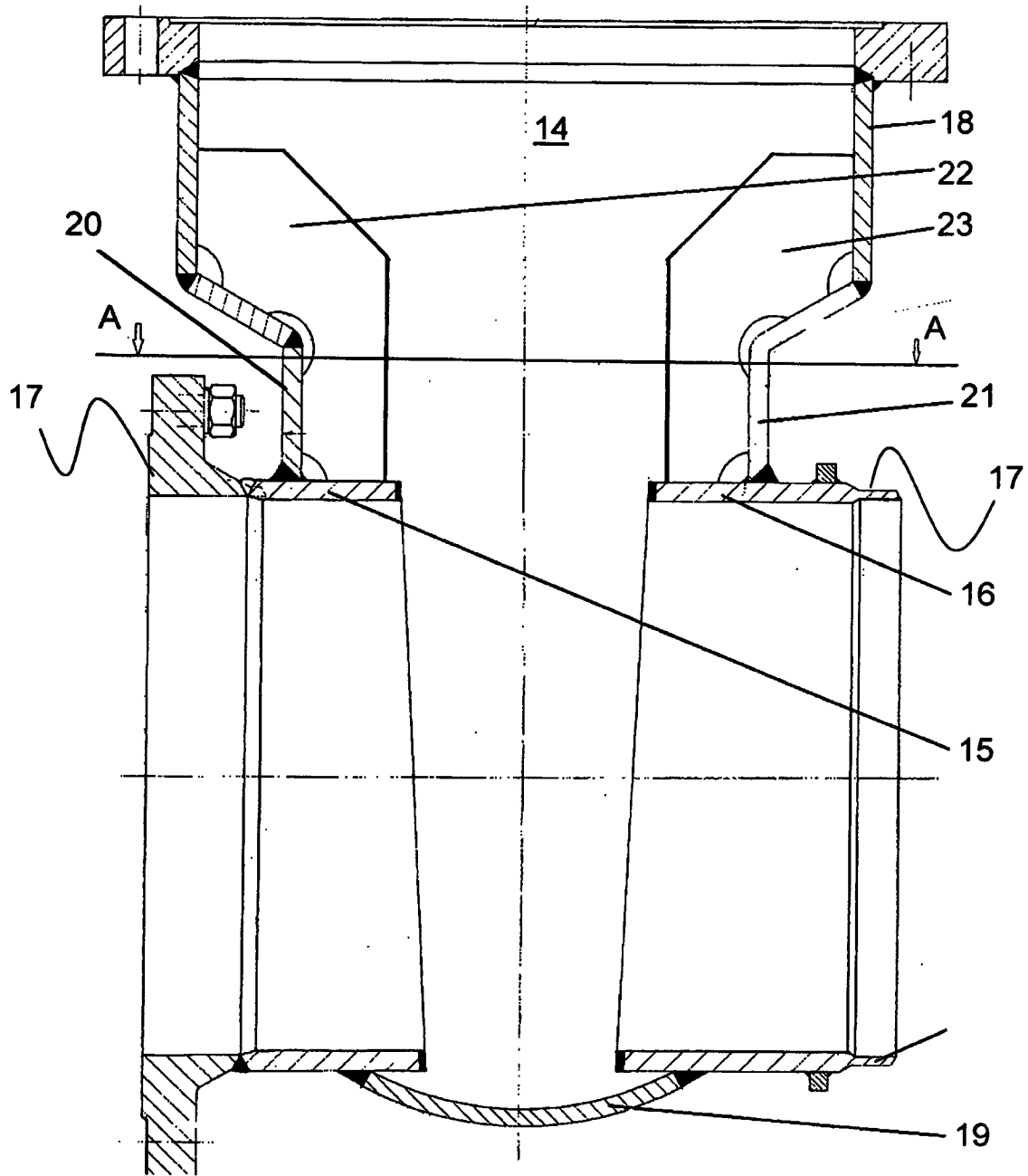
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

