

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **81108403.7**

51 Int. Cl.³: **F 04 B 49/00**

22 Anmeldetag: **16.10.81**

30 Priorität: **07.11.80 DE 3042069**

71 Anmelder: **Knorr-Bremse GmbH, Moosacher Strasse 80, D-8000 München 40 (DE)**

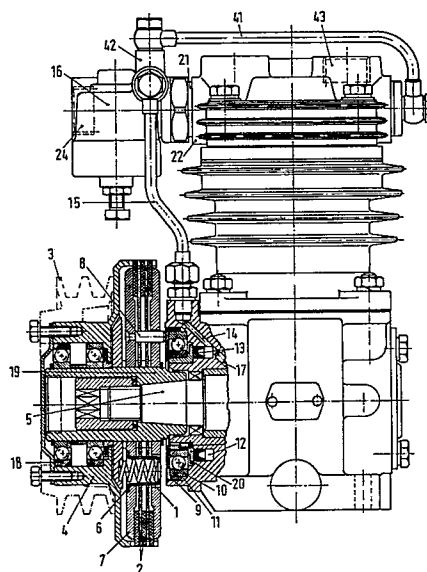
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **19.05.82**
Patentblatt 82/20

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

72 Erfinder: **Unger, Hans, St. Benediktstrasse 7, D-8044 Unterschleißheim (DE)**

54 **Ventilvorrichtung für eine pneumatisch gesteuerte Kompressor-Abschaltkupplung.**

57 Bei einem Kompressor mit einer bei Erreichen eines Abschaltdruckes pneumatisch ausrückbaren, die Antriebsverbindung zwischen einem Antrieb und dem Kompressor unterbrechenden Kupplung ist in der den Abschaltdruck für die Kupplung führenden Steuerleitung (15) eine Regelventileinrichtung zwischengeschaltet, welche mit einem bei dem vorbestimmten Abschaltdruck öffnenden, die Verbindung in Richtung der Kupplung freigebenden Druckregler (30) und einem durch den Druck des Druckreglers gespeisten, bei Erreichen des Abschaltdruckes betätigbaren, den Druckraum des Kompressors entlüftenden Entlüftungsventil (38) versehen ist. Das Entlüftungsventil (38) befindet sich hierbei in einer Verbindung zwischen dem Druckraum des Kompressors und dem Saugraum bzw. dem Sauganschluß des Kompressors.



1 Knorr-Bremse GmbH
Moosacher Straße 80
8000 München 40

München, 30.10.1980
TP1/hn-so
- 1638 -

5

10 Ventilvorrichtung für eine pneumatisch
gesteuerte Kompressor-Abschaltkupplung

15 Die Erfindung betrifft eine Ventilvorrichtung nach
dem Gattungsbegriff des Patentanspruches 1.

Bei pneumatisch gesteuerten Kompressor-Abschaltkupplun-
gen wird der Druck des vom Kompressor beschickten Ver-
20 brauchers verwendet, um bei Erreichen eines bestimmten
Wertes als Abschalt-Druck auf abgedichtet verschiebbliche
Betätigungsorgane einer Kupplung einzuwirken, welche im
Betrieb den Antrieb des Kompressors mit dem Abtrieb,
d.h. mit der Antriebs- bzw. Kurbelwelle des Kompressors
25 verbindet. Der Abschalt-Druck vermag derartige Kupplun-
gen, welche beispielsweise als Lamellenkupplungen be-
stehen, auszurücken, so daß der Kompressor bei weiter-
hin laufendem Antrieb zum Stillstand kommt und dadurch
ein unnötiger Kompressor-Betrieb vermieden wird. Sinkt
30 der auf die Kupplung einwirkende Druck wiederum unter
den Abschalt-Wert ab, dann wird die Kupplung im allge-
meinen selbsttätig, so mit Hilfe von Federpaketen etc.
eingerückt, derart, daß die Antriebsverbindung zwischen
Antrieb und Abtrieb der Kompressoranlage hergestellt
35 ist und der Kompressor wieder zu laufen beginnt und nach
einer gewissen Zeit hochfährt. Dieses Anfahren des Kom-

1 pressors geschieht gegen beträchtlichen Widerstand, d.h.
der Kolben des Kompressors muß gegen den im Druckraum
des Kompressors nach dem Abschalten verbleibenden Druck
angefahren werden. Dieses Anfahren geschieht also ent-
5 gegen dem Gegendruck des Kompressors, weshalb wegen des
erhöhten Widerstandsmoments verhältnismäßig stark di-
mensionierte Federn für den Kraftschluß der Kupplung be-
nötigt werden. Diese stark dimensionierten Federn führen
zu einer vergleichsweise großen Bauform der Kupplung,
10 ein Einsatz in beengten Verhältnissen, so in einem Kraft-
fahrzeug o.dgl., ist dadurch erschwert.

Davon ausgehend besteht die Aufgabe der Erfindung darin,
eine pneumatisch gesteuerte Kompressor-Abschaltekupplung
15 der gattungsgemäßen Art so auszubilden, daß der Anlauf
des Kompressors gegen einen geringen Anfahrwiderstand
erfolgen kann; es soll insbesondere möglich sein, die
Bauform der Kupplung klein zu halten.

20 Die Lösung dieser Aufgabe besteht aus den Merkmalen
des Kennzeichnungsteils des Patentanspruches 1.

Durch die Entlüftung des Druckraumes des Kompressors
bei Erreichen des Abschaltdruckes ist auf einfache Wei-
25 se gewährleistet, daß der Kolben des Kompressors gegen-
drucklos anläuft. Für die Übertragung des Antriebs-Dreh-
moments reichen demnach verhältnismäßig klein dimensio-
nierte Federn von reduzierter Baulänge aus, ein bau-
licher Vorteil, welcher den Einsatz der Kompressoranlage
30 selbst in beengten Verhältnissen ermöglicht. Das Ent-
lüften des Druckraumes des Kompressors geschieht über
eine Entlüftungsleitung, die in den Saugraum des Kom-
pressors mündet und dadurch mit dem gegenüber Außenluft
offenen Sauganschluß in Verbindung steht. Diese Art der
35 Entlüftung ist von besonderem Vorteil, da die normaler-

1 weise auftretenden Entlüftungsgeräusche bei offener
Entlüftung weitgehend entfallen.

5 Sowohl der Druckregler der Regelvorrichtung als auch
das Entlüftungsventil können in baulich gedrängter Weise
in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sein, welches un-
ter Zwischenschaltung einer wärmeisolierenden Dichtung
mit dem den Druckauslaß aufnehmenden Gehäuse bzw. dem
10 Auslaßstutzen des Kompressors verbunden ist. Es ist so-
mit möglich, die das Entlüftungsventil und den Druckreg-
ler umfassende Regelventileinrichtung vom Kompressor
bzw. dem Druckstutzen desselben zu lösen.

15 Der Druckregler der Regelventileinrichtung ist vor-
zugsweise mit einer Stellschraube versehen, um dadurch
sowohl den Abschaltdruck für die Kupplung des Kompres-
sors als auch den Zeitpunkt der Entlüftung des Druck-
raums zu bestimmen.

20 Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind
in weiteren Patentansprüchen aufgeführt.

25 Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines Ausführungs-
beispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung
erläutert.

Figur 1 ist eine teilweise geschnittene Seiten-
ansicht eines Kompressors mit einer mit
30 der Regelventileinrichtung pneumatisch
steuerbaren Kompressor-Abschaltkupplung;

Figur 2 ist eine Schnittansicht der Regelventil-
einrichtung unter Darstellung des Druck-
reglers; und
35

1 Figur 3 ist eine Schnittansicht von Linie III-III
 in Figur 2.

5 In Figur 1 der Zeichnung ist ein Kompressor darge-
stellt, welcher mittels einer durch Druckfedern 1
in Schließrichtung belasteten Scheibenkupplung 2 bzw.
Lamellenkupplung mit einem Antrieb 3 verbunden ist.
Der Antrieb 3 ist als eine mit dem gehäuseartig ausge-
bildeten Eingangsteil 4 drehfest verbundene, strich-
10 punktiert dargestellte Keilriemenscheibe ausgebildet,
welche in nicht-dargestellter Weise über Keilriemen
von einem Antriebsmotor, beispielsweise dem Antriebs-
motor eines Kraftfahrzeugs angetrieben wird. Die Schei-
benkupplung wirkt gegenüber einem Abtrieb 5, welcher
15 den Lagerdeckel des Kompressors teilweise durchsetzt
und in nicht dargestellter Weise an die Antriebswelle
des Kompressors angeschlossen ist.

20 Wenigstens drei Druckfedern 1 durchsetzen unter gleichem
Winkelabstand zueinander das Scheiben- bzw. Lamellen-
paket der Scheibenkupplung 2 und sind jeweils in einer
Hülse 6 geführt. Die einzelnen Hülsen sind an der ge-
mäß Darstellung linken Seite offen und stützen an der ge-
gemäß Darstellung rechten Seite die Druckfedern 1 ab. Die
25 Hülsen 6 sind mittels eines radial auskragenden Flan-
sches an einer Druckplatte 7 abgestützt, welche gleich-
zeitig mehrere Druckbolzen 8 trägt. Wenigstens drei
derartige Druckbolzen 8 sind unter entsprechenden Win-
kelabständen verteilt zwischen den Druckfedern 1 vor-
30 gesehen und stützen sich am gemäß Darstellung rechten
Ende über einen Zwischenring 9 an einem Wälzlager 10 ab.
Der Zwischenring 9 und der an diesem anliegende Teil des
Wälzlagers 10 sind axial verschieblich und drehbar in
einer Ausnehmung 11 des Lagerdeckels des Kompressors
35 geführt. Die Ausnehmung 11 geht am gemäß Darstellung

1 rechten Ende in einen Ringraum 12 über, in welchem
ein als Ringkolben dienender Dichtungsring 13 abge-
dichtet axial verschieblich gelagert ist. In den Ring-
raum 12 mündet ein Kanal 14, der ebenfalls im Lager-
5 deckel des Kompressors verläuft und ^{über} eine Steuerleitung
15 an das nachfolgend im einzelnen erläuterte, erfin-
dungsgemäße Regelventil 16 angeschlossen ist. Der Ka-
nal 14 verläuft schräg zur Achse des Lagerdeckels, so
daß er den Ringraum 12 schneidet und endet gegenüber-
10 liegend zu seinem Rohranschluß blind. Er kann dort bei-
spielsweise durch einen Stopfen 17 verschlossen sein.

Das Scheiben- bzw. Lamellenpaket der Scheibenkupplung 2
ist drehfest, aber axial verschieblich sowohl mit dem
15 Eingangsteil 4 als auch mit dem über ein Wälzlager 18
im Eingangsteil drehbar gelagerten, dem Abtrieb 5 zuge-
hörenden Ausgangsteil 19 gekoppelt. Der Ausgangsteil 19
ist in üblicher Weise mit dem konusförmigen Teil des Ab-
triebs 5 starr verbunden und steht demnach mit der nicht
20 dargestellten Antriebs- bzw. Kurbelwelle des Kompressors
in Verbindung. Zwischen der Scheibenkupplung 2 und dem
Kompressor kann natürlich auch in nicht dargestellter
Weise ein Untersetzungsgetriebe o.dgl. Zwischenelement
eingefügt sein.

25 Zwischen den Dichtungsring 13 und dem diesen zugewandten
Teil des Wälzlagers 10 ist ein Zwischenring 20 einge-
ordnet, welcher vermittelt einer Keilführung undrehbar,
aber axial verschieblich im Lagerdeckel des Kompressors
30 geführt ist.

Bei laufendem Antriebsmotor wird der mit der Scheiben-
kupplung in Verbindung stehende Kompressor bei Umlauf
der als Antrieb 3 dargestellten Keilriemenscheibe über
35 den Eingangsteil 4, das durch die Druckfedern 1 zusam-

1 mengepresste Scheiben- bzw. Lamellenpaket der Scheiben-
kupplung 2, den Ausgangsteil 19 und den Abtrieb 5 ange-
trieben, derart, daß der Kompressor mit einer gewissen
5 Leistungsaufnahme läuft. Hat der Druck im vom Kompressor
über das Regelventil 16 gespeisten Druckluftbehälter
einen bestimmten Grenzwert erreicht, so wirkt dieser
Druck über die in nachfolgend beschriebener Weise an
den Druckluftbehälter angeschlossene Steuerleitung 15
10 auf den Dichtungsring 13 ein, derart, daß der Dichtungs-
ring 13 gemäß Darstellung nach links verschoben wird.
Bei dieser Verschiebung wird über den Zwischenring 20
und das Wälzlager 10 sowie den Zwischenring 9 und den
an diesem anliegenden Druckbolzen 8 die Druckplatte 7
15 entgegen der Kraft der Druckfedern 1 ebenfalls nach
links verschoben, so daß die Pressung des Scheiben- bzw.
Lamellenpakets der Scheibenkupplung 2 aufgehoben und
die Scheibenkupplung 2 somit ausgerückt wird. Die An-
triebsverbindung zwischen dem Antrieb 3 und dem Kom-
pressor ist damit unterbrochen, d.h., daß der Kompres-
sor bei weiterhin rotierendem Antrieb 3 stehenbleibt.
20

Sinkt der Druck in dem vom Kompressor zu speisenden
Druckluftbehälter wieder ab, dann überwindet die Kraft
der Druckfedern 1 die im Ringraum 12 entgegenwirkende
25 Kraft der Druckluft, so daß die Scheibenkupplung 2 wie-
der einrückt und die Antriebsverbindung zwischen dem
Antrieb 3 und dem Abtrieb 5 wieder hergestellt ist.
Der Kompressor läuft dann wieder in normaler Weise und
fördert Druckluft.

30 Das mit der Steuerleitung 15 in Verbindung stehende
Regelventil 16 steht über einen Anschluß 21 mit dem
Druckstutzen des Kompressors in Verbindung, welcher
seinerseits in den (nicht dargestellten) Druckraum
35 mündet. Der sich an den Anschluß 21 anschließende,

1 das Regelventil durchsetzende Kanal 23 steht über den
Druckanschluß 24 und gegebenenfalls einen (nicht darge-
stellten) Druckluftbehälter mit dem Verbraucher in Ver-
5 gegenüber einem Ventilsitz 25 wirkendes Rückschlagven-
til 26. Vom Kanal 23 zweigen - bezüglich des Rückschlag-
ventils in Strömungsrichtung gesehen - an der Vorder-
seite des Rückschlagventils ein Kanal 27 und an der
Rückseite des Rückschlagventils 26 ein weiterer Kanal
10 28 ab. Der Kanal 28 (Fig. 2 und 3) mündet in eine Kam-
mer 29 eines Druckreglers 30 von an sich bekannter Kon-
struktion. Der Druck in der Kammer 29 beaufschlagt die
Stirnseite des in Fig. 2 dargestellten Reglerkolbens 31,
welcher unter Abdichtung - bei Verspannung durch eine
15 Feder 32 - an einem Ventilsitz 33 anliegt. Hebt der Reg-
lerkolben 31 in nachfolgend erläuteter Weise von dem
Ventilsitz 33 ab, dann wird bei Öffnen des durch Regler-
kolben und Ventilsitz gebildeten Ventils der radial
außerhalb des Ventilsitzes 33 bestehende, in Fig. 2
20 flach ausgebildet wiedergegebene Ringraum 34 mit dem
Druck des Kanals 28 beaufschlagt. Der Ringraum 34 ist
seinerseits über eine (in Fig. 2 nicht dargestellte),
in Fig. 3 gestrichelt wiedergegebene Verbindung 35 an
einen Anschluß 36 angeschlossen, welcher mit dem in
25 Fig. 1 oberen Ende der Steuerleitung 15 verbunden ist.
Der im Anschluß 36 herrschende Druck wirkt demnach über
die Steuerleitung 15 auch im Ringraum 12 und somit
auf den Dichtungsring 13 ein. Gleichzeitig wirkt der
über den Kanal 28 anstehende Druck (Verbraucherdruck)
30 gegenüber einem Schaltkolben 37 eines gleichfalls im
Gehäuse des Regelventils angeordneten Entlüftungsven-
tils 38, bei welchem ein federverspannter Dichtkörper
an einen Ventilsitz 40 angepresst ist. Zwischen dem
Dichtkörper 39 und dem Schaltkolben 37 zweigt eine
35 Entlüftungsleitung 41 ab, welche in die vom Stößel des

1 Dichtkörpers durchsetzte Bohrung mündet und welche an
der Außenseite des Gehäuses der Ventilanordnung einen
Anschluß 42 (Fig. 1 und 2) aufweist. Die Entlüftungslei-
5 tung 41 setzt sich - ausgehend vom Anschluß 42 - in der
in Fig. 1 dargestellten Weise fort und mündet innerhalb
des Saugraums des Kompressors, an welchen ein gegen
Atmosphäre offener Sauganschluß 43 angeschlossen ist.
Somit steht der Sauganschluß 43 über den Saugraum des
10 Kompressors und die an ihn angeschlossene Entlüftungs-
leitung 41 mit dem Anschluß 42 in Verbindung, der in
nachfolgend beschriebener Weise bei geöffnetem Entlüf-
tungsventil 38 über den Kanal 27 mit dem Kanal 23 und
demnach mit dem Druckstutzen 22 des Kompressors in Ver-
15 bindung gelangt. Auf diese Weise kann der Druckraum des
Kompressors entlüftet werden.

Die Wirkungsweise der zuvor beschriebenen Anordnung aus
Regelventil/Entlüftungsventil und pneumatisch gesteu-
ter Kompressor-Abschaltkupplung ist wie folgt:

20 Wird bei laufendem, über den Antrieb 3 angetriebenen
Kompressor ein vorbestimmter Maximaldruck erzeugt, wel-
cher im Druckanschluß 24 und damit auch im Kanal 28
und in der Kammer 29 des Druckreglers 30 ansteht, dann
25 hebt der normalerweise am Ventilsitz 33 anliegende Regler-
kolben 31 von diesem Ventilsitz ab und gibt die Verbin-
dung in den Ringraum 34 frei. Der Druck wirkt über die
in Fig. 3 gestrichelt wiedergegebene Verbindung 35
im Anschluß 36 und von dort über die Steuerleitung 15
30 und den Kanal 14 im Ringraum 12, derart, daß der Druck
den Dichtungsring 13 beaufschlagt und diesen gemäß Fig.1
in zuvor beschriebener Weise nach links gerichtet ver-
schiebt, um die Kupplungsverbindung zwischen dem An-
trieb 3 und dem Abtrieb 5 zu lösen. Der Kompressor
35 steht nunmehr still, während der Antrieb 3 bei entkuppel-
ter Scheibenkupplung 2 weiterhin läuft. Der Druck im

1 Anschluß 36 wirkt desgleichen, wie vorstehend erläutert
wurde, auf den Schaltkolben 37, derart, daß dieser den
Dichtkörper 39 vom Ventilsitz 40 abhebt. Die nach dem
5 Stillstand des Kompressors im Druckraum desselben unter
hohem Druck stehende Druckluft, welche über den Anschluß
21 im Kanal 23 (bei geschlossenem Rückschlagventil 26)
ansteht, kann infolge der Öffnung des Entlüftungsven-
tils 38 in den Anschluß 42 gelangen. Der Anschluß 42
10 ist über die Entlüftungsleitung 41, den Saugraum des
Kompressors und den Sauganschluß 43 entlüftet, das
heißt, daß der Druckraum des Kompressors bei Erreichen
des vorbestimmten Abschaltdruckes entlüftet wird. Die
Entlüftung geschieht über den Saugraum des Zylinder-
kopfes des Kompressors, da hierbei Entlüftungsgeräusche
15 vermieden werden.

Sinkt der über den Druckanschluß 24 anstehende Ver-
braucherdruck wieder unter den vorbestimmten Abschalt-
druck ab, dann überwindet die Kraft der Feder 32 den
20 Gegendruck in der Kammer 29, derart, daß der Regler-
kolben 31 wiederum dichtend und schließend an den Ven-
tilsitz 33 angedrückt wird. Der Ringraum 34 des Druck-
reglers 30 steht über eine (nicht dargestellte) Ver-
bindung mit der die Feder 32 aufnehmenden Ringkammer 44
25 des Druckreglers in Verbindung, wobei diese Ringkammer
wiederum über die nur schematisch dargestellte Ver-
bindung 35 mit dem Anschluß 36, der Steuerleitung 15
und dem Ringraum 12 verbunden ist. Um das bei Überschrei-
ten des Abschaltdruckes und Schließen des Reglerkolbens
30 31 erforderliche, erneute Einrücken der Scheibenkupplung
2 zu ermöglichen, werden der Ringraum 12 bzw. die mit
ihm verbundene Steuerleitung 15 über die Ringkammer 44
entlüftet: Zu diesem Zweck ist der Druckregler 30 in
Art eines "verlustlosen" Druckreglers ausgestaltet, d.h.,
35 wenn der Reglerkolben 31 wieder dichtend an den Ventil-
sitz 33 angedrückt wird (durch die Verspannung der Feder 32),

1 dann gibt der Reglerkolben eine (nicht dargestellte)
Entlüftungsöffnung im Bereich der in Fig. 2 darge-
stellten Stellschraube des Druckreglers frei, und dadurch
wird eine freie Entlüftungs-Verbindung zum Ringraum 12
5 der Scheibenkupplung 2 hergestellt. Nunmehr vermögen
die Druckfedern 1 infolge des Druckabbaus im Ringraum
12 die Scheibenkupplung 2 wieder einzurücken, derart,
daß eine Verbindung zwischen dem Antrieb 3 und dem Ab-
trieb 5 und damit mit der Antriebswelle des Kompressors
10 hergestellt ist.

Der Druckraum des Kompressors wurde, wie vorstehend
dargelegt ist, bei Erreichen des Verbraucher-Abschalt-
druckes entlüftet und befindet sich demgemäß auch wäh-
rend des erneuten Einrückens der Scheibenkupplung und
15 erneutem Anlauf des Kompressors in entlüftetem, also
drucklosen Zustand. Das Anlaufen des Kompressors ist
demnach gegendrucklos ermöglicht, was eine kleine Bau-
form der Scheibenkupplung, insbesondere in der Aus-
20 bildung der Druckfedern, ermöglicht. Bei diesem erneu-
ten Anlauf des Kompressors ist natürlich das Entlüf-
tungsventil 38 infolge des abgesunkenen Verbraucher-
druckes wieder in Verschlußlage, d.h., daß der Kanal 27
geschlossen ist und beim Hochlaufen des Kompressors
25 wieder normal über den Kanal 23, das Rückschlagventil
26 und den Druckanschluß 24 (mit dem Verbraucher ver-
bunden) gefördert wird.

Da der den Kanal 23 und das Rückschlagventil 26 auf-
30 nehmende Bereich des Regelventils verhältnismäßig hohen
Temperaturen ausgesetzt ist, befindet sich zwischen dem
den Kanal 23 aufnehmenden Gehäuse und dem das Entlüf-
tungsventil 38 aufnehmenden Gehäuse eine wärme-
feste Dichtung 45, welche in Fig. 2 und 3 dargestellt ist.
35 Es ist auf diese Weise ermöglicht, die Ventilanordnung

1 aus Druckregler und Entlüftungsventil in einer bau-
lichen Einheit zu fertigen und ohne zusätzliche Hilfs-
mittel am Kompressor bzw. am Zylinderkopf desselben an-
zuschließen. Die Erfindung ist jedoch auch im Rahmen
5 einer Anordnung verwirklicht, bei welcher die Einzel-
teile des Regelventils voneinander getrennt sind; in
gleicher Weise kann anstelle der Scheibenkupplung 2 eine
andere, bei derartigen Kupplungen geeignete Konstruktion
verwendet werden.

10

15

20

25

30

35

0051760

München, 30. Oktober 1980

TP1-hn/so

- 1638 -

Bezugszeichenliste

1	Druckfeder
2	Scheibenkupplung
3	Antrieb
4	Eingangsteil
5	Abtrieb
6	Hülse
7	Druckplatte
8	Druckbolzen
9	Zwischenring
10	Wälzlager
11	Ausnehmung
12	Ringraum
13	Dichtungsring
14	Kanal
15	Steuerleitung
16	Regelventil
17	Stopfen
18	Wälzlager
19	Ausgangsteil
20	Zwischenring
21	Anschluß
22	Druckstutzen
23	Kanal
24	Druckanschluß
25	Ventilsitz
26	Rückschlagventil
27	Kanal
28	Kanal
29	Kammer
30	Druckregler

- 31 Reglerkolben
- 32 Feder
- 33 Ventilsitz
- 34 Ringraum
- 35 Verbindung
- 36 Anschluß
- 37 Schaltkolben
- 38 Entlüftungsventil
- 39 Dichtkörper
- 40 Ventilsitz
- 41 Entlüftungsleitung
- 42 Anschluß
- 43 Sauganschluß
- 44 Ringkammer
- 45 Dichtung

1 Knorr-Bremse GmbH München, 30.10.1980
Moosacher Straße 80 TP1-hn/so
8000 München 40 - 1638 -

5

10 P a t e n t a n s p r ü c h e

15 1. Ventilvorrichtung für eine pneumatisch gesteuerte Kompressor-Abschaltkupplung mit einer vom Druckraum des Kompressors zur Kupplung führenden Steuerleitung, deren Druck bei einer vorbestimmten Höhe die Kupplung auszurücken vermag, derart, daß der Kompressor bei weiterhin laufendem Antrieb zum Stillstand kommt und nach
20 erneutem, druckabhängigen Einrücken der Kupplung wieder anläuft, gekennzeichnet durch eine in der Steuerleitungs-Verbindung befindliche Regelventileinrichtung mit einem bei einem vorbestimmten Abschaltdruck öffnenden Druckregler (30) und ein vom Druckregler (30) bei Erreichen
25 des Abschaltdruckes betätigbares, den Druckraum des Kompressors entlüftendes Entlüftungsventil (38).

30 2. Ventilvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Entlüftungsventil (38) in einer Verbindung zwischen dem Druckraum des Kompressors und dem Sauganschluß (43) des Kompressors befindet.

35 3. Ventilvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Entlüftungsventil (38) einen durch eine Feder und durch den Druck im Druckraum des Kompressors gegenüber einem Ventilsitz (40) verspannten Dicht-

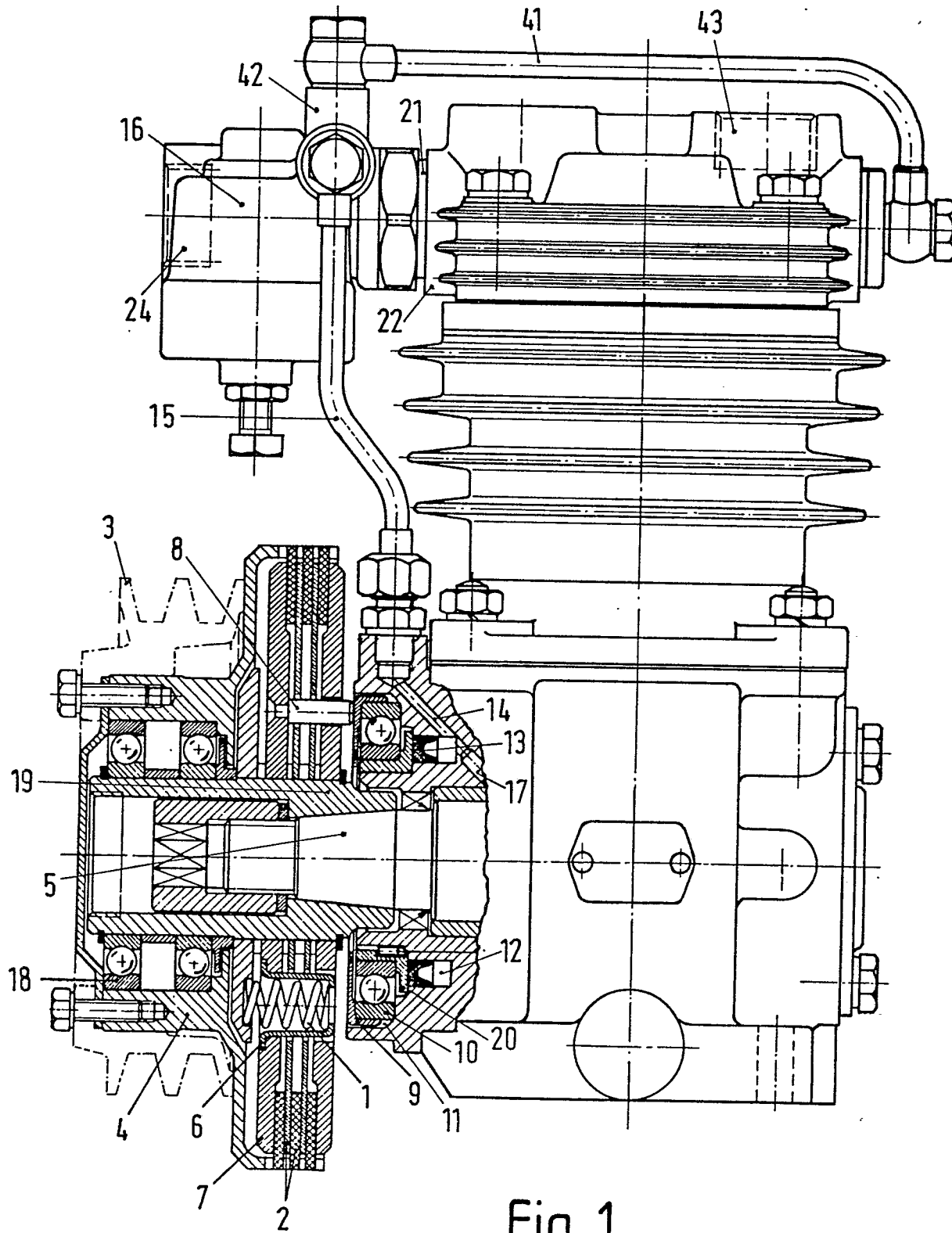
1 körper (39) aufweist, an dessen bezüglich der Feder
entgegengesetzten Seite ein Schaltkolben (37) in Öff-
nungsrichtung einwirkt, und daß der Schaltkolben des
5 Entlüftungsventils (38) von dem in der Steuerleitung
(15) herrschenden, über den Druckregler (30) einge-
speisten Druck beaufschlagt ist.

10 4. Ventilvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß an der bezüglich der Feder des Entlüftungs-
ventils (38) entgegengesetzten Seite des Dichtkörpers
(39) eine Entlüftungsleitung (41) abzweigt, welche mit
dem an den Sauganschluß (43) angeschlossenen Saugraum
des Kompressors verbunden ist.

15 5. Ventilvorrichtung nach einem der vorangehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Entlüftungs-
ventil (38) und der Druckregler (30) in einem gemein-
samen Gehäuse gelagert sind, welches unter Zwischen-
schaltung einer wärmeisolierenden Dichtung mit dem den
20 Druckanschluß des Kompressors enthaltenden Gehäuse ver-
bunden ist.

25 6. Ventilvorrichtung nach einem der vorangehenden An-
sprüche, gekennzeichnet durch ein im Druckauslaß des
Kompressors angeordnetes Rückschlagventil (26), von
welchem strömungsaufwärts der zum Entlüftungsventil
führende Kanal (27) abzweigt und von welchem strömungs-
abwärts der zum Druckregler (30) führende Kanal (28)
30 abzweigt.

0051760



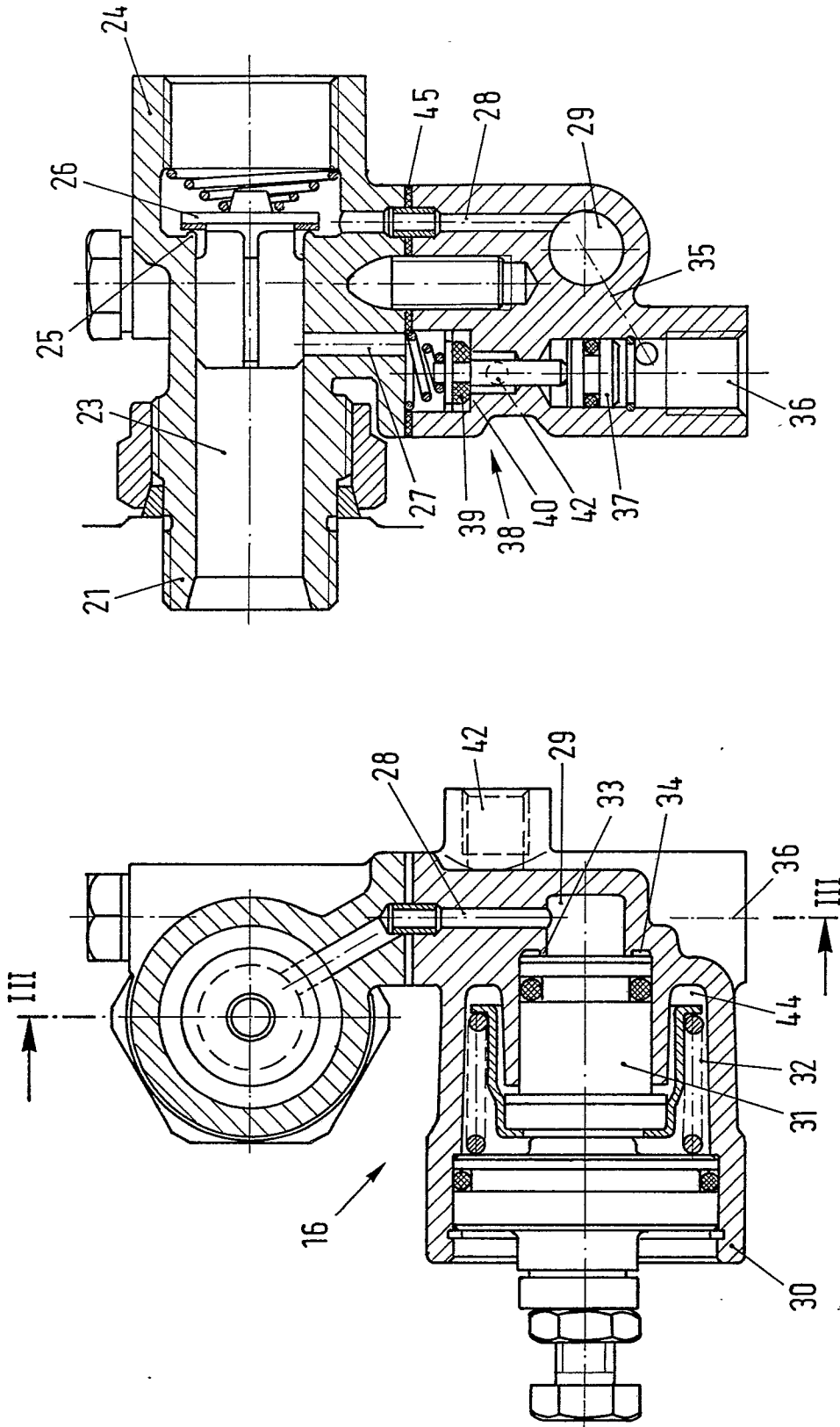


Fig. 3

Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0051760
(Nummer der Anmeldung)

EP 81 10 8403

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A - 1 403 953 (ATLAS COPCO)</u> * Seite 6, Zeile 19 - Seite 10, Zeile 26; Figuren 1,1a,2 *	1-4,6	F 04 B 49/00
	--		
	<u>DE - A - 2 704 754 (SPECK)</u> * Seite 14, Zeile 16 - Seite 16, Zeile 22; Figur *	1-4	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			F 04 B
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
			&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	29-01-1982	BAATH	