

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 615 948 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94100315.4**

51 Int. Cl.⁵: **B67C 3/26**

22 Anmeldetag: **12.01.94**

30 Priorität: **06.02.93 DE 4303524**

72 Erfinder: **Zwilling, Heinz-Michael**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.94 Patentblatt 94/38

**Nordstrasse 19
D-59065 Hamm (DE)**

Erfinder: **Sindermann, Siegmund**

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

Grafenwald 18

D-59174 Kamen (DE)

71 Anmelder: **KHS Maschinen- und Anlagenbau
Aktiengesellschaft
Juchostrasse 20
D-44143 Dortmund (DE)**

Erfinder: **Theine, Axel**

Marktstrasse 19

D-55597 Wöllstein (DE)

54 **Füllventil für eine Behälterfüllmaschine.**

57 Es soll eine Verbesserung der konstruktiven Ausbildung sowie eine vereinfachte Steuerung des Ventils erzielt werden. Dieses wird dadurch erreicht, daß bei einem Füllventil (1) zum Abfüllen von Behältern (28) unter Gegendruck eine erste Feder (18) vorgesehen ist, die das Gasrohr (15) um den Ventilschließkörper (8) voneinander auf Abstand spannt, wobei das Gasrohr an einem oberen Anschlag (22) des Ventilschließkörpers anliegt und eine zweite Feder (25) mit stärkerer Vorspannung als die der ersten Feder (18) vorhanden ist und das Gasrohr bei Abwärtsdrehung des Schaltnockens (13) durch die erste Feder in seine untere Endposition verbracht wird, wobei der Ventilkörper (8) in Schließposition verbleibt und durch Einwirken des Schaltnockens (13) auf die zweite Feder (25) gegen die Kraft der ersten Feder (18) in Öffnungsstellung verbringbar ist.

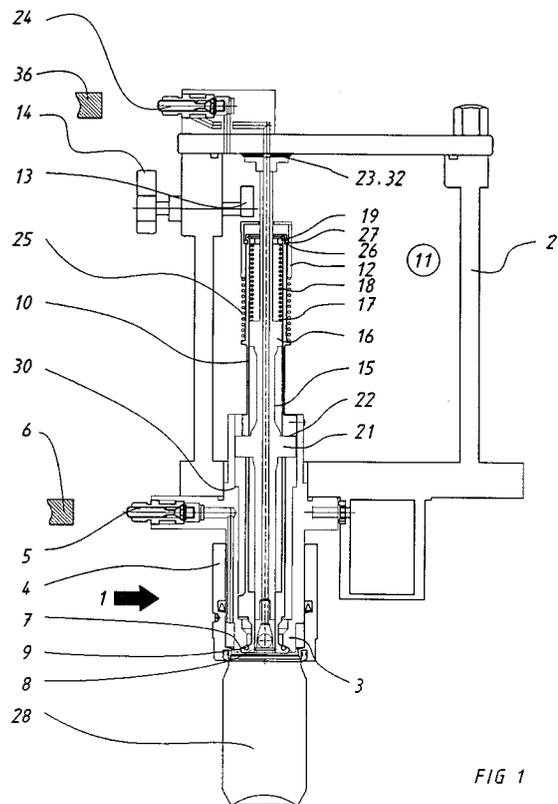


FIG 1

EP 0 615 948 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Füllventil für eine Behälterfüllmaschine, insbesondere zum Abfüllen von Getränken in Behälter wie Flaschen, Dosen und dgl. unter Gegendruck, wobei das Füllventil ein innerhalb eines Ventilschließkörpers geführtes heb- und senkbares Gasrohr sowie eine davon unabhängige heb- und senkbare Zentrierglocke zur Abdichtung der Behältermündung gegenüber der Umgebungsatmosphäre aufweist und die Steuerbewegung des Ventils bzw. der beweglichen Ventiltteile mindestens teilweise von einem außerhalb des die Füllventile aufnehmenden Kessels ansteuerbaren Drehritzel mit Schaltnocken einleitbar sind.

Ein solches Füllventil ist beispielsweise aus der DE-OS 2 126 113 bekannt. Hierbei handelt es sich um ein Ventil zum Befüllen von Getränkedosen, wobei die abzufüllende Flüssigkeit unter Druck steht und in der zu füllenden Dose ebenfalls ein entsprechender Gegendruck aufgebaut wird. Zu diesem Zwecke wird zunächst die Dose mit dem im Kessel vorherrschenden Druck vorgespannt und nach erfolgtem Druckausgleich das eigentliche Füllventil geöffnet, so daß die im Kessel befindliche Flüssigkeit unter Ausnutzung des geodätischen Gefälles in die Dose einfließen kann. Die Flüssigkeit steigt während des Befüllungsvorganges bis zu der unteren Öffnung des Rückgasrohres, worauf der weitere Befüllungsprozeß automatisch stoppt, weil kein Rückgasaustausch aus dem Behälter bzw. der Dose in den Kessel zurück erfolgen kann. Im Anschluß daran erfolgt die Druckentlastung der Dose, die dann von dem Füllventil abgezogen und verschlossen wird. Zum Abdichten der Dose an dem Füllelement ist eine Zentrierglocke vorgesehen, die mit einer Differenzdruckkammer arbeitet, mit welcher die Tulpendichtung gegen die Behältermündung während des Befüllungsvorganges gepreßt wird. Bei diesem bekannten Dosenfüllventil ist das Gasrohr innerhalb des Füllventilkörpers beweglich geführt. Es weist jedoch eine starre Verbindung zur Zentrierglocke auf, so daß das Gasrohr immer ein gewisses Stück entsprechend der gewünschten Füllhöhe über der Unterkante der Zentrierglocke hinausragt. Demzufolge muß die Hubbewegung der Zentriertulpe mindestens um dieses herausragende Gasrohrstück größer ausgelegt sein, damit während des Einführens der Dose unter die Zentrierglocke bzw. unter das Füllelement ein gewisser Freiraum zwischen Tulpe bzw. Gasrohrunterkante und Dosenoberkante verbleibt. Dieses führt zu einem unerwünschten großen Entlastungsvolumen.

Bei einem weiteren aus der DE-OS 37 25 609 bekannten Dosenfüllventil, welches ebenfalls mit einer Differenzdruckkammer arbeitet, hat man bereits vorgeschlagen, das Gasrohr unabhängig von der auf- und abbewegbaren Zentrierglocke zu la-

gern, so daß nur noch ein geringer Hubweg zum Absenken der Zentrierglocke erforderlich ist. Bei diesem Ventil erfolgt die endgültige Absenkung des Gasrohres in die untere Position mit Öffnen des ebenfalls nach unten absenkbaren Schließkörpers. Dieses bedeutet, daß bei dem Schließvorgang des Füllventils das Gasrohr ebenfalls um den Betrag des Schließhubes mit nach oben angehoben und dadurch eine nachträgliche Veränderung des endgültigen Füllspiegels durch die Nachlauf-
 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55
 60
 65
 70
 75
 80
 85
 90
 95
 100
 105
 110
 115
 120
 125
 130
 135
 140
 145
 150
 155
 160
 165
 170
 175
 180
 185
 190
 195
 200
 205
 210
 215
 220
 225
 230
 235
 240
 245
 250
 255
 260
 265
 270
 275
 280
 285
 290
 295
 300
 305
 310
 315
 320
 325
 330
 335
 340
 345
 350
 355
 360
 365
 370
 375
 380
 385
 390
 395
 400
 405
 410
 415
 420
 425
 430
 435
 440
 445
 450
 455
 460
 465
 470
 475
 480
 485
 490
 495
 500
 505
 510
 515
 520
 525
 530
 535
 540
 545
 550
 555
 560
 565
 570
 575
 580
 585
 590
 595
 600
 605
 610
 615
 620
 625
 630
 635
 640
 645
 650
 655
 660
 665
 670
 675
 680
 685
 690
 695
 700
 705
 710
 715
 720
 725
 730
 735
 740
 745
 750
 755
 760
 765
 770
 775
 780
 785
 790
 795
 800
 805
 810
 815
 820
 825
 830
 835
 840
 845
 850
 855
 860
 865
 870
 875
 880
 885
 890
 895
 900
 905
 910
 915
 920
 925
 930
 935
 940
 945
 950
 955
 960
 965
 970
 975
 980
 985
 990
 995

2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532
 533
 534
 535
 536
 537
 538
 539
 540
 541
 542
 543
 544
 545
 546
 547
 548
 549
 550
 551
 552
 553
 554
 555
 556
 557
 558
 559
 560
 561
 562
 563
 564
 565
 566
 567
 568
 569
 570
 571
 572
 573
 574
 575
 576
 577
 578
 579
 580
 581
 582
 583
 584
 585
 586
 587
 588
 589
 590
 591
 592
 593
 594
 595
 596
 597
 598
 599
 600
 601
 602
 603
 604
 605
 606
 607
 608
 609
 610
 611
 612
 613
 614
 615
 616
 617
 618
 619
 620
 621
 622
 623
 624
 625
 626
 627
 628
 629
 630
 631
 632
 633
 634
 635
 636
 637
 638
 639
 640
 641
 642
 643
 644
 645
 646
 647
 648
 649
 650
 651
 652
 653
 654
 655
 656
 657
 658
 659
 660
 661
 662
 663
 664
 665
 666
 667
 668
 669
 670
 671
 672
 673
 674
 675
 676
 677
 678
 679
 680
 681
 682
 683
 684
 685
 686
 687
 688
 689
 690
 691
 692
 693
 694
 695
 696
 697
 698
 699
 700
 701
 702
 703
 704
 705
 706
 707
 708
 709
 710
 711
 712
 713
 714
 715
 716
 717
 718
 719
 720
 721
 722
 723
 724
 725
 726
 727
 728
 729
 730
 731
 732
 733
 734
 735
 736
 737
 738
 739
 740
 741
 742
 743
 744
 745
 746
 747
 748
 749
 750
 751
 752
 753
 754
 755
 756
 757
 758
 759
 760
 761
 762
 763
 764
 765
 766
 767
 768
 769
 770
 771
 772
 773
 774
 775
 776
 777
 778
 779
 780
 781
 782
 783
 784
 785
 786
 787
 788
 789
 790
 791
 792
 793
 794
 795
 796
 797
 798
 799
 800
 801
 802
 803
 804
 805
 806
 807
 808
 809
 810
 811
 812
 813
 814
 815
 816
 817
 818
 819
 820
 821
 822
 823
 824
 825
 826
 827
 828
 829
 830
 831
 832
 833
 834
 835
 836
 837
 838
 839
 840
 841
 842
 843
 844
 845
 846
 847
 848
 849
 850
 851
 852
 853
 854
 855
 856
 857
 858
 859
 860
 861
 862
 863
 864
 865
 866
 867
 868
 869
 870
 871
 872
 873
 874
 875
 876
 877
 878
 879
 880
 881
 882
 883
 884
 885
 886
 887
 888
 889
 890
 891
 892
 893
 894
 895
 896
 897
 898
 899
 900
 901
 902
 903
 904
 905
 906
 907
 908
 909
 910
 911
 912
 913
 914
 915
 916
 917
 918
 919
 920
 921
 922
 923
 924
 925
 926
 927
 928
 929
 930
 931
 932
 933
 934
 935
 936
 937
 938
 939
 940
 941
 942
 943
 944
 945
 946
 947
 948
 949
 950
 951
 952
 953
 954
 955
 956
 957
 958
 959
 960
 961
 962
 963
 964
 965
 966
 967
 968
 969
 970
 971
 972
 973
 974
 975
 976
 977
 978
 979
 980
 981
 982
 983
 984
 985
 986
 987
 988
 989
 990
 991
 992
 993
 994
 995
 996
 997
 998
 999
 1000

im Ablauf der Steuerungsvorgänge auf. So kann auf eine Einzelansteuerung der Ventile bei fehlendem Behälter verzichtet werden, da bei fehlendem Behälter auch keine Öffnung des Ventilschließkörpers erfolgen kann. Ferner sind durch die vorgegebenen oberen und unteren Anschläge exakte Positionierungen der einzelnen Teile des Füllventils einzeln wie auch zueinander gegeben. Ferner ist unter Ausschaltung einer Kolbenzylinderanordnung eine wesentlich verbesserte Reinigung des gesamten Füllventils im Umlaufsystem durchführbar. Überdies sind die zur Steuerung notwendigen Federn oberhalb des Kesselfüllniveaus angeordnet.

Im nachfolgenden wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert:

Fig. 1 zeigt das Füllventil in geschlossener Position,

Fig. 2 zeigt das Füllventil in geöffneter Position und eine Variante des Füllventils mit Zuleitungen für Sterilisationsmaßnahmen.

Gemäß dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind Füllventile 1 an einem Ringkessel 2 einer nicht weiter dargestellten rotierenden Füllmaschine in kreisförmiger Reihenfolge angeordnet. Das Füllventil 1 besteht aus einem unteren Gehäuse 3, auf dem eine Zentrierglocke mit Anpreßdichtung 4 heb- und senkbar gelagert ist. Gleichzeitig nimmt das Gehäuse 3 ein Spülventil 5 auf, welches durch Steuerbahnen 6 entsprechend der gewünschten Verfahrensweise ein- oder mehrfach geöffnet werden kann. Am unteren Ende des Gehäuses 3 befindet sich der eigentliche Ventil Sitz 7, an dem bei geschlossenem Füllventil der Ventilschließkörper 8 mit seiner Dichtung 9 anliegt. Der Ventilschließkörper 8 weist eine rohrförmige Verlängerung 10 auf, die bis in den oberen Raum 11 des Ringkessels 2 reicht und mittels einer Druckhülse 12 und einem daran anlegbaren Steuernocken 13 eines Steuerritzels 14 in Öffnungsstellung verbringbar ist. Innerhalb des Ventilschließkörpers 8 sowie in der Verlängerung 10 ist das Gasrohr 15 angeordnet. Dieses weist in seinem mittleren Bereich eine Verdickung 16 auf, die als Kunststoffbuchse auch zur Führung der Verlängerung 10 vorgesehen sein kann. Auf dieser Verdickung 16 stützt sich das untere Ende 17 einer ersten Feder 18 ab. Das obere Ende dieser Feder 18 liegt an einem inneren Ring 19 der Verlängerung 10 des Ventilschließkörpers 8 an. Auf diese Weise werden der Ventilschließkörper 8 und das Gasrohr 15 gegeneinander verspannt. Die Feder 18 unterstützt ferner die Anpreßwirkung infolge der Flächendifferenz zwischen Gasrohrkörper und Ventilschließkörper 8 nach Vorspannen des Behälters. Auf diese Weise bleibt der Ventilschließkörper 8 auch bei geöffnetem Vorspannventil 24 in geschlossener Po-

sition. Bei der gegenseitigen Vorspannung der Verlängerung 10 des Ventilschließkörpers 8 mit dem Gasrohr 15 legen sich Stege 21 an entsprechend ausgebildete Stege 22 der Verlängerung 10. Hierdurch wird der Ventilschließkörper 8 in Schließposition gehalten.

Am Ende des Gasrohres 15 ist ein Abdichtkörper 23 angeordnet, der durch den Steuernocken 13 des Steuerritzels 14 in die obere Position verbracht und durch den Kesselüberdruck gehalten wird.

Bei in oberer Position befindlichem Gasrohr 15 wird gleichzeitig eine direkte Verbindung zum Vorspannventil 24 hergestellt. In dieser geschlossenen Position des Füllventils 1 wird die Druckhülse 12 von einer zweiten Feder 25 mit stärkerer Vorspannung als die der ersten Feder 18 ebenfalls in oberer Position gehalten, wobei ein Vorsprung 26 an einem Anschlag 27 der Verlängerung 10 des Ventilschließkörpers 8 anliegt.

Wirkungsweise des Füllventils

Zum Abfüllen der unter Druck stehenden Flüssigkeit wird zunächst ein Behälter 28 durch Zuführsterne oder dgl. unter den Ringkessel und das dann jeweils im Einlaufbereich befindliche Füllventil 1 verfahren. Unmittelbar darauf wird die Zentrierglocke 4 mit ihrer Anpreßdichtung durch nicht weiter dargestellte Führungsrollen und Kurvenbahnen auf die Mündung des Behälters 28 abgesenkt. Sobald die Abdichtung erfolgt ist, kann der eigentliche Füllvorgang eingeleitet werden. Zu diesem Zwecke wird zunächst das Vorspannventil 24 durch die Steuerbahn 36 betätigt, so daß durch einen Kurzschluß mit dem Kesselgas oder einem separaten Frischgas bei geöffnetem Spülventil 5 der Spülvorgang eingeleitet wird. Auch kann, sofern dies für erforderlich gehalten wird, eine entsprechende Evakuierung des Behälterinnenraumes oder auch eine entsprechende Desinfektion, Dampfsterilisation oder dgl. vorgenommen werden. Sobald die verschiedenartigen vorbereitenden und/oder sterilisierenden Maßnahmen des Behälterinnenraumes beendet sind, erfolgt das eigentliche Vorspannen des Behälterinnenraumes auf den im Füllmaschinenkessel herrschenden Innendruck. Zu diesem Zwecke wird zunächst bei geöffnetem Vorspannventil 24 und geschlossenem Spülventil 5 ein Druckausgleich in dem Behälter 28 vorgenommen und das Drehritzel 14 durch Anfahren gegen eine Steuerbahn betätigt, wodurch das Luftrohr 15 durch die Vorspannung der inneren Feder 18 nach unten bewegt wird. Nach Durchfahren einer kurzen Strecke gelangen die Stege 21 dann mit ihrer unteren Stirnseite gegen einen Anschlag 30 des Gehäuses 3, wodurch die untere Endposition des Gasrohres 15 erreicht ist. Diese Position ist insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich. Durch weitere Betätigung des

Drehritzels 14 gelangt der Schaltnocken 13 auf die obere Stirnseite der Druckhülse 12, die dann auf die äußere Feder 25 einwirkt und entgegen der inneren Feder 18 das sofortige Öffnen des Füllventils bewirkt, weil die äußere Feder 25 eine stärkere Vorspannung als die innere Feder 18 besitzt. Wie Fig. 2 zeigt, befindet sich dabei das Gasrohrende 31 in seiner unteren Position, die gleichzeitig zur Bestimmung der Füllhöhe im Behälter 28 verantwortlich ist. Der Schaltnocken 13 vollzieht noch einen geringfügigen Überhub und verbleibt in dieser Position. Die in dem Ringkessel 2 befindliche Flüssigkeit fließt nun unter Einwirkung des geodätischen Gefälles in den Behälter 28 ein und erreicht die untere Stirnseite 31 des Gasrohres 15, wodurch ein weiterer Gasaustausch nicht mehr möglich ist und auf diese Weise die endgültige Füllhöhe erreicht wird. Nachfolgend wird auch der Schaltnocken 13 des Drehritzels 14 wieder nach oben bewegt, wodurch bei Entlastung der Druckhülse 12 durch die innere Feder 18 automatisch der Schließvorgang für den Ventilschließkörper 8 eingeleitet wird. Dabei verfährt die Druckhülse 12 mit ihrer Anschlagkante gegen den Anschlagring 27, so daß die äußere Feder 25 wirkungslos wird und die innere Feder 18 bei noch in unterer Anschlagposition befindlichem Gasrohr 15 den Schließvorgang des Ventilschließkörpers 8 ausübt. Nach einem kurzen Leerhub legt sich der obere Bereich des Schaltnockens 13 gegen die untere Stirnseite des Abdichtkörpers 23 und bewegt damit auch das Gasrohr 15 an den Anschlag 22 der Verlängerung 10 des Ventilschließkörpers 8 und damit in die obere Anschlagposition. Hierbei legt sich die Dichtung 32 gegen die innere Stirnseite des Kesselinnenraumes und schafft gleichzeitig eine Verbindung zum Vorspannventil 24. Durch Öffnen des Spülventils 5 wird dann eine Entlastung des Behälterinnenraumes oberhalb des Flüssigkeitsspiegels durchgeführt und der gefüllte Behälter nach Anheben der Zentrierglocke 4 aus der Füllmaschine abgeleitet. Gemäß dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich oberhalb des eigentlichen Ringkessels 2 eine weitere Ringkammer 33 mit Zuleitungen 34, die beispielsweise zur Bevorratung eines Sterilisationsmittels, beispielsweise Sterilluft, Dampf oder dgl. verwendet werden kann und eine direkte Verbindung zum Gasrohr 15 durch die Zuleitungen 34 aufweist, die zweckmäßig durch spezielle Steuerventile 35 angesteuert werden kann.

Insbesondere bei unter erhöhter Temperatur zugeführten Sterilisationsmitteln kann die Ringkammer durch isolierende Mittel auf einen gewissen Abstand zum Ringkessel (2) angeordnet sein, um eine Wärmeübertragung auf diesen bzw. das Füllgut auszuschließen.

Bei fehlender Dose findet kein Druckaufbau unterhalb des Füllventils statt, wodurch die Anpreßkraft der Dichtung 23 voll erhalten bleibt, da der Innenraum atmosphärischen Druck in der geöffneten Gasrohrbohrung aufweist. Dadurch bleibt der Steg 21 am Anschlag 22 festanliegend und das Füllventil geschlossen.

Obwohl das Ritzel in Öffnungsstellung verschwenkt, und damit eine Kraft auf die Hülse 12 und die Feder 25 ausübt, bleibt infolge der Druckdifferenz zwischen Kesselinnendruck und Außendruck der Ventilkörper in Schließstellung. Dadurch entfällt eine spezielle Ansteuerung für das Drehritzel 14.

Patentansprüche

1. Füllventil für eine Behälterfüllmaschine, insbesondere zum Abfüllen von Getränken in Behältern wie Flaschen, Dosen und dgl. unter Gegendruck, wobei das Füllventil ein innerhalb eines Ventilschließkörpers geführtes heb- und senkbares Gasrohr sowie eine davon unabhängig heb- und senkbare Zentrierglocke zur Abdichtung der Behältermündung gegenüber der Umgebungsatmosphäre aufweist und die Steuerbewegungen des Ventils bzw. der beweglichen Ventiltteile mindestens teilweise von einem außerhalb des die Füllventile aufnehmenden Kessels ansteuerbaren Drehritzel mit Schaltnocken einleitbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine erste Feder (18) vorgesehen ist, die das Gasrohr (15) und den Ventilschließkörper (8) voneinander auf Abstand spannt, wobei das Gasrohr (15) an einem oberen Anschlag (22) des Ventilschließkörpers (8) anliegt, daß am Ventilschließkörper (8) eine zweite Feder (25) mit stärkerer Vorspannung als die der ersten Feder (18) vorhanden ist und daß bei Abwärtsdrehung des Schaltnockens (13) das Gasrohr (15) freigegeben und durch die erste Feder in seine untere Endposition verbracht wird, wobei der Ventilschließkörper (8) in Schließposition verbleibt und durch Einwirken des Schaltnockens (13) auf die zweite Feder (25) gegen die Kraft der ersten Feder (18) in Öffnungsstellung verbringbar ist.
2. Füllventil gemäß Oberbegriff Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventilschließkörper (8) durch den auf einen Abdichtkörper (23) des Gasrohres (15) einwirkenden Kesselinnendruck über eine, entgegen der Kraft einer Feder (18) wirksame Anschlagverbindung (21, 22) mittels des Gasrohres (15) in Schließstellung gehalten ist.

3. Füllventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Entlastung der zweiten Feder (25) die erste Feder (18) bei noch in unterer Anschlagposition verbleibendem Gasrohr (15) die Schließbewegung des Ventilschließkörpers (8) ausübt. 5
4. Füllventil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einer Hubbewegung des Schaltnockens (13) dieser gegen die untere Stirnseite eines Abdichtkörpers (23) oder an einen anderen Anschlag des Gasrohres (15) anlegbar ist, und den Abdichtkörper (23) gegen die innere Stirnseite des Kessels (2) bewegt. 10
15
5. Füllventil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abdichtkörper (23) des Gasrohres (15) nach Entlastung des Gasraumes des Behälters durch den Kesselinnen- 20
druck in oberer Position gehalten ist.
6. Füllventil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit oberer Anschlagposition des Abdichtkörpers eine Verbindung 25
zum Vorspannventil gegeben ist.
7. Füllventil nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit Schließen eines Spülventils (5) die Vorspannung des Behälterinnenraumes einleitbar ist. 30
8. Füllventil nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventilschließkörper (8) federschließend und durch Drehbewegung des Schaltnockens (13) in Öffnungsstellung verbringbar ist. 35
9. Füllventil nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gasrohr (15) in oberer Anschlagposition mit der Zuleitung (34) einer Sterilisationsmittel-Ringkammer (33) verbindbar ist. 40
10. Füllventil nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sterilisationsmittel-Ringkammer (33) als Teil des Ringkessels (2) ausgebildet ist. 45
11. Füllventil nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sterilisationsmittel-Ringkammer (33) durch isolierende Mittel auf Abstand zum Ringkessel (2) an diesem gehalten ist. 50

55

