



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2019 Patentblatt 2019/02

(51) Int Cl.:
A47L 11/30 (2006.01) **A47L 11/40** (2006.01)
A47L 13/11 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17179773.1**

(22) Anmeldetag: **05.07.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Gloor, Daniel**
8421 Dättlikon (CH)
• **Zollinger, Michael**
8610 Uster (CH)

(74) Vertreter: **Lusuardi, Werther**
Dr. Lusuardi AG
Kreuzbühlstrasse 8
8008 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Wetrok AG**
8302 Kloten (CH)

(54) **ABSTREIFERVORRICHTUNG FÜR EINE BODENREINIGUNGSMASCHINE**

(57) Abstreifervorrichtung (1) für eine Bodenreinigungsmaschine (2) umfassend eine Haltevorrichtung (3), welche an einer Bodenreinigungsmaschine (2) befestigbar ist und eine Saugdüse (4), welche an die Haltevorrichtung (3) lösbar ankoppelbar ist, wobei die Haltevorrichtung (3) ein erstes Kupplungsteil (14) umfasst und die Saugdüse (4) ein zweites Kupplungsteil (15) umfasst, wobei eines der ersten und zweiten Kupplungsteile (14, 15) einen ersten Magneten (16) umfasst und das andere der ersten und zweiten Kupplungsteile (14, 15) einen zweiten Magneten (17) oder ein ferromagneti-

sches Teil umfasst und eines der ersten und zweiten Kupplungsteile (14, 15) als weibliche Kupplungsstruktur (18) ausgebildet ist und das andere der ersten und zweiten Kupplungsteile (14, 15) als männliche Kupplungsstruktur (19) ausgebildet ist und wobei die weibliche und die männliche Kupplungsstruktur (18, 19) in der Vorwärtsbewegungsrichtung (X) miteinander lösbar in Eingriff bringbar sind und gegen die Oberseite (13) der Saugdüse (4) und transversal zur Vorwärtsbewegungsrichtung (X) formschlüssig miteinander verbindbar sind.

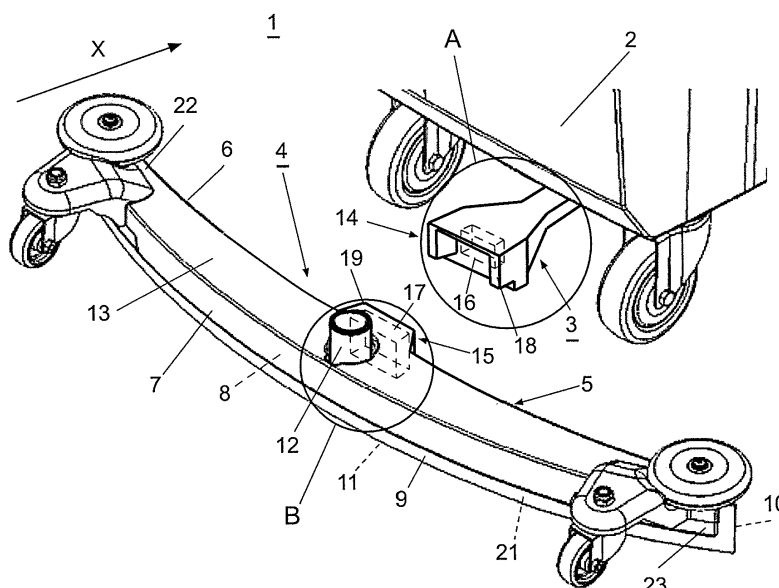


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Abstreifervorrichtung für eine Bodenreinigungsmaschine gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und auf ein Verfahren zur Demontage der Saugdüse einer Bodenreinigungsmaschine gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 14.

[0002] Bei Bodenreinigungsmaschinen und insbesondere bei Scheuersaugmaschinen wird zur Reinigung von Böden ein Wasser-Reinigungsmittel-Gemisch für den Scheuervorgang auf den Boden aufgebracht. Dieses Wasser-Reinigungsmittel-Gemisch, welches durch den Scheuervorgang den Schmutz aufnimmt, muss dann zusammen mit dem Schmutz wieder vom Boden entfernt werden. Solche Scheuersaugmaschinen umfassen daher üblicherweise für die Reinigung von Bodenoberflächen eine Anzahl von Scheuervorrichtungen, z.B. Bürsten, die an einem vorderen Teil der Maschine angeordnet sind, und eine am hinteren Teil der Maschine angeordnete Saugdüse, mittels welcher das Schmutz beinhalten-
 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
 1000
 1005
 1010
 1015
 1020
 1025
 1030
 1035
 1040
 1045
 1050
 1055
 1060
 1065
 1070
 1075
 1080
 1085
 1090
 1095
 1100
 1105
 1110
 1115
 1120
 1125
 1130
 1135
 1140
 1145
 1150
 1155
 1160
 1165
 1170
 1175
 1180
 1185
 1190
 1195
 1200
 1205
 1210
 1215
 1220
 1225
 1230
 1235
 1240
 1245
 1250
 1255
 1260
 1265
 1270
 1275
 1280
 1285
 1290
 1295
 1300
 1305
 1310
 1315
 1320
 1325
 1330
 1335
 1340
 1345
 1350
 1355
 1360
 1365
 1370
 1375
 1380
 1385
 1390
 1395
 1400
 1405
 1410
 1415
 1420
 1425
 1430
 1435
 1440
 1445
 1450
 1455
 1460
 1465
 1470
 1475
 1480
 1485
 1490
 1495
 1500
 1505
 1510
 1515
 1520
 1525
 1530
 1535
 1540
 1545
 1550
 1555
 1560
 1565
 1570
 1575
 1580
 1585
 1590
 1595
 1600
 1605
 1610
 1615
 1620
 1625
 1630
 1635
 1640
 1645
 1650
 1655
 1660
 1665
 1670
 1675
 1680
 1685
 1690
 1695
 1700
 1705
 1710
 1715
 1720
 1725
 1730
 1735
 1740
 1745
 1750
 1755
 1760
 1765
 1770
 1775
 1780
 1785
 1790
 1795
 1800
 1805
 1810
 1815
 1820
 1825
 1830
 1835
 1840
 1845
 1850
 1855
 1860
 1865
 1870
 1875
 1880
 1885
 1890
 1895
 1900
 1905
 1910
 1915
 1920
 1925
 1930
 1935
 1940
 1945
 1950
 1955
 1960
 1965
 1970
 1975
 1980
 1985
 1990
 1995
 2000
 2005
 2010
 2015
 2020
 2025
 2030
 2035
 2040
 2045
 2050
 2055
 2060
 2065
 2070
 2075
 2080
 2085
 2090
 2095
 2100
 2105
 2110
 2115
 2120
 2125
 2130
 2135
 2140
 2145
 2150
 2155
 2160
 2165
 2170
 2175
 2180
 2185
 2190
 2195
 2200
 2205
 2210
 2215
 2220
 2225
 2230
 2235
 2240
 2245
 2250
 2255
 2260
 2265
 2270
 2275
 2280
 2285
 2290
 2295
 2300
 2305
 2310
 2315
 2320
 2325
 2330
 2335
 2340
 2345
 2350
 2355
 2360
 2365
 2370
 2375
 2380
 2385
 2390
 2395
 2400
 2405
 2410
 2415
 2420
 2425
 2430
 2435
 2440
 2445
 2450
 2455
 2460
 2465
 2470
 2475
 2480
 2485
 2490
 2495
 2500
 2505
 2510
 2515
 2520
 2525
 2530
 2535
 2540
 2545
 2550
 2555
 2560
 2565
 2570
 2575
 2580
 2585
 2590
 2595
 2600
 2605
 2610
 2615
 2620
 2625
 2630
 2635
 2640
 2645
 2650
 2655
 2660
 2665
 2670
 2675
 2680
 2685
 2690
 2695
 2700
 2705
 2710
 2715
 2720
 2725
 2730
 2735
 2740
 2745
 2750
 2755
 2760
 2765
 2770
 2775
 2780
 2785
 2790
 2795
 2800
 2805
 2810
 2815
 2820
 2825
 2830
 2835
 2840
 2845
 2850
 2855
 2860
 2865
 2870
 2875
 2880
 2885
 2890
 2895
 2900
 2905
 2910
 2915
 2920
 2925
 2930
 2935
 2940
 2945
 2950
 2955
 2960
 2965
 2970
 2975
 2980
 2985
 2990
 2995
 3000
 3005
 3010
 3015
 3020
 3025
 3030
 3035
 3040
 3045
 3050
 3055
 3060
 3065
 3070
 3075
 3080
 3085
 3090
 3095
 3100
 3105
 3110
 3115
 3120
 3125
 3130
 3135
 3140
 3145
 3150
 3155
 3160
 3165
 3170
 3175
 3180
 3185
 3190
 3195
 3200
 3205
 3210
 3215
 3220
 3225
 3230
 3235
 3240
 3245
 3250
 3255
 3260
 3265
 3270
 3275
 3280
 3285
 3290
 3295
 3300
 3305
 3310
 3315
 3320
 3325
 3330
 3335
 3340
 3345
 3350
 3355
 3360
 3365
 3370
 3375
 3380
 3385
 3390
 3395
 3400
 3405
 3410
 3415
 3420
 3425
 3430
 3435
 3440
 3445
 3450
 3455
 3460
 3465
 3470
 3475
 3480
 3485
 3490
 3495
 3500
 3505
 3510
 3515
 3520
 3525
 3530
 3535
 3540
 3545
 3550
 3555
 3560
 3565
 3570
 3575
 3580
 3585
 3590
 3595
 3600
 3605
 3610
 3615
 3620
 3625
 3630
 3635
 3640
 3645
 3650
 3655
 3660
 3665
 3670
 3675
 3680
 3685
 3690
 3695
 3700
 3705
 3710
 3715
 3720
 3725
 3730
 3735
 3740
 3745
 3750
 3755
 3760
 3765
 3770
 3775
 3780
 3785
 3790
 3795
 3800
 3805
 3810
 3815
 3820
 3825
 3830
 3835
 3840
 3845
 3850
 3855
 3860
 3865
 3870
 3875
 3880
 3885
 3890
 3895
 3900
 3905
 3910
 3915
 3920
 3925
 3930
 3935
 3940
 3945
 3950
 3955
 3960
 3965
 3970
 3975
 3980
 3985
 3990
 3995
 4000
 4005
 4010
 4015
 4020
 4025
 4030
 4035
 4040
 4045
 4050
 4055
 4060
 4065
 4070
 4075
 4080
 4085
 4090
 4095
 4100
 4105
 4110
 4115
 4120
 4125
 4130
 4135
 4140
 4145
 4150
 4155
 4160
 4165
 4170
 4175
 4180
 4185
 4190
 4195
 4200
 4205
 4210
 4215
 4220
 4225
 4230
 4235
 4240
 4245
 4250
 4255
 4260
 4265
 4270
 4275
 4280
 4285
 4290
 4295
 4300
 4305
 4310
 4315
 4320
 4325
 4330
 4335
 4340
 4345
 4350
 4355
 4360
 4365
 4370
 4375
 4380
 4385
 4390
 4395
 4400
 4405
 4410
 4415
 4420
 4425
 4430
 4435
 4440
 4445
 4450
 4455
 4460
 4465
 4470
 4475
 4480
 4485
 4490
 4495
 4500
 4505
 4510
 4515
 4520
 4525
 4530
 4535
 4540
 4545
 4550
 4555
 4560
 4565
 4570
 4575
 4580
 4585
 4590
 4595
 4600
 4605
 4610
 4615
 4620
 4625
 4630
 4635
 4640
 4645
 4650
 4655
 4660
 4665
 4670
 4675
 4680
 4685
 4690
 4695
 4700
 4705
 4710
 4715
 4720
 4725
 4730
 4735
 4740
 4745
 4750
 4755
 4760
 4765
 4770
 4775
 4780
 4785
 4790
 4795
 4800
 4805
 4810
 4815
 4820
 4825
 4830
 4835
 4840
 4845
 4850
 4855
 4860
 4865
 4870
 4875
 4880
 4885
 4890
 4895
 4900
 4905
 4910
 4915
 4920
 4925
 4930
 4935
 4940
 4945
 4950
 4955
 4960
 4965
 4970
 4975
 4980
 4985
 4990
 4995
 5000
 5005
 5010
 5015
 5020
 5025
 5030
 5035
 5040
 5045
 5050
 5055
 5060
 5065
 5070
 5075
 5080
 5085
 5090
 5095
 5100
 5105
 5110
 5115
 5120
 5125
 5130
 5135
 5140
 5145
 5150
 5155
 5160
 5165
 5170
 5175
 5180
 5185
 5190
 5195
 5200
 5205
 5210
 5215
 5220
 5225
 5230
 5235
 5240
 5245
 5250
 5255
 5260
 5265
 5270
 5275
 5280
 5285
 5290
 5295
 5300
 5305
 5310
 5315
 5320
 5325
 5330
 5335
 5340
 5345
 5350
 5355
 5360
 5365
 5370
 5375
 5380
 5385
 5390
 5395
 5400
 5405
 5410
 5415
 5420
 5425
 5430
 5435
 5440
 5445
 5450
 5455
 5460
 5465
 5470
 5475
 5480
 5485
 5490
 5495
 5500
 5505
 5510
 5515
 5520
 5525
 5530
 5535
 5540
 5545
 5550
 5555
 5560
 5565
 5570
 5575
 5580
 5585
 5590
 5595
 5600
 5605
 5610
 5615
 5620
 5625
 5630
 5635
 5640
 5645
 5650
 5655
 5660
 5665
 5670
 5675
 5680
 5685
 5690
 5695
 5700
 5705
 5710
 5715
 5720
 5725
 5730
 5735
 5740
 5745
 5750
 5755
 5760
 5765
 5770
 5775
 5780
 5785
 5790
 5795
 5800
 5805
 5810
 5815
 5820
 5825
 5830
 5835
 5840
 5845
 5850
 5855
 5860
 5865
 5870
 5875
 5880
 5885
 5890
 5895
 5900
 5905
 5910
 5915
 5920
 5925
 5930
 5935
 5940
 5945
 5950
 5955
 5960
 5965
 5970
 5975
 5980
 5985
 5990
 5995
 6000
 6005
 6010
 6015
 6020
 6025
 6030
 6035
 6040
 6045
 6050
 6055
 6060
 6065
 6070
 6075
 6080
 6085
 6090
 6095
 6100
 6105
 6110
 6115
 6120
 6125
 6130
 6135
 6140
 6145
 6150
 6155
 6160
 6165
 6170
 6175
 6180
 6185
 6190
 6195
 6200
 6205
 6210
 6215
 6220
 6225
 6230
 6235
 6240
 6245
 6250
 6255
 6260
 6265
 6270
 6275
 6280
 6285
 6290
 6295
 6300
 6305
 6310
 6315
 6320
 6325
 6330
 6335
 6340
 6345
 6350
 6355
 6360
 6365
 6370
 6375
 6380
 6385
 6390
 6395
 6400
 6405
 6410
 6415
 6420
 6425
 6430
 6435
 6440
 6445
 6450
 6455
 6460
 6465
 6470
 6475
 6480
 6485
 6490
 6495
 6500
 6505
 6510
 6515
 6520
 6525
 6530
 6535
 6540
 6545
 6550
 6555
 6560
 6565
 6570
 6575
 6580
 6585
 6590
 6595
 6600
 6605
 6610
 6615
 6620
 6625
 6630
 6635
 6640
 6645
 6650
 6655
 6660
 6665
 6670
 6675
 6680
 6685
 6690
 6695
 6700
 6705
 6710
 6715
 6720
 6725
 6730
 6735
 6740
 6745
 6750

- der Benutzer mit nur einem Griff die Saugdüse schnell und komfortabel abnehmen kann. Der Benutzer muss zur Reinigung und Wartung der Saugdüse keine Schrauben mehr lösen, um die Saugdüse abzukoppeln, sondern es muss lediglich die gesamte Saugdüse um eine transversale Achse relativ zur Haltevorrichtung gedreht werden. Da die Saugdüse ausserhalb der Maschine gehalten werden kann, entfällt bei einer Bodenreinigungsmaschine mit unter der Maschine angeordneter Abstreifervorrichtung der Griff unter die Maschine;
- die beiden Magnete so ausgerichtet sind, dass sie sich anziehen. Durch das Anziehen der beiden Magnete wird die Saugdüse an die Haltevorrichtung angezogen und an die Maschine angekoppelt;
- die Kupplungsteile im Eingriff zusätzlich durch Formschluss stabilisiert sind, so dass die Saugdüse nur in Abkopplungs-Drehrichtung ohne grosse Kraft von der Haltevorrichtung abnehmbar ist. In allen anderen Richtungen ist die Saugdüse schwieriger abzukoppeln. Zusätzlich wird mit dem Formschlussrand beim Ankoppeln erreicht, dass Hände und Finger vor Verletzungen geschützt werden. Da der Abstand zwischen den Magneten noch genügend gross und somit die Magnetkraft klein ist, kann ein gefährliches Einklemmen vermieden werden;
- die Magnetkupplung ferner als zuverlässiger mechanischer Schutz der Maschine vor mechanischer Beschädigung dient. Beim Einhaken der Saugdüse an Hindernissen (z.B. Türpfosten) kann die Magnetkupplung bei genügend grosser Belastung in alle Richtungen abgerissen werden, ohne dass das mechanische System einen Schaden davonträgt. Das Abreissen funktioniert nicht nur beim Vorwärtsfahren, sondern auch beim Rückwärtsfahren und Abdrehen der Maschine; und
- ein automatisches Wiederankoppeln nach einem nicht vollständigen Abreissen der Saugdüse ermöglicht wird (auseinander gezogene Magnete können sich bei nicht vollständigem Abreissen oder bei kurzer Rückwärtsfahrt wieder selbst anziehen und somit die Saugdüse wieder an die Haltevorrichtung ankoppeln), da sich die Magneten durch ihre Anziehungskraft von selbst wieder finden.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung können wie folgt kommentiert werden:

In einer besonderen Ausführungsform ist die weibliche Kupplungsstruktur als Vertiefung ausgebildet und umfasst eine Rundung, welche von einer Unterseite der weiblichen Kupplungsstruktur in eine vom Rahmen der Saugdüse entfernte Rückseite der Vertiefung übergeht. Diese Ausgestaltung ermöglicht den Vorteil, dass aufgrund der Rundung die Rückseite der Vertiefung im Bereich der Unterseite der weiblichen Kupplungsstruktur für die ebene Vorderseite der Erhebung bei der Abkopplung eine zur Mit-

telebene transversale Drehachse (Linienkontakt) bildet.

[0011] In einer anderen Ausführungsform umfasst der Saugstutzen einen gegen die Frontseite des Rahmens gekrümmten Rohrbogen und das erste Kupplungsteil umfasst einen zu einer Austrittsöffnung des Rohrbogens fluchtend angeordneten Rohrstutzen.

Vorzugsweise ist an einem freien Ende des Rohrbogens eine elastische Dichtlippe mit einer Auskrugung oder ein Flansch mit einer ringförmigen Dichtung angeordnet. Dadurch ist der Vorteil erreichbar, dass in einem an die Haltevorrichtung angekoppelten Zustand der Saugdüse der an der Haltevorrichtung angeordnete Rohrstutzen durch die Anziehungskraft der ersten und zweiten Magnete gegen die Dichtlippe gedrückt wird, so dass im Betrieb der Abstreifervorrichtung eine Abdichtung zwischen dem Rohrbogen und dem Rohrstutzen hergestellt wird.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform umfasst die männliche Kupplungsstruktur bezüglich der Vorwärtsbewegungsrichtung X eine keilartige Erhebung und die weibliche Kupplungsstruktur umfasst eine komplementär ausgebildete Vertiefung. Damit ist ein einfaches Einführen der männlichen Kupplungsstruktur in die weibliche Kupplungsstruktur möglich. Zudem wird das Abreissen der Saugdüse von der Haltevorrichtung bei Kollisionen mit Hindernissen begünstigt.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform umfasst die Erhebung eine obere Anlagefläche und eine erste und eine zweite seitliche Anlagefläche, wobei die obere Anlagefläche gegen die Oberseite des Rahmens abgechrägt ist, und die erste und die zweite seitliche Anlagefläche gegen eine Mittelebene der Saugdüse abgechrägt sind, so dass sich die Erhebung in einer Richtung gegen die Haltevorrichtung verjüngt.

[0014] In wiederum einer weiteren Ausführungsform umfasst die Erhebung zwei seitlich über die erste und zweite Seitenfläche hinausragende Absätze und die Vertiefung umfasst zwei seitliche Ausnehmungen zur Aufnahme der an der Erhebung angeordneten Absätze im angekoppelten Zustand der Saugdüse.

[0015] In einer anderen Ausführungsform umfassen die ersten und zweiten Magnete je einen oder mehrere Permanentmagnete.

[0016] In einer anderen Ausführungsform umfasst einer der ersten und zweiten Magnete einen Elektromagneten.

[0017] Vorzugsweise beträgt die Abreisskraft zwischen dem ersten und zweiten Magneten mindestens 0,5 N, vorzugsweise mindestens 1 N.

[0018] In einer anderen Ausführungsform beträgt die Abreisskraft zwischen dem ersten und zweiten Magneten höchstens 1'500 N, vorzugsweise höchstens 1'000 N.

[0019] In einer anderen Ausführungsform schliessen die abgechrägte obere Anlagefläche mit der Oberseite des Rahmens und die erste und die zweite seitliche Anlagefläche mit der Mittelebene einen Winkel von mindestens 5°, vorzugsweise mindestens 15° ein.

[0020] Dadurch sind die Vorteile erreichbar, dass das Einführen der männlichen Kupplungsstruktur in die weibliche Kupplungsstruktur und zugleich das Abreißen der Saugdüse von der Haltevorrichtung bei Kollisionen mit Hindernissen begünstigt werden.

[0021] In wiederum einer anderen Ausführungsform umfasst die Saugdüse ein hinteres Abstreiferblatt, welches den Hohlraum im Bereich der Rückseite begrenzt, und ein vorderes Abstreiferblatt, welches den Hohlraum im Bereich der Frontseite begrenzt, so dass ein bodenseitig offener Saugkanal gebildet wird.

[0022] In einer besonderen Ausführungsform umfasst das Verfahren den zusätzlichen Schritt: Trennen der Saugdüse von einem an einer Bodenreinigungsmaschine befestigten Saugschlauch.

[0023] Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im Folgenden anhand der teilweise schematischen Darstellungen mehrerer Ausführungsbeispiele noch näher erläutert.

[0024] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemässen Abstreifervorrichtung;

Fig. 2a eine perspektivische Darstellung des Details A in Fig. 1;

Fig. 2b eine perspektivische Darstellung des Details B in Fig. 1;

Fig. 3 eine Teilschnittdarstellung einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemässen Abstreifervorrichtung; und

Fig. 4 eine Teilschnittdarstellung der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemässen Abstreifervorrichtung mit abgedrehter Saugdüse.

[0025] Die Fig. 1, 2a und 2b zeigen beispielhaft und nicht einschränkend eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Abstreifervorrichtung 1 für eine Bodenreinigungsmaschine 2, insbesondere eine Scheuersaugmaschine. Die Saugdüse 4 ist in Fahrtrichtung, d.h. in der Vorwärtsbewegungsrichtung X hinter den Scheuerbürsten (nicht gezeichnet) angeordnet und mittels einer als Montageplatte ausgebildeten Haltevorrichtung 3 hinter der Maschine angebracht und fix an der Bodenreinigungsmaschine 2 installiert. Der Saugschlauch (nicht gezeichnet) wird direkt an den Saugstutzen 12 angesteckt, welcher sich an der Saugdüse 4 befindet.

[0026] Alternativ kann die Saugdüse 4 unterhalb der Bodenreinigungsmaschine 2 angebracht sein und schwenkbar z.B. via eine als Saugdüsenarm (Fig. 3 und 4) ausgebildete Haltevorrichtung 3 beispielsweise an einem Bürstengehäuse (nicht gezeichnet) der Maschine befestigt sein.

[0027] Die in den Fig. 1, 2a und 2b dargestellte erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Abstreifervorrichtung 1 umfasst eine Saugdüse 4, die transversal zur Vorwärtsbewegungsrichtung X der Bodenreinigungsmaschine 2 an derselben befestigbar ist und ein

hinteres Abstreiferblatt 9, ein vorderes Abstreiferblatt 10 und einen zwischen dem hinteren und dem vorderen Abstreiferblatt 9, 10 angeordneten bodenseitig offenen Saugkanal 11 umfasst. Die Saugdüse 4 umfasst ferner einen länglichen Rahmen 5 mit einer Frontseite 6, einer Rückseite 7, einer Oberseite 13, einer Unterseite 21 und einen unten am Rahmen 5 offenen Hohlraum 8. Ferner ist am Rahmen 5 ein Saugstutzen 12 angeordnet, welcher - im Betrieb der Abstreifervorrichtung 1 in Vertikalrichtung betrachtet - auf der Oberseite 13 des Rahmens 5 angeordnet ist und in den Saugkanal 11 mündet. Zur lösbaren Befestigung der Saugdüse 4 an der Bodenreinigungsmaschine 2 umfasst die Abstreifervorrichtung 1 eine Haltevorrichtung 3, welche an der Bodenreinigungsmaschine 2 befestigbar oder fixiert ist, und welche ein erstes Kupplungsteil 14 umfasst, das mit einem an der Saugdüse 4 angeordneten zweiten Kupplungsteil 15 lösbar in Eingriff bringbar ist.

[0028] Das erste Kupplungsteil 14 umfasst einen ersten Magneten 16, während das zweite Kupplungsteil 15 einen zweiten Magneten 17 oder alternativ ein ferromagnetisches Teil umfasst, so dass das erste und zweite Kupplungsteil 14, 15 im montierten Zustand der Abstreifervorrichtung 1 gegeneinander gezogen werden. Der erste und zweite Magnet 16, 17 umfassen beispielhaft je einen Permanentmagneten, welche bezüglich ihrer Polarität so im ersten, respektive zweiten Kupplungsteil 14, 15 angeordnet sind, dass die Saugdüse 4 durch die Magnetkraft gegen die Haltevorrichtung 3 gezogen wird. Alternativ kann auch nur einer der ersten und zweiten Magnete 16, 17 einen Permanentmagneten oder einen Elektromagneten umfassen und anstelle des zweiten Magneten 17 kann ein ferromagnetisches Teil am anderen Kupplungsteil 14, 15 angeordnet sein, wobei im Fall eines Elektromagneten, dieser vorzugsweise am ersten Kupplungsteil 14 angeordnet ist, welches im vorliegenden ersten Ausführungsbeispiel an der Haltevorrichtung 3 angeordnet ist, so dass der Elektromagnet mit elektrischer Energie von der Bodenreinigungsmaschine 2 versorgt werden kann und keine separate Energiequelle notwendig ist. In weiteren Ausführungsformen können die ersten und zweiten Magnete 16, 17 auch je mehrere Permanentmagnete, z.B. 2 bis 10 Stück umfassen. Die ersten und zweiten Magnete 16, 17 können als Polyeder (Würfel, Quader), z.B. mit einer viereckigen oder rechteckigen Querschnittsfläche oder auch als Zylinder ausgebildet sein. Geeignete Magnetmaterialien sind: Neodym-Magneten, Hartferrit-Magneten, AlNiCo-Magneten, SmCo-Magneten, Kunststoffgebundene Magneten oder Stahl. Die Abreisskraft der durch die ersten und zweiten Magnete 16, 17 gebildeten Magnetkupplung beträgt vorzugsweise zwischen 1 N (Newton) bis 1'000 N (Newton).

[0029] Ferner ist das erste Kupplungsteil 14 als weibliche Kupplungsstruktur 18 ausgebildet und das zweite Kupplungsteil 15 ist als komplementäre männliche Kupplungsstruktur 19 ausgebildet. Die weiblichen und die männlichen Kupplungsstrukturen 18, 19 sind in der Vorwärtsbewegungsrichtung X miteinander lösbar in Eingriff

bringbar und gegen die Oberseite 13 der Saugdüse 4 und transversal zur Vorwärtsbewegungsrichtung X form-schlüssig miteinander verbindbar. Durch die weiblichen und männlichen Kupplungsstrukturen 18, 19 wird die Kupplung zusätzlich zu den ersten und zweiten Magneten 16, 17 durch Formschluss stabilisiert, so dass diese nur in einer Abkopplungs-Drehrichtung (Fig. 4) ohne grosse Kraft abnehmbar ist. In allen anderen Richtungen ist die Kupplung schwieriger abzukoppeln.

[0030] Wie in Fig. 2b gezeigt wird der längliche Rahmen 5 der Saugdüse 4 durch eine Mittelebene 20 in zwei sich je transversal zur Vorwärtsbewegungsrichtung X erstreckende Hälften geteilt. Die an der Saugdüse 4 angeordnete männliche Kupplungsstruktur 19 mit der Erhebung 26 umfasst eine auf der Oberseite 13 des Rahmens 5 am Rahmen 5 befestigte Platte 25, mit einer auf der Oberseite 13 des Rahmens 5 aufliegenden Auflagefläche 24. Komplementär zu der Erhebung 26 der männlichen Kupplungsstruktur 19 umfasst die an der Haltevorrichtung 3 angeordnete weibliche Kupplungsstruktur 18 eine Vertiefung 27. Die Erhebung 26 der männlichen Kupplungsstruktur 19 ragt senkrecht zur Frontseite 6 des Rahmens 5 über diesen hinaus, so dass die Erhebung 26 senkrecht zur Frontseite 6 des Rahmens 5 in die Vertiefung 27 einführbar ist.

[0031] Die Erhebung 26 ist keilförmig ausgebildet, wobei die obere Anlagefläche 28 der Erhebung 26 gegen die auf der Oberseite 13 des Rahmens 5 aufliegende Auflagefläche 24 der Platte 25 und die erste und die zweite seitliche Anlagefläche 29a, 29b der Erhebung 26 gegen die Mittelebene 20 abgeschrägt sind, so dass sich die Erhebung 26 in Richtung der gegen die Haltevorrichtung 3 gerichteten Vorderseite 30 der Erhebung 26 verjüngt. Die Winkel zwischen der abgeschrägten oberen Anlagefläche und der Oberseite 13 des Rahmens 5 und zwischen der ersten, respektive zweiten seitlichen Anlagefläche 29a, 29b und der der Mittelebene 20 können beispielsweise und nicht einschränkend mindestens 5°, vorzugsweise mindestens 15° betragen.

[0032] Die Erhebung 26 umfasst im Bereich der Auflagefläche 24 der Platte 25 zwei seitlich über die erste und zweite Seitenfläche 29a, 29b hinausragende Absätze 38a, 38b. Dazu passend umfasst die Vertiefung 27 im Bereich der Unterseite 34 der weiblichen Kupplungsstruktur 18 zwei seitliche Ausnehmungen 39a, 39b zur Aufnahme der an der Erhebung 26 angeordneten Absätze 38a, 38b im angekoppelten Zustand der Saugdüse 4.

[0033] Komplementär zur Erhebung 26 umfasst die Vertiefung 27 eine gegen die Unterseite 34 der weiblichen Kupplungsstruktur 18 abgeschrägte obere Anlagefläche 31 der Vertiefung 27 und eine erste und zweite seitliche Anlagefläche 32a, 32b der Vertiefung 27, welche gegen die Mittelebene 20 abgeschrägt sind, so dass sich gegen die Vertiefung 27 in Richtung der gegen die Saugdüse 4 gerichteten Vorderseite 33 der Vertiefung 27 erweitert. Ferner geht die Unterseite 34 der weiblichen Kupplungsstruktur 18 mit einer Rundung 40 in die vom Rahmen 5 der Saugdüse 4 entfernt angeordnete Rück-

seite 41 der Vertiefung 27 über. Aufgrund der Rundung 40 bildet die Rückseite 41 der Vertiefung 27 im Bereich der Unterseite 34 der weiblichen Kupplungsstruktur 18 für die ebene Vorderseite 30 der Erhebung 26 bei der Abkopplung eine zur Mittelebene 20 transversale Drehachse (Linienkontakt). Die Anordnung und Ausbildung der Rundung 40 ist so gewählt, dass durch die Lage der Abkopplungs-Drehachse 48 (Fig. 4) im ersten Moment ein möglichst kleines Abkopplungsmoment benötigt wird. Je weiter die Saugdüse 4 abgedreht wird (Fig. 4), desto weiter verschiebt sich die Abkopplungs-Drehachse 48 weg von den Magneten 16, 17 um so einen möglichst grossen Spalt zwischen den beiden Magneten 16, 17 zu schaffen.

[0034] Gegen die Unterseite 34 der weiblichen Kupplungsstruktur 18 wird die Erhebung 26 mittels Kraftschluss in der Vertiefung 27 gehalten, welcher durch die Anziehung der ersten und zweiten Magnete 16, 17 verursacht wird.

[0035] Die Saugdüse 4 ist beispielhaft und nicht einschränkend auf ihrer Länge zwischen dem ersten Ende 22 und dem zweiten Ende 23 gekrümmt. Durch das im Bereich der Frontseite 6 der Saugdüse 4 angeordnete vordere Abstreiferblatt 10 und das im Bereich der Rückseite 7 der Saugdüse 4 angeordnete hintere Abstreiferblatt 9 wird durch das hintere Abstreiferblatt 9, das vordere Abstreiferblatt 10 und die Unterseite 21 des Rahmens 5 der bodenseitig offene Saugkanal 11 gebildet.

[0036] Der Rahmen 5 der Saugdüse 4 kann, beispielhaft und nicht einschränkend, zweiteilig ausgebildet sein (Fig. 3 und 4), wodurch ein Festklemmen der hinteren und vorderen Abstreiferblätter 9, 10 ermöglicht wird. Alternativ können die hinteren und vorderen Abstreiferblätter 9, 10 mittels Schrauben oder Stiften und/oder Bändern aussen am Rahmen 5 oder im Hohlraum 8 des Rahmens 5 befestigt sein.

[0037] Die in den Fig. 3 und 4 dargestellte zweite Ausführungsform der erfindungsgemässen Abstreifervorrichtung 1 ermöglicht beispielhaft und nicht einschränkend eine Befestigung der Saugdüse 4 unterhalb der Bodenreinigungsmaschine 2 und in der Vorwärtsbewegungsrichtung X hinter den Scheuerbürsten (nicht gezeichnet), wobei die Haltevorrichtung 3 einen mit dem ersten Kupplungsteil 14 einstückigen Arm 42 umfasst, welcher um eine im Betrieb der Bodenreinigungsmaschine 2 vertikale Drehachse 43 schwenkbar an einem Bürstengehäuse (nicht gezeichnet) der Bodenreinigungsmaschine 2 befestigt sein kann. Diese zweite Ausführungsform (Fig. 3 und 4) unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform nur darin, dass der Saugstutzen 12 einen gegen die Frontseite 6 des Rahmens 5 gekrümmten Rohrbogen 44 umfasst und das erste Kupplungsteil 14 einen zur Austrittsöffnung des Rohrbogens 44 fluchtend angeordneten Rohrstutzen 45 umfasst. Am freien Ende des Rohrbogens 44 ist eine elastische Dichtlippe 46, z.B. aus Gummi mit einer Auskrugung angeordnet, während der am ersten Kupplungsteil 14 angeordnete Rohrstutzen 45 an seinem gegen die Saugdüse 4 gerichteten

freien Ende einen Flansch 47 umfasst, welcher in einem an die Haltevorrichtung 3 angekoppelten Zustand der Saugdüse 4 durch die Anziehungskraft der ersten und zweiten Magnete 16, 17 gegen die Dichtlippe 46 gedrückt wird, so dass im Betrieb der Abstreifervorrichtung 1 eine Abdichtung zwischen dem Rohrbogen 44 und dem Rohrstutzen 45 hergestellt wird.

[0038] Diese zweite Ausführungsform ermöglicht eine Kopplung des an der Saugdüse 4 angeordneten Saugstutzens 12 mit dem an der Haltevorrichtung 3 angeordneten Rohrstutzen 45, welcher seinerseits mit dem Saugschlauch (nicht gezeichnet) der Bodenreinigungsmaschine 2 verbunden ist, per Magnetkraft. Gleichzeitig mit dem An- bzw. Abkoppeln der Saugdüse 4 an die Haltevorrichtung 3 wird somit auch die Saugdüse 4 mit dem an der Bodenreinigungsmaschine 2 befestigten Saugschlauch verbunden bzw. getrennt.

[0039] Ferner ist der Rahmen 5 der Saugdüse 4, beispielhaft und nicht einschränkend, zweiteilig ausgebildet und umfasst ein oberes Bauteil 37 und einen unteren Bauteil 35. Das obere Bauteil 37 wird oben durch die Oberseite 13 des Rahmens 5 begrenzt und weist einen gegen die Unterseite 21 des Rahmens 5 offenen Hohlraum auf, in welchen das untere Bauteil 35 teilweise oder ganz eingeführt ist. In diesem Hohlraum verbleibt zwischen dem oberen und dem unteren Bauteil 37, 35 im Bereich der Frontseite 6 des Rahmens 5 und im Bereich der Rückseite 7 je ein sich über die gesamte Länge des unteren Bauteils 35 erstreckender Zwischenraum, in welchen das vordere, respektive das hintere Abstreiferblatt 9, 10 eingeklemmt sind.

[0040] Durch das im Bereich der Frontseite 6 der Saugdüse 4 angeordnete vordere Abstreiferblatt 10 und das im Bereich der Rückseite 7 der Saugdüse 4 angeordnete hintere Abstreiferblatt 9 wird durch das hintere Abstreiferblatt 9, das vordere Abstreiferblatt 10 und die Unterseite 21 des Rahmens 5 ein bodenseitig offener Saugkanal 11 gebildet, welcher in die das untere Bauteil 35 des Rahmens 5 vertikal durchdringende Saugöffnung 36 der Saugdüse 4 mündet. An der gegen die Oberseite 13 des Rahmens 5 der Saugdüse 4 gerichteten Oberfläche des unteren Bauteils 35 ist der Saugstutzen 12 angeordnet, welcher durch eine vertikale Öffnung im oberen Bauteil 37 durchgeführt wird und welcher den Anschluss einer Absaugvorrichtung ermöglicht. Das untere Bauteil 35 umfasst in der Vorwärtsbewegungsrichtung X zwei Seitenflächen, welche an der Unterseite 21 der Saugdüse 4 orthogonal zur Vorwärtsbewegungsrichtung X einen Abstand zueinander aufweisen, wobei sich dieser Abstand gegen die Oberseite 13 der Saugdüse 4 verringert und der Hohlraum im oberen Bauteil 37 sich ebenfalls gegen die Oberseite 13 der Saugdüse 4 verjüngt, so dass die Abstreiferblätter 9, 10 durch Verkeilung oder Einhängen fest an der Saugdüse fixiert werden.

[0041] Die erfindungsgemässe Abstreifervorrichtung 1 ermöglicht ein einfaches und schnelles Abkoppeln der Saugdüse 4 von der Haltevorrichtung 3, wobei das erfindungsgemässe Verfahren zur Abkopplung der Saugdü-

se 4 von der Haltevorrichtung 3 die folgenden Schritte umfasst:

- A) Manuelles Ergreifen der Saugdüse 4 bei einer leicht abgekippten Bodenreinigungsmaschine 2;
- B) Drehen der Saugdüse 4 um die durch die an der weiblichen Kupplungsstruktur 18 angebrachte Rundung 40 und die Vorderseite 30 der Erhebung 26 der männlichen Kupplungsstruktur 19 definierte Abkopplungs-Drehachse 48 (Fig. 4);
- C) Bewegen der Saugdüse 4 gegen die Unterseite 34 der weiblichen Kupplungsstruktur 18 bis die männliche und die weibliche Kupplungsstruktur 18, 19 ausser Eingriff sind; und
- D) Entfernen der Saugdüse 4 von der Bodenreinigungsmaschine 2.

[0042] Bei der ersten Ausführungsform der erfindungsgemässen Abstreifervorrichtung 1 gemäss den Fig. 1, 2a und 2b muss der an der Bodenreinigungsmaschine 2 befestigte Saugschlauch (nicht gezeichnet) bei der Abkopplung der Saugdüse 4 manuell von dem an der Saugdüse 4 angeordneten Saugstutzen 12 weggezogen werden. Im Fall der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemässen Abstreifervorrichtung 1 gemäss den Fig. 3 und 4 wird mit dem Abkoppeln der Saugdüse 4 von der Haltevorrichtung 3 auch gleichzeitig der Saugstutzen 12 mit der elastischen Dichtlippe 46 von dem mit dem Saugschlauch verbundenen Rohrstutzen 45 abgetrennt, so dass sich ein manuelles Entfernen des Saugschlauchs der Bodenreinigungsmaschine 2 von der Saugdüse 4 erübrigt.

[0043] Obwohl wie oben beschrieben verschiedene Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung vorliegen, sind diese so zu verstehen, dass die verschiedenen Merkmale sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination verwendet werden können.

[0044] Die Erfindung ist daher nicht einfach auf die oben beschriebenen, besonders bevorzugten Ausführungsformen beschränkt.

Patentansprüche

1. Abstreifervorrichtung (1) für eine Bodenreinigungsmaschine (2), wobei die Abstreifervorrichtung (1) umfasst:

eine Haltevorrichtung (3), welche an einer Bodenreinigungsmaschine (2) befestigbar ist;
eine Saugdüse (4), welche lösbar an die Haltevorrichtung (3) ankoppelbar ist und folgendes umfasst:

- i) einen länglichen Rahmen (5) mit einer transversal zu einer Vorwärtsbewegungsrichtung (X) einer Bodenreinigungsmaschine (2) angeordneten Frontseite (6), einer

Rückseite (7) und einem unten am Rahmen (5) offenen Hohlraum (8); und
 ii) einen Saugstutzen (12), welcher - im Betrieb der Abstreifervorrichtung (1) in Vertikalrichtung betrachtet - auf einer Oberseite (13) des Rahmens (5) angeordnet ist und in den Hohlraum (8) mündet; wobei

die Haltevorrichtung (3) ein erstes Kupplungsteil (14) umfasst und die Saugdüse (4) ein zweites Kupplungsteil (15) umfasst, welches mit dem ersten Kupplungsteil (14) lösbar in Eingriff bringbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

eines der ersten und zweiten Kupplungsteile (14, 15) einen ersten Magneten (16) umfasst und das andere der ersten und zweiten Kupplungsteile (14, 15) einen zweiten Magneten (17) oder ein ferromagnetisches Teil umfasst, so dass das erste und zweite Kupplungsteil (14, 15) in der Vorwärtsbewegungsrichtung (X) betrachtet gegeneinander gezogen werden; und
 eines der ersten und zweiten Kupplungsteile (14, 15) als weibliche Kupplungsstruktur (18) ausgebildet ist und das andere der ersten und zweiten Kupplungsteile (14, 15) als männliche Kupplungsstruktur (19) ausgebildet ist; wobei die weibliche und die männliche Kupplungsstrukturen (18, 19) in der Vorwärtsbewegungsrichtung (X) miteinander lösbar in Eingriff bringbar sind und gegen die Oberseite (13) der Saugdüse (4) und transversal zur Vorwärtsbewegungsrichtung (X) formschlüssig miteinander verbindbar sind.

2. Abstreifervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weibliche Kupplungsstruktur (18) als Vertiefung (27) ausgebildet ist und eine Rundung (40) umfasst, welche von einer Unterseite (34) der weiblichen Kupplungsstruktur (18) in eine vom Rahmen (5) der Saugdüse (4) entfernte Rückseite (41) der Vertiefung (27) übergeht.
3. Abstreifervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugstutzen (12) einen gegen die Frontseite (6) des Rahmens (5) gekrümmten Rohrbogen (44) umfasst und das erste Kupplungsteil (14) einen zu einer Austrittsöffnung des Rohrbogens (44) fluchtend angeordneten Rohrstutzen (45) umfasst.
4. Abstreifervorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem freien Ende des Rohrbogens (44) eine elastische Dichtlippe (46) mit einer Auskrägung oder ein Flansch mit einer ringförmigen Dichtung angeordnet ist.

5. Abstreifervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die männliche Kupplungsstruktur (19) bezüglich der Vorwärtsbewegungsrichtung (X) eine keilartige Erhebung (26) umfasst und die weibliche Kupplungsstruktur (18) eine komplementär ausgebildete Vertiefung (27) umfasst.
6. Abstreifervorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung (26) eine obere Anlagefläche (28) und eine erste und eine zweite seitliche Anlagefläche (29a, 29b) umfasst, wobei die obere Anlagefläche (28) gegen die Oberseite (13) des Rahmens (5) abgeschrägt ist und die erste und die zweite seitliche Anlagefläche (29a, 29b) gegen eine Mittelebene (20) der Saugdüse (4) abgeschrägt sind, so dass sich die Erhebung (26) in einer Richtung gegen die Haltevorrichtung 3 verjüngt.
7. Abstreifervorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung (26) zwei seitlich über die erste und zweite Seitenfläche (29a, 29b) hinausragende Absätze (38a, 38b) umfasst und die Vertiefung (27) zwei seitliche Ausnehmungen (39a, 39b) zur Aufnahme der an der Erhebung (26) angeordneten Absätze (38a, 38b) im angekoppelten Zustand der Saugdüse (4) umfasst.
8. Abstreifervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten Magnete (16, 17) je einen oder mehrere Permanentmagnete umfassen.
9. Abstreifervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der ersten und zweiten Magnete (16, 17) einen Elektromagneten umfasst.
10. Abstreifervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abreisskraft zwischen dem ersten und zweiten Magneten (16, 17) mindestens 0,5 N, vorzugsweise mindestens 1 N beträgt.
11. Abstreifervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abreisskraft zwischen dem ersten und zweiten Magneten (16, 17) höchstens 1'500 N, vorzugsweise höchstens 1'000 N beträgt.
12. Abstreifervorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abgeschrägte obere Anlagefläche (28) mit der Oberseite (13) des Rahmens (5) und die erste und die zweite seitliche Anlagefläche (29a, 29b) mit der Mittelebene (20) einen Winkel von mindestens 5°, vorzugsweise mindestens 15° einschliessen.

13. Abstreifervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugdüse (4) ein hinteres Abstreiferblatt (9), welches den Hohlraum (8) im Bereich der Rückseite (7) begrenzt, und ein vorderes Abstreiferblatt (10) umfasst, welches den Hohlraum (8) im Bereich der Frontseite (6) begrenzt, so dass ein bodenseitig offener Saugkanal (11) gebildet wird. 5
14. Verfahren zur Abkopplung einer Saugdüse (4) von einer Haltevorrichtung (3) einer Abstreifervorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 13 umfassend die Schritte: 10
- a) Drehen der Saugdüse (4) um eine durch die an der weiblichen Kupplungsstruktur (18) angebrachte Rundung (40) und die Vorderseite (30) der Erhebung (26) der männlichen Kupplungsstruktur 19 definierte Abkopplungs-Drehachse 48; 15 20
- b) Bewegen der Saugdüse (4) gegen eine Unterseite (34) der weiblichen Kupplungsstruktur (18) bis die männliche und die weibliche Kupplungsstruktur (18,19) ausser Eingriff sind; und
- c) Entfernen der Saugdüse (4) von der Bodenreinigungsmaschine (2). 25
15. Verfahren nach Anspruch 14, **gekennzeichnet durch** den zusätzlichen Schritt: 30
- Trennen der Saugdüse (4) von einem an einer Bodenreinigungsmaschine (2) befestigten Saugschlauch. 35

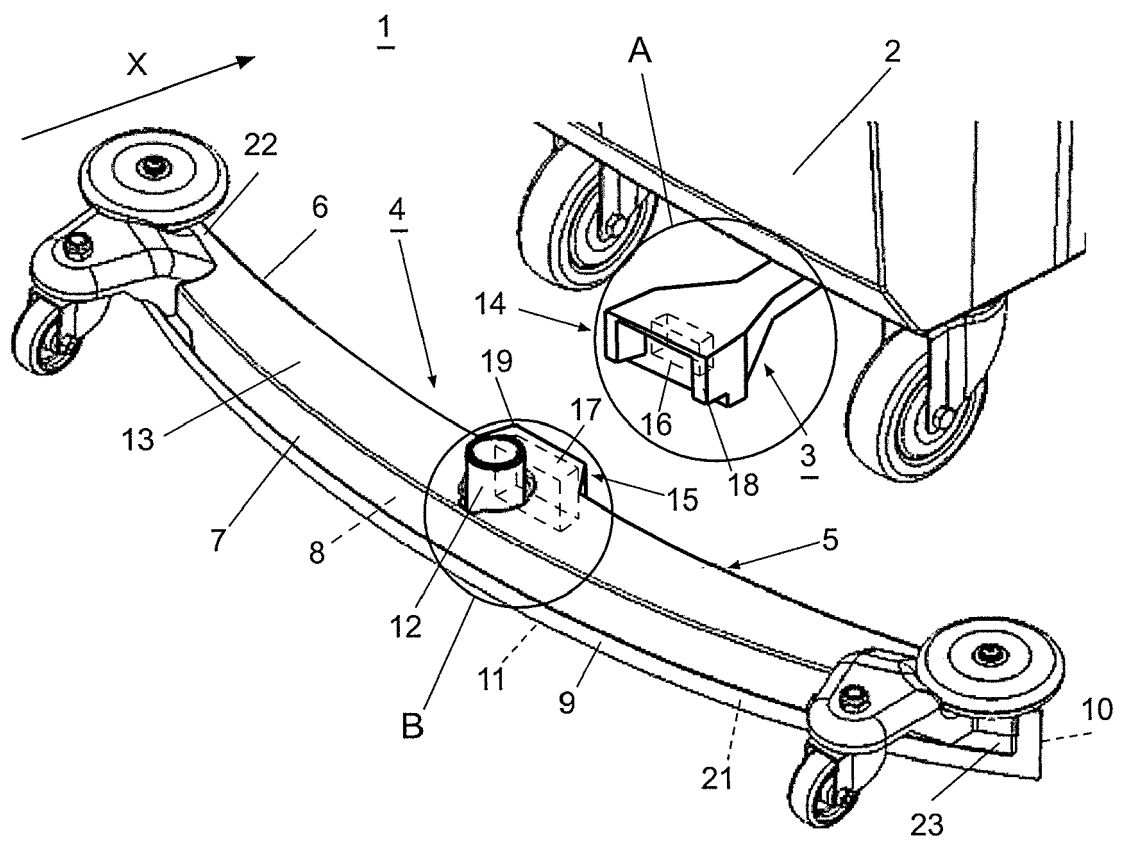
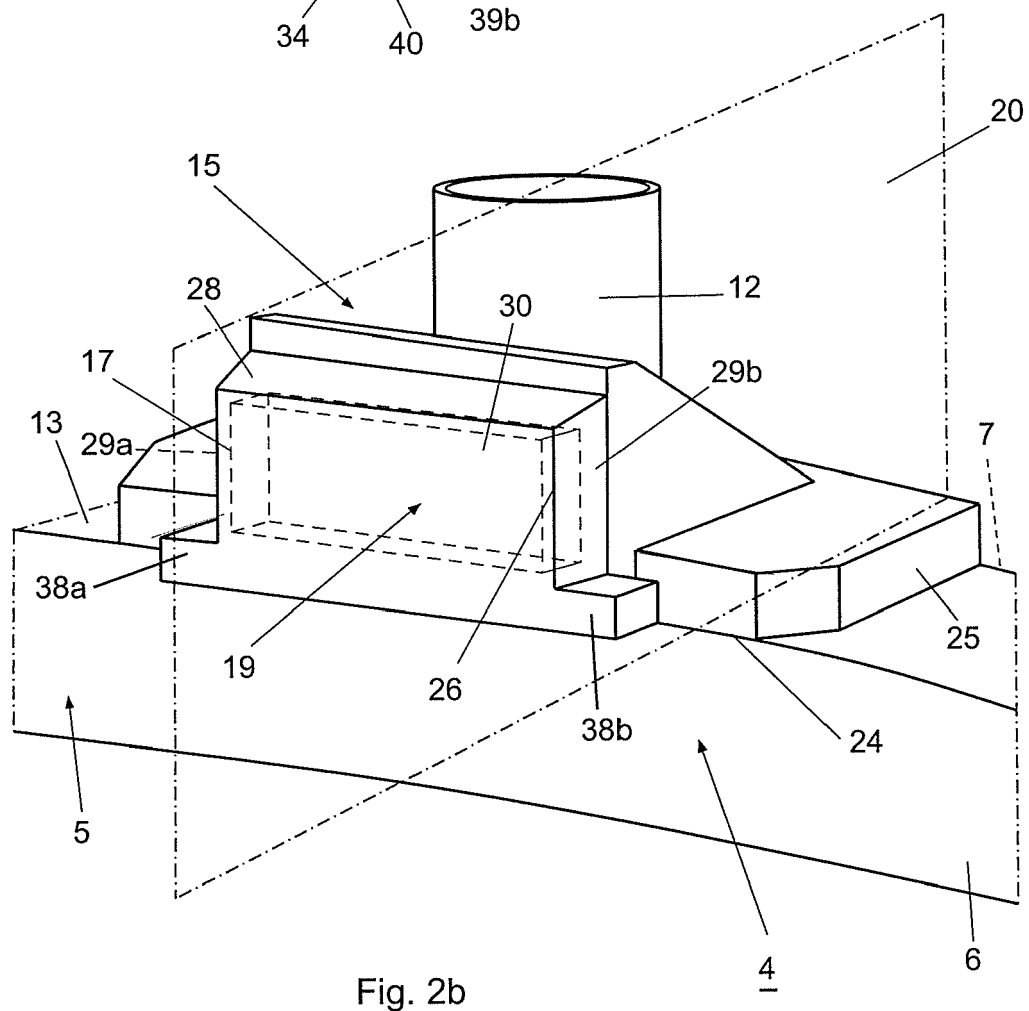
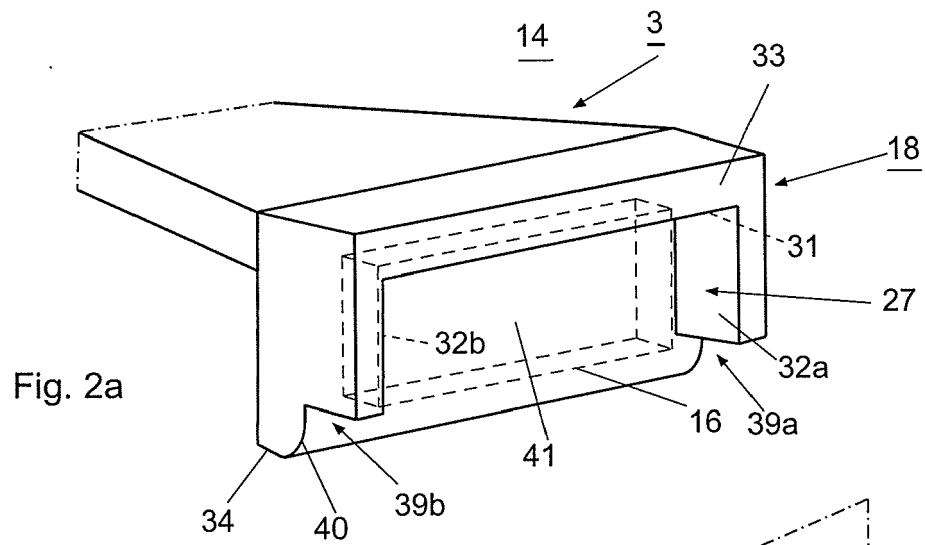
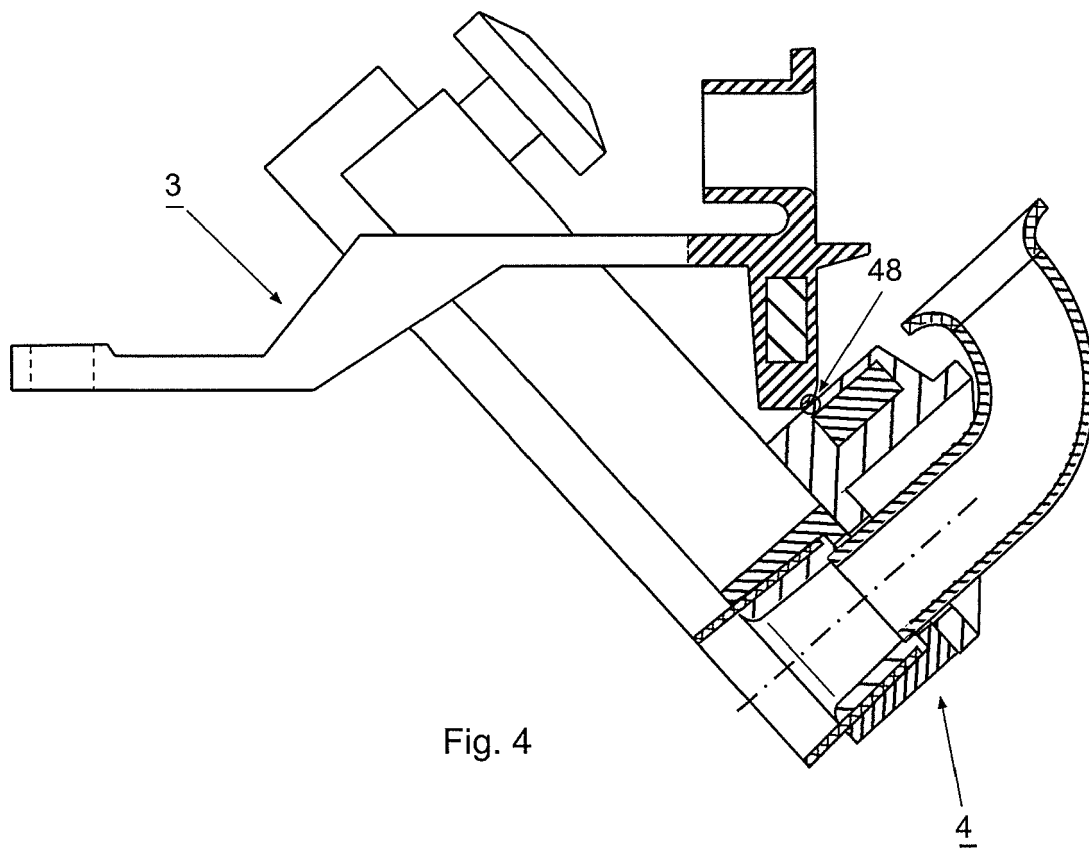
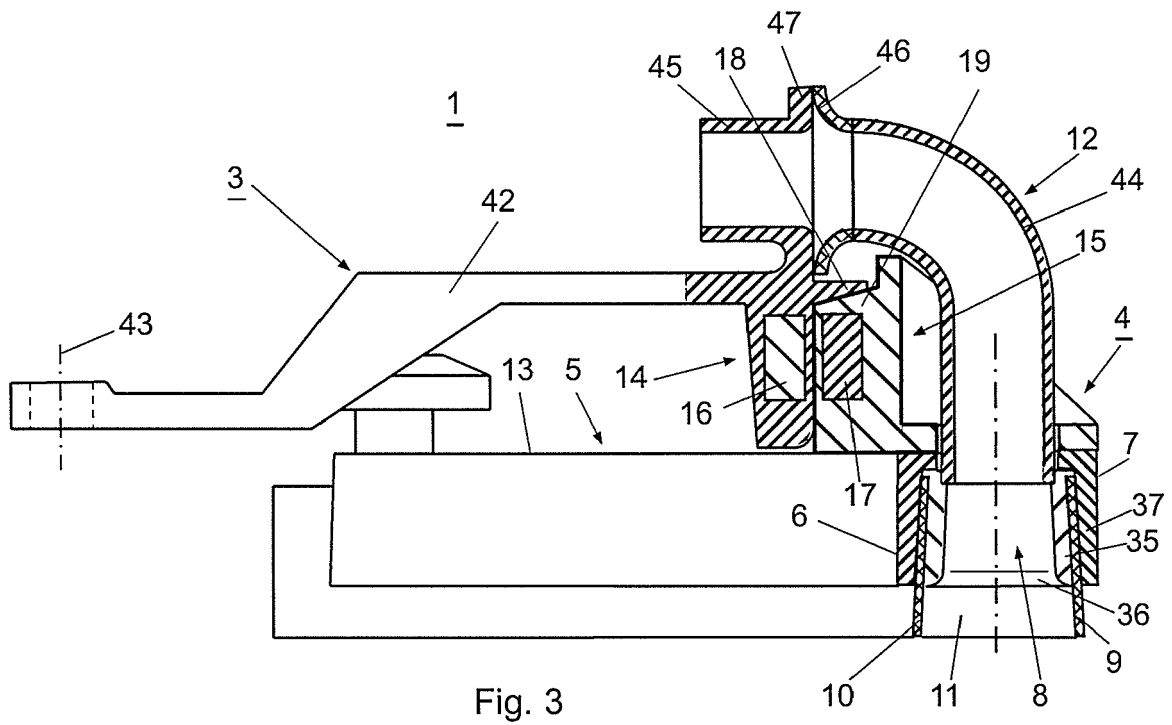


Fig. 1







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 17 9773

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 011 427 A1 (COMAC S P A [IT]) 7. Januar 2009 (2009-01-07) * Absatz [0013] - Absatz [0038]; Abbildungen 1-3 *	1-15	INV. A47L11/30 A47L11/40 A47L13/11
A	EP 2 183 999 A1 (IP CLEANING S P A [IT]) 12. Mai 2010 (2010-05-12) * Absatz [0035] - Absatz [0069]; Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	EP 1 913 859 A1 (HAKO GMBH [DE]) 23. April 2008 (2008-04-23) * Absatz [0019] - Absatz [0021]; Abbildungen 5,6 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Januar 2018	Prüfer Blumenberg, Claus
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 17 9773

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-01-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2011427	A1	07-01-2009	KEINE	

15	EP 2183999	A1	12-05-2010	EP 2183999 A1	12-05-2010
				IT 1391610 B1	11-01-2012
				US 2010107347 A1	06-05-2010

20	EP 1913859	A1	23-04-2008	AT 449557 T	15-12-2009
				EP 1913859 A1	23-04-2008

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2011427 A1, Crivellaro [0006]