

# 操作手册

内容: 操作, 安装和维护

66651-B

10" 气动马达  
6" 行程

发布日期: 1-21-00  
修订: 8-1-11  
(修订版本: 02)

## 66651-B 气动马达



在安装, 操作或维修本设备之前, 请仔细阅读本手册。  
将本技术资料置于操作员手头是雇主的责任。

### 维修服务包

- 只能用正宗(原装)的ARO替换零件, 以确保相容的压力等级和最长的使用寿命。
- 637110维修服务包包括整台气动马达正常维修服务所必需的软质零件。
- 637111维修服务包是阀门更换零件包。

### 一般说明

10"气动马达是用于双球或断流止回泵的动力装置。它采用拉杆结构, 易于分解, 它利用拉杆与下泵端连接, 便于操作。请参看该泵型操作说明书中的专门说明。

### 操作和安全预防措施

切勿超过最大进气压力90 P.S.I. (6.2巴) 或每分钟75次循环。

警告: 高压设备 - 在试图进行维修服务前, 务必切断气源, 并释放物料压力。

在空气马达上安装一接地片。该接地片可使泵正确接地。

### 气体和润滑油要求

润滑器上应使用一个能够过滤大于50微米颗粒的过滤器。

经过滤并加过油的空气将使泵更有效地运行, 使工作部件和机构使用寿命更长。

使用一个空气管路润滑器, 并始终提供高等级S.A.E. #90W非去垢齿轮油, 将润滑速率设定到每分钟不超过一滴。

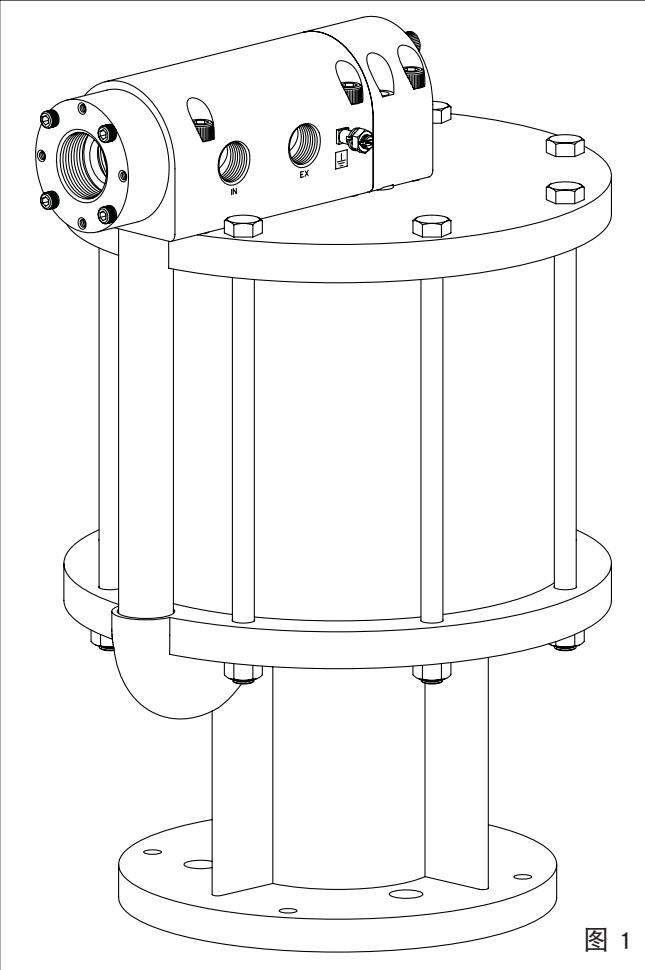


图 1

INGERSOLL RAND COMPANY LTD

209 NORTH MAIN STREET – BRYAN, OHIO 43506

① (800) 495-0276 • FAX(800) 892-6276

[www.ingersollrandproducts.com](http://www.ingersollrandproducts.com)

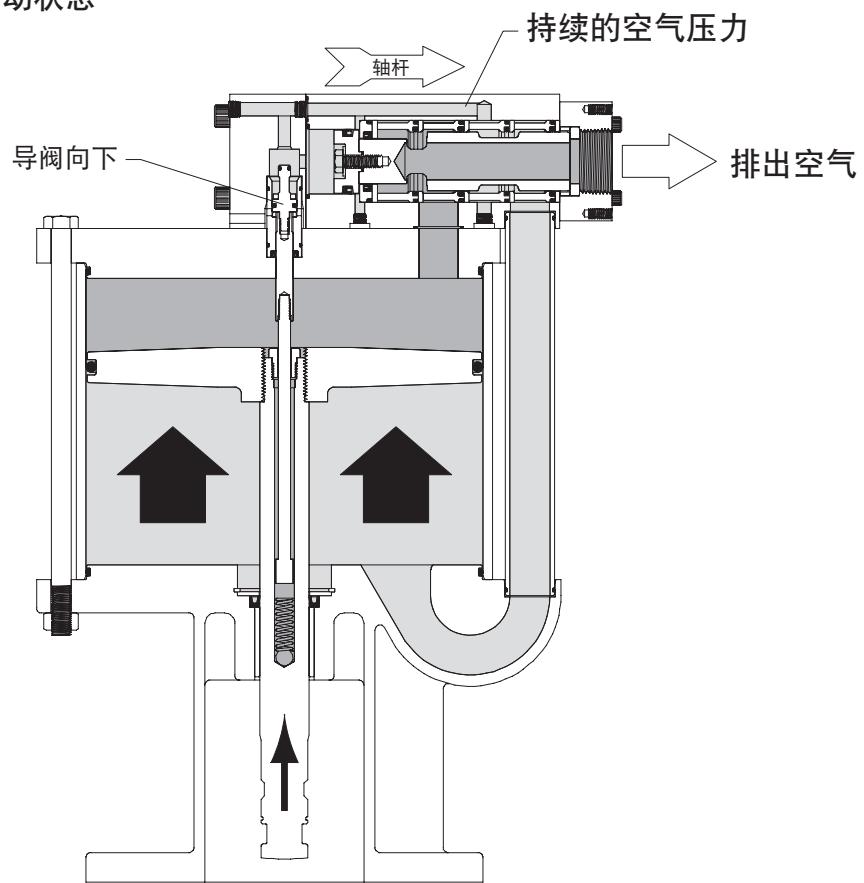
© 2011

CCN 15284821

**ARO**  Ingersoll Rand  
Industrial Technologies

## 工作原理

上行程时气动马达运动状态



下行程时气动马达运动状态

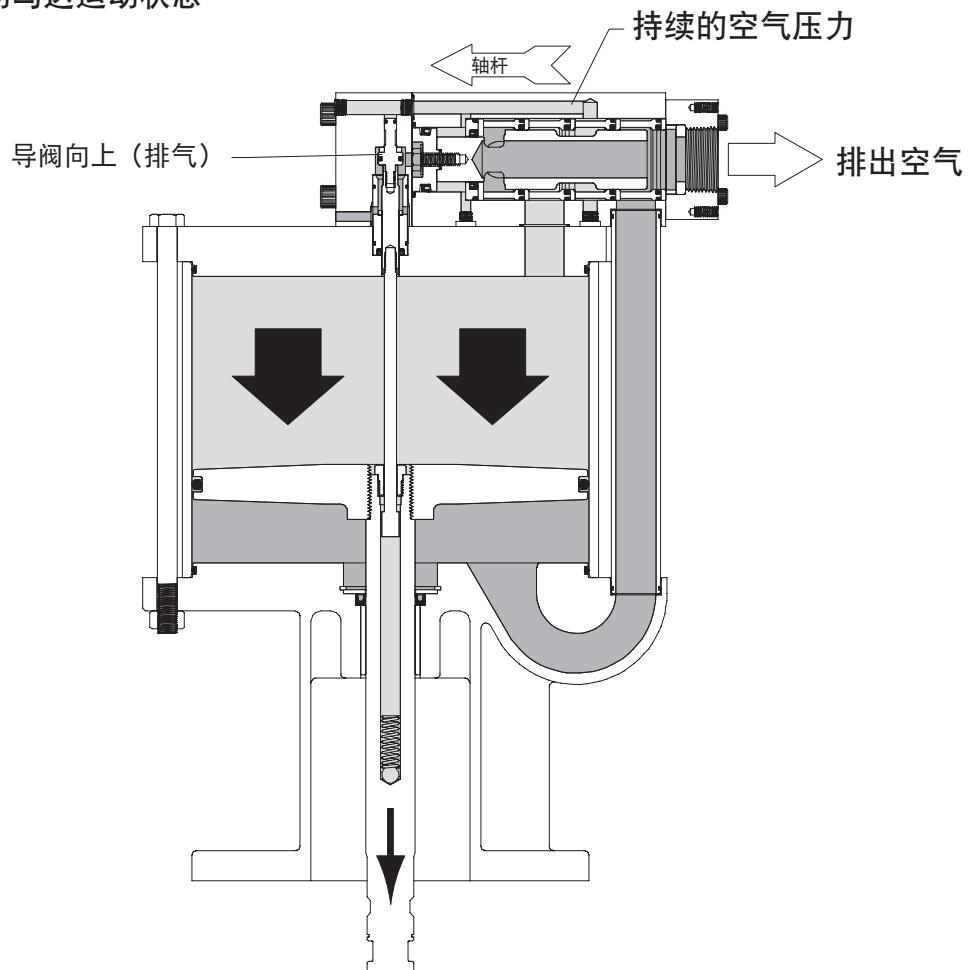


图 2

## 气动马达拆卸

注: 所有螺纹均为右旋螺纹。

1. 通过将 (43) 活塞组件朝马达顶部推动, 把气动马达置于上行程位置。
2. 从 (27和30) 座的顶部拆下六个 (26) 有头螺钉。
3. 从 (22) 顶板上拆下 (27和30) 座。
4. 从 (46) 气动马达底座组件上拆下 (34) 管子, 从 (34) 管子上拆下两个 (33) "O"形圈, 并从 (30) 座歧管底部拆下一个 (33) "O"形圈。
5. 从 (27) 座端拆下四个 (26) 有头螺钉。
6. 将 (27) 座与 (30) 座歧管分开, 拆下 (28和29) "O"形圈。
7. 如果适用的话, 将3/4 - 14 N.P.T.管塞从两个排气孔中拆下。
8. 将1/2" 套筒扳手置于 (8) 有头螺钉上, 顺时针转动 (20) 轴杆, 将 (20) 轴杆中的孔或槽孔与最靠近 (8) 有头螺钉的3/4 - 14 N.P.T. 排气孔对准。
9. 将一根1/4" 杆或同类装置穿过 (3) 座歧管的排气孔, 进入 (20) 轴杆中的孔或槽孔。在拆下 (8) 有头螺钉和 (9) 垫圈时, 这根杆子能防止 (20) 轴杆转动。警告: 切勿让这根杆子靠着 (17) 隔圈支脚, 这可能造成隔圈破损。
10. 拆下 (8) 有头螺钉和 (9) 垫圈。
11. 旋松四个 (32) 有头螺钉, 拆下 (31) 盖组件。
12. 将 (20) 轴杆拆离 (30) 座歧管的 "排气端", 将 (11) 活塞拆离另一端。
13. 从 (30) 座歧管的 "排气端", 拆下四个 (19) 垫圈, 四个 (17) 隔圈, 四个 (18) "O"形圈, 五个 (15) "O"形圈, (16) 垫圈, (14) "U"形杯, (13) 压盖和 (10) "O"形圈。
14. 从 (11) 活塞上拆下 (12) "U"形杯。
15. 用所提供的接头上搭扳手的平面, 从 (5) 加长杆上拆下 (2) 活塞组件。
16. 从 (2) 活塞组件上拆下 (1和3) "O"形圈。
17. 将 (4) 垫圈, (6) 气缸, 两个 (7) "O"形圈和 (24) "U"形杯从 (22) 顶板上拆下。
18. 将两个 (7) "O"形圈和 (24) "U"形杯从 (6) 气缸上拆下。
19. 将八个 (47) 螺母从 (49) 有头螺钉上拆下。
20. 将八个 (49) 有头螺钉从 (22) 顶板和 (46) 气动马达底座组件上拆下。
21. 将 (22) 顶板从气缸上拆下, 然后将 (36) "O"形圈从顶板上拆下。
22. 在 (37) 气缸上向上拉 (43) 活塞组件, 直至其与 (46) 底座组件分开。在这个步骤中, 如果 (43) 活塞组件未从 (46) 底座组件拉出, 那么, 在卸下 (37) 气缸后再将其拆下。
23. 如果 (37) 气缸和 (43) 活塞组件是作为一个装置拆下的, 随后, 将 (43) 活塞组件从 (37) 气缸上拆下。
24. 将 (36) "O"形圈从 (46) 底座组件上拆下。
25. 将 (40) 挡圈, (44) 导垫圈和 (41) "U"形杯从 (46) 底座组件上拆下。
26. 将 (50) "O"形圈从 (43) 活塞组件上拆下。
27. 通过用可调节式老虎钳夹住 (39) 阀杆, 以及在 (5) 加长杆顶部所提供的接头上搭扳手的平面上用一把扳手, 将 (5) 加长杆从 (39) 阀杆上旋开。
28. 从 (43) 活塞组件拆下 (48) 螺钉。
29. 从 (43) 活塞组件拆下 (39) 活塞杆, (45) 弹簧和 (42) 球。

## 气动马达装配

1. 将 (39) 阀杆穿过 (48) 螺钉。

2. 清洁 (39) 阀杆和 (5) 加长杆的螺纹。在这些螺纹上涂乐泰271, 通过用可调节式老虎钳在螺纹下夹住 (39) 阀杆, 以及在 (5) 加长杆上搭扳手的平面上用一把扳手, 将 (5) 加长杆拧到 (39) 活塞杆上, 并拧紧。注: 不要弄伤或损害 (5) 加长杆的表面。
3. 将 (42) 球和 (45) 弹簧置于 (43) 活塞组件内。
4. 将 (39) 阀杆和 (5) 加长杆置于 (43) 活塞组件内。在 (48) 螺钉的螺纹上涂乐泰271, 将 (48) 螺钉旋入 (43) 活塞组件内并拧紧。
5. 将 (50) "O"形圈装到 (43) 活塞组件的槽中。
6. 将 (36) "O"形圈装到 (46) 气动马达底座组件的槽中。
7. 将 (41) "U"形杯 (唇朝上), (44) 导垫圈和 (40) 挡圈装入 (46) 气动马达底座组件中。
8. 将 (43) 活塞组件装入 (46) 气动马达底座组件中, 注意不要损坏 (41) "U"形杯。
9. 润滑 (37) 气缸的内径, 在 (43) 活塞组件上方将其向下滑动, 滑到 (46) 气动马达底座组件上 (见图四)。

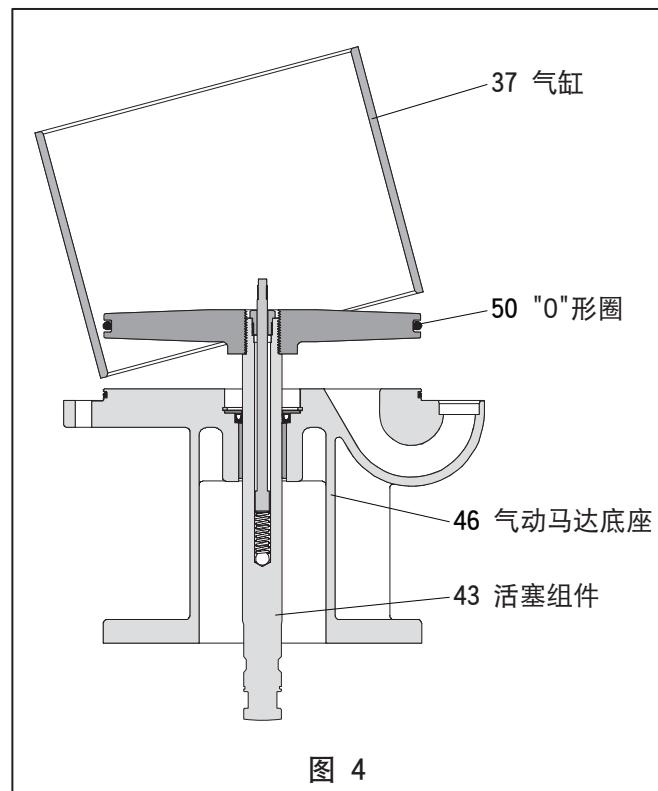


图 4

10. 将 (36) "O"形圈装到 (22) 顶板的槽中。
11. 将 (22) 顶板的槽口与 (46) 气动马达底座组件的孔对准, 将 (22) 顶板向下压, 直至其靠着气缸坐落稳妥。
12. 将八个 (49) 有头螺钉穿过 (22) 顶板和 (46) 气动马达底座组件, 装上。
13. 将八个 (47) 螺母装到 (49) 有头螺钉上, 交替并均匀地拧紧。
14. 将两个 (7) "O"形圈装到 (6) 气缸的槽中。
15. 将 (24) "U"形杯装入 (6) 气缸中, 使唇朝外。
16. 将 (6) 气缸装到 (5) 加长杆上方, 装入 (22) 顶板内。注: 先将 (6) 气缸带 "U"形杯端装到 (5) 加长杆上。
17. 将 (4) 垫圈装到 (5) 加长杆上方, 装入 (6) 气缸内。
18. 清洁 (2) 活塞组件上的螺纹。在螺纹上涂乐泰271, 利用接头上搭扳手的平面, 装到 (5) 加长杆上并紧固。警告: 切勿碰伤或损坏这些零件中任何一个的表面。
19. (1和3) "O"形圈装到 (2) 活塞组件的槽中。
20. 将 (14) "U"形杯装到 (13) 压盖中, 使唇指向压盖内。润滑 (30) 座歧管的孔, 将 (13) 压盖装到 (30) 座歧管内, 使 (14) "U"形杯的唇指向座歧管内。注: 确保 (13) 压盖靠着 (30) 座歧管的肩笔直地坐落。

## 拆卸 / 装配

21. 将一个 (15) "O"形圈和 (16) 垫圈装到 (30) 座歧管中，紧靠着 (13) 压盖 (参看图5)。
22. 将四个 (15) "O"形圈，四个 (18) "O"形圈，四个 (17) 隔圈和四个 (19) 垫圈装到 (30) 座歧管中 (参看图5)。  
注：安装 (19) 垫圈时，使内径密封唇朝向 (18) "O"形圈。(17) 隔圈的定位应使支脚不与 (30) 座歧管中的 3/4 - 14 N.P.T. 排气孔对准。
23. 清洁 (20) 轴杆的螺纹。
24. 在 (20) 轴杆的外面涂上润滑脂，将其装入 (30) 座歧管中。将 (20) 轴杆的槽孔与 (30) 座歧管侧的 3/4 - 14 N.P.T. 排气孔对准。
25. 将 (51) 隔圈装入 (31) 盖组件，将 (31) 盖组件装入 (30) 座歧管，用四个 (32) 有头螺钉紧固。
26. 将 (12) "U"形杯装到 (11) 活塞槽中，使密封唇朝着活塞的“凸起部”一侧。
27. 将 (10) "O"形圈装到 (11) 活塞的凸起部上。
28. 清洁 (8) 有头螺钉的螺纹。
29. 将 (8) 有头螺钉和 (9) 垫圈穿过 (11) 活塞，装上。
30. 将乐泰271涂到 (8) 有头螺钉的螺纹上，将其拧入 (20) 轴杆。
31. 将一根 1/4" 杆子或类似装置插入 (30) 座歧管侧的 3/4 - 14 N.P.T. 排气孔，穿过 (20) 轴杆的槽孔，防止其旋转，然后拧紧 (8) 有头螺钉。拆去 1/4" 杆子。
32. 将 (28 和 29) "O"形圈装到 (30) 座歧管中。
33. 将 (27) 座装到 (30) 座歧管中，用四个 (26) 有头螺钉固定 (仅用手紧即可)。
34. 将两个 "O"形圈装到 (34) 管子的槽内。
35. 将 (34) 管子装入 (46) 气动马达底座组件中的孔中。
36. 将 (33) "O"型圈装到 (30) 座歧管底部的埋头孔中。
37. 润滑 (27) 座中的孔。
38. 小心地将 (27 和 30) 座组件在 (2) 活塞组件和 (34) 管子上方向下滑动，滑到 (22) 顶板上。
39. 将六个 (26) 有头螺钉装到 (27 和 30) 座组件中。拧紧 (27) 座中的两个 (26) 有头螺钉，确保其笔直地靠在 (22) 顶板上。
40. 将另外四个 (26) 有头螺钉从 (30) 座歧管顶部装入，正好将 (30) 座歧管固定到 (22) 顶板。
41. 拧紧四个 (26) 有头螺钉，将 (27) 座固定到 (30) 座歧管。此时，拧紧 (30) 座歧管顶部的四个 (26) 有头螺钉。

**零件列表**

项目	说明 (尺寸)	数量	零件号	项目	说明 (尺寸)	数量	零件号
✓ 1	"O"形圈 (1/16" x 5/16" 外径)	(1)	Y325-8	31a	盖	(1)	92531
2	活塞组件 (包括零件2a 和 2b)	(1)	66654	31b	垫圈	(1)	92516
2a	垫圈	(1)	92524	32	有头螺钉，内六角头 (1/4" - 20 x 1-3/4")	(4)	Y99-45
2b	活塞	(1)	92520	✓ 33	"O"形圈 (3/32" x 5/8" 外径)	(3)	Y325-24
✓ 3	"O"形圈 (3/32" x 5/8" 外径)	(1)	Y325-111	34	管子	(1)	92518
✓ 4	垫圈	(1)	92517	35	管塞 (1/8 - 27 N.P.T.)	(1)	Y227-2-L
5	加长杆	(1)	92519	✓ 36	"O"形圈 (1/8" x 9-3/4" 外径)	(2)	Y325-272
6	气缸	(1)	92513	37	气缸	(1)	92217
✓ 7	"O"形圈 (1/16" x 7/8" 外径)	(2)	Y325-18	38	管塞 (1/16 - 27 N.P.T.)	(1)	Y227-1-L
8	有头螺钉，六角头 (5/16" - 18 x 7/8")	(1)	Y6-54-C	39	阀杆	(1)	92527
9	垫圈	(1)	F15-44-C	40	档圈 (2.630" 外径)	(1)	Y147-237
✓ 10	"O"形圈 (1/16" x 1/2" 外径)	(1)	Y325-12	✓ 41	"U" 形杯密封材料 (1/4" x 1-3/4" 外径)	(1)	Y186-24
11	活塞	(1)	92521	42	球 (0.4375" 直径)	(1)	Y16-14
✓ 12	"U" 形杯密封材料 (3/16" x 1-5/8" 外径)	(1)	Y186-53	43	活塞组件	(1)	62110-B
13	压盖	(1)	94789	44	导垫圈	(1)	92216
✓ 14	"U" 形杯密封材料 (3/16" x 1-1/2" 外径)	(1)	Y186-52	45	弹簧	(1)	24143-B
✓ 15	"O"形圈 (3/32" x 2-1/16" 外径)	(5)	Y325-134	46	气动马达底座组件 (包括零件46a 和 46b)	(1)	66652
16	垫圈	(1)	94790	46a	气动马达底座	(1)	92530
17	隔圈	(4)	93250	46b	衬圈	(1)	92511
✓ 18	"O"形圈 (1/8" x 1-3/4" 外径)	(4)	Y325-222	47	螺母 (1/2" - 20)	(8)	Y11-8-C
19	垫圈	(4)	93251	48	螺钉	(1)	92525
20	轴杆	(1)	92522	49	有头螺钉，六角头 (1/2" - 20 x 10-1/4")	(8)	94046-1
22	顶板	(1)	92529	✓ 50	"O"形圈 (1/4" x 10" 外径)	(1)	Y325-448
✓ 24	"U" 形杯密封材料 (1/8" x 11/16" 外径)	(1)	Y186-46	51	隔圈	(1)	92860
25	管塞 (1/8 - 27 N.P.T.)	(2)	Y227-2-L	52	连接器	(1)	93006
26	有头螺钉，内六角头 (3/8" - 16 x 2-1/2")	(10)	Y99-68	❖ ✓	开口销 (1/8" x 2")	(1)	Y15-47-C
27	座	(1)	92514	❖ ✓	壳牌"Gadus S2 U1000润滑脂组 (1/4盎司)	(2)	94833
✓ 28	"O"形圈 (1/16" x 5/8" 外径)	(1)	Y325-14				
✓ 29	"O"形圈 (3/32" x 1-7/8" 外径)	(1)	Y325-131	✓	包括在维修套件中的零件		637110
30	座歧管	(1)	92515		维修套件 (整个阀门部分)		637111
31	盖组件 (包括零件31a 和 31b)	(1)	66655	❖	零件未包括在66651-B气动马达中。		

• ARO® 是英格索兰公司的一个注册商标 • Gadus® 是壳牌石油公司的一个注册商标 • 乐泰®是汉高乐泰公司的一个注册商标 • 271™ 是汉高乐泰公司的一个注册商标 •

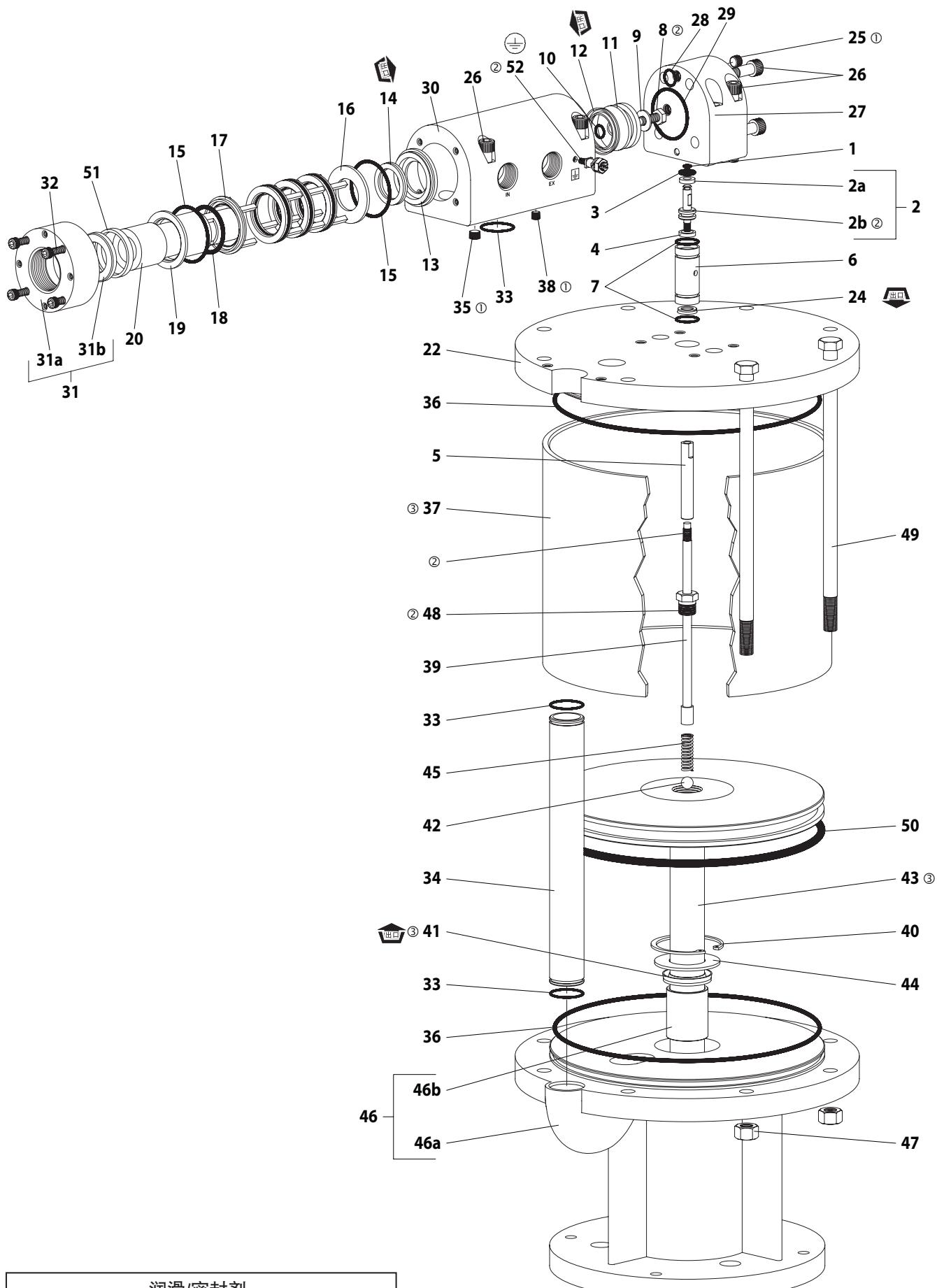


图 3

## 故障诊断

空气从主排气口漏出。

- 检查轴杆上的 (18) "O"形圈是否磨损或损坏。
- 检查 (14) "U"形杯密封材料是否磨损或损坏。
- 检查 (20) 轴杆是否磨损或损坏。
- 检查 (43) 活塞组件上的 (50) "O"形圈是否磨损或损坏。

(43) 活塞组件周围漏气。

- 检查 (12) "U"形杯密封材料是否磨损或损坏。

流体从先导排气孔漏出。

- 检查 (3) "O"形圈是否磨损或损坏。
- 检查 (6) 气缸内径是否磨损或损坏。
- 检查 (1) "O"形圈是否磨损或损坏。
- 检查 (24) "U"形杯密封材料是否磨损或损坏。
- 检查 (11) 活塞上的 (12) "U"形杯密封材料是否磨损或损坏。

横截面图

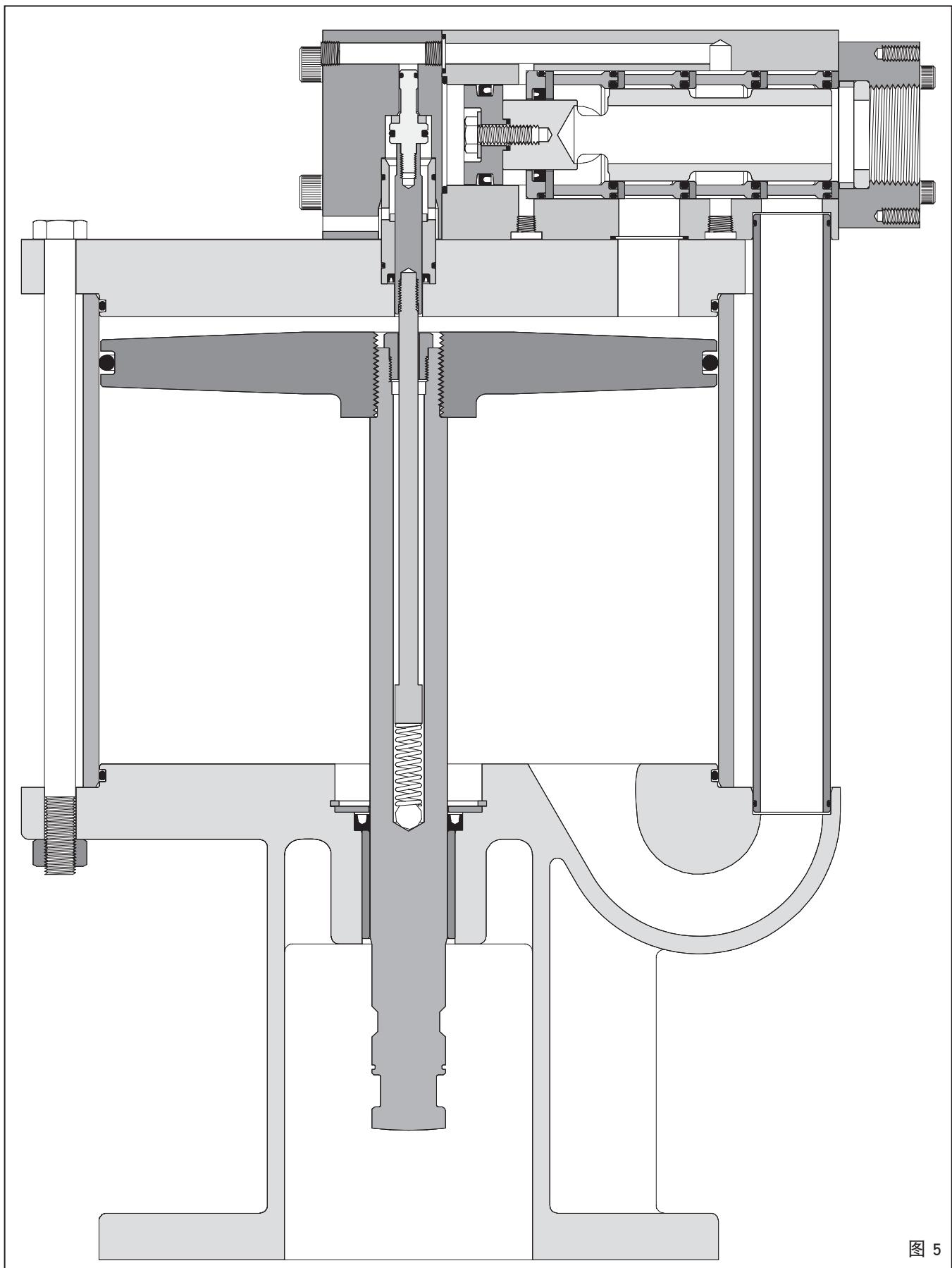


图 5

## 可选 66718 消音器组件

### 消音器安装

注: 所有部件定位后, 紧固所有管接头。

1. 从 (1) 90° 短角弯头上拆下螺母和衬套。
2. 将 (1) 弯头的 3/4 - 14 N.P.T. 端插入并安装到气动马达上 (把锁紧螺母后退几圈)。
3. 将 (5) 管塞插到气动马达次排气孔。
4. 将衬套和螺母装到 (2) 管子上, 将管子插入 (1) 弯头。
5. 将 (3) 消声器定位于气动马达的卡环上, 同时将 (2) 管子与消声器上的孔对准。
6. 用四个 (4) 有头螺钉将消声器固定到气动马达卡环上。
7. 紧固所有接头。

### 66718 零件表

项目	描述 (尺寸)	数量	零件号
1	90° EMT短弯头	(1)	79294
2	管子	(1)	79293
3	消声器	(1)	79295
4	锁紧垫圈 (1/4" - 20 x 4")	(4)	Y6-417
5	管塞 (3/4 - 14 N.P.T.)	(1)	Y17-14-C

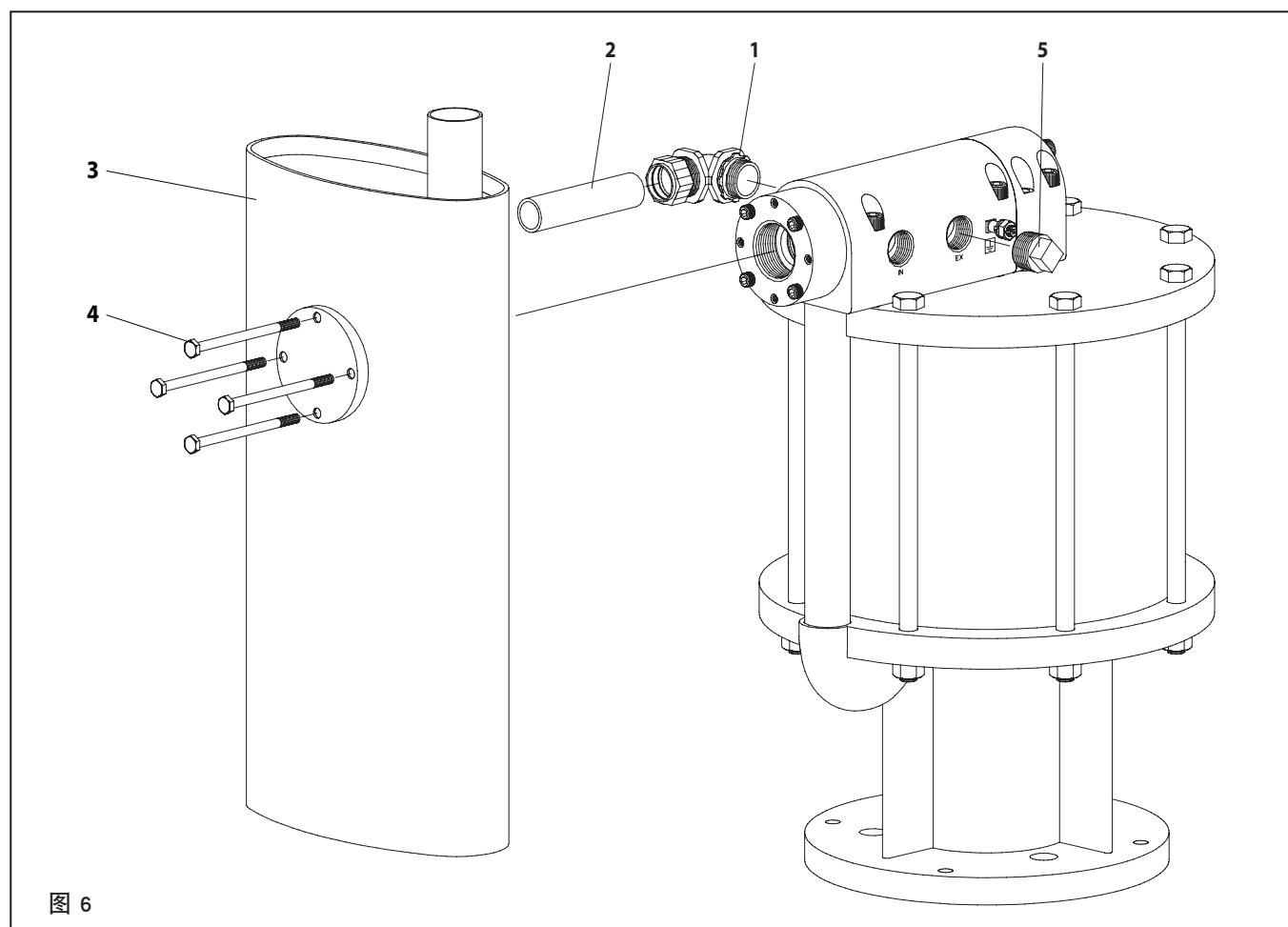


图 6