

Gopher™ (囊鼠喷头) 22 kpsi 自转清洗头 (GO-M9)

US Pat. No. 5,909,848 and 6,059,202
European Patent 1068021

产品描述：

Gopher 是一款适用于小直径与大直径管道的自转清洗头。其外部直径为1.62英寸(42mm)，工作压力范围是5,000至22,000 psi(345至1500Bar)，流量范围是8至25 gpm。配有一个9/16中压锥型阴螺纹入口连接，一个可适用于1/2或3/8 npt阴螺纹连接型号的连接接头。壳体内注满10W-40润滑剂，在润滑的同时也起到控制转速的作用。当需要降低转速时，可更换粘稠度更高的阻尼液，例如80W-90。

清洗头有两种标准喷头，配有1/8 npt螺纹连接型号。安装喷嘴时请使用Parker螺纹伴侣和Teflon胶带来密封螺纹。抛光型喷头(GO 042)专用于清除管壁上的水垢；清障型喷头(GO 043)专用于疏通堵塞管道。喷头上标刻的数字是R17或R14，R数值表示喷嘴孔离清洗头中心的距离，所以流量越大，数值越小，流量越小，数值越大。如果使用低于流量范围的流量值，清洗头不会旋转；使用高于流量范围的流量值，清洗头会旋转过快，导致轴承和高压密封磨损过快。请参考下方列表，为不同型号的喷头选择合适的流量范围。

喷嘴型号	R17	R14	R08	R07
流量(抛光型)	-	7 to 13 gpm	-	14 to 25 gpm
流量(清障型)	8 to 14 gpm	-	15 to 25 gpm	-

下一步需决定喷嘴在喷头上的安装位置。喷射产生的推力可在管道中推动清洗头前进进行清洗。清洗头在垂直管道中向下清洗管道时不需要推力推动前进；当清洗头在水平或垂直管道中向上清洗管道时则需要更多的喷射推力推动前进。选择喷嘴时，需根据向前喷嘴与向后喷嘴总流量的参数进行选择，以求每个喷嘴都能产生最大的打击力，更有效的清除管道中的堵塞物。

产品操作：

清洗系统中需设定一个溢流阀，并由进行清洗工作的操作者控制。在连接Gopher与高压胶管末端或导向器之前，需要使用高压水将高压胶管冲洗一遍。清洗大直径管道时，建议在距离清洗头十几厘米处的高压胶管上做一个记号，用于提醒操作者管内清洗头的位置，防止清洗头在工作压力下被拉出管道外。清洗小直径管道时，建议使用金属导向器。导向器为一个硬钎子导管，安装在高压胶管末端与清洗头连接处，长度大约为2英尺，当使用手持软性胶管连接清洗头进行清洗时，导向管为首选安全装备。将清洗头连接到高压胶管之，设定好工作压力，将清洗头放入被清洗的管道之中。低压力状态下，高压密封会漏水，当压力逐渐上升，漏水会停止，清洗头将开始旋转。第一次使用清洗头时，缓慢关闭溢流阀，逐渐提升压力，以确保喷嘴不堵塞，射流状态正常。此时，清洗头将逐渐开始旋转。达到正常工作压力后，将清洗头推入合适的位置并开始清洗工作。当使用自转清洗头清洗堵塞管道时，不可直接将清洗头推入堵塞物中，将导致清洗头停止旋转无法有效的进行切割除垢的清洗工作。当清洗头接触到堵塞物表面时，只需根据清洗头自身的清洗速度向管道内部移动，如果发现清洗头停止前进，可稍微将清洗头向后轻拉，将喷头从堵塞物中抽出，防止堵塞物阻碍喷头旋转。轻微的拉动清洗头可允许喷头上不同角度的喷嘴清洗管道内不同位置的污垢。当使用清洗头清洗并抛光管道内水垢时，清洗头在管道内的移动速度会非常快，除非管道内的水垢非常容易清除，否则清洗头无法有效的抛光管道内水垢。所以需要训练操作者如何控制清洗头在管道中的移动速度以达到高效的清洗效果。清洗工程结束后，将清洗头从高压胶管上卸下，吹干清洗头上的水分以延长清洗头寿命。也可在清洗头入口连接处吹入一些防腐油。

常见问题解决：

喷头不旋转：首先，手动旋转喷头检查内部是否粗糙不平难以旋转，如果是则必须将清洗头重装或维修。如果喷头开始旋转，但随着压力升高，转速变慢或停止旋转，就表明前轴承(RJ007)可能被反向安装。如有堵塞请将喷嘴拆出并清除堵塞物。不可将喷嘴堵塞物直接推入喷头体内，否则会导致喷嘴再次堵塞。如果上述问题均没出现，则可能喷嘴与喷头安装错误，请根据上方表格查看喷嘴大小、喷头型号与流量是否安装正确。

喷头旋转过快：当清洗头缺少阻尼液或是旋转体内渗入了水，最佳做法是将壳体内旧的阻尼液排出，换入新的阻尼液。检查轴芯密封是否有损坏以防止阻尼液泄漏。最后，如果喷头仍然高速旋转，并迅速磨损高压密封，则表示控制速度的弹簧已损坏或脱落。

密封漏水：当压力为几千psi时，高压密封会漏水，压力逐渐上升后漏水会停止。如果压力上升至工作压力时，密封仍然漏水则表示需要更换高压密封。更换密封和密封座后清洗头仍然漏水，请检查轴芯末端表面是否有划痕或缺损。

密封磨损过快：拆卸清洗头，检查密封座是否安装正确，并检查密封座是否有划痕或缺口。检查密封固定套(GO 020)，如果固定套表面有划痕或沟槽请将其更换。

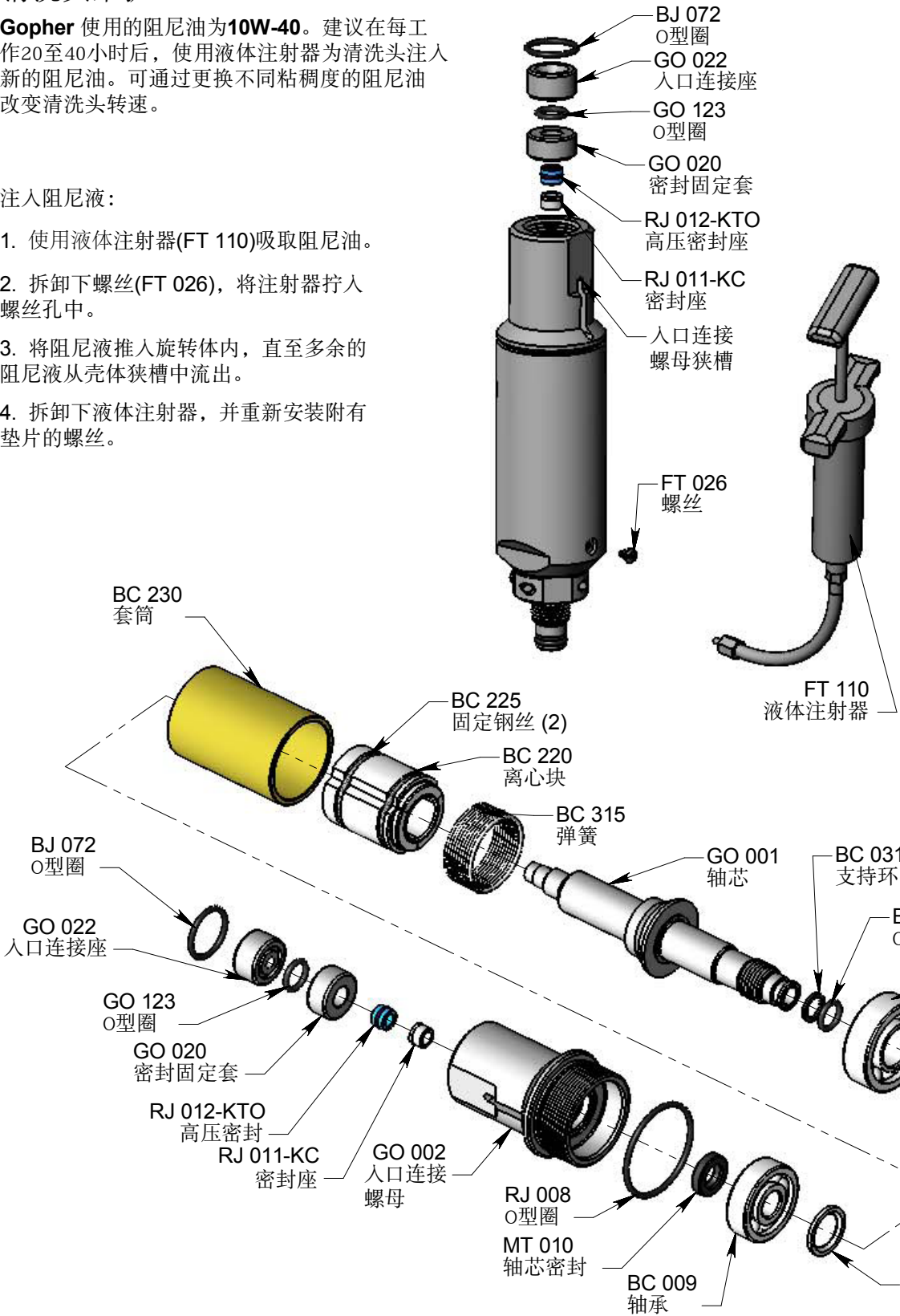
清洗头维护：

*储存清洗头之前建议使用压缩空气吹干壳体内水分！

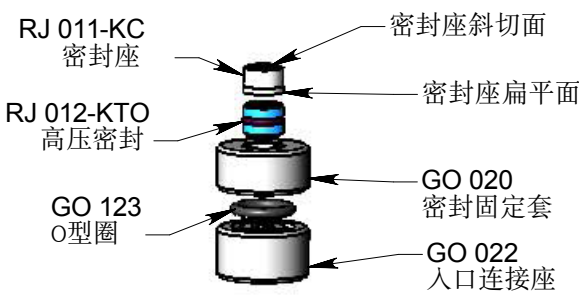
Gopher 使用的阻尼油为**10W-40**。建议在每工作20至40小时后，使用液体注射器为清洗头注入新的阻尼油。可通过更换不同粘稠度的阻尼油改变清洗头转速。

注入阻尼液：

1. 使用液体注射器(FT 110)吸取阻尼油。
2. 拆卸下螺丝(FT 026)，将注射器拧入螺丝孔中。
3. 将阻尼液推入旋转体内，直至多余的阻尼液从壳体狭槽中流出。
4. 拆卸下液体注射器，并重新安装附有垫片的螺丝。



密封分解图：

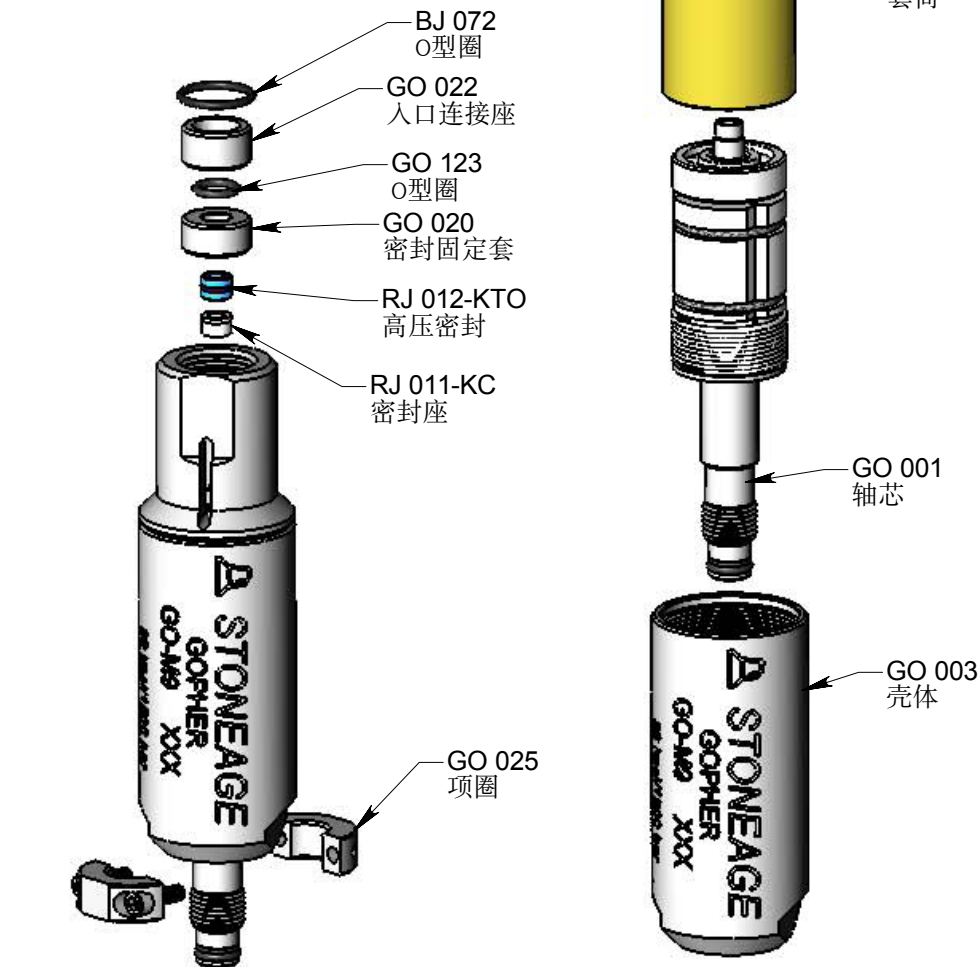


更换高压密封：

1. 从入口连接螺母槽沟内取出o型圈(BJ 072)最简单的方式是从靠近入口连接处狭槽内推出o型圈。
2. 使用两个撬杆，伸入狭槽中撬起密封固定套(GO 020)与入口连接座(GO 022)。
3. 卸下密封座(RJ 011-KC)和高压密封(RJ 012-KTO)。检查密封座表面是否有划痕。若表面划痕严重，可将其翻面使用或更换。
4. 检查密封座表面是否有缺口或被腐蚀，如有受损请将其更换。同时，检查轴芯入口端是否有弯折或被腐蚀。l
5. 检查o型圈(GO 123)是否仍安装在入口连接座的沟槽内，然后将密封固定套放在入口连接座上。
6. 为新的高压密封涂抹润滑膏，然后将其装入密封固定套内。在密封座的扁平面涂抹润滑膏，将密封座装入密封固定套内，并且扁平面面对高压密封。
7. 将入口连接座与密封固定套平衡的放在指尖上，将产品壳体翻转，垂直将他们顶入口连接螺母内。安装时确保密封座仍固定在密封固定套上。
8. 将壳体入口连接末端朝上，确保安装完入口连接座与密封固定套后，入口连接螺母上留有足够的空间可将o型圈(BJ 072)安装入口连接螺母上的狭槽内。

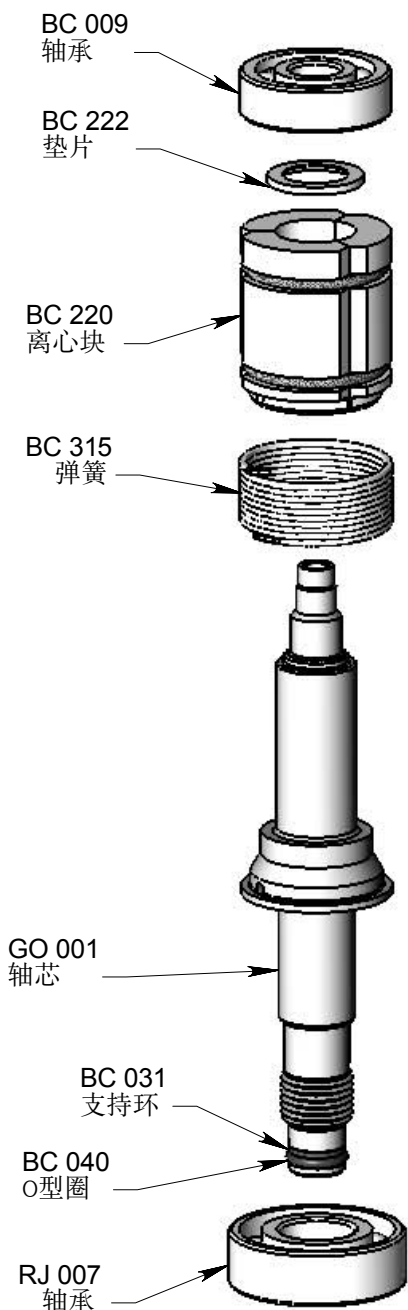
清洗头拆卸:

1. 从入口连接螺母上拆下o型圈(BJ 072)。请根据清洗头维护步骤，撬出密封固定套(GO 020)与入口连接座(GO 022)。
2. 从轴芯上拆下项圈(GO 025)。
3. 将入口连接螺母(GO 002)从壳体(GO 003)上拧出。
4. 将轴芯(GO 001)及轴芯上的所有配件一同推出壳体。
5. 轻轻抽出轴芯上的套筒(BC 230)。



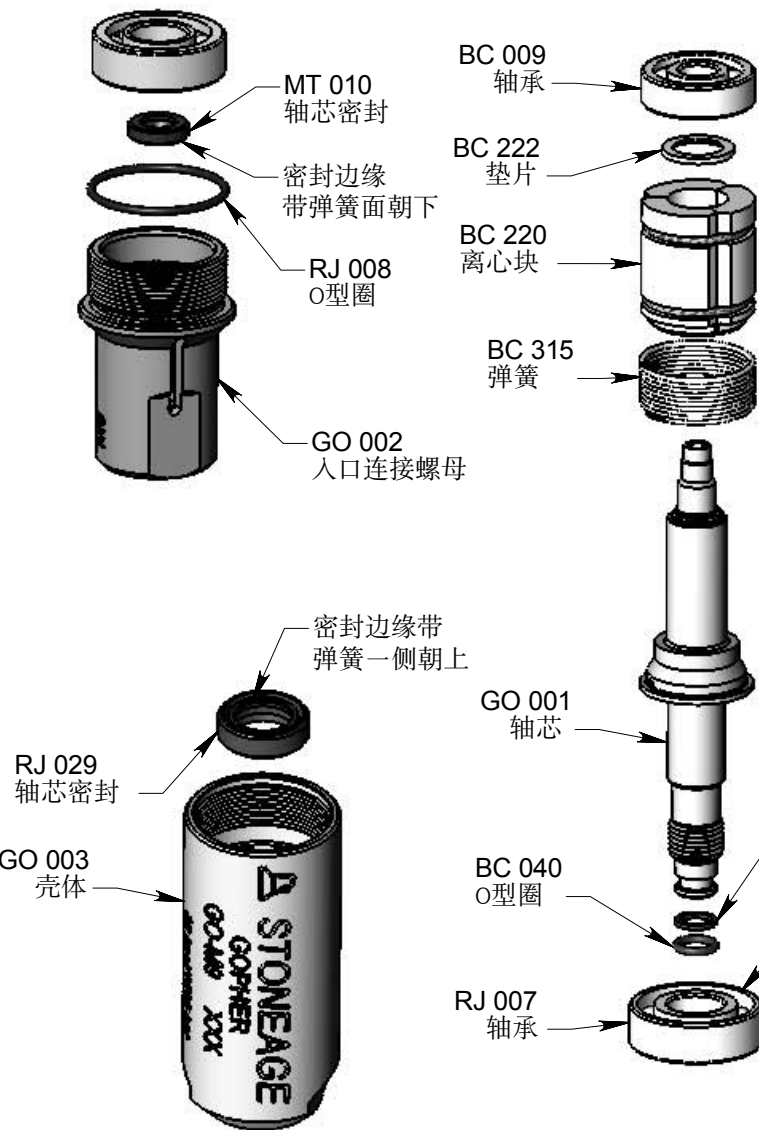
6. 检查入口连接螺母与壳体上的轴芯密封(MT 010, RJ 029)，如有损坏，请将其撬出并更换。
7. 将轴承(BC 009)至轴芯上方推出，然后卸下垫片(BC 222)。

8. 从轴芯小孔上拆下弹簧(BC 315)，然后将离心块(BC 220)与弹簧(BC 315)一同抽出轴芯。抽出离心块后仍保持三个离心块固定在一起。
9. 检查轴芯末端的o型圈(BC 040)与支持环(BC 031)。如有损坏，将其更换。



清洗头安装:

1. 在入口连接螺母(GO 002)上安装o型圈(RJ 008)，然后安装轴芯密封(MT 010)，安装时需确保带弹簧一侧朝下，如图所示。
2. 将轴芯密封(RJ 029)装入壳体(GO 003)，如图所示，弹簧一侧朝上。在密封上涂抹润滑膏或Armour-All黄机油。



3. 在轴芯(GO 001)上装入轴承(RJ 007)。如图所示，安装时需确保内壁较宽面，面向轴芯中心，并向前推入。
4. 如果拆卸清洗头时，已将o型圈与支持环拆出，安装清洗头时，请使用新的o型圈与支持环，并按顺序安装。

5. 将弹簧(BC 315)末端卡紧在离心块的小孔中，然后将弹簧与离心块(BC 220)一同滑入轴芯。安装好离心块后，将弹簧的另一个末端卡紧在轴芯上的小孔中。

6. 将垫片(BC 222)放在离心块上方，垫片斜切面面向离心块。

7. 将轴承(BC 009)安装在轴芯上，然后在轴芯外套入套筒(BC 230)。

8. 小心地将轴芯放入壳体。

9. 将入口连接螺母拧入壳体，并以40英尺磅力拧紧。

10. 在轴芯末端安装项圈(GO 025)。
11. 根据清洗头维护步骤安装高压密封部件。
12. 根据清洗头维护步骤为清洗头注入阻尼液，最后安装螺丝(FT 026)。

