

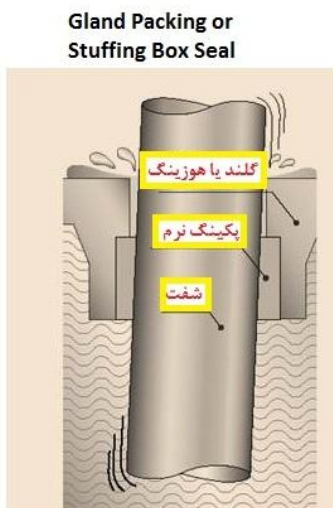
درايوهای مغناطیسی¹ و کاربرد آن در رآکتورهای تحت فشار و خلأ آزمایشگاهی

استفاده از کوپلینگها و استیررهای² مغناطیس دائم³ برای کاربردهایی که سیال نبایستی در تماس با محیط خارج از محفظه تحت فشار قرارگیرد و برای حذف مشکلات ناشی از نشتی توصیه می گردند. استفاده از این درایوهای کاملا آب بند⁴ برای کار با سیالات خورنده، سمی و خطرناک اجتناب ناپذیرند. تفاوت اصلی یک استیرر با درایو مغناطیسی دائم با یک استیرر متعارف دارای پکینگ گلنددار⁵، آب بندهای حلقوی لبه دار⁶ یا آب بندهای مکانیکی در این است که:

"انتقال گشتاور از موتورگیربکس به پمپ یا همزن، بدون تماس با آب بندی انجام شده و بنابراین فاقد کوچکترین نشتی در دما و فشارهای بسیار بالاتر بدون نیاز به نگهداری دوره ای برای حفظ دوام عملکرد است."

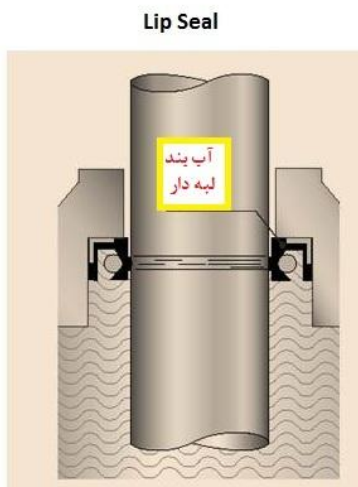


انواع مختلف آب بند برای شفت در حال دوران



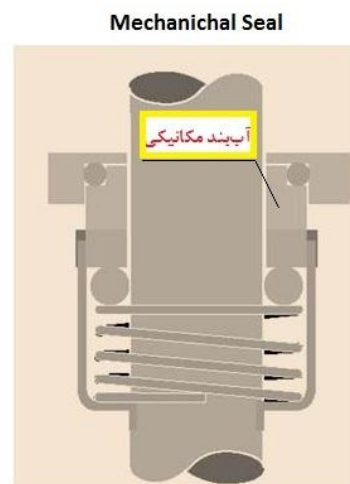
ساده ترین آب بند شامل:
حلقه های فشرده شده از پکینگ نرم و انعطاف پذیر
در طول شفت

نیازمند بازرسی و توجه متناوب
در غیاب مایع کافی می سوزد
وجود نشتی بدیهی خواهد بود



حلقه پلاستیکی لبه دار که بر روی شفت می لغزد

قابل استفاده در فشار و سرعت عملکرد کم
وجود نشتی ولی کمتر از نوع پکینگ گلنددار



شامل دو قسمت دوار و ثابت در طراحی آب بند

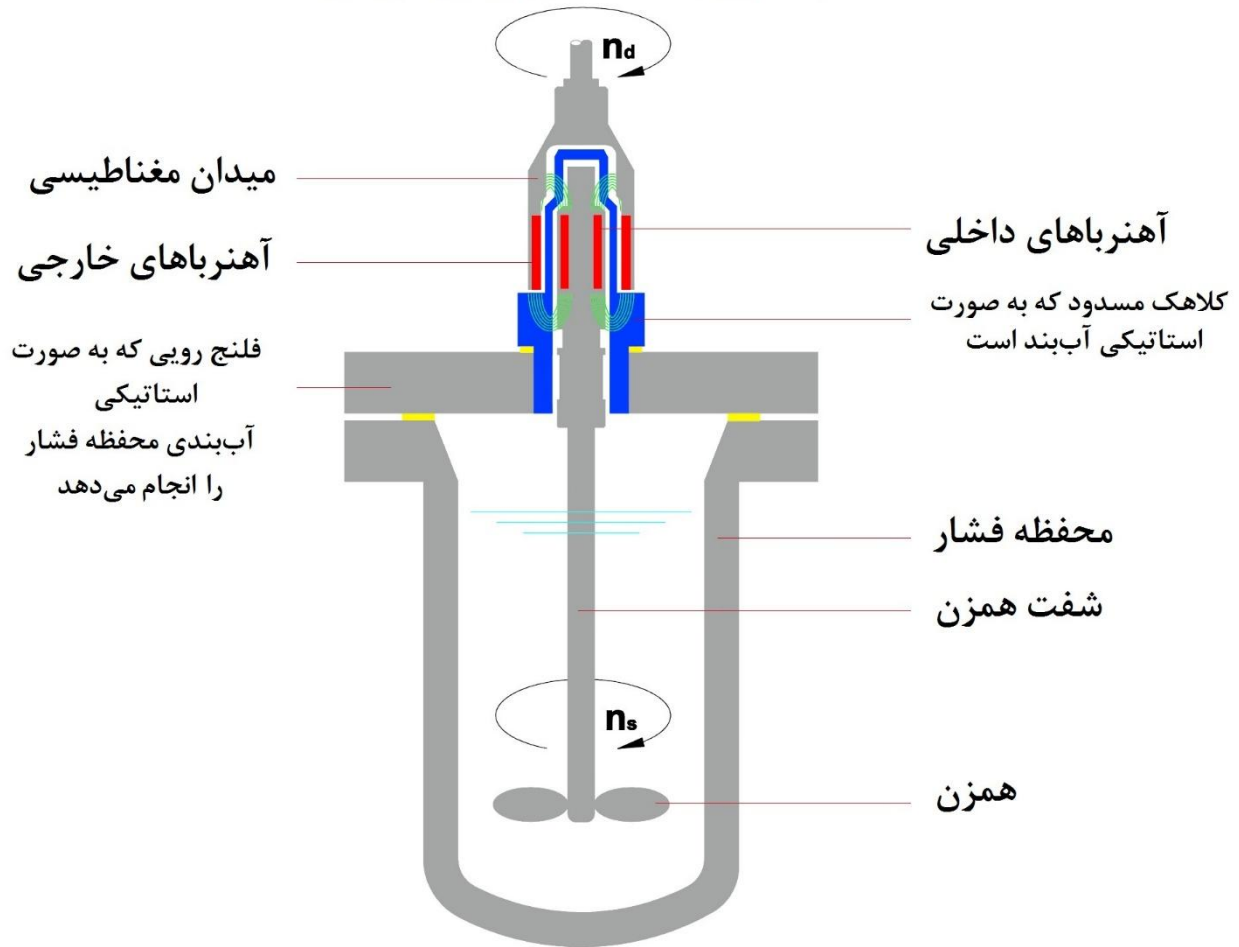
ایجاد پوشش آب بندی خوب برای فشار و سرعت های بالاتر



در مجموع دما، فشار و سرعت عملیاتی با
استفاده از یک مکانیکال سیل بالاتر خواهد
رفت ولی دارای سقف مشخصی است که در
بسیاری از فرآیندها پاسخگو نیست.

در واقع نکته اصلی در نیروی محرکه چرخش شفت اصلی است، که در نتیجه اتصال مجازی آهنرباهای داخلی و خارجی یک میدان مغناطیسی قدرتمند ایجاد می کنند. آهنرباهای خارجی در خارج از محفظه تحت فشار (Pressure Chamber) قرار گرفته اند. آهنرباهای داخلی که در داخل محفظه فشار قرار گرفته اند، بر روی شفت استیرر نصب گردیده و به طور همزمان با موتوری که مجموعه آهنرباهای خارجی را به دوران در می آورند، می چرخند.

محركه دوران (با استفاده از موتور ياموتورگيريكس)



اصول کارکرد یک استیرر دارای محركه مغناطیسی

Magnetic Stirrer Drive

استفاده از همین اصل و جدایش سیستم آببندی از محور چرخشی، قابلیت‌های منحصر به فردی به این نوع از استیررها بخشیده‌است که می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- دستیابی به فشارهای کارکرد بالاتر (خلأ بالا تا فشار ۳۵۰ بار) نسبت به استیررهای متعارف مکانیکال سیل و غیره.
- دستیابی به دماهای کارکرد بالاتر (تا ۲۵۰ درجه سانتی گراد و بالاتر از آن با جکت خنک‌ساز) نسبت به استیررهای متعارف مکانیکال سیل و غیره.
- ایمنی بالا و قابلیت کار در محیط‌های پرخطر (ATmosphere EXplosibles (ATEX))
- قابلیت کار بدون واکنش، در محیط‌های خورنده اسیدی و بازی: این قابلیت با استفاده از ادوات سرامیکی نظیر پروانه یا همزن، شفت استیرر و بلبرینگ‌های سرامیکی و تفلونی از جنس PTFE یا PEEK به صورت مطمئنی قابل عرضه است.
- بهره‌گیری از تکنیک‌های مؤثر و اقتصادی آببندی.

- کارکرد مداوم بدون نیاز به تعمیر و نگهداری در قیاس با استیررهای متعارف مکانیکال سیل و غیره.
- قابلیت جایگزینی آسان بر روی محفظه‌های فشار موجود به دلیل انعطاف در طراحی.

شرکت فن پویان اصفهان، قابلیت تولید کوپلینگ‌های مغناطیسی با گستره گشتاور متنوع و همچنین مجموعه کامل استیررهای آزمایشگاهی برای کار در بازه‌های متنوع فشار (وکیوم تا فشارهای مثبت بالا)، دما و قابلیت اختلاط سیالات با ویسکوزیته متفاوت داراست. جهت سفارش با ما تماس بگیرید.

1. Magnetic Drive
2. Coupling & Stirrers or Agitators
3. Permanent Magnet
4. Hermetically Sealed Drive
5. Gland Packing or Stuffing Box
6. Lip Seal

منابع:

<https://www.buchiglas.com>

<https://www.ekkeagle.com>

<http://www.cornellpump.com/packing-vs-mechanical-seal/>