将一流的技术与服务奉献给您

清洁油箱油液污染管理系统

MS磁性净油分离器

SAN-S Micro Separator

PAT·PATPEND

SAN-S Micro Separator
TYPE:MSR-200

维护环保的清洁管理系统

桑艾斯工业株式会社

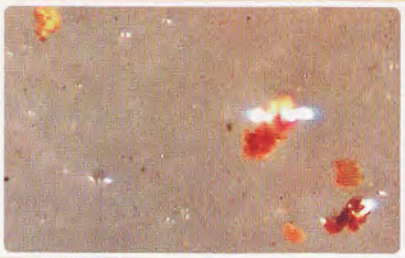
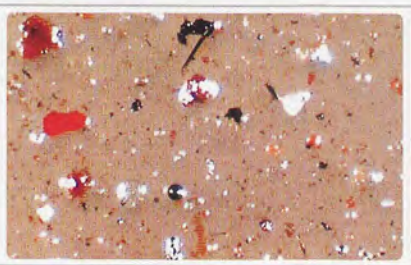
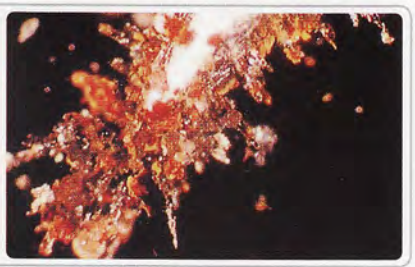
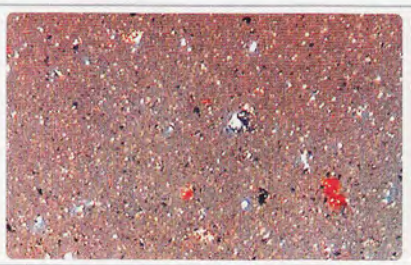
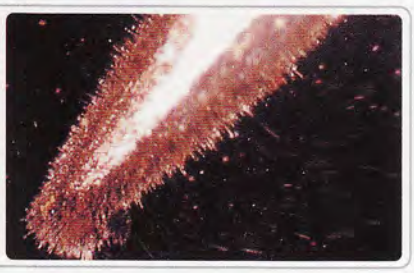
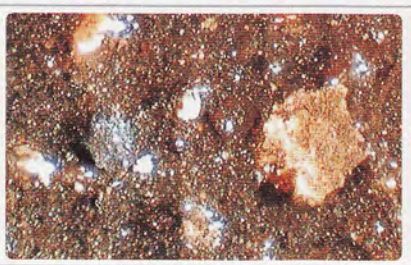
SAN-S Micro Separator

您的液压系统状况如何？

您的液压元件是否在运行初期多发故障，精度低下？
您的液压元件是否存在动作不灵，辗压，修理，更换？
您的液压系统是否存在过滤器堵塞，泄漏，而缩短换油周期？

以上状况，是由油液中的污染物杂质引起或促成的。

□工作油污染物时期变化的显微镜照片（未进行污染物管理的一般实例）

	0.8um线隙式油器上捕捉到的污染物	在显微镜验镜片的油液中放入磁化针，由针头分离出的污染物
新　油 来自容器，周围环境侵入的混合物，油液的变质物。新油的清净度一般为NAS-9级左右。		
清 洗 油 在元件加工，组装时进入液压系统生成的大量附着物。		
使 用 油 磨擦部位磨损或变质产生的微小颗粒物。		
要更换油 由高浓度生成物，变质物等，增殖，积累的污染物，主要由异常磨擦，磨损而产生。		
	100μm	100μm

污染管理＝降低成本（省资源，节能，免维修）

身体要保持健康，要有干净的血液是第一重要的。
液压系统要持续保持高精度，高效率，必须对油液和回路的污染物进行管理。

□污染管理（控制污染物）的目的

控制污染物的目的，在于排除在其回路中对液压元件性能带来负面影响的所有物质(污染物)，以持久保持元件的高性能，延长寿命，提高生产能力。

□污染物管理技术的开发

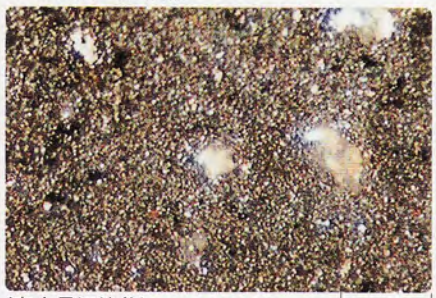
１９６３年，桑艾斯工业（株）与新日本制铁（株），着眼于引起元件故障的微小污染物，共同研究，开发出独特的污染物管理方式（利用MS磁性净油分离器中的磁场，将液压，润滑油箱进行清洁管理的技术）。从此，MS磁性净油分离器与油箱油液污染物管理技术便在各个方面都起到了省资源，节能，免维修的作用。

□污染物管理与未管理的差异

没有污染管理的油液

色相

0.8um线隙式滤油器



（有大量污染物）

100μm

润阀间隙电子显微镜照片

每６个月
换油一次
NAS-级外

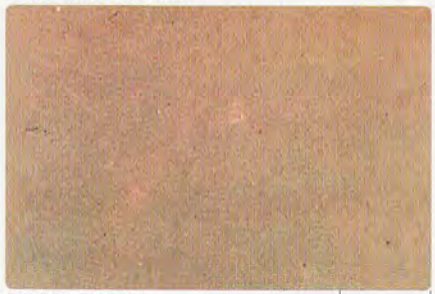
（发生异常磨损）

10μm

有污染管理的油液

色相

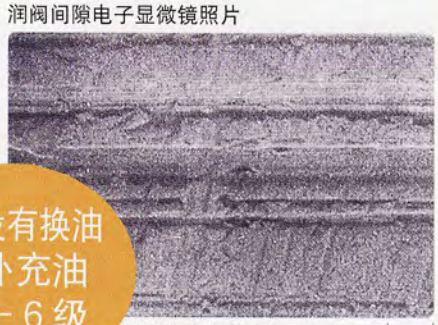
0.8um线隙式滤油器



（有微量污染物）

100μm

润阀间隙电子显微镜照片



5年没有换油
没补充油
NAS-６级

（完全磨合状态）

10μm

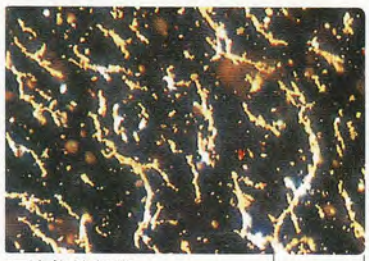
清洁油箱油液系统与MS磁性净油分离器

油中的污染物

100μm

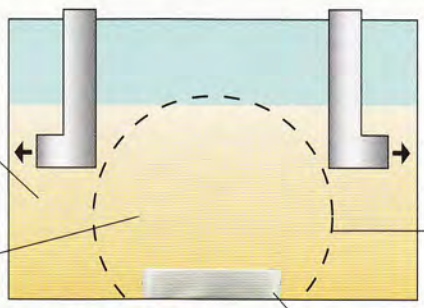
油污染物

污染物是含有磁性物质在内的微小颗粒。由半固体，液体等多种成分集合的粘稠状油泥。
这些污染物在液压传动过程中，生成，增殖，降低油液的润滑性能。



污染物的凝集

100μm



平静流路＋磁场凝集
油箱容量／油泵排出量
流路全长／流路断截面

MS磁性净油分离器
吸附的粘稠状油泥

清洁油箱油液系统与油液净化机能

清洁油箱油液系统，是在油箱内流速平静的油层部位，设置形成特殊磁场的MS磁性净油分离器，使其成为全方位油液净化装置。
MS磁性净油分离器的磁场，将分散在油液中的粘稠状油泥凝集，沉淀，分离，阻止其增殖和在回路中循环。

MS磁性净油分离器上分离出的粘稠物

Fe	Ti	Si	Cu	Cr	Zn	Al	Ca	Ni
4	4	3	3	2	2	2	2	1

MS磁性净油分离器
吸附的粘稠状油泥

100μm

清洁油箱油液系统的优点

- ○ 过去用滤油器未能分离粘稠状油泥的问题得到解决，并防止其在回路中的循环。
- ○ 不必在液压装置中特设清洁元件，并且只在油箱内便可以完成油液的净化工作。
- ○ 不需要能源，省耗品，点检作业等方面再增加安装费用。
- ○ 由于油箱油液的高精度污染管理，可以消除元件动作不灵，辗压密封环破损，泄漏等故障。
- ○ 节省油液，省能源，免维修等，可大量节省资金。

粘稠状油泥显微镜
放大照片

1μm

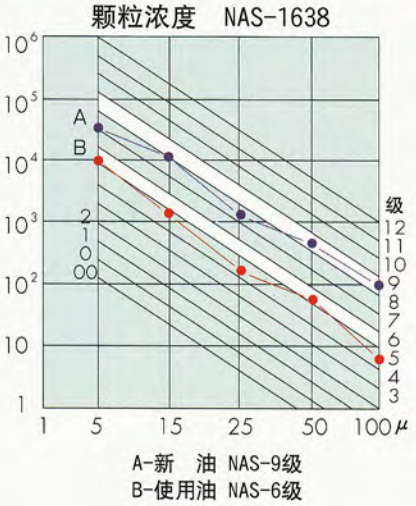
NAS-1638规格（工作油中的固体颗粒数）

100mℓ中的数量

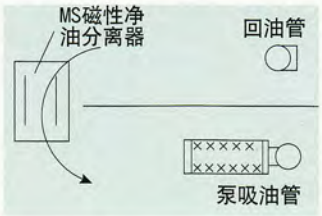
尺寸分类(μ)	等级													
	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5~15	125	250	500	1,000	2,000	4,000	8,000	16,000	32,000	64,000	128,000	256,000	512,000	1,024,000
15~25	22	44	89	178	356	712	1,425	2,850	5,700	11,400	22,800	45,600	91,000	182,400
25~50	4	8	16	32	63	126	253	506	1,012	2,025	4,050	8,100	16,200	32,400
50~100	1	2	3	6	11	22	45	90	180	360	720	1,440	2,880	5,760
100以上	0	0	1	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1,024

清洁油箱油液系统的污染物管理实例

□液压装置设计时，采用清洁油箱油液系统污染物管理实例



A-新 油 NAS-9级
B-使用油 NAS-6级



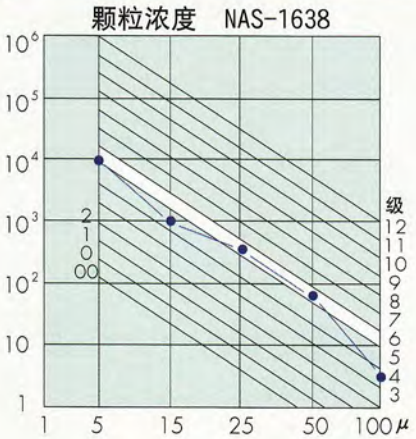
粉末成型压力机液压装置

油箱容量	100ℓ
泵的排油量	20ℓ/min
泵的压力	140kg/㎠
油箱内部结构	环流型
MS磁性净油分离器	MSR-200型1台

效 果

初期故障	无
油的交换，补充	12年没有换油（2003年5月现在）
维修保养	继续中

□液压装置中，采用清洁油箱油液系统(修改油箱)实例

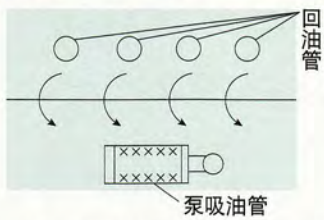


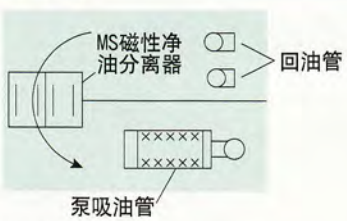
(照片A)

100μm

(照片B)

100μm





自动研磨车床液体轴承润滑装置

	改造前	改造后
油箱容量	250ℓ	250ℓ
泵的排油量	195ℓ/min定量泵	60ℓ/min变量泵
泵的压力	10kg/㎠	10kg/㎠
油箱结构	溢流型	环流型
MS磁性净油分离器	无	MSR-200型2台

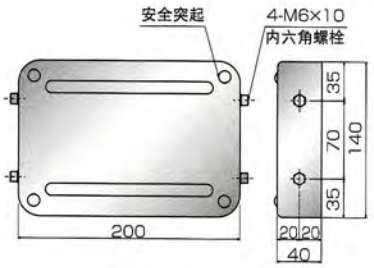
效 果

再加工率	约1/10
能源消耗（电力，压缩空气）	约1/4
保全费，消耗品费	约1/5
油的更换	改造后无更换
故障	辗压，滤油器网目堵塞，气蚀等现象消除

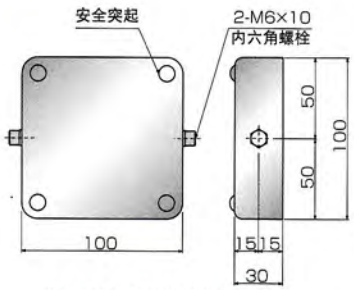
改造前的油液污染程度极端严重，且污染物的主要成分为大量粘稠状油泥（照片A）用HIAC的自动检测仪无法检测。
改造后（照片B），保持5年间（2004年9月至今）NAS-6级。且，其后油质仍持续高清洁度。

MS磁性净油分离器的一般说明

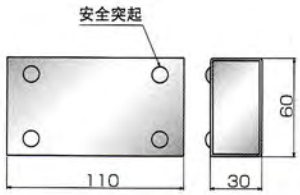
1.各种标准型尺寸及重量



MSR-200型 4.05kg



MSD-100型 1.14kg



MSB-110型 0.65kg

MSC型 0.20kg

※关于其它型号，请与我公司查询。

2.材质

表面及侧面	SUS304
底面	环氧树脂·SS400SUS304
磁铁	钕铁硼
螺栓	合金钢

3.耐热温度

普通型（80℃）	MSR-200型·MSB-110型 MSD-100型·MSC型
耐热型（150℃）	MSR-200H型 MSD-100H型

4.适用油液种类

(1) 矿物油系列工作油	—
(2) 合成系列工作油	磷酸酯・脂肪酸酯・含水性
(3) 乳化液系列工作油	W/O·O/W
(4) HWBF	—
(5) 矿物系列润滑油	循环式・滴入式
(6) 洗净液	油性・水溶性
(7) 轧制油	矿物油系列・乳化液系列
(8) 冷却切削・研磨	油性・水溶性・乳化液系列
(9) 燃料油	船舶用（渔船）

5.MS磁性净油分离器（MSR-200型）使用数量计算标准（清洁油箱油液系统时）

油种类	MSR-200型 1台 油箱容量	油箱油量ℓ=Q 泵的排出量ℓ/min=P
矿物系列工作油	～50ℓ	Q/P=4以下场合
合成系列工作油		
矿物系列润滑油	100～200ℓ	Q/P=20以上场合

净化油箱的构成

在油箱内设隔板，延长流路，平静流动，使回油管和泵吸油管之间保持最远的距离。

6.MS磁性净油分离器的维修

(1) MS磁性净油分离器的功能，是半永久型的，完全不需要点检，修理。

(2) MS磁性净油分离器的清扫周期（大致目标）

【液压】2年～10年【润滑】1年～5年（换油时）

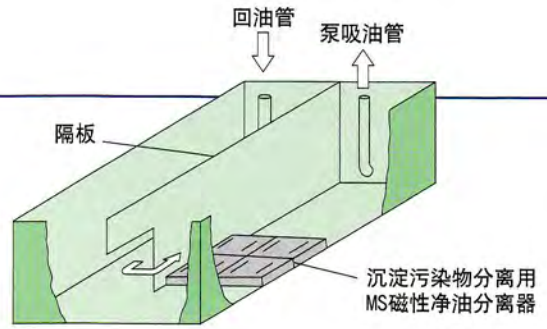
污染管理上理想的油箱结构为长流路型

本公司的MS磁性净油分离器的标准用法(清洁油箱油液系统)
- 回路中的油液沿着隔板流动。
- MS磁性净油分离器在保养上达到了,可以在油箱内的回油处与过滤器之间自由安装。

□液压，润滑油箱

使用油

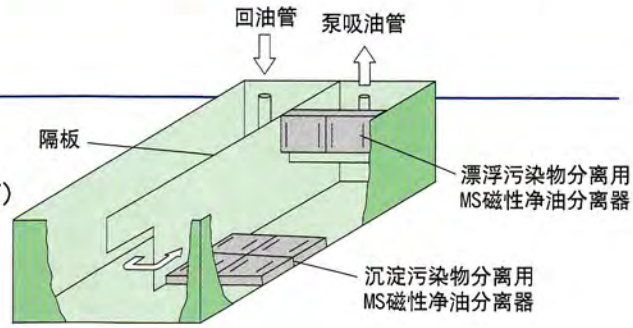
一般矿物油系列液压工作油
一般矿物油系列润滑油
抗燃性液压油(脂肪酸酯)



□液压，清洗，冷却液油箱

使用油

一般抗燃性工作油(合成系列,乳化液系列,HWBF)
一般清洗油液(水溶性，非水溶性)
一般冷却油液(水溶性，非水溶性)

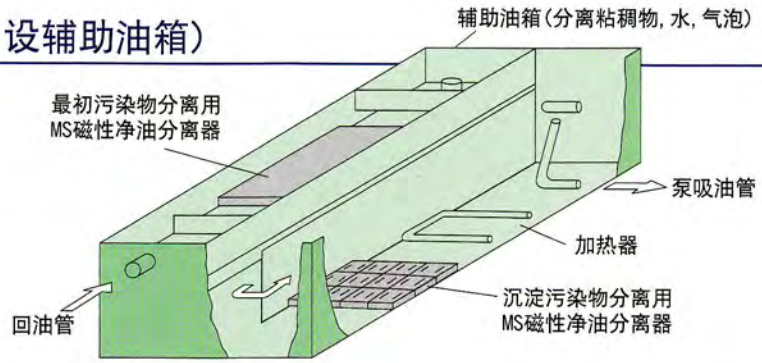


□超大型润滑油箱(内设辅助油箱)

实例：NO. 1360058号

使用油

一般矿物油系列润滑油

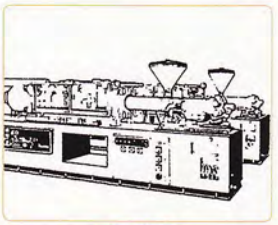


□清洁油箱油液系统与MS磁性净油分离器应用产品

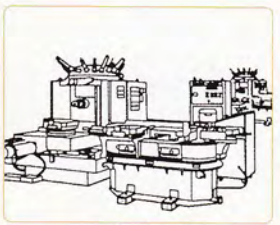
○ 油净化油水分离装置　　专利NO. 9167007号
○ 各种润滑油净化装置　　实例NO. 1360058号
○ 洗净液净化装置　　实例NO. 1492437号
○ 工作机床冷却净化装置，切粉自动搬运装置
○ 其他特殊微型净化分离器及油箱等系统装置

污染管理的指导与销售

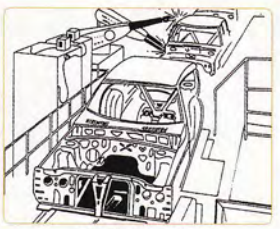
MS磁性净油分离器



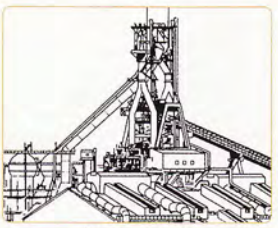
成型机



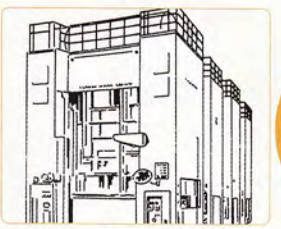
工作机床



汽车工业



钢铁设备



压力机

其它
液压，润滑油箱
液压，清洗，冷却油箱
超大型润滑油箱
等设备

清洁油箱油液污染管理系统，由油箱容量及结构，磁场位置，宽度构成。
本公司在设置MS磁性净油分离器时，根据系统和油箱的条件，提供最合适的方法(技术)。
同时，在液压，润滑污染管理方面提供下列有偿服务。

- □抽取液样及现场系统调查，诊断，提供数据
- □Ferrograph 分析法(磨耗粉分析法)
- □液压油及污染物显微镜的观察，照片
- □污染物颗粒计数及重量的测定(NAS-1638)
- □污染物分析及油液性状检查
- □液压，润滑污染管理讲座

有关其它污染管理方面、当面商谈。

维护环保的清洁管理系统

桑艾斯工业株式会社

http://www.san-s-separator.co.jp

●本公司・工厂
〒803-0835 福冈县北九州市小仓北区井堀4-9-9
TEL 093-581-3851 FAX 093-591-2870

●北陆事务所
〒930-1314 富山县富山市三室荒屋463
TEL 076-483-1850 FAX 076-483-9116

●The main office / factory
4-9-9, Ibori, Kokurakita-ku, Kitakyusyu-city,
Fukuoka 803-0835, JAPAN
PHONE:+81-93-581-3851 FAX:+81-93-591-2870

●The branch office of Hokuriku
463, Araya, Mimuro, Toyama-city,
Toyama 930-1314, JAPAN
PHONE:+81-76-483-1850 FAX:+81-76-483-9116

为了改善性能，我们将不定时的变更成品的做法及设计，请见谅

R100 PRINTED WITH SOY INK™
我们所使用的全是百分之百的再生纸，印刷墨水也是使用豆油