

細微雜質(污垢)
切削油, 研磨油, 冷却油, 清潔油, 液壓油, 廢油

混合式过滤系统

滤纸机, 磁粉分离机
切削油箱移动式清洁, 过滤器



切削油, 研磨油 清洁度管理

- 提高表面粗糙度
- 防止工具磨損
- 提高加工精密度
- 預防切削油噴嘴堵塞 (排管)
- 維持機器位置精密度
- 降低切削油使用成本



内容

- 03 按顆粒大小不同過濾系統/切削油清潔度的重要性
- 04 生產品種
- 05 切削油/研磨油 管理要領
- 06 混合過濾系統
- 07 磁粉分離機
- 08 濾紙機系統
- 10 撇油器，油水分離器
- 11 除沫器，油水分離器
- 12 噴管 Type oil skimmer & separator (揚程7米)
- 13 E-噴管 Type (揚程3米)
- 14 内置油箱 (伯努利定理) 撇油器

- 15 重複利用 & 管路 Filter
- 16 移動式切削油箱清理機
- 17 移動式切削油箱清理機的使用方法及注意事項
- 18 移動式切削油箱清理機結構與功能
- 19 使用移動式切削油箱清理機前/後
- 20 廢油 (潤滑油、切削油、防銹油) 淨化系統
- 21 [案例]DMG Mori 冷却劑箱和過濾系統
- 22 切削油箱狀態 (現場) /競爭公司磁粉分離機&濾紙機
- 23 加工廠存在的問題及解決方案
- 24 NEOS 專利證書



按颗粒大小不同过滤系统 / 切削油清洁度的重要性

工程	粗加工		精加工		自动化	研磨工程		
顆粒大小	普通雜質	细微杂质	污垢	微细污垢	超微细污垢			
	5cm ~ 1cm	1cm ~ 0.5cm	0.5cm~100μm	100 ~ 30μm	20~10μm	10~5μm	~3μm	~1μm
NEOS	碎屑輸送機 網筒式過濾輸送機 (包括刮刀)		濾紙机 磁粉 分離器	濾紙机	回流過濾 器 (高壓) (濾芯)	綫路過濾器 回流過濾器 (高壓) (濾芯)		燭式
								



切削油清洁度的重要性

提高表面粗糙度

提高加工精密度

反复维持机器位置精密度

防止切削油(研磨) 喷嘴堵塞

防止工具破损

提高生产量

降低成本

提高原有设备运行效率

保持机箱油量

不需要清洗机箱

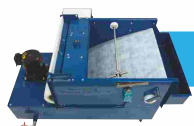
- 節省加工循環時間
- 降低更換切削油費用
- 延長工具使用壽命
- 提高品質
- 改善環境


混合式过滤系统

- 高压泵接头 (20bar~70bar)
- 滤纸机
- 线路过滤器
- 磁粉分离器


磁粉 Separator

- 轮盘 Type (100 l ~ 500 l/min)
- 内联接 (100 l ~ 300 l/min)
- 材质: 钢


滤纸机系统

- 纸拉型 (50 l ~ 500 l/min)
- 材质: 钢, SS


高压Line & Return filter

- 3~20 μ m (玻璃纤维滤芯, 20bar 容)
- 过滤材质: 玻璃纤维, 钢


撇油器 & 油水分离器

- Belt Type (玻璃纤维带, 钢带)
- 喷管 Type (Mobile, E-Mobile)
- Built in Tank Type


除沫 (污垢) 器

- 铸件加工用


内置油箱 撇油器

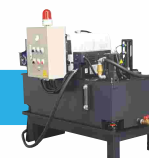
- 向下抽吸方式


切削油箱清 洁, 过滤系 统

- 移动型


废油 净化系统

- 润滑油, 切削油, 液壓油, 防銹油





切削油/研磨油 管理 要領

	管理不当时	正确的管理要领
操作人员	- 忌諱冷却劑 機箱清理 - 呼吸道疾病隱患 - 工廠內 切削油 腐蝕，惡臭刺鼻 - 切削油 噴嘴（排管）堵塞	- 確認操作時是否溫度正常 / 流量正常/壓力正常？ - 確認切削油箱頂部的油，異物含量是多少 - 機箱內是否有適當的油量？ - 確認機箱底部污垢堆積程度
管理人员	- 要對表面粗糙度及加工精度，品質不良負責 - 要對生產效率低下負責：不能最大限度地利用設備 - 為了調整表面粗糙度，減緩Spindle轉數，Table移送速度，調整表面粗糙度的實際情況，加工時間變長 - 機械自動化生產時，更需要切削油管理（30 μ m以下）	- 表面粗糙度是否正常？ - 是否靈活運用機器的配置？ - 設備的零件加工時間能否縮短？ - 過濾率是多少？ - 切削油的噴嘴流量，顆粒大小，濃度，溫度，ph是否正常？ - 是否按日管理每臺機器的運轉率？ - 每臺機器的切削油使用量，廢油量，工具消耗費管理？ - 加工機械Lay-Out效率高嗎？ - 運轉中油霧對環境造成的污染程度？
最高经营者	- 生產成本負擔加重 - 切削油交換費用，廢油廢棄費用上升 - 工具，設備壽命縮短 - 無法最大限度地利用已有設備所產生的費用負擔	- 切削油替換、廢油廢棄、工具使用費用分析 - 是否最大限度地利用了擁有的設備？ - 工具磨損率與破損率分析



粒大小不同过滤系统 / 切削油清洁度的重要性



混合式过滤系统

- 濾紙器容量：150 l/min
- 磁粉分離器：150 l/min
- 下部儲罐：300 l
- 過濾率：30 μ m



混合式过滤系统

- 濾紙器容量：220 l/min
- 下部儲罐：500 l
- 過濾率：30 μ m



混合式过滤系统

- 濾紙器容量：300 l/min
- 回流過濾器：240 l/min
- 高壓泵：30~70 bar
- 下部儲罐：500 l
- 過濾率：10 μ m



混合式过滤系统

- 濾紙器容量：220 l/min
- 下部儲罐：500 l
- 過濾率：30 μ m



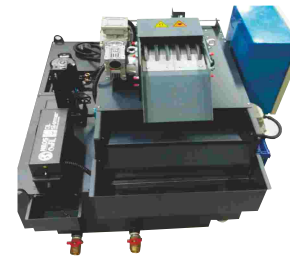
混合式过滤系统

- 濾紙器容量：220 l/min
- 撇油器 (内置機箱)
向下抽. 方式
- 下部儲罐：300 l
- 過濾率：30 μ m



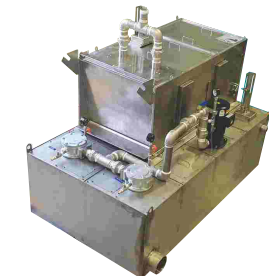
混合式过滤系统

- 濾紙器容量：150 l/min
- 磁粉分離器：150 l/min
- 回流過濾器：160 l/min
- 下部儲罐：300 l
- 過濾率：10 μ m



混合式过滤系统

- 濾紙器容量：150 l/min
- 磁粉分離器：100 l/min
- 撇油器 (内置機箱)
- 下部儲罐：300 l
- 過濾率：30 μ m



混合式过滤系统

- 濾紙器容量：300 l/min
- 回流過濾器：240 l/min
- 高壓泵：30~70 bar
- 下部儲罐：500 l
- 過濾率：10 μ m



Magnetic Separator (Disc Wheel Type)

- 方式：盤輪式
- 特點：磁表面積大, 捕集量大
- 捕集量：100~500 ℓ/min

■ 运转方式

1. 流體流入
2. 從磁輪中捕集磁性污垢
3. 分離出磁性物質的流體再從下部儲罐移動到
Over flow clean tank

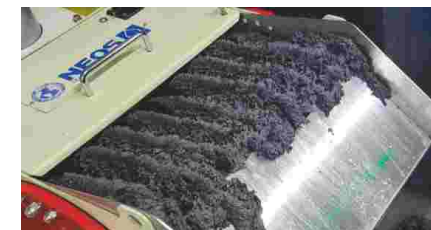


■ 磁头规格

(單位 : cm)

型號	流量	長	寬	高	備注
M-100	100 ℓ/min	405	540	270	
M-150	150 ℓ/min	520	540	270	
M-250	250 ℓ/min	690	540	270	
M-350	350 ℓ/min	860	540	270	
M-500	500 ℓ/min	1,210	540	270	

■ 磁头安装案例：(250/min, 捕集能力是世界最强)



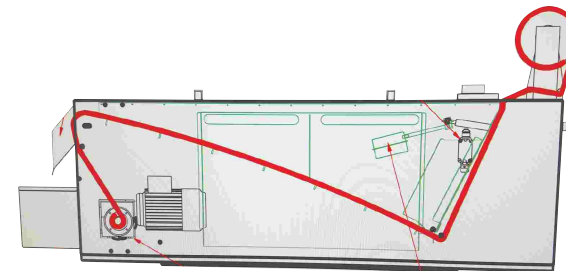
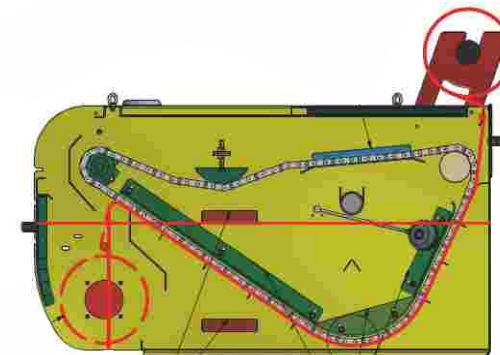
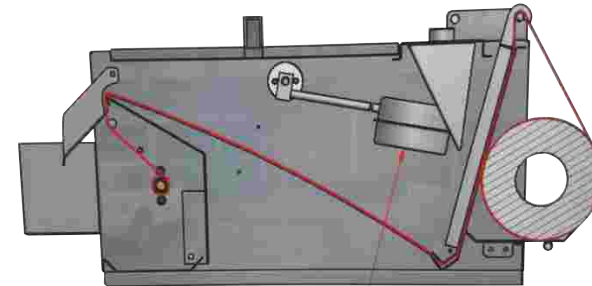


用paper pulling 方式 不会左右 Over Flow, 与现有结构不同

- 方式：轉紙方式 (專利技術)
- 廢紙：可以 Rewinding
- 過濾率：30 ~ 50 μm
- 流量：50, 80, 150, 220, 300, 500 l/min

■ 运转方式

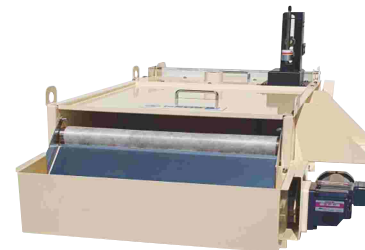
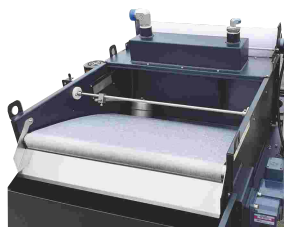
1. 流體從濾紙上部流入
2. 流體通過濾紙時過濾
3. 用污垢堵住紙的情況
4. 浮漂升起，卷紙開關啓動
5. 移動濾紙(約30cm)
6. 沾在濾紙上的污泥從刮板上去掉
7. 廢紙可以卷回Rewinding
8. 污垢收集到污垢儲蓄箱後扔掉即可





濾紙機系統

- 方式：轉紙方式(專利技術)
- 過濾率：30 ~ 50 μm
- 廢紙可以Rewinding
- 流量：50, 80, 150, 220, 300, 500 ℓ/min



濾紙機系統規格

(單位：cm)

型號	流量	長	寬	高	備注
P-50	50 ℓ/min	765	695	355	
P-80	80 ℓ/min	765	695	355	
P-150	150 ℓ/min	1,050	780	640	
P-220	220 ℓ/min	1,230	980	760	
P-300	300 ℓ/min	1,810	980	760	
P-500	500 ℓ/min	1,810	980	940	

紙張過濾系統案例 (容量：500/min, 過濾率：30 μm)





撇油器, 油水分离器



■ 撇油器

- 收集油箱上浮着的潤滑油的儀器
- 傳送帶材質：玻璃纖維, 鋼
- 處理容量：1.8~5L/H
- 油水箱容量：1.3
- 尺寸：360×140×220(mm)
- 重量：5 kg

■ 油水分离器

- 以比重差分離收集的潤滑油與切削油 (水) 的儀器

■ 如果不使用撇油器的话?

- 細微雜質, 污垢與潤滑油混合堆積在儲罐底部, 腐爛
- 噴嘴堵塞, 工具破損, 表面粗糙度不良
- 加工部件表面用油脂清洗, 熱處理時, 會導致不良
- 機器夾具之間堆積異物, 導致加工精度不良



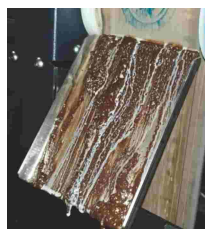
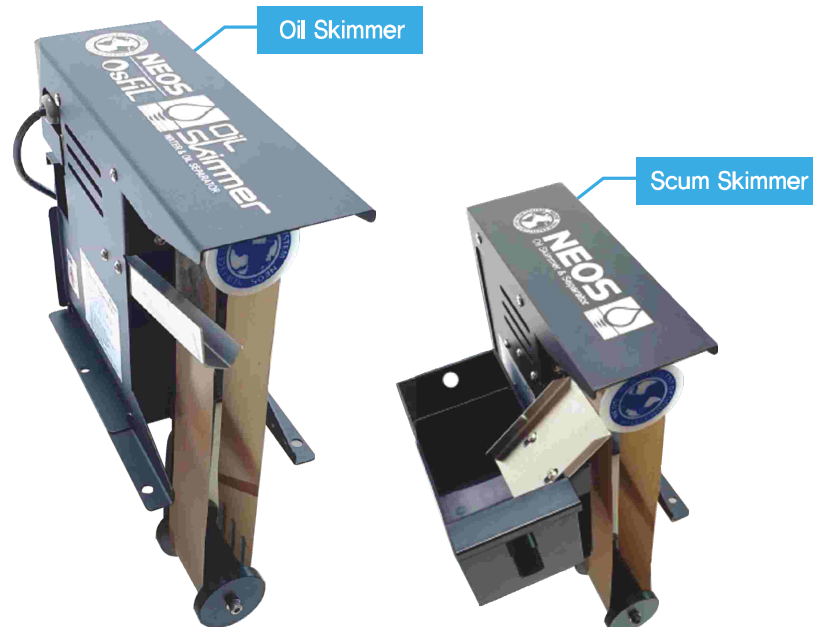
3分後



5分後



除沫器，油水分离器



■ 除沫器, 油水分离器

- 收集罐上浮着的污垢的儀器
- 傳送帶材質：玻璃纖維, 鋼
- 處理容量： 1.8~5 l/h
- 油水箱容量：1.3 l
- 尺寸：300×125×220(mm)
- 重量：5 kg

■ 油水分离器

- 以比重差分離收集的潤滑油與切削油 (水)的儀器

■ 如果不使用除沫器的话?

- 細微雜質，污垢與潤滑油混合堆積在儲罐底部，腐爛
- 噴嘴堵塞，工具破損，表面粗糙度不良
- 加工部件表面用油脂清洗、熱處理時，會導致不良
- 機器夾具之間堆積異物，導致加工精度不良

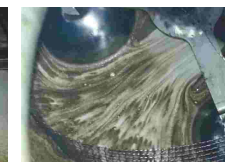
■ 漂浮的油, 泡沫, 残留物, 铁成分



油



泡沫



泡沫, 油



油



鐵



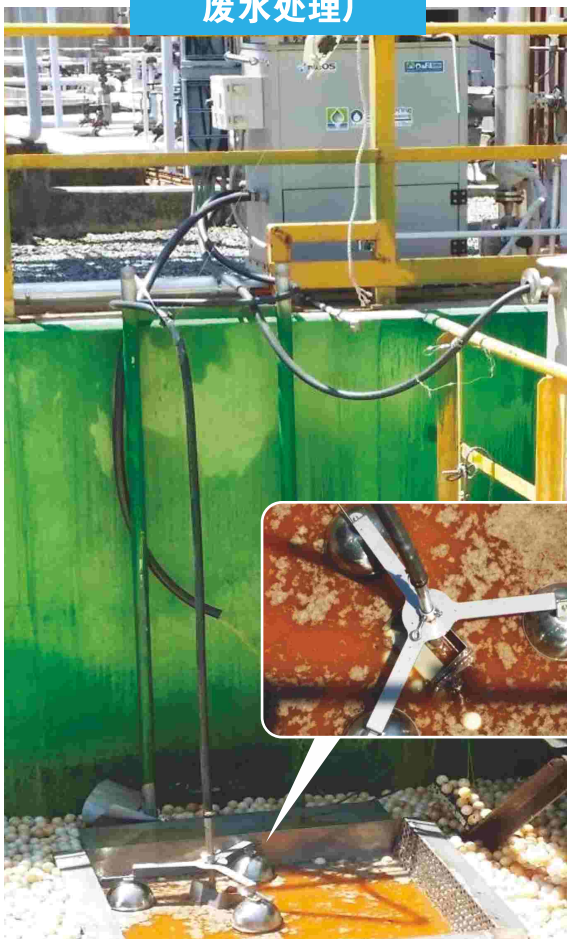
鐵, 泡沫



Ejector Type Oil Skimmer & Separator (扬程7米)

向上捕集方式

废水处理厂



地下大型储蓄箱



地下6米储蓄箱



专利注册产品

- 上向捕集型: 扬程地下7米
- 处理容量: 600~700/h
- 尺寸: 720×462×1200mm(W×L×H)
- 重量: 100 kg
- 吸入单位: Ø500
- 喷射方式
- 油水舱容量: 70ℓ





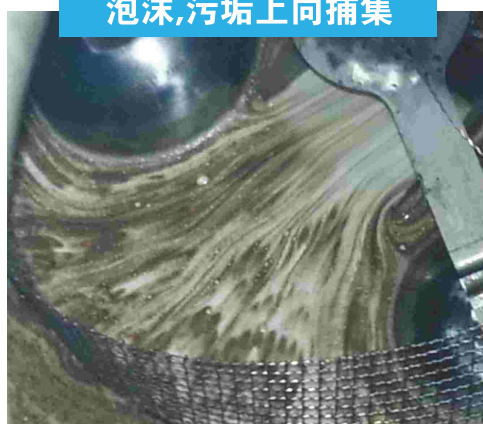
E-Ejector Type (扬程3米)

上向捕集方式

适用于铸件加工槽



泡沫、污垢上向捕集



地下3米储蓄箱



专利注册产品

- 上向捕集型: 扬程地下7米
- 喷射方式
- 处理容量: 300~400/h
- 油水舱容量: 47ℓ
- 尺寸: 700×310×1050mm(W×L×H)
- 重量: 70 kg
- 吸入单位: Ø500





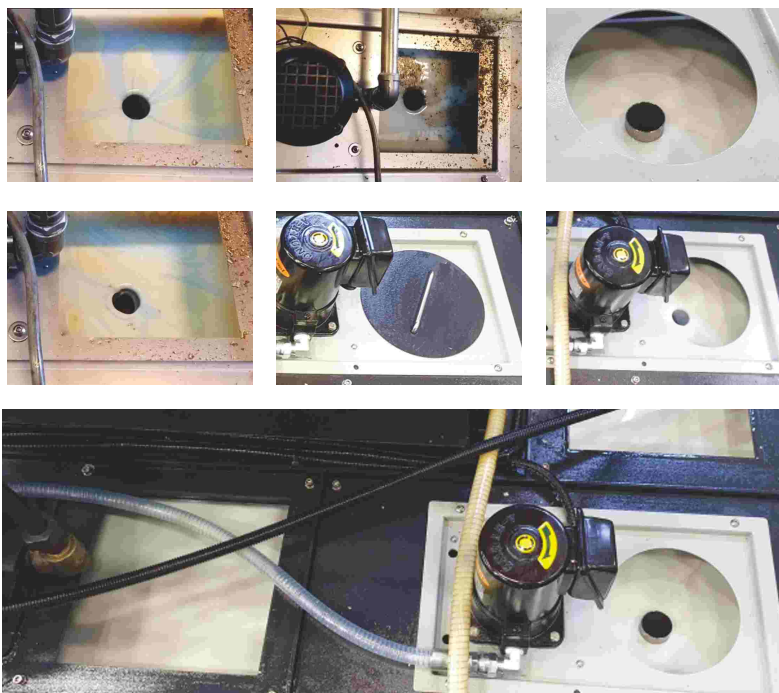
內置油箱 (伯努利定理) 撇油器

向下抽吸方式



- 處理容量：120~200 /h
- 油水箱容量：40
- 尺寸：500×300×1053mm(W×L×H)
- 重量：60 kg

- 專利產品
- 埋入切削油槽中進行撇油的產品
- Vernuri原理的向下抽吸方式
- 可單獨使用油水分離器
- 自動水位調節功能





Return & Line Filter (中, 高压 供应用)



回流过滤器

容量：160~400 ℓ/min
方式：滤芯
過濾率：20 ~3 μm
滤芯材質：玻璃纖維, 鋼

Return Filter (筒式過濾器)

(單位：mm)

型號	流量	高	外形直徑	濾芯直徑	重量
R-160	160 ℓ/min	413	Ø 160	Ø 110	6.0 kg
R-250	250 ℓ/min	535	Ø 160	Ø 112	7.2 kg
R-400	400 ℓ/min	602	Ø 200	Ø 150	14.2 kg



线路过滤器

容量：40~400 ℓ/min
方式：滤芯
過濾率：20 ~3 μm
滤芯材質：玻璃纖維, 鋼

Line Filter (筒式過濾器)

(單位：mm)

型號	流量	高	外形直徑	濾芯直徑	重量
L-40	40 ℓ/min	299	Ø 120	Ø 89	3.6 kg
L-63	63 ℓ/min	322	Ø 146	Ø 109	4.8 kg
L-100	100 ℓ/min	422	Ø 150	Ø 109	5.8 kg
L-160	160 ℓ/min	449	Ø 170	Ø 134	6.7 kg
L-250	250 ℓ/min	561	Ø 182	Ø 150	9.5 kg
L-400	400 ℓ/min	706	Ø 196	Ø 163	14.4 kg



高压泵

容量：100~250 ℓ/min
方式：滤芯
過濾率：30 bar ~ 70 bar



切割叶轮泵

容量：160~460 ℓ/min
方式：鋁切割片
長度：5 cm以下



什么是切削油箱清理及净化设备?

- 吸入 → 清理 → 過濾(30 μ m) → 油水分離 → 返回(重新使用) → Recycling
- 切削油箱清理及過濾後重新使用
- 切削油箱, 碎屑處理器底部堆積的切削油及污垢清除後過濾 (地下3米)
- 對切削油進行 30~150 μ m 過濾再利用的設備
- 機器運轉中也可使用
- 600 ℓ 的儲蓄箱可在10分鐘內清理完畢

产品规格

- 處理容量 : 80 ℓ /min • 尺寸 : 800 $\times$ 1,450 $\times$ 1,400(H) mm
- 儲蓄箱尺寸 : 800 $\times$ 1,450 $\times$ 550 mm (600 ℓ) • 過濾率 : 30 μ m
- 溫度 : 40 $^{\circ}$ C • Ph : 7~9 • 電 : 220V, 60(50) Hz, 單相
- 型號種類 : 處理容量等詳細數據參考如下



■ 移动式切削油箱清理机型号

型號	處理容量		儲蓄箱容量	設備尺寸 (寬 $\times$ 長 $\times$ 高) mm	備注
	水溶性	非水溶性			
OsFiL-P-80-400	80 ℓ /min	40 ℓ /min	400 ℓ	750 $\times$ 1,350 $\times$ 1,300	Paper
OsFiL-P-80-400 (E)	80 ℓ /min	40 ℓ /min	400 ℓ	750 $\times$ 1,350 $\times$ 1,300	Paper
OsFiL-P-80(M-120)-400	80 ℓ /min	40 ℓ /min	400 ℓ	750 $\times$ 1,350 $\times$ 1,500	Paper + Mag.
OsFiL-M-250-400	250 ℓ /min	170 ℓ /min	400 ℓ	750 $\times$ 1,350 $\times$ 1,300	Magnetic

P : Paper Filter, M : Magnetic Separator



移动式切削油箱清理机使用方法及注意事项



基础配置



▶ 安裝濾紙機
(80 l/min)



可增加配



▶ 撇油器，
油水分離器



▶ 磁粉分離器
(150 l/min)

使用前注意事项使

1. 使用前吸入或排出泵時必須放入引水
 - 有可能引發泵故障
2. 吸入管裝入儲蓄箱後，吸入泵Power-On
 - 避免延遲開始吸入時間，使用遠程開關
3. 水溶性，非水溶性請分開使用：避免混用
4. 利用閥杆需要調整濾紙機油量：調整初始油量
5. 請在溫度及PH值使用範圍內使用：適用範圍以外需提前告知，協商
6. 濾紙消耗完時會提醒：需要及時更換
7. 清潔罐水位最高，最低時自動停止：傳感器啓動
8. 使用後用過濾後的切削油清潔泵 (1分鐘)



Self Priming
Water



물막음대



使用方法

1. 將吸入管插入儲蓄箱 (防止空氣進入吸入管)
2. 利用球閥杆調整需供應的濾紙機 (初始油量調整：僅開啓50%)
3. 吸入泵Power-On (使用遠程開關)
4. 吸入切削油和污垢 500 μ m以下污垢，高壓泵：可用 20mm碎屑)
5. 濾紙機以 30 μ m 過濾後儲存在底部清潔槽中儲藏
6. 將排出管插入儲蓄箱後
7. 排放泵Power-On (使用遠程開關)
8. 將過濾後的切削油會返回到原來的儲蓄箱
9. 將污垢用濾紙刮除器分離
10. 清空污垢箱

▶ 分放管 排放口(可选)

- 不需要過濾的流體排出時
- 清理比清理器儲蓄箱容量大的儲蓄箱時需要輔助儲蓄箱時使用

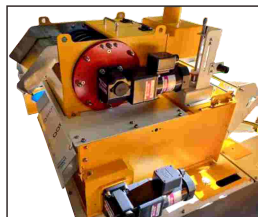




移动式切削油箱清理机结构和功能



紙式過濾器(60微米)



磁分離器

用于第二個水箱的流量傳感器



紙式過濾器單元(P-80)

用于高壓泵的水箱

用于高壓泵的壓力調節閥

流量傳感器

用于抽吸器的高壓泵

吸管接頭

磁分離器

自吸水式排出泵

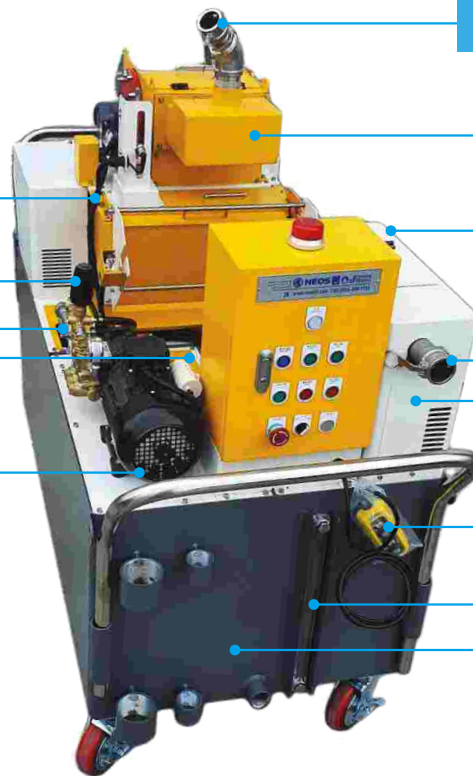
排出管連接器

排出泵

遙控開關

水箱液位表

切削液箱





移动式切削油箱清理机使用前 / 后



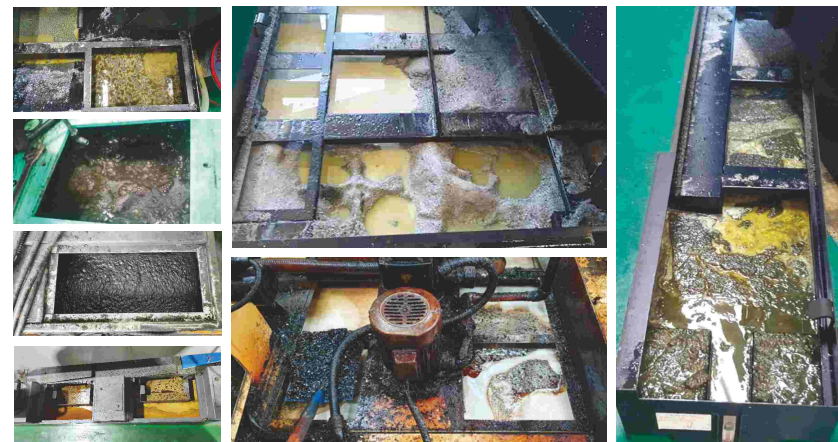
■ 移动式切削油箱清理机的优点

- 油箱清理後切屑油可重複使用
- 可以隨時清理油箱
- 可移動型便于儲藏和 使用
- 清潔後，可在同一設備上同時進行再供應
- 600L的儲蓄箱可在10分鐘內清理完畢

■ 竞争公司的切削油清理机：不能进行精密过滤(网状网)

- 使用真空泵的真空吸入器 (20網格：850 μm)
- 使用袋式過濾器的吸入器 (20網格：850 μm)

■ 切削油箱清理前



■ 切削油箱清理後





废油 (润滑油, 切削油, 防锈油) 净化系统

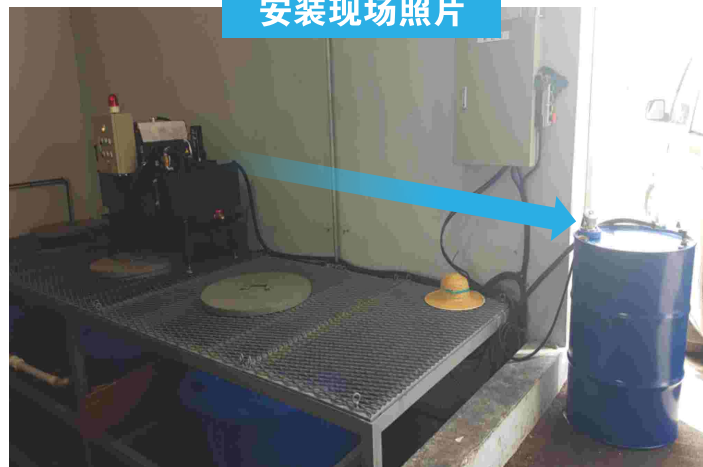
【成功案例：(韩幣單位KRW) 投資 1500萬元, 每年節省 5000萬元】

- 節省切削油費用
- 節省廢油處理費
- 提高表面粗糙度

安装产品照



安装现场照片



净化后状态



▶ 濾紙機 (30μm)



▶ 油水分離器



▶ 撇油器



▶ 部分零件照片



▶ 油箱(油量傳感器)

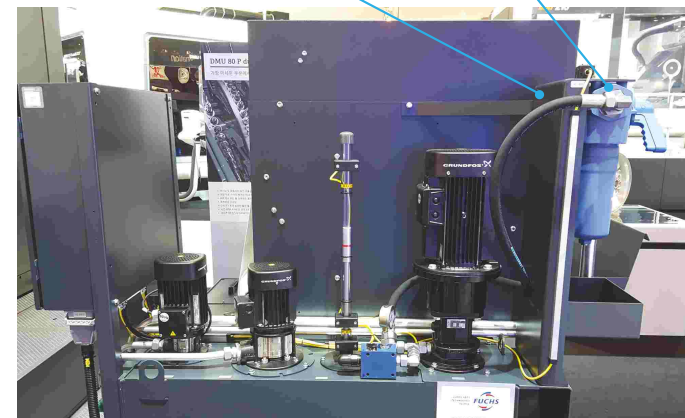


DMG Mori 冷却剂箱和过滤系统



高壓過濾泵
(30~70 bar)

濾紙機



利用高壓 (30~70bar) 連接切削油箱和過濾紙機系統

德國加工工廠切削油狀態照片





切削油箱状态（现场）

普通撇油器是做不到，除沫器（污垢）才能做得到



鑄件加工切削油箱



鑄造加工集中儲罐箱



鑄造加工浮渣



鑄件加工切削油箱（浮鐵粉和泡沫現象）



竞争公司 磁粉分离器 & 濾紙機



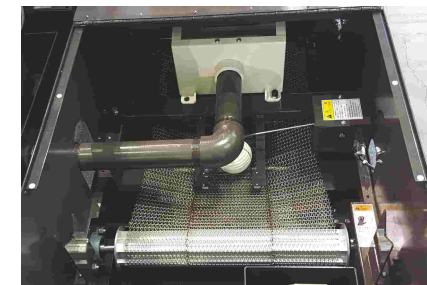
滾筒式
磁粉分離器



鏈條 驅動型 濾紙機



鏈條 驅動型 濾紙機
左右溢出



鏈條 驅動型 濾紙機



切削油箱状态 (现场)

铸造/锻造, 模具技术开发, 从粗加工转变为精加工

- 随着碎屑形态的变化, 碎屑输送机持续出现问题
- 因产生细微杂质和污垢, 现有铰链输送机是有局限性

机械自动化很难去除夹具之间的异物, 位置精度会有变化

- 仅靠Coolant-Wash Flushing代替现有操作者进行的Air-Gun清扫是有限的

切削油、研磨油 清洁度管理不足

- 品质不良
- 工具破损
- 替换切削油周期变长
- 表面粗糙度
- 喷嘴堵塞
- 排管堵塞

铝 加工 工厂

- Long chip 处理有问题 (在切削油箱中漂浮的现象)
- 问题点: 工具破损及表面粗糙度问题
- 对策: 强力推荐滤纸机系统

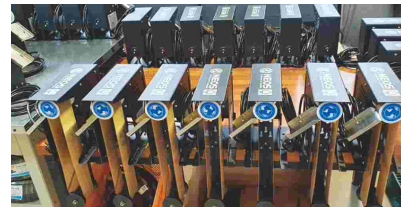
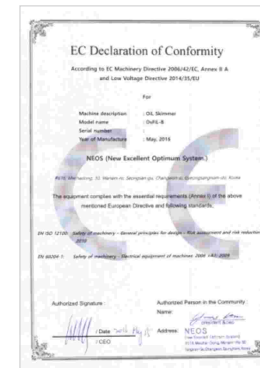
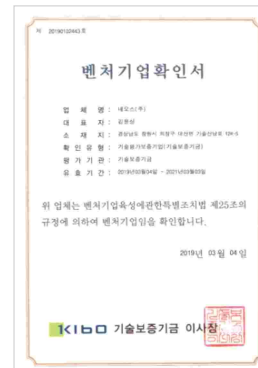
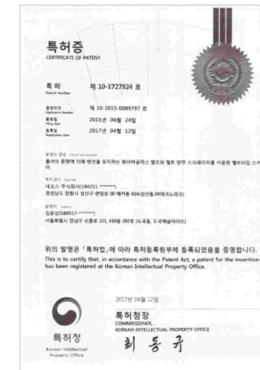
铸造 加工 工厂

- 加工后表面浮上来的浮渣 (铁粉) 捕集、分离是问题
- 对策: 利用磁粉分离器分离铁成分
- 目前: 利用撇油器分离铁粉, 但有局限性 (铁质处理不当, 撇油器也是无用之物)

陶瓷 / 硅胶 / 玻璃加工

- 使用普通切削油泵, 泵耐久性问题→必须使用特殊泵
- 对策: 强力推荐滤纸机系统

NEOS 专利证书



总公司 · 工厂 慶尚南道 昌原市 義昌區 大山面 進藍路 75番路55
 T. 055.289.7733 F. 055.289.6622 E-mail : neos@neosfil.com www.neosfil.com

