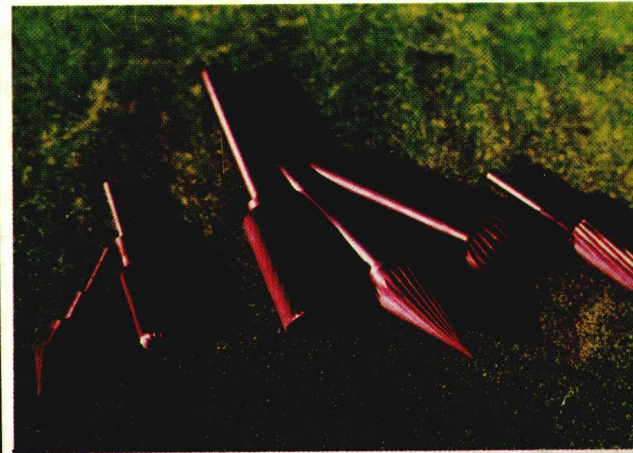
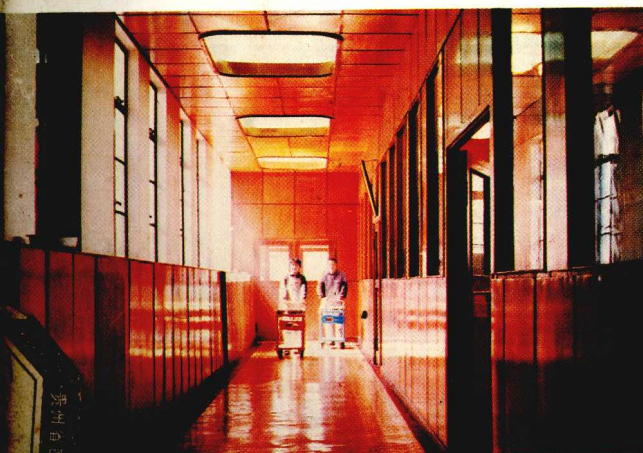
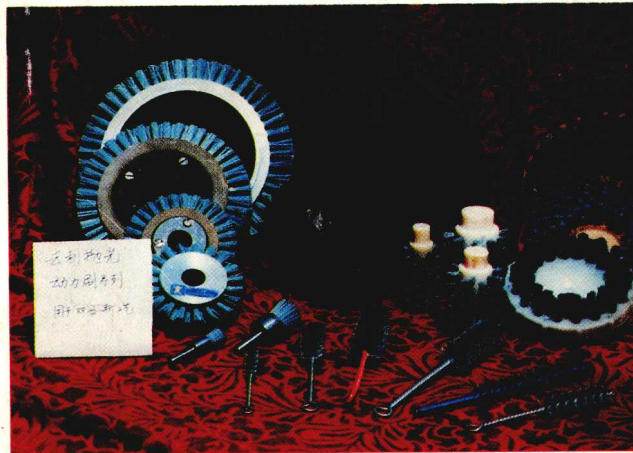


液 压 件 治 脏 治 漏

成果汇编



机械工业部通用零部件工业局

质量处
工艺处

前 言

近几年来,我国液压件行业在机械工业部关于限期完成液压件治脏治漏工作通告(第一号)的推动下,各省市机械厅(局)、液压件公司、液压件厂、有关研究所及配套协作单位都做了大量工作,对解决液压件长期存在的内腔脏和外渗漏油问题,开展了综合治理。从产品设计上改进,从清整工艺上改变,从加工装配上改造,择优选用配套件,从而建立以治脏治漏为重点的质量保证体系。据不完全统计,104个液压件厂,已自制和外购清洗设备885台,去毛刺设备722台,周转箱65155个,运转车4461台,改建洁净装配间27780M²。

机械工业部丁孝浓副部长在“双治”工作总结表彰大会上指出:液压件行业在部一号通告的推动下,为实现限期两年根治漏患的目标,做了大量扎扎实实的工作,脏漏现象已经有了根本的改观,为今后液压件上质量打下了良好基础,为提高产品可靠性创造了先决条件。但还要清醒地看到存在的问题,根治不容易,还要防止回潮。我赞成通用零部件局提出的“两化一提高”。即抓巩固治脏治漏成果,做到完善化、经常化,深入开展提高产品可靠性。

为此,我局委托液压气动行业组李如智同志主编《液压件治脏治漏成果汇编》。它是液压件行业治脏治漏工作的成果结晶,汇集了有关厂在清洗、去毛刺、防磕碰、防锈蚀、洁净装配、油污染控制检测等方面的设施和经验,并附有实物照片和文字说明。这些成果,多数是经过工厂生产实践行之有效的,有的还具有较高的技术经济水平,很有参考借鉴的价值。奉献给大家,使之在液压件“两化一提高”工作中发挥作用。

机械工业部通用零部件工业局
质量处 工艺处

一九八六年九月

目 录

SSI型液体喷砂机	(1)
.....上海高行液压件厂	
超声波四工位清洗机	
.....北京液压件厂	
常温多用清洗机	
.....武汉液压件厂	
溶剂超声波半自动除脂洗涤机	(2)
.....锦州液压件总厂	
手提式清洗器	
.....上海高行液压件厂	
△佛山液压件厂	
精洗机	(3)
.....北京液压件六厂	
缸筒外皮清洗机	
.....榆次液压件厂	
超声波清洗流水线	(4)
.....上海液压件二厂	
JF—80脉冲清洗机	(5)
.....天津液压附件厂	
△武汉液压件厂	
△榆次液压件厂	
TS型2KW/20KC超声波清洗机	(6)
.....清华大学机械厂	
六工位清洗机	
.....上海立新液压件厂	
摇臂式清洗机	(7)
.....北京液压件厂	
高压加温清洗机	
.....上海高压油泵厂	
大型清洗机	
.....北京冶金液压机械厂	
油缸筒清洗箱	(8)
.....长江液压件厂	
液压马达定位定向清洗机	
.....上海液压泵厂	
喷淋式清洗机	(9)
.....北京液压件厂	
零件热处理后清洗剂	
.....武汉液压件厂	

履带式清洗机	上海立新液压件厂
	△上海润滑设备厂
TS—1—1型超声波清洗机	(10)
.....清华大学机械厂	
半自动清洗烘干线	(11)
.....榆次液压件厂	
缸筒清洗机	
.....北京冶金液压机械厂	
净化装配清洗线	(12)
.....上海高压油泵厂	
S—168—26半精清洗机	
.....北京液压件六厂	
半自动阀体去刺清洗机	
.....锦州液压件总厂	
涮洗机	(13)
.....长江液压件厂	
三氯乙烯自动清洗机	
.....北京液压件二厂	
T—65液压清洗液	
.....北京液压件厂	
热处理残盐清洗钝化清洗槽	(14)
.....北京冶金液压机械厂	
特殊配方清洗液	
.....上海液压件三厂	
液压系统除锈防锈经验	
.....沈阳液压件厂	
防锈油的选用	(15)
.....上海液压泵厂	
汽相清洗工艺	
.....天津液压件厂	
工序间清洗防锈液的选用	
.....上海高压油泵厂	
采用液体喷砂机清洗泵体流道	(16)
.....上海高压油泵厂	
半自动壳体清洗机	
.....上海液压泵厂	
	△上海液压件一厂
	△青岛液压件厂

Q MC 齿轮去刺机..... (17)	小型(轴、杆)去刺抛光机..... 天津制刷厂
.....长江液压件厂	锦州液压件总厂
齿轮去毛刺机..... 榆次液压件厂	内表面去毛刺机..... (26)
.....长江液压件厂	上海高行液压件厂
齿轮轴颈超精加工..... (18)	TEM-P 250型热能去毛刺机..... 徐州矿务局液压支架厂
.....清江液压件一厂	CYJ-112退磁器..... 长江液压件厂
YGS-10无芯刷光机..... 榆次液压件厂	上海立新液压件厂
.....秦川机床厂	阀体平面研磨机..... (27)
气扳机去毛刺工具..... (19)	上海立新液压件厂
.....上海立新液压件厂	ZG1000W卧式振动光饰机..... 北京玉渊潭机电设备厂
T·M去刺抛光动力刷..... 上海市液压气动技术研究所	上海高压油泵厂
尼龙刷去刺..... (20)	绿油去刺抛光..... (28)
.....北京液压件二厂	上海液压件厂
旋转锉..... 北京液压件二厂	砂皮刷去沉槽边缘毛刺..... 上海立新液压件厂
.....秦川机床厂	无锡液压件厂
.....锦州液压件总厂	半自动阀体组合去刺机..... (29)
可调式金刚石盲孔铰刀..... (21)	长江液压件厂
.....上海液压泵厂	退磁机..... 锦州液压件总厂
齿轮滚齿去刺工装..... 长江液压件厂	挠性磨孔器..... (30)
.....佛山液压件厂	天津液压件厂
L MJ 100螺旋流动研磨机..... (22)	轮刷去刺机..... 上海高压油泵厂
X MW30卧式离心研磨机..... 上海立新液压件厂	硬质合金模具铣刀去毛刺..... 上海立新液压件厂
X ML 2立式离心研磨机..... 无锡县机械厂	气密性试验装置..... (31)
.....天津市制刷厂	北京液压件六厂
去刺抛光各类柔性工具..... (23)	叶片泵气密性测试的新方法..... 上海液压件厂
.....天津市制刷厂	泵(阀、缸)气密性试验台..... (32)
钨钢去刺钻..... (24)	北京冶金液压机械厂
.....上海液压泵厂	CYJ103型气密性试验台..... 长江液压件厂
去毛倒角抛光机..... 上海液压泵厂	西安液压件厂
.....上海立新液压件厂	齿轮泵气密性试验台..... (33)
阀体棱边倒角机..... 上海立新液压件厂	油缸试验台油液污染度控制系统..... 长江液压件厂
阀体主孔去刺机..... (25)	长江液压件厂
.....长江液压件厂	

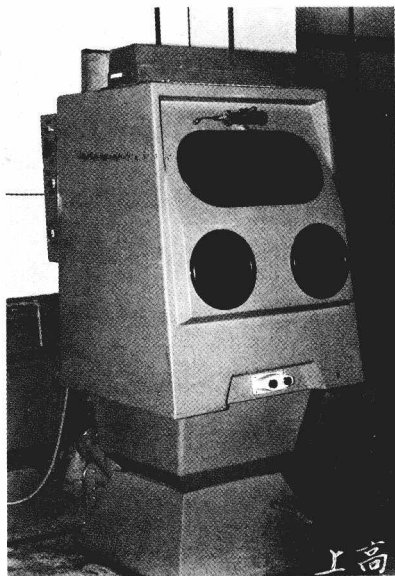
Y W-I 油污染度检查仪

.....上海光学镜头厂	
试验用油集中滤油循环供油装置..... (34)	
.....天津机械厂	
多路阀出厂试验台油液污染控制系统	
.....长江液压件厂	
△上海高行液压件厂	
△佛山液压件厂	
液压转向器洁净装配间..... (35)	
.....长江液压件厂	
全性能试验台	
.....上海液压泵厂	
洁净装配车间..... (36)	
.....上海润滑设备厂	
洁净装配车间	
.....武汉液压件厂	
多路阀洁净装配间	
.....长江液压件厂	
△秦川机床厂	
洁净装配室..... (37)	
.....保定液压件厂	
油马达装配生产线	
.....上海液压泵厂	
净化装配车间	
.....沈阳液压件厂	
卧式装缸机..... (38)	
.....榆次液压件厂	
活塞杆密封系统的改进	
.....长江液压件厂	
△青岛液压件厂	
液压缸装配台..... (39)	
.....北京冶金液压机械厂	
FORL远红外隧道式烘干机	
.....杭州液压件厂	
HGJ-10卧式通道烘干机	
.....上海液压件厂	
叶片泵装配输送线..... (40)	
.....榆次液压件厂	
△上海高行液压件厂	
△上海液压件一厂	
△上海高压油泵厂	
△济宁液压件厂	

各种工位器具..... (41)	
.....上海高压油泵厂	
分配器滑阀工位器具..... (42)	
.....天津机械厂	
△上海高压油泵厂	
悬挂式零件架..... (43)	
.....上海液压泵厂	
△济宁液压件厂	
△青岛液压件厂	
工位器具车..... (44)	
.....北京液压件厂	
O型密封圈沉孔加工专机	
.....上海立新液压件厂	
钢丝编织胶管切割工具—无齿锯	
.....天津液压附件厂	
△济南液压泵厂	
△营口液压机械厂	
装配清洗选用GY-1金属洗净剂..... (45)	
.....上海高压油泵厂	
采用液态密封胶	
.....北京液压件四厂	
.....△上海高行液压件厂	
△天津工程液压件厂	
△武汉液压件厂	
内窥测量镜..... (46)	
.....北京液压件厂	
电液压清砂设备	
.....长江液压件厂	
远红外线烘干机	
.....北京液压件六厂	
液压件铸件电化学清砂..... (47)	
.....上海液压件一厂	
液压阀芯高频淬火工艺	
.....湖北液压件厂	
密封窝划窝器	
.....北京液压件厂	
△佛山液压件厂	
治脏治漏情况一瞥..... (48)	
.....上海液压件三厂	

SSI 型液体喷砂机

上海高行液压件厂



北京长空机械厂制造的 SSI 型液体喷砂机

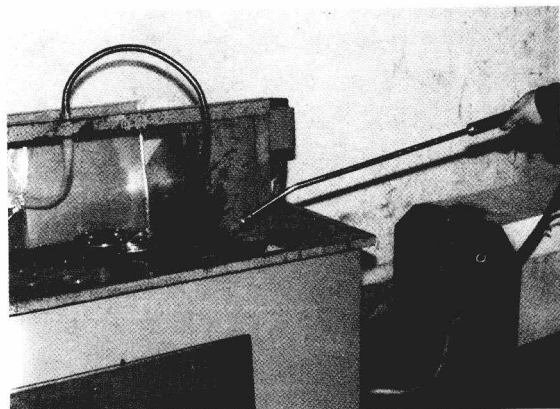
上海高行液压件厂购置了北京长空机械厂制造的 SSI 型液体喷砂机。该机适用于清理锻铸件和机加工零件的粗糙表面、氧化皮、毛刺等。本机操作灵活，生产效率高，在合理工艺参数条件下，零件表面喷一次能提高光洁度一级，并提高零件的耐磨性和疲劳强度。在滤油器产品上使用后，滤头铸件内外观质量有明显的提高，与压力式精细喷射机配用，滤油器整机的清洁度水平有所提高，保证了产品质量。

本机是以磨液泵和压缩空气为动力，通过喷枪将贮箱中磨液高速喷射到工件表面，进行光饰加工，达到清理目的。它比干喷砂水幕除尘耗水量小，磨料消耗量小。

超声波四工位清洗机

北京液压件厂

超声波四工位清洗机是由该厂自行设计制造的，主要用于零件进入净化库前的最后精洗，该机具有除油、超声波清洗、防锈、烘干四个工位，整个操作均为半自动进行，清洗效果较好。



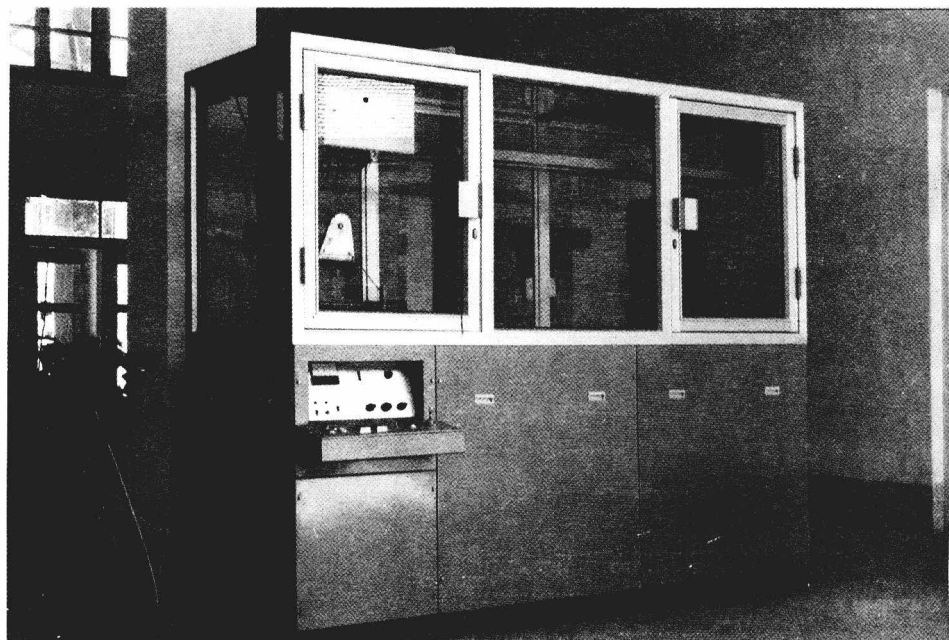
常温多用清洗机

武汉液压件厂

武汉液压件厂自制了常温多用清洗机。该机可产生 20—100 巴压力的高压清洗剂射流，对铸件、钢件的毛坯及半成品件均可进行冲洗，清砂及清洗效果很好。

除脂洗涤机 溶剂超声波半自动

锦州液压件总厂

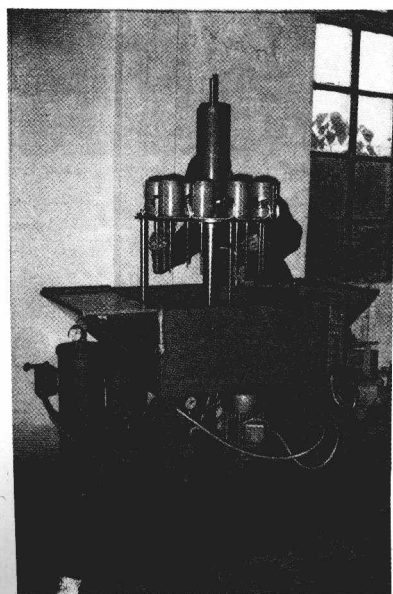


锦州液压件总厂采用的溶剂超声波半自动除脂洗涤机，具有煮沸洗、超声波洗、蒸汽润洗功能，洗涤溶剂为三氯乙烯，有不燃、不爆、低毒、无害特点。在生产中该装置十分安全。该机附有溶剂净化处理系统。适用洗涤矽晶片、光学镜片、玻璃及陶瓷薄片、高压成型金属板、轴承、喷涂零件及其它。

手提式清洗器

上海高行液压件厂

上海高行液压件厂为了解决半成品进入仓库前的清洗，自行设计制造了手提式清洗器。手提式清洗器由电机、油泵、滤器、软管、莲蓬喷嘴等组成。结构简单、使用灵活、效率高，特别适用于清洗形状复杂和笨重的零部件。



佛山液压件厂自制的十头阀孔清洗机

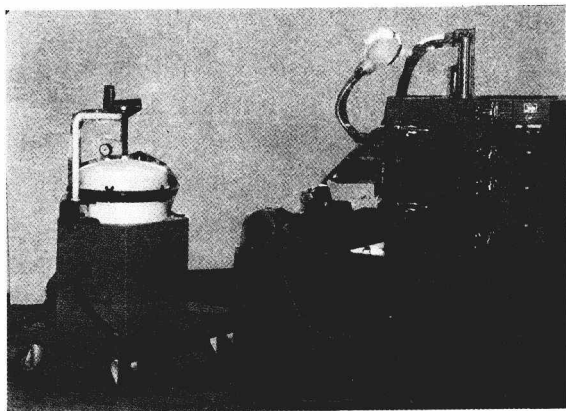


上海高行液压件厂自制的手提式清洗器

精洗机

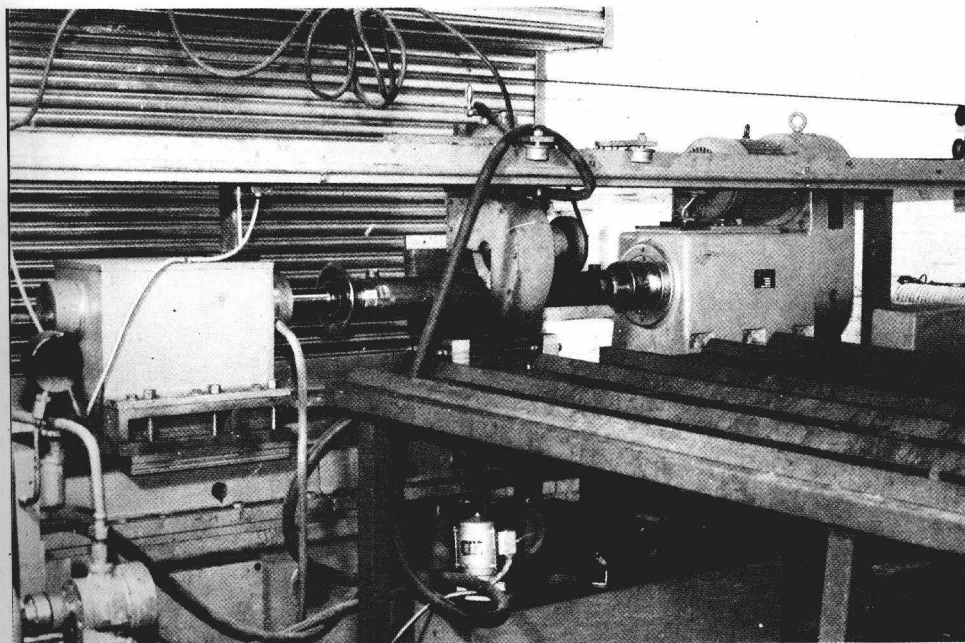
北京液压件六厂

北京液压件六厂自制了用于干装配前、半精洗后的各种液压阀体清洗设备。本机采用液压系统，密封箱体装置。和体内装有4排喷水孔，一根可旋转的喷淋杆，水泵流量每秒8.3升，扬程20米，将阀体主孔插入喷淋杆装卡好，工作时喷淋杆转动，阀体腔内水流沿切线方向喷洗主阀孔、其它孔，4排喷水孔同时喷洗零件表面，清洗后的零件基本上达到清洁度标准。



榆次液压件厂为了解决油缸和蓄能器表皮的清洗而设计制造了缸筒外皮清洗机。

本机由动滑台、动力箱、尾座、清洗头、传动丝杠副、龙门架、托架油缸、清洗液箱、泵站、电器柜等组成。利用低速旋转的缸筒，和盘状高速反向旋转并沿缸筒轴向移动的尼龙刷对滚原理，同时加清洗液冲洗，达到清洗缸筒外皮的目的。本机操作简单，维修方便，能将缸筒外皮的油污及轻度锈迹除掉。大大减轻工人的劳动强度，提高了清洗效率。



缸筒外皮清洗机

榆次液压件厂

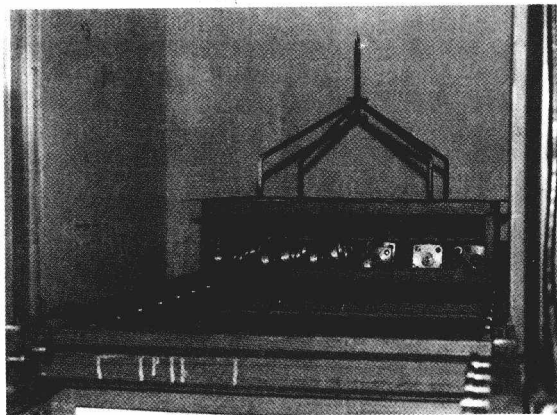
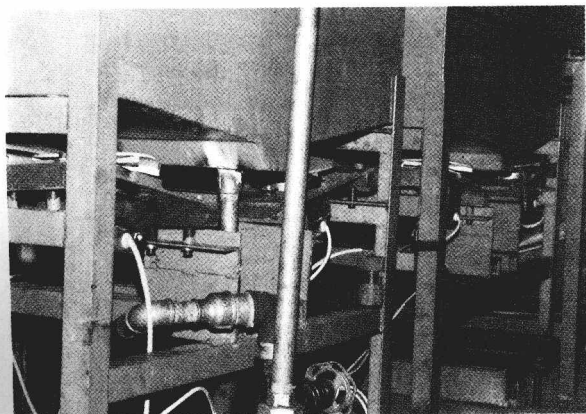
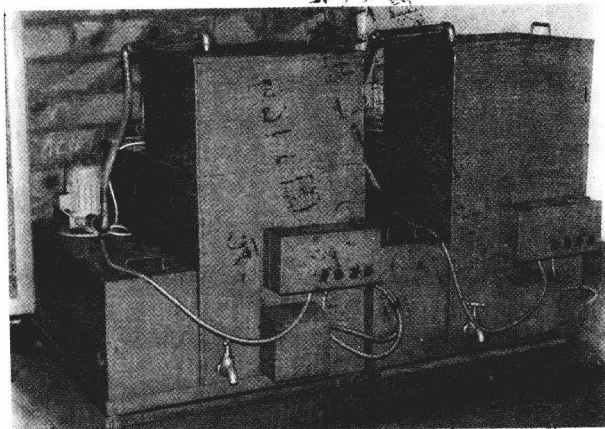
超声波清洗流水线

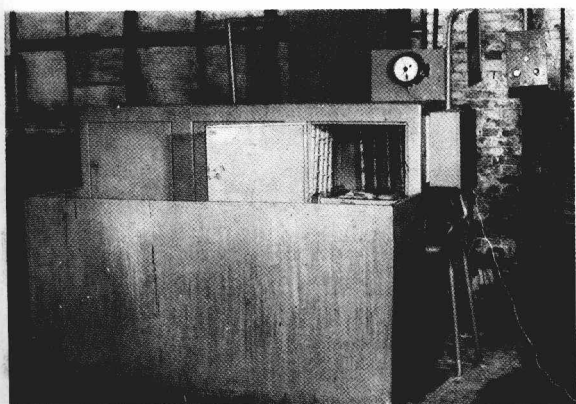
上海液压件二厂

上海液压件二厂参考国外资料,经过调研,自行设计制造了一条超声波清洗线。超声波清洗分为粗洗和精洗,清洗液采用水剂清洗液,工件经清洗后,用流动的温水进行漂洗,以去除残留的清洗液,最后经脱水防锈。

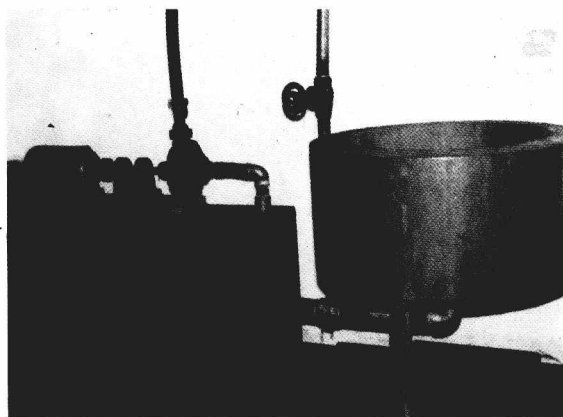
该厂在设计制造过程中,解决了以下四个主要问题。1.噪声控制 采用超声波清洗,在最佳工作点上,其噪声值达102dB,大大超过工厂环境卫生标准,为此,采取将流水线封闭在隔音室里,隔音室由隔音砖、隔音门窗及通风排气装置等组成。这样,噪声降低了25~30dB,符合了工厂环境卫生标准。2.清洗剂的选用 该厂选了10种清洗剂进行了对比试验,最后选定了HX—814 金属清洗剂和8112农机清

洗剂,作为该线的清洗剂。这两项产品无毒无害,对皮肤无刺激,去污能力强,使用温度低,泡沫小。并采取废水排放措施。3.防锈 该厂采用XK—1脱水防锈油,进行脱水防锈处理。工件经过清洗,其表面粘沾了一层薄薄的清洗液,自制的电加热自控热水器,不断地对清洗完后的工件进行漂洗,并经脱水防锈。这样处理后的工件,放在车间里三个月都无一锈蚀。4.清洗液中的沉积物的处理 工件清洗前量大且脏,经清洗线清洗一个时期,清洗液不仅被污染,清洗槽内还沉积了许多污物,影响清洗效果。该厂在隔音室外设置了清洗液的循环过滤箱,对清洗槽内的清洗液进行过滤循环。由于清洗槽内的液体需要一定的温度,在循环箱内还安装了电加热装置。经超声波清洗后的工件,清洗效果较为理想。





榆次液压件厂自制的清洗设备



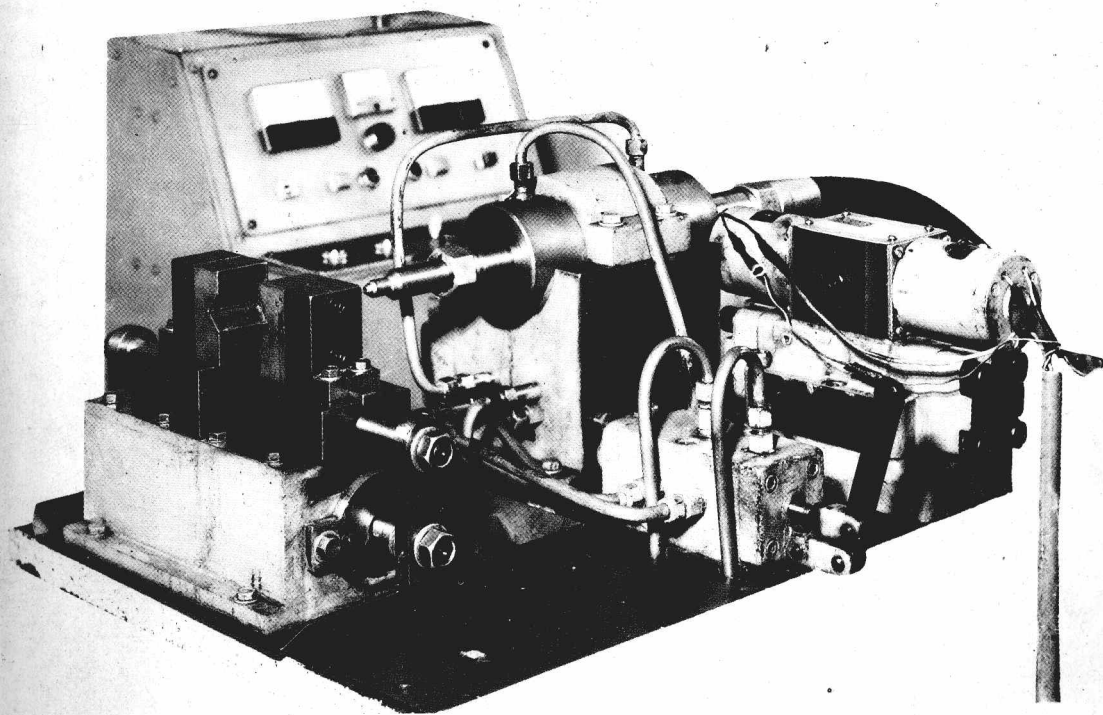
武汉液压件厂自制的涡流清洗机

JF —80 型脉冲清洗机

天津液压附件厂

天津液压附件厂自行设计制造了适用于清洗胶管总成的 JF —80 型脉冲清洗机，是喷射

型电磁控制脉冲式自动清洗机。该机耗能少，操作方便，节省时间。清洗后的胶管总成内部清洁度可达 0.08 克/米^2 。清洗胶管总成的规格，孔径 $\varnothing 6 \sim 51$ 毫米；管长为 $200 \sim 3000$ 毫米。清洗胶管内径 19 毫米以下的 10 秒/根；胶管内径 $\varnothing 19$ 毫米以上的 30 秒/根。脉冲次数 $12 \sim 20$ 次/分。



TS型2KW/20KC 超声波清洗机

清华大学机械厂

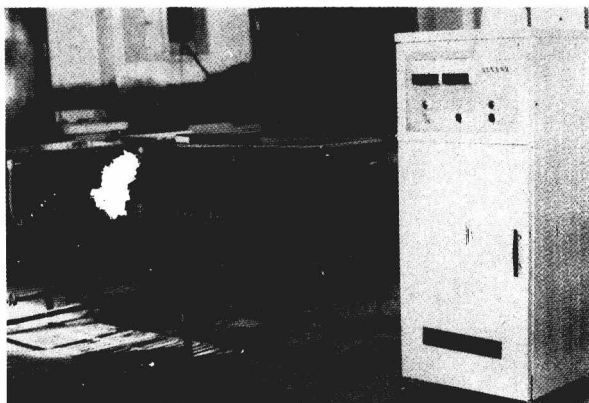
TS型2KW/20KC超声波清洗机是一种全半导体化的大功率超声波高效清洗设备。电路先进完整,性能可靠,大幅度节约电能,和国际同类产品性能相当,居全国超声波清洗机的领先地位。

本机适用于液压、机床、航天、车辆、电子、饮食及医学等行业,用普通常温清洗剂对各种机加工零件、玻璃制品等进行清洗,均可收到良好的清洗效果。特别对形状复杂和具有深孔、盲孔的零件及细管件可得到用其它清洗方法难于达到的清洗效果。

用该机亦可构成生产线,对大件、特长件进行清洗。

主要技术指标:

发射机频率	$20 \pm 1 \text{ KHz}$
发射机输出功率	2000W
标准清洗槽振子	19支
标准清洗槽容积	$800 \times 500 \times 250 \text{ (mm}^3\text{)}$



六工位清洗机

上海立新液压件厂

上海立新液压件厂为解决液压阀主阀体的清洗、去刺,自行设计制造了六工位清洗机。整机由液压、电气组成自动循环,装卸工件不影响主机的正常工作。

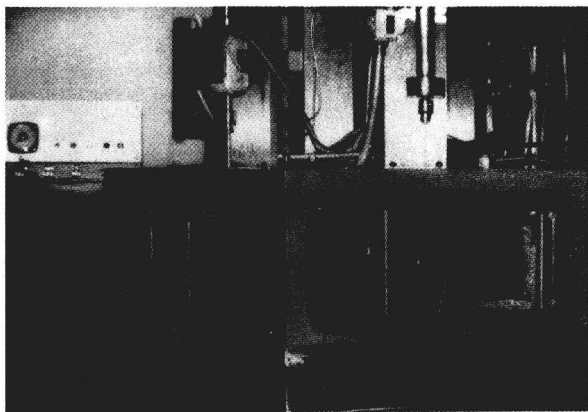
主要技术参数:主机泵最大压力 60 kgf/cm^2 ;最大流量 25 l/min ;冲洗泵最大压力 25 kgf/cm^2 ;最大流量 100 l/min ;单位冲洗时间 0.5 min ;清洁度可达 40 mg 以下。

原理及特点:第一工位,高速旋转尼龙磨料刷对主阀孔去刺;第二工位,旋转运动的瓶刷上下移动,注油刷洗主阀孔;第三工位,高压油通过管道冲入主阀孔,上下喷射阀体内腔;第四工位,高压油通过管道小孔,对主阀体喷射清洗;第五工位,低压油和瓶刷上下并旋转刷洗阀体主阀孔;第六工位,为装卸工

位。

该机采用多工位清洗手段,同时对阀体主阀孔进行去刺,通过刷、喷、冲等反复清洗,清洁度大大提高,冲洗液经过磁性过滤、隔网、滤油器等多道过滤,能可靠地保证清洗液的清洁,使阀腔内的残留物尽可能减少。

该机装有密封装置,防止油雾外泄,改善了劳动环境,减轻了劳动强度。



摇臂式清洗机

北京液压件厂

摇臂式清洗机是该厂高压阀车间用废旧的摇臂钻床改制而成的。其特点是清洗工位以机床立柱为中心呈扇形布置；清洗工件汇入溶液后可按挂具中心做回转运动而完成零件清洗工作，达到清洗目的。

该机工作过程为：除油——清洗——防锈。

温度为：65℃左右。



高压加温清洗机

上海高压油泵厂

上海高压油泵厂改造了一台高压加温清洗机。该设备清洗压力可达30公斤力/厘米²，用蒸汽加热，清洗液达50~60℃，并配置了专用清洗夹具。每个夹具上设置了内外喷头，用于清洗零件的内腔和外表。在内、外喷头上各钻50~60个直径1毫米小孔，小孔的喷口对准所需冲洗的部位。喷口与冲洗部位相距1~2厘米左右，有利于零件冲洗干净。每次零件只要装夹一次就可清洗干净。本机作为装配前的最后一道清洗之用，对去除附着在零件表面上的黄油、研磨砂、绿油、铁屑等脏物效果较好，同时能使零件较快地干燥。



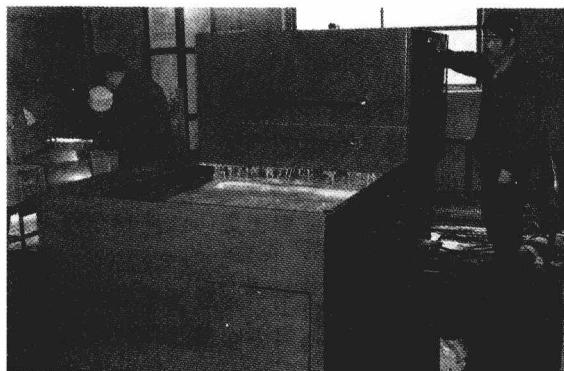
大型清洗机

北京冶金液压机械厂

该厂参照国内现有机型设计自制了大型清洗机。清洗机主要结构：

1. 机架的主体及工作车，均采用角钢、槽钢、圆钢及薄板等焊接而成。
2. 管路有吸水管、进水管及喷管三部分组成，并在上、下进水管处分别装有阀门，用于关闭或调节流量。
3. 水箱用角钢及薄板焊接而成，水箱下方装有9 KW加热器，下方设有过滤网，清洗后的清洗液，经过滤后返回油箱。
4. 采用Y 112 M—2型电动机驱动2BA—6型离心水泵，清洗液喷出后，通过喷管的反作用旋转而清洗各种机械零件。

该机采用水剂清洗液，清洗时为全封闭式，操作方便可靠，清洗效果较好。

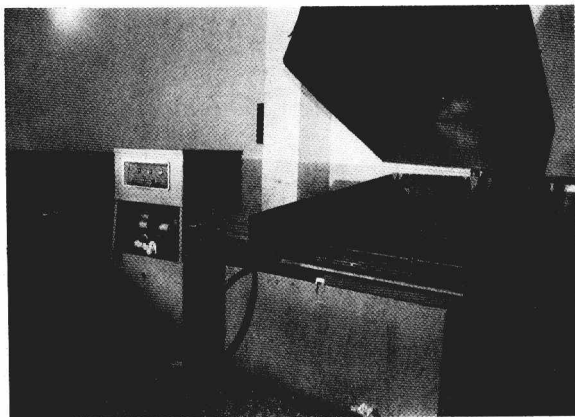


油缸筒清洗箱

长江液压件厂

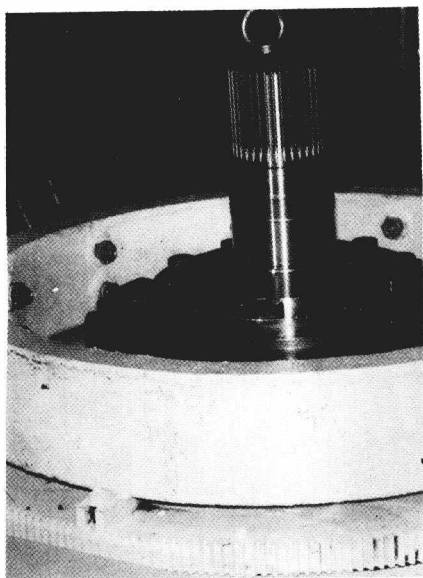
长江液压件厂自行设计制造了油缸筒清洗箱，主要用于 $\varnothing 80$ 和 $L = 1500$ 以下的小油缸装配前的清洗。箱盖的开合采用液压控制，冲洗时箱盖合上，避免了清洗液的飞溅。

清洗采用手动控制的泵抽油冲洗，喷头上装有油刷，靠手动在油缸缸筒内孔往复刷洗，以保证待清洗的每根油缸缸筒清洗干净，清洗用油经粗精双级过滤后重复使用，以保证控制清洗液本身的清洁度。



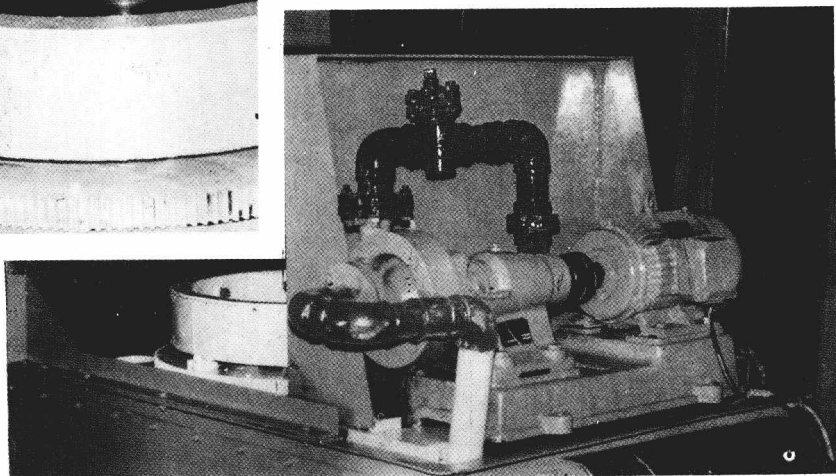
液压马达定位定向清洗机

上海液压泵厂



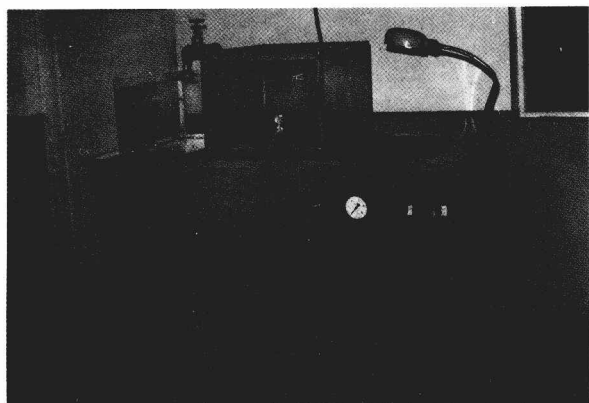
上海液压泵厂为了解决各种液压马达转子部件、柱塞孔、配油轴孔、研磨后精洗，采用定位、定向、压力喷射，该机床用电器自动控制，操作人员只要上下工件，扭动开关，零件自动进入喷洗腔内，自动喷射，有时间继电器控制喷射时间，然后自动退出喷射腔，配有两只3千瓦电加热器，温度可自动调节。该机上下、四周配有喷嘴，而且针对配油轴孔下中心，还配有带旋转的刷子，直接伸入配油轴孔内，可达到理想的清洗效果。

本机清洗液加热时间2小时，水温 $70 \sim 80^{\circ}\text{C}$ ，使用5%的净洗剂（即6503），清洗时间为2~5分钟。



喷淋式清洗机

北京液压件厂



喷淋式清洗机是参照兄弟单位的经验由本厂自行设计制造的。其特点是清洗工作不是由工件的旋转或往复动作来完成，而是由具有一定压力的清洗液喷淋到工件上来实现。该机配置上不同的喷嘴和器具即可实现多种结构零件的内外清洗，工作效率较高。

该机用于半精洗，但只要过滤得当用于精洗效果也较好。

工作温度： $>65^{\circ}\text{C}$ 水泵扬程：4 米

过滤：磁铁 + 铜网 + 泡沫塑料

零件热处理后清洗剂

武汉液压件厂

武汉液压件厂齿轮泵的齿轮等零件热处理后清洗效果不理想，影响下一工序的加工质量。经试用新配方的清洗剂后，效果明显，达到质量要求。其配方是百分之八至十氢氧化钠，百分之五磷酸三钠，百分之五碳酸钠；其余为水，并添加适量皂液。工艺流程是，将上述清洗剂煮沸至一百度，将工件放入煮烧十至十五分钟，用冷水冲洗，盐酸酸洗十五分钟，再用冷水冲洗，放入百分之五左右碳酸钠水溶液煮洗，置于百分之二十左右亚酸钠溶液二分钟，经干燥后即可。该厂已将清洗剂配方纳入正式工艺。

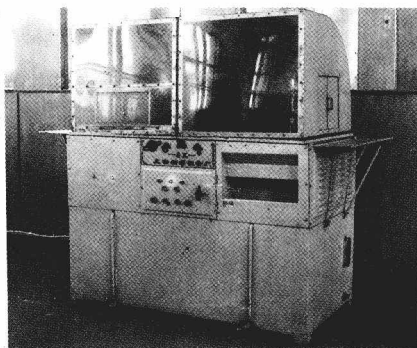
履带式清洗机

上海立新液压件厂

上海立新液压件厂为解决液压阀体安装底平面平磨后的残砂清洗而设计制造了履带式清洗机。工件置于履带上，由履带带进。启动电源，水泵即将清洗油液抽出喷射至工件上，履带循环走动，对工件进行喷洗，大型工件还可由刷子刷洗表面，去除经平面研磨后残留的研磨砂，工作效率高。本机也适用于其他工况下的中间清洗。

自制的OX清洗机

上海润滑设备厂



TS-1-1型超声波清洗机

清华大学机械厂

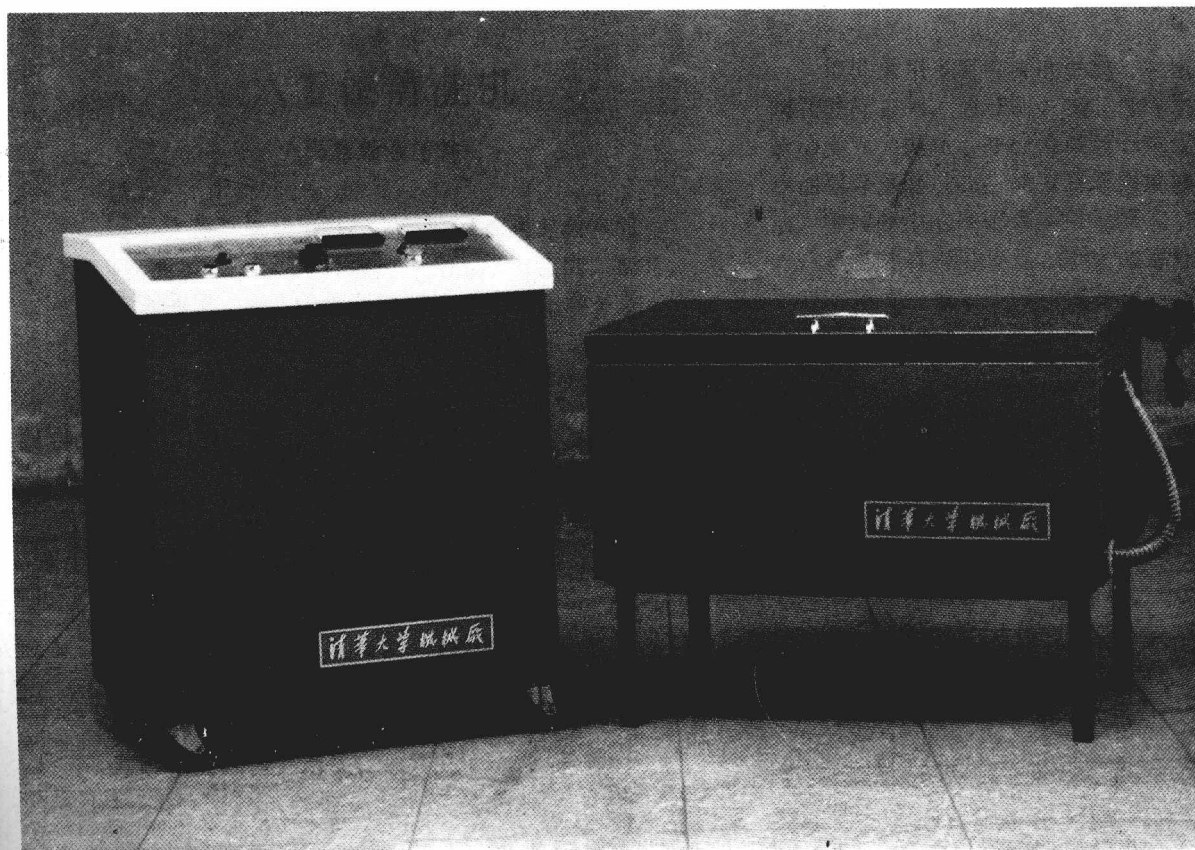
TS-1-1型超声波清洗机是一种全半导体化的高效清洗设备。投放市场以来一直受到用户好评。该机电路结构完整,清洗槽用高效宽带换能器,性能完全超过了电子管电路的超声波清洗机,居全国领先地位,和国际同类产品水平相当,曾获北京市科技成果二等奖。

本机适用于液压、机床、航天、车辆、电子、饮食及医学等行业,用普通常温清洗剂对各种机加工零件、玻璃制品等进行清洗,均可收到良好的清洗效果。特别对形状复杂和具有深孔、盲孔的零件及细管件可得到用其它清洗方法难于达到的清洗效果。

用该机构成的专用生产线,可提高生产效率,节约材料及能源,降低成本;也可对大件、特殊件进行清洗。

主要技术数据:

发射机频率	18—20.5 KHz
发射机输出功率	0—1000W 连续可调
标准清洗槽振子	10支(或23支)
标准清洗槽容积	700 × 400 × 250 (mm ³)

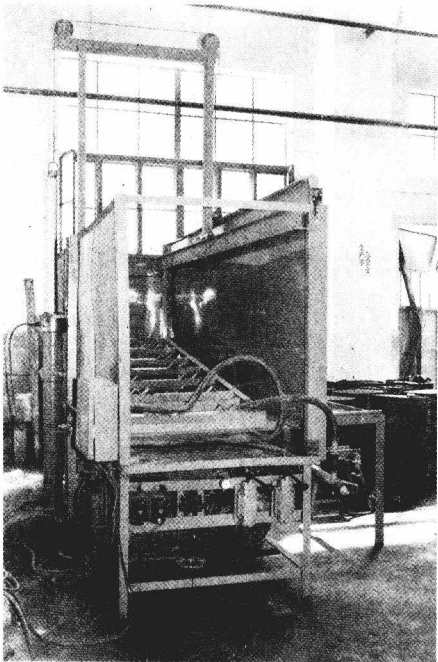
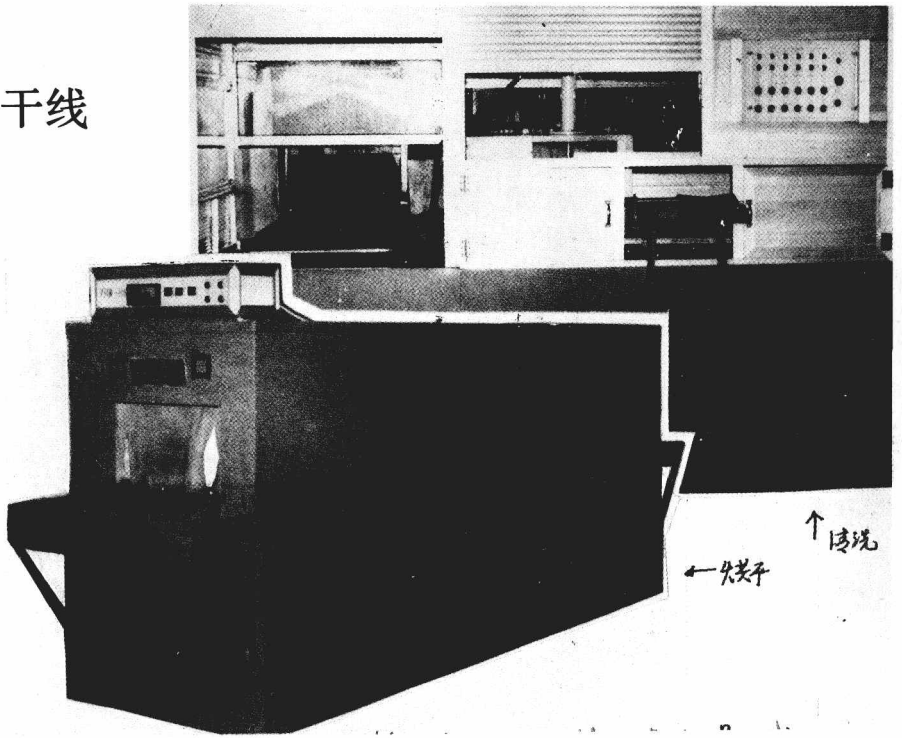


半自动清洗烘干线

榆次液压件厂

榆次液压件厂自制一条半自动清洗烘干线。该线由三部分组成：（1）液压半自动内腔冲洗机组；（2）滚道输送三角形高效清洗线；（3）远红外加热烘干机等组成。各清洗机组以水剂金属清洗剂为介质，通过加热过滤，用大流量水泵作为清洗源，对零件进行清洗、自动烘干。

这条线适合于液压阀类的清洗烘干。在内腔自动清洗技术、清洗线喷头位置布局上，体现了结构合理，节能、高效，是较理想的机械零件清洗设备。



缸筒清洗机

北京冶金液压机械厂

该厂自制了缸筒清洗机，用于油缸装配前缸筒的清洗，可清洗直径为 $\varnothing 80 \sim 320$ ，长度为4米以下的缸筒。

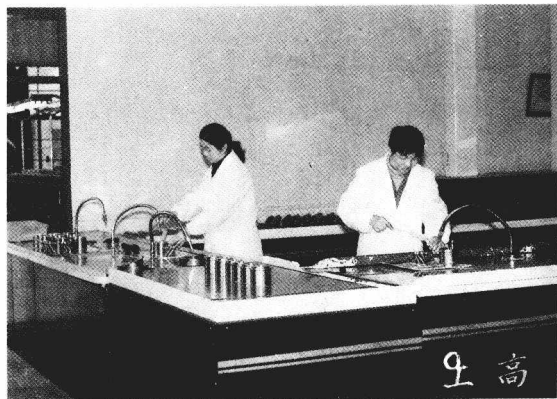
清洗缸筒是在一侧开有升降大门的半封闭室内进行的，大门的开启由液压缸通过一个滑轮组实现。待洗缸筒装在倾斜 15° 的小车上，用油缸将小车拉入室内，尔后大门关闭，启动水泵清洗。冲洗完毕，大门打开，油缸将小车推出室外。本机选用3BA—9离心水泵为清洗动力源，扬程为32m，流量 $45\text{m}^3/\text{h}$ 。冲洗头为2"高压消防喷头。并设有电加热器。采用水剂清洗液。

在高压、大流量水剂清洗液的冲击下，全部脏物及铁屑均可从缸筒壁脱离，被沿斜面流出的清洗液带走。

净化装配清洗线

上海高压油泵厂

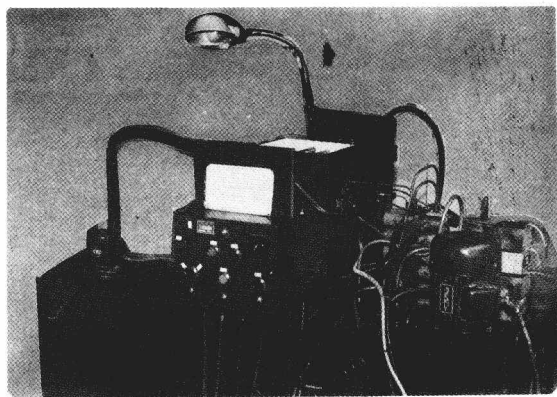
上海高压油泵厂自行设计一条净化装配清洗线。该厂装配前的零件工艺流程为：零件从半成品库出库→清洗台上一级清洗（选用GY—1清洗剂）→清洗台上二级清洗→脱水防锈（NL—1防锈剂）→远红外烘箱烘干→装配。采用这工艺流程，产品清洁度大为提高。1981年25S C Y泵清洁度平均值为103.4mg，经这条线清洗后的25S C Y泵产品的清洁度平均值为48.02mg。



S—168—26半精清洗机

北京液压件六厂

北京液压件六厂针对液压阀体清洗的特点，自制了液压阀体半精清洗机。该机适用于多种阀体，批量生产，对零件多数孔可同时进行刷洗，在一次装卡过程中完成全部或大部分清洗工作，由于采用电气、液压控制，可实现半自动化，工作效率较高。适用于零件工序清洗后，装配精洗之前的清洗。



半自动阀体去刺清洗机

锦州液压件总厂

锦州液压件总厂自制了一台具有去刺、清洗两种功能的半自动阀体去刺、清洗机。本机设有过滤装置，自动送料、自动往复刷洗，清洗液可循环使用。

