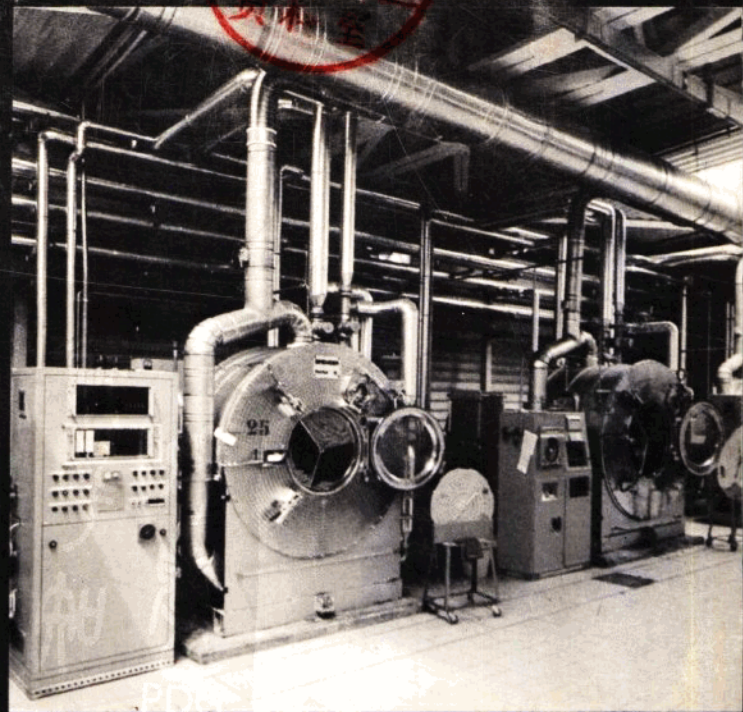
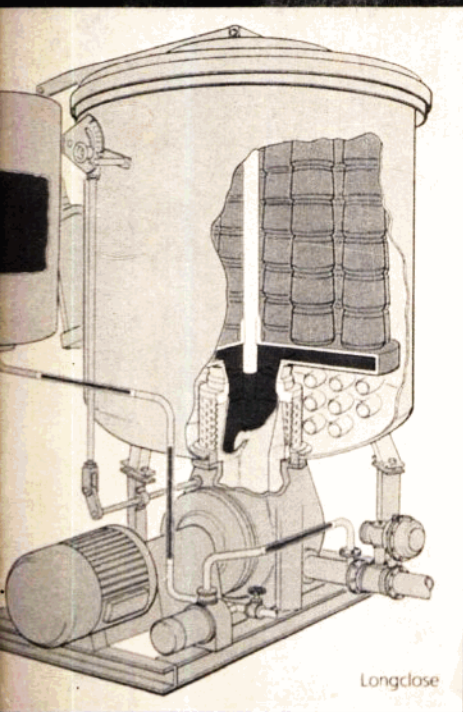
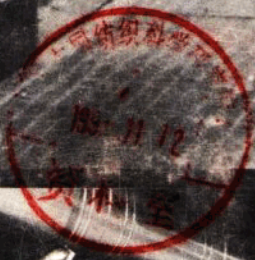
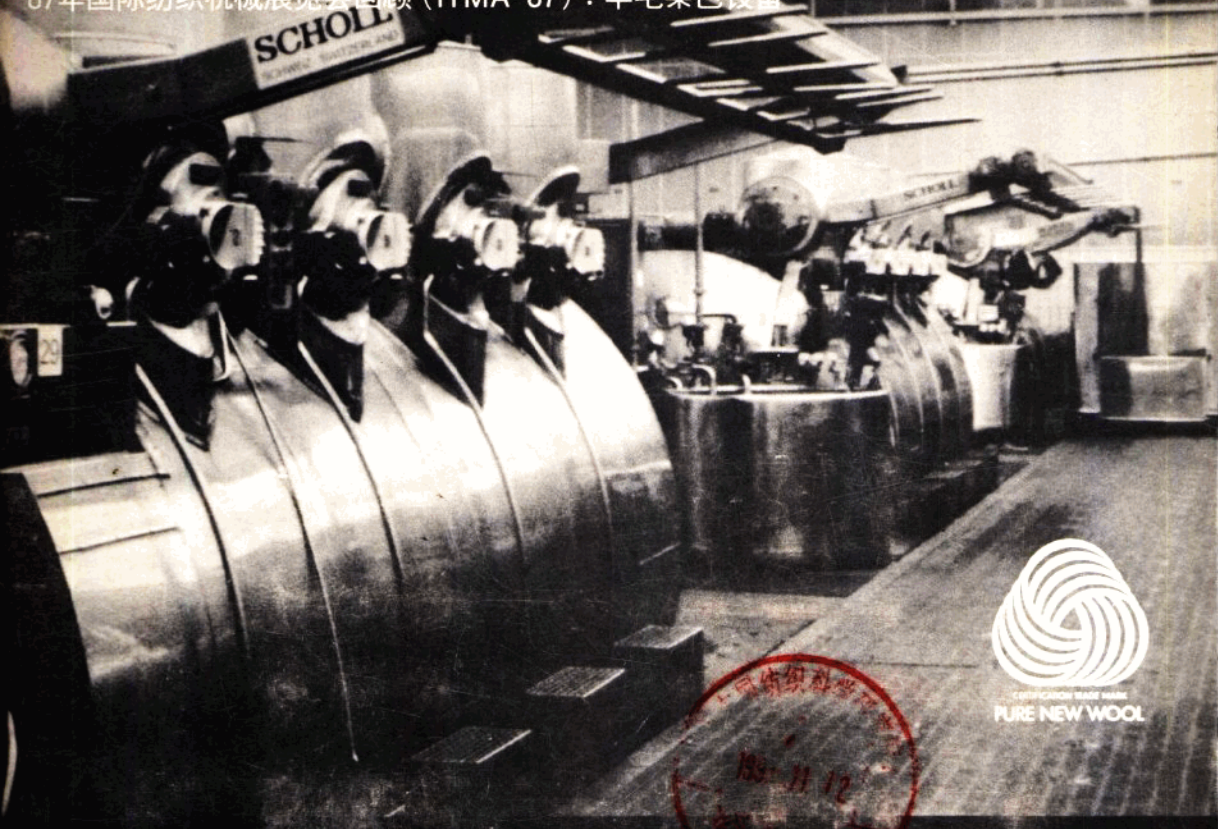


ITMA '87 WOOL DYEING MACHINERY

87年国际纺织机械展览会回顾 (ITMA' 87): 羊毛染色设备



87年国际纺织机械展览会回顾 (ITMA' 87)：羊毛染色设备

国际羊毛局发展中心
纺织技术组
染色，印花和漂白部
Valley Drive，
Ilkley
West Yorkshire，
L S29 8PB，
England



本刊物内之资料皆以出版前我局所得的最准确资料为准。但并不能作为任何保证。

87年国际纺织机械展览会回顾 (ITMA' 87): 羊毛染色设备

目录

页数

1.	<u>简介</u>	1
2.	<u>散纤维染色, 脱水和干燥</u>	1
2.1	英国 SMITH WHITWORTH 公司	1
2.2	英国 LONGCLOSE 公司	2
2.3	法国 ROUSSELET 公司	3
2.4	英国 FASTRAN ENGINEERING 公司	4
3.	<u>毛条染色, 脱水和干燥</u>	5
3.1	意大利 OBEM 公司	5
3.1.1	OBEM "大卷装" (Big Form)	5
3.1.2	OBEM TCP 毛条染色	6
3.2	意大利 O.M.P. 公司	6
3.3	高频烘燥	7
3.3.1	英国 STRAYFIELD 公司	7
3.3.2	STRAYFIELD Hydrex	8
3.3.3	STRAYFIELD Multi Turbo 50	8
4.	<u>筒子染色, 脱水和干燥</u>	9
4.1	西德 KRANTZ 公司	9
4.1.1	平行筒子柱式装载	9
4.1.2	KRANTZ 高速脱水机	10
4.1.3	KRANTZ 高频烘燥用机器人装卸	11
4.2	意大利 OBEM 公司	12
4.2.1	OBEM 卧式筒子染纱机	12
4.2.2	OBEM 卧式脱水机	13
4.3	意大利 BELLINI 公司	14
4.4	法国 BARRIQUAND 公司	14
4.5	意大利 CAMEL ROBOT 公司	15
4.6	意大利 MINETTI 公司	16
4.7	西德 THIES 公司	17
4.8	以色列 ARGATHEN 公司	18
4.9	西德 JOSEPH JASPER 公司	19
4.10	意大利 DEITTIN 公司	19
4.11	机械人式脱水机	20
4.12	英国 FASTRAN ENGINEERING 公司	21
4.13	M.T.M. OBERMAIER 公司	21
5.	<u>绞纱染色脱水和干燥</u>	22
5.1	意大利 FLAINOX 公司	22
5.2	意大利 CIMI 公司	23
5.3	意大利 TECNO RAMA 公司	23
5.4	意大利 GALVANNIN 公司	23
5.5	意大利 MINETTI 公司	24
5.6	法国 NEU 公司	25

ITMA' 87：羊毛染色设备

1. 简介

ITMA 87又一次的给各主要设备生产厂展示出它们在染色，物料装卸和干燥方面的最新发展。最令人印象深刻的是电脑已普遍地使用于所有染色和干燥设备，与及进一步地利用自动化和机械人于筒子和绞纱的装卸。而羊毛染色方面的几个主要发展均集中于纤维的保护技术，其中包括低温染色、应用真空技术、受控液流压力染色和高频干燥。

2. 散纤维染色，脱水和干燥

2.1 英国 SMITH WHITWORTH 公司

Smith Whitworth 集团下的 Smith Dyefast (EDF) 推出了一只连续纤维染色的设备。散纤毛卷最先通过水平轧染机，里面装有浸至轧辊直径范围内的染液。轧染后的纤维由液压锤体连续和受压地输送至固色机组，以便施加高频(介电)能。纤维在介电场逗留约15分钟便足以均匀地加热至所需温度，再在全隔热的暂留区逗留10至15分钟便可完成染料固色。染色的纤维在进行连续复洗和高频干燥后，整个过程便告完成。加工后的纤维不但完成染色，而且还干燥至你所需求的回潮率的 $\pm 1\%$ 。

图 1 — Smith Dyefast (EDF) 的散纤维连续染色和干燥设备



这 Dyefast 系统亦有供精梳毛条用的设计，它能以最低劳动成本来连续生产，产量达50-500公斤/时。

这系统是：

- 全电脑化
- 除铬媒染料外，能使范围广大的染料达至高程度的固色水平
- 最少的纤维损伤
- 低浴比，包括复洗才 4 : 1
- 祇需供电和水

2.2 英国 LONGCLOSE 公司

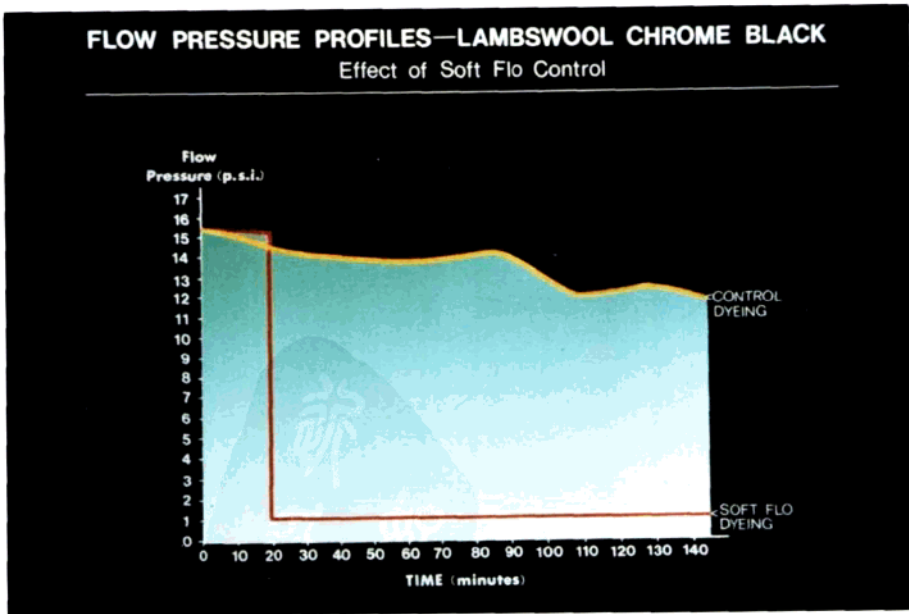
近年来最重要的发展是新西兰羊毛研究组织 (WRONZ) 的缓流 (SOFT FLO)，它能在散纤维染色时控制液流压力，减低了纤维的损伤。

新西兰羊毛研究组织和国际羊毛局在这方面的探讨指出，散纤维染色厂均应用了比均匀染色所需高很多的液流压力，特别是用锥形盘和径向液流设备的工厂，情况就更为显著。而使用自动锤压装载则无疑把损伤程度进一步加深。

为了减低高密度装载的问题和纤维损伤，新西兰羊毛研究组织发展了缓流系统。这是一个由微处理机控制的系统，它能使散纤维染色以恒定和足使染色均匀，但不伤纤维的最低染液循环压力来进行染色。

Longclose 现在正推出供全新机器和工厂改装旧散纤维染色机用的缓流系统，它可配节流阀系统或能大量节能的液泵马达控制转速系统。图 2 的“液流压力透视”显现了现今工业界在受控染色情况下的高液流压力染色和应用缓流系统情况下的最低液流压力染色。

图 2—新西兰羊毛研究组织的缓流系统—液流压力透视



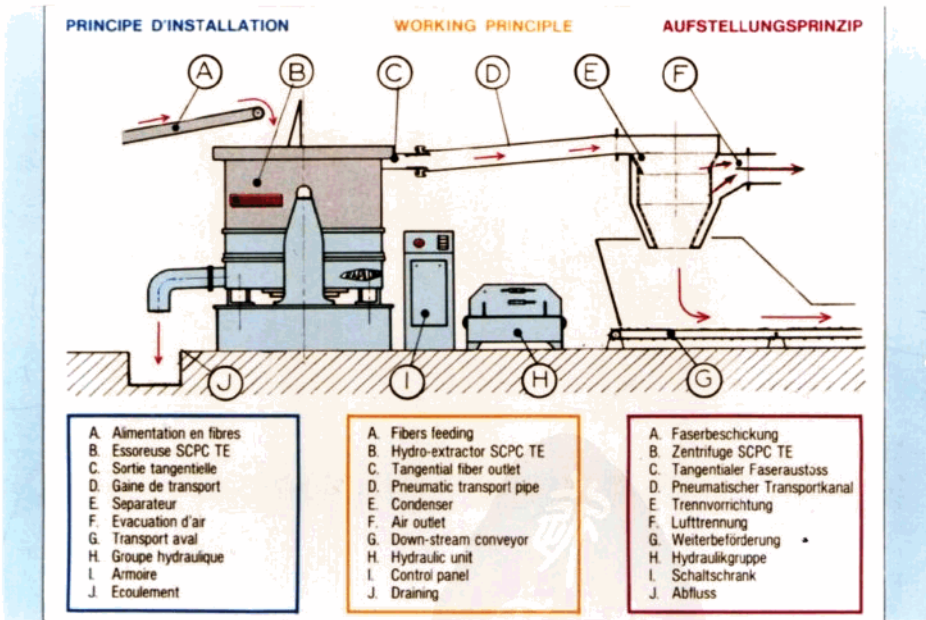
2.3 法国 ROUSSELET 公司

Rousselet 公司推出了一只供散纤维用的连续脱水机。

该脱水机必须安装于连续生产线上，并需要有规律和连续地以输送带或湿给料斗喂料。在经过脱水后，散纤维便根据推板的驱动频率而脱离脱水机，机内的脱水篮为双层结构，并置有垂直栅隔，由于油压装置带动的推板交替动作，使刚进机内的纤维以推板的驱动频率压向已脱水的纤维。再经自动风扇以切向形式送离脱水机，纤维由低压和低风量的空气经输送管送至收集器内。低压风在此从另一出口排放，而纤维则以重力自喂形式掉进烘干机的输送带上。这系统的优点可综合如下：

- 根据不同的纤维类别，它能较轧水滚筒多脱20-35%的水。
- 平均可节省40-70%的热能。
- 因散纤维是以开松形式喂进烘干机，使烘干能较容易进行，而纤维的剩余水份就更平均。
- 可在脱水时进行如加油的附加处理。

图3—Rousselet公司 SCPC. TE形连续脱水机



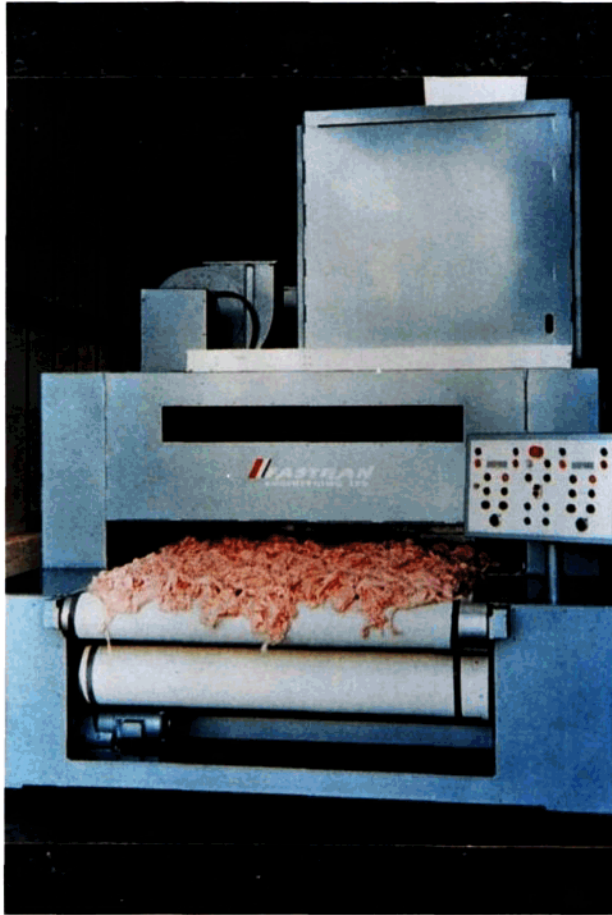
2.4 英国 FASTRAN ENGINEERING 公司

Fastran Engineering Ltd. 为 Dawson International PLC 的附属公司，它的成立是为了开拓在高频烘干方面的研究和发展成果，而 Fastran 在工业上应用得非常成功的可算是高频散纤维干燥。

Fastran 散纤维干燥系统还包括了一个纤维输送系统，把脱水机和高频干燥机连接起来。它的喂料斗能准确地控制纤维的高度，重量和装料密度，并自动的喂给一条穿过干燥区的有孔聚丙烯输送带，高频能量和气流系统均可准确控制使理想含水量达至 $\pm 1.5\%$ 。对气流系统是这机组的整体部份，气流系统能保证：

- (i) 纤维的温度不会超过 60°C ，消除了变色和漂白及浅色调的发黄。
- (ii) 气流和高频的双结合使效率高达 80% ，大量的节省了能耗。
- (iii) 减少了纤维损伤，使纤维和纱线的得量有所提高。

图 4 — Fastran Engineering 公司的供散纤维用高频烘燥机



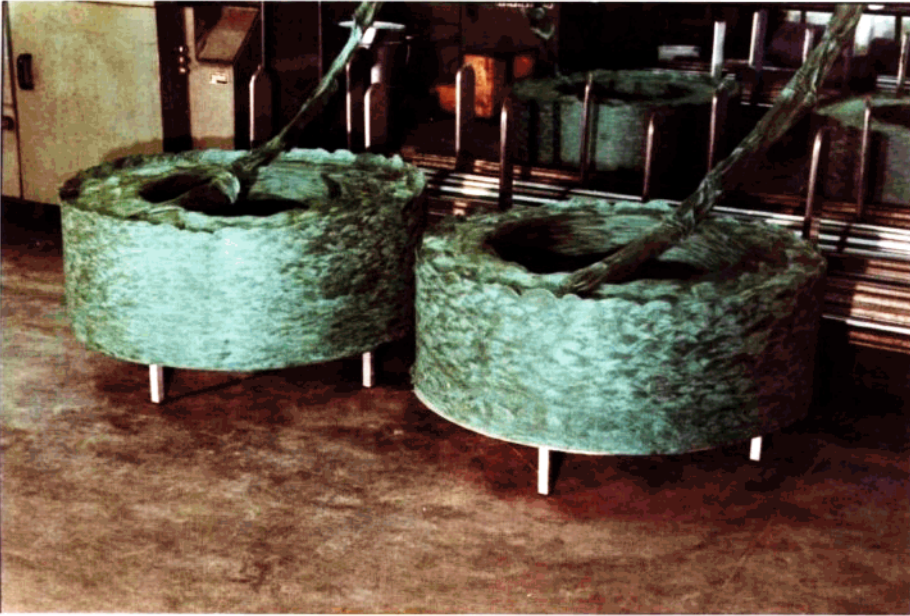
3. 毛条染色，脱水干燥

3.1 意大利 OBEM 公司

3.1.1 OBEM “大卷装” (Big form)

条重100克/米的精梳毛条先卷绕到多孔圆容器内(中央留有一大口径空心)；在装载时，毛条是被缩至0.3克/立方厘米。每个容器可装100公斤毛条，而在同一染缸内，最多可放4个这样的容器。在染色完毕后，整个容器便从染缸内抽出进行离心脱水，接着进行快速转筒烘干或高频烘干。据 OBEM 公司宣称，该系统更可利用由电脑控制的装置，进行全自动的物料运送。在意大利比耶拉 (Biella) 附近，已有一家欧洲首屈一指的针织厂装置了一套这样的设备。最后，这100公斤的染色毛条便可如插图般直接喂进针梳毛条机，减省了处理程序。

图 5 — OBEM 公司“大卷装”



3.1.2 OBEM 公司 TCP 毛条染色

OBEM 公司应用了个别染管概念来为精梳毛条进行染色，每个为10公斤重的毛球先装载于芯子上进行压缩，最后放进个别的染缸内进行染色，每组染缸之间是连接一起的。OBEM 公司宣称浴比可低至 3 : 1 至 5 : 1。

图6—OBEM 公司 TCP 毛条染色



3.2 意大利 O.M.P. 公司

由意大利 O.M.P. Bodega 公司展出的，最新名为 SIROPRINT 的毛条印花生产线，显现了多年以来这着色方法的第一个发展。新的印花头免除了毛条预梳的需要，它采用了凹版滚筒进行直接印花，因此能避免使用绒布包复滚筒，使生产速度，色泽再现性和配色均有改进。

如印花气蒸后的毛条是直接喂进复洗机的话，那么，这系统采用的 SIROSTEAM 气蒸设备更可和它们串连作为一连续化工序。SIROSTEAM 常压气蒸设备只适用于金属铬合染料或活性染料。如使用铬媒染料，则需采用分批处理的气蒸高压釜。

3.3 高频干燥

羊毛的高频干燥现今已是一种成熟的工业技术。越来越多的公司均有提供纺织原料用的输送带高频干燥机。它们包括：

- 英国 STRAYFIELD 公司。
- 西德 H. KRANTZ GMBH 公司。
- 英国 FASTRAN ENGINEERING LTD. 公司。
- M.T.M. OBERMAIER 公司。
- 意大利 STALAM 公司。
- 西德 THIES 公司。
- 瑞士 SCHOLL 公司。
- 意大利 ALEA 公司。

3.3.1 英国 STRAYFIELD 公司

英国 Strayfield 是市场上的领导者，在世界各地已有350台供纺织用的设备。

Strayfield 高频干燥机能满足现今世界各地的安全规程，它应用于

- 散纤维
- 筒子
- 绞纱
- 毛条
- 针织品和成衣
- 地毯和针织用毡合纱。

对精梳毛条干燥而言，高频干燥是非常理想的。图7中的 Strayfield 装置只需10-12个月便可回本，它的能源成本节省达65%，过干情况减少80%，干燥时间减少了75%，而且大大降低了使用空间。

图7— Strayfield 供精梳毛条用的高频干燥机



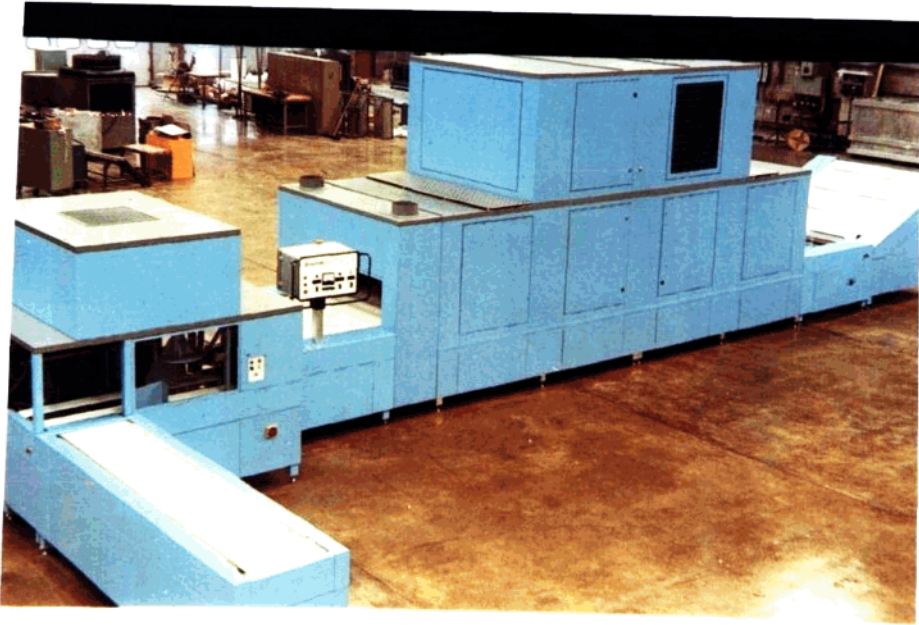
3.3.2 STRAYFIELD Hydrex 型离心脱水机

Strayfield 推出了一台名为 Hydrex 供毛条用的自动离心脱水机，以供直接连接到它们的高频干燥设备上。重量达到25公斤的毛球先被放上输送带，以便送到成形机组，压成所需形状。然后由一活塞把个别毛球推至最高速度为2,800转/分的离心脱水机内进行脱水。经脱水后，毛球又被推至另一条连接到高频干燥机的输送带上准备烘干。机上的总加工时间为2分钟。

3.3.3 STRAYFIELD Multi Turbo 50 型多重吹风

这项最新的发展应用了高频发生器的冷却空气。来自冷却系统的温暖气从上至下的吹送到放在干燥室的原料上，然后再被抽出，把干燥室内的潮湿空气带走，改善了干燥过程的效率。

图 8 — Strayfield Hydrex 型脱水机/ Multi Turbo 50型多重吹风



4. 筒子染色，脱水和烘干

在筒子染色机方面来说，可见的改进在于更巧妙的控制和筒子装卸系统。而最大的发展则无疑是筒子处理的机械人。它可为筒子容器和离心脱水机进行装卸，随后更可处理筒子芯子或个别筒子，把它们送到高频烘燥机上。

4.1 西德 KRANTZ 公司

Krantz 公司提供了整套筒子染色系统，包括染机，离心脱水和高频烘燥机。

4.1.1 平行柱式装载染色

Krantz 公司展示了应用平行筒子柱式装载的筒子染色系统，这系统现在已发展得十分成熟，在西德 Beaker 内的装置便是一个十分有代表性的证明。

图9—在西德 Beaker 的 Krantz 筒子染色系统



4.1.2 KRANTZ 高速脱水机

Krantz 发展了一只无边沿脱水机，它装有适合各种毛纺卷装用的滑动支承。以筒子来说，它的分隔脱水器可以保证大直径筒子能于不变形和损毁情况下进行脱水。此外，脱水笼的外形更使装卸操作非常容易，如图10所示，它能处理整串筒子。

Krantz 亦提供了于脱水时用的润滑剂喷洒设备。毛条是先装在吊篮，再由离心机顶盖中心下的三个喷头进行喷洒。锥形的喷洒范围是调校至能保证整个吊篮上下都能有均匀的洒喷。

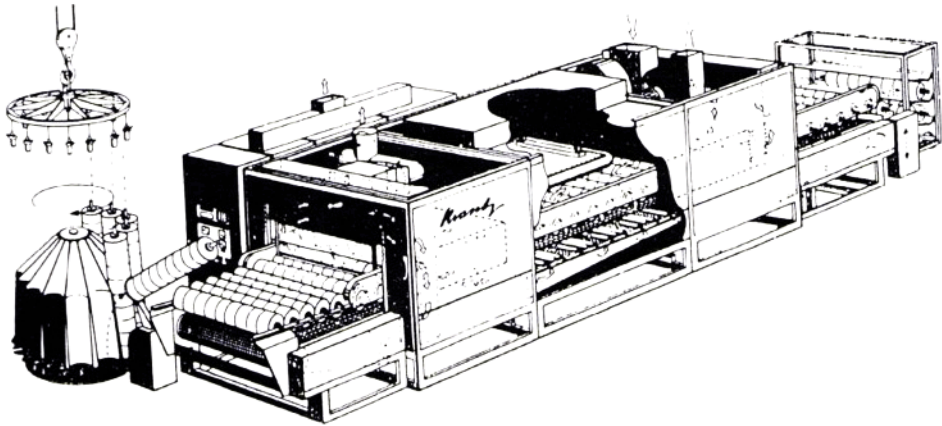
图10—Krantz 高速脱水机



4.1.3 KRANTZ 高频干燥机装卸用机械人式处理系统

Krantz 发展了一套供高频干燥机装卸柱式筒子装载的机械人式处理系统。柱式装载的两头先被放置到连续链条上，再由链条慢慢送进高频干燥机内。这系统能减少成本和增加生产量。

图11— Krantz 高频干燥机装卸用机械人式处理系统

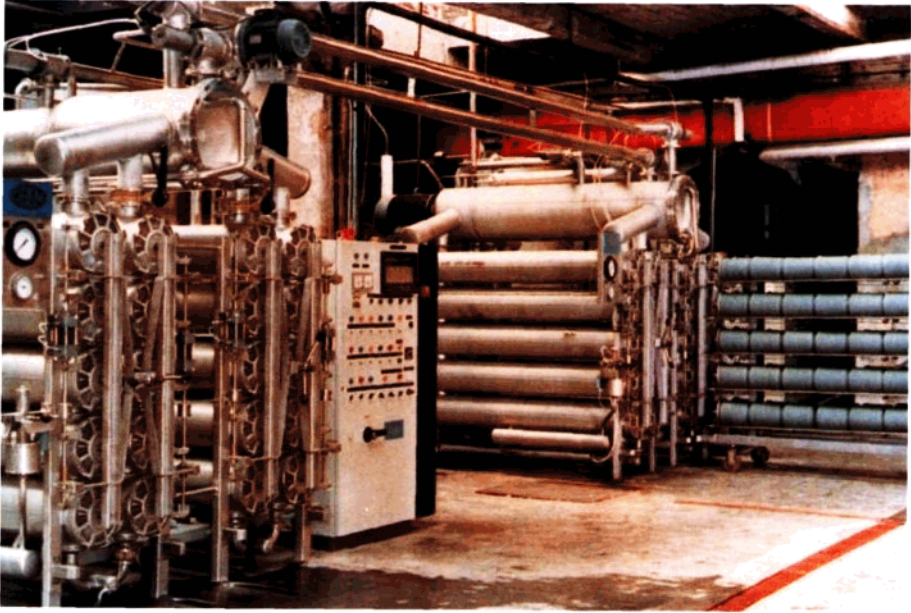


4.2 意大利 OBEM 公司

4.2.1 OBEM 卧管式筒子染色机

OBEM 展示了它们的卧式筒子染色机，每串筒子均是装载于卧式染管内。它们是以组合式供应，包括 1，2，3，5，10，20 或 30 管的组合，全部均连接至一个循环系统上。染纱容量为 20-2000 公斤。这系统的优点是低浴比和可以在有限楼宇高度内装置筒子染色机，而不需要打地洞或装吊机。

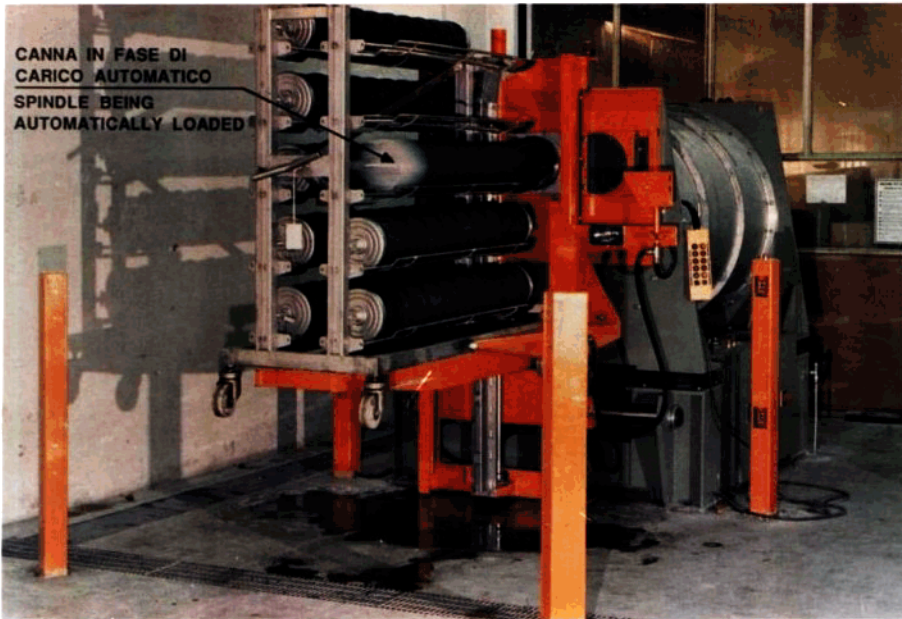
图12— OBEM 卧管式筒子染色机



4.2.2 OBEM 卧式脱水机

OBEM发展了一台能处理整串筒子的自动脱水机，它每次可装 5 串筒子，使一般的离心脱水能够在不损伤任何筒子的情况下进行。该机能自动装卸小车上的筒子串，脱水完毕后，小车可推进 OBEM 的快速干燥机内或卸筒至高频烘燥机上进行烘干。

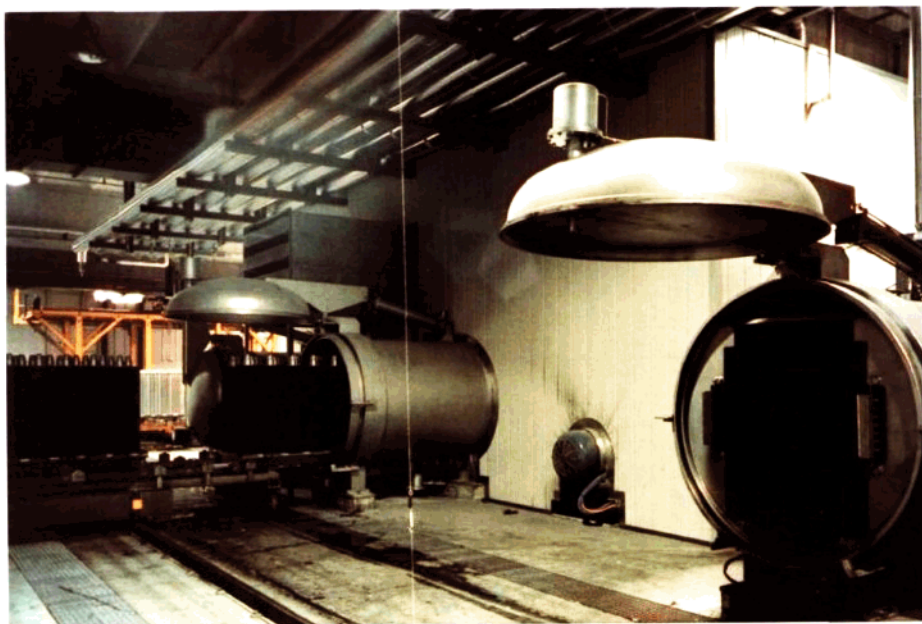
图13— OBEM 卧式脱水机



4.3 意大利 BELLINI 公司

Bellini 展示了它们的卧式染缸系统，它的筒子是一串串地垂直装载于小车上。由于该系统现已全自动化由机械人进行装卸，筒子可自动装载于小车面的芯子上，然后自动送至染缸前。在染色完毕后，小车又自动从染缸卸下，再送至快速烘干机进行烘干。

图14—使用 Bellini 自动染色和干燥系统的工厂



4.4 法国 BARRIQUAND 公司

Barriquand 提供了全自动的机械人系统，它能自动装料到筒芯和染机，再自动卸料至脱水机，最后更可卸料至高频烘燥机。