

る時は繭の解舒は不良なるものご思考せらるゝなり。

- (1) E. Fischer U. A. Skita Z. physiol. Chem, 1901, 33, 177; 1902, 35, 22.
- (2) E. Abderhalden U. W. Worms. Z. physiol. Chem, 1909. 62, 142.
- (3) F. W. Strauch: Z. physiol. Chem., 1911, 71, 665.
- (4) 井上柳梧、平澤勝、東京化学會法第三九帙、第三〇一頁)

## 新式水分乾燥器の構造と使用法

大 塚 重 蔵

### 繊維の吸濕性

織物用に使用する繊維は何れも大氣中より多少にかかはらず水分を吸収する性質を有するもので其の量は繊維の性質によつて異なるが一般に絹毛等の動物繊維は木綿、麻等の植物繊維に比して吸濕性(Hygroscopicity)は強いのが普通である。

今氣乾及飽和状態 (air dry and Saturated condition) に於て空氣中より吸収する水分の割合を表すれば(大住氏著絹紡織學による)。

繊維の種類	氣 乾	飽 和
絹	10—12	30
羊 毛	8—12	30
綿	6— 8	21
亞 麻	5— 8	13
黄 麻	6	23
ラ ミ ー	6— 8	18
マ = ラ 麻	8—12	40

是れは又空氣中の濕度の如何によつても割合を異にするものである、此のことに關して大住氏は次の實驗式を與へておる。

W=乾燥纖維に對する水分の百分率

F=濕度T(攝氏)に於ける空氣の濕度

A, B=纖維の種別による定數とすれば

$$W = (A + B \cdot F) \sqrt[4]{100 - T}$$

此の式中の定數値は次の値を有する。

種	別	A	B
絹		2.1880	0.01640
羊	毛 (洗)	2.8000	0.02938
羊	毛 (生)	0.0000	0.07413
綿		0.8067	0.02912
亞	麻	1.2330	0.03055

該實驗式は空氣の濕度40—80%の間に適用し得る。

#### 各纖維の公定水分率

斯の如く各纖維は幾分の水分を含有するものであるが、此の内絹及び羊毛は最多く絹纖維の如きは80%の濕度を吸收するも尙表面乾燥せるが如き感を呈するものであつて、季節により又奸商の悪手段により、水の賣買をあへてする場合もないとは限らないのである、故に賣買上水分量を一定して取引上の公平を保つ必要があるのである。

此の一定水分率を公定水分率 (Permissible percentage of regain or reprise) と云ひ、無水量に公定水分率により算出した水分量を加へたものを正量 (Normal or conditioned weight) と云ひ、是れを取引目方とするのである。

今西曆1875年伊太利の「チュラン」に開かれた萬國會議 (International congress) に於て決議された各公定水分率は次の如しである。

羊 毛 (トップ)	18¼%
羊 毛 (糸)	17 %
木 綿	8¼%
亞 麻	12 %
大 麻	12 %
黄 麻	13¾%

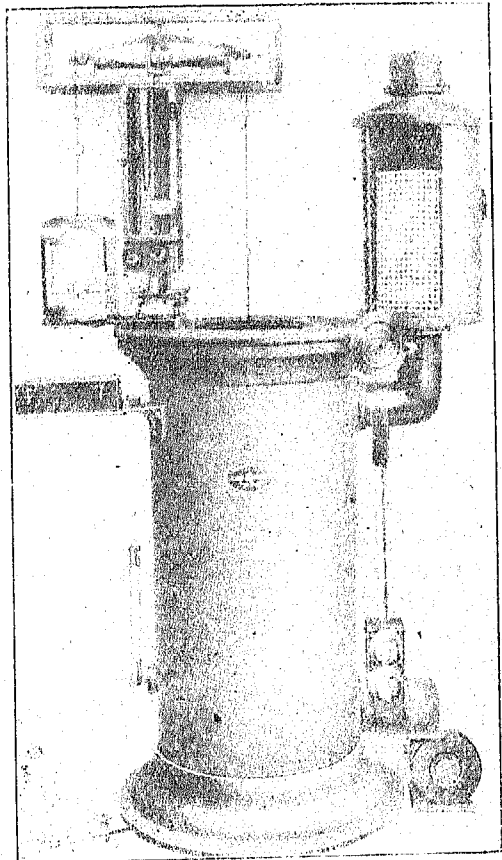
人造絹糸は其の後生糸と同様11%を決定された。

### 水分検査器

かく繊維は多量の水分を吸収するものであるが植物繊維の如き比較的吸濕性少く且つ價格の低廉なるものは兎に角さて、生糸の如き吸濕性に富み且つ高價なるものは取引の場合其の含水量を知ることは必要かくべからざることであつて、是れが方法及器械装置は古くから行はれて色々の「タイプ」があるが坊間往々使用せるもの、中には甚だ不完全なもの多く、或るものは攝氏70度位迄しか昇温しないもの又装置が不完全で火力を加減するに非ざれば無暗に昇温するもの等往々見受けるのである。

第一圖は神戸市立生糸検査所で使用せるものであつて本邦に於ける最も新らしき水分検査機である。

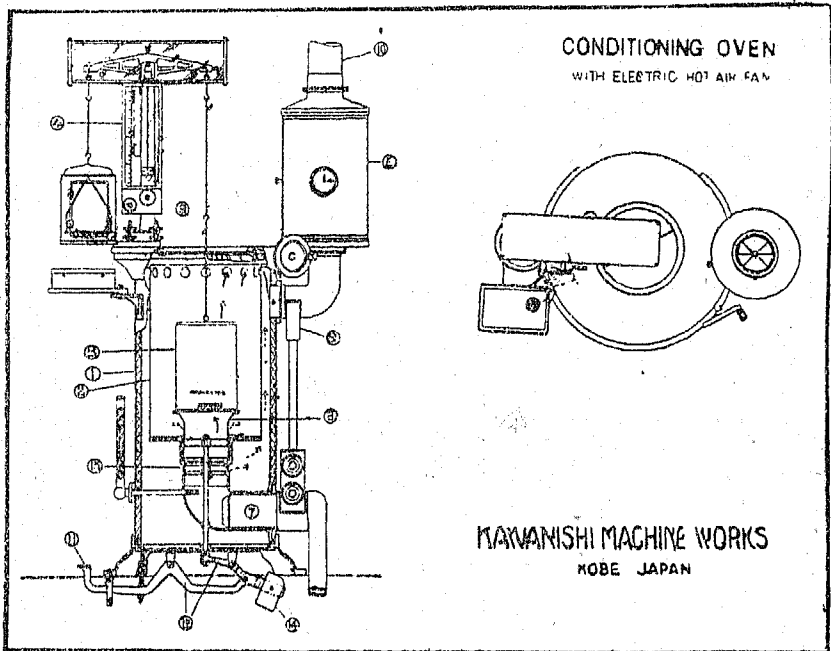
第 一 圖



是が構造の要部は第二圖に示せるが如く、内外二個の圓胴 (inner Case and outer Case) (1)及(2)と上下に作用する風路交換器(3)と器上左側に装置せる天秤(4)及び同右側に位せる豫備乾燥器(5)並びに電氣的自動溫度調節裝置(6)を組合せる電熱器(7)及電動送風機よりなる。

總て機の外氣に接する部分は保温裝置を施し各熱氣胴及熱氣管の接合部には耐熱パッキングを使用し熱の放散漏洩を防ぐ。

## 第 二 圖



### 本器の特色

(1) 可檢物は之を木乾燥室に入る、前に豫備乾燥器に入れ餘熱を利用して豫備乾燥を行ふをもつて熱の經濟及操作時間を節減しうる。

如何なる程度に迄操作時間を節減しうるか又豫備乾燥室に於て何割位迄水分を除き得るかに關し最近試験せる成績を示せば、

共試絲番號	原量	豫備乾燥 20分後			本5分 乾燥後		本10分 乾燥後		本15分 乾燥後		本20分 乾燥後	
		秤量	原量ニ 對スル 減乾分 歩合	ニル スル 水合	秤量	原量ニ 對スル 減乾分 歩合	秤量	原量ニ 對スル 減乾分 歩合	秤量	原量ニ 對スル 減乾分 歩合	秤量	原量ニ 對スル 減乾分 歩合
1	210.1	190.1	9.52	188.3	10.38	188.6	10.52	188.6	10.52	〃	〃	
2	226.7	204.4	9.84	200.5	10.20	203.4	10.28	203.4	10.28	〃	〃	
3	211.5	191.8	9.31	190.5	9.93	190.3	10.02	190.2	10.07	〃	〃	
4	217.3	197.4	9.16	194.2	10.63	193.5	10.95	193.3	10.04	〃	〃	
5	213.6	192.5	9.88	191.4	10.39	191.0	10.58	190.8	10.67	〃	〃	
6	214.5	194.7	9.23	192.9	10.07	192.3	10.35	192.0	10.49	〃	〃	
7	220.1	197.3	10.36	196.1	10.90	196.0	10.95	196.0	10.95	〃	〃	
8	222.0	203.3	8.42	202.0	9.10	201.5	9.23	201.4	9.28	〃	〃	
9	206.4	186.9	9.45	184.3	10.71	184.2	10.76	184.1	10.80	〃	〃	
10	219.4	198.0	9.73	196.4	10.84	196.2	10.57	196.2	10.57	〃	〃	
合計	2161.6	1956.4	94.92	1936.6	103.5	1937.0	104.21	1936.0	104.67	1936.0	104.67	
平均	216.1	195.6	9.49	193.6	10.31	193.7	10.42	193.6	10.46	193.6	10.46	

即ち原量216.1瓦の生絲の無水量は193.6瓦であるが豫備乾燥20分後に於て既に195.6瓦に減量したのである、結局水分量の

$$\frac{193.6 \times 100}{195.6} = 90$$

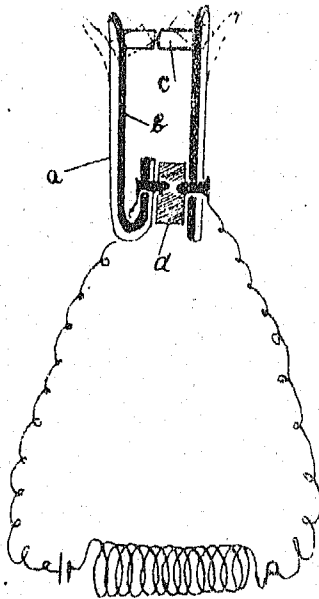
約90%を豫備乾燥器中にて除去しうる事となり、本乾燥時間は出後15分にて完了する事を得るのである。

(2) 異なる二種の金屬の熱に對する膨脹率の差を利用せる、自動溫度調節裝置を用ひ、電熱器と適當なる電氣的連絡を有せしめ、ある溫度以上に昇る時は自然に傳導を遮斷しある溫度以下に低下する時は舊に復して電流を通じ加熱せしめる様にして器内溫度を常に所定溫度百三十度の上下三乃至四度に於て終始せしむるものである。

之が原理は第三圖に示す如くであつて該圖 (a)は熱に對する膨脹率少き金屬であつて(b)は膨脹率大なる金屬である、(c)は之に附着せる金屬片で平時は左

右兩方の金屬片を電氣的連絡を保つものである、(a) は左右の金屬片を定着せしめ且つ兩者の電氣的連絡を遮斷せしむべき銅器製の定着板である。

第三圖



今電流を通ずるときは器内の温度は段々高まり攝氏180度以上に達する時は金屬片は膨脹して點線の如き位置を取り電道を遮斷する、而して器内温度降る時は再び膨脹は回復せられて電流を通ずる、如斯して器内温度を自動的に調節するのである。

(3) 風路交換装置により熱風の通路を交換し秤量するを以つて風流に起因する秤量の誤差を少からしめ且つ器内温度の下降を防ぎ秤量上比較的正確を期する事が出来る。

(4) 天秤は第一圖に示す如く、2瓦以下を鎖式分銅により秤量するが故に板狀分銅を使用するの煩を除き取扱上甚だ便利である。

(5) 可檢物出入口の蓋は滑動式をなし、豫備乾燥器の扉は廻轉式をなせるため、操作上利益

が少くない。

(6) 送風は數器を以て一組とし各組毎に一臺の送風器を設け各乾燥器毎に一ケの風量調節装置及發熱器を設備せるにより、各器の風量及温度を統一することを得る、且つ送風器より送出さるる空氣は一旦充分なる容量を有する空氣溜に入つて後各器に分配さるるが故に、各器の空氣量比較的平等である。

### 使用法

#### 乾燥する場合

第二圖に示せる各部の位置は可檢物の乾燥中の状態を示すものであつて風路交換器、(3)は重錘、(14)を均衡して上昇し「バスケット」(8)の下部より心持押上げる、此の場合熱氣は前述の如く風路交換器(3)の内部を通り矢にて示す如く「バスケット」(8)の内部に入り可檢物を乾燥し、通氣口(9)を経て豫備乾燥室

(5)に入り排氣管(10)に逃れ出る。

秤量する場合

第二圖に於て先左足先で「ベタル」(11)を踏下け、「レバー」(12)の組合せにより風路交換器(3)を引下け、通氣口(13)を開き同時に内胴(2)内に通ずる通路は閉ぢられ熱風は内外兩道の間隙を點線矢の方向に走り、豫備乾燥器(5)を経て逃れ出る故に可檢物をつり下せる内胴(2)内は全く静止の状態となり、風流による誤差を少なからしむ。

秤量を終り踏み下げたる「ベタル」(11)をはなてば風路交換器は重錘(14)の作用に依り自動的に原位置に復し熱風は内胴(2)内に通じ乾燥状態に復するのである。

## 蠶卵胚子の休眠期以後に於ける 發育速度に就て

高橋清七 北澤周一 長谷川正雄

- I. 緒 言
- II. 試 験 の 目 的
- III. 試 験 方 法
- IV. 成 績
- V. 結 論

### I. 緒 言

越年蠶種の催青に於ける催青日数は、各品種により又は採種の時期により、或は翌春貯藏中の温度催青着手時期等により各々長短あり、従來は曼然日本種最も短く、支那種之れに次ぎ、歐洲種最も長き日数を要するこせられ、一般常業者は日本種を十四日、支那種を十六日、歐洲種を十七日の比さして、實用的に掃立し得る日数さなしおりたり。

而して蠶卵胚子の發育も之れに準じて發育に遲速あるものさ、考へられおり