勤務發明と補償金

前々節に述べた様に勤務發明に就き契約又は勤務規程に依り使用者、法人又は職務を執行せしむる者（即ち、會社、所長、官廳の長官等）が特許を受くる權利又は特許權を被用者（即ち技師）から承繼した場合には被用者に對し特許法第14條第3項の規定に依り相當の補償金を出すことが必要である。即ち會社、工場、官廳等に勤務する技術者は相當の補償金を受くる權利がある。此の事は一寸考へると會社に雇傭せられてゐる者が會社の命令と會社の設備、費用で研究し發明した場合の如き無償で會社に特許を受くる權利を承繼せしめて當然の様に思はれるが、假令斯様な發明即ち勤務發明でも發明をするには特別の智能を要し亦勞力を必要とするものであるから此の場合でも相當の補償金を使用者（會社）から出さしめ被用者である發明者を保護し、人類の福祉を増進し産業發展の基礎をなす發明の獎勵を法律は計つてゐるのである。相當の補償金とは色々の計算法が考へられるが單に使用者（會社）が恩惠的、賞與的に金一封を出す意味ではなく發明の價值を判斷し其の發明のために會社、工場が著しく利益を増進した場合の如きはその利益に應ずる相當の補償金を被用者である發明者に出すべきである。若し補償金に付争ひがあるときは前掲特許法第14條第4項に

示す通り通常裁判所に出訴することが出来る。發明者は何等恩惠的に補償金を貰ふ必要はなく當然の權利であることに注意すべきである。然し被用者が使用者に對し此の權利を強く主張するときは鉞首の危險に曝されることは勿論であるが、被用者の發明の價值が職を失つても何等差支へない程大きい場合もあらう。又被用者が使用者に對し鉞首せられた後でも其の權利を行使することが出来るのは使用者の專權を防止し被用者の安全を保障するのに役立つものであると思はれる。

結 言

前述したことを要約するに勤務發明に付ては前掲特許法第14條は實に公平であつて、即ち（1）契約又は勤務規程がなかつたために被用者（會社の技術者）が特許を受けた場合は使用者（會社）に實施權を與へ（2）契約又は勤務規程に依り使用者（會社）が特許を受くる權利又は特許權を承繼した場合には被用者（會社の技術者）に相當の補償金を受くる權利を與へ、雇ふ者と雇れる者と謂ふ對等關係で無い兩者の保護を公平に規定してゐるのである。尙更に深く考察すれば前記法律は發明者保護即發明獎勵の思想を底流とするものであることに氣が付くであらう。尙特許法第14條の規定は實用新案及び意匠の場合にも適用されることを再記して筆を擱く。（特許局）

— 報 文 —

石油製品の印刷インキ洗滌劑としての性質 2, 3

（蒸 發 速 度 及 溶 解 力）

小 倉 正 照

緒 言

本報に於ては石油製品（自動車用揮發油、燈油、輕油及工業用揮發油）に就て印刷インキ洗滌劑として必要な2, 3の性質を試験した結果を報告する。石油製品中印刷インキ洗滌劑として最も重要なのは言ふ迄も無く燃料用の揮發油類で揮發性大なること、生理的作用緩やかなること、價格低廉なること等の理由により廣く印刷工場に於て使用されて居る。然し乍ら引火點低く火災の危險があり、なほ最近には揮發油類の缺乏の問題に急迫せられるに至つたので出來得れば他の高沸點の石油製品を以て代用す

る事が得策である。即ち之が如何なる範圍迄可能であるかと言ふ事を調査する資料として此實驗が參考になる事と思ふ。

當局で從來印刷インキ洗滌劑として使用して居る石油製品は自動車用揮發油（燃料油第2種第1號に相當するもの）及輕油（燃料油第4種第1號に相當するもの）の2種で前者は活字、凸版及平版の版面、平番號機、電型、革ローラー、ブランケット、モールスキン等の洗滌に用ゐて居り後者は其等の下拭き、凹版々面及ローラーの洗滌インキ付け裝置、其の他の機械類の掃塗に用ゐて居る。其1ヶ年の消費量は概算自動車用揮發油 10,300ℓ 輕油

13.2007 (昭10)である。

印刷インキ洗滌用の石油製品に關しては既に米國政府印刷局の調査がある。¹⁾ 參考の爲茲に要點を摘録する。

航空機用揮發油 Aviation gasoline 版面洗滌劑として速急に乾燥する必要がある場合に使用す。此物は版面上のインキを良く溶解し蒸發後版面に油狀物を残さない。

自動車用揮發油 Motor gasoline 之は上述の目的には不適當で揮發性の油狀物を残し拭ひ取り難い。版面に残つた油狀物は校正を取る場合の障害になり又紙型を取る場合面を膨らす。之にベンゾールを加へると揮發性を増加する爲幾分よいが版面に油狀物が残る點に於ては同じである。然しローラー及組付けてある版面の洗滌用としては航空機用揮發油よりも優秀で油狀物が却つてローラー保存上に役立つ。

燈油 Kerosene 之は電胎版の金屬の面より蠟を除くに使用す。又ローラー洗滌用にも供す。尙獨逸印刷研究所²⁾の研究によれば凸版版面及オフセット・ブランケット洗滌用として比重 0.72 の輕ベンジン Leichtbenzin(沸點 6°~110°C)、ローラー洗滌用としてはテストベンジン Testbenzin (沸點 15°~208°C) 90% 石油 Petroleum 10% の混合液を推薦して居る。

實 験 の 部

蒸發速度

版面洗滌劑として最も重要な性質は揮發性大なる事である。例へば今版面上の印刷インキを一旦揮發油にて拭ひ取り暫時放置後再び印刷インキを盛つて印刷して見る。此時若しも揮發油が版面上に残存して居れば著肉が不良となり鮮明に印刷されない。又組付けた版面や脚爪の間隙等の布で拭ひ取る事が出来ない部分に洗滌劑が溜り印刷物の汚れの原因にもなる。又オフセット・ブランケットの洗滌の際には洗滌劑が永くブランケット中にとまり軟化の原因ともなる。故に一般的に言つて揮發性が大きい程洗滌劑として優秀なのである。

揮發性の大小は比重、屈折率及分溜試験等によつて大體察知する事が出来る。然し乍ら室溫に於ける液體の蒸發速度は必ずしも大氣壓下の沸點と比例するものではない。故に先づ分溜試験と共に蒸發速度を測定した。

測定法 溶劑の蒸發速度の測定法には種々ある。Polcich u. Fritz³⁾ はフラスコ中に一定量の液を入れて恆溫槽に入れ恆濕の空氣を一定速度で液面に通した。Wetlaufer & Gregor⁴⁾ は之を容量的に測定する方法を案出した。又 Wilson & Worster⁵⁾ はトンネルを作成し之に一定速度の空氣を送つて蒸發速度を測定した。然し最も普

通に用ゐて居る方法は容器に溶劑を入れて空氣中に放置して置き重量の變化を測定する方法で^{6) 7) 8)} 其中極く簡單で試料も少く済むのは Gardner⁶⁾ の方法である。之は直徑 5 cm のワニス罐の蓋に 1 g の試料を入れて重量の變化を時々化學天秤で測定するのである。更に簡單な方法としては I. G. Farbenindustrie 會社⁹⁾ の方法で 0.5cc の溶劑をピペットより均一の厚さの濾紙上 (Schleicher & Schüll, No. 598) に滴下せしめ完全に揮發し去るに要する時間を測定する方法である。蒸發速度の測定に特殊の天秤を使用する方法としては Hart¹⁰⁾, Jolly¹¹⁾, Lowell¹²⁾, Ivanovsky¹³⁾ 等の裝置がある。

著者は Gardner の方法を改良し恆溫槽を用ゐて恆溫蒸發を行はしめ且スプリングバランスを應用して蒸發減量を繼續的に測定した。

第 1 圖は其裝置である。圖中 A はスプリングバランスで徑 0.5mm の鋼鐵線を徑 2.3cm の太さに 60 回捲いて製作した精度 0.001g のものである。B は銅圓筒で徑 18

第 1 圖 蒸發速度測定裝置

cm 深さ 28cm にして恒温槽 C により内部を 25°C に保つ。先づバランスに径 5cm 高さ 0.5cm (重量 2.627g) の銅皿 D を懸吊し次に此銅皿上に試料 $1g \pm 0.005g$ を秤取し其儘放置して重量の變化をバランスの目盛によつて読みとるのである。

分溜試験及引火點の測定は日本標準規格第 174 號第 6 條及第 7 條記載の方法によつた。

結 果 前報(本誌、昭 12、11、201)

に用ゐた石油製品中の數種並に此等の試料と比較する爲に四鹽化炭素、

二鹽化エチレン、アセトン、アルコール、ベンゼール、トルオール、キシロール(何れも市販化學用最純品)及テレピン油(局法、比重 $25^{\circ}/4^{\circ}$ 0.8586 屈折率 25° 1.4700 粘度 25° ポイズ 0.14) の蒸發速度を測定した結果を第 1 表

及第 2, 3 圖に示し又石油製品について分溜試験及引火點試験を行つた結果を第 2 表第 4 圖に示す。此等の結果を對照すれば容易に石油製品の揮發性に就ての概念が得られるであらう。

第 1 表 蒸 發 量 (%)

時 間 (分)	燃料油 第 1 種 第 2 號	燃料油 第 2 種 第 1 號	燃料油 第 2 種 第 3 號	燃料油 第 2 種 第 4 號	燃料油 第 3 種 第 1 號	燃料油 第 3 種 第 2 號	燃料油 第 3 種 第 4 號	工業用揮發油 第 2 號	工業用揮發油 第 4 號	四鹽化炭素	アセトン	ベンゼール	二エチレン	アルコール	トルオール	キシロール	テレピン油
1	20	9	9	9	9	6	—	4	—	10	10	10	6	6	2	—	
2	35	17	17	17	23	10	—	7	—	23	17	17	10	10	4	—	
3	50	21	21	22	29	14	—	9	—	34	24	24	14	13	6	—	
4	60	25	25	26	34	17	—	12	—	45	30	30	19	16	8	—	
5	67	29	28	30	37	19	—	15	3	55	38	36	24	21	10	3	4
10	91	40	39	41	48	29	1.0	25	5	91	75	60	45	36	19	5.5	7
15	100 (13分)	50	48	47	54	32	1.4	33	7	100 (12分)	98	80	65	52	28	8	10
20	58	56	53	58	37	1.7	—	40	10	7	100 (16分)	99	85	67	37	11	12
30	71	67	61	65	45	2.3	1.0	50	14	10	100 (21分)	100 (29分)	95	54	16	17	
60	95	87	76	74	61	3.7	2.0	74	24	19			100 (45分)	94	31	30	
90	100 (80分)	97	85	80	70	5.0	3.0	88	34	27				100 (72分)	45	43	
150	100 (107分)	93	86	80	7.0	5.0	100	53	43						70	69	
200		98	89	85	9.0	6.0		67	54						84	89	

第 2 表 溜 出 容 量

試 料 番 號	引火點	70°迄	80°迄	100°迄	150°迄 (減失量加算)	150°迄 (減失量加算)	190°迄 (減失量加算)	95% 溜出溫度 (減失量加算)	乾 點
燃料油第 2 種第 1 號 標準規格	—	8%以上	—	30%以上	75%以上	—	—	190°以下	—
2	—	28%	—	57%	96%	—	—	158°	—
3	—	15%	—	53%	96%	—	—	146°	—
4	—	13%	—	44%	93%	—	—	152°	—
5	—	8%	—	34%	93%	—	—	151°	—
燃料油第 2 種第 2 號 標準規格	—	4%以上	—	20%以上	65%以上	—	—	205°以下	—

6	—	6%	—	31%	82%	—	—	182°	—
燃料油第3種第1號									
標準規格	30°以上	—	—	—	—	—	—	300°以下	—
9	33°	—	—	—	—	—	—	270°	—
燃料油第3種第3號									
標準規格	110°以上	—	—	—	—	—	—	350°以下	—
12	114°	—	—	—	—	—	—	307°	—
燃料油第4種第1號									
標準規格	40°以上	—	—	—	—	—	—	350°以下	—
14	72°	—	—	—	—	—	—	306°	—
16	71°	—	—	—	—	—	—	343°	—
燃料油第4種第3號									
標準規格	55°以上	—	—	—	—	—	—	—	—
18	80°	—	—	—	—	—	—	—	—
工業用揮發油第2號									
標準規格	—	—	1%以下	—	90%以上	—	—	—	175°以下
49	—	—	1滴	—	97%	—	—	—	160°
工業用揮發油第4號									
標準規格	30°以上	—	—	5%以下	—	—	85%以上	—	205°以上
50	30°	—	—	5%※	—	—	98%	—	200°
51	34°	—	—	5%※	—	—	98%	—	206°

※印は減失量を加算せず。

第 3 圖

印刷ワニスに対する溶解力

蒸発速度と共に版面洗滌剤として重要な性質の一つは

比重 (25°/4°) 0.9636

屈折率 (25°) 1.4906

鹼化價 193.6

又試料として用ゐた石油製品は第1報に用ゐたものゝ中

試料番號 標準規格による名稱
4 燃料油第2種第1號(自動車揮發油)

印刷インキに対する溶解力である。夫故茲に印刷ワニスに対する溶解力に就て實驗した。實驗の對象として印刷ワニスを選んだのは言ふ迄も無く印刷ワニスに印刷インキのベヒクルとして代表的のものであるからである。印刷ワニスは揮發油、燈油及輕油等の石油製品に如何なる割合に於ても溶解する。然し乍ら其乾燥膜は不溶性である。此印刷ワニスに対する溶解力を知る方法に就ては未だ適當な發表がないので此實驗に於ては先づ種々の濃度の印刷ワニス溶液の粘度並に之にアルコールを加へて稀釋比を測定し次に實際的な實驗として金屬面に塗布した印刷ワニス皮膜の溶解速度と其皮膜の乾燥過程に於ける溶解度の變化を測定し比較した。

試料 此實驗に供した印刷ワニスは市販亞麻仁油を炭酸ガス雰囲気中に於て約300°Cに於て煎油して製造したもので次の様な性狀を有する。

粘度 (25° ポイズ) 88.1

沃素價 (ウィイス) 119.9

酸價 8.6

の數種であるが便宜上茲に再録する。

比重 25°/4° 0.7182
粘度 25° ポイズ 0.0046

9	燃料油第 3 種第 1 號 (燈油)	0.8145	0.0135
14	燃料油第 4 種第 1 號 (輕油)	0.8285	0.0254
50	工業用揮發油第 4 號	0.7813	0.0080

第 4 圖

印刷ワニス

溶液の粘度

上記印刷ワニスを此等の試料に溶解振盪後一夜放置し各種の濃度 (20%, 40%, 60%, 80% 重量) の溶液を作製し此物の粘度を測定した。尙粘度の測定は前報 (本誌, 昭 12, 11, 201) に誌した方法を用いた。測定した結果を第 3 表に示す。

第 3 表

A) 試料 4, 燃料油第 2 種第 1 號 (自動車用揮發油)

溶液番號	I	II	III	IV
濃度 (重量%)	80.00	60.00	40.00	20.00
濃度 (容積%)	74.9	52.8	33.2	15.7
比重 25°/4°	0.906	0.853	0.806	0.761
粘度 η_{25°	4.32	0.533	0.0940	0.0187

B) 試料 9, 燃料油第 3 種第 1 號 (燈油)

溶液番號	I	II	III	IV
濃度 (重量%)	80.00	60.00	40.00	20.00
濃度 (容積%)	77.2	55.9	36.0	17.4
比重 25°/4°	0.9298	0.8981	0.8685	0.8398
粘度 η_{25°	9.74	1.61	0.292	0.0603

C) 試料 14, 燃料油第 4 種第 1 號 (輕油)

溶液番號	I	II	III	IV
濃度 (重量%)	80.00	60.00	40.00	20.00
濃度 (容積%)	77.5	56.4	36.5	17.7
比重 25°/4°	0.934	0.905	0.881	0.853
粘度 η_{25°	13.9	2.63	0.440	0.109

D) 試料 50, 工業用揮發油第 4 號

溶液番號	I	II	III	IV
濃度 (重量%)	80.00	60.00	40.00	20.00
濃度 (容積%)	76.9	54.9	35.1	16.9
比重 25°/4°	0.922	0.884	0.846	0.813
粘度 η_{25°	7.02	1.03	0.189	0.039

此結果を半對數方眼紙に點綴すれば第 5 圖に示す如き曲線となり次の實驗式を以て表し得る。

$$\text{試料 4} \quad \eta = 0.00457 \times e^{0.6905C} + 49.2 \times 10^{-14} \times e^{0.322C}$$

$$\text{試料 9} \quad \eta = 0.0136 \times e^{0.0854C} + 18.5 \times 10^{-10} \times e^{0.230C}$$

$$\text{試料 14} \quad \eta = 0.0254 \times e^{0.0815C}$$

$$\text{試料 50} \quad \eta = 0.00834 \times e^{0.0882C} + 31.7 \times 10^{-13} \times e^{0.299C}$$

.....但し η , 溶液の粘度, c 濃度, e 自然對數の底
即ち曲線の大部分は直線で直線式

$$\eta = \eta_0 + e^{bc} \dots \dots \dots 1$$

.....(但し η_0 , 溶劑の粘度, b は夫々 0.0905, 0.0854, 0.0815, 0.0882) にて表す事が出来るが濃度大なる部分に於て横軸に對し Convex Curve となる (但し試料 14 は直線) 故に混合液の粘度濃度關係の一般式¹⁴⁾

$$\eta = \eta_0 \frac{100-C}{100} \times \eta_v \frac{C}{100} \dots \dots \dots 2$$

(但し η_v 溶質の粘度) とは一致しない。

今假に 2 式を $\eta = \eta_0 \times e^{bc}$ にて表し

各曲線に就て B/b を比較すれば

試料 4	1.089
試料 9	1.027
試料 14	1.000
試料 50	1.050

となる。

曲線が濃度大なる部分に於て特に Convex Curve とな

るのは距離仁油ワニスの會合分子或は構造粘度の破壊の爲めであると考へられ得るから此 B/b は溶劑の溶解と關係ある Factor であると見做す事が出来る。而して此値を $\log \eta$ と比較するときには凡そ直線的關係がある事が分る。

第 5 圖

印刷ワニス溶液の稀釋比 次に参考の爲先づセルロー

第 4 表

A) 試料 4, 燃料油第 2 種第 1 號(自動車用揮發油)

溶 液 番 號		II	
最終濃度	印刷ワニス	5.3cc	42.1%(容積)
	供試溶劑	4.7cc	37.3%
	アルコール	2.6cc	20.6%
	計	12.6cc	100.0%
稀 釋 比		0.55	

III		IV	
3.3cc	23.8%	1.6cc	10.4%
6.7cc	48.4%	8.4cc	54.5%
3.85cc	27.8%	5.4cc	35.1%
13.85cc	100.0%	15.4cc	100.0%
0.57		0.64	

B) 試料 9, 燃料油第 3 種第 1 號(燈油)

溶 液 番 號		II	
最終濃度	印刷ワニス	5.6cc	47.0%(容積)
	供試溶劑	4.4cc	37.0%
	アルコール	1.9cc	16.0%
	計	11.9cc	100.0%
稀 釋 比		0.43	

III		IV	
3.7cc	28.9%	1.7cc	12.4%
6.3cc	50.1%	8.3cc	58.8%
2.65cc	21.0%	4.05cc	28.8%
12.65cc	100.0%	14.05cc	100.0%
0.42		0.54	

C) 試料 4, 燃料油第 4 種第 1 號(輕油)

ズエステル溶液に就て行はれて居る試験法¹⁵⁾を適用しアルコールを用ゐて印刷ワニス溶液の稀釋比(Dilution Ratio)を測定した。其方法は次の通りである。

第 6 圖

印刷ワニス溶液 10cc を直径 2.5cm の試験管に採り之を恒温槽に浸漬して 25°C に保ち同温の 99% 濃度のエチルアルコール(比重^{25/4} 0.7880)をビュレットより滴下して濁濁せしめ 1~2 分間振盪しても濁濁が消失しなくなつた點を以て終點とし次式により算出した値を稀釋比とした。

$$\text{稀釋比} = \frac{\text{アルコールの量 cc}}{\text{溶劑の量 cc}}$$

即ち此値は Wolf 等¹⁶⁾の所謂 Scheinbare Verschnittfähigkeit (外見的稀釋度)を示すものである。稀釋劑としてエチルアルコールを選んだ理由はアルコールが印刷ワニスの非溶劑ではあるが多く樹脂並に石鹼の溶劑として洗滌劑に用ゐられて居るものであるからである。測定した結果を次の第 4 表並に第 7~8 圖に示す。

溶 液 番 號		II		III		IV	
最終濃度	印刷ワニス	5.6cc	50.4%(容積)	3.65cc	31.2%	1.8cc	14.6%
	供試溶劑	4.4cc	38.9%	6.35cc	54.3%	8.2cc	68.1%
	アルコール	1.2cc	10.7%	1.7cc	14.5%	2.1cc	17.3%
	計	11.2cc	100.0%	11.7cc	100.0%	12.1cc	100.0%
稀 釋 比		0.27		0.27		0.26	

D) 試料 50, 工業用揮發油

溶 液 番 號		II		III		IV	
最終濃度	印刷ワニス	5.5cc	45.4%(容積)	3.5cc	26.4%	1.7cc	11.2%
	供試溶劑	4.5cc	37.3%	6.5cc	48.8%	8.3cc	55.0%
	アルコール	2.1cc	17.3%	3.3cc	24.8%	5.1cc	33.8%
	計	12.1cc	100.0%	13.3cc	100.0%	15.1cc	100.0%
稀 釋 比		0.47		0.51		0.61	

第 7 圖

第 8 圖

此結果に依れば Brown & Bogin¹⁷⁾ がニトロセルローズ溶液に於て指摘したと同様に稀釋比は最終濃度によつて異つた値を示すが、同一最終濃度に就て比較すれば溶解力は試料 4, 50, 9, 14 の順位となる。

印刷ワニスの溶解速度 印刷ワニスが供試溶劑中に溶解する速度を実際的に比較する爲次の様な装置(第 9 圖)により實驗を行つた。

第 9 圖 溶解速度測定装置

圖中 A は直径 2.22cm, 長さ 4.05cm の眞鍮管、B は比重天秤、C は内径 3.6cm, 深さ 13.4cm, 80cc 容量の硝子圓筒、D は恒温槽用の硝子ピーカーである。

先づ硝子圓筒 C に供試溶劑 80cc を取りピーカー D に水を循環せしめて 25°C の恒温に保ち、眞鍮管 A を天秤 B に吊して浸漬しライダーの位置を調節して天秤のアームを水平に保たせ次に眞鍮管 A をはづして精密に 0.1g の印刷ワニスを均等の厚さに表面に塗布し(印刷ワニスの厚さ 0.00364cm) 再び天秤に吊して出来るだけ静かに液中に浸漬する。すると眞鍮管は印刷ワニスの重量によつて一旦 A' (點線) の位置を占めるが印刷ワニスが始めて液中に溶解すると再び A 位置に復し天秤が水平になる。則ち液中に浸漬した時から此時迄の時間を以て溶解時間とした。

尙純溶剤の他印刷ワニスの5%及10%(重量)に就ても

同じ実験を行つた。実験の結果を第5表、第10圖に示す。

第 5 表

試	料	溶 解 時 間			溶劑の粘度	
		純溶劑 秒	5%溶液 秒	10%溶液 秒	η	比粘度
4	燃料油第2種第1號(自動車用揮發油)	124.6(1.0)	176.6(1.0)	224.6(1.0)	0.0046	1.0
9	燃 料 油 第 3 種 第 1 號 (燈 油)	451.5(3.6)	575.1(3.3)	697.2(3.1)	0.0135	2.9
14	燃 料 油 第 4 種 第 1 號 (輕 油)	816.7(6.5)	932.5(5.3)	1050.0(4.7)	0.0254	5.5
50	工 業 用 揮 發 油 第 4 號	196.8(1.6)	257.5(1.5)	331.9(1.5)	0.0080	1.7

第 10 圖

此結果によれば供試溶剤中に於ける印刷ワニスの溶解速度は試料 4, 50, 9, 14, の順になる。表中括弧内の數字は溶解時間の比を示したもので供試溶剤の比粘度と近似値を示す。故に溶解時間と粘度との關係を圖に示せば第11圖の如き曲線が得られ實驗條件に於て少量の印刷ワニスが溶解するに要する時間は供試溶剤の粘度に比例する事が分る。

第 11 圖

第 12 圖

印刷ワニスの乾燥過程に於ける溶解度の變化 印刷ワニスは揮發油、燈油、輕油等の石油製品に如何なる割合に於ても混和するが其乾燥膜は不溶性である。今銅板上に印刷ワニスを一様な厚さに薄く塗布して置く時は時間の経過につれ先づ皮膜が局部的に不溶性になり夫が漸次擴大し遂には殆ど大部分が不溶性となる。此印刷ワニスの乾燥過程に於て此等石油製品の溶解度が如何に變化するかを比較する爲次の様な實驗を行つた。

4.5×4.5cmの大きさの銅板上に0.05gの印刷ワニスをゴムローラーにより均一な厚さに塗布し(厚さ平均

此結果によれば供試溶剤は印刷ワニスの固化の直前に於て溶解度の相違を明らかに示す。而して其順位は試料

4, 50, 9, 14 である。

		第 6 表						
		乾 燥 時 間 不 溶 物 の 量						
		0.5時間後	1時間後	1.5時間後	2時間後	2.5時間後	3時間後	4時間後
4	燃料油第2種第1號 (自動車用揮發油)	0%	40%	60%	74%	89%	94%	94%
9	燃料油第3種第1號 (燈 油)	0	53	77	82	92	97	97
14	燃料油第4種第1號 (輕 油)	4	80	85	91	98	100	100
50	工業用揮發油第4號	21	91	95	99	100	100	100

總 括 及 結 尾

4種の石油製品の版面洗滌剤としての性質を比較する目的で蒸發速度と印刷ワニスに對する溶解力とを試験した。

蒸發速度の測定には簡単な試験裝置をつくり恆溫蒸發を行はしめて蒸發減量を連續的に測定し分溜試験の結果とを對照せしめた。

此等の結果によれば石油製品の揮發性に就ての概念が得られるであらう。

印刷ワニスに對する溶解力の試験には次の如き實驗を行つた。

- 1 印刷ワニス溶液の粘度を測定した。
- 2 エチルアルコールを稀釋劑として印刷ワニスの稀釋比を測定した。
- 3 簡単な實驗裝置により金屬面に塗布した印刷ワニスの溶解する速度を測定した。
- 4 銅板上に塗布した印刷ワニス皮膜の乾燥過程に於ける供試溶剤に對する溶解度の變化を測定した。

夫等の結果によれば供試溶剤の溶解力の順位は試料4, 50, 9, 14の順で當然豫想せられるゝ如く低溜分のもの程溶解力大で且其溶解力は溶剤の粘度に凡そ比例する。

尙茲に參考の爲實地に洗滌試験を行つた結果を簡単に記せば番號機の如き直接拭ふ事の出来ない版面には揮發性大なる事を必要とする故少くとも燃料油第2種第1號

及工業用揮發油第2號程度のものを必要とし殊に後者が洗滌剤として優れて居た。燃料油第2種第2號以下の揮發性小なるものは洗滌後數時間經過しても版面に残存し次の印刷の際にインキの附著を悪くするから不適當であつた。結局、價格と最も廣範圍に用ゐ得る點とを考慮すれば燃料油第2種第1號が矢張り洗滌剤として最適であらう。然し乍ら特に揮發性の異なる事を必要としない場合には工業用揮發油第4號が溶解力も比較的大で且引火點高く安全であるから推薦すべきものであると思はれる。實地に就て試験した結果によれば凸版印刷其他拭ひ取り得る部分の洗滌に對しては大體上述の燃料油第2種第1號の代用として差支無い事が分つた。唯過剩に使用すると揮發性が少ない爲組付けた版面の間隙等に溜り印刷物を汚す恐れがあるが又一面から言へば揮發性が少いから過剩に使用する必要が無い譯で使用法を工夫すれば可成り廣範圍に使用し得ると信ぜられる。之に關して Printing Equipment Engineering¹⁸⁾ 誌にも活字洗滌用としてガソリンの代りに引火點高きミネラル・スピリットの使用を推薦し其用法を記して居る。

燈油及輕油は揮發性乏しく溶解力も劣つて居るので強く拭ひ取つた後尚版面に残留して居ても差支無い場合以外には用ゐる事は出来ないが防錆の爲には却つて有效である。(本報は内閣印刷局研究報告昭 12, 第3號、印刷インキ、ベヒクル並に洗滌用溶剤に關する研究の一部である。)

SYNOPSIS

PROPERTIES OF COMMERCIAL PETROLEUM PRODUCTS AS DETERGENTS FOR THE REMOVAL OF INKS

BY Masateru OGURA

The most important properties of the detergents used

for the removal of inks from type and plate, or crea-

ning of inking rollers, machine and ink container, etc. are the evaporation rates and solvent power. These properties, however, have heretofore lacked in investigation.

The authors conducted the following experiments on the several commercial petroleum products such as gasoline, mineral spirit, kerosene and light oil for the purpose of securing information along the above line.

1. A simple method of determining evaporation rates was suggested, and evaporation were determined.

2. Viscosities, and dilution ratio of lithographic varnish solution were determined.

3. Diffusion rates of lithographic varnish in the solvents and dilute solutions were determined.

4. Solubility rates of lithographic varnish during the processing of its drying were determined.

(The numerals in Figures expressed the number if sample: i. e.

1—8, 49	Gasoline
9, 12	Kerosene
14, 16	Light oil
50, 51	Mineral spirit.)

LITERATURE CITED

- 1) Br. Print, 1929, 42, 47, P. I. R. A. Memo., (4), 1931.
- 2) Kilm. Yr., 1936, 29, 144, Tech. Imp., 1936, 35, 913.
- 3) Polcich u. Fritz, Brennstoff-Chem., 1924, 5, 371.
- 4) Wetlaufer & Gregor, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 1935, 7, 290.
- 5) Wilson & Worster, Ind. Eng. Chem., 1929, 21, 592.
- 6) Gardner, "Exam. Paints, Varn., etc.," 4th Ed., 644.
- 7) Jores, Farben-Z. 1929, 34, 2886.
- 8) Bridgemann, Ind. Eng. Chem. 1928, 20, 148.
- 9) I. G. Farbenindustrie Akt., "Solvent and Plasticizers." 111.
- 10) Hart, Gardner's "Exam. Paints, Varn., etc." 6th Ed., 701.
- 11) Jolly, Gardner's "Exam. Paints. Varn., etc.", 6th Ed., 703.
- 12) Lowell, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 1935, 7, 278.
- 13) Ivanovsky, Farbe u. Lack 1932, 244.
- 14) Schwedhelm, Chem. Z., 1920, 44, 638.
- 15) Davidson & Reid, Ind. Eng. Chem., 1927, 19, 977.
- 16) Wolff, Zeidler v. Toeldte, Farben-Z., 1928, 33, 2228, 2301, 2663.
- 17) Brown & Bogin, Ind. Eng. Chem. 1927, 19, 968.
- 18) Pr. Eq. Eng., 1933, 46, (3), 17.

正 誤 表

色材協會誌、1938、第12巻、第1號、2~14頁、顔料の防錆効果に就いて。

日本化工塗料株式會社

松本十九

頁 列 行	誤	正
3 前列 17	Osmahlkoble	Osmahlkohle
" " 24	發塗	發錆
" 後列 35	Siegal	Sigal
6 前列 22	A. V. Blom	A. V. Blom ³⁴
" 後列 36	塗料	顔料
" " 14	Lehmann ¹⁴	Lehmann ^{14, 43}
7 後列 31	鉛丹50%+バライト	鉛丹+50%バライト
9 前列 30	90:40	60:40
" 後列 9	與へて	具へて
11 後列 11	鹽基狀	鹽基性
12 前列 9	撰んだ。	撰んだ ¹⁴ 。
" " 12	Wagner	Wagner ⁸
" " 38	結得し	結論し
13 後列 29	1935	1932,
14 後列 3	Riedmana	Riedmann.

— 資 料 —

昭和12年に於ける顔料、塗料、印刷インキ等 色材工業に関する特許、實用新案の趨勢

發明より見たる昨昭和12年の色材工業界は如何なる状

況であつたか。最近特許局より發表された『昭和12年に