

石版畫 技法에 관한 研究

서울大學校 美術大學

尹 明 老

目 次

1. 머리말
 2. Drawing의 材料
 3. 版 材
 4. 製版의 材料
 5. 製版의 道具
 6. 印刷의 材料
 7. Counteretch
 8. 製版法
 9. 校正法
 10. 印 刷
 11. 問題點
 12. 結 論
- 參 考 圖 書

1. 머 리 말

版畫는 말뜻 그대로 版이라는 媒體를 使用하여 적어낸 그림이다. 木版은 깎아내고 銅版은 腐蝕하고 石版은 물과 기름의 反撥作用을 利用하고 silk screen은 製版해서 적어내는 따위와 같이 모든 版畫는 어떠한 경우에나 版이라는 媒體를 거치지 않고는 이루어지지 않는다. 그래서 一般的으로 繪畫나 彫刻이 作家의 行爲에 따르는 直接性的 藝術이라고 한다면, 版畫는 間接性的 藝術이라고 부른다. 그리고 繪畫나 彫刻이 逸品藝術인데 견주어서 版畫는 原版을 여러장 적어낼 수 있는 版畫만이 가지는 固有的 機能때문에 複數藝術이라고 부르기도 한다.

版畫는 이밖에 版이라고 하는 素材의 特性때문에 繪畫에 견주어서 色相의 制限을 받고 있으나 制限된 色相에서 表現되는 含蓄性的 아름다움이 있고, 版의 種類에 따라 繪畫나 彫刻에서

흥내낼 수 없는 形態나 마티에르의 多樣的 變化가 뒤따른다. 그리고 版畫는 그린다는 點에서 繪畫性을 옮기고 적는다는 點에서 design性을, 腐蝕하고 깎아낸다는 點에서 彫刻性을 지니고 있다.

版畫는 版材와 形式에 따라 木版(凸版), 銅版(凹版), 石版(平版), silk screen(孔版)으로 大別된다. 本論文은 이 가운데 石版을 中心으로 한 石版畫의 製作過程을 大學院 教科課程에 活用할 수 있도록 體系化시키고 石版畫製作에 따르는 여러가지 技法의 어려움을 克服하려는데 主眼點을 두었다.

2. Drawing의 材料

1) 解 墨(Litho Tusche)

牛脂, 밀랍, 셰락니스, carbon black을 혼합하여 만든 脂肪性이 강한 墨으로 물에 溶解된다.

2) Crayon, pencils

脂肪性이 강한 固形的 材料로서 tusche와 同性分이 같다. 0, 1, 2, 3, 4와 같은 號數가 있고 數字가 높을수록 단단하다. 數字가 낮은 것은 거울철에 높은 것은 여름철에 使用된다.

3) 其 他

Grease Pencil, 크레 파스, 色鉛筆等 脂肪性이 있는 drawing 材料가 代用으로 活用된다. (도판 ②③은 國產 Grease Pencil을 사용한 경우임)

4) Korn's Autographic Tusche

Tusche와 性分이 같으나 濃淡이 形性되지 않는 특징을 지니고 있다.

“이 논문은 1979년도 문교부 학술연구 조성비에 의하여 연구된 것임”

3. 版 材

石版畫의 版材로는 1798년 Aloys Senefelder가 최초로 石版印刷技法을 發明하여 使用한 Limestone(97%의 炭酸칼슘 性分을 지닌 石灰石)을 使用하고 있으나 最近에는 그 表面性分이 같은 磨版된 Zinc plate나 Aluminum plate를 使用하고 있다.

註, 本 研究는 磨版所에서 販賣하고 있는 0.5mm두께의 Zinc plate와 Aluminum plate를 使用하였다.

4. 製版의 材料

1) Acids

Hydrochloric Acid, Nitric Acid, Hydrofluoric Acid, Ammonium Bichromate, Tannic Acid, Phosphoric Acid (85%), Ammonium Nitrate,

2) Solvents & Oils

Turpentine, Kerosene, Anhydrous Alcohol, Varnishes, Reducing Oil

3) 其他

Gum Arabic (14° Baume), Asphaltum, Rosin, Talcum Powder, Magnesium Carbonate, Stone Powder, Calcium Carbonate.

5. 製版의 道具

1) **Press:** Lithography Press 또는 Etching Press

2) **Roller:** Leather Roller, Composition Roller, Leather Cuff

3) **Knives:** Pallett Knife, Inking slab Spatula, Roller Scraping Spatula, Ink Spreading Spatula

4) 其他

Inking slab, Cotton, Cheesecloth, Sponges, Masking Tape, Brushes(平筆)

6. 印刷의 材料

1) 종 이

外産—Rives BFK, Archés Cover

國産—매접지, 캔트지, 갱지, 모조지

2) Ink

外産—Charbonnel Lithography Ink

國産—제판잉크, 유프셋트잉크

7. Counteretch

研磨된 版이 오래되었거나 먼지, 손자국 또는 酸化에 의해서 脂肪性에 대한 感도가 약화되었을때 版의 感도를 높이기 위해서 使用되는 中和 腐蝕溶液이다. drawing전에 반드시 Counteretching을 해야 한다.

1) Zinc plate用 counteretch

1 zinc plate用 counteretch

1 gallon water

또는

10 drops nitric acid

1 gallon water

2) Aluminum plate用 counteretch

9 gallon water

9 ounces ammonium bichromate

1 ounce hydrofluoric acid

3) Counteretch의 方法

① 솜방치를 물에 적셔서 版面 全體를 닦아낸다.

② 흐르는 물로 씻어낸다.

③ 版面을 비스듬이 세우고 版面의 빛깔이 銀灰色으로 바뀔때까지 반복해서 counteretch溶液을 위로부터 아래로 흘러내린다.

④ 흐르는 물로 씻어낸다.

⑤ 3, 4의 方法으로 5회정도 反復한다.

⑥ damp paper로 물기를 빼내고 건조시킨 다음 습기가 작용하지 않도록 보관한다.

註, 磨版된 版의 條件이 良好한 때는 counteretch를 생략한다.

8. 製 版 法

※ Etch溶液 : 製版에 使用되는藥品으로 그 處方은 다음과 같다.

1) Zinc plate의 경우

- 16 ounces gum arabic
- 20 ounces tannic acid
- 10 drops phosphoric acid(85%)
- 또는
- 10 parts gum arabic(14° Baumé)
- 1 part nitric acid

2) Aluminum plate의 경우

- 20 cc phosphoric acid(85%)
- 11.5 grams ammonium nitrate
- 1000cc gum arabic(14° Baumé)
- 또는
- 30 cc phosphoric acid(85%)
- 1000 cc gum arabic(14° Baumé)

註, 本處方은 미국의 Tamarind版畫 研究室의 方法에 따랐다.

1) Zine plate 製版法

<方法 I>

- ① counteretch
- ② drawing
- ③ drawing한 版面에 talcum powder를 고르게 塗布한다.
- ④ etch液으로 版面 全體를 2~3分동안 고르게 부식한다. 이때 平筆을 사용하여 상하좌우로 고르게 부식한다.
- ⑤ 부드럽고 마른걸레로 版面을 닦아낸다.
- ⑥ 약 5分동안 版面을 건조시킨다.
- ⑦ 마른걸레를 사용하여 turpentine으로 닦아낸다. 이때 image部分이 지워진다.
- ⑧ zincder나 triple ink를 부드러운 천에 묻혀 얇고 균일하게 版面 全體에 입히고 건조시킨다.
- ⑨ 젖은 물걸레로 닦아낸다. 이때 image 부분만이 되살아난다.
- ⑩ 젖은 스폰지로 版面을 고르게 닦아낸다.
- ⑪ 가죽 로올러로 잉크를 올린다. 잉크를 올릴 때는 항상 版面 全體에 물기가 있어야 한다.
- ⑫ image가 되살아 나면 같은 방법으로 두번째 부식을 한다.
- ⑬ 찍어낸다.

<方法 II>

- ① counteretch

② drawing

③ drawing한 판면에 talcum powder를 고르게 塗布한다.

④ 약 3分동안 etch液으로 부식한다.

⑤ 마른걸레로 판면이 마를때까지 닦아낸다. 이때 image부분이 손상될 경우가 있으므로 힘을 가하지 말고 부드러운 걸레로 닦아내도록 해야 한다.

⑥ 휘발유로 닦아낸다. 이때 image 부분이 지워진다.

⑦ zincder를 판면에 고르게 입힌다.

⑧ 건조시킨다.

⑨ 흐르는 물로 닦아낸다. 이때 image부분이 얇은 sepia 빛깔을 띄고 되살아난다.

⑩ 스폰지로 물기를 닦아낸다.

⑪ 물기가 있는 상태에서 제판잉크를 로올러에 입혀 판면 전체에 올린다.

⑫ rosin powder와 stone powder를 1:1의 비율로 섞어 판면에 塗布한다.

⑬ 같은 방법으로 두번째 부식을 한다.

⑭ 찍어낸다.

註, Triple ink는 미국 Imperial Lithoplat INC.의 제품이며 Zincder는 ○○印材에서 市販하는 國產材料이다.

<方法 III>

① drawing

② gum arabic溶液을 판면 전체에 고르게 칠한 다음 건조시킨다.

③ zincder+휘발유+gum arabic을 판면에 塗布하고 drawing 부분을 부드러운 천으로 닦아낸다. 이때 너무 힘을 가하면 drawing 부분에 scratch현상이 생기므로 주의해야 한다.

④ 물걸레로 닦아낸다. 이때 image부분이 얇은 sepia 빛깔로 바뀐다.

⑤ 제판잉크로 판면에 잉크를 올린다.

⑥ rosin powder와 stone powder를 1:1의 비율로 섞어 판면에 塗布한다.

⑦ 더러운 곳이나 불필요한 곳을 물로 적셔놓고 수경적으로 지운다. 지우는 작업이 끝나면 지워진 부분을 etch溶液으로 닦아온다.

⑧ 물로 닦아내고 건조시킨다.

⑨ 잉크를 판면에 올린다.

⑩ 찍어낸다.

2) Aluminum plate의 경우

<方法 I>

- ① counteretch
- ② drawing
- ③ drawing한 판면에 talcum powder를 고르게 塗布한다.
- ④ gum arabic溶液을 판면 전체에 고르게 칠한다.
- ⑤ etch液으로 판면 전체를 2~3분동안 고르게 부식한다.
- ⑥ 부드럽고 마른 걸레로 판면을 닦아낸다.
- ⑦ 약 5분동안 판면을 건조시킨다.
- ⑧ 마른 걸레를 使用하여 turpentine으로 닦아낸다. 이때 image의 부분이 지워진다.
- ⑨ turpentine이 건조되지 않은 상태에서 triple ink나 zincder로 image부분에 얹고 고르게 塗布한다.
- ⑩ 약 20분동안 건조 시킨다.
- ⑪ zincder나 triple ink를 부드러운 물걸레로 닦아낸다. 이때 image 부분이 되살아 난다.
- ⑫ 젖은 스폰지로 판면을 고르게 닦아낸다.
- ⑬ 수정할 곳을 수정한다.
- ⑭ 가죽 로올러로 잉크를 올린다. 잉크를 올릴 때에는 항상 판면 전체에 물기가 있어야 한다.
- ⑮ 版面을 건조시킨 다음 talcum powder를 판면에 고르게 塗布하고 두번째 etching을 한다. 두번째 부식은 1분 정도로 한다.
- ⑯ 다시 잉크를 版面에 올린다.
- ⑰ 찍어낸다.

<方法 II>

- ① drawing
- ② etch液으로 版面을 고르게 부식한다.
- ③ 물걸레로 닦아낸다.
- ④ 20분동안 건조 시킨다.
- ⑤ gum arabic溶液을 版面 全體에 고르게 塗布한다.
- ⑥ turpentine이나 휘발유로 닦아낸다. 이때 너무 힘을 가하면 drawing 부분에 scratch현상이 생기므로 부드러운 걸레를 사용하도록 한다.
- ⑦ zincder를 版面 全體에 얹고 고르게 塗布한다.

⑧ 약 20분동안 건조 시킨다.

- ⑨ 제판잉크를 가죽 로올러에 입혀 版面에 고르게 올린다.
- ⑩ rosin powder와 stone powder를 1:1의 비율로 섞어 版面에 塗布한다.
- ⑪ etch液을 판면 전체에 칠한다.
- ⑫ 흐르는 물로 닦아낸다.
- ⑬ 잉크를 版面에 올린다.
- ⑭ 찍어 낸다.

9. 校正版

製版作業이 끝난 다음 原圖와 校正刷를 比較하여 追加할 곳과 削除할 곳을 찾아 修整과 加筆을 한다.

1) 追加法

- ① 잉크를 판면에 고르게 입힌다.
- ② talcum powder를 판면 전체에 고르게 塗布한다.
- ③ 약 2분동안 counteretch溶液으로 追加할 부분을 부식한다.
- ④ 물기가 있는 스폰지로 부식한 부분을 닦아낸다.
- ⑤ 건조시킨다.
- ⑥ 追加해서 그린다.
- ⑦ talcum powder를 追加해서 그린 부분에 塗布한다.
- ⑧ 약 2~3분 동안 etch液으로 추가한 부분을 부식한다.
- ⑨ 追加한 부분에 製版作業 과정을 되풀이 한다 (Zinc plate의 경우는 Zinc plate製版法을 Aluminum plate의 경우는 Aluminum plate의 製版法은 活用하도록 한다.

2) 削製

<方法 I>

- ① talcum powder를 판면에 고르게 塗布한다.
- ② 면도 날이나 칼 또는 수정석으로 긁어서 지운다.
- ③ 물걸레로 닦아낸다.
- ④ 2~3분 동안 削除한 부분을 etch液으로 부식한다.
- ⑤ 물걸레로 닦아 낸다.

〈方法 II〉

- ① 물기가 있는 걸레에 솔벤트를 묻혀 削除할 부분을 닦아 낸다.
- ② talcum powder를 塗布 한다.
- ③ 削除된 부분을 2~3분 동안 etch液으로 부식한다.

註, 方法 I은 削除할 부분이 좁은 곳에 사용하고 方法 II는 削除할 부분이 많은 곳에 활용된다.

3) 校正

잉크를 올리는 과정에서 image 부분에 잉크의 더께가 얇거나 먼지가 작용하여 번질 때 다음과 같은 方法으로 校正한다.

- ① 판면 전체에 잉크를 올린다.
- ② talcum powder를 판면에 塗布한다.
- ③ calcium carbonate溶液을 스폰지에 묻혀 닦아 낸다.
- ④ 판이 깨끗해 질때까지 물기있는 스폰지로 닦아내고 건조시킨다.
- ⑤ etch液과 gum arabic을 1:1의 比率로 해서 2~3분 동안 부식한다.
- ⑥ 부드러운 물걸레로 닦아낸다.
- ⑦ 잉크를 판면에 올린다.

註, Calcium Carbonate 溶液

gum arabic에 calcium carbonate를 섞은 상태가 풀이나 꿀같이 된 다음 전체 혼합液의 1/4 정도의 etch液을 混合해서 만든다.

10. 刷 剛

press를 사용하며 찍어내는 과정으로 한장 한장 마다 inking을 해서 찍어내야 하기 때문에 일반 인쇄소에서 인쇄하는 과정과는 다르다.

1) 印刷前의 準備

- ① 찍어내기를 위한 종이는 반드시 물에 적서 damp paper를 사이사이에 끼우고 약 30분 동안 기다린 다음 종이에 습도가 유지 되도록 한다.
- ② 필요한 ink의 量을 inking slab에 spatula로 퍼서 roller에 고르게 입혀 둔다.

2) 印刷의 過程

edition에 앞서 여러장의 校正印(Artist's proof)

를 만든다.

- ① 제 1 판은 종이의 습도와 press의 壓力을 확인한다.
- ② 제 2 판은 제판과정의 결함을 확인한다.
- ③ 제 3 판은 수정의 작업을 한다.
- ④ 제 4 판은 잉크의 밀도를 조정한다.
- ⑤ 제 5 판은 edition의 여부를 확인한다.

11. 問 題 點

문제① : 잉크가 번지거나 판 밖으로 새어나옴
이유—판에 물기가 많거나 종이 너무 젖었을 때, 또는 잉크가 너무 묽을 때 생기는 현상이다.

교정—물기를 제거하고 magnesium carbonate를 잉크에 섞어서 잉크를 되게하여 사용한다.

문제② : image가 너무 진해짐.

이유—잉크가 너무 많음.

교정—inking slab을 닦아내고 로울러에 잉크를 고르게 펴서 사용한다.

문제③ : 반점이 생김

이유—판이 부분적으로 산화 됨.

교정—counteretch

문제④ : image가 너무 밝음.

이유—잉크가 너무 굳었거나, image가 너무 부식 됐을 때, 또는 종이에 습기가 적을 때 나타나는 현상이다.

교정—varnish로 잉크를 묽게 하고, counteretch를 해서 加筆한다.

문제⑤ : 로울러 자국이 생김

이유—로울러가 상했거나 로울러에 묻은 잉크가 굳어버려 생긴다.

교정—로울러를 roller scraping spatula로 긁어내서 원상태로 회복 시킨다.

문제⑥ : image에 더께가 김.

이유—판면에 기름이나 먼지가 있거나 로울러가 더러울 때, 또는 etching이 잘못 됐을 때 나타나는 현상이다.

교정—counteretch를 하고 etching과정을 되풀이 한다.

문제⑦ : 종이가 접침

이유—felt의 상태가 불량하거나 종이에 물기가 많았을 때 나타난다.
 교정—felt를 바꾸고 종이의 습도를 조절한다.

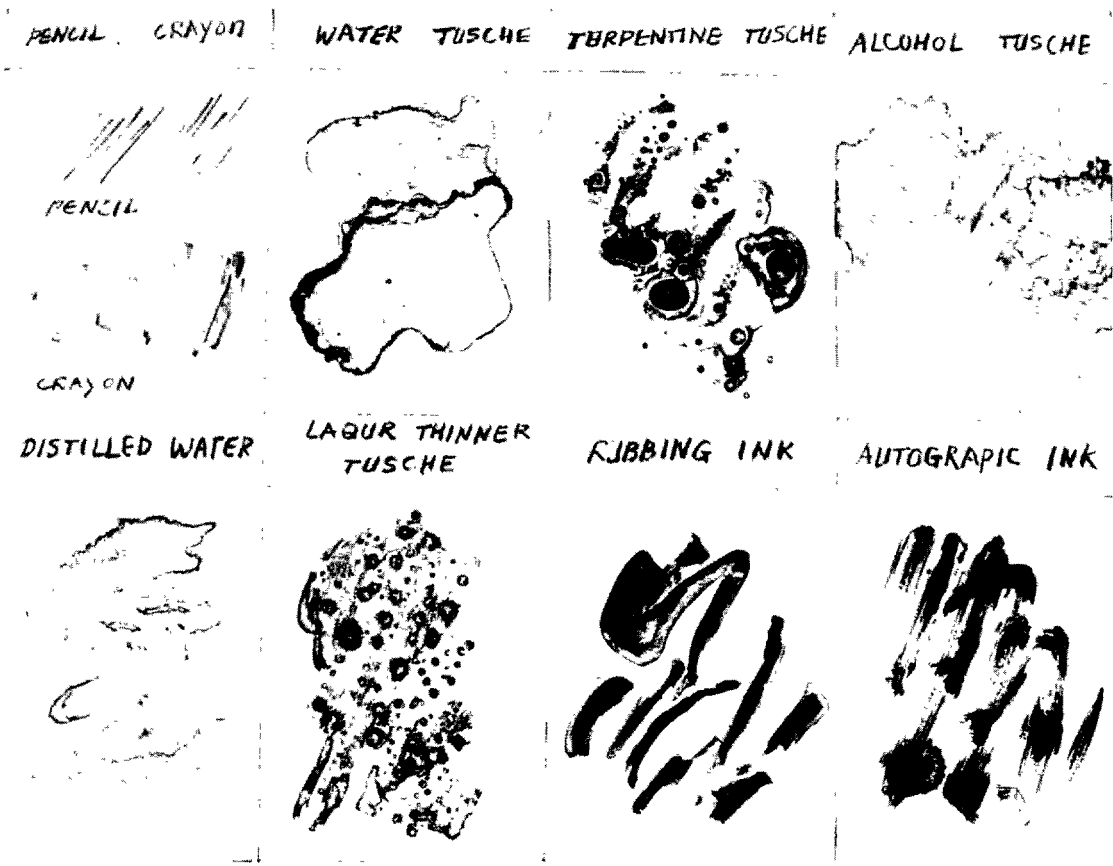
12. 結 論

版畫는 그림에서 처럼 작가의 感覺에 따르는 直觀力의 呼訴가 不可能하다. 왜냐하면 版畫는 drawing—製版—印刷라고 하는 合目的的인 體系를 거치지 않고는 이루어지지 않기 때문이다. 版畫에서 製版·印刷의 技術的인 문제는 그간 科學技術의 發達로 완벽하리만큼 그 方法이 改善되어 있다. 그러나 우리나라에서는 版畫教育이 日淺한 탓도 있지만 이리까지 技術을 뒷받침한 材料의 改發이 이루어 지지 않아 實際教育에 있어서 많은 어려움이 뒤따르고 있다. 특히 石版畫 制作을 위한 材料는 거의 輸入에 依存할 뿐만 아니라 高價이고 그 購入이 어려워서 만족할만한 教育 效果를 얻을 수 없었다. 本研究은 이러한 어려움을 조금이라도 半減시켜 보겠다는 의도에서 될 수 있는 한 國內에서 購入 가능한 材料나 國產材料의 活用을 통해서 研究를 進行시켰으며 그 結果 여러가지 可能性을 發見하게 되었다.

參 考 圖 書

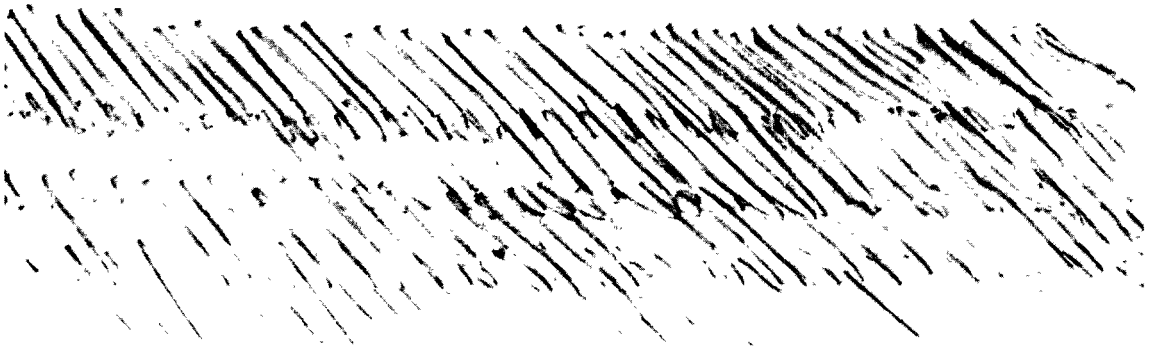
The Tamarind Book of Lithography Art &

- Techniques/Caro Antresia and Clinton Adams/Tamarind Lithography Workshop, INC, 1971.
- Printmaking Today/Julers Heller/Holt Rinehart and Winston, INC, 1972.
- Innovative Printmaking/T.R. Newman/Crown Publishers, INC, 1977.
- The Technique of Fine Art Lithography/M. Kingin and M. Zimiles/Van Nostrand Reinhold, Co/1970.
- A Handbook of Graphic Reproduction Processes /Felix Bruner/Arthur Niggli, INC, Zwitterland, 1964.
- Multimetal Lithograph for Artists/Auburn University, 1969.
- Exploring the Graphic Arts/Van Nostrand, INC,/1942.
- The Annual of Prints and printmaking Vol. VIII /Pratt Graphic Center, 1967.
- Creative Printmaking/M.F. Andrews/Prentice-Hall, INC, 1964.
- Printmaking/C. Peterdi/The Macmillan, 1971.
- Graphic Arts Crafts/D. Kauffmann/D. Van Nostrand, Co. 1948.



① Aluminum版에 나타난 여러가지 drawing材料의 效果.

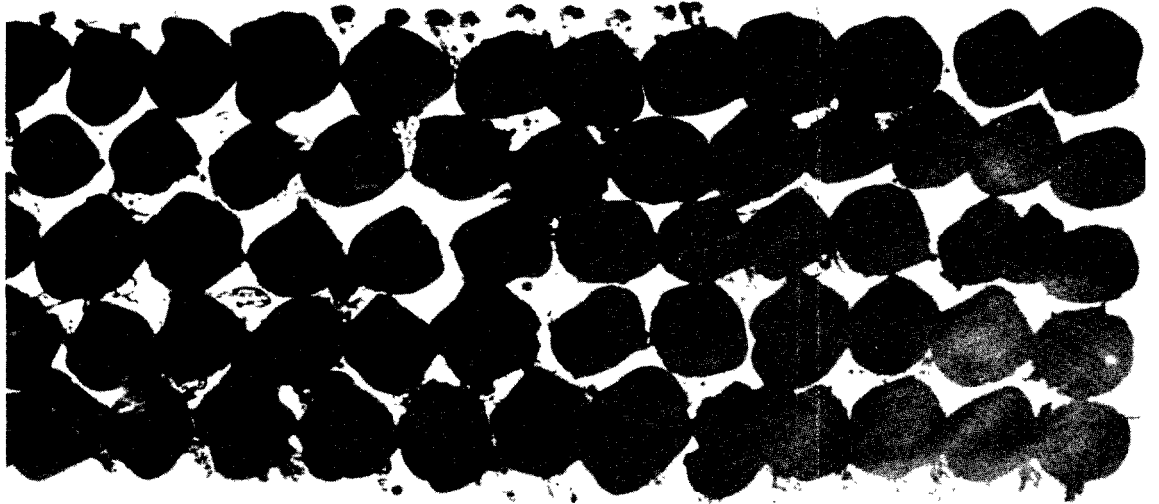
1. Crayon, Pencil : 版에 직접 drawing했을때. Crayon과 Pencil의 材質感이 돋보인다.
2. Water Tusch : 먼저 판면에 물을 떨어트리고 진하게 간 해묵방울을 떨어트려 건조시키면 *peau de crapue* (갸독스킨)의 독특한 效果가 생긴다.
3. Turpentine Tusch : 판면에 Turpentine을 칠하고 그 위에 해묵으로 그렸음.
4. Alcohol Tusch : Alcohol을 판면에 칠하고 그 위에 해묵으로 그렸음.
5. Distilled Tusch : 증류수를 판면에 칠하고 그 위에 해묵으로 그렸음.
6. Laquer Thinner Tusch : Turpentine의 效果와 같으나 해묵 방울의 반응이 더욱 민감함.
8. Autographic Ink : 해묵의 농담효과가 생기지 않음.



② Litho pencil로 그렸음.

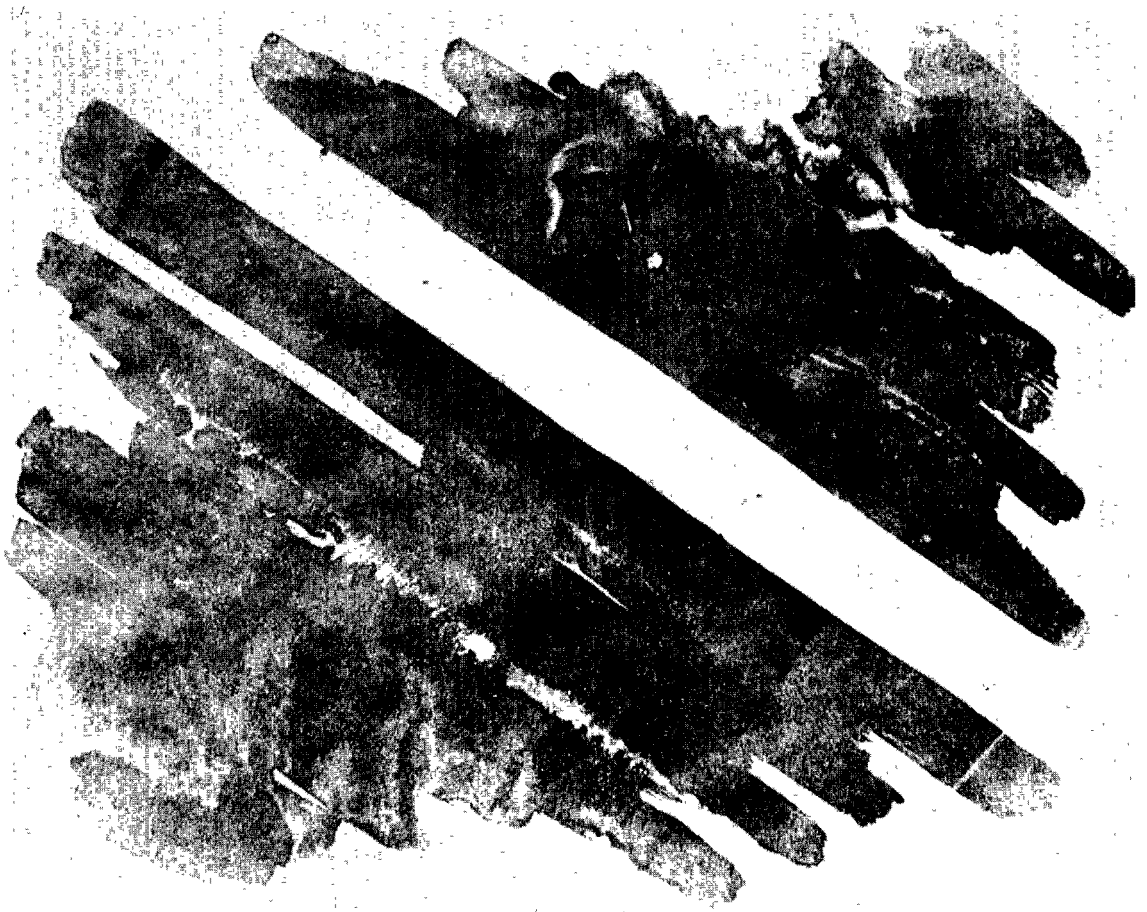


③ Litho pencil로 그렸음.



④ Litho Tusche로 그렸음.

- ② 1st etch만 했을경우. (선의 효과가 충분치 않음.)
- ③ 2nd etch를 했을경우. (선의 효과가 완전함)
- ④ 판면에 물을 칠하지 않고 직접 Litho Tusche로 그렸음.
(농담이나 todskin의 효과가 나타나지 않음)



⑤ Litho Tusche로 그렸음.

- ⑤ 문제점. 1. 잉크가 묽어서 너낌이 현상이 생겼음.
2. Press의 압력이 고르지 않았음.
3. etching 과정에서 약품의 비율이 맞지 않았음.
4. 로울러에 잉크가 고르게 묻지 않아 로울러의 자국에 나타났음.
음.
※ 이러한 문제점의 해결방법은 본문“문제점”을 참조할 것.



⑥ Litho Tusche로 그렸음.



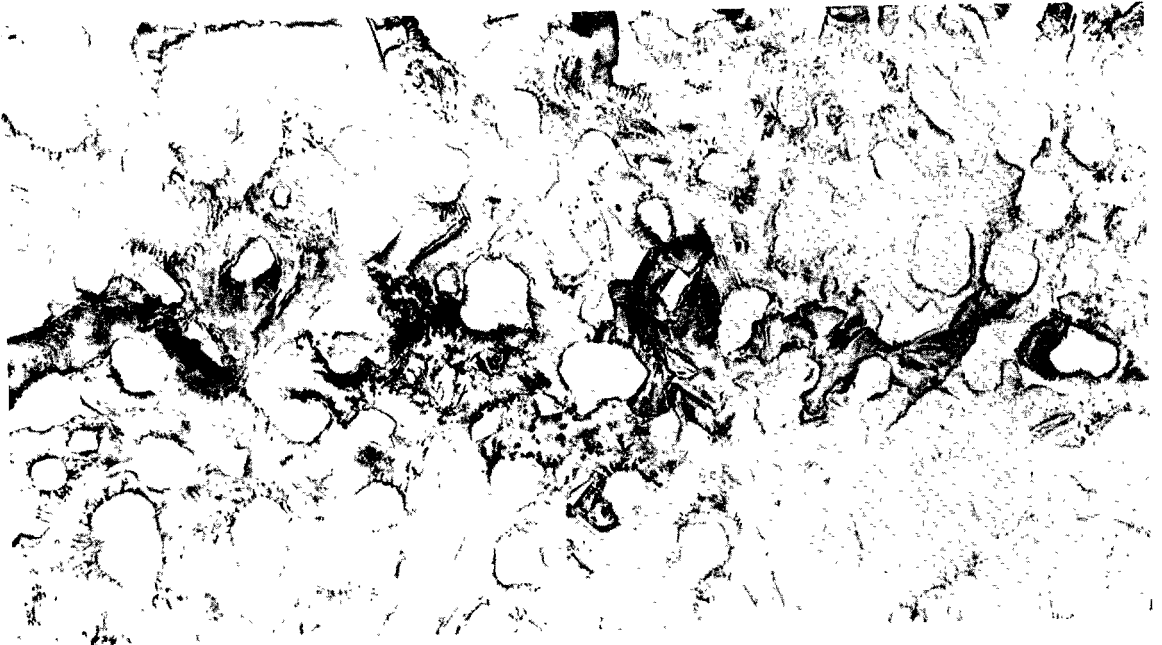
⑦ Litho Tusche로 그렸음.



⑧ Autographic Ink 사용했음.

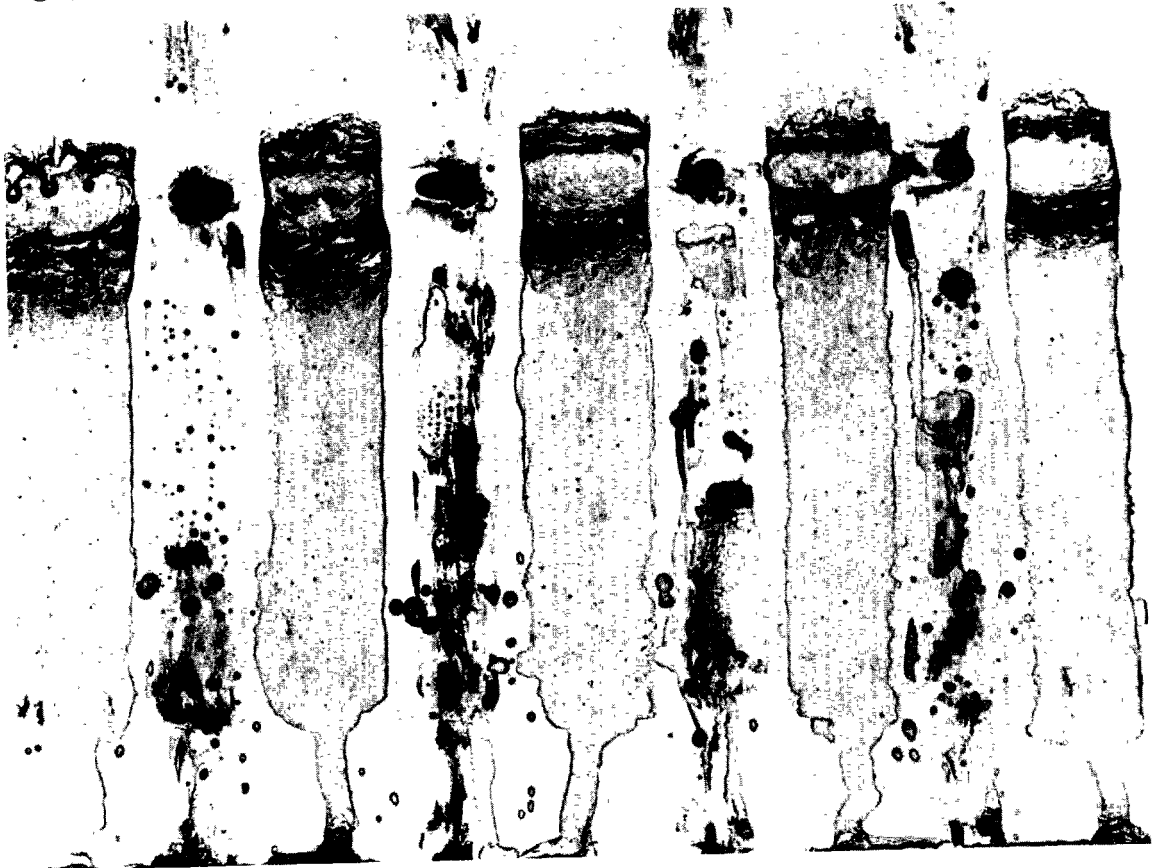
⑥ ⑦ 해묵을 진하게 갈아서 사용했을 때 Autographic Ink와 같은 효과가 나타나지만 ⑥의 하단에서 처럼 todskin의 현상이 나타남. ⑦의 상단에 보이는 불완전한 현상은 잉크를 올리는 과정에서 불완전했을 때 흔히 나타나는 현상임.

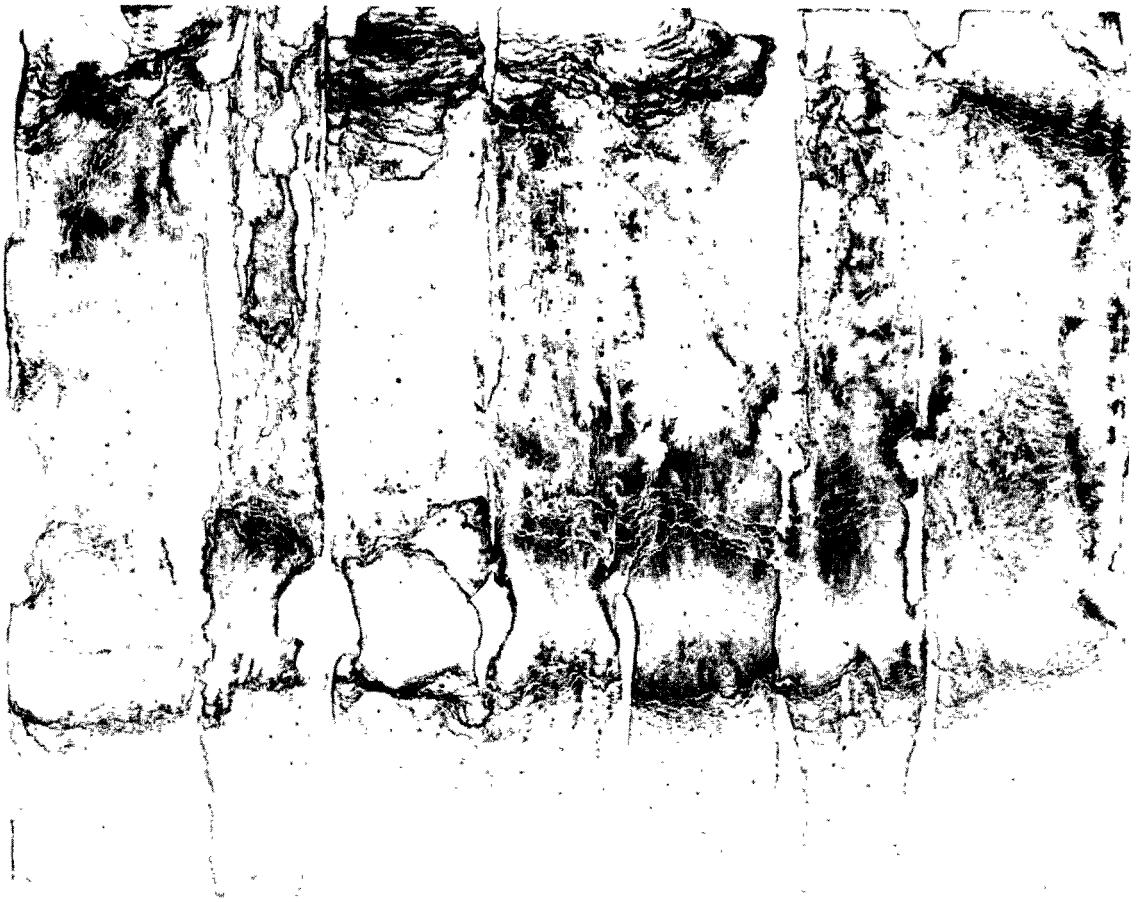
⑧ 미국의 Korn's회사에서 만든 Autographic Ink는 Lithography과정에서 유일하게 농담의 현상을 일으키지 않는 재료임. 잉크의 접착이 좋고, 따라서 잉크가 종이에 밀착되는 밀도 높은 효과를 구할 수 있음.



⑨ 작품 101-1 (Litho Tusche + Alcohol Tusche)

⑩ 작품 101-2 (Litho Tusche + Laquer Thinner Tusche)



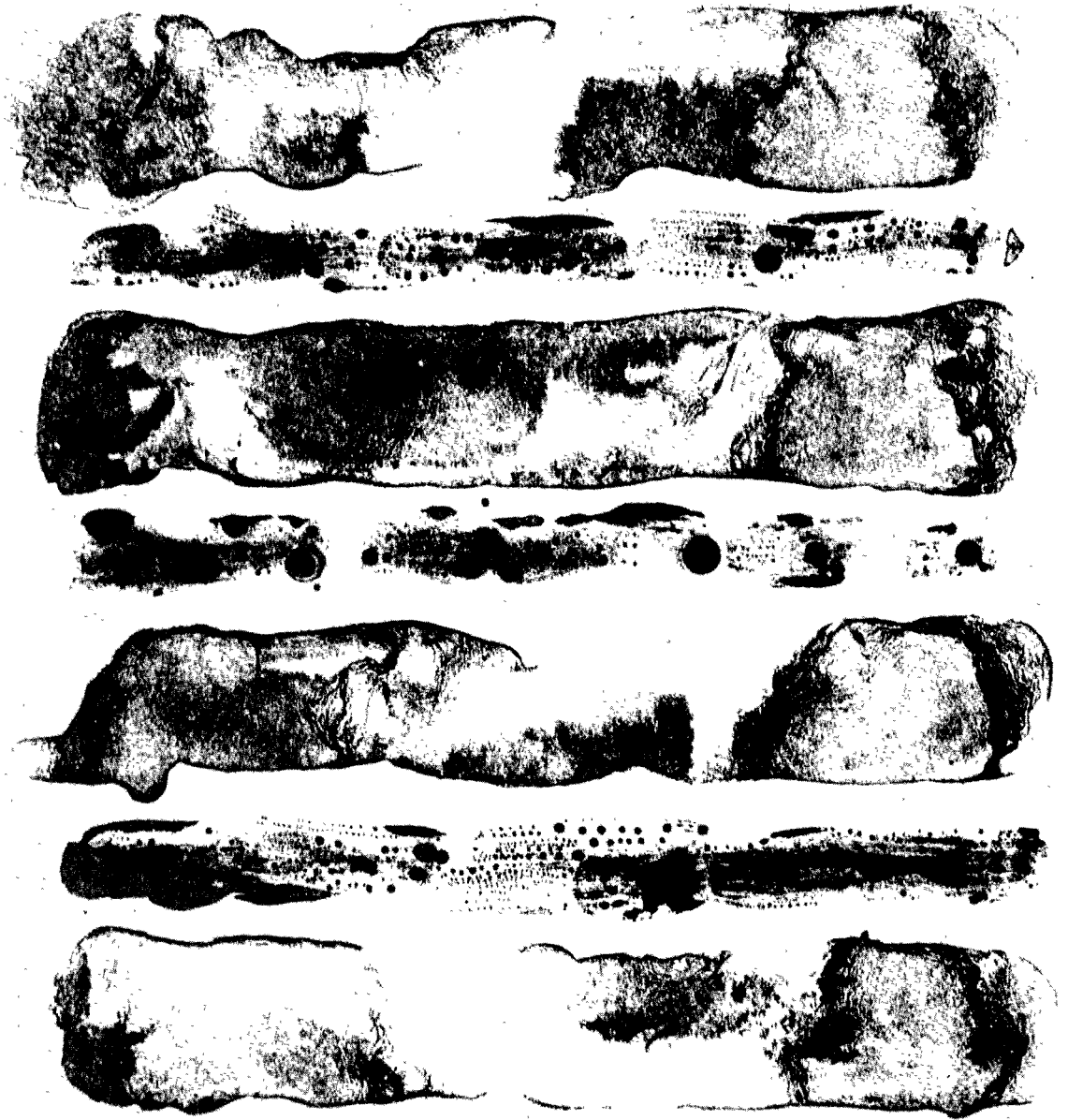


⑪ 작품 101-3 (Litho Tusche + Distilled Water)

- ⑨ 화면 전체에 물을 바른다음 Litho Tusche로 그리고 Alcohol을 떨어트려 반점과 같은 분리현상을 만들었다. 물과 Alcohol이 혼합되지 않는 성질을 이용했음.
- ⑩ 그림 중간 중간에 Laquer Thinner를 칠해서 해묵과 기름이 혼합되지 않는 상태에서 생긴 마머얼의 효과를 살렸음.
- ⑪ 해묵이 마르는 과정에서 생긴 Todskin의 현상은 Lithography만이 가능한 현상이다.
- ⑨⑩⑪은 우리나라에서 생산되는 딱지를 여러겹 배접해서 찍은 것임. 외국 종이에 비해서 바탕이 약하나 습기의 조절로 동일한 효과를 얻을 수 있었음.



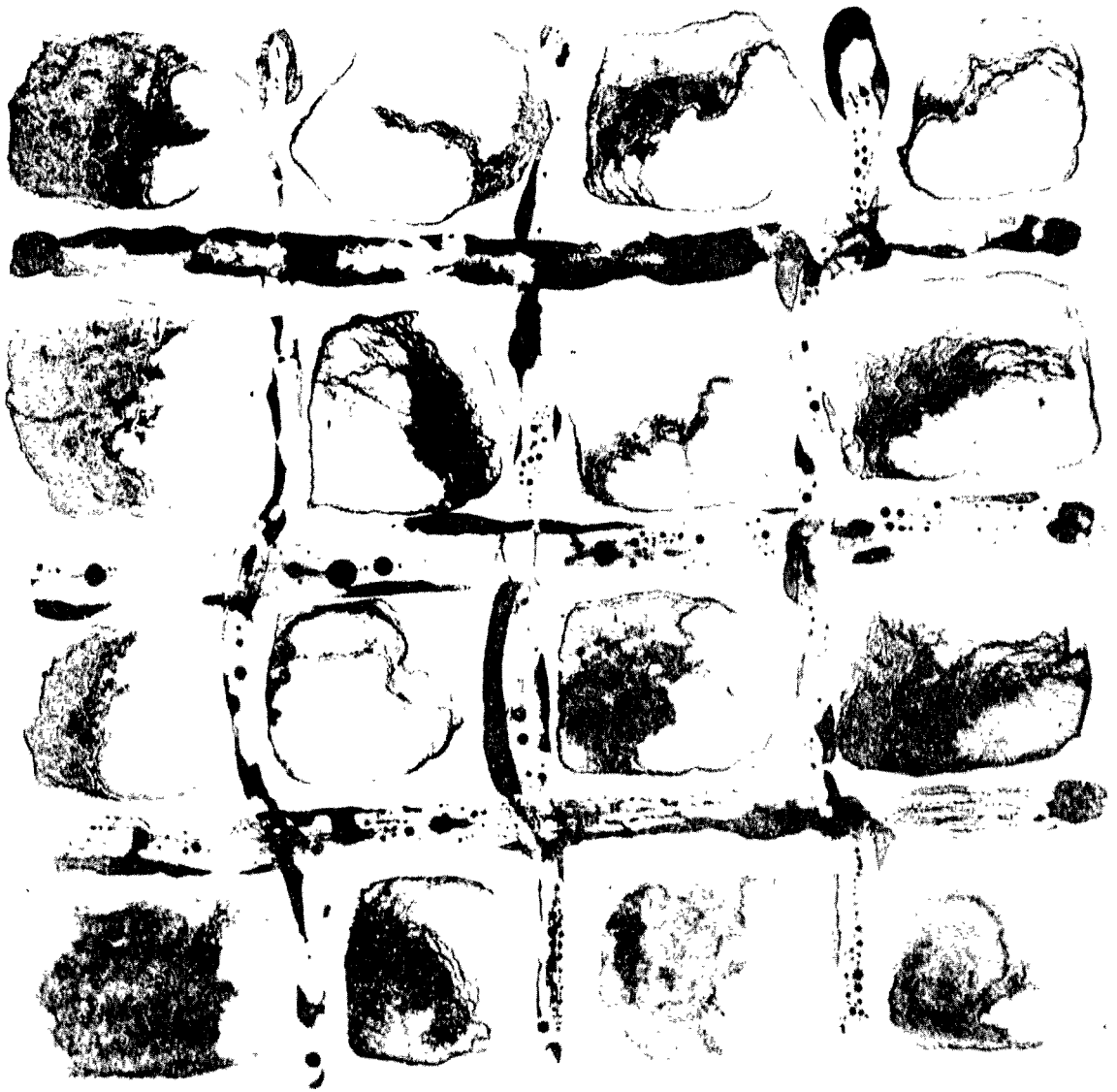
⑫ 참고작품 (Turpentin Tusche + Crayon & pencil)



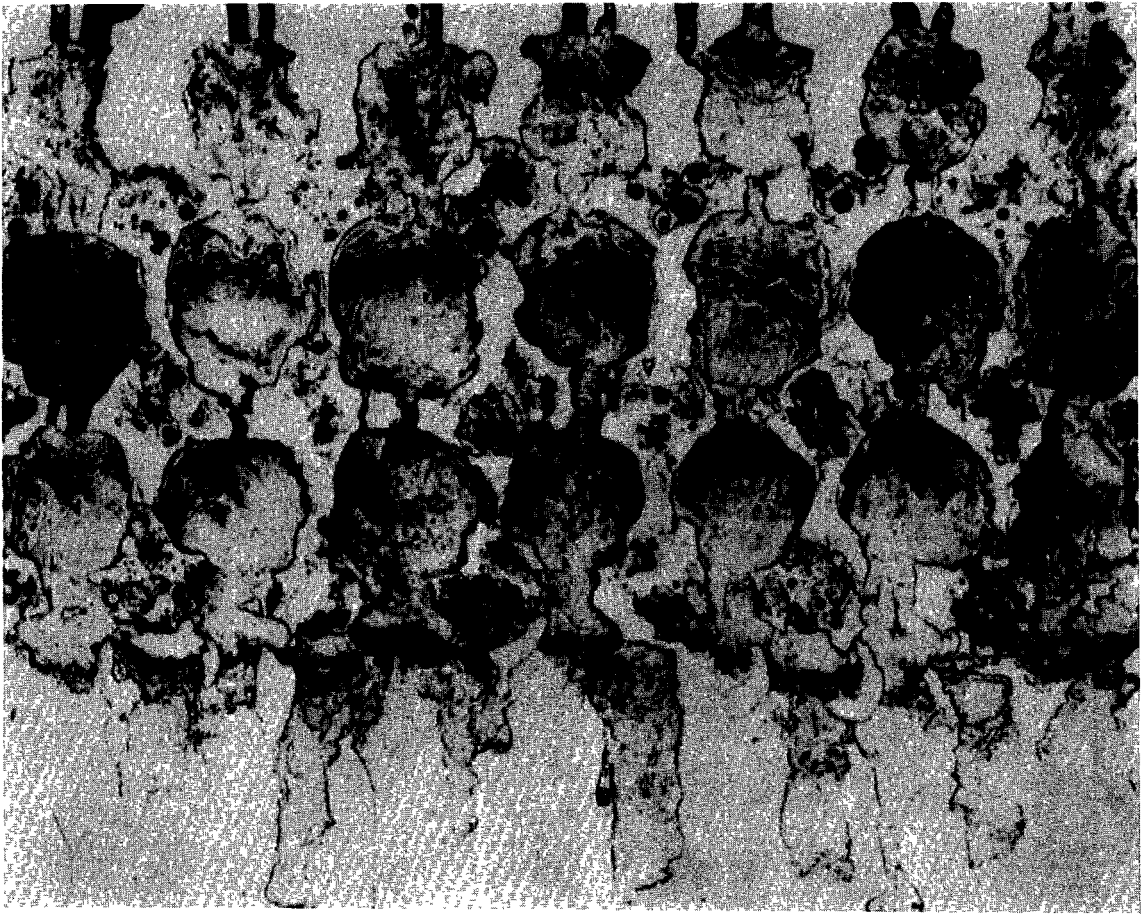
⑬ 작품 101-4 (Water Tusche + Turpentine Tusche) Water Tusche

⑫ 중심의 검정 부분은 원래 TurpentineTusche의 효과를 의도하고 진행했으나 Turpentine의 과다로 Autographic Ink와 같은 효과가 생겼음.

⑬ 작품 사이 사이에 Turpentine Tusche를 사용하여 독특한 마머일의 효과를 살렸음.



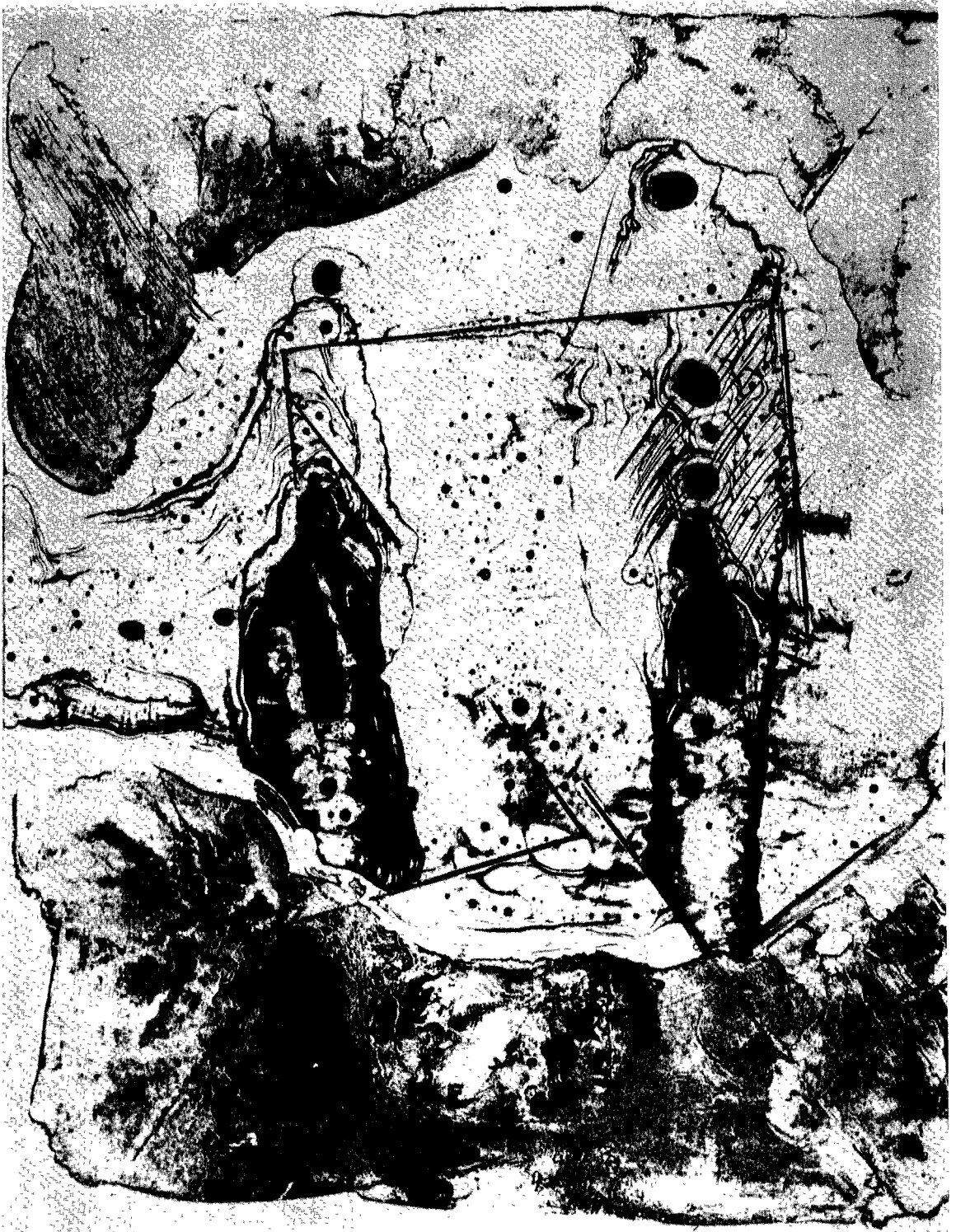
⑭ 작품 101-5 (Water Tusche + Laquer Thinner Tusche)



⑮ 작품 80-312 (Water Tusche)



⑬ 참고작품 (Water Tusch + Turpentine)



⑰ 참고작품 (Water + Alcohol + Laquer Thinner Tusch)