

拉蒙式浮游生物多層採集網  
(Lamont Multiple Plankton Net)

黃 哲 崇

財產編號：3040402 - 04 - 002  
儀器型式：012 WA 610, Releaser 247WA120 Ascending 型式  
網身型式：012 WB 659, 390  $\mu$  mesh

國科會海研一號貴重儀器使用中心  
中華民國八十年二月

本網具的外形如照片一~三所示，為一正方形（50×50cm）網框架的定量採集部、三個過濾網身（長200cm，過濾海水）、以及標本收集器（收集標本）等三部份組成。在方形網框架上並附有控制網口開關用之Releaser以及其他相關附件如彈簧拉桿等。

### 一、工作方式：

1. 網口的拉開係藉由水壓感應器的 Releaser 的作用，當深度或壓力到達某一設定之深度及壓力時，即作用，而拉開網具。
2. Releaser 作用方式為網上拉收回時有作用，下放時並無作用。
3. 作用深度，第1網為 500~250m，第2網為250~100m，第3網為100~0m。

### 二、Releaser構造及工作原理：

#### 1. 構造：

Releaser 主要由壓力套管(f)，伸縮桿(g)，滑套(h)，及彈簧壓板(i)等四個部份組成，並共同固定在一底座上而成(參見照片四~七)。

#### 2. 工作原理：

利用海水壓力，擠壓伸縮桿，伸縮桿基部則頂住壓力套管內的強力彈簧，當海水壓力壓縮管內空氣時，則將伸縮桿壓入管內，此時則管內彈簧呈受擠壓狀態。至超過其最大作用深度(視 Releaser規格種類而定，本網具定為 500m)時，則與滑套相遇，並藉由扣環與凹槽的相結合而連結一起，此後若深度超過最大作用深度時，則因受凸板阻擋，不再前進。俟網上收深度再漸減時，因壓力減輕，控制桿被管內彈簧的彈力頂回，而退回，此時環套亦被帶動滑回，致使第1彈簧壓板不再被壓而彈開，安全鋼索離開壓板凹槽而縮回，此時控制拉桿被彈力索拉回而打開網口。隨後網繼續回收深度變淺，壓力再減低，如此環套再度離開第2彈簧壓板，致第2個網口控制拉桿被彈回，因而打開第2個網口，但也同時關閉第1個網口。最後第3

個彈簧壓板彈開，第3個控制拉桿彈開，第3個網口拉開，同時關閉第2個網口。直至作業完了，離開水面，均保持此一狀態。

### 三、裝置作業程序：

#### 1. Releaser:

拉開扣環，移動滑套至接近壓力套管處，使滑套壓在彈簧壓板上，即成。

#### 2. 網具：

- a. 將網具依第3、2、1順序按裝，先按裝第3網（內面網）再第2網，最後第1網。
- b. 先將第3網的網口控制拉桿拉成水平後扶住，再將網口控制的安全鋼絲的一頭穿過上面小洞後，再順次至Releaser上的彈簧扣板上的側方小孔上固定住即可。同上法再將第2網及第1網按裝妥即成。
- c. 彈力索依第3第2第1順序拉長，將一端固定在控制拉桿的端點耳孔上即成。（注意：安全事項所提的危險區域內，人員須完全避開，以策安全）

### 四、工作安全注意事項：

每次在裝置採集網的安全鋼絲前，務必先行仔細檢查每一安全鋼絲是否有銹蝕現象，若有或疑似銹蝕時，務必更換。

1. 網口開啟控制拉桿，因受強力橡筋的彈力索所牽引，彈力甚強，若因控制桿的安全鋼索斷裂或裝置不甚牢固，致有鬆動時，將被迫彈回，彈力甚強，傷害力甚大。故操作人員及其他附近

人員，必須盡可遠離控制拉桿的彈力範圍，以免受到傷害。

2. 在下網時，或收網後，有網口未開啟的狀態時，因此時橡筋彈力仍然呈現工作狀態，此時在操作中或回收時，尤均須特別小心注意謹慎處理。

3. 工作安全特別注意事項：

在每次裝置安全鋼絲時，須先確實檢查鋼絲是否有銹蝕的情形，若有或疑似銹蝕的情形，必須即刻毫不遲疑的更換新品，否則在裝置時，鋼絲無法承受橡筋拉力而斷裂，將迫使橡筋快速彈回，勢將使工作人員躲閃不及而受到傷害。務請使用者特別注意。

五、使用時注意事項及故障排除：

1. 因本採集器之Releaser的作用深度為 500m 水深，且在網下放時沒有作用，僅在網上收時方產生作用，故下放時一般須下放至略超過其作用之深度，方能正常開網及關網，但亦須確記不可釋放過深，以致超過Releaser的耐用深度，而損害Releaser的功能。在使用說明書上並未說明Releaser的耐用深度，但依傳器的功能推斷，不超過600m的深度應是可以忍受且可正常工作的深度。

2. Releaser水密性有時不良時（如生銹，或防水矽膠乾涸等原因）則將失去正常功能，致網口無法正常運用。本儀器若有經長長期使用，於下水前最好能先檢查此部份，尤其水密性能是否正常。

3. 滑套為控制網具開關之主要套件之一，其滑動是否能正常，有否被外物卡住或生銹導致無法正常移動的現象。

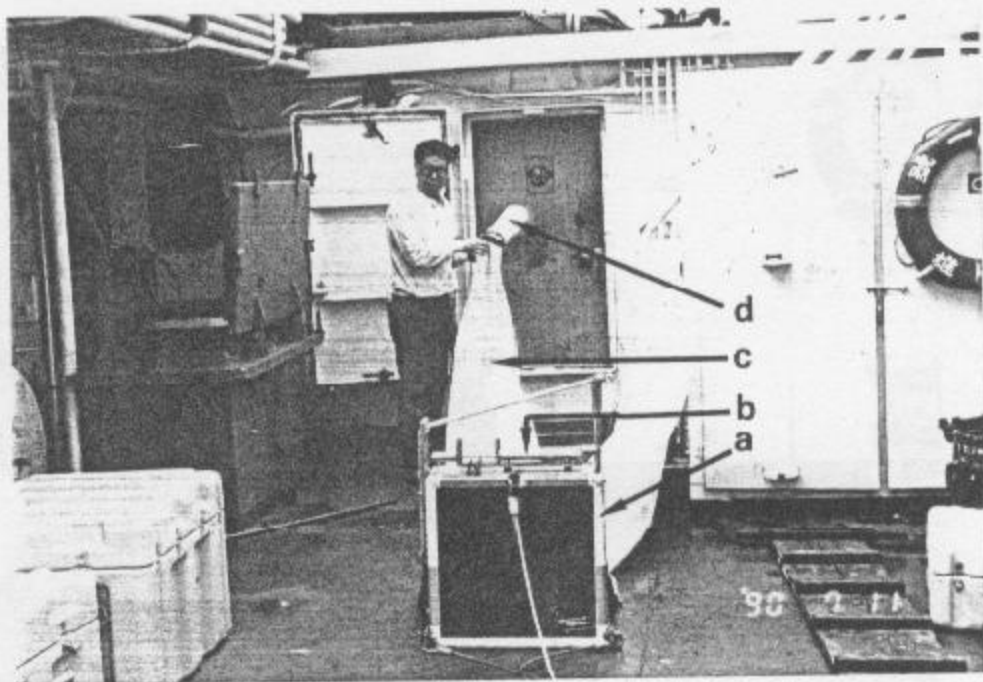
## 六、保養及維護：

### 1. 作業使用後的保養及維護：

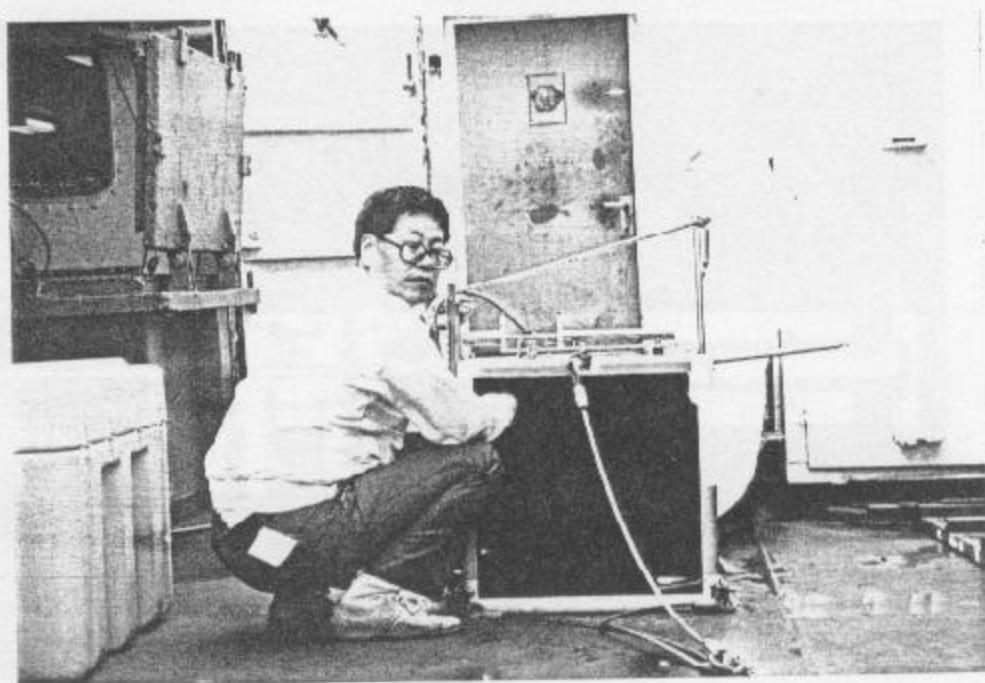
- a. 網身及收集器以淡水清洗後晾乾。
- b. 網架經淡水清洗後陰乾。
- c. 易銹蝕之零件塗油防銹蝕。
- d. releaser必須清洗後塗以矽膠。
- e. 安全鋼絲清洗後，最好再以防銹油浸洗後保存。

### 2. 平時保養維護：

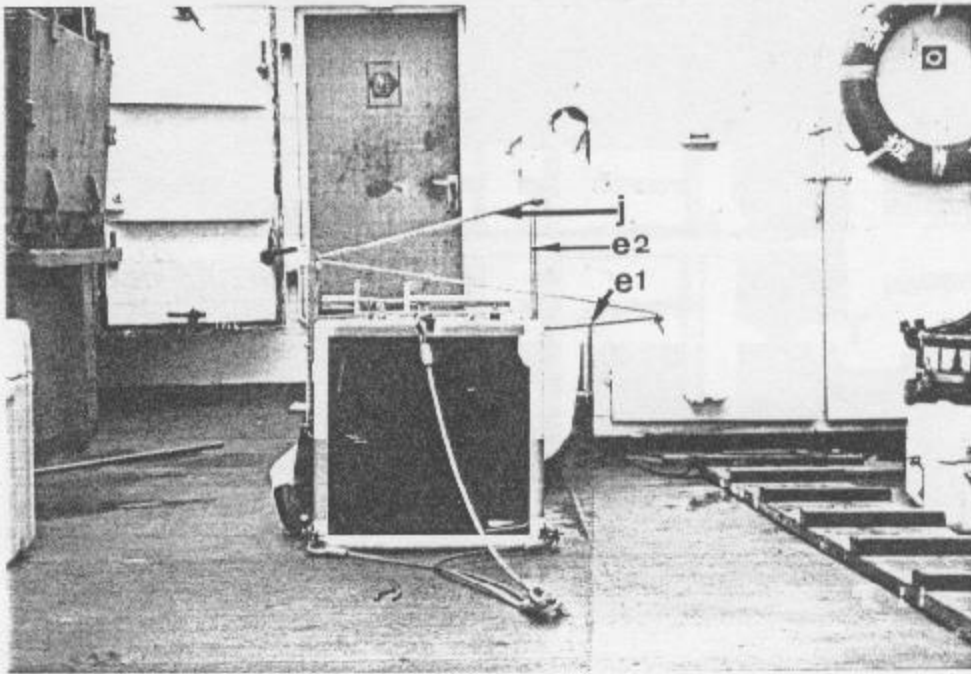
長時期不使用時，約每三個月加以清理，並予以除銹及防銹處理，安全鋼絲更須加以防銹處理。



照片一．拉蒙式浮游生物多層採集網的外型  
 a:方型網框架；b:Releaser；c:網身；  
 d:收集器；e:控制拉桿；j:彈力索



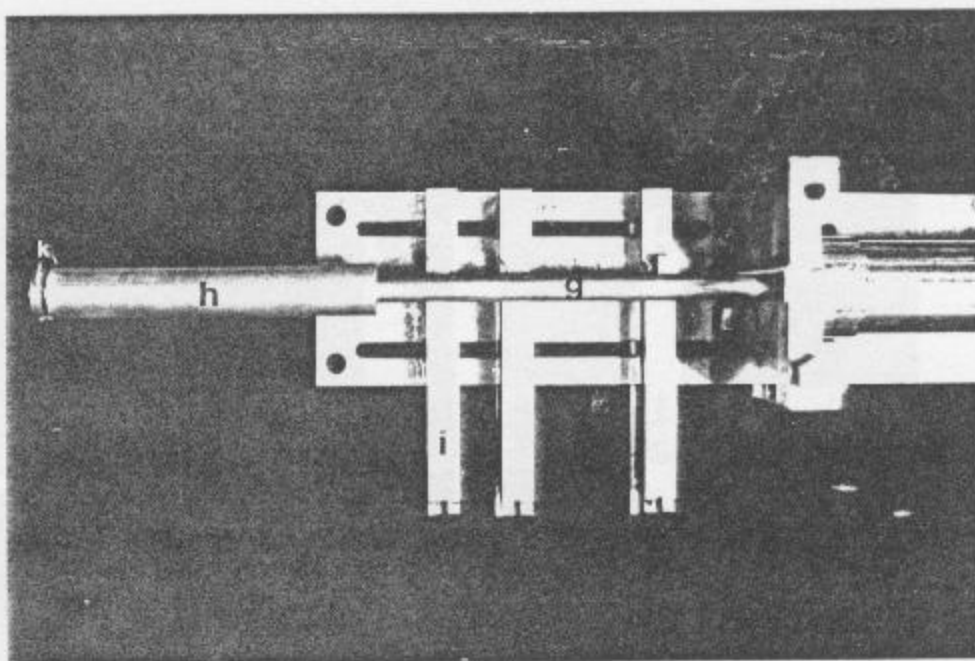
照片二．一端連附於網口上的安全網索經由方型網框內左側小孔穿出的情形(右手的動作部份)。



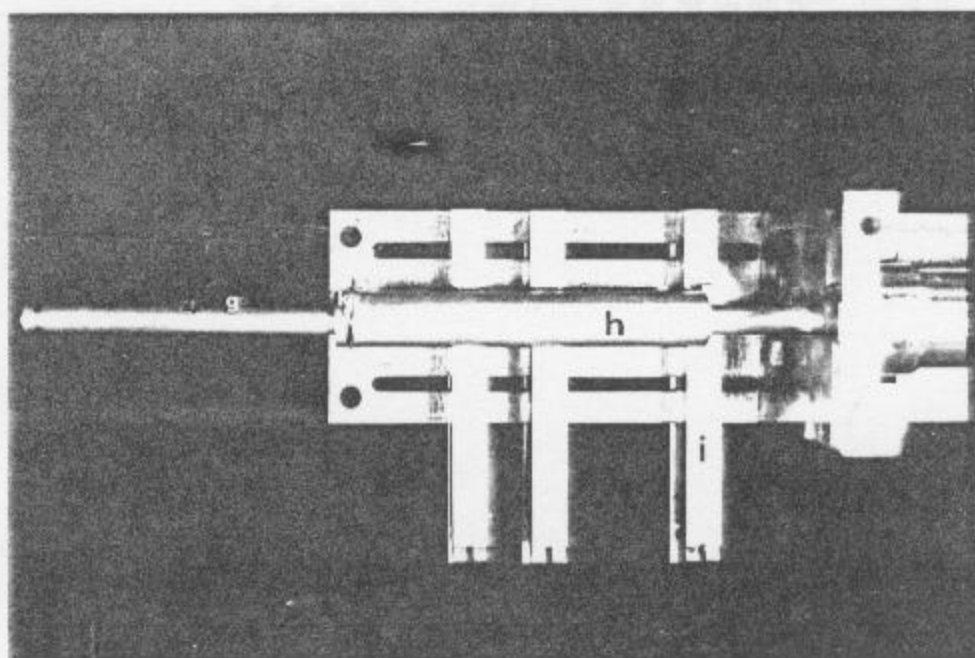
照片三. 控制拉桿，水平位置者(e1)為下水前之安裝位置。  
垂直位置者(e2)為釋放後(即關網後)的正常位置。



照片四. Releaser的外型正面圖。  
f:壓力套管; g:伸縮桿; h:滑套; i:彈簧壓板

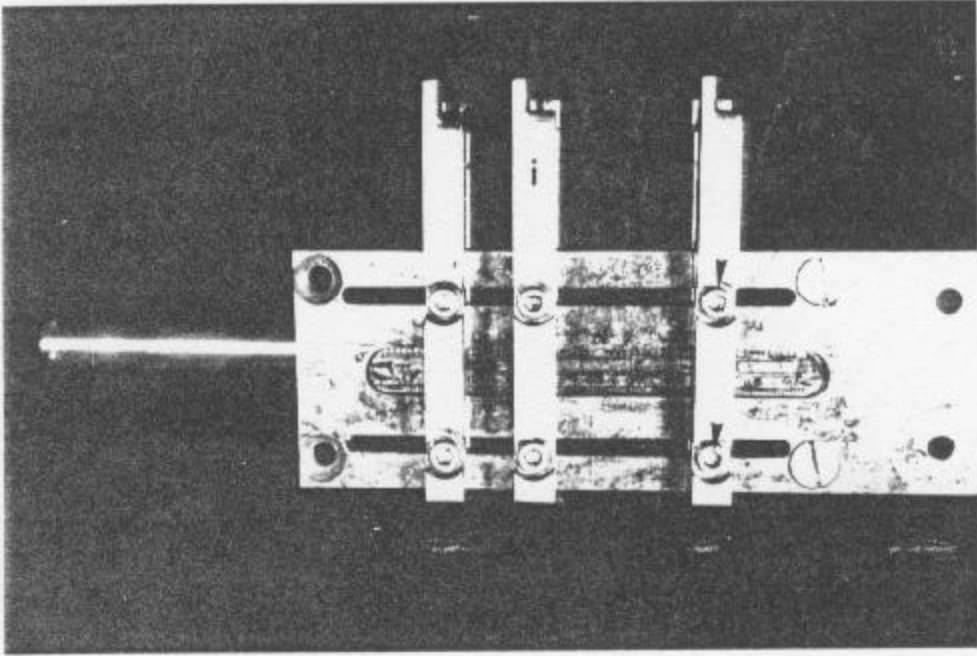


照片五. Releaser的滑套位置，左側端即為扣環(k)。



照片六. Releaser向內側的壓力套管移動，壓住彈簧壓板。





照片七. Releaser背面有碼尺，可調整網具開關的深度，但須先鬆開調整螺絲（箭頭所指處）。