

申請日期： 93-6-1	IPC分類
申請案號： 93115589	G06F17/60

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 200540663

一、 發明名稱	中 文	染顏料配色之三維圖形判定方法
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中 文)	1. 莊茂川
	姓 名 (英 文)	1.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市士林區中正路201巷62號2樓
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	1. 莊茂川
	名稱或 姓 名 (英 文)	1.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市士林區中正路201巷62號2樓 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中 文)	1.
	代表人 (英 文)	1.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。

五、發明說明 (1)

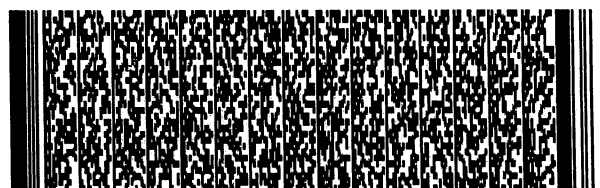
【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種染顏料配色之三維圖形判定方法，其特徵為於開始，目標色樣與配色用染顏料全濃度色樣，經由分光儀測色，測得光譜反射率後，計算 C I E $L^* a^* b^*$ 值，以 C I E $L^* a^* b^*$ 三維座標，顯示於電腦螢幕上（C I E，國際照明協會，C o m m i s s i o n I n t e r n a t i o n a l e d e l 'E c l a i r a g e）， L^* ， a^* ， b^* 為 C I E $L^* a^* b^*$ 三維座標（又稱色度空間）的三個座標軸；分別為明暗軸（ L^* ），紅綠軸（ a^* ），黃藍軸（ b^* ）；由 a^* ， b^* 軸向相鄰二支配色染顏料以全濃度（濃度由低至高）交互混合則在 C I E $L^* a^* b^*$ 三維座標形成一混合色樣曲面。三支染顏料配色則由三面混合色樣曲面形成封閉的色立體。四支染顏料配色則由四面混合色樣曲面形成封閉的色立體。

螢幕上另顯示有觀察之參數：座標放縮尺、色樣球體放縮尺、色軸旋轉等參數值；經由電腦輸入介面，如滑鼠、鍵盤等，改變座標放縮尺、色樣球體放縮尺、色軸旋轉等參數值，各色樣 C I E $L^* a^* b^*$ 值會隨之同步重新計算，然後更新螢幕顯示。

【先前技術】

按，一般之染顏料，於配色時，皆須交由經驗老道之配色師予以配色，然人之肉眼隨年紀增加，而使視覺趨於老化



五、發明說明 (2)

，易對相近之顏色無法辨別，同時於人工配色時，對於三原色之色樣比例之拿捏，取決於配色師傅，往往造成不同人配同一顏色時，產生誤差。

若於使用軟體模擬配色時，往往對於無法配色之色樣無法顯示所接近之色樣區，導致無法完成配色，再者對於可配色之色樣，無法作多樣之觀察以及顯示其所在之色區。

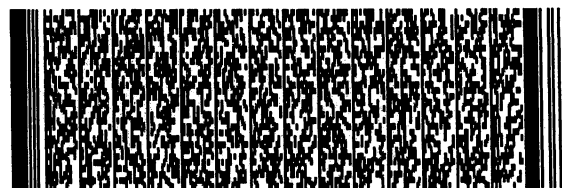
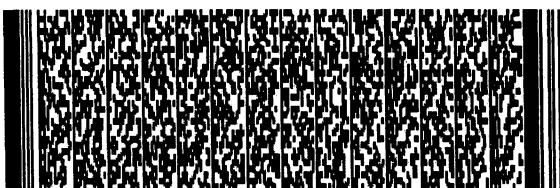
因此，如何提供一種只需經由操作軟體，不需配色經驗，就可以有效辨識配色染顏料，可以精確配出目標色之方法，即為本案創作人所欲解決之技術困難點之所在。

【發明內容】

發明內容係提供一種方法染顏料配色之三維圖形判定方法，如第一圖所示，其係包含開始 A、測色 B、計算 C I E $L * a * b$ 值 C、三維座標色樣顯示 D、取消三維座標色樣顯示旗號 D 1、C I E 座標放縮 E、重新計算 C I E $L * a * b$ 值 E 1、三維座標色樣放縮 F、重新計算色樣球體大小 F 1、三維座標 C I E $L * a * b$ 色軸旋轉 G、C I E $L * a * b$ 各軸座標計算 G 1、螢幕顯示 H、訊息處理 I 與結束 J、J 1 之流程，其特徵為：

一、開始 A、測色 B：

目標色樣與配色用染顏料全濃度（濃度由低至高）色



五、發明說明 (3)

樣透過分光儀測得光譜反射率。

二、計算 C I E L * a * b 值 C :

經由 C I E L * a * b 計算公式計算出之各數值，包含 L *、a *、* b 值。

三、三維座標色樣顯示 D 與取消三維座標色樣顯示旗號 D 1 :

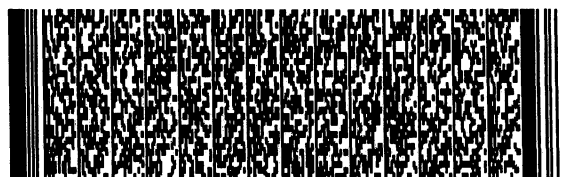
為控制標準色樣或染顏料全濃度色樣之螢幕顯示，於顯示畫面中顯示色樣之所在色區之位置，於 C I E L *、a *、* b 座標軸上單獨或是同時顯示明暗、紅綠、黃藍等相關色樣座標，請配合參閱第二圖所示，其圖中所顯示之 L * 軸 K 1 代表座標之明暗度；

+ a 軸 (紅) K 2 與 - a 軸 (綠) K 4 代表紅綠度；

- b 軸 (藍) K 3 與 + b 軸 (黃) K 5 代表黃藍度。

四、C I E L * a * b 座標放縮 E 與重新計算 C I E L * a * b 值 E 1 :

包含目標色樣、染顏料全濃度色樣以及相鄰色樣之混合色曲線、色曲面、色立體之於座標軸之大小顯示，俾利於觀察色球所在之區域，同時於改變座標縮放之同時，C I E L * a * b 之數值隨縮放大小重新計算，提高顯示時之精確度與正確性，請配合參閱第二圖所示，其相對應於視圖大小調整 N 2，改變數值隨即重新運算後改變顯示

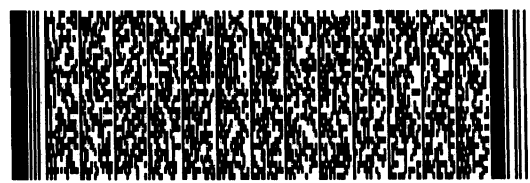
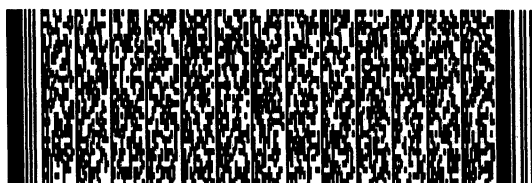


五、發明說明 (4)
之 整 體 大 小 。

五、三維座標色樣放縮 F 與重新計算色樣球體大小 F 1：
包含目標色樣、染顏料全濃度色樣以及相鄰色樣之混合色曲線、色曲面與色立體之色球大小縮放顯示，同於時改變顯示時，所有色樣球體之參數需隨顯示之倍數大小重新計算 C I E L * a * b * 之數值，提高顯示時之精確度與正確性，請配合參閱第二圖所示，其相對應於色球大小調整 N 1，改變數值大小隨即重新運算後改變色樣球 P 1 之顯示大小。

六、三維座標 C I E L * a * b * 色軸旋轉 G 與 C I E L * a * b * 各軸座標計算 G 1：

於顯示目標色樣、染顏料全濃度色樣以及相鄰色樣之混合色曲線、色曲面與色立體或色球時，以 360 度上下左右等方式旋轉，俾利於觀察不同色區域之色曲線、色曲面與色立體或色球，同時於旋轉 C I E L * a * b 座標時所有三維座標色樣顯示中之 C I E L * a * b * 座標相對值需隨旋轉而改變，提高顯示時之精確度與正確性，請配合參閱第二圖所示；對應於圖中改變座標區 M 之 L * 軸調整 M 1；a * 軸調整 M 2 與 b * 軸調整 M 3 之功能，改變任意之數值，隨即重新運算後旋轉座標軸於顯示時之角度。



五、發明說明 (5)

七、螢幕顯示 H：

所有色樣，包含目標色樣、染顏料全濃度色樣以及相鄰色樣經由前述之運算處理後，由畫面顯示三維之立體圖形。

八、訊息處理 I：

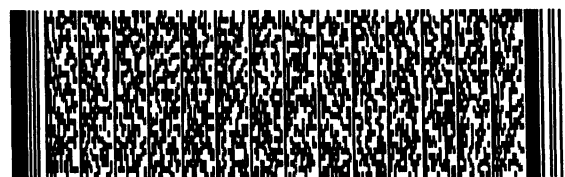
於顯示所有色樣，包含目標色樣、染顏料全濃度色樣以及相鄰色樣經之三維之立體圖形時，可隨時修改前述中之任何參數，於修改後重新顯示於畫面中。

九、結束 J、J 1：

於顯示後，透過使用者選擇繼續處理另一筆新的資料或是結束顯示。

【實施方式】

本發明之實施方式係提供一種染顏料配色之三維圖形判定方法，如第二圖所示，選擇紅、黃、藍三支染顏料，染料紅 O 1、染料黃 O 2、染料藍 O 3，要分析是否能完全配出目標色樣 P 1，顯示時，勾選功能選取開關區 L 之參數，包含外框 L 1、染料 L 2、目標色 L 3 與邊界色 L 4 改變顯示之狀態，而改變座標區 M 之參數，包含 L * 軸調整 M 1、a * 軸調整 M 2 與 b * 軸調整 M 3 之功能，改變顯示之座標軸旋轉角度，又其色球大小調整 N 1 與視圖大小調整 N 2 改變顯示之大小距離以及目標色樣球 P 1 之大小



五、發明說明 (6)

於圖中；

由於邊界色 L 4 未勾選其功能，僅顯示主要之色曲線 Q 1、Q 2、Q 3 以及所需分析之目標色樣球 P 1，圖中 C I E L * a * b * 座標如下：

L * 軸 K 1 代表座標之明暗度；

+ a * 軸 (紅) K 2 與 - a * 軸 (綠) K 4 代表紅綠度；

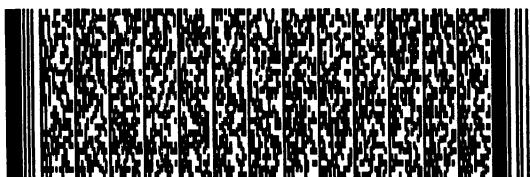
+ b * 軸 (藍) K 3 與 - b * 軸 (黃) K 5 代表黃藍度；

點選邊界色開關 L 4，測試這三支染顏料配色是否能完全配出目標色樣 P 1。

如第二之一圖所示，在顯示邊界色後，由染料紅 O 1、染料黃 O 2、染料藍 O 3 顯示出一個色立體 S 1，這色立體 S 1 由紅黃曲面 R 1、黃藍曲面 R 3 與藍紅曲面 R 2 所構成，而目標色樣球 P 1 被圍在這色立體 S 1 之中，表示目標色樣可以由這三支染顏料完全配色，為確認目標色樣球 P 1 確實在色立體 S 1 之中，點選染顏料開關染料藍 O 3，使之關閉。

如第二之二圖所示，(請配合參閱第二之一圖所示)藍紅曲面 R 2 消失，露出目標色樣球 P 1 在色立體 S 1 之中。

如第三圖所示，由另三支染顏料如染料紅 O 1、染料黃 O 2、染料藍 O 3 顯示，同樣點選邊界色開關 L 4，測



五、發明說明 (7)

試這三支染顏料配色是否能完全配出目標色樣 P 2。

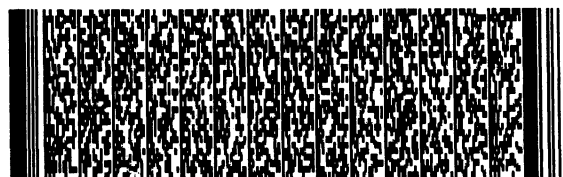
如第三之一圖所示，在顯示邊界色後，由染料紅 O 1、染料黃 O 2、染料藍 O 3 顯示出一個色立體 S 2，這色立體由紅黃曲面 R 1、黃藍曲面 R 3 與藍紅曲面 R 2 所構成。而目標色樣球 P 2 則在這色立體 S 2 之外，表示目標色樣無法由這三支染顏料完全配色。

於第二、第二之一、第二之二以及第三圖、第三之一圖等各圖中可調整顯示開關與開關旋轉等控制元件觀察不同座標下完全配色之色樣球 P 1 與無法完全配色 P 2 之色樣球所相對應之染顏料全濃度色樣曲線、混合色曲面與色立體。

如各圖中所示（請配合參考第三圖所示），調整座標區 M 之 L * 軸調整 M 1、a * 軸調整 M 2、b * 軸調整 M 3 之數值之後，旋轉色立體 S 2 之顯示角度。

為使本發明更加顯現其進步性與實用性，茲將實用功能列表如下：

- 一、提高染顏料配色之準確性。
- 二、降低染顏料配色之錯誤率。
- 三、色曲線、色曲面、色立體等多樣顯示。
- 四、依使用者需求任意旋轉或縮放視圖。



五、發明說明 (8)

- 五、可顯示無法配色之染顏料近似區域。
- 六、可判斷染顏料之配色三原色比例與明暗度。
- 七、具進步性與實用性。
- 八、提升產業競爭力。

綜上所述，本發明誠已符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請，祈請鈞局審查委員明鑑，並賜予本發明專利權，實感德便。

英文代稱：

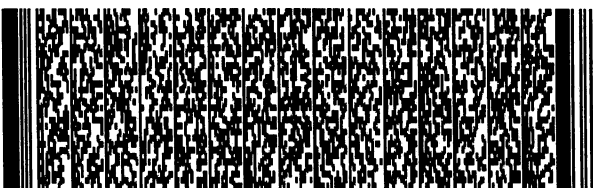
C I E L * a * b *

C I E : C o m m i s s i o n I n t e r n a t i o
n a l e d e l ' E c l a i r a g e 國際照明協會
。

L * : 明暗軸

a * : 紅綠軸

b * : 黃藍軸



圖式簡單說明

第一圖係為本發明方塊圖。

第二圖係為本發明之完全配色實施例圖之一。

第二之一圖係為本發明之完全配色實施例圖之二。

第二之二圖係為本發明之完全配色實施例圖之三。

第三圖本發明之無法配色實施例圖之一。

第三之一圖本發明之無法配色實施例圖之二。

【圖號說明】

開始	• • • • •	A
測色	• • • • •	B
計算 C I E L * a * b * 值	• • • • •	C
三維座標色樣顯示	• • • • •	D
取消三維座標色樣顯示旗號	• • • • •	D 1
C I E L * a * b * 座標放縮	• • • • •	E
重新計算 C I E L * a * b * 值	• • • • •	E 1
三維座標色樣放縮	• • • • •	F
重新計算色樣球體大小	• • • • •	F 1
三維座標 C I E L * a * b * 色軸旋轉	•	G
C I E L * a * b * 各軸座標計算	• • •	G 1
螢幕顯示	• • • • •	H
訊息處理	• • • • •	I
結束	• • • • •	J 、 J 1
C I E L * 軸	• • • • •	K 1



圖式簡單說明

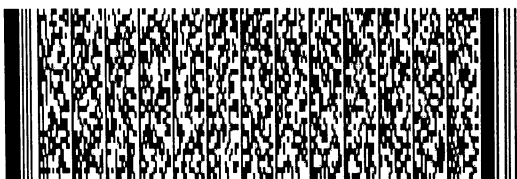
C I E	+	a	*	軸 (紅)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	K 2
C I E	-	a	*	軸 (綠)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	K 4
C I E	-	b	*	軸 (藍)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	K 3
C I E	+	b	*	軸 (黃)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	K 5
功 能 選 取 區	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	L
外 框	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	L 1
染 料	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	L 2
目 標 色	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	L 3
邊 界 色	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	L 4
座 標 區	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	M
L * 軸 調 整	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	M 1
a * 軸 調 整	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	M 2
b * 軸 調 整	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	M 3
色 球 大 小 調 整	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	N 1
視 圖 大 小 調 整	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	N 2
染 料 紅	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	O 1
染 料 黃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	O 2
染 料 藍	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	O 3
目 標 色 樣 球	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	P 1 , P 2
色 曲 線	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Q 1 、 Q 2 、 Q 3
紅 黃 曲 面	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	R 1
藍 紅 曲 面	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	R 2
黃 藍 曲 面	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	R 3
色 立 體	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S 1 、 S 2



四、中文發明摘要 (發明名稱：染顏料配色之三維圖形判定方法)

本發明係提供一種染顏料配色之三維圖形判定方法，其特徵為於開始，目標色樣與配色用染顏料全濃度（濃度由低至高）色樣，經由分光儀測色，測得光譜反射率後，計算 $CIE L^* a^* b^*$ 值，以 $CIE L^* a^* b^*$ 三維座標，顯示於電腦螢幕上（ CIE ，國際照明協會， $Commission Internationale de l'Eclairage$ ）， L^* ， a^* ， b^* 為 $CIE L^* a^* b^*$ 三維座標（又稱色度空間）的三個座標軸，分別為明暗軸（ L^* ），紅綠軸（ a^* ），黃藍軸（ b^* ），由 $a^* b^*$ 軸向相鄰二支配色染顏料以全濃度交互混合則在 $CIE L^* a^* b^*$ 三維座標形成一混合色樣曲面；三支染顏料配色則由三面混合色樣曲面形成封閉的色立體；四支染顏料配色則由四面混合色樣曲面形成封閉的色立體；螢幕上另顯示有觀察之參數：座標放縮尺、色樣球體放縮尺、色軸旋轉等參數值；經由電腦輸入介

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：染顏料配色之三維圖形判定方法)

面，如滑鼠、鍵盤等，改變座標放縮尺、色樣球體放縮尺、色軸旋轉等參數值，各色樣 C I E L * a * b 值會隨之同步重新計算，然後更新螢幕顯示。

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



六、申請專利範圍

一種染顏料配色之三維圖形判定方法，其係包含開始、測色、計算 C I E $L^*a^*b^*$ 值、三維座標色樣顯示、取消三維座標色樣顯示旗號、C I E 座標放縮、重新計算 C I E $L^*a^*b^*$ 值、三維座標色樣放縮、重新計算色樣球體大小、三維座標 C I E $L^*a^*b^*$ 色軸旋轉、C I E $L^*a^*b^*$ 各軸計算、螢幕顯示、訊息處理與結束之流程，其主要流程特徵為：

1、目標色樣與配色用染顏料全濃度（濃度由低至高）色樣測得光譜反射率後，計算 C I E $L^*a^*b^*$ 值，包含明暗度、紅綠度、黃藍度各基本色樣之比例數值；

2、三維座標色樣顯示與取消三維座標色樣顯示旗號：

為控制標準色樣或染顏料全濃度色樣之螢幕顯示，於顯示畫面中顯示色樣之所在色區之位置，於 C I E $L^*a^*b^*$ 座標軸上單獨或是同時顯示明暗紅綠黃藍等相關色樣座標；

3、三維座標色樣放縮與重新計算色樣球體大小：

包含目標色樣、染顏料全濃度色樣以及相鄰色樣之混合色曲線、色曲面與色立體之色球大小縮放顯示，同於時改變顯示時，所有色樣球體之參數需隨顯示之倍數大小重新計算 C I E $L^*a^*b^*$ 之數值；



六、申請專利範圍

4、三維座標 C I E $L * a * b$ 色軸旋轉與 C I E $L * a * b$ 各數值計算：

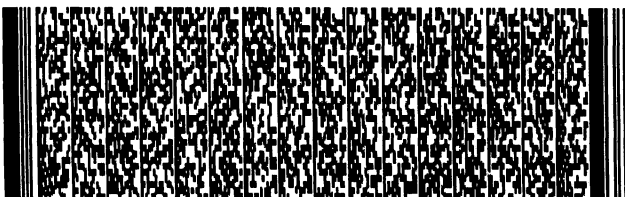
於顯示目標色樣、染顏料全濃度色樣以及相鄰色樣之混合色曲線、色曲面與色立體或色球時，以 360 度上下左右之方式旋轉，俾利於觀察不同色區域之色曲線、色曲面與色立體或色球，同時於旋轉 C I E $L * a * b$ 座標時所有三維座標色樣顯示中之 C I E $L * a * b$ 座標相對值需隨旋轉而改變；

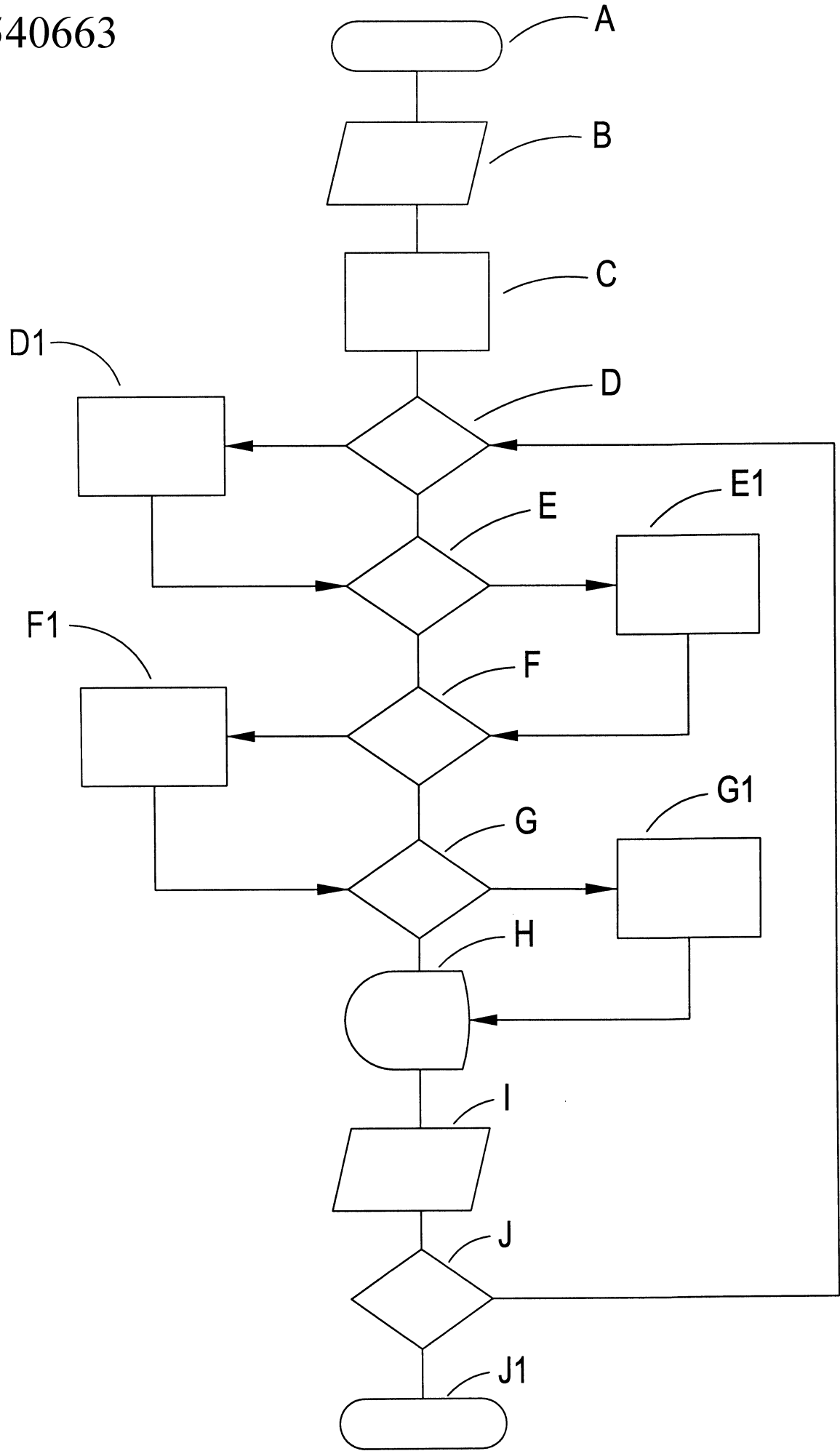
5、螢幕顯示：

所有色樣，包含目標色樣、染顏料全濃度色樣以及相鄰色樣經由前述步驟之運算處理後，由畫面顯示三維之立體圖；

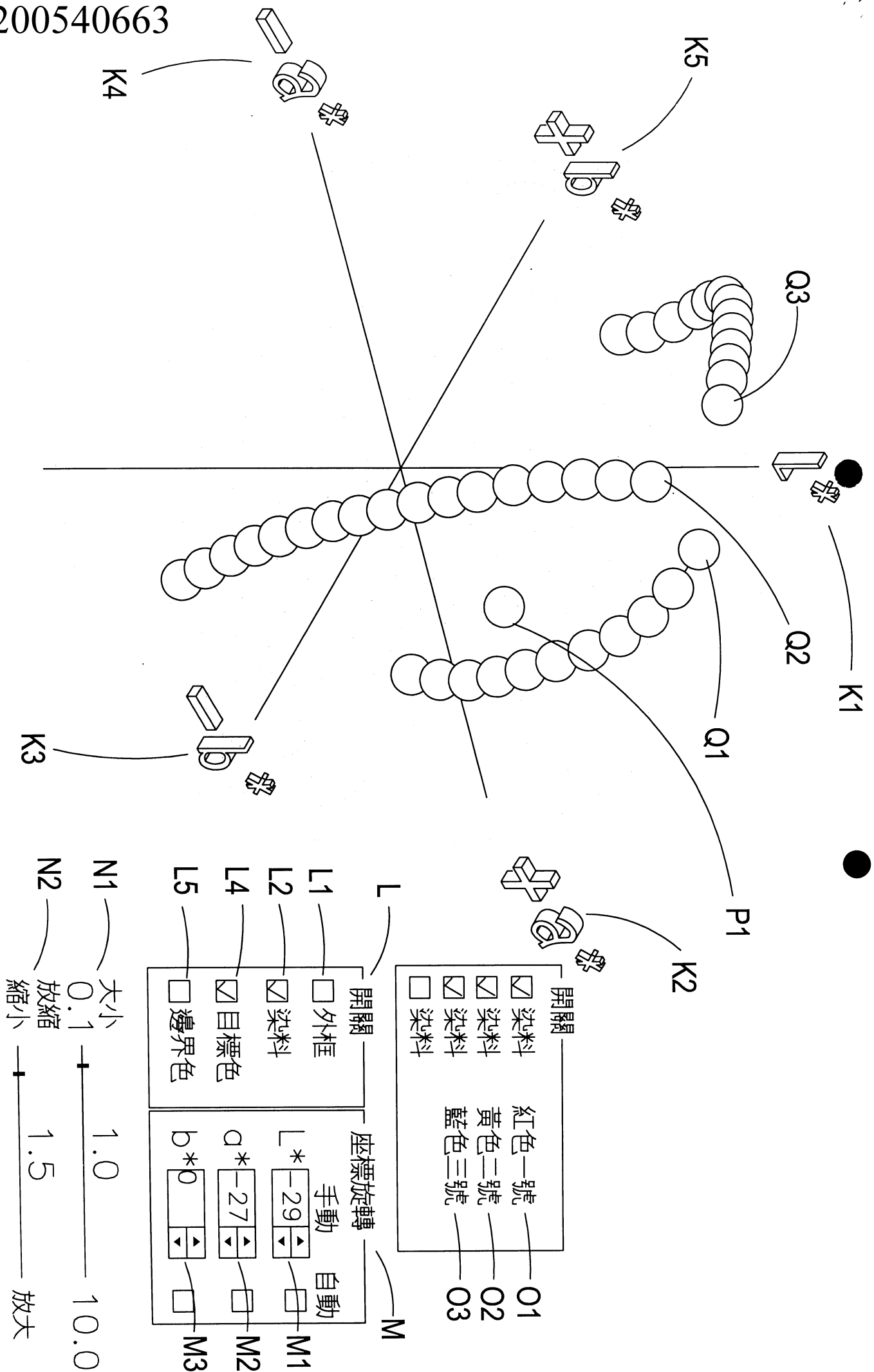
6、訊息處理：

於顯示所有色樣，包含目標色樣、染顏料全濃度色樣以及相鄰色樣經之三維之立體圖形時，可隨時接受電腦輸入介面所傳來的訊息，修改前述中之任何參數，於修改後重新顯示於畫面中。

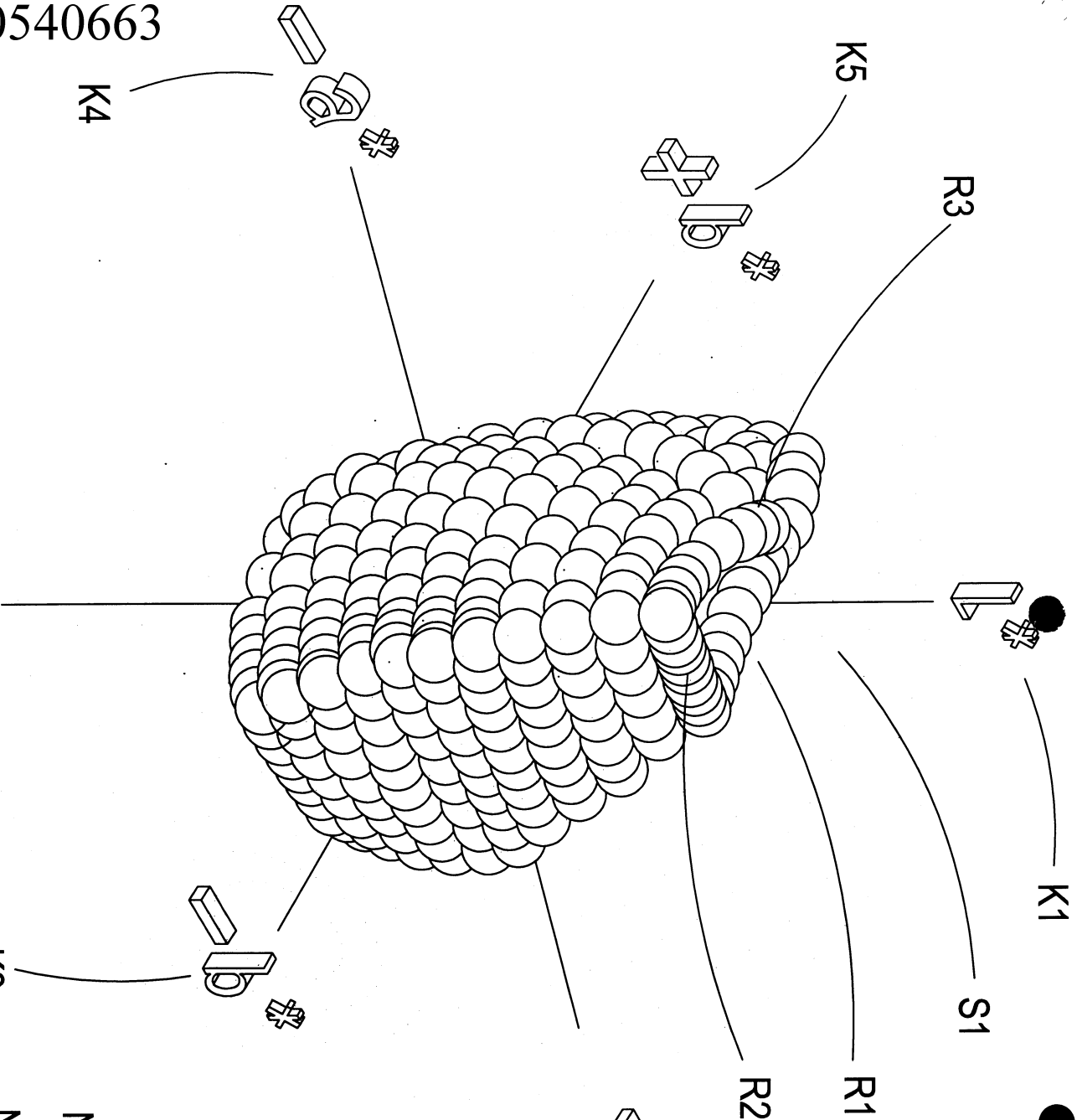




第一圖



第二圖



第二之一圖

☒ 染料

☒ 染料

☒ 染料

☐ 染料

紅色一號

黃色二號

藍色三號

01

02

03

開關

☐ 外框

☒ 染料

☒ 目標色

☒ 邊界色

座標旋轉

手動

自動

L*-29

Q*-27

b*0

M1

M2

M3

大小

0.1

1.0

10.0

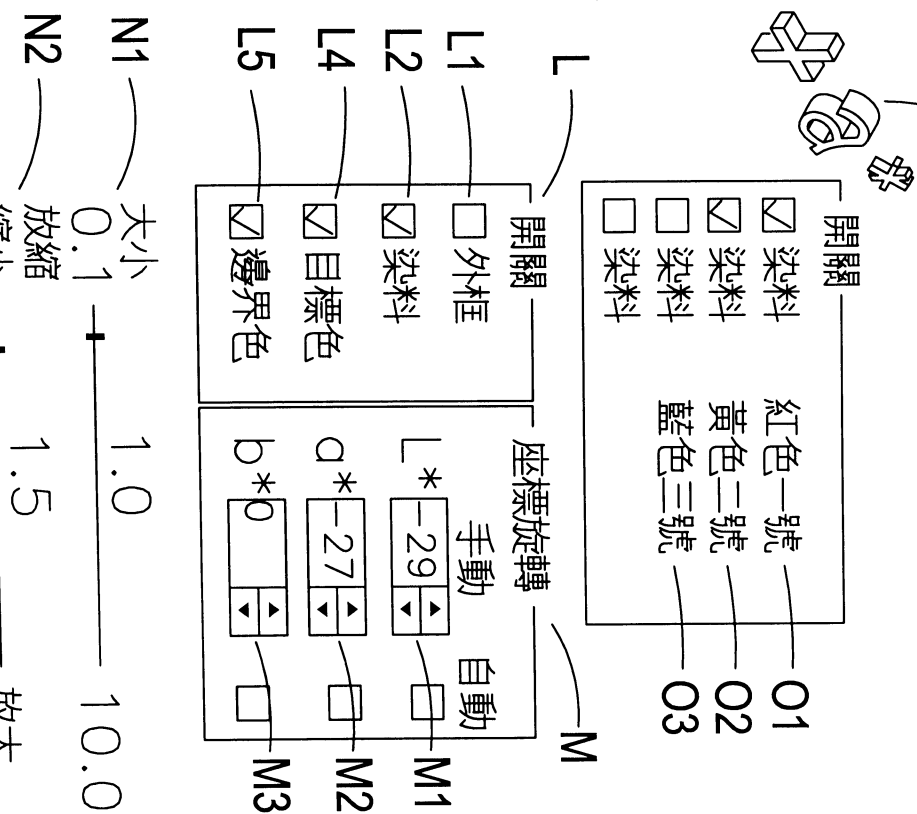
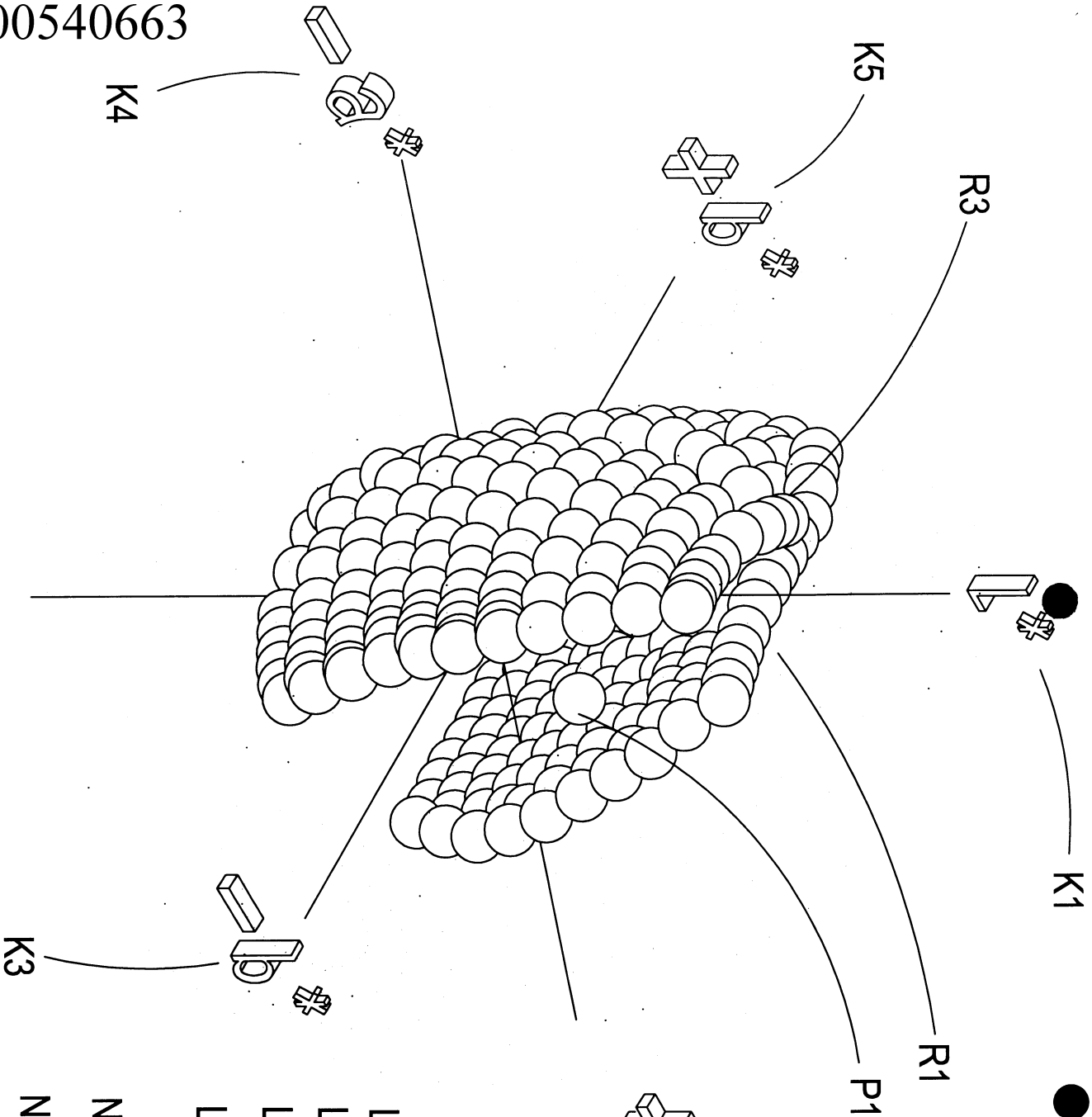
放大

縮小

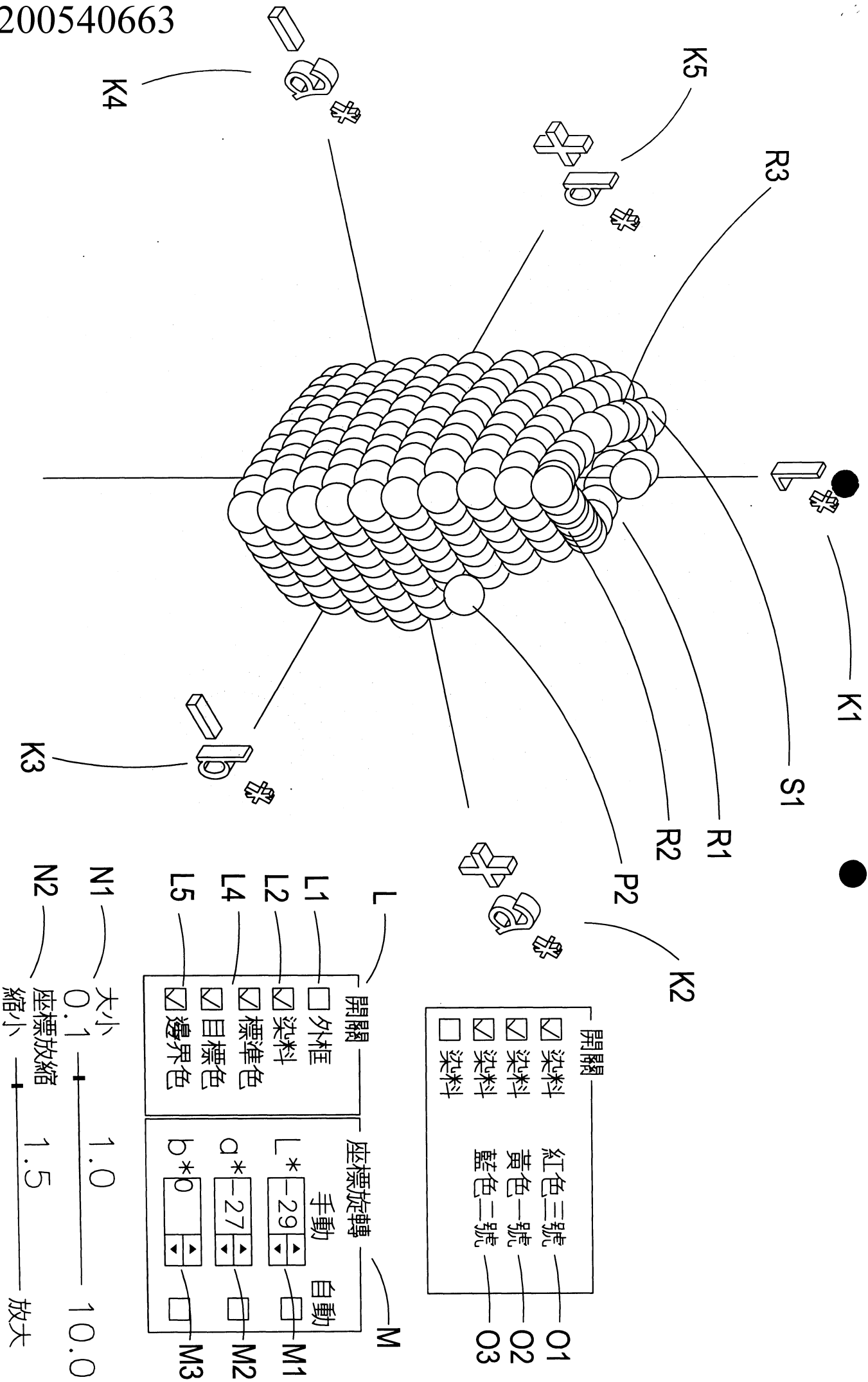
1.5

開關		
☒ 染料	紅色一號	
☒ 染料	黃色二號	
☒ 染料	藍色三號	
☐ 染料		
座標旋轉		
手動		
自動		
L*-29	Q*-27	b*0
M1	M2	M3

大小	0.1	1.0	10.0
放大	縮小	1.5	



第二之圖



第三之一圖

六、指定代表圖

伍、（一）、本案代表圖為：第一圖

（二）、本案代表圖之代表符號簡單說明：

開始	.....	A
測色	.....	B
計算 C I E L * a * b * 值	.....	C
三維座標色樣顯示	.....	D
取消三維座標色樣顯示旗號	.....	D 1
C I E 座標放縮	.....	E
重新計算 C I E L * a * b * 值	.....	E 1
三維座標色樣放縮	.....	F
重新計算色樣球體大小	.....	F 1
L * a * b * 色軸旋轉	.....	G
C I E L * a * b * 各軸座標計算	.....	G 1
螢幕顯示	.....	H
訊息處理	.....	I
結束	.....	J、J 1

