



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201344384 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：101114065

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 20 日

(51)Int. Cl. : **G05B19/418 (2006.01)**

(71)申請人：巫協森(中華民國) (TW)

桃園縣龜山鄉頂湖一街 8 巷 8 號

(72)發明人：巫協森(TW)

(74)代理人：李保祿

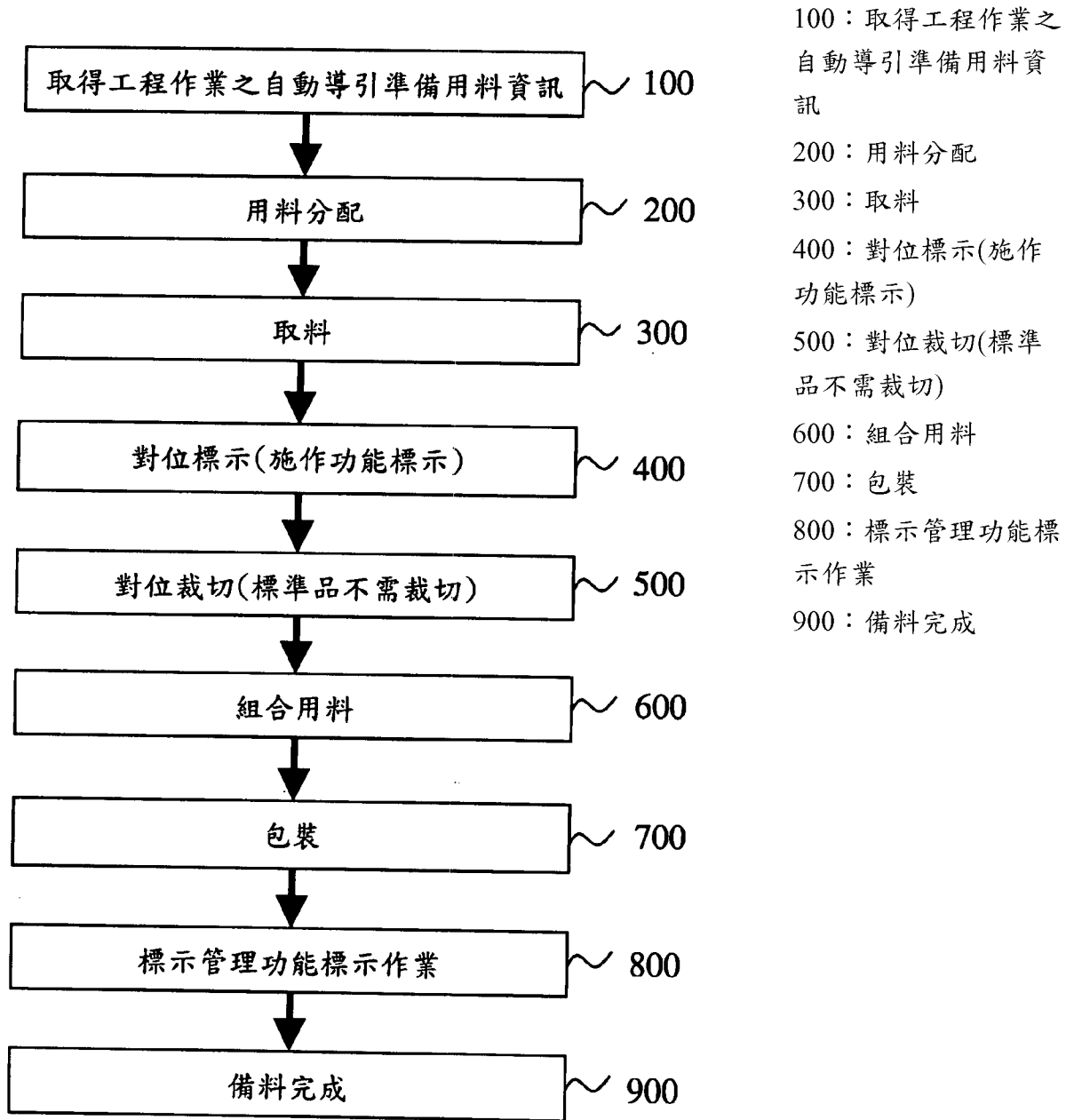
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：13 共 33 頁

(54)名稱

自動導引工程施作用料及自動導引工程作業用料之製作方法

(57)摘要

一種自動導引工程施作用料之製作方法，係依工程施作實際用料組合，按實際需求進行客製化製作組合運用，市售規格品可直接運用，非規格品則必須客製化裁切加工後運用，針對每一個組件依施作需求內容進行導引施作功能標示，使該組件具有自動導引施作功能標示之訊息。標示能指引施作任務，依整體工程任務需求加以客製化組合包裝，即完成自動導引工程施作用料之製作，建立專料專用之備料模式；進一步將包裝表面上增加結合工程作業管控需求之導引管理功能標示，使該組件包裝上具有自動導引工程作業管理功能標示之資訊標示，即完成自動導引工程作業用料之製作。



圖一

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101114065

※申請日：101.4.20

※IPC 分類：G05B¹⁹/418 (G05B 27/02)

一、發明名稱：(中文/英文)

自動導引工程施作用料及自動導引工程作業用料之製作方法

二、中文發明摘要：

一種自動導引工程施作用料之製作方法，係依工程施作實際用料組合，按實際需求進行客製化製作組合運用，市售規格品可直接運用，非規格品則必須客製化裁切加工後運用，針對每一個組件依施作需求內容進行導引施作功能標示，使該組件具有自動導引施作功能標示之訊息。標示能指引施作任務，依整體工程任務需求加以客製化組合包裝，即完成自動導引工程施作用料之製作，建立專料專用之備料模式；進一步將包裝表面上增加結合工程作業管控需求之導引管理功能標示，使該組件包裝上具有自動導引工程作業管理功能標示之資訊標示，即完成自動導引工程作業用料之製作。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖一

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 取得工程作業之自動導引準備用料資訊

200 用料分配

300 取料

400 對位標示(施作功能標示)

500 對位裁切(標準品不需裁切)

600 組合用料

700 包裝

800 標示管理功能標示作業

900 備料完成

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是一種自動導引工程施作用料製作方法與工程用料準備技術工程用料管控技術，工程施作用料導引技術及工程施作用料生產技術相關，特別應用於各種工程作業及個人DIY組合商品之組合技術及商品材料生產技術相關。

【先前技術】

按習知工程用料均依商場交易訂定規格呎吋及包裝，是通用性供貨模式，而工程用料內容往往是透過專業工程人員，依作業環境與空間及個人專業技能決定用料內容，為施作順暢領取供應量會遠大於實際施作用量，往往忽略用料裁切損耗問題、餘料及物料管控問題及作業空間衝突問題，甚至影響施作品質，造成重大損耗，常有缺失分析如下：

- (1) 工程用料供應量大於實際使用量，施作時材料使用必須依實際環境空間運用進行作業，市售材料是通用性的規格呎吋與作業現場不相符，必須進行裁切作業，裁切時只能考慮實際需求，會有大量餘料發生，餘料管理及使用是個大問題，餘料是沒有記錄且容易受到施作環境汙染，如水、水氣、油汙、灰塵等等，更有久而氧化情形，一般工程人員均不會主動應用，往往在工程結束形成大量廢料。
- (2) 工程用料運用選擇往往是由工程人員決定，工程人員必須現場實況進行作業，依設計圖作業前必須花大量時間測量、會意組合用料內容，進行必要裁切、測量、比對組合、施作程序，作業裁切時往往不會查看餘料

使用，裁切後更不會記錄餘料內容，餘料送回倉庫，管理餘料與餘料使用是工程作業難題，費時費力，不見得能有效消除損耗。

- (3) 工程用料之使用內容不會有標示，工程施作人員需要就使用，容易造成誤用或分配不均的情形發生，因倉管人員不會知道材料用途及分配運用作業內容，容易有管控盲點。
- (4) 現有工程作業均以採設計圖導引工程作業，而設計圖只能看到自己作業部份，無法查看其他施作內容，難免會有作業衝突情形發生，造成工程作業修改損耗，往往在施作後才發現問題，而設計圖無法完整陳述作業順序、組合用料內容，施作人員必須自行摸索，花費大量時間，容易發生作業上疏失，對工程作業進度管控困難。
- (5) 現有工程查核用料困難，因施作用料沒有標示，無法即時顯現是否符合作業規範，唯有查看設計圖及用料規範才清楚，查核工作費時費力，而工程人員往往不會面面俱到檢查，只要有用料就施工，容易產生錯誤。
- (6) 工程施作在任務銜接部份，往往必須加以註記施作銜接記號標示，提供日後作業使用，而現有標示作業是由工程人員自行進行，沒有統一作業訂定標準，該標示內容只有部份人員清楚，時間久後往往由不同人員執行時，或受到環境因素汙染無法看到標示內容或脫落現象時，必須重新檢查確認，會增加大量時間。
- (7) 現有組合性商品，雖然用料已經都準備好，材料上沒

有導引資訊作業方式，必須查看組合說明書，每個人不一定清楚說明書內容及作業順序與用料方向性作業調整問題，往往複雜些就會出現問題。組裝技術基本要領，說明書無法清楚交待時，組裝後才發現錯誤，費時費力因難重重，往往需要多次組合後才能清楚要領。

綜合上述工程施作用料沒有自動導引功能及專料專用模式，在工程作業中不但有管理及施作上困難，有浪費損耗問題，更有餘料管控盲點，進出貨倉管問題，更有因用料分配不均產生缺料阻礙施作風險，在傳統使用人力作業行業中是常見問題，如配電生產、機械設備製造、設備安裝工器、電氣配電工程、配管工程、消防工程、空調工程、給排水工程、通信工程、營建工程、器具組裝工程、室內裝修工程、家具廚具之組裝及個人 DIY 組裝商品等人力作業市場經常可見。如何應用施作用料建立有效物料管控技術、施作導引技術，來達到預防工程作業損耗，提昇施作效率。

【發明內容】

本發明目的為應用標示技術將工程施作自動導引資訊直接標示在工程用料表面上，直接指引工程作業組合目的，免除先前用料準備程序，降低用料盲點，提昇施作效率，改善物料管控缺失及風險。

本發明另一目的為應用專料專用備料模式，工程用料依工程需求事先進行必要測量、裁剪、加工及導引性標示，進而組合包裝，免除施作中裁切作業，降低裁切損耗，更能避免餘料發生及管控。因專料專用能結合工程管控作業需求與施作任務，可依工程進度配送用料，並大幅降低用料管控成本。

本發明另一目的為應用統一且耐候性標示作業，讓施作用料標示清楚明確，不但能強化工程銜接指引，更能作為工程查核依據，提昇工程管控效率與能力。

本發明另一目的為應用施作用料組合包裝表面導引管理功能標示，可讓工程用料與工程任務相結合，利用標示指引用料目的、任務分配、用料配送時間、施作時間，可降低工程用料管控成本，更可降低工程協商、摸索及查核成本，可發揮零庫存作業模式。

本發明另一目的為應用導引施作功能標示來導引工程施作組合任務，透過專料專用明確指引標示內容，可讓組合作業更順暢確實，能降低專業技術落差，能提供即時有效組合技術指引，強化組合商品優越性，讓組合商品更受市場歡迎。

為達上述發明目的一種自動導引工程施作用料之製作方法，係依工程施作實際用料組合，按實際需求進行客製化製作組合運用，針對每一個組件依施作需求內容進行導引施作功能標示，使該組件具有自動導引施作功能標示訊息標示。標示能指引施作任務，依整體工程任務需求加以組合包裝，即完成自動導引工程施作用料製作，建立專料專用備料模式。進一步將包裝表面上增加結合工程作業管控作業需求之導引管理功能標示，使該組件包裝上具有自動導引工程作業管理功能標示之資訊標示，即完成自動導引工程作業用料之製作，可依工程進度任務需求進行用料配送與管控，讓用料與施作任務相結合，能免除施作中餘料發生及管理，可讓工程作業管控更方便更有效率，導引施作功能標示可讓施作組合更順暢，沒有施作盲點，不需事前準備程序，提高施作品質，建立清潔有效率施作模式。透過施作導引功能標示，組合 DIY 商品，能正確快速組合，提供商品組合最佳化模式，讓商品得到最完善使用，不會有技術落差盲點。能提高組合

商品組合成功率，強化商品利用性。

透過集中專業的備料模式，可降低現場作業因即時需要裁切，忽略合理化裁切所造成損耗，更可讓現場作業不需測量裁切，大幅減化施作程序更可降低人為疏忽衝突模式發生。更利用專業抗候統一標示模式，可讓施工更明確，透過事前設計模擬、測量計算、精準用料，能讓施作更精確，能預防作業衝突及用料組合精確性，專料專用模式可讓施作清楚精確，能大幅提昇施作品質，工程查核及管控能即時有效掌握，能減少協商討論，可防止修正等工務事宜及前後施作盲點發生，能統一管控的最佳模式。

【實施方式】

一種具有自動導引工程施作用料及自動導引工程作業用料之製作方法實施程序，如圖一所示為自動導引工程作業用料生產流程圖，可透過人工加工或專業設備達到備料目的，程序內容說明如下：

1. 取得工程作業之自動導引準備用料資訊 100

該自動導引用料資訊由 1. 工程用料規格明細 2. 工程施作用料導引功能標示內容 3. 管理功能標示內容等三種資料組合而成。該工程用料規格明細可用文字或圖形表示，符合工程施作內容真正用料資訊。該工程施作用料導引功能標示內容，係為工程用料之每一組件進行標示內容，內容表示方式可為文字敘述或圖形顯示，係針對每一元件進行標示規格位置與內容為獨一無二識別資料，該內容可為：材料組合順序、方向指引、用料指引、施作用途作業代碼、測量基準點、基準線、測量數據、組件相連記號、相互連接位置、施作路徑、功能用途、組件連接代號及腳位，其內容

作為自動導引工程施作之工具。而管理功能標示內容主要針對組合用料之配送管理及工程作業管控應用，指引工程管控作業資訊，其內容可為客戶名稱、工程名稱、施作項目、施作組別、施作地點、施作日期、配送日期、出貨序號、用料內容、包裝組合資訊及用料用途，其內容作為自動導引工程作業之工具，標示內容可為單一或多重標示。

2. 用料分配 200

針對工程需求用料不同加以分類，除了依材料性質與內容不同區分外，更可依市場規格品及客製化需求品區分，進行不同用料準備。

3. 取料 300

將工程施作內容用料取出進行導引用料準備作業。

4. 對位標示 400

依照工程需求模式加以在用料給予進行導引施作功能標示，該標示位置及標示內容，依工程規劃需求作業為單一或多重標示，並直接對位噴印於工程用料表面上或利用標籤標於標示位置上。

5. 對位裁切 500

依工程作業用料需求對用料進行裁切，以符合工程用料需求，可透過裁切裝置對位裁切，除可應用雷射、電漿、離子、火焰等設備進行裁切外，更可應用傳統裁切裝置進行油壓切斷裝置、鋸斷模式、沖壓模式等方式進行。

6. 組合用料 600

依工程作業需求用料加以組合、比對用料，查核數量種類。

7. 包裝 700

將工程用料給予統合包裝，即完成自動導引工程用料準備。

8. 標示管理功能標示作業 800

將用料管控作業與工程任務相結合，該用料之管理功能標示，標示於包裝表面上或以標籤貼於包裝表面，標示方式可為單一或多重標示。

9. 備料完成 900

上述導引施作用料製作涉及多種材料及生產技術專業，往往必須透過多重單位進行用料準備，或由單一單位用料準備，達到整體施作目的及任務，製作的量可由單一或多數組合來準備，其組合包裝用料可依工程作業需求及備料方便性，進行必要準備作業。

上述自動導引工程施作用料及自動導引工程作業用料之製作程序中之對位標示與對位裁切程序之先後可依生產流程方便性調整其先後，能執行符合工程用料需求為準則；而市售標準品用料準備時不需進行裁切，直接標示即能運用。

電氣工程之自動導引施作用料及自動導引工程作業用料之製作範例：

電氣工程實施例，如表一所示為電氣工程之管理功能標示，表二為電氣工程之材料需求表及導引施作功能標示資訊，圖二為電氣工程連接示意圖，圖三為自動導引工程施作用料製作完成示意圖。從圖三的用料可以清楚每個用料都有特殊連接導引標示，該項工程作業人員能輕易拿起連接項施作，每條線上都連接記號，可輕易完成如圖二所示工作內容，透過圖三用料組合包裝即可完成自動導引工程施作用料製作，再貼上表一的管理功能標示標籤即可清楚指引本用料作業項目，形成自動導引工程作業用料之功能，完成備料程序。

標示作業表

工程名稱	配電配線安裝工程	工程項目	電氣 101
施作編組	E001	備料日期	2011-3-4
運送日期	2011-5-1	施作日期	2011-5-2
運送地點	桃園市 xx 路 xx 號		

表一

序號	物料名稱	物料編碼	施作導引標示	物料尺寸/規格	標示位置(mm)
			位置		
1	電線電纜	L1	M1T3M2T2	100 CM	---10-----90-----
2	電線電纜	L2	M1T1M4T2	150 CM	---10-----75-----140-----
3	電線電纜	L3	M1T2M3T2	60 CM	-----15----45-----
4	電線電纜	L4	M2T3M3T1	70 CM	---10-----60-----
5	電線電纜	L5	M3T3M4T1	50 CM	---10-----40-----
6	電路組件	M1	T1 T2 T3		如標示圖
7	電路組件	M2	T1 T2 T3		如標示圖
8	電路組件	M3	T1 T2 T3		如標示圖
9	電路組件	M4	T1 T2 T3		如標示圖

表二

配管工程之自動導引工程施作用料及自動導引工程作業用料之製作範例：

由表三可以清楚看到工程施作項目的導引管理功能標示內容資訊，從表四中可以看到導引施作功能標示所需工程用料規格及標示作業內容，從圖四中可看到本項工程連接示意圖，在圖五所準備各項零組件示意圖，每個組件都有組合需求功能代碼標示，透過功能代碼可輕易區分用料銜接位置，能輕易自動導引工程施作內容，將圖四所示用料組合包裝即形成自動導引工程施作用料。再將表三導引管理功能標示，標示在包裝表面上即形成自動導引工程作業用料製作完成。

標示作業表			
工程名稱	配管設備安裝工程	工程項目	水電 201
施作編組	W001	備料日期	2011-4-29
運送日期	2011-5-27	施作日期	2011-5-30
運送地點	桃園市 xx 路 xx 號		

表三

序號	物料名稱	物料編碼	施作導引標示			物料尺寸/規格	標示位置(mm)
			位置1	位置2	位置3		
1	桶槽	TA	TAB1			FTP 3000L, OUTPUTPORT: 3/4"	OUTPUTPORT---100--->>
2	桶槽	T1	T1B1			FTP 1500L, INPUTPORT: 3/4"	INPUTPORT---100---<<
3	桶槽	T2	T2B1			FTP 1500L, INPUTPORT: 3/4"	INPUTPORT---100---<<
4	桶槽	T3	T3B1			FTP 1500L, INPUTPORT: 3/4"	INPUTPORT---100---<<
5	90度彎管	R1	R1B1	R1B2		3/4" 同徑彎管	---100---><---100---
6	90度彎管	R3	R3B1	R3B2		3/4" 同徑彎管	---100---><---100---
7	90度彎管	R4	R4B1	R4B2		3/4" 同徑彎管	---100---><---100---
8	90度彎管	R6	R6B1	R6B2		3/4" 同徑彎管	---100---><---100---
9	90度彎管	R7	R7B1	R7B2		3/4" 同徑彎管	---100---><---100---
10	90度彎管	R8	R8B1	R8B2		3/4" 同徑彎管	---100---><---100---
11	三通管	R2	R2B1	R2B2	R2B3	3/4" 同徑三通管	<<---100-----100--->>---100---↓
12	三通管	R5	R5B1	R5B2	R5B3	3/4" 同徑三通管	<<---100-----100--->>---100---↓
13	ABB管	P1	TAB1	P1	R1B1	3/4" A管*1M	---100-----P1----- --800-----
14	ABB管	P2	R1B2	P2	R2B1	3/4" A管*1M	---100-----P2----- --800-----
15	ABB管	P3	R2B2	P3	T1B1	3/4" A管*1M	---100-----P3----- --800-----
16	ABB管	P4	R2B3	P4	R3B2	3/4" A管*3M	---100-----P4----- -2800-----
17	ABB管	P5	R3B1	P5	R4B1	3/4" A管*5M	---100-----P5----- -4800-----
18	ABB管	P6	R4B2	P6	R5B1	3/4" A管*3M	---100-----P6----- -2800-----
19	ABB管	P7	R5B2	P7	T2B1	3/4" A管*1M	---100-----P7----- --800-----
20	ABB管	P8	R5B3	P8	R6B1	3/4" A管*1M	---100-----P8----- --800-----
21	ABB管	P9	R6B2	P9	R7B1	3/4" A管*5M	---100-----P9----- -4800-----
22	ABB管	P10	R7B2	P10	R8B2	3/4" A管*1M	---100-----P10----- --800-----
23	ABB管	P11	R8B1	P11	T3B1	3/4" A管*1M	---100-----P11----- --800-----

表四

機械機座組裝工程之自動導引工程施作用料及自動導引工程作業用料之製作範例：

表五為機台組裝工程之基座項目的導引管理功能標示，表六為機座用料明細及標示內容，圖六為安裝示意圖，透過表六資料可輕易製作出圖七的零件及導引施作功能標示，從組件內容可輕易組合圖六形狀的基座，將圖七的零組件組合包裝即完成基座組裝自動導引施作用料準備，加上標示如表五資訊，完成機械工程之基座組裝之自動導引工程作業之用料製作。

標示作業表			
工程名稱	機台基座組裝工程	工程項目	機械 301
施作編組	F001	備料日期	2011-4-29
運送日期	2011-5-27	施作日期	2011-5-30
運送地點	桃園市 xx 路 xx 號		

表五

序號	物料名稱	物料編碼	施作導引標示			物料尺寸/規格	標示位置(mm)
			位置 1	位置 2	位置 3		
1	槽鋼	H1	H1A	H1B	H1C	100*50*7.4 6M	---100-----2700-----5700-----
2	槽鋼	H2	H2A	H2B	H2C	100*50*7.4 6M	---100-----2700-----5700-----
3	槽鋼	H3	H1A	H3	H2A	100*50*7.4 3M	---100-----1700-----2700-----
4	槽鋼	H4	H1B	H4	H2B	100*50*7.4 3M	---100-----1700-----2700-----
5	槽鋼	H5	H1C	H5	H2C	100*50*7.4 3M	---100-----1700-----5700-----

表六

板金箱體組裝工程之自動導引工程施作用料及自動導引工程作業用料之製作範例：

表七為板金箱體組裝之導引管理功能標示資訊，表八為施作用料準備資訊，是以圖形作為模式作業，如圖九為板金切

割平面資訊，圖十為板金標示平面資訊及標示內容，圖八為組裝示意圖。我們從表八資料及圖九與圖十之標示及裁切圖形資訊，能輕易完成如圖十一內各個組件標示與裁切後的組合組件，該組件加以包裝即完成本項板金箱體工程之自動導引施作用料製作，進一步在包裝表面標示如表七的管理功能標示即完成本項板金箱體工程之自動導引工程作業用料之製作。

標示作業表			
工程名稱	板金箱體組裝工程	工程項目	機械設備 401
施作編組	S001	備料日期	2011-4-29
運送日期	2011-5-27	施作日期	2011-5-30
運送地點	桃園市 XX 路 XX 號		

表七

序號	物料名稱	物料編碼	施作導引標示/加工導引位置			物料尺寸/規格	標示位置 (mm)
			植焊	點焊	組立		
1	設備箱主體	B1	X1 X2 X3 X4	C2A C3A	A	如切割圖	如標示圖輸出
2	底板	B2			A	如切割圖	如標示圖輸出
3	箱門	B3		C2B C3B		如切割圖	如標示圖輸出
4	M6 植焊螺絲	X1				J215 M6*25 mm 植焊螺絲頭 F7.6	螺絲頭
5	M6 植焊螺絲	X2				J215 M6*25 mm 植焊螺絲頭 F7.6	螺絲頭
6	M6 植焊螺絲	X3				J215 M6*25 mm 植焊螺絲頭 F7.6	螺絲頭
7	M6 植焊螺絲	X4				J215 M6*25 mm 植焊螺絲頭 F7.6	螺絲頭
8	不鏽鋼絞鏈	C2				JHB-1065-3R	表面
9	不鏽鋼絞鏈	C3				JHB-1065-3R	表面
10	小竹把手 (F16)	D1				JHA-16-3 小竹把手	表面
11	小竹把手鐵片	D2				JHA-16-3 用鐵片: C-25-K 厚 2 mm 邊孔型	表面

表八

個人 DIY 組合商品之自動導引施作用料製作範例：

由圖十二所示為市售三層櫃的組合示意圖，單獨查看沒有識別標示組合用料，組合會比較困難，而查看組合示意圖會比較清楚，有組合代號說明，上隔板 1，背板 2、4、6，中 3、5 隔板，下隔板 7，右側板 8，左側板 9，但對組合作業的順序佈局比較不清楚，因為有許多可能會相同用料，如 2、4、6 相同，3、5 相關互換性大，對作業容易有模糊空間。如果轉換圖十三為相同的材料內容，其中將組合順序及位置標線標示於施作用料上，可以清楚每個材料相連位置，從 1 開始順序到 8 則完成組合，將每一個零件按標籤(虛線)對齊，則可快速組合完成三層置物櫃，不但可以指引組合順序，更可提示正確位置，防止偏差，虛線能確保線合位置正確性，可強化組合作業品質，減少技術偏斜落差。

上列詳細說明乃針對本發明可行實施例進行具體說明，惟該實施例並非用以限制本發明之專利範圍，凡未脫離本發明技藝精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案之專利範圍中。

綜上所述，本案不僅於技術思想上確屬創新，並具備習用之傳統方法所不及之上述多項功效，已充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請 貴局核准本件發明專利申請案，以勵發明，至感德便。

【圖式簡單說明】

請參閱有關本發明之詳細說明及其附圖，將可進一步瞭解本發明之技術內容及其目的功效；有關附圖為：

圖一係為自動導引工程作業用料生產流程圖；

圖二係為電氣工程連接流程圖；

圖三係為電氣工程自動導引工程施作用料製作示意圖；

- 圖四係為配管工程連接示意圖；
- 圖五係為配管工程自動導引工程施作用料製作示意圖；
- 圖六係為機械機座組裝連接示意圖；
- 圖七係為機械機座自動導引工程施作用料製作示意圖；
- 圖八係為板金箱體組裝示意圖；
- 圖九係為板金箱體材料裁切圖；
- 圖十係為板金箱體材料標示資料圖；
- 圖十一係為板金箱體自動導引工程施作用料製作示意圖；
- 圖十二係為個人 DIY 商品組裝示意圖；以及
- 圖十三係為個人 DIY 商品自動導引工程施作用料製作示意圖

【主要元件符號說明】

- 100 取得工程作業之自動導引準備用料資訊
- 200 用料分配
- 300 取料
- 400 對位標示(施作功能標示)
- 500 對位裁切(標準品不需裁切)
- 600 組合用料
- 700 包裝
- 800 標示管理功能標示作業
- 900 備料完成

七、申請專利範圍：

1. 一種自動導引工程施作用料之製作方法，係依工程施作用料組合，按需求進行客制化製作組合運用，針對每一個組件依施作需求進行導引施作功能標示，使該組件具有自動導引施作功能標示之訊息標示，係指引施作任務，依據整體工程任務需要加以客製化組合包裝即完成自動導引工程施作用料之製作。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動導引工程作業用料之製作方法，其中將自動導引工程施作用料組合包裝後之用料，進一步在施作用料包裝表面上增加結合工程作業管控需求之導引管理功能標示，使該組件具有自動導引工程作業管理功能標示之資訊標示，即完成自動導引工程作業用料之製作。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動導引工程施作用料之製作方法，其中該導引施作功能標示，係為文字、圖形表示或兩者並用之，其內容係為材料組合順序、方向指引、用料指引、施作用途、作業代碼、測驗基準點、基準線、測量數據、組件相連記號、相互連接位置、施作路徑、功能用途、組件連接代號及腳位，其內容係作為指引工程施作之工具，其標示內容係為單一項目或多重項目標示，標示方式係為單一位置或多重位置，依作業需求配合作業。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之自動導引工程作用料之製作方法，其中該導引工程作業管理功能標示，其內容係為工程名稱、施作項目、施作組別、施作地點、施作日期、配送日期、出貨序號、用料內容、包裝組合資訊、或用料

用途，其內容係作為導引工程作業之工具，其標示內容係為單一項目或多重項目標示，依作業需求配合作業。

5. 一種具有自動導引工程施作及自動導引工程作業用料製作方法，其中該方法之施作步驟為：

取得工程之工程作業之自動導引備料資訊；

進行用料分配；

取料；

對位標示；

對位裁切；

組合用料；

包裝；

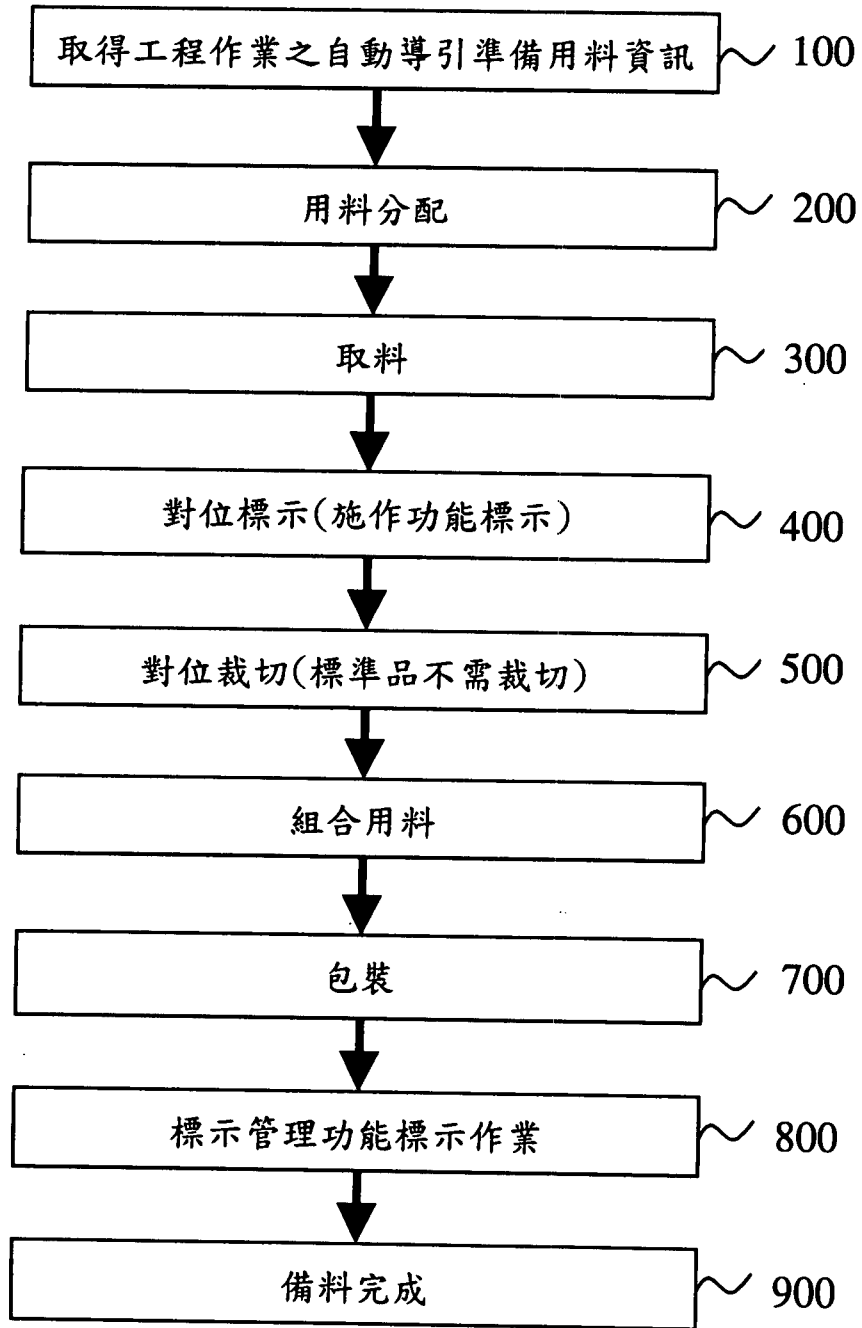
標示管理功能標示；以及

備料完成。

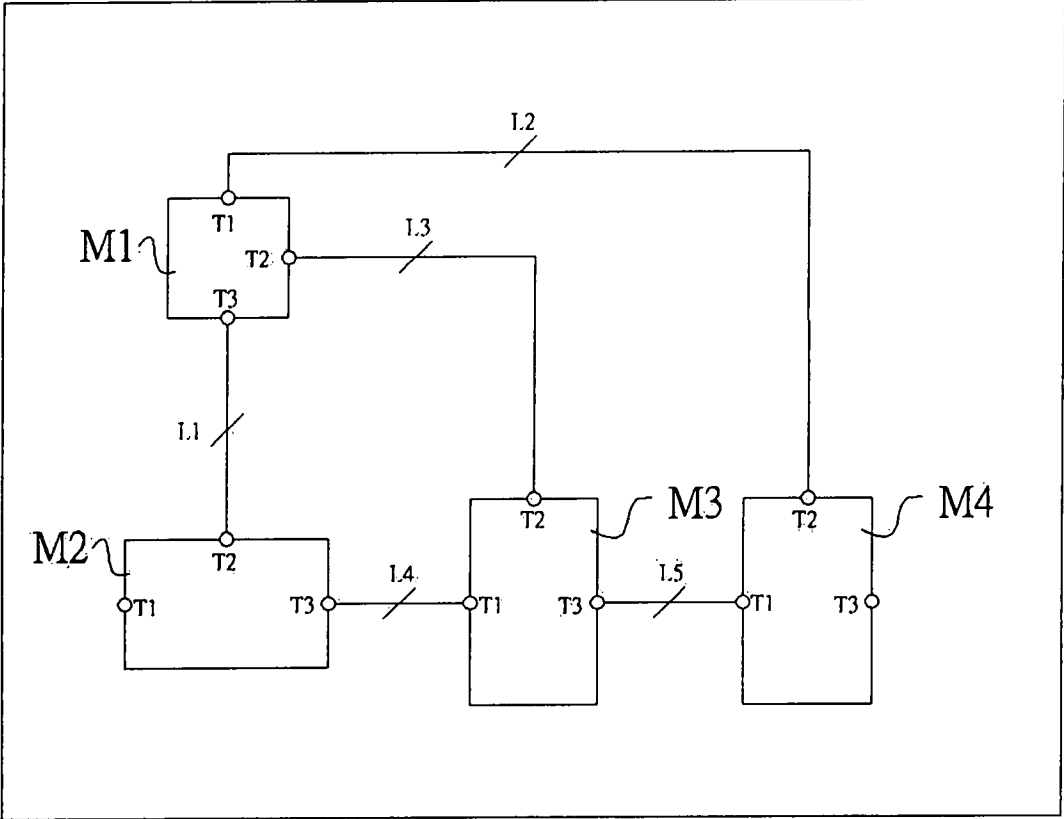
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之具有自動導引工程施作及自動導引工程作業用料製作方法，其中該對位標示及對位裁切之程序，亦能互換先後順序，依備料施作方便取決，而市售標準品備料不需進行裁切，則免除該備料程序。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之自動導引工程施作用料之製作方法，其中該工程用料，係涉及範圍廣且多，該工程施作用料係以依材料性質不同、或加工工藝內容不同進行分類分項執行用料之準備，在其準備完成後再加以整合包裝，該準備單位係由單一執行組合，亦由多重單位分項組合，形成完整自動導引工程施作用料之準備。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之自動導引工程施作用料之製作方法，該工程用料準備數係由單一或多數準備，用料

準備量係由單量或多量準備，以符合工程施作需求為目標。

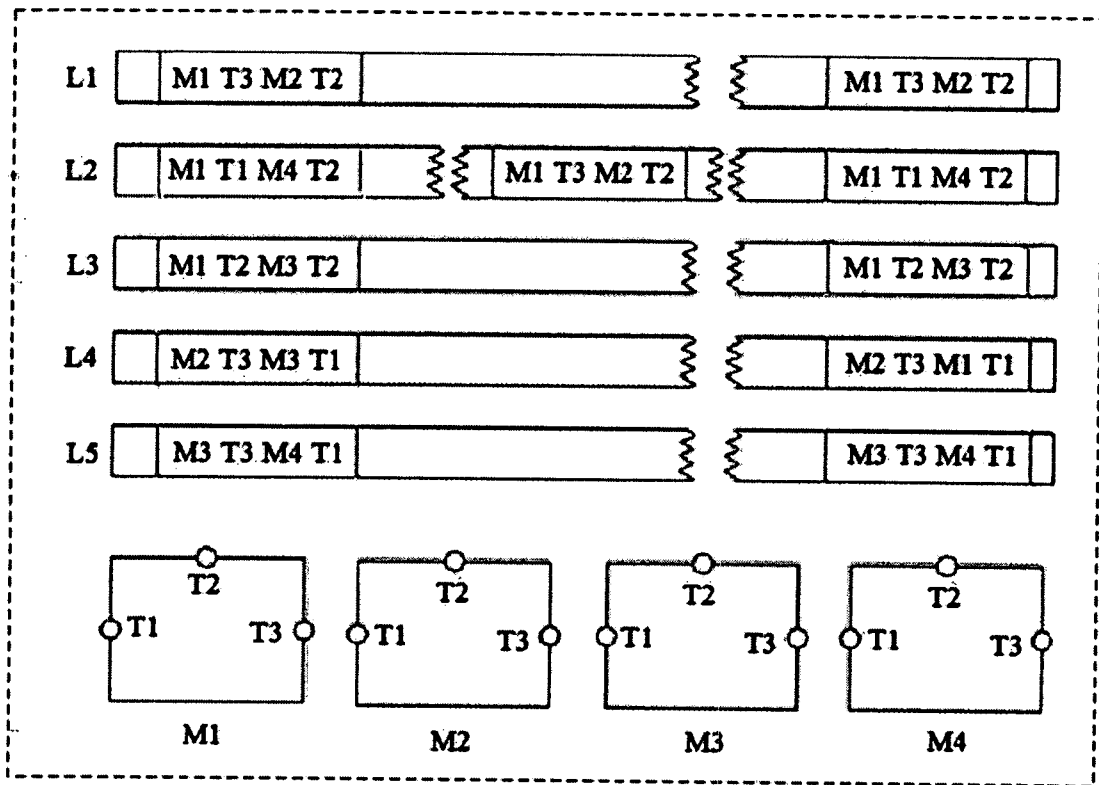
八、圖式：



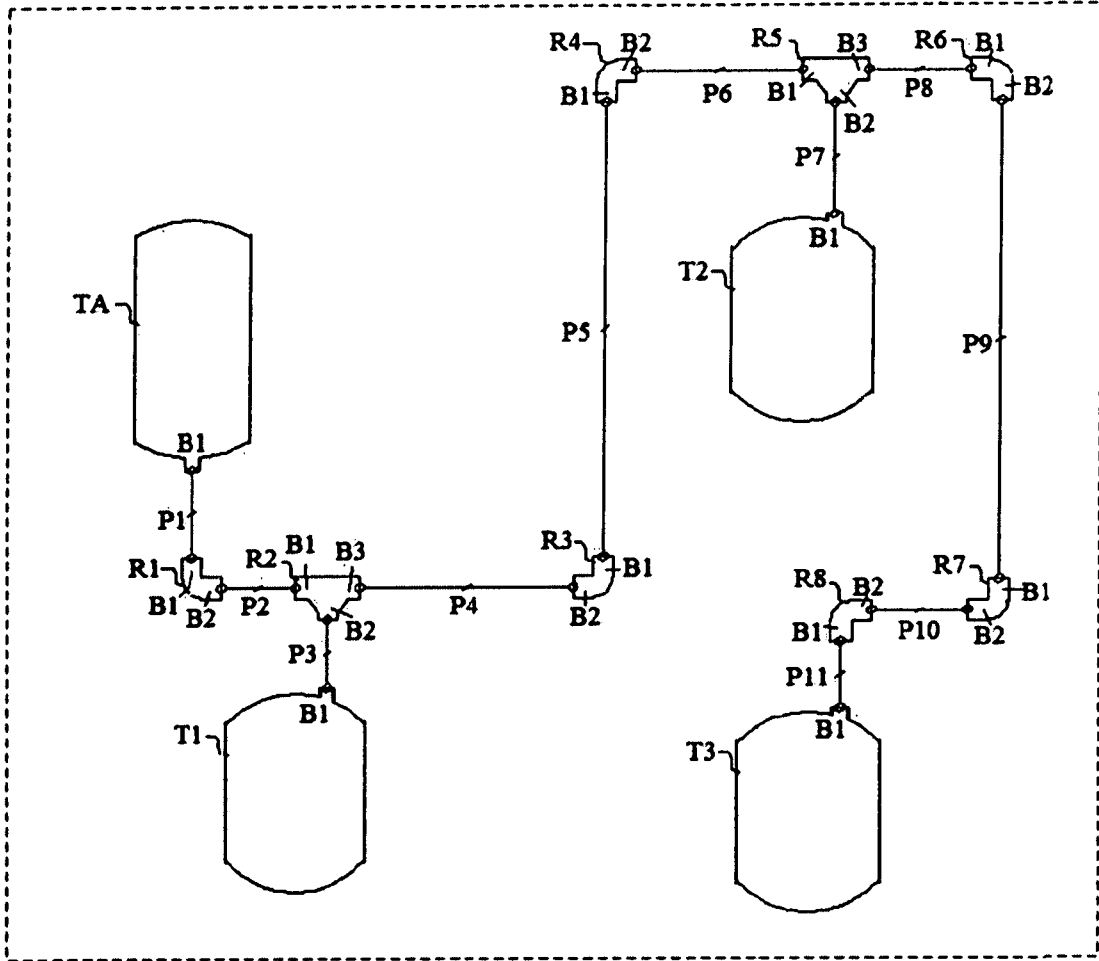
圖一



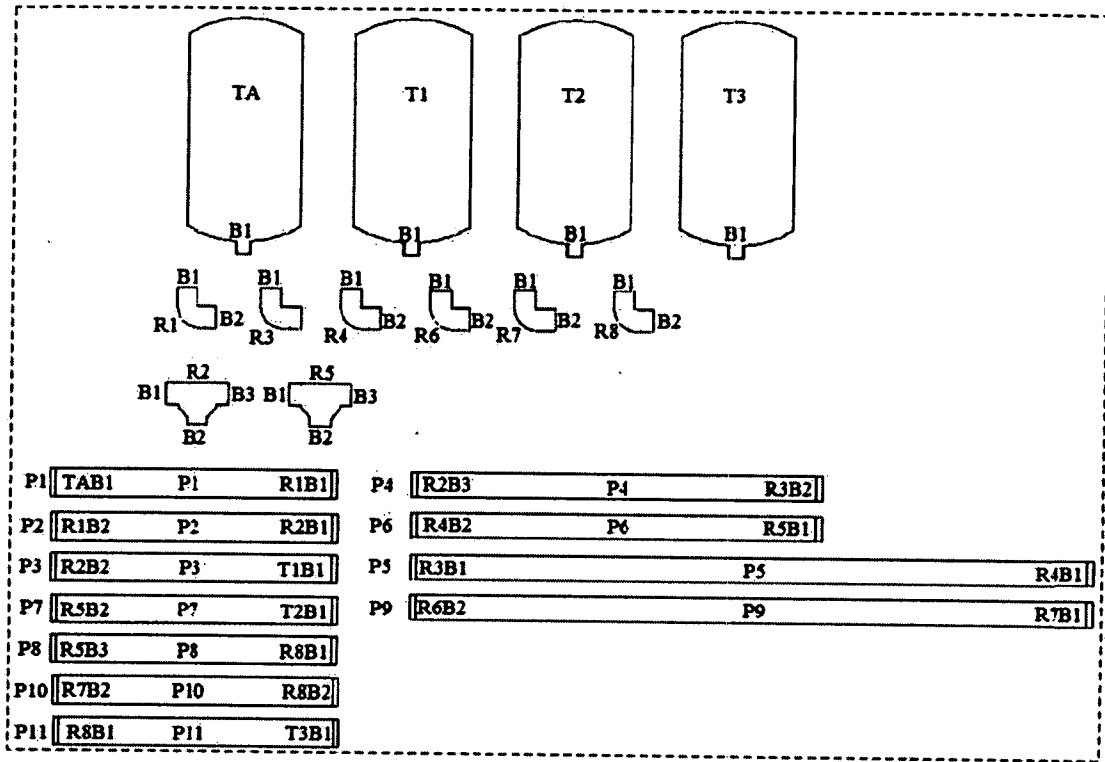
圖二



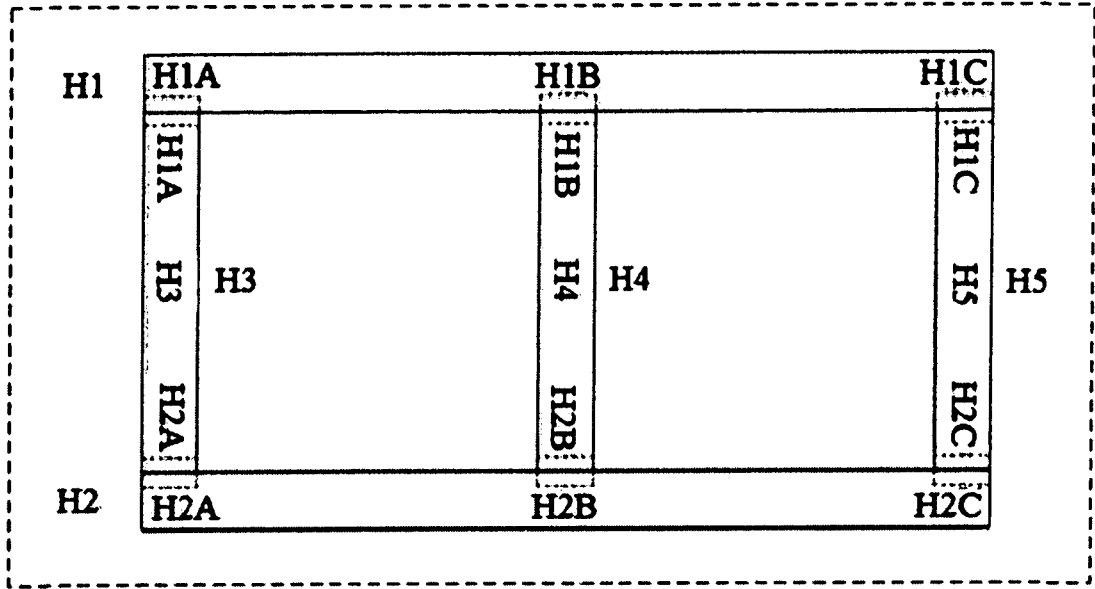
圖三



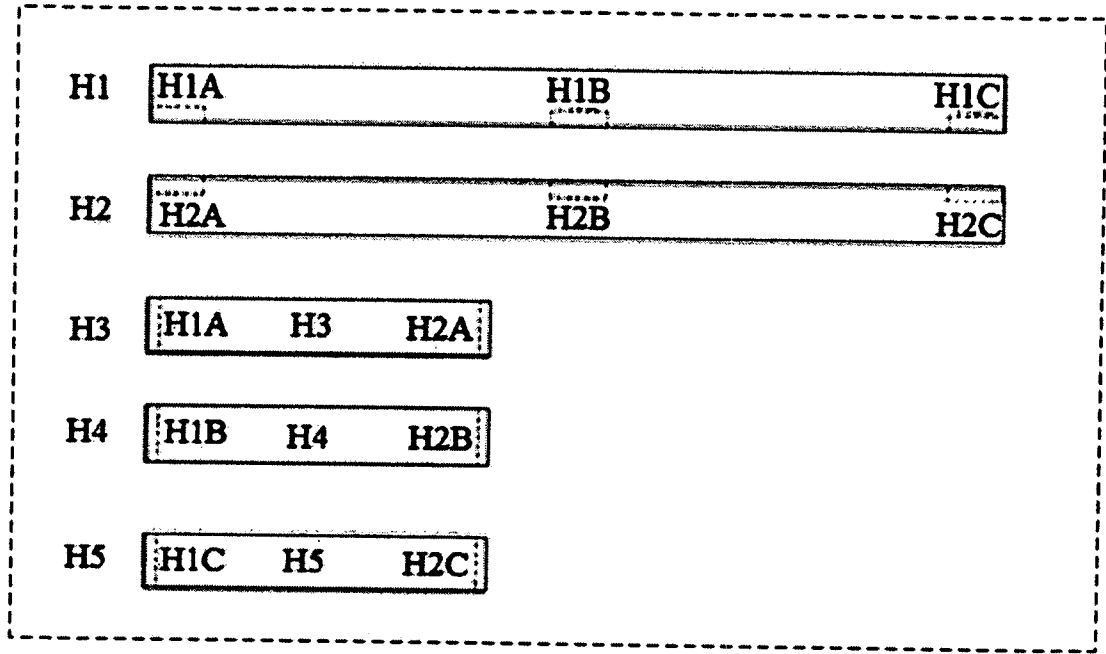
圖四



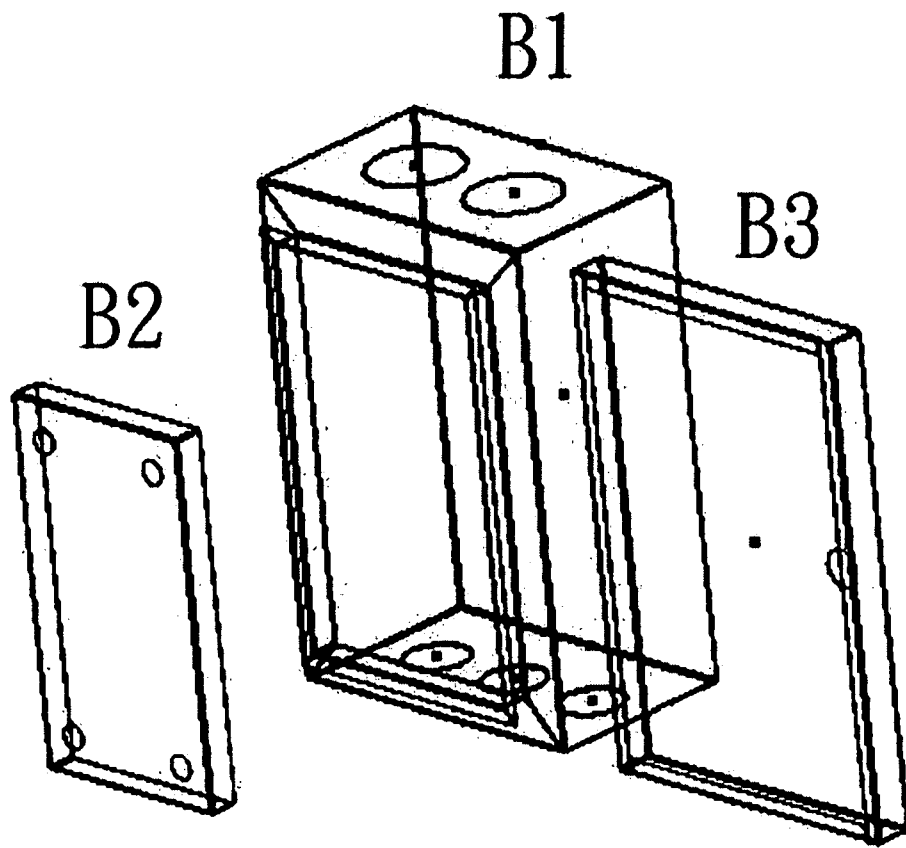
圖五



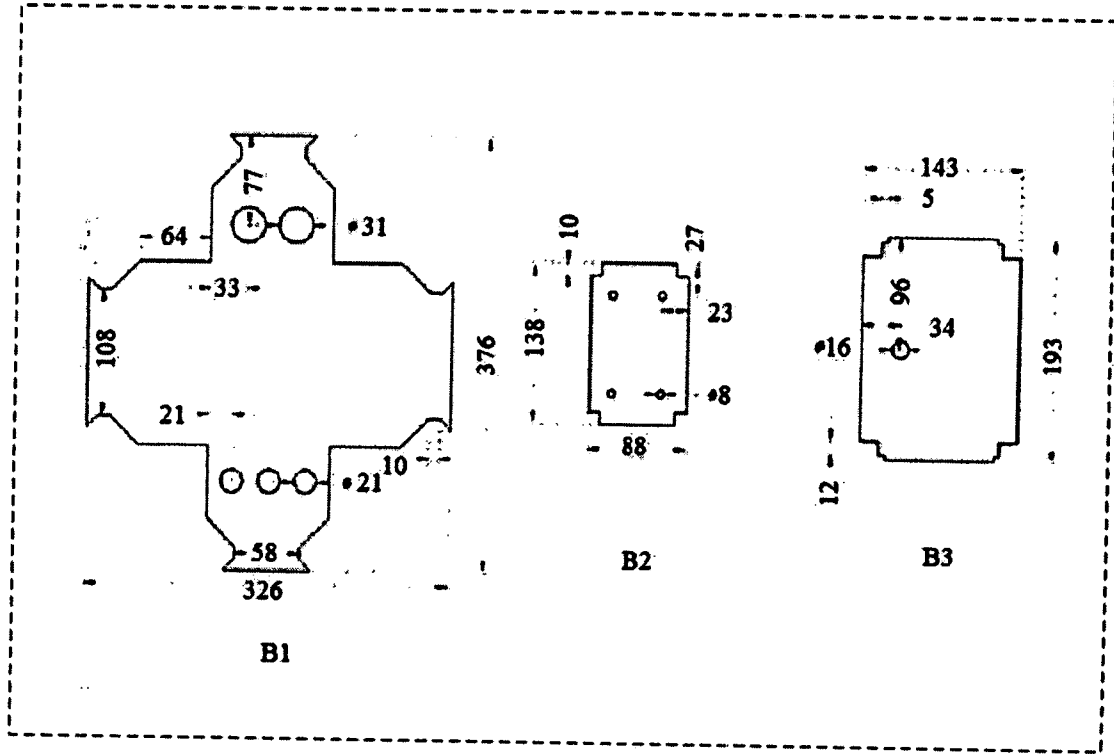
圖六



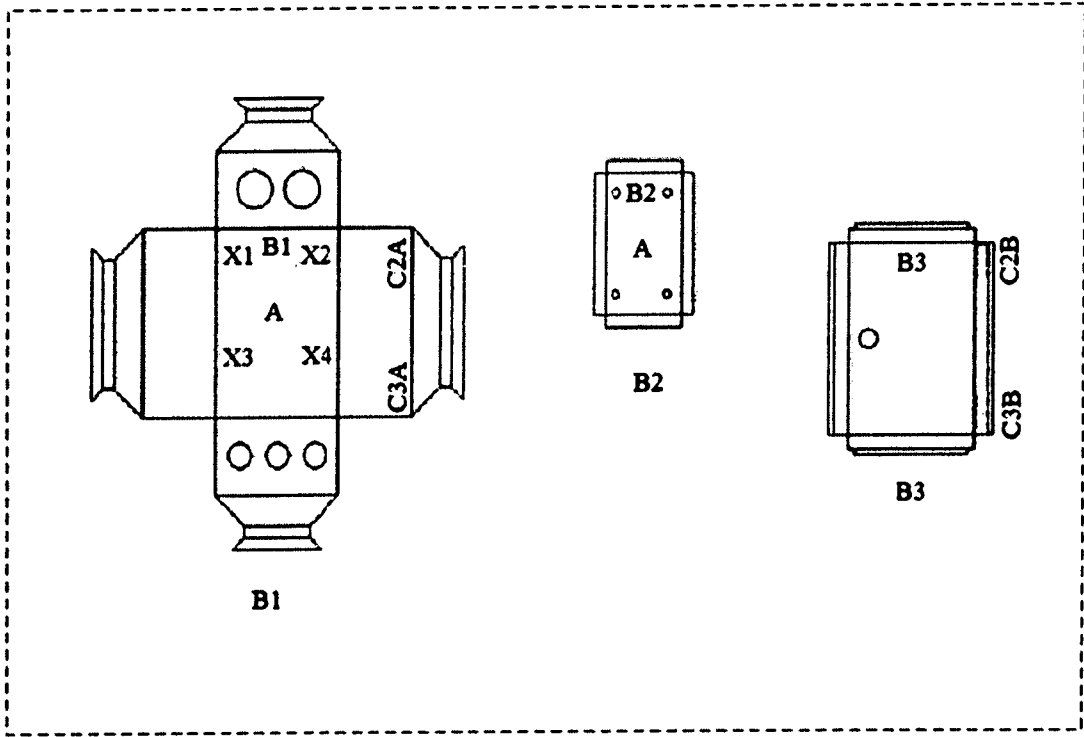
圖七



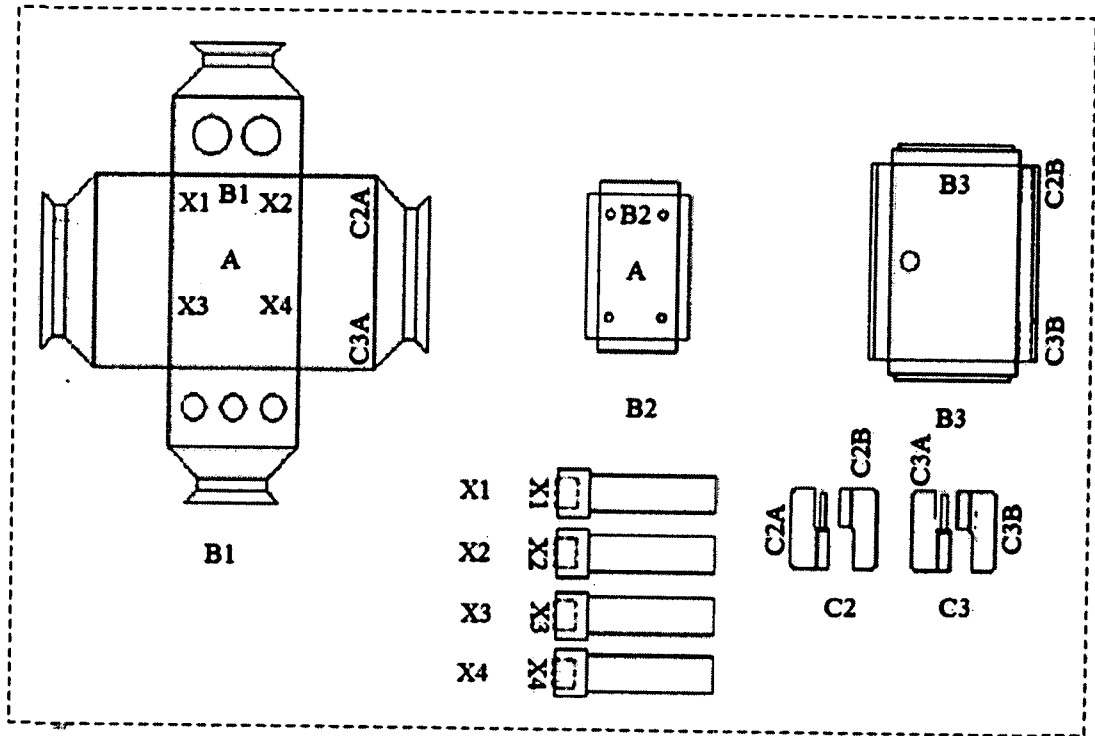
圖八



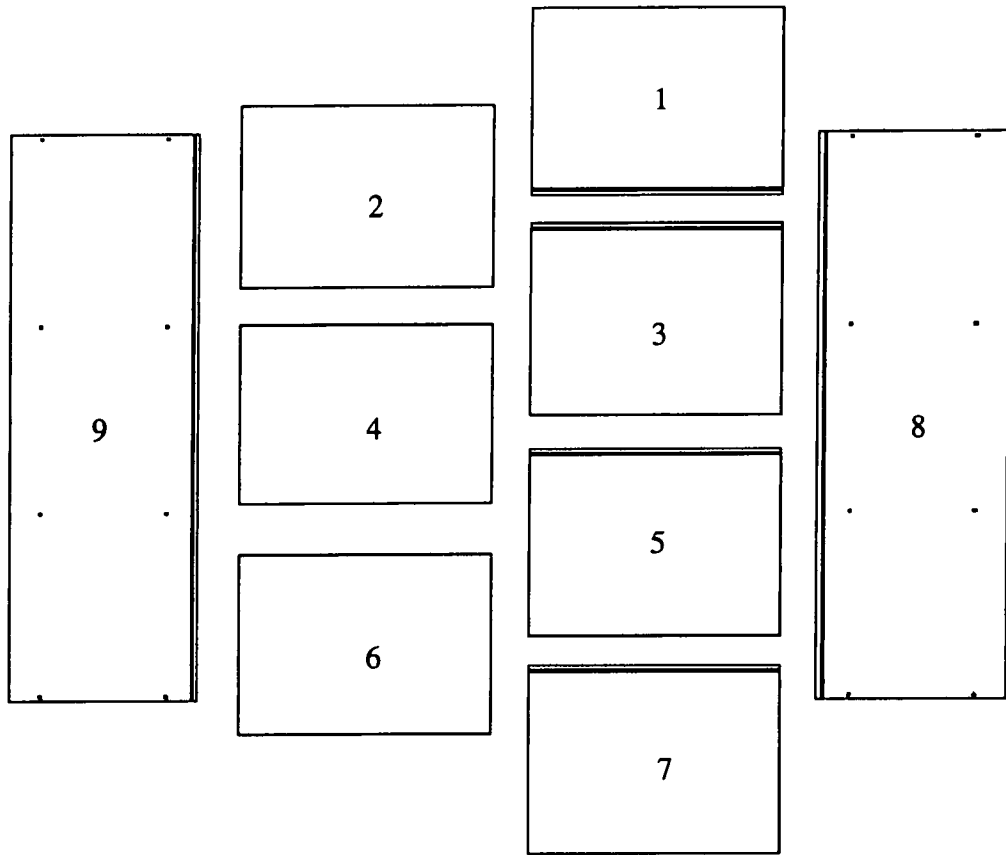
圖九



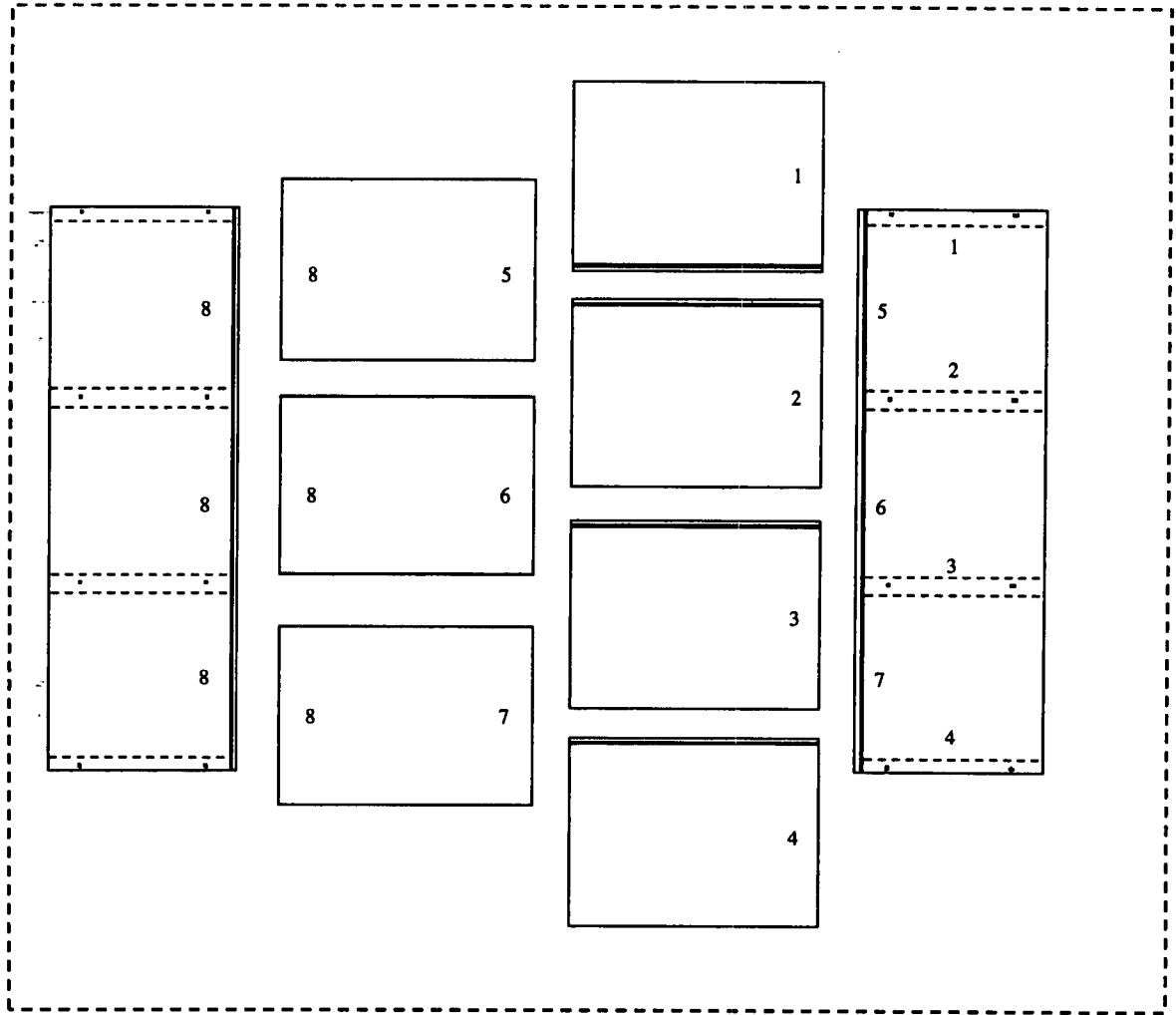
圖十



圖十一



圖十二



圖十三