

口罩機簡介 氣壓元件之應用 新元件介紹&應用

目錄

- 1 概述
- 2 技術流程及應用
- 3 產業相關資訊



報告人：吳宗明
2020-07-04

概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

口罩類別介紹：

<https://jingyan.baidu.com/article/c843ea0b50e65e36931e4acc.html>

<https://jingyan.baidu.com/article/3d69c551a31dd6b1ce02d738.html>

概述： 口罩的分類



醫用一次性口罩

分為**醫用外科口罩**（是手術室等有体液、血液飛濺風險環境常用的醫用口罩）、**普通級醫用口罩**（醫用護理口罩，僅限于對粉塵顆粒或飛沫傳染，一定的機械阻隔作用）



N95型口罩

醫用防護型口罩，N95級，對非油性顆粒物（如粉塵、酸霧、漆霧、**微生物**等）直徑0.075 μ m \pm 0.02 μ m的顆粒過濾效率達到95%以上；

注：新冠病毒直徑為0.08~0.12 μ m



PM2.5口罩

用來過濾PM2.5微粒子的口罩，特別适用于霧霾天氣，有效的防止霧霾、花粉等小顆粒。



活性炭口罩

主要用于工業方面，比如剛裝修的辦公室，大量的甲醛、苯等有毒氣體，自己新裝的家居也可能含有。有機氣體、農藥等都可以配備一個。



紗布口罩

主要用于低濃度有害氣體，還有一些有害蒸氣的工作環境。



防毒口罩

用途很廣泛，只要接觸到有毒氣體和有毒粉塵，還有一些救災的也都可能用到，類型也各有不同，不過日常生活不太能用到。

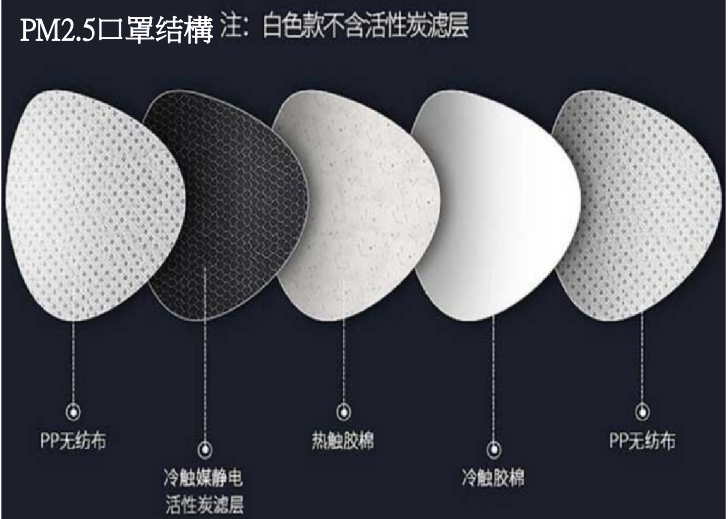
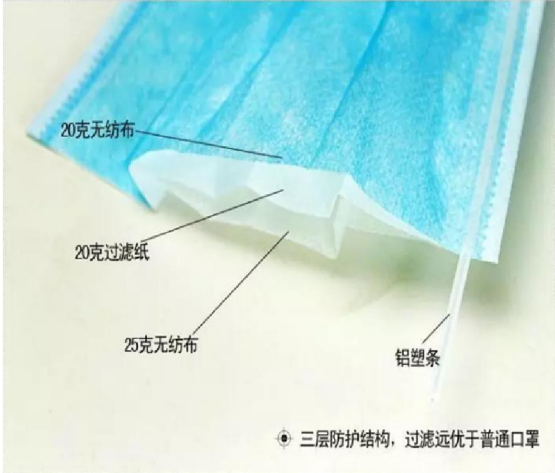
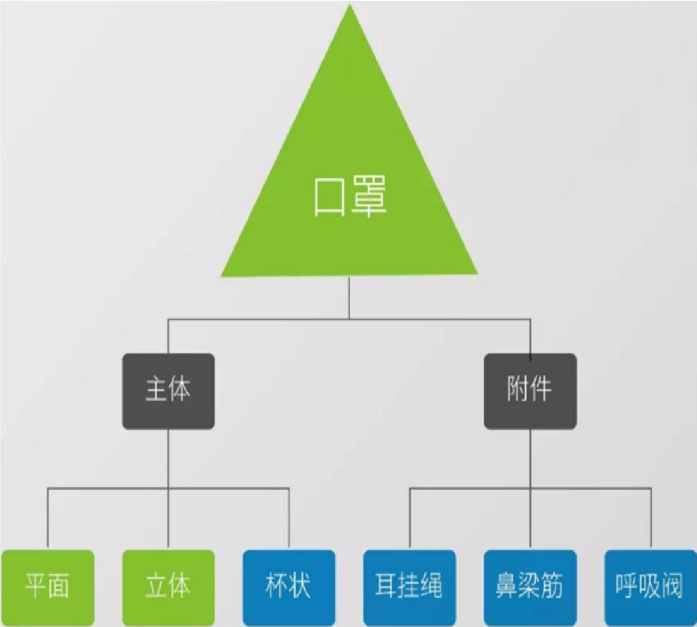


防塵口罩

對於粉塵較重的作還環境下，防塵口罩就非常有用了，防塵口罩也有不同的過濾材料和性能，針對的是不同的工作環境。

概述 / 技术流程 / 产品应用 / 产业信息

概述： 口罩的结构组成



平面口罩



立体口罩



杯型口罩

概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

概述： 醫用口罩的結構組成



图 1: SMS 无纺布结构示意图

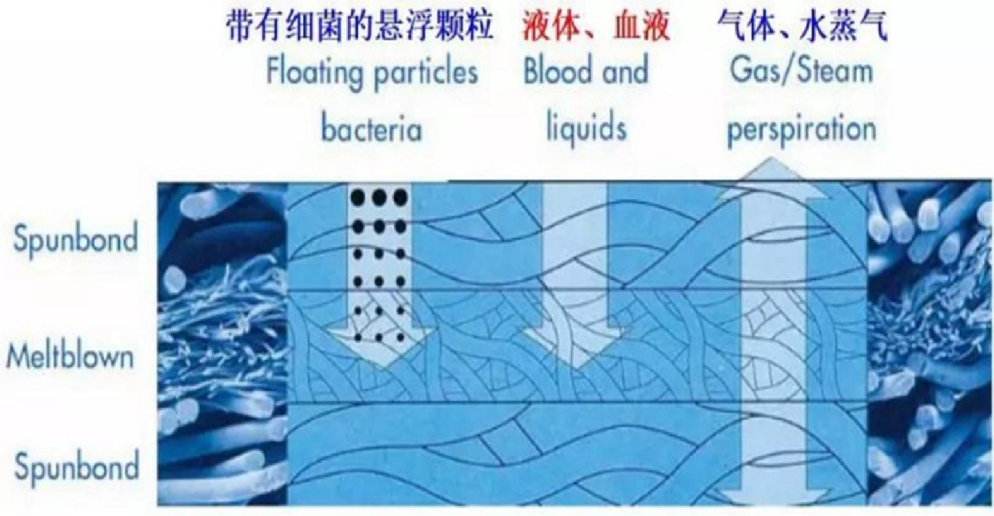


图 2: SMS 结构对各种物质阻隔效果示意

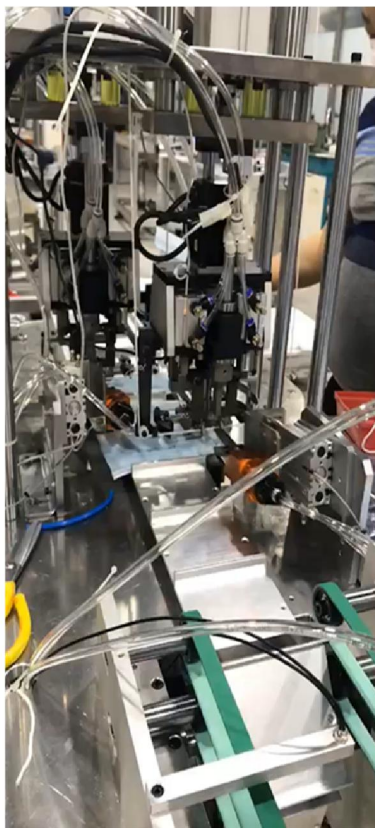
我們通常說口罩是不織布材料，不織布是相對紡織布來說，就是非紡織的布，是由定向的或隨機的纖維而構成。而我們經常說的幾層口罩，在中國的國家標準GB/T 32610中並沒有規定，如果是醫療用口罩，至少應該是3層，即一般說的SMS(2層S和1層M)，目前中國最高的層數是5層，即SMMMMS(2層S和3層M)。如果S紡粘層過多，口罩就比較硬，而熔噴層M過多，則呼吸比較困難。做口罩並不難，比較難的是做SMMMMS布，一台進口的無紡布設備價格都是上億元，最貴的達到5億人民幣以上。

概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

概述： 焊耳帶機類別



自動焊耳帶機，旋
轉型1



自動焊耳帶機，旋
轉型2



自動焊耳帶機，旋
轉型3

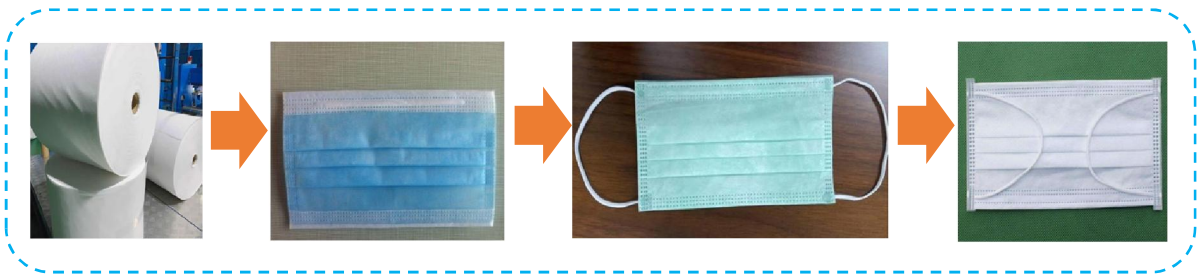


自動焊耳帶機，高
速型

概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

平面口罩：

大部分採用先切後焊的方式製造。



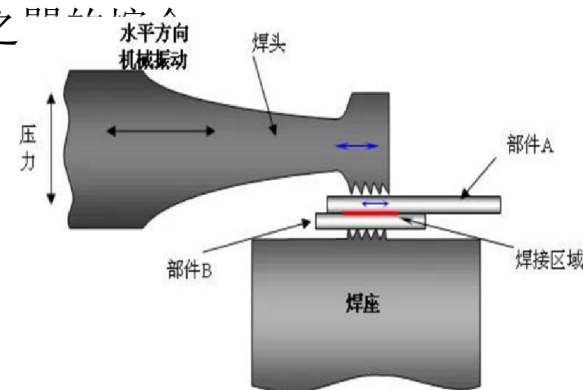
立体口罩：

大部分採用先焊後切的方式製造。



超音波焊接：

利用高頻振動波傳遞到兩個需焊接的物体表面，在加壓的情況下，使兩個物体表面相互摩擦而形成分子層之



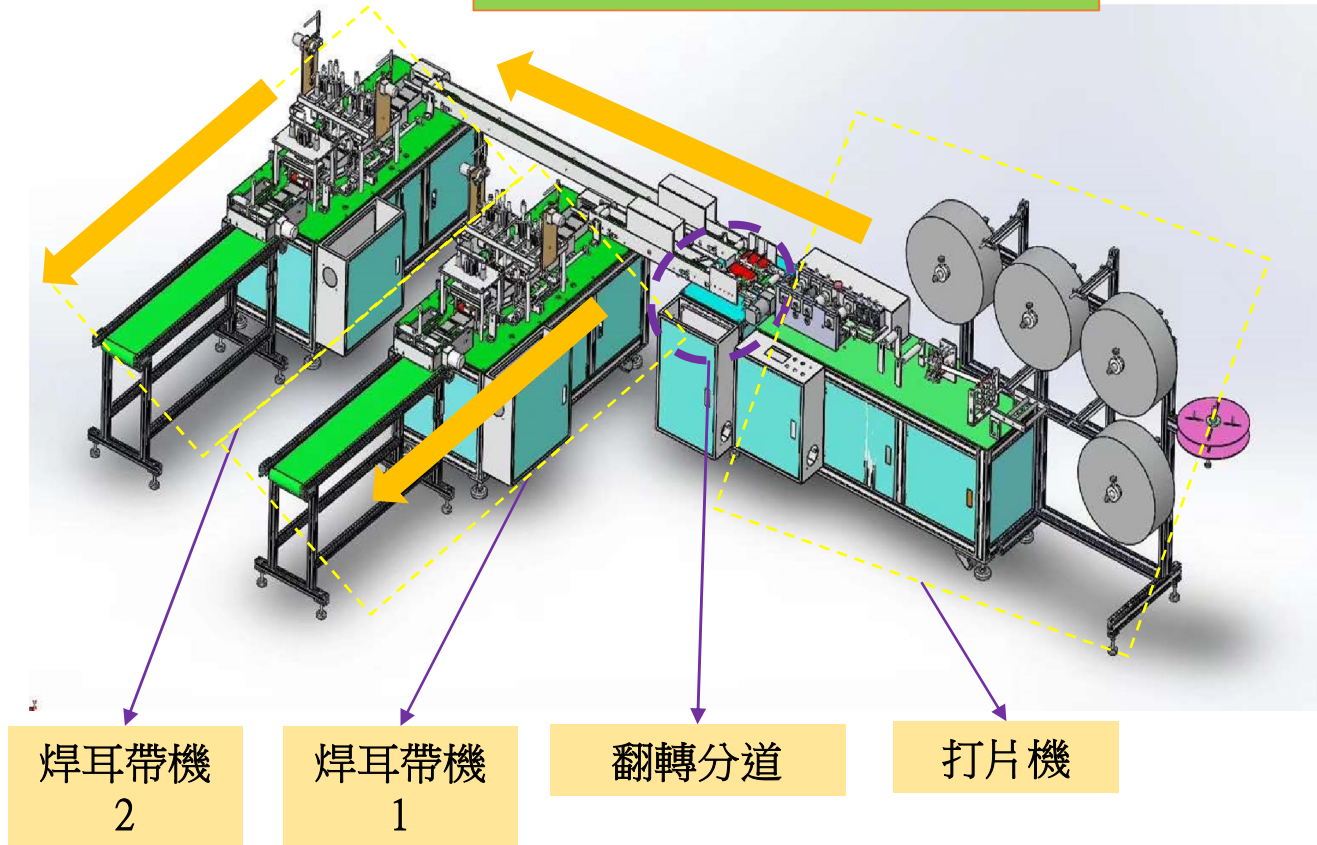
超声焊接系统- (口罩/医疗防护服专用)



概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

平面口罩機 工藝流程：

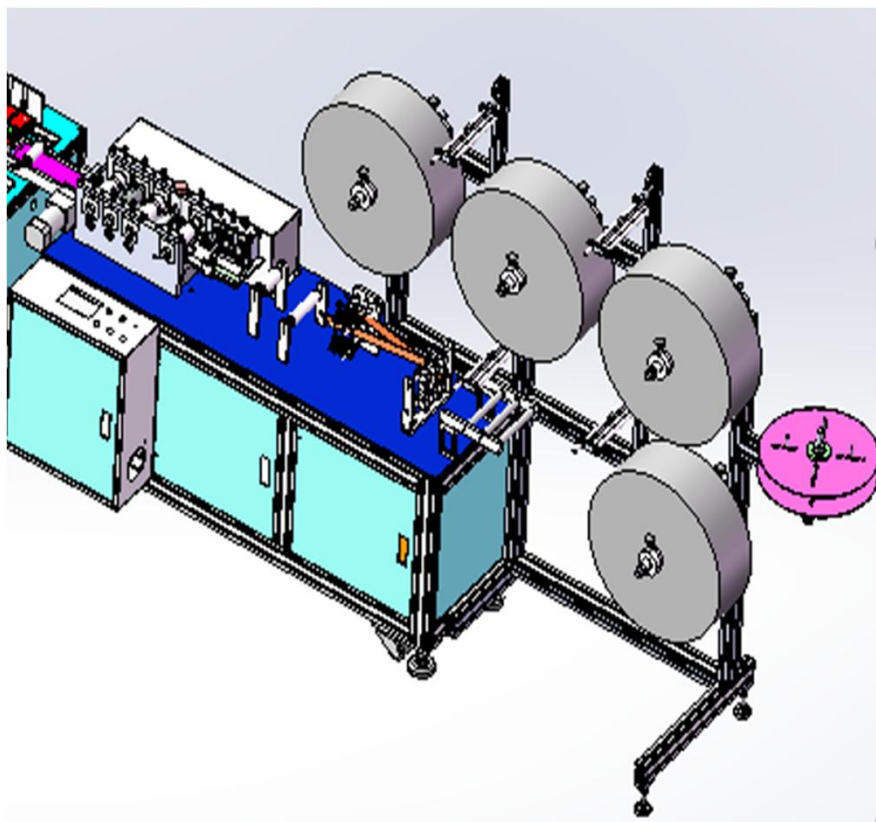
平面口罩機（一對二）示意圖



概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

平面口罩機 工藝流程：

1) 打片機：



口罩本体

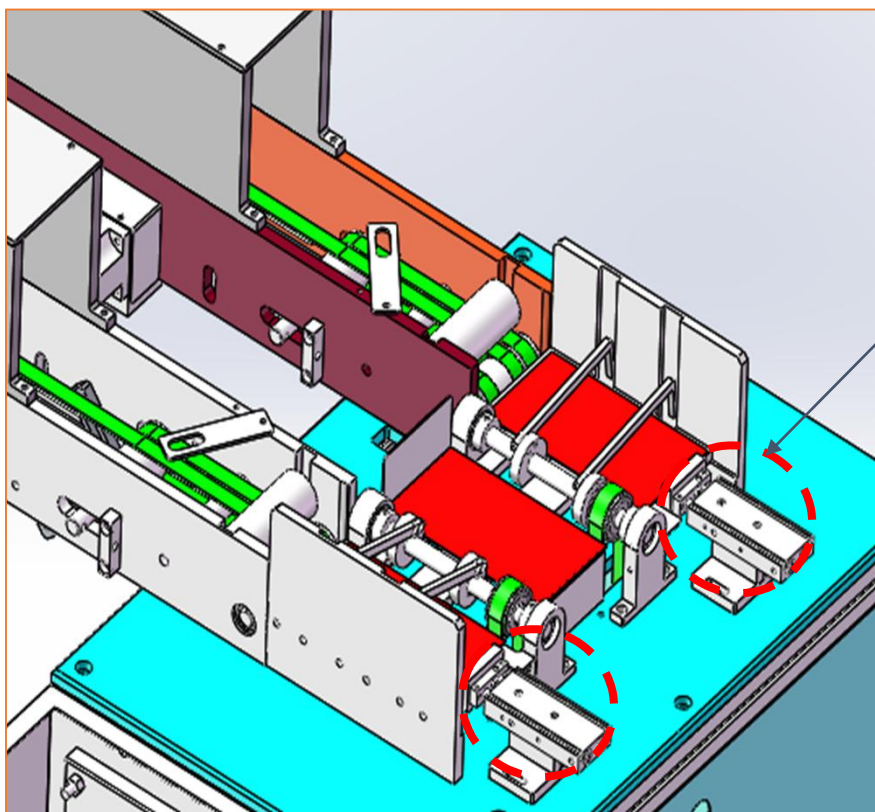
工作流程：



概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

平面口罩機 工藝流程：

2) 翻轉分道：



工作流程：



典型產品：

DPZ 雙軸缸

DSNU 圓型氣缸

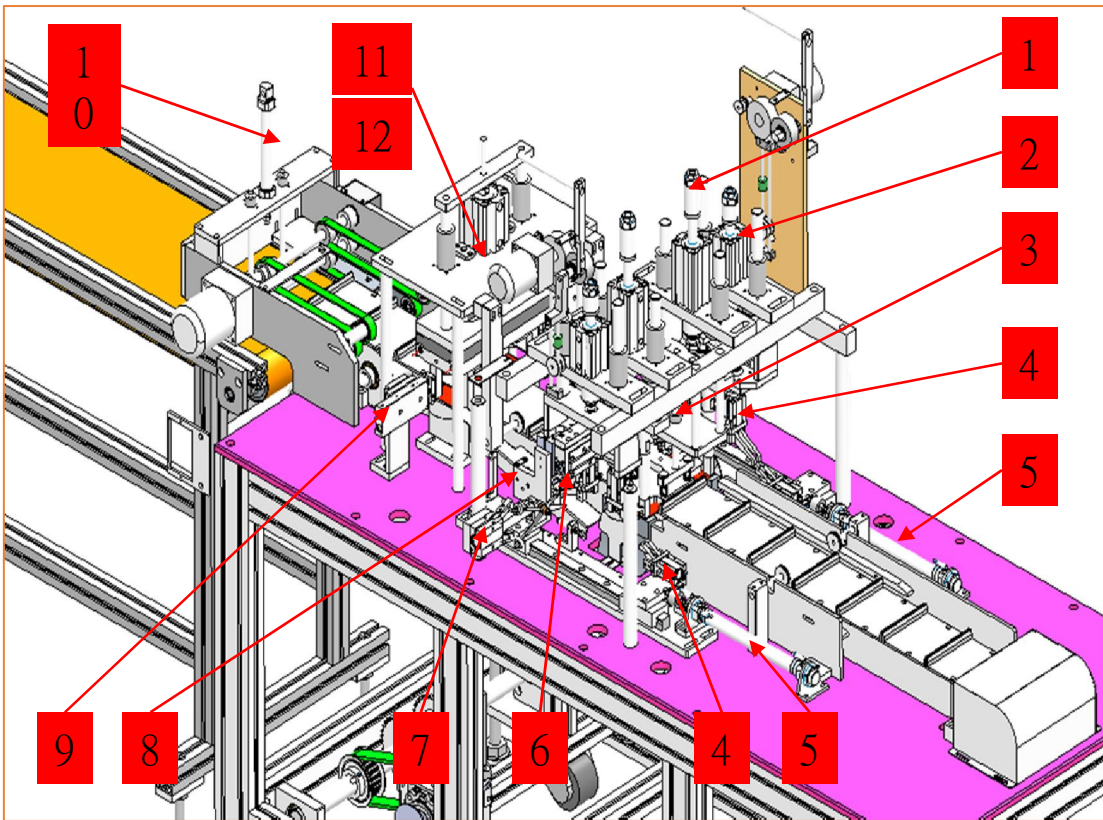
DFM 滑台缸



概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

平面口罩機 工藝流程：

3) 焊耳帶機：



工作流程：



典型產品：

ADN 薄型缸

DHPS(平行)/DHWS(Y型)

DPZ雙軸缸

DSNU 圓型氣缸

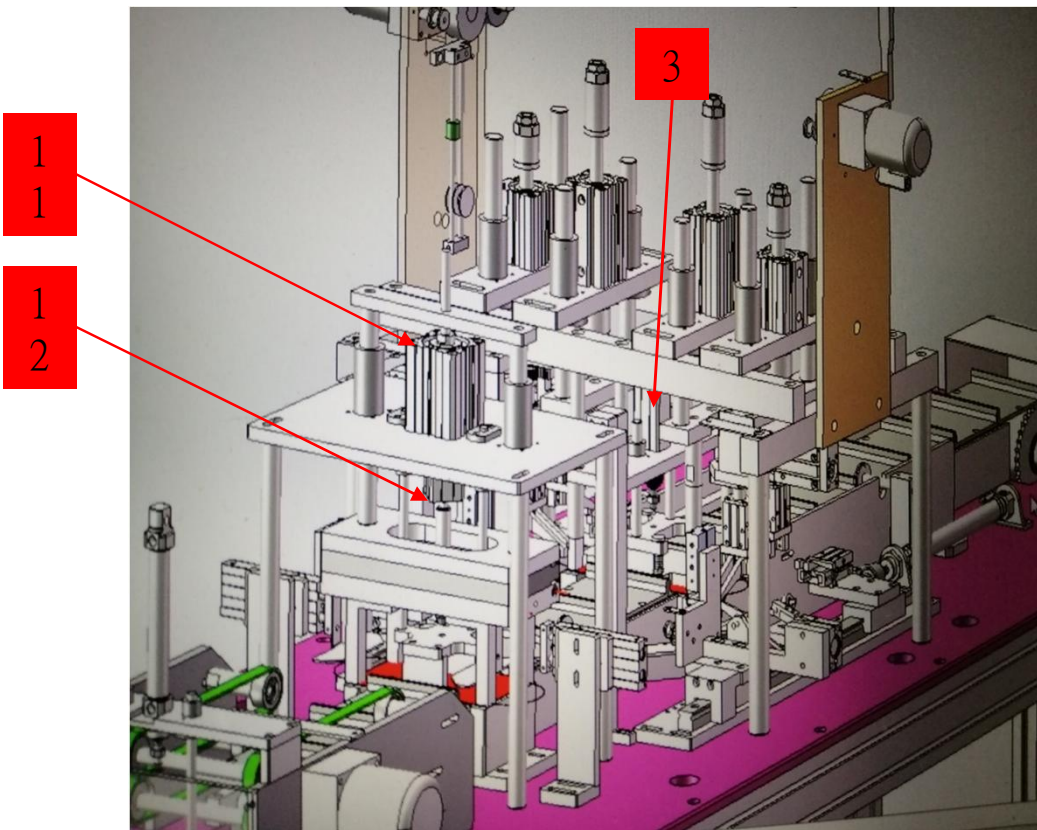
DGST滑台缸



概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

平面口罩機 工藝流程：

3) 焊耳帶機：



典型產品：

ADN 薄型缸

DSNU 圓型氣缸

MS氣壓處理單元

感應器 SMT

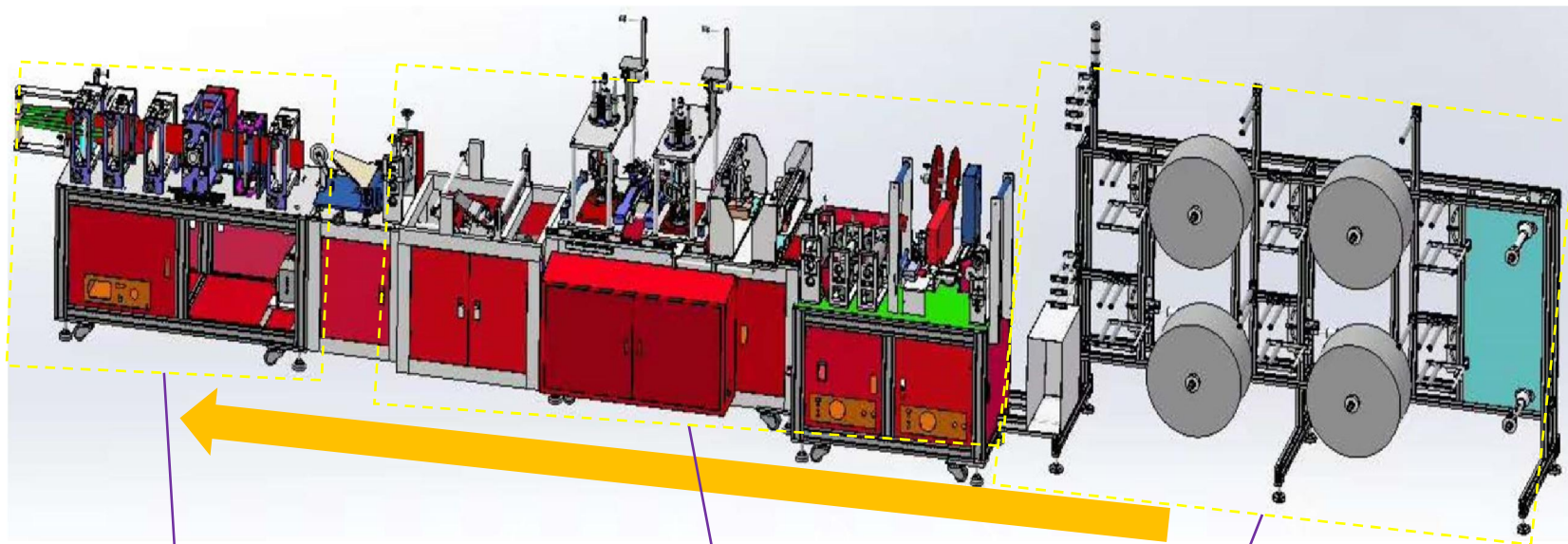


N95口罩機，還會有氣動+電動
缸解決
方案

概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

立體口罩機 工藝流程：

N95口罩機 示意圖



折邊工位

上鼻線、焊耳線、封邊
工位

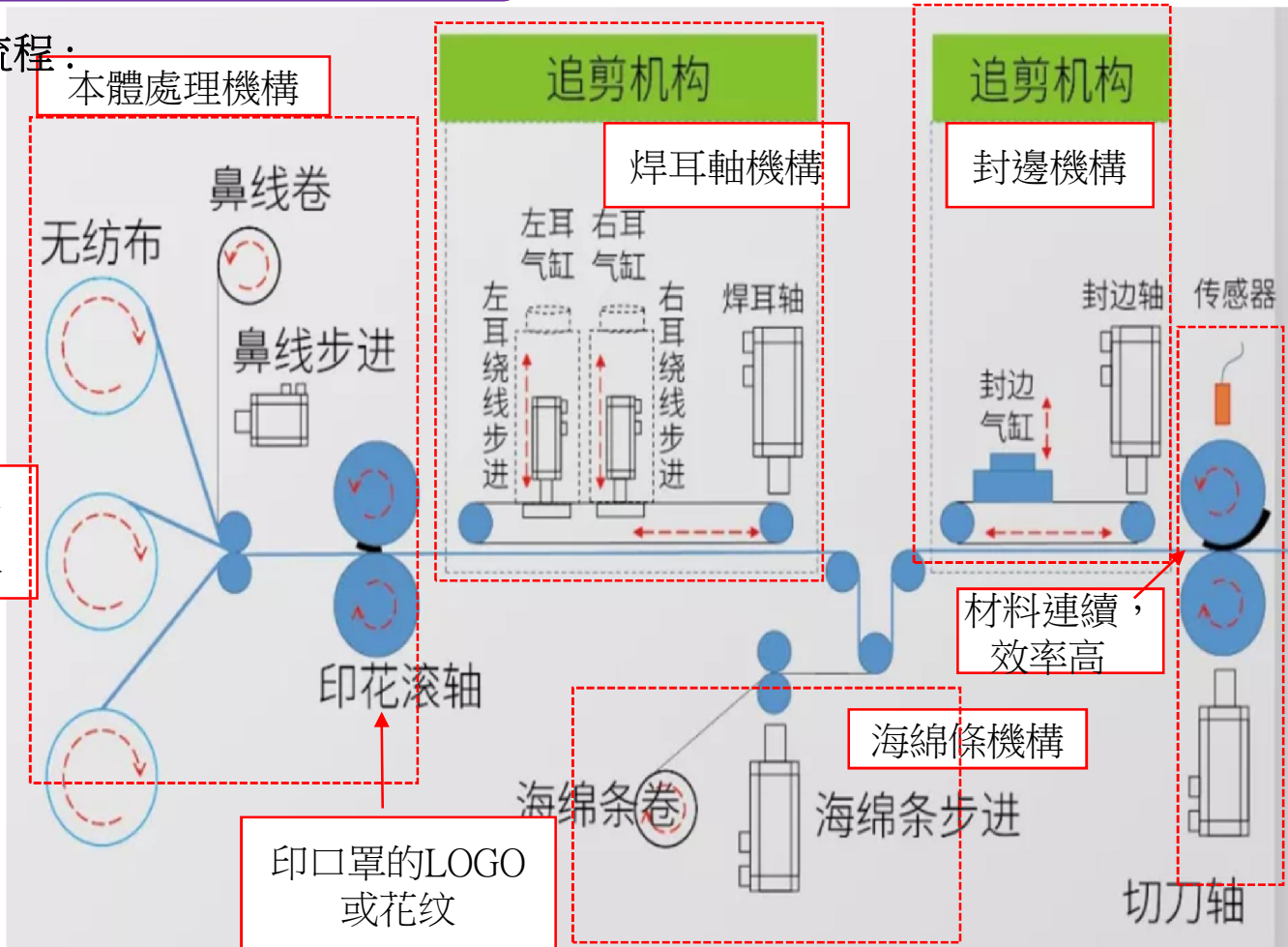
送料工
位

概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

立體口罩機 工藝流程：

立體口罩：
先焊後模切的工藝
流程與控制方法

口罩多層
材料送入

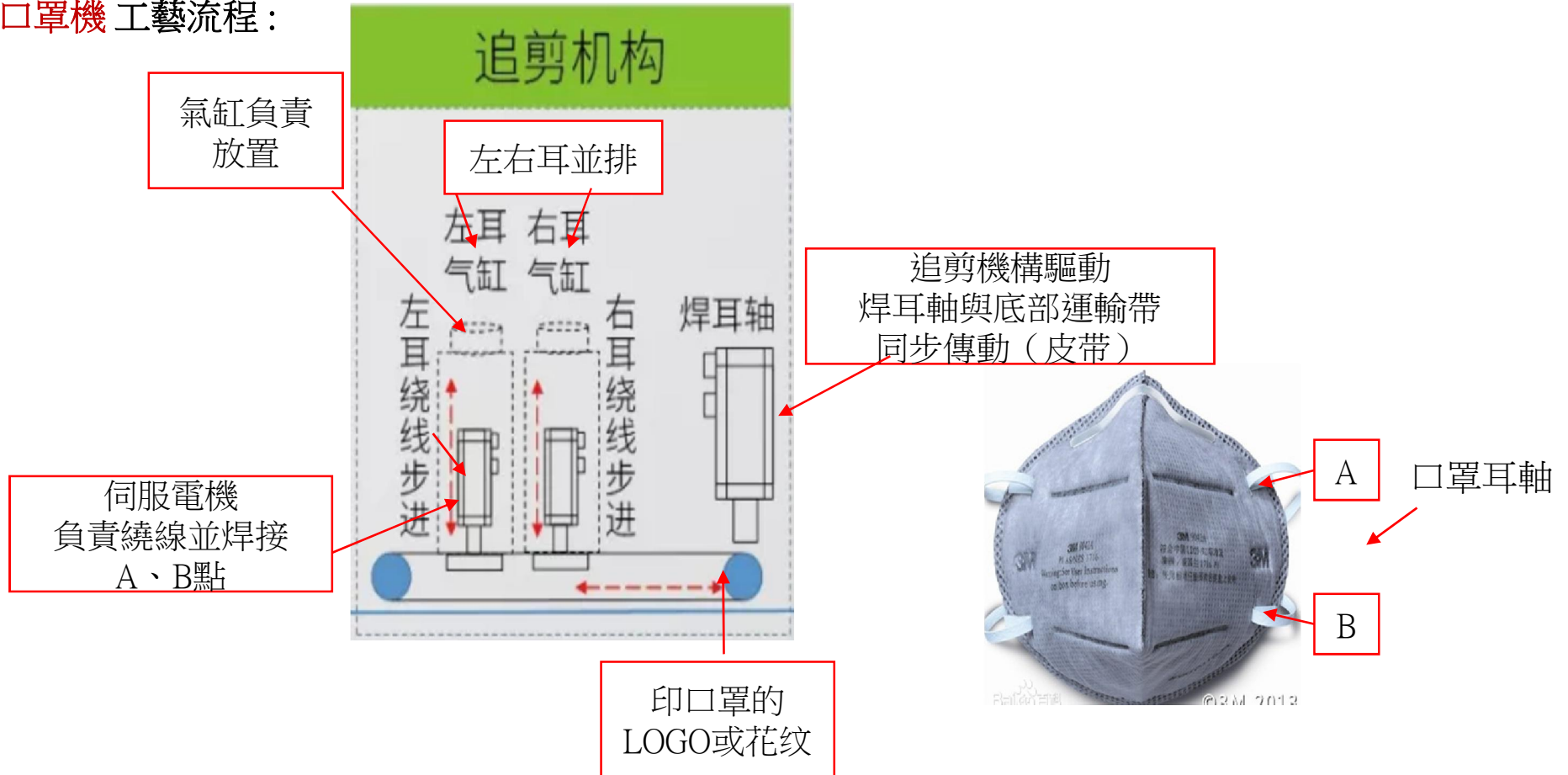


切割出来
就是口罩

概述 / 技術流程 / F產品應用 / 產業信息

工藝流程：3焊接耳軸機構

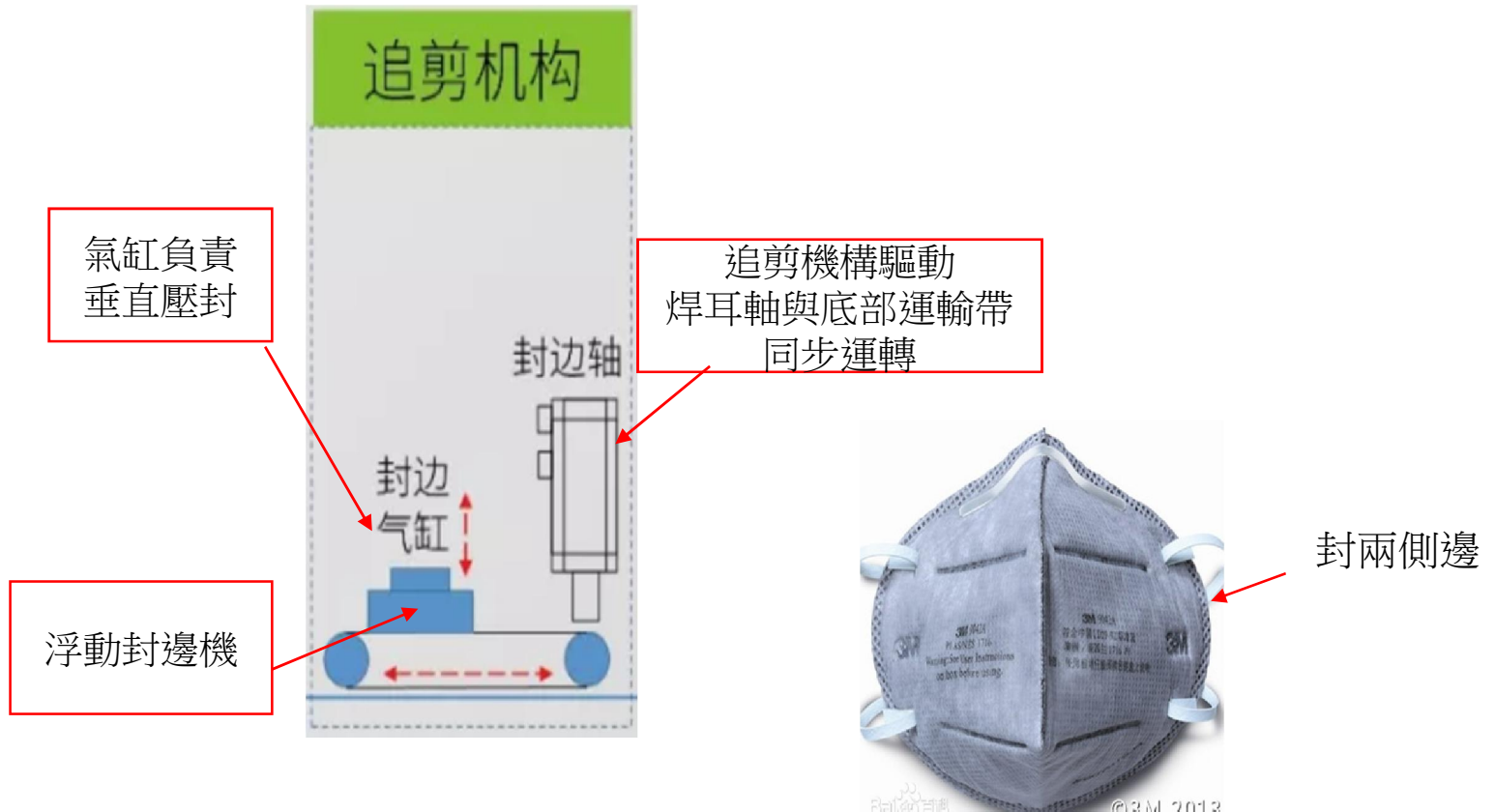
立體口罩機 工藝流程：



概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

工藝流程：3封邊機構

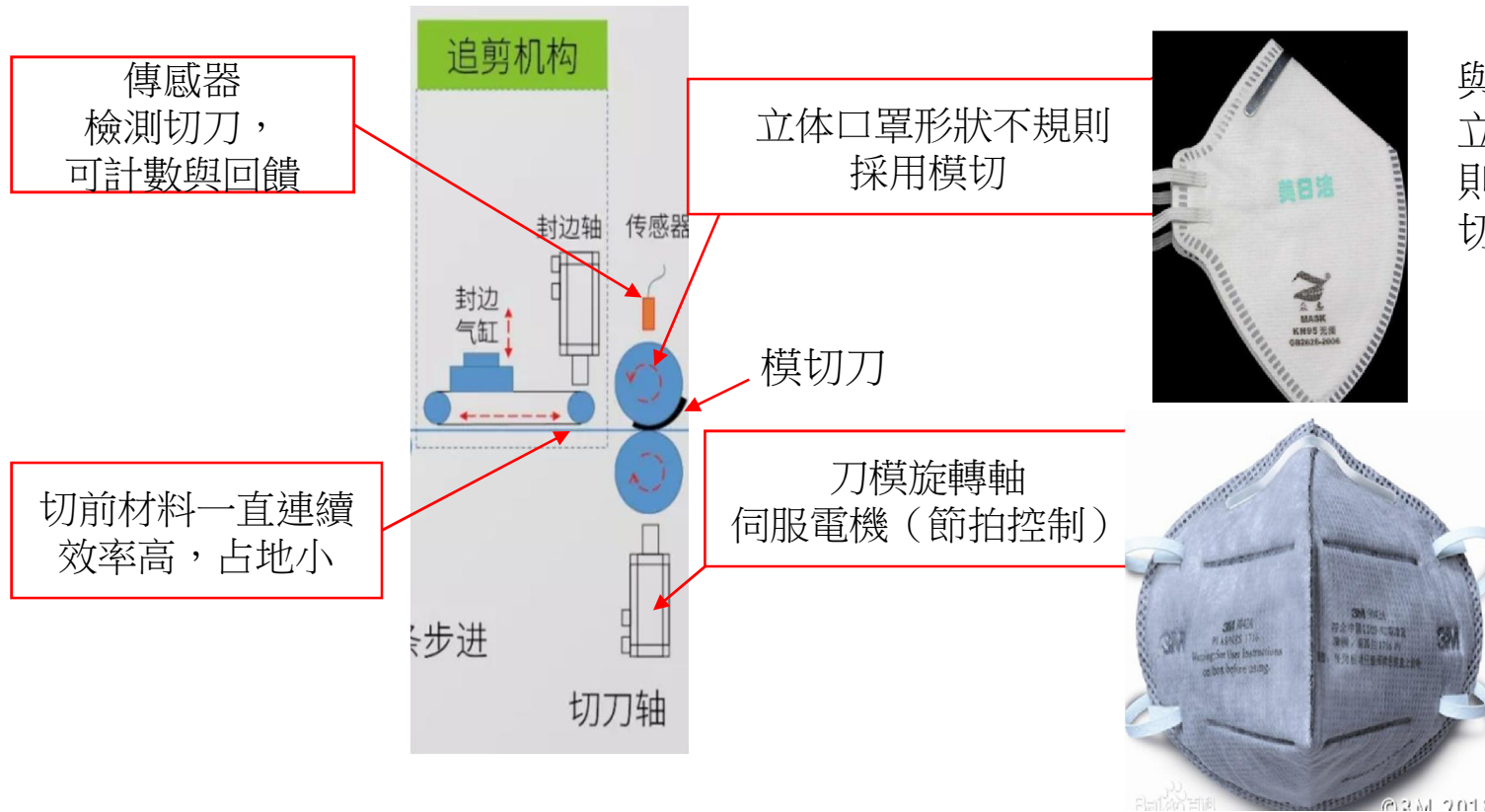
立體口罩機 工藝流程：



概述 / 技術流程 / 產品應用 / 產業信息

工艺流程：3模切机构

立体口罩機 工艺流程：

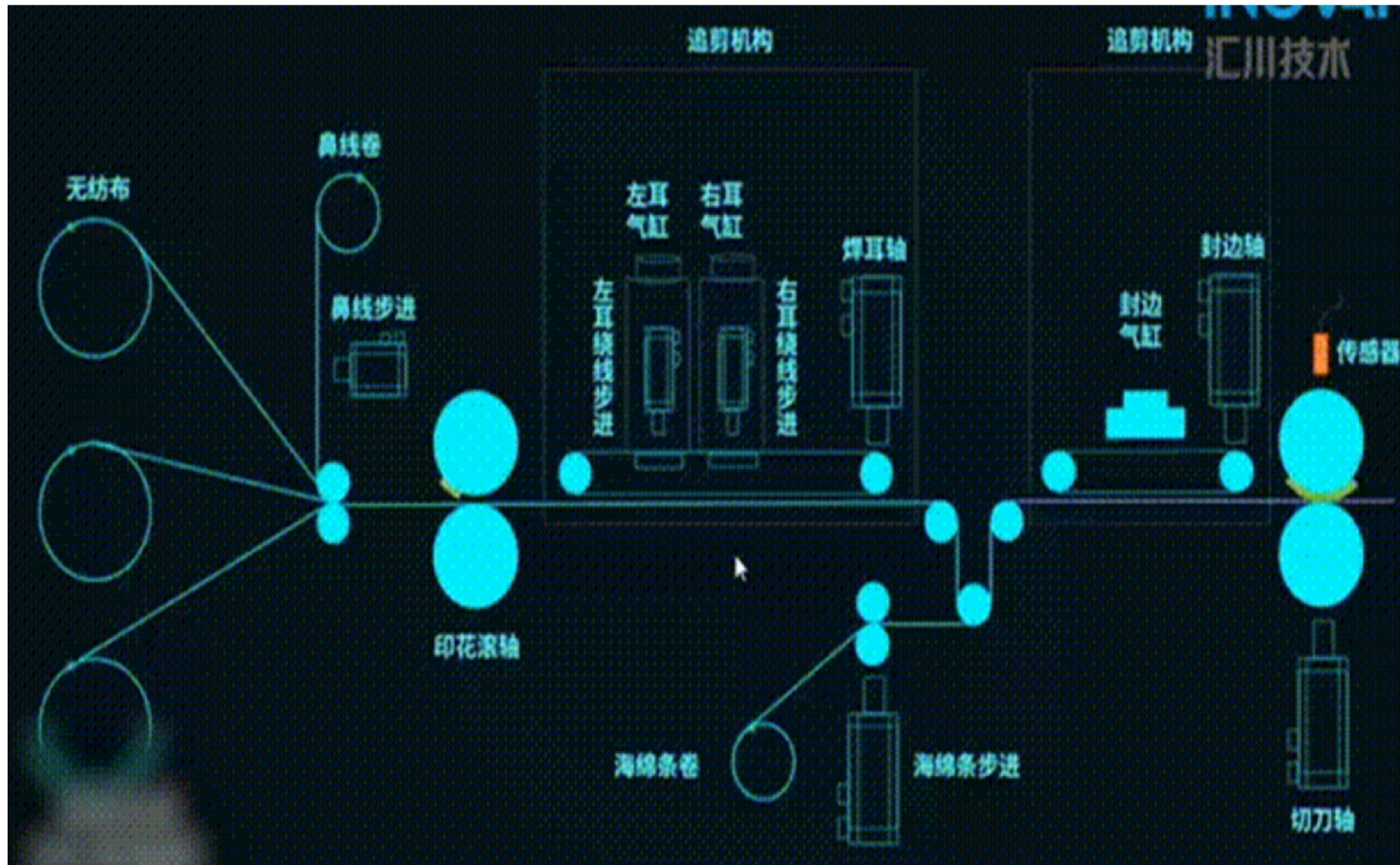


與皮面口罩相比：
立体口罩的形狀不規則，更適用於先焊後切。切刀為模切

概述 / 技术流程 / 产品应用 / 产业信息

立体口罩机 工艺流程：

工艺流程：先焊接后模切



以上口罩機之相關技術訊息
謝謝德國FESTO公司之分享
若有任何技術問題，或是想
更進一步了解，請直接聯繫
FESTO公司



新元件介紹&應用

- 真空四寶
- 氣壓新驅動元件
- 氣電液光傳遞元件
- 空壓源注意事項

真空四寶 種類&應用

1) 真空幫浦



2) 真空產生器



3) 正壓吸盤



4) 真空輸送器



鋁本體

SUS 316

1) 真空幫浦

真空幫浦



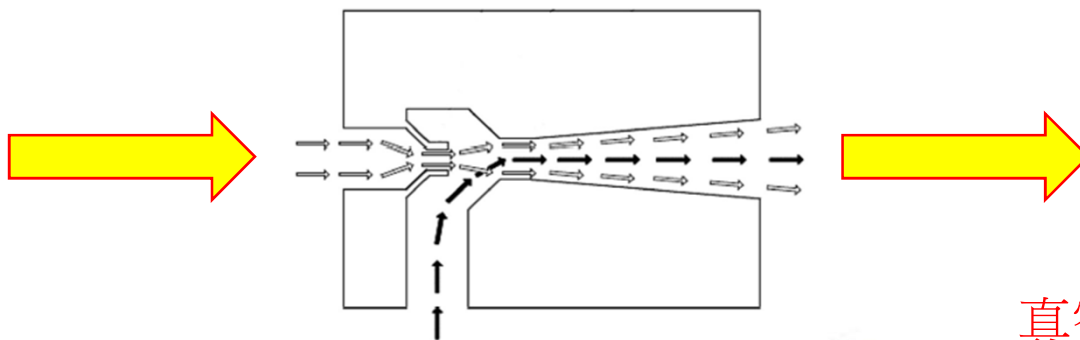
真空幫浦：IC等電子零件或小物吸取
優點：靜音, 高速吸取, 可對應多吸盤
缺點：被吸物要潔淨, 注意幫浦勿過熱



空壓機



2) 真空產生器

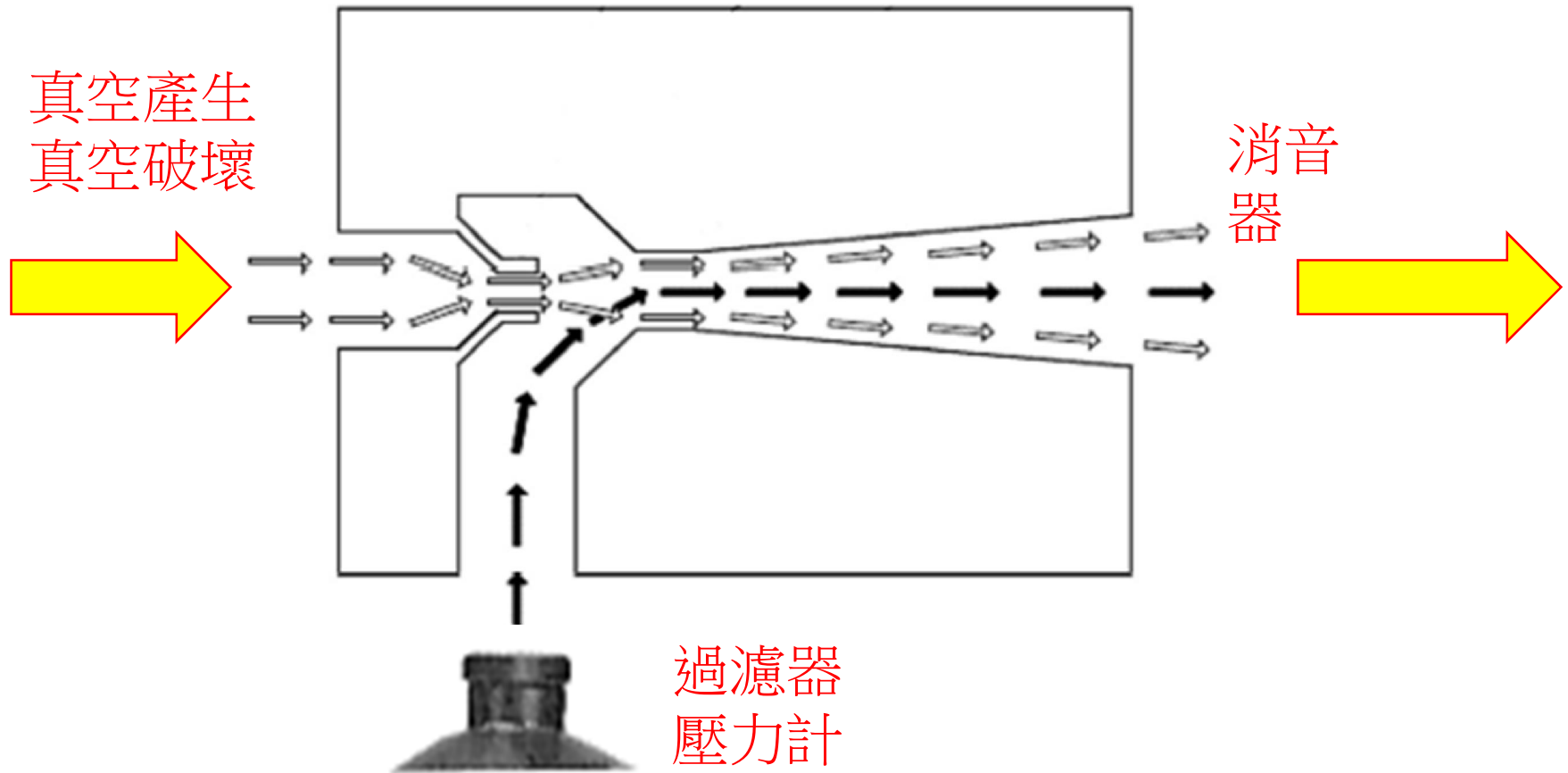


真空產生器

真空產生器：最常用之產品，種類眾多
可對應各產業需求
缺點：被吸物不可以漏氣或有塵屑



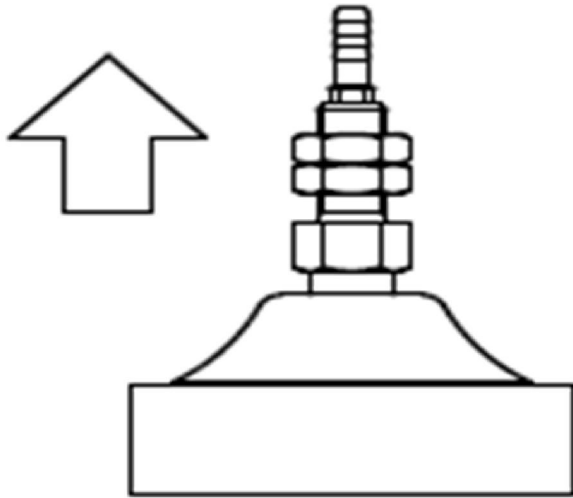
真空產生器原理



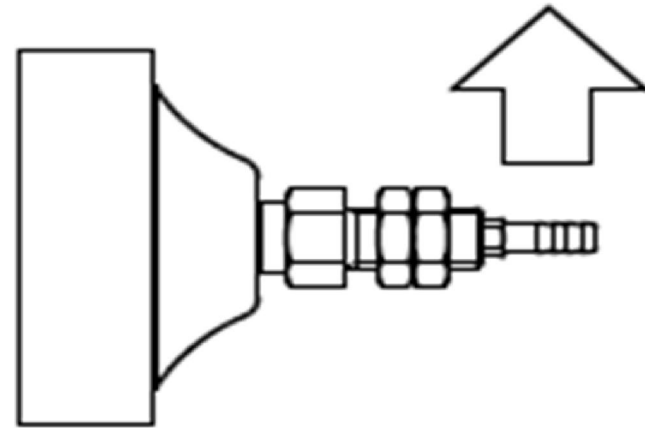
吸取方向與負載率

負載率：50% → 70%

負載率：25% → 50%



水平吊



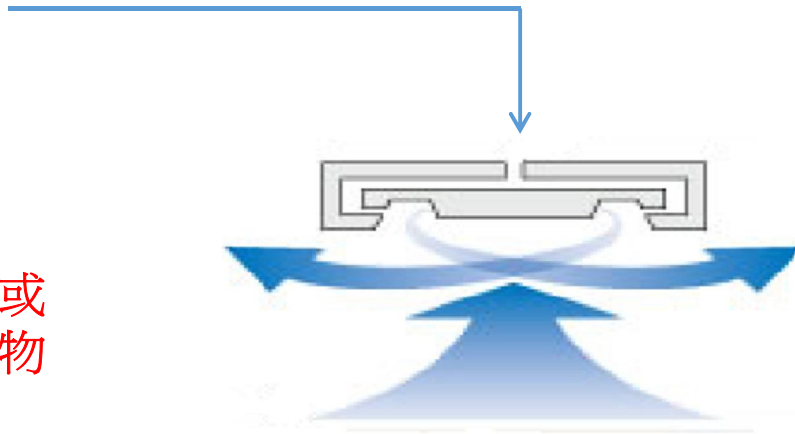
垂直吊

空壓機



專門吸取會漏氣或
是表面凹凸不平物件

3) 正壓吸盤



非接觸吸盤 (正壓吸盤)



海綿



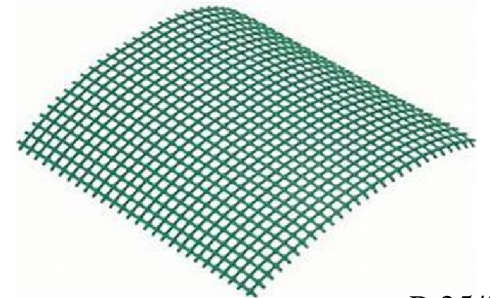
PCB



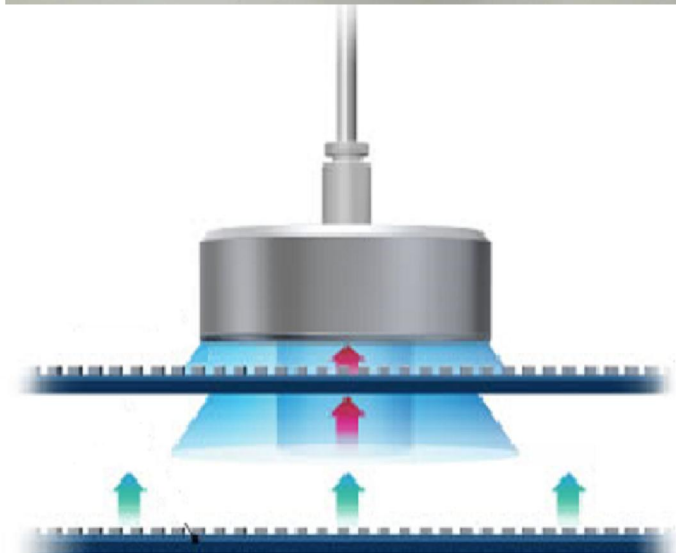
手套



網狀物



正壓吸盤用途



特 點

- 吸盤直徑有20-60mm，規格齊全、設計方便
- 不需接觸工件即可吸取，防止工件受損及吸痕
- 安裝及操作便利，高效能、低磨損、壽命長

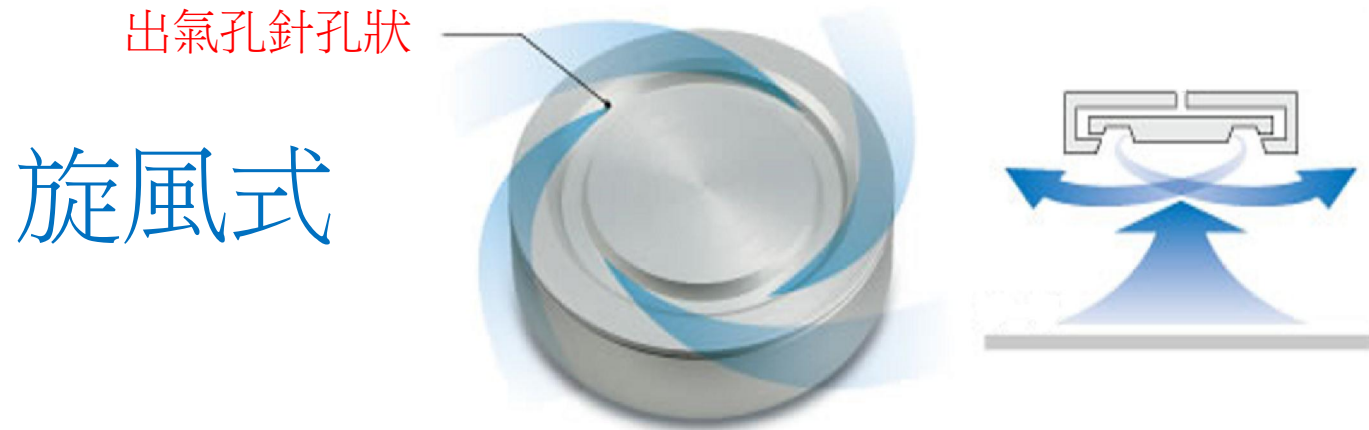
用 途

- 適用於玻璃、膜片移動，不會於表面留下痕跡
- 可用於薄紙張吸取，可達到單張吸附的效果
- 光電面板產業、食品加工、包裝產業皆適宜

規 格 表

型號	MP		
尺寸	20	40	60
配管口徑尺寸	M3	M5	M5
使用流體	壓縮乾燥空氣(過濾 40 μ)		
空氣消耗量	100	110	210
提升力	0.9	2	6
使用壓力範圍	0.2~0.7 MPa		
周圍溫度	+5~+60℃		
音量	25dB		
材質	鋁合金 A5056 和不銹鋼		
重量	10g	54g	124g

正壓吸盤種類



空壓機



4) 真空輸送器

生醫 食品 化學
SUS 316



槽內廢氣排出

粉末

液體

顆粒

食品

條狀



真空輸送器用途

粉末 顆粒 條狀物 液體 輸送！



工業 生醫 食品 化學 皆適宜！

訂 購 代 號



主 要 特 點

- 虹吸原理構造簡單，安裝容易，使用方便
- 管內中空結構不易阻塞，清潔或保養方便
- 鋁本體一般產業用，食品生醫化學用SUS
- 調整高壓氣壓源，即可控制吸力流量揚程

主 要 用 途

- 材料搬運，如製程所需的粉末搬運或排除
- 食品材料如豆類穀物，餅乾麵粉皮製品等
- 工業生產的碎屑顆粒長條物等吸取或搬運
- 一般液體或生醫化學特殊液體吸取或搬運

氣壓新驅動元件

無密封圈
氣壓缸



玻璃氣壓缸



汽車用空氣緩衝器



空氣緩衝器
橡膠氣壓缸



膜片式氣壓缸

低壓或是恆壓控制、目前有

- 1) 低摩擦氣壓缸
- 2) 無密封圈氣壓缸
- 3) 膜片式氣壓缸



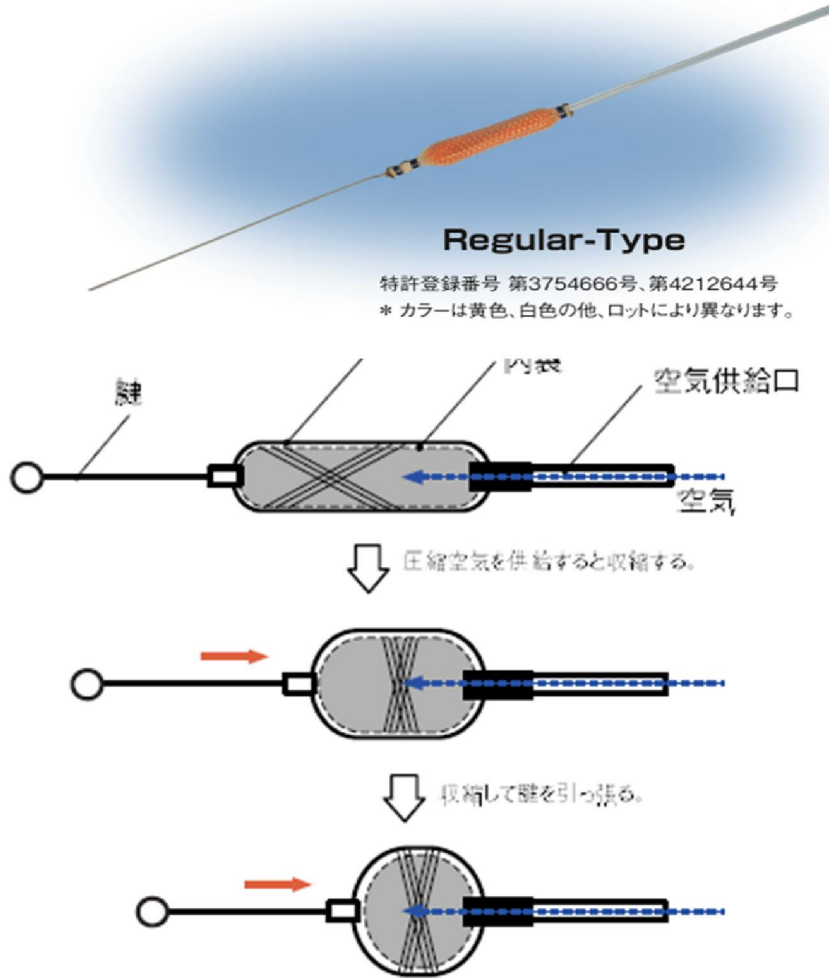
肌肉氣壓缸

FESTO肌肉缸 是市場唯一產品



薄膜氣壓缸

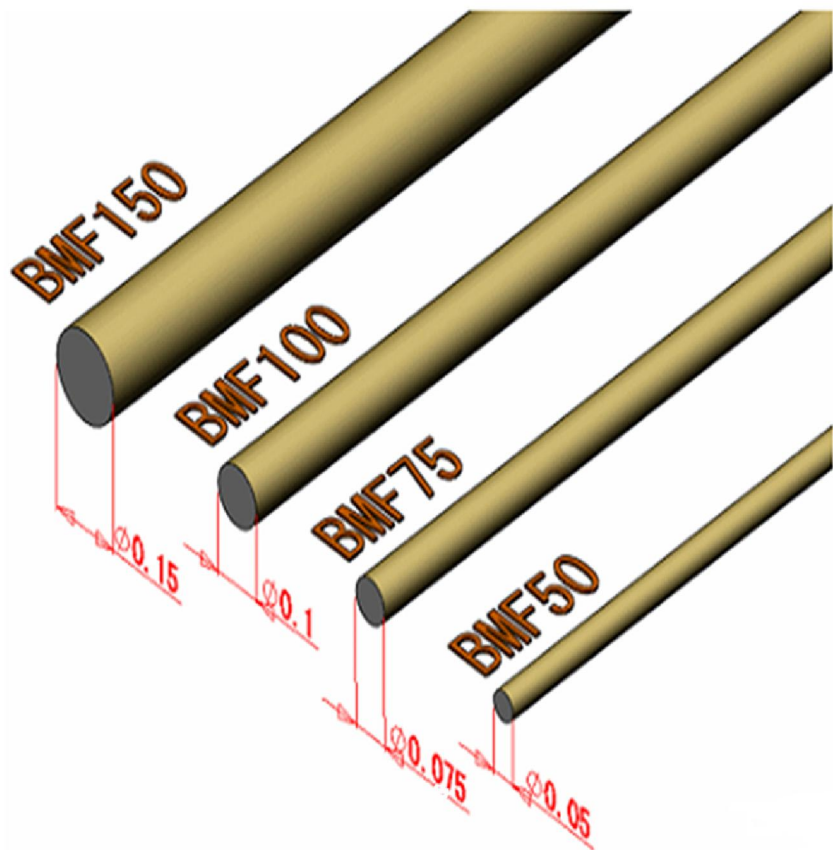
氣球式伸縮氣缸、推力大、體積小、可連續加壓、出力容易控制、唯、壽命不長、保證5萬次、實際約10萬次。



駆動方式	マッキンベン方式	
収縮時外径	φ10	
伸縮部最大長	40mm	
伸縮部最小長	26mm	
最大牽引力（定格圧力時）	25N	
仕様流体	空気	
定格圧力	0.2MPa	
空気供給管外径	φ2.0	
材質	本体	合成樹脂
	鍵	ステンレスワイヤ
	エアチューブ	テフロン（φ2）
質量	約1.0g	
最大空気圧（使用範囲）	0.25MPa	
耐久性（定格圧力下での繰り返し回数）	50,000回	
使用温度範囲（動作環境）	常温	
保存温度範囲	常温	

記憶合金驅動器(直線型)

記憶合金 (直線型)



特 點

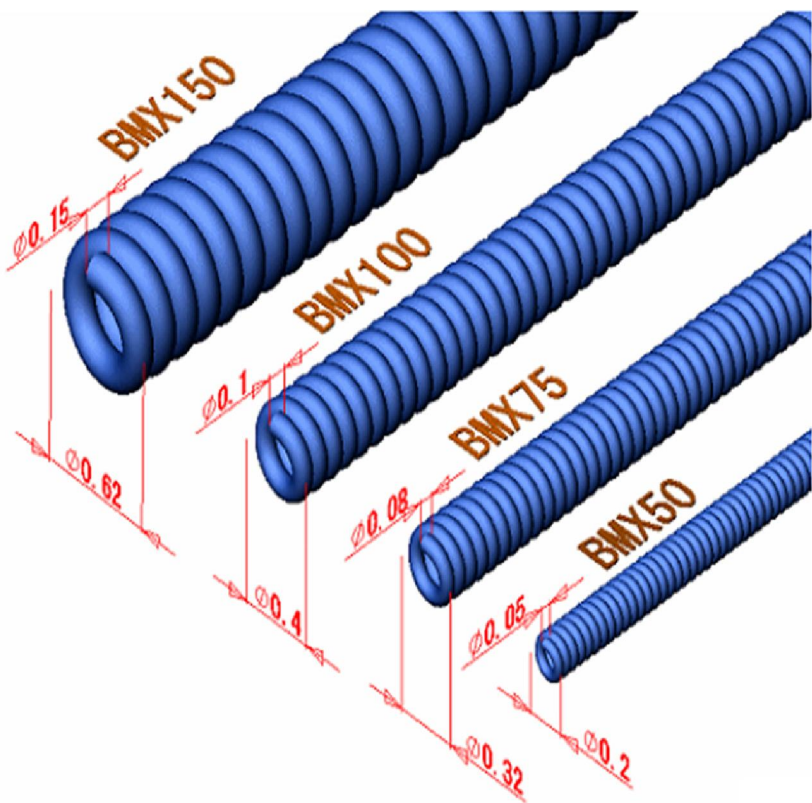
- 行程收縮率4%，最大拉力150克(Ø 0.15)
- 通電或周溫上升即可收縮，產生拉力
- 利用連桿動作，可做大行程移動或拉升

用 途

- 超微小空間作移動(一般機構無法進入的地方)
- 適用於迷你機械夾、機械手指...等
- 迷你迴轉機構、迷你驅動機構、玩具..等

記憶合金驅動器(螺旋型)

記憶合金 (螺旋型)



特 點

- 行程收縮率50%，最大拉力40克(Ø 0.62)
- 通電或周溫上升即可收縮，產生拉力
- 拉力變化量小，與氣壓缸拉力接近

用 途

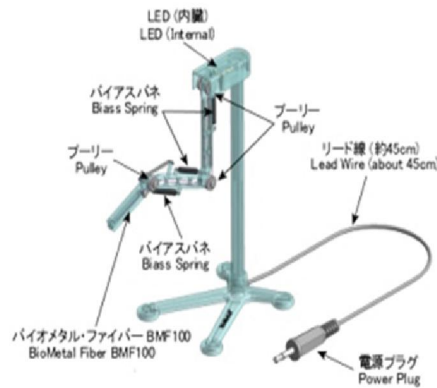
- 超微小空間作移動(一般機構無法進入的地方)
- 適用於自動販賣機、投幣口的退錢機構
- 旅館房間內小型保險箱的卡栓開關機構

記憶合金驅動器應用

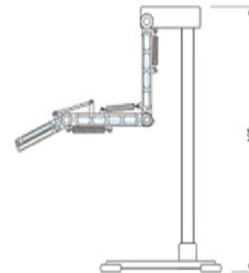
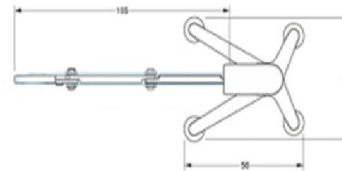
記憶合金應用展示



規 格 表	
大小蝴蝶 尺寸	幅度翅高飛：約10×10厘米 翼展約10×10厘米
執行器	生物金屬纖維BMF100
執行器	BioMetal光纖BMF100
傳感器	麥克（語音，振動）
傳感器	麥克風（聲音，振動）
動力 電池	兩節鹼性AA電池 兩節鹼性AA電池
估計電池壽命	約2-4個月（取決於周圍環境）
電池壽命	2到4個月（根據環境噪聲）



規 格 表



- 玩具
- 設備
- 投幣機
- 防火設備
- 家具
- 科學

優點：

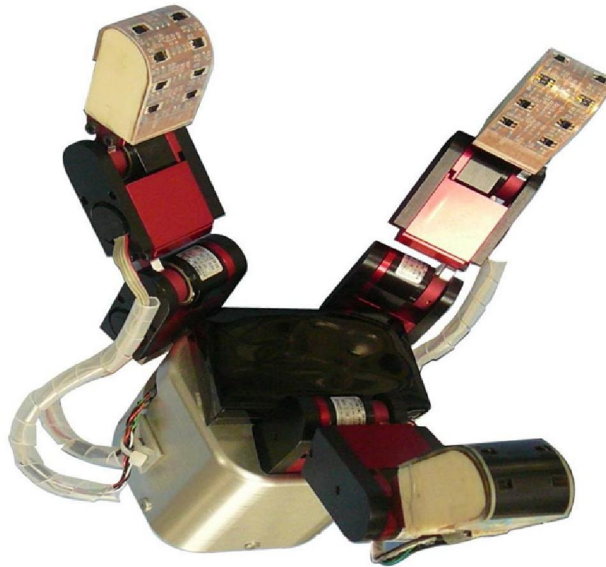
- 1) 壽命10億此以上
- 2) 體積小
- 3) 耗電少

缺點：

- 1) 拉力過小
- 2) 響應速度慢
- 3) 環境溫度影響大

新驅動器應用

馬達驅動的機械手指、全世界已研究多年、並有一些具體成果
氣壓驅動的機械手指研究起步較晚、但已有一些突破！
兩種驅動方式、各有其優缺點、未來可以互補應用！



日本最新仿真應用



服務業用仿真矽膠手指



生產線用塑鋼手指

動畫



氣電液光傳遞元件(1)

MAPH 系列旋轉接頭 (可混合氣體, 液體, 電氣)

氣
液
電
三合一



產品系列主要特點

- 可傳輸壓縮空氣, 真空, 液壓油, 熱水, 冷卻液, 蒸汽等介質
- 標準接口有M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1"等
- 360度旋轉同時傳輸氣體, 液體, 電源功率信號等介質
- 支持 1/2/3/4/5/6/8/10/12/16 氣體或液體通道
- 支持1~128路功率電源線或信號線

氣電液光傳遞元件(2)

MT 系列中空導電滑環

中空MAX300mm



產品系列主要特點

- 主要給氣液管道通過或旋轉電機軸而設計
- 可基於標準型號定制電路數和電流電壓
- 採用先進的貴金屬簇刷式多點接觸，在極低的摩擦力下保證接觸可靠。
- 支援信號，功率混合傳輸
- 鍍金環+合金刷（鍍金）

氣電液光傳遞元件(3)

MFO 系列 光纖/光電滑環

**光纖滑環駕到！
四合一氣電液光混搭！**



產品系列主要特點

光纖旋轉連接器又稱為光纖滑環，光電滑環，採用光纖為數據傳輸媒體。特別適合應用在需要無限制的，連續或斷續旋轉，同時又需要從固定位置到旋轉位置傳送大容量數據或信號的場所，特殊結構能改善機械性能，簡化系統操作，避免因活動關節的旋轉傳輸對光纖的損害

氣電液光傳遞元件(4)

MP 系列 扁平盤式滑環

15.8mm 厚

超薄型！

省空間！



產品系列主要特點

- 彈片觸點採用貴金屬，具有高穩定性，低扭矩、低損耗免維護、低電氣噪音、超長壽命等特點。
- 盤式導電滑環採用特殊真空灌注工藝技術，具備防塵耐震功能。
- 厚度最薄可達15.8mm，省空間

空壓源主管路配管(傾斜式)



水平式：管內會積污水



X



傾斜式：管內不會積污水



O

管路末端水分會較多



水分較多的區域

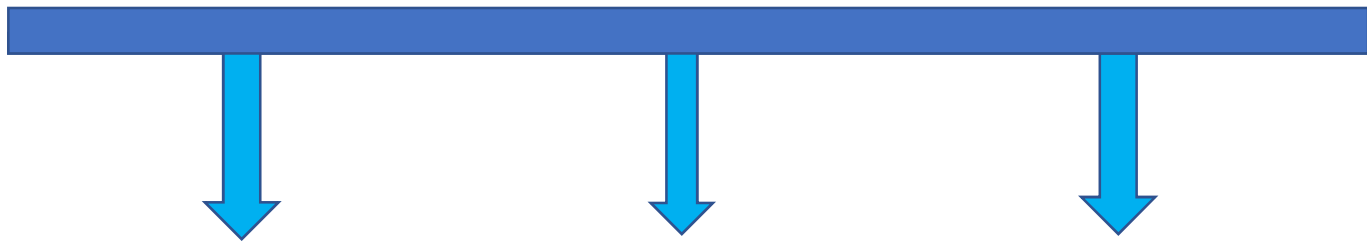


水分多

空壓源分岐管配管(彎曲往下)



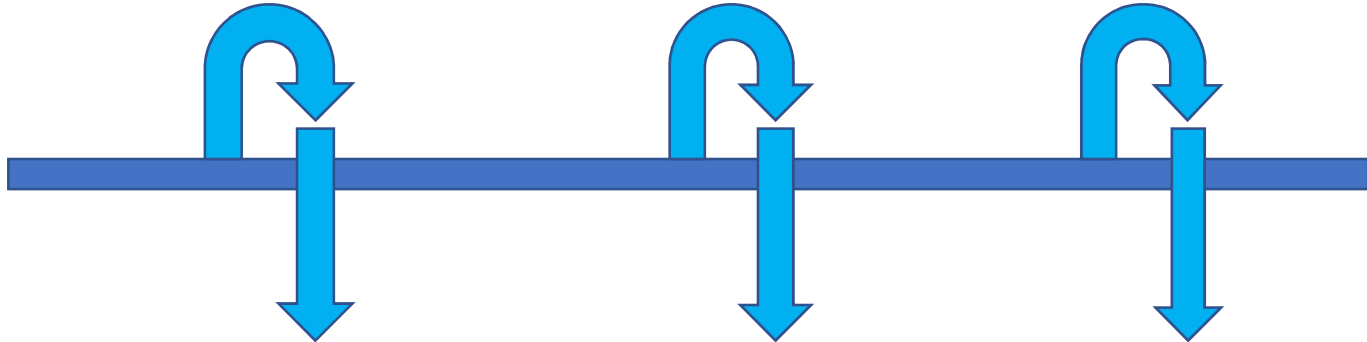
直接往下：污水會往下流入機械設備



X

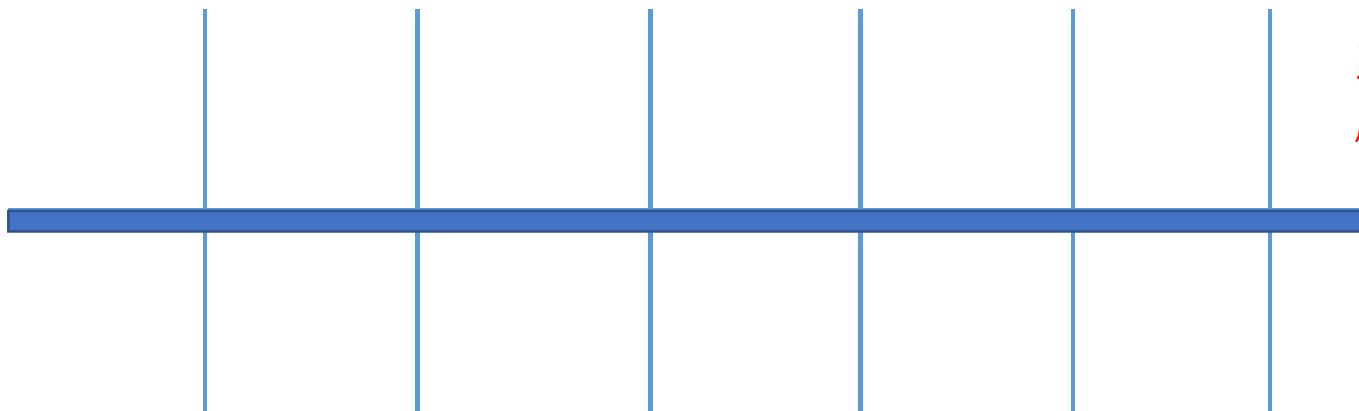


朝上再往下：污水不會流入機械設備端



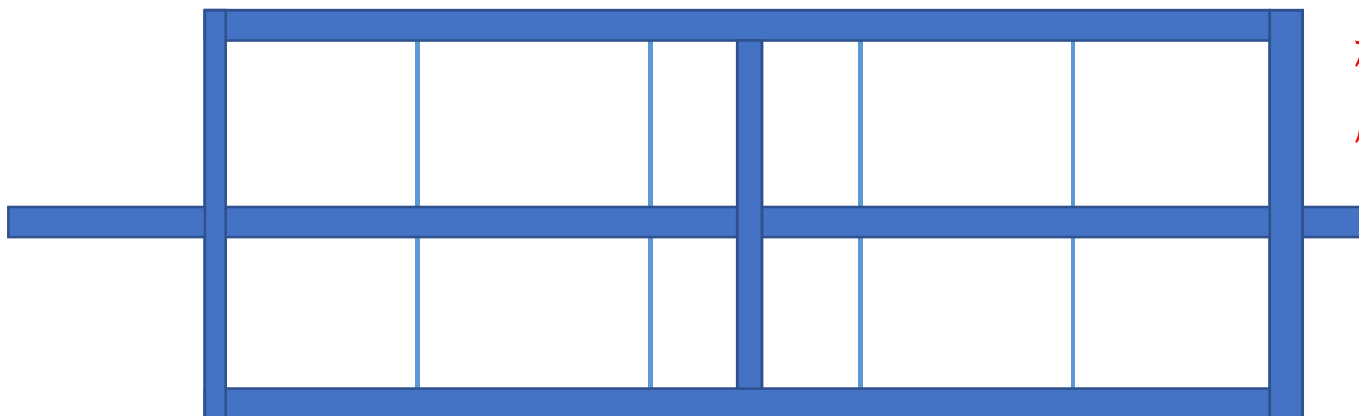
O

空壓源主管路配管(棋盤式)



魚骨式：
壓力不均

X

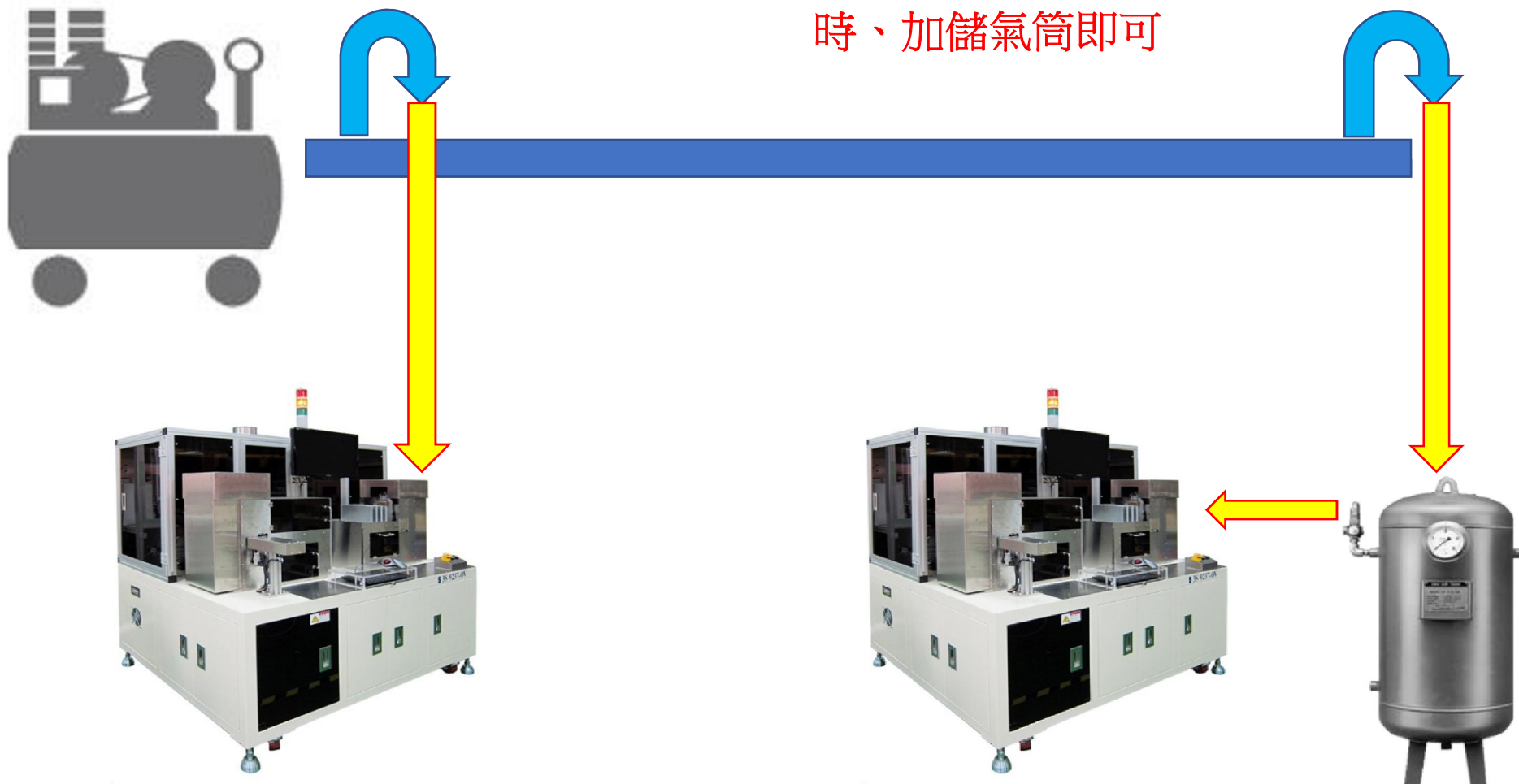


棋盤式：
壓力均勻

O

空壓源壓力不足加裝儲氣筒

管路末端壓力或流量不足
時、加儲氣筒即可



空壓機運轉率、增購判斷標準

空壓機運轉70%、空轉30%、已達使用上限
要檢查過濾器阻塞否? 設備漏氣否? 如果還要
進新機台、可加裝儲氣筒或是買新的空壓機對
應!

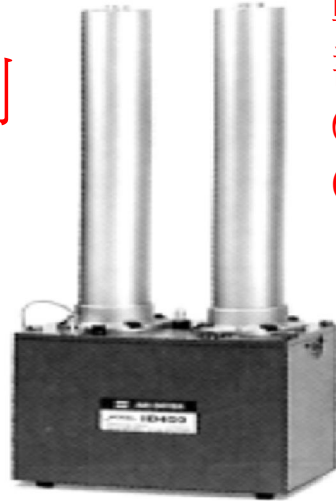
整天運轉當中、選擇高壓空氣
需求量最大的時段來做判斷!



空壓源頭(除水設備)



乾燥劑



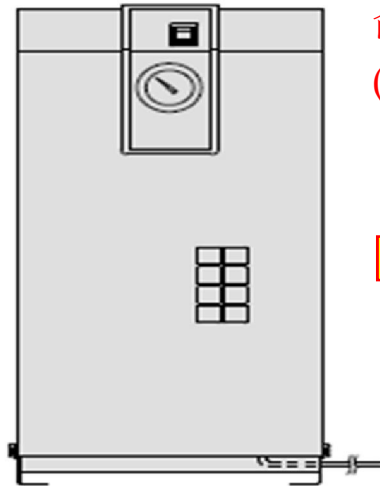
乾燥劑
壽命約3-6個月
(每天8H)



乾燥劑需要經常更換、否則除濕效率大減、乾燥劑粉末亦有可能飛出



乾燥機

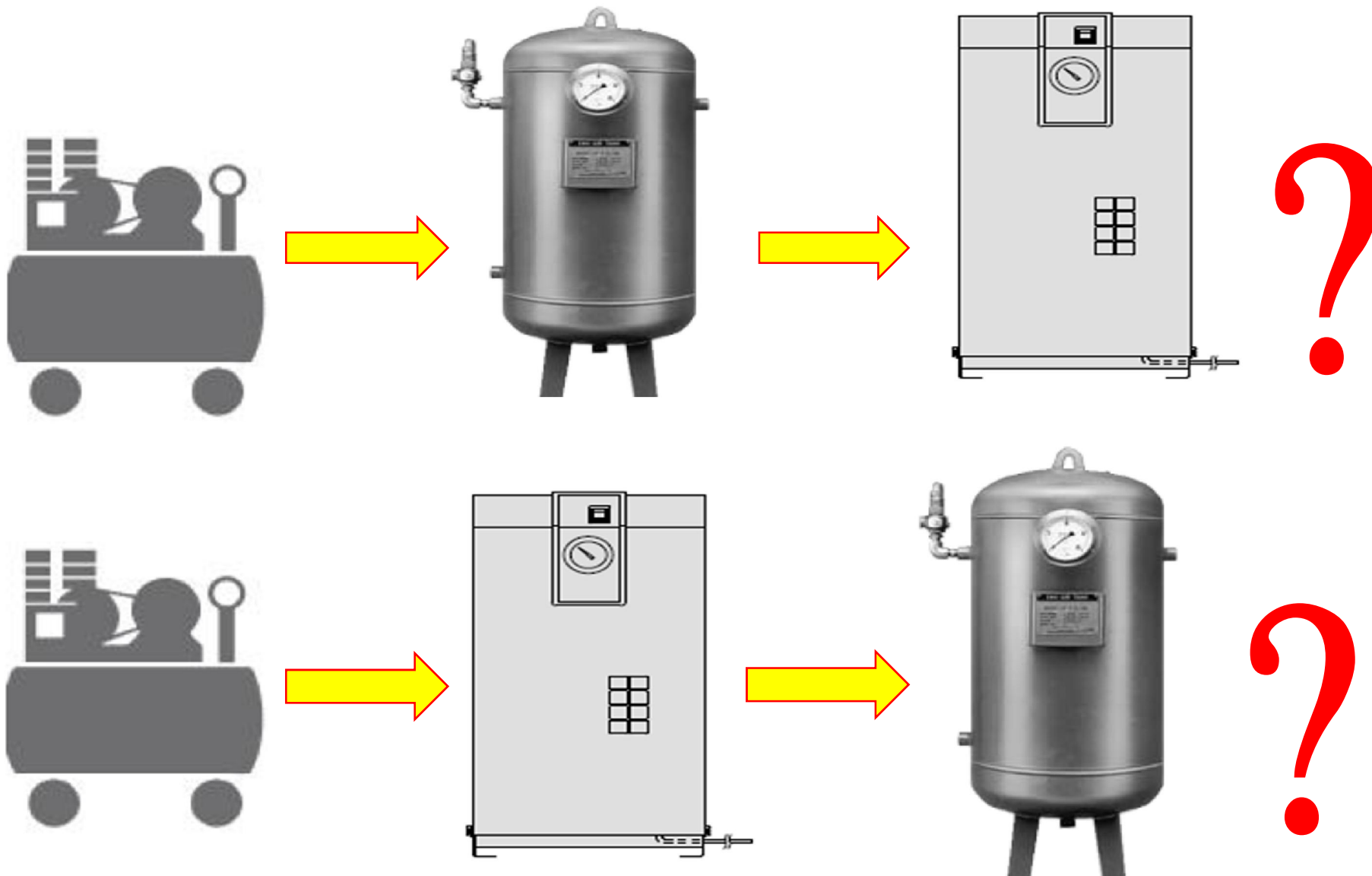


乾燥機壽命約10年
(每天8H)



注意冷媒量、10年內效率大致不減、與家用冰箱功能和壽命雷同

儲氣筒&乾燥機前後位置



報告完畢！感謝聆聽！

