

圖

解

機 械 動 作 辭 典

著 述 者

范鳳源 沈長朔 王有槐 孫鴻範 王信謙

輻射式
飛機引擎
一千匹馬力
Wright
Cyclone
“G”
Engine
1000H.P.

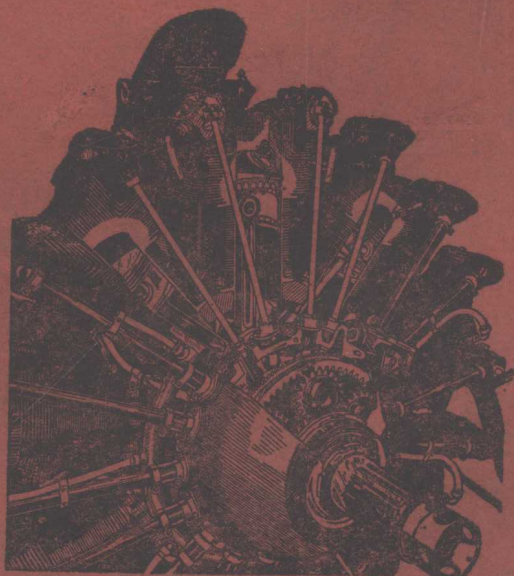


圖 解

辭 典 作

工業學院圖書館
藏 書 章

校 閱 者

劉 洲 陳 石 英 黃 叔 培

著 述 者

范鳳源 沈長朔 王有槐

孫鴻範 王信謙

上 海

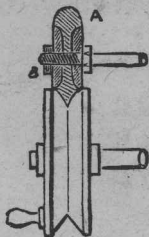
科 學 書 報 社

1 9 5 1

機械動作辭典

—A—

【Adjustable Frictional Gear】 可調節磨擦輪。



係 J.W. Howlett 氏可調節磨擦動機構。上部切面所表示的 A 輪，由夾在兩塊金屬板間的 V 形邊橡皮盤所組成。當旋緊螺母 B 時，兩塊金屬板即行夾緊，而使橡皮盤，沿輻射線方向膨脹，使兩輪可以傳導較大的動力。

【Adjustable Stand】 可調節架。



普通玻璃鏡架，常用之。可以提桿昇高，或握桿放低，或向右轉動，或向左轉動，使其面對的方向變改；或將其傾斜度，任意側斜之。中央插入柱座上套筒內的支桿，係用一個固定螺釘，固定旋緊於其中。上面的玻璃

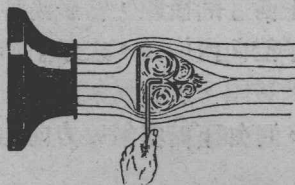
鏡，則用插梢絞鏈絞接在支桿的頂部；另用一固定螺栓，旋緊，或放鬆之。現今照相機的機架，也是同樣的機構。

【Air Cleaner】 空氣清潔器。

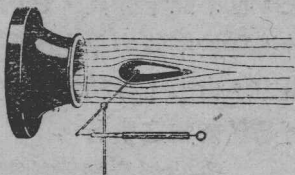


此器乃分離空氣中之塵埃與雜質，毋使侵入汽缸。用金屬線網，濾除塵垢。塵垢先染網上，不久，即落入油缸中。又空氣清潔器下，裝靜進器（Intake Silencer）以減少進氣雜聲。最近空氣清潔器，皆用油浴式裝置，故此器能自己洗淨，難得拆洗。拆洗次數，即可減少。

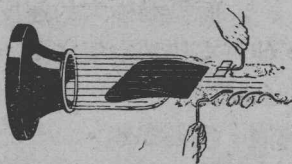
【Air Friction】 空氣阻力。



第一圖：如果在一個風筒前，放着一個平版，那平版後就有空氣作旋渦，成真空狀。如用煤氣管燃燒着，放在平版後，即可看見旋渦狀的氣流。於此可見平版在空氣中行駛，阻力很大。



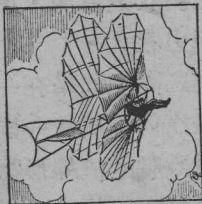
第二圖：如果在一個風筒前，放着一個像橄欖般的流線形物體，那空氣吹去，便沒有阻力。因此，流線形的汽車或飛艇，行駛最爲輕便迅速。



第三圖：飛艇的兩翼，如照圖中的形狀，因爲空氣有慣性，當飛機的翼子前進時，空氣不能跟着前進，因此翼子上面便成真空，而翼子下面的空氣，便壓向上去，飛機便能昇空向上。用一平版形

扇子，放在「翼的上面」的後頭，當風筒猛力把風吹來時，此扇子能向內旋轉，表示上部真空。「翼的下面」的後頭，放着煤氣焰，即看出焰螺旋渦狀，可知下面空氣壓力向上。

【Air plane】飛艇。



這是人們最初的飛艇。像蝙蝠，或蝴蝶，或蜻蜓，飛不快，也不能十分高。它的設計，對於空氣力學上的空氣阻力，尚未十分精密研究。可是已能施之實行。

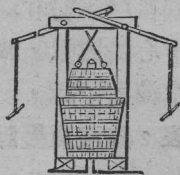


當時創造飛機的理想是造一種機械，使斜面得到極大的速度，

而重于空氣的物體，便可支持於空氣之上，而且可在空氣中迅速駛行。

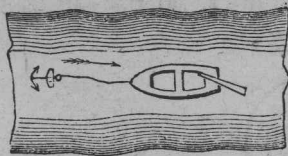
【Air Pump】空氣邦浦，空氣唧筒。

這是一種構造簡單的空氣唧筒。一小桶倒置於大桶中間。大桶中注水直至上部虛線所示的高度。與所欲排除空氣的空間，或礦井連通的小



管通過大桶而使其上端高出水面吋許。管端則附有一個向上開啓的活門。小桶頂部中間亦有一短管通過。管端亦同樣裝有一個向上開啓的活門。桶身則由繩束懸在槓桿上，可由槓桿使其上下運動。當小桶下降時，桶內的空氣即被壓縮而由短管上端的活門排出。當小桶向上回行時，桶內空氣即因膨脹而稀薄。容器內的空氣，乃經大桶中連管上端的活門，而進入桶內。如此交替作用，而達到排氣的目的。此法在過去曾有效地用以排除礦井中的碳酸氣。

【Anchor】 錨。



凡河流很急的地方，可利用河流之衝力，和錨的拉力，把小舟橫渡過來，此乃使一船舶自河岸的一邊，越過河道而達另一邊的方法。此法在德國萊茵河（Rhine）和別的地方，常被應用。係由水

流對於舵的衝擊作用，而達到目的。船在河道中越過時的軌跡，係以錨為中心的圓弧。錨的另一作用，為使船舶不致隨水流而下行。

【Aneroid Gauge】無液氣壓表，無液氣壓計。



又名巴當壓力計 (Bourdon Gauge)。

係由法人巴當氏所發明。

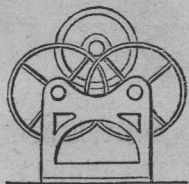
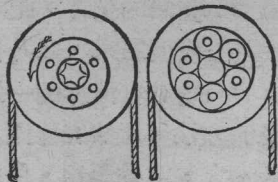
• *B* 為一端封閉的彎管。在中點 *C* 加以固定；兩端則可自由伸縮。

• 導入彎管的蒸汽或液體壓力，

有使彎管伸直的傾向。其量則視壓力的大小而定。彎管的末端，由一扇形齒桿與指針軸上的小輪相連結，使指針在刻度盤上，直接指出汽壓力的大小。

【Anti Friction Bearing】防止摩擦的軸承，

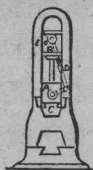
減摩軸承，無阻軸領。



左中二圖係滑輪上的防止摩擦軸承。用許多彈子盤旋而組成。即今日鋼珠軸承 (Ball Bearing) 之前身。

右圖係用二個輪的周界來代替普通的軸承，這樣可將摩擦力，減至最小。

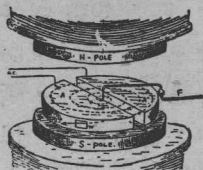
【Atmospheric Hammer】 氣鎚，氣壓鎚。



係利用壓縮空氣的壓力鎚擊。鎚頭 *C* 連結在 *B* 汽缸內的活塞上。 *B* 則由 *D* 桿和原動迴轉軸上的 *A* 曲拐相連結。當汽缸上升時，自 *e* 孔進入的空氣，即在活塞下部壓縮而提起氣鎚。當汽缸下降時，自 *C* 孔進入的空氣即在上部壓縮而貯藏勢能。當連桿和曲拐轉過下部中心時，壓縮空氣即突然膨脹而推動氣鎚。

【Atom Smasher】 原子衝擊器。

北極



南極

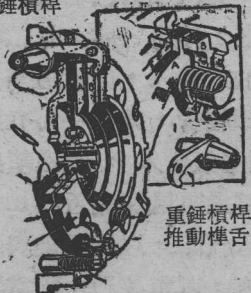
自從宇宙間，在離地球南北極最遠區域，發現了宇宙線，人們開始對一切射線與原子核加以研究。居里夫人發見鐳錠。羅式福發見中子。

勞倫斯創造原子衝擊器，又名加速迴旋器。如此把原子核打開，放出熱能，破壞原子核工作，竟給人做到。原子能可從此利用了。破壞原子的工具，現今已有六種，一是直線加速器，二是文蒂格夫發生器，三是迴旋加速器，四是同步加速器，五是感應加速器，六是同步迴旋加速器。上圖是迴旋加速器，在南北磁極間的真空室中，通入加速用的交流高電壓電極，當某項元素的氣體，由 F 饋給管通至中心，經過磁與電的作用。即被衝擊，循着螺旋線，衝到外圍 W 靶上，得到此項元素的射體。如果把這種射體物質，利用鐳錠的啓發，與中子的射擊，即把原子炸裂而放出熱能，是謂原子能。1948年3月9日巴西青年拉德茲(C.M.G. Lattes)，在加利福尼亞大學的巨型迴旋加速器中，製造出「產生宇宙線」的介子(Meson, Mesotron)。介子是使原子本身連在一起的東西，普通稱為原子膠，它本身不能獨立生存。祇在一個巨大的原子核心爆炸中，它纔產生。但是在隔了百萬分之二秒鐘之後的第二個爆炸中，

它又歸於消滅。原子能中鈾原子的爆炸，所產生的「能」，不過二萬萬電子伏脫，介子所儲藏的「能」，可大到幾千萬萬電子伏脫。從前祇有在空氣的上層產生宇宙線，或許是由於速度很快的氫原子核，衝撞到氧原子或其他東西，爆炸了而發生宇宙線，現在人們已能在迴旋加速器中產生。將來介子彈如能製成，人類的毀滅，或許在頃刻之間了。

【Automatic Clutch】

重錘槓桿

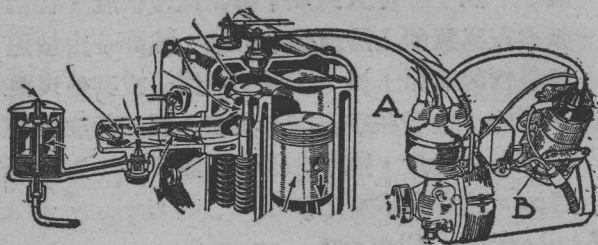


重錘槓桿
推動棒舌

利用在飛輪上，裝有若干重量。車忽快時，因離心力關係，重量被甩向外面，壓緊離合器彈簧，使離合器之推動板受到載荷力，於是離合器啮合。當車急慢時，此重

量降落，彈簧壓力放鬆，離合器即行離開。此種離合器，與普通離合器之用足踏開合，同樣可使工作。至於其他自動吃排離合器，則皆利

用汽缸中之真空力，吸動槓桿，主使開合。
【Automobile Engine】 汽車引擎。

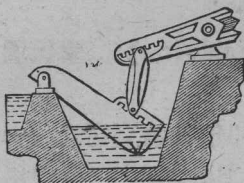


汽車引擎之工作如下：先汽油由汽油櫃，輸送至汽化器，先進浮筒室，浮筒之肩，有二垂球，乃針形閥，控制汽油之進入，毋使過多，而致盈溢。由浮筒室至細腰管，此管一面有風門（Strangler），控制空氣吸入，經過噴射口，將汽油噴成霧狀，經過阻風節流舌（Throttle），進氣活門，直入汽缸，以供燃燒與爆發。汽缸之頂，有火花塞，其電流乃由配電器輪流引入，此配電器之電源，乃由蓄電池經過高壓感應線圈，及顫動器而來。電池電力耗盡前，已由發電機充電充入蓄電池。進氣與出氣，

均由活門按時啓閉的。活門，俗稱「凡而」。

—B—

【Bailing Scoop】 汲水機。



係范朋氏 (Fairbairn) 所創製，用於離水面不十分高之田野，頗為適宜。水戽係經一搖桿和單動引擎 (Single Ac

ting Engine) 的橫樑或槓桿的一端相連結，汲水距離，與離水面的相差高度，均可把桿端的提鉤，放在不同的凹洞孔中，以調整其距離的長短。

【Balance Pump】 平衡邦浦，平衡唧筒，搖頭邦浦，雙筒邦浦。



一對唧筒，由一人身重量，交替壓在槓桿或橫樑的兩端，而往復搖擺工作之。

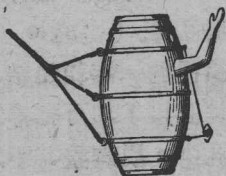
【Ball Bearing】 鋼珠軸領，鋼球軸承。



普通一匹馬力至五六匹馬力機器・軸承用之・最初腳踏車採用之，嗣後汽車中軸承，亦都用之・現今電動機中軸承都用之・此軸領中滾轉者，爲鋼球，或稱鋼珠・

【Batteux's Submarine】 李氏潛水

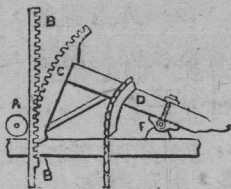
艇・



1853年勃第克司氏(Jules Le Batteux)發明用一封口圓桶，裝二眼鏡玻璃，及一橡皮長手套，俾人藏身桶中，納手於橡皮手套內，可潛入水底攫取水

中物件・

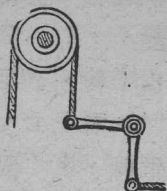
【Beam Engine】 橫樑蒸汽引擎・



乃單向動作的橫樑搖擺式蒸汽引擎・係舊舊式蒸汽機之一種・其活塞桿是與「直的齒條」相鑄造在一起・而齒條再與「裝在橫

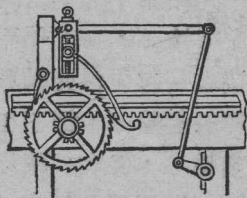
樑上」的「弓形齒條」相嚙接。「直的齒條」的背部，則在「滾筒」A 上運動之。

【Bell Crank Lever】 曲臂槓桿。



這是一個槓桿，牠把「垂直方向」的力，變成「橫行方向」的力。曲臂的中心，係一固定地位的支點。這曲臂槓桿，是能變換任何「力之方向」的。

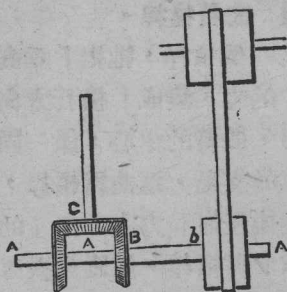
下圖曲臂槓桿，係鋸齒機床的一種進刀機械。當轉動此圖所示右下部曲拐時，



，交替運動被傳動到曲臂槓桿的平行臂上，它的支點是在圖中左邊的上面角旁靠近的地方。用這種方法，運動被傳到裝在槓桿垂直臂上的

鉤上；同時由旁邊的鉤，傳動到制齒輪上。在它軸上裝有一個小齒輪，可在這車旁的齒條上工作。這進刀距離的遠近，是由用曲臂(Bell)槓桿上的螺絲更變的。

【Belt Pulleys and Bevel Gears】 皮帶輪與斜齒輪。



此圖中有四個皮帶輪與四個輪軸。上面橫行的軸上，有一個寬闊的皮帶輪。下面橫行的軸，看上去，彷彿一個軸，與一個皮帶輪。事實上，下面係二個軸，三個皮帶

輪。細心觀看，一個軸，比較細小的，由右面橫着向左，在右面載有皮帶輪 *A*，一直伸到左面，與左面斜齒輪 *A* 相接在一起。但此軸與皮帶輪 *b* 及中間皮帶輪，與斜齒輪 *B*，都不相接觸。因為皮帶輪 *b* 與斜齒輪 *B*，裝在一個圓筒形的軸上，套在 *A* 軸外面。所以看此圖畫，*Bb* 間的軸，比較粗大，*AA* 軸，串過 *Bb* 空心軸，直徑便比較細小了。

下面三個皮帶輪，靠在一起。左皮帶輪使立軸順轉。右皮帶輪使立軸倒轉。中間皮帶輪，則

與立軸無關・浮着空轉・這種三個斜齒輪，四個皮帶輪，一個立軸，三個橫軸（表面看去，彷彿二個橫軸）的裝置，其目的在使左邊「立軸」與上面橫行的皮帶輪軸，能有三種不同的相互旋轉關係，即上面皮帶輪軸，能使左邊立軸（一）啮合，（二）脫離啮合及（三）倒轉的方法，圖中表示皮帶位在下部 Ab 軸上所有之皮帶輪的中間一個皮帶輪上的情形・此中間皮帶輪，係浮套在軸上，故在此種情形下，無運動傳達於下部的長軸上・當皮帶移在左邊的皮帶輪上時，因此輪固定在中空的 b 軸套上，運動即由軸套另一端的斜齒輪 B 傳達於立軸，使其向一個方向迴轉・當皮帶移在固定於 a 軸上的右端皮帶輪上時，運動即由固定於 a 軸左端的斜齒輪傳達於立軸，而向另一方向迴轉・

【Bevelled Disc Cam】 傾斜圓盤凸輪，傾斜圓盤桃子輪・

此傾斜圓盤桃子輪，當其旋轉運動時，支於牠周界上的

