

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96136103

※申請日期：96.9.28

※IPC 分類：B24D 13/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B24B 47/16 (2006.01)

砂光機之砂光頭往復直線運動裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章)

山立工業股份有限公司

☐指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文)(簽章) 張文奇

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣神岡鄉光復路 276 巷 48 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

電話/傳真/手機：

E-MAIL：

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

張文奇

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係指一種使砂布絲輪或砂帶所構成砂光頭之砂光元件，能在不干涉下同時作往復直線、旋轉運動以及單獨昇降補償高度之技術。

【先前技術】

如我國公告第 25288 號『砂布絲輪』所示，其係將砂布裁割成適度大小之絲條狀，並使含砂面向外，而後把該等砂布絲共同結合於一軸上，並排列成密集輪狀，以使用砂布絲端面進行砂光。

其主要在砂布絲輪下方設有輸送帶，利用輸送帶將木材工件送經該砂布絲輪加工，一般來說，其砂布絲端面之旋動砂光方向係與輸送帶運動方向相平行，如此才能達到有效砂光之功能，該結構對於一般平板形狀之木材工件加工時，尚可輕易為之，可是對於具立體形狀/紋路之木材工件（如門板），則有無法全面均勻砂光之缺點，此乃砂布絲端面在碰到立體形狀/紋路時，會產生斜向分力的彈開或翻轉一角度，使該等砂布絲端面無法有效均勻砂光該立體形狀/紋路，確有明顯砂光死角產生。

是以便有公告第 263813 號專利前案產生，其主要在機台之輸送裝置上方設有前、後砂光裝置，前砂光裝置具有兩斜向設置之砂光桿，後砂光裝置則具有一循環動作之砂光刷，使於輸送裝置上移動之木框表面可被確實的砂光

完成者。該專利前案確實有改善公告第 25288 號所存在之缺點，但是其兩砂光桿在無相互平行且直線往復位移下，行程大大受限，且工件會單方向的移動，致使壓輪須強力的施壓工件，致工件表面會有明顯之壓痕，此外，其對工件左右面的砂光效果仍未至最佳狀態。即便將該第 263813 號專利前案與第 535689 號『砂帶機之滾筒搖擺構造』專利前案組合，仍不足以供相關使用者有效率的實施，究其原因，實乃其進行砂光之二滾筒無法在搖擺結構配置下進行高低位置調整位置，致使二滾筒無法單獨的更換，而須一併的換新，相當浪費而不具經濟性，因為第一滾筒大都是進行粗砂光，第二滾筒是進行細砂光，二滾筒之磨耗情形全然不同，如果採用一併更換的方式因應其中一滾筒已全然磨損的情形，顯然非常不恰當且不經濟，更重要的是，其二滾筒根本無法彈性的調整至所欲砂光的高度位置，故而其確有不實用之缺失。

本發明人有鑑於現有砂光技術在實際使用上之諸多不便處，乃精心加以研究改良，經多年從事於此一行業之經驗，於是發明出本發明。

【發明內容】

為使 貴審查委員能進一步瞭解本發明特徵及其他目的，茲附以較佳實施例之圖式詳細說明如后：

第參閱第一～三圖，本發明包括：

一機箱(10)、一水平繞設於機箱(10)前後之輸送帶

(11)、一前後間隔橫跨於輸送帶(11)上方之第一、二組砂光裝置(20)(200)以及第三、四組砂光裝置(30)(300)所構成；

其第一、二組砂光裝置(20)(200)分別於機箱(10)輸送帶(11)之前半部上方橫跨的樞設有為旋轉軸所驅動之砂光元件，該砂光元件可為砂布絲輪(21)(210)，並令該第一、二組砂光裝置(20)(200)受各別設置之一升降傳動裝置控制，使兩砂布絲輪(21)(210)得以各別的從事高度調整，第一、二組砂光裝置(20)(200)且藉由一直線往復結構控制第一、二組砂光裝置(20)(200)左右的位移；第一、二組砂光裝置(20)(200)再各以一旋轉驅動結構控制砂布絲輪(21)正轉時，另一砂布絲輪(210)則能逆轉，俾在砂光具立體形狀/紋路或形狀之木材工件時，該第一、二組砂光裝置(20)(200)能對稱且均勻的對立體形狀/紋路前、後、左、右面砂光，此第一、二組砂光裝置(20)(200)相關結構已另案申請，本案不另詳述。

請配合第一～七圖觀之，第三、四組砂光裝置(30)(300)係於機箱(10)左右側各縱向的懸吊有兩升降軌(31)，兩升降軌(31)是供一鞍座(32)橫跨的滑合，且對稱之鞍座(32)間水平連設有兩橫移軌(33)，橫移軌(33)上則左右間隔的組設有複數組砂光頭(40)，據以分別構成第三、四組砂光

裝置(30)(300)；每一砂光頭(40)係在橫移軌(33)上滑合有馬達座(41)，用以限定砂光頭(40)能作相互平行之左右往復線性運動，而馬達座(41)頂端組設有馬達(42)，且於前端向下延設有懸臂(43)，懸臂(43)以軸承(44)樞設有一水平架設之主軸(45)，主軸(45)可連動由砂布絲輪(46)(460)所組成之砂光元件，使此馬達(42)能連動該砂光元件旋轉，該第三、四組砂光裝置(30)(300)之砂光元件軸心係平行設置於輸送帶(11)上方，並與輸送帶(11)運動方向係呈一非垂直之夾角，且使二組砂光裝置(30)(300)所屬之砂布絲輪(46)能呈對應之十字交叉設置，在此特別說明，當第三組砂光裝置(30)之砂光元件被控制為正轉時，其第四組砂光裝置(300)之砂光元件則為逆轉，俾在砂光具立體形狀/紋路之工件時，該第三、四組砂光裝置(30)(300)能對稱且均勻的對立體雕刻紋路左、右、前、後面砂光；

第三、四組砂光裝置(30)(300)以各別設置之昇降結構調整砂光頭(40)上下；昇降結構係各於鞍座(32)定位的樞設一縱向設置之螺桿(51)，使鞍座(32)能為螺桿(51)所帶動，各螺桿(51)頂緣則螺合有一具鏈輪(53)之螺套(52)，螺套(52)是定位樞設於機箱(10)，機箱(10)頂端並於兩對應之鏈輪(53)間架設有馬達(54)，使馬達(54)能以鏈條同步帶動該兩對應之鏈輪(53)及螺套(52)自轉，據以使螺桿

(51)能帶動鞍座(32)升降，令第三、四組砂光裝置(30)(300)所屬之砂光頭(40)能各個的進行上下位置調整；

第三、四組砂光裝置(30)(300)砂光頭(40)之砂光元件並受一聯動裝置控制而可在不干涉下作相互平行且對稱交錯之往復線性運動，且使二組砂光裝置(30)(300)能以所對應之昇降結構調整砂光頭(40)上下；其於二組砂光裝置(30)(300)所屬之砂光頭(40)間橫跨一連動桿(61)，並各以一軸栓(62)相對樞接於所對應之馬達座(41)，然後機箱(10)在兩連動桿(61)之間則設有一固定架(63)，此固定架(63)間上下各對應的設有一搖桿(64)，並以一軸件(65)貫穿搖桿(64)中央，該上下搖桿(64)兩端間各連設有軌道(641)，用以分別供一萬向接頭(66)滑合，此萬向接頭(66)螺合有一可調整長度之螺桿(661)，其搖桿(64)一端以萬向接頭(66)之螺桿(661)端部樞接第三組砂光裝置(30)之連動桿(61)、另端則以所搭配之萬向接頭(66)螺桿(661)端部樞接第四組砂光裝置(300)之連動桿(61)，並以一驅動結構施加扭矩於一連動桿(61)，如第八圖所示，使搖桿(64)兩端能以軸件(65)為支點的在限定角度內作往復圓周運動，其限定角度之定點位置可藉由萬向接頭(66)之螺桿(661)長度調整而變化，且該萬向接頭(66)設置可避免聯動裝置在動作時會與橫移軌(33)干涉，且使二組砂光裝置(30)(300)

欲以所對應之昇降結構調整所屬之砂光頭(40)上下時，其萬向接頭(66)可沿所對應之軌道(641)昇降因應。其驅動結構則是在鞍座(32)外側安裝有一減速馬達(67)，此減速馬達(67)主軸係連動有一曲柄(68)，而曲柄(68)另端則樞接有一連桿(69)，此連桿(69)另端則樞接於一連動桿(61)，如此，減速馬達(67)便可以藉連動桿(61)而帶動二組砂光裝置(30)(300)砂光頭(40)左右往復線性位移，以加大砂光頭(40)加工之範圍。

【實施方式】

由以上之結構說明得知，本發明第一、二組砂光裝置(20)(200)之砂光元件可對立體形狀/紋路之工件前、後面進行強力砂光，以及對工件左、右面砂光，其業已使工件具有極為優良之表面性，而且本發明再經過第三及四組砂光裝置(30)(300)加工後，足以強化的對工件左、右面均勻砂光，據以使工件表面形成更細緻效果，且在較無死角的萬向狀態下深入木材工件表面之凹凸花紋或紋路中（例如立體雕刻門板表面），以完成完美砂光之作業。其在實際操作時具有如下特點：

（一）其第三組砂光裝置(30)之砂光元件是採用較粗粒度之砂布絲，用以作前置砂光作業，至於第四組砂光裝置(300)則是採用較細粒度之砂布絲，用以從事細部修整，所以將木材工件置於輸送帶(11)上，在順序的經過二組砂光裝置(30)(300)後，則能完成一個完整的加工程

序；且第一、二組砂光裝置(30)(300)能各別的為其升降傳動裝置所帶動，用以單獨的調整相對高度，如此便能因應前、後砂光元件不同磨耗條件下的進行個別補償調整，而有不須同時更換前、後砂光元件之優點。

(二)其藉由聯動裝置帶動二組砂光裝置(30)(300)之砂光頭(40)在不干涉下作對稱的左右往復位移，如此當能使所屬砂光頭(40)可對具立體紋路或形狀之木材工件進行砂光，尤其是針對工件左、右面，且在對稱的左右往復位移下會產生互為抵消之拉力及推力，進而使工件不會單獨的偏向一邊，而可減輕壓料輪之壓力，據以使木材工件表面不會產生壓痕，而具有較之表面加工性。當然，其亦可依被加工工件之性質而選擇聯動裝置不作往復運動。

(三)其聯動裝置只須以一驅動結構即可同步作動二組砂光裝置(30)(300)之砂光頭(40)左右往復線性位移，其能在最少砂光頭(40)設置數量下，強化整體加工之範圍，該等單一驅動結構以及少量砂光頭(40)之結構配置，相當符合經濟效益之要求。

(四)其藉由二組砂光裝置(30)(300)不同轉向之控制，而能對具立體紋路或形狀之木材工件左、右、前、後面均勻砂光。

請參閱第九圖，其係本發明第二實施例，該實施例主要說明本發明聯動裝置之搖桿(64)亦可安裝於第一、二組砂光裝置(20)(200)之間，其以一軸件(65)將搖桿(64)中

央樞設於機箱(11)，該搖桿(64)兩設有軌道(641)，用以分別供一萬向接頭(66)滑合，此萬向接頭(66)螺合有一可調整長度之螺桿(661)，且於螺桿自由端設有襯套組(662)，使一萬向接頭(66)之襯套組(662)樞接第一組砂光裝置(30)之旋轉軸、另一萬向接頭(66)之襯套組(662)則樞接第二組砂光裝置(300)之旋轉軸，如此即可等效的當作第一、二組砂光裝置(20)(200)之直線往復結構使用。

請參閱第十圖，其係本發明第三實施例，該實施例主要說明本發明聯動裝置之驅動結構可直接牽動第一及二組砂光裝置(20)(200)，且其能以一可順應扭矩轉動之連桿組(660)取代第六圖之萬向接頭(66)，該實施例之功效係與第六圖相同。

至於第十一圖則是說明本發明之搖桿(64)可沿軸件(65)的軸向而上下滑合，並以一彈簧(80)施加預設彈力予搖桿(64)，使搖桿(64)定位於下死點位置，如此之結構配置可使二組砂光裝置(30)(300)欲以所對應之昇降結構調整所屬之砂光頭(40)上下時，其萬向接頭(66)可帶動搖桿(64)，使之沿軸件(65)(641)的昇降因應。而為了增加該實施例之上下行程範圍，本發明可於連桿(69)設置一與之垂直之延伸桿(691)，令延伸桿(691)可由下向上的插入萬向接頭(66)自由端，使延伸桿(691)在承受二組砂光裝置(30)(300)上下時，其可限位滑合於萬向接頭(66)自由端，如此便能有效增加本發明上下行程範圍。

綜上所述，本發明在此類結構之中，可以說是前所未見，由於具有悉心之設計，其具有上述諸項優點，而為一相當傑出且優異之設計，其在同類產品中均未見有類似之發明或公開之發表，故符合發明專利之申請要件，乃爰依法提出申請。惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，當不能以之限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆屬本發明之範圍。

【圖式簡單說明】

第一圖：係本發明組合立體示意圖。(由後方朝前觀視)

第二圖：係本發明組合之俯視示意圖。

第三圖：係本發明組合之後端端視示意圖。

第四圖：係第一圖之局部放大示意圖。

第五圖：係第二圖之側視示意圖。

第六圖：係本發明砂光裝置、砂光頭、昇降結構及聯動裝置之分解示意圖。

第七圖：係第六圖之組合示意圖。

第八圖：係本發明聯動裝置動作之俯視示意圖。

第九圖：係本發明第二實施例示意圖。

第十圖：係本發明第三實施例示意圖。

第十一圖：係本發明第四實施例示意圖。

【主要元件符號說明】

(10)機箱

(11)輸送帶

(20)第一組砂光裝置

(200)第二組砂光裝置

(21)(210)砂布絲輪

(30)第三組砂光裝置

(300)第四組砂光裝置

(31)升降軌

(32)鞍座

(33)橫移軌

(40)砂光頭

(41)馬達座

(42)馬達

(43)懸臂

(44)軸承

(45)主軸

(46)(460)砂布絲輪

(51)螺桿

(52)螺套

(53)鏈輪

(54)馬達

(61)連動桿

(62)軸栓

(63)固定架

(64)搖桿

(641)軌道

(65)軸件

(66)萬向接頭

(660)連桿組

(661)螺桿

(662)襯套組

(67)減速馬達

(68)曲柄

(69)連桿

(691)延伸桿

(71)(72)連桿組

(80)彈簧

五、中文發明摘要：

本發明係一種砂光機之砂光頭往復直線運動裝置，其機箱於前後間隔設二組砂光裝置，二組砂光裝置各別設置有能進行砂光作業之砂光元件，且在二組砂光裝置之間設有一聯動裝置，聯動裝置係以軸件將搖桿中央穿樞於機箱，搖桿一端連動一組砂光裝置、另端連動另一組砂光裝置，並以一驅動結構施加扭矩於搖桿，使搖桿能以軸件為支點的在限定角度內作往復圓周運動，進而使二組砂光裝置在不干涉下作相互平行且對稱交錯之往復線性運動的砂光作業。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種砂光機之砂光頭往復直線運動裝置，其包括：
一機箱；其設有一前、一後的二組砂光裝置，二組砂光裝置各別設置有能進行砂光作業之砂光元件；以及

一聯動裝置；係設置於二組砂光裝置之間，主要以一軸件將一搖桿穿樞於機箱，該搖桿一端連動一組砂光裝置之砂光元件、另端則連動另一組砂光裝置之砂光元件，並以一驅動結構施加扭矩於搖桿，使搖桿能以軸件為支點的在限定角度內作往復運動，據以使二組砂光裝置所屬之砂光元件可作相互平行且對稱交錯之往復線性運動。

2、如申請專利範圍第1項所述砂光機之砂光頭往復直線運動裝置，其二組砂光裝置分別係以間隔設置之砂光頭構成，該砂光頭均設置有砂光元件；

其聯動裝置係於二組砂光裝置所屬之砂光頭間橫跨一連動桿，並各以軸栓相對樞連於所對應之砂光頭，然後機箱在兩連動桿之間則設有搖桿，並以軸件貫穿搖桿中央，該搖桿一端耦接一組砂光裝置之連動桿、另端則耦接另一組砂光裝置之連動桿，據以限定二組砂光裝置所屬之砂光頭在不干涉下可作相互平行且對稱交錯之往復線性運動，用以從事砂光作業。

3、如申請專利範圍第2項所述砂光機之砂光頭往復直線運動裝置，其機箱在兩連動桿之間則設有一固定架，

固定架間上下各對應的設有一搖桿，並以軸件貫穿搖桿中央，上下搖桿兩端間各連設有軌道，用以分別供一萬向接頭滑合，使搖桿一端以萬向接頭樞接一組砂光裝置之連動桿、另端則以所搭配之萬向接頭樞接另一組砂光裝置之連動桿。

4、如申請專利範圍第2項所述砂光機之砂光頭往復直線運動裝置，其搖桿係沿軸件的軸向上下滑合，並以一彈簧施加預設彈力予搖桿，使搖桿定位於下死點位置，搖桿一端是以萬向接頭樞接於一組砂光裝置之作動桿、另端則以另一萬向接頭而樞接於另一組砂光裝置之作動桿。

5、如申請專利範圍第2、3或4項所述砂光機之砂光頭往復直線運動裝置，其驅動結構係以一減速馬達連動一曲柄，而曲柄另端則樞接有一連桿，此連桿另端則樞接於任一連動桿。

6、如申請專利範圍第2、3或4項所述砂光機之砂光頭往復直線運動裝置，其二組砂光裝置之砂光元件軸心係與欲輸送工件之運動方向呈一非垂直之夾角，且使二組砂光裝置所屬之砂布絲輪能呈對應交叉設置，且令一組砂光裝置之砂光元件被控制為正轉時，另一組砂光裝置之砂光元件則控制為逆轉。

7、如申請專利範圍第2、3或4項所述砂光機之砂

光頭往復直線運動裝置，其機箱於二組砂光裝置左右側各縱向的設有升降軌，升降軌是供一鞍座橫跨的滑合，而二組砂光裝置則以各別設置之昇降結構調整砂光元件上下；

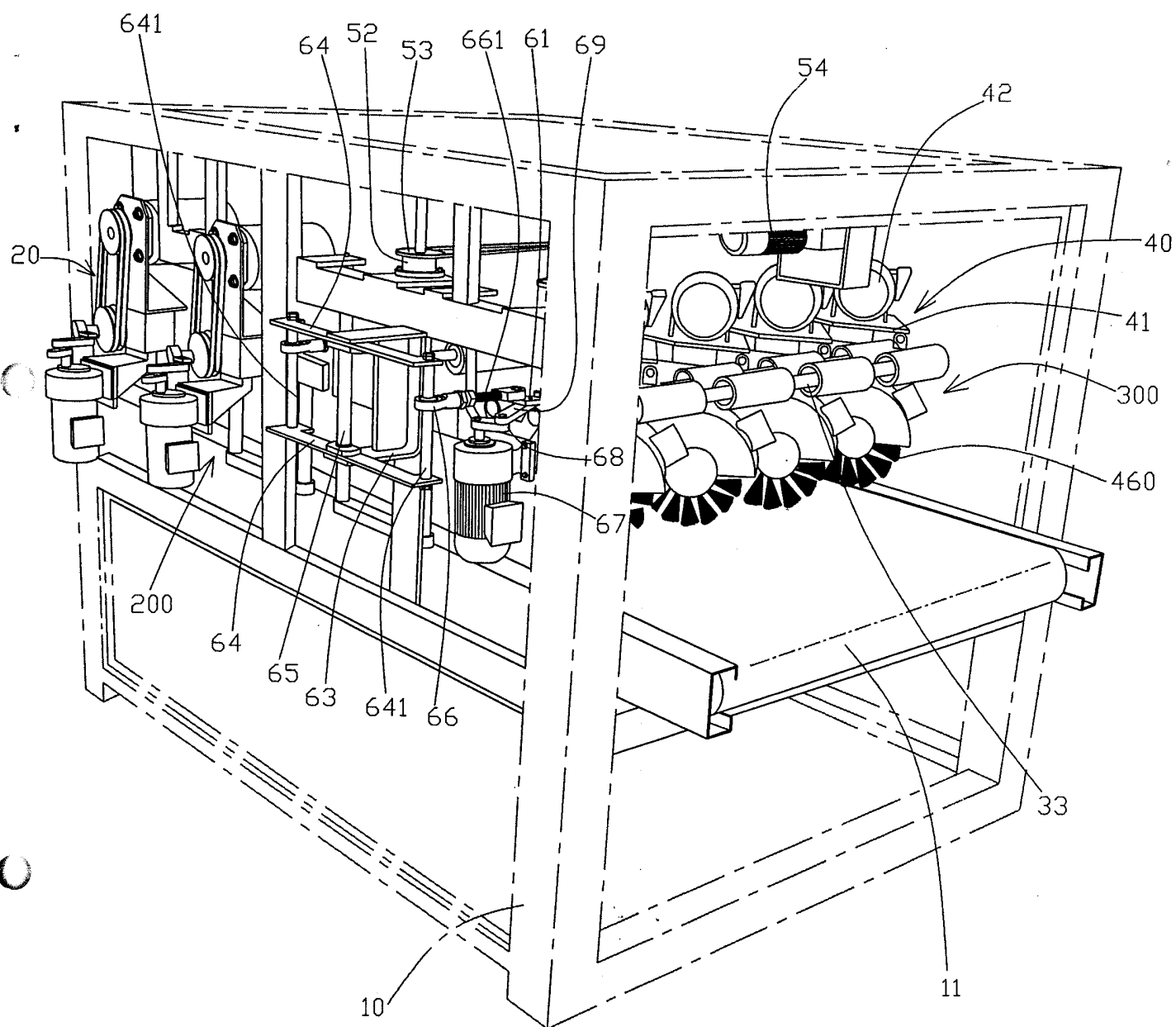
昇降結構係各於鞍座定位的樞設一縱向設置之螺桿，使鞍座能為螺桿所帶動，各螺桿頂緣則螺合有一具鏈輪之螺套，機箱頂端並於兩對應之鏈輪間架設有馬達，使馬達能以鏈條同步帶動該兩對應之鏈輪及螺套自轉，據以使螺桿能帶動鞍座升降。

8、如申請專利範圍第7項所述砂光機之砂光頭往復直線運動裝置，其於對稱之鞍座間水平連設有橫移軌，橫移軌上則左右間隔的設有砂光頭，據以分別構成二組砂光裝置；

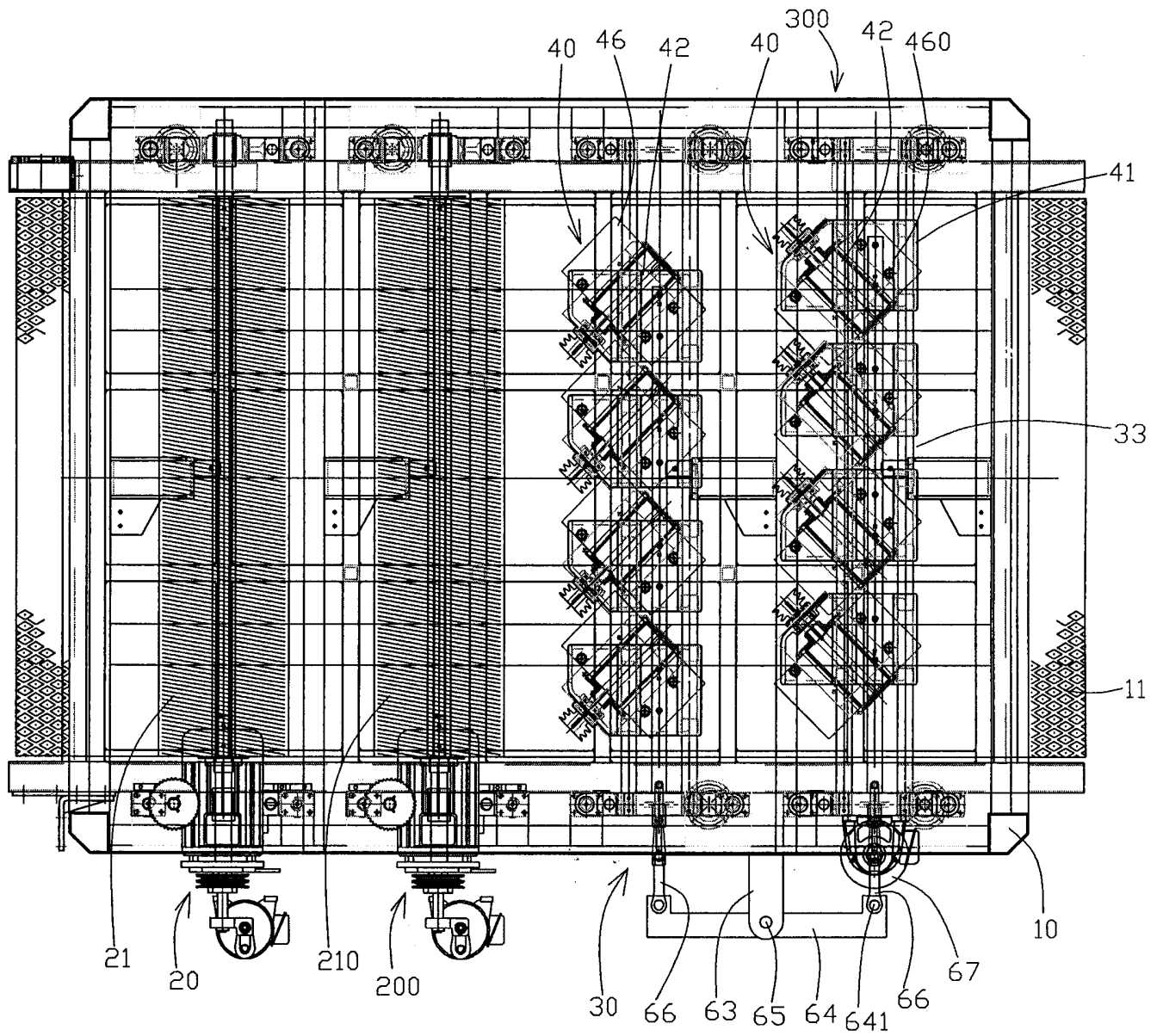
砂光頭係在橫移軌上滑合有馬達座，而馬達座頂端組設有馬達，且水平樞設有主軸，主軸可連動砂光元件，使馬達能連動該砂光元件旋轉。

9、如申請專利範圍第1項所述砂光機之砂光頭往復直線運動裝置，其二組砂光裝置是在機箱橫跨的樞設有為旋轉軸所驅動之砂光元件，且能以聯動裝置控制兩砂光元件往復平行交錯砂光作業。

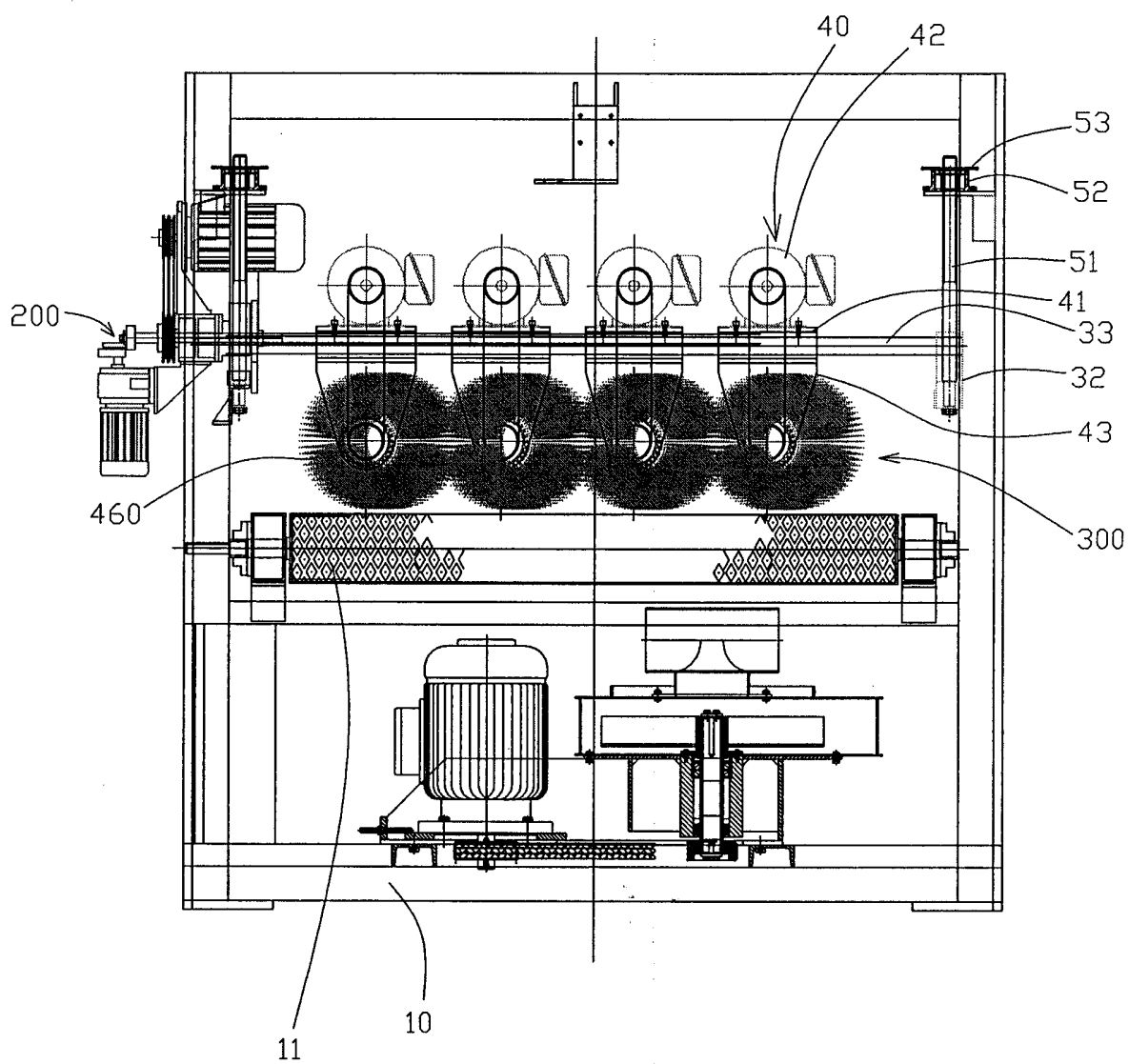
10、如申請專利範圍第2、3、4或9項所述砂光機之砂光頭往復直線運動裝置，其砂光元件為砂布絲輪。



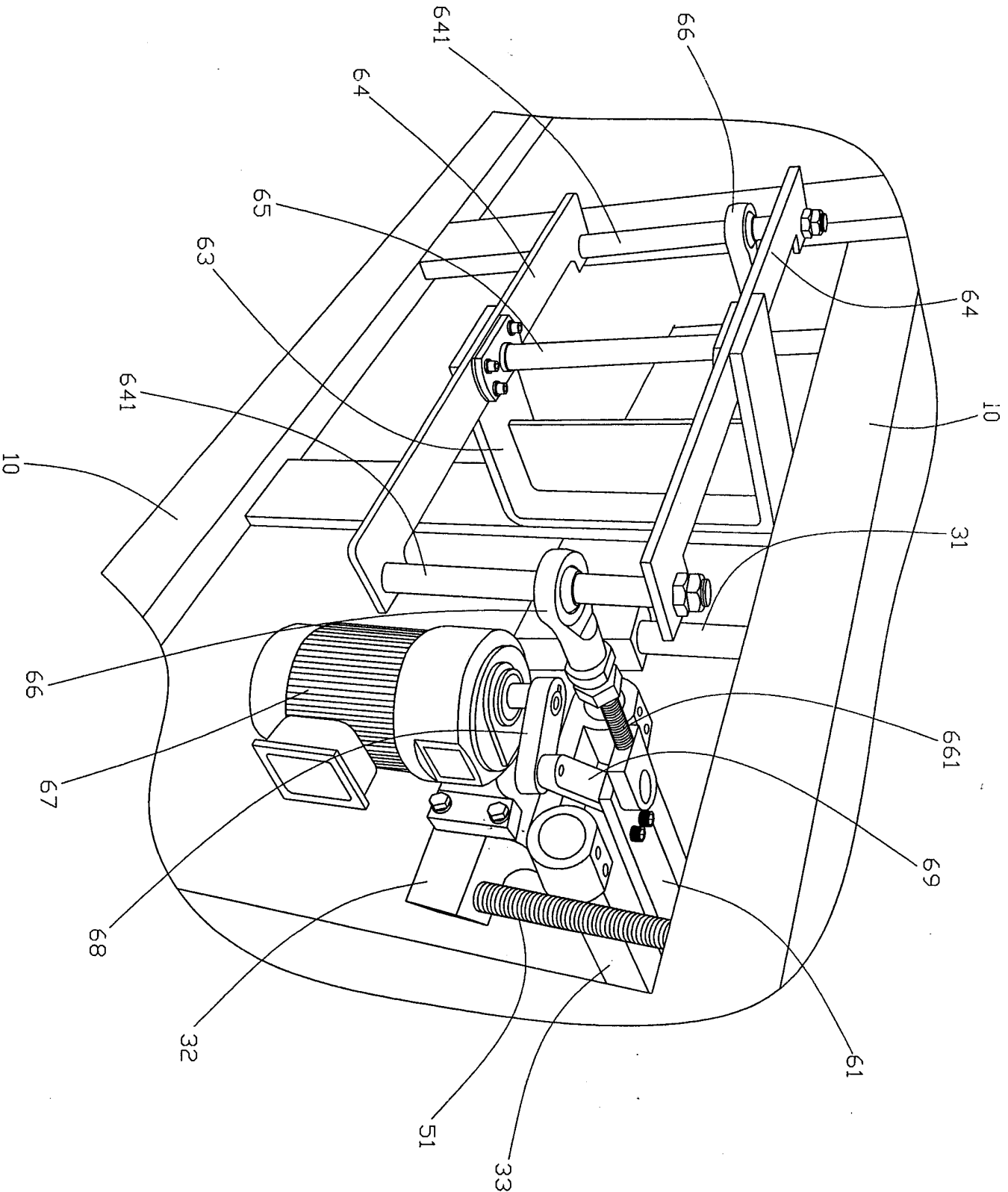
第一圖



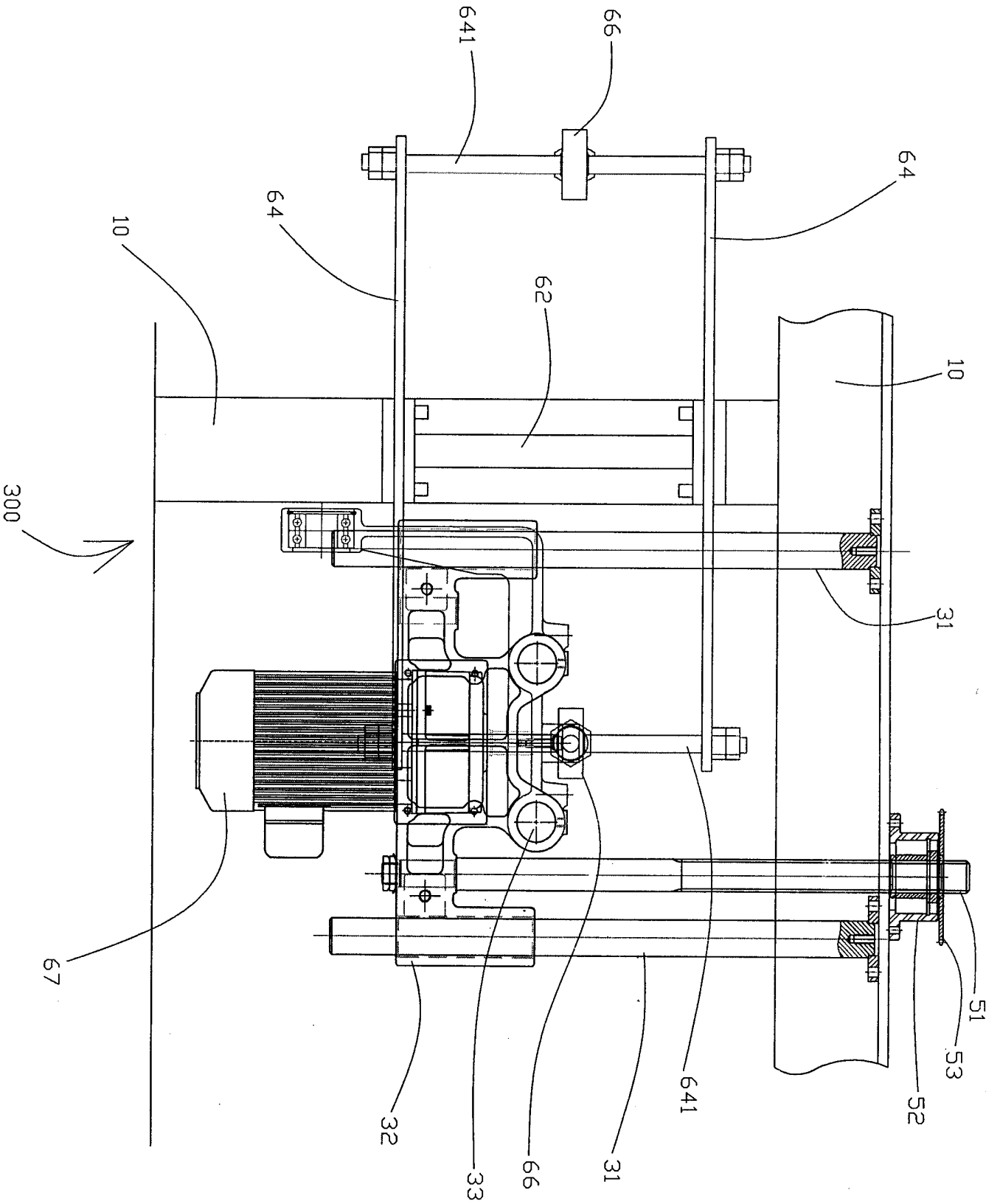
第二圖



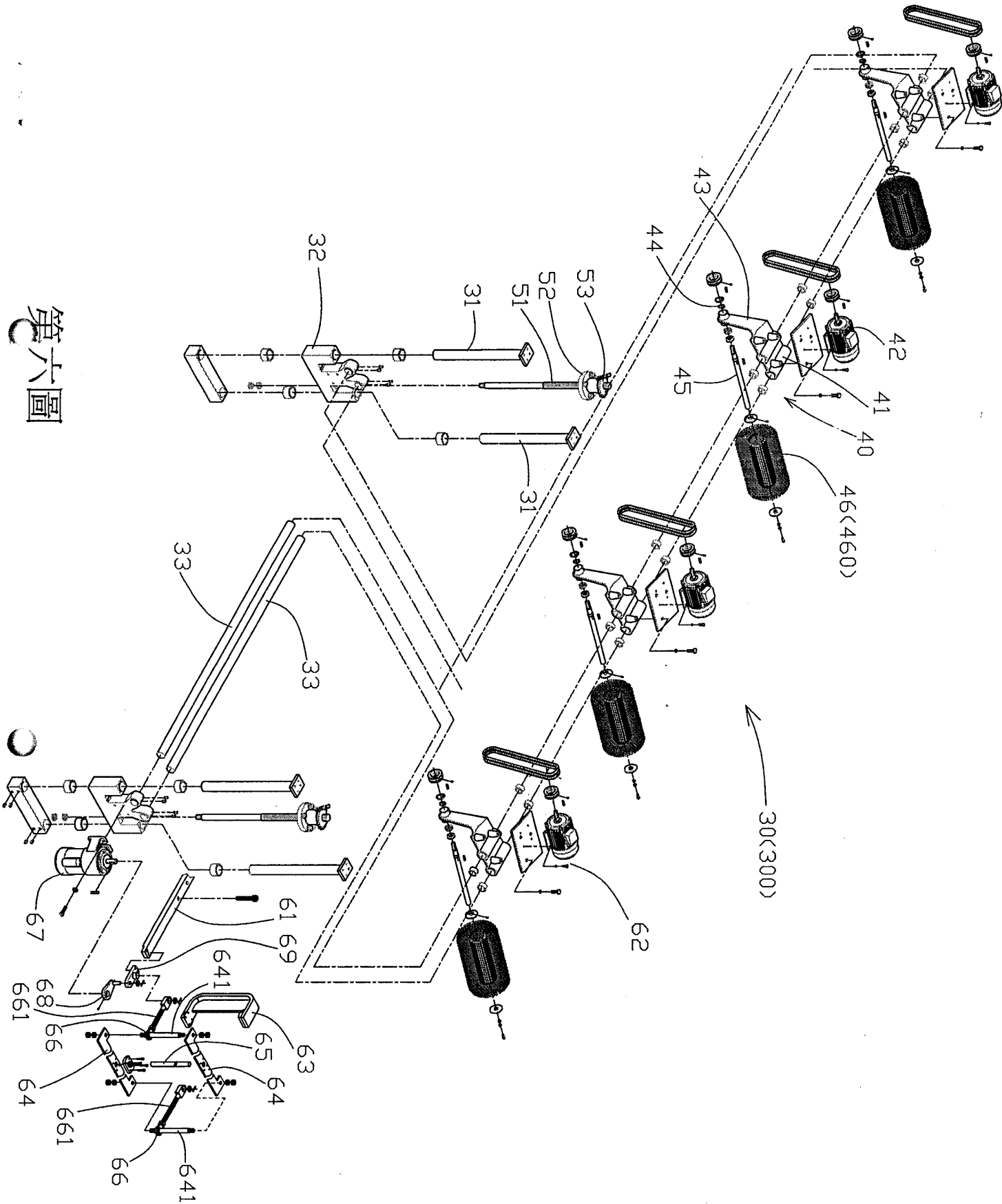
第三圖



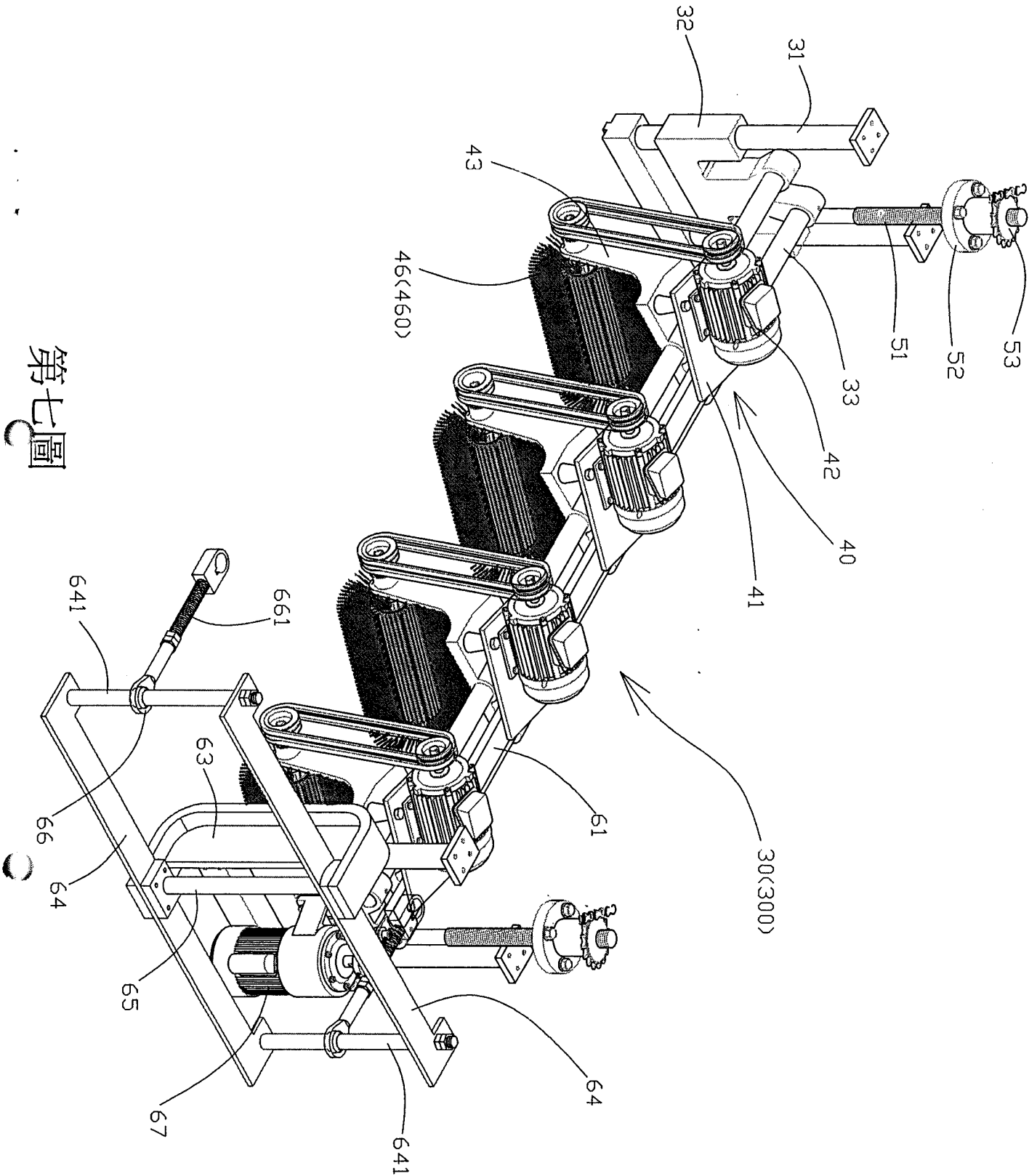
第四圖



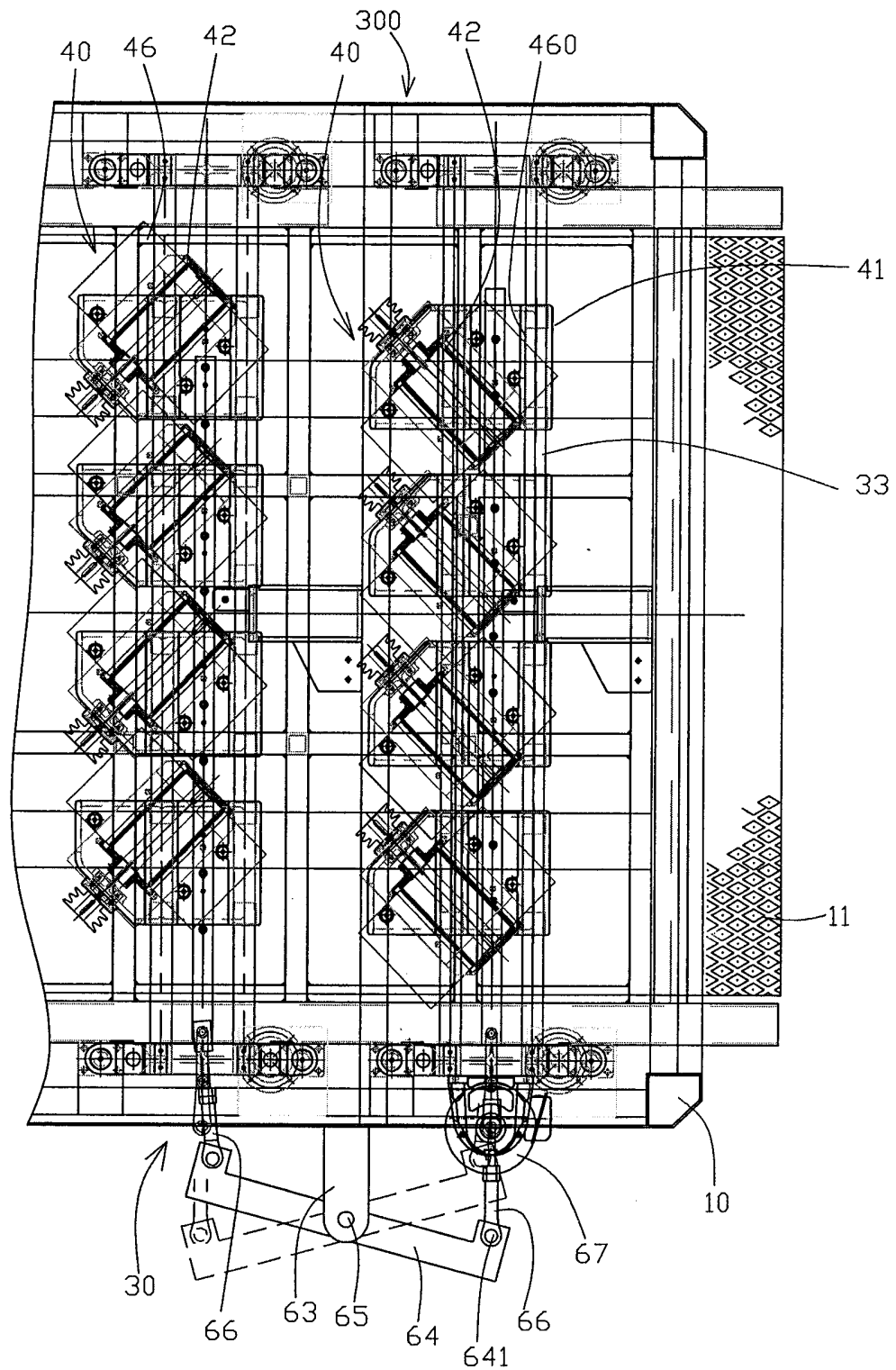
第五圖



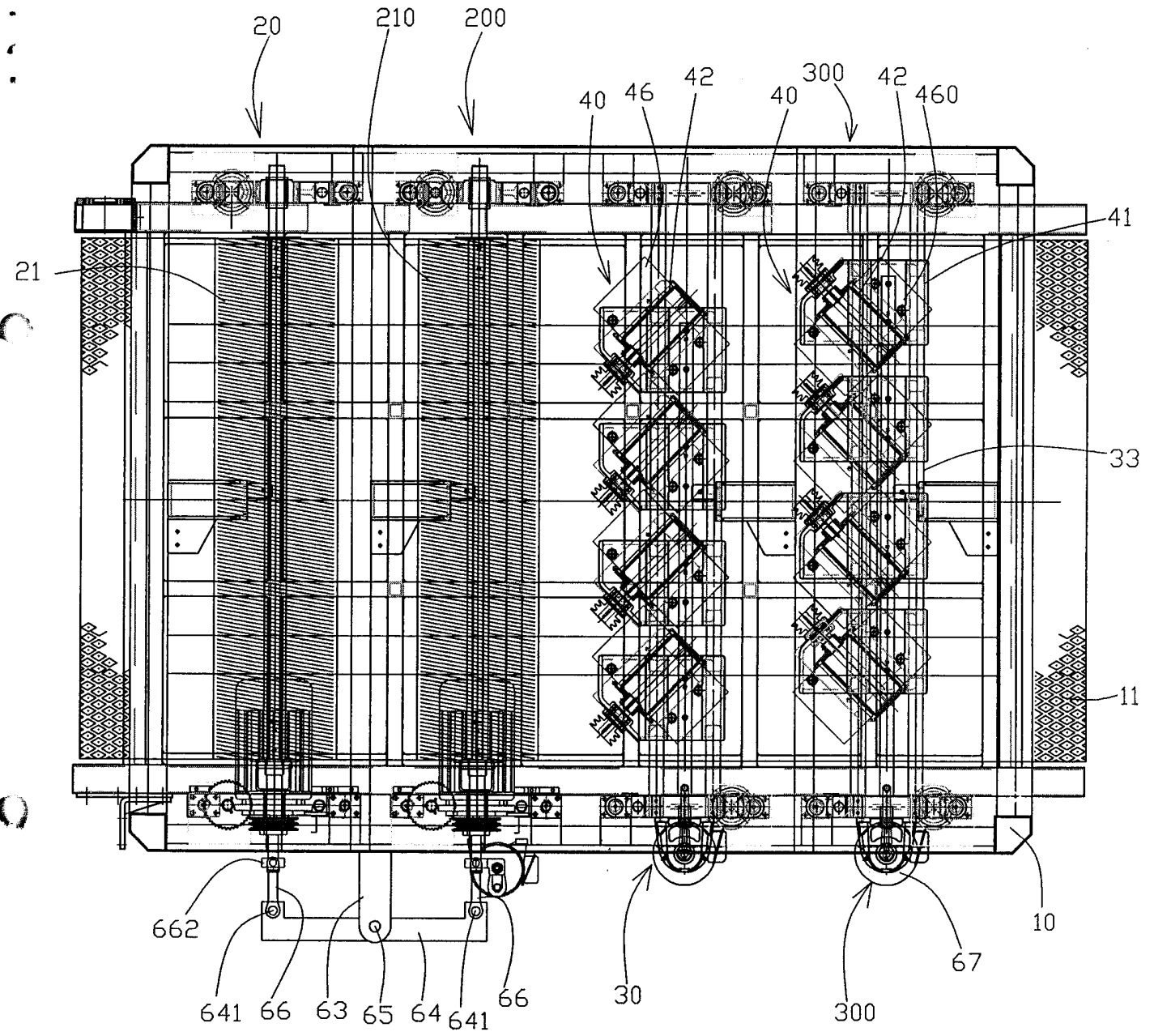
第六圖



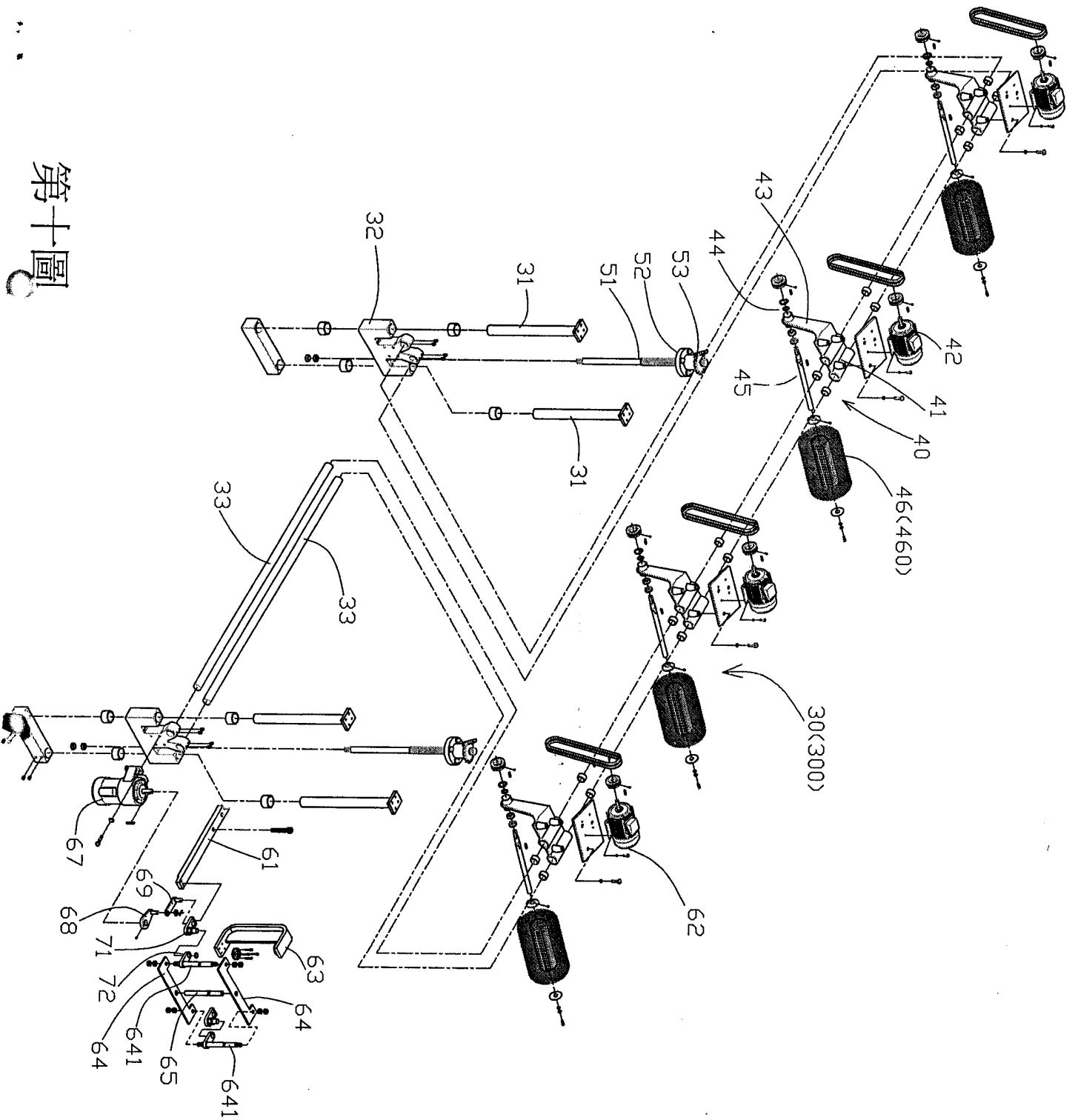
第七圖



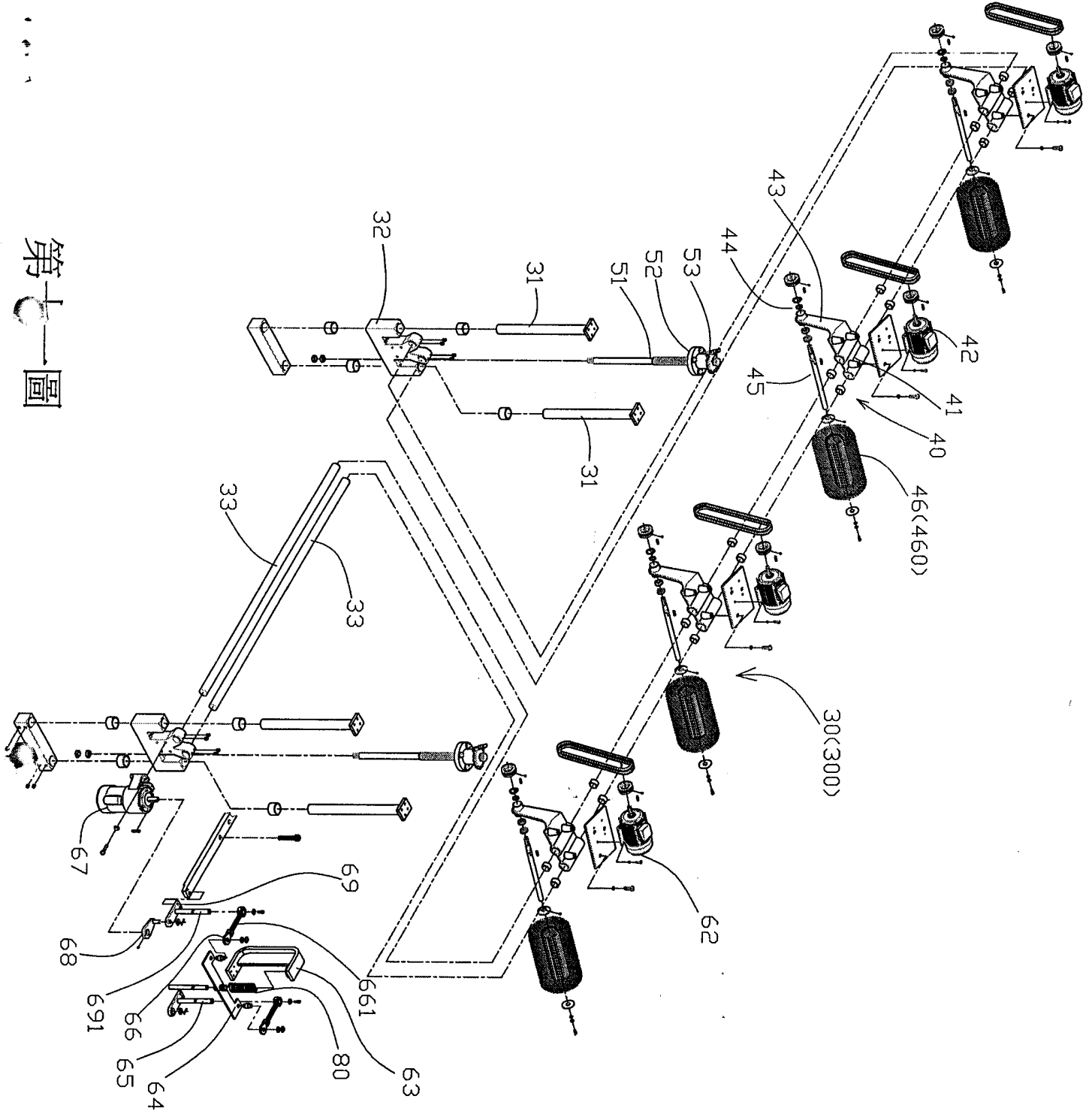
第八圖



第九圖



第十圖



第七一圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(六)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|---------------|--------------|
| (30)第三組砂光裝置 | (300)第四組砂光裝置 |
| (31)升降軌 | (32)鞍座 |
| (33)橫移軌 | |
| (40)砂光頭 | (41)馬達座 |
| (42)馬達 | (43)懸臂 |
| (44)軸承 | (45)主軸 |
| (46)(460)砂布絲輪 | |
| (51)螺桿 | (52)螺套 |
| (53)鏈輪 | |
| (61)連動桿 | (62)軸栓 |
| (63)固定架 | (64)搖桿 |
| (641)軌道 | (65)軸件 |
| (66)萬向接頭 | (661)螺桿 |
| (67)減速馬達 | (68)曲柄 |
| (69)連桿 | |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：