

【新型說明書】

【中文新型名稱】 加工機之打換刀機構

【技術領域】

【0001】 本新型係與加工機有關，更詳而言之係指一種加工機之打換刀機構。

【先前技術】

【0002】 按，習知加工機之打換刀機構，主要係運用一凸輪作為外來之動力，以對一與主軸連接之打刀臂進行撞擊，進而達到鬆開刀具以進行換刀之作業。然而，此種構造中，該凸輪與主軸非結合在同一基體上，因此凸輪屬於外來之作用力，在對打刀臂撞擊時，容易使主軸受損而影響到加工精度。

【0003】 因此，如我國專利第M541922號專利所揭，其主要係將凸輪與主軸整合在同一基體內，以降低凸輪與打刀臂間之撞擊力，進而達到避免影響加工精度之功效。然而，此一專利所揭之構造，係在換刀單元中設置多數之鬆刀齒輪，以透過該等鬆刀齒輪與馬達之連結，而將動力傳遞至打刀單元之凸輪上，但多數鬆刀齒輪之構造過於龐大，不僅將導致整體之體積過大，其所增加之製造成本亦相當可觀。另外，此一專利所揭之構造，其打刀單元之鬆刀臂在受到凸輪所推移後，必須藉由彈簧之彈力回復至原有位置，但彈簧在長久使用下容易產生彈性疲乏，導致必須停機進行更換，而有增加耗材及減少加工作業時間之問題。

【新型內容】

【0004】 有鑑於此，為改善先前技術中，習知加工機之打換刀機構有著體積過大、製造成本增加、增加耗材使用量及浪費加作業時間等問題。

【0005】 本創作之主要目的乃在於提供一種加工機之打換刀機構，係能有效減少體積者。

【0006】 本創作之另一目的乃在於提供一種加工機之打換刀機構，係能降低製造成本者。

【0007】 本創作之又一目的乃在於提供一種加工機之打換刀機構，係減少耗材使用量者。

【0008】 本創作之再一目的乃在於提供一種加工機之打換刀機構，係能減少停機時間，以利加工作業進行之順暢性者。

【0009】 緣此，本創作乃提供一種加工機之打換刀機構，其主要包含有：一主軸單元，具有一基座及一設置於該基座上之加工主軸；一換刀單元，具有一載體、一設置於該載體上之馬達、一與該馬達連結之凸輪組、一與該凸輪組連結之換刀桿及一傳動組，該馬達運轉時之旋轉動力係傳遞至該凸輪組，以使該凸輪組轉動，並同時帶動該換刀桿進行旋轉與上下升降，該傳動組具有一第一鏈輪、一第二鏈輪、一鏈條及一傳動件，該第一鏈輪連結於該凸輪組之一端而呈同動，該第二鏈輪係樞設於該載體上，該鏈條係圈繞鏈結於該第一鏈輪與該第二鏈輪間，以透過該鏈條將該第一鏈輪之旋轉動力傳遞至該第二鏈輪上，該傳動件係連結於該第二鏈輪一端，並與該第二鏈輪同動，該傳動件之自由端具有一第一傳動部；一打刀單元，具有一座體、一凸輪及一鬆刀臂，該座體係固定於該主軸單元之基座上，該凸輪係樞設於該座

體上，可受外力驅動而旋轉，該凸輪之一端軸心位置具有一第二傳動部，該凸輪另一端之端面上凹陷有一環槽，該鬆刀臂一端具有施力部，另一端具有一受力部，該受力部之一側形成有一凸部，該施力部係位於該主軸單元之加工主軸周圍，該受部位於該凸輪之周面對應位置處，該凸部則插入於該凸輪之環槽內；當該換刀單元之第一傳動部與該打刀單元之第二傳動部連結時，由該傳動組將馬達之旋轉動力傳遞至該凸輪上，以使該凸輪旋轉預定角度而推抵於該鬆刀臂之受力部上，而由該鬆刀臂之施力部作用於該加工主軸上，以利加工主軸進行鬆刀，當該凸輪再旋轉預定角度後，則帶動該鬆刀臂回復至原位置而與該加工主軸脫離，以利加工主軸進行夾刀；藉此達到體積小、成本低、減少耗材之使用量、無須停機更換耗材及提升加工效率等功效。

【圖式簡單說明】

【0010】

第一圖係本創作一較佳實施例之立體組合圖。

第二圖係第一圖所示實施例之局部構件立體組合圖。

第三圖係第一圖所示實施例之局部構件作動示意圖。

第四圖係第一圖所示實施例之局部構件作動示意圖。

第五圖係第一圖所示實施例之局部構件立體組合圖。

第六圖係第一圖所示實施例之局部構件立體分解圖。

第七圖係第一圖所示實施例之作動示意圖。

第八圖係第一圖所示實施例之作動示意圖。

第九圖係第一圖所示實施例之作動示意圖。

第十圖係第一圖所示實施例之作動示意圖。

【實施方式】

【0011】 為使貴審查委員能對本創作之特徵與其特點有更進一步之了解與認同，茲列舉以下實施例並配合圖式說明如下：

【0012】 請參閱第一圖至第十圖，係本創作一較佳實施例所提供之一種加工機之打換刀機構100，其主要包含有一主軸單元10、一換刀單元20及一打刀單元30，其中：

【0013】 請參閱第一圖，該主軸單元10，具有一基座11及一設置於該基座11上之加工主軸12。

【0014】 請參閱第一圖至第四圖，該換刀單元20，係位於該主軸單元10之相鄰位置，該換刀單元20具有一載體21、一設置於該載體21上之馬達22、一與該馬達22連結之凸輪組23、一與該凸輪組23連結之換刀桿24及一傳動組25，該馬達22運轉時之旋轉動力係傳遞至該凸輪組23，以使該凸輪組23轉動，並同時帶動該換刀桿24進行旋轉與上下升降，以利進行夾刀與換刀作業，該傳動組25具有一第一鏈輪251、一第二鏈輪252、一鏈條253及一傳動件254，該第一鏈輪251連結於該凸輪組23之一端而呈同動，該第二鏈輪252係樞設於該載體21上，該鏈條253係圈繞鏈結於該第一鏈輪251與該第二鏈輪252間，以透過該鏈條253將該第一鏈輪251之旋轉動力傳遞至該第二鏈輪252上，該傳動件254係連結於該第二鏈輪252一端，並與該第二鏈輪252同動，該傳動件254之自由端具有一第一傳動部255，該第一傳動部255為凸塊。

【0015】 請參閱第一圖與第五圖及第六圖，該打刀單元30，具有一座體31、一凸輪32及一鬆刀臂33，該座體31係固定於該主軸單元10之基座11

上，該凸輪32係樞設於該座體31上，可受外力驅動而旋轉，該凸輪32之一端軸心位置具有一第二傳動部321，該第二傳動部321為凹槽，該凸輪32另一端之端面上凹陷有一環槽322，該鬆刀臂33一端具有施力部331，另一端具有一受力部332，並於該受力部332之一側形成有一凸部333，該施力部331係位於該主軸單元10之加工主軸12周圍，該受力部332位於該凸輪32之周面對應位置處，該凸部333則插入於該凸輪32之環槽322內。

【0016】 是以，上述即為本創作一較佳實施例所提供一種加工機之打換刀機構100之各部構件及其組裝方式之介紹，接著再將其使用特點介紹如下：

【0017】 首先，當欲進行打換刀作業時，該主軸單元10之基座11會往上移動，使該換刀單元20之第一傳動部255與該打刀單元30之第二傳動部321連結同動(即由凸塊卡入於凹槽內)，如第一圖所示。

【0018】 接著，由於該換刀單元20之馬達22在運轉下，會同時帶動透過該凸輪組23帶動該換刀桿24處於一夾刀位置。該馬達22之動力亦同時透過該傳動組25將旋轉動力傳遞至該打刀單元30之凸輪32的第二傳動部321上，使該凸輪32轉動轉動預定角度，並以其周面對該鬆刀臂33之受力部332進行推動，如第七圖所示，以連動該鬆刀臂33之施力部331對該主軸單元10之加工主軸12施予一作用力，使該加工主軸12對所夾持之刀具91進行鬆放，而被位於夾刀位置之換刀桿24所夾持及下移再旋轉，換刀桿24會再向上而將刀具92置放至加工主軸12中，藉此，以將刀庫90中之其中一刀具92與加工主軸12所鬆放之刀具91進行更換(如第八圖所示)，而在換刀後，此時該鬆刀臂33之凸部333則受該凸輪32再轉動另一角度時之環槽322所帶引，而與加工主軸12

脫離(如第九圖所示)並回復至原來位置，以等待下一次之打換刀作業，且完成打換刀作業後，該主軸單元10則會下降進行加工，以使該打刀單元30之第二傳動部321則與該換刀單元20之第一傳動部255脫離而不同動(如第十圖所示)。

【0019】 是以，由於本創作係利用鏈條與鏈輪所組成之傳動組，作為將換刀單元之動力傳遞至該換刀單元之傳遞介面，而鏈條與鏈輪所組成之傳動組相較於習知以多數齒輪連結之方式而言，具備體積小、成本低之優點。

【0020】 其次，由於本創作中，該鬆刀臂係藉由其凸部與該凸輪之環槽進行連結同動，因此無須借助彈簧便能進行位置之回復，如此一來本創作便可無須彈簧此等耗材之使用，進而達到減少耗材之使用量及因無須停機更換耗材而提升之加工效率。

【0021】 另外，雖然上述實施例中，該換刀單元之第一傳動部為凸塊，而該打刀單元之第二傳動部為凹槽。但，實際上，該換刀單元之第一傳動部亦可為凹槽，而該打刀單元之第二傳動部則為凸塊，其亦可達到相同之功效。

【0022】 以上所揭，僅為本創作所提供之較佳實施例而已，並非用以限制本創作之實施範圍，凡本技術領域內之相關技藝者根據本創作所為之均等變化，皆應屬本創作所涵蓋之範圍。

【符號說明】

【0023】

加工機之打換刀機構100

主軸單元10

基座11	加工主軸12
換刀單元20	
載體21	馬達22
凸輪組23	換刀桿24
傳動組25	第一鏈輪251
第二鏈輪252	鏈條253
傳動件254	第一傳動部255
打刀單元30	
座體31	凸輪32
第二傳動部321	環槽322
鬆刀臂33	施力部331
受力部332	凸部333
刀庫90	
刀具91	刀具92

**公告本****【新型摘要】**

M574534

【中文新型名稱】 加工機之打換刀機構**【中文】**

一種加工機之打換刀機構，其主要包含有一主軸單元、一換刀單元及一打刀單元；主軸單元具有一基座及一設於基座上之加工主軸，換刀單元具有一傳動組，傳動組具有一第一鏈輪、一第二鏈輪、一鏈結於該第一、二鏈輪上之鏈條及一傳動件，該傳動件之自由端具有一第一傳動部，打刀單元具有一座體、一凸輪及一鬆刀臂，座體固定於基座上，凸輪設於座體上，可受外力驅動而旋轉，凸輪之一端具有一第二傳動部，凸輪另一端之端面上凹陷有一環槽，鬆刀臂一端具有施力部，另一端具有一受力部，受力部一側形成有一凸部，施力部係位於主軸單元之加工主軸周圍，受部位於凸輪之周面對應位置處，凸部插入於凸輪之環槽內；當第一傳動部與第二傳動部連結時，由傳動組傳遞旋轉動力至凸輪上，使凸輪旋轉而推抵於鬆刀臂之受力部上，由鬆刀臂之施力部作用於加工主軸上以進行鬆刀，當凸輪再旋轉預定角度後，鬆刀臂回復至原位置而與加工主軸脫離以利主軸進行夾刀。

【指定代表圖】 第二圖

【代表圖之符號簡單說明】

換刀單元20

載體21

凸輪組23

傳動組25

第二鏈輪252

傳動件254

馬達22

換刀桿24

第一鏈輪251

鏈條253

第一傳動部255

【新型申請專利範圍】

【第1項】一種加工機之打換刀機構，其主要包含有：

一主軸單元，具有一基座及一設置於該基座上之加工主軸；

一換刀單元，具有一載體、一設置於該載體上之馬達、一與該馬達連結之凸輪組、一與該凸輪組連結之換刀桿及一傳動組，該馬達運轉時之旋轉動力係傳遞至該凸輪組，以使該凸輪組轉動，並同時帶動該換刀桿進行旋轉與上下升降，該傳動組具有一第一鏈輪、一第二鏈輪、一鏈條及一傳動件，該第一鏈輪連結於該凸輪組之一端而呈同動，該第二鏈輪係樞設於該載體上，該鏈條係圈繞鏈結於該第一鏈輪與該第二鏈輪間，以透過該鏈條將該第一鏈輪之旋轉動力傳遞至該第二鏈輪上，該傳動件係連結於該第二鏈輪一端，並與該第二鏈輪同動，該傳動件之自由端具有一第一傳動部；

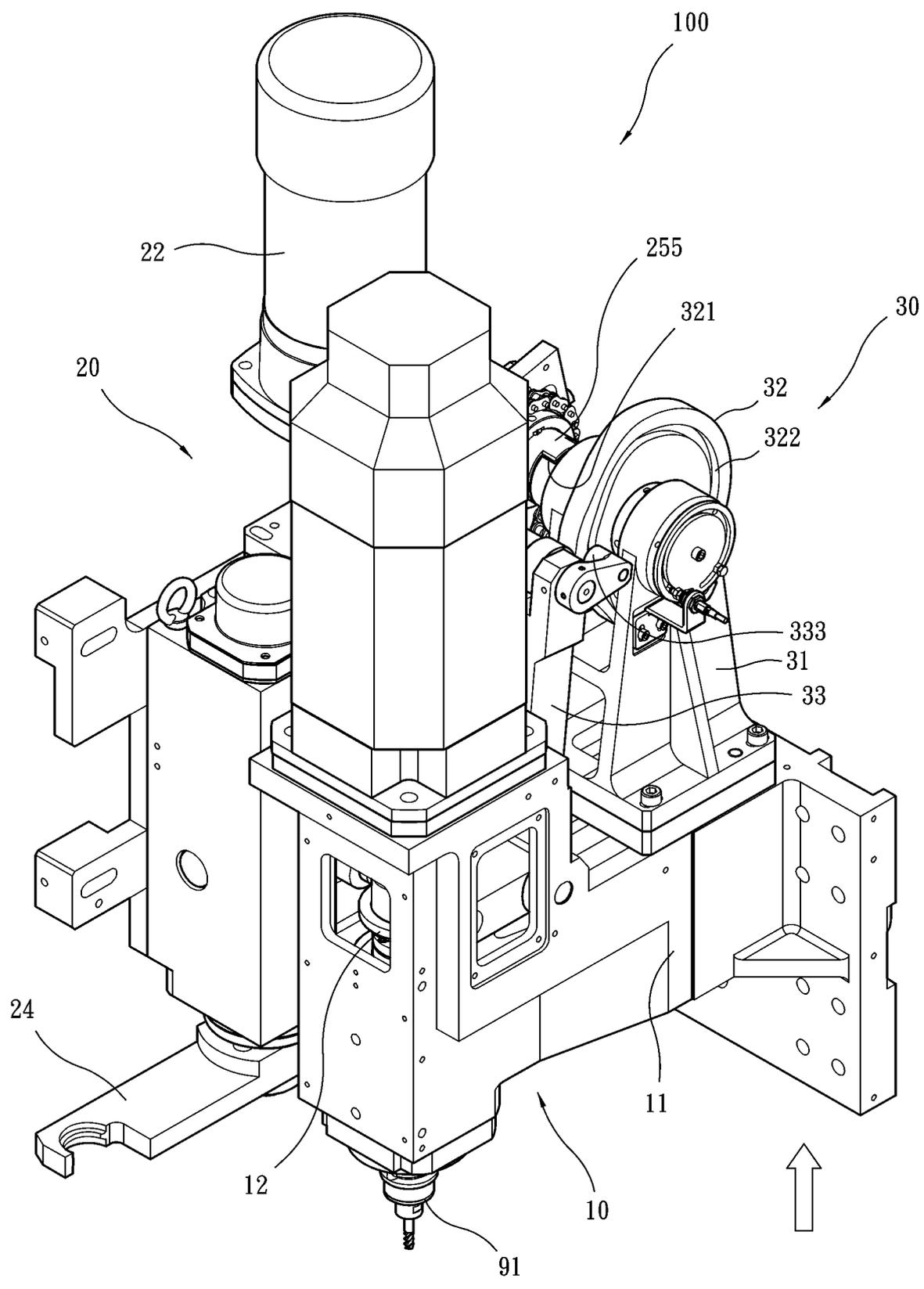
一打刀單元，具有一座體、一凸輪及一鬆刀臂，該座體係固定於該主軸單元之基座上，該凸輪係樞設於該座體上，可受外力驅動而旋轉，該凸輪之一端軸心位置具有一第二傳動部，該凸輪另一端之端面上凹陷有一環槽，該鬆刀臂一端具有施力部，另一端具有一受力部，該受力部之一側形成有一凸部，該施力部係位於該主軸單元之加工主軸周圍，該受力部位於該凸輪之周面對應位置處，該凸部則插入於該凸輪之環槽內；

當該換刀單元之第一傳動部與該打刀單元之第二傳動部連結時，由該傳動組將馬達之旋轉動力傳遞至該凸輪上，以使該凸輪旋轉預定角度而推抵於該鬆刀臂之受力部上，而由該鬆刀臂之施力部作用於該加工主軸上，以利加工主軸進行鬆刀，當該凸輪再旋轉預定角度後，則帶動該鬆刀臂回復至原位置而與該加工主軸脫離，以利加工主軸進行夾刀。

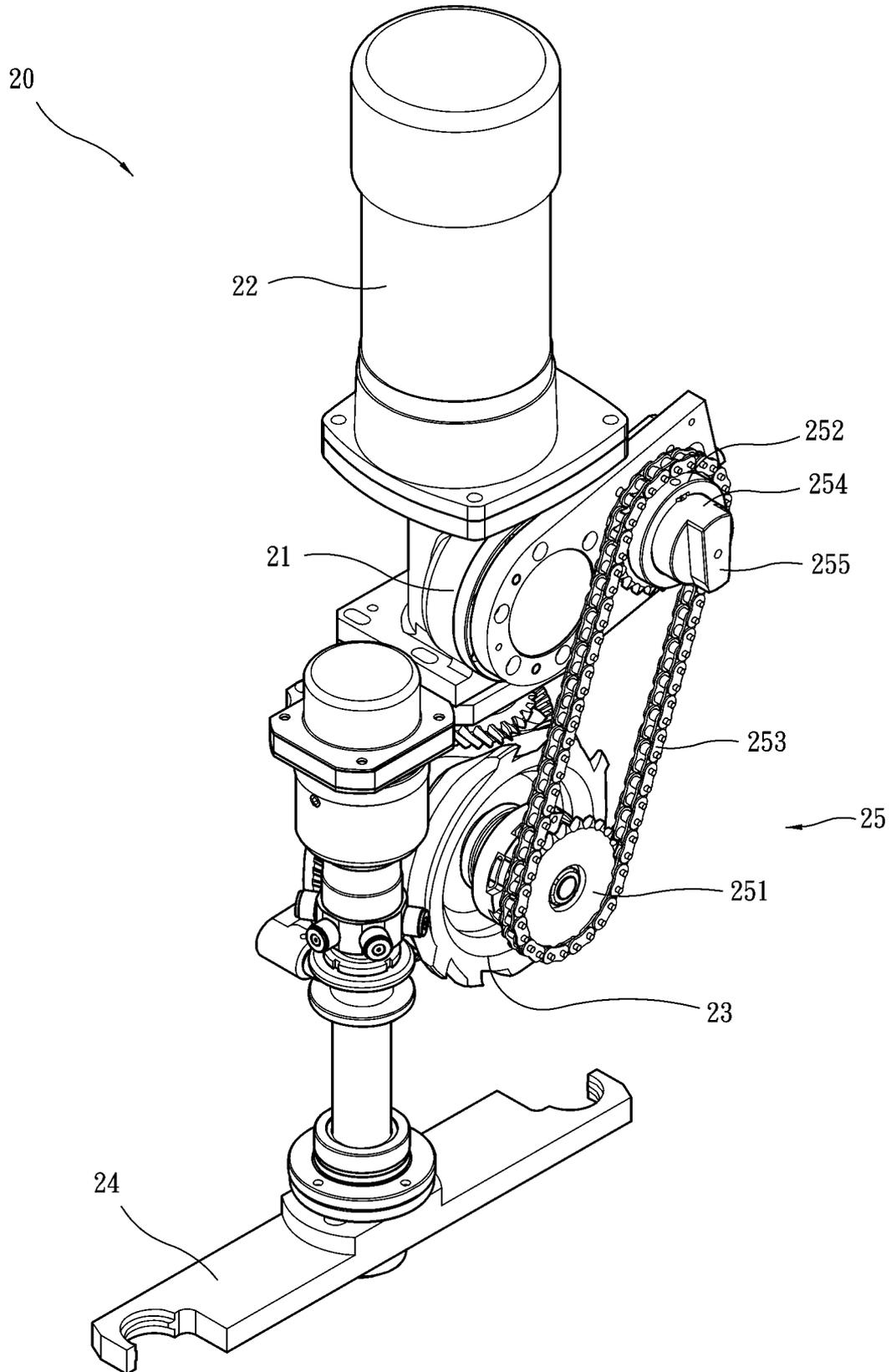
【第2項】 依據申請專利範圍第1項所述加工機之打換刀機構，其中，當該主軸單元之基座往上移動時，該換刀單元之第一傳動部係與該打刀單元之第二傳動部連結同動，當該主軸單元之基座往下移動時，該換刀單元之第一傳動部係與該打刀單元之第二傳動部脫離不同動。

【第3項】 依據申請專利範圍第1項所述加工機之打換刀機構，其中，該換刀單元之第一傳動部為凸塊，該打刀單元之第二傳動部為凹槽。

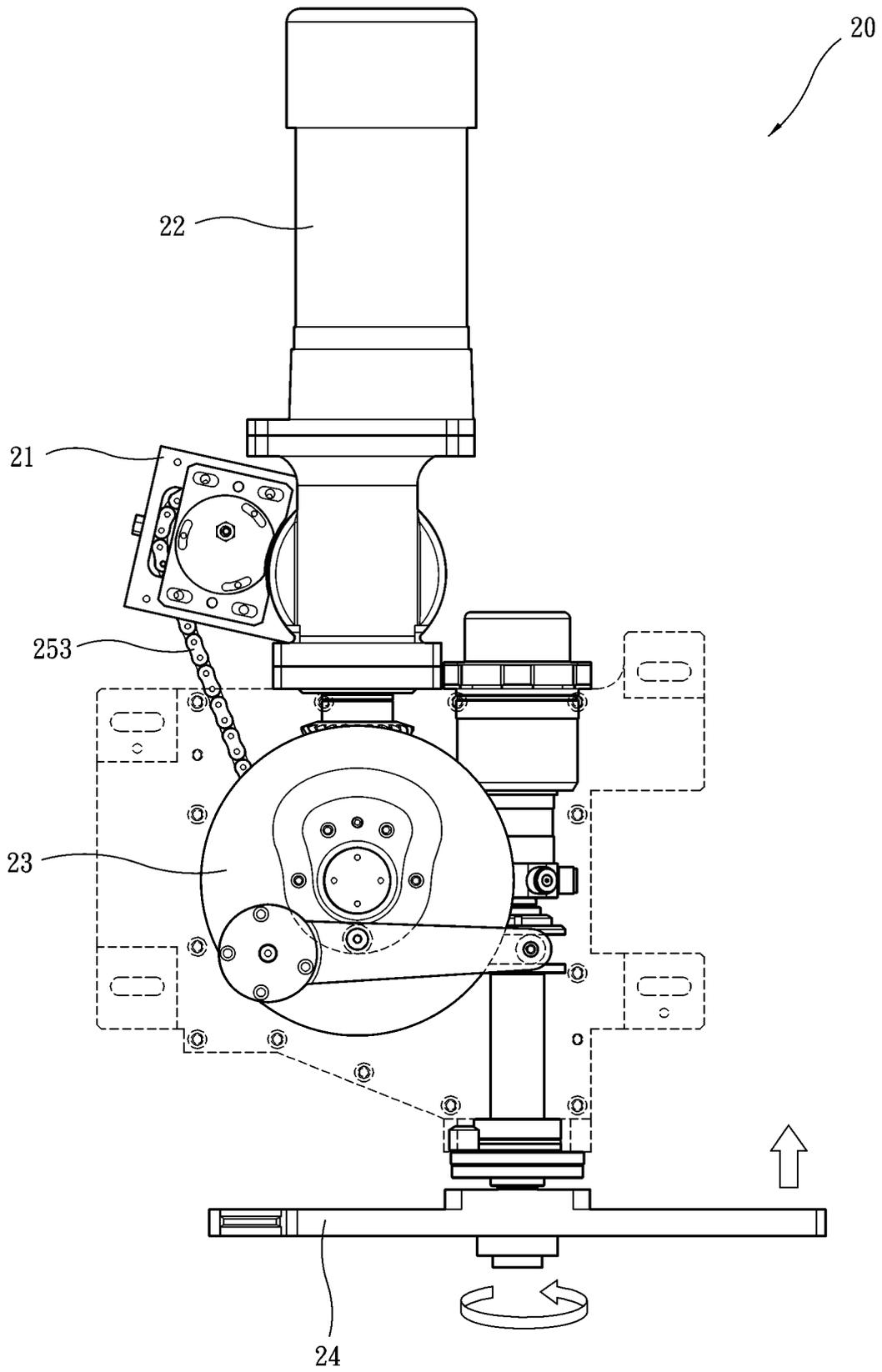
【第4項】 依據申請專利範圍第1項所述加工機之打換刀機構，其中，該換刀單元之第一傳動部為凹槽，該打刀單元之第二傳動部為凸塊。



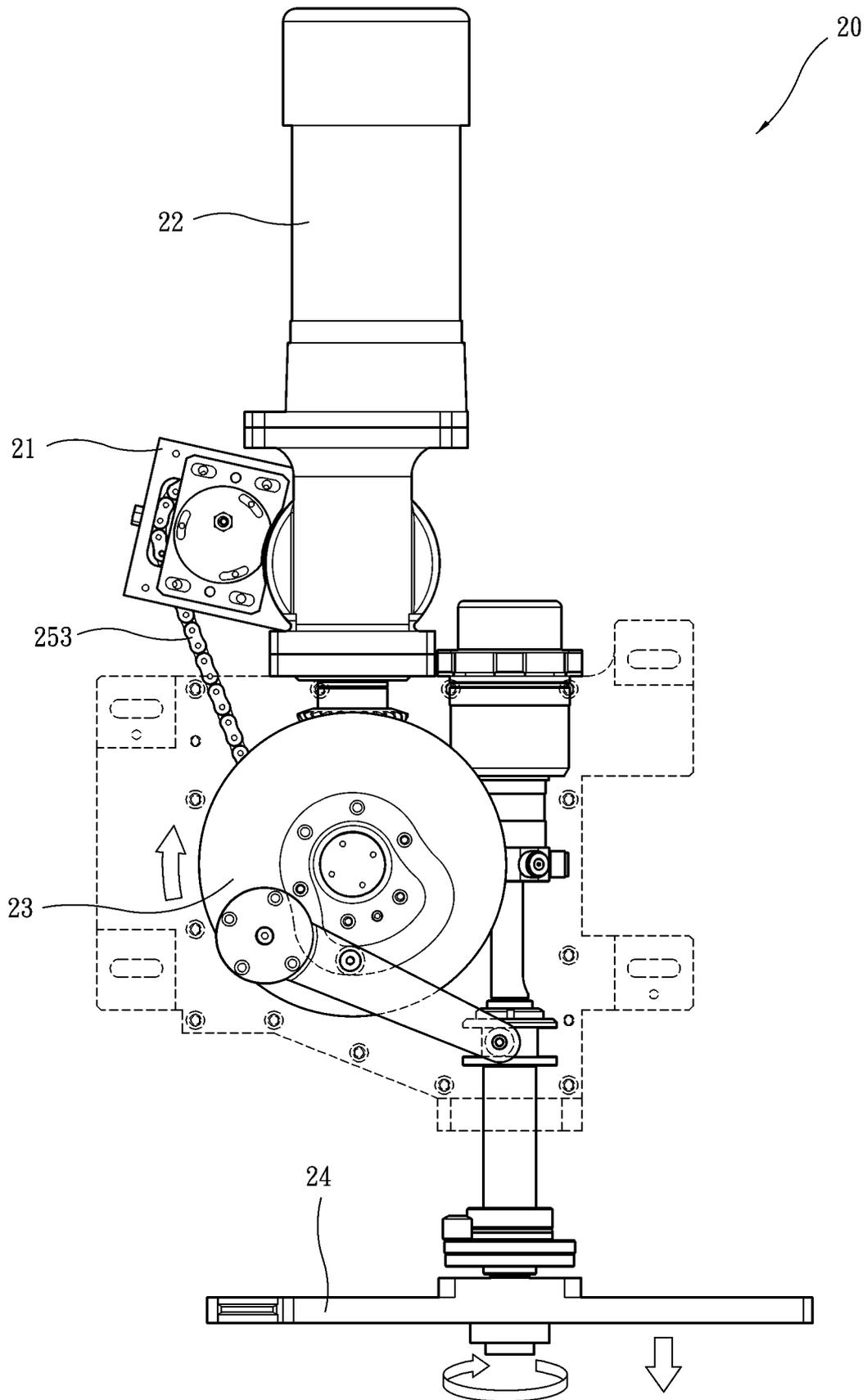
第一圖



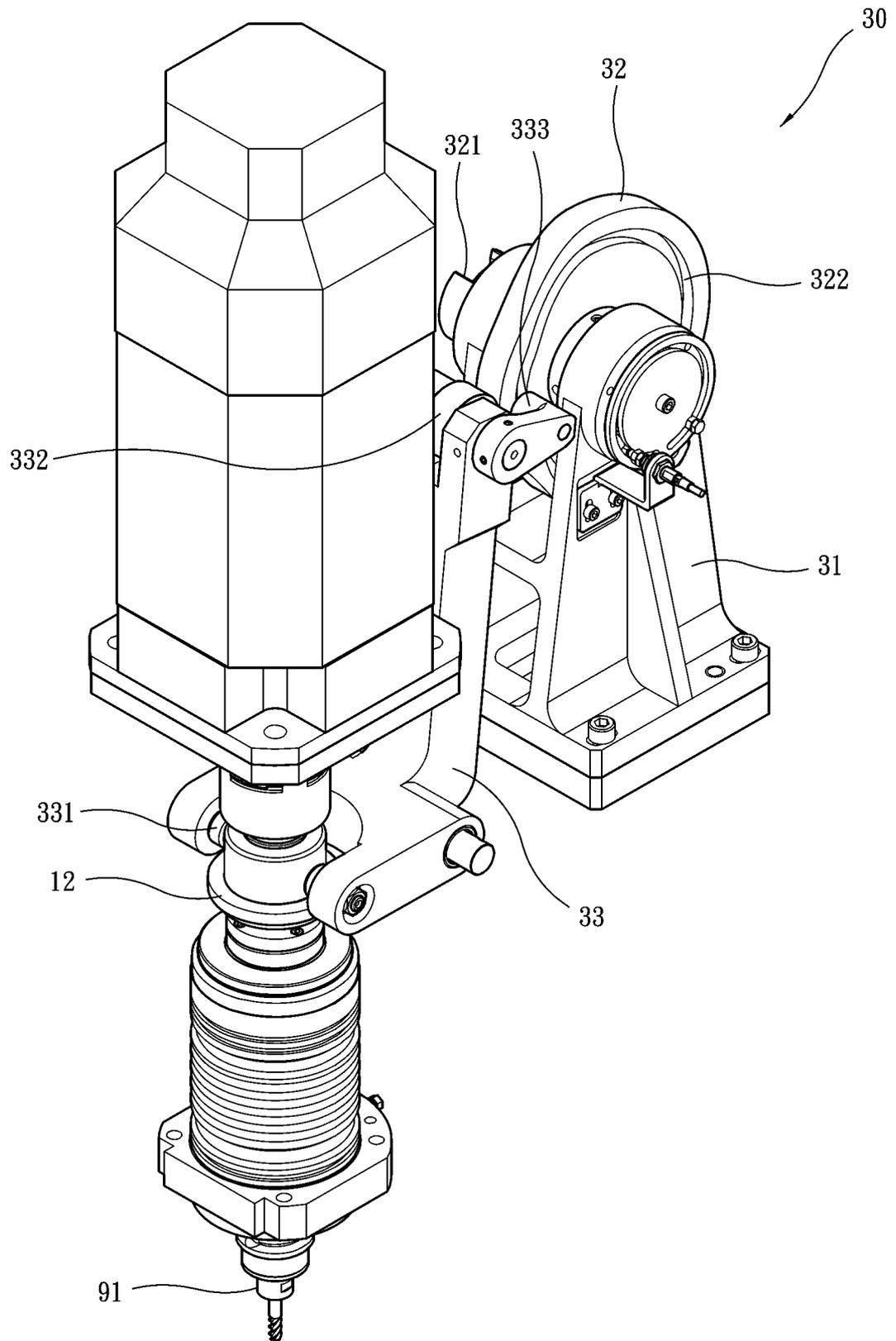
第二圖



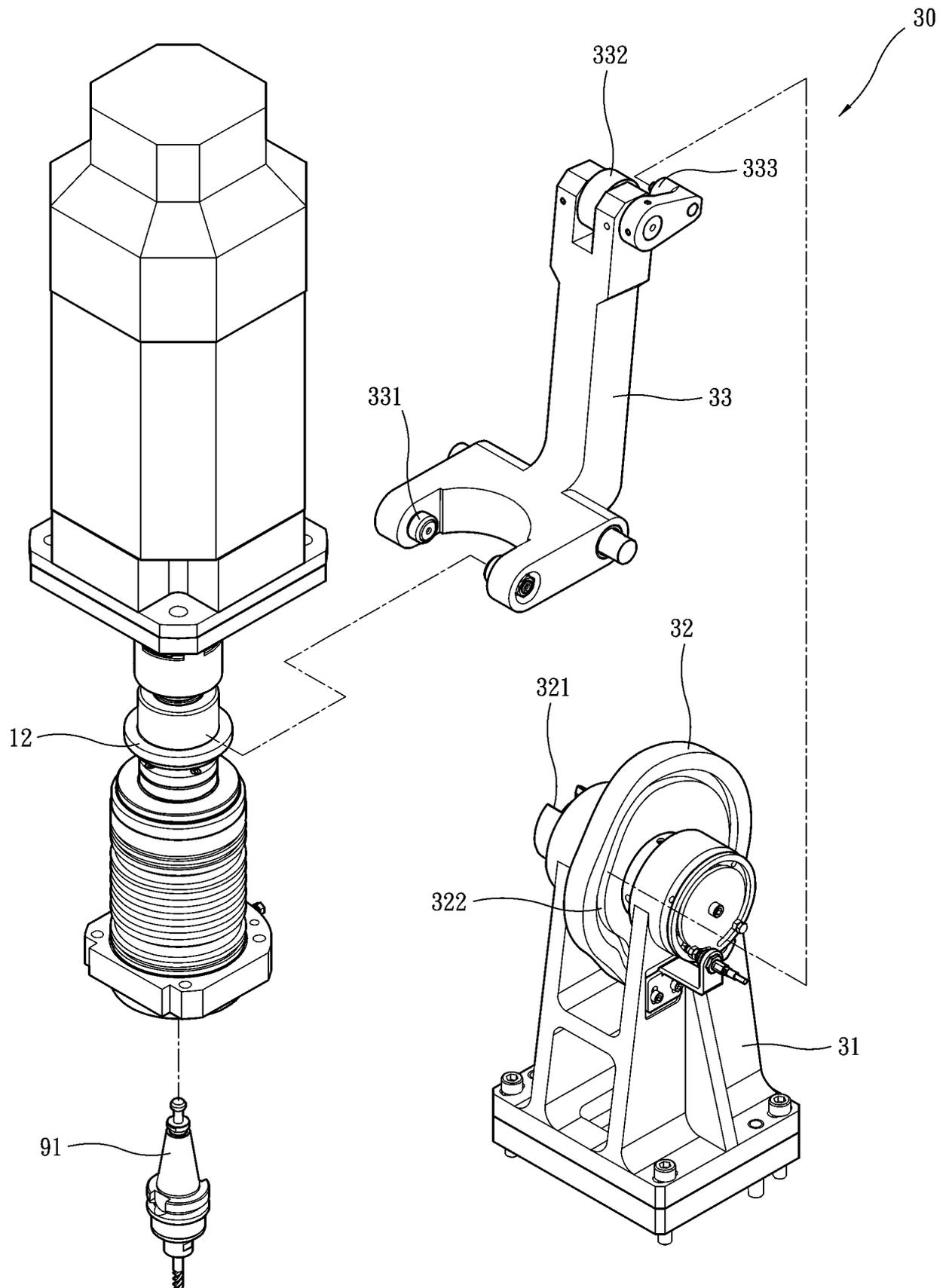
第三圖



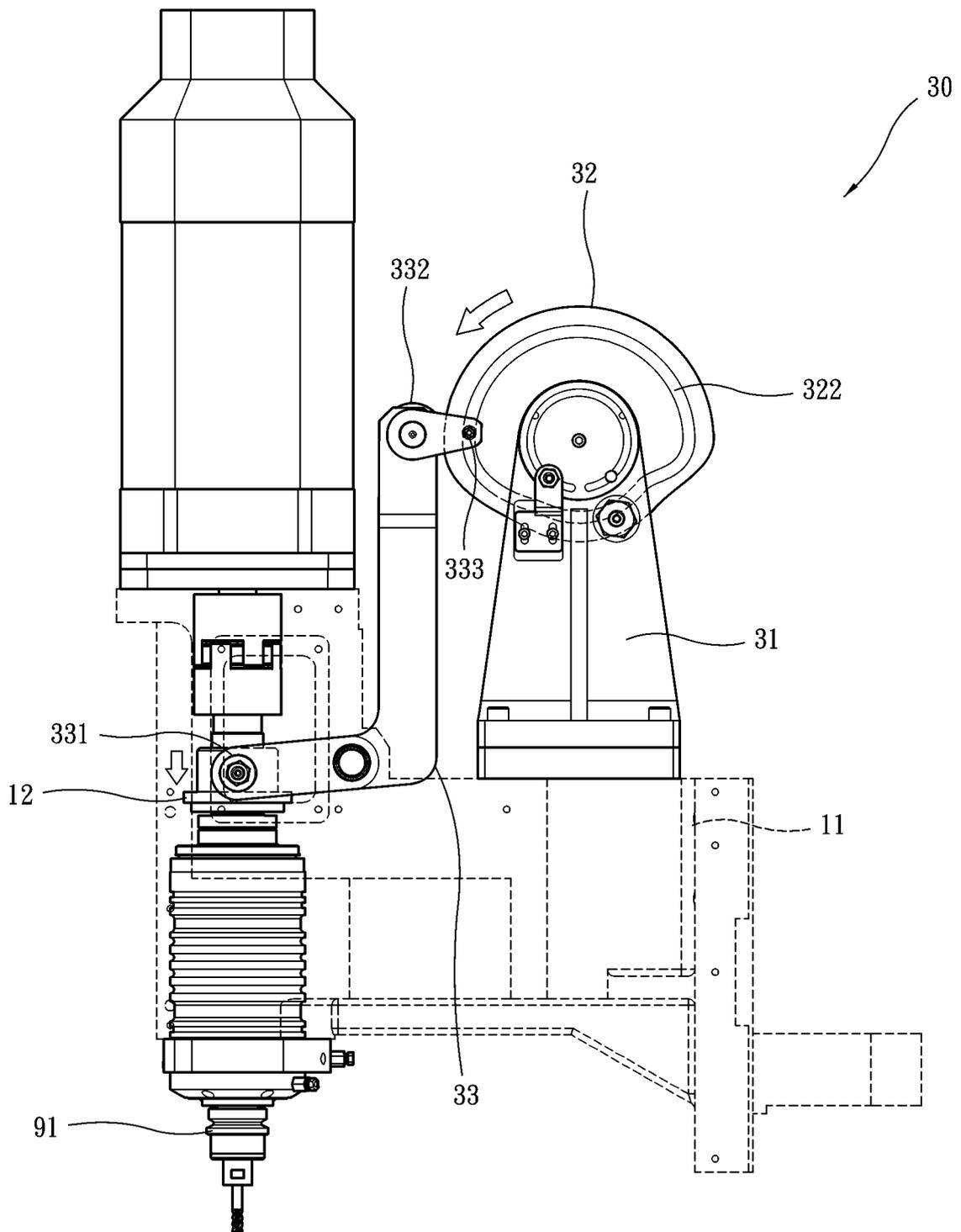
第四圖



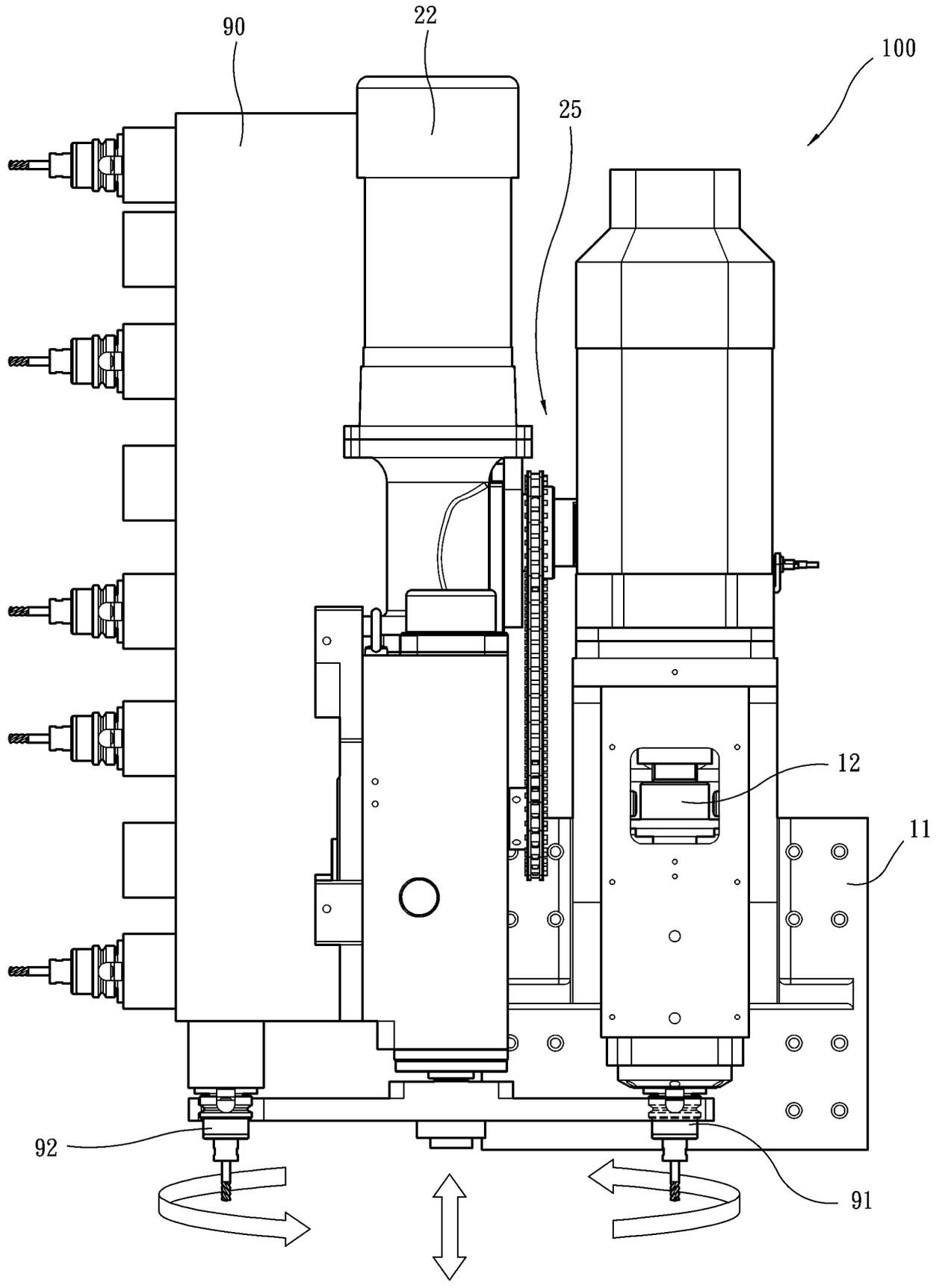
第五圖



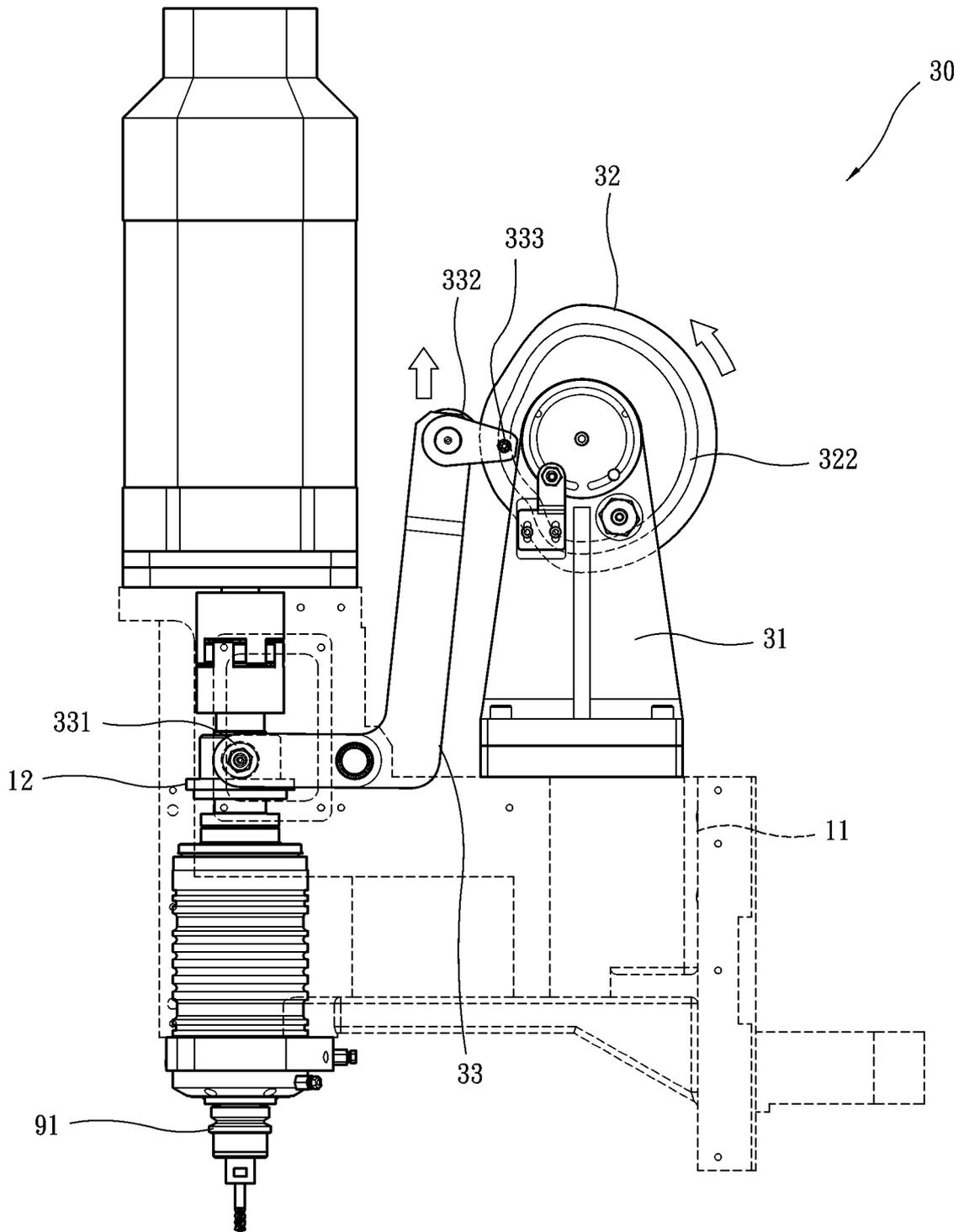
第六圖



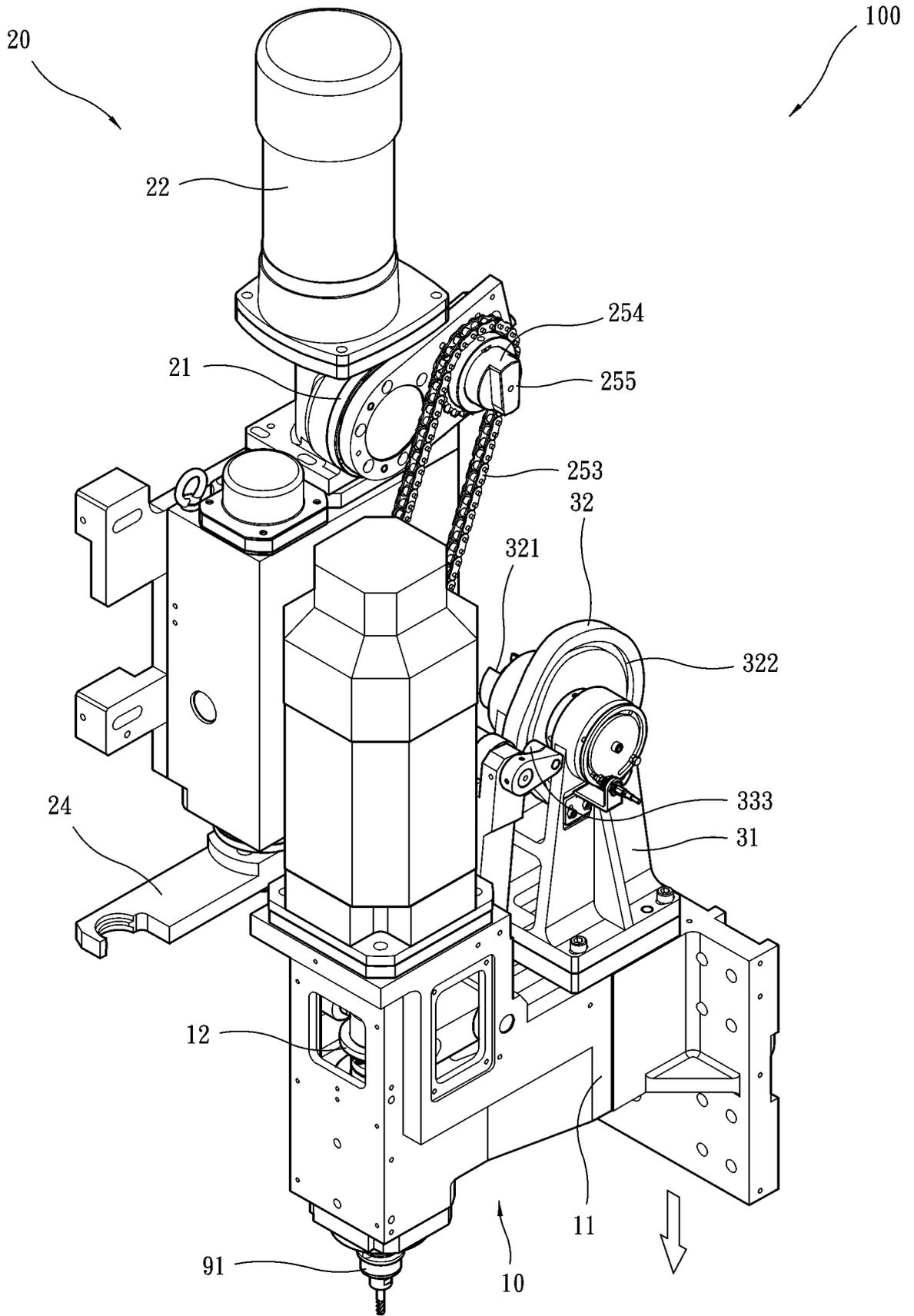
第七圖



第八圖



第九圖



第十圖