



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M656337 U

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：113201880

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 02 月 23 日

(51)Int. Cl. : H02K7/20 (2006.01)

H02K7/02 (2006.01)

(71)申請人：徐千又(中華民國) (TW)

花蓮縣吉安鄉慶豐村中山路三段 549 號

徐柏齡(中華民國) (TW)

花蓮縣吉安鄉慶豐村中山路三段 549 號

鄭詠鴻(中華民國) (TW)

花蓮縣花蓮市國魂里 13 鄰延平街 221 號

(72)新型創作人：徐千又 (TW)；徐柏齡 (TW)

(74)代理人：李保祿

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 22 頁

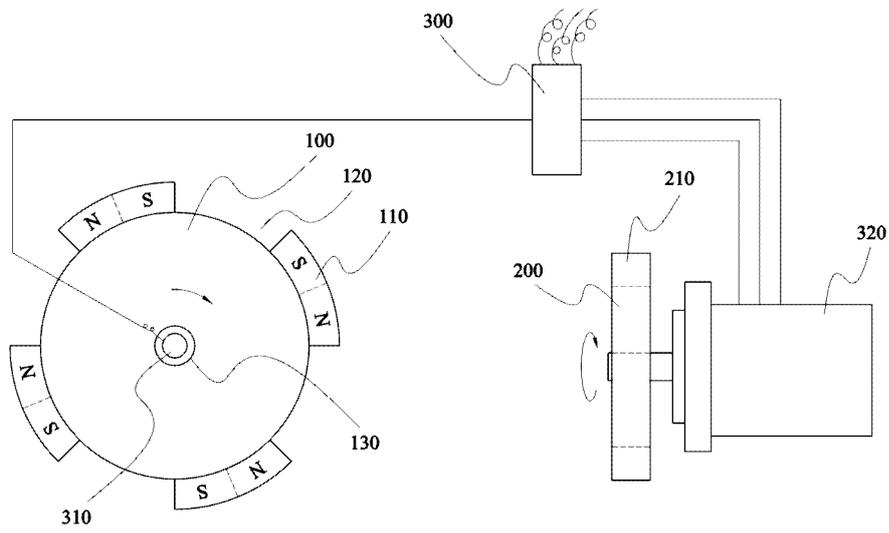
(54)名稱

磁動力機

(57)摘要

本新型提供是一種磁動力機，其包括有：一轉動輪，其周圍設置有複數個磁受力單元，使相鄰的該磁受力單元之間具有缺槽，且相鄰的該磁受力單元以相同磁極相互面對，該轉動輪的軸心孔固定在一中心軸上，該中心軸後端設置有一編碼器；一施力輪，由一伺服馬達驅動旋轉，該施力輪周圍設置有複數個磁施力單元，使各該磁施力單元在該施力輪轉動時會在準確時間點切入該轉動輪的該缺槽中，使該磁施力單元的正面與接近的該磁受力單元以相同磁極相互面對；一同步控制單元，其連接該編碼器以及該伺服馬達，以經由該編碼器獲得該轉動輪的轉動狀態信號，並根據該轉動狀態信號以同步或等分比例驅動該伺服馬達控制該施力輪的轉速，讓各該磁施力單元在切入該缺槽時，皆可對配合的該磁受力單元施加推力。

指定代表圖：



符號簡單說明：

100:轉動輪

110:磁受力單元

120:缺槽

130:中心軸

200:施力輪

210:磁施力單元

300:同步控制單元

310:編碼器

320:伺服馬達

【圖3】



# 公告本

## 【新型摘要】

M656337

【中文新型名稱】磁動力機

【中文】本新型提供是一種磁動力機，其包括有：一轉動輪，其周圍設置有複數個磁受力單元，使相鄰的該磁受力單元之間具有缺槽，且相鄰的該磁受力單元以相同磁極相互面對，該轉動輪的軸心孔固定在一中心軸上，該中心軸後端設置有一編碼器；一施力輪，由一伺服馬達驅動旋轉，該施力輪周圍設置有複數個磁施力單元，使各該磁施力單元在該施力輪轉動時會在準確時間點切入該轉動輪的該缺槽中，使該磁施力單元的正面與接近的該磁受力單元以相同磁極相互面對；一同步控制單元，其連接該編碼器以及該伺服馬達，以經由該編碼器獲得該轉動輪的轉動狀態信號，並根據該轉動狀態信號以同步或等分比例驅動該伺服馬達控制該施力輪的轉速，讓各該磁施力單元在切入該缺槽時，皆可對配合的該磁受力單元施加推力。

【指定代表圖】圖3

【代表圖之符號簡單說明】

100:轉動輪

110:磁受力單元

120:缺槽

130:中心軸

200:施力輪

210:磁施力單元

300:同步控制單元

310:編碼器

320:伺服馬達

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】磁動力機

【技術領域】

【0001】本新型屬於一種磁動力機，特別指一種減少能源損耗，進而提高工作效率的磁動力機，本新型的磁動力機正可輔助此發電機工作效率，該磁動力機增加多套進行並聯來交互推動來提高發電工作效率。

【先前技術】

【0002】習知的動力機主要區分為水力、風力、火力、光電、地熱、核能燃料驅動與核融合等七大類，藉由能量轉換的過程，讓該動力機得以輸出動力以提供各種應用。

【0003】然而，無論屬於何種型式的動力機結構，其運作過程中，都必須維持燃料或電力的持續供應，無形中產生了廢料和污染；另外，若在運行過程中發生能量不足或燃料用盡或電力中斷的事故，則動力機就無法繼續工作，造成工作中斷，進而產生損失。

【0004】隨著文明的發展，人類對於動力的需求愈來愈多，但地球的能源則是不斷減少，尤其淨零減碳是人類共同努力的目標，故如何減少能源的損耗及淨零減碳，提高動力機的工作效率，成為本產業亟需改進的重要目標。

【0005】有鑑於此，已有很多人參與開發新的動力機設計，但所能獲得的效能提升有限，更有甚者，絕大多數的動力機裝置，其結構都相當複雜，不僅

大幅增加製造成本，以及額外能源的損耗，而且讓維護保養更為頻繁與困難，進而提高使用成本。

**【0006】** 有鑑於習知技術的缺失，創作人乃著手進行研發改良，藉由對於電磁感應的巧妙應用，而能達成簡化結構，並且增加工作效率的動力裝置，進而成功完成本新型的一種磁動力機。

### **【新型內容】**

**【0007】** 為克服上述缺點，本新型的主要目的在於提供一種磁動力機，該磁動力機在推動運轉時，可以維持長時間的運轉，進而輸出動力提供應用，故可以減少能源的浪費，尤其達到淨零減碳，同時降低作業成本。

**【0008】** 本新型的另一目的在於提供一種磁動力機，其輸出的電力儲存，在儲能系統中再取出部分電力供給下一部磁動力機的伺服馬達所需的電力，故減少對於燃料或電力的需求，必要時甚至可以使用人力來推動運轉作業，減少因為燃料或電力供應不穩的影響。

**【0009】** 本新型的再一目的在於提供一種磁動力機，其設計結實穩固，不受地形及天候影響，可 24 小時以維持長時間的持續運行，減少維護成本，增進工作效益，尤其達到淨零減碳目標。

**【0010】** 為了達到以上目的，本新型採用的技術方案是提供一種磁動力機，其組成包括有一轉動輪、一施力輪、一機械式儲能輪，以及一同步控制單元。

**【0011】** 該轉動輪，其周圍等距離設置有偶數個磁受力單元，使任意相鄰的二該磁受力單元之間具有缺槽，並使該相鄰的二該磁受力單元以相同磁極相互面對，該轉動輪的軸心孔固定在一中心軸上，該中心軸用以旋轉輸出動力，

另該中心軸後端上設置有一編碼器以計算產生該轉動輪的轉動狀態信號。

**【0012】** 該施力輪由一伺服馬達驅動旋轉，該施力輪周圍等距離設置有複數個磁施力單元，使各該磁施力單元在該施力輪轉動時會在準確時間點切入該轉動輪的該缺槽中，並使切入該缺槽的該磁施力單元正面與接近的該磁受力單元以相同磁極相互面對，以產生推力推動該轉動輪旋轉，而該磁施力單元的反方向面會與下一個該磁受力單元互為異極面對，以產生吸力提高該轉動輪的轉動效率。

**【0013】** 該同步控制單元連接該編碼器以及該伺服馬達，通過該編碼器獲得該轉動輪的該轉動狀態信號，並根據該轉動狀態信號同步驅動該伺服馬達以控制該施力輪的該轉動狀態，讓各該磁施力單元在切入該缺槽時，皆可對配合的該磁受力單元施加推力；且下個相鄰的該磁受力單元的正面與該磁施力單元的反面呈不同磁極而產生吸力，因而提高該轉動輪的轉動能量，當然，吸力過程在該磁受力單元與該磁施力單元還剩有微量空間時，該磁施力單元必須切出離開該磁受力單元的缺槽。

**【0014】** 更進一步，各該磁施力單元與配合的該磁受力單元在切入該缺槽的準確時間點之間的磁作用距離 2mm~4mm 為最佳狀態。

**【0015】** 更進一步，該轉動輪與配合的該施力輪在同一該中心軸上同時設置有至少三個，使各該磁受力單元與該磁施力單元相互偏轉有一角度，以隨時維持有任一該磁施力單元推動配合的該磁受力單元而產生持續的推力，保持該轉動輪動能最大化。

**【0016】** 更進一步，該轉動輪設置有小於或等於該磁受力單元數量的該施力輪，各該施力輪以該中心軸為中心相互偏轉有一角度，使該轉動輪的各該磁

受力單元同時受到配合的該磁施力單元推動而獲得最大的推力。

【0017】更進一步，該中心軸與配合的該轉動輪、該施力輪同時設置有一組以上，各組該中心軸以時規皮帶連接到一出力軸上，以增加輸出動力。

【0018】更進一步，該磁受力單元面向該缺槽的磁性端面與該中心軸具有一偏角，該磁施力輪的軸心則垂直於該磁性端面，以增加該磁施力單元對該磁受力單元延長推動時間取得推動的最大面積。

【0019】更進一步，該中心軸上設置有一煞車部，用來調節該中心軸的轉速或是停止轉動；又該中心軸上裝有至少一個以上的機械式儲能輪，其作用在穩定該轉動輪旋轉時持續其效能。

【0020】更進一步，該中心軸連接有一啟動電機，其連接處設置有耦合部，利用該啟動電機提供該轉動輪具有初速，再使該施力輪推動該轉動輪而持續旋轉，待該轉動輪轉動後將該耦合部斷開，同時切斷該啟動電機電源。

【0021】更進一步，該中心軸以軸聯器連接至一發電機上，用以將輸出動力轉換為電能。

#### 【圖式簡單說明】

##### 【0022】

圖 1 為本新型的轉動輪的平面結構圖；

圖 2A 為本新型的施力輪的正面結構圖；

圖 2B 為本新型的施力輪與伺服馬達的側面結構圖；

圖 3 為本新型的磁動力機的結構組成圖；

圖 4 為本新型的磁動力機的工作原理示意圖；

圖 5 為本新型在同一中心軸同時設置三組轉動輪與施力輪的結構圖；

圖 6 為本新型連接發電機進行使用實施例圖；

圖 7 為本新型以時規皮帶進行多組連接的結構圖；以及

圖8為本新型的磁受力單元與施力輪斜置一角度排列設置的立體結構圖。

### 【實施方式】

【0023】 下面結合附圖對本新型的較佳實施例進行詳細闡述，以使本新型的優點和特徵能更易於被本領域技術人員理解，從而對本新型的保護範圍做出更為清楚明確的界定。

【0024】 請參閱圖1至圖5所示，為本新型所提供的一種磁動力機，其組成主要包括有一轉動輪100、一施力輪200、一機械式儲能輪160，以及一同步控制單元300。

【0025】 該轉動輪100為可旋轉的輪狀結構，其周圍設置有複數個磁受力單元110，本實施例設置為4個，各該磁受力單元110之間等距離配置，使各該磁受力單元110由該轉動輪100的軸心朝外方向凸伸，造成任意相鄰的二該磁受力單元110之間具有缺槽120；而複數個該磁受力單元110以偶數個進行配置，其目的在於使該相鄰的二該磁受力單元110以相同磁極相互面對，即S極對S極，N極對N極，以利後述該施力輪200的配合使用；另該轉動輪100的軸心孔固定在一中心軸130上，該中心軸130受該轉動輪100的作用而旋轉輸出動力，在該中心軸130上則設置有一編碼器310，該編碼器310用來計算並產生該轉動輪100的轉動狀態信號，以提供該同步控制單元300控制該施力輪200的動作；而該機械式儲能輪

160屬於飛輪（flywheel）的一種，同樣裝置在該中心軸130的一端，以在該中心軸130旋轉運動時儲存旋轉動能。

【0026】該施力輪200為可旋轉的輪狀結構，並由一伺服馬達320驅動旋轉，該施力輪200周圍設置有複數個磁施力單元210，本實例設置為3個，使各該磁施力單元210等距離配置，並使各該磁施力單元210由該施力輪200軸心朝外方向凸伸；實施時，將該施力輪200橫向靠近該轉動輪100，讓各該磁施力單元210在該施力輪200轉動時得切入該轉動輪100的該缺槽120中，而各該磁施力單元210的磁極設置朝向該施力輪200的前後端面，並使切入該缺槽120的該磁施力單元210與接近的該磁受力單元110以相同磁極相互面對，即S極對S極，N極對N極，如此讓該施力輪200利用同極相斥的原理產生推力推動該轉動輪100旋轉，同時，該磁施力單元210的反方向面會與下一個該磁受力單元110互為異極面對，由於該轉動輪100受力後會因慣性作用而持續一段時間，此時利用該磁施力單元210的反方向面與下一個該磁受力單元110因異極相吸而能輔助該轉動輪100的持續旋轉，進而提高該轉動輪100的轉動效率。

【0027】該同步控制單元300連接該編碼器310與該同步控制單元300，用來控制該轉動輪100與該施力輪200的同步旋轉，即該同步控制單元300通過該編碼器310以獲得該轉動輪100的該轉動狀態信號，經由該同步控制單元300根據該轉動狀態信號而同步驅動該伺服馬達320以控制該施力輪200的轉速；如此，可確保各該磁施力單元210在切入該缺槽120時，皆可靠近配合的該磁受力單元110以施加推力。

【0028】藉由以上結構的組成，本新型在使用時，首先令該施力輪200轉動並切入該轉動輪100相配合的該缺槽120中，讓該磁施力單元210推動配合的該磁

受力單元110移動，使該轉動輪100開始旋轉，由於再加上該機械式儲能輪160的慣性作用，該轉動輪100會持續轉動一段時間，期間受到該同步控制單元300的控制，讓下一個該磁施力單元210切入該缺槽120中推動相配合的下一個該磁受力單元110移動，然後重複進行以上過程，即可持續推動該轉動輪100旋轉，並透過該中心軸130旋轉輸出動力。

【0029】 為求獲得最大推力，各該磁施力單元210與配合的該磁受力單元110之間的磁作用距離 $d$ 應該盡量減少，但考量轉速控制等因素，本新型將該磁作用距離 $d$ 定在2mm~4mm，以滿足最佳化設計與最大的推力。

【0030】 另外，由於現在與下一個該磁施力單元210推動該磁受力單元110的動作之間並非連續，而是斷斷續續進行，故可能造成該轉動輪100的旋轉動作不穩定，影響動力輸出效率；因此，請參閱圖5所示，該轉動輪100與配合的該施力輪200在同一該中心軸130上同時設置有至少三個，使各該施力輪200的該磁施力單元210相互偏轉有一角度；如此，當其中任一該施力輪200的該磁施力單元210進行推動配合的該磁受力單元110動作時，另一個該施力輪200的該磁施力單元210則準備進入配合的該轉動輪100的缺槽120中，待作用後的該磁施力單元210離開配合的該缺槽120時，另有其它該施力輪200的該磁施力單元210繼續推動配合的該磁受力單元110，然後連續進行，即可維持隨時有任一該磁施力單元210推動配合的該磁受力單元110作用而產生持續的推力。

【0031】 同樣參閱圖3及圖5所示，該中心軸130的旋轉速率除了利用該同步控制單元300控制測量該轉動輪100速率、該施力輪200的轉速以進行調節以外，還可以另外施以外加阻力以控制轉速，或是停止轉動以進行裝配、維修等作業，

故本新型另在該中心軸130上設置有一煞車部140，用來調節該中心軸130的轉速或是停止轉動。

【0032】請參閱圖4至圖6所示，為增加該轉動輪100旋轉的穩定性與增加動力輸出，該轉動輪100設置有小於或等於該磁受力單元110數量的該施力輪200，且各該施力輪200以該中心軸130為中心相互偏轉有一角度，如本實施例是設置2個該施力輪200並相互偏轉90度角而配置在任一該轉動輪100的上、下方，使該轉動輪100的各該磁受力單元110同時受到配合的該磁施力單元210推動而獲得最大的推力。

【0033】請參閱圖6所示，在停機狀態下，該施力輪200要推動該轉動輪100旋轉需要瞬間增大功率，容易造成機械的不穩定或毀損，因此，本新型在該中心軸130連接有一啟動電機400，其連接處設置有耦合部410，進一步該啟動電機400與該耦合部410是皮帶420連接，以方便設置空間的規劃；利用該啟動電機400提供該轉動輪100具有初速，再使該施力輪200推動該轉動輪100而持續旋轉，待該轉動輪100轉動後將該耦合部410斷開，同時切斷該啟動電機400電源。

【0034】而該中心軸130可以連接到任意的動力機械以輸出動力，本實施例是以軸聯器510連接至一發電機500上，用以將輸出動力轉換為電能。

【0035】請參閱圖7所示，同樣的，為了增加輸出動力，本新型另可將該中心軸130與配合的該轉動輪100、該施力輪200同時設置有一組以上，如本實施例為4組，並將各組該中心軸130以時規皮帶610連接到同一出力軸600上，以增加該出力軸600的輸出動力。

【0036】請參閱圖8所示，在實務上，若能使任意該磁施力單元210與配合的該磁受力單元110具有更大的磁性相斥作用面積，則可在有限的作用時間獲得

最大的推力；因此，本實施例將該磁受力單元110面向該缺槽120的磁性端面150與該中心軸130設置具有一偏角，使配合的該磁施力輪200的軸心垂直於該磁性端面150，如此，即可延長推動時間增加該磁施力單元210對該磁受力單元110推動的最大面積，進而獲得最大的推力。

**【0037】** 以上實施方式只為說明本新型的技術構思及特點，其目的在於讓熟悉此項技術的人瞭解本新型的內容並加以實施，並不能以此限制本新型的保護範圍，凡根據本新型精神實質所做的等效變化或修飾，都應涵蓋在本新型的保護範圍內。

#### **【符號說明】**

##### **【0038】**

100:轉動輪

110:磁受力單元

120:缺槽

130:中心軸

140:煞車部

150:磁性端面

160: 機械式儲能輪

200:施力輪

210:磁施力單元

300:同步控制單元

310:編碼器

320:伺服馬達

400:啟動電機

410:耦合部

420:皮帶

500:發電機

510:軸聯器

600:出力軸

610:時規皮帶

## 【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種磁動力機，其包括有：

一轉動輪，其周圍等距離設置有偶數個磁受力單元，使任意相鄰的二該磁受力單元之間具有缺槽，並使該相鄰的二該磁受力單元以相同磁極相互面對，該轉動輪的軸心孔固定在一中心軸上，該中心軸用以旋轉輸出動力，另該中心軸上設置有一編碼器以計算產生該轉動輪的轉動狀態信號；

一施力輪，由一伺服馬達驅動旋轉，該施力輪周圍等距離設置有複數個磁施力單元，使各該磁施力單元在該施力輪轉動時會在準確時間點切入該轉動輪的該缺槽中，並使切入該缺槽的該磁施力單元與接近的該磁受力單元以相同磁極相互面對，以產生推力推動該轉動輪旋轉，而該磁施力單元的反方向面會與下一個該磁受力單元互為異極面對，以產生吸力提高該轉動輪的轉動效率；

一同步控制單元，其連接該編碼器以及該伺服馬達，通過該編碼器獲得該轉動輪的該轉動狀態信號，並根據該轉動狀態信號同步驅動該伺服馬達以控制該施力輪的該轉動狀態，讓各該磁施力單元在切入該缺槽時，皆可對配合的該磁受力單元施加推力。

【請求項2】 如請求項1所述的磁動力機，其中，各該磁施力單元與配合的該磁受力單元之間的磁作用距離為2mm~4mm。

【請求項3】 如請求項1所述的磁動力機，其中，該轉動輪與配合的該施力輪在同一該中心軸上同時設置有至少三個，使各該施力輪的該磁施力單元相互偏轉有一角度，以隨時維持有任一該磁施力單元推動配合的該磁受力單元而產生持續的推力。

【請求項4】如請求項1所述的磁動力機，其中，該轉動輪設置有小於或等於該磁受力單元數量的該施力輪，各該施力輪以該中心軸為中心相互偏轉有一角度，使該轉動輪的各該磁受力單元同時受到配合的該磁施力單元推動而獲得延長推動時間取得最大的推力。

【請求項5】如請求項1所述的磁動力機，其中，該中心軸與配合的該轉動輪、該施力輪同時設置有一組以上，各組該中心軸以時規皮帶連接到一出力軸上，以增加輸出動力。

【請求項6】如請求項1所述的磁動力機，其中，該磁受力單元面向該缺槽的磁性端面與該中心軸具有一偏角，該磁施力輪的軸心則垂直於該磁性端面，以增加該磁施力單元對該磁受力單元推動的最大面積。

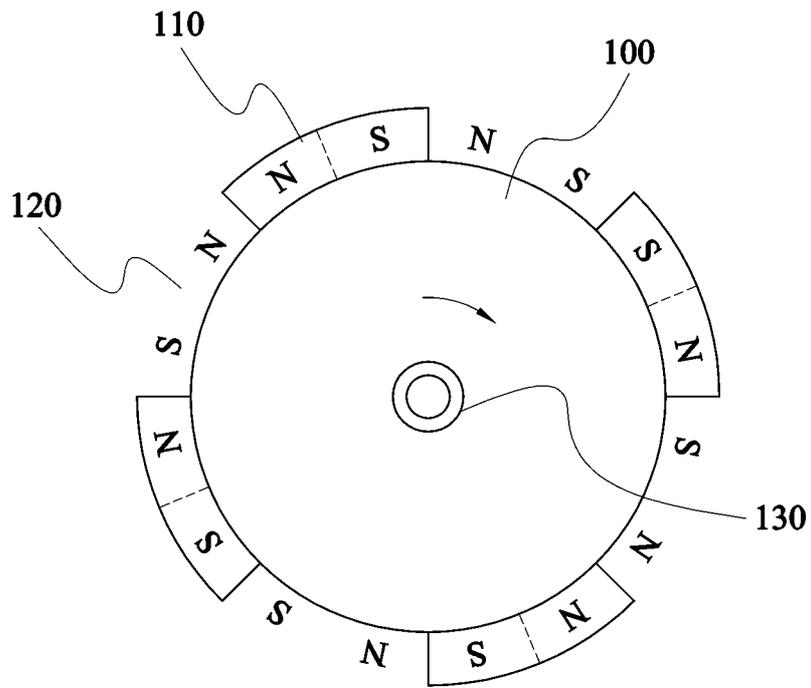
【請求項7】如請求項1所述的磁動力機，其中，該中心軸上設置有一煞車部，用來調節該中心軸的轉速或是停止轉動。

【請求項8】如請求項1所述的磁動力機，其中，該中心軸上設置有一機械式儲能輪，該機械式儲能輪在該中心軸旋轉運動時儲存旋轉動能。

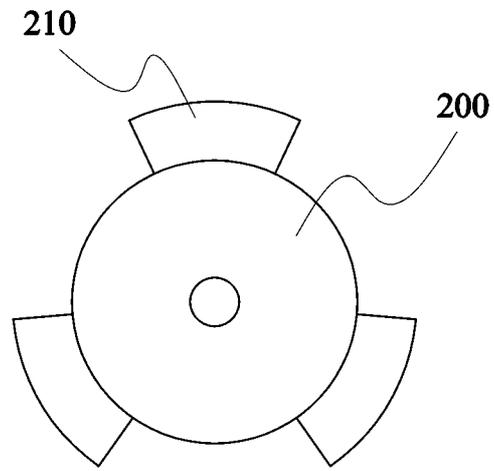
【請求項9】如請求項1所述的磁動力機，其中，該中心軸連接有一啟動電機，其連接處設置有耦合部，利用該啟動電機提供該轉動輪具有初速，再使該施力輪推動該轉動輪而持續旋轉，待該轉動輪轉動後將該耦合部斷開，同時切斷該啟動電機電源。

【請求項10】如請求項1所述的磁動力機，其中，該中心軸以軸聯器連接至一發電機上，用以將輸出動力轉換為電能。

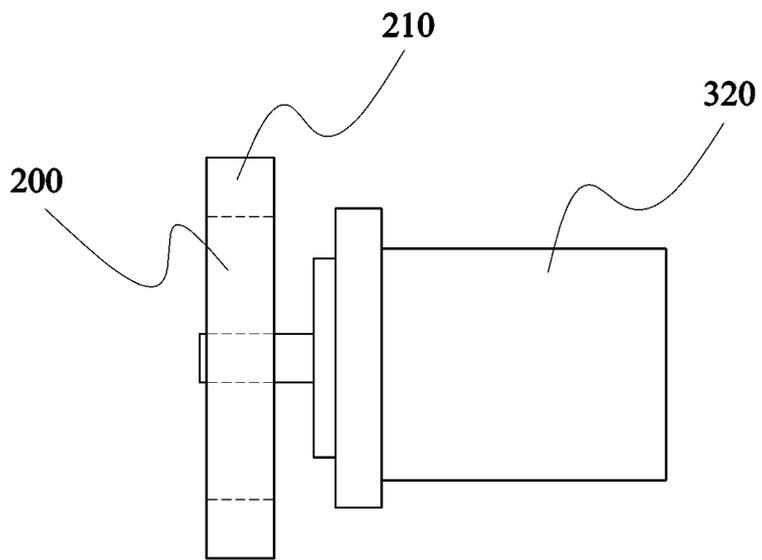
【新型圖式】



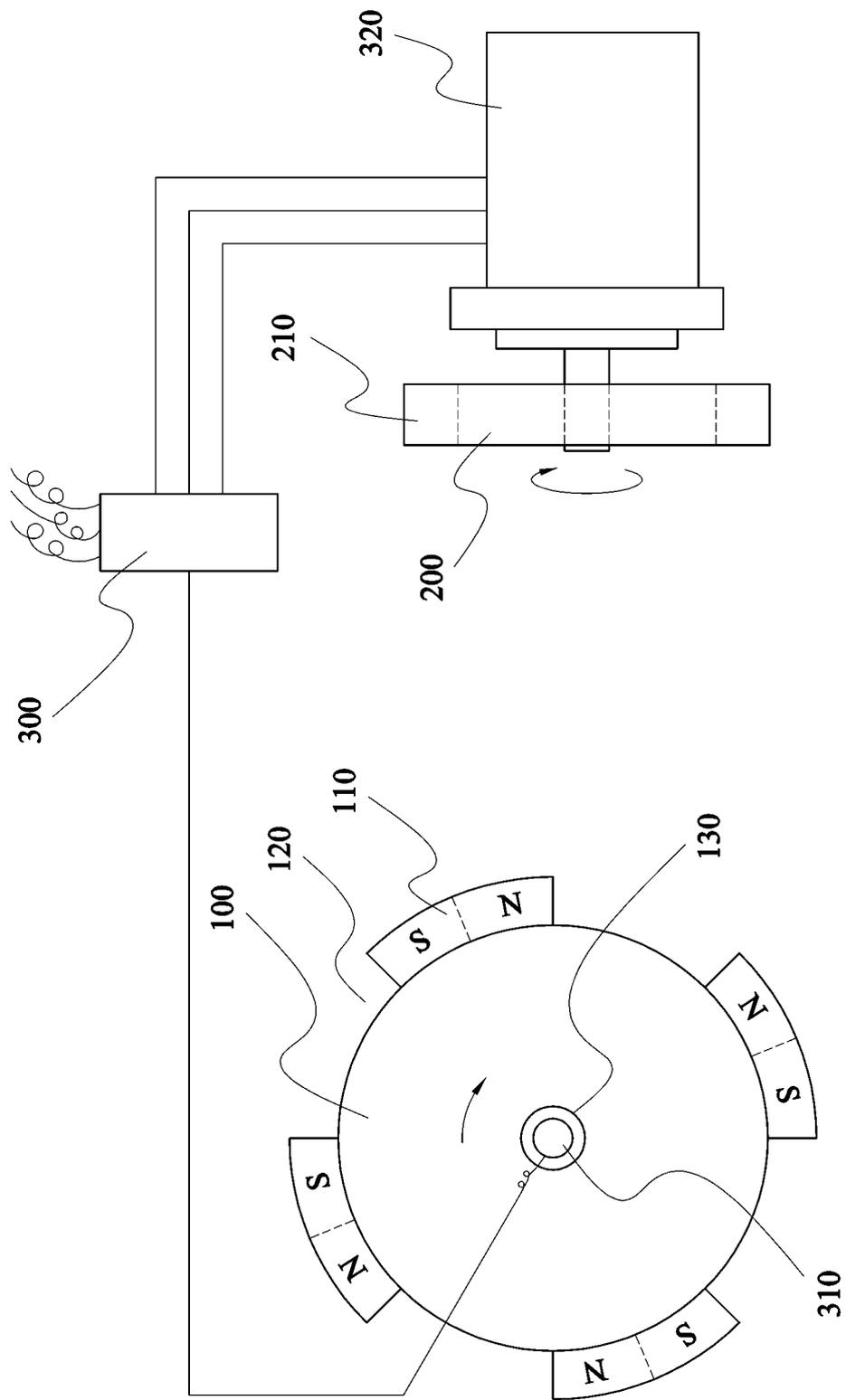
【圖1】



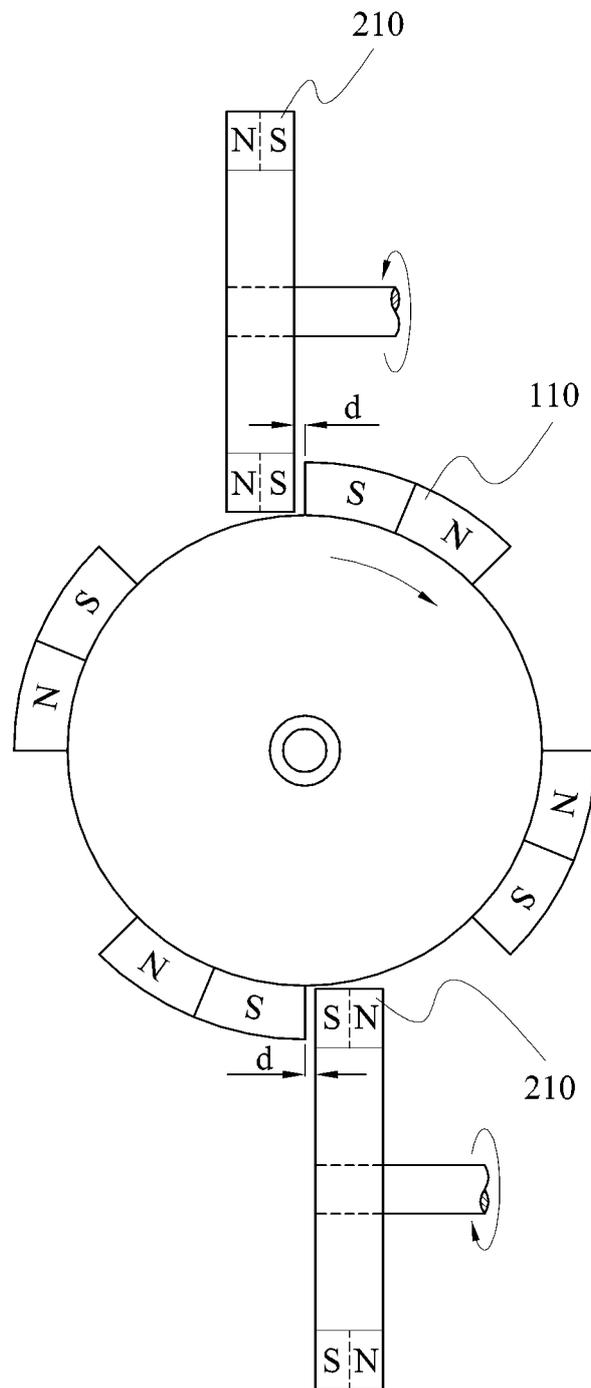
【圖2A】



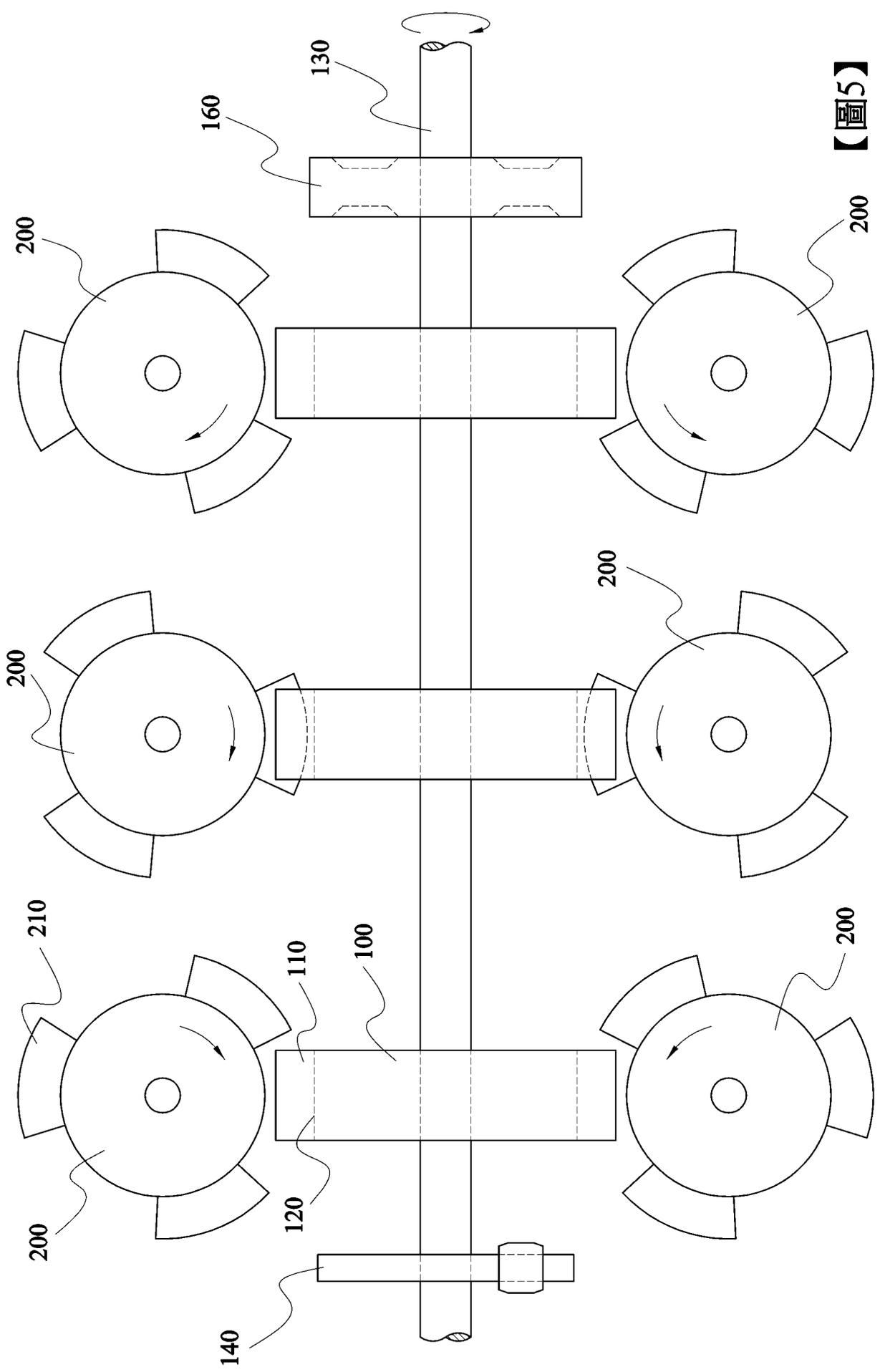
【圖2B】



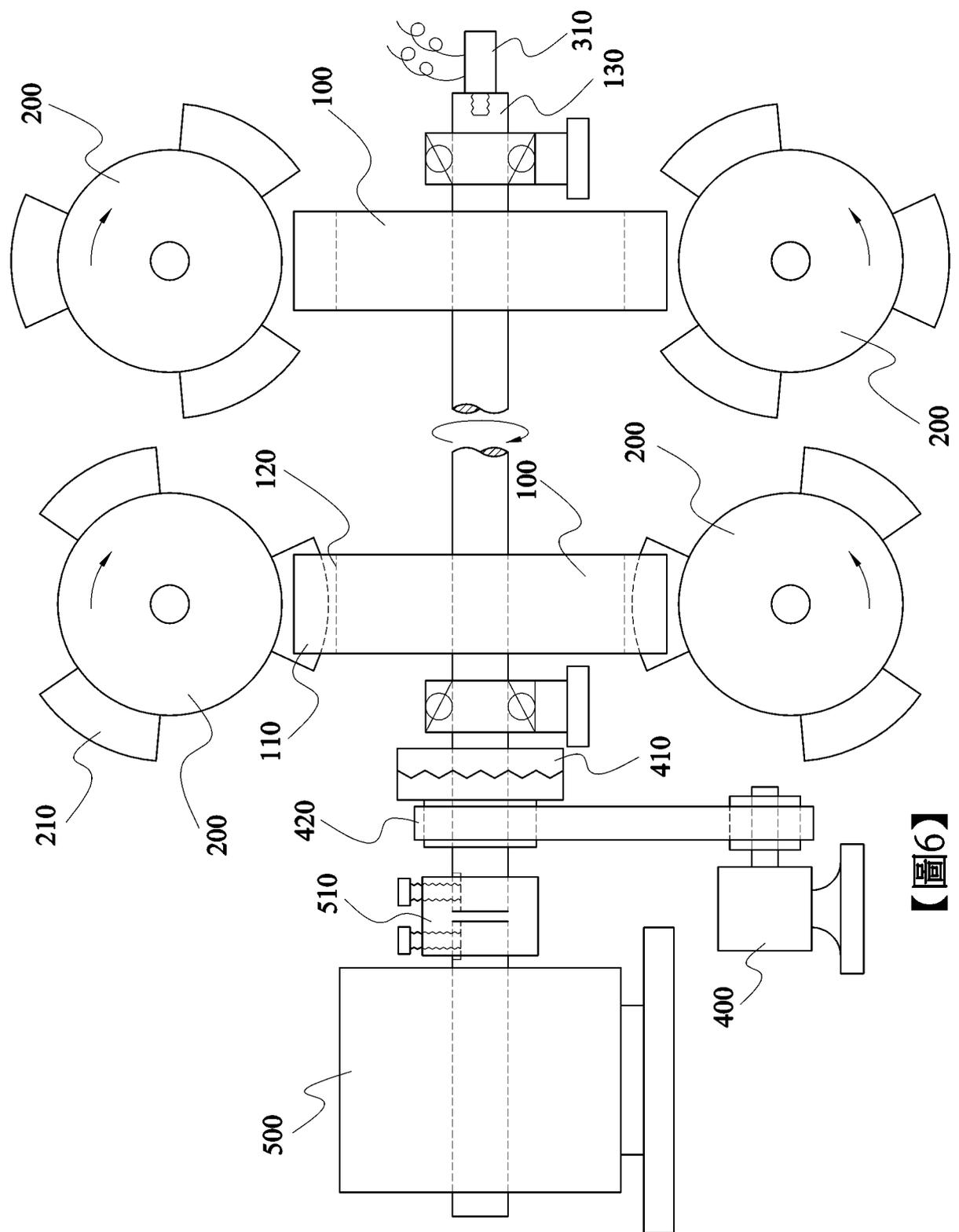
【圖3】



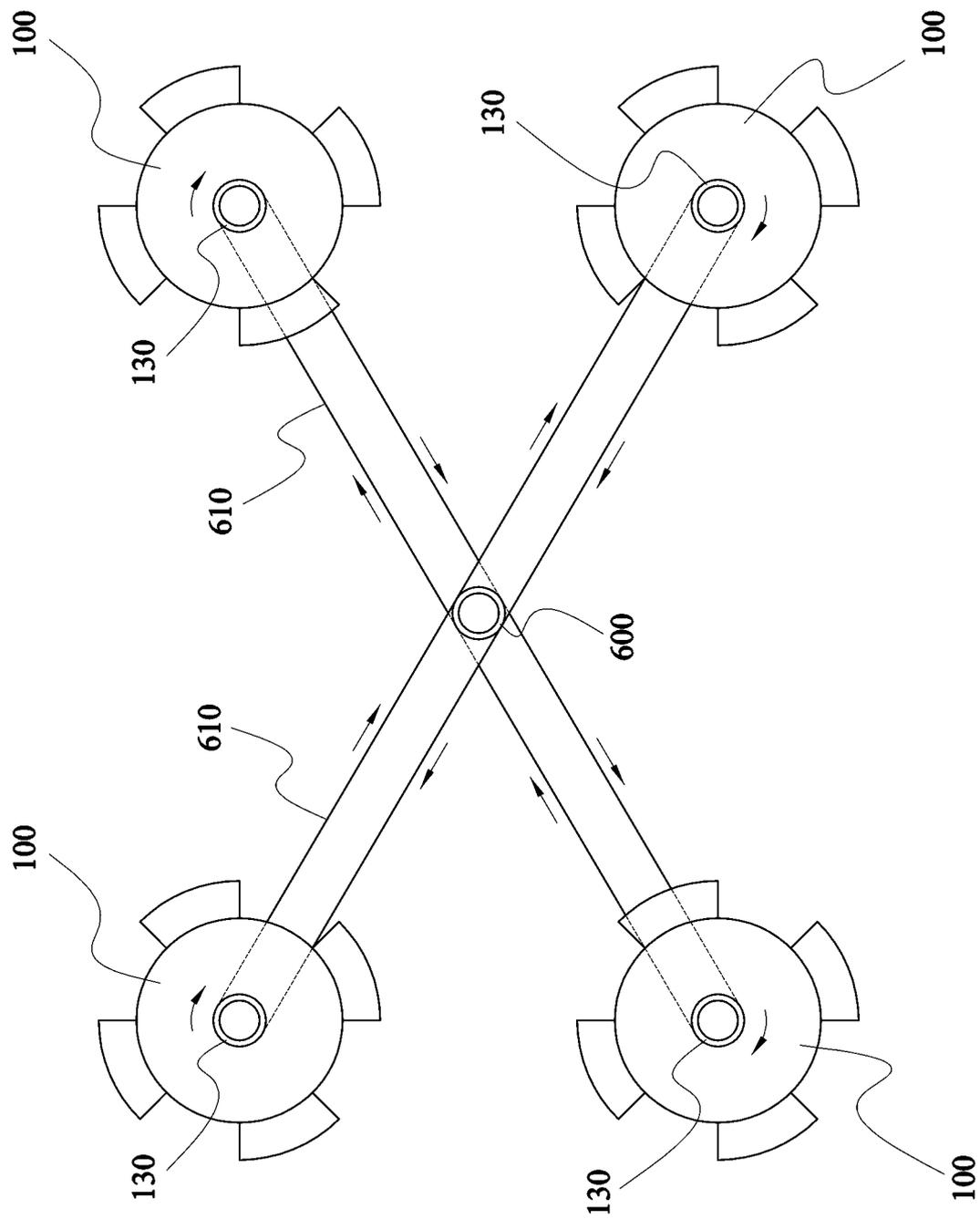
【圖4】



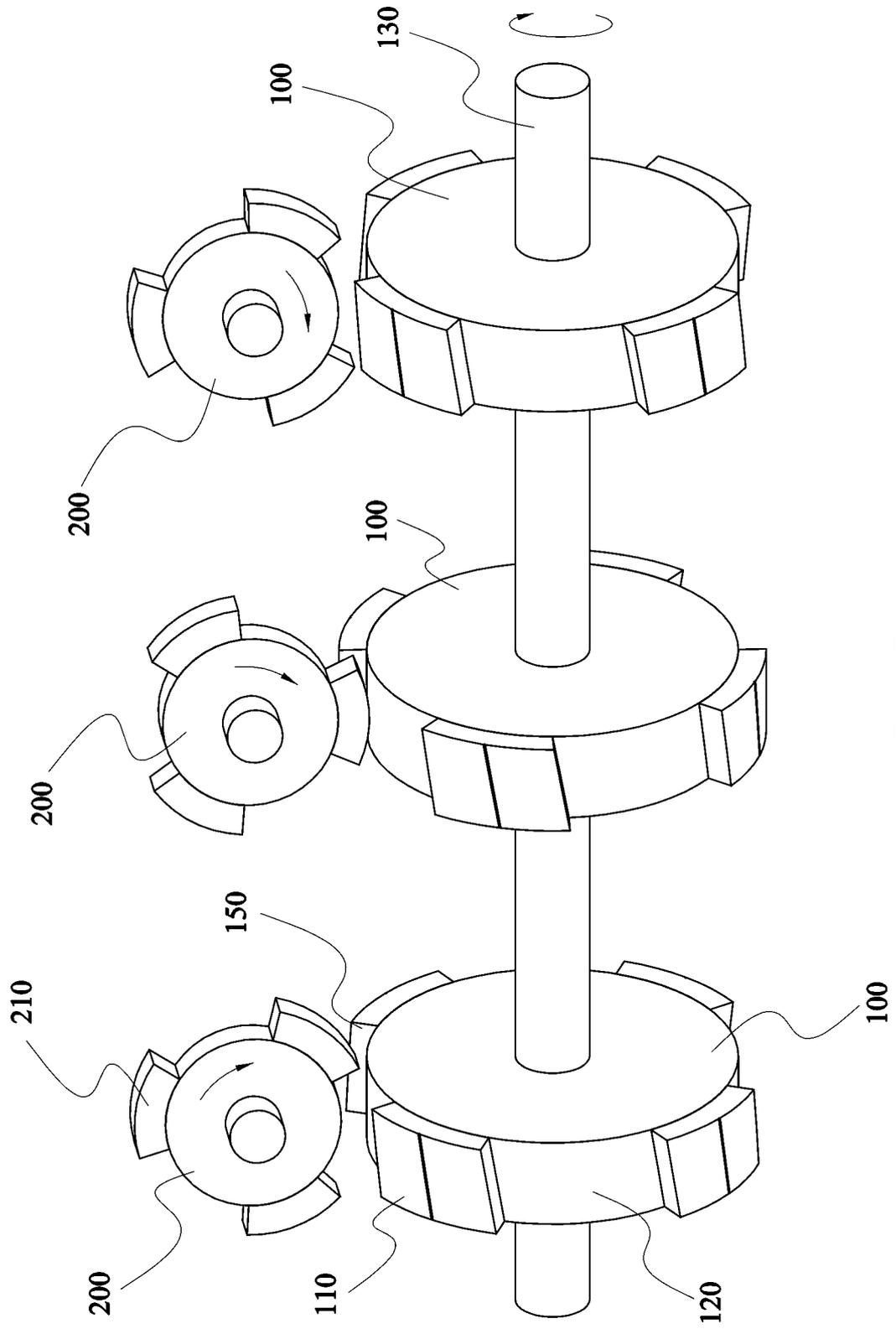
【圖5】



【圖6】



【圖7】



【圖8】