



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I483888 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：101140466

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 01 日

(51)Int. Cl. : **B66B5/02 (2006.01)**

(71)申請人：上銀科技股份有限公司 (中華民國) HIWIN TECHNOLOGIES CORP. (TW)

臺中市西屯區工業區三十七路 46 號

(72)發明人：謝武燈 HSIEH, WU TENG (TW) ; 陳德成 CHEN, TE CHENG (TW)

(74)代理人：陳天賜

(56)參考文獻：

TW 232818

CN 1297465C

CN 201211988Y

CN 201351069Y

EP 1908721A1

JP 7-2451A

US 7909142B2

US 2001/0022358A1

審查人員：葉大功

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：7 共 20 頁

(54)名稱

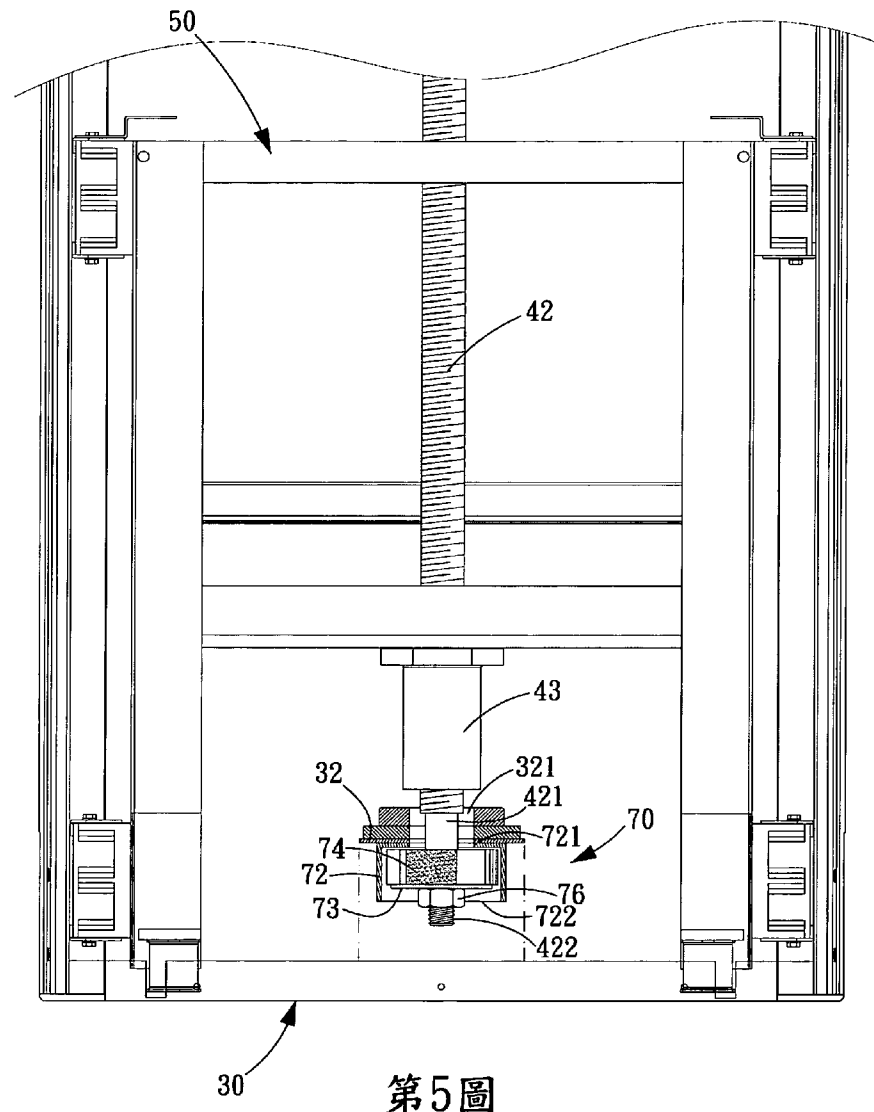
具有安全緩降機制的升降裝置

LIFTING DEVICE WITH A SAFETY DESCENDING MECHANISM

(57)摘要

本發明提供一種具有安全緩降機制的升降裝置，其主要是由螺桿配合螺帽的驅動結構驅動升降台升降，而螺桿再直接配合緩降單元進行減速，當螺桿轉速超過預定值時，該緩降單元內的離心磨擦塊與殼體摩擦降低轉速，並能直接使螺桿降低驅動轉速，確保升降台不產生失速降落之危險情況發生，能確保使用的安全性。

A lifting device with a safety descending mechanism, which comprises a screw that cooperates with a nut to drive a lifting table to lift and descend, and directly cooperates with a descending unit to reduce its rotation speed. When the rotation speed of the screw exceeds the predetermined value, centrifugal friction blocks in the descending unit will scrub with a housing, which can reduce the rotation speed of the screw directly, so as to avoid the rapid descent problem of the lifting table, thus improving the use safety.



- 30 . . . 基座
- 32 . . . 固定組設部
- 321 . . . 穿孔
- 421 . . . 連結段
- 42 . . . 螺桿
- 422 . . . 鎖定段
- 43 . . . 螺帽
- 50 . . . 帶動架
- 70 . . . 緩降單元
- 72 . . . 殼體
- 721 . . . 第一開口
- 722 . . . 第二開口
- 73 . . . 轉盤
- 74 . . . 離心磨擦塊
- 76 . . . 定位件

第5圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101140466

※申請日：101.11.01

※IPC 分類：

B66B 5/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有安全緩降機制的升降裝置/

LIFTING DEVICE WITH A SAFETY DESCENDING MECHANISM

二、中文發明摘要：

本發明提供一種具有安全緩降機制的升降裝置，其主要是由螺桿配合螺帽的驅動結構驅動升降台升降，而螺桿再直接配合緩降單元進行減速，當螺桿轉速超過預定值時，該緩降單元內的離心磨擦塊與殼體摩擦降低轉速，並能直接使螺桿降低驅動轉速，確保升降台不產生失速降落之危險情況發生，能確保使用的安全性。

三、英文發明摘要：

A lifting device with a safety descending mechanism, which comprises a screw that cooperates with a nut to drive a lifting table to lift and descend, and directly cooperates with a descending unit to reduce its rotation speed. When the rotation speed of the screw exceeds the predetermined value, centrifugal friction blocks in the descending unit will scrub with a housing, which can reduce the rotation speed of the screw directly, so as to avoid the rapid descent problem of the lifting table, thus improving the use safety.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

基座 30	固定組設部 32
穿孔 321	連結段 421
螺桿 42	鎖定段 422
螺帽 43	帶動架 50
緩降單元 70	殼體 72
第一開口 721	第二開口 722
轉盤 73	離心磨擦塊 74
定位件 76	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明提供一種具有安全緩降機制的升降裝置，其是與昇降裝置的結構有關，特別是指具有緩降裝置者。

【先前技術】

升降裝置，無論是客梯或貨梯，載運升降的平穩及安全性皆為裝置的首要考量，尤以客梯的安全性更為重要；因此一般的升降裝置會設置一安全緩降裝置 10，如第 1 圖所示，該安全緩降裝置 10 主要包含一基座 11 上以一軸桿 12 可樞轉地設置一調速轉輪 13，且該基座 11 上並設置一配重敲擊件 14，該調速轉輪 13 上圍繞設置與升降裝置車箱同動之安全鋼索 A，使該調速轉輪 13 與安全鋼索 A 同步動作，則當升降裝置的車箱異常快速下降時，設置於該基座 11 上的配重敲擊件 14 產生離心力並偏擺敲擊致動開關，藉此啟動緊急剎車的安全防護動作，唯，此種安全緩降裝置 10 僅能適用於鋼索驅動的升降裝置，而無法適用於非鋼索驅動的升降裝置，且一旦設置該安全緩降裝置 10 的建築樓層越高，則又會產生鋼索長度長導致裝置成本高之缺失；

另外，如第 2 圖所示為另一種安全緩降裝置 20，該安全緩降裝置 20 主要包含一滾輪 21 以一連結桿 22 連接一離合單元 23，該離合單元 23 又包含一箱體 231、一轉動板 232、複數配重 233 以及一彈簧 234，該滾輪 21 連接連動於該連結桿 22 的一端，該連結

桿 22 的另一端則伸入該箱體 231 與該轉動板 232 連結連動，而這些配重 233 偏心設置於該轉動板 232 上，各配重 233 之間再以一彈簧 234 連結，該安全緩降裝置 20 的滾輪 21 是可滾動地容置於升降裝置的導軌內並可帶動車箱沿導軌昇降，則當該車箱異常快速下降時，該滾輪 21 快速轉動並同步帶動該連結桿 22 及該轉動板 232 轉動，而設置於該轉動板 232 上之配重 233 則因離心力甩出與箱體 231 接觸產生摩擦力而減速，藉此降低車箱的下降速度；然而，由於該離合單元 23 是對容置於導軌內的滾輪 21 進行減速，而滾輪 21 與導軌間極可能因滾動位移時產生打滑，一旦發生打滑的異常狀況，則該安全緩降裝置 20 將不一定能產生確實的減速作用，因此仍存有安全上的使用疑慮；

有鑑於此，本發明人潛心研究並更深入構思，歷經多次研發試作後，終於發明出一種具有安全緩降機制的升降裝置。

【發明內容】

本發明提供一種具有安全緩降機制的升降裝置，其主要目的是解決習知安全緩降裝置仍有使用上安全顧慮之缺失。

為達前述目的，本發明提供一種具有安全緩降機制的升降裝置，包含：

一基座，具有一固定組設部；

一驅動單元，包含一驅動源、一螺桿以及一螺帽，該驅動源固定設置於該基座上，該驅動源驅動連接該螺桿的一端，該螺帽螺接於該螺桿；

一帶動架，固定連接該螺帽並可線性位移地容置於該基座內；

一升降台，固定連接於該帶動架；

一緩降單元，包含一殼體固定設置於該固定組設部的一面，且該螺桿的另一端伸入該殼體內；一轉盤容置於該殼體內並與該螺桿連接同動；複數離心磨擦塊環繞該螺桿並可樞轉地設置於該轉盤；各該離心磨擦塊之間分別以一彈簧連結。

藉由緩降單元能於異常狀態下直接對驅動升降位移之螺桿進行減速，而螺桿與螺帽的配合結構能確定地減速並使升降台安全且地下降，能確保整體升降裝置的使用安全性。

【實施方式】

為使貴審查委員對本發明之目的、特徵及功效能夠有更進一步之瞭解與認識，以下茲請配合【圖式簡單說明】詳述如后：

本發明具有安全緩降機制的升降裝置之較佳實施例如第 3 至 7 圖所示，包含：

一基座 30，兩側分別具有導軌部 31，且該基座 30 上固定設置一固定組設部 32，該固定組設部 32 具有一穿孔 321；

一驅動單元 40，包含一驅動源 41、一螺桿 42 以及一螺帽 43，該驅動源 41 固定設置於該基座 30 上，且該驅動源 41 驅動連接該螺桿 42 的一端並可驅動該螺桿 42 轉動，該螺帽 43 螺接於該螺桿 42 並可於該螺桿 42 上位移，且該螺桿 42 的另一端具有一連結段 421 及一鎖定段 422，該連結段 421 上具有一止轉鍵 423，而該鎖定段 422 具有外螺紋；

一帶動架 50，固定連接該螺帽 43，且該帶動架 50 的兩側分別設置一滑塊 51，該帶動架 50 的滑塊 51 對應滑設於該基座 30 的導軌部 31；

一升降台 60，固定連接於該帶動架 50；

一緩降單元 70，包含一殼體 72、一轉盤 73、複數離心磨擦塊 74、複數彈簧 75 以及一定位件 76，其中：

該殼體 72 的兩端分別為一第一開口 721 以及一第二開口 722，該殼體 72 以第一開口 721 連通該穿孔 321 的位置固定設置於該固定組設部 32 的一面，而該螺桿 42 的連結段 421 及鎖定段 422 透過該固定組設部 32 的穿孔 321 並經由該殼體 72 的第一開口 721 伸入該殼體 72 內；

該轉盤 73 容置於該殼體 72 內且中心具有一止轉結合孔 731，該止轉結合孔 731 具有一止轉結合部 732，該止轉結合部 732 對應該止轉鍵 423 的外觀成形，該轉盤 73 以該止轉結合孔 731 穿套於該螺桿 42 的連結段 421 上，且該轉盤 73 的止轉結合部 732 對應該止轉鍵 423 結合，使該轉盤 73 與該螺桿 42 連動；

各該離心磨擦塊 74 的一端為一樞接端 741，另一端為擺動端 742，該離心磨擦塊 74 的樞接端 741 以一樞軸 743 可樞轉地設置於該轉盤 73 的一面並具有一第一扣孔 744，且各離心磨擦塊 74 是環繞該轉盤 73 的止轉結合孔 731 及螺桿 42 設置，而各離心磨擦塊 74 是以樞接端 741 面對相鄰的離心磨擦塊之擺動端 742，各該離心磨擦塊 74 的樞接端 741 及擺動端 742 之間更具有一第二扣

孔 745；

各該彈簧 75 分別由兩端的扣結勾部 751 及兩端之間的彈性圈部 752 所構成，各該彈簧 75 兩端的扣結勾部 751 分別勾設定位於該離心磨擦塊 74 的第一扣孔 744 及相鄰的離心磨擦塊 74 之第二扣孔 745；

該定位件 76 為螺帽，該定位件 76 鎖結於該螺桿 42 的鎖定段 422 並靠抵該轉盤 73 的另一面。

以上為本發明具有安全緩降機制的升降裝置之結構組態及特徵，而以下為其運作說明，其運作方式是由該驅動單元 40 的驅動源 41 驅動該螺桿 42 轉動，當該螺桿 42 轉動時，該螺帽 43 便會於該螺桿 42 上產生線性位移，且該螺帽 43 便能同時帶動該帶動架 50 及設置於該帶動架 50 上的升降台 60 升降位移；

而於正常運作狀態下，該緩降單元 70 不對螺桿 42 產生減速動作，僅該緩降單元 70 的轉盤 73 隨該螺桿 42 轉動，而各該彈簧 75 保持常態拉引各該離心磨擦塊 74 內縮，此時，各該彈簧 75 拉引各離心磨擦塊 74 的拉引力大於各離心磨擦塊 74 隨轉盤 73 轉動產生之離心力，而使各該離心磨擦塊 74 保持不與該殼體 72 接觸的常態狀態；

而當該升降台 60 產生異常狀況而急速下降時，該升降台 60 帶動該帶動架 50 及該螺帽 43 快速下降，該螺帽 43 並帶動該螺桿 42 急速轉動，此時，當該螺桿 42 的轉速提高時，該螺桿 42 帶動該緩降單元 70 轉盤 73 轉動的轉速亦同步提高，當該轉盤 73 轉速

提高時，則該轉盤 73 上的離心磨擦塊 74 之離心力亦同步提高，當各該離心磨擦塊 74 的離心力大於各彈簧 75 間的拉引力時，離心力使該轉盤 73 上的離心磨擦塊 74 拉引各彈簧 75 而向外甩出，各離心磨擦塊 74 以該樞軸 743 為樞轉中心向外樞轉甩出時即同時以該擺動端 742 接觸磨擦該殼體 72，則各離心磨擦塊 74 與殼體 72 間藉由磨擦而能降低該轉盤 73 的轉速，同時亦降低該螺桿 42 的轉速，進而降低升降台 60 的下降速度，確保該升降台 60 能減速後降下降至地面，避免該升降台 60 因急速下降而造成的安全顧慮；

而由上述可知，該緩降單元 70 產生減速作用的情況是在各離心磨擦塊 74 的離心力大於各彈簧 75 的拉力時產生，因此，當要改變該緩降單元 70 產生減速作用之速度時，只要改變各離心磨擦塊 74 的重量，亦或是改變各彈簧 75 的彈性係數便能達成，端視使用端需求自行改變；

而本發明透過該緩降單元 70 配合螺桿 42 螺帽 43 的驅動方式，除了螺桿 42 配合螺帽 43 的驅動非常確定之外，當該緩降單元 70 是對螺桿 42 產生減速時，能直接且確定地產生減速動作，確保整體升降裝置的使用安全性。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖 為習用配合鋼索使用的安全緩降裝置示意圖。
- 第 2 圖 為習用配合滾輪使用的安全緩降裝置示意圖。
- 第 3 圖 為本發明具有安全緩降機制的升降裝置的示意圖。
- 第 4 圖 為本發明具有安全緩降機制的升降裝置的部分結構分解示意圖。
- 第 5 圖 為本發明具有安全緩降機制的升降裝置之局部結構剖視示意圖。
- 第 6 圖 為本發明具有安全緩降機制的升降裝置的緩降單元之部分結構剖視圖。
- 第 7 圖 為本發明具有安全緩降機制的升降裝置的緩降單元之動作示意圖。

【主要元件符號說明】

《習知技術》

安全緩降裝置 10	基座 11
軸桿 12	調速轉輪 13
配重敲擊件 14	安全鋼索 A
安全緩降裝置 20	滾輪 21
連結桿 22	離合單元 23
箱體 231	轉動板 232
配重 233	彈簧 234

《本發明》

基座 30	導軌部 31
固定組設部 32	穿孔 321
驅動單元 40	驅動源 41
螺桿 42	連結段 421
鎖定段 422	止轉鍵 423
螺帽 43	帶動架 50
滑塊 51	升降台 60
緩降單元 70	殼體 72
第一開口 721	第二開口 722
轉盤 73	止轉結合孔 731
止轉結合部 732	離心磨擦塊 74
樞接端 741	擺動端 742
樞軸 743	第一扣孔 744
第二扣孔 745	彈簧 75
扣結勾部 751	彈性圈部 752
定位件 76	

七、申請專利範圍：

1. 一種具有安全緩降機制的升降裝置，包含：

一基座，具有一固定組設部；

一驅動單元，包含一驅動源、一螺桿以及一螺帽，該驅動源固定設置於該基座上，該驅動源驅動連接該螺桿的一端，該螺帽螺接於該螺桿；

一帶動架，固定連接該螺帽並可線性位移地容置於該基座內；

一升降台，固定連接於該帶動架；

一緩降單元，包含一殼體固定設置於該固定組設部的一面，且該螺桿的另一端伸入該殼體內並具有一鎖定段；一轉盤容置於該殼體內並與該螺桿連接同動；複數離心磨擦塊環繞該螺桿並可樞轉地設置於該轉盤的一面，該轉盤的另一面則固定設置一定位件，該定位件鎖結於該鎖定段；各該離心磨擦塊之間分別以一彈簧連結。

2. 如申請專利範圍第1項所述的具有安全緩降機制的升降裝置，其中，該基座的兩側分別具有一導軌部，而該帶動架的兩側分別設置一滑塊，該帶動架的滑塊對應滑設於該基座的導軌部。

3. 如申請專利範圍第1項所述的具有安全緩降機制的升降裝置，其中，該螺桿的另一端具有一連結段，該連結段上具有一止轉鍵，而該轉盤中心具有一止轉結合孔，該止轉結合孔具有一止轉結合部，該止轉結合部對應該止轉鍵的外觀成形，該轉盤

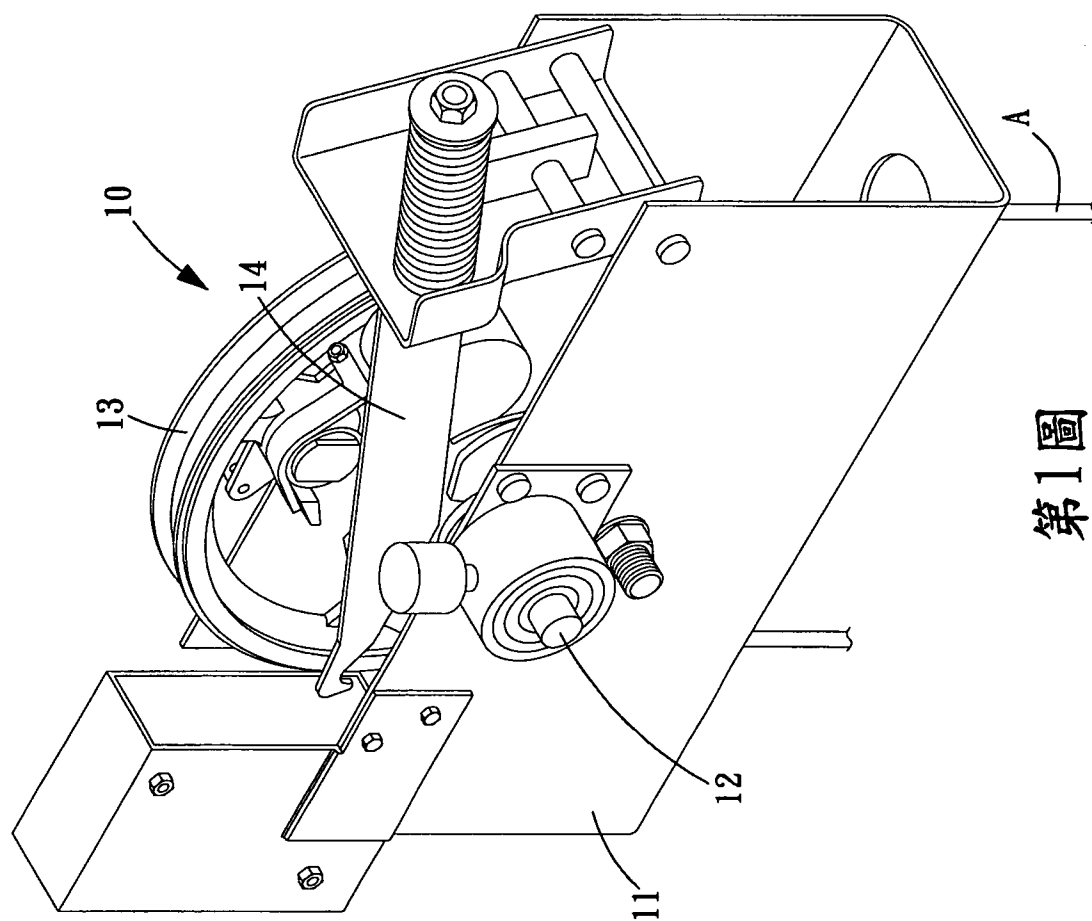
以該止轉結合孔穿套於該螺桿的連結段上，且該轉盤的止轉結合部對應該止轉鍵結合，使該轉盤與該螺桿同動。

4. 如申請專利範圍第1項所述的具有安全緩降機制的升降裝置，其中，該基座的該固定組設部具有一穿孔，而該緩降單元的殼體兩端分別為一第一開口以及一第二開口，該殼體的該第一開口連通該穿孔，該螺桿透過該固定組設部的穿孔並經由該殼體的第一開口伸入該殼體內。

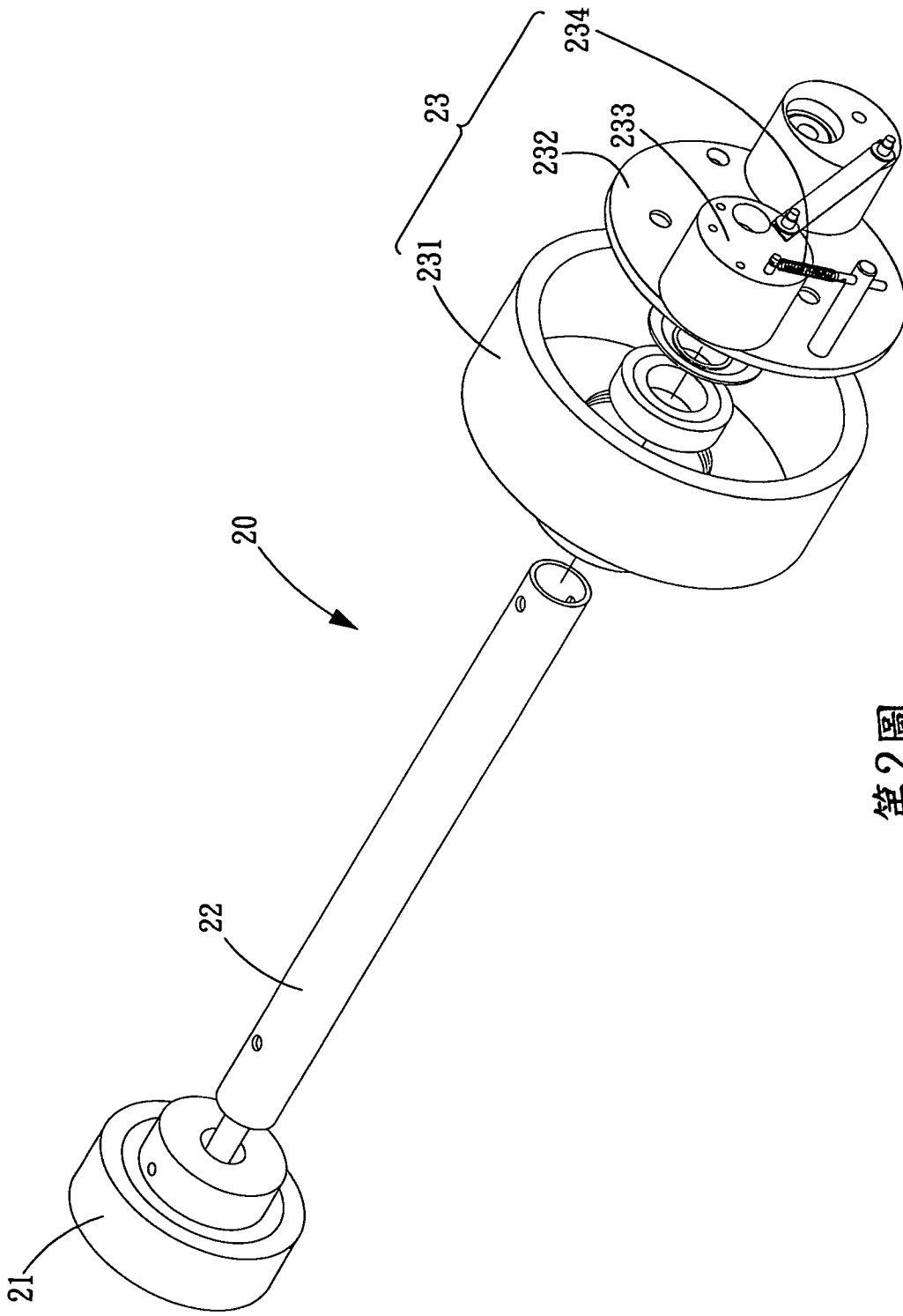
5. 如申請專利範圍第1項所述的具有安全緩降機制的升降裝置，其中，各該離心磨擦塊的一端為一樞接端，另一端為擺動端，該離心磨擦塊的樞接端以一樞軸可樞轉地設置於該轉盤的一面，且各離心磨擦塊以樞接端面對相鄰的離心磨擦塊之擺動端。

6. 如申請專利範圍第5項所述的具有安全緩降機制的升降裝置，其中，各該離心磨擦塊的樞接端具有一第一扣孔，且各該離心磨擦塊的樞接端及擺動端之間更具有一第二扣孔，而各該彈簧分別由兩端的扣結勾部及兩端之間的彈性圈部所構成，各該彈簧兩端的扣結勾部分別勾設定位於該離心磨擦塊的第一扣孔及相鄰的離心磨擦塊之第二扣孔。

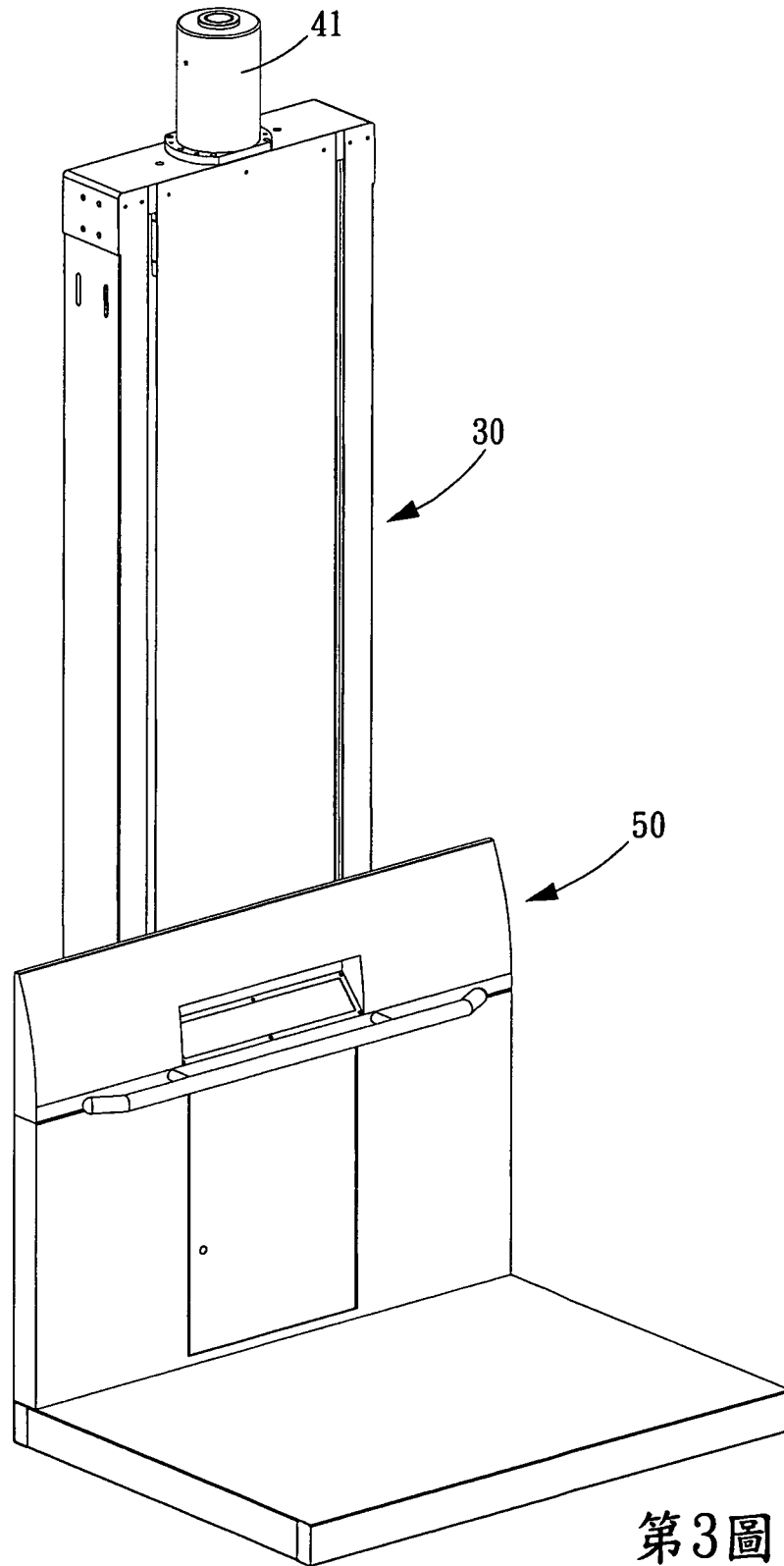
八、圖式：



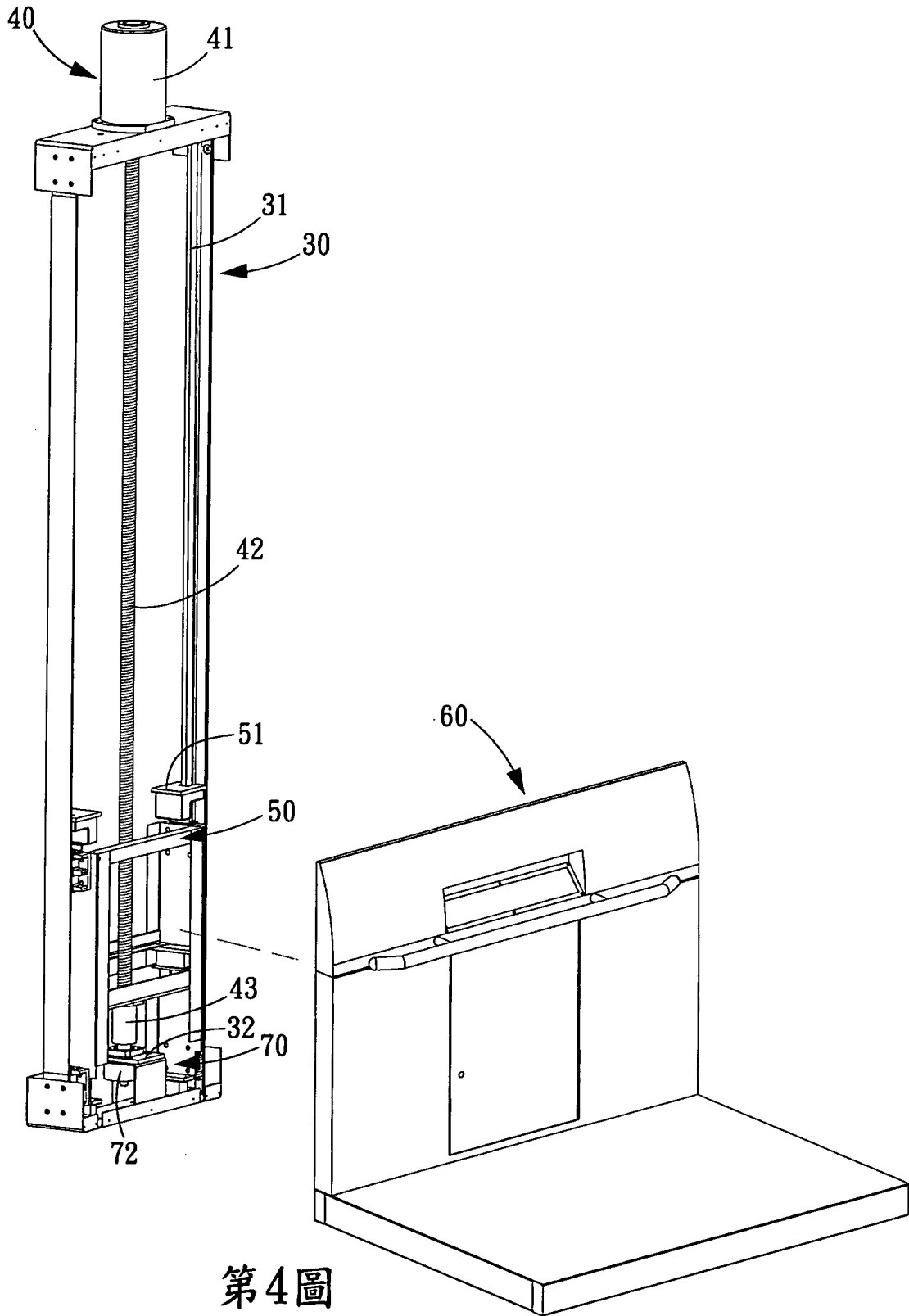
第1圖



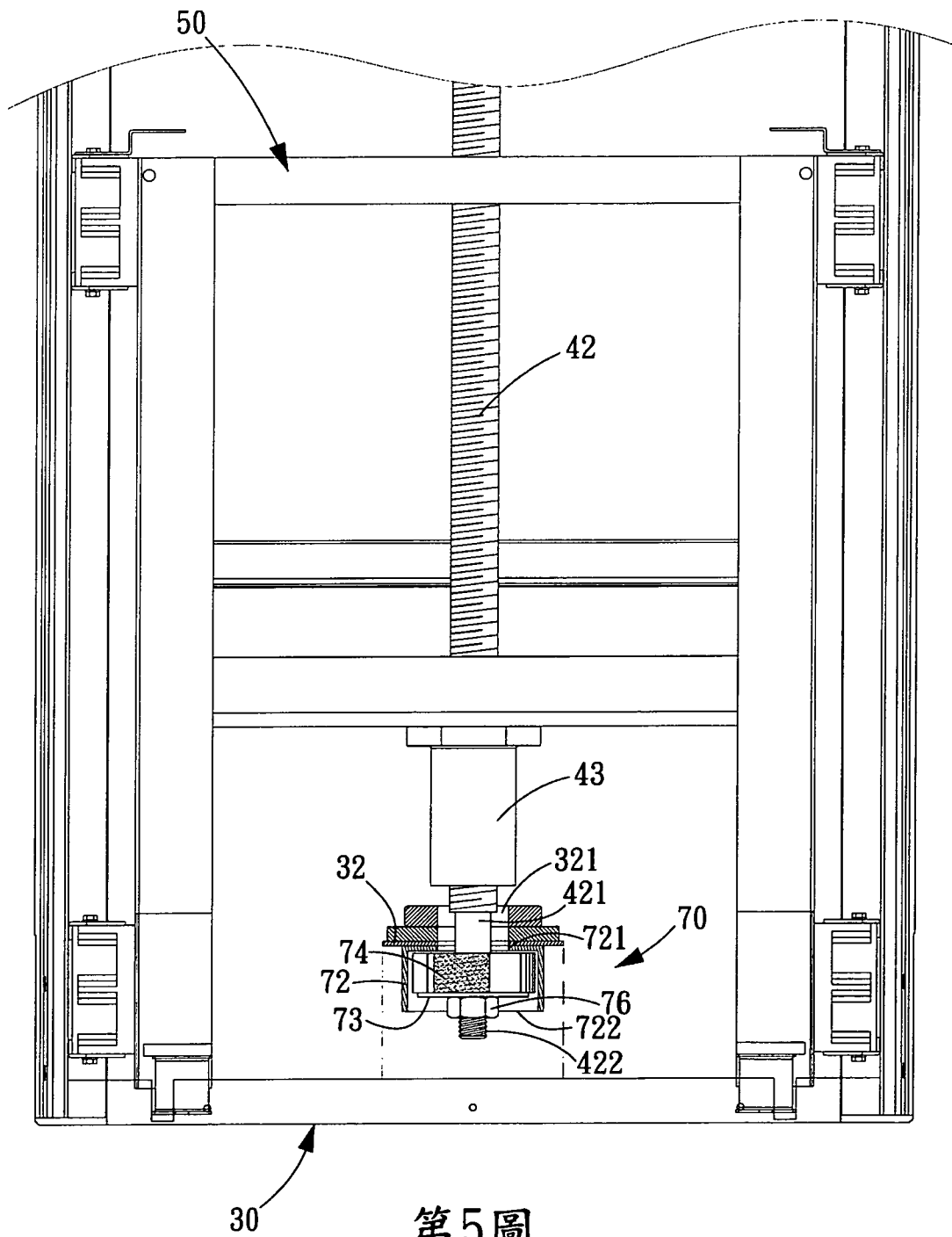
第2圖



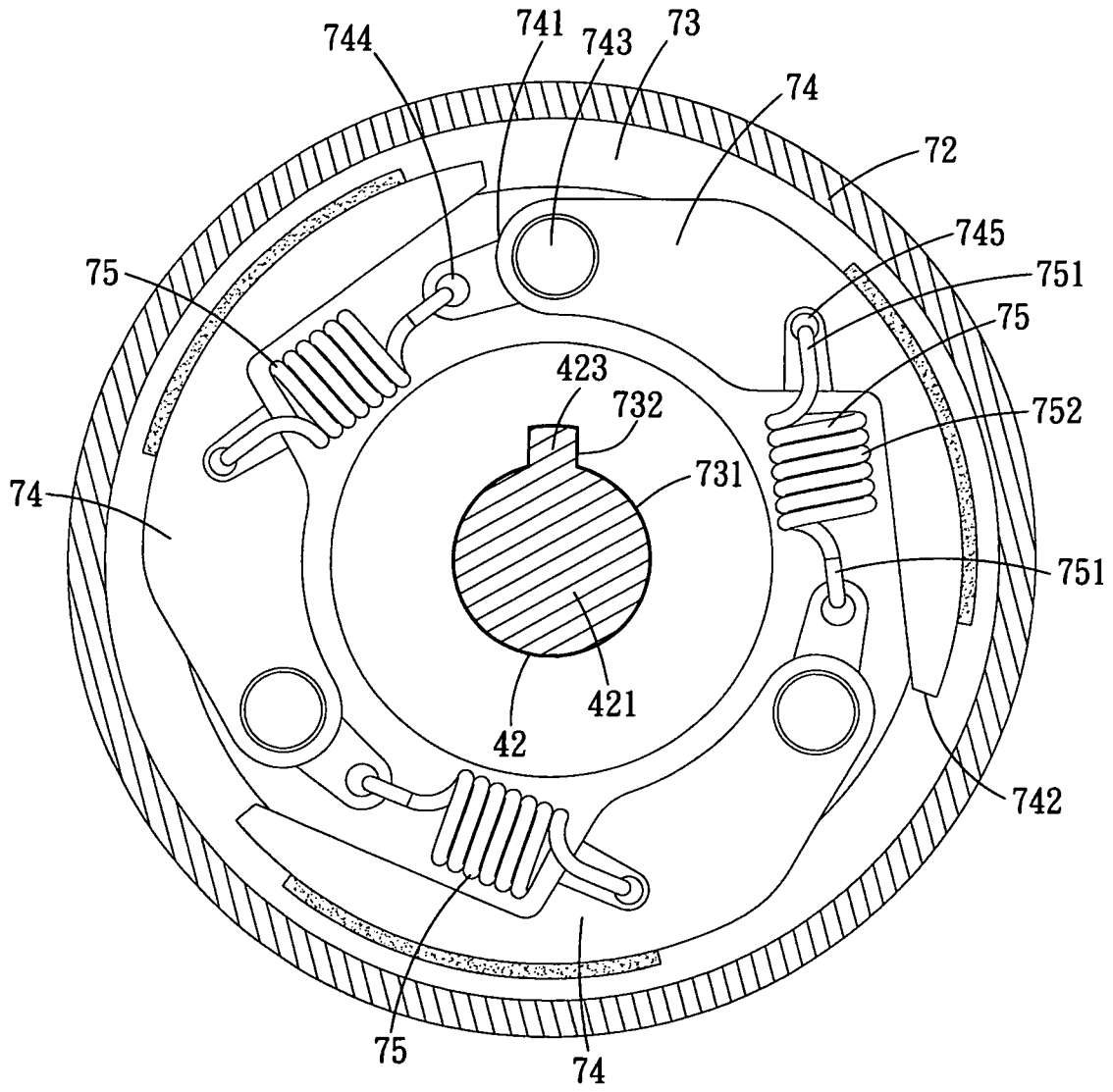
第3圖



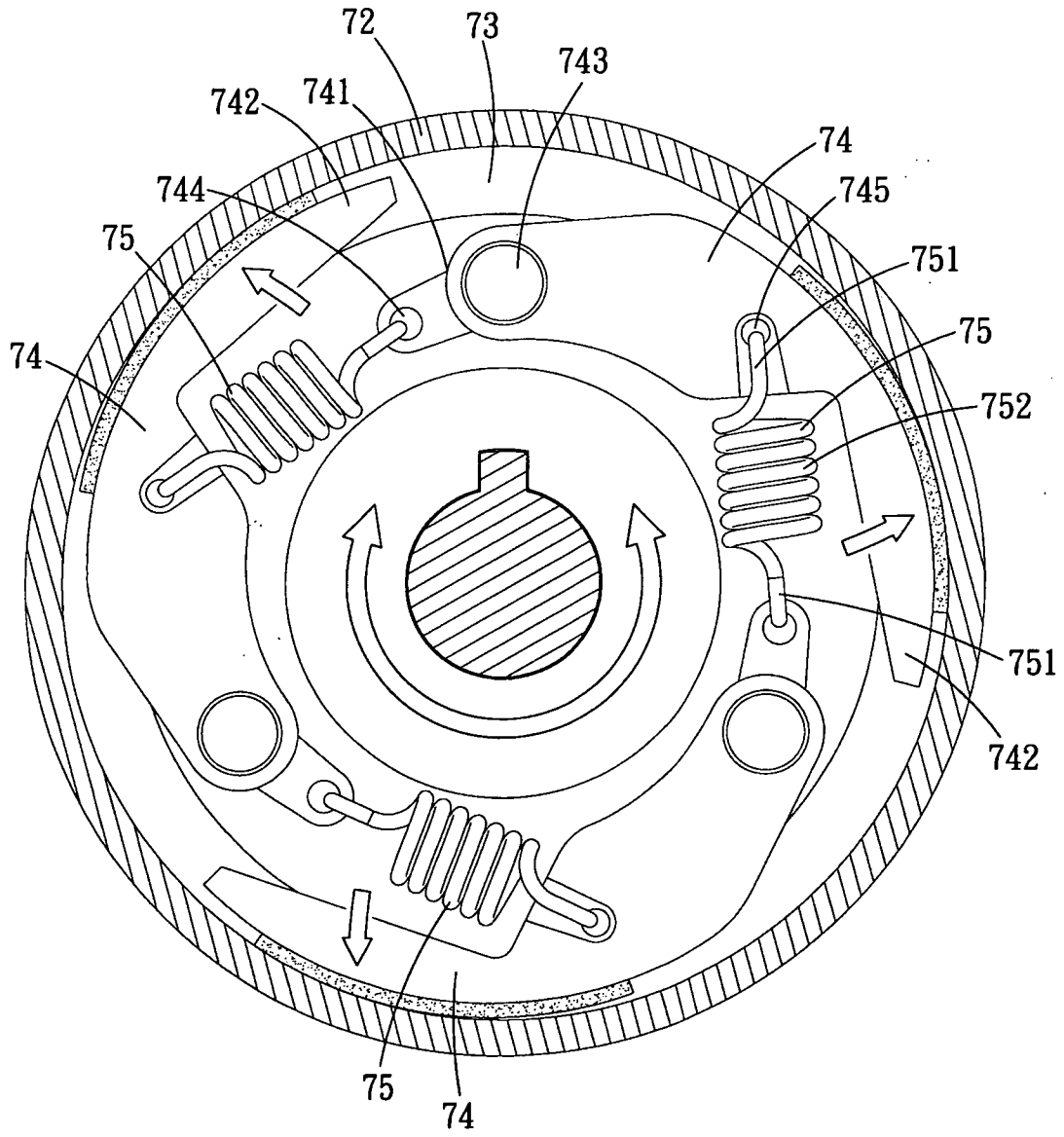
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖