



(21) 申請案號：107128872

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 17 日

(51) Int. Cl. : **B25J5/00 (2006.01)**

(30) 優先權：2017/12/28 美國 15/857,474

(71) 申請人：香港商睿智通有限公司 (香港地區) AEOLUS ROBOTICS CORPORATION LIMITED
(HK)

香港

(72) 發明人：陳昇嘉 CHEN, SHENG CHIA (TW)；林聖智 LIN, SHENG CHIH (TW)；李佳峻 LI, CHIA CHUN (TW)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：24 項 圖式數：10 共 27 頁

(54) 名稱

用於機器人之托架及具有該托架之機器人

CARRIER FOR ROBOT AND ROBOT HAVING THE SAME

(57) 摘要

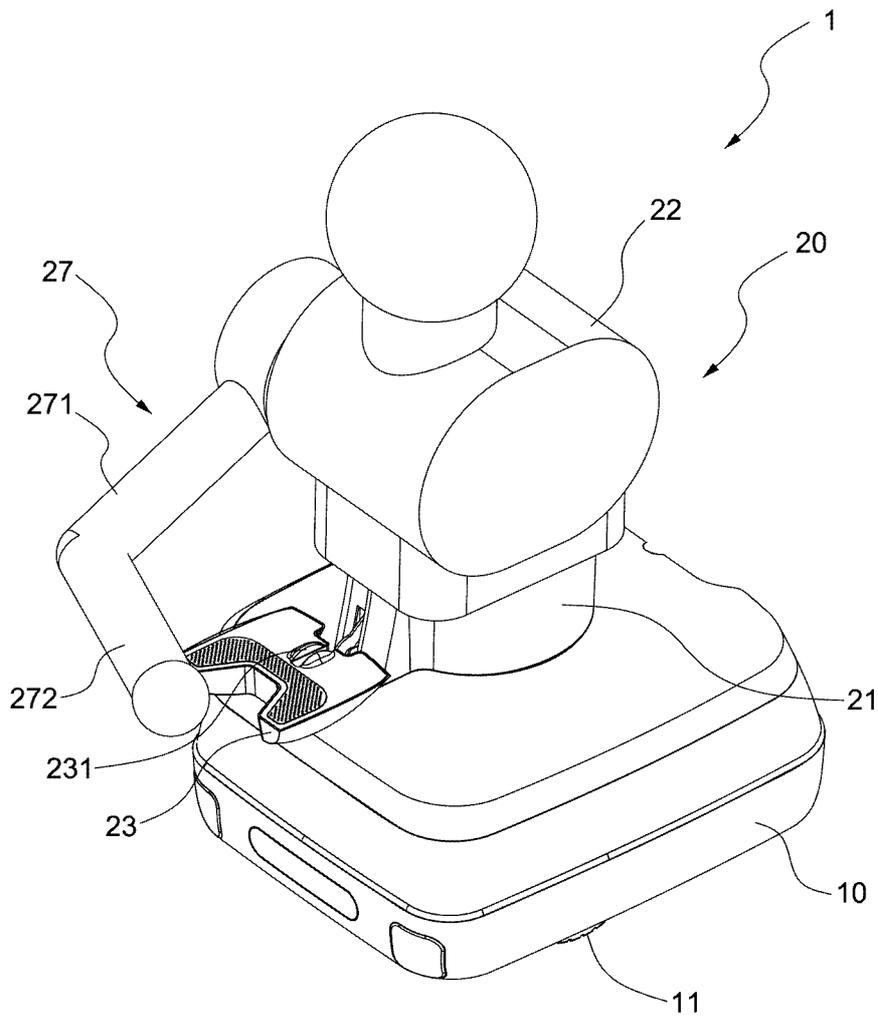
本發明係關於一種機器人，該機器人包含：一可移動基座；及配置於該基座上之一軀幹。該軀幹包含：一第一部分，其安裝至該基座；一第二部分，其安設至該第一部分，其中該第二部分相對於該第一部分可移動；及一支架，其大體上連接至該第二部分。

The present disclosure relates to a robot, comprising: a movable base; and a torso arranged on the base. The torso comprises a first portion mounted to the base; a second portion installed to the first portion, wherein the second portion could be moved relative to the first portion; and a support substantially connected to the second portion.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1 . . . 機器人
- 10 . . . 可移動基座
- 11 . . . 輪子
- 20 . . . 軀幹
- 21 . . . 下部部分
- 22 . . . 上部部分
- 23 . . . 支架
- 27 . . . 機器人臂
- 231 . . . 接頭
- 271 . . . 上部單元
- 272 . . . 下部單元



【圖1】

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於機器人之托架及具有該托架之機器人

【英文發明名稱】

CARRIER FOR ROBOT AND ROBOT HAVING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用於機器人之托架，及一種具有該托架之機器人。

【先前技術】

【0002】 機器人可經設計以移動及/或攜載物件以節省人力並避免損傷風險，且此機器人可在工廠、在醫院、在家等執行前述操作。

【0003】 然而，具挑戰性的是藉由機器人之臂提昇及/或移動具有相對重之重量、相對大之大小/尺寸、不規則形狀或不對稱結構(例如，椅子)的物件。上述操作之挑戰可包括，機器人臂可能不具有足夠能力來提昇及/或移動相對重的物件。上述操作之挑戰可包括在提昇及/或移動具有相對大之大小/尺寸、不規則形狀或不對稱結構的物件同時保持平衡。

【發明內容】

【0004】 根據本發明之一個例示性實施例，一種機器人包含一可移動基座及配置於該基座上之一軀幹。該軀幹包含安裝至該基座之一第一部分、安設至該第一部分之一第二部分，及大體上連接至該第二部分的一支架。第二部分可沿著第一部分之軸向方向移動，且支架將隨著第二部分移動一起移動。

【0005】 根據本發明之另一例示性實施例，一種機器人包含一可移

動基座及配置於該基座上之一軀幹。該軀幹包含安裝至基座之一第一部分、安設至該第一部分之一第二部分、連接至第二部分之機器人臂及配置於第二部分之前部處的一支架。第二部分可沿著第一部分之軸向方向移動，且該支架及該機器人臂將隨著第二部分移動一起移動。

【0006】 根據本發明之另一例示性實施例，一種機器人包含一可移動基座及配置於該基座上之一軀幹。該軀幹包含安裝至基座之一第一部分、安設至該第一部分之一第二部分、連接至第二部分之一側的支架及連接至第二部分之另一側的一機器人臂。第二部分可沿著第一部分之軸向方向移動，且該支架及該機器人臂將隨著第二部分移動一起移動。

【0007】 根據本發明之另一例示性實施例，一種機器人包含一可移動基座、配置於該基座上之一可伸縮軀幹及安裝至該軀幹的一支架。該軀幹具有以可伸縮方式配置之至少兩個部分，且因此長度可變。在軀幹之長度發生變化同時，支架上下移動。

【0008】 根據本發明之另一例示性實施例，一種機器人包含一可移動基座、配置於該基座上之一可伸縮軀幹、配置於該軀幹之前部處的一支架及連接至該軀幹之一機器人臂。該軀幹具有以可伸縮方式配置之至少兩個部分，且因此長度可變。在軀幹之長度發生變化同時，該支架及該機器人臂上下移動。

【0009】 根據本發明之另一例示性實施例，一種機器人包含一可移動基座、配置於該基座上之一可伸縮軀幹，以及連接至軀幹之一側的一支架及連接至軀幹之另一側的一機器人臂。該軀幹具有以可伸縮方式配置之至少兩個部分，且因此長度可變。在軀幹之長度發生變化同時，該支架及該機器人臂上下移動。

【0010】 為了進一步理解本發明，以下實施例連同圖解一起提供以促進瞭解本發明，然而，附圖僅為了參考及說明而提供而無用於限制本發明之範疇的任何意圖。

【圖式簡單說明】

【0011】

圖1為根據本發明之實施例的機器人與支架之透視性示意圖。

圖2為根據本發明之實施例的機器人與支架的側向示意圖。

圖3為根據本發明之實施例的機器人與支架之前向示意圖。

圖4為展示配置於根據本發明之實施例的機器人中之線性致動器與支架的示意圖。

圖5A至圖5D為展示根據本發明之實施例的機器人與支架移動/提昇物品的示意圖。

圖6為根據本發明之另一實施例的機器人與支架之透視性示意圖。

圖7為根據本發明之另一實施例的機器人與支架的側向示意圖。

圖8為根據本發明之另一實施例的機器人與支架之前向示意圖。

圖9為展示配置於根據本發明之另一實施例的機器人中之線性致動器與支架的示意圖。

圖10A至圖10D為展示根據本發明之另一實施例的機器人與支架移動/提昇物品的示意圖。

【實施方式】

【0012】 前述說明及以下詳細描述出於進一步解釋本發明之範疇的目的而為例示性的。與本發明相關之其他目標及優勢將在後續描述及附圖中予以說明。

【0013】圖1、圖2及圖3展示根據本發明之實施例的機器人與支架。機器人1包含可移動基座10及軀幹20。可移動基座10包含複數個輪子11及11'，使得機器人1能移動。軀幹20包含下部部分21及上部部分22。下部部分21固定地安裝至可移動基座10。上部部分22大體上安設至下部部分21。下部部分21與第二部分之此組合使得軀幹20為可伸縮的。另外，機器人1包含線性致動器30(參見圖4)。線性致動器30將驅動上部部分22相對於下部部分21且沿著軀幹20之軸向方向移動。即，軀幹20在上部部分22及下部部分21藉由線性致動器30以可伸縮方式相對於彼此在軸向上移動時長度可變。

【0014】機器人1進一步包含支架23。支架23大體上連接至軀幹20之上部部分22。即，支架23在上部部分22相對於下部部分21移動時將上下移動。此外，支架23包含接頭231，使得支架23能摺疊。

【0015】此外，機器人1進一步包含機器人臂27。機器人臂27包含上部單元271及下部單元272。上部單元271之一個末端大體上連接至軀幹20之上部部分22的一側，且上部單元271之另一末端連接至下部單元272。上部單元271相對於軀幹20之上部部分22具有至少一個自由度，且下部單元272相對於上部單元271具有至少一個自由度。此外，由於機器人臂27連接至軀幹20之上部部分22，因此機器人臂27在上部部分22相對於下部部分21移動時將上下移動。

【0016】圖4為展示配置於根據本發明之實施例的機器人中之線性致動器與支架的示意圖。線性致動器30配置於機器人1內且包含馬達31、齒輪減速器32、螺桿33及提昇平台34。馬達31及齒輪減速器32大體上配置於可移動基座10內，且馬達31連接至齒輪減速器32。螺桿33連接至齒輪

減速器32且軸向地延伸至軀幹20的內部中。更精準地，螺桿大體上沿著軀幹20之縱向軸線延伸。提昇平台34旋擰於螺桿33處且固定地連接至上部部分22。另外，參看圖4，支架23連接至提昇平台34。

【0017】 當啟動馬達31時，齒輪減速器32將驅動螺桿33旋轉。一旦螺桿33旋轉，提昇平台34便將沿著螺桿33移動。提昇平台34之此線性運動將驅動上部部分22及支架23相對於下部部分21上下移動。即，當致動線性致動器30時，上部部分22以可伸縮方式相對於下部部分21軸向地移動，且因此軀幹20的長度發生變化。同時，支架23將隨著第二部分21移動一起移動。

【0018】 圖5A至圖5D展示，根據本發明之實施例的機器人與支架移動/提昇物品。

【0019】 參看圖5A，當機器人1想要移動及/或提昇諸如椅子9之物品時，機器人1將藉由可移動基座10移動為靠近椅子9。如圖5A中所展示，由於機器人1尚未提昇椅子9，因此支架23可摺疊以便靠近軀幹20的正面。

【0020】 參看圖5B，當機器人1移動為靠近椅子9時，支架23可展開且抵靠椅子9之椅面下部。

【0021】 參看圖5C，機器人1進一步移動機器人臂27以便支撐椅子9之椅背。以此方式，椅子9藉由機器人1之支架23及機器人臂27牢牢地固持。

【0022】 參看圖5D，在椅子9藉由機器人1之支架23及機器人臂27牢牢地固持時，線性致動器30經致動以驅動上部部分22相對於下部部分21向上移動。同時，支架23及機器人臂27因此向上移動。歸因於支架23及

機器人臂27之向上移動，椅子9藉由機器人1之支架23及機器人臂27向上提昇。在椅子9藉由機器人1之支架23及機器人臂27向上提昇之後，機器人1可進一步移動椅子9至所要位置。

【0023】 此外，機器人1可進一步包含：慣性量測單元(IMU)感測器(圖中未示)，其用於在處置程序期間量測機器人之特定力及角速率；或/及用於監視支架23之電特性的感測器(圖中未示)；或/及光學感測器(圖中未示)。

【0024】 圖6、圖7及圖8展示根據本發明之另一實施例的機器人與支架。機器人1包含可移動基座10及軀幹20。可移動基座10包含複數個輪子11及11'，使得機器人1能移動。軀幹20包含下部部分21及上部部分22。下部部分21固定地安裝至可移動基座10。上部部分22大體上安設至下部部分21。下部部分21與第二部分之此組合使得軀幹20為可伸縮的。另外，機器人1包含線性致動器30(參見圖4)。線性致動器30將驅動上部部分22相對於下部部分21且沿著軀幹20之軸向方向移動。即，軀幹20在上部部分22及下部部分21藉由線性致動器30以可伸縮方式相對於彼此在軸向上移動時長度可變。

【0025】 機器人1進一步包含類臂支架25。支架25大體上連接至軀幹20之上部部分22的一側。因此，支架25在上部部分22相對於下部部分21移動時將上下移動。另外，支架25相對於上部部分22可輕微移動。

【0026】 此外，機器人1進一步包含機器人臂27。機器人臂27包含上部單元271及下部單元272。上部單元271之一個末端大體上連接至軀幹20之上部部分22的另一側，且上部單元271之另一末端連接至下部單元272。上部單元271相對於軀幹20之上部部分22具有至少一個自由度，且

下部單元272相對於上部單元271具有至少一個自由度。此外，由於機器人臂27連接至軀幹20之上部部分22，因此機器人臂27在上部部分22相對於下部部分21移動時將上下移動。

【0027】圖9為展示配置於根據本發明之另一實施例的機器人中之線性致動器與支架的示意圖。線性致動器30配置於機器人1內，且包含馬達31、齒輪減速器32、螺桿33及提昇平台34。馬達31及齒輪減速器32大體上配置於可移動基座10內，且馬達31連接至齒輪減速器32。螺桿33連接至齒輪減速器32且軸向延伸至軀幹20之內部中。更精準地，螺桿大體上沿著軀幹20之縱向軸線延伸。提昇平台34旋擰於螺桿33處且固定地連接至上部部分22。

【0028】當啟動馬達31時，齒輪減速器32將驅動螺桿33旋轉。一旦螺桿33旋轉，提昇平台34便將沿著螺桿33移動。提昇平台34之此線性運動將驅動上部部分22及支架25相對於下部部分21上下移動。即，當致動線性致動器30時，上部部分22以可伸縮方式相對於下部部分21軸向地移動，且因此軀幹20的長度發生變化。同時，支架25將隨著第二部分21移動一起移動。

【0029】圖10A至圖10D展示，根據本發明之另一實施例的機器人與支架移動/提昇物品。

【0030】參看圖10A，當機器人1想要移動及/或提昇諸如椅子9之物品時，機器人1將藉由可移動基座10移動為靠近椅子9。

【0031】參看圖10B，當機器人1移動為靠近椅子9時，支架25可抵靠椅子9之椅面的下部。

【0032】參看圖10C，機器人1進一步移動機器人臂27以便支撐椅子

9之椅背。以此方式，椅子9藉由機器人1之支架25及機器人臂27牢牢地固持。

【0033】參看圖10D，在椅子9藉由機器人1之支架25及機器人臂27牢牢地固持後，線性致動器30經致動以驅動上部部分22相對於下部部分21向上移動。同時，支架25及機器人臂27相應地向上移動。歸因於支架25及機器人臂27之向上移動，椅子9藉由機器人1之支架25及機器人臂27向上提昇。在椅子9藉由機器人1之支架25及機器人臂27向上提昇時，機器人1可進一步移動椅子9至所要位置。

【0034】此外，機器人1可進一步包含：慣性量測單元(IMU)感測器(圖中未示)，其用於在處置程序期間量測機器人之特定力及角速率；或/及用於監視支架23之電特性的感測器(圖中未示)；或/及光學感測器(圖中未示)。

【0035】然而，以上實施例僅描述本發明之原理及效應而非用以限制本發明。因此，熟習此項技術者可對以上實施例做出修改及變化而不背離本發明之精神。本發明之範疇應僅由隨附申請專利範圍界定。

【符號說明】

【0036】

1	機器人
9	椅子
10	可移動基座
11	輪子
11'	輪子
20	軀幹

21	下部部分
22	上部部分
23	支架
25	類臂支架
27	機器人臂
30	線性致動器
31	馬達
32	齒輪減速器
33	螺桿
34	提昇平台
231	接頭
271	上部單元
272	下部單元



201930029

【發明摘要】

【中文發明名稱】

用於機器人之托架及具有該托架之機器人

【英文發明名稱】

CARRIER FOR ROBOT AND ROBOT HAVING THE SAME

【中文】

本發明係關於一種機器人，該機器人包含：一可移動基座；及配置於該基座上之一軀幹。該軀幹包含：一第一部分，其安裝至該基座；一第二部分，其安設至該第一部分，其中該第二部分相對於該第一部分可移動；及一支架，其大體上連接至該第二部分。

【英文】

The present disclosure relates to a robot, comprising: a movable base; and a torso arranged on the base. The torso comprises a first portion mounted to the base; a second portion installed to the first portion, wherein the second portion could be moved relative to the first portion; and a support substantially connected to the second portion.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|----|-------|
| 1 | 機器人 |
| 10 | 可移動基座 |
| 11 | 輪子 |
| 20 | 軀幹 |

21	下部部分
22	上部部分
23	支架
27	機器人臂
231	接頭
271	上部單元
272	下部單元

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種機器人(1)，其包含：

一可移動基座(10)；及

一軀幹(20)，其配置於該基座上，該軀幹包含：

一第一部分(21)，其安裝至該基座；

一第二部分(22)，其安設至該第一部分，其中該第二部分相對於該第一部分可移動；及

一支架(23、25)，其大體上連接至該第二部分。

【第2項】

如請求項1之機器人，其中該支架(23)大體上配置於該軀幹(20)之前部處。

【第3項】

如請求項2之機器人，其中該支架(23)具有一接頭(231)，使得該支架為可摺疊的。

【第4項】

如請求項3之機器人，其進一步包含連接至該軀幹之該第二部分之一機器人臂(27)，其中該機器人臂相對於該軀幹之該第二部分具有至少一個自由度。

【第5項】

如請求項4之機器人，其中該機器人臂(27)包含一第一單元(271)及一第二單元(272)，其中該第一單元之一個末端連接至該軀幹之該第二部分，且該第二單元連接至該第一單元之另一末端，且其中該第一單元相對

於該軀幹之該第二部分具有至少一個自由度，且該第二單元相對於該第一單元具有至少一個自由度。

【第6項】

如請求項1之機器人，其中該支架安置於該軀幹之一側處。

【第7項】

如請求項6之機器人，其進一步包含連接至該軀幹之另一側的一機器人臂，其中該機器人臂相對於該軀幹具有至少一個自由度。

【第8項】

如請求項7之機器人，其中該機器人臂包含一第一單元及一第二單元，其中該第一單元之一個末端連接至該軀幹，且該第二單元連接至該第一臂單元之另一末端，且其中該第一單元相對於該軀幹具有至少一個自由度，且該第二單元相對於該第一單元具有至少一個自由度。

【第9項】

如請求項1之機器人，其中該軀幹進一步包含一線性致動器，其可使得該第二部分相對於該第一部分移動。

【第10項】

如請求項1之機器人，其進一步包含一慣性量測單元(IMU)感測器。

【第11項】

如請求項1之機器人，其進一步包含用於監視該支架之電特性的一感測器。

【第12項】

如請求項1之機器人，其進一步包含一光學感測器。

【第13項】

一種機器人，其包含：

一可移動基座；

一可伸縮軀幹，其配置於該基座上，其中該軀幹具有至少兩個部分，所述部分以一可伸縮方式配置，使得該軀幹長度可變；及

一支架，其安裝至該軀幹；

其中在該軀幹之一長度發生變化時，該支架上下移動。

【第14項】

如請求項13之機器人，其中該支架(23)大體上配置於該軀幹(20)之前部處。

【第15項】

如請求項14之機器人，其中該支架(23)具有一接頭(231)，使得該支架為可摺疊的。

【第16項】

如請求項14之機器人，其進一步包含連接至該軀幹之一機器人臂(27)，其中該機器人臂相對於該軀幹具有至少一個自由度，且在該軀幹之該長度發生變化時上下移動。

【第17項】

如請求項16之機器人，其中該機器人臂(27)包含一第一單元(271)及一第二單元(272)，其中該第一單元連接至該軀幹，且該第二單元連接至該第一單元，且其中該第一單元相對於該軀幹具有至少一個自由度，且該第二單元相對於該第一單元具有至少一個自由度。

【第18項】

如請求項13之機器人，其中該支架安置於該軀幹之一側處。

【第19項】

如請求項18之機器人，其進一步包含連接至該軀幹之另一側的一機器人臂，其中該機器人臂相對於該軀幹具有至少一個自由度，且在該軀幹之一長度發生變化時上下移動。

【第20項】

如請求項19之機器人，其中該機器人臂包含一第一單元及一第二單元，其中該第一單元連接至該軀幹且該第二單元連接至該第一臂單元，且其中該第一單元相對於該軀幹具有至少一個自由度，且該第二單元相對於該第一單元具有至少一個自由度。

【第21項】

如請求項13之機器人，其中該軀幹進一步包含一線性致動器，其可使得該軀幹之該至少兩個部分以一可伸縮方式在彼此內移位。

【第22項】

如請求項13之機器人，其進一步包含一慣性量測單元(IMU)感測器。

【第23項】

如請求項13之機器人，其進一步包含用於監視該支架之電特性的一感測器。

【第24項】

如請求項13之機器人，其進一步包含一光學感測器。

