

(21)申請案號：110108076

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 08 日

(51)Int. Cl. : **H05K13/04 (2006.01)**

H02G11/00 (2006.01)

(30)優先權：2020/03/10 日本

2020-041079

(71)申請人：日商村田機械股份有限公司(日本) MURATA MACHINERY, LTD. (JP)
日本

(72)發明人：矢河一馬 YAGAWA, KAZUMA (JP)；石川和広 ISHIKAWA, KAZUHIRO (JP)

(74)代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

CN 1584363A

JP 2019-68563A

審查人員：劉復祺

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：11 共 33 頁

(54)名稱

搬運系統

(57)摘要

搬運系統具備：搬運物品的搬運裝置；電纜部，該電纜部係一端連接於搬運裝置，另一端固定於地上側，因應搬運裝置的移動進行移動；及設成可載置電纜部之載置部。載置部具有：基座；及設在基座，且制振性較基座高的第1制振構件。第1制振構件係未在該第1制振構件上支承電纜部。

指定代表圖：

符號簡單說明：

8: 架台

8a: 樑構件

10:電纜部

15:電纜拖鏈(電纜收容部)

21:固定導件(載置部)

22:基座

23:限制壁(限制部)

24:第 1 制振構件

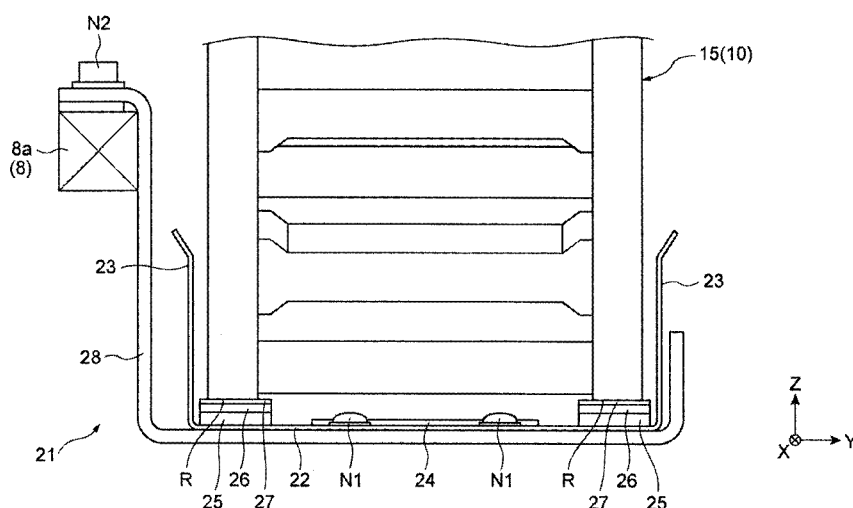
25:第 2 制振構件

26:保護構件

27:平滑構件

28:支柱

N1,N2:螺絲



【圖 6】

I844765

TW I844765 B

R:接觸面



I844765

【發明摘要】

【中文發明名稱】

搬運系統

【中文】

搬運系統具備：搬運物品的搬運裝置；電纜部，該電纜部係一端連接於搬運裝置，另一端固定於地上側，因應搬運裝置的移動進行移動；及設成可載置電纜部之載置部。載置部具有：基座；及設在基座，且制振性較基座高的第1制振構件。第1制振構件係未在該第1制振構件上支承電纜部。

【指定代表圖】第(6)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

8:架台

8a:樑構件

10:電纜部

15:電纜拖鏈(電纜收容部)

21:固定導件(載置部)

22:基座

23:限制壁(限制部)

24:第1制振構件

25:第2制振構件

26:保護構件

27:平滑構件

28:支柱

N1,N2:螺絲

R:接觸面

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

搬運系統

【技術領域】

【0001】本發明係關於搬運系統。

【先前技術】

【0002】作為關於搬運系統的技術，專利文獻1所記載的表面安裝裝置為眾所皆知。專利文獻1所記載的表面安裝裝置具備：頭部單元(搬運裝置)；及連結於頭部單元之電纜拖鏈(日本登錄商標；電纜部)。在專利文獻1所記載的表面安裝裝置，在電纜拖鏈與導引電纜拖鏈之導引構件之間，設有橡膠等的防振材。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

[專利文獻1]日本專利第4986668公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】在前述的技術，謀求藉由防振材抑制伴隨電纜部的移動之振動。但，在前述的技術，由於防振材因與電纜部接觸而磨損，故，有防振材容易劣化，造成系統的

振動抑制性能的耐久性低的問題。

【0005】因此，本發明的目的係在於提供可抑制伴隨電纜部的移動之振動，並且能使振動抑制性能的耐久性提升之搬運系統。

[解決問題之技術手段]

【0006】本發明的搬運系統，係具備：搬運物品的搬運裝置；電纜部，該電纜部係一端連接於搬運裝置，另一端固定於地上側，因應搬運裝置的移動而移動；及設成可載置電纜部之載置部，載置部具有基座、和設在基座且制振性較基座高的第1制振構件，第1制振構件係未在該第1制振構件上支承電纜部。

【0007】在此搬運系統，能夠藉由第1制振構件，抑制伴隨電纜部的移動之振動。又，不會產生因第1制振構件與電纜部之接觸所引起的磨損，且電纜部的負載不會施加於第1制振構件，因此，第1制振構件不易劣化。因此，可使振動抑制性能的耐久性提升。

【0008】在本發明的一形態之搬運系統，亦可為載置於載置部之電纜部係其一部分與載置部接觸，第1制振構件係當從上方觀看時，設在電纜部之未與該接觸面重疊的位置。在此情況，可具體地達到第1制振構件未支承電纜部的結構。

【0009】在本發明的一形態之搬運系統，亦可為載置於載置部之電纜部係在寬度方向的兩側部與載置部接觸，

第1制振構件係當從上方觀看時，配置於電纜部的該兩側部之間。在此情況，可具體地達到：當從上方觀看時，第1制振構件未與電纜部的接觸面重疊的結構。又，可活用兩側部之間的空間，能夠達到省空間化。

【0010】在本發明的一形態之搬運系統，亦可為電纜部具有：連接於搬運裝置之電力電纜及訊號電纜中的至少一個；及電纜收容部，該電纜收容部係連接於搬運裝置，用來在內部收容電力電纜及訊號電纜中的至少一個，並且導引該電力電纜及該訊號電纜中的至少一個，使電力電纜及訊號電纜中的至少一個追隨搬運裝置的移動。在此情況，可具體地構成電纜部。又，可將電力電纜及訊號電纜中的至少一個在已經被保護的狀態下追隨搬運裝置的移動。

【0011】在本發明的一形態之搬運系統，亦可為搬運裝置係朝第1方向移動，基座係包含限制部，該限制部係限制載置於該基座的電纜部朝與第1方向交叉的第2方向移動。在此情況，藉由限制部能夠抑制電纜部朝第2方向偏移。

【0012】在本發明的一形態之搬運系統，亦可為載置部具有設在基座且以與第1制振構件不同的材料形成的第2制振構件，第2制振構件係在該第2制振構件上支承電纜部。可進一步抑制伴隨電纜部的移動之振動。

【0013】在本發明的一形態之搬運系統，亦可為第2制振構件係當從上方觀看時，設在與接觸面重疊的位置，

該接觸面為電纜部與載置部接觸的接觸面。在此情況，可具體地達到第2制振構件支承電纜部的結構。

【0014】在本發明的一形態之搬運系統，亦可為載置部具有保護構件，該保護構件係設在第2制振構件上，以較第2制振構件更硬的材料形成。藉此，能夠保護第2制振構件。

【0015】在本發明的一形態之搬運系統，亦可為載置部具有平滑構件，該平滑構件係設在保護構件上，以摩擦係數較保護構件小的材料形成。藉此，能夠抑制因與電纜部的接觸造成保護構件磨損。

【0016】本發明的一形態之搬運系統，亦可具備儲藏庫與支承儲藏庫的架台，該儲藏庫具有收容物品的複數個棚架，載置部設在架台上。在此情況，伴隨電纜部的移動之振動容易經由架台而傳達至儲藏庫及物品。由於物品的振動抑制為重要，故，抑制伴隨電纜部的移動之振動的前述效果尤其有效。

[發明效果]

【0017】若依據本發明，能夠提供可抑制伴隨電纜部的移動之振動，並且能使振動抑制性能的耐久性提升之搬運系統。

【圖式簡單說明】

【0018】

[圖 1]係顯示實施形態的搬運系統之正面圖。

[圖 2]係顯示實施形態的堆高式起重機之立體圖。

[圖 3]係顯示實施形態的電纜部的概要之正面圖。

[圖 4]係顯示實施形態的電纜部、固定導件及導引滾子之立體圖。

[圖 5]係顯示實施形態的固定導件及導引滾子之側面圖。

[圖 6]係顯示實施形態的固定導件之側面圖。

[圖 7]係顯示實施形態的固定導件之立體圖。

[圖 8]係顯示放大示實施形態的固定導件的一部分之側剖面圖。

[圖 9]係顯示實施形態的導引滾子之立體圖。

[圖 10]係沿著圖 9 的 X-X 線之剖面圖。

[圖 11]係顯示實施例及比較例的噪音試驗結果的圖。

【實施方式】

【0019】以下，一邊參照圖面，一邊詳細地說明關於實施形態。再者，對相同或相等的要件賦予相同的符號，並省略重複說明。

【0020】如圖 1 所示，一實施形態之搬運系統 1 具備複數個儲藏庫 2。儲藏庫 2 係在儲藏庫本體 3 的內部供堆高式起重機 7 行走，在設於儲藏庫本體 3 的內部之複數個棚架 S 與出入庫埠 (未圖示) 之間搬運物品。在儲藏庫 2，保管例如藉由堆高式起重機 7 搬運來的物品。物品係例如收容在

半導體製造裝置或液晶製造裝置等進行處理的晶圓之FOUP(Front-Opening Unified Pod)、及收容在半導體製造裝置或液晶製造裝置所使用的光罩(reticle)之光罩盒(reticle pod)等的容器。

【0021】在搬運系統1，兩個(複數個)儲藏庫2A、2B係排列於堆高式起重機7的行走方向。在搬運系統1，在各別的儲藏庫2之內部，配設有兩台的堆高式起重機7(7A、7B)。儲藏庫2具備：儲藏庫本體3、載架4、堆高式起重機7A、7B。儲藏庫2係藉由架台8支承(參照圖5)。在以下的內容，為了說明上的方便，將堆高式起重機7的行走方向作為X方向(第1方向)、垂直方向作為Z方向、與X方向及Z方向正交的水平方向作為Y方向(第2方向)進行說明。

【0022】儲藏庫本體3係例如形成為中空的長方體狀。在儲藏庫本體3，沿著X方向鋪設供堆高式起重機7行走的行走軌道31、和配置成與行走軌道31在Z方向相對向的輔助軌道32。堆高式起重機7係沿著行走軌道31及輔助軌道32行走(移動)。堆高式起重機7係為在棚架S與出入庫埠之間搬運物品，對棚架S進行物品的移載之搬運裝置。載架4係在儲藏庫本體3內沿著X方向設置。載架4係以成對的方式配置成隔著行走軌道31互相面對。在載架4，設有收容物品的複數個棚架S。

【0023】如圖2及圖3所示，堆高式起重機7具備行走部71、塔72、移載部75、及輔助行走部90。行走部71具有行走用馬達78、升降用馬達82及殼體85。行走部71是沿著

行走軌道31行走。行走部71包含沿著行走軌道31的上表面滾動之驅動輪。行走用馬達78係為行走用驅動輪76的驅動源。升降用馬達82係為升降台73的驅動源。殼體85係用來收容行走用馬達78及升降用馬達82。再者，在圖2，顯示殼體85被取下的狀態。塔72係在行走部71的上部朝Z方向立設。移載部75係在與棚架S之間移載物品，並且在與出入庫埠之間移載物品。輔助行走部90是沿著輔助軌道32行走。輔助行走部90係包含隔著一對輔助軌道32的狀態下滾動的一對驅動輪。

【0024】如圖3及圖4所示，搬運系統1具備電纜部10。電纜部10係其一端10a側連接於堆高式起重機7，因應堆高式起重機7的移動進行移動。電纜部10呈長條狀的形狀。電纜部10包含：從堆高式起重機7朝X方向的一方側延伸的上層部10x；從上層部10x以向下折轉成U字形的的方式延伸的U字形部10y；及從U字形部10y朝X方向的另一方側延伸之下層部10z。電纜部10係在堆高式起重機7朝X方向的一方側或另一方側移動的情況，伴隨該動作，以其一端10a及U字形部10y朝一方側或另一方側往復動作(移動)的方式進行移動。

【0025】電纜部10具有電力電纜11及電纜拖鏈15。電力電纜11係連接於堆高式起重機7，並且連接於儲藏庫2內的電源部(未圖示)。藉此，堆高式起重機7係從電源部經由電力電纜11被供電。作為電力電纜11，未特別限定，可使用各種形狀或規格的電纜。

【0026】電纜拖鏈15係將電力電纜11收容於內部，用以保護電力電纜11。與此同時，電纜拖鏈15導引該電力電纜11，使電力電纜11追隨該堆高式起重機7的移動。電纜拖鏈15係構成電纜收容部。電纜拖鏈15具有可動端及固定端。電纜拖鏈15的可動端係連接於堆高式起重機7的行走部71。電纜拖鏈15的固定端係安裝固定在儲藏庫2的載架8(參照圖5)。電纜拖鏈15係僅朝圍繞沿著Y方向的軸之的方向彎曲。作為電纜拖鏈15，未特別限定，可使用各種形狀或規格的零件。

【0027】如圖4及圖5所示，搬運系統1具備導引電纜部10之電纜導件20。電纜導件20具有固定導件21及導引滾子41。固定導件21係構成載置部，該載置部設成可載置電纜部10。固定導件21係與電纜部10之下層部10z的電纜拖鏈15接觸(抵接)。固定導件21係一面支承下層部10z，一面導引成下層部10z不會偏移。固定導件21係設成從接近電纜拖鏈15的固定端的位置朝X方向的一方側延伸存在。再者，在圖5中，省略電纜部10的圖式(圖7也一樣)。

【0028】固定導件21具有：基座22、第1制振構件24、第2制振構件25、保護構件26及平滑構件27。基座22係為以Z方向作為厚度方向，且朝X方向延伸存在之板狀構件。基座22的Y方向之寬度係對應於電纜拖鏈15的Y方向之寬度。基座22係經由固定導件安裝用支柱28，懸臂支承於用來支承儲藏庫2之架台8的樑構件8a。

【0029】樑構件8a係為在儲藏庫2的下方，朝X方向延

第 110108076 號

民國 112 年 12 月 18 日修正

伸存在的構件。固定導件安裝用支柱28係朝Y方向長條狀且呈彎曲的板狀之構件。固定導件安裝用支柱28係載置基座22，並且藉由螺絲N1與該基座22固定。固定導件安裝用支柱28的前端側係形成朝上方呈直角折彎的形狀，接近後述的限制壁23的外表面。固定導件安裝用支柱28的基端側係以螺絲N2，固定於樑構件8a的上表面。藉此，固定導件21安裝於架台8。基座22包含限制壁(限制部)23。

【0030】限制壁23係為從基座22的Y方向的兩端朝上方突出的板狀構件。限制壁23設成與基座22的Y方向的兩端相連。換言之，限制壁23設成從基座22的Y方向的兩端朝上方呈直角折彎。限制壁23係限制載置於基座22上的電纜拖鏈15朝Y方向之移動。

【0031】如圖5、圖6、圖7及圖8所示，第1制振構件24係為設在基座22，制振性較基座22高的構件。第1制振構件24係呈朝Z方向具有預定的厚度之矩形薄片狀。第1制振構件24係藉由接著，固定於基座22上之Y方向的中央部分。第1制振構件24係沿著X方向斷續地並列。作為第1制振構件24，可使用例如瀝青、丁基橡膠、鉛等一般具有制振效果的材料。作為第1制振構件24的材料未特別限定，若為可達到該功能的材料的話，可使用各種材料作為第1制振構件24。[制振]係指使振動中的物品的振幅減少，或使振動衰減。例如第1制振構件24係伴隨固定導件21的振動，反覆伸長，將振動能量變換成熱能而使振動衰減。

【0032】第2制振構件25係為設在基座22，以與第1制

第 110108076 號

民國 112 年 12 月 18 日修正

振構件 24 不同的材料形成之構件。第 2 制振構件 25 係呈較第 1 制振構件 24 厚的矩形薄片狀。第 2 制振構件 25 係藉由接著，固定於基座 22 的上表面之 Y 方向的兩端部分。第 2 制振構件 25 係沿著 X 方向連續地配置。作為第 2 制振構件 25，可使用例如橡膠及胺甲酸乙酯等的樹脂系材料。作為第 2 制振構件 25 的材料未特別限定，若為可達到該功能的材料的話，可使用各種材料作為第 2 制振構件 25。

【0033】保護構件 26 係設在第 2 制振構件 25 上，以與第 2 制振構件 25 硬的材料形成之構件。保護構件 26 係呈較第 2 制振構件 25 薄的矩形薄片狀。保護構件 26 係藉由接著，以層積的方式固定在第 2 制振構件 25 的上表面。保護構件 26 係沿著 X 方向連續地配置。作為保護構件 26，可使用例如硬質橡膠及耐綸。作為保護構件 26 的材料未特別限定，若為可達到該功能的材料的話，可使用各種材料作為保護構件 26。

【0034】平滑構件 27 係設在保護構件 26 上，以摩擦係數較保護構件 26 小的材料形成的構件。平滑構件 27 係呈較保護構件 26 薄的矩形薄片狀。平滑構件 27 係藉由接著，以層積的方式固定在保護構件 26 的上表面。平滑構件 27 係沿著 X 方向連續地配置。作為平滑構件 27，可使用例如 New Light® (日本登錄商標；薄膜/膠帶)、聚乙烯、氟、鐵氟龍 (日本登錄商標；Teflon®) 及氯乙烯等。作為平滑構件 27 的材料未特別限定，若為可達到該功能的材料的話，可使用各種材料作為平滑構件 27。

第 110108076 號

民國 112 年 12 月 18 日修正

【0035】在本實施形態，在將電纜部10載置於固定導件21的情況，電纜部10的一部分固定導件21接觸。具體而言為，在電纜拖鏈15的下表面，Y方向(寬度方向)的兩側部與平滑構件27的上表面接觸。電纜拖鏈15的兩側部係構成與固定導件21接觸的接觸面R。

【0036】第1制振構件24未在該第1制振構件24上支承電纜部10。亦即，第1制振構件24係當從上方觀看時，設在不與電纜拖鏈15的兩側部重疊的位置。第1制振構件24係當從上方觀看時，配置在電纜拖鏈15的兩側部之間。第1制振構件24的上表面係非位在較平滑構件27的上表面更上方，在第1制振構件24與電纜拖鏈15之間，形成間隙。

【0037】第2制振構件25係在該第2制振構件25上支承電纜部10。保護構件26係在該保護構件26上支承電纜部10。平滑構件27係在該平滑構件27上支承電纜部10。第2制振構件25、保護構件26及平滑構件27係當從上方觀看時，設在與電纜拖鏈15的兩側部重疊的位置。

【0038】如圖4、圖5、圖9及圖10所示，導引滾子41係與電纜部10之上層部10x的電纜拖鏈15接觸。導引滾子41係一面將上層部10x可朝X方向滑動地支承，一面導引上層部10x的X方向之移動。導引滾子41係在較固定導件21更靠近X方向的另一方側，以沿著X方向以預定間隔排列的方式配置。

【0039】導引滾子41包含：滾子42、滾子安裝用支柱43、架台安裝用支柱44及索環45。滾子42係以朝Y方向延

第 110108076 號

民國 112 年 12 月 18 日修正

伸的旋轉軸 42a 為中心可自由旋轉地設置。滾子安裝用支柱 43 係為以 Y 方向作為厚度方向之板狀構件。在滾子安裝用支柱 43 的上部，藉由螺絲等，固定滾子 42 的旋轉軸 42a 之基端側。

【0040】架台安裝用支柱 44 係為以 Y 方向作為厚度方向之板狀構件。在架台安裝用支柱 44 的上部，形成有當從 Y 方向寬看時呈 U 字形的缺口。在缺口，插通有滾子 42。在從架台安裝用支柱 44 的上部遍及中央部之區域的後側，隔著預定的間隙重疊滾子安裝用支柱 43。在此狀態下，該滾子安裝用支柱 43 係藉由插入於其四角的螺絲 N3，固定於架台安裝用支柱 44。架台安裝用支柱 44 的下部係以螺絲 N4，固定於樑構件 8a 的前面。藉此，導引滾子 41 安裝於架台 8。

【0041】索環 45 係為經由套環 45a 設在螺絲 N3 的軸部的周圍，以 Y 方向作為軸方向之筒狀構件。索環 45 係以橡膠形成。索環 45 具有其軸方向的前端部 45f 及後端部 45r 被擴徑之結構。前端部 45f 係配置成介於滾子安裝用支柱 43 與架台安裝用支柱 44 之間。後端部 45r 係配置成抵接於滾子安裝用支柱 43 的後面。藉由中介有索環 45，使得滾子安裝用支柱 43 與架台安裝用支柱 44 被隔斷，抑制來自於導引滾子 41 之振動等傳達至架台 8。套環 45a 係為配置於索環 45 與螺絲 N3 之間的筒狀構件。套環 45a 係藉由螺絲 N3 的栓鎖，防止索環 45 朝 Y 方向被過度地按壓。在 Y 方向上之螺絲 N3 的頭部與索環 45 的後端部 45r 之間，設有墊片 W。

【0042】在導引滾子41，電纜部10之上層部10x的電纜拖鏈15的下表面與滾子42接觸。若伴隨堆高式起重機7的X方向的移動，電纜拖鏈15朝X方向移動的話，則滾子42旋轉，導引電纜拖鏈15的X方向的該移動。

【0043】在如以上方式構成的搬運系統1，在堆高式起重機7朝X方向的一方側移動的情況，電纜部10係移動成U字形部10y朝X方向的一方側移動而下層部10z增加。此時，隨著下層部10z的增加，有電纜拖鏈15以碰撞的方式接觸於固定導件21而產生振動的疑慮。關於這一點，在搬運系統1，能夠藉由第1制振構件24，抑制伴隨電纜部10的移動之振動。又，因不會產生因第1制振構件24與電纜部10之接觸所引起的磨損，且電纜部10的負載不會施加於第1制振構件24，故，第1制振構件24不易劣化。因此，可使搬運系統1的振動抑制性能的耐久性提升。

【0044】在搬運系統1，載置於固定導件21之電纜部10係其電纜拖鏈15的一部分與固定導件21接觸，第1制振構件24係當從上方觀看時，設在未與電纜部10的該接觸面R重疊的位置。在此情況，可具體地達到第1制振構件24未支承電纜部10的結構。

【0045】在搬運系統1，載置於固定導件21之電纜部10係在其電纜拖鏈15的兩側部與固定導件21接觸，第1制振構件24係當從上方觀看時，配置在電纜部10的該兩側部之間。在此情況，可具體地達到：當從上方觀看時，第1制振構件24未與電纜部10的接觸面R重疊的結構。又，可

活用兩側部之間的空間，能夠達到省空間化。

【0046】在搬運系統1，電纜部10具有連接於堆高式起重機7之電力電纜11及電纜拖鏈15。電纜拖鏈15係將電力電纜11收容於內部，並且導引該電力電纜11，使電力電纜11追隨堆高式起重機7的移動。在此情況，可具體地構成電纜部10。又，可保護著電力電纜11的狀態下，使該電力電纜11追隨堆高式起重機7的移動。

【0047】在搬運系統1，堆高式起重機7係朝X方向移動。基座22具有限制壁23，其限制載置於該基座上的電纜部10朝Y方向之移動。在此情況，藉由限制壁23，能夠抑制電纜部10朝Y方向偏移。

【0048】在搬運系統1，固定導件21具有第2制振構件25，該第2制振構件25是設在基座22，以與第1制振構件24不同的材料形成。第2制振構件25係在該第2制振構件25上支承電纜部10。藉此，可進一步抑制伴隨電纜部10的移動之振動。

【0049】在搬運系統1，第2制振構件25係當從上方觀看時，設在與接觸面R重疊的位置，該接觸面R為電纜部10與固定導件21接觸的接觸面。在此情況，可具體地達到第2制振構件25支承電纜部10的結構。

【0050】在搬運系統1，固定導件21具有保護構件26，該保護構件26是設在第2制振構件25上，以較第2制振構件25硬的材料形成。藉此，能夠保護第2制振構件25。

【0051】在搬運系統1，固定導件21具有平滑構件

第 110108076 號

民國 112 年 12 月 18 日修正

27，該平滑構件27是設在保護構件26上，以摩擦係數較保護構件26小的材料形成。藉此，能夠抑制因與電纜部10的接觸造成保護構件26磨損。

【0052】搬運系統1，具備儲藏庫2與支承儲藏庫的架台8，該儲藏庫2具有收容物品的複數個棚架S。固定導件21安裝於架台8。在此情況，伴隨電纜部10的移動之振動容易經由架台8而傳達至儲藏庫2及物品。由於物品的振動抑制為重要，故，抑制伴隨電纜部10的移動之振動的前述效果尤其有效。

【0053】圖11係顯示實施例及比較例的噪音試驗結果的圖。實施例係對應於前述的搬運系統1。在實施例，使用瀝青作為第1制振構件24的材料，使用苯乙烯系熱可塑性彈性體(TPS)作為第2制振構件25的材料，使用丙烯酸橡膠(ACM)作為保護構件26的材料，使用New Light®作為平滑構件27的材料。在比較例，除了未設置第1制振構件24、保護構件26及平滑構件27，且使用胺甲酸乙酯作為第2制振構件25以外，其餘與實施例相同。噪音值係為以比較例的噪音值(db)為基準的情況之相對值。在噪音試驗結果，確認到在實施例，對比較例可達到大約7%的噪音值之減低。

【0054】以上，說明了關於本發明的實施形態，但，本發明的一態樣係不限於前述實施形態。

【0055】在前述實施形態，第1制振構件24的位置，若為不支承電纜部10的位置的話，則未特別限定。例如第1制振構件24可設在基座22的下表面，亦可設在基座22的限制壁23。在前述實施形態，設置第1制振構件24之數量未特別限定，可為1個，亦可為複數個。在前述實施形態，第1制振構件24亦可為沿著X方向連續地配置。前述實

第 110108076 號

民國 112 年 12 月 18 日修正

施形態，可具備連接於堆高式起重機起重機7的訊號電纜，取代電力電纜11，亦可具備兩者。在此情況，電纜拖鏈15係將訊號電纜收容於內部，並且導引該訊號電纜，使訊號電纜追隨堆高式起重機7的移動。

【0056】前述實施形態及變形例之各結構，不限於前述材料及形狀，能適用各種材料及形狀。前述實施形態或變形例之各結構，能夠任意適用於其他實施形態或變形例之各結構。前述實施形態或變形例之各結構的一部分在不超出本發明的技術思想範圍下可適宜地省略。

【符號說明】

【0057】

- 1:搬運系統
- 2,2A,2B:儲藏庫
- 3:儲藏庫本體
- 4:載架
- 7,7A,7B:堆高式起重機(搬運裝置)
- 8:架台
- 8a:樑構件
- 10:電纜部
- 11:電力電纜
- 15:電纜拖鏈(電纜收容部)
- 20:電纜導件
- 21:固定導件(載置部)
- 22:基座
- 23:限制壁(限制部)
- 24:第1制振構件

第 110108076 號

民國 112 年 12 月 18 日修正

25:第2制振構件
26:保護構件
27:平滑構件
28:固定導件安裝用支柱
31:行走軌道
32:輔助軌道
41:導引滾子
42:滾子
42a:旋轉軸
43:滾子安裝用支柱
44:架台安裝用支柱
45:索環
45a:套環
45f:前端部
45r:後端部
71:行走部
72:塔
73:升降台
75:移載部
78:行走用馬達
82:升降用馬達
85:殼體
90:輔助行走部
N1~N4:螺絲
R:接觸面
S:棚架
W:墊片

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種搬運系統，係具備：搬運裝置，其係用來搬運物品；

電纜部，其係一端連接於前述搬運裝置，另一端固定於地上側，因應前述搬運裝置的移動而移動；及

載置部，其係設成可載置前述電纜部，

前述載置部具有：基座；及設在前述基座且制振性較前述基座高的第1制振構件，

前述第1制振構件係未在該第1制振構件上支承前述電纜部，

載置於前述載置部的前述電纜部係一部分亦即接觸面與前述載置部接觸，

前述第1制振構件係當從上方觀看時，設在前述電纜部之未與該接觸面重疊的位置。

【請求項2】如請求項1的搬運系統，其中，載置於前述載置部的前述電纜部係在其寬度方向的兩側部，與前述載置部接觸，

前述第1制振構件係當從上方觀看時，配置在前述電纜部的該兩側部之間。

【請求項3】如請求項1的搬運系統，其中，前述電纜部具有：

連接於前述搬運裝置之電力電纜及訊號電纜中的至少一個；及

電纜收容部，其係連接於前述搬運裝置，在內部收

第 110108076 號

民國 112 年 12 月 18 日修正

容前述電力電纜及前述訊號電纜中的至少一個，並且導引該電力電纜及該訊號電纜中的至少一個，使得前述電力電纜及前述訊號電纜中的至少一個追隨前述搬運裝置的移動。

【請求項4】如請求項1至3中任一項的搬運系統，其中，前述搬運裝置係朝第1方向移動，

前述基座具有限制部，該限制部係限制載置於該基座之前述電纜部朝與前述第1方向交叉的第2方向移動。

【請求項5】如請求項1至3中任一項的搬運系統，其中，前述載置部具有第2制振構件，該第2制振構件係為設在基座，以與前述第1制振構件不同的材料形成，

前述第2制振構件係在該第2制振構件上支承前述電纜部。

【請求項6】如請求項5的搬運系統，其中，前述第2制振構件係當從上方觀看時，設在與接觸面重疊的位置，該接觸面為前述電纜部與前述載置部接觸的接觸面。

【請求項7】如請求項5的搬運系統，其中，前述載置部具有保護構件，該保護構件係設在前述第2制振構件上，以較前述第2制振構件更硬的材料形成。

【請求項8】如請求項7的搬運系統，其中，前述載置部具有平滑構件，該平滑構件係設在前述保護構件上，以摩擦係數較前述保護構件小的材料形成。

【請求項9】如請求項1至3中任一項的搬運系統，其中，還具備：儲藏庫，該儲藏庫具有用來收容前述物品的

第 110108076 號

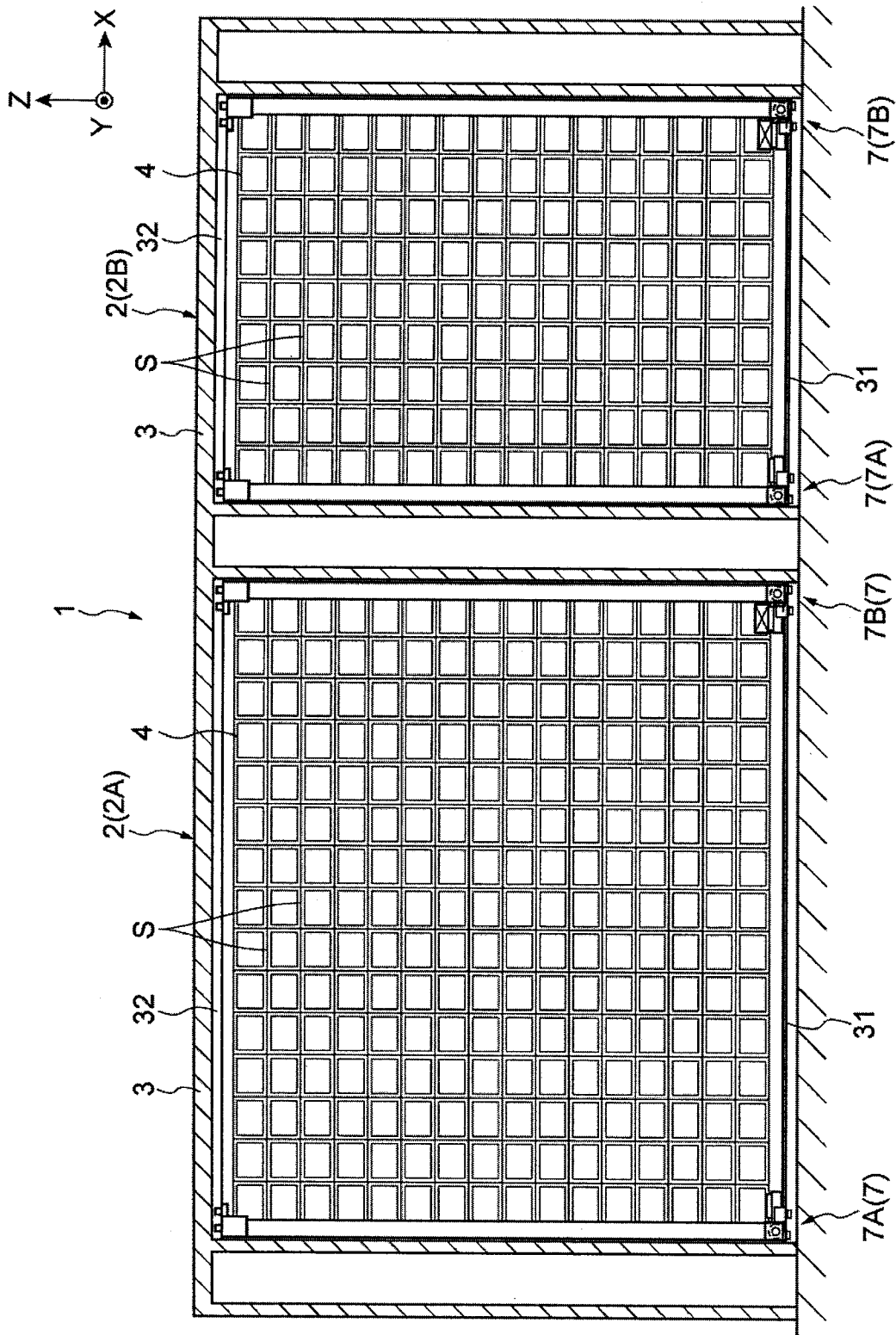
民國 112 年 12 月 18 日修正

複數個棚架；及

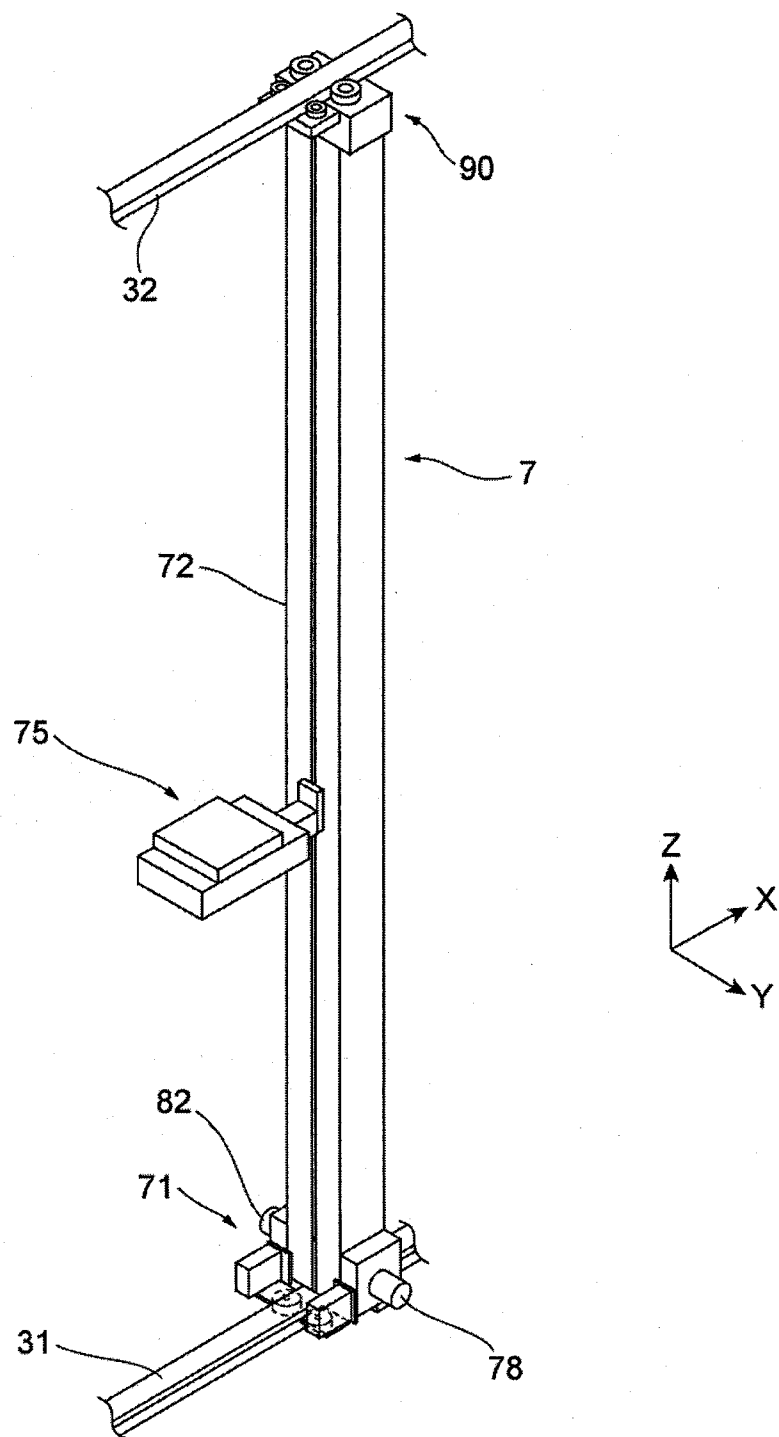
架台，該架台是用來支承前述儲藏庫，

前述載置部係安裝於前述架台。

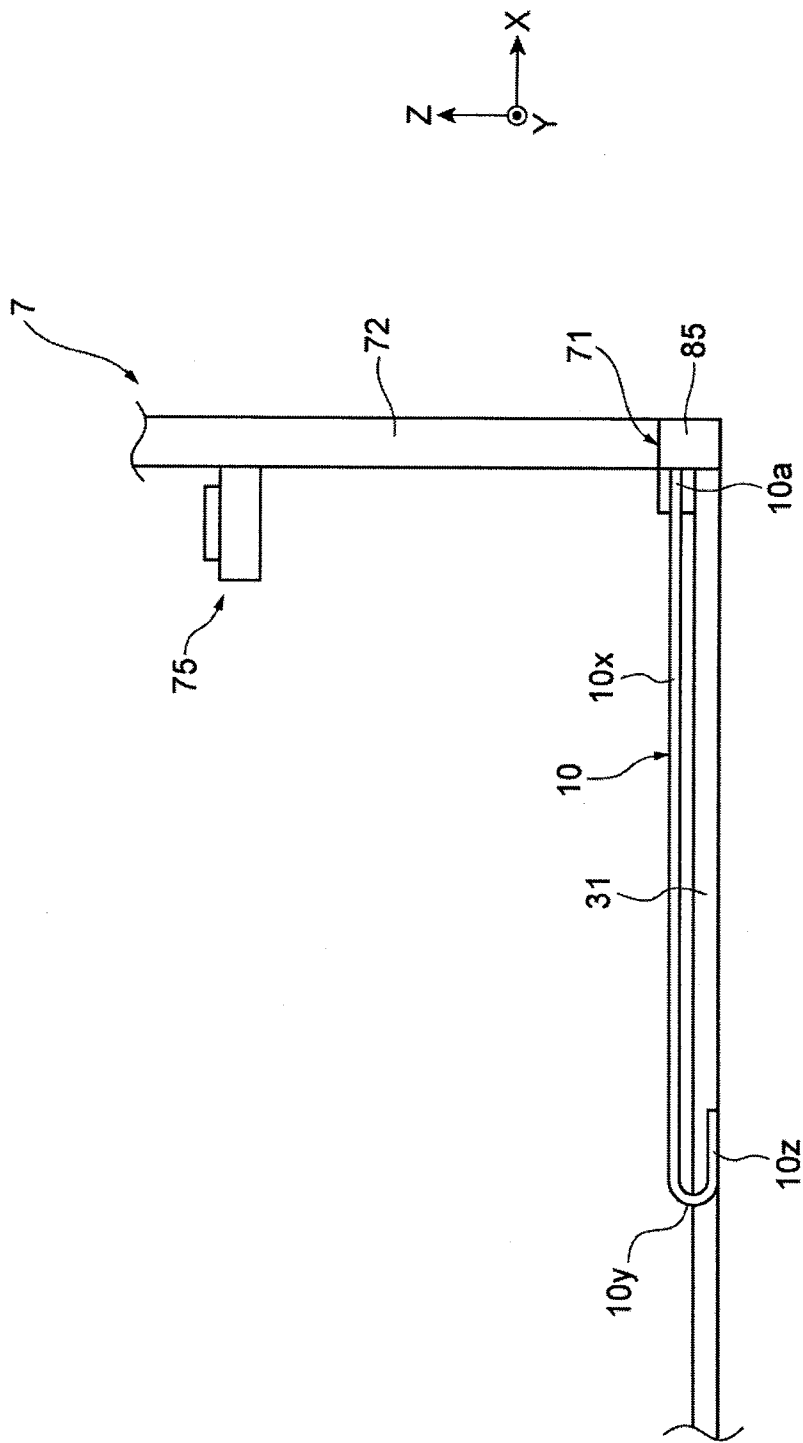
【發明圖式】



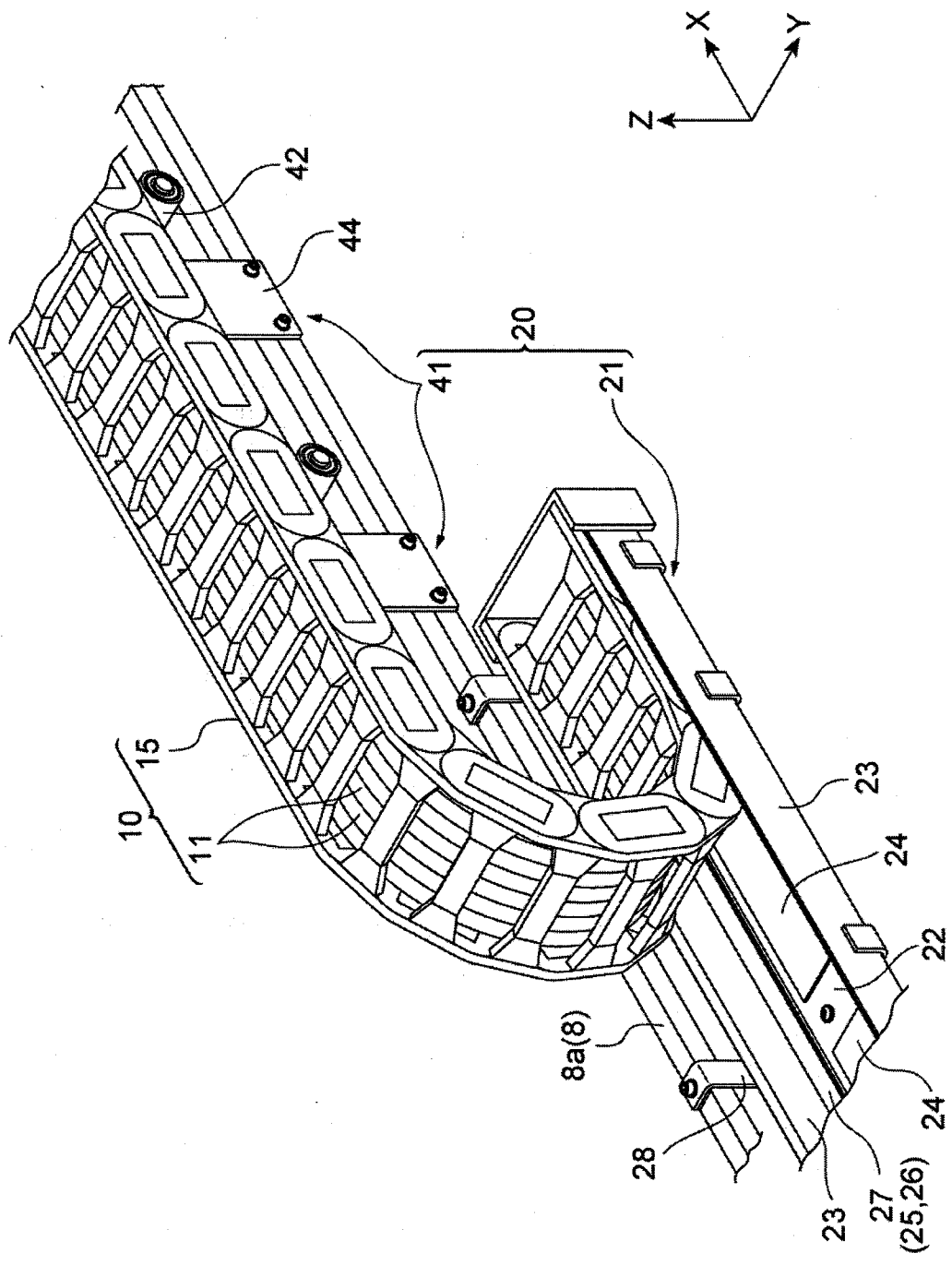
【圖 1】



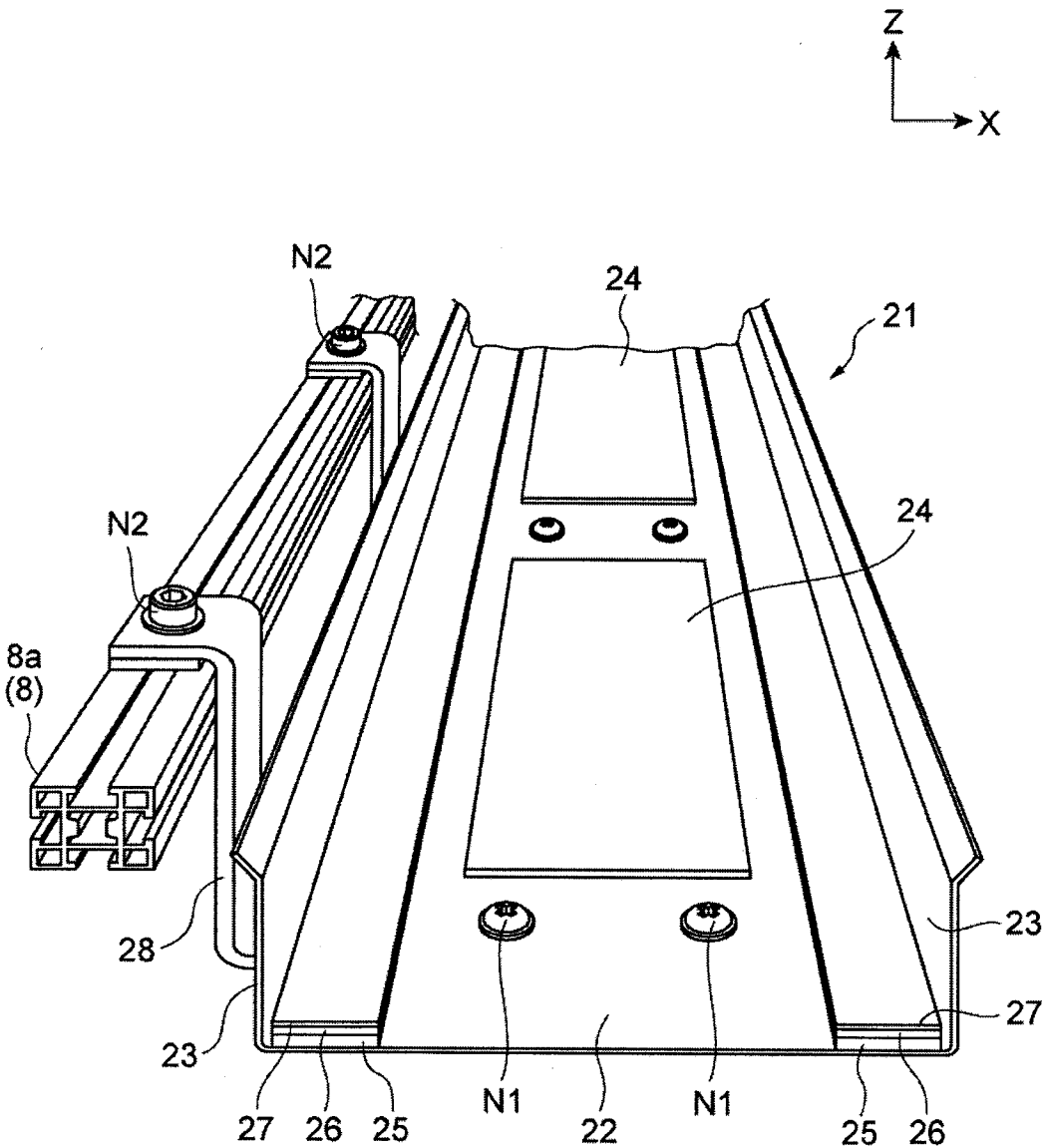
【圖 2】



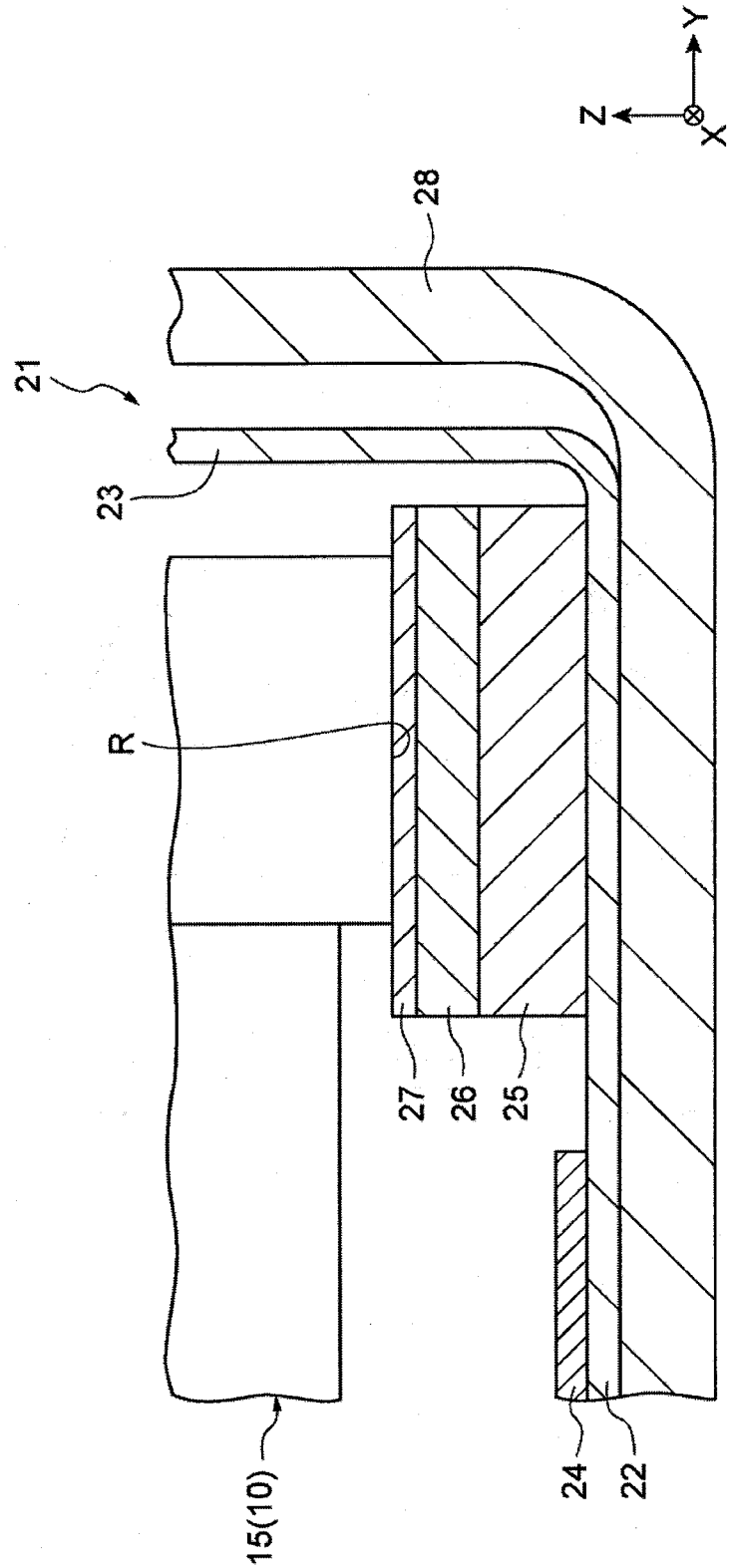
【圖 3】



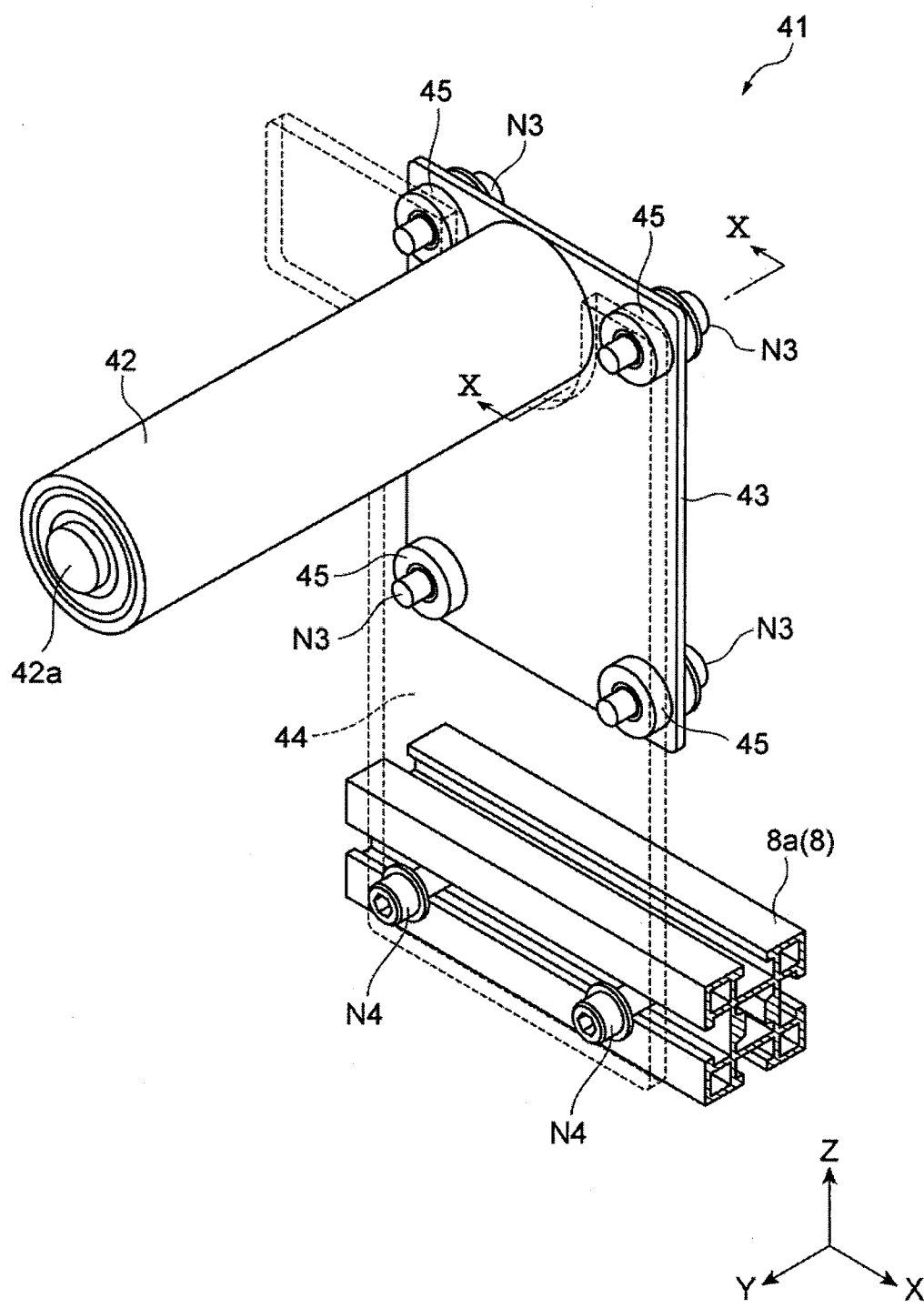
【圖 4】



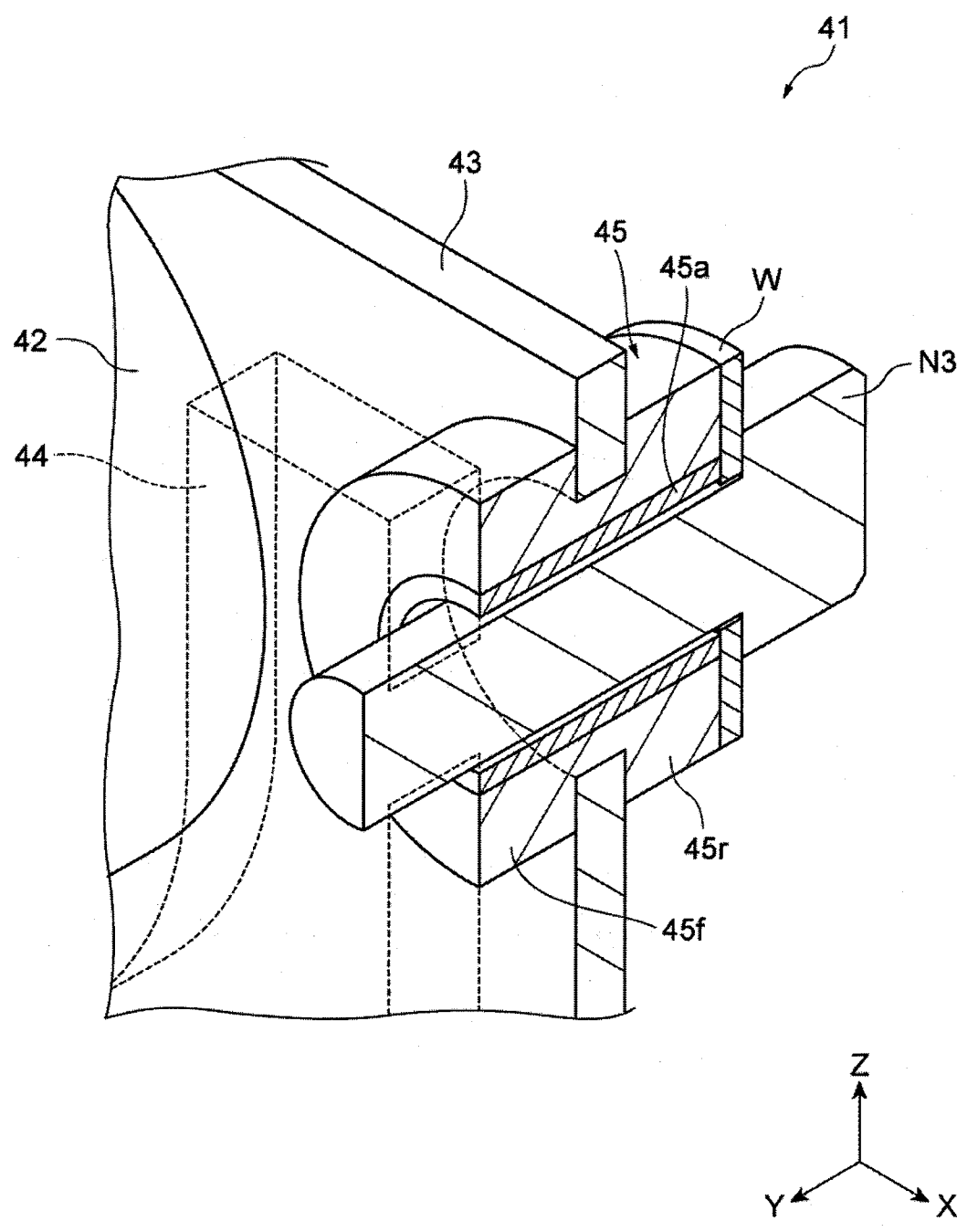
【圖 7】



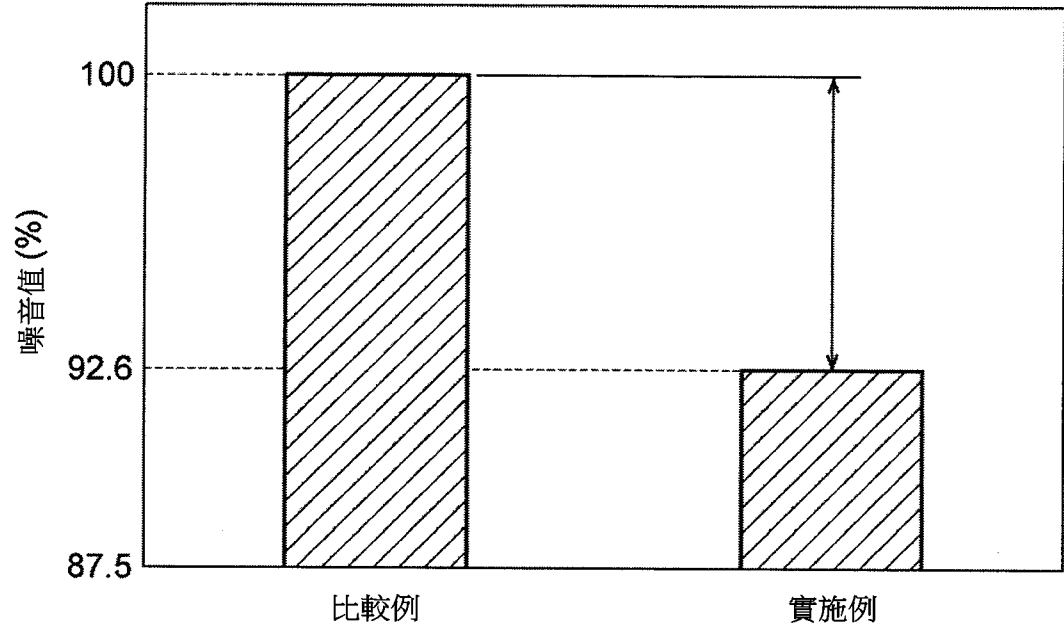
【圖 8】



【圖 9】



【圖 10】



【圖 11】