



(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 M660364 U

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：113203649

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 04 月 12 日

(51)Int. Cl. : **E04G21/14 (2006.01)**

(71)申請人：同豐營造工程股份有限公司(中華民國) (TW)

臺北市內湖區洲子街 79-1 號 5 樓

(72)新型創作人：張國明 (TW)

(74)代理人：黃信嘉；謝煒勇

(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：6 項 圖式數：4 共 16 頁

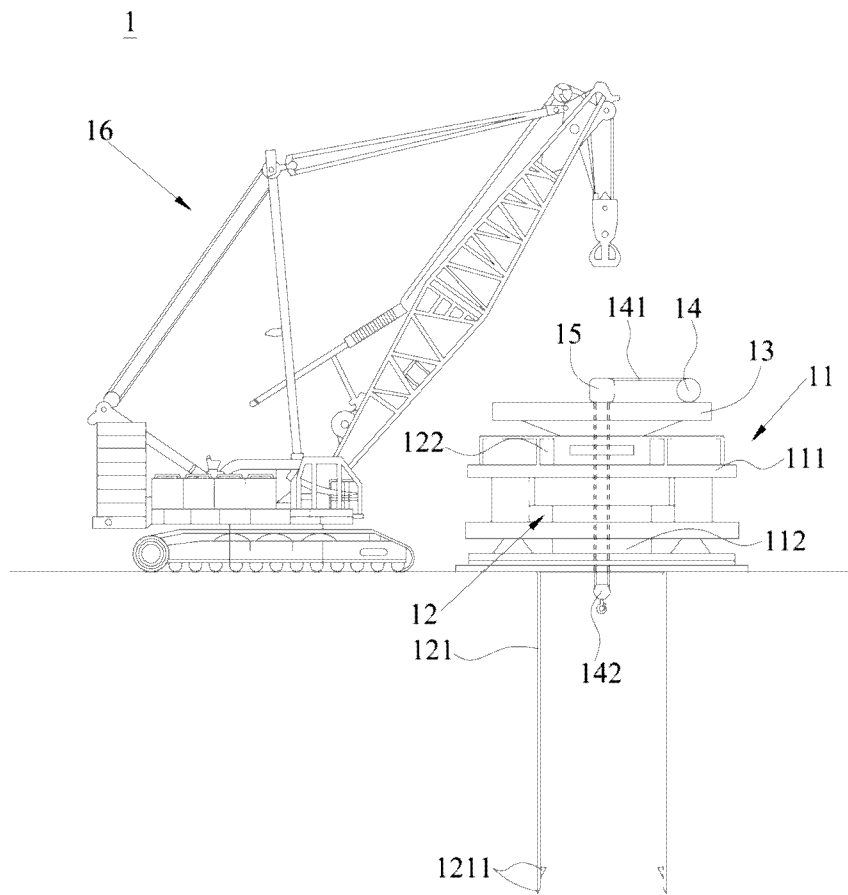
(54)名稱

地下障礙物起吊系統

(57)摘要

一種地下障礙物起吊系統，包括一固定基座、一全套管鑽機、一支撐橫樑、一第一起吊動力源及一滑輪組。其中該固定基座係安裝於一施工孔的周圍地面上以連接設置該全套管鑽機，且該全套管鑽機包含一鑽掘套管及一旋轉動力源，用來切削該地下障礙物，該支撐橫樑係鎖固於該鑽掘套管頂端並卡掣於該固定基座，該第一起吊動力源設於該支撐橫樑一側且設有一吊掛鋼纜，並將其繞設於該滑輪組向下延伸進入該施工孔內以連接切削後之該地下障礙物；據而利用該鑽掘套管提供該固定基座所需的承載力而不致下陷，將切削後之該地下障礙物吊鬆以提升施工安全性。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:地下障礙物起吊系統

11:固定基座

111:骨架

112:安裝口

12:全套管鑽機

121:鑽掘套管

1211:切削部

122:旋轉動力源

13:支撐橫樑

14:第一起吊動力源

141:吊掛鋼纜

142:吊掛部

15:滑輪組

16:第二起吊動力源

【圖1】

**公告本**

M660364

【新型摘要】**【中文新型名稱】** 地下障礙物起吊系統**【中文】**

一種地下障礙物起吊系統，包括一固定基座、一全套管鑽機、一支撐橫樑、一第一起吊動力源及一滑輪組。其中該固定基座係安裝於一施工孔的周圍地面上以連接設置該全套管鑽機，且該全套管鑽機包含一鑽掘套管及一旋轉動力源，用來切削該地下障礙物，該支撐橫樑係鎖固於該鑽掘套管頂端並卡掣於該固定基座，該第一起吊動力源設於該支撐橫樑一側且設有一吊掛鋼纜，並將其繞設於該滑輪組向下延伸進入該施工孔內以連接切削後之該地下障礙物；據而利用該鑽掘套管提供該固定基座所需的承載力而不致下陷，將切削後之該地下障礙物吊鬆以提升施工安全性。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1	地下障礙物起吊系統
11	固定基座
111	骨架
112	安裝口
12	全套管鑽機
121	鑽掘套管
1211	切削部
122	旋轉動力源
13	支撐橫樑
14	第一起吊動力源
141	吊掛鋼纜
142	吊掛部
15	滑輪組
16	第二起吊動力源

【新型說明書】

【中文新型名稱】 地下障礙物起吊系統

【技術領域】

【0001】本創作係屬於建築施工設備的領域，特別是指一種地下障礙物起吊系統，供使用於地下障礙物清除工程，而能利用一第一起吊動力源將地下障礙物吊鬆後，再由一第二起吊動力源將其吊出，大幅提昇施工時的安全性者。

【先前技術】

【0002】按，近年來，國內因為老舊社區越來越多，經過幾十年的使用及歷經多次的地震侵襲之後，這些舊建築物的結構上或多或少都會出現如：龜裂或是扭曲變形等結構損傷，為避免繼續使用發生危險，目前的都市更新計畫，就是在舊有建築物的基地上重新規劃並建構新的建物，以改善居住品質及提升安全性。實施都市更新計畫最重要的就是將原有的舊建築物拆除，包括了地上建築物的拆除及地下障礙物的清除，由於重新建築必須重新施作地下基礎體，不論原有建築物是否有地下基樁或是地下停車場或是地下室（統稱地下障礙物）都必須拆除清理，一般進行地下障礙物清除多使用套管鑽掘切削工法，其係使用一套管鑽掘機帶動一鑽掘套管，該鑽掘套管底部設有切削齒可供切削地下障礙物，並搭配錘式抓斗將該鑽掘套管內的地下障礙物取出；由於針對都會區的都市更新計畫，其四周可能有住戶或是工作場所，因此對於施工過程中的低噪音及低震動等環保要求特別高，因此無法以擊碎後夾出的方法進行。

【0003】另外，除了施工時必須注意的環保要求之外，本創作人發現在地下障礙物的清除，要以整塊或分節吊出的方法施工也同樣具有不小的難度，首先，針對地下障礙物要吊出移除時的力學狀況說明，經常出現的有以下二種狀況：第一種狀況是切除地下樓版後要吊出；第二種狀況是將舊基樁、壁樁或連續壁等深基礎切除後，吊出移除。通常在進行地下障礙物清除時，最常見的就是以吊車將切削後的地下障礙物吊出，施工時一般會透過鋼板、鋼環或吊勾等吊掛物與如舊基礎、舊樁等地下障礙物連結後，再使用履帶吊車將這些不要的地下障礙物吊出，但是這個起吊的過程中最危險的狀態就是當該等地下障礙物即將鬆動的時候，因為此時除了自身的重量之外，這些舊樓板、基樁和套管間有可能發生卡住，或是還有土壤塞在縫隙間的摩擦阻力，是故，當上述情況同時發生時是非常危險的，其原因乃是因為起吊一瞬間，地下障礙物的自身重量加上摩擦阻力是非常大的，所以吊車的出力通常都會是最大的，況且摩擦阻力或卡住都是掩埋在土方下方而難以預測的；再者，此時最容易發生如：吊掛點斷裂、吊掛鐵鍊或鋼索拉斷等意外，所以再起吊時發生的意外，不外乎履帶吊車的鋼索及桁架在起吊時發生彈性應變，因保存了巨大的彈性能，當吊掛點/鋼索斷掉則鋼索及桁架就會因為彈性能釋放而向後甩，經常導致吊車翻覆及人員傷亡。

【0004】有鑑於此，本創作人根據上揭傳統習用之諸多缺失及未盡完善之處，以其多年從事該鑽掘套管及現場施工的經驗，針對現有的鑽掘套管進行改良設計，進一步設計出本創作之地下障礙物起吊系統，特別適用於都市更新計畫中的地下障礙物清除工程，利用一第一起吊動力源配合全套管鑽機先將地下障礙物吊起後再以一第二起吊動力源將其吊出，其優點是利用舊基礎/舊樁等地下障礙物在起吊（吊鬆）時是荷重最大且最危險的階

段，利用如捲揚機等第一起吊動力源以及一支撐橫樑安裝於該全套管鑽機上，先將舊基礎/舊樁起吊（吊鬆）而去除其摩擦力或是沒有與地層或其他地下障礙物卡住後，再轉換成使用如：吊車等第二起吊動力源再將該地下障礙物吊出，透過用來固定全套管鑽機的固定基座有良好承載力，加上鑽掘套管在土壤中的摩擦力，輕易地提供數百噸的承載力不會下陷。應注意的是，第一起吊動力源係選用類似工廠天車的結構，但該支撐橫樑寬度大於鑽掘套管並鎖固於其上，以此機構將地下障礙物起吊、吊鬆，簡單又安全，待其吊鬆後才換成第二起吊動力源吊出，大幅提昇其安全性者。

【新型內容】

【0005】本創作之一目的，旨在提供一種地下障礙物起吊系統，俾包括一固定基座、一全套管鑽機、一支撐橫樑、一第一起吊動力源及一滑輪組。其中該固定基座係安裝於一施工孔的周圍地面上以連接設置該全套管鑽機，且該全套管鑽機包含一鑽掘套管及一旋轉動力源，用來切削該地下障礙物，該支撐橫樑係鎖固於該鑽掘套管頂端並卡掣於該固定基座，該第一起吊動力源設於該支撐橫樑一側且設有一吊掛鋼纜，並將其繞設於該滑輪組向下延伸進入該施工孔內以連接切削後之該地下障礙物；據而利用該鑽掘套管提供該固定基座所需的承載力而不致下陷，將切削後之該地下障礙物吊鬆以提升施工安全性等功效。

【0006】為達上述目的，本創作之地下障礙物起吊系統，用來切削該地下障礙物並將其吊起，並於該地下障礙物頂部設有一起吊區，該地下障礙物起吊系統係包括：一固定基座，係由複數骨架縱橫交叉而形成井字形狀結構體，且該固定基座係安裝於一施工孔的周圍地面上；一全套管鑽機，連接設於該固定基座的中心位置，且該全套管鑽機包含一鑽掘套管及一旋轉

動力源，該鑽掘套管底端設有複數切削部，該旋轉動力源係動力銜接該鑽掘套管，以帶動該鑽掘套管產生旋轉向下切削該地下障礙物，經切削後之該地下障礙物係小於該鑽掘套管的內徑，並將該鑽掘套管放置於切削終點的位置；一支撐橫樑，其係鎖固於該鑽掘套管頂端，且該支撐橫樑的寬度大於該鑽掘套管，使該支撐橫樑卡掣於該固定基座上而形成固定；一第一起吊動力源，設於該支撐橫樑一側，且該第一起吊動力源設有一吊掛鋼纜，另該吊掛鋼纜設有一吊掛部供連接該起吊區；及一滑輪組，設於該支撐橫樑的中心，且該吊掛鋼纜係繞設於該滑輪組後，而使該吊掛部向下延伸進入該施工孔內；據而利用該鑽掘套管留置於該施工孔內與地層的摩擦力，提供該固定基座良好的承載力而不致下陷，藉該第一起吊動力源將切削後之該地下障礙物起吊並吊鬆。

【0007】於一實施例中，本創作之該地下障礙物起吊系統可依據現場狀況而有二種不同的作法，其一、本創作之該地下障礙物起吊系統更具有一第二起吊動力源，其係動力銜接該支撐橫樑，而可將該支撐橫樑、該滑輪組、該第一起吊動力源及該鑽掘套管連同切削後之該地下障礙物一併進行起吊，且該第二起吊動力源係為履帶吊車；其二、本創作之該地下障礙物起吊系統更具有一第二起吊動力源，動力銜接該地下障礙物，先將該支撐橫樑、該滑輪組、該第一起吊動力源及該鑽掘套管移除後，最後使用該第二起吊動力源將切削後之該地下障礙物進行起吊，且該第二起吊動力源係為履帶吊車。根據上述方式，本創作還可利用相同的結構做出一些根據現場施工的變化性，或有更多變化，於此不再贅述。

【0008】應注意的是，本創作所指的該地下障礙物選自如：地下樓板、基樁、壁樁及連續壁等基礎建物其中之一者，亦即都市更新計畫中所有可能會形成地下障礙物的結構，均屬於本創作的適用範圍內。

【圖式簡單說明】**【0009】**

圖1，為本創作較佳實施例的結構示意圖。

圖2，為本創作較佳實施例操作時的狀態示意圖（一）。

圖3，為本創作較佳實施例操作時的狀態示意圖（二）。

圖4，為本創作較佳實施例操作時的狀態示意圖（三）。

【實施方式】

【0010】 為使 貴審查委員能清楚了解本創作之內容，僅以下列說明搭配圖式，敬請參閱。

【0011】 請參閱圖1及圖2～圖4，係為本創作較佳實施例的結構示意圖及其操作時的各個狀態示意圖。如圖中所示，本創作之地下障礙物起吊系統1包括一固定基座11、一全套管鑽機12、一支撐橫樑13、一第一起吊動力源14及一滑輪組15，用來切削該地下障礙物2並將其吊起，並於該地下障礙物2頂部設有一起吊區21，其中，該地下障礙物2選自如：地下樓板、基樁、壁樁及連續壁等基礎建物其中之一者。

【0012】 其中該固定基座11係由複數骨架111縱橫交叉而形成井字形狀結構體，使該固定基座11中心位置對應該全套管鑽機12形成一安裝口112，且該固定基座11係安裝於一施工孔3的周圍地面上。

【0013】 該全套管鑽機12係連接設於該固定基座11中心位置的該安裝口112內，且該全套管鑽機12包含一鑽掘套管121及一旋轉動力源122，該鑽掘套管121底端設有複數切削部1211，該旋轉動力源122係動力銜接該鑽掘套管121，以帶動該鑽掘套管121產生旋轉向下切削該地下障礙物2，經切削後之

該地下障礙物2係小於該鑽掘套管121的內徑，並將該鑽掘套管121放置於切削終點的位置。

【0014】該支撐橫樑13係鎖固於該鑽掘套管121頂端，且該支撐橫樑13的寬度大於該鑽掘套管121，使該支撐橫樑13卡掣於該固定基座11上而形成固定。

【0015】該第一起吊動力源14設於該支撐橫樑13一側，且該第一起吊動力源14設有一吊掛鋼纜141，另該吊掛鋼纜141設有一吊掛部142供連接該起吊區21。

【0016】該滑輪組15設於該支撐橫樑13的中心，且該吊掛鋼纜141係繞設於該滑輪組15後，而使該吊掛部142向下延伸進入該施工孔3內，該滑輪組15的配置是用來省力及轉換該吊掛鋼纜141的方向用途；據而利用該鑽掘套管121留置於該施工孔3內與地層的摩擦力，提供該固定基座11良好的承載力而不致下陷，藉該第一起吊動力源14將切削後之該地下障礙物2起吊並吊鬆。

【0017】如圖3所示，本創作之該地下障礙物起吊系統1更具有一第二起吊動力源16，其係用來動力銜接該支撐橫樑13，以將該支撐橫樑13、該滑輪組15、該第一起吊動力源14及該鑽掘套管121連同切削後之該地下障礙物2一併進行起吊，且該第二起吊動力源16係為履帶吊車。

【0018】於另一實施方式中，如圖4所示，本創作之該地下障礙物起吊系統1之該第二起吊動力源16則是動力銜接該地下障礙物2，並且，先將該支撐橫樑13、該滑輪組15、該第一起吊動力源14及該鑽掘套管121移除後，最後使用該第二起吊動力源16將切削後之該地下障礙物2進行起吊。

【0019】綜上所述，本創作之該多爪式吊掛裝置2係透過安裝於該施工孔3地面上的該固定基座11，連接設置該全套管鑽機12後，利用該全套管鑽機

12切削該地下障礙物2後，使用該第一起吊動力源14將該地下障礙物2吊鬆之後，解決有可能在起吊過程中發生吊掛點斷裂、吊掛鐵鍊或鋼索拉斷等意外的階段後，再透過該第二起吊動力源16將吊鬆後之該地下障礙物2吊起清除，起吊過程中，還能利用該鑽掘套管121提供該固定基座11所需的承載力而不致下陷，故能夠達到大幅提升施工安全性之目的。

【0020】唯，以上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，並非用以限定本創作實施之範圍，故該所屬技術領域中具有通常知識者，或是熟悉此技術所作出等效或輕易的變化者，在不脫離本創作之精神與範圍下所作之均等變化與修飾，皆應涵蓋於本創作之專利範圍內。

【符號說明】

【0021】

1	地下障礙物起吊系統
11	固定基座
111	骨架
112	安裝口
12	全套管鑽機
121	鑽掘套管
1211	切削部
122	旋轉動力源
13	支撐橫樑
14	第一起吊動力源
141	吊掛鋼纜
142	吊掛部

- 15 滑輪組
- 16 第二起吊動力源
- 2 地下障礙物
- 21 起吊區
- 3 施工孔

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種地下障礙物起吊系統，用來切削該地下障礙物並將其吊起，並於該地下障礙物頂部設有一起吊區，該地下障礙物起吊系統係包括：

一固定基座，係由複數骨架縱橫交叉而形成井字形狀結構體，且該固定基座係安裝於一施工孔的周圍地面上；

一全套管鑽機，連接設於該固定基座的中心位置，且該全套管鑽機包含一鑽掘套管及一旋轉動力源，該鑽掘套管底端設有複數切削部，該旋轉動力源係動力銜接該鑽掘套管，以帶動該鑽掘套管產生旋轉向下切削該地下障礙物，經切削後之該地下障礙物係小於該鑽掘套管的內徑，並將該鑽掘套管放置於切削終點的位置；

一支撐橫樑，其係鎖固於該鑽掘套管頂端，且該支撐橫樑的寬度大於該鑽掘套管，使該支撐橫樑卡掣於該固定基座上而形成固定；

一第一起吊動力源，設於該支撐橫樑一側，且該第一起吊動力源設有一吊掛鋼纜，另該吊掛鋼纜設有一吊掛部供連接該起吊區；及

一滑輪組，設於該支撐橫樑的中心，且該吊掛鋼纜係繞設於該滑輪組後，而使該吊掛部向下延伸進入該施工孔內；據而利用該鑽掘套管留置於該施工孔內與地層的摩擦力，提供該固定基座良好的承載力而不致下陷，藉該第一起吊動力源將切削後之該地下障礙物起吊並吊鬆。

【請求項2】 如請求項1所述之地下障礙物起吊系統，更具有一第二起吊動力源，動力銜接該支撐橫樑，以將該支撐橫樑、該滑輪組、該第一起吊動力源及該鑽掘套管連同切削後之該地下障礙物一併進行起吊。

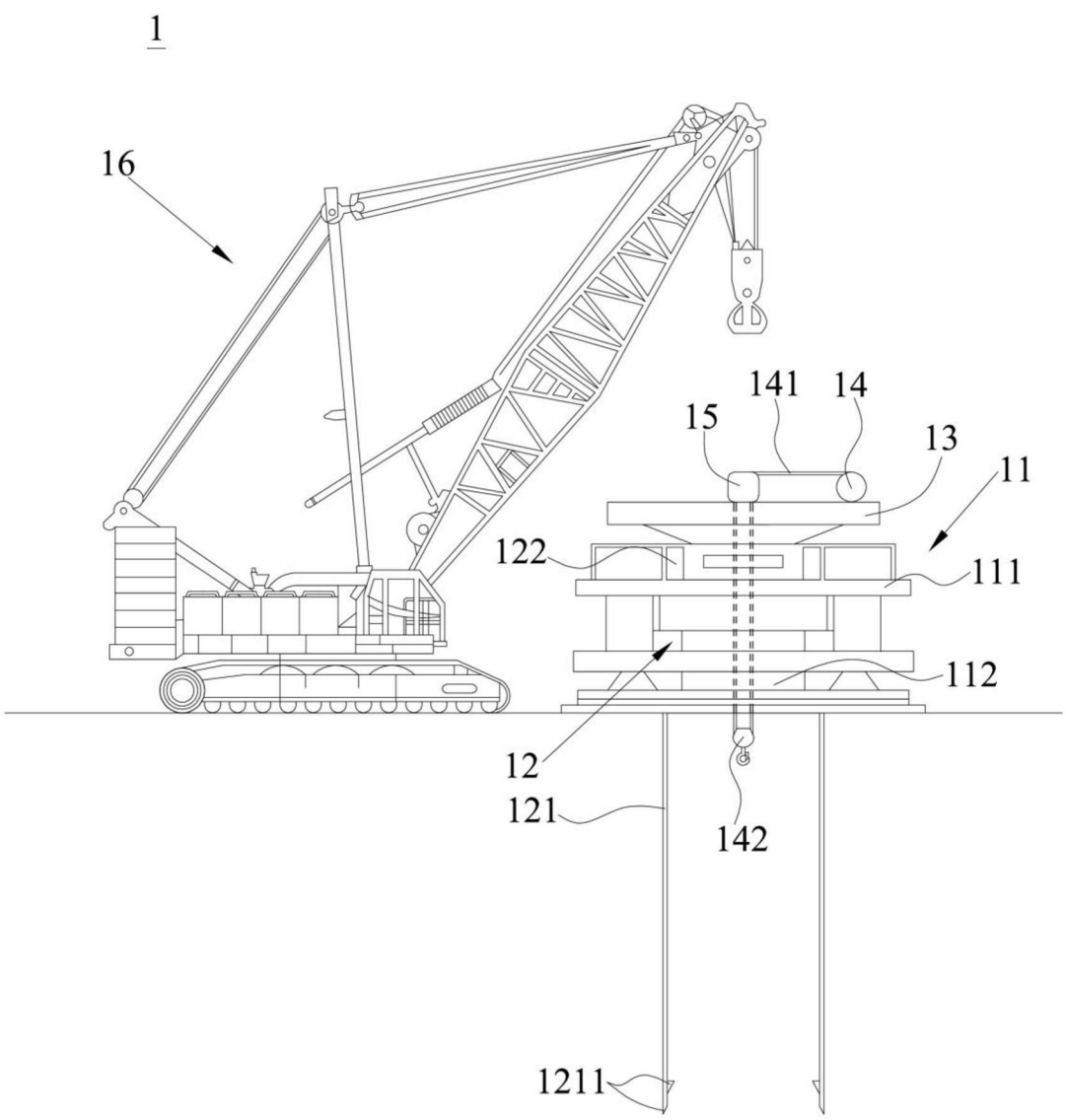
【請求項3】 如請求項2所述之地下障礙物起吊系統，其中，該第二起吊動力源係為履帶吊車。

【請求項4】 如請求項1所述之地下障礙物起吊系統，更具有一第二起吊動力源，動力銜接該地下障礙物，先將該支撐橫樑、該滑輪組、該第一起吊動力源及該鑽掘套管移除後，最後使用該第二起吊動力源將切削後之該地下障礙物進行起吊。

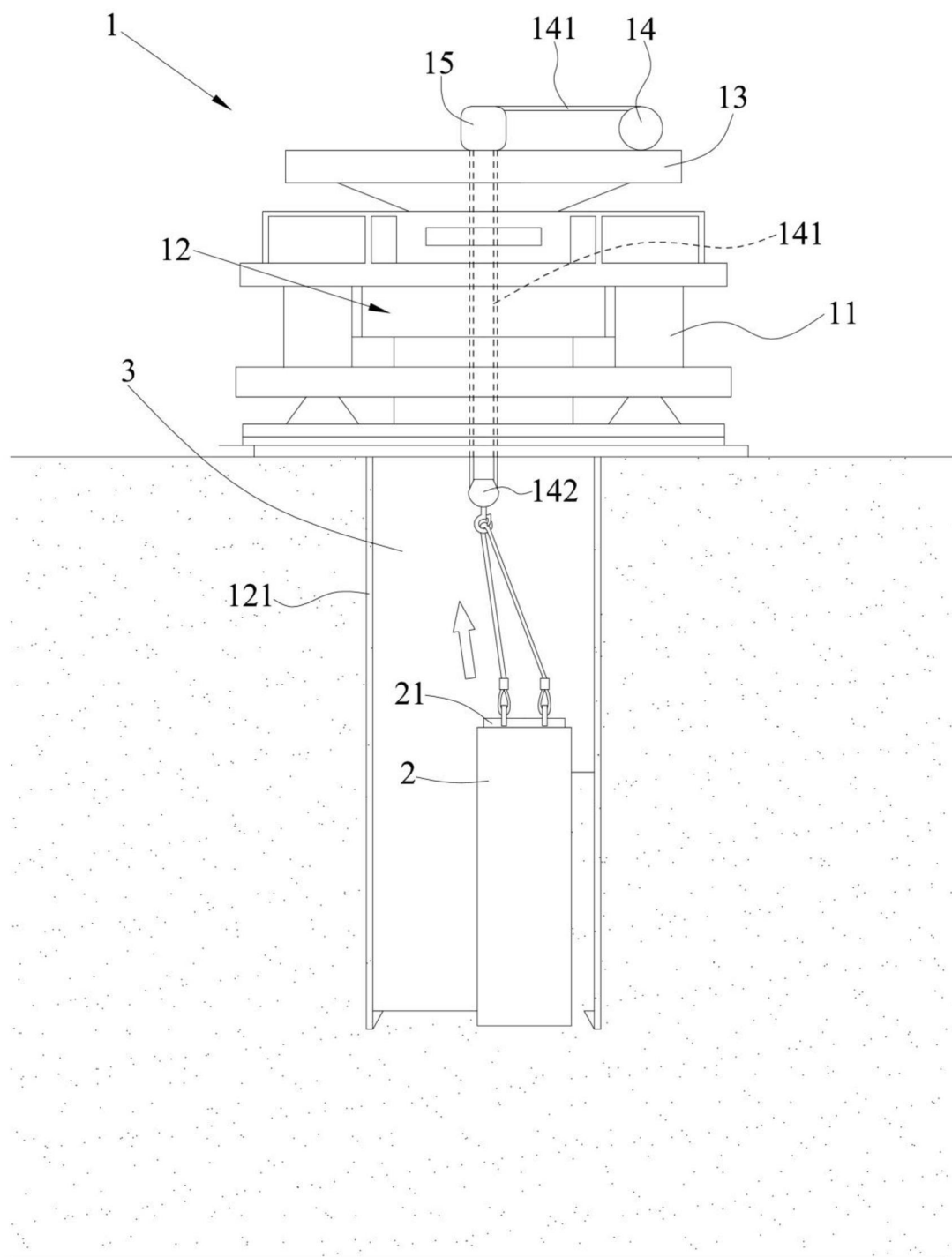
【請求項5】 如請求項4所述之地下障礙物起吊系統，其中，該第二起吊動力源係為履帶吊車。

【請求項6】 如請求項1所述之地下障礙物起吊系統，其中，該地下障礙物選自如：地下樓板、基樁、壁樁及連續壁等基礎建物其中之一者。

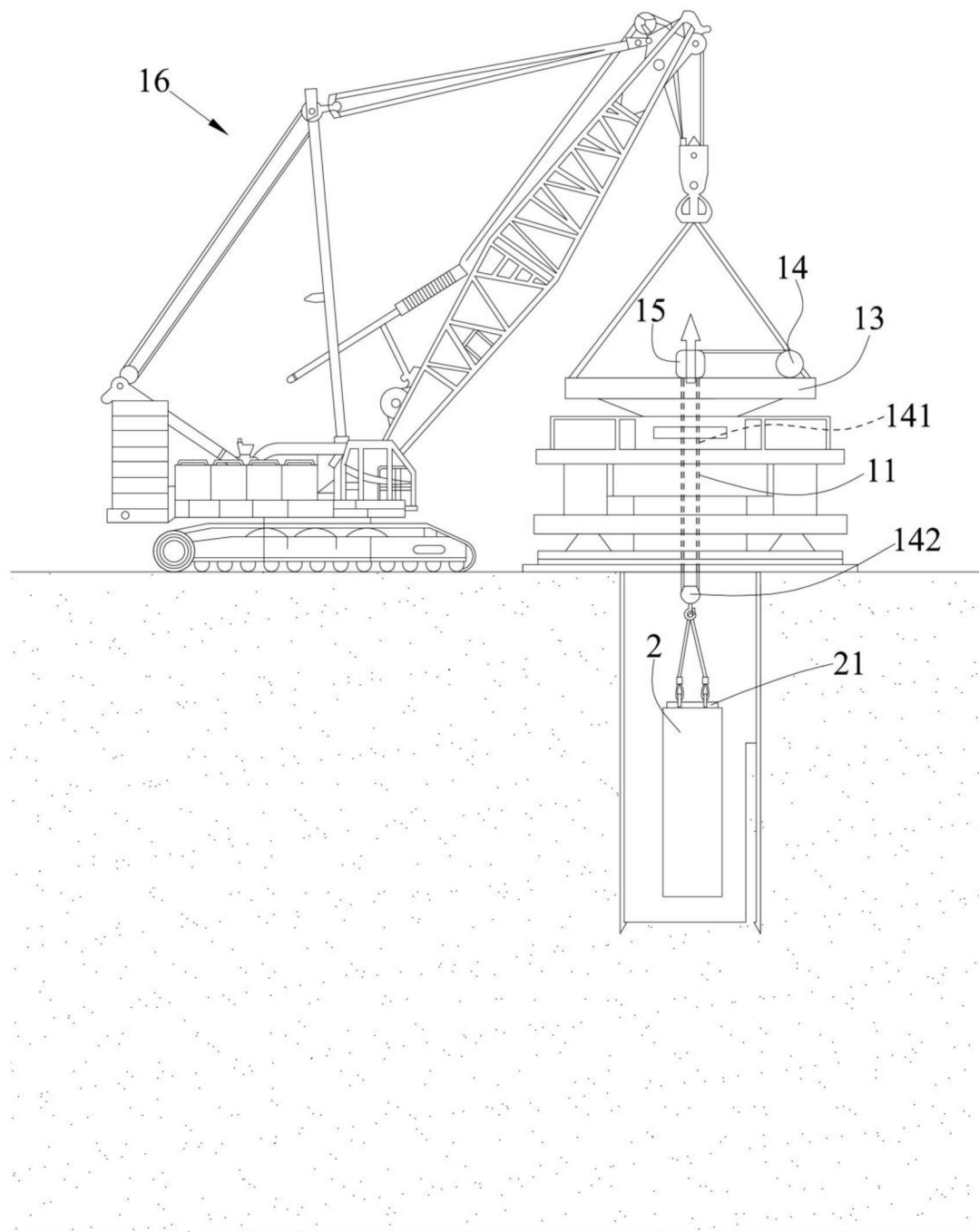
【新型圖式】



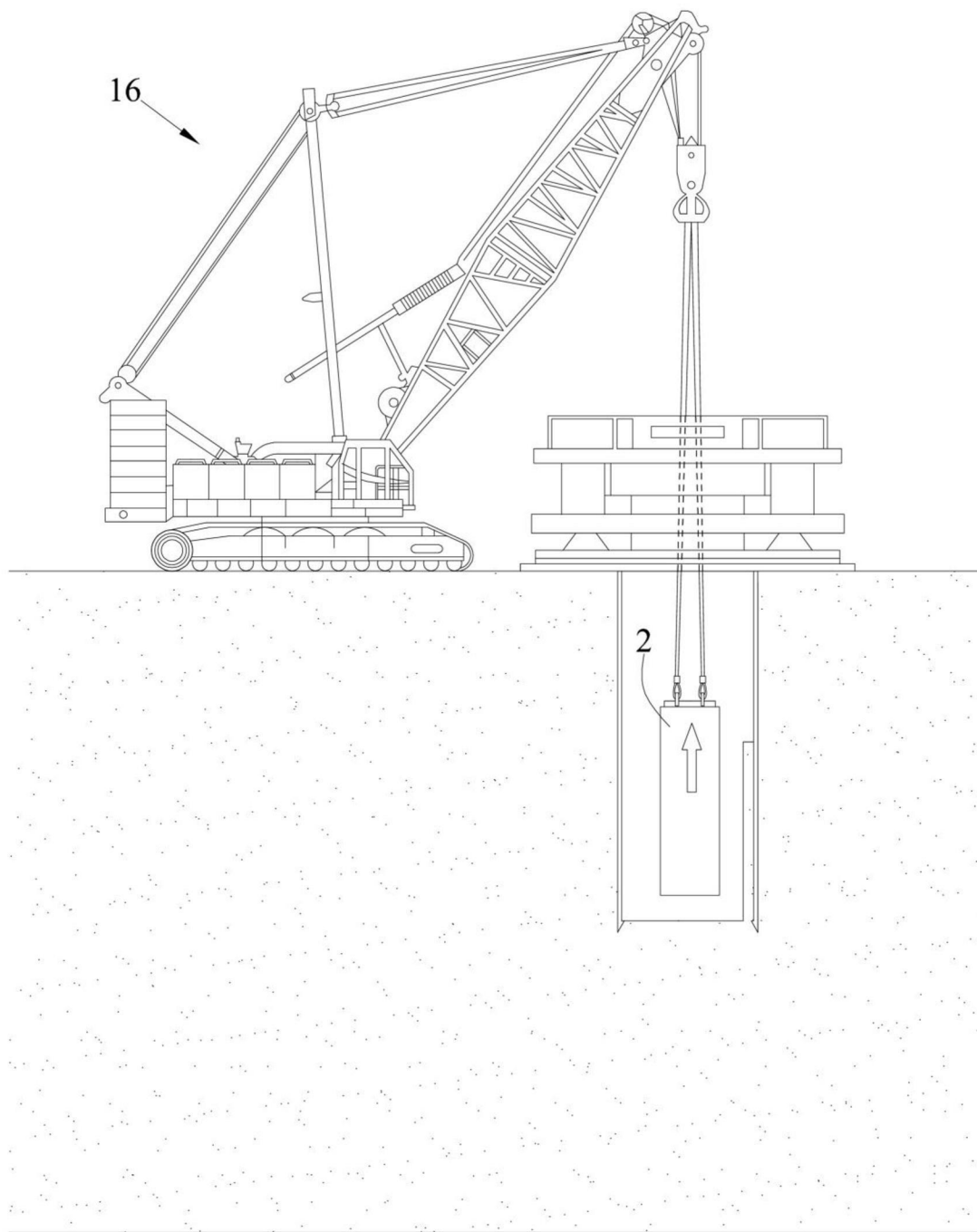
【圖1】



【圖2】



【圖3】



【圖4】