【19】中華民國　　【12】專利公報　（B）

【11】證書號數：I941244

【45】公告日： 中華民國 115 (2026) 年 10 月 01 日

【51】Int. Cl.：　***B64U10/14 (2023.01)***　***B64U50/39 (2023.01)***
B64U80/20 (2023.01)　***B64D9/00 (2006.01)***
G06Q10/083 (2024.01)　*B64U101/64 (2023.01)*
G05D109/20 (2024.01)

發明　　全 18 頁

【54】名　稱：物流無人機及可自動充換電池之無人機物流站

【21】申請案號：114120756　　【22】申請日： 中華民國 114 (2025) 年 06 月 03 日

【72】發 明 人： 羅捷 (TW) ；黃德松 (TW) ；簡梓洋 (TW) ；李國詮 (TW)

【71】申 請 人： 易發精機股份有限公司
桃園市中壢區自強四路 3 之 2 號 2 樓

【74】代 理 人： 何崇熙；徐吉良

【56】參考文獻：

TW	M677909U	CN	218703909U
CN	221969786U	US	2025/0128638A1

審查人員：葉大功

【57】申請專利範圍

1. 一種物流無人機，包括有：一飛行機體、一框型腳架、一框型貨架以及一貨架快拆機構，該貨架快拆機構具有搭配設置的數個彈扣組件及數個卡扣組件，各該彈扣組件設置於該框型腳架，各該卡扣組件設置於該框型貨架；該框型貨架設置有一飛行動力電池，該框型貨架與該框型腳架之間搭配設置有一第一電力傳輸介面與一第二電力傳輸介面，該框型貨架還設置有一第一電池充電介面；
該彈扣組件具有一卡扣套合件、一彈扣件及一彈簧，該卡扣套合件利用一塞合部水平結合於該框型腳架，該塞合部水平往外延伸出一套合部，該彈扣件水平設置於該塞合部的內部，該彈扣件的前端為一斜舌部，該斜舌部具有一卡扣頂面及一內推斜面，該彈扣件利用該彈簧頂推該斜舌部凸伸至該套合部；
該卡扣組件具有一接合件、一解扣件及一插扣件，該接合件利用一接合部垂直結合於該框型貨架，該接合部垂直往上延伸出一軸桿部，該解扣件套設於該軸桿部，該解扣件於該軸桿部具有上下滑移的自由度，該插扣件具有傘型輪廓而結合於該軸桿部的頂端，該插扣件的空腔恰可供該解扣件的上半部容置，該解扣件的下半部具有一解扣斜面；
該框型腳架結合於該飛行機體，而讓該框型腳架位於該飛行機體的下方；
該框型貨架利用各該卡扣組件插扣於各該套合部，各該插扣件上升通過各該斜舌部之際，即可與各該彈扣件建立扣合關係，而讓該框型貨架結合於該框型腳架的內部；各該解扣件上升通過各該斜舌部後，再下降讓各該解扣件的上半部先容置於該插扣件的空腔，各該解扣件乃與各該插扣件一起下降通過各該斜舌部，解除各該插扣件與各該彈扣件的扣合關係，而將該框型貨架卸離於該框型腳架。
2. 如請求項 1 所述之物流無人機，其中，各該卡扣套合件為該框型腳架原本既有的部件，該套合部為鏤空狀。
3. 一種可自動充換電池之無人機物流站，包括有：一貨倉、一貨架裝卸裝置、至少一貨物平推裝置、至少一充電裝置以及至少一架物流無人機；

該貨倉具有一通道、數個貨物倉位、至少一充電倉位、一天窗口及一推移裝置，各該貨物倉位及該充電倉位設置於該通道的側邊，該天窗口設置於該通道的上方；該推移裝置設置於該貨倉的頂端，用以將停駐於該貨倉頂端的該物流無人機推移至該天窗口；

該物流無人機包括有：一飛行機體、一框型腳架、一框型貨架以及一貨架快拆機構，該貨架快拆機構具有搭配設置的數個彈扣組件及數個卡扣組件，各該彈扣組件設置於該框型腳架，各該卡扣組件設置於該框型貨架；該框型貨架設置有一飛行動力電池，該框型貨架與該框型腳架之間搭配設置有一第一電力傳輸介面與一第二電力傳輸介面，該框型貨架還設置有一第一電池充電介面；

該彈扣組件具有一卡扣套合件、一彈扣件及一彈簧，該卡扣套合件利用一塞合部水平結合於該框型腳架，該塞合部水平往外延伸出一套合部，該彈扣件水平設置於該塞合部的內部，該彈扣件的前端為一斜舌部，該斜舌部具有一卡扣頂面及一內推斜面，該彈扣件利用該彈簧頂推該斜舌部凸伸至該套合部；

該卡扣組件具有一接合件、一解扣件及一插扣件，該接合件利用一接合部垂直結合於該框型貨架，該接合部垂直往上延伸出一軸桿部，該解扣件套設於該軸桿部，該解扣件於該軸桿部具有上下滑移的自由度，該插扣件具有傘型輪廓而結合於該軸桿部的頂端，該插扣件的空腔恰可供該解扣件的上半部容置，該解扣件的下半部具有一解扣斜面；

該框型腳架結合於該飛行機體，而讓該框型腳架位於該飛行機體的下方；

該框型貨架利用各該卡扣組件插扣於各該套合部，致使各該插扣件與各該彈扣件建立扣合關係，而讓該框型貨架結合於該框型腳架的內部；另利用各該解扣件解除各該插扣件與各該彈扣件的扣合關係，而將該框型貨架卸離於該框型腳架；

該貨架裝卸裝置將一執行穿梭及升降二維移動的裝卸平台設置於該通道，該裝卸平台於該天窗口將該框型貨架頂推卸離或結合於該框型腳架，該裝卸平台具有一固定基座及一橫移滑座，該橫移滑座將該框型貨架移出或移入該充電倉位；

該貨物平推裝置將該框型貨架的貨物平推至該貨物倉位，或將該貨物倉位的貨物平推至該框型貨架；

該充電裝置設置一執行升降的貨架托撐牙叉於該充電倉位，且搭配該第一電池充電介面設置一第二電池充電介面於該充電倉位。

4. 如請求項 3 所述可自動充換電池之無人機物流站，其中，該橫移滑座頂面設置有數個插合件，而該框型貨架搭配具有數個定位套合件，各該插合件恰可插置於各該定位套合件，而將該框型貨架定位於該裝卸平台。

5. 如請求項 4 所述可自動充換電池之無人機物流站，其中，各該定位套合件為該框型貨架原本既有的部件，各該卡扣套合件為該框型腳架原本既有的部件，該套合部為鏤空狀。

圖式簡單說明

圖 1 係本發明物流無人機之結構立體圖(貨架結合後)。

圖 2 係本發明物流無人機之結構立體圖(貨架結合前)。

圖 3 係本發明物流無人機之結構前視圖(貨架結合後)。

圖 4 係本發明物流無人機之結構前視圖(貨架結合前)。

圖 5A 係本發明貨架快拆機構之動作說明圖(貨架結合前)。

圖 5B 係本發明貨架快拆機構之動作說明圖(貨架結合後)。

圖 5C 係本發明貨架快拆機構之動作說明圖(貨架卸離中，上升過程)。

圖 5D 係本發明貨架快拆機構之動作說明圖(貨架卸離中，下降過程)。

圖 6A 係本發明無人機物流站之結構外觀圖(無人機降落前)。

圖 6B 係本發明無人機物流站之結構外觀圖(無人機降落後)。

圖 6C 係本發明無人機物流站之結構外觀圖(無人機推移至天窗口)。

圖 7A 係本發明無人機物流站之內部說明圖(裝卸平台上升洩離框型貨架)。

圖 7B 係本發明無人機物流站之內部說明圖(裝卸平台對準貨物倉位)。
圖 7C 係本發明無人機物流站之內部說明圖(貨物平推裝置推移貨物入倉)。
圖 7D 係本發明無人機物流站之內部說明圖(裝卸平台對準充電倉位)。
圖 7E 係本發明無人機物流站之內部說明圖(橫移滑座移載框型貨架入倉)。
圖 7F 係本發明無人機物流站之內部說明圖(貨架托撐牙叉托撐框型貨架充電)。
圖 8A 係本發明讓框型貨架定位於橫移滑座之說明圖。
圖 8B 係本發明橫移滑座移載框型貨架入倉之說明圖。
圖 8C 係本發明貨架托撐牙叉托撐框型貨架充電之說明圖。

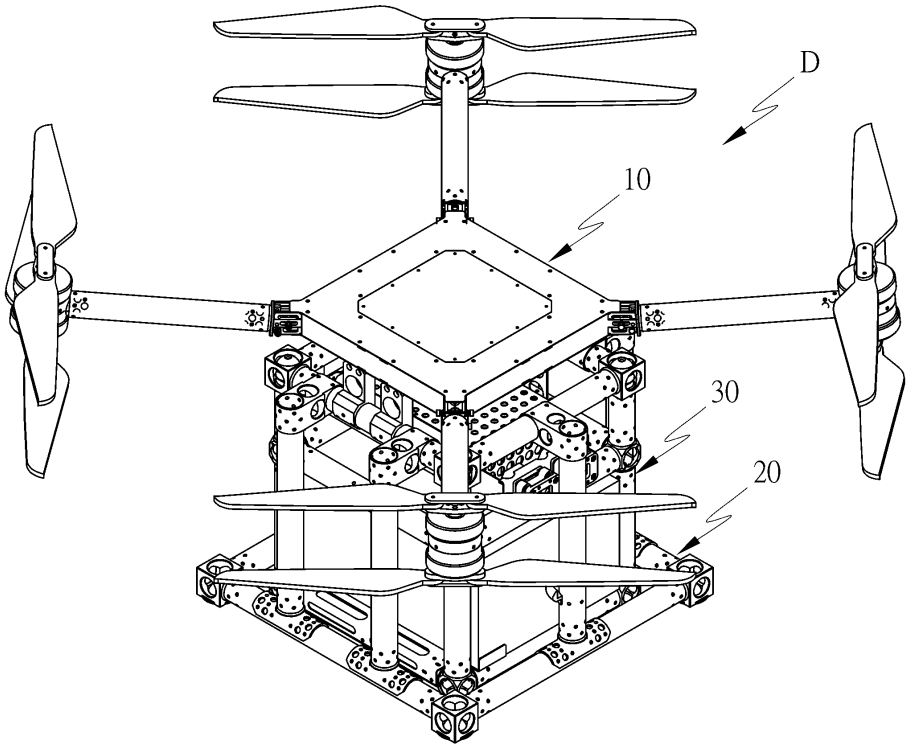


圖1

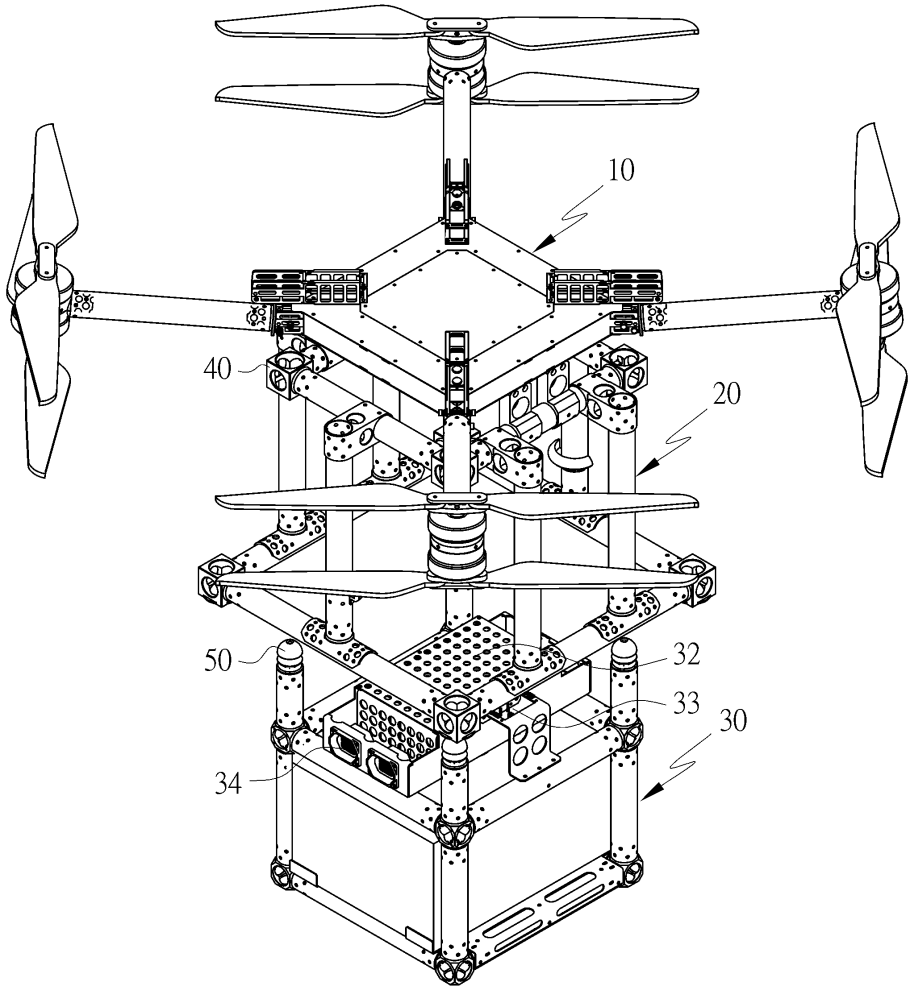


圖2

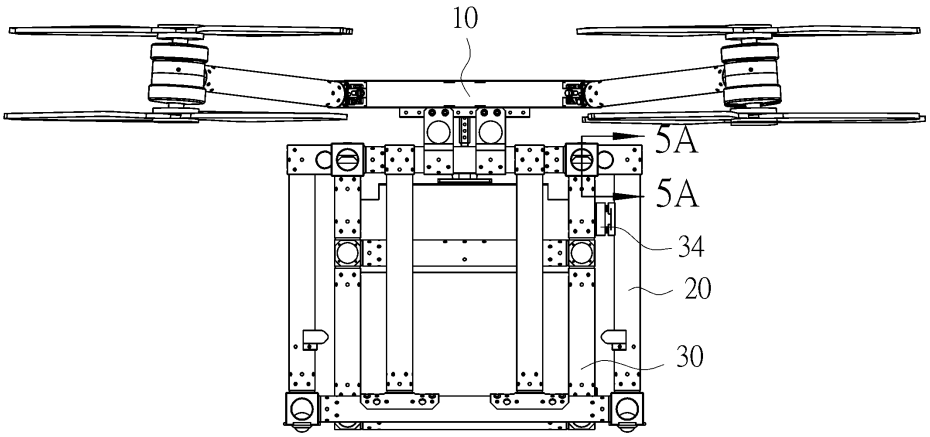


圖3

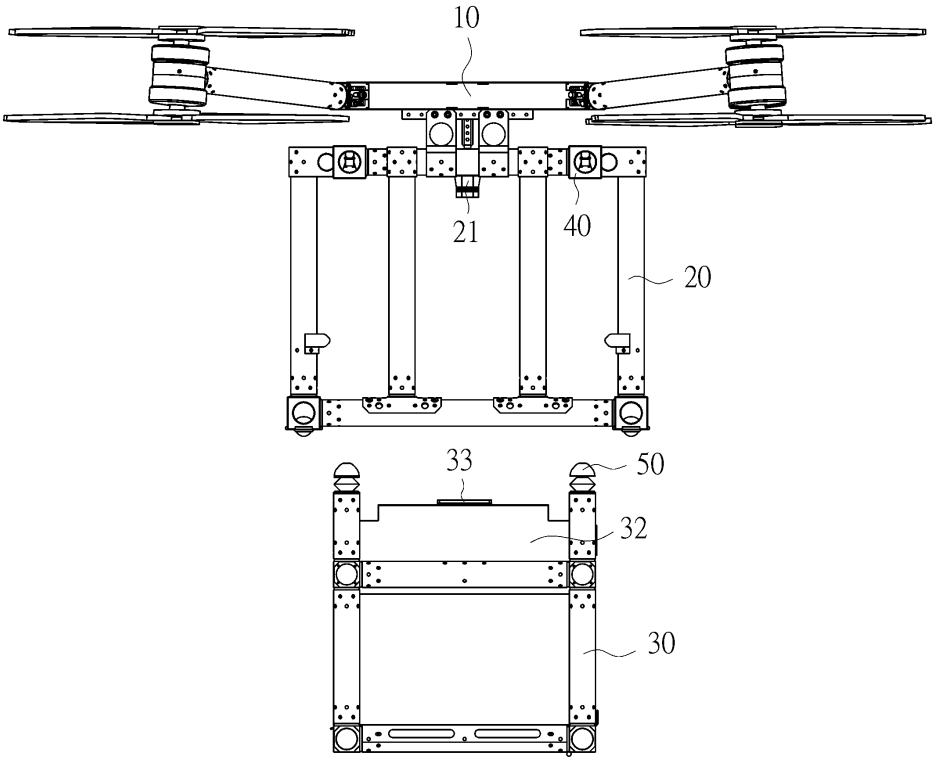


圖4

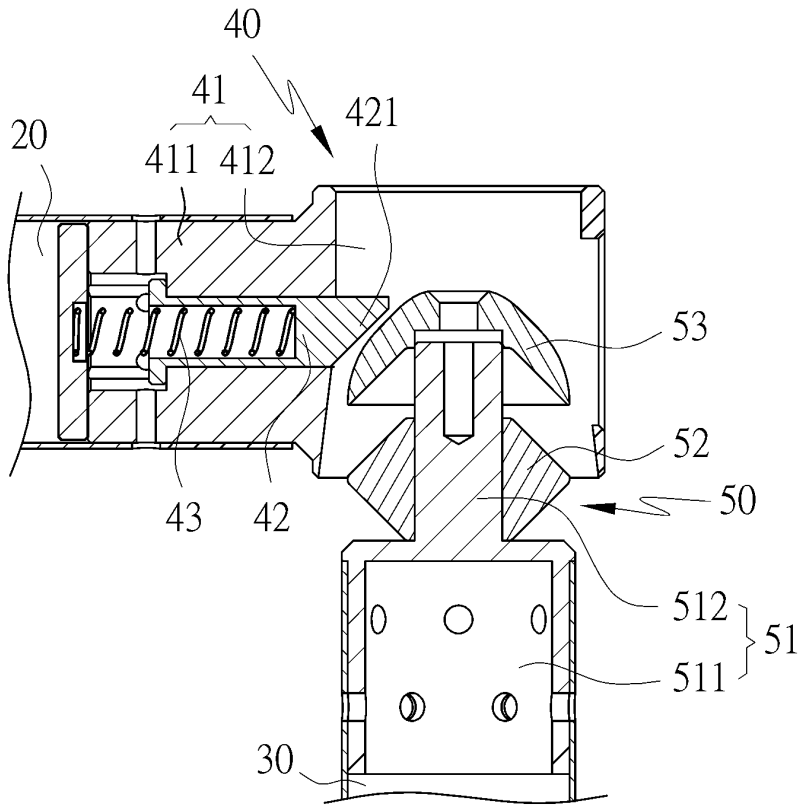

40
41
421
20
411
412
53
52
50
43
42
512
51
511
30

圖5A

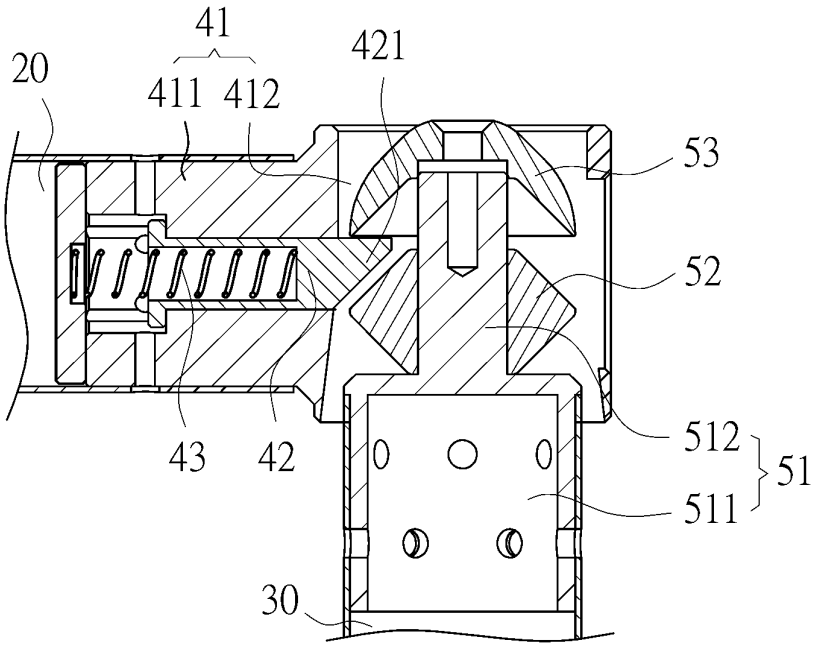

41
421
20
411
412
53
52
43
42
512
51
511
30

圖5B

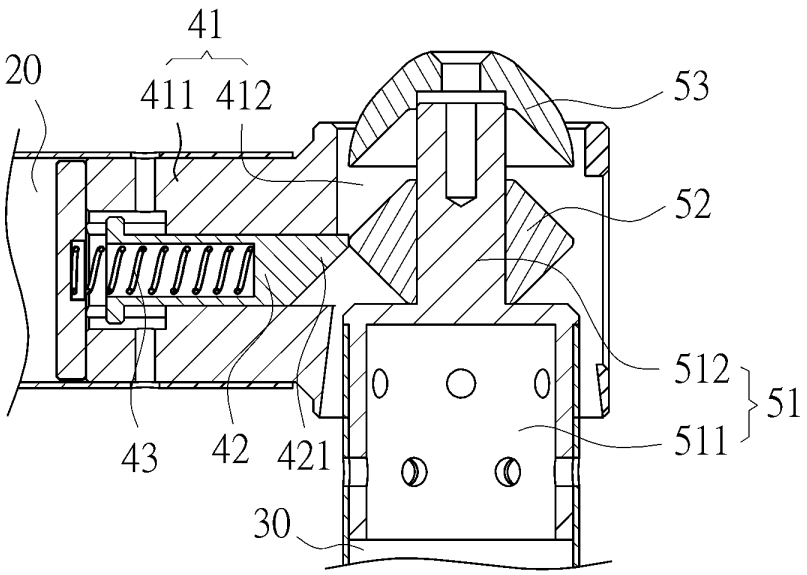

41
20
411
412
53
52
512
51
511
43
42
421
30

圖5C

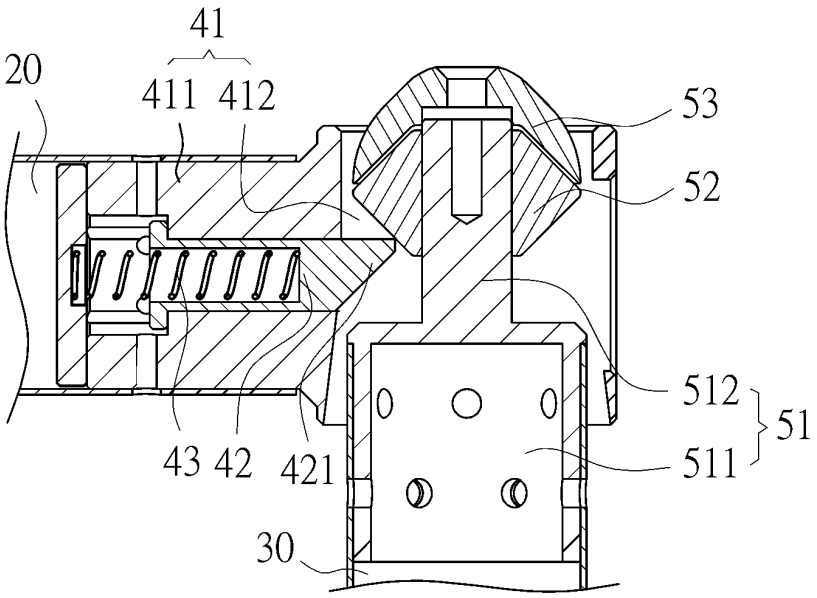

41
20
411
412
53
52
512
51
511
43
42
421
30

圖5D

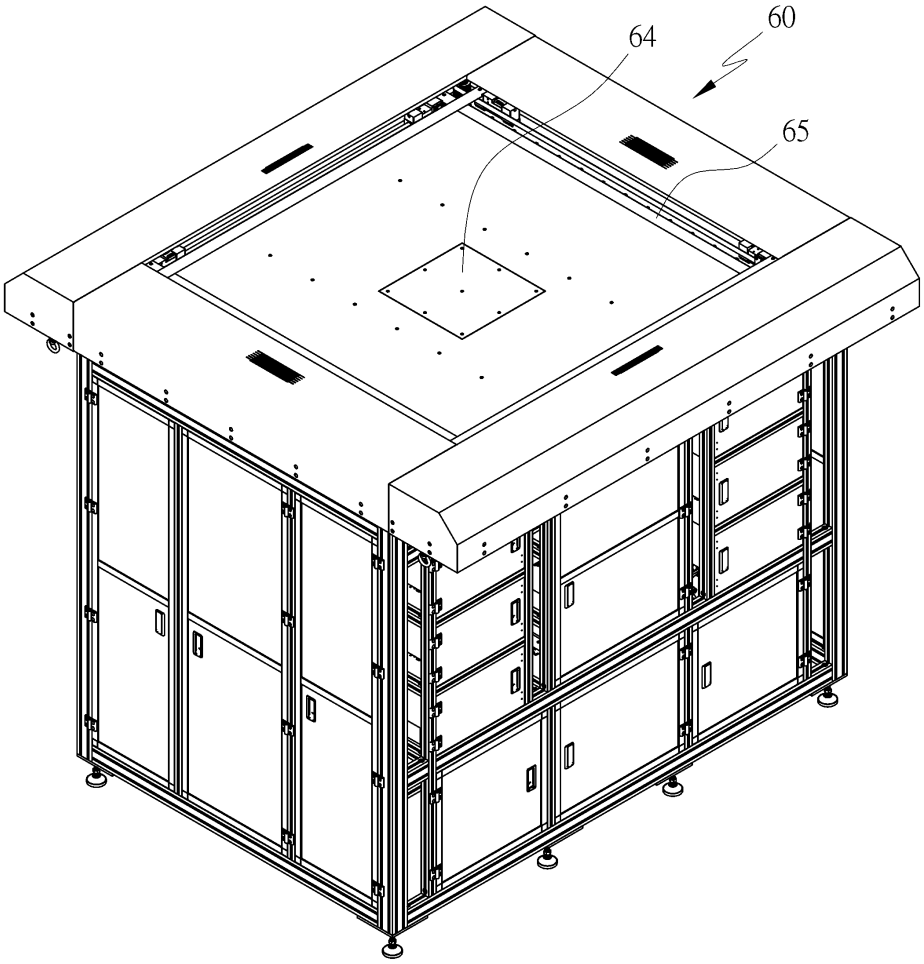


圖6A

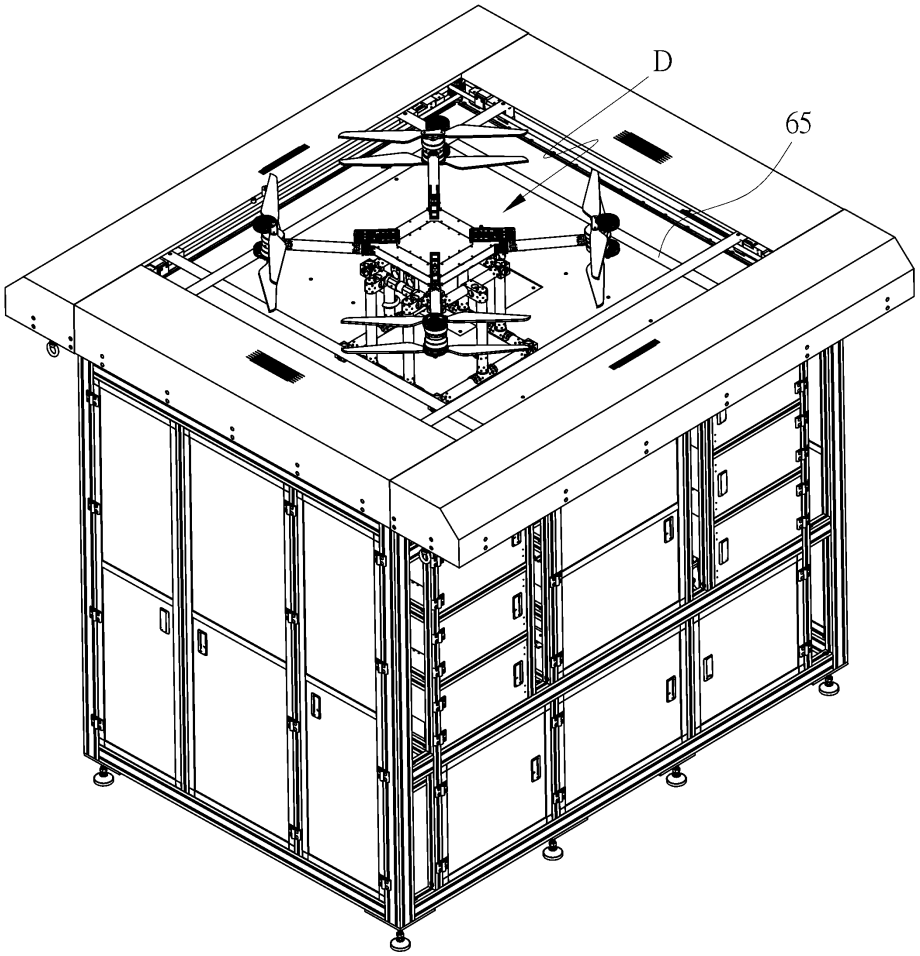


圖6B

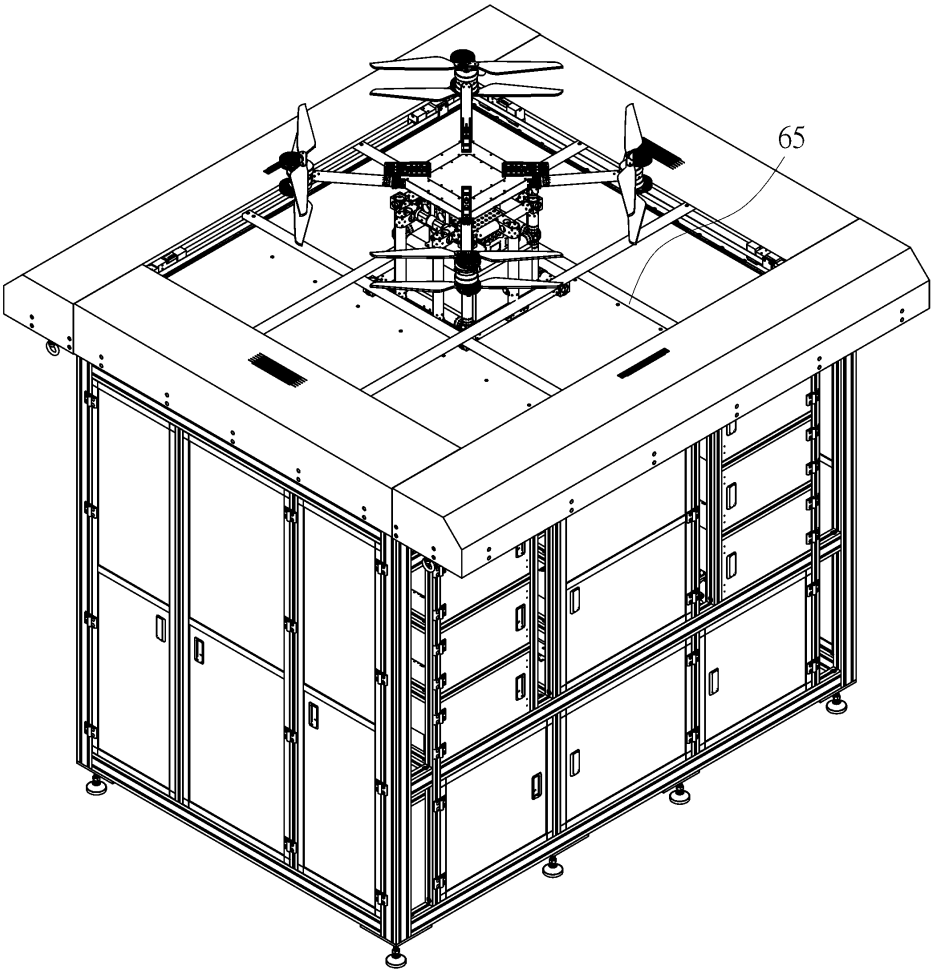


圖6C

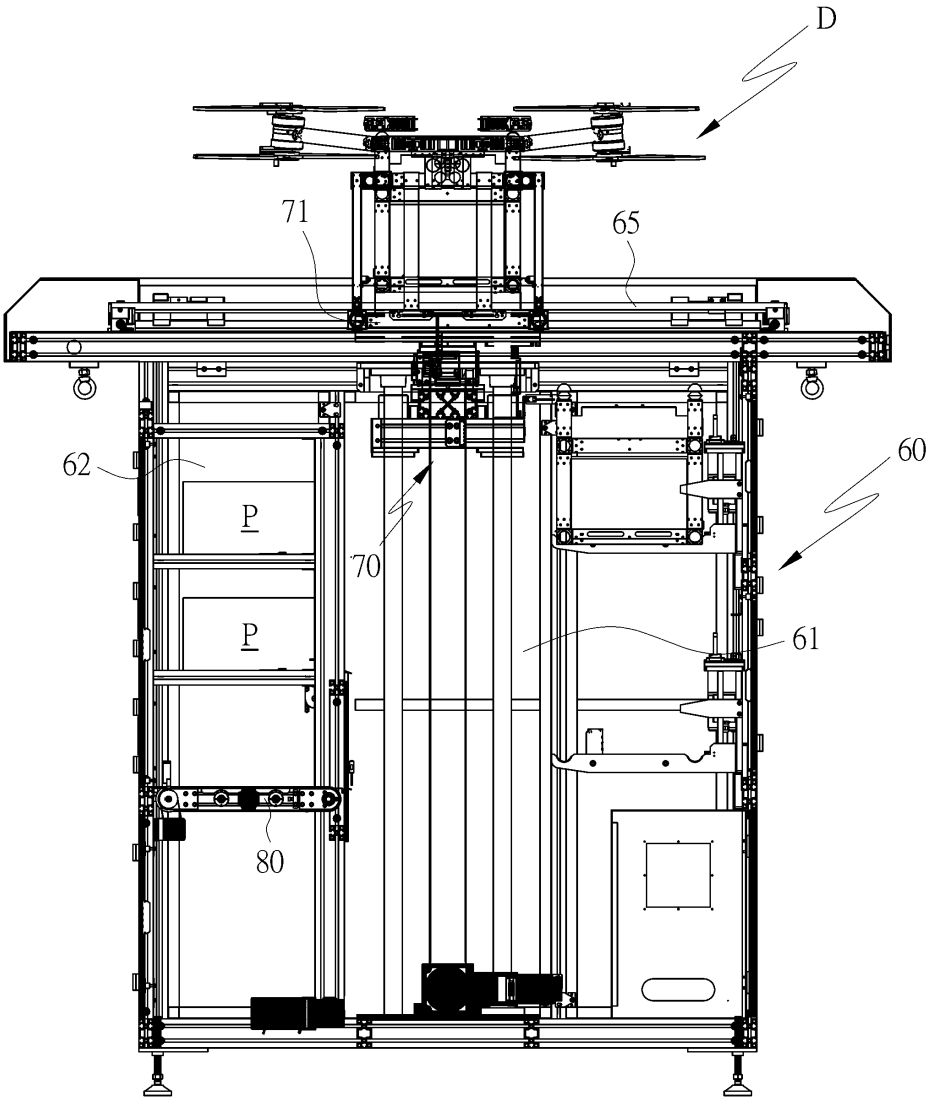


圖7A

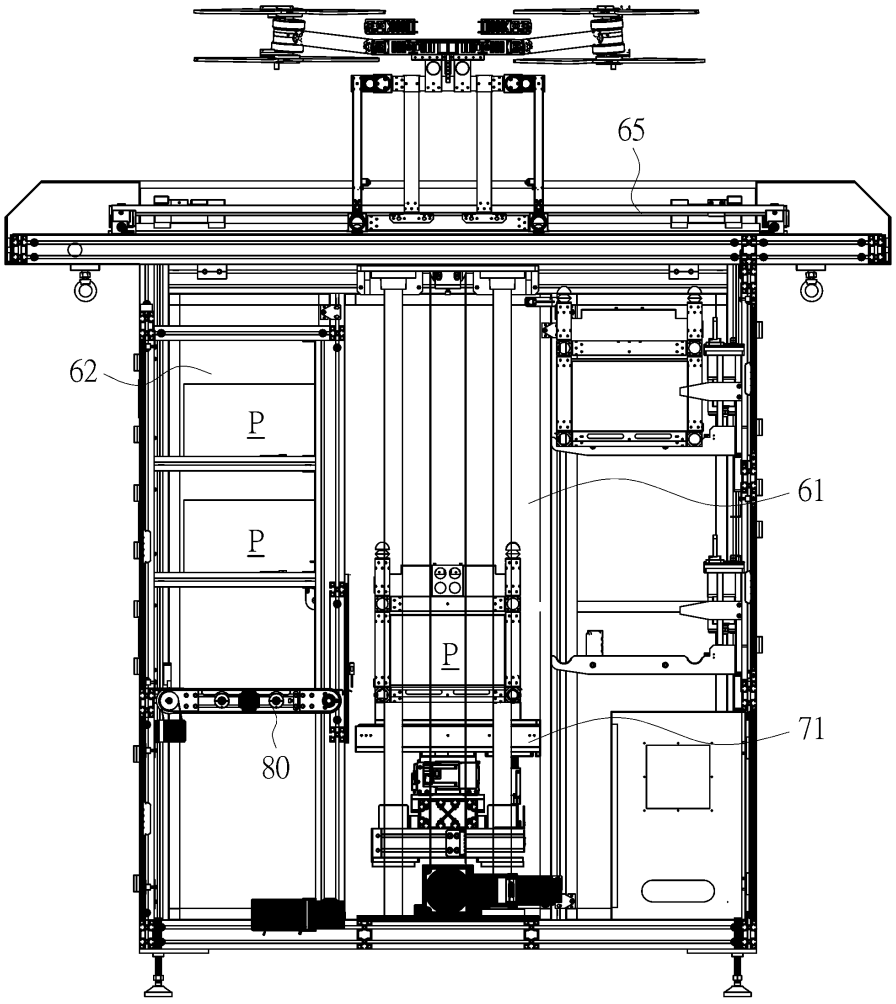


圖7B

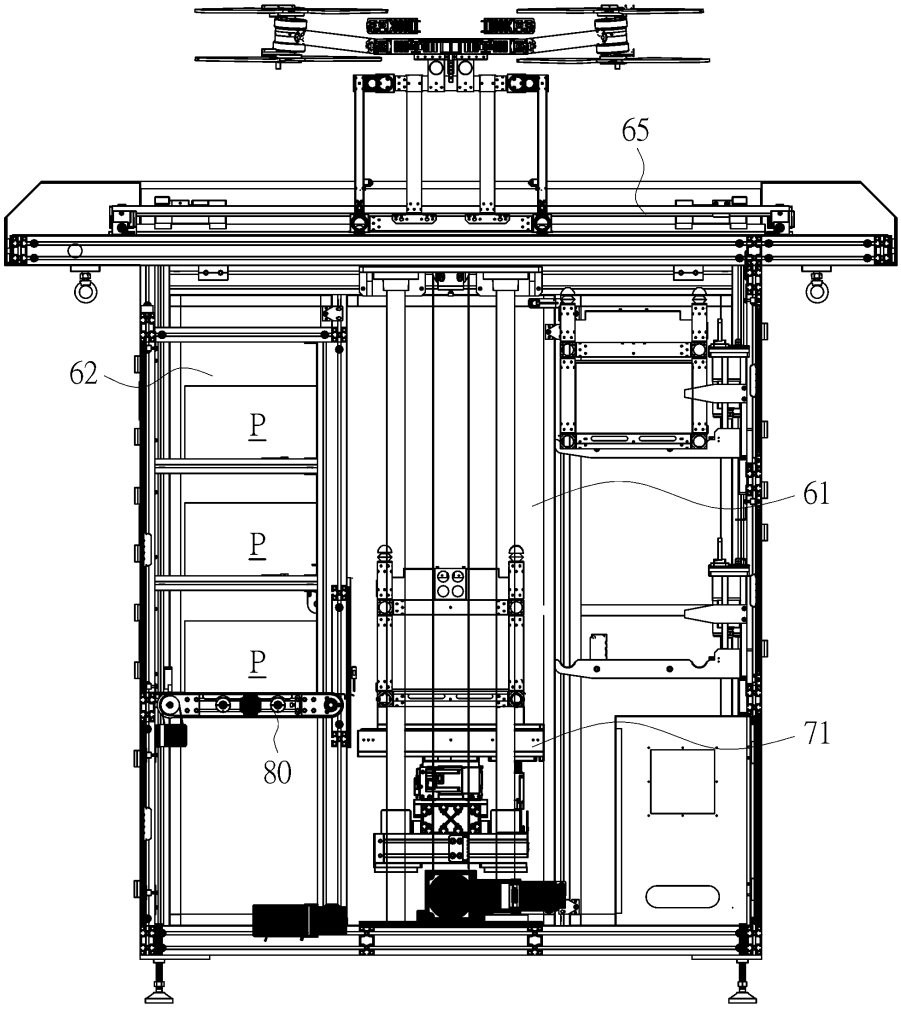


圖7C

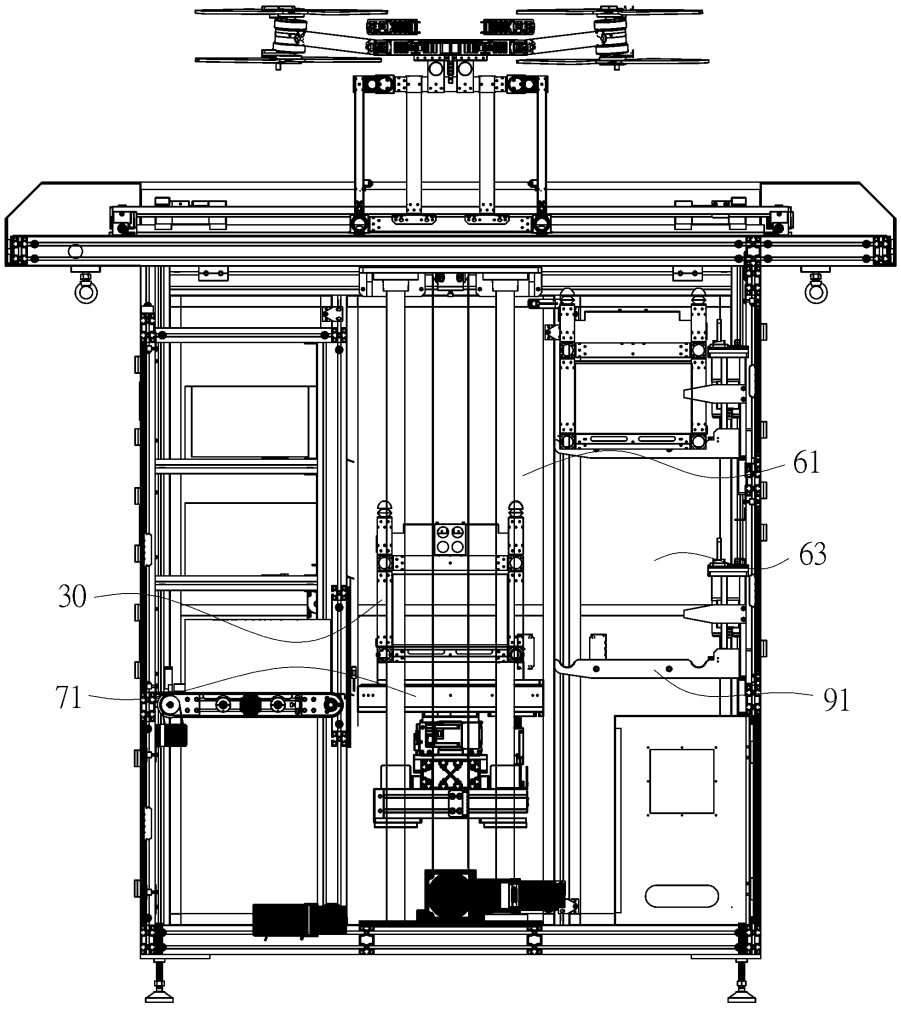


圖7D

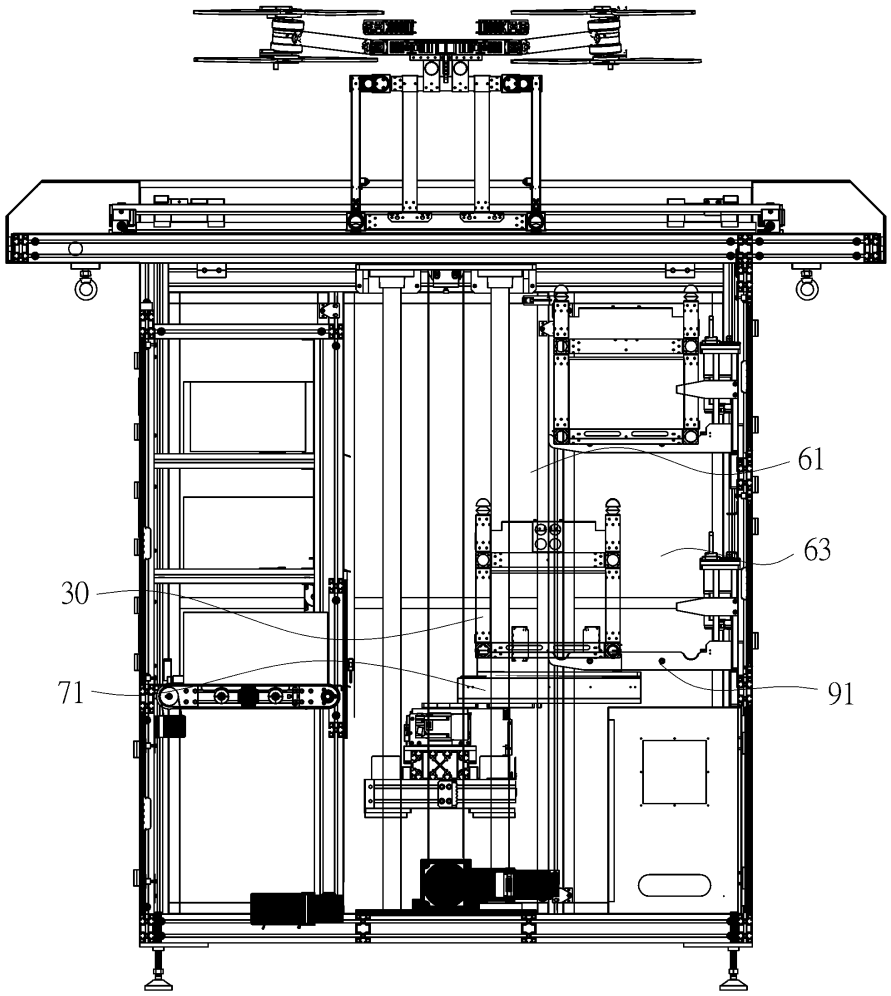


圖7E

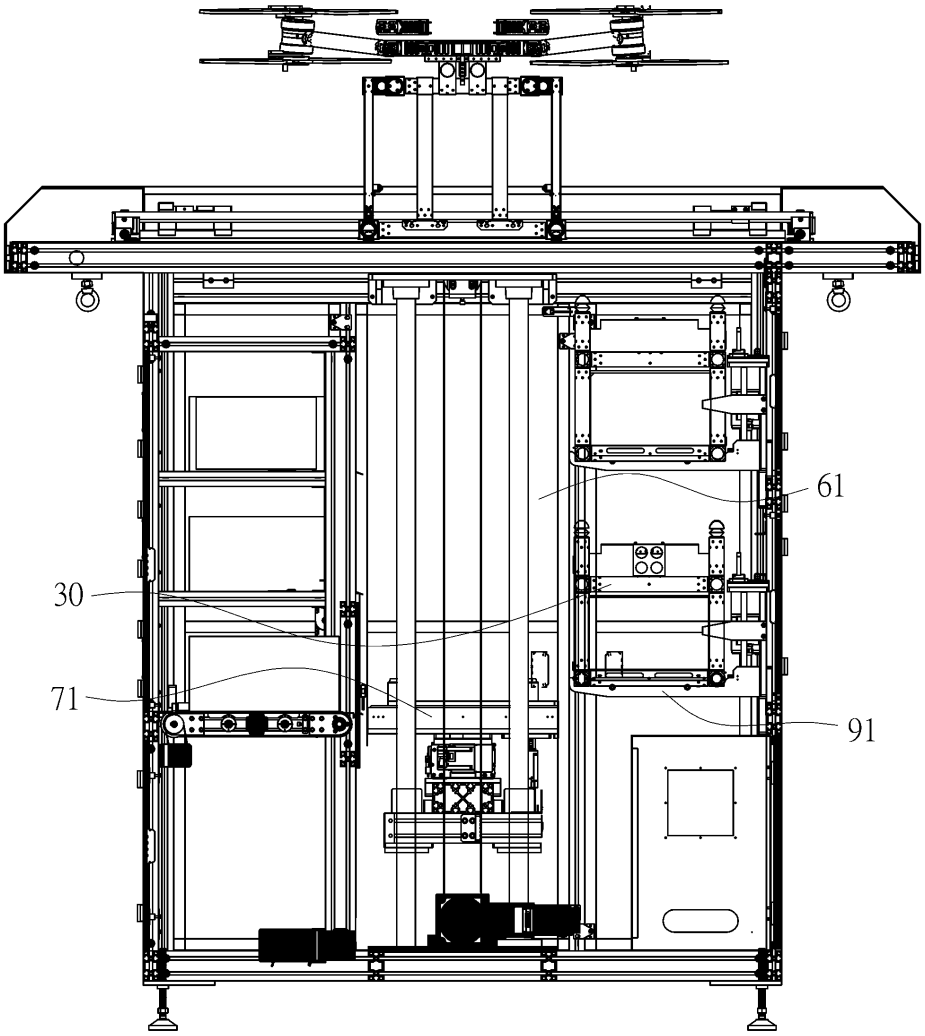


圖7F

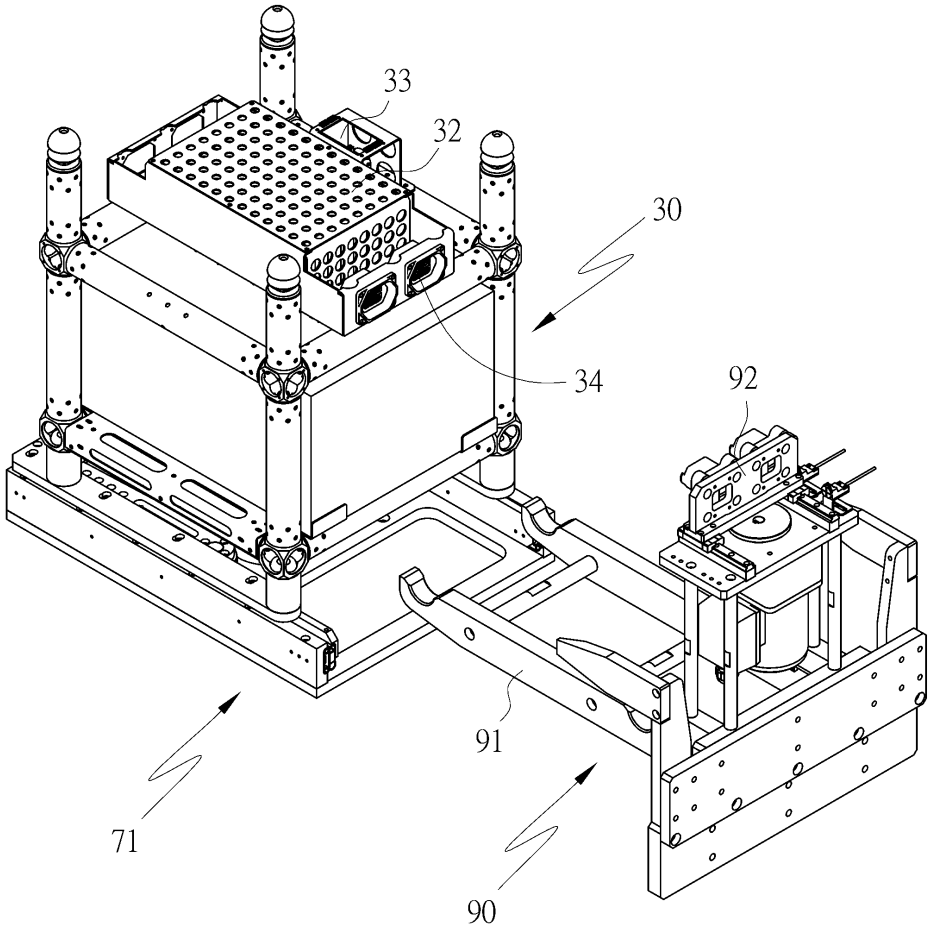


圖8A

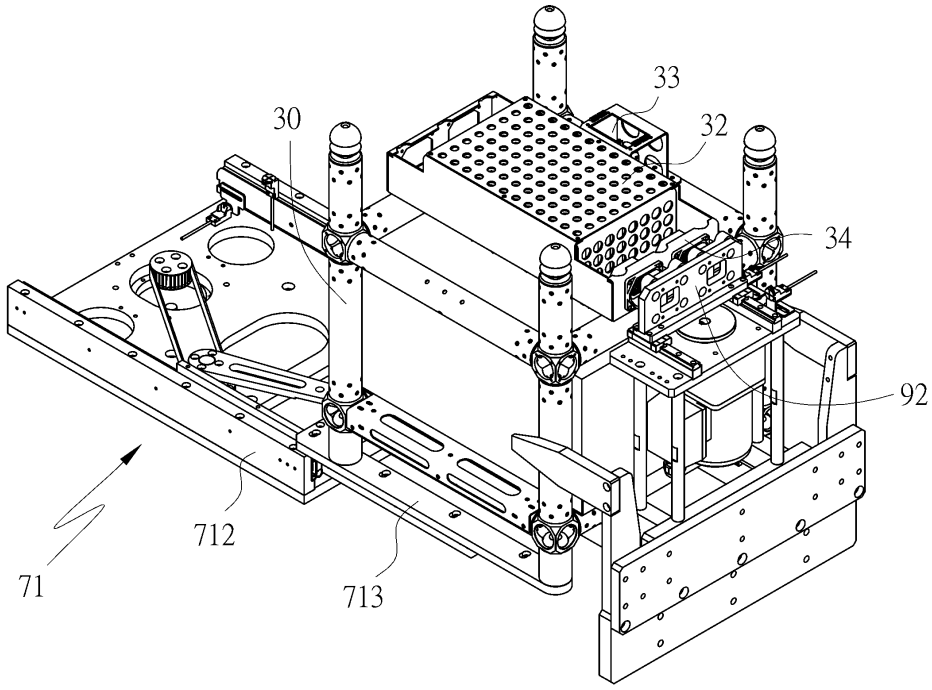


圖8B

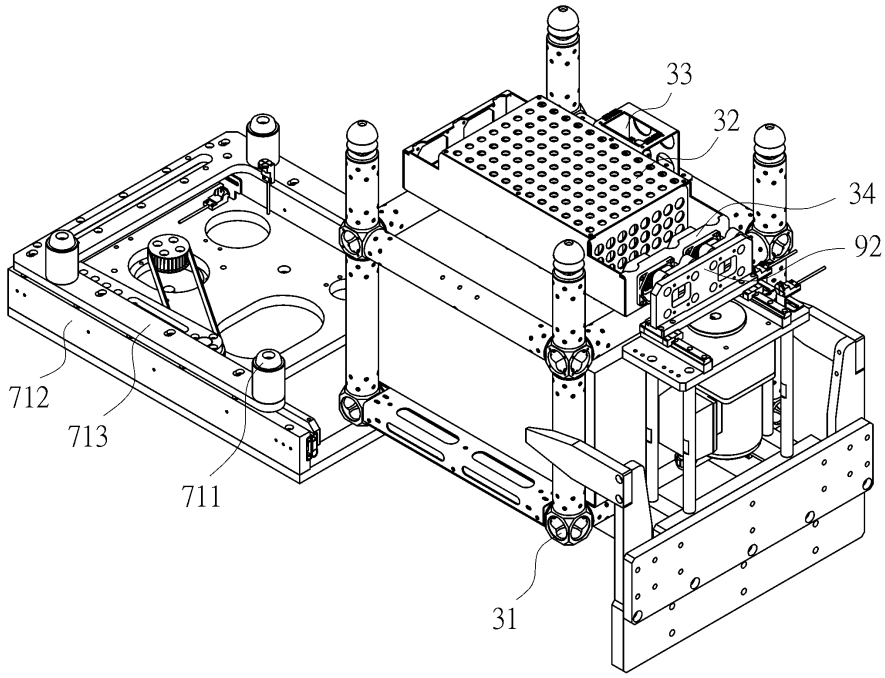


圖8C