

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 96135517

※申請日期： 96.9.21

※IPC 分類：

C21B 7/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

中國鋼鐵股份有限公司/CHINA STEEL CORPORATION

代表人：(中文/英文)

林文淵 / LIN, WEN YUAN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

高雄市小港區中鋼路 1 號

NO. 1 CHUNG-KANG ROAD, SIAOGANG DISTRICT,
KAOHSIUNG, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / TAIWAN, R. O. C.

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 蔡永祥 / TSAI, YUNG HSING

2. 姜立浩 / CHIANG, LI HAO

3. 戴玉平 / DAI, YUH PING

4. 陳正傑 / CHEN, CHENG CHIEH

5. 孫以凱 / SUN, YII KAI

國 籍：(中文/英文)

1.-5. 中華民國 / TAIWAN, R. O. C.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統，且特別是有關於一種可視維修需要而吊入架設、可擴充式地更接近維修出銑口之維修平台。

【先前技術】

一般鋼鐵廠的高爐生產流程中，將鐵礦石、焦炭及助熔劑由高爐頂部加入爐內而產生的熔融鐵水經其出鐵口流進主鐵水流道至出銑口，再流入可左右傾轉的流道，依其傾轉方向再流入盛鐵水的魚雷車內，將鐵水輸送至轉爐作業或進行生鐵製成作業。由於出銑口因鐵水沖洗造成耐火材、構架損耗至一定程度後，必須於現場對其進行維修。

請參照圖 1 所示，目前對於高爐主鐵水流道 11 出銑口 A 或傾轉流道 12 的出銑口 B1,B2 之維修設備及維修方式如下：一般出銑口(A,B1,B2)與其上方的鋼構樓板 13 之間具有高程差，故在樓板 13 對應於高爐的主鐵水流道 11 之出銑口 A 位置固設一維修爬梯 14，並以一大蓋板 15 掩蓋之，在維修高爐的鐵水出銑口 A 時，先將大蓋板 15 取吊移除後，維修人員爬下維修爬梯進入主鐵水流道 11 出銑口 A，再以爬梯進入傾轉流道邊緣鋼構，在傾轉流道上緣鋪上鐵板再進行維修。

惟，上述先前技術之對傾轉流道出銑口的維修，因為其維修設備設計不良，其維修爬梯固定設置於出銑口附近，使其長期處於出銑口高溫環境下，其鋼構易損壞而造

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統，包括設置在鐵水流道出銑口上方樓板之一大蓋板，且對應於出銑口位置開設一孔口，並以一小蓋板予以覆蓋；另設有一維修平台，可在小蓋板吊移時固定於孔口，此維修平台具有一爬梯，供由孔口進入的維修人員爬至底部踏板，此維修平台可擴充地自底部踏板伸出一延伸平台；維修人員在維修作業時先將小蓋板吊取移走後，將維修平台吊入並固定於孔口，再利用爬梯進入維修平台進行維修作業。藉此提供一具備可擴充平台使接近鐵水流道之出銑口，具有安全、耐溫、靈活等特性。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 4。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20	維修平台
30	鐵水流道
301	傾轉流道
31	出銑口
40	樓板
50	大蓋板
60	小蓋板

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

成維修人員潛在的墜落問題。又上述先前技術之維修人員須直接站在尚有餘溫的傾轉流道上進行維修，而且傾轉流道出銑口的鋼構因生產需求而無欄杆設計，且周圍皆為裸露空間，並距離地面有 7 公尺深，必須架設欄杆後再維修，其習知技術維修作業具有高溫、高處作業之危險性。

【發明內容】

有鑑於此，本發明所欲解決的問題在於提供一種在維修時可直接架設出靠近鐵水流道出銑口之維修平台。

為解決上述問題，本發明所提出之技術手段係在於，本發明提供一種高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統，應用一大蓋板覆蓋於出銑口上方之樓板上，且對應於出銑口位置開設有一孔口，再以一小蓋板可活動地覆蓋於孔口，另以一立方體鋼架構之維修平台，利用其頂部之一卡固結構固定於孔口，其底部具有一鄰近於出銑口之底部踏板，上述之立方體鋼架構至少一立面內側設有一爬梯；藉此，在生產作業時將小蓋板覆蓋於大蓋板之孔口，待維修作業時先將小蓋板吊取移走後，將維修平台吊入並固定於孔口，維修人員再利用維修平台內之爬梯進入維修平台進行維修作業。

上述發明實施例中，維修平台之底部踏板更包含一延伸平台，可收入底部踏板區域內，以不阻礙於維修平台之吊入孔口作業，且延伸平台可凸伸於底部踏板區域外，以便更接近出銑口方便維修作業；當然，其該延伸平台與底

部踏板係連接鉸鏈機構以旋轉方式凸伸或收入，或連接滑軌機構以平移方式凸伸或收入。

另，上述發明實施例中，於維修平台工作面之工作面之外的立面可設置有充氣雙層鍍鋁防火布，並對應設置充氣機構，以提供充氣雙層鍍鋁防火布之空氣。當然，上述維修平台頂面亦可設置護欄，以防在樓板活動人員不小心掉落於維修平台內。

運用本發明所獲得的功效係在於，本發明可提供組合式維修平台，在出銑口維修作業時，靈活地吊設組裝於靠近出銑口之處，避免長期處於受熱狀態，可增長使用壽命。且本發明之維修平台更包含一擴充式的延伸平台，可使維修人員更為接近維修工作區域，提高維修人員的安全維修作業環境。另外，本發明之維修平台在施工面之其他立面均可設置充氣雙層鍍鋁防火布，以保護維修人員左右面及背面防止燙傷並阻隔鐵水流道之餘溫、在底部踏板鋪上耐火泥以保護維修人員腳部防止燙傷並阻隔鐵水流道之餘溫，提供更舒適的作業環境。

【實施方式】

茲配合圖式將本發明較佳實施例詳細說明如下。

請參照圖 2 所示。本發明之可擴充式維修平台的實施例之維修平台 20 係一立方體鋼架構 201，其頂部具有凸緣式橫鋼樑之一卡固結構 21 供固定，維修平台 20 底部具有一底部踏板 22，底部踏板 22 位於立方體鋼架構 201 所包

含之第一柱體 202a、第二柱體 202b、第三柱體與第四柱體 202d(其中由於視角的關係於圖 2 中未顯示第三柱體)所定義出的一作業空間 S 內，此底部踏板 22 上可鋪設隔熱裝置如防火泥等，立方體鋼架構 201 中有一面為作業面，提供維修人員進行維修作業之用，且其餘立面中至少有一面的內側設有一爬梯 24 供維修人員進入維修平台 20，其中第一柱體 202a 與第二柱體 202b 位於爬梯 24 的一側邊；第三柱體與第四柱體 202d 位於相對其之另一側邊，第一柱體 202a 與第二柱體 202b 之間配置有至少一第一防墜板 203a；第三柱體與第四柱體 202d 之間配置有至少一第二防墜板 203b，第二柱體 202b 與第四柱體 202d 之間具有一出入口 D 而位於此作業面。為了使維修人員更靠近作業標的，在維修平台 20 之底部踏板 22 上，更包含一可擴充式的延伸平台 23，延伸平台 23 利用出入口 D 可凸伸於底部踏板 22 區域外，亦可將延伸平台 23 收入底部踏板區域 22 內，以避免在吊取裝置本維修平台 20 時干涉其他構件。

上述的維修平台 20 的鏤空的作業面之外其餘立面亦可設置隔熱裝置如充氣雙層鍍鋁防火布 25，具有保護維修人員左右及背部防止燙傷及隔熱之功能。

續請參照圖 3 所示，本發明鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統，其係架設於所欲維修之鐵水流道 30 出銑口 31 上方之一樓板 40，原則上，本發明為一維修平台 20 至少對應於一出銑口 31 設置，在本實施例中乃以一樓板同時

設置三個出銑口 31 之維修系統（主流道出銑口及傾轉流道出銑口）為例，係包含：一覆蓋於樓板 40 上之大蓋板 50，主要係作為生產時的走道及防塵蓋之用，必要時亦可吊取移除進行其結構之維修，另大蓋板 50 在對應於出銑口 31 位置開設有一孔口 51，孔口 51 周圍上具有凸緣 511。一小蓋板 60 係利用凸緣 511 可活動地覆蓋於孔口 51，使其頂面與大蓋板 50 頂面概呈齊平，以方便人員行走，上述之維修平台 20 可於小蓋板 60 吊移後吊入孔口 51 予以固定之。又維修平台 20 之頂部周圍更包含複數個護欄 26，以防止大蓋板 50 上活動人員掉落於維修平台 20 內。

請參照圖 4 藉由上述各結構，在一般未進行出銑口 31 維修作業時，係將小蓋板 60 覆蓋於大蓋板 50 之孔口 51 位置，以形成一般走道樓板。而在進行出銑口 31 維修作業時先將小蓋板 60 吊取移走，再將維修平台 20 吊入孔口 51，利用維修平台 20 之卡固結構 21 並固定於孔口 51 之凸緣 511，維修人員再利用爬梯 24 進入維修平台 20 內，並以延伸平台 23 靠近出銑口 31 方便進行維修作業。

請參閱圖 5A、圖 5B 及圖 6A、圖 6B 所示，上述維修平台 20 底部的延伸平台 23 之凸伸或收入乃可藉由一鉸鏈機構 231 或一滑軌機構 232 達成，並可在延伸平台 23 上設置一可調整長度之鋼索 233（另一端固定於維修平台 20 上），以輔助收合之操作、調整凸伸的延伸平台 23 角度成水平，並可兼作支撐人員荷重之用。

綜上所述，乃僅記載本發明為呈現解決問題所採用的技術手段之較佳實施方式或實施例而已，並非用來限定本發明專利實施之範圍。即凡與本發明專利申請範圍文義相符，或依本發明專利範圍所做的均等變化與修飾，皆為本發明專利範圍所涵蓋。

【圖式簡單說明】

圖 1 繪示先前技術之高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統示意圖；

圖 2 繪示本發明高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統實施例之維修平台立體示意圖；

圖 3 繪示本發明高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統實施例之大蓋板與小蓋板結構示意圖；

圖 4 繪示本發明高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統實施例之組設維修平台組接立體示意圖；

圖 5A、圖 5B 繪示本發明維修平台之鉸鏈機構式延伸平台之收合實施例示意圖；以及

圖 6A、圖 6B 繪示本發明維修平台之滑軌機構延伸平台之收合實施例示意圖。

【主要元件符號說明】

[先前技術部分]

- | | |
|----|-------|
| 11 | 主鐵水流道 |
| 12 | 傾轉流道 |
| 13 | 樓板 |
| 14 | 維修爬梯 |

- 15 大蓋板
- A,B1,B2 出銑口
- [本發明部分]
- 20 維修平台
- 201 立方體鋼架構
- 202a 第一柱體
- 202b 第二柱體
- 202d 第四柱體
- 203a 第一防墜板
- 203b 第二防墜板
- 21 卡固結構
- 22 底部踏板
- 23 延伸平台
- 231 鉸鏈機構
- 232 滑軌機構
- 233 鋼索
- 24 爬梯
- 25 充氣雙層鍍鋁防火布
- 26 護欄
- 30 鐵水流道
- 301 傾轉流道
- 31 出銑口
- 40 樓板
- 50 大蓋板

51	孔口
511	凸緣
60	小蓋板
D	出入口
S	作業空間

十、申請專利範圍：

1.一種高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統，適用於該鐵水流道之出銑口上方之一樓板，包含：

一大蓋板，其係覆蓋於該樓板上，且對應於該出銑口位置開設有一孔口；

一小蓋板，其係可活動地覆蓋於該孔口；以及

一維修平台，其係一立方體鋼架構，其頂部具有一卡固結構可固定於該孔口，其底部具有一底部踏板鄰近於該出銑口，該底部踏板位於該立方體鋼架構所包含之一第一、一第二、一第三與一第四柱體所定義出的一作業空間內，該立方體鋼架構至少一立面內側設有一爬梯，其中該第一柱體與該第二柱體位於該爬梯的一側邊，該第三柱體與該第四柱體位於相對其之另一側邊，該第一柱體與該第二柱體之間配置有至少一第一防墜板，該第三柱體與該第四柱體之間配置有至少一第二防墜板，該第二柱體與該第四柱體之間具有一出入口，且該維修平台之該底部踏板更包含一延伸平台，該延伸平台利用該出入口可凸伸於該底部踏板區域外或收入該底部踏板區域內；

藉由上述結構，在維修作業前係將該小蓋板覆蓋於該大蓋板之孔口，維修作業時先將該小蓋板吊取移走後，將該維修平台吊入該孔口，並固定於該孔口，維修人員再利用該爬梯進入該維修平台進行維修作業。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之高爐鐵水流道出銑口之可

擴充式維修系統，其中該維修平台之該底部踏板鋪有耐火泥。

- 3.如申請專利範圍第 1 項所述之高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統，其中該延伸平台與該底部踏板係連接鉸鏈機構，以旋轉方式凸伸或收入。
- 4.如申請專利範圍第 1 項所述之高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統，其中該延伸平台與該底部踏板係連接滑軌機構，以平移方式凸伸或收入。
- 5.如申請專利範圍第 1 項所述之高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統，其中該維修平台之該立方體鋼架構之至少一個立面設置有充氣雙層鍍鋁防火布。
- 6.如申請專利範圍第 5 項所述之高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統，其中設有充氣機構對應於該充氣雙層鍍鋁防火布，以供應該充氣雙層鍍鋁防火布之空氣。
- 7.如申請專利範圍第 1 項所述之高爐鐵水流道出銑口之可擴充式維修系統，其中該維修平台之頂面外圍更包含複數個護欄。

十一、圖式：

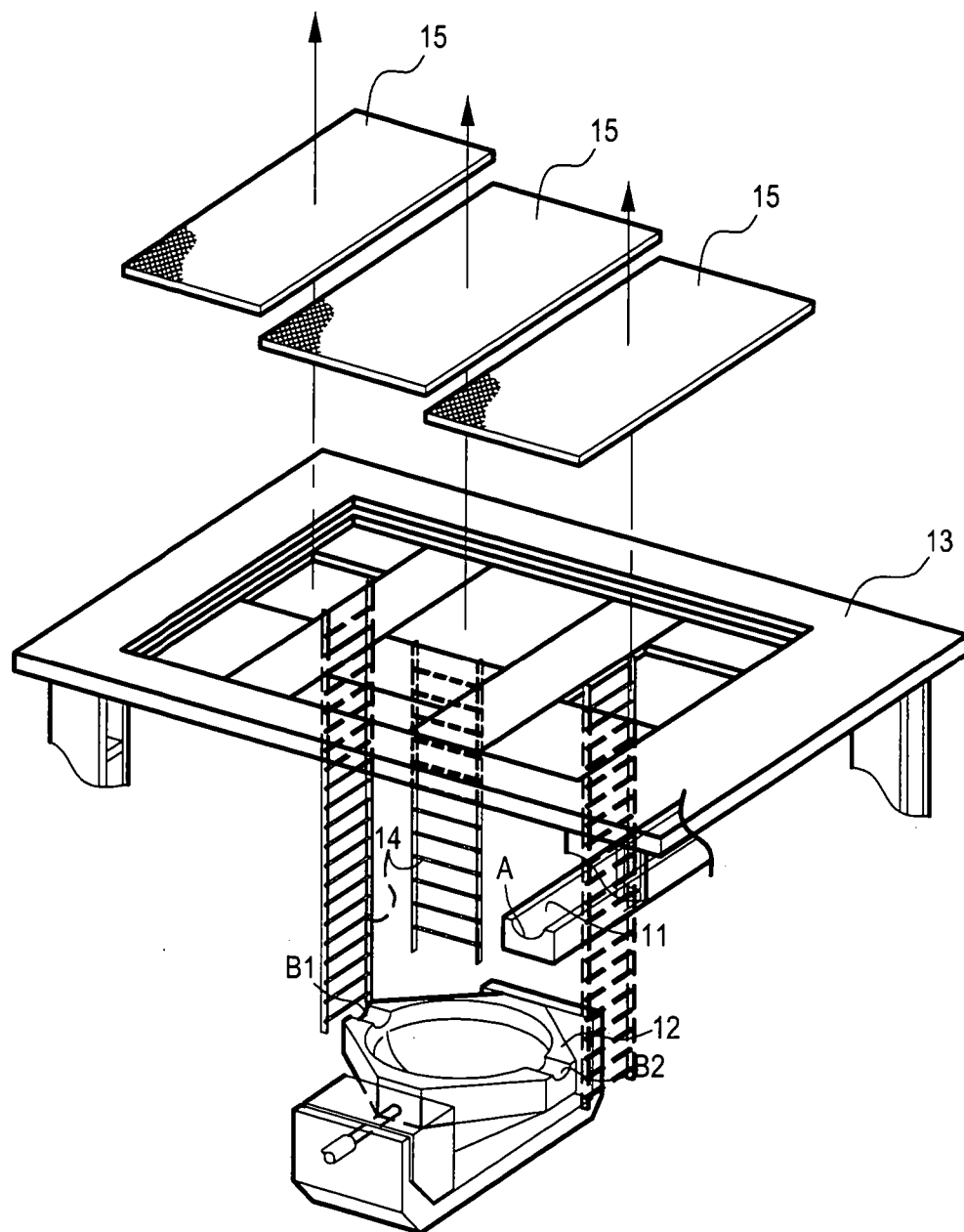
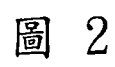


圖 1
(先前技術)



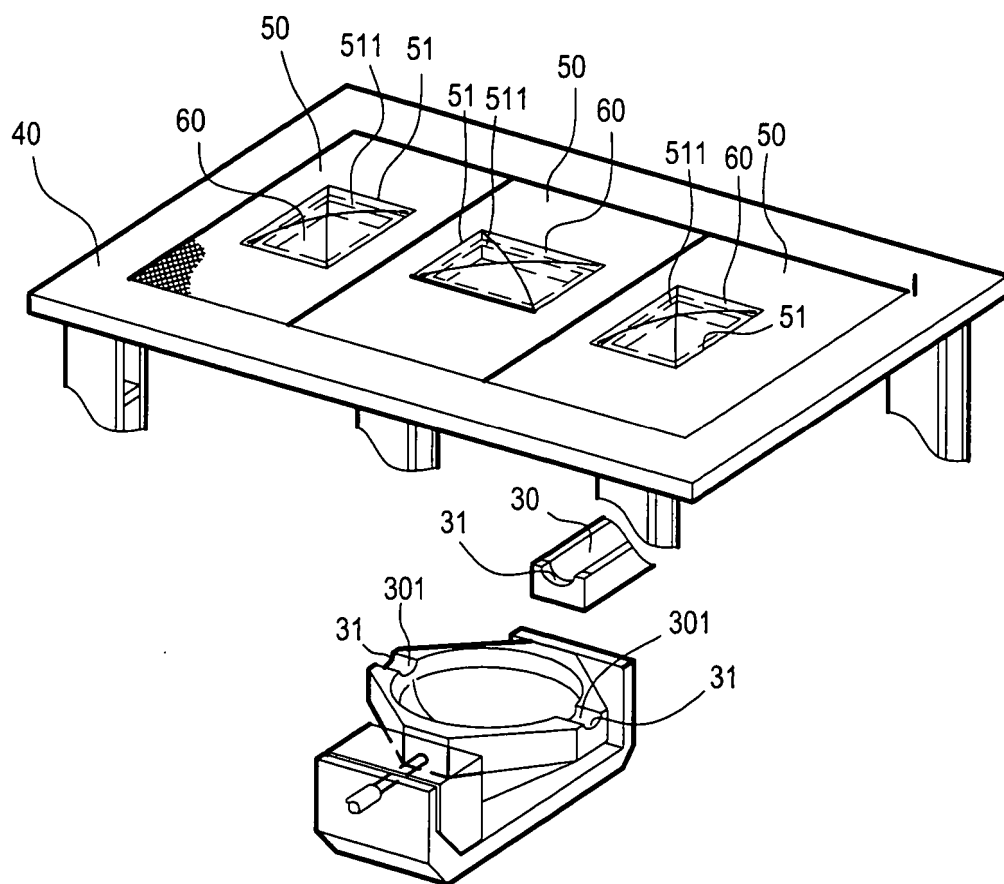


圖 3

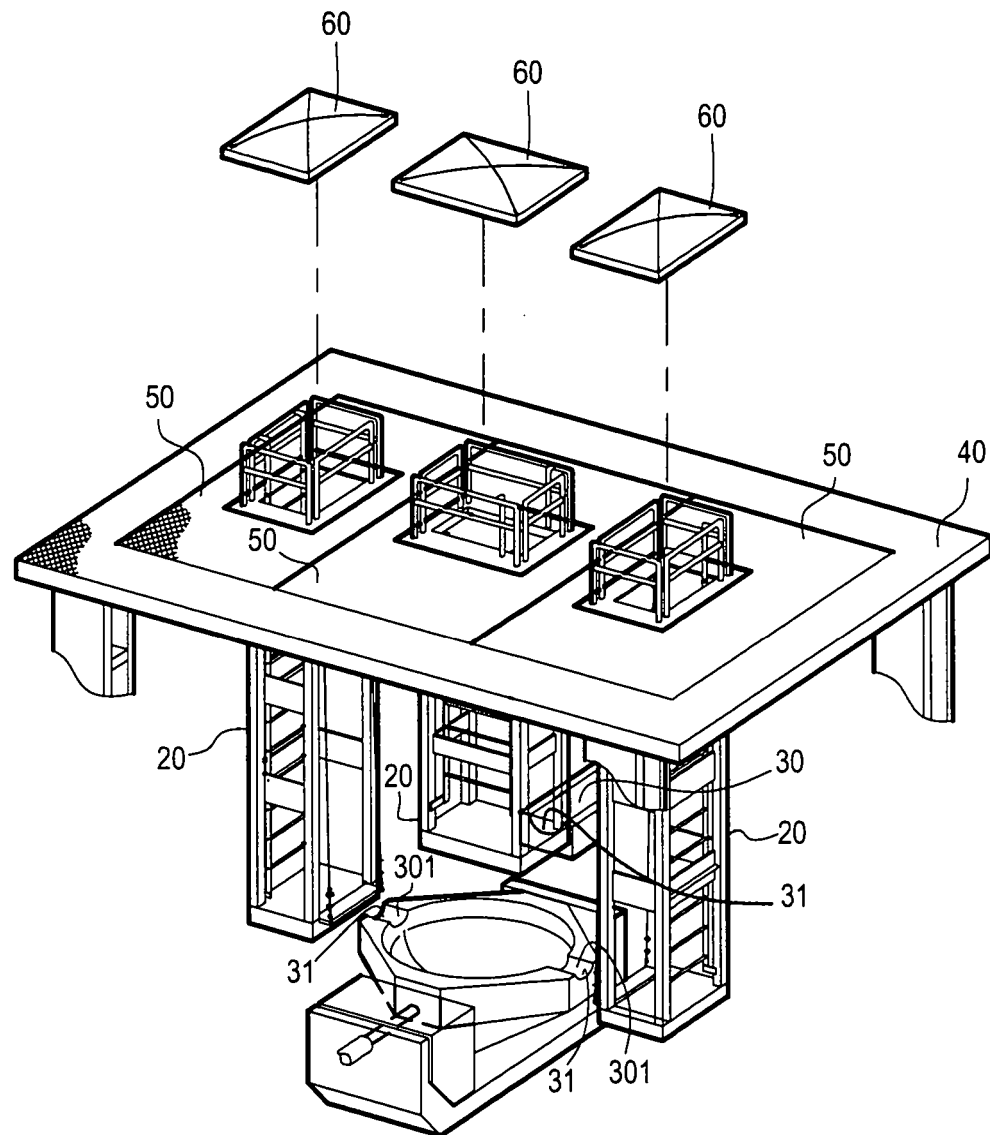


圖 4

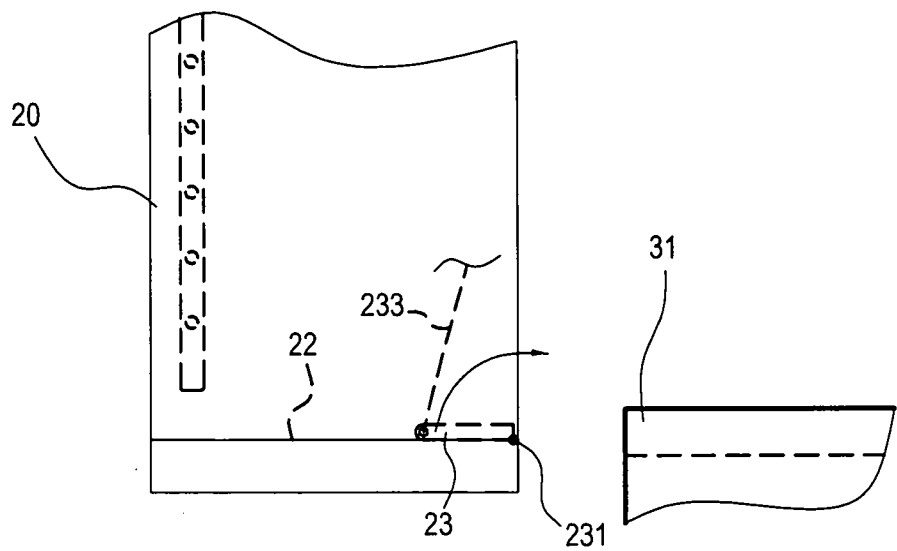


圖 5A

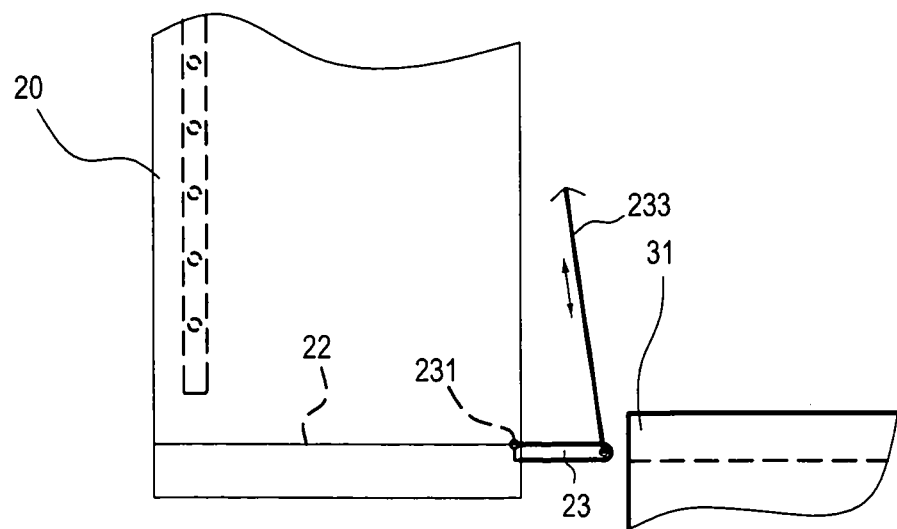


圖 5B

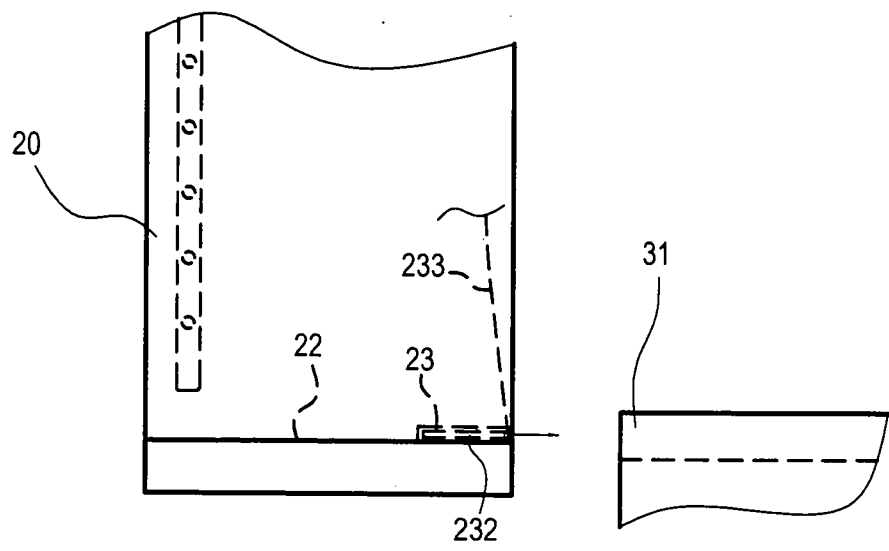


圖 6A

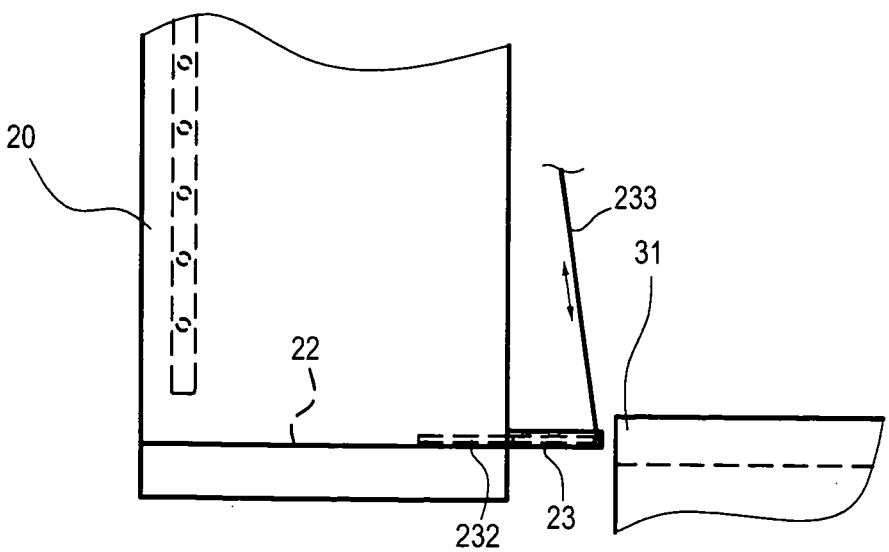


圖 6B