

圖 1

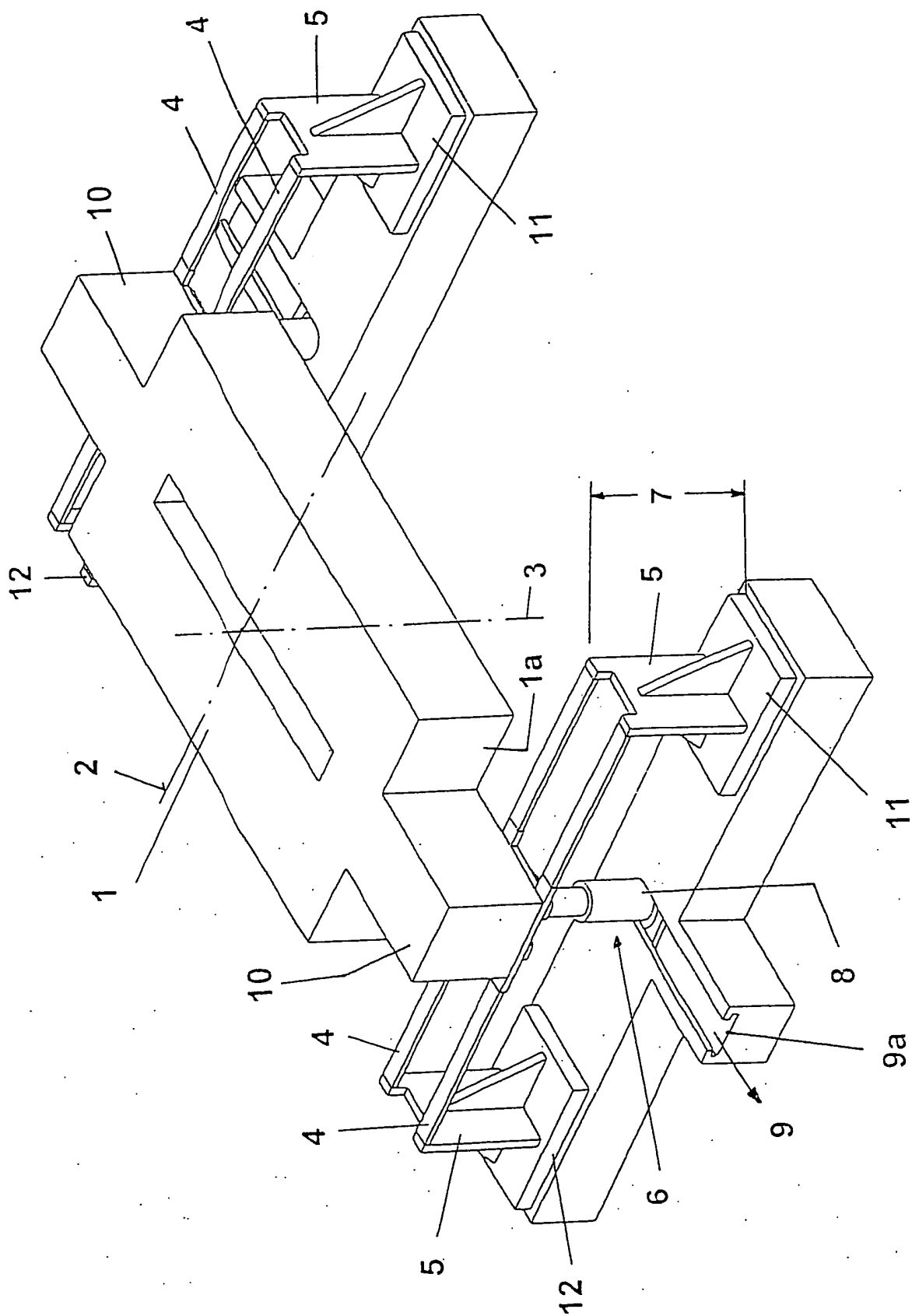


圖 3

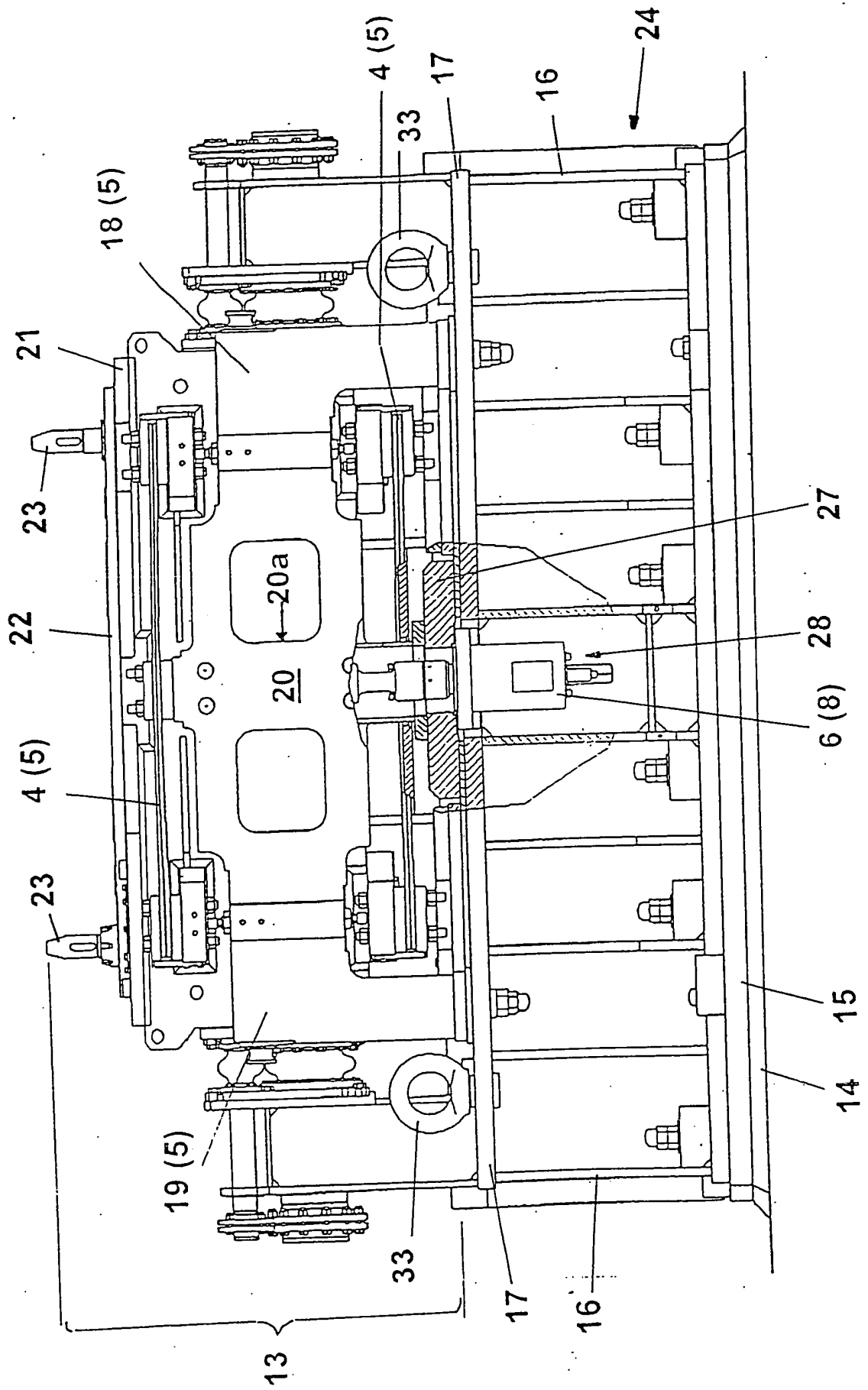
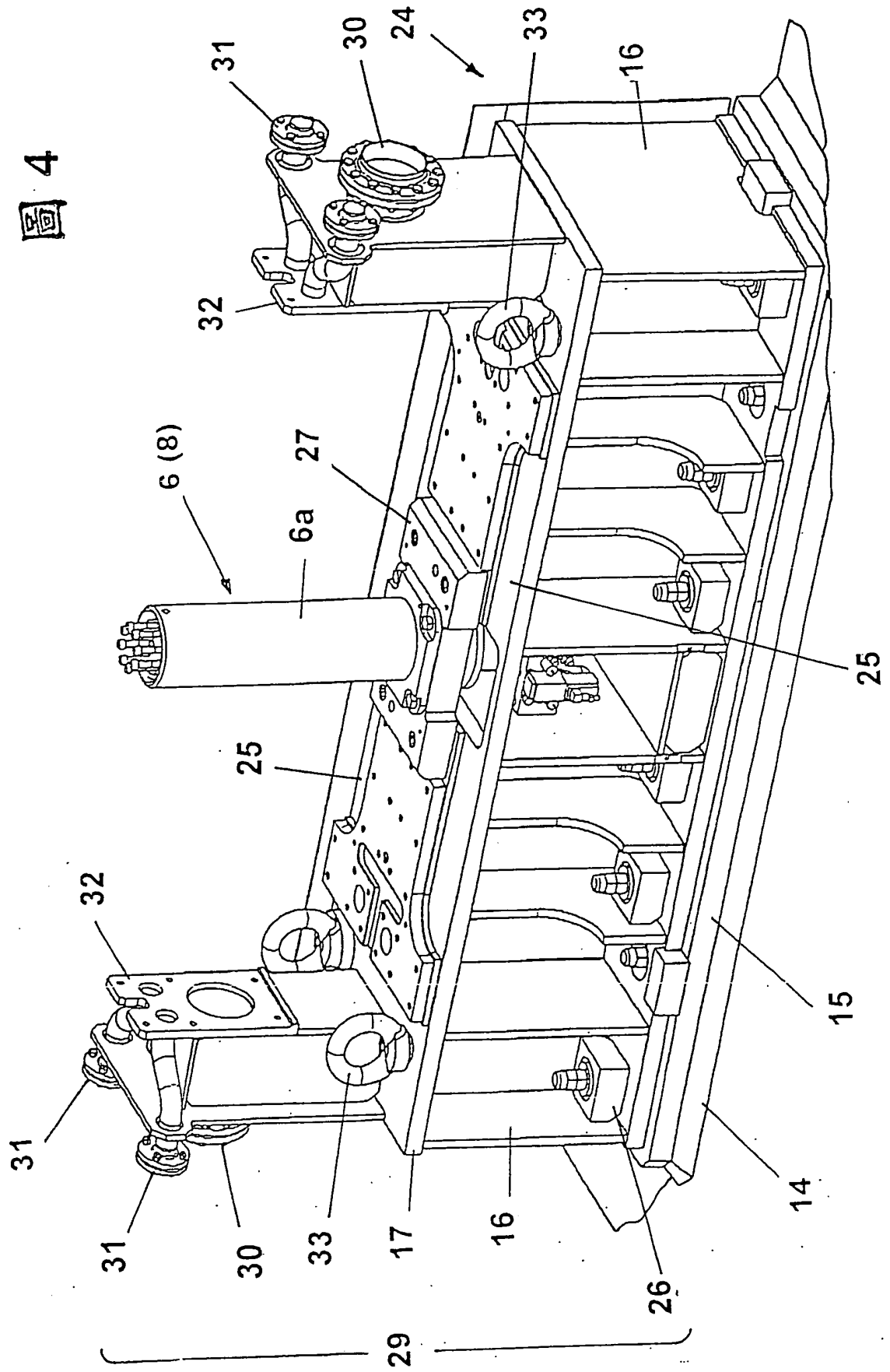


圖 4



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：94/20362

※ 申請日期：94-06-20

※IPC 分類：B22D 11/04 (2006.01)

B22D 11/053 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

將用於鑄造液態金屬特別是液態鋼材料用的連續鑄造錠模支持及振動的裝置

APPARATUS FOR SUPPORT AND OSCILLATION OF A
CONTINUOUS CASTING MOULD FOR CASTING LIQUID METAL,
PARTICULARLY LIQUID STEEL MATERIAL

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

SMS 史邁格股份有限公司 / SMS Siemag Aktiengesellschaft

代表人：(中文/英文)

1. 尤亨 徐路特 / Jochen Schlueter

2. 巫利希 哈勒麥爾 / Ulrich Hallemeier

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國 D-40237 杜塞爾道夫，愛德華-斯卓洛曼街 4 號

Eduard-Schloemann-Strasse 4, 40237 Duesseldorf, DE

國籍：(中文/英文)

德國 / German

三、發明人：(共 5 人)

姓名：(中文/英文)

1. 托瑪斯 藍伯汀 / LAMBERTI, THOMAS

2. 亞瑟爾 史達夫諾 / STAVENOW, AXEL

3. 約恩 霍夫麥斯特 / HOFFMEISTER, JOERN

4. 約根 莫勒 / MUELLER, JUERGEN

5. 亞瑟爾 偉爾 / WEYER, AXEL

國 籍：(中文/英文)

1.2.3.4.5. 德國 / German

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：

1. 德國；2004.07.06；10 2004 032 764.5

2. 德國；2005.04.14；10 2005 017 226.1

☐ 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】

本發明有關一種支持及振動用於鑄造液態金屬、特別是液態鋼材料之連續鑄造錠模的裝置，其具有配置在一個對稱平面之任一側面上的導引元件，該連續鑄造裝置之縱向中線主軸係在該平面中延伸，且該等導引元件係被支持在固定的承載結構式構件上，其中，該連續鑄造錠模係被支持在導引元件的每個側面及至少一個振動裝置上。

【先前技術】

此種裝置係移動大質量，該等質量係由連續鑄造錠模及其側壁（短側面板）、一用於該等側壁及用於水護套之支持結構、一具有導引元件之舉昇平台及在其任一側上之振動驅動器的重量所組成。為此，在該振動驅動器之向下行程期間，摩擦力係在該鑄造單流連續表面與該錠模壁面之間增加。整體上，對於這些裝置提供適當之支持係很困難，且此等機構亦佔據大量空間，這阻礙了對於因暴露而磨損之組件及零組件的取出。另一方面，必須替換或維修之零組件的拆卸及重組係很費時，而裝導致該連續鑄造機停工的時間會一樣長。這具有顯著之財務缺點。

【發明內容】

本發明的基本目的是要藉著施行一適當之工程設計來縮短維修、拆卸及組裝的時間，且藉此減少涉及停工的時

間及成本。

所陳述之目的係根據本發明而解決，其中一第一組件係從導引元件及結構式承重構件建構成，且一第二組件包含該振動裝置，其中該第二組件可經由一橫向延伸至導引元件下方或之間之對稱平面的橫側出口或入口移除，且其中，就時間及位置而論，該二組件之每一組件可獨立於另一個組件而被拆卸或重新組裝。以此方式，主要組件及零件之易取得性係被改善，且達成較短之停工時間。然而，最顯著之優點在於以下事實，因為對於達成連續之拆卸活動不再有必須的順序，無論是否必須更頻繁地更換一導引元件組件或該振動裝置，在每種情況中可以使用較短之維修或替換時間。需要維修之組件可被馬上拆卸及重新組裝。進一步優點係由於以下事實而獲致，即該先前待進行而沒有維修之拆卸及組裝操作係代表了未被拆卸、組裝或維修之其他組裝型式不再需要被再次對齊或調整。

一實施例係被設計來減少必須被移動之質量，且因此亦減少零件之負載，且提供一具有自行支撐之連續鑄造錠模之延伸部份的第一組件係經由該等導引元件而被支持在隔開之承重塊件上且被固定至該等承重塊件。

熟習該項技藝之人士係企圖於一組件中結合盡可能多之零件。為此目的，已建議於該第一組件中，結合該結構式承重構件及該等導引元件，以提供與對稱平面平行配置之承重塊件的方式形成一可移動之單元，該等導引元件係被固定至該承重塊件，該導引元件亦連接至該自行支撐之

連續鑄造錠模的個別延伸部份。

根據另外的特徵，可減少零件之數目，其中每個承重塊件係一起形成一單件式壁面機架，且每個承重塊件係成對地被支持在一夾層板上且被固定至該夾層板。

如果壁面機架配備有切口而允許進出至該錠模之較短側，更可以改善所希求之大質量之減少作用及改善對於連續鑄造錠模與其功能性群組、及水護套及／或其於板坯單流連續鑄造錠模中之短側面平板的易取得性。

完全無舉昇平台或對應重機架之結構式構件組件係特別具有以下事實之特色，即該第一組件亦包含一蓋板及一具有用於該連續鑄造錠模之導引心軸的支持板。

根據進一步之發明，在維修、拆卸或組裝期間必須被移除的一些零件係可以用一種一固定式組件係由一個襯墊、數個支持側壁、及一夾層板所製成之方式而減少，而該固定式組件係被配置在該單流連續鑄造機架上之一個以可拆卸方式被固定的基板上。

對於該固定結構式承重構件的使用係更加容易，其中暢通的空間係藉著彈簧片形式之導引元件而被配置在用於振動式運動之夾層板的二側上。

最後，即使在大量的鑄造操作之後，整組零件可以藉著經由地板螺栓將該固定式、可卸下組件鎖緊至該固定式基板而被加入。

可以包括有成對振動裝置之振動驅動器的移除及重新安裝係需要其已被整合於固定區域中，且提供每個振動裝

置係被支持在介於可移除的第一組件與固定式組件之間之邊界區域中的一凸緣板上。

如果可移除的該第二組件包括有至少一個之帶有活塞-汽缸驅動器及控制與開關元件的振動裝置，可以進行輕易、快速及完全移除或安裝。

不需要為了零件或組件上之維修工作而被拆卸或安裝的區段包括有用於連續鑄造錠模的冷卻區段，一具有用於冷卻水之連接部份的固定式結構係被提供在該夾層板上用於該冷卻區段。

可以將先前的設計及經驗使用在冷卻區段中，使得該每個冷卻水連接部份係被安裝在一緊固在該夾層板上的水連接面板上。

如果有需要的話，必需拆卸之零件或組件的數目可以隨著固定式襯墊及夾層板形成一具有上層結構之固定式、可卸下組件的效果而增加，且此組件係經由環首螺栓而被舉起或安裝。

【實施方式】

用於支持及振動一連續鑄造錠模 1 之裝置（圖 1）係用於單流連續鑄造特別是液態鋼材料的液態金屬，其具有配置在一對稱平面 2 之任一側上的導引元件 4，該連續鑄造裝置之縱向中間線主軸 3 係在該對稱平面 2 中延伸，且如圖所示，該等導引元件 4 可被製成具有凸輪、連接桿、任何類型之彈簧或彈簧片。導引元件 4 係藉著活節機構附接至

固定式結構之支持構件 5，連續鑄造錠模 1 係在任一側藉著此等導引元件及藉著每一面之至少一振動裝置 6 被支持著。每個振動裝置 6 都包括有一活塞汽缸式驅動器 6a（圖 2）、控制及開關機構，像是閥及一液壓迴路。

根據圖 1 至圖 3，一第一組件 7 係由導引元件 4 及結構之支持構件 5 構成。一第二組件 8 包括振動裝置 6。該設計之一特別特色為該第二組件 8 可經由一橫側出口或入口 9 被移去或安裝，該橫側出口或入口 9 係橫向地延伸到在導引元件 4 下方或導引元件 4 之間的對稱平面 2。可移除的該第二組件 8 係隨同其汽缸於一向旁邊延伸之導引軌道 9a 中移動，並可在一移除位置中作保養檢修，譬如該活塞汽缸式驅動器 6a 之氣缸或活塞可被替換。也很重要是在時間及位置方面，該二組件之每一個可以彼此獨立地拆卸及重新組裝。第一組件 7 不需要被移除。相反地，第二組件 8 中之整個液壓迴路可保留在該裝置中，且如果只在第一組件 7 上進行維修工作的話，不需要打開該液壓迴路。

根據圖 1，連續鑄造錠模 1 係以延伸部份 10 被支持在第一組件 7 上，其中鑄造錠模 1 不會停靠在一舉升機台上，但係經由延伸部份 10 被直接支持在導引元件 4 上。

圖 2 更詳細地顯示第一組件 7 之結構。於此實施例中，具有結構支持構件 5 之功能的導引元件 4 之選擇形式為彈簧片，該等導引元件 4 係對中地被支持於承重塊件 11 及 12（圖 1）之間或在組合形成一壁部機架 20 的承重塊件 18 及 19 上。結構之支持構件 5 及導引元件 4 係被設計成可於此

第一組件 7 中移除之單元或組件 13，以致平行於對稱平面 2 而延伸的承重塊件 18、19 及如此壁部機架 20 係形成上方支持承重部件，且當導引元件 4 被製作成二組彈簧片時，會形成額外的下方支持承重部件，每一支持承重部件係對中地配置。在每種情況中，用於導引元件 4 之外部加固承重部件係被固定至一具有支持板 22 之蓋板 21，連續鑄造錠模 1 係亦經由導引心軸 23 被座落在支持板 22 上。

一起形成單件式壁部機架 20 之承重塊件 18、19 係被支持在一夾層板 17 且被固定至該夾層板 17。壁部機架 20 係配備有切口 20a，用以對該錠模之短窄側面 1a 提供進出通口。

一固定式組件 24 係配置在第一組件 7 下方，其包含一襯墊 15、支持壁部 16 及一夾層板 17，且被支持在一可拆離地固定至該單流連續鑄造機架的基板 14 上，該第一組件包含蓋板 21 及具有用於連續鑄造錠模 1 之導引心軸 23 的支持板 22。暢通的空間 25 係設置在此固定式組件 24 之二側、亦即夾層板 17 上，用以允許用於彈簧片導引元件 4 之振動式移動（參考圖 2、圖 3 及圖 4）。

固定式組件 24 係經由地板螺栓 26 被緊固在固定式基板 14 上（圖 4）。

在此實施例中（圖 2 至圖 4），每個振動裝置 6 係被支撐在介於可移除的第一組件 7 與固定式組件 24 之間之邊界區域中的一凸緣板 27 上。以此方式，當移除第一組件 7 時，對於活塞汽缸式驅動器 6a 及控制與開關元件 28 的取用係容

易得多，以致都不需要移除可移除的第二組件 8。

根據圖 4，一具有冷卻水連接部份 30 及 31 之固定式上層結構 29 係被提供在夾層板 17 上。冷卻水連接部份 30、31 之每一個係被安裝在夾層板 17 上之一水連接面板 32 上。如果需要的話，整個固定式上層結構 29 可如同一組件與固定式襯底層 15 及夾層板 17 一起被拆離，且藉著使用環首螺栓 33 被起重機升起或放下。

【圖式簡單說明】

本發明之實施例係顯示在圖式中，並於下文中更詳細地描述。於圖式中：

圖 1 係一設有用於導引元件之組件的連續鑄造錠模、承重結構構件及配置在其任一側上之振動裝置的立體圖；

圖 2 係固定式組件及可移除組件或零件之立體圖，每一組件係被設在該連續鑄造錠模用之支座的一側上；

圖 3 係圖 2 裝置之縱向正面的二維代表圖，該裝置具有一個用於振動裝置之局部性區段；及

圖 4 係該裝置之零件的立體圖，該零件在維修、拆卸及組裝期間通常保持固定。

【主要元件符號說明】

1	連續鑄造錠模
1a	短窄側面
2	對稱平面

3	縱向中間線主軸
4	導引元件
5	支持構件
6	振動裝置
6a	活塞汽缸式驅動器
7	第一組件
8	第二組件
9	橫側出口或入口
9a	導引軌道
10	延伸部份
11	承重塊件
12	承重塊件
13	移除之單元或組件
14	基板
15	襯墊
16	支持壁部
17	夾層板
18	承重塊件
19	承重塊件
20	壁部機架
20a	切口
21	蓋板
22	支持板
23	導引心軸

24	固定式組件
25	暢通的空間
26	地板螺栓
27	凸緣板
28	控制與開關元件
30	冷卻水連接部份
31	冷卻水連接部份
32	水連接面板
33	環首螺栓

五、中文發明摘要：

一種用於支持及振動一鑄造特別是液態鋼材料之液態金屬之連續鑄造錠模（1）的裝置，其具有配置在固定式結構構件（5）上之導引元件（4），且係經由一振動裝置（6）被操作。為了縮短維修、拆卸及組裝時間，且亦因此減少停工時間及用於單流連續鑄造機之成本，已建議一第一組件（7）係結合導引元件（4）及結構式承重構件（5），且一第二組件（8）包括該振動裝置（6），該第二組件（8）係可在導引元件（4）下方或導引元件（4）之間，經過一橫向延伸至對稱平面（2）之橫側出口或入口（9）移除，在時間及位置方面，該二組件（7、8）之每一組件可以獨立於個別的另一組件（7、8）拆卸或重新組裝。

六、英文發明摘要：

An apparatus for support and oscillation of a continuous casting mould (1) for casting liquid metal, particularly liquid steel material, has guide elements (4) that are arranged on fixed structural members (5) and is operated via one oscillating devices (6). In order to shorten maintenance, disassembly and assembly times and thus also to reduce stoppage times and costs for the strand caster, it is suggested that a first assembly (7) incorporate the guide elements (4) and structural bearings members (5), and a

second assembly (8) include the oscillation device (6), the second assembly (8) being removable through a lateral outlet (9) extending transversely to the plane of symmetry (2) below or between guide elements (4), each of the two assemblies (7, 8) being able to be disassembled or reassembled without reference to the respective other assembly (7, 8) in terms of time and location.

十、申請專利範圍：

1.一種用於支持及振動用於鑄造特別是液態鋼材料之液態金屬之連續鑄造錠模（1）的裝置，其具有配置在一對稱平面（2）之任一側上的導引元件（4），該連續鑄造裝置之縱向中線主軸（3）係在該對稱平面中延伸且被支持在固定之結構式構件（5）上，其中，該連續鑄造錠模（1）係被支持在該等導引元件（4）之每一側及至少一振動裝置（6）上，其特徵在於：

一第一組件（7）係由導引元件（4）及結構式承重構件（5）所製成，且一第二組件（8）包括有該振動裝置（6），其中該第二組件（8）係可在導引元件（4）下方或導引元件（4）之間、經由一橫向地延伸至該對稱平面（2）之橫側出口或入口（9）移除，且其中，在時間及位置方面，該二組件（7、8）之每一組件可分別與另外的一組件（7、8）獨立地拆卸或重新組裝。

2.如申請專利範圍第1項所述之裝置，其特徵在於，具有一自行支撐之連續鑄造錠模（1）之延伸部份（10）的第一組件（7）係經由該等導引元件（4）被支持在分隔開之承重塊件（11、12）上且被固定至該等隔開之承重塊件。

3.如申請專利範圍第1項或第2項所述之裝置，其特徵在於，在該第一組件（7）中，該等結構式承重構件（5）及該等導引元件（4）係結合而用承重塊件（18、19）係被配置成平行於該對稱平面（2）的方式形成一可移除的單元（13／7），該等導引元件（4）係緊固至該等承重塊件，

該等導引元件亦被連接至該自行支撐式連續鑄造錠模（1）的各個延伸部份（10）。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其特徵在於，每個承重塊件（18、19）係一起形成一單件式壁部機架（20），且每個承重塊件係成對地被支持在一夾層板（17）上且被固定至該夾層板。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其特徵在於，該壁部機架（20）係被配備有切口（20a），以允許對於該錠模之較短側面（1a）的取用。

6.如申請專利範圍第 3 項所述之裝置，其特徵在於，該第一組件（7）亦包括有一蓋板（21）及一具有用於該連續鑄造錠模（1）之導引心軸（23）的支持板（22）。

7.如申請專利範圍第 3 項所述之裝置，其特徵在於，一固定式組件（24）係由一襯墊（15）、數個支持壁部（16）及一夾層板（17）建構而成，該固定式組件係被配置在該單流連續鑄造機架上之一固定式、可卸下的基板（14）上。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之裝置，其特徵在於，暢通的空間（25）係藉著彈簧片形式之導引元件（4）而被配置在用於振動式移動之夾層板（17）的二側上。

9.如申請專利範圍第 7 項所述之裝置，其特徵在於，該固定式、可卸下的組件（24）係經由地板螺栓（26）被緊固在該固定式基板（14）上。

10.如申請專利範圍第 7 項所述之裝置，其特徵在於，每個振動裝置（6）係被支持在可移除的該第一組件（7）

與該固定式組件（24）之間之邊界區域中的一凸緣板（27）上。

11.如申請專利範圍第 10 項所述之裝置，其特徵在於，可移除的該第二組件（8）包括有至少一個帶有活塞-汽缸式驅動器（6a）及控制與開關元件（28）的振動裝置（6）。

12.如申請專利範圍第 7 項所述之裝置，其特徵在於，一帶有用於冷卻水之連接部份（30、31）的固定式結構（29）係被提供在該夾層板（17）上。

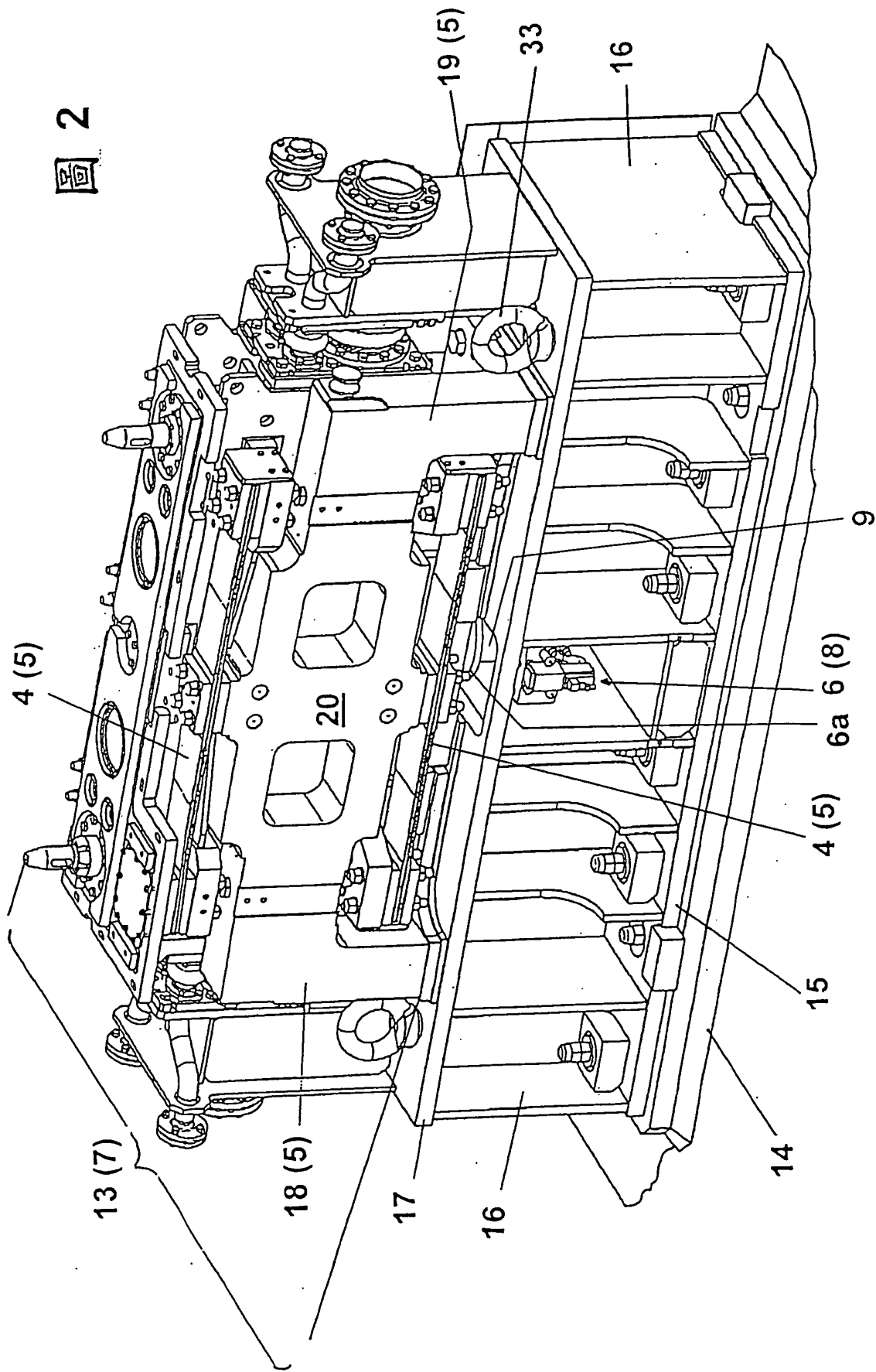
13.如申請專利範圍第 12 項所述之裝置，其特徵在於，每個冷卻水連接部份（30、31）係被裝設在一水連接面板（32）上，該水連接面板係被緊固於該夾層板（17）上。

14.如申請專利範圍第 7 項所述之裝置，其特徵在於，該固定式襯墊（15）及該夾層板（17）係形成一具有上層結構（29）的固定式、可卸下組件，且此組件係經由環首螺栓（33）而被升起或安裝。

十一、圖式：

如次頁

圖 2



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	連續鑄造錠模
1a	短窄側面
2	對稱平面
3	縱向中間線主軸
4	導引元件
5	支持構件
6	振動裝置
8	第二組件
9	橫側出口或入口
9a	導引軌道
10	延伸部份
11	承重塊件
12	承重塊件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無