



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I773812 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：107129949

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B65G11/16 (2006.01)**

(30)優先權：2017/08/28

盧森堡

LU 100 378

(71)申請人：盧森堡商保羅伍斯股份有限公司(盧森堡) PAUL WURTH S.A. (LU)

盧森堡

(72)發明人：畢勒 艾瑞克 BIEHLER, ERIC (FR)；迪 庫特 克里斯提恩 DE GRUITER,
CHRISTIAN (LU)；托克特 保羅 TOCKERT, PAUL (LU)；阿爾迪剛尼 法比昂
ALDEGANI, FABIEN (FR)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

CN 105408229A

CN 204751226U

CN 206187805U

US 5735377

US 6250450B1

US 2010/0218402A1

審查人員：林隆泰

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：2 共 16 頁

(54)名稱

耐磨轉移或分配滑槽及其製造與修復方法

(57)摘要

本發明提供一種藉由重力流輸送散裝材料之轉移或分配滑槽，其包含：一狹長的滑槽殼體，其界定用於該散裝材料之一流動路徑；及一耐磨襯裡佈置，其覆蓋面向該狹長的滑槽殼體之上側的一流動路徑之至少部分，其中該耐磨襯裡佈置包含一穿孔板，其附著至該滑槽殼體且具有複數個穿孔，包含一主體及一擴大基底之耐磨插入件自與該流動路徑相對之一側貫穿所述複數個穿孔且裝配在所述穿孔中，使得所述耐磨插入件之主體在該流動路徑內貫穿所述穿孔突起，且所述耐磨插入件之擴大基底的一側和在與該流動路徑相對之該側的穿孔之邊界對接，且所述耐磨插入件之擴大基底的另一側由該滑槽殼體固定在適當位置。

The present invention provides a transfer or distribution chute for conveying bulk material by gravity flow, comprising an elongated chute casing defining a flow path for said bulk material and a wear-resistant lining arrangement covering at least part of a flow path facing upper side of the elongated chute casing, wherein said wear-resistant lining arrangement comprises a perforated plate affixed to the chute casing and having a plurality of perforations through which wear-resistant inserts comprising a body and an enlarged base are fitted in the perforations from a side opposite the flow path such that their body protrudes through the perforation within the flow path and their enlarged base abuts the borders of the perforation from the side opposite the flow path on one side and their enlarged base is held in place by the chute casing on the other side.

指定代表圖：

符號簡單說明：

1:轉移或分配滑槽

10:滑槽殼體

21:穿孔板

22:耐磨插入件

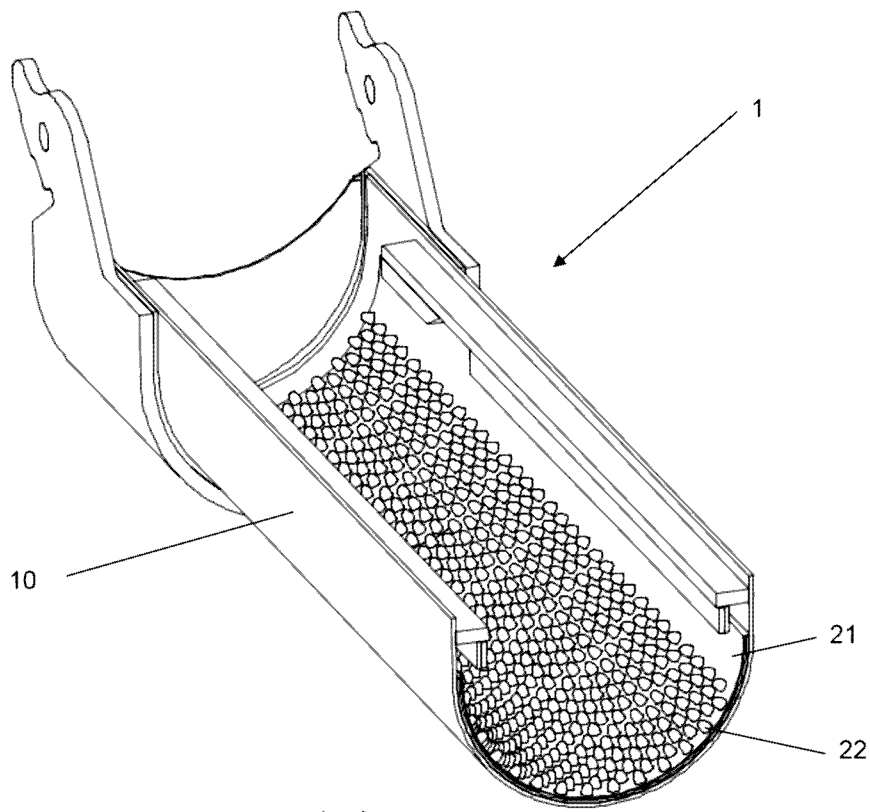


圖1



公告本

I773812

【發明摘要】

【中文發明名稱】 耐磨轉移或分配滑槽及其製造與修復方法

【英文發明名稱】 WEAR RESISTANT TRANSFER OR DISTRIBUTION
CHUTES AND METHODS FOR MANUFACTURING
AND REPAIRING THE SAME

【中文】

本發明提供一種藉由重力流輸送散裝材料之轉移或分配滑槽，其包含：一狹長的滑槽殼體，其界定用於該散裝材料之一流動路徑；及一耐磨襯裡佈置，其覆蓋面向該狹長的滑槽殼體之上側的一流動路徑之至少部分，其中該耐磨襯裡佈置包含一穿孔板，其附著至該滑槽殼體且具有複數個穿孔，包含一主體及一擴大基底之耐磨插入件自與該流動路徑相對之一側貫穿所述複數個穿孔且裝配在所述穿孔中，使得所述耐磨插入件之主體在該流動路徑內貫穿所述穿孔突起，且所述耐磨插入件之擴大基底的一側和在與該流動路徑相對之該側的穿孔之邊界對接，且所述耐磨插入件之擴大基底的另一側由該滑槽殼體固定在適當位置。

【英文】

The present invention provides a transfer or distribution chute for conveying bulk material by gravity flow, comprising an elongated chute casing defining a flow path for said bulk material and a wear-resistant lining arrangement covering at least part of a flow path facing upper side of the elongated chute casing, wherein said wear-resistant lining arrangement comprises a perforated plate affixed to the chute casing and having a plurality of perforations through which wear-resistant inserts

comprising a body and an enlarged base are fitted in the perforations from a side opposite the flow path such that their body protrudes through the perforation within the flow path and their enlarged base abuts the borders of the perforation from the side opposite the flow path on one side and their enlarged base is held in place by the chute casing on the other side.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1：轉移或分配滑槽

10：滑槽殼體

21：穿孔板

22：耐磨插入件

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 耐磨轉移或分配滑槽及其製造與修復方法

【英文發明名稱】 WEAR RESISTANT TRANSFER OR DISTRIBUTION
CHUTES AND METHODS FOR MANUFACTURING
AND REPAIRING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明大體上係關於藉由重力流輸送散裝材料之耐磨滑槽。此種滑槽可為轉移或分配滑槽，尤其供用於惡劣狀態，諸如豎井或高爐或類似者中之分配滑槽。

【先前技術】

【0002】 眾所周知，在輸送散裝材料之領域中，耐磨性係主要關注點，尤其在銳緣散裝材料及/或高產出率之情況下。若該等材料自入口側上之特定高度，例如，自頂置料斗或類似者饋送時，進一步影響滑槽，則此尤其成立。

【0003】 轉移或分配滑槽通常具有狹長殼體或主體，其通常形成一通道，藉由重力流貫穿該通道輸送散裝材料。其上部入口表面通常限定接收散裝材料流之碰撞區，及界定滑槽上之散裝材料的流動方向的滑動區。滑槽之流動路徑通常具有半圓形、半橢圓形或甚至閉合圓形或橢圓形之恆定或變化橫向橫截面，且視預期應用之需要可為直式或包含一或多個轉彎。轉移滑槽通常係固定的，且由此可在兩端或甚至在其間受支撐，而分配滑槽通常僅以其上端裝配至合適機構，允許其旋轉及/或樞轉以引導散裝材料流至若干位置。

【0004】 已提出諸多解決方案以為轉移或分配滑槽提供充分耐磨性，諸如由硬金屬或陶瓷層或瓷磚製成之特殊襯裡，或甚至所謂石盒，其中散裝材料

層係藉由特殊阻礙板或類似者保持。儘管此等解決方案皆具有其價值，但部分此等解決方案較少或甚至完全不適於滑槽曝露於尤其惡劣狀態之應用，諸如豎井或高爐內之分配滑槽之情形。

【0005】 實際上，此種豎井或高爐內之高溫及腐蝕性環境禁止某些材料或使其之使用出現困難，諸如彼等不能抵抗所要溫度之材料，例如，用於複合襯裡之大部分黏著劑，或甚至在此種狀態失去其硬度之硬化金屬。

【0006】 另一個問題，即在接近環境溫度之應用或尤其在高溫用途中，係滑槽殼體或主體之永久及重複變形之影響，其例如破開保護或耐磨層，對於複合襯裡係尤其不利的。

【0007】 最後，許多已知解決方案並不允許容易地修復使用過的滑槽中的耐磨襯裡，即使損壞僅限於整個滑槽之較小區。

【0008】 US 6,250,450 B1揭示一種用於碰撞表面之襯裡，其由模塑彈性材料之碰撞底板製成，具有自其突出之一體式模塑之節，以積聚顆粒材料且藉此提供可再生磨損表面，該襯裡進一步包含用於裝配其至碰撞表面之構件。然而很明顯，此解決方案不適合於高溫應用，此外即使損壞限於其較小區域，損壞之內襯仍需被完全替換。此外，為不同區域提供具不同特性之襯裡增加組裝/拆卸步驟之數目。

【0009】 DE 2061554揭示由硬金屬碳化物或陶瓷材料及彈性材料之組合製成之磨損保護體，其中彈性材料經佈置為在磨損保護主體與表面之間的層，以保護充當緩和碰撞及衝擊力之襯墊。在一些具體實例中，磨損保護主體呈部分插入至彈性層中之長釘之形式。然而，很明顯此解決方案不適合在高溫應用中使用，應注意破損或丟失的磨損保護體或長釘之插入盲孔易受傳輸材料之阻塞，由此使得替換長釘很困難，尤其在結塊或硬化材料之情況下。

【0010】 WO 2016/011500 A1揭示一種單側存取磨損板緊固件系統，例

如，供用於滑槽，其包含：磨損元件，其包含孔隙（即盲孔）、經組態以插入至磨損元件之孔隙中且亦插入至磨損板下方之基底之孔隙中的緊固件，及經組態以插入之推動構件，其中，在使用時，該推動構件針對緊固件表面施加一力，以推動緊固件與磨損板及基底孔壁摩擦接合。然而，自磨損側（例如，滑槽之流動路徑側）組裝及拆卸磨損元件係複雜的，此係因為其對於各磨損元件之組裝或拆卸需要多個元件及步驟。亦應注意，破損或丟失磨損元件之孔隙易被傳輸之材料阻塞，由此使得其替換困難，尤其在結塊或硬化材料之情況下。

技術問題

【0011】 因此，本發明之目標係提供一種滑槽，諸如轉移或分配滑槽，其提供良好耐磨性、在甚至惡劣狀態之較長使用壽命，及容易且可靠的組裝及無阻礙的修復。

【發明內容】

【0012】 為實現以上目標，本發明在一第一態樣中提出一種藉由重力流輸送散裝材料之轉移或分配滑槽，其包含一狹長滑槽殼體，其例如以通道之形式界定用於該散裝材料之流動路徑。滑槽包含耐磨襯裡佈置，其覆蓋面向狹長滑槽殼體之流動路徑之上側的至少部分。該耐磨襯裡佈置包含穿孔板，其附著至滑槽殼體且具有裝配了耐磨插入件之複數個穿孔。此等插入件包含一主體及一擴大基底，且自與該流動路徑相對之一側裝配在該等穿孔中，使得插入件之主體在該流動路徑內貫穿該穿孔突起，且插入件藉由其擴大基底被固定在適當位置，該基底的第一側與在流動路徑之相對側的穿孔邊界對接，且其第二（相對）側對接（其擴大基底對接）滑槽殼體。

【0013】 在第二態樣中，本發明提出一種用於製造如本文所描述之轉移或分配滑槽之方法，該方法包含以下步驟：

(a) 藉由以下步驟製備一耐磨襯裡佈置：

i. 提供具有複數個穿孔之穿孔板，

ii. 自與該流動路徑相對之該側將耐磨插入件插入各穿孔中，使得該等耐磨插入件的擴大基底對接該穿孔板，較佳地該穿孔板在流動路徑側向下翻轉，

(b) 藉由將該穿孔板附接至該狹長滑槽殼體來將一狹長滑槽殼體附著至該耐磨襯裡佈置上，組裝該轉移或分配滑槽。

【0014】 以上製造方法當然亦可用於修整不具有耐磨襯裡或具有另一類型或磨損保護之現存轉移或分配滑槽。在此類情況下，在使用步驟(a)中製備之新耐磨襯裡佈置之組裝步驟(b)中之上述方法使用之前，自該滑槽殼體移除(若必要)現存磨損保護。

【0015】 在第三態樣中，本發明提出一種用於修復如本文所描述之使用過的轉移或分配滑槽之方法，該方法包含以下步驟：

(a) 藉由以下步驟，藉由自該耐磨襯裡佈置拆卸及移除該狹長滑槽殼體，拆卸該使用過的轉移或分配滑槽：

i. 自該耐磨襯裡總成移除任何磨損或破損(或必要時全部)之耐磨插入件，

ii. 自與該流動路徑相對之該側將新的耐磨插入件插入各空穿孔中，使得該等耐磨插入件的擴大基底對接該穿孔板，較佳地該穿孔板在流動路徑側向下翻轉，

(b) 藉由將該穿孔板附接至該狹長滑槽殼體來將該狹長滑槽殼體附著至該耐磨襯裡佈置上，重新組裝該轉移或分配滑槽。

【0016】 如自上文及如自下文進一步說明可見，本發明提出一種提供具有具用於耐磨襯裡之尤其重型固定系統的耐磨襯裡之轉移或分配滑槽的原始方式，其中插入件係藉由在穿孔板與滑槽殼體之間捕獲或箝位其擴大基底而固定

在適當位置。此外，藉由僅替換磨損掉或破損插入件（即與US 6 250,450 B1相反）或甚至全部插入件，甚至在滑槽被用於運輸結塊或硬化材料（即與DE 2061554或WO 2016/011500A1相反）之情況下亦如此，該轉移或分配滑槽可容易地被製造及甚至修復。此外，如將在下文更詳細地闡述，移除之插入件可由具有不同尺寸或耐磨特性之另一插入件替換。此外，應注意耐磨插入件僅需要自與流動路徑相對之側（較佳地在穿孔板被轉向為上下顛倒，亦即流動路徑側向下時）插入至穿孔板之穿孔中，且隨後藉由附著穿孔板至滑槽殼體而簡單地且一次性地緊固定位。從而，與已知解決方案相反，不需要用於分別緊固它們中之每一者的進一步步驟及進一步構件（與例如WO 2016/011500 A1相反）。此外，如熟習此項技術者應瞭解，容納在滑槽殼體中之耐磨襯裡佈置之本設計尤其對於滑槽變形及溫度波動具有抗性。

【0017】 穿孔板中之穿孔可具有任何合適之形狀及大小。較佳地，穿孔係圓形、橢圓形、多邊形、半月形等，最佳地具有圓形橫向橫截面，亦即平行於其基底之橫截面。一般而言，插入件具有一普遍橫向橫截面，其基本上匹配於穿孔橫截面，至少對於靠近基底之插入件部分係如此。插入件在穿孔內之配合通常係間隙類型，亦即保留足夠間隙以使插入件鬆散地配合，擴大基底被設定尺寸及成型為允許與穿孔之邊界或界限對接或中止（及組裝滑槽之後，由滑槽殼體中止）。在某些情況中，在穿孔與插入件之界限之間，更緊密配合，諸如過渡或甚至過盈配合，可能係更合適或期望的。

【0018】 從而，通常相較於插入件主體及穿孔具有更大尺寸之基底可防止插入件完全穿過穿孔。可以取決於散裝材料調適耐磨插入件之尺寸。一般而言，其尺寸係如下：直徑自約20至約200 mm，高度自約20至約200 mm。對於諸如供用於豎井或高爐之分配滑槽之應用，尤其合適之尺寸係例如自約40至約70 mm，諸如約50 mm之直徑，及自約40至約70 mm，諸如約50 mm之高度。兩

個鄰近穿孔或插入件之間的距離（間隔）亦可變化，但通常基本上為與穿孔或插入件直徑類似之數量級，較佳地，兩個鄰近穿孔或插入件之間的（最小）自由距離係自穿孔或插入件之直徑之約0.1至約10倍，更佳自約0.3至約3倍。

【0019】 如上所述，轉移或分配滑槽通常形成具有基本上半圓形或半橢圓形橫截面之通道。本發明之一個優點係相對於滑槽之彎曲的插入件之大小通常使得插入件基底之形狀及穿孔之形狀皆不需要考慮滑槽之橫截面彎曲，此意謂圓形截面插入件之平坦基底及圓形穿孔對於合適地配合基底係足夠的，此係因為一旦裝配至耐磨襯裡佈置，滑槽殼體即保持插入件緊固。當然，若必要或視為必需時，可調適基底或穿孔之形狀以考慮橫截面彎曲。

【0020】 耐磨插入件之主體通常將具有垂直於其基底之基本上矩形、楔形或三角形形狀橫截面。插入件頂部，亦即與插入件之基底相對之端部可具有任何合適形狀，規律或不規律、平坦、凹面或凸面等。最佳地，插入件具有垂直於其基底的通常為半球形或半橢圓形形狀之橫截面。插入件可為空心或實心，較佳地為實心。它們可基本由一種材料、不同材料之混合或合金構成，或它們可具有複合結構。取決於預期用途，尤其散裝材料性質及操作溫度，用於插入件之材料可例如選自工業陶瓷（氧化鋁陶瓷、SiC陶瓷、Si₃N₄陶瓷等）、白鑄鐵、耐磨鋼、硬面材料等。當然，此等耐磨插入件可以任何合適方法製造，諸如鑄造、切削加工或材料沈積。

【0021】 另外，本耐磨襯裡佈置可包含沿流動路徑具不同（變化）尺寸及/或耐磨特性之插入件，例如，插入件之（突起）高度可在滑槽出口處減小或沿流動路徑漸進地減小，以便在離開轉移或分配滑槽時允許材料之更高或增加的速度。替代地或另外，鄰近插入件之間的間隔，及/或穿孔板中之穿孔圖案，及/或穿孔之大小及形狀可沿流動路徑變化。替代地或另外，插入件之耐磨性及/或材料可取決於沿流動路徑之位置而不同。

【0022】 儘管穿孔板中之穿孔形成之圖案，且因此耐磨襯裡佈置內之插入件可為任何規律或不規律圖案，但穿孔板中之穿孔較佳佈置成平行的列，或彼此（全部）對齊或移位（通常為兩兩成對）。一個尤其較佳具體實例中，兩個鄰近平行列相對於彼此移位鄰近穿孔之兩個中心之間的距離的一半。若穿孔佈置為平行列，則其較佳相對於流動路徑以0至90°之角度定向，尤佳以90°定向，亦即橫向於流動路徑，且鄰近列之穿孔相對於彼此移位。在任何情況下，藉由恰當地選擇穿孔/插入件之圖案、其密度（每表面單元穿孔/插入件數目）以及插入件之尺寸，諸如其高度、直徑（尤其其垂直於流動路徑之寬度）及形狀，本發明允許獲得與已知之石盒之情況相同之效果，亦即在插入件之間的穿孔板上保留一層材料，由此保護穿孔板及插入件兩者免受散裝材料之研磨影響。若轉移或分配滑槽之饋料係藉由衝擊散裝材料操作，則此石盒效果係特別令人感興趣的。在此類情況下，影響區域中之插入件之圖案、尺寸及數目可經調適以特別提供此石盒效果。

【0023】 取決於滑槽之預期用途及/或沿滑槽流動路徑之位置，該滑槽殼體及該穿孔板可由熟習此項技術者已知之任何合適材料製成。詳言之，其可由鋼、硬面板、硬質材料等製成。

【0024】 應注意，必要時或認為必需或有用時，本發明之轉移或分配滑槽可包含本文描述之僅在流動路徑之一些區中之特殊耐磨襯裡佈置，而該流動路徑內之一或多個其他區可構想為無特殊磨損保護構件或具有習知磨損保護系統，諸如具有習知石盒型保持構件之區及/或具習知硬面襯裡之區等。

【0025】 在本發明的情形下，關於數值之術語「約」意味著該值係包含在該值之 $\pm 20\%$ ，較佳地在 $\pm 10\%$ ，更佳地在 $\pm 5\%$ 內。術語「直徑」或「高度」具有其常見意謂。在不規則形狀物體之情況下，此等術語指代尺寸之算術平均值。

【圖式簡單說明】**【0026】**

現將參考附圖藉由實例描述本發明之較佳具體實例，其中：

圖1係諸如豎井或高爐中可使用之彼等滑槽的分配滑槽（之部分）之視角示意圖；及

圖2係展示貫穿裝配至滑槽殼體之耐磨襯裡佈置之實例的橫截面之橫截面示意圖，該殼體基本上如圖1中所展示。

參考附圖自以下若干非限制性具體實例之詳細描述，本發明之其他細節及優點將變得顯而易見。

【實施方式】

【0027】 以下實施方式將藉助於特別適用於高溫應用，諸如豎井或高爐中之分配滑槽之具體實例，更確切地描述本發明。熟習此項技術者將理所當然地輕易瞭解，該描述同等地或類似地適用於低溫應用，或通常適用於轉移滑槽。

【0028】 本發明在特定態樣中提出用於耐磨襯裡的能夠耐受高溫的固定系統，諸如用於位於高爐頂部錐體中之分配滑槽1。圖1中呈現之分配滑槽1，及圖2中之其細節，具有通道形狀之滑槽殼體10，其散裝材料入口端包含用於緊固分配滑槽至習知旋轉及樞轉機構之習知構件。

【0029】 分配滑槽之通道內部具有耐磨襯裡佈置，其包含穿孔板21，該穿孔板具複數個貫穿穿孔突起至流動路徑中的耐磨插入件22。插入件22包含擴大基底221及主體222，主體之形狀及大小經調適以配合在穿孔內，同時擴大基底221被穿孔邊界阻擋。插入件22之配合可相對寬鬆，由此有助於其插入且同

時補償不同材料之潛在不同的溫度膨脹速率。從而，在製造期間，上下顛倒裝配耐磨襯裡佈置可為尤其有利的，此意謂插入件22自頂部配合至穿孔板21之穿孔中，其流動路徑側向下。在引入穿孔板21中之全部插入件22之後，可將滑槽殼體10上下顛倒地放置在此耐磨襯裡佈置頂部上，且藉由任何合適構件將其附著至其上，諸如藉由焊接、螺釘螺母及螺釘等。一旦耐磨襯裡佈置被附著至該滑槽殼體，則滑槽可被返回且準備好被使用。

【0030】 插入件22通常由耐磨材料，例如工業陶瓷（氧化鋁陶瓷、SiC陶瓷、Si₃N₄陶瓷）、白鑄鐵、耐磨鋼、硬面材料等製成。當然，此耐磨材料可能不僅為鑄造，且亦可為機器加工的。取決於預期操作溫度，插入件可耐受上至1100°C之溫度，取決於選擇之材料：鋼及白鑄鐵：上至600°C，硬面材料：上至800°C，工業陶瓷：上至1100°C。取決於懇求之類型，不同材料類型、等級及大小可用於不同區域。

【0031】 本發明之耐磨襯裡佈置可用於整個滑槽長度或結合另一襯裡（石盒、硬面板等）。

【0032】 本發明之耐磨襯裡佈置代表一種用於附著磨損保護襯裡至滑槽殼體的尤其有利之固定系統，其在高溫下更呈現傑出性能，此係因為其對滑槽變形較不敏感。

【0033】 本發明之此耐磨襯裡佈置允許使用工業陶瓷為分配滑槽之耐磨襯裡，提供更低磨耗率及更高容許工作溫度。

【0034】 滑槽殼體10及穿孔板21可由鋼、硬面板、硬質材料等製成。

【0035】 耐磨插入件22被放置在滑槽殼體與穿孔板兩者之間，其方式為使得插入件因其較大基底而固定在適當位置。

【0036】 插入件22較佳根據特定圖案安置，其方式為使得負荷材料將保持在陶瓷插入件之間。圖案可經優化以保證耐磨插入件之間的最小材料運動，

及與耐磨元件之極小接觸面。插入件之此安置可根據應變不同區域及滑槽上之磨損而改變，因此插入件之間的時間隔可為可變的，例如，在落至滑槽上之材料之碰撞區域中，間隔可更大，以保持材料在插入件之間，且允許石盒效果。從而，設計可能容易地沿滑槽變化以適應不同局部需求，例如增強型碰撞相對增強型流動性能等。

【0037】 耐磨插入件22之尺寸可取決於原料調適：插入件尺寸範圍：直徑[20-200 mm]；高度[20-200 mm]，較佳地，尺寸係約50 mm直徑，及約50 mm高度。

【0038】 不同直徑及高度之組合在同一滑槽上係可能的，例如，在滑槽之出口部分，插入件之高度可減小以確保材料離開滑槽之較高速度。

【0039】 耐磨插入件22之擴大基底221可經修改，例如，以配合穿孔板或底板之形狀。

【0040】 插入件22可具有不同形狀：圓形、矩形、多邊形、橢圓、半月形等，但較佳形狀為圓形。

【符號說明】

【0041】

1：轉移或分配滑槽

10：滑槽殼體

21：穿孔板

22：耐磨插入件

221：插入件之擴大基底

222：插入件主體

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種藉由重力流輸送散裝材料之轉移或分配滑槽，其包含：一狹長的滑槽殼體，其界定用於該散裝材料之一流動路徑；及一耐磨襯裡佈置，其覆蓋面向該狹長滑槽殼體之上側的一流動路徑之至少部分，其中該耐磨襯裡佈置包含一穿孔板，其附著至該滑槽殼體且具有複數個穿孔，包含一主體及一擴大基底之耐磨插入件係自與該流動路徑相對之一側貫穿所述複數個穿孔且裝配在所述穿孔中，使得所述耐磨插入件之主體在該流動路徑內貫穿所述穿孔突起，且所述耐磨插入件之擴大基底的一側和在與該流動路徑相對之該側的所述穿孔之邊界對接，且所述耐磨插入件之擴大基底的另一側由該滑槽殼體固定在適當位置。

【第2項】如請求項1所述之轉移或分配滑槽，其中該穿孔板中之所述穿孔係圓形、橢圓形、多邊形或半月形，較佳地為圓形。

【第3項】如請求項1或2所述之轉移或分配滑槽，其中所述耐磨插入件之該主體具有垂直於其基底之矩形、楔形或三角形形狀橫截面，較佳地具有與其基底相對之一平坦、凹入或凸出的端部。

【第4項】如請求項1或2所述之轉移或分配滑槽，其中所述耐磨插入件由選自以下各者之材料製成或包含以下材料：工業陶瓷，較佳為氧化鋁陶瓷、SiC陶瓷或Si₃N₄陶瓷；白鑄鐵；耐磨鋼；或硬面材料。

【第5項】如請求項1或2所述之轉移或分配滑槽，其中所述耐磨插入件具有約20至約200 mm之一平均直徑及/或高度。

【第6項】如請求項1或2所述之轉移或分配滑槽，其中兩個鄰近穿孔之間的最小距離係所述穿孔之平均直徑的約0.1至約10倍，更佳約0.3至約3倍。

【第7項】如請求項1或2所述之轉移或分配滑槽，其中該穿孔板中之所述穿孔被佈置成平行的列，其彼此對齊抑或移位。

【第8項】如請求項7所述之轉移或分配滑槽，其中所述平行的列相對於該流動路徑以0至90°之一角度定向。

【第9項】如請求項7所述之轉移或分配滑槽，其中兩個鄰近之平行的列相對於彼此移位兩個鄰近穿孔之中心之間的距離的一半。

【第10項】如請求項1或2所述之轉移或分配滑槽，其中該穿孔板中之所述穿孔具有不同大小。

【第11項】一種用於製造如請求項1至10中任一項所述之轉移或分配滑槽之方法，該方法包含以下步驟：

(a) 藉由以下步驟製備一耐磨襯裡佈置：

i. 提供具有複數個穿孔之一穿孔板，

ii. 自與該流動路徑相對之該側將耐磨插入件插入各穿孔中，使得所述耐磨插入件的擴大基底對接該穿孔板，

(b) 藉由將該穿孔板附接至一狹長的滑槽殼體來將該狹長的滑槽殼體附著至該耐磨襯裡佈置上，以組裝該轉移或分配滑槽。

【第12項】如請求項11所述之方法，其中在步驟(a).ii中之插入係在該穿孔板在流動路徑側向下翻轉的情況下完成的。

【第13項】一種用於修復如請求項1至10中任一項所述之轉移或分配滑槽之方法，該方法包含以下步驟：

(a) 藉由以下步驟自該耐磨襯裡佈置拆卸及移除該狹長的滑槽殼體來拆卸該轉移或分配滑槽：

i. 自耐磨襯裡總成移除任何磨損或破損或全部的耐磨插入件，

ii. 自與該流動路徑相對之該側將新的耐磨插入件插入各個空的穿孔中，使得所述耐磨插入件的擴大基底對接該穿孔板，

(b) 藉由將該穿孔板附接至該狹長的滑槽殼體來將該狹長的滑槽殼體附

著至該耐磨襯裡佈置上，以重新組裝該轉移或分配滑槽。

【第14項】如請求項13所述之方法，其中在步驟（a）.ii中之插入係在該穿孔板在流動路徑側向下翻轉的情況下完成的。

【發明圖式】

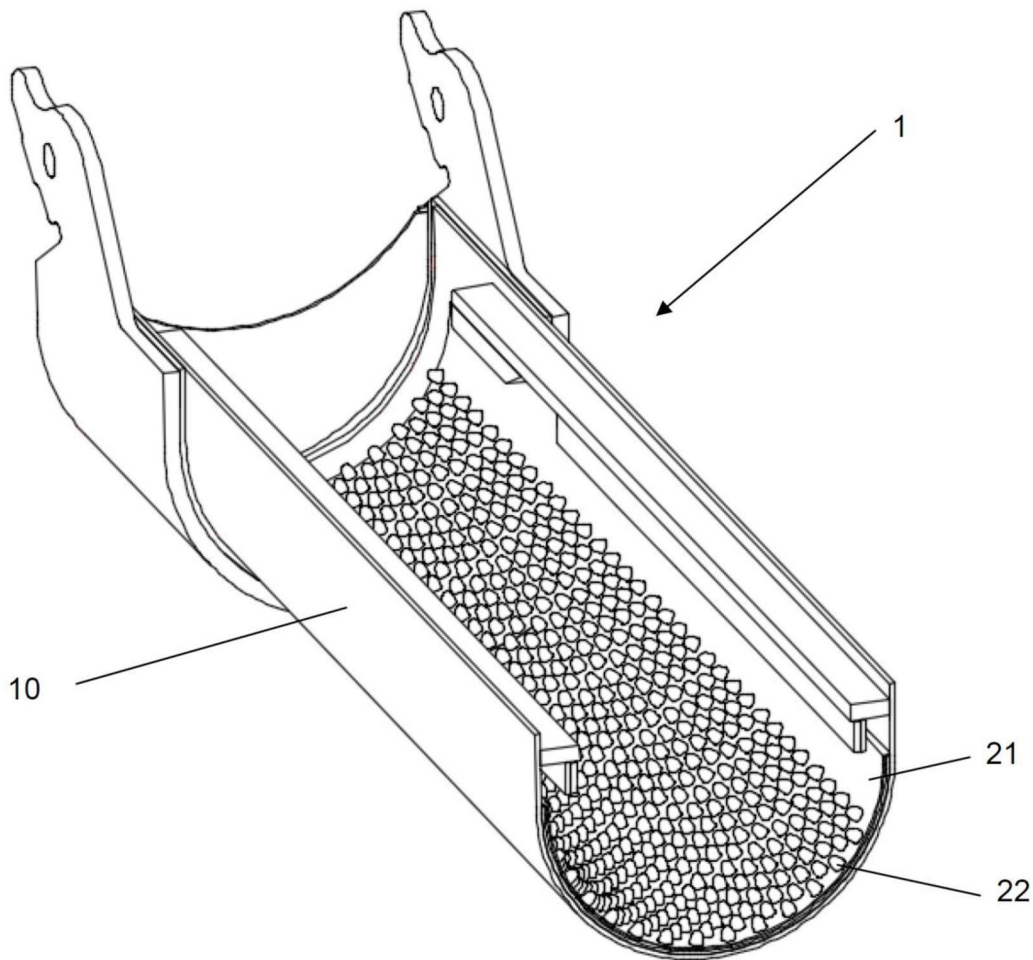


圖1

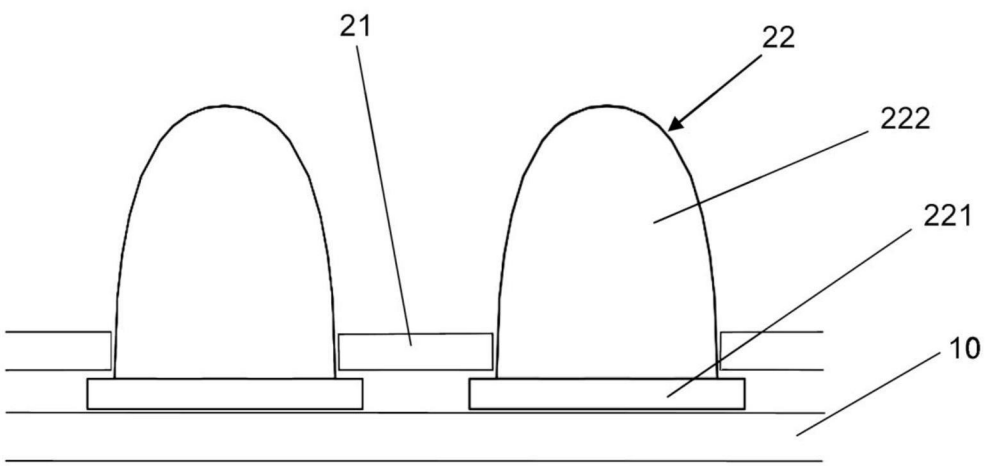


圖2