

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93101384

※申請日期：93年01月19日

※IPC分類：B21B 35/14, F16C 33/72

壹、發明名稱：

(中) 頸密封

(外) Neck seal

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 摩根建築公司

(英) MORGAN CONSTRUCTION COMPANY

代表人：(中) 1. 蓋爾 摩根

(英) 1. MORGAN, GAIL M.

地址：(中) 美國麻沙卻塞州〇一六〇五烏斯特貝爾蒙特街十五號

(英) 15 Belmont Street, Worcester, MA 01605, U.S.A.

國籍：(中英) 美國 U.S.A.

參、發明人：(共 3 人)

1. 姓名：(中) 阿曼道 馬汀

(英) MARTINS, ARMANDO S.

地址：(中) 美國羅德島康柏蘭得艾姆街十號

(英) 10 Elm Street, Cumberland, RI 02864, U. S. A.

2. 姓名：(中) 彼德 歐斯古德

(英) OSGOOD, PETER N.

地址：(中) 美國麻州阿帕坦市契斯特那特路六十二號

(英) 62 Chestnut Street, Upton, MA 01568, U. S. A.

3. 姓名：(中) 艾爾 溫斯洛

(英) WINSLOW, EARL S.

地址：(中) 美國麻州格拉夫頓弗雷特街十一號

(英) 11 Follette Street, Grafton, MA 01519, U.S.A.

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93101384

※申請日期：93年01月19日

※IPC分類：B21B 35/14, F16C 33/72

壹、發明名稱：

(中) 頸密封

(外) Neck seal

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 摩根建築公司

(英) MORGAN CONSTRUCTION COMPANY

代表人：(中) 1. 蓋爾 摩根

(英) 1. MORGAN, GAIL M.

地址：(中) 美國麻沙卻塞州〇一六〇五烏斯特貝爾蒙特街十五號

(英) 15 Belmont Street, Worcester, MA 01605, U.S.A.

國籍：(中英) 美國 U.S.A.

參、發明人：(共 3 人)

1. 姓名：(中) 阿曼道 馬汀

(英) MARTINS, ARMANDO S.

地址：(中) 美國羅德島康柏蘭得艾姆街十號

(英) 10 Elm Street, Cumberland, RI 02864, U. S. A.

2. 姓名：(中) 彼德 歐斯古德

(英) OSGOOD, PETER N.

地址：(中) 美國麻州阿帕坦市契斯特那特路六十二號

(英) 62 Chestnut Street, Upton, MA 01568, U. S. A.

3. 姓名：(中) 艾爾 溫斯洛

(英) WINSLOW, EARL S.

地址：(中) 美國麻州格拉夫頓弗雷特街十一號

(英) 11 Follette Street, Grafton, MA 01519, U.S.A.

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國 ; 2003/01/31 ; 10/355,526 有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上關於滾軋機油薄膜軸承，且特別關於改良式頸密封，用於保存油及自此軸承排除污物。

【先前技術】

起初參考圖 1，習知的油薄膜軸承總成部分顯示成爲包含一軋輥 10，其具有一端面 12 及一推拔頸段 14，頸段 14 通往由套筒 18 環繞之直徑縮小的端段 16。套筒鍵合或固定至軋輥頸，以與軋輥頸一起在固定於墊塊 22 中的襯套 20 內轉動。

一撓性頸密封 24 承接於推拔頸段 14 上，以與彼一起轉動。密封具有一圓形本體，其具有與頸表面接觸的內板及外板唇部 26、28。外板唇部 28 由彈簧強化，且與密封本體由間隙 30 分離。第一與第二軸向隔開的凸緣 32、34 自密封本體徑向向外突起，且一第三拋油環 36 朝墊塊 22 角向突起。

密封本體內部由一埋入的鋼纜線 38 與線圈彈簧 40 強化，且外部由一位於凸緣 32、34 之間的金屬夾持帶 42 約束。

凸緣 32、34 具有對立的唇部，其配置成爲摩擦接觸密封端板 44 的肩，後者固定至墊塊 22 且與彼合作，以界定一槽 46。一內密封環 48 與一防水物 50 完成密封總成。

(2)

操作時，軋輥 10、頸密封 24、內密封環 48 與套筒 18 一起轉動，而襯套 20、墊塊 22、密封端板 44 與防水物 50 保持靜止。油連續供應於套筒 18 與襯套 20 之間。在自套筒與襯套之間冒出以收集在槽 46 以前，如此供應的油以流體動力方式在軸承負載區形成一薄膜。

唇部密封 28、拋油環 36 與外板凸緣 34 用於使油保存在軸承中，而防水物 50、內密封環 48 與內板凸緣 32 用於排除冷卻水與所夾帶的污物，以防進入軸承。

頸密封 24 的正確安置及定位在推拔軋輥頸段 14 上對於洩漏問題的避免是重要的。然而，由於間隙 30，在外板凸緣 34 下的密封本體的外板部分缺乏徑向支撐，而密封本體與軋輥頸之間的主要接觸是在內板凸緣 32 下方的 52。於是，當密封安裝在軋輥頸上時，套筒 20 端部與密封本體的未支撐部分之間在 54 的摩擦可能促使密封安置在偏置的位置。錯誤定位是隨機的，實際上不可能偵測，且可能造成洩漏。

本發明的目的是藉由提供用於密封本體之額外及策略性安置的徑向支撐，及藉由較佳地以減少摩擦的方式耦合此額外支撐於套筒端部與密封本體之間，消除上述問題或至少使上述問題減至最小。

【發明內容】

依據本發明，密封本體具有軸向隔開的支撐脊，其向內突起進入密封孔，以接觸軋輥頸。支撐脊個別徑向對準

(3)

密封本體的實心部分及密封凸緣與外金屬夾持帶，於是為這些重要的元件提供支撐與位置控制，且使對於密封本體軸向移入它在軋軛頸的推拔段之安置位置的摩擦阻力減至最小。

有利地，額外的匹配脊添加至密封本體與套筒端部的介面。匹配脊可變形，使密封本體的徑向定位更容易。

現在，將繼續參考附圖，更詳細說明本發明的這些其他特性與優點，其中：

【實施方式】

參考圖 2，頸密封以外的元件相同於圖 1 繪示者，於是由相同的參考號碼標示，將可看到，本發明的頸密封 24' 具有一實心圓形本體，其具備內板與外板唇部 26'、28'、內板與外板凸緣 32'、34'、一拋油環 36' 及一外金屬夾持帶 42。

密封本體額外具有軸向隔開的第一與第二脊 56、58，其徑向向內突起，以接觸推拔頸段 14。脊 56、58 個別實質上徑向對準，且藉由密封本體的實心中間部分徑向連結至凸緣 32'、34'。

較佳地，一第三向內突起的脊 60 位於第一與第二脊 56、58 二者之間，且軸向隔開。脊 60 徑向對準外金屬夾持帶 42，且由密封本體的實心中間部分與彼分離。

脊 56、58、60 提供凸緣 32'、36' 與金屬夾持帶 42 的徑向支撐及精密定位，且有利地減小對於頸密封在軋軛頸

(4)

上的軸向安置之摩擦阻力。脊 56、58、60 也是可匹配的，於是用於補償製造公差。

第四匹配脊 62 較佳為設在密封本體的外板側，用於接觸套筒 20 的端部。脊 62 可變形，以包容密封本體相對於套筒的徑向移動，於是避免當密封本體被推入它的安置位置時摩擦引起的扭曲。

【圖式簡單說明】

圖 1 是實施傳統設計的頸密封之密封總成的部分剖視圖；及

圖 2 是類似於圖 1 的視圖，顯示依據本發明的具有一頸密封的密封總成。

符號說明

- 10 軋輥
- 12 端面
- 14 推拔頸段
- 16 端段
- 18 套筒
- 20 襯套
- 22 墊塊
- 24 頸密封
- 24' 頸密封
- 26 內板唇部

(5)

- 26' 內板唇部
- 28 外板唇部
- 28' 外板唇部
- 30 間隙
- 32 凸緣
- 32' 內板凸緣
- 34 凸緣
- 34' 外板凸緣
- 36 第三拋油環
- 36' 拋油環
- 38 鋼纜線
- 40 線圈彈簧
- 42 金屬夾持帶
- 44 密封端板
- 46 槽
- 48 內密封環
- 50 防水物
- 56 第一脊
- 58 第二脊
- 60 第三脊
- 62 第四匹配脊

伍、中文發明摘要

發明之名稱：頸密封

揭示一種頸密封，其使用在油薄膜軸承總成，以用於滾軋機中的軋輥，軋輥具有一頸，頸具有一中間推拔段，其通往容納於套筒中之直徑縮小的端段，而套筒相對於軋輥頸是固定的，且被軸頸支撐，以在固定於墊塊中的襯套內轉動。頸密封適於安裝在軋輥頸的推拔段上，以與彼一起在由密封端板-其固定至墊塊-環繞的位置轉動。頸密封包含一撓性圓形本體，其具有軸向隔開徑向向外突起的第一與第二凸緣，凸緣具有適當的構造與尺寸，以密封接觸密封端板。第一與第二軸向隔開的脊自圓形本體徑向向內突起，以接觸軋輥頸的推拔段。第一與第二脊藉由密封本體的實心中間部分，個別實質上徑向對準且徑向連結至第一與第二凸緣。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：NECK SEAL

A neck seal is disclosed for use in an oil film bearing assembly for a roll in a rolling mill, the roll having a neck with an intermediate tapered section leading to a reduced diameter end section contained within a sleeve, with the sleeve being fixed in relation to the roll neck and being journaled for rotation in a bushing fixed within a chock. The neck seal is adapted to be mounted on the tapered section of the roll neck for rotation therewith at a location surrounded by a seal end plate fixed to the chock. The neck seal comprises a flexible circular body having axially spaced radially outwardly projecting first and second flanges configured and dimensioned to sealingly contact the seal end plate. First and second axially spaced ridges projecting radially inwardly from the circular body for contact with the tapered section of the roll neck. The first and second ridges are respectively aligned substantially radially with and radially joined to the first and second flanges by solid intermediate portions of the seal body.

(1)

拾、申請專利範圍

1.一種頸密封，使用在油薄膜軸承總成，以用於滾軋機中的軋輥，軋輥具有一頸，頸具有一中間推拔段，其通往容納於套筒中之直徑縮小的端段，而套筒相對於軋輥頸是固定的，且被軸頸支撐，以在固定於墊塊中的襯套內轉動，該頸密封適於安裝在軋輥頸的推拔段上，以與彼一起在由密封端板-其固定至墊塊-環繞的位置轉動，該頸密封包含：

一撓性圓形本體，具有軸向隔開徑向向外突起的第一與第二凸緣，凸緣具有適當的構造與尺寸，以密封接觸密封端板；及

第一與第二軸向隔開的脊，自該本體徑向向內突起，以接觸軋輥頸的推拔段，該第一與第二脊藉由該本體的實心中間部分，個別實質上徑向對準且徑向連結至該第一與第二凸緣。

2.如申請專利範圍第 1 項之頸密封，其中又包含一金屬夾持帶與一第三脊，該金屬夾持帶環繞該第一與第二凸緣之間的該本體的外部，該第三脊自該本體徑向向內突起，以接觸軋輥頸的推拔段，該第三脊位於該第一與第二脊二者之間且軸向隔開，且藉由該本體的實心中間部分，徑向對準且徑向隔開該夾持帶。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之頸密封，其中又包含一在該本體上的端面，該端面具有自該本體軸向突起的徑向隔開的第四脊，用於接觸該套筒。

(2)

4. 一種頸密封，使用在滾軋機中的軋輥的推拔頸段，該頸密封包含：

一圓形本體，具有一推拔孔，其構造與尺寸是包容該頸密封在該推拔頸段上的軸向安裝；

軸向隔開的第一與第二凸緣，自該本體徑向向外突起；及

軸向隔開的第一與第二脊，自該本體徑向向內突起進入該孔，以接觸該推拔頸段，該第一與第二脊藉由該本體的實心中間部分，個別實質上徑向對準且整體連結至該第一與第二凸緣。

柒、(一)、本案指定代表圖為：第 2 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	軋輥	12	端面
14	推拔頸段	16	端段
18	套筒	20	襯套
22	墊塊	24	頸密封
24'	頸密封	26	內板唇部
26'	內板唇部	28	外板唇部
28'	外板唇部	30	間隙
32	凸緣	32'	內板凸緣
34	凸緣	34'	外板凸緣
36	第三拋油環	36'	拋油環
38	鋼纜線	40	線圈彈簧
42	金屬夾持帶	44	密封端板
46	槽	48	內密封環
50	防水物	56	第一脊
58	第二脊	60	第三脊
62	第四匹配脊		

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無