

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第3区分

【発行日】平成29年3月30日(2017.3.30)

【公開番号】特開2014-172169(P2014-172169A)

【公開日】平成26年9月22日(2014.9.22)

【年通号数】公開・登録公報2014-051

【出願番号】特願2014-43781(P2014-43781)

【国際特許分類】

B 24 B 37/22 (2012.01)

B 24 B 37/26 (2012.01)

B 24 B 37/24 (2012.01)

H 01 L 21/304 (2006.01)

【F I】

B 24 B 37/00 W

B 24 B 37/00 T

B 24 B 37/00 P

H 01 L 21/304 6 2 2 F

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月20日(2017.2.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

磁性基板、光学基板及び半導体基板の少なくとも一つから選択される基板を研磨するための多層ケミカルメカニカル研磨パッドであって、

研磨面、カウンタボア開口、外周、前記研磨面に対して平行な研磨層界面領域及び前記研磨面に対して垂直な方向に前記研磨面から前記研磨層界面領域まで計測される平均非界面領域厚さ T_{P-avg} を有する研磨層、

下面、外周及び前記下面に対して平行な多孔性サブパッド層界面領域を有する多孔性サブパッド層、

感圧接着剤層、ならびに

広スペクトル終点検出ウインドウロック

を含み、

前記研磨層界面領域と前記多孔性サブパッド層界面領域とが同じ範囲の領域を形成し、

前記同じ範囲の領域が、貼り合わせ接着剤の使用なしで前記研磨層を前記多孔性サブパッド層に固定し、

前記感圧接着剤層が前記多孔性サブパッド層の前記下面に適用され、

前記多層ケミカルメカニカル研磨パッドが、前記研磨面から前記多孔性サブパッド層の前記下面まで延びる貫通口を有し、

前記カウンタボア開口が、前記研磨面上に開口し、前記貫通口を拡大させ、棚状部を形成し、

前記カウンタボア開口が、前記研磨面に対して垂直な方向に計測される、前記研磨面の平面から前記棚状部までの平均深さ D_{O-avg} を有し、

前記平均深さ D_{O-avg} が前記平均非界面領域厚さ T_{P-avg} 未満であり、

前記広スペクトル終点検出ウインドウロックが前記カウンタボア開口内に配置され、

前記広スペクトル終点検出ウインドウブロックが前記研磨層に接着され、
前記研磨面が前記基板を研磨するように適合されている、多層ケミカルメカニカル研磨
パッド。

【請求項 2】

前記多孔性サブパッド層が、前記多孔性サブパッド層の前記外周に沿って臨界圧縮力に付されて、前記多孔性サブパッド層の前記外周に沿って前記多孔性サブパッド層の不可逆的に圧壊された高密化領域を形成している、請求項1記載の多層ケミカルメカニカル研磨パッド。

【請求項 3】

前記研磨面が、マクロテキスチャを有し、前記マクロテキスチャが穿孔及び溝の少なくとも一つから選択される、請求項2記載の多層ケミカルメカニカル研磨パッド。

【請求項 4】

前記多孔性サブパッド層がオーブンセル発泡体材料を含む、請求項2記載の多層ケミカルメカニカル研磨パッド。

【請求項 5】

前記多孔性サブパッド層がポリウレタン含浸ポリエチルフェルトを含む、請求項2記載の多層ケミカルメカニカル研磨パッド。

【請求項 6】

前記研磨層が水性ウレタンポリマー及び中空球ポリマー微小要素を含む、請求項2記載の多層ケミカルメカニカル研磨パッド。

【請求項 7】

前記同じ範囲の領域が混在領域である、請求項2記載の多層ケミカルメカニカル研磨パッド。

【請求項 8】

磁性基板、光学基板及び半導体基板の少なくとも一つから選択される基板を研磨するための多層ケミカルメカニカル研磨パッドを製造する方法であって、

前記基板を研磨するように適合された研磨面、外周、前記研磨面に対して平行な研磨層界面領域及び前記研磨面に対して垂直な方向に前記研磨面から前記研磨層界面領域まで計測される平均非界面領域厚さ T_{P-avg} を有する研磨層を提供する工程、

下面、外周及び前記下面に対して平行な多孔性サブパッド層界面領域を有する多孔性サブパッド層を提供する工程、

感圧接着剤層を提供する工程、

広スペクトル終点検出ウインドウブロックを提供する工程、

前記研磨層と前記多孔性サブパッド層とを対面させて、前記研磨層の前記外周が前記多孔性サブパッド層の前記外周と一致し、前記研磨層界面領域と前記多孔性サブパッド層界面領域とが同じ範囲の領域を形成するスタッツクを形成する工程、

前記研磨面から前記スタッツクを通過してその下面まで延びる貫通口を設ける工程、

前記研磨面上に開口し、前記貫通口を拡大させ、棚状部を形成するカウンタボア開口を設ける工程であって、前記カウンタボア開口は、前記研磨面に対して垂直な方向に計測される、前記研磨面の平面から前記棚状部までの平均深さ D_{O-avg} を有し、前記平均深さ D_{O-avg} は前記平均非界面領域厚さ T_{P-avg} 未満である工程、

前記広スペクトル終点検出ウインドウブロックを前記カウンタボア開口内に配置し、前記広スペクトル終点検出ウインドウブロックを前記研磨層に接着する工程、及び

前記感圧接着剤層を前記多孔性サブパッド層の前記下面に適用する工程、
を含む方法。

【請求項 9】

嵌合面を提供する工程、

不可逆的に圧壊された高密化領域に対応する隆起した形状を有するスタンパを提供する工程、

前記スタッツクを前記嵌合面上に配置し、前記スタンパを前記スタッツクに押し当てて、前

記多孔性サブパッド層の前記外周に対応する前記スタックの領域に臨界圧縮力を発生させる工程

をさらに含み、前記臨界圧縮力の大きさが、前記多孔性サブパッド層中、前記多孔性サブパッド層の前記外周に沿って不可逆的に圧壊された高密化領域を形成するのに十分である、請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

基板を研磨する方法であって、

磁性基板、光学基板及び半導体基板の少なくとも一つから選択される基板を提供する工程、

請求項 2 記載の多層ケミカルメカニカル研磨パッドを提供する工程、
前記研磨面と前記基板との間の界面に研磨媒を提供する工程、及び
前記研磨面と前記基板との間の前記界面において動的接触を生じさせる工程
を含み、

前記多孔性サブパッド層への前記研磨媒の浸透が前記研磨層及び前記不可逆的に圧壊された高密化領域によって妨げられる、方法。