



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一端に設けられた開口と、  
前記開口の内側に埋設された磁石と、  
前記開口を側方より貫く貫通孔と、  
軸に平行な第 1 の平面部を有し、前記貫通孔に挿入され少なくとも一定角度範囲で回動自在に保持されるピンと、を具備するホルダジョイント。

**【請求項 2】**

前記貫通孔の側方に連結して設けられた窪みと、前記窪み内に挿入され、前記ピンの回動角度を所定範囲に規制する規制手段と、を更に具備する請求項 1 記載のホルダジョイント。

10

**【請求項 3】**

前記規制手段は、一定範囲で移動自在に保持された球体である請求項 2 記載のホルダジョイント。

**【請求項 4】**

前記ピンは、少なくとも一端が切り欠かれて前記第 1 の平面部と異なる角度を持つ第 2 の平面部を有する円柱状の部材であり、前記第 2 の平面部と前記窪みによって前記球体を保持する請求項 3 記載のホルダジョイント。

**【請求項 5】**

前記ピンは、断面が多角形状の柱体である請求項 1 記載のホルダジョイント。

20

**【請求項 6】**

ホルダジョイントと、前記ホルダジョイントに取付けられたスクライブライン形成用のスクライピングホイールを備えたホルダと、を具備するホルダユニットであって、

前記ホルダジョイントは、

一端に設けられた開口と、

前記開口の内側に埋設された磁石と、

前記開口を側方より貫く貫通孔と、

軸に平行な第 1 の平面部、及び少なくとも一端が切り欠かれて前記第 1 の平面部と異なる角度を持つ第 2 の平面部とを有し、前記貫通孔に挿入され少なくとも一定角度範囲で回動自在に保持されるピンと、を有するものであり、

30

前記ホルダは、

磁性体金属で構成され、前記ホルダジョイントの前記ピンの第 1 の平面に接触する傾斜面を有する取付部と、

下端に回動自在に設けられたスクライピングホイールと、を有し、

前記ホルダは、前記ピンの第 1 の平面と前記ホルダの取付部の傾斜面との面接触により位置決めされて前記ホルダジョイントに取付けられるホルダユニット。

**【請求項 7】**

前記ホルダジョイントが、前記貫通孔の側方に連結して設けられた窪みと、前記窪み内に挿入され、前記ピンの回動角度を所定範囲に規制する規制手段と、を更に具備する請求項 6 記載のホルダユニット。

40

**【請求項 8】**

前記ホルダは、円柱状部材であり、

前記ホルダジョイントの開口は、前記ホルダの円筒の外径より大きい円周部分と、円周の外径より小さい円周部分を含むものである請求項 6 記載のホルダユニット。

**【請求項 9】**

スクライブ装置に用いられるスクライブヘッドであって、

請求項 6 記載のホルダユニットを上下動自在に保持する昇降部を有するスクライブヘッド。

**【請求項 10】**

脆性材料基板のスクライブに用いられるスクライブ装置であって、

50

請求項 9 記載のスクライプヘッドと、

前記スクライプヘッドを脆性材料基板と脆性材料基板の平面方向において相対的に移動する相対移動部と、を有するスクライプ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は脆性材料基板にスクライプラインを形成するために用いられるスクライプ装置とそのスクライプヘッド、ホルダユニット及びホルダジョイントに関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

従来、液晶表示パネルや液晶プロジェクタ基板等のフラットパネルディスプレイ等では、製造過程においてマザーガラス基板が貼り合わされた後に所定の大きさの単個のパネルに成るように分断される。このマザーガラス基板等の脆性材料基板の分断には、スクライプ工程とブレイク工程があり、スクライプ工程ではスクライプ装置が用いられる。

【0003】

図 1 は特許文献 1 に示されているスクライプ装置を示す斜視図である。このスクライプ装置 100 は、移動台 101 が一對の案内レール 102 a、102 b に沿って、y 軸方向に移動自在に保持されている。ボールネジ 103 は移動台 101 と螺合している。ボールネジ 103 はモータ 104 の駆動により回転し、移動台 101 を案内レール 102 a、102 b に沿って y 軸方向に移動させる。移動台 101 の上面にはモータ 105 が設けられている。モータ 105 はテーブル 106 を x y 平面で回転させて所定角度に位置決めするものである。脆性材料基板 107 はこのテーブル 106 上に載置され、図示しない真空吸引手段などにより保持される。スクライプ装置 1 の上部には、脆性材料基板 107 のアライメントマークを撮像する 2 台の CCD カメラ 108 が設けられている。

20

【0004】

スクライプ装置 100 には、移動台 101 とその上部のテーブル 106 をまたぐようにブリッジ 110 が x 軸方向に沿って支柱 111 a、111 b により架設されている。スクライプヘッド 112 はブリッジ 110 に設けられたガイド 113 に沿って x 軸方向に移動可能となっている。モータ 114 はスクライプヘッド 112 を x 軸方向に沿って移動させるものである。

30

【0005】

スクライプ装置のスクライプヘッド 112 には、ホルダジョイント 120 を介してチップホルダ（以下、単に「ホルダ」という）10 が取付けられる。図 2 は特許文献 1 によるホルダを示す図であり、図 3 はその斜視図である。これらの図に示すように、ホルダ 10 は略円筒形の部材であって、その一端には略正形状の平坦部 11 a、11 b がいずれも中心軸に平行に設けられる。ホルダ 10 はこの平坦部の間に中心軸に沿った切欠き 12 を有しており、平坦部 11 a、11 b の下端にはその面に垂直な方向のピン溝 13 を有している。スクライピングホイール（「カッターホイール」ともいう）14 は例えばホイール径が 2.5 mm、厚さ 0.5 mm 程度の円板状の形状を有し、円周部分の断面が円錐形に形成され、中心に貫通孔を有する円盤状又はドーナツ状であり、単にチップとも呼ばれる。スクライピングホイール 14 は、ピン溝 13 に挿入されたピン 15 を中心の貫通孔に貫通させることによって、回転自在に保持される。ピン 15 をピン溝 13 に挿入しスクライピングホイール 14 を保持した後は、スクライピングホイールの交換を要する場合にもスクライピングホイールを取り外さず、ホルダと共に交換される。一方ホルダ 10 の他端には位置決め用の取付部 16 が設けられている。取付部 16 はホルダ 10 を切欠いて形成され、傾斜部 16 a 及び平坦部 16 b を有する。平坦部 16 b はホルダの軸と平行であり、且つ下方の平坦部 11 a、11 b とは垂直となっている。ホルダ 10 はその上部の取付部 16 が磁性体金属で構成されている。

40

【0006】

50

スクライプヘッド 112 はその内部に、ホルダ 10 の昇降動作を可能とする昇降部、例えば空気圧制御を用いるエアシリンダーやリニアモータによる電動昇降部などが設けられている。スクライプ装置は昇降部によりスクライピングホイール 14 を脆性材料基板の表面上を適切な荷重にて圧接し転動していき、スクライプラインを形成する。

【0007】

図 4 は従来のホルダジョイント 120 を示す図であり、図 5 はこのホルダジョイント 120 にホルダ 10 を挿入する状態を示す斜視図である。これらの図に示すようにホルダジョイント 120 は上部にベアリング 121a, 121b を有しており、下方がホルダ 10 を保持する保持部 122 となっている。ホルダジョイント 120 の保持部 122 には、図示のように円形の開口 123 が形成されており、その内側に磁石 124 が埋設されている。又この開口 123 の内部には中心軸から隔てた位置に中心軸と垂直な平行ピン 125 が設けられる。平行ピン 125 は円柱の部材であって、ホルダ 10 の傾斜部 16a に接してホルダ 10 を位置決めするものである。

10

【0008】

このホルダ 10 をホルダジョイント 120 に取付ける際には、図 5 に示すようにホルダジョイントの開口 123 にホルダ 10 をその取付部 16 から挿入する。そうすればホルダ 10 の先端部が磁石 124 によって吸引され、更に傾斜部 16a が平行ピン 125 に接触して位置決め固定される。図 6 はホルダジョイント 20 にホルダ 10 が取付けられた状態を示す部分断面図、図 7 はホルダジョイント 120 が取付けられたスクライプヘッド 112 の一部を示す図である。ホルダ 10 は磁石 124 によって吸引されているだけであるため、取付けが極めて容易であり、所定の位置に固定される。取り替える場合にはホルダ 10 を引っ張って取り外している。

20

【特許文献 1】特許国際公開 WO 2007 / 063979

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従来のホルダ 10 は、ホルダジョイント 120 に取付けてホルダユニット 130 が構成される。ホルダユニット 130 をスクライプヘッド 112 に取付けてスクライプする場合には、スクライピングホイールを脆性材料基板に押圧しつつ移動させる。このときスクライプラインが湾曲していれば、ホルダを保持するホルダジョイント 120 にもねじれの力が加わる。このため一旦湾曲したスクライプラインを形成した後では、直線スクライプをする場合であってもスクライプラインの位置精度が低下するという欠点があった。またホルダがホルダジョイントの開口 123 の内側にくい込むため、取り外すことが難しくなる。特にロボット等の自動ツールチェンジャーを用いてホルダを交換する場合には、ホルダの取り外しが難しくなるという欠点があった。

30

【0010】

本発明はこのような問題点に着目してなされたものであって、ホルダをホルダジョイントに確実に保持でき、スクライプラインの位置精度を向上させると共に、容易に着脱できるようにしたホルダジョイント、及びこれとホルダを含むホルダユニットやスクライプヘッドを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

この課題を解決するために、本発明のホルダジョイントは、一端に設けられた開口と、前記開口の内側に埋設された磁石と、前記開口を側方より貫く貫通孔と、軸に平行な第 1 の平面部を有し、前記貫通孔に挿入され少なくとも一定角度範囲で回動自在に保持されるピンと、を具備するものである。

【0012】

ここで本発明のホルダジョイントは、前記貫通孔の側方に連結して設けられた窪みと、前記窪み内に挿入され、前記ピンの回動角度を所定範囲に規制する規制手段と、を更に具備するようにしてもよい。

50

## 【 0 0 1 3 】

ここで前記規制手段は、一定範囲で移動自在に保持された鋼球等の球体としてもよい。

## 【 0 0 1 4 】

ここで前記ピンは、少なくとも一端が切り欠かれて前記第 1 の平面部と異なる角度を持つ第 2 の平面部を有する円柱状の部材であり、前記第 2 の平面部と前記窪みによって前記鋼球等の球体を保持するようにしてもよい。

## 【 0 0 1 5 】

ここで前記ピンは、断面が多角形状の柱体としてもよい。

## 【 0 0 1 6 】

この課題を解決するために、本発明のホルダユニットは、ホルダジョイントと、前記ホルダジョイントに取付けられたスクライプライン形成用のスクライピングホイールを備えたホルダと、を具備するホルダユニットであって、前記ホルダジョイントは、一端に設けられた開口と、前記開口の内側に埋設された磁石と、前記開口を側方より貫く貫通孔と、軸に平行な第 1 の平面部、及び少なくとも一端が切り欠かれて前記第 1 の平面部と異なる角度を持つ第 2 の平面部とを有し、前記貫通孔に挿入され少なくとも一定角度範囲で回動自在に保持されるピンと、を有するものであり、前記ホルダは、磁性体金属で構成され、前記ホルダジョイントの前記ピンの第 1 の平面に接触する傾斜面を有する取付部と、下端に回動自在に設けられたスクライピングホイールと、を有し、前記ホルダは、前記ピンの第 1 の平面と前記ホルダの取付部の傾斜面との面接触により位置決めされて前記ホルダジョイントに取付けられるものである。

10

20

## 【 0 0 1 7 】

ここで前記ホルダジョイントは、前記貫通孔の側方に連結して設けられた窪みと、前記窪み内に挿入され、前記ピンの回動角度を所定範囲に規制する規制手段と、を更に具備するようにしてもよい。

## 【 0 0 1 8 】

ここで前記ホルダは、円柱状部材であり、前記ホルダジョイントの開口は、前記ホルダの円筒の外径より大きい円周部分と、円周の外径より小さい円周部分を含むようにしてもよい。

## 【 0 0 1 9 】

この課題を解決するために、本発明のスクライプヘッドは、スクライプ装置に用いられるスクライプヘッドであって、前述のホルダユニットを上下動自在に保持する昇降部を有するものである。

30

## 【 0 0 2 0 】

この課題を解決するために、本発明のスクライプ装置は、脆性材料基板のスクライプに用いられるスクライプ装置であって、前記スクライプヘッドと、前記スクライプヘッドを脆性材料基板と脆性材料基板の平面方向において相対的に移動する相対移動部と、を有するものである。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 1 】

このような特徴を有する本発明によれば、ホルダジョイントはホルダを第 1 の平面部で安定して保持できるので、スクライプラインを形成するときの精度を向上させることができる。又ホルダジョイントからホルダを容易に取付けたり取り外すことができる。従ってロボットや自動ツールチェンジャーを用いてホルダの着脱が自在になるという効果が得られる。

40

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 2 】

図 8 は本発明の実施の形態によるスクライプヘッドを用いたスクライプ装置を示す斜視図である。このスクライプ装置において、前述した従来例と同一部分は同一符号を付している。本実施の形態によるスクライプ装置 1 は、移動台 1 0 1 が一對の案内レール 1 0 2 a、1 0 2 b に沿って、y 軸方向に移動自在に保持されている。ボ - ルネジ 1 0 3 は移動

50

台 1 0 1 と螺合している。ボールネジ 1 0 3 はモータ 1 0 4 の駆動により回転し、移動台 1 0 1 を案内レール 1 0 2 a , 1 0 2 b に沿って y 軸方向に移動させる。移動台 1 0 1 の上面にはモータ 1 0 5 が設けられている。モータ 1 0 5 はテーブル 1 0 6 を x y 平面で回転させて所定角度に位置決めするものである。脆性材料基板 1 0 7 はこのテーブル 1 0 6 上に載置され、図示しない真空吸引手段などにより保持される。スクライプ装置 1 の上部には、脆性材料基板 1 0 7 のアライメントマークを撮像する 2 台の C C D カメラ 1 0 8 が設けられている。

#### 【 0 0 2 3 】

スクライプ装置 1 には、移動台 1 0 1 とその上部のテーブル 1 0 6 をまたぐようにブリッジ 1 1 0 が x 軸方向に沿って支柱 1 1 1 a , 1 1 1 b により架設されている。スクライプヘッド 1 1 2 はブリッジ 1 1 0 に設けられたガイド 1 1 3 に沿って x 軸方向に移動可能となっている。モータ 1 1 4 はスクライプヘッド 1 1 2 を x 軸方向に沿って移動させるものである。スクライプヘッド 1 1 2 の先端部には、後述するホルダ 1 0 がホルダジョイント 2 0 を介して取付けられている。ここでモータ 1 0 4 と案内レール 1 0 2 a , 1 0 2 b 、ボールネジ 1 0 3 はテーブルを y 軸方向に移動させる移動部であり、ブリッジ 1 1 0 、支柱 1 1 1 a , 1 1 1 b 、ガイド 1 1 3 はスクライプヘッドを x 軸方向に移動させる移動部であり、モータ 1 0 5 はテーブルを回転させる回転部であって、これらが相対移動部を構成している。

#### 【 0 0 2 4 】

次にスクライプヘッドに取付けられるホルダユニットの構成について説明する。ホルダユニット 3 0 はホルダジョイント 2 0 とホルダ 1 0 によって構成されるが、ホルダ 1 0 自体の構成は前述した従来例と同様であり、詳細な説明を省略する。ホルダ 1 0 は図 2 , 図 3 に示すように略円筒形の部材であって、その下端にはスクライピングホイール 1 4 を回転自在に保持しており、他端には位置決め用の取付部 1 6 が設けられている。

#### 【 0 0 2 5 】

次に本実施の形態のホルダジョイント 2 0 について説明する。図 9 は本実施の形態のホルダジョイント 2 0 を示す図である。図 9 に示すように、ホルダジョイント 2 0 は上部にベ어링 2 1 a , 2 1 b を有しており、下方がホルダを保持する保持部 2 2 となっている。ホルダジョイント 2 0 の保持部 2 2 には、図示のように下方より円形の開口 2 3 が形成されており、その内側にマグネット 2 4 が埋設されている。ホルダジョイント 2 0 の保持部 2 2 には、円形の開口 2 3 を貫通する貫通孔 2 2 a が設けられている。又保持部 2 2 には、貫通孔 2 2 a と中心軸をそろえて左右に浅い円形の窪み 2 2 b , 2 2 c が夫々設けられる。一方の窪み 2 2 b の内部には、図 9 に示すように小さい円形の窪み 2 2 d が設けられている。この窪み 2 2 d は小さい鋼球等の球体を保持するためのものである。又この開口 2 3 の内部には中心軸から隔てた位置に中心軸と垂直なピン 2 5 が設けられる。ピン 2 5 はホルダ 1 0 の傾斜部 1 6 a に接してホルダ 1 0 を位置決めするものである。

#### 【 0 0 2 6 】

さて本実施の形態のホルダジョイントのピン 2 5 について更に詳細に説明する。ピン 2 5 は例えば図 1 0 に斜視図を示すように、略円柱形の部材であり、長手方向にピン 2 5 の軸に沿って切り欠かれた第 1 の平面部 2 5 a を有している。又ピン 2 5 の一端に切欠き 2 5 b が形成され、平面部 2 5 a に垂直な第 2 の平面部 2 5 c が設けられる。ピン 2 5 の平面部 2 5 a と 2 5 c とは、必ずしも直角である必要はない。

#### 【 0 0 2 7 】

次に開口 2 3 の形状とホルダ 1 0 の径について説明する。開口 2 3 の径はホルダ 1 0 の外径と同一ではなく、わずかに大きくすると共に、2 つの同一径部分を設けた形状とする。即ち図 1 1 A に示すように、開口 2 3 の外周のうち領域 L 1 はホルダ 1 0 の外周よりやや大きい径とし、更に L 2 , L 3 はホルダ 1 0 の外周と同径、領域 L 2 , L 3 の間の領域 L 4 はホルダ 1 0 より小さい径とする。こうすればホルダ 1 0 と開口 2 3 との間に寸法上の誤差があっても、少なくとも図中で 2 点 ( L 4 の両端 ) で接することとなる。これは実際にはホルダ 1 0 が紙面に沿って垂直な 2 本の線上で開口 2 3 の内壁と接することとなり

10

20

30

40

50

、保持を確実にすると共に、交換を容易にすることができる。尚、領域 L 1 と L 4 のみとすることもできる。もし着脱の容易さだけを考慮とした場合、図 1 1 B に示すようにホルダの外形よりわずかに大きい外形としておくだけでもよい。

#### 【 0 0 2 8 】

ホルダジョイント 2 0 の組立時には、図 1 2 に示すようにあらかじめピン 2 5 を一方の窪み 2 2 b より貫通孔 2 2 a に挿入する。このとき平面部 2 5 a をホルダジョイントの開口 2 3 の向きに約 4 5 ° 程度に保持し、更に第 2 の平面部 2 5 c を窪み 2 2 d に対向させる。そして鋼球 2 6 を窪み 2 2 d と切欠き 2 5 b で形成される空間内に収納する。更にピン 2 5 が貫通孔 2 2 a から脱落しないように、一对の円板形の蓋 2 7 a , 2 7 b を窪み 2 2 b , 2 2 c に被せて接着する。こうすれば鋼球 2 6 は、ピン 2 5 の切欠き 2 5 b と小径の窪み 2 2 d 及び蓋 2 7 a で形成される空間に閉じ込められ、鋼球 2 6 が移動する範囲内で、ピン 2 5 を一定角度で回動させることができる。ここで鋼球 2 6 と窪み 2 2 d 、蓋 2 7 a とは、ピン 2 5 の回動範囲を規制する規制手段を構成している。ピン 2 5 の回動角度の範囲内には、第 1 の平面部 2 5 a とホルダ 1 0 の取付部の傾斜面 1 6 a とが平行になる角度を含むようにしておく。

#### 【 0 0 2 9 】

このようにホルダジョイント 2 0 を構成した後、前述したホルダ 1 0 をホルダジョイント 2 0 に取付ける。取付時には、図 1 3 A に示すようにホルダジョイント 2 0 の開口 2 3 にホルダ 1 0 をその取付部 1 6 から矢印に示すように挿入する。挿入していくと取付部 1 6 の傾斜面 1 6 a がピン 2 5 の平面部 2 5 a と接し、図 1 3 B に示すようにわずかにピン 2 5 が回動するため、容易に平面部 2 5 a を取付部 1 6 の傾斜面 1 6 a に面接触させることができ、磁石 2 4 によってホルダ 1 0 を固定することができる。ホルダ 1 0 は磁石 2 4 によって吸引されているだけであるため、取付けが極めて容易であり、所定の位置に固定される。

#### 【 0 0 3 0 】

図 1 4 は、スクライプヘッド 1 1 2 の斜視図である。スクライプヘッド 1 1 2 のサーボモータ 4 1 は、回転軸を下側に突出させた倒立状態で載置板 4 2 を介して取付板 4 3 に取り付けられている。サーボモータ 4 1 の回転軸には、円筒カム 4 4 が回転軸と一体的に回転するように取り付けられている。円筒カム 4 4 の下面は、水平状態に対して傾斜状態になったカム面 4 4 a になっている。

#### 【 0 0 3 1 】

また、スクライプヘッド 1 1 2 は、下部にリニアベアリング 4 5 を有しており、このリニアベアリング 4 5 に、ホルダ部材 4 6 が、上下方向にスライド可能に保持されている。リニアベアリング 4 5 には、円筒カム 4 4 のカム面 4 4 a に当接するカムフォロア 4 7 が、ホルダ部材 4 6 と一体的に設けられている。カムフォロア 4 7 は、回転可能になったローラ形状になっている。ホルダ部材 4 6 と取付板 4 3 との間には、ホルダ部材 4 6 を取付板 4 3 に対して上方に向かって付勢する弾性体、例えばコイルスプリング 4 8 が設けられている。コイルスプリング 4 8 はホルダ部材 4 6 を上方に付勢することによって、カムフォロア 4 7 をカム面 4 4 a に圧接している。ここでサーボモータ 4 1 、円筒カム 4 4 、リニアベアリング 4 5 、ホルダ部材 4 6 、カムフォロア 4 7 、コイルスプリング 4 8 はホルダユニット 3 0 を昇降させる昇降部を構成している。

#### 【 0 0 3 2 】

このように構成されたスクライプ装置 1 において、昇降部によりスクライピングホイール 1 4 を脆性材料基板の表面上を適切な荷重にて圧接し転動していき、スクライプラインを形成する。本実施の形態では、前述したホルダジョイント 2 0 のピン 2 5 の平面部 2 5 a がホルダ 1 0 の傾斜面 1 6 a と面で接しているため保持位置を保つことができ、湾曲したスクライプラインを形成しても取付位置が動くことはない。

#### 【 0 0 3 3 】

さて所定時間スクライプした後は、ホルダ 1 0 を交換する必要がある。このときロボットアーム等でホルダ 1 0 を図 1 3 C に示すように下向きに引き出す。このときピン 2 5 は

10

20

30

40

50

回動自在であるため、横向きの力がスクライプ時に加わっていたとしても容易にホルダ 10 を取り外すことができる。このためホルダ 10 の交換は容易であり、支障なくオートチェンジャー等を用いることができる。

#### 【0034】

尚本実施の形態では、ピン 25 は円柱状で長手方向に一部を切り欠いて平面部 25a を形成しているが、多角柱、例えば四角柱の部材を用いて構成することもできる。この場合には少なくとも両端部の 4 隅は円形に加工し、貫通孔 22a 内で回動自在としておく。又両端部のみを円柱形として回動自在となるようにしてもよい。

#### 【0035】

本実施の形態ではピン 25 に第 2 の平面部 25c を設け、鋼球 26 によってピンの回動範囲を規制するようにしているが、これは一例であり、ピンの回動範囲を規制することができる他の方法を用いてもよい。例えばピン 25 の一端に突起を設け、この突起が窪み 22d 内で動ける範囲をピン 25 の回動範囲として回動範囲を規制するようにしてもよい。

#### 【0036】

又本実施の形態ではピン 25 に第 2 の平面部 25c を設けているが、第 1 の平面部 25a に接するように鋼球 26 を保持しておくようにすれば回動範囲が規制されるため、必ずしも切欠き 25b や平面部 25c を設ける必要はない。又本実施の形態では鋼球 26 を用いているが、任意の材料の球体を用いてもよい。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0037】

本発明は脆性材料基板にスクライプラインを形成するスクライプ装置に用いられ、ホルダの交換を容易にするホルダジョイント、ホルダユニットに関するものであり、ホルダの取付位置を安定化でき、交換を自動化することができる。従ってスクライプ装置に広く利用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0038】

【図 1】従来のスクライプ装置の全体構成を示す斜視図である。

【図 2】ホルダの構成を示す図である。

【図 3】ホルダを示す斜視図である。

【図 4】従来のホルダジョイントを示す図である。

【図 5】従来のホルダジョイントにホルダを挿入するときの斜視図である。

【図 6】ホルダを挿入した状態を示すホルダジョイントの一部断面図である。

【図 7】ホルダジョイントをスクライプヘッドに取付けた状態を示す図である。

【図 8】本発明の実施の形態によるスクライプ装置の全体構成を示す斜視図である。

【図 9】本発明の実施の形態のホルダジョイントを示す図である。

【図 10】本発明の実施の形態のピンを示す斜視図である。

【図 11A】本発明の実施の形態のホルダジョイントの開口を示す図である。

【図 11B】ホルダジョイントの開口の他の形態を示す図である。

【図 12】本発明の実施の形態によるホルダジョイントの組立を示す斜視図である。

【図 13A】本発明の実施の形態においてホルダジョイントにホルダを挿入・固定する直前の状態を示す部分断面図である。

【図 13B】本発明の実施の形態においてホルダジョイントにホルダを挿入・固定した状態を示す部分断面図である。

【図 13C】本発明の実施の形態においてホルダジョイントからホルダを取り外した状態を示す部分断面図である。

【図 14】本発明の実施の形態のスクライプヘッドを示す斜視図である。

#### 【符号の説明】

#### 【0039】

1 スクライプ装置

10 ホルダ

10

20

30

40

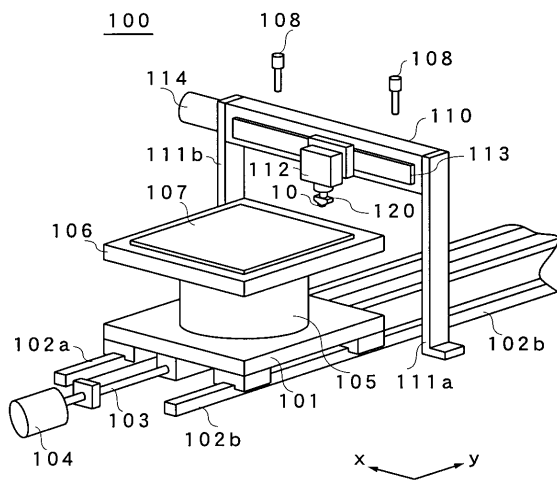
50

- 1 1 a , 1 1 b , 1 6 b 平坦部
- 1 2 切欠き
- 1 3 ピン溝
- 1 4 スクライピングホイール
- 1 5 スクライピングホイール用ピン
- 1 6 取付部
- 1 6 a 傾斜部
- 2 0 ホルダジョイント
- 2 1 a , 2 1 b ベアリング
- 2 2 保持部
- 2 2 a 貫通孔
- 2 2 b , 2 2 c , 2 2 d 窪み
- 2 3 開口
- 2 4 磁石
- 2 5 ピン
- 2 5 a , 2 5 c 平面部
- 2 5 b 切欠き
- 2 6 鋼球
- 1 1 2 スクライブヘッド

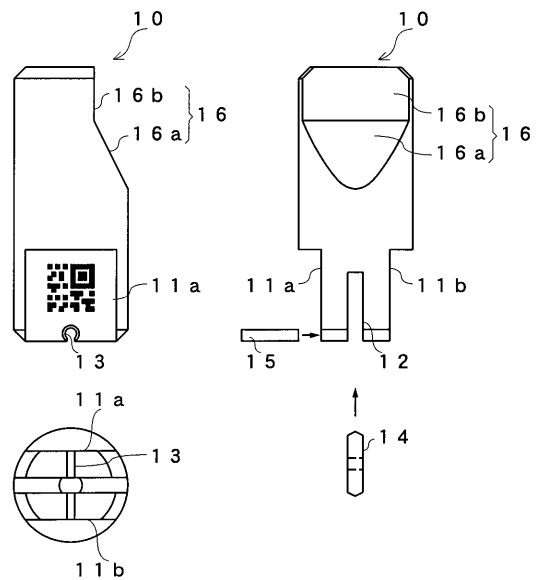
10

20

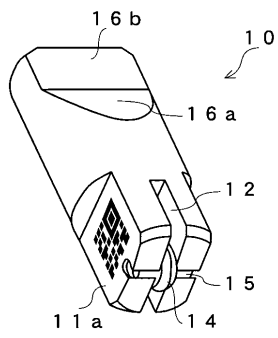
【図 1】



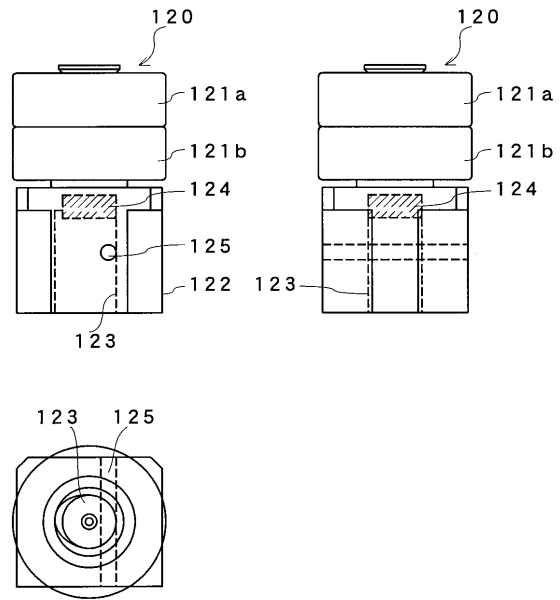
【図 2】



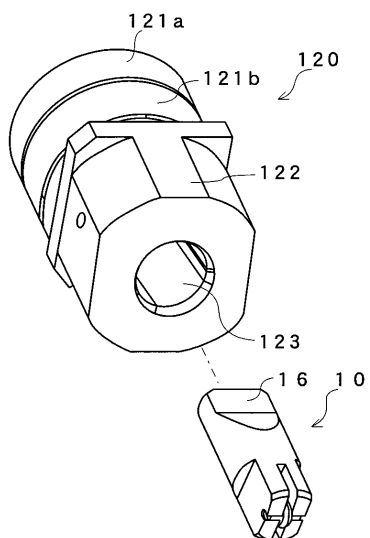
【図 3】



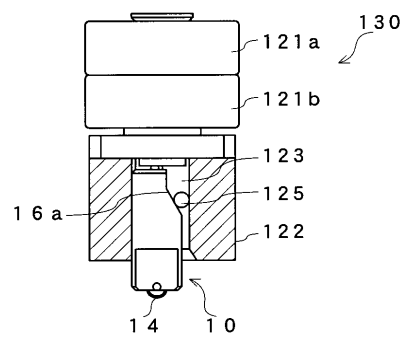
【図 4】



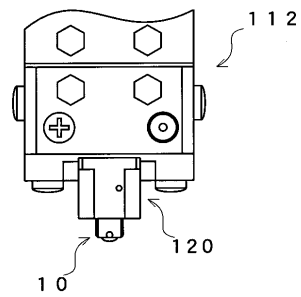
【図 5】



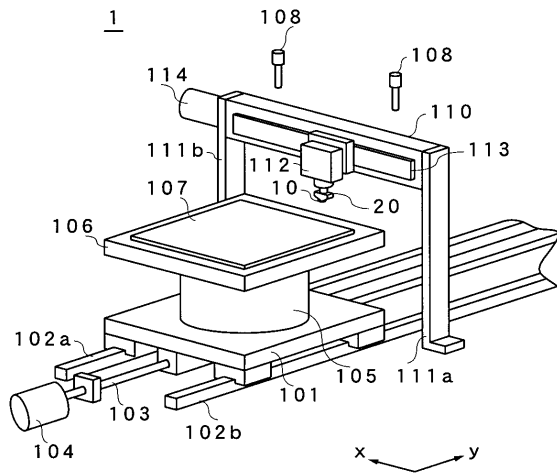
【図 6】



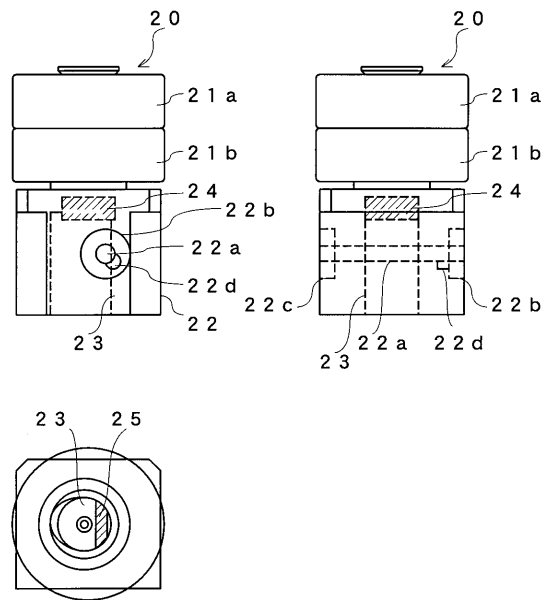
【図 7】



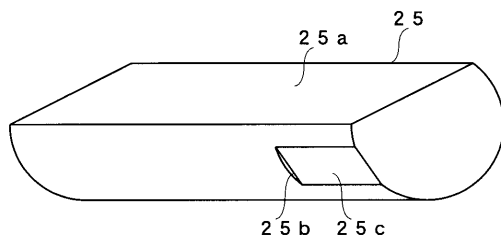
【図 8】



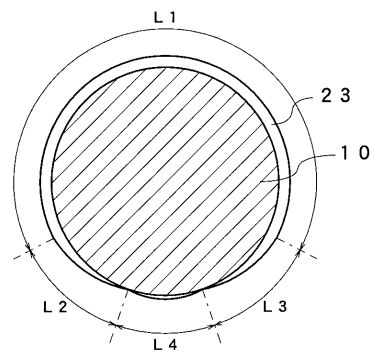
【図 9】



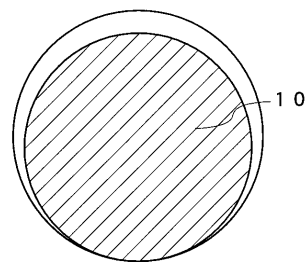
【図 10】



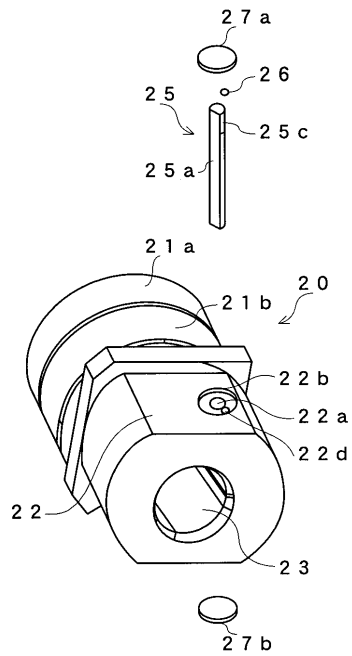
【図 11 A】



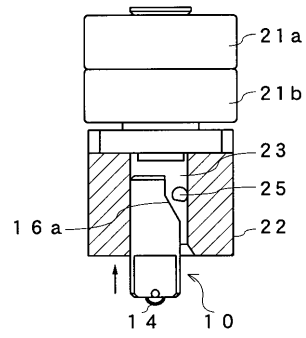
【図 11 B】



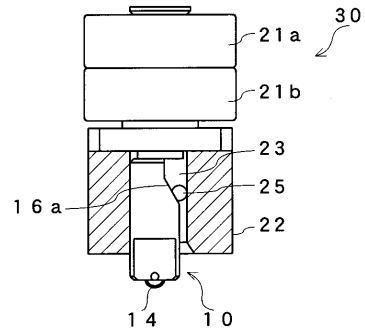
【図 1 2】



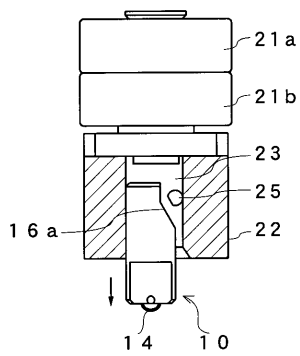
【図 1 3 A】



【図 1 3 B】



【図 1 3 C】



【図 1 4】

