

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5992017号
(P5992017)

(45) 発行日 平成28年9月14日 (2016. 9. 14)

(24) 登録日 平成28年8月26日 (2016. 8. 26)

(51) Int. Cl.

F 1

B 4 2 F 13/24 (2006. 01)

B 4 2 F 13/24

F 1 6 B 21/06 (2006. 01)

F 1 6 B 21/06

A

請求項の数 7 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2014-143002 (P2014-143002)
 (22) 出願日 平成26年7月11日 (2014. 7. 11)
 (65) 公開番号 特開2016-16658 (P2016-16658A)
 (43) 公開日 平成28年2月1日 (2016. 2. 1)
 審査請求日 平成27年3月23日 (2015. 3. 23)

(73) 特許権者 000115821
 株式会社リヒトラブ
 大阪府大阪市中央区農人橋1丁目1番22号
 (74) 代理人 100079577
 弁理士 岡田 全啓
 (74) 代理人 100167966
 弁理士 扇谷 一
 (72) 発明者 田中 莞二
 大阪市中央区農人橋1丁目1番22号 株
 式会社リヒトラブ内
 (72) 発明者 有本 佳照
 大阪市中央区農人橋1丁目1番22号 株
 式会社リヒトラブ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 綴じ具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

綴杆ピンと前記綴杆ピンが立設された第1綴じ板とで構成された綴杆ピン部と、
 前記綴杆ピンが挿入して係止する受け部を有している綴杆挿入穴と前記綴杆挿入穴が設けられた第2綴じ板とで構成された綴杆挿入穴部と、
 前記第1綴じ板と前記第2綴じ板とを繋ぐために前記第1綴じ板と前記第2綴じ板との間に屈曲自在に配設された連設部および/またはヒンジ部と、を備え、
 前記綴杆ピンは、外周面に周方向に間隔をおいて境界部が設けられ、
 前記境界部は、頭部から根元部に向かって第1綴じ板の当接面に対して垂直な方向に延在しており、

前記綴杆挿入穴は、綴杆ピンの境界部に対応する位置からスリット穴が形成され、
 前記綴杆ピンは、該境界部によって外周面が周方向に複数の区間に区分され、前記区間ごとに段差が形成され、かつ、複数の前記段差の位置は綴杆ピンの高さ方向に異なっており、

被綴じ物を綴じる際、前記綴杆挿入穴のスリット穴に、前記綴杆ピンの境界部が挿入され、かつ、前記綴杆挿入穴の受け部が前記綴杆ピンの段差のいずれかに係止することによって、前記綴杆ピンの前記綴杆挿入穴への挿入深さが調整されるようになっており、
 を特徴とする綴じ具。

【請求項 2】

前記綴杆ピンは、軸線を中心にして、外周面が周方向に間隔をおいて、複数区間に区分

10

20

され、

前記区間ごとに形成された、複数の前記段差を形成する複数の突条部は、段差状に形成され、かつ、区間ごとに、前記綴杆ピンの高さ方向において異なる高さ位置で、前記綴杆ピンの周方向に断続的に形成され、

前記綴杆挿入穴の受け部は、前記綴杆挿入穴の周方向に間隔をおいて、複数の区分され、

前記各受け部は、前記綴杆ピンの挿入方向において同一の高さ位置に位置し、

前記各受け部が、前記綴杆ピンに形成された複数の段差状の前記突条部のうち、前記綴杆ピンの頭部に近い側の段差状の前記突条部から順に係止することによって、前記綴杆ピンの前記綴杆挿入穴への挿入深さが調整されるようになっていること、

を特徴とする請求項 1 に記載の綴じ具。

【請求項 3】

複数の前記綴杆ピンの区間は、平面視で、前記綴杆ピンの外周面に周方向に間隔をおいて複数の区分され、

平面視で、前記綴杆挿入穴において、等間隔に区分された前記区間の境界に対応する位置から放射状に等間隔で複数のスリット穴が延在していることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の綴じ具。

【請求項 4】

綴杆ピンと前記綴杆ピンが立設された第 1 綴じ板とで構成された綴杆ピン部と、

前記綴杆ピンが挿入して係止する受け部を有している綴杆挿入穴と前記綴杆挿入穴が設けられた第 2 綴じ板とで構成された綴杆挿入穴部と、

前記第 1 綴じ板と前記第 2 綴じ板とを繋ぐために前記第 1 綴じ板と前記第 2 綴じ板との間に屈曲自在に配設された連設部および／またはヒンジ部と、を備え、

前記綴杆ピンは、外周面に周方向に間隔をおいて境界部が設けられ、前記境界部によって外周面が周方向に複数の区間に区分され、

前記境界部は、頭部から根元部に向かって第 1 綴じ板の当接面に対して垂直な方向に延在しており、

前記綴杆挿入穴は、綴杆ピンの境界部に対応する位置からスリット穴が形成され、

前記綴杆挿入穴は、穴内壁面の周方向に間隔をおいて、複数の受け部が形成され、かつ、複数の前記受け部の位置は前記綴杆挿入穴の深さ方向に異なり、

被綴じ物を綴じる際、前記綴杆挿入穴のスリット穴に、前記綴杆ピンの境界部が挿入され、かつ、前記綴杆ピンの外周面に周方向に形成された段差が、前記綴杆挿入穴の受け部のいずれかに係止することによって、前記綴杆ピンの前記綴杆挿入穴への挿入深さが調整されるようになっていること、

を特徴とする綴じ具。

【請求項 5】

前記綴杆ピンの複数の段差は、軸線を中心にして、前記綴杆ピンの高さ方向において異なる高さ位置で、外周面に周方向に前記第 1 綴じ板に対して平行に延在して形成されている複数の突条部によって、段差状に形成され、

前記各受け部が、前記綴杆ピンに形成された複数の段差状の前記突条部のうち、前記綴杆ピンの頭部に近い側の段差状の前記突条部から順に係止することによって、前記綴杆ピンの前記綴杆挿入穴への挿入深さが調整されるようになっていること、を特徴とする請求項 4 に記載の綴じ具。

【請求項 6】

綴杆ピンと前記綴杆ピンが立設された第 1 綴じ板とで構成された綴杆ピン部と、

前記綴杆ピンが挿入して係止する受け部を有している綴杆挿入穴と前記綴杆挿入穴が設けられた第 2 綴じ板とで構成された綴杆挿入穴部と、

前記第 1 綴じ板と前記第 2 綴じ板とを繋ぐために前記第 1 綴じ板と前記第 2 綴じ板との間に屈曲自在に配設された連設部および／またはヒンジ部と、を備え、

前記綴杆ピンは、外周面に周方向に間隔をおいて境界部が設けられ、

前記境界部は、頭部から根元部に向かって第 1 綴じ板の当接面に対して垂直な方向に延在しており、

前記綴杆挿入穴は、綴杆ピンの境界部に対応する位置からスリット穴が形成され、

前記綴杆ピンは、該境界部によって外周面が周方向に複数の区間に区分され、前記区間ごとに段差が形成され、かつ、複数の前記段差の位置は綴杆ピンの高さ方向に異なっており、

前記綴杆挿入穴は、穴内壁面の周方向に間隔をおいて、複数の受け部が形成され、かつ、複数の前記受け部の位置は前記綴杆挿入穴の深さ方向に異なっており、

被綴じ物を綴じる際、前記綴杆挿入穴のスリット穴に、前記綴杆ピンの境界部が挿入され、かつ、前記綴杆ピンの段差いずれかが、前記綴杆挿入穴の受け部のいずれかに係止することによって、前記綴杆ピンの前記綴杆挿入穴への挿入深さが調整されるようになって

10

いること、

を特徴とする綴じ具。

【請求項 7】

前記綴杆ピン部と前記綴杆挿入穴部と前記連設部および / または前記ヒンジ部とが一体のものであり、樹脂材からなることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれかに記載の綴じ具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、綴じ具、特に、一つ以上の綴じ穴が開けられた書類等の被綴じ物を挟んで綴じるために好適な綴じ具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献 1 に記載されているように、被綴じ物の一辺近傍に開けられた一対の綴じ穴に留め具を挿入して被綴じ物を留める綴じ具が知られている。この綴じ具は、4 段階構成の突起部と止め部を有し、被綴じ物の厚みに合わせて 1 段ずつ調整できるものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 172804 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 の綴じ具は、リング状の凸部が、突起部の外周方向に 1 周延在して、突起部の高さ方向において異なる高さ位置で、等間隔に配設されている。従って、突起部に形成することができるリング状の凸部の数には制限があり、段階数が少なかった。そのため、この綴じ具は、被綴じ物の厚みに細かく合わせるできないという不具合があった。

40

【0005】

それゆえに、本発明の主たる目的は、被綴じ物の厚みに合わせて細かく調整することができる綴じ具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る綴じ具は、

綴杆ピンと前記綴杆ピンが立設された第 1 綴じ板とで構成された綴杆ピン部と、

前記綴杆ピンが挿入して係止する受け部を有している綴杆挿入穴と前記綴杆挿入穴が設けられた第 2 綴じ板とで構成された綴杆挿入穴部と、

前記第 1 綴じ板と前記第 2 綴じ板とを繋ぐために前記第 1 綴じ板と前記第 2 綴じ板との

50

間に屈曲自在に配設された連設部および／またはヒンジ部と、を備え、

前記綴杆ピンは、外周面に周方向に間隔をおいて境界部が設けられ、

前記境界部は、頭部から根元部に向かって第１綴じ板の当接面に対して垂直な方向に延在しており、

前記綴杆挿入穴は、綴杆ピンの境界部に対応する位置からスリット穴が形成され、

前記綴杆ピンは、該境界部によって外周面が周方向に複数の区間に区分され、前記区間ごとに段差が形成され、かつ、複数の前記段差の位置は綴杆ピンの高さ方向に異なっており、

被綴じ物を綴じる際、前記綴杆挿入穴のスリット穴に、前記綴杆ピンの境界部が挿入され、かつ、前記綴杆挿入穴の受け部が前記綴杆ピンの段差のいずれかに係止することによって、前記綴杆ピンの前記綴杆挿入穴への挿入深さが調整されるようになっていること、
を特徴とする綴じ具である。

10

【０００７】

また、本発明に係る綴じ具は、

綴杆ピンは、軸線を中心にして、外周面が周方向に間隔をおいて、複数区間に区分され、かつ、一つの区間は、綴じ具の幅方向の中心線の位置に形成され、

区画ごとに形成された、複数の段差を形成する複数の突条部は、段差状に形成され、かつ、区画ごとに、綴杆ピンの高さ方向において異なる高さ位置で、綴杆ピンの周方向に断続的に形成され、

綴杆挿入穴の受け部は、綴杆挿入穴の周方向に間隔をおいて、複数に区分され、かつ、一つの受け部の位置は、綴じ具の幅方向の中心線の位置にあり、

各受け部は、綴杆ピンの挿入方向において同一の高さ位置に位置し、

各受け部が、綴杆ピンに形成された複数の段差状の突条部のうち、綴杆ピンの頭部に近い側の段差状の突条部から順に係止することによって、綴杆ピンの綴杆挿入穴への挿入深さが調整されるようになっていること、

を特徴とする綴じ具である。

20

【０００８】

また、本発明に係る綴じ具は、

複数の綴杆ピンの区間は、平面視で、綴杆ピンの外周面に周方向に間隔をおいて複数に区分され、

平面視で、綴杆挿入穴において、等間隔に区分された区間の境界に対応する位置から放射状に等間隔で複数のスリット穴が延在していることを特徴とする綴じ具である。

30

【０００９】

また、本発明に係る綴じ具は、

綴杆ピンと前記綴杆ピンが立設された第１綴じ板とで構成された綴杆ピン部と、

前記綴杆ピンが挿入して係止する受け部を有している綴杆挿入穴と前記綴杆挿入穴が設けられた第２綴じ板とで構成された綴杆挿入穴部と、

前記第１綴じ板と前記第２綴じ板とを繋ぐために前記第１綴じ板と前記第２綴じ板との間に屈曲自在に配設された連設部および／またはヒンジ部と、を備え、

前記綴杆ピンは、外周面に周方向に間隔をおいて境界部が設けられ、前記境界部によって外周面が周方向に複数の区間に区分され、

40

前記境界部は、頭部から根元部に向かって第１綴じ板の当接面に対して垂直な方向に延在しており、

前記綴杆挿入穴は、綴杆ピンの境界部に対応する位置からスリット穴が形成され、

前記綴杆挿入穴は、穴内壁面の周方向に間隔をおいて、複数の受け部が形成され、かつ、複数の前記受け部の位置は前記綴杆挿入穴の深さ方向に異なっており、

被綴じ物を綴じる際、前記綴杆挿入穴のスリット穴に、前記綴杆ピンの境界部が挿入され、かつ、前記綴杆ピンの外周面に周方向に形成された段差が、前記綴杆挿入穴の受け部のいずれかに係止することによって、前記綴杆ピンの前記綴杆挿入穴への挿入深さが調整されるようになっていること、

50

を特徴とする綴じ具である。

また、本発明に係る綴じ具は、

綴杆ピンの複数の段差は、軸線を中心にして、綴杆ピンの高さ方向において異なる高さ位置で、外周面に周方向に第 1 綴じ板に対して平行に延在して形成されている複数の突条部によって、段差状に形成され、

各受け部が、綴杆ピンに形成された複数の段差状の突条部のうち、綴杆ピンの頭部に近い側の段差状の突条部から順に係止することによって、綴杆ピンの綴杆挿入穴への挿入深さが調整されるようになっていること、

を特徴とする綴じ具である。

【 0 0 1 0 】

10

また、本発明に係る綴じ具は、

綴杆ピンと前記綴杆ピンが立設された第 1 綴じ板とで構成された綴杆ピン部と、

前記綴杆ピンが挿入して係止する受け部を有している綴杆挿入穴と前記綴杆挿入穴が設けられた第 2 綴じ板とで構成された綴杆挿入穴部と、

前記第 1 綴じ板と前記第 2 綴じ板とを繋ぐために前記第 1 綴じ板と前記第 2 綴じ板との間に屈曲自在に配設された連設部および / またはヒンジ部と、を備え、

前記綴杆ピンは、外周面に周方向に間隔をおいて境界部が設けられ、

前記境界部は、頭部から根元部に向かって第 1 綴じ板の当接面に対して垂直な方向に延在しており、

前記綴杆挿入穴は、綴杆ピンの境界部に対応する位置からスリット穴が形成され、

20

前記綴杆ピンは、該境界部によって外周面が周方向に複数の区間に区分され、前記区間ごとに段差が形成され、かつ、複数の前記段差の位置は綴杆ピンの高さ方向に異なっており、

前記綴杆挿入穴は、穴内壁面の周方向に間隔をおいて、複数の受け部が形成され、かつ、複数の前記受け部の位置は前記綴杆挿入穴の深さ方向に異なっており、

被綴じ物を綴じる際、前記綴杆挿入穴のスリット穴に、前記綴杆ピンの境界部が挿入され、かつ、前記綴杆ピンの段差いずれかが、前記綴杆挿入穴の受け部のいずれかに係止することによって、前記綴杆ピンの前記綴杆挿入穴への挿入深さが調整されるようになっていること、

を特徴とする綴じ具である。

30

また、本発明に係る綴じ具は、

綴杆ピン部と綴杆挿入穴部と連設部および / またはヒンジ部とが一体ものであり、樹脂材からなることを特徴とする綴じ具である。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、綴杆ピンの外周が複数の区間に区分され、区間ごとに段差が形成され、かつ、複数の段差の位置は綴杆ピンの高さ方向に異なっているので、段差の数を増やすことができ、被綴じ物の厚みに合わせて細かく調整することができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明によれば、綴杆挿入穴は、穴内壁面の周方向に間隔をおいて、複数の受け部が形成され、かつ、複数の受け部の位置は綴杆挿入穴の深さ方向に異なっているので、綴杆ピンと綴杆挿入穴との係止位置の数を増やすことができ、被綴じ物の厚みに合わせて細かく調整することができる。

40

【 0 0 1 3 】

また、本発明によれば、綴杆挿入穴から放射状に設けられたスリット穴が、綴杆ピンが綴杆挿入穴に押し込まれるときに加わる力を第 2 綴じ板全体に分散させて、第 2 綴じ板にかかる機械的ストレスを緩和させることができる。

また、本発明によれば、綴杆ピン部と綴杆挿入穴部と連接部と第 1 ヒンジ部と第 2 ヒンジ部とが一体もので、かつ樹脂材からなるので、構造が簡素で、重量が軽く安価な綴じ具になる。

50

【 0 0 1 4 】

この発明の上述の目的，その他の目的，特徴および利点は、図面を参照して行う以下の発明を実施するための形態の説明から一層明らかとなろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明に係る綴じ具の第 1 実施の形態を示す平面図である。

【図 2】図 1 に示した綴じ具の正面図である。

【図 3】図 1 に示した綴じ具の底面図である。

【図 4】図 1 の A - A 断面図である。

【図 5】図 1 の B - B 断面図である。

10

【図 6】図 1 の C - C 断面図である。

【図 7】図 1 の D - D 断面図である。

【図 8】図 1 の E - E 断面図である。

【図 9】図 1 の F - F 断面図である。

【図 10】綴杆ピンの第 1 区間～第 3 区間の高さ方向の位置関係を示す説明図である。

【図 11】図 2 の G - G 断面図である。

【図 12】図 2 の H - H 断面図である。

【図 13】図 9 の J で囲んだ部分の拡大断面図である。

【図 14】本発明に係る綴じ具による綴じ方法を説明するための斜視図である。

【図 15】図 14 に示した綴じ具の一部断面図である。

20

【図 16】図 14 に示した綴じ具の平面図である。

【図 17】用紙を 20 枚綴じたときの図 16 の I 1 - I 1 断面図である。

【図 18】用紙を 20 枚綴じたときの図 16 の I 2 - I 2 断面図である。

【図 19】用紙を 20 枚綴じたときの図 16 の I 3 - I 3 断面図である。

【図 20】用紙を 12 枚綴じたときの図 16 の I 1 - I 1 断面図である。

【図 21】用紙を 5 枚綴じたときの図 16 の I 3 - I 3 断面図である。

【図 22】本発明に係る綴じ具の第 2 実施の形態を示す正面図である。

【図 23】図 22 の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

30

1. 第 1 実施の形態の綴じ具

図 1 は、用紙を綴じる前の状態の第 1 実施の形態の綴じ具 10 を示す平面図である。図 2 は、綴じ具 10 の正面図である。図 3 は、綴じ具 10 の底面図である。図 4 は図 1 の A - A 断面図である。図 5 は図 1 の B - B 断面図である。図 6 は図 1 の C - C 断面図である。図 7 は図 1 の D - D 断面図である。図 8 は図 1 の E - E 断面図である。図 9 は図 1 の F - F 断面図である。

第 1 実施の形態の綴じ具 10 の綴杆ピン 22 は、外周面が周方向に複数の境界部 24 , 25 , 26 によって複数の区間 S1 , S2 , S3 に区分され、区間 S1 , S2 , S3 ごとに段差が形成され、かつ、複数の段差の位置は綴杆ピン 22 の高さ方向に異なっている。

【 0 0 1 7 】

40

綴じ具 10 は、綴杆ピン部 12 と、綴杆挿入穴部 14 と、接続部 16 と、第 1 ヒンジ部 18 と、第 2 ヒンジ部 19 とを備え、これらの順で接続されている。綴杆ピン部 12 と綴杆挿入穴部 14 と接続部 16 と第 1 ヒンジ部 18 と第 2 ヒンジ部 19 とは一体ものであり、弾力性を有し、かつ、剛性のある程度有する樹脂材、例えばポリプロピレン樹脂などからなる。従って、綴じ具 10 は、構造が簡素で、重量が軽く安価な綴じ具になる。

綴じ具 10 は、被綴じ物を綴じた後の状態では、図 14 に示すように、綴杆ピン部 12 と綴杆挿入穴部 14 とが対向するように、綴じ具 10 の長さ方向の内側に折り曲げられて変形され、略逆コ字形状の状態となる。以下、図 14 に示すように、明細書中の「上側」、「下側」、「左側」、「右側（被綴じ物の差込方向）」は、綴じ具 10 が、綴杆ピン部 12 を下側に、綴杆挿入穴部 14 を上側にして、被綴じ物を綴じた後の状態での方向を意

50

味するものとする。

なお、第1実施の形態では、綴杆ピン22およびこれに対応する綴杆挿入穴42をそれぞれ一つ有している綴じ具10について説明するけれども、これに限るものではなく、2つ以上の綴杆ピン22および綴杆挿入穴42を有している綴じ具であってもよい。

【0018】

(1) 綴杆ピン部

綴杆ピン部12は、略矩形の第1綴じ板20と、第1綴じ板20の上面(被綴じ物が綴じ具10に綴じられた状態では、被綴じ物が当接する面であり、以下、当接面と称する)20aの略中央部に設けられた1つの綴杆ピン22と、を有している。第1綴じ板20の当接面20aは、被綴じ物が当接するため平滑面になっている。

10

【0019】

綴杆ピン22は、頭部23aの右側(第1ヒンジ部18が設けられた側)半分が曲面になっており、左側(第1ヒンジ部18が設けられた側とは反対の側)半分が傾斜面になっており、後述の綴杆挿入穴42に挿入し易いようになっている。この綴杆ピン22は、外周が凹凸になっており、そのため、複数の段差を有している。第1実施の形態の場合は、綴杆ピン22の最大径は $\phi 3\text{ mm}$ 、長さは4.2 mmである。綴杆ピン22の最大径は、被綴じ物の綴じ穴の径が一般的に $\phi 3\text{ mm}$ であるので、それに等しい寸法に設定している。

【0020】

綴杆ピン22は、その外周面を区切るために、軸線を中心にして、その外周面に周方向に間隔をおいて、第1境界部24、第2境界部25、第3境界部26が設けられている。第1境界部24～第3境界部26は、それぞれ、頭部23aから根元部23bに向かって、第1綴じ板20の当接面20aに対して垂直な方向に延在している。

20

第1境界部24～第3境界部26は、それぞれ、後述の第1スリット穴45～第3スリット穴47と協働して綴杆ピン22が綴杆挿入穴42に挿入される際のガイドとしての機能も有している。第1境界部24～第3境界部26は、上側からの平面視で、120度の等間隔で配置されている。第1境界部24の位置は、綴じ具10の幅方向の中心線F-Fの位置にある。第2境界部25および第3境界部26は、それぞれ、中心線F-Fに対して、第1境界部24の位置から120度離れた対称の位置関係にある。

なお、第1境界部24～第3境界部26は、仮想的なものであって、第1実施の形態においては便宜上設けられたものであるので、必ずしも必要なものではなく、省略されていてもよい。

30

【0021】

表1は、第1綴じ板20の当接面20aからの高さ、綴杆ピン22の外周の段差との関係を示す表である。

【0022】

【表 1】

		第1区間	第2区間	第3区間				
高さ (mm)		第1の突条部 27a φ 2.6mm	頭部	頭部	10			
		第1の小円周面 28a φ 2mm	第1の突条部 27b φ 2.6mm			第1の突条部 27c φ 2.6mm		
		第2の突条部 29a φ 2.6mm	第1の小円周面 28b φ 2mm	第1の平面 28c	20			
			第2の小円周面 30a φ 2mm			第2の突条部 29b φ 2.6mm	第2の突条部 29c φ 2.6mm	
		傾斜面 31a	第2の小円周面 30b φ 2mm	第2の平面 30c		30		
			大円周面 32a φ 3mm				傾斜面 31b	大円周面 32c φ 3mm
		大円周面 32b φ 3mm		傾斜面 31c			40	

【0023】

綴杆ピン22の外周面は、第1境界部24～第3境界部26によって、第1境界部24と第2境界部25との間の第1区間S1と、第1境界部24と第3境界部26との間の第2区間S2と、第2境界部25と第3境界部26との間の第3区間S3とに仕切られている。第1区間S1～第3区間S3は、上側からの平面視で、120度の等間隔で配置されている。第3区間S3の位置は、綴じ具10の幅方向の中心線F-Fの位置にある。なお、綴杆ピン22の外周面の周方向に仕切られる区間は3つに限定されるものではなく、2

または4以上であってもよい。

第1区間S1の外周面には、綴杆ピン22の頭部23aから根元部23bに向かって、径が中程度の円弧状の第1突条部27a（突条の最外周で $\phi 2.6\text{ mm}$ ）、径が小さい第1小円周面28a（ $\phi 2\text{ mm}$ ）、径が中程度の円弧状の第2突条部29a（径は第1突条部27aと同じ $\phi 2.6\text{ mm}$ ）、径が小さい第2小円周面30a（径は第1小円周面28aと同じ $\phi 2\text{ mm}$ ）、傾斜面31a、径が大きい大円周面32a（ $\phi 3\text{ mm}$ ）が接続している。第1突条部27aおよび第2突条部29aは、第1区間S1の外周面上に第1綴じ板20の当接面20aに対して平行な方向に延在している。

【0024】

そして、綴杆ピン22の高さ方向において、大円周面32aは、第1綴じ板20の当接面20aから1.8mmの高さまで配設されている。傾斜面31aは1.8~2.4mmの高さに配設されている。第2小円周面30aは2.4~2.7mmの高さに配設されている。第2突条部29aは2.7~3.3mmの高さに配設されている。第1小円周面28aは3.3~3.6mmの高さに配設されている。第1突条部27aは3.6~4.2mmの高さに配設されている。

【0025】

従って、綴杆ピン22は、第1区間S1において、第1突条部27aと第2突条部29aとによって形成される、高さ方向に位置が異なる2個の段差を有していることになる。そして、これら第1突条部27aと第2突条部29aによってそれぞれ形成される2個の段差は、後述の綴杆挿入穴部14の受け部50aと係止することになる。

【0026】

第2区間S2の外周面も、図5に示すように、綴杆ピン22の頭部23aから根元部23bに向かって、径が中程度の円弧状の第1突条部27b（突条の最外周で $\phi 2.6\text{ mm}$ ）、径が小さい第1小円周面28b（ $\phi 2\text{ mm}$ ）、径が中程度の円弧状の第2突条部29b（径は第1突条部27bと同じ $\phi 2.6\text{ mm}$ ）、径が小さい第2小円周面30b（径は第1小円周面28bと同じ $\phi 2\text{ mm}$ ）、傾斜面31b、径が大きい大円周面32b（ $\phi 3\text{ mm}$ ）が接続している。第1突条部27bおよび第2突条部29bは、第2区間S2の外周面上に第1綴じ板20の当接面20aに対して平行な方向に延在している。

【0027】

そして、綴杆ピン22の高さ方向において、大円周面32bは、第1綴じ板20の当接面20aから1.5mmの高さまで配設されている。傾斜面31bは1.5~2.1mmの高さに配設されている。第2小円周面30bは2.1~2.4mmの高さに配設されている。第2突条部29bは2.4~3.0mmの高さに配設されている。第1小円周面28bは3.0~3.3mmの高さに配設されている。第1突条部27bは3.3~3.9mmの高さに配設されている。

【0028】

従って、綴杆ピン22は、第2区間S2において、第1突条部27bと第2突条部29bによって形成される、高さ方向に位置が異なる2個の段差を有していることになる。そして、これら第1突条部27bと第2突条部29bによってそれぞれ形成される2個の段差は、後述の綴杆挿入穴部14の受け部50bと係止することになる。

【0029】

第3区間S3の外周面には、綴杆ピン22の頭部23aから根元部23bに向かって、径が中程度の円弧状の第1突条部27c（突条の最外周で $\phi 2.6\text{ mm}$ ）、綴杆ピン22の中心軸から所定の距離（1mm）離れた第1平面28c、径が中程度の円弧状の第2突条部29c（径は第1突条部27cと同じ $\phi 2.6\text{ mm}$ ）、綴杆ピン22の中心軸から所定の距離（1mm）離れた第2平面30c（綴杆ピン22の中心軸からの距離は第1平面28cと同じ）、傾斜面31c、径が大きい大円周面32c（ $\phi 3\text{ mm}$ ）が接続している。第1突条部27cおよび第2突条部29cは、第3区間S3の外周面上に第1綴じ板20の当接面20aに対して平行な方向に延在している。第1平面28cと第2平面30cとは、それぞれ中心線F-Fに対して直交する面である。面28cおよび面30cは、後

10

20

30

40

50

述の綴杆挿入穴42の第3受け部50cに当接して、綴杆挿入穴42内に挿入し易いように平面とされているけれども、必ずしも平面に限るものではなく、例えば、前記第1小円周面28aと同様の小円周面であってもよい。

【0030】

そして、綴杆ピン22の高さ方向において、大円周面32cは、第1綴じ板20の当接面20aから1.0mmの高さまで配設されている。傾斜面31cは1.0～1.8mmの高さに配設されている。第2平面30cは1.8～2.1mmの高さに配設されている。第2突条部29cは2.1～2.7mmの高さに配設されている。第1平面28cは2.7～3.0mmの高さに配設されている。第1突条部27cは3.0～3.6mmの高さに配設されている。

10

【0031】

従って、綴杆ピン22は、第3区間S3において、第1突条部27cと第2突条部29cによって形成される、高さ方向に位置が異なる2個の段差を有していることになる。そして、これら第1突条部27cと第2突条部29cによってそれぞれ形成される2個の段差は、後述の綴杆挿入穴部14の受け部50cと係止することになる。

【0032】

この結果、綴杆ピン22全体では、第1突条部27a～27cおよび第2突条部29a～29cの6個の突条部によって形成される、高さ方向に位置が異なる6個の段差を有していることになる。

表1に示すように、第1突条部27a～27cおよび第2突条部29a～29cは、綴杆ピン22の高さ方向に0.3mmピッチで配置されている。従って、第1突条部27a～27cおよび第2突条部29a～29cによって形成されている6個の段差は、綴杆ピン22の高さ方向に0.3mmピッチで配置されている。つまり、綴じ具10は、綴杆ピン22の頭部23aに近い側の段差(第1突条部27b)を始端としたとき、第1突条部27bが形成する段差から、第1突条部27aが形成する段差、第1突条部27cが形成する段差、第2突条部29bが形成する段差、第2突条部29aが形成する段差、そして、終端である根元部23bに近い側の段差(第2突条部29c)へと順に、綴杆ピン22の高さ方向に0.3mmピッチで6段階の係止位置を有している構造となり、被綴じ物Pの厚みに合わせて1段ずつ細かく調整することができる。ここで、例えば、綴杆ピン22の高さ方向において、第1突条部27bが形成する段差から、隣接する第1突条部27a

20

30

【0033】

第1突条部27a～27cおよび第2突条部29a～29cのそれぞれは、後述の綴杆挿入穴42に挿入する方向の側の面35(図4参照)が、綴杆挿入穴42に挿入し易いように傾斜面になっている。

一方、第1突条部27a～27cおよび第2突条部29a～29cのそれぞれの、綴杆挿入穴42に挿入する方向の側とは反対側の面36は、後述の綴杆挿入穴42の第1受け部50a～第3受け部50cが引っ掛かり易いように、第1綴じ板20の当接面20aに対して平行な平面になっている。つまり、面36のそれぞれの位置が、第1受け部50a～第3受け部50cのいずれか一つとの係止位置となる。第1突条部27a～27cおよび第2突条部29a～29cの形状は任意であり、綴杆挿入穴42の第1受け部50a～第3受け部50cに引っ掛かるものであればその形状は問わない。

40

図10は、綴杆ピン22の第1区間S1～第3区間S3の高さ方向の位置関係を示す説明図である。図10に示すように、段差を形成する第1突条部27a～27cおよび第2突条部29a～29cは、綴杆ピン22の高さ方向に隣接する突条部が段差状にずれて形成されており、かつ、第1区間S1～第3区間S3ごとに、綴杆ピン22の高さ方向において異なる高さ位置で、綴杆ピン22の周方向に断続的に形成されている。第1突条部27a～27cおよび第2突条部29a～29cの6個の突条部は、綴杆ピン22の頭部23aに近い側の始端の第1突条部27bから、根元部23bに近い側の終端の第2突条部29cへと順に、綴杆ピン22の周方向に反時計回りに階段状に下がりながら、略2周し

50

ているような構造となっている。つまり、第1区間S1～第3区間S3の第1突条部27a～27cが、綴杆ピン22の周方向に反時計回りに階段状に下がりながら略1周した後、更に、第1区間S1～第3区間S3の第2突条部29a～29cが、綴杆ピン22の周方向に反時計回りに階段状に下がりながら略1周しているような構造となっている。

【0034】

例えば、第1綴じ板20の当接面20aから3.0mmの高さの位置での綴杆ピン22の横断面は、図11に示すような形状となる。図11は図2のG-G断面図である。この位置には第2突条部29aが配置されている。

また、例えば、第1綴じ板20の当接面20aから2.4mmの高さの位置での綴杆ピン22の横断面は、図12に示すような形状となる。図12は、図2のH-H断面図である。この位置には第2突条部29cが配置されている。

【0035】

さらに、第1綴じ板20の下面（被綴じ物が綴じ具10に綴じられた状態では、外側になる面であり、以下、外側面と称する）20bの略中央部には、綴杆ピン22が立設されている位置に対応する位置に半円弧状凹部38が形成されている。被綴じ物を綴じる際には、この位置に力を加えることによって、力を有効に綴杆ピン22に伝えることができる。

【0036】

（2）綴杆挿入穴部

綴杆挿入穴部14は、略矩形の第2綴じ板40と、第2綴じ板40の略中央部に設けられた1つの円形綴杆挿入穴42とを有している。この綴杆挿入穴42は、綴じ具10の長さ方向の中心線D-Dに対して、綴杆ピン22の位置と対称の位置に配設されている。綴杆挿入穴42は、綴杆ピン22が挿通して綴杆ピン22と共に被綴じ物を綴じるためのものである。

【0037】

第2綴じ板40は、綴じ具10が被綴じ物を綴じた状態では、その上面（被綴じ物が綴じ具10に綴じられた状態では、被綴じ物が当接する面であり、以下、当接面と称する）40aが、綴杆ピン部12の第1綴じ板20の当接面20aに対向する位置関係になる。第2綴じ板40の当接面40aには、綴杆挿入穴42の外側に所定の距離を置いて、横断面がU字形の円環状の溝44が設けられている。第2綴じ板40の当接面40aは、被綴じ物が当接するため平滑面になっている。

【0038】

綴杆挿入穴42において、綴杆ピン22に等間隔に区分された第1区間S1～第3区間S3の第1境界部24～第3境界部26に対応する位置から幅広の第1スリット穴45、第2スリット穴46および第3スリット穴47が、上側からの平面視で、120度の等間隔で三方に放射状に延在し、その先端は溝44の外周内壁にまで達している。第1スリット穴45の位置は綴じ具10の幅方向の中心線F-Fの位置にあり、第1スリット穴45～第3スリット穴47は、中心線F-Fに対して線対称の位置関係となっている。そして、第1スリット穴45～第3スリット穴47は、その先端が第2綴じ板40の縁端から一番離れた位置になるように配置されている。第1スリット穴45～第3スリット穴47の先端を、第2綴じ板40の縁端から離すことによって第2綴じ板40は千切れ難くなる。

【0039】

被綴じ物を綴じる際、第1スリット穴45には、綴杆ピン22の第1境界部24が挿入される。第2スリット穴46には、第2境界部25が挿入される。第3スリット穴47には、第3境界部26が挿入される。従って、第1スリット穴45～第3スリット穴47のスリット幅は、第1境界部24～第3境界部26の幅よりも大きく設定されている。

【0040】

溝44と第1スリット穴45～第3スリット穴47とは、被綴じ物を綴じる際に、綴杆ピン22が綴杆挿入穴42に押し込まれるときに加わる力を、協働して第2綴じ板40全体に分散させて、機械的ストレスを緩和させることができる。

【 0 0 4 1 】

円形綴杆挿入穴 4 2 の第 2 綴じ板 4 0 の当接面 4 0 a での径は、綴杆ピン 2 2 が挿入し易いように綴杆ピン 2 2 の径 ($\phi 3 \text{ mm}$) より大きい ($\phi 3 . 2 \text{ mm}$) 。円形綴杆挿入穴 4 2 の内周壁面には、綴杆挿入穴 4 2 の中心を中心にして、綴杆挿入穴 4 2 の周方向に間隔をおいて、3 つに区分され、綴杆ピン 2 2 に係止する第 1 受け部 5 0 a、第 2 受け部 5 0 b、第 3 受け部 5 0 c が形成されている。第 3 受け部 5 0 c の位置は、綴じ具 1 0 の幅方向の中心線 F - F の位置にあり、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c は、中心線 F - F に対して線対称の位置関係となっている。

第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c のそれぞれは、綴杆ピン 2 2 が挿入される方向の側の面 5 1 (図 1 3 参照) が、綴杆ピン 2 2 を挿入し易いように、第 2 綴じ板 4 0 の当接面 4 0 a から綴杆挿入穴 4 2 の奥に向かって進むにしたがって綴杆挿入穴 4 2 の径が小さくなるように傾斜しており、その最小径は綴杆ピン 2 2 の最大径 ($\phi 3 \text{ mm}$) より小さい ($\phi 2 . 2 \text{ mm}$) 。

【 0 0 4 2 】

一方、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c のそれぞれの、綴杆ピン 2 2 が挿入される方向の側とは反対側の面 5 2 は、綴杆ピン 2 2 の第 1 突条部 2 7 a ~ 2 7 c および第 2 突条部 2 9 a ~ 2 9 c が引っ掛かり易いように、第 2 綴じ板 4 0 の当接面 4 0 a に対して平行な平面となっている。つまり、面 5 2 のそれぞれの位置が、突条部 2 7 a ~ 2 7 c , 2 9 a ~ 2 9 c のいずれか一つとの係止位置となる。そして、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c のそれぞれの面 5 2 は、綴杆ピン 2 2 が挿入される方向において、同じ位置に存在している。

ただし、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c は、弾性を有しており、綴杆ピン 2 2 に係止したときは、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c の高さ位置が変わる。つまり、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c は、弾性力で綴杆ピン 2 2 に係止しており、綴杆ピン 2 2 は綴杆挿入穴 4 2 に密に嵌まっている。

第 2 綴じ板 4 0 の下面 (被綴じ物が綴じ具 1 0 に綴じられた状態では、外側になる面であり、以下、外側面と称する) 4 0 b での綴杆挿入穴 4 2 の径は綴杆ピン 2 2 の最大径 ($\phi 3 \text{ mm}$) と同じである。なお、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c の形状は任意であり、綴杆ピン 2 2 の第 1 突条部 2 7 a ~ 2 7 c および第 2 突条部 2 9 a ~ 2 9 c に引っ掛かるものであればその形状は問わない。

【 0 0 4 3 】

(3) 接続部

接続部 1 6 は、綴杆ピン部 1 2 と綴杆挿入穴部 1 4 との間に配置されている。矩形の接続部 1 6 の上面 (被綴じ物が綴じ具 1 0 に綴じられた状態では、被綴じ物が当接する面であり、以下、当接面と称する) 1 6 a は、被綴じ物の端が当接するため平滑面になっている。当接面 1 6 a は、綴杆ピン部 1 2 の第 1 綴じ板 2 0 の当接面 2 0 a や綴杆挿入穴部 1 4 の第 2 綴じ板 4 0 の当接面 4 0 a より後退した位置にある。従って、綴じ具 1 0 をヒンジ部 1 8 , 1 9 によって綴じ具 1 0 の長さ方向に内側に折り曲げた際に、接続部 1 6 が綴杆ピン部 1 2 や綴杆挿入穴部 1 4 に衝突することを防止できる。

【 0 0 4 4 】

一方、接続部 1 6 の下面 (被綴じ物が綴じ具 1 0 に綴じられた状態では、外側になる面であり、以下、外側面と称する) 1 6 b は、下側に湾曲して膨らんでいる。なお、第 1 綴じ板 2 0 の当接面 2 0 a と第 2 綴じ板 4 0 の当接面 4 0 a とは、略面一の関係にある。

【 0 0 4 5 】

(4) ヒンジ部

第 1 ヒンジ部 1 8 は、綴杆ピン部 1 2 と接続部 1 6 とを繋ぐためのものであり、綴杆ピン部 1 2 と接続部 1 6 との間に屈曲自在に配設されている。第 2 ヒンジ部 1 9 は、綴杆挿入穴部 1 4 と接続部 1 6 とを繋ぐためのものであり、綴杆挿入穴部 1 4 と接続部 1 6 との間に屈曲自在に配設されている。ヒンジ部 1 8 , 1 9 は、綴じ具 1 0 の幅方向に延在し、綴じ具 1 0 をその長さ方向に折り曲げることができる。なお、ヒンジ部 1 8 , 1 9 の形状

は任意であり、例えばヒンジ幅は狭くてもよいし、ヒンジ肉厚は薄くてもよい。

【 0 0 4 6 】

ヒンジ部 1 8 , 1 9 のそれぞれの両端部は、R 状凹部 1 8 a , 1 8 b , 1 9 a , 1 9 b が形成されており、ヒンジ部 1 8 , 1 9 が干切れ難い構造となっている。

なお、ヒンジ部 1 8 , 1 9 や接続部 1 6 は必ずしも必要なものではなく、いずれか一方が他方の機能を併せ持つような構成となってもよい。

【 0 0 4 7 】

2 . 第 1 実施の形態の綴じ具による綴じ方法

図 1 4 は第 1 実施の形態の綴じ具 1 0 による綴じ方法を説明するための斜視図である。図 1 5 は図 1 4 に示した綴じ具 1 0 の一部断面図である。図 1 6 は図 1 4 に示した綴じ具 1 0 の平面図である。

10

【 0 0 4 8 】

綴じる前の綴じ具 1 0 は、図 1 に示すように、板状の状態である。

まず、被綴じ物 P が、左側から右側に向かって差し込まれ、綴じ具 1 0 の綴杆ピン 2 2 に、被綴じ物 P の綴じ穴 P a が通されて、綴杆ピン部 1 2 の当接面 2 0 a に被綴じ物 P が 1 枚 ~ 複数枚載置される。

【 0 0 4 9 】

次に、綴じ具 1 0 は、綴杆挿入穴部 1 4 の第 2 綴じ板 4 0 が綴杆ピン部 1 2 の第 1 綴じ板 2 0 に対向するように、綴杆挿入穴部 1 4 がヒンジ部 1 9 の位置にて、また、接続部 1 6 がヒンジ部 1 8 の位置にて、それぞれ綴じ具 1 0 の長さ方向の内側に略直角に折り曲げられ、綴杆挿入穴 4 2 に綴杆ピン 2 2 が上側から強く押し込まれて挿入され、逆コ字形状に変形される。そして、綴杆ピン 2 2 の第 1 突条部 2 7 a ~ 2 7 c および第 2 突条部 2 9 a ~ 2 9 c のいずれかに、綴杆挿入穴 4 2 の第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c のいずれかが係止することによって、被綴じ物 P は綴じられる。

20

【 0 0 5 0 】

例えば、図 1 7 は、被綴じ物 P である用紙を 2 0 枚綴じたときの図 1 6 の I 1 - I 1 断面図である。図 1 8 は、用紙 P を 2 0 枚綴じたときの図 1 6 の I 2 - I 2 断面図である。図 1 9 は、用紙 P を 2 0 枚綴じたときの図 1 6 の I 3 - I 3 断面図である。

【 0 0 5 1 】

図 1 7 ~ 図 1 9 より、綴じ具 1 0 によって 2 0 枚の用紙 P を綴じた場合は、綴杆挿入穴 4 2 の第 1 受け部 5 0 a と綴杆ピン 2 2 の第 1 突条部 2 7 a とが係止し、かつ、第 3 受け部 5 0 c と第 1 突条部 2 7 c とが係止し、さらに、第 2 受け部 5 0 b と第 1 突条部 2 7 b とが係止していることによって綴じられていることが分かる。

30

【 0 0 5 2 】

また、図 2 0 は、用紙 P を 1 2 枚綴じたときの図 1 6 の I 1 - I 1 断面図である。図 2 0 より、綴じ具 1 0 によって 1 2 枚の用紙 P を綴じた場合は、綴杆挿入穴 4 2 の第 1 受け部 5 0 a と綴杆ピン 2 2 の第 2 突条部 2 9 a とが係止していることによって綴じられていることが分かる。

【 0 0 5 3 】

また、図 2 1 は、用紙 P を 5 枚綴じたときの図 1 6 の I 3 - I 3 断面図である。図 2 1 より、綴じ具 1 0 によって 5 枚の用紙 P を綴じた場合は、綴杆挿入穴 4 2 の第 2 受け部 5 0 b と綴杆ピン 2 2 の第 2 突条部 2 9 b とが係止し、かつ、第 3 受け部 5 0 c と第 2 突条部 2 9 c とが係止していることによって綴じられていることが分かる。

40

【 0 0 5 4 】

3 . 第 2 実施の形態の綴じ具

図 2 2 は、用紙を綴じる前の状態の第 2 実施の形態の綴じ具 1 1 0 を示す平面図である。図 2 3 は、綴じ具 1 1 0 の断面図である。

第 2 実施の形態の綴じ具 1 1 0 の綴杆挿入穴 1 4 2 は、穴内壁面の周方向に間隔をおいて、受け部 1 5 0 a , 1 5 0 b が形成され、かつ、受け部 1 5 0 a , 1 5 0 b の位置は綴杆挿入穴 1 4 2 の深さ方向に異なっている。

50

【 0 0 5 5 】

綴じ具 1 1 0 は、綴杆ピン部 1 1 2 と、綴杆挿入穴部 1 1 4 と、接続部 1 1 6 と、第 1 ヒンジ部 1 1 8 と、第 2 ヒンジ部 1 1 9 とを備え、これらの順で接続されている。綴杆ピン部 1 1 2 と綴杆挿入穴部 1 1 4 と接続部 1 1 6 と第 1 ヒンジ部 1 1 8 と第 2 ヒンジ部 1 1 9 とは一体ものであり、弾力性を有し、かつ、剛性のある程度有する樹脂材、例えばポリプロピレン樹脂などからなる。従って、綴じ具 1 1 0 は、構造が簡素で、重量が軽く安価な綴じ具になる。

綴じ具 1 1 0 は、被綴じ物を綴じた後の状態では、前記図 1 4 に示すように、綴杆ピン部 1 1 2 と綴杆挿入穴部 1 1 4 とが対向するように、綴じ具 1 1 0 の長さ方向の内側に折り曲げられて変形され、略逆コ字形状の状態となる。以下、図 1 4 に示すように、明細書中の「上側」、「下側」、「左側」、「右側（被綴じ物の差込方向）」は、綴じ具 1 1 0 が、綴杆ピン部 1 1 2 を下側に、綴杆挿入穴部 1 1 4 を上側にして、被綴じ物を綴じた後の状態での方向を意味するものとする。

なお、第 2 実施の形態では、綴杆ピン 1 2 2 およびこれに対応する綴杆挿入穴 1 4 2 をそれぞれ一つ有している綴じ具 1 1 0 について説明するけれども、これに限るものではなく、2 つ以上の綴杆ピン 1 2 2 および綴杆挿入穴 1 4 2 を有している綴じ具であってもよい。

【 0 0 5 6 】

(1) 綴杆ピン部

綴杆ピン部 1 1 2 は、略矩形の第 1 綴じ板 1 2 0 と、第 1 綴じ板 1 2 0 の上面（被綴じ物が綴じ具 1 1 0 に綴じられた状態では、被綴じ物が当接する面であり、以下、当接面と称する）1 2 0 a の略中央部に設けられた 1 つの綴杆ピン 1 2 2 と、を有している。第 1 綴じ板 1 2 0 の当接面 1 2 0 a は、被綴じ物が当接するため平滑面になっている。

【 0 0 5 7 】

綴杆ピン 1 2 2 は、頭部 1 2 3 a が曲面になっており、後述の綴杆挿入穴 1 4 2 に挿入し易いようになっている。この綴杆ピン 1 2 2 は、外周が凹凸になっており、そのため、複数の段差を有している。第 2 実施の形態の場合は、綴杆ピン 1 2 2 の最大径は $\phi 3 \text{ mm}$ 、長さは 4.2 mm である。綴杆ピン 1 2 2 の最大径は、被綴じ物の綴じ穴の径が一般的に $\phi 3 \text{ mm}$ であるので、それに等しい寸法に設定している。

【 0 0 5 8 】

綴杆ピン 1 2 2 の外周面には、頭部 1 2 3 a から根元部 1 2 3 b に向かって、径が中程度のリング形状の第 1 突条部 1 2 7（突条の最外周で $\phi 2.6 \text{ mm}$ ）、径が小さい第 1 小円周面 1 2 8（ $\phi 2 \text{ mm}$ ）、径が中程度のリング形状の第 2 突条部 1 2 9（径は第 1 突条部 1 2 7 と同じ $\phi 2.6 \text{ mm}$ ）、径が小さい第 2 小円周面 1 3 0（径は第 1 小円周面 1 2 8 と同じ $\phi 2 \text{ mm}$ ）、傾斜面 1 3 1、径が大きい大円周面 1 3 2（ $\phi 3 \text{ mm}$ ）が接続している。第 1 突条部 1 2 7 および第 2 突条部 1 2 9 は、第 1 綴じ板 1 2 0 の当接面 1 2 0 a に対して平行な方向に、綴杆ピン 1 2 2 の周りを 1 周して延在している。

【 0 0 5 9 】

そして、例えば、綴杆ピン 1 2 2 の高さ方向において、大円周面 1 3 2 は、第 1 綴じ板 1 2 0 の当接面 1 2 0 a から 1.8 mm の高さまで配設されている。傾斜面 1 3 1 は $1.8 \sim 2.4 \text{ mm}$ の高さに配設されている。第 2 小円周面 1 3 0 は $2.4 \sim 2.7 \text{ mm}$ の高さに配設されている。第 2 突条部 1 2 9 は $2.7 \sim 3.3 \text{ mm}$ の高さに配設されている。第 1 小円周面 1 2 8 は $3.3 \sim 3.6 \text{ mm}$ の高さに配設されている。第 1 突条部 1 2 7 は $3.6 \sim 4.2 \text{ mm}$ の高さに配設されている。

【 0 0 6 0 】

従って、綴杆ピン 1 2 2 は、外周面において、第 1 突条部 1 2 7 と第 2 突条部 1 2 9 とによって形成される、高さ方向に位置が異なる 2 個の段差を有していることになる。そして、これら第 1 突条部 1 2 7 と第 2 突条部 1 2 9 によってそれぞれ形成される 2 個の段差は、後述の綴杆挿入穴部 1 1 4 の受け部 1 5 0 a、1 5 0 b のいずれか一つと係止することになる。

10

20

30

40

50

【0061】

綴杆ピン122の高さ方向において、第1突条部127が形成する段差から、隣接する第2突条部129が形成する段差までの距離は、0.9mmである。つまり、綴じ具110は、綴杆ピン122の頭部123aに近い側の段差(第1突条部127)を始端としたとき、終端である根元部123bに近い側の段差(第2突条部129)へと順に、綴杆ピン122の高さ方向に0.9mmピッチで2段階の係止位置を有している。

【0062】

第1突条部127および第2突条部129のそれぞれは、後述の綴杆挿入穴142に挿入する方向の側の面135(図23参照)が、綴杆挿入穴142に挿入し易いように傾斜面になっている。

10

一方、第1突条部127および第2突条部129のそれぞれの、綴杆挿入穴142に挿入する方向の側とは反対側の面136は、後述の綴杆挿入穴142の第1受け部150aおよび第2受け部150bが引っ掛かり易いように、第1綴じ板120の当接面120aに対して平行な平面になっている。つまり、面136のそれぞれの位置が、第1受け部150aおよび第2受け部150bのいずれか一つとの係止位置となる。第1突条部127および第2突条部129の形状は任意であり、綴杆挿入穴142の第1受け部150aおよび第2受け部150bに引っ掛かるものであればその形状は問わない。

【0063】

さらに、第1綴じ板120の下面(被綴じ物が綴じ具110に綴じられた状態では、外側になる面であり、以下、外側面と称する)120bの略中央部には、綴杆ピン122が立設されている位置に対応する位置に半円弧状凹部138が形成されている。被綴じ物を綴じる際には、この位置に力を加えることによって、力を有効に綴杆ピン122に伝えることができる。

20

【0064】

(2) 綴杆挿入穴部

綴杆挿入穴部114は、略矩形の第2綴じ板140と、第2綴じ板140の略中央部に設けられた1つの円形綴杆挿入穴142とを有している。この綴杆挿入穴142は、綴じ具110の長さ方向の中心線D-Dに対して、綴杆ピン122の位置と対称の位置に配設されている。綴杆挿入穴142は、綴杆ピン122が挿通して綴杆ピン122と共に被綴じ物を綴じるためのものである。

30

【0065】

第2綴じ板140は、綴じ具110が被綴じ物を綴じた状態では、その上面(被綴じ物が綴じ具110に綴じられた状態では、被綴じ物が当接する面であり、以下、当接面と称する)140aが、綴杆ピン部112の第1綴じ板120の当接面120aに対向する位置関係になる。第2綴じ板140の当接面140aは、被綴じ物が当接するため平滑面になっている。

【0066】

なお、第2実施の形態の綴じ具110は、第1実施の形態の綴じ具110と異なり、第2綴じ板140の当接面140aに、綴杆挿入穴142の外側に所定の距離を置いて、横断面がU字形の円環状の溝が設けられていない。また、綴杆挿入穴142からは、幅広の第1スリット穴、第2スリット穴および第3スリット穴が設けられていない。しかしながら、円環状の溝や第1スリット穴~第3スリット穴を設けて、溝と第1スリット穴~第3スリット穴とによって、被綴じ物を綴じる際に、綴杆ピン122が綴杆挿入穴142に押し込まれるときに加わる力を、協働して第2綴じ板140全体に分散させて、機械的ストレスを緩和させてもよいことは言うまでもない。

40

【0067】

円形綴杆挿入穴142の第2綴じ板140の当接面140aでの径は、綴杆ピン122が挿入し易いように綴杆ピン122の径($\phi 3\text{mm}$)より大きい($\phi 3.2\text{mm}$)。円形綴杆挿入穴142の内周壁面には、綴杆挿入穴142の中心を中心にして、綴杆挿入穴142の周方向に180度の間隔をおいて、綴杆ピン122に係止する第1受け部150a

50

および第2受け部150bが形成されている。第1受け部150aおよび第2受け部150bは、対向して綴じ具110の幅方向の中心線F-Fの位置にあり、第1受け部150aおよび第2受け部150bは、中心線F-Fに対して線対称となっている。なお、綴杆挿入穴142の内周壁面の周方向に設けられる受け部は、2つに限定されるものではなく、3つ以上であってもよい。

第1受け部150aおよび第2受け部150bのそれぞれは、綴杆ピン122が挿入される方向の側の面151a, 151b(図23参照)が、綴杆ピン122を挿入し易いように、第2綴じ板140の当接面140aから綴杆挿入穴142の奥に向かって進むにしたがって綴杆挿入穴142の径が小さくなるように傾斜しており、その最小径は綴杆ピン122の最大径($\phi 3\text{mm}$)より小さい($\phi 2.2\text{mm}$)。

10

【0068】

一方、第1受け部150aおよび第2受け部150bのそれぞれの、綴杆ピン122が挿入される方向の側とは反対側の面152a, 152bは、綴杆ピン122の第1突条部127および第2突条部129が引っ掛かり易いように、第2綴じ板140の当接面140aに対して平行な平面となっている。つまり、面152a, 152bのそれぞれの位置が、突条部127, 129のいずれか一つとの係止位置となる。

第1受け部150aの面152aの位置と第2受け部150bの面152bの位置とは、綴杆挿入穴142の深さ方向に異なっている。ここで、綴杆挿入穴142の深さ方向において隣接する面152aの位置と面152bとの位置の距離(ピッチ)は、綴杆ピン122の高さ方向において隣接する第1突条部127と第2突条部129との距離(ピッチ)

20

従って、綴じ具110が被綴じ物を綴じる際に、綴杆ピン122が綴杆挿入穴142に挿入されると、まず、第1受け部150aの面152aが、綴杆ピン122の第1突条部127に引っ掛かり、次に、第2受け部150bの面152bが、綴杆ピン122の第1突条部127に引っ掛かる。さらに、綴杆ピン122が綴杆挿入穴142に挿入されると、第1受け部150aの面152aが、綴杆ピン122の第2突条部129に引っ掛かり、次に、第2受け部150bの面152bが、綴杆ピン122の第2突条部129に引っ掛かるようになっている。つまり、綴杆ピン122が綴杆挿入穴142に挿入される深さに従って、綴杆ピン122の突条部127, 129のいずれかが、綴杆挿入穴142の受け部150a, 150bのいずれかに順に係止し、綴杆ピン122の綴杆挿入穴142への挿入深さが調整されるようになっている。

30

この結果、綴じ具110は4段階の係止位置を有している構造となり、被綴じ物Pの厚みに合わせて1段階ずつ細かく調整することができる。

ただし、第1受け部150aおよび第2受け部150bは、弾性を有しており、綴杆ピン122に係止したときは、第1受け部150aおよび第2受け部150bの高さ位置が変わる。つまり、第1受け部150aおよび第2受け部150bは、弾性力で綴杆ピン122に係止しており、綴杆ピン122は綴杆挿入穴142に密に嵌まっている。

第2綴じ板140の下面(被綴じ物が綴じ具110に綴じられた状態では、外側になる面であり、以下、外側面と称する)140bでの綴杆挿入穴142の径は綴杆ピン122の最大径($\phi 3\text{mm}$)と同じである。なお、第1受け部150aおよび第2受け部150bの形状は任意であり、綴杆ピン122の第1突条部127および第2突条部129に引っ掛かるものであればその形状は問わない。

40

【0069】

(3) 接続部

接続部116は、綴杆ピン部112と綴杆挿入穴部114との間に配置されている。矩形の接続部116の上面(被綴じ物が綴じ具110に綴じられた状態では、被綴じ物が当接する面であり、以下、当接面と称する)116aは、被綴じ物の端が当接するため平滑面になっている。当接面116aは、綴杆ピン部112の第1綴じ板120の当接面120aや綴杆挿入穴部114の第2綴じ板140の当接面140aより後退した位置にある。従って、綴じ具110をヒンジ部118, 119によって綴じ具110の長さ方向に内

50

側に折り曲げた際に、接続部 1 1 6 が綴杆ピン部 1 1 2 や綴杆挿入穴部 1 1 4 に衝突することを防止できる。

【 0 0 7 0 】

一方、接続部 1 1 6 の下面（被綴じ物が綴じ具 1 1 0 に綴じられた状態では、外側になる面であり、以下、外側面と称する）1 1 6 b は、下側に湾曲して膨らんでいる。なお、第 1 綴じ板 1 2 0 の当接面 1 2 0 a と第 2 綴じ板 1 4 0 の当接面 1 4 0 a とは、略面一の関係にある。

【 0 0 7 1 】

（ 4 ）ヒンジ部

第 1 ヒンジ部 1 1 8 は、綴杆ピン部 1 1 2 と接続部 1 1 6 とを繋ぐためのものであり、綴杆ピン部 1 1 2 と接続部 1 1 6 との間に屈曲自在に配設されている。第 2 ヒンジ部 1 1 9 は、綴杆挿入穴部 1 1 4 と接続部 1 1 6 とを繋ぐためのものであり、綴杆挿入穴部 1 1 4 と接続部 1 1 6 との間に屈曲自在に配設されている。ヒンジ部 1 1 8 , 1 1 9 は、綴じ具 1 1 0 の幅方向に延在し、綴じ具 1 1 0 をその長さ方向に折り曲げることができる。なお、ヒンジ部 1 1 8 , 1 1 9 の形状は任意であり、例えばヒンジ幅は狭くてもよいし、ヒンジ肉厚は薄くてもよい。

【 0 0 7 2 】

なお、ヒンジ部 1 1 8 , 1 1 9 や接続部 1 1 6 は必ずしも必要なものではなく、いずれか一方が他方の機能を併せ持つような構成となってもよい。

【 0 0 7 3 】

4 . 第 3 実施の形態の綴じ具

第 3 実施の形態の綴じ具は、図 1 ~ 図 1 3 に示した第 1 実施の形態の綴じ具 1 0 において、綴杆挿入穴部 1 4 の綴杆挿入穴 4 2 の内周壁面に形成されている第 1 受け部 5 0 a、第 2 受け部 5 0 b および第 3 受け部 5 0 c の位置が、綴杆挿入穴 4 2 の深さ方向に異なっていること以外は、第 1 実施の形態の綴じ具 1 0 と略同様のものである。従って、第 3 実施の形態の綴じ具については、前記第 1 実施の形態の図 1 ~ 図 1 3 を参照（流用）して説明する。なお、以下の説明において、同一部品および同一部分には同一の符号を使用して説明する。

【 0 0 7 4 】

第 3 実施の形態の綴じ具は、第 1 実施の形態の綴杆ピン部 1 2 と、綴杆挿入穴部 1 4 と、接続部 1 6 と、第 1 ヒンジ部 1 8 と、第 2 ヒンジ部 1 9 とを備え、これらの順で接続されている。綴杆ピン部 1 2 と綴杆挿入穴部 1 1 4 と接続部 1 6 と第 1 ヒンジ部 1 8 と第 2 ヒンジ部 1 9 とは一体ものであり、弾力性を有し、かつ、剛性のある程度有する樹脂材、例えばポリプロピレン樹脂などからなる。従って、第 3 実施の形態の綴じ具は、構造が簡素で、重量が軽く安価な綴じ具になる。

第 3 実施の形態の綴じ具は、被綴じ物を綴じた後の状態では、図 1 4 に示すように、綴杆ピン部 1 2 と綴杆挿入穴部 1 4 とが対向するように、綴じ具の長さ方向の内側に折り曲げられて変形され、略逆コ字形状の状態となる。以下、図 1 4 に示すように、明細書中の「上側」、「下側」、「左側」、「右側（被綴じ物の差込方向）」は、綴じ具が、綴杆ピン部 1 2 を下側に、綴杆挿入穴部 1 4 を上側にして、被綴じ物を綴じた後の状態での方向を意味するものとする。

なお、第 3 実施の形態では、綴杆ピン 2 2 およびこれに対応する綴杆挿入穴 4 2 をそれぞれ一つ有している綴じ具について説明するけれども、これに限るものではなく、2 つ以上の綴杆ピン 2 2 および綴杆挿入穴 4 2 を有している綴じ具であってもよい。

【 0 0 7 5 】

（ 1 ）綴杆ピン部

綴杆ピン部 1 2 は、略矩形の第 1 綴じ板 2 0 と、第 1 綴じ板 2 0 の上面（被綴じ物が第 3 実施の形態の綴じ具に綴じられた状態では、被綴じ物が当接する面であり、以下、当接面と称する）2 0 a の略中央部に設けられた 1 つの綴杆ピン 2 2 と、を有している。第 1 綴じ板 2 0 の当接面 2 0 a は、被綴じ物が当接するため平滑面になっている。

【 0 0 7 6 】

綴杆ピン 2 2 は、頭部 2 3 a の右側（第 1 ヒンジ部 1 8 が設けられた側）半分が曲面になっており、左側（第 1 ヒンジ部 1 8 が設けられた側とは反対の側）半分が傾斜面になっており、後述の綴杆挿入穴 4 2 に挿入し易いようになっている。この綴杆ピン 2 2 は、外周が凹凸になっており、そのため、複数の段差を有している。第 3 実施の形態の綴じ具の場合は、綴杆ピン 2 2 の最大径は $\phi 3 \text{ mm}$ 、長さは 4.2 mm である。綴杆ピン 2 2 の最大径は、被綴じ物の綴じ穴の径が一般的に $\phi 3 \text{ mm}$ であるので、それに等しい寸法に設定している。

【 0 0 7 7 】

綴杆ピン 2 2 は、その外周面を区切るために、軸線を中心にして、その外周面に周方向に間隔をおいて、第 1 境界部 2 4、第 2 境界部 2 5、第 3 境界部 2 6 が設けられている。第 1 境界部 2 4 ~ 第 3 境界部 2 6 は、それぞれ、頭部 2 3 a から根元部 2 3 b に向かって、第 1 綴じ板 2 0 の当接面 2 0 a に対して垂直な方向に延在している。

10

第 1 境界部 2 4 ~ 第 3 境界部 2 6 は、それぞれ、後述の第 1 スリット穴 4 5 ~ 第 3 スリット穴 4 7 と協働して綴杆ピン 2 2 が綴杆挿入穴 4 2 に挿入される際のガイドとしての機能も有している。第 1 境界部 2 4 ~ 第 3 境界部 2 6 は、上側からの平面視で、 120° の等間隔で配置されている。第 1 境界部 2 4 の位置は、第 3 実施の形態の綴じ具の幅方向の中心線 F - F の位置にある。第 2 境界部 2 5 および第 3 境界部 2 6 は、それぞれ、中心線 F - F に対して、第 1 境界部 2 4 の位置から 120° 離れた対称の位置関係にある。

なお、第 1 境界部 2 4 ~ 第 3 境界部 2 6 は、仮想的なものであって、第 1 実施の形態においては便宜上設けられたものであるので、必ずしも必要なものではなく、省略されていてもよい。

20

【 0 0 7 8 】

第 1 綴じ板 2 0 の当接面 2 0 a からの高さ、綴杆ピン 2 2 の外周の段差との関係は、前記表 1 に示されているとおりである。

【 0 0 7 9 】

綴杆ピン 2 2 の外周面は、第 1 境界部 2 4 ~ 第 3 境界部 2 6 によって、第 1 境界部 2 4 と第 2 境界部 2 5 との間の第 1 区間 S 1 と、第 1 境界部 2 4 と第 3 境界部 2 6 との間の第 2 区間 S 2 と、第 2 境界部 2 5 と第 3 境界部 2 6 との間の第 3 区間 S 3 とに仕切られている。第 1 区間 S 1 ~ 第 3 区間 S 3 は、上側からの平面視で、 120° の等間隔で配置されている。第 3 区間 S 3 の位置は、第 3 実施の形態の綴じ具の幅方向の中心線 F - F の位置にある。なお、綴杆ピン 2 2 の外周面の周方向に仕切られる区間は 3 つに限定されるものではなく、2 または 4 以上であってもよい。

30

第 1 区間 S 1 の外周面には、綴杆ピン 2 2 の頭部 2 3 a から根元部 2 3 b に向かって、径が中程度の円弧状の第 1 突条部 2 7 a（突条の最外周で $\phi 2.6 \text{ mm}$ ）、径が小さい第 1 小円周面 2 8 a（ $\phi 2 \text{ mm}$ ）、径が中程度の円弧状の第 2 突条部 2 9 a（径は第 1 突条部 2 7 a と同じ $\phi 2.6 \text{ mm}$ ）、径が小さい第 2 小円周面 3 0 a（径は第 1 小円周面 2 8 a と同じ $\phi 2 \text{ mm}$ ）、傾斜面 3 1 a、径が大きい大円周面 3 2 a（ $\phi 3 \text{ mm}$ ）が接続している。第 1 突条部 2 7 a および第 2 突条部 2 9 a は、第 1 区間 S 1 の外周面上に第 1 綴じ板 2 0 の当接面 2 0 a に対して平行な方向に延在している。

40

【 0 0 8 0 】

そして、綴杆ピン 2 2 の高さ方向において、大円周面 3 2 a は、第 1 綴じ板 2 0 の当接面 2 0 a から 1.8 mm の高さまで配設されている。傾斜面 3 1 a は $1.8 \sim 2.4 \text{ mm}$ の高さに配設されている。第 2 小円周面 3 0 a は $2.4 \sim 2.7 \text{ mm}$ の高さに配設されている。第 2 突条部 2 9 a は $2.7 \sim 3.3 \text{ mm}$ の高さに配設されている。第 1 小円周面 2 8 a は $3.3 \sim 3.6 \text{ mm}$ の高さに配設されている。第 1 突条部 2 7 a は $3.6 \sim 4.2 \text{ mm}$ の高さに配設されている。

【 0 0 8 1 】

従って、綴杆ピン 2 2 は、第 1 区間 S 1 において、第 1 突条部 2 7 a と第 2 突条部 2 9 a とによって形成される、高さ方向に位置が異なる 2 個の段差を有していることになる。

50

そして、これら第1突条部27aと第2突条部29aによってそれぞれ形成される2個の段差は、後述の綴杆挿入穴部14の受け部50aと係止することになる。

【0082】

第2区間S2の外周面も、図5に示すように、綴杆ピン22の頭部23aから根元部23bに向かって、径が中程度の円弧状の第1突条部27b（突条の最外周でφ2.6mm）、径が小さい第1小円周面28b（φ2mm）、径が中程度の円弧状の第2突条部29b（径は第1突条部27bと同じφ2.6mm）、径が小さい第2小円周面30b（径は第1小円周面28bと同じφ2mm）、傾斜面31b、径が大きい大円周面32b（φ3mm）が接続している。第1突条部27bおよび第2突条部29bは、第2区間S2の外周面上に第1綴じ板20の当接面20aに対して平行な方向に延在している。

10

【0083】

そして、綴杆ピン22の高さ方向において、大円周面32bは、第1綴じ板20の当接面20aから1.5mmの高さまで配設されている。傾斜面31bは1.5~2.1mmの高さに配設されている。第2小円周面30bは2.1~2.4mmの高さに配設されている。第2突条部29bは2.4~3.0mmの高さに配設されている。第1小円周面28bは3.0~3.3mmの高さに配設されている。第1突条部27bは3.3~3.9mmの高さに配設されている。

【0084】

従って、綴杆ピン22は、第2区間S2において、第1突条部27bと第2突条部29bによって形成される、高さ方向に位置が異なる2個の段差を有していることとなる。そして、これら第1突条部27bと第2突条部29bによってそれぞれ形成される2個の段差は、後述の綴杆挿入穴部14の受け部50bと係止することになる。

20

【0085】

第3区間S3の外周面には、綴杆ピン22の頭部23aから根元部23bに向かって、径が中程度の円弧状の第1突条部27c（突条の最外周でφ2.6mm）、綴杆ピン22の中心軸から所定の距離（1mm）離れた第1平面28c、径が中程度の円弧状の第2突条部29c（径は第1突条部27cと同じφ2.6mm）、綴杆ピン22の中心軸から所定の距離（1mm）離れた第2平面30c（綴杆ピン22の中心軸からの距離は第1平面28cと同じ）、傾斜面31c、径が大きい大円周面32c（φ3mm）が接続している。第1突条部27cおよび第2突条部29cは、第3区間S3の外周面上に第1綴じ板20の当接面20aに対して平行な方向に延在している。第1平面28cと第2平面30cとは、それぞれ中心線F-Fに対して直交する面である。面28cおよび面30cは、後述の綴杆挿入穴42の第3受け部50cに当接して、綴杆挿入穴42内に挿入し易いように平面とされているけれども、必ずしも平面に限るものではなく、例えば、前記第1小円周面28aと同様の小円周面であってもよい。

30

【0086】

そして、綴杆ピン22の高さ方向において、大円周面32cは、第1綴じ板20の当接面20aから1.0mmの高さまで配設されている。傾斜面31cは1.0~1.8mmの高さに配設されている。第2平面30cは1.8~2.1mmの高さに配設されている。第2突条部29cは2.1~2.7mmの高さに配設されている。第1平面28cは2.7~3.0mmの高さに配設されている。第1突条部27cは3.0~3.6mmの高さに配設されている。

40

【0087】

従って、綴杆ピン22は、第3区間S3において、第1突条部27cと第2突条部29cによって形成される、高さ方向に位置が異なる2個の段差を有していることとなる。そして、これら第1突条部27cと第2突条部29cによってそれぞれ形成される2個の段差は、後述の綴杆挿入穴部14の受け部50cと係止することになる。

【0088】

この結果、綴杆ピン22全体では、第1突条部27a~27cおよび第2突条部29a~29cの6個の突条部によって形成される、高さ方向に位置が異なる6個の段差を有し

50

ていることになる。

表 1 に示すように、第 1 突条部 27a ~ 27c および第 2 突条部 29a ~ 29c は、綴杆ピン 22 の高さ方向に 0.3mm ピッチで配置されている。従って、第 1 突条部 27a ~ 27c および第 2 突条部 29a ~ 29c によって形成されている 6 個の段差は、綴杆ピン 22 の高さ方向に 0.3mm ピッチで配置されている。つまり、第 3 実施の形態の綴じ具は、綴杆ピン 22 の頭部 23a に近い側の段差（第 1 突条部 27b）を始端としたとき、第 1 突条部 27b が形成する段差から、第 1 突条部 27a が形成する段差、第 1 突条部 27c が形成する段差、第 2 突条部 29b が形成する段差、第 2 突条部 29a が形成する段差、そして、終端である根元部 23b に近い側の段差（第 2 突条部 29c）へと順に、綴杆ピン 22 の高さ方向に 0.3mm ピッチで 6 段階の係止位置を有している。

10

【0089】

第 1 突条部 27a ~ 27c および第 2 突条部 29a ~ 29c のそれぞれは、後述の綴杆挿入穴 42 に挿入する方向の側の面 35（図 4 参照）が、綴杆挿入穴 42 に挿入し易いように傾斜面になっている。

一方、第 1 突条部 27a ~ 27c および第 2 突条部 29a ~ 29c のそれぞれの、綴杆挿入穴 42 に挿入する方向の側とは反対側の面 36 は、後述の綴杆挿入穴 42 の第 1 受け部 50a ~ 第 3 受け部 50c が引っ掛かり易いように、第 1 綴じ板 20 の当接面 20a に対して平行な平面になっている。つまり、面 36 のそれぞれの位置が、第 1 受け部 50a ~ 第 3 受け部 50c のいずれか一つとの係止位置となる。第 1 突条部 27a ~ 27c および第 2 突条部 29a ~ 29c の形状は任意であり、綴杆挿入穴 42 の第 1 受け部 50a ~ 第 3 受け部 50c に引っ掛かるものであればその形状は問わない。

20

図 10 は、綴杆ピン 22 の第 1 区間 S1 ~ 第 3 区間 S3 の高さ方向の位置関係を示す説明図である。図 10 に示すように、段差を形成する第 1 突条部 27a ~ 27c および第 2 突条部 29a ~ 29c は、綴杆ピン 22 の高さ方向に隣接する突条部が段差状にずれて形成されており、かつ、第 1 区間 S1 ~ 第 3 区間 S3 ごとに、綴杆ピン 22 の高さ方向において異なる高さ位置で、綴杆ピン 22 の周方向に断続的に形成されている。第 1 突条部 27a ~ 27c および第 2 突条部 29a ~ 29c の 6 個の突条部は、綴杆ピン 22 の頭部 23a に近い側の始端の第 1 突条部 27b から、根元部 23b に近い側の終端の第 2 突条部 29c へと順に、綴杆ピン 22 の周方向に反時計回りに階段状に下がりながら、略 2 周しているような構造となっている。つまり、第 1 区間 S1 ~ 第 3 区間 S3 の第 1 突条部 27a ~ 27c が、綴杆ピン 22 の周方向に反時計回りに階段状に下がりながら略 1 周した後、更に、第 1 区間 S1 ~ 第 3 区間 S3 の第 2 突条部 29a ~ 29c が、綴杆ピン 22 の周方向に反時計回りに階段状に下がりながら略 1 周しているような構造となっている。

30

【0090】

さらに、第 1 綴じ板 20 の下面（被綴じ物が第 3 実施の形態の綴じ具に綴じられた状態では、外側になる面であり、以下、外側面と称する）20b の略中央部には、綴杆ピン 22 が立設されている位置に対応する位置に半円弧状凹部 38 が形成されている。被綴じ物を綴じる際には、この位置に力を加えることによって、力を有効に綴杆ピン 22 に伝えることができる。

【0091】

（2）綴杆挿入穴部

綴杆挿入穴部 14 は、略矩形の第 2 綴じ板 40 と、第 2 綴じ板 40 の略中央部に設けられた 1 つの円形綴杆挿入穴 42 とを有している。この綴杆挿入穴 42 は、第 3 実施の形態の綴じ具の長さ方向の中心線 D-D に対して、綴杆ピン 22 の位置と対称の位置に配設されている。綴杆挿入穴 42 は、綴杆ピン 22 が挿通して綴杆ピン 22 と共に被綴じ物を綴じるためのものである。

【0092】

第 2 綴じ板 40 は、第 3 実施の形態の綴じ具が被綴じ物を綴じた状態では、その上面（被綴じ物が第 3 実施の形態の綴じ具に綴じられた状態では、被綴じ物が当接する面であり、以下、当接面と称する）40a が、綴杆ピン部 12 の第 1 綴じ板 20 の当接面 20a に

40

50

対向する位置関係になる。第2綴じ板40の当接面40aには、綴杆挿入穴42の外側に所定の距離を置いて、横断面がU字形の円環状の溝44が設けられている。第2綴じ板40の当接面40aは、被綴じ物が当接するため平滑面になっている。

【0093】

綴杆挿入穴42において、綴杆ピン22等間隔に区分された第1区間S1～第3区間S3の第1境界部24～第3境界部26に対応する位置から幅広の第1スリット穴45、第2スリット穴46および第3スリット穴47が、上側からの平面視で、120度の等間隔で三方に放射状に延在し、その先端は溝44の外周内壁にまで達している。第1スリット穴45の位置は第3実施の形態の綴じ具の幅方向の中心線F-Fの位置にあり、第1スリット穴45～第3スリット穴47は、中心線F-Fに対して線対称の位置関係となっている。そして、第1スリット穴45～第3スリット穴47は、その先端が第2綴じ板40の縁端から一番離れた位置になるように配置されている。第1スリット穴45～第3スリット穴47の先端を、第2綴じ板40の縁端から離すことによって第2綴じ板40は千切れ難くなる。

10

【0094】

被綴じ物を綴じる際、第1スリット穴45には、綴杆ピン22の第1境界部24が挿入される。第2スリット穴46には、第2境界部25が挿入される。第3スリット穴47には、第3境界部26が挿入される。従って、第1スリット穴45～第3スリット穴47のスリット幅は、第1境界部24～第3境界部26の幅よりも大きく設定されている。

【0095】

20

溝44と第1スリット穴45～第3スリット穴47とは、被綴じ物を綴じる際に、綴杆ピン22が綴杆挿入穴42に押し込まれるときに加わる力を、協働して第2綴じ板40全体に分散させて、機械的ストレスを緩和させることができる。

【0096】

円形綴杆挿入穴42の第2綴じ板40の当接面40aでの径は、綴杆ピン22が挿入し易いように綴杆ピン22の径($\phi 3\text{ mm}$)より大きい($\phi 3.2\text{ mm}$)。円形綴杆挿入穴42の内周壁面には、綴杆挿入穴42の中心を中心にして、綴杆挿入穴42の周方向に間隔をおいて、3つに区分され、綴杆ピン22に係止する第1受け部50a、第2受け部50b、第3受け部50cが形成されている。第3受け部50cの位置は、綴じ具10の幅方向の中心線F-Fの位置にあり、第1受け部50a～第3受け部50cは、中心線F-Fに対して線対称の位置関係となっている。

30

第1受け部50a～第3受け部50cのそれぞれは、綴杆ピン22が挿入される方向の側の面51(図13参照)が、綴杆ピン22を挿入し易いように、第2綴じ板40の当接面40aから綴杆挿入穴42の奥に向かって進むにしたがって綴杆挿入穴42の径が小さくなるように傾斜しており、その最小径は綴杆ピン22の最大径($\phi 3\text{ mm}$)より小さい($\phi 2.2\text{ mm}$)。

【0097】

一方、第1受け部50a～第3受け部50cのそれぞれの、綴杆ピン22が挿入される方向の側とは反対側の面52は、綴杆ピン22の第1突条部27a～27cおよび第2突条部29a～29cが引っ掛かり易いように、第2綴じ板40の当接面40aに対して平行な平面となっている。つまり、面52のそれぞれの位置が、突条部27a～27c、29a～29cのいずれか一つとの係止位置となる。

40

【0098】

ここで、図示されていないけれども、第1受け部50a、第2受け部50bおよび第3受け部50cの位置は、綴杆挿入穴42の深さ方向に異なっている。つまり、第2綴じ板40の当接面40aから綴杆挿入穴42の奥に向かって、第1受け部50a、第2受け部50b、第3受け部50cが配置されている。従って、綴杆挿入穴42の深さ方向において、第2綴じ板40の当接面40aから綴杆挿入穴42の奥に向かって、第1受け部50aの面52の位置、第2受け部50bの面52の位置、第3受け部50cの面52の位置がある。

50

【 0 0 9 9 】

そして、綴杆挿入穴 4 2 の深さ方向において、隣接する第 1 受け部 5 0 a の面 5 2 の位置と第 2 受け部 5 0 b の面 5 2 の位置との距離（ピッチ）は、隣接する第 2 受け部 5 0 b の面 5 2 の位置と第 3 受け部 5 0 c の面 5 2 の位置との距離（ピッチ）と等しくなるように設定されている。さらに、隣接する第 1 受け部 5 0 a の面 5 2 の位置と第 2 受け部 5 0 b の面 5 2 の位置との距離（ピッチ）と、隣接する第 2 受け部 5 0 b の面 5 2 の位置と第 3 受け部 5 0 c の面 5 2 の位置との距離（ピッチ）とは、例えば、綴杆ピン 1 2 2 の高さ方向において隣接する第 1 突条部 1 2 7 と第 2 突条部 1 2 9 との距離（ピッチ）より小さくなるように設定されている。

【 0 1 0 0 】

従って、第 3 実施の形態の綴じ具が被綴じ物を綴じる際に、綴杆ピン 2 2 が綴杆挿入穴 4 2 に挿入されると、まず、第 1 受け部 5 0 a の面 5 2 が、綴杆ピン 2 2 の第 1 区間 S 1 の第 1 突条部 2 7 a に引っ掛かり、次に、第 2 受け部 5 0 b の面 5 2 が、綴杆ピン 2 2 の第 2 区間 S 2 の第 1 突条部 2 7 b に引っ掛かる。同様にして、更に、綴杆ピン 2 2 が綴杆挿入穴 4 2 に挿入されると、第 1 受け部 5 0 a の面 5 2 ~ 第 3 受け部 5 0 c の面 5 2 のいずれかが、次々と、綴杆ピン 2 2 の第 1 突条部 2 7 a ~ 2 7 c および第 2 突条部 2 9 a ~ 2 9 c のいずれかに引っ掛かるようになっている。つまり、綴杆ピン 2 2 が綴杆挿入穴 4 2 に挿入される深さに従って、綴杆ピン 2 2 の第 1 突条部 2 7 a ~ 2 7 c および第 2 突条部 2 9 a ~ 2 9 c のいずれかが、綴杆挿入穴 4 2 の受け部 5 0 a ~ 5 0 c のいずれかに順に係止し、綴杆ピン 2 2 の綴杆挿入穴 4 2 への挿入深さが調整されるようになっている。

この結果、第 3 実施の形態の綴じ具は多段階の係止位置を有している構造となり、被綴じ物 P の厚みに合わせて 1 段ずつ細かく調整することができる。

【 0 1 0 1 】

ただし、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c は、弾性を有しており、綴杆ピン 2 2 に係止したときは、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c の高さ位置が変わる。つまり、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c は、弾性力で綴杆ピン 2 2 に係止しており、綴杆ピン 2 2 は綴杆挿入穴 4 2 に密に嵌まっている。

第 2 綴じ板 4 0 の下面（被綴じ物が第 3 実施の形態の綴じ具に綴じられた状態では、外側になる面であり、以下、外側面と称する）4 0 b での綴杆挿入穴 4 2 の径は綴杆ピン 2 2 の最大径（φ 3 mm）と同じである。なお、第 1 受け部 5 0 a ~ 第 3 受け部 5 0 c の形状は任意であり、綴杆ピン 2 2 の第 1 突条部 2 7 a ~ 2 7 c および第 2 突条部 2 9 a ~ 2 9 c に引っ掛かるものであればその形状は問わない。

【 0 1 0 2 】

（ 3 ） 接続部

接続部 1 6 は、綴杆ピン部 1 2 と綴杆挿入穴部 1 4 との間に配置されている。矩形の接続部 1 6 の上面（被綴じ物が第 3 実施の形態の綴じ具に綴じられた状態では、被綴じ物が当接する面であり、以下、当接面と称する）1 6 a は、被綴じ物の端が当接するため平滑面になっている。当接面 1 6 a は、綴杆ピン部 1 2 の第 1 綴じ板 2 0 の当接面 2 0 a や綴杆挿入穴部 1 4 の第 2 綴じ板 4 0 の当接面 4 0 a より後退した位置にある。従って、第 3 実施の形態の綴じ具をヒンジ部 1 8 , 1 9 によって綴じ具の長さ方向に内側に折り曲げた際に、接続部 1 6 が綴杆ピン部 1 2 や綴杆挿入穴部 1 4 に衝突することを防止できる。

【 0 1 0 3 】

一方、接続部 1 6 の下面（被綴じ物が第 3 実施の形態の綴じ具に綴じられた状態では、外側になる面であり、以下、外側面と称する）1 6 b は、下側に湾曲して膨らんでいる。なお、第 1 綴じ板 2 0 の当接面 2 0 a と第 2 綴じ板 4 0 の当接面 4 0 a とは、略面一の関係にある。

【 0 1 0 4 】

（ 4 ） ヒンジ部

第 1 ヒンジ部 1 8 は、綴杆ピン部 1 2 と接続部 1 6 とを繋ぐためのものであり、綴杆ピン部 1 2 と接続部 1 6 との間に屈曲自在に配設されている。第 2 ヒンジ部 1 9 は、綴杆挿

入穴部 14 と接続部 16 とを繋ぐためのものであり、綴杆挿入穴部 14 と接続部 16 との間に屈曲自在に配設されている。ヒンジ部 18, 19 は、第 3 実施の形態の綴じ具の幅方向に延在し、綴じ具をその長さ方向に折り曲げることができる。なお、ヒンジ部 18, 19 の形状は任意であり、例えばヒンジ幅は狭くてもよいし、ヒンジ肉厚は薄くてもよい。

【0105】

ヒンジ部 18, 19 のそれぞれの両端部は、R 状凹部 18a, 18b, 19a, 19b が形成されており、ヒンジ部 18, 19 が干切れ難い構造となっている。

なお、ヒンジ部 18, 19 や接続部 16 は必ずしも必要なものではなく、いずれか一方が他方の機能を併せ持つような構成となってもよい。

【0106】

なお、この発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で種々に変形される。

【符号の説明】

【0107】

- 10, 110 綴じ具
- 12, 122 綴杆ピン部
- 14, 144 綴杆挿入穴部
- 16, 116 接続部
- 16a, 116a 接続部の当接面
- 16b, 116b 接続部の外側面
- 18, 118 第 1 ヒンジ部
- 18a, 18b R 状凹部
- 19, 119 第 2 ヒンジ部
- 19a, 19b R 状凹部
- 20, 120 第 1 綴じ板
- 20a, 120a 第 1 綴じ板の当接面
- 20b, 120b 第 1 綴じ板の外側面
- 22, 122 綴杆ピン
- 23a, 123a 頭部
- 23b, 123b 根元部
- 24 第 1 境界部
- 25 第 2 境界部
- 26 第 3 境界部
- 27a, 27b, 27c, 127 第 1 突条部
- 28a, 28b, 128 第 1 小円周面
- 29a, 29b, 29c, 129 第 2 突条部
- 30a, 30b, 130 第 2 小円周面
- 31a, 31b, 31c, 131 傾斜面
- 32a, 32b, 32c, 132 大円周面
- 28c 第 1 平面
- 30c 第 2 平面
- 35, 135 突条部の傾斜面
- 36, 136 突条部の平面
- 40, 140 第 2 綴じ板
- 40a, 140a 第 2 綴じ板の当接面
- 40b, 140b 第 2 綴じ板の外側面
- 42, 142 綴杆挿入穴
- 44 溝
- 45 第 1 スリット穴
- 46 第 2 スリット穴

10

20

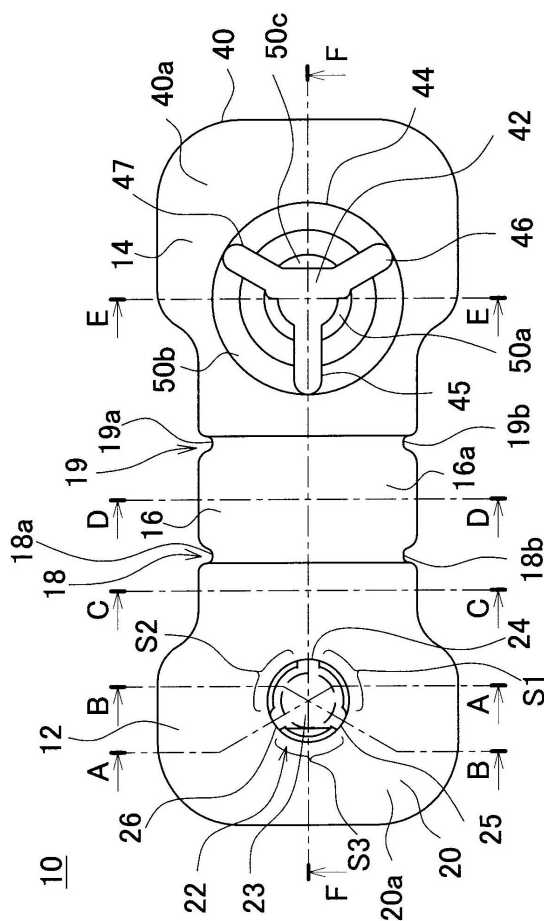
30

40

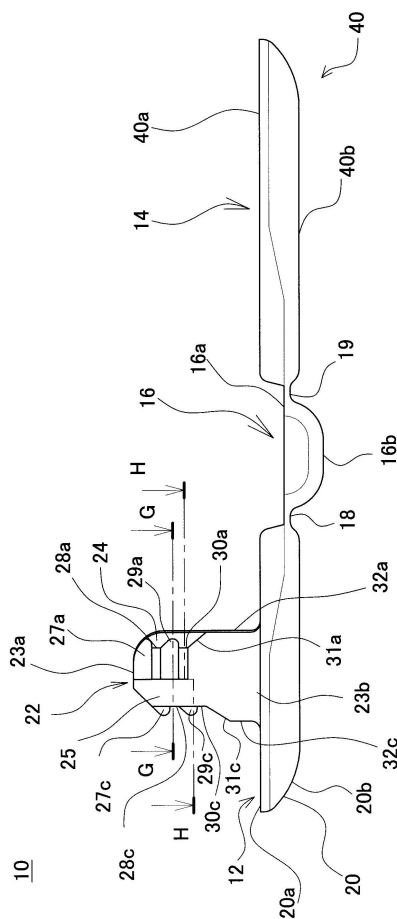
50

- 47 第3スリット穴
 50a, 150a 第1受け部
 50b, 150b 第2受け部
 50c 第3受け部
 51, 151a, 151b 受け部の傾斜面
 52, 152a, 152b 受け部の平面
 S1 第1区間
 S2 第2区間
 S3 第3区間
 P 被綴じ物
 Pa 綴じ穴

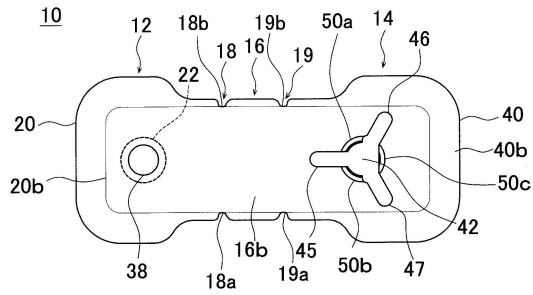
【図1】



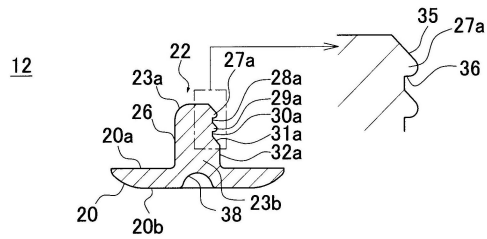
【図2】



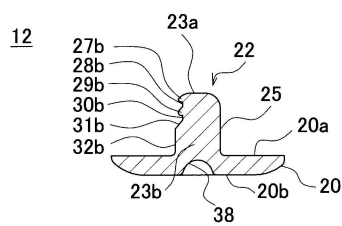
【図 3】



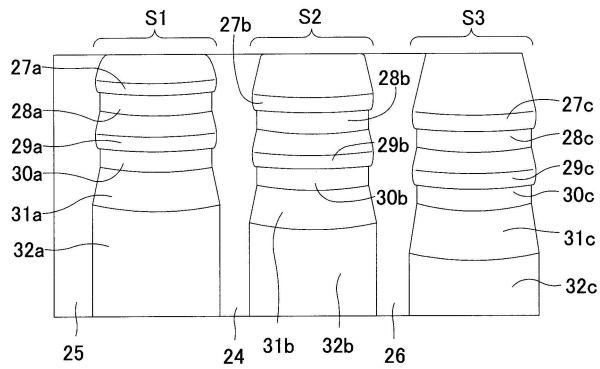
【図 4】



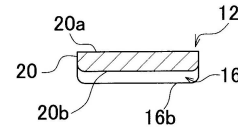
【図 5】



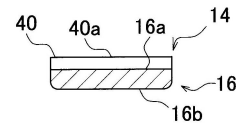
【図 10】



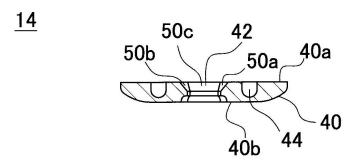
【図 6】



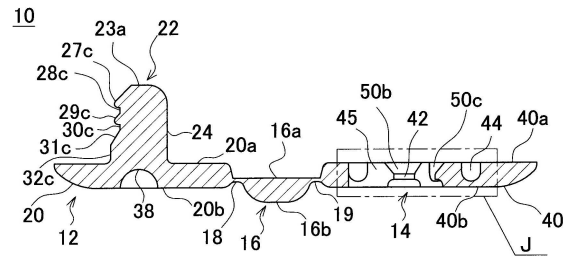
【図 7】



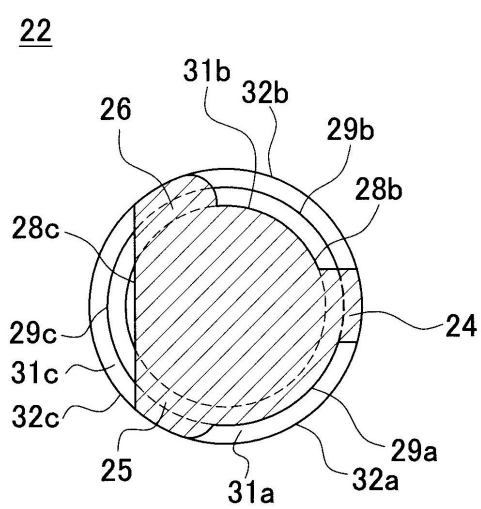
【図 8】



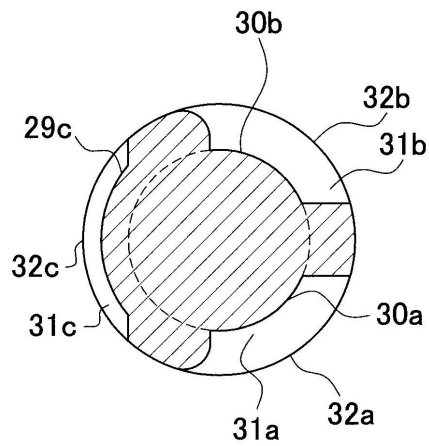
【図 9】



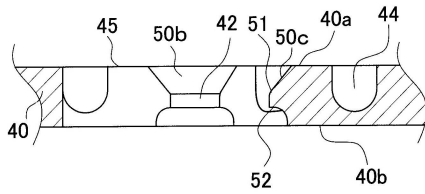
【図 11】



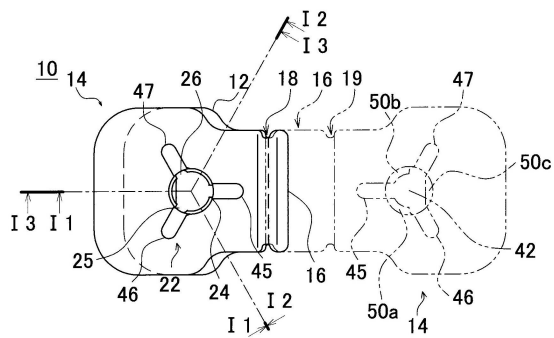
【図 1 2】

22

【図 1 3】

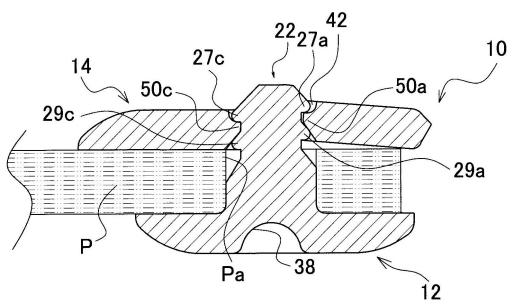


【図 1 6】

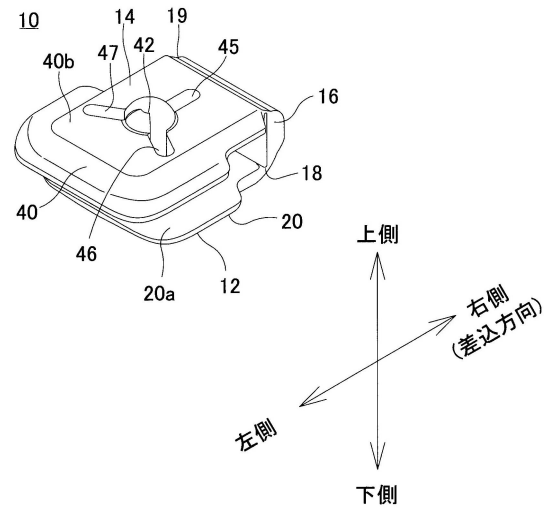


【図 1 7】

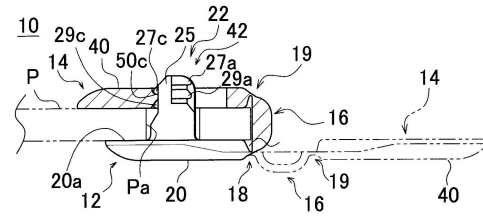
紙を20枚綴じた状態



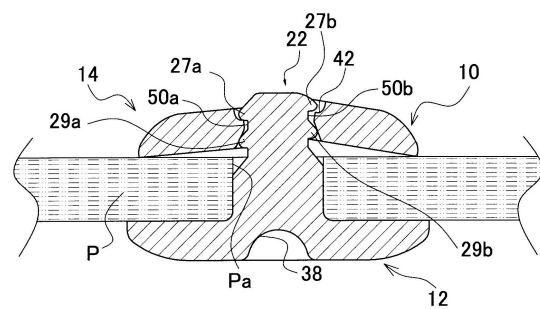
【図 1 4】



【図 1 5】

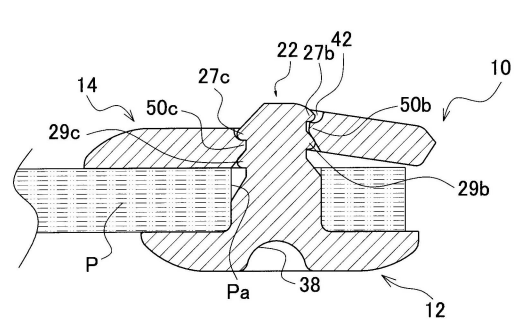


【図 1 8】



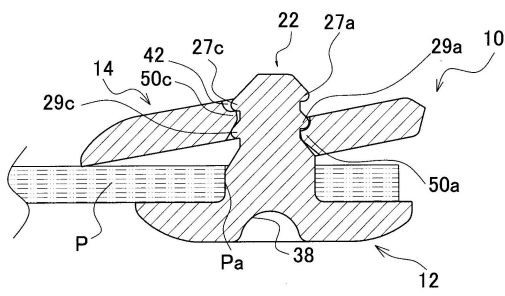
【図 1 9】

紙を20枚綴じた状態



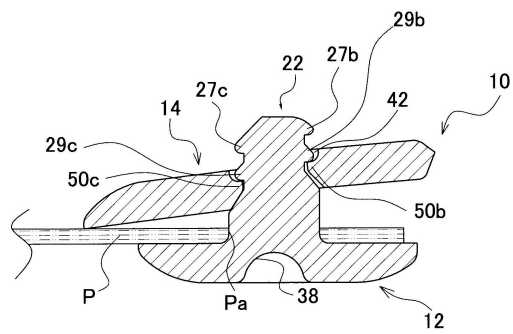
【図 2 0】

紙を12枚綴じた状態



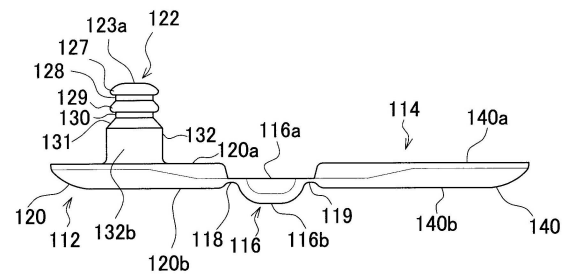
【図 2 1】

紙を5枚綴じた状態



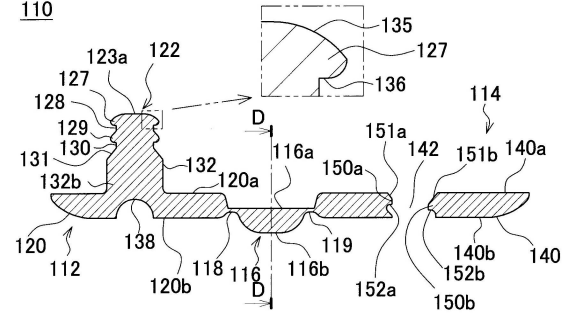
【図 2 2】

110



【図 2 3】

110



フロントページの続き

- (72)発明者 山下 洋行
大阪市中央区農人橋1丁目1番22号 株式会社リヒトラブ内
- (72)発明者 長和 伸晃
大阪市中央区農人橋1丁目1番22号 株式会社リヒトラブ内

審査官 吉田 英一

- (56)参考文献 実開昭54-147414(JP, U)
実開昭56-082309(JP, U)
実公昭37-011713(JP, Y1)
特開平08-132778(JP, A)
特表平06-504492(JP, A)
実開昭54-138731(JP, U)
実開昭50-037616(JP, U)
米国特許出願公開第2012/0093570(US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 4 2 F | 1 3 / 2 4 |
| F 1 6 B | 2 1 / 0 6 |
| B 4 2 F | 9 / 0 0 |
| F 1 6 B | 2 / 1 0 |
| B 4 2 F | 1 3 / 1 4 |