

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2025年3月13日(13.03.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/053262 A1

(51) 国際特許分類:

B43K 8/04 (2006.01)

B43K 3/00 (2006.01)

B43K 8/02 (2006.01)

B43K 23/12 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/032067

(22) 国際出願日: 2024年9月6日(06.09.2024)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2023-146521 2023年9月8日(08.09.2023) JP

(71) 出願人: 三菱鉛筆株式会社
(**MITSUBISHI PENCIL COMPANY, LIMITED**)
[JP/JP]; 〒1408537 東京都品川区東大井5丁目2番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 中田 瑛大 (**NAKADA, Akihiro**);
〒1408537 東京都品川区東大井5丁目2番3号 三菱鉛筆株式会社内 Tokyo (JP).

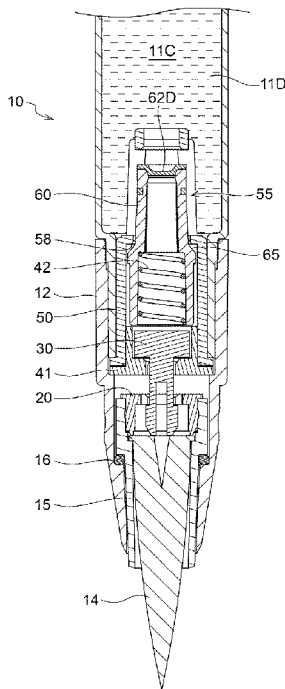
(74) 代理人: 弁理士法人太陽国際特許事務所(**TAIYO, NAKAJIMA & KATO**); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

(54) Title: WRITING IMPLEMENT

(54) 発明の名称: 筆記具



(57) Abstract: This writing implement comprises: a shaft cylinder (11) in which an internal space is an ink storage part for storing ink, and which can be deformed by a side surface thereof being pressed; a writing tip (14) formed as a brush tip obtained by bundling fibers; a tip shaft (12) which is attached to a tip of the shaft cylinder while the writing tip is inserted; a valve mechanism which is stored in a tip part of the shaft cylinder and opens in conjunction with pressing of the side surface of the shaft cylinder; a valve insertion member (41) having a bottom plate which is positioned at a tip edge of the valve mechanism and has a valve insertion hole formed in the shaft center, and a cylindrical part which is inserted into the tip side of the valve mechanism and in which a rear storage part is formed in the internal space; and a flow path resistance valve (30) which is stored in the rear storage part and has a columnar part in which the tip surface is in contact with the rear end surface of the bottom plate of the valve insertion member, and an insertion part which protrudes from the tip surface of the columnar part and is inserted into the valve insertion hole. A liquid passing groove that is recessed to the rear is formed in a portion of the tip surface of the columnar part of the flow path resistance valve.

DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：内部空間がインクを収容するインク収容部であるとともに、側面が押圧されることで変形可能な軸筒（１１）と、繊維を束ねた筆穂として形成される筆記先端（１４）と、筆記先端が挿通されつつ軸筒の先端に装着される先軸（１２）と、軸筒の先端部分に収容されるとともに、軸筒の側面の押圧に伴い開弁する弁機構と、弁機構の先端縁に位置するとともに軸心に弁挿通孔が形成されている底板と、弁機構の先端側内部へ挿入されるとともに内部空間に後方収容部とが形成されている筒部と、を有する弁挿通部材（４１）と、後方収容部に収容されるとともに、先端面が弁挿通部材の底板の後端面に接する円柱部と、円柱部の先端面から突設されるとともに、弁挿通孔に挿通される挿通部と、を有する流路抵抗弁（３０）と、を備え、流路抵抗弁の円柱部の先端面の一部に、後方に陥凹した通液溝が形成されている、筆記具。

明 細 書

発明の名称：筆記具

技術分野

[0001] 本開示は、軸筒内部に弁機構を備え、軸筒押圧によるインクを供給する筆記具に関する。

背景技術

[0002] 従来、軸筒内部に弁機構を備えた、いわゆるバルブ式サインペンでは筆圧でペン芯を押すことで開弁する方法（特開２０１４－８７９４７号公報）や後端をロックすることで開弁する方法（特開平９－２７１７１０号公報）などが知られている。一方、それらの方法では、ペン芯として筆穂のような軟質なものは使用できず、また、液の吐出量をコントロールしにくいなどの課題があった。また、キャップの装着により内部の弁機構が閉鎖される筆記具が開示されている（特開２０２１－１１５７１０号公報）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] 特に特開２０１４－８７９４７号公報記載の技術によれば、意図せずに多量のインキが流れ出す直流現象、いわゆる「ドバ落ち」と称されるインク又は塗布液の吹き出し現象を防止することは可能である。しかし、軸筒を弾性に富むブロー容器を使用し、容器側面を押圧することで開弁させ液を流出させる機構を有したサインペンでは、液が開弁とともに噴出することがあった。そこで、本開示の態様は、本体を押圧することで開弁するバルブを有した筆記具にて、急激な液流出（いわゆるドバ落ち）を防止するとともに、押圧の強弱で液吐出量のコントロールをしやすいことを課題とする。

課題を解決するための手段

[0004] 本開示の態様は、下記の通りである。

[0005] ＜態様１＞

態様１の筆記具は、内部空間がインクを収容するインク収容部であること

もに、側面が押圧されることで変形可能な軸筒と、
繊維を束ねた筆穂として形成される筆記先端と、
前記筆記先端が挿通されつつ前記軸筒の先端に装着される先軸と、
前記軸筒の先端部分に收容されるとともに、前記軸筒の側面の押圧に伴い
開弁する弁機構と、

前記弁機構の先端縁に位置するとともに軸心に弁挿通孔が形成されている
底板と、前記弁機構の先端側内部へ挿入されるとともに内部空間に後方收容
部とが形成されている筒部と、を有する弁挿通部材と、

前記後方收容部に收容されるとともに、先端面が前記弁挿通部材の底板の
後端面に接する円柱部と、前記円柱部の先端面から突設されるとともに、前記
弁挿通孔に遊嵌される挿通部と、を有する流路抵抗弁と、
を備えるとともに、

前記弁機構は、

前記軸筒に対し固定されるバルブ保持部材と、

前記バルブ保持部材に内挿され、前後方向に移動可能なバルブと、

前記バルブの内部に挿入され、前記バルブと前記流路抵抗弁の後端面と
の間に介装されるとともに、前記バルブを前記バルブ保持部材に対し常に後
方に付勢するスプリングと、を有し、

前記流路抵抗弁の前記円柱部の先端面の一部に、後方に陥凹した通液溝が
形成されている。

[0006] 態様1の筆記具では、軸筒から弁機構を経由してインクが筆記先端に供給
されるが、流路抵抗弁によりインクの流路が制限されるため、軸筒を押圧し
てインクを供給しようとしてもインクの流出が制限され、いわゆるドバ落ち
が防止できる。

[0007] <態様2>

態様2の筆記具は、態様1の構成に加え、前記筆記先端が挿通された状態
で前記先軸の先端に挿通されつつ、先端縁が前記先軸の先端から露出する先
軸インサートと、

軸心に前記流路抵抗弁の前記挿通部が挿通されつつ保持されるとともに、
後端に形成される当接板を前記先軸インサートの後端に当接させつつ、前記
先軸インサートに挿入されて前記筆記先端を保持する筆先保持部材と、

前記先軸の先端を被覆するとともに、内部に設けられた複数本のリブの後
端が段差となっているキャップをさらに備え、

前記キャップを前記先軸に装着した状態で、前記リブの段差が、前記先軸
インサートの先端を後方へ押圧する。

[0008] 態様2の筆記具では、キャップを装着すると、先軸インサートの先端がキャップ内のリブに当接し、押圧されて後方へ移動する。そして、先軸インサートの後端に配置された筆先保持部材が、先軸インサートの移動とともに後方へ移動し、挿通されている流路抵抗弁がバルブのスプリングを後方へ押圧することで、バルブの開弁を制限する。すなわち、キャップが装着されているときは、バルブが開弁しないようになっている。したがって、キャップを装着した状態で軸筒を押圧してもインクが漏れ出すことが制限される。

発明の効果

[0009] 本体を押圧することで開弁するバルブを有した筆記具にて、急激な液流出（いわゆるドバ落ち）を防止するとともに、押圧の強弱で液吐出量のコントロールをしやすいことができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本開示の実施形態に係る筆記具の正面図である。

[図2]図1の筆記具の斜視図である。

[図3]図2の筆記具のキャップを外した状態を示す斜視図である。

[図4]図1の筆記具からキャップを外した状態を示す正面図である。

[図5]図1の筆記具の部品組図である。

[図6A]筆記先端が装着された状態の先軸の前方斜視図である。

[図6B]筆記先端が装着された状態の先軸の正面図である。

[図6C]図6BのVI－VI断面図である。

[図7]弁機構の部品組図である。

[図8A]弁保持部材の前方斜視図である。

[図8B]弁保持部材の後方斜視図である。

[図8C]弁保持部材の正面図である。

[図8D]弁保持部材の平面図である。

[図8E]弁保持部材の底面図である。

[図8F]図8DのVIII－VIII断面図である。

[図9A]バルブ保持部材の前方斜視図である。

[図9B]バルブ保持部材の後方斜視図である。

[図9C]バルブ保持部材の正面図である。

[図9D]バルブ保持部材の側面図である。

[図9E]バルブ保持部材の平面図である。

[図9F]バルブ保持部材の底面図である。

[図9G]図9CのIXa－IXa断面図である。

[図9H]図9DのIXb－IXb断面図である。

[図10A]バルブの前方斜視図である。

[図10B]バルブの後方斜視図である。

[図10C]バルブの正面図である。

[図10D]バルブの側面図である。

[図10E]バルブの平面図である。

[図10F]バルブの底面図である。

[図10G]図10CのXa－Xa断面図である。

[図10H]図10DのXb－Xb断面図である。

[図11A]流路抵抗弁の前方斜視図である。

[図11B]流路抵抗弁の後方斜視図である。

[図11C]流路抵抗弁の正面図である。

[図11D]流路抵抗弁の側面図である。

[図11E]流路抵抗弁の平面図である。

[図11F]流路抵抗弁の底面図である。

[図11G]図 1 1 C のXI－XI断面図である。

[図12A]筆先保持部材の前方斜視図である。

[図12B]筆先保持部材の後方斜視図である。

[図12C]筆先保持部材の正面図である。

[図12D]筆先保持部材の底面図である。

[図12E]図 1 2 C のXII－XII断面図である。

[図13]図 4 のXIII－XIII断面図である。

[図14A]図 1 のXIVa－XIVa断面図である。

[図14B]図 1 4 A のXIVb－XIVb断面図である。

[図15]図 1 3 の状態における先端部分を拡大して示す。

[図16]図 4 の筆記具において軸筒側面を押圧した状態の正面図である。

[図17]図 1 6 の状態における先端部分断面を拡大して示す。

[図18]図 1 6 の状態から押圧を解除した状態における先端部分断面を拡大して示す。

発明を実施するための形態

[0011] 以下に本開示の実施形態を説明する。なお、複数の図面において共通して付されている符号は、個々の図面について特に説明がなくとも共通の部材又は部分を指し示している。また、図面に表れる各部の寸法及び比率については、実際の製品における寸法及び比率と一致するとは限らない。さらに、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる場合がある。

[0012] また、本開示において、筆記具において筆記先端が位置する側を「先端」と称し、先端に向かう方向を「前方」と称し、その反対側を「後端」と称し、後端に向かう方向を「公報」と称する。

[0013] 図 1 及び図 2 は、本開示の筆記具 1 0 の外観をそれぞれ示す正面図及び斜視図である。略円筒形状の軸筒 1 1 の先端に略同径で略円筒形状の先軸 1 2 が装着され、さらにその先端に略同径で略円筒形状のキャップ 1 3 が装着されている。図 3 及び図 4 は、図 1 及び図 2 の状態からキャップ 1 3 を外した状態をそれぞれ示す斜視図及び正面図である。先軸 1 2 は、軸筒 1 1 の先端

部分を被覆する略円筒形状の被覆部 1 2 A と、その先端側に位置し、やや縮径しつつ外周にキャップ 1 3 が係合するための突条が形成されている外周係止部 1 2 B と、その先端で前方に向かって縮径しつつ、先端が開口しているテーパ部 1 2 C とで構成されている。テーパ部 1 2 C の先端の開口からは、微細な繊維を束ねた筆穂 1 4 A として形成された筆記先端 1 4 と、筆記先端 1 4 が挿通された状態で先軸 1 2 の先端に挿通される先軸インサート 1 5 の先端縁が露出している。

[0014] 図 5 は、図 1 の筆記具の部品組図を斜視図で示したものである。軸筒 1 1 は、中空で略円筒形状の大径部 1 1 A と、その先端側が縮径して形成された小径部 1 1 B とで構成されている。軸筒 1 1 の内部空間は、インクを収容するインク収容部 1 1 C (図 1 3 参照) となっている。軸筒 1 1 は、比較的軟質で可撓性に富む合成樹脂 (たとえば、ポリプロピレン樹脂又は低密度ポリエチレン樹脂等) で形成されており、側面が押圧されることで図 1 3 に示すように変形可能となっている。

[0015] 筆記先端 1 4 は、微細な繊維を束ねて先細に形成された筆穂 1 4 A と、後端部分が拡径したフランジ 1 4 B とで構成されている。先軸 1 2 は、前述のように被覆部 1 2 A、外周係止部 1 2 B 及びテーパ部 1 2 C で構成される。先軸インサート 1 5 は、筒状の前方部 1 5 A と、その後方に位置しより拡径した後方部 1 5 B とで構成されている。リング 1 6 は、シリコンゴム製で環状に形成されている。先軸 1 2 の内部には、筆記先端 1 4 が挿通される。先軸 1 2 のうち、被覆部 1 2 A が、軸筒の小径部 1 1 B を被覆するように圧入されることで、先軸 1 2 は軸筒 1 1 の先端に装着される。また、キャップ 1 3 が装着されるとテーパ部 1 2 C は被覆されるとともに、キャップ 1 3 の内面に形成された突条である内周係止部 1 3 A (図 1 4 A 参照) が外周係止部 1 2 B と係止する。さらに、先軸 1 2 の先端を被覆するキャップ 1 3 の内部には、図 1 4 A に示すように複数本のリブ 1 3 C が設けられている。リブ 1 3 C は、キャップ 1 3 の内周面の先端から中途部分までに達し、その後端は段差 1 3 B となっている。

- [0016] 筆先保持部材 20 は、後端縁にフランジが形成された、略筒状の部材として形成される。その詳細な構成は後述する。
- [0017] 弁機構 40 は、軸筒 11 の先端部分に收容され、インク收容部 11C (図 13 参照) と筆先保持部材 20 (図 5 参照) との間に介装され、軸筒 11 の側面の押圧 (図 16 参照) に伴い開弁する部材である。弁機構 40 は、略筒状で軸筒に対し固定されるバルブ保持部材 50 と、バルブ保持部材 50 に内挿され、前後方向に移動可能なバルブ 60 (図 7 参照) と、バルブ保持部材 50 の後端内部に挿入される弁挿通部材 41 と、弁挿通部材 41 から先端部分が突出する流路抵抗弁 30 とを有する。
- [0018] 図 6A～図 6C は、筆記先端 14 が装着された状態の先軸 12 の前方斜視図 (図 6A)、正面図 (図 6B) 及び図 6B の VI-VI 断面図である。先軸 12 のうちテーパ部 12C の内部空間は、図 6C に示すように、先端側に位置し内径が小さい前方挿通孔 12D と、その後方でより内径の大きい後方挿通孔 12E となっている。図 6C に示すように先軸 12 の前方挿通孔 12D と後方挿通孔 12E との間の段差には、リング 16 が挿入される。そして、先軸インサート 15 が、前方部 15A が前方挿通孔 12D に位置し、後方部 15B が後方挿通孔 12E に位置するように、先軸 12 の後端から挿入される。次に、筆記先端 14 が、筆穂 14A を先軸インサート 15 の前方部 15A に挿通させ、フランジ 14B を前方部 15A と後方部 15B との段差にと右折させるようにして、先軸 12 の後端から挿入される。最後に、筆先保持部材 20 が、挿入部 21 (図 12C) を先軸インサート 15 の後方部 15B に位置させ、当接板 22 (図 12C) を後方部 15B の後端縁に当接させるようにして、先軸 12 の後端から挿入される。この状態で、図 6A 及び図 6B に示すように、先軸 12 の先端の開口から、筆記先端 14 の先端部分及び先軸インサート 15 の先端部分が突出することとなる。
- [0019] 図 7 は、弁機構 40 の部品組図である。バルブ保持部材 50 に内挿されるバルブ 60 と、弁挿通部材 41 に挿通される流路抵抗弁 30 との間にはスプリング 42 が介装され、バルブ 60 はバルブ保持部材 50 に対し常に後方へ

付勢されている。

[0020] 図8A～図8Fは、弁挿通部材41の前方斜視図（図8A）、後方斜視図（図8B）、正面図（図8C）、平面図（図8D）、底面図（図8E）及び図8DのVIII－VIII断面図（図8F）である。弁挿通部材41は、フランジ状の底板41Aと、その後方でより小径の筒部41Bと、を備えている。底板41Aは、弁機構40の先端縁に位置するとともに、その軸心には、弁挿通孔41Cが形成されている。筒部41Bは、弁機構40の先端側内部に挿入されるとともに、内部空間に後方収容部41Dが形成されている。

[0021] 図9A～図9Hは、バルブ保持部材50の前方斜視図（図9A）、後方斜視図（図9B）、正面図（図9C）、側面図（図9D）、平面図（図9E）、底面図（図9F）、図9CのIXa－IXa断面図（図9G）及び図9DのIXb－IXb断面図（図9H）である。バルブ保持部材50は、フランジ状の先端縁51と、その後方でより小径の収容筒部52と、その後方でより小径の通液筒部53と、その後方でより小径で環状に形成された環状部54とを備えている。通液筒部53の側面には、一对の第一流入孔55が形成されている。バルブ保持部材50は中空に形成され、その内部空間は収容孔56となり、ここにバルブ60が収容される。収容筒部52と通液筒部53との間の内面には段差が形成されており、これが遮断段差58となっている。前記した弁挿通部材41（図8A～図8F）の底板41Aは、バルブ保持部材50の先端縁と当接し固定される。また、前記した弁挿通部材41（図8A～図8F）の後端部分を構成する筒部41Bは、バルブ保持部材50の先端部分に挿入される。

[0022] 図10A～図10Hは、バルブ60の前方斜視図（図10A）、後方斜視図（図10B）、正面図（図10C）、側面図（図10D）、平面図（図10E）、底面図（図10F）、図10CのXa－Xa断面図（図10G）及び図10DのXb－Xb断面図（図10H）である。バルブ60は、前方に位置し筒状の通液筒63と、その後方でわずかに拡径する中間帯64と、その後方でテーパ状に縮径する遮断斜面65と、その後方で通液筒63より小径な筒

状の通気筒 6 6 と、を備えている。通液筒 6 3 の内部空間は第二流通孔 6 9 A であり、通気筒 6 6 の内部空間は通気孔 6 9 B である。

[0023] また、バルブ 6 0 は、比較的剛性の高い合成樹脂で形成された剛性部 6 1 と、後端に位置しより弾性の高い合成樹脂で形成された弾性部 6 2 とで、二色成形にて形成されている。弾性部 6 2 は、後端よりやや前方寄りの部分を帯状に被覆する帯状部 6 2 A と、後端を環状に被覆する環状部 6 2 B と、帯状部 6 2 A と環状部 6 2 B とを側面で連結する一对の連結部 6 2 C と、環状部 6 2 B から前方に陥凹したダイアフラム 6 2 D と、で構成される。通気筒 6 6 の後端付近の外周面は、帯状部 6 2 A、環状部 6 2 B 及び連結部 6 2 C に当たる部分が弾性部 6 2 で被覆される被覆部位 6 7 B となっている。また、剛性部 6 1 のうち、弾性部 6 2 で囲まれている部分は露出部位 6 7 A である。

[0024] 図 1 1 A ～図 1 1 G は、流路抵抗弁 3 0 の前方斜視図（図 1 1 A）、後方斜視図（図 1 1 B）、正面図（図 1 1 C）、側面図（図 1 1 D）、平面図（図 1 1 E）、底面図（図 1 1 F）及び図 1 1 C の XI-XI 断面図（図 1 1 G）である。流路抵抗弁 3 0 は、略円柱状の円柱部 3 1 と、円柱部 3 1 の先端面の中心から突設される略円柱状の挿通部 3 2 と、挿通部 3 2 の先端側で拡径した略円柱状の突出部 3 3 と、を備えている。円柱部 3 1 の先端面の一部には、挿通部 3 2 を挟んで後方に陥凹した一对の通液溝 3 4 が形成されている。突出部 3 3 の先端から挿通部 3 2 の途中までが、切欠部 3 5 で二分されている。この切欠部 3 5 が形成されていることで、二分された突出部 3 3 及び挿通部 3 2 は互いに軸心方向へ撓むことが可能となっている。円柱部 3 1 は、弁挿通部材 4 1 の後方収容部 4 1 D（図 8 F）に収容されるとともに、先端面が弁挿通部材 4 1 の底板（図 8 F）の後端面に接する。挿通部 3 2 は、弁挿通部材 4 1 の弁挿通孔 4 1 C（図 8 A、図 8 B、図 8 F）に挿通される。

[0025] 図 1 2 A ～図 1 2 E は、筆先保持部材 2 0 の前方斜視図（図 1 2 A）、後方斜視図（図 1 2 B）、正面図（図 1 2 C）、底面図（図 1 2 D）及び図 1

2 CのXII-XII断面図（図1 2 E）である。筆先保持部材2 0は、略円柱状の挿入部2 1と、その後端に形成され拡径した当接板2 2とを有している。当接板2 2の軸心には、流路抵抗弁3 0の挿通部3 2（図1 1 A～図1 1 C）を挿通させる貫通孔2 3が形成されている。貫通孔2 3の周囲には、放射状に複数の周辺溝2 3 Aが形成されている（図1 2 D）。挿入部2 1の内部空間は、流路抵抗弁3 0の突出部3 3を収容して保持する前方収容部2 4となっている。

[0026] 図1 3は、図4のXIII-XIII断面図であり、筆記具1 0の側面断面図である。また、図1 4 Aは、図1のXIVa-XIVa断面図であり、筆記具1 0の側面断面図である。さらに、図1 4 Bは、図1 4 AのXIVb-XIVb断面図であり、筆記具の正面断面図である。これまでの図を参照しつつ、筆記具1 0の組み立てについて説明する。

[0027] まず、先軸1 2に、リング1 6を挿入し、次に、先軸インサート1 5を挿入して、そして筆記先端1 4を挿入する。このとき、筆記先端1 4の筆穂1 4 A及び先軸インサート1 5の前方部1 5 A（図5参照）は、先軸1 2の前方挿通孔1 2 D（図6 C）に挿通される。そして、筆記先端1 4のフランジ1 4 B（図3）は、先軸インサート1 5の後方部1 5 Bの内部に形成されている段差（図6 C）に当接する。

[0028] 次に、先軸1 2に、筆先保持部材2 0が挿入される。このとき、筆先保持部材2 0は先軸1 2の後方挿通孔1 2 Eに収容されつつ、挿入部2 1（図1 2 A、図1 2 C）は先軸インサート1 5の後方部1 5 Bに挿入される（図6 C）。また、筆先保持部材2 0の後端に形成されている当接板2 2（図1 2 B、図1 2 C）は先軸インサート1 5の後端に当接する（図6 C）。この状態で、筆先保持部材2 0の先端縁は、筆記先端1 4のフランジ1 4 B（図5）を前方に押圧して保持している（図6 C）。

[0029] 一方、バルブ保持部材5 0（図7）の先端から、バルブ6 0（図7）を挿入し、遮断段差5 8（図9 G、図9 H）に遮断斜面6 5（図1 0 D、図1 0 G、図1 0 H）を当接させる。このとき、バルブ6 0の通気筒6 6（図1 0

C)は、バルブ保持部材50の通液筒部53(図9G、図9H)の内部に位置し、また、通液筒63はバルブ保持部材50の収容孔56(図9G、図9H)に位置している。

[0030] そして、バルブ60の第二流通孔69Aにスプリング42(図7)を挿入する。また、弁挿通部材41の弁挿通孔41C(図8A、図8D)に、後方から流路抵抗弁30の挿通部32(図11A~図11D)を挿入し、突出部33を前方へ貫通させる。この状態で流路抵抗弁30をバルブ保持部材50の先端から挿入し、弁挿通部材41の筒部41Bをバルブ保持部材50の先端から圧入する。このとき、弁挿通部材41の底板41A(図8C、図8F)は、バルブ保持部材50の先端縁51(図9C、図9D、図9G、図9H)と当接する。この状態でスプリング42(図7)は、流路抵抗弁30の円柱部31(図11A~図11D)と、バルブ60の第二流通孔69Aと通気孔69Bとの間の段差(図10G、図10H)との間に支持されることで、バルブ60を常に後方へ付勢している。

[0031] バルブ保持部材50にバルブ60、スプリング42、及び流路抵抗弁30が挿通された弁挿通部材41が装着されて、弁機構40が形成される。この弁機構40は、インク収容部11Cにインク11Dを満たした状態の軸筒11(図13)に挿入される。このとき、バルブ保持部材50の収容筒部52(図10G、図10H)は軸筒11の小径部11B(図3)の内部に位置し、通液筒部53(図10G、図10H)はインク収容部11Cの先端部分に位置する(図13)。さらに、バルブ保持部材50の先端縁51(図9G、図9H)は軸筒11の小径部11B(図5)の先端縁に当接する(図13)。

[0032] そして、先軸12の被覆部12A(図5)を、軸筒11の小径部11B(図5)に被覆させる。このとき同時に、流路抵抗弁30の突出部33(図11A~図11D)が、軸心方向に撓みつつ、筆先保持部材20の貫通孔23(図12B)を貫通する。そして、突出部33は、貫通孔23を完全に貫通すると、軸心方向の撓みが解消されて、図11Aに示す元の状態へ戻る。こ

の状態で、突出部 33 と挿通部 32 との段差が、貫通孔 23 の辺縁と係合することで、突出部 33 は後方へ抜けなくなる。この状態で、図 13 に示す筆記具 10 が完成する。

[0033] 図 13 に示す状態の筆記具 10 の先軸 12 のテーパ部 12C をキャップ 13 の後端から挿入し、外周係止部 12B (図 3) に内周係止部 (図 13) を係合させると、図 1 及び図 3 に示す状態の筆記具となる。このときの側面断面図が図 14A であり、正面断面図が図 14B である。この状態では、先軸 12 の先端から突出している先軸インサート 15 の先端が、キャップ 13 内部のリブ 13C の後端の段差と当接し、後方へ押圧される。これに伴い、流路抵抗弁 30 も後方に押圧され、スプリング 42 を圧縮させつつ、バルブ 60 を後方へ押圧する。換言すると、キャップ 13 を先軸 12 に装着した状態で、リブ 13C の段差が、先軸インサート 15 の先端を後方へ押圧する。この状態では、バルブ 60 の前方への移動が阻止され、バルブ保持部材 50 の遮断段差 58 に、バルブ 60 の遮断斜面 65 が密着した状態が維持される。これにより、キャップ 13 が装着された状態では、たとえ軸筒 11 が踏まれるなど急激に圧力がかかったとしても、筆記先端 14 からインク 11D が噴出することはない。

[0034] 図 15 は、図 13 における先端部分を拡大して示したものである。この状態では、バルブ 60 はスプリング 42 に後方に付勢されることで、バルブ保持部材 50 の遮断段差 58 にバルブ 60 の遮断斜面 65 が密着する。これにより、第一流入孔 55 から弁機構 40 の内部に侵入したインク 11D は、バルブ保持部材 50 とバルブ 60 との間を流動することができず、筆記先端 14 にまではインク 11D は供給されない。すなわち、バルブ 60 が後方に付勢されている状態では、バルブ保持部材 50 とバルブ 60 との間が閉鎖されることで、インク 11D の流動が阻止されている。

[0035] 図 16 は、キャップ 13 を外した筆記具 10 において軸筒 11 の側面を押圧した状態の正面図である。また、図 17 は、図 16 における先端部分を拡大して示したものである。図 16 に示すように軸筒 11 の側面を押圧すると

、インク収容部 11C の内部の圧力が上昇する。この上昇した圧力により、スプリング 42 の付勢力に抗して、図 17 に示すようにバルブ 60 が前方へ押圧される。このときの状態における弁機構 40 のみを拡大して示したのが図 15 である。バルブ 60 が前方へ押圧されることにより、バルブ保持部材 50 の遮断段差 58 とバルブ 60 の遮断斜面 65 とが離れることで、この間をインク 11D が流動できるようになる。

[0036] 上述のように、バルブ保持部材 50 とバルブ 60 との間を流動できるようになったインク 11D は、後方収容部 41D (図 8F) の内周面と流路抵抗弁 30 の円柱部 31 (図 11G) との間を通る。さらにインク 11D は、円柱部 31 の先端面と弁挿通部材 41 の底板 41A (図 8F) との後端面との間を、通液溝 34 (図 11G) を介して流動し、周辺溝 23A (図 12D) を通って筆記先端 14 に至る。すなわち、インク収容部 11C の内部の圧力が高まっても、円柱部 31 の先端面と弁挿通部材 41 の底板 41A の後端面との間に位置する、通液溝 34 という狭隘な間隙によりインク 11D は流動抵抗を受ける。これにより、筆記先端 14 からのインク 11D のドバ落ちが防止される。

[0037] そして、軸筒 11 の側面に加えられた押圧が解かれると、再び図 4 に示す状態へ戻る。このときの状態を XVIII-XVIII 断面で示したのが図 18 である。軸筒 11 の押圧が解かれると、インク収容部 11C の内圧は急速に低下し、負圧により外界から、インク 11D が消費された分だけバルブ 60 へ空気が流入する。この空気の圧力により、バルブ 60 のダイヤフラム 62D が後方へ突出する。このときに剛性部 61 と弾性部 62 との間に生じた通気間隙 80 を通って、空気はインク収容部 11C へ流入する。

産業上の利用可能性

[0038] 本発明は、軸筒内部に弁機構を備え、軸筒の押圧によるインクを供給する筆記具に利用可能である。

請求の範囲

- [請求項1] 内部空間がインクを収容するインク収容部であるとともに、側面が押圧されることで変形可能な軸筒と、
- 繊維を束ねた筆穂として形成される筆記先端と、
- 前記筆記先端が挿通されつつ前記軸筒の先端に装着される先軸と、
- 前記軸筒の先端部分に収容されるとともに、前記軸筒の側面の押圧に伴い開弁する弁機構と、
- 前記弁機構の先端縁に位置するとともに軸心に弁挿通孔が形成されている底板と、前記弁機構の先端側内部へ挿入されるとともに内部空間に後方収容部とが形成されている筒部と、を有する弁挿通部材と、
- 前記後方収容部に収容されるとともに、先端面が前記弁挿通部材の底板の後端面に接する円柱部と、前記円柱部の先端面から突設されるとともに、前記弁挿通孔に挿通される挿通部と、を有する流路抵抗弁と、
- を備えるとともに、
- 前記弁機構は、
- 前記軸筒に対し固定されるバルブ保持部材と、
- 前記バルブ保持部材に内挿され、前後方向に移動可能なバルブと、
- 前記バルブの内部に挿入され、前記バルブと前記流路抵抗弁の後端面との間に介装されるとともに、前記バルブを前記バルブ保持部材に対し常に後方に付勢するスプリングと、を有し、
- 前記流路抵抗弁の前記円柱部の先端面の一部に、後方に陥凹した通液溝が形成されている、筆記具。
- [請求項2] 前記筆記先端が挿通された状態で前記先軸の先端に挿通されつつ、先端縁が前記先軸の先端から露出する先軸インサートと、
- 軸心に前記流路抵抗弁の前記挿通部が挿通されつつ保持されるとともに、後端に形成される当接板を前記先軸インサートの後端に当接さ

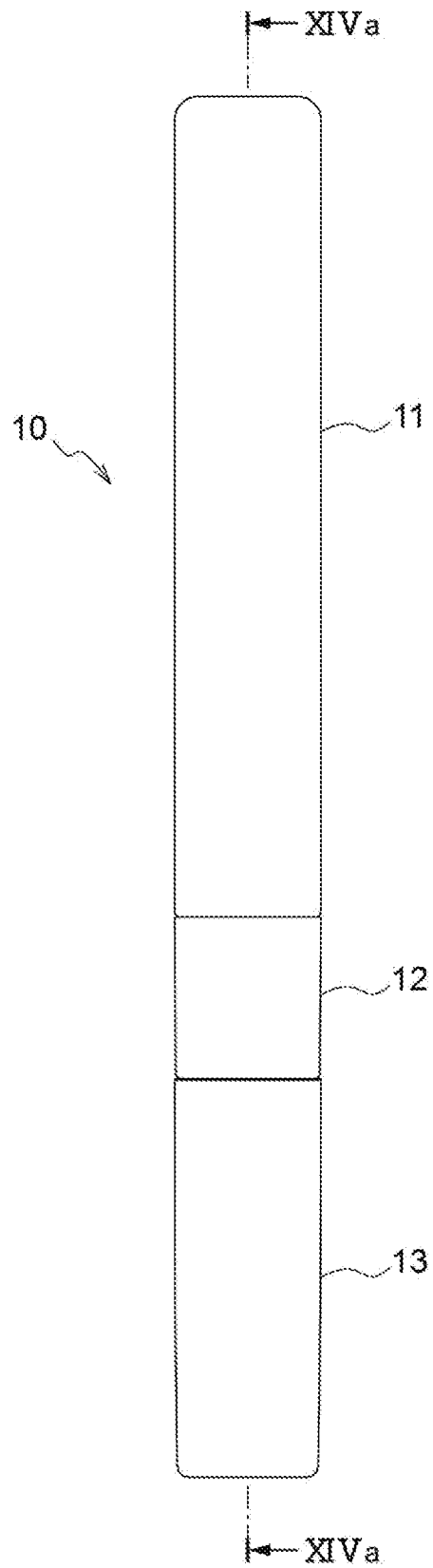
せつつ、前記先軸インサートに挿入されて前記筆記先端を保持する筆先保持部材と、

前記先軸の先端を被覆するとともに、内部に設けられた複数本のリブの後端が段差となっているキャップをさらに備え、

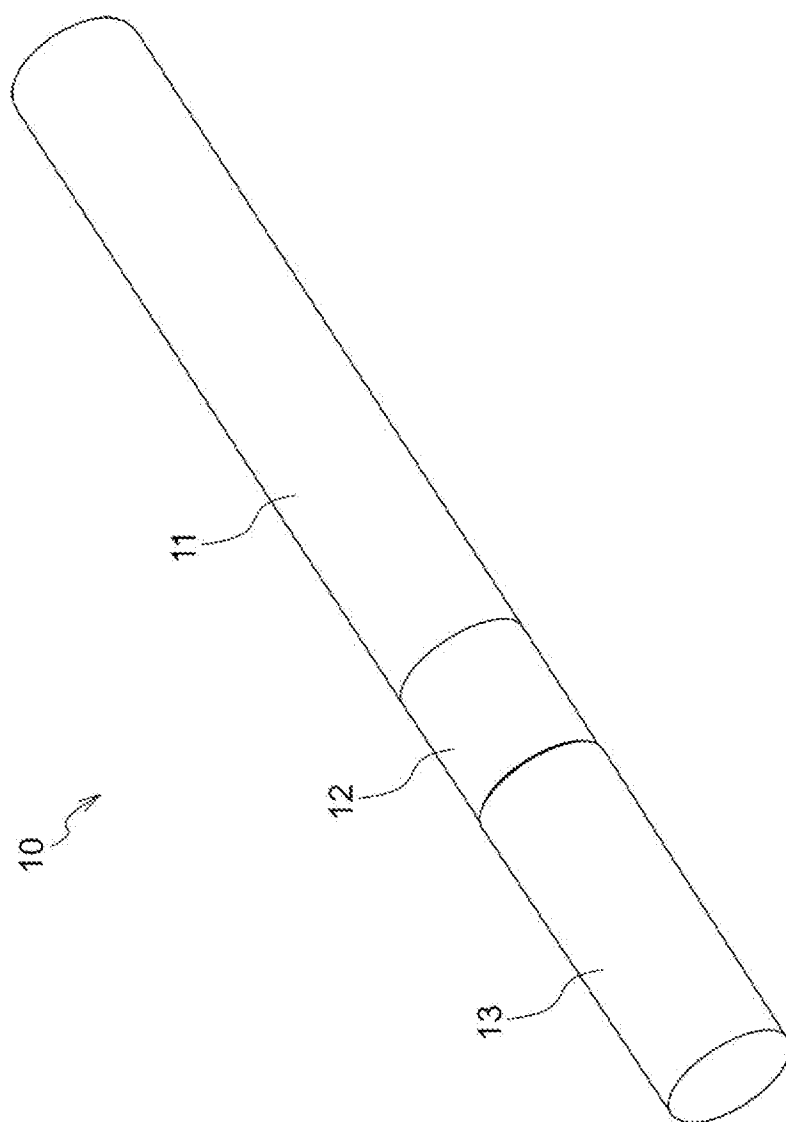
前記キャップを前記先軸に装着した状態で、前記リブの段差が、前記先軸インサートの先端を後方へ押圧する、請求項 1 に記載の筆記具

。

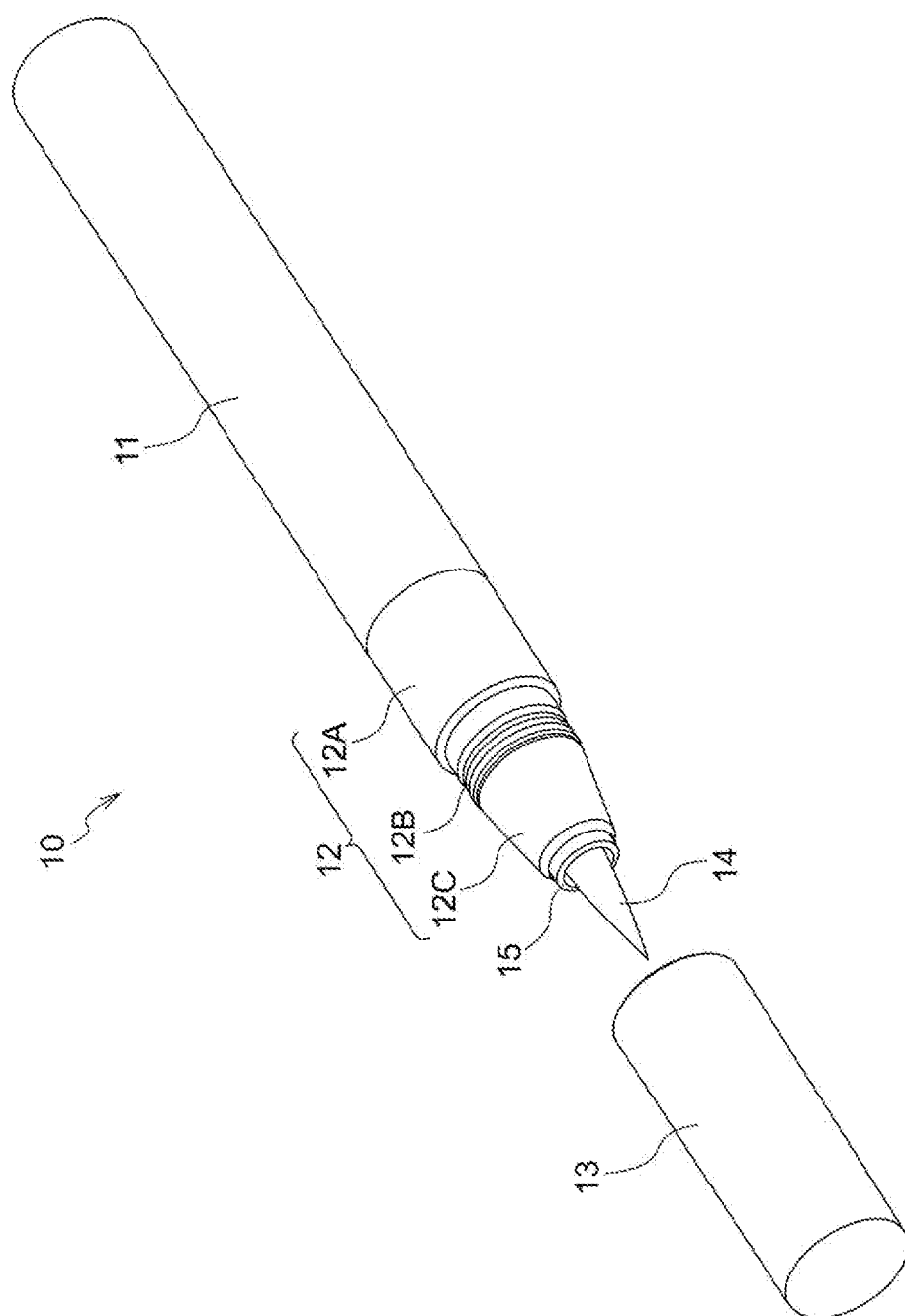
[図1]



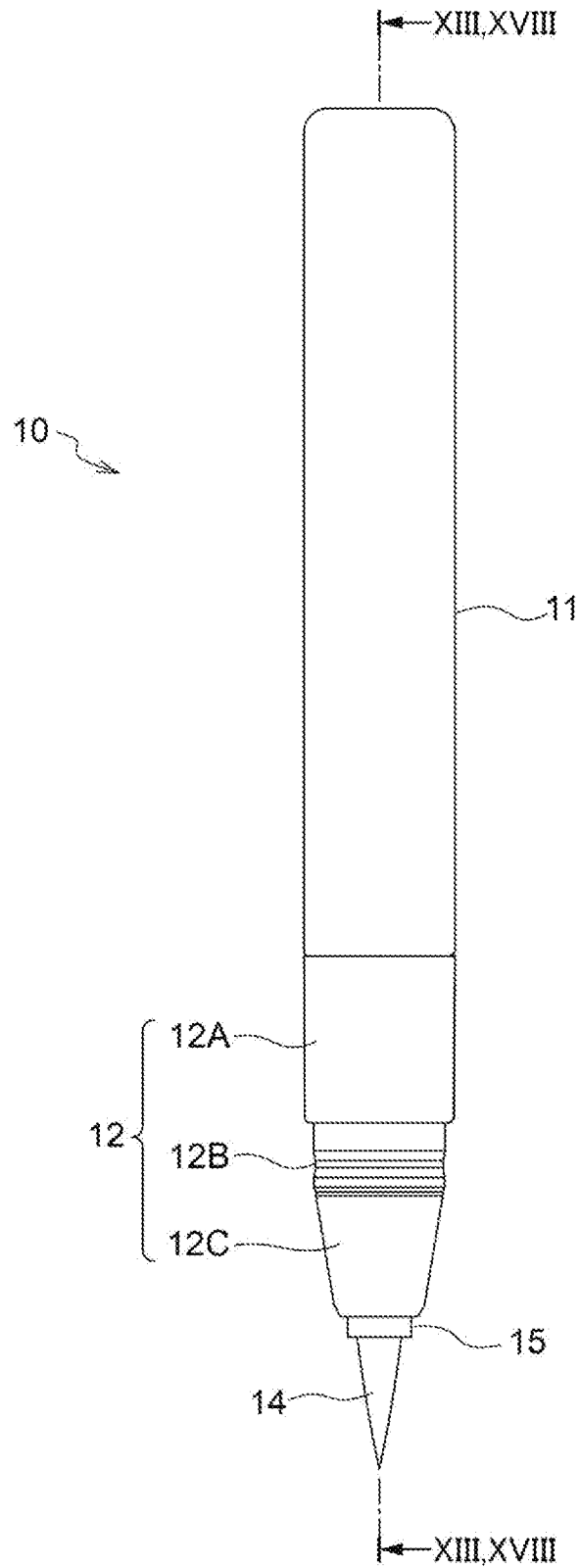
[図2]



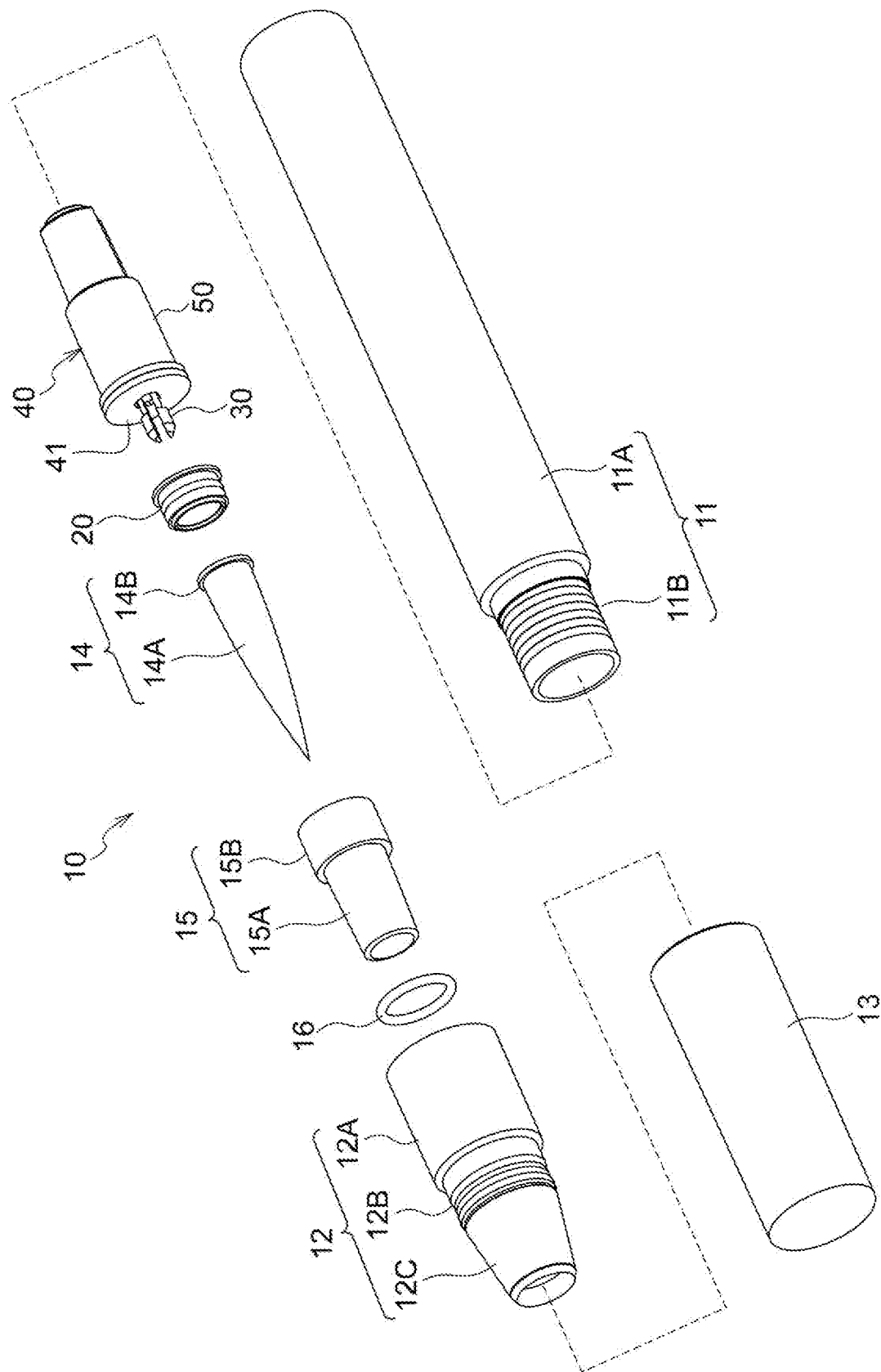
[図3]



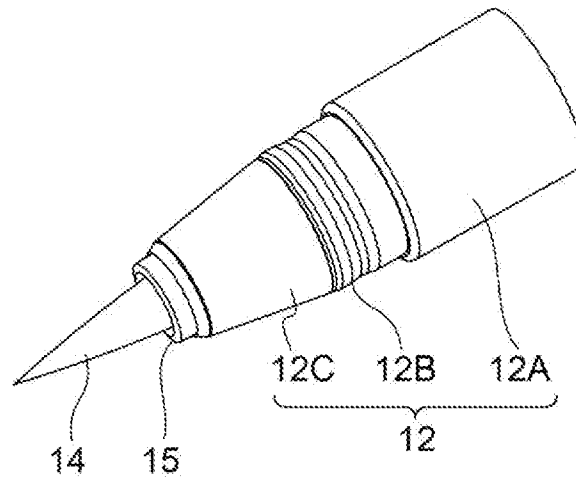
[図4]



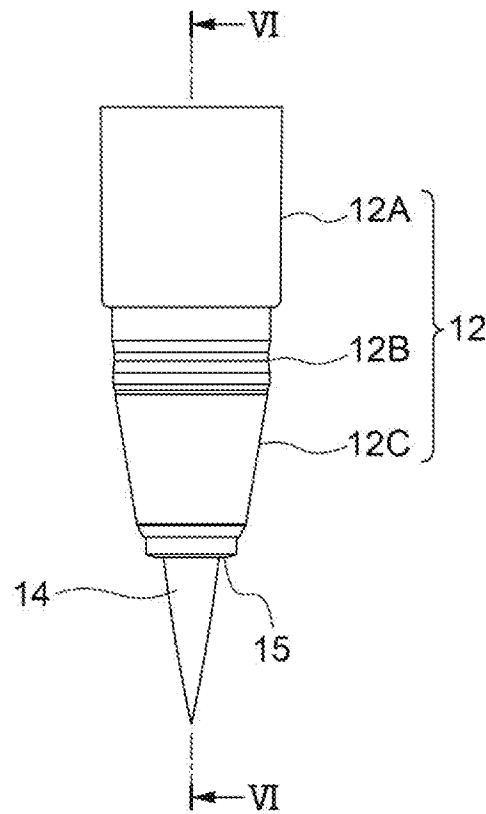
[図5]



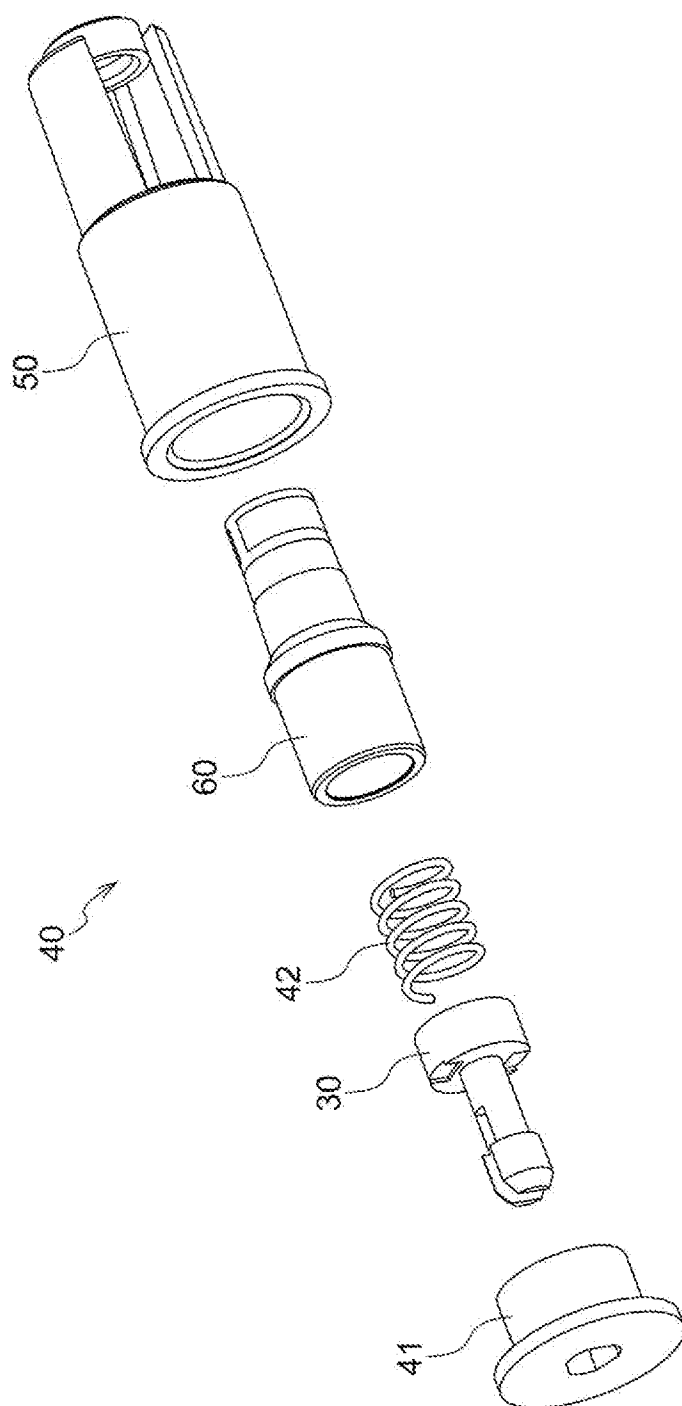
[図6A]



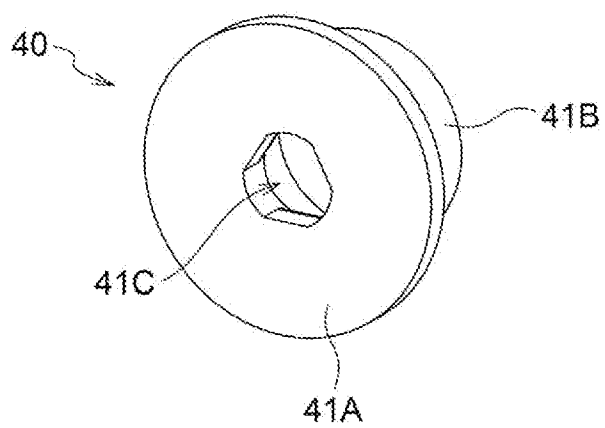
[図6B]



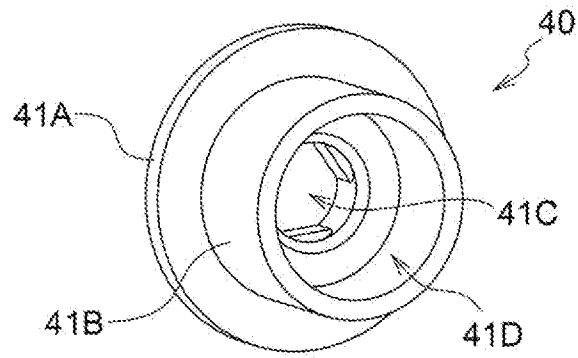
[図7]



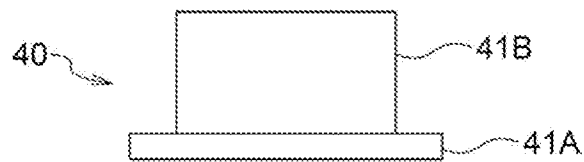
[図8A]



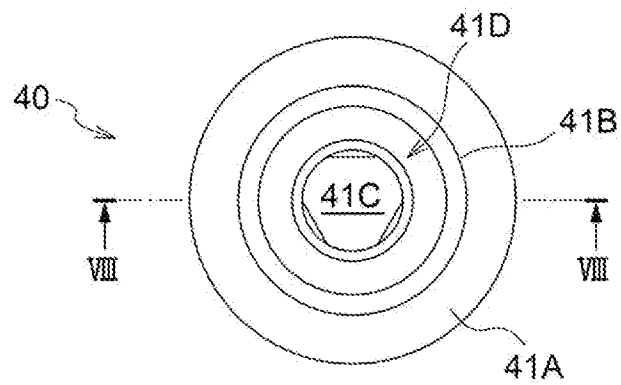
[図8B]



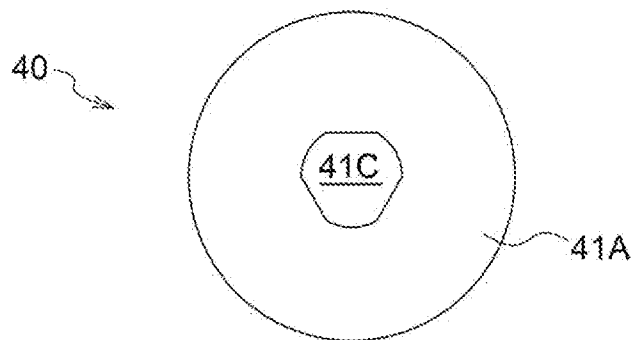
[図8C]



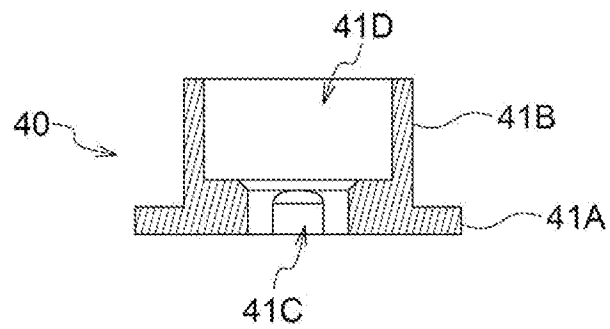
[図8D]



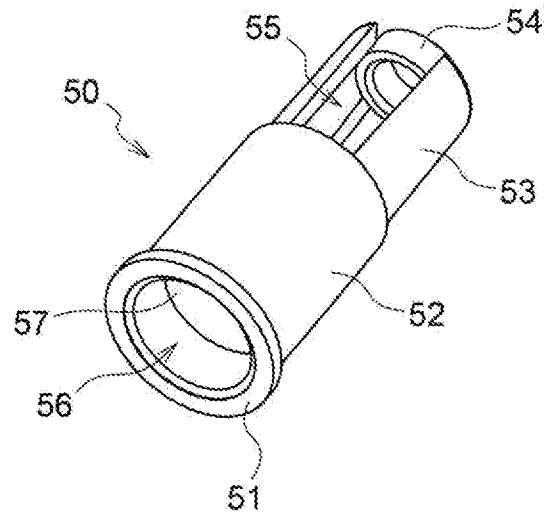
[図8E]



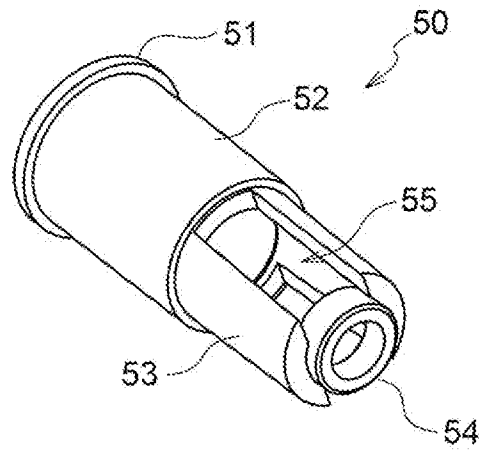
[図8F]



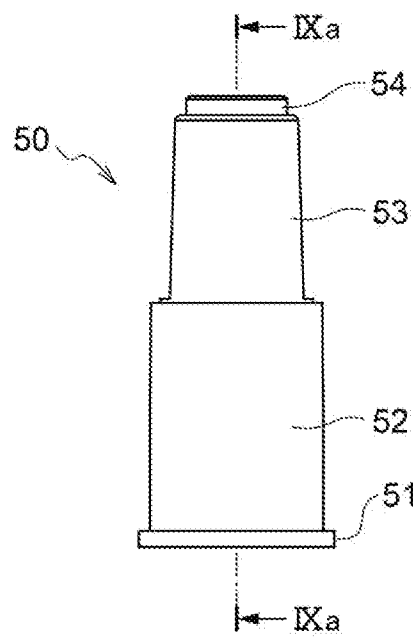
[図9A]



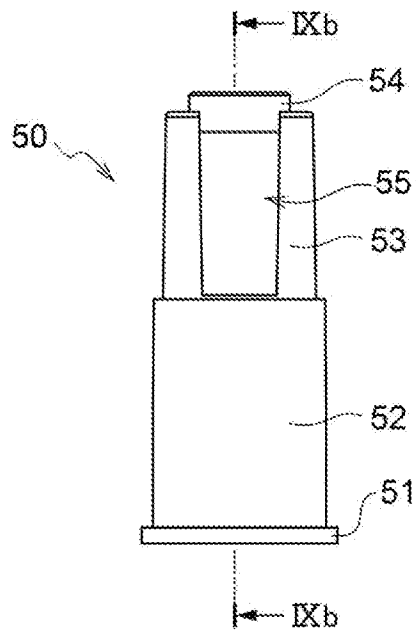
[図9B]



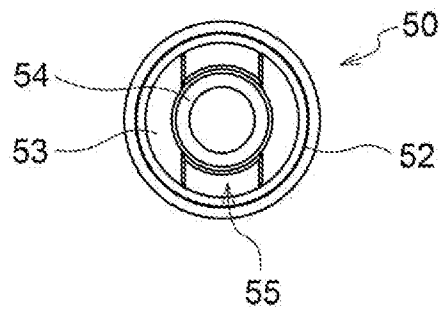
[図9C]



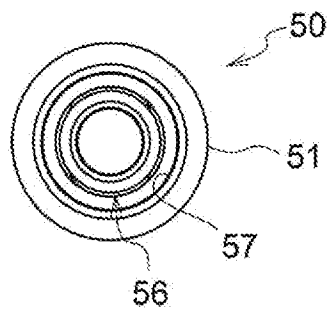
[図9D]



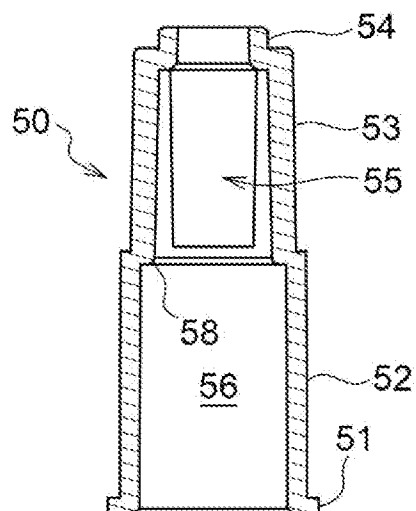
[図9E]



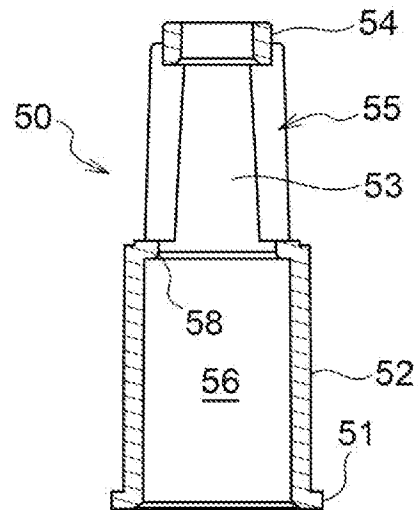
[図9F]



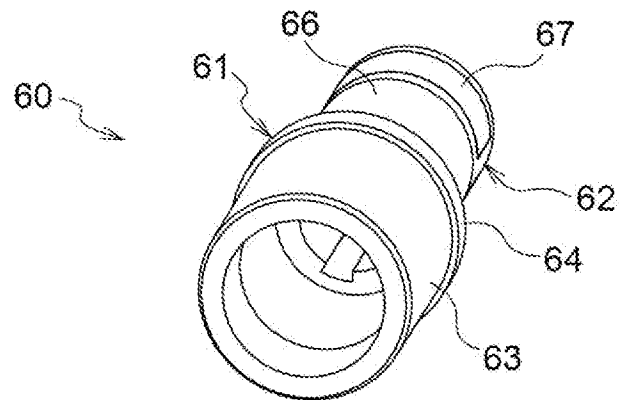
[図9G]



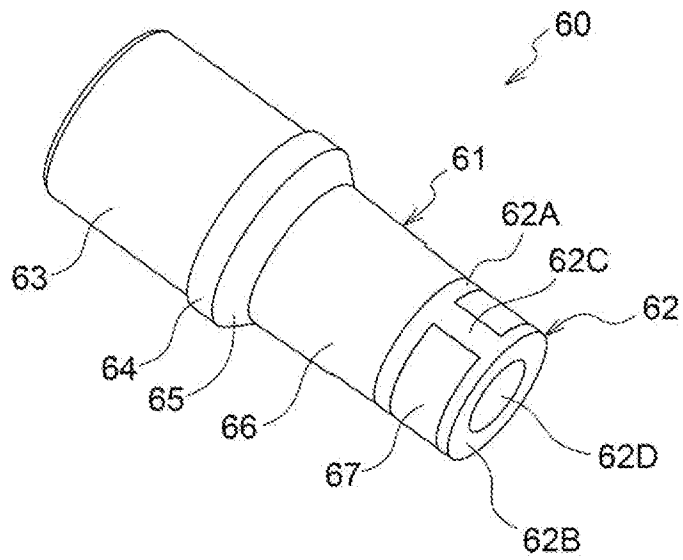
[図9H]



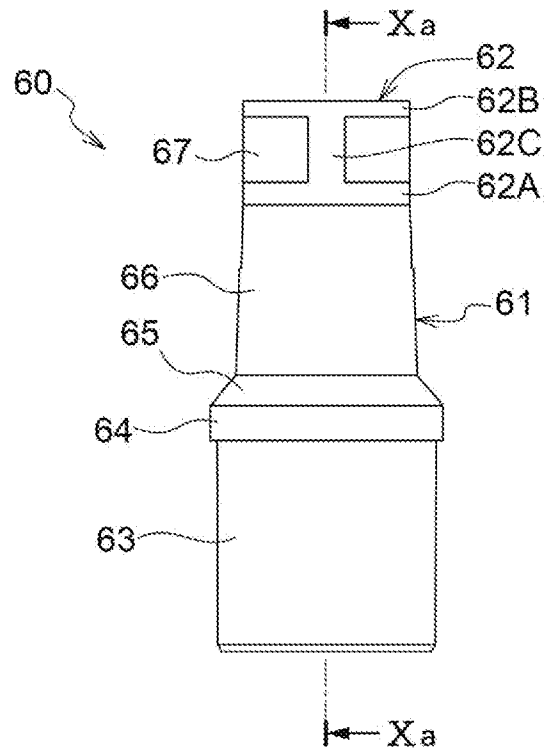
[図10A]



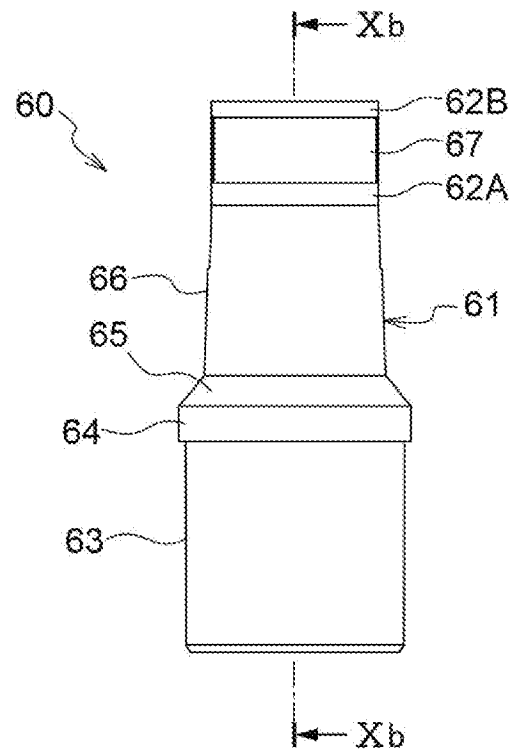
[図10B]



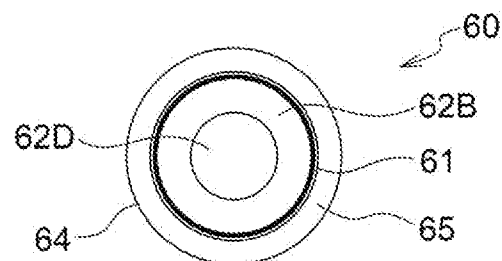
[図10C]



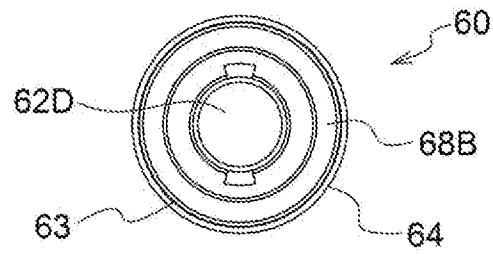
[図10D]



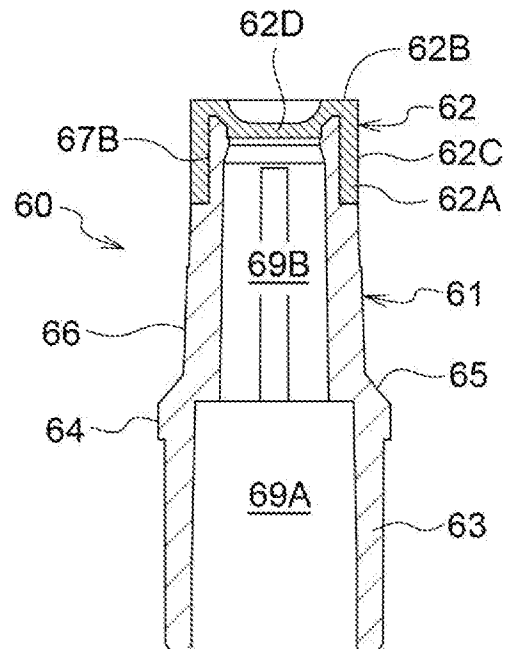
[図10E]



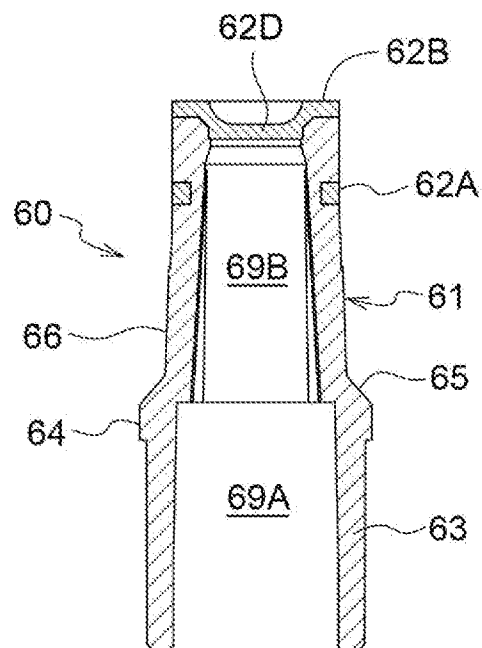
[図10F]



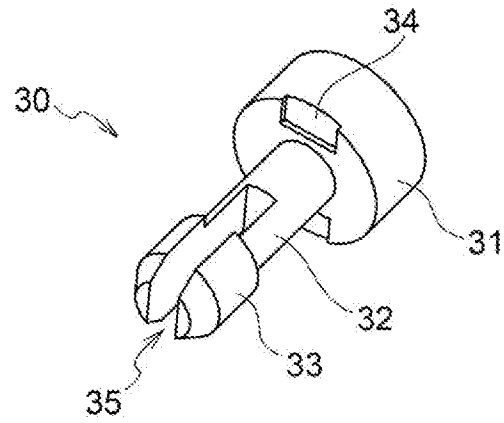
[図10G]



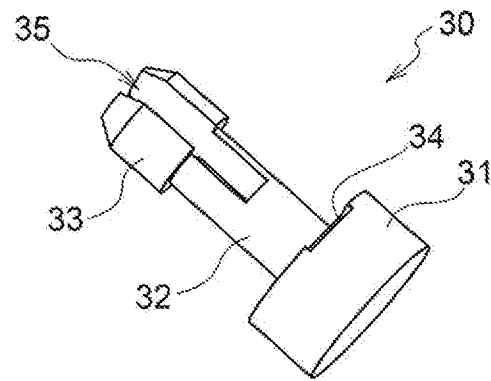
[図10H]



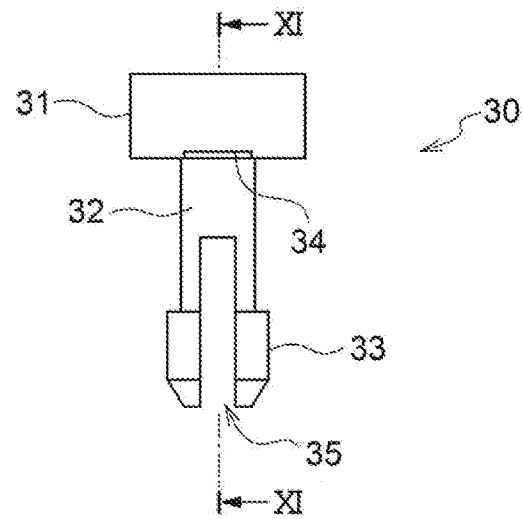
[図11A]



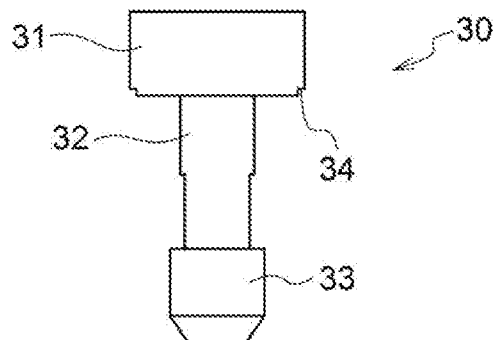
[図11B]



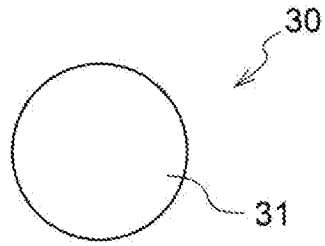
[図11C]



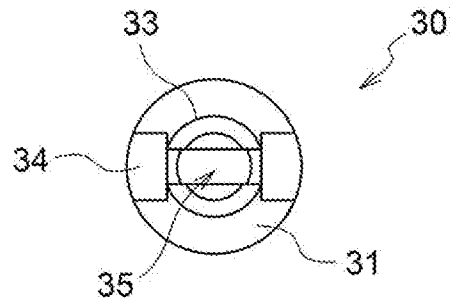
[図11D]



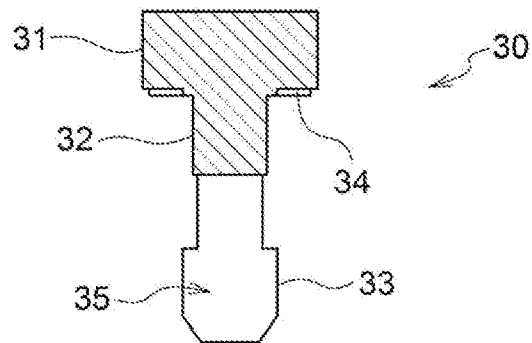
[図11E]



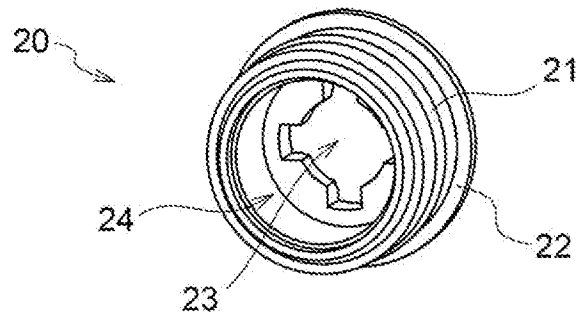
[図11F]



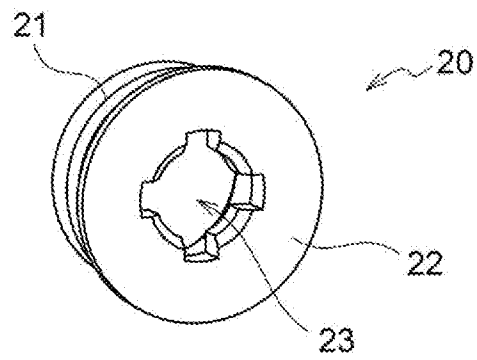
[図11G]



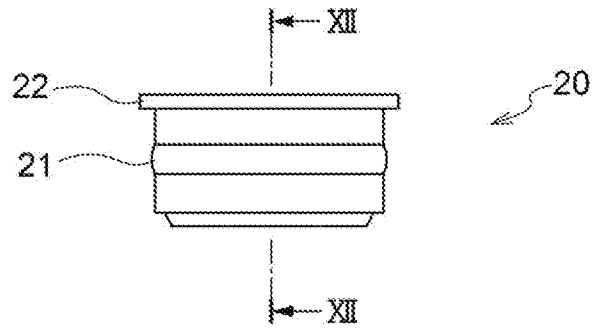
[図12A]



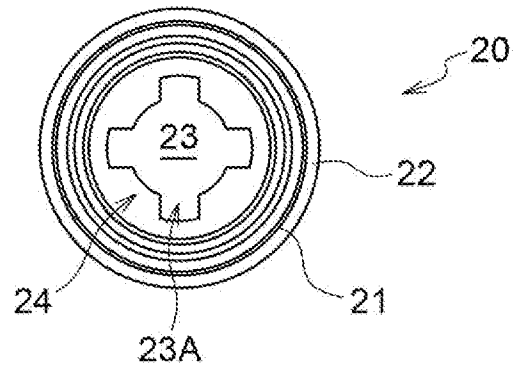
[図12B]



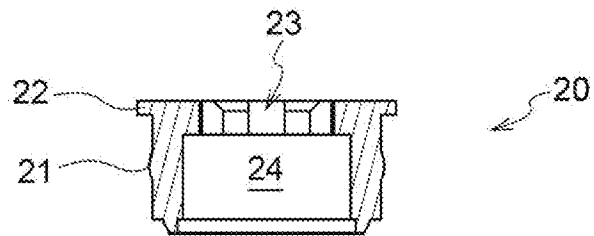
[図12C]



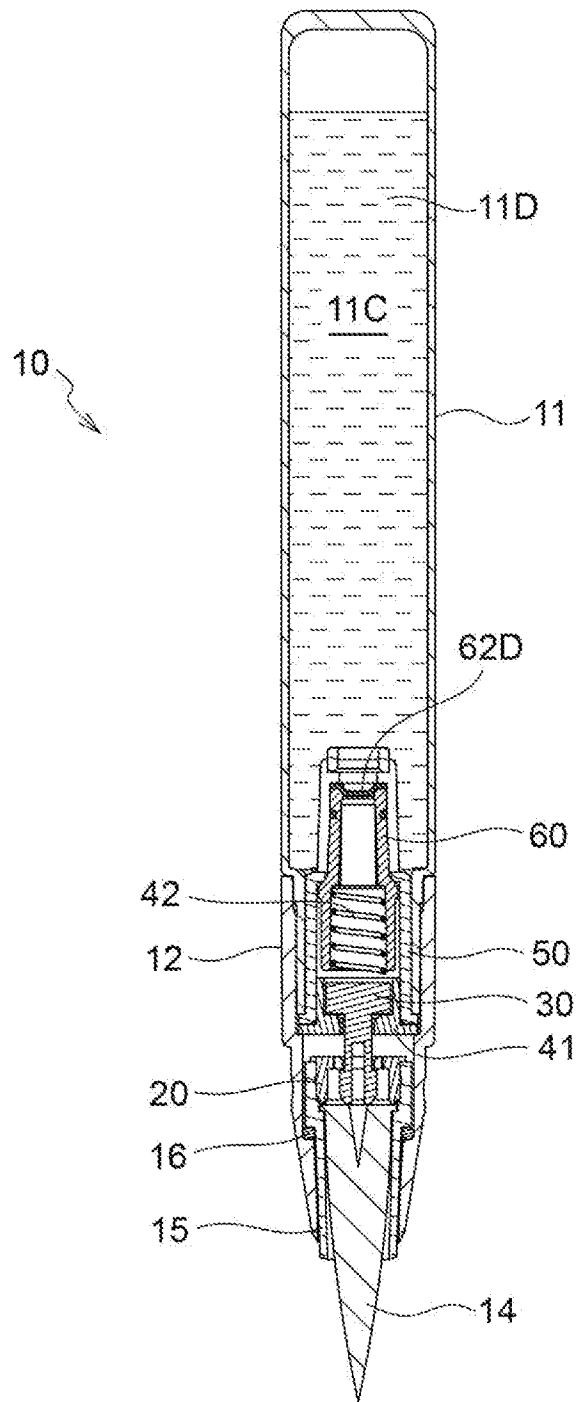
[図12D]



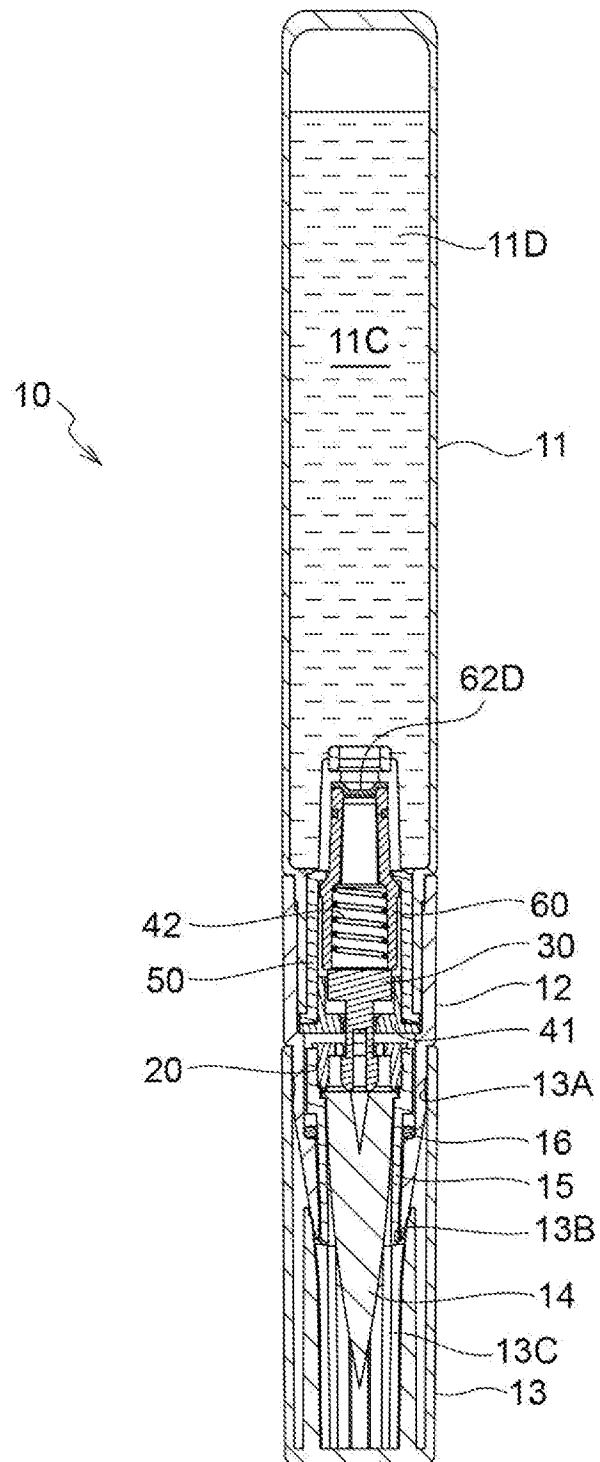
[図12E]



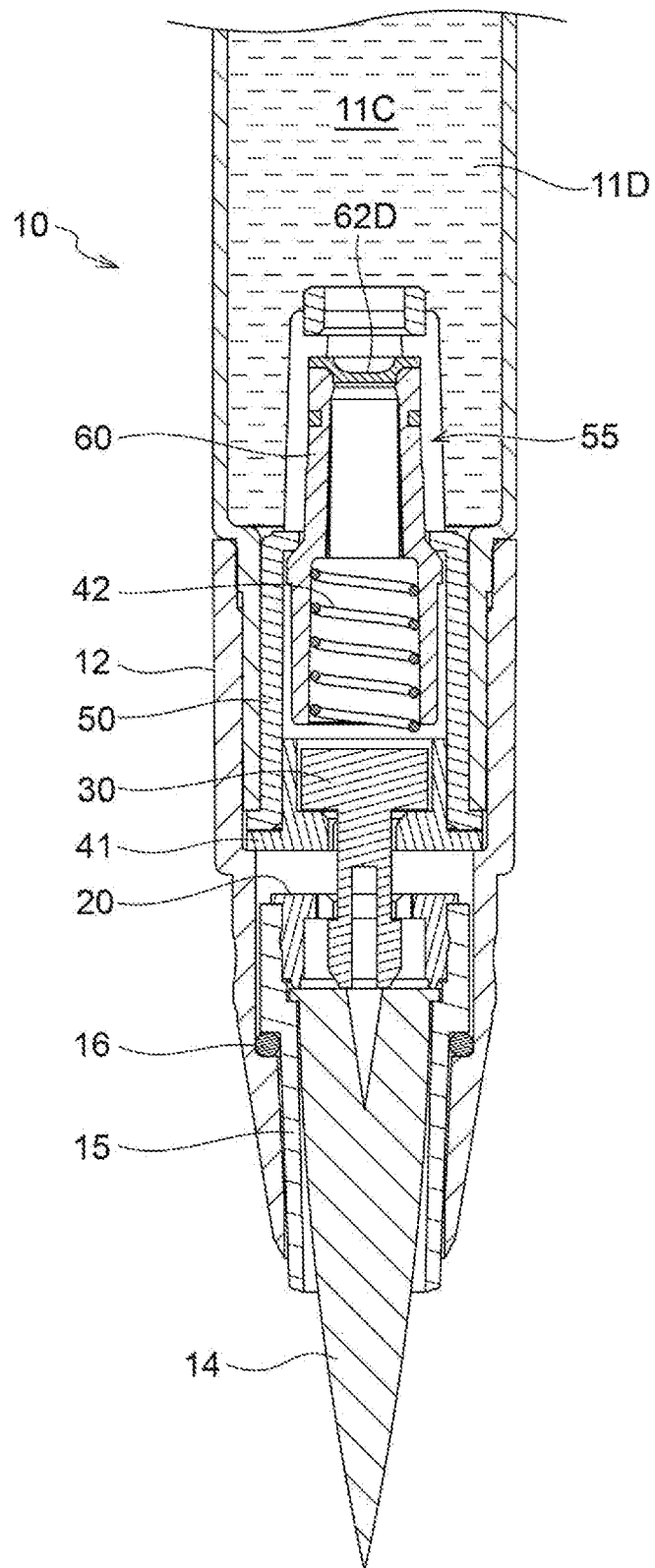
[図13]



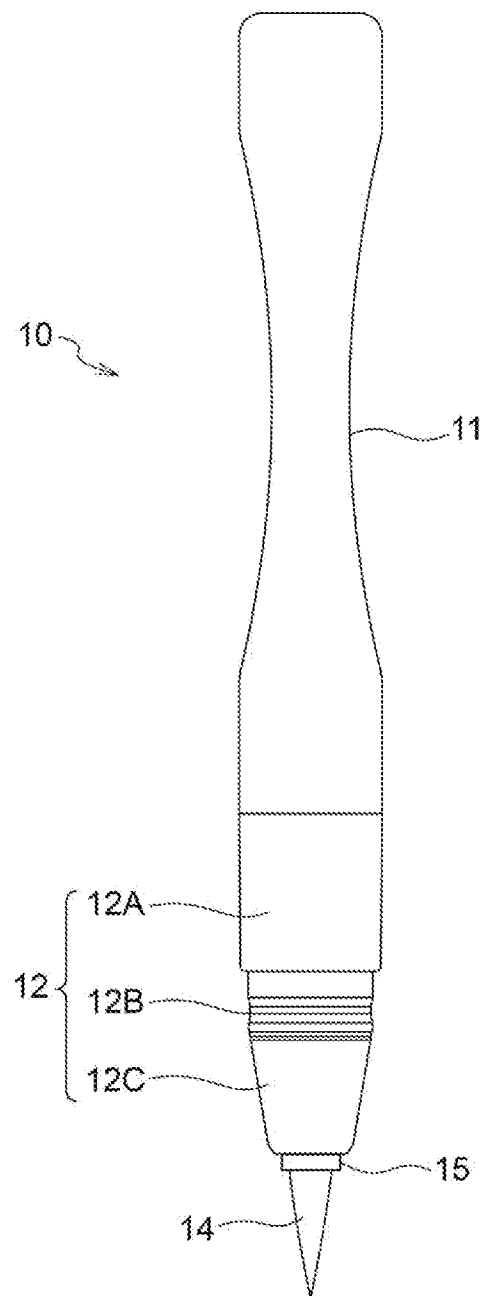
[図14B]



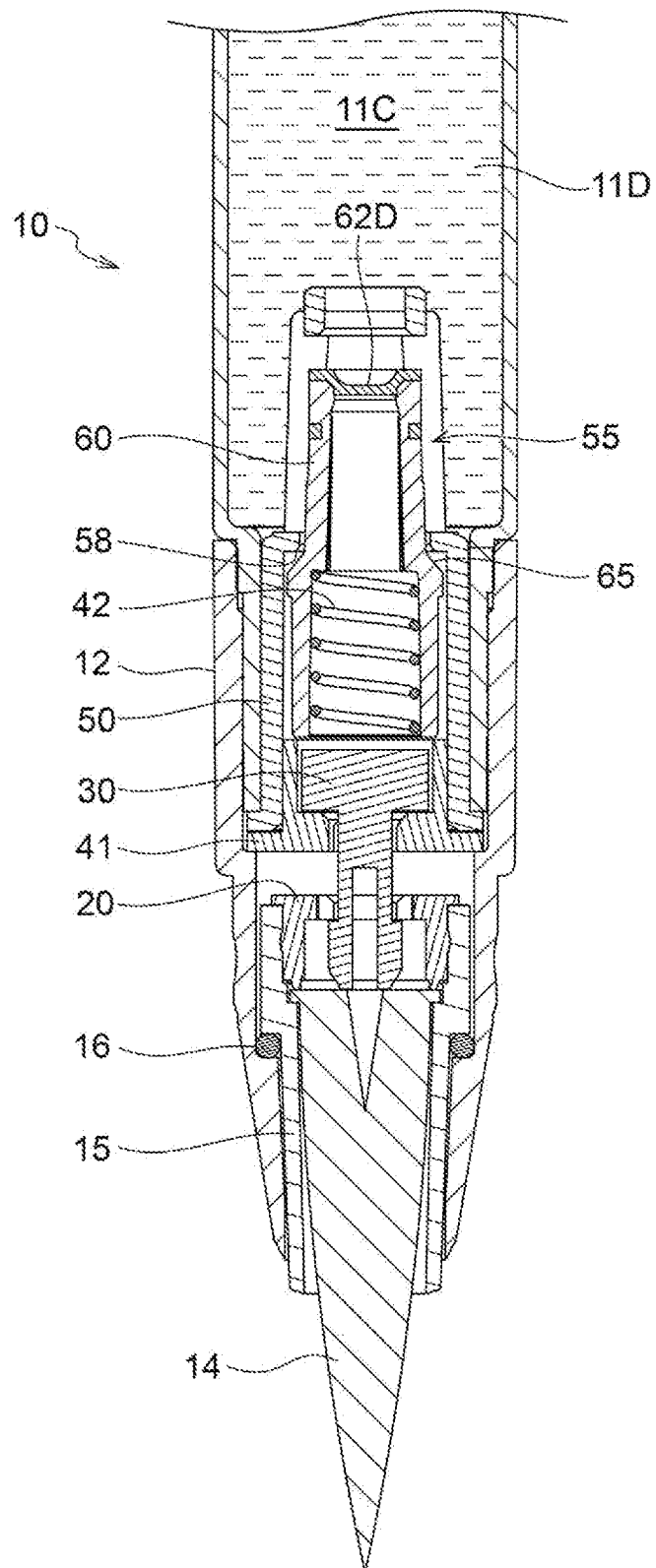
[図15]



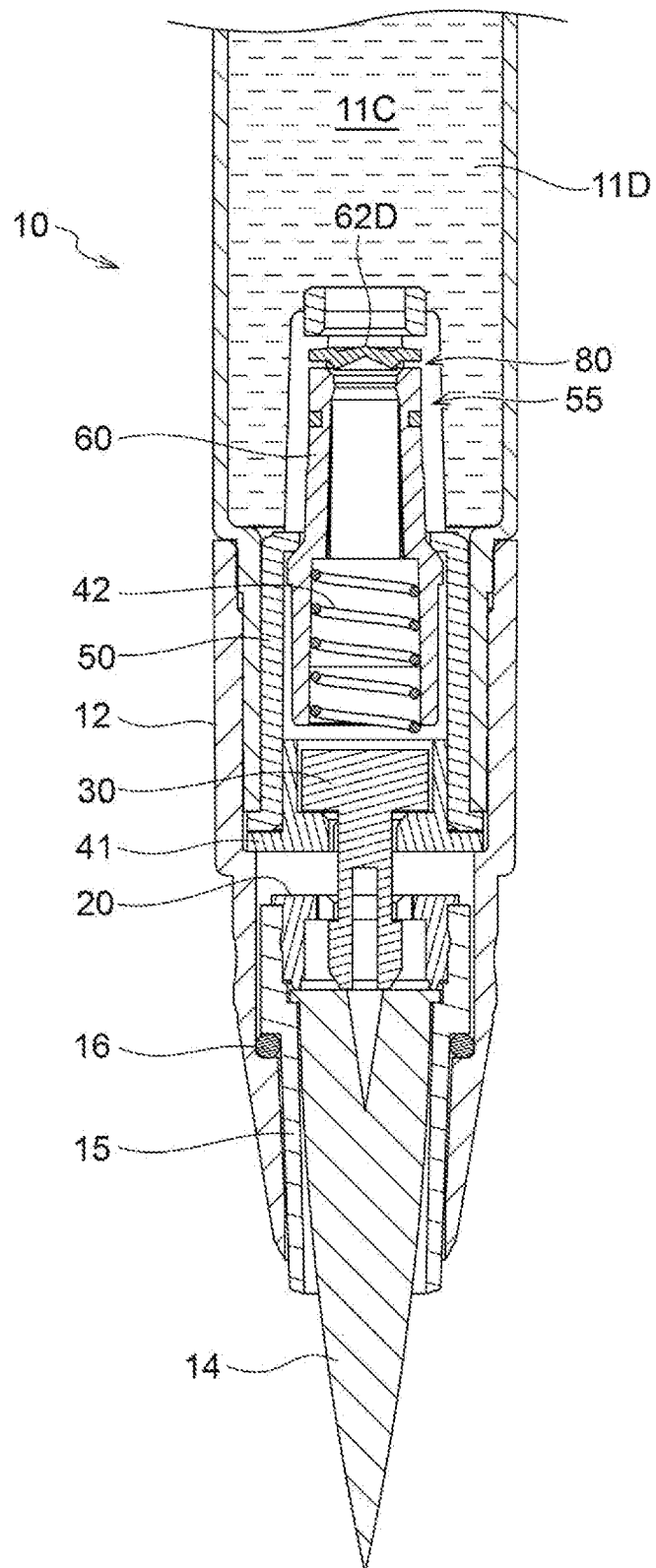
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/032067

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B43K 8/04 (2006.01)i; B43K 3/00 (2006.01)i; B43K 8/02 (2006.01)i; B43K 23/12 (2006.01)i FI: B43K8/04 100; B43K8/02 130; B43K23/12 100; B43K3/00 J; B43K3/00 Z According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B43K8/04; B43K3/00; B43K8/02; B43K23/12 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 044637/1982 (Laid-open No. 147783/1983) (PENTEL KK) 04 October 1983 (1983-10-04), p. 1, lines 12-15, p. 3, line 12 to p. 5, line 14, fig. 3-5	1-2
A	JP 2019-135082 A (TAISEI KK) 15 August 2019 (2019-08-15) paragraphs [0015]-[0019], fig. 2-6	1-2
A	JP 2013-081761 A (TOKIWA CORP.) 09 May 2013 (2013-05-09) paragraphs [0023]-[0024], fig. 2-5	1-2
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 October 2024		Date of mailing of the international search report 05 November 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/032067

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	58-147783	U1	04 October 1983	(Family: none)	
JP	2019-135082	A	15 August 2019	(Family: none)	
JP	2013-081761	A	09 May 2013	US 2014/0328611 A1	
				paragraphs [0039]-[0040], fig. 2-5	
				WO 2013/047280 A1	
				EP 2762031 A1	
				KR 10-2014-0082668 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
B43K 8/04(2006.01)i; B43K 3/00(2006.01)i; B43K 8/02(2006.01)i; B43K 23/12(2006.01)i
FI: B43K8/04 100; B43K8/02 130; B43K23/12 100; B43K3/00 J; B43K3/00 Z

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
B43K8/04; B43K3/00; B43K8/02; B43K23/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2024年
日本国実用新案登録公報 1996-2024年
日本国登録実用新案公報 1994-2024年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願57-044637号(日本国実用新案登録出願公開58-147783号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（ぺんてる株式会社）04.10.1983（1983-10-04）第1頁第12～15行,第3頁第12行～第5頁第14行,第3-5図	1-2
A	JP 2019-135082 A（株式会社泰誠）15.08.2019（2019-08-15） [0015]-[0019], 図2-6	1-2
A	JP 2013-081761 A（株式会社トキワ）09.05.2013（2013-05-09） [0023]-[0024], 図2-5	1-2

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
22. 10. 2024

国際調査報告の発送日
05. 11. 2024

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

内藤 万紀子 2C 1950

電話番号 03-3581-1101 内線 3221

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/032067

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	58-147783	U1	04.10.1983	(ファミリーなし)	
JP	2019-135082	A	15.08.2019	(ファミリーなし)	
JP	2013-081761	A	09.05.2013	US 2014/0328611 A1	
				[0039-[0040], Figs.2-5	
				WO 2013/047280 A1	
				EP 2762031 A1	
				KR 10-2014-0082668 A	