



(12) PATENTSKRIFT

Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.[®]: **A 61 B 10/02 (2006.01)** **A 61 B 10/00 (2006.01)** **A 61 B 10/04 (2006.01)**
(21) Patentansøgning nr: **PA 2000 01894**
(22) Indleveringsdag: **2000-12-18**
(24) Løbedag: **2000-12-18**
(41) Alm. tilgængelig: **2001-06-23**
(45) Patentets meddelelse bkg. den: **2007-08-20**
(30) Prioritet: **1999-12-22 JP Hei. 11-363609** **2000-01-18 JP P2000-008439**

(73) Patenthaver: **Asahi Kogaku Kogyo Kabushiki Kaisha, 36-9, Maenochō 2-chome, Itabashi-ku, Tokyo, Japan**
(72) Opfinder: **Teruo Ouchi, c/o Asahi Kogaku Kogyo Kabushiki Kaisha, 36-9, Maeno-cho 2-chome, Itabashi-ku, Tokyo, Japan**

(74) Fuldmægtig: **Internationalt Patent-Bureau A/S, Rigersgade 11, 1316 København K, Danmark**
-

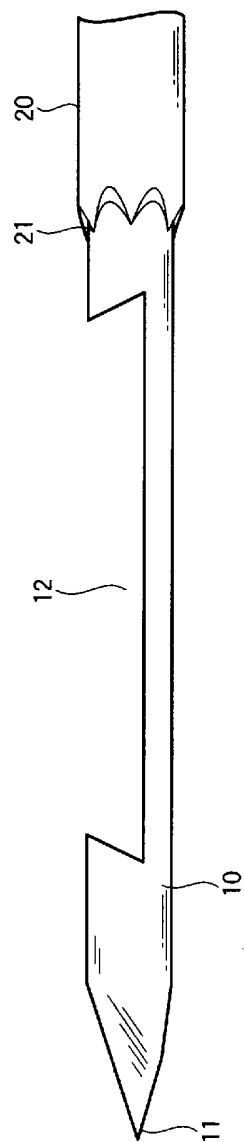
(54) Benævnelse: **Endoskopisk vævsindsamlingsinstrument**

(56) Fremdragne publikationer:
US A 5535755

(57) Sammendrag:

Der er tilvejebragt et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument, som kan indsamle en stor vævsprøve (110) ved at afskære vævet (100) sikkert med et skær (21) af et ydre hylster (20). Skæret (21) udformet ved den distale ende af det ydre hylster (20) er rettet skråt i forhold til den rundtgående retning af det ydre hylster (20).

FIG.1



Opfindelsen angår et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument som anført i indledningen til krav 1. Et sådant instrument kendes f.eks. fra US 5535755 og US 5989196.

Den foreliggende opfindelse angår således et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument typisk egnet til brug i en biopsi af pancreas, leveren eller andre organer ved at blive indført i og udtaget fra en behandlingsinstrumentindføringskanal i et endoskop. Fig. 15 viser den distale endedel af en Menghininål anvendt som et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument. Menghininålen omfatter et stangformet nåleskaft 10 med en tilspidset ende 11 og en vævstilbageholdende reces 12 udformet i den laterale side af et område nær nåleenden 11 og ind i hvilken en udskåret vævsprøve tilbageholdes.

Et rør eller ydre hylster 20 er monteret over nåleskaftet 10 til at være i stand til at bevæge sig frem og tilbage langs den langsgående akse, og det har et ringformet skær 21 udformet på den indre periferi af spidsen til at afskære eller udskære vævet tilbageholdt i recessen 12.

Fig. 16 og 17 viser hvordan en vævsprøve til biopsi indsamles med det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument konstrueret som Menghininålen. Som vist i fig. 16 trækkes det ydre hylster 20, som er stukket ind i vævet 100, først en smule tilbage, således at den ønskede del af vævet 100 fanges i recessen 12. Som vist i fig. 17 skubbes det ydre hylster 20 dernæst hurtigt fremefter for at afskære den tilbageholdte del af vævet 100 som en vævsprøve 101.

Dette endoskopiske vævsindsamlingsinstrument er udformet således, at skæret 21 afskærer eller udskærer vævet 100 vinkelret på en retning i hvilken det ydre hylster 20 skubbes fremefter. Af denne grund skubbes vævet 100 som vist i fig. 18 i praksis også fremefter når det ydre hylster 20 bliver skubbet fremefter, og det sker ofte, at kun et lille rumfang af vævsprøven 101 kan indsamles i recessen 12.

Fra US 5535755 kendes et sådant endoskopisk vævsindsamlingsinstrument, der omfatter et nåleskaft og et ydre hylster, som er monteret forskydeligt over nåleskaftet. Det ydre hylster har et skråt skær, der er udformet med spidser for at forbedre skæreevnen.

Fra US 5989196 kendes endvidere et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument, der omfatter et nåleskaft og en ydre kanyle. Idet kanylen er

monteret forskydeligt over nåleskaftet fungerer den som et ydre hylster. Videre har nåleskaftet en skarp spids og en vævstilbageholdende reces, og den ydre kanyle har en spids vævsgennemtrængende distal ende til afskæring af væv.

- 5 Det er derfor et formål med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument som kan indsamle en stor vævsprøve ved at skære vævet sikkert med et skær tilvejebragt på det ydre hylster.

Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved et instrument ifølge den kendtegnende del af krav 1.

Et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument ifølge den foreliggende opfindelse er udformet således, at et skær kan påføre en skærekraft til et væv på skrå.

- For eksempel er et skær udformet ved den distale ende af et ydre hylster til at være skråt i forhold til den rundtgående retning af det ydre hylster. På grund af denne udformning glider skæret skråt i forhold til vævet når det bevæger sig fremefter, hvis det ydre hylster skubbes fremefter for at afskære et væv. Følgelig kan vævet afskæres uden at blive skubbet fremad af det ydre hylster, og i stedet skæres det tilstrækkeligt sikkert til at tillade indsamlingen af en stor mængde af vævsprøve.

- For eksempel drejer et skær udformet ved en distale ende af det ydre hylster omkring den langsgående akse, mens det bevæger sig langs den over den vævstilbageholdende reces. Som et resultat skubbes det ønskede væv ikke fremefter, men kan afskæres let og sikkert til at indsamle en stor mængde vævsprøve.

- Fortrinsvis indbefatter et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument et nåleskaft med en nålespids tilspidset fremefter, og en vævstilbageholdende reces forsænket lateralt i et område nær nålespiden, og et ydre hylster monteret over nåleskaftet til at være bevægeligt frem og tilbage i en længderetning i forhold til nåleskaftet. Det ydre hylster har et skær ved sin distale ende til at afskære et væv tilbageholdt i den vævstilbageholdende reces. Skæret udformet ved den distale ende af det ydre hylster er orienteret skråt i forhold til en rundtgående retning af det ydre hylster.

En radialt indre kant af den distale ende af det ydre hylster kan være

savtakket til at definere skæret, eller den distale ende af det ydre hylster kan være skåret skråt til at definere skæret.

Fortrinsvis indbefatter et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument et nåleskaft med en nålespids tilspidset fremefter, og en vævstilbageholdende reces forsænket lateralt i et område nær nålespiden, og et ydre hylster monteret over nåleskaftet til at være bevægelig frem og tilbage i en langsgående retning i forhold til nåleskaftet. Det ydre hylster har et skær ved sin distale ende for at afskære et væv tilbageholdt i den vævstilbageholdende reces. Når skæret bevæges over den vævstilbageholdende reces drejes det ydre hylster omkring den langsgående akse mens det bliver bevæget i den langsgående retning.

Det ydre hylster kan være ført bevægeligt gennem et støtterør til at blive fikseret til en indgang af en behandlingsinstrumentindføringskanal af et endoskop, og en tap, der rager ud fra en basal endedel af det ydre hylster, kan være i indgreb med en spiralfure udformet i støtterøret.

I dette tilfælde kan en gliderknap være tilvejebragt til manipulering til at bevæge tappen i den langsgående retning, eller en drejeknap kan være tilvejebragt til manipulering for at dreje tappen omkring den langsgående akse.

En udsugningskanal kan være tilvejebragt til at strække sig gennem nåleskaftet og kommunikere med en bageste ende af den vævstilbageholdende reces.

Opfindelsen vil i det følgende blive beskrevet nærmere ved hjælp af udførelseseksempler og med henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 er en afbildning fra siden, der viser den distale endedel af et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument ifølge en første udførelsesform af opfindelsen,

fig. 2 et længdesnit, der viser den generelle udformning af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument med en vævstilbageholdende reces, som er lukket,

fig. 3 et længdesnit, der viser den generelle udformning af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument med en vævstilbageholdende reces, som er åben,

fig. 4 en perspektivisk afbildning, der viser den distale endedel af et ydre hylster af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument,

fig. 5 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument, når det er i sin første anvendelsesfase,

fig. 6 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument, når det er i sin anden anvendelsesfase,

fig. 7 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument, når det er i sin tredje anvendelsesfase,

fig. 8 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument, når det er i sin fjerde anvendelsesfase,

fig. 9 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument, når det er i sin femte anvendelsesfase,

fig. 10 en perspektivisk afbildning, der viser den distale endedel af et ydre hylster af et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument ifølge en anden udførelsesform af opfindelsen,

fig. 11 en sideafbildning, der viser den distale endedel af et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument ifølge en tredje udførelsesform af opfindelsen,

fig. 12 en sideafbildning, der viser den distale endedel af et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument ifølge en fjerde udførelsesform af opfindelsen,

fig. 13 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge den fjerde udførelsesform af opfindelsen,

fig. 14 snit XIV-XIV i fig. 13,

fig. 15 et længdesnit, der viser den distale endedel af et beslægtet endoskopisk vævsindsamlingsinstrument,

fig. 16 et længdesnit, der viser den distale endedel af det beslægtede endoskopisk vævsindsamlingsinstrument, når det er i sin før-

ste anvendelsesfase,

fig. 17 et længdesnit, der viser den distale endedel af det beslægtede endoskopisk vævsindsamlingsinstrument, når det er i sin anden anvendelsesfase,

5 fig. 18 et længdesnit, der viser den distale endedel af det beslægtede endoskopisk vævsindsamlingsinstrument, når det er i sin tredje anvendelsesfase,

fig. 19 et længdesnit af et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument ifølge en femte udførelsesform af opfindelsen, idet
10 en vævstilbageholdende reces er åben,

fig. 20 en afbildning fra siden af støtterøret i det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge den femte udførelsesform,

fig. 21 et længdesnit af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument, hvor den vævstilbageholdende er halvt lukket
15 ifølge den femte udførelsesform,

fig. 22 et længdesnit af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge den femte udførelsesform, hvor den vævstilbageholdende reces er fuldstændig lukket,

fig. 23 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge den femte udførelsesform, når det er i sin første anvendelsesfase,
20

fig. 24 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge den femte udførelsesform, når det er i sin anden anvendelsesfase,

25 fig. 25 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge den femte udførelsesform, når det er i sin tredje anvendelsesfase,

fig. 26 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge den femte udførelsesform, når det er i sin fjerde anvendelsesfase,
30

fig. 27 et længdesnit, der viser den distale endedel af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge den femte udførelsesform, når det er i sin femte anvendelsesfase,

fig. 28 et længdesnit, der viser et endoskopisk vævsindsamlings-

sinstrument ifølge en sjette udførelsesform af opfindelsen,

fig. 29 en skematisk afbildning, der viser et teknisk koncept anvendt i den første udførelsesform, og

fig. 30 en skematisk afbildning, der viser et teknisk koncept anvendt i den femte udførelsesform.

Fig. 1 viser den distale endedel af et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument ifølge en første udførelsesform af opfindelsen. Fig. 2 og 3 viser den generelle udformning af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument, med et rør eller ydre hylster 20, der bliver skubbet til den forudbestemte forreste stilling (se fig. 2) eller trukket mod operatøren (se fig. 3).

Et nåleskaft 10 har en spids 11 ved den distale ende, således at den er tilspidset fremefter. En reces 12 til at tilbageholde en indsamlet vævsprøve er udformet i den laterale side af nåleskaftet 10 i et område umiddelbart bag nålespidsen 11.

Det ydre hylster 20 i rørform er monteret over i det væsentlige hele længden af nåleskaftet 10, således at det ydre hylster 20 er i stand til at bevæge sig frem og tilbage langs den langsgående akse i forhold til nåleskaftet 10. Nåleskaftet 10 og det ydre hylster 20 er begge udformet af relativt stive, men fleksible plastmaterialer. Hvis ønsket kan det ydre hylster 20 være udformet af et tyndvægget stålør eller lignende.

Den distale endedel af det ydre hylster 20 (som også er vist forstørret i fig. 4) er fuldstændig tilspidset, og takket som en savtakket kant.

Som resultat udgør de indre kantdele af den savtaktede kant lokaliseret på den indre periferi ved den distale ende af det ydre hylster 20 et skær 21. Følgelig er skæret 21 skråt i forhold til periferien af det ydre hylster 20 (til omkredsretningen af det ydre hylster 20 i et plan vinkelret på den langsgående akse).

Det ydre hylster 20 er udformet en anelse kortere end nåleskaftet 10 (typisk omkring 2-10 cm) og en manuel låseskrue 26 er monteret i endeområdet tættest på operatøren, således at dens spids berører den ydre periferi af nåleskaftet 10.

Hvis låseskruen 26 strammes, bliver det ydre hylster 20 fikseret

til nåleskftet 10; hvis den løsnes, bliver det ydre hylster 20 fri til at bevæge sig frem og tilbage i forhold til nåleskftet 10. Fingerholdeorganer 15 og 25 er henholdsvis udformet på operatørsideendedelen af nåleskftet 10 og operatørsideendedelen af det ydre hylster 20. Ved at holde disse fingerholdeorganer med fingre, kan operatøren let manipulere nåleskftet 10 og det ydre hylster 20 til at bevæge sig frem og tilbage.

Et indikeringsmiddel 16 er tilvejebragt på den ydre overflade af et område af nåleskftet 10, som er tættest på operatøren, ved at se hvor langt indikeringsmidlet 16 er fra den endeflade af det ydre hylster 20, som er tættest på ham, kan operatøren bestemme hvor den distale ende af det ydre hylster 20 er placeret i forhold til nåleskftet 10.

Det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument konstrueret ifølge den første udførelsesform er taget i brug efter at være indført i behandlingsinstrumentindføringskanalen af et endoskop, et ultrasonisk endoskop og så videre. Bemærk, at for at hindre nålespidsen 11 i at beskadige behandlingsinstrumentindføringskanalen, mens den indføres i eller fjernes fra sidstnævnte, kan det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge opfindelsen først passeres gennem et støtterør, som typisk er fremstillet af en tetrafluorethylenharpiks.

Fig. 5 til 9 viser hvordan en vævsprøve til biopsi indsamles fra leveren, pancreas eller andre organer ved hjælp af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge den første udførelsesform. Som vist i fig. 5, placeres den distale ende af det ydre hylster 20 først nær den distale ende af nåleskftet 10, således at den vævstilbageholdende reces 12 lukkes med det ydre hylster 20, og, med låseskruen 26 strammet, stikkes nålespidsen 11 ind i vævet 100.

Når den vævstilbageholdende reces 12 har nået en forudbestemt position i vævet (se fig. 6), løsnes låseskruen 26, og det ydre hylster 20 trækkes en smule mod operatøren indtil den vævstilbageholdende reces 12 bliver blotlagt som vist i fig. 7, hvorefter vævet 100 kommer ind i recessen 12.

Efterfølgende skubbes det ydre hylster 20 fremefter som vist i fig. 8, hvorefter roden af vævet 100, som er kommet ind i recessen 12 (til at blive en vævsprøve 101) afskæres med bladet 21 udformet ved

spidsen af det ydre hylster 20.

Da skæret 21 er orienteret skråt i forhold til retningen i hvilken det ydre hylster 20 skubbes, forskyder skæret 21 sig skråt i forhold til vævet 100, når det bevæger sig fremefter, og dette sikrer afskæring af vævet 100 uden at skubbe vævet 100 fremefter. Denne virkning er skematisk illustreret i fig. 29. I fig. 29 angiver tegnet A retningen i hvilken det ydre hylster 20 skubbes, tegnet B angiver en del af skæret 21 orienteret skråt i forhold til retningen i hvilken det ydre hylster 20 skubbes, og tegnet F angiver den rundtgående retning af det ydre hylster 20. Ved at skubbe det ydre hylster 20, dvs. skæret 21, i retningen A, forårsager punktet B af skæret 21 en vektorkomponent C langs retningen A og en vektorkomponent D langs skæret 21, som er kombineret sammen som en skærekraft til positivt at afskære vævet 100.

Yderligere kan vævet efterfølgende blive afskåret på jævn måde, da de skarpe punkter af den savtaktede kant først punkterer slimhindeoverfladen.

Dernæst, når det ydre hylster 20 skubbes til den fjerneste ende, således at det returnerer til udgangstilstanden (se fig. 9), hvorefter vævsprøven 101 afskæres fra resten af vævet 100 med skæret 21 af det ydre hylster 20 og tilbageholdes inden i recessen 12. På denne måde indsamles vævsprøven 101 let.

I den første udførelsesform har skæret 21 af det ydre hylster 20 seks skarpe punkter. Imidlertid er antallet af skarpe punkter på skæret variabelt, og kan være fire som vist i fig. 10 eller ethvert andet antal.

Skæret 21 af det ydre hylster 20 behøver ikke være savtakket. For eksempel kan skæret 21, som vist i fig. 11, være udformet således, at en spids af det ydre hylster 20 er skåret i en skrå vinkel og en kant af den indre periferi på en resulterende spids af det ydre hylster 20 tjener som skæret 21. Selv i dette tilfælde forskyder skæret 21 sig på skrå i forhold til vævet 100 når det kommer fremefter og vævet 100 kan afskæres uden at blive skubbet ud af recessen 12.

I udførelsesformen vist i fig. 11 er skæret 21 skrånende bagud væk fra en bund af recessen 12. Virkningen er den samme hvis skæret 21 er skrånende fremefter væk fra bunden af recessen 12 som vist i fig.

12.

Yderligere har udførelsesformen vist i fig. 12 en udsugningskanal 13 udformet gennem nåleskaftet 10 til at kommunikere med den vævstilbageholdende reces 12 ved den distale ende deraf som vist i fig.

5 13. Følgelig kan vævet 100 suges ind i recessen 12 før det afskæres med skæret 21 af det ydre hylster 20. Fig. 14 er snit XIV-XIV i fig. 13.

Fig. 19 viser et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument ifølge en femte udførelsesform af opfindelsen. I fig. 19 er et rør eller ydre hylster 120 vist til at være blevet trukket tættest på operatøren.

10 Et nåleskaft 110 har en massiv spids 111 ved den distale ende, således at den er tilspidset fremefter. En reces 112 til at tilbageholde et indsamlet væv er udformet i den laterale side af nåleskaftet 110 i et område umiddelbart bag nålespiden 111.

En udsugningskanal 113, som kommunikerer med den vævstil-
15 bageholdende reces 112 er udformet over hele længden af den del af nåleskaftet 110, som er bag recessen 112. Følgelig er den del af nåleskaftet 110, som er bag recessen 112, på rørform. Udsugningskanalen 113 er ikke essentiel for den foreliggende opfindelse og kan udelades.

En knap 114 er monteret ved den basale ende af nåleskaftet 110.
20 Operatøren holder knappen 114 mellem fingrene og manipulerer nåleskaftet 110 til at bevæge sig frem og tilbage langs den langsgående akse. En udsugningsmuffe 115, til hvilken en udsugningsindretning (ikke vist) kan forbindes, er udformet som en integral del af knappen 114, således at der kan trækkes vakuum gennem udsugningskanalen 113.

25 Det ydre hylster 120 er monteret over i det væsentlige hele længden af nåleskaftet 110, og det ydre hylster 120 er i stand til ikke blot at bevæge sig frem og tilbage langs den langsgående akse, men også dreje omkring den. Den distale endedel af det ydre hylster 120 er tilspidset, således at et ringformet skær 121 er dannet på den indre periferi af det ydre hylster 120 ved dets distale ende. I denne ud-
30 førelsesform strækker det ringformede skær 121 sig i periferiretningen af det ydre hylster 120 i et plan normalt på den langsgående retning.

Det område af det ydre hylster 120, som er nær dets basale nede er ført løst gennem et støtterør 130. En monteringsmuffe 131 er udfor-

met som en integral del af støtterøret 130 i den distale endedel. Muffen 131 er typisk i form af en Luer-lock hun-muffe og kan fikseres til eller løsgøres fra en indgang af en indgangsmuffe 152 af en behandlingsinstrumentindføringskanal 151 af et endoskop. Angivet ved 150 er manipuleringssektionen af et endoskop.

Støtterøret 130 er i det væsentlige cylindrisk, og en spiralfure 132 er udformet i overfladen af dets sidevæg som vist i fig. 20. Stigningen og længden af spiralfuren 132 er variabel, og egnede værdier kan udvælges.

Med henvisning til fig. 19 igen, er en tap 122, der rager lateralt frem fra den basale ende af det ydre hylster 120 i indgreb med spiralfuren 132. Med støtterøret 130 fikseret til indgangsmuffen 152 af behandlingsinstrumentindføringskanalen 151, bevæger det ydre hylster 120 sig følgelig frem og tilbage langs den langsgående akse, mens det drejer omkring den. Nåleskæftet 110 positioneret inden i manipuleres uafhængigt ved hjælp af knappen 114.

Støtterøret 130 er udstyret med en gliderknap 140 på sin periferi, som er i stand til at dreje om den langsgående akse. En rundtgående fure 141, som er i indgreb med hovedet af tappen 122, som passerer gennem spiralfuren 132 er uformet i den indre overflade af gliderknappen 140. Hvis operatøren holder gliderknappen 140 mellem fingrene og manipulerer den til at bevæge sig langs den langsgående akse, bevæger det ydre hylster 120 sig frem og tilbage langs den langsgående akse, mens det drejer omkring den.

Fig. 19 viser gliderknappen 140 i sin mest tilbagetrukne tilstand, i hvilken det ringformede skær 121 ved spidsen af det ydre hylster 120 er bag den vævstilbageholdende reces 112.

Hvis gliderknappen 140 forskydes væk fra operatøren, drejer det ringformede skær 121 af det ydre hylster 120 omkring den langsgående akse, når det bevæger sig fremefter over overfladen af den vævstilbageholdende reces 112 som vist i fig. 21. Hvis gliderknappen 140 har nået den mest fremskudte position, bevæger det ringformede skær 121 sig til en position foran den vævstilbageholdende reces 112.

Det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument konstrueret ifølge

den femte udførelsesform tages i anvendelse efter at være blevet indført i behandlingsinstrumentindføringskanalen 151 af et endoskop, et ultrasonisk endoskop og så videre. Bemærk at for at være i stand til at hindre nålespidsen 111 i at beskadige behandlingsinstrumentindføringskanalen 151, mens den bliver indført i eller fjernet fra sidstnævnte, kan det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge opfindelsen først være ført gennem et støtterør typisk fremstillet af tetrafluorethylenharpiks.

Fig. 23 til 27 viser hvordan en vævsprøve til biopsi indsamles fra leveren, pancreas eller andre organer ved hjælp af det endoskopiske vævsindsamlingsinstrument ifølge den femte udførelsesform. Som vist i fig. 23 anbringes den distale ende af det ydre hylster 120 nær den distale ende af nåleskaftet 110, således at den vævstilbageholdende reces 112 lukkes med det ydre hylster 120, og med låseskruen 26 strammet indstikkes nålespidsen 111 i vævet 100.

Når den vævstilbageholdende reces 112 har nået en forudbestemt position i vævet (se fig. 24) trækkes det ydre hylster 120 mod operatøren, indtil den vævstilbageholdende reces 112 bliver blotlagt, hvorefter vævet 100 kommer ind i recessen 112.

Dernæst aktiveres en udsugningsindretning (ikke vist) og vakuum trækkes fra den vævstilbageholdende reces 112 via udsugningskanalen 113. Som vist i fig. 25 suges vævet 100, hvorfra en vævsprøve 101 skal afskæres, ind i hver del af den vævstilbageholdende reces 112 og videre indefter til at nå området nær indgangen af udsugningskanalen 113.

Efterfølgende skubbes gliderknappen 140 fremefter, hvorefter det ringformede skær 121 af det ydre hylster 120 drejer omkring den langsgående akse, mens det afskærer vævsprøven fra resten af vævet 100 (se fig. 26 og 27). Denne afskæringsfunktion opnås ikke kun ved at skubbe skæret 121 langs den langsgående akse, men også ved at forskyde skæret 121 i den rundtgående retning, og følgelig kan vævet 100 afskæres let.

Denne virkning er skematisk illustreret i fig. 30. I fig. 30 angiver tegnet A retningen i hvilken det ydre hylster 120 skubbes, dvs. den

langsgående retning af det ydre hylster 120, tegnet F angiver retningen i hvilken det ydre hylster drejer i samvirkning med skubningen af det ydre hylster 120, dvs. den rundtgående retning af det ydre hylster 120, og tegnet B angiver den samme del af skæret 121, som bevæger sig i retningen A, mens det drejer i retningen F. Ved at skubbe det ydre hylster 120 bevæger skæret 121 sig i retningen A, mens det drejer i retningen F, og følgelig forårsager punktet B af skæret 121 en vektorkomponent C langs retningen A og en vektorkomponent G langs retningen F, som kombineres sammen til en skærekraft E til positivt at afskære vævet 100.

Fig. 28 viser et endoskopisk vævsindsamlingsinstrument ifølge en sjette udførelsesform af opfindelsen, i hvilken gliderknappen 140 er udskiftet med en drejeknap 145.

Drejeknappen 145 er monteret på støtterøret 130 på en sådan måde, at den ikke er i stand til at bevæge sig langs den langsgående akse, men er i stand til at dreje omkring den. Drejeknappen 145 har en ret fure 146 (parallel med den langsgående retning) udformet i den indre overflade, således at den er i indgreb med hovedet af tappen 122.

Hvis operatøren drejer knappen 145 bevæger det ydre hylster 120 sig langs den langsgående akse mens det drejer omkring den som i den femte udførelsesform. Opbygningsmæssigt er den sjette udførelsesform identisk med den femte udførelsesform i alle andre aspekter.

Yderligere kan to eller flere af den første til femte udførelsesform kombineres sammen som ønsket. For eksempel kan den femte udførelsesform have det savtakkeformede skær 21 anvendt i den første udførelsesform.

P A T E N T K R A V

1. Endoskopisk vævsindsamlingsinstrument omfattende:

et nåleskaft (10, 110) med en nålespids (11, 111) tilspidset
fremefter, og en vævstilbageholdende reces (12, 112) forsænket lateralt
5 i et område nær nålespiden (11, 111), og

et ydre hylster (20, 120) monteret over nåleskaftet (10, 110) for
derved at være bevægeligt frem og tilbage i en langsgående akseret-
ning i forhold til nåleskaftet (10, 110), idet det ydre hylster (20, 120)
har et skær (21, 121) ved sin distale ende til at afskære væv (100) til-
10 bageholdt i den vævstilbageholdende reces (12, 112),

k e n d e t e g n e t ved, at det ydre hylster (20, 120) er ført be-
vægeligt gennem et støtterør (130), som skal fikseres til en indgang af
en behandlingsinstrumentindføringskanal (151) af et endoskop, og en
tap (122), der rager frem fra en basal endedel af det ydre hylster (20,
15 120), er i indgreb med en spiralfure (132) udformet i støtterøret (130),
hvorved det ydre hylster drejes (20, 120) omkring den langsgående ak-
se, mens det bevæges i den langsgående retning, når skæret (21, 121)
bevæges henover den vævstilbageholdende reces (12, 112).

2. Instrument ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved yderligere
20 at omfatte en gliderknap (140) til manipulering for derved at bevæge
tappen (122) i den langsgående akseretning.

3. Instrument ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved yderligere
at omfatte en drejeknap (145) til manipulering til drejning af tappen
(122) om den langsgående akseretning.

25 4. Instrument ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved yderligere
at omfatte en udsugningskanal (13, 113), som strækker sig gennem nå-
leskaftet (10, 110) og kommunikerer med det bageste af den vævstilba-
geholdende reces (12, 112).

30 Internationalt Patent-Bureau A/S

B₃, B₆/D'

FIG.1

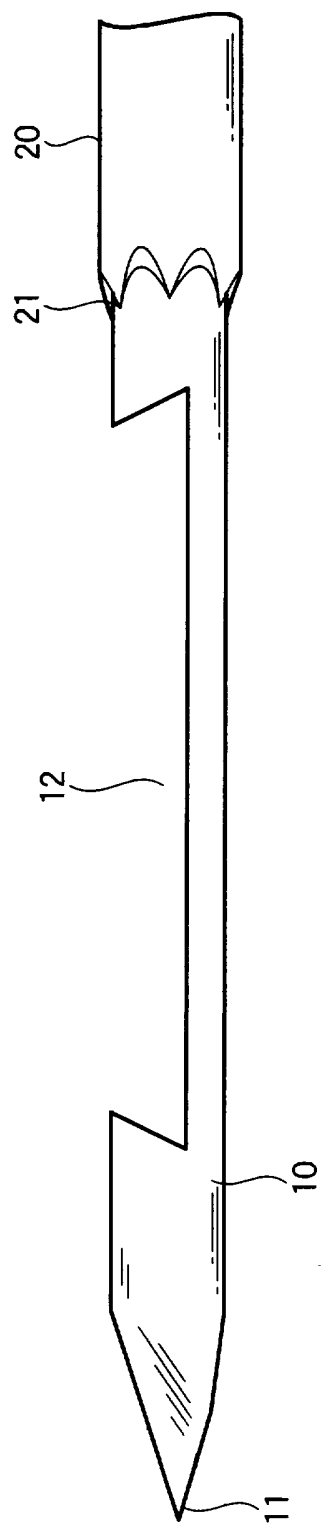


FIG.2

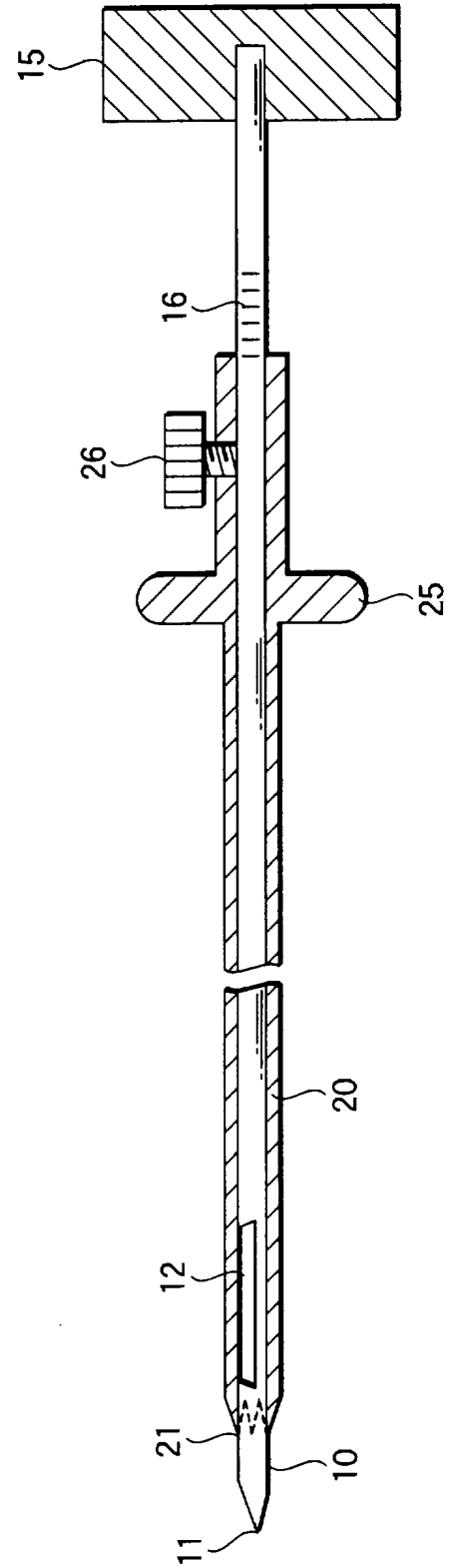


FIG.3

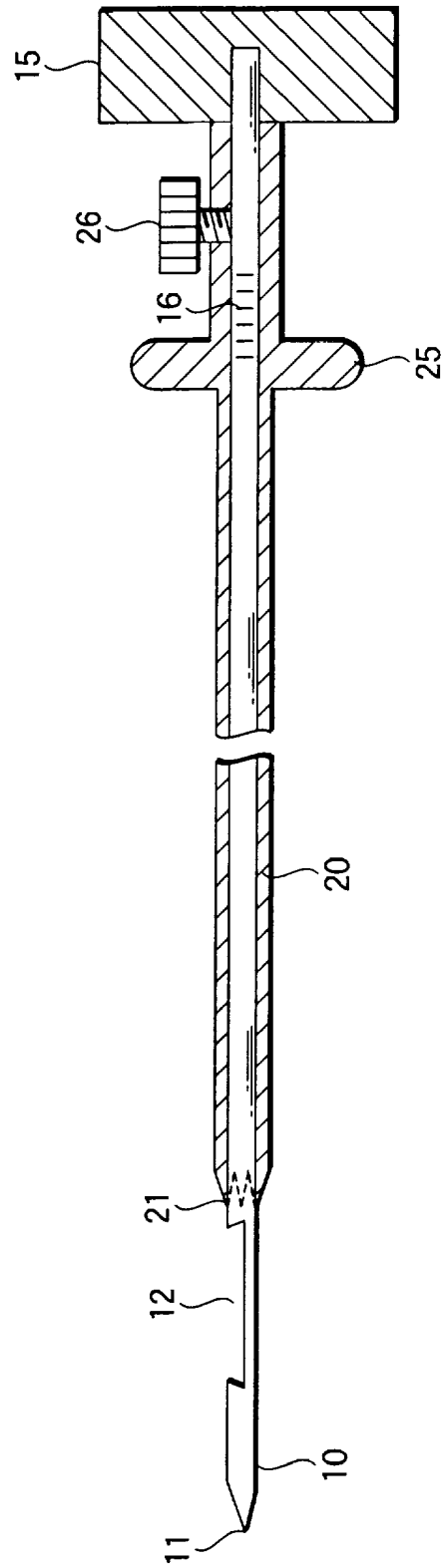


FIG.4

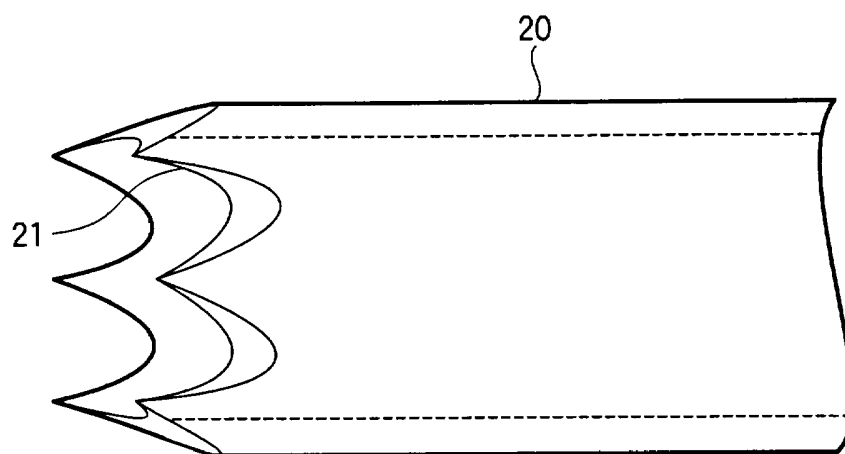


FIG.5

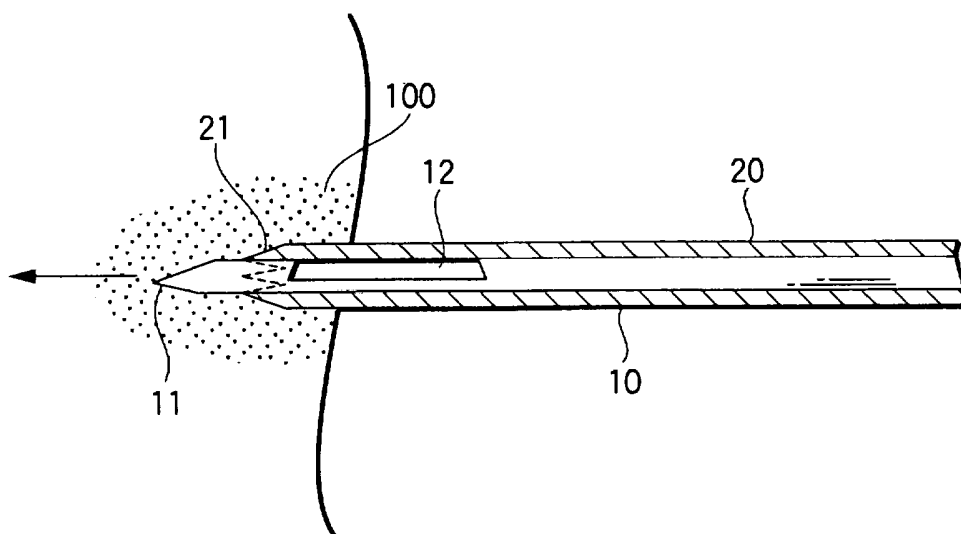


FIG.6

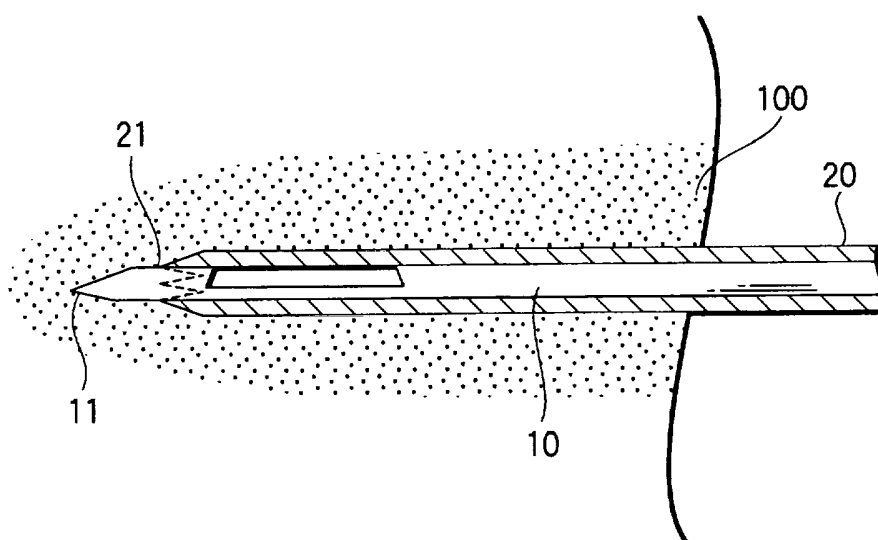


FIG.7

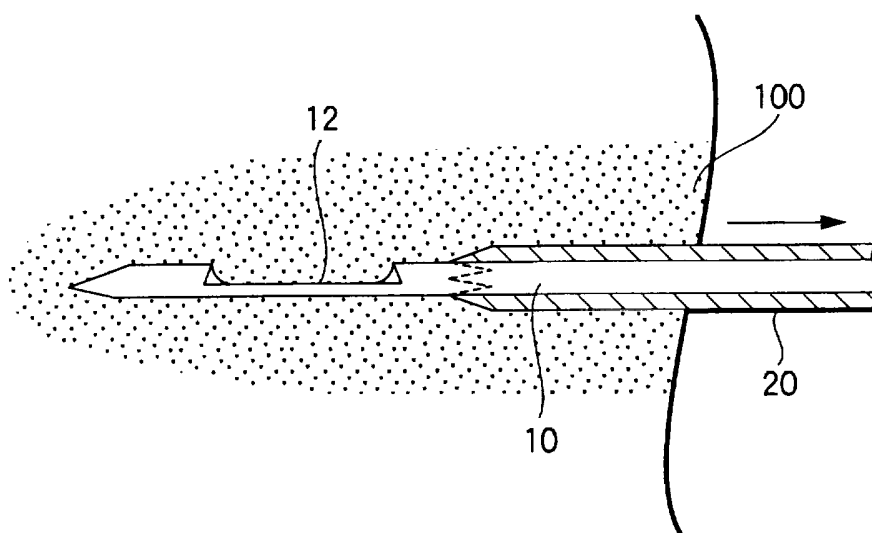


FIG.8

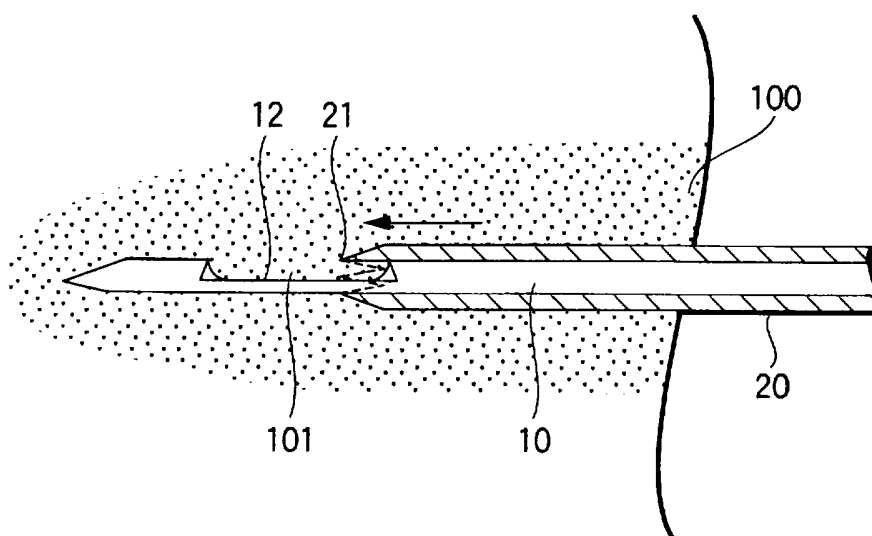


FIG.9

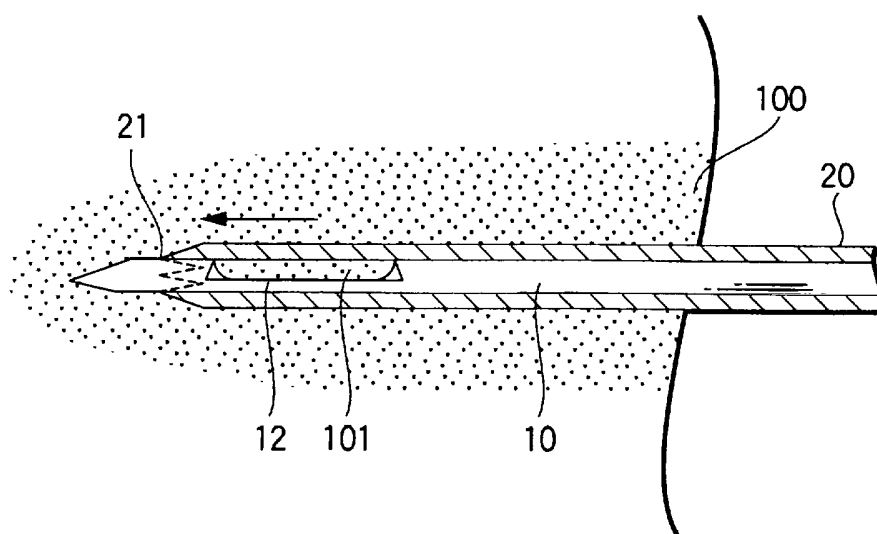


FIG.10

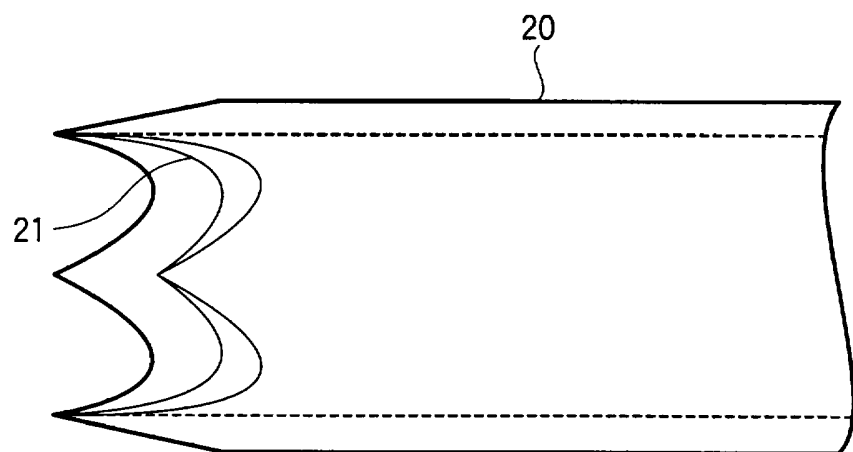


FIG.11

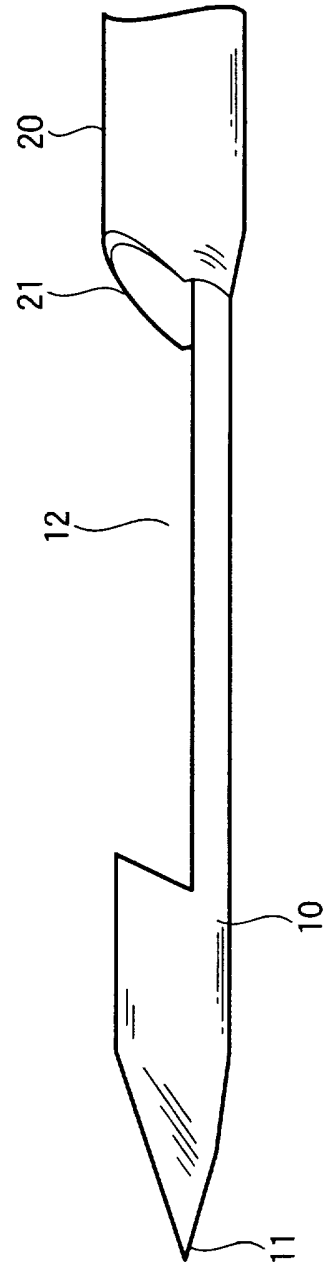


FIG.12

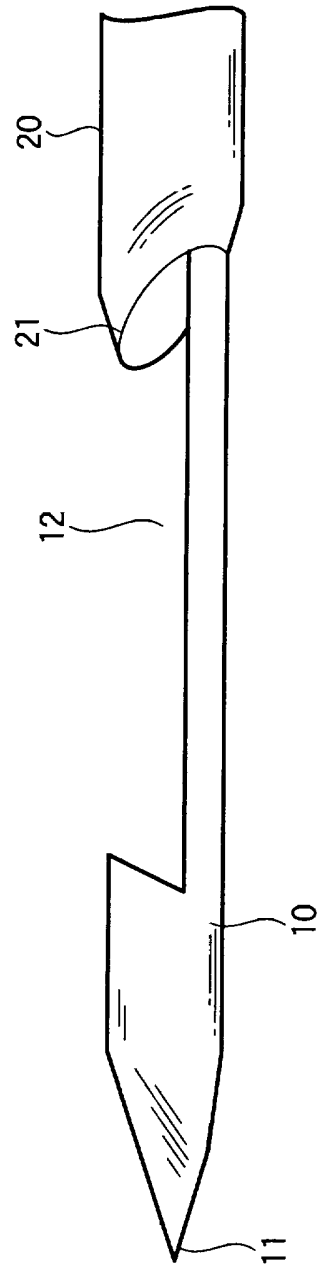


FIG.13

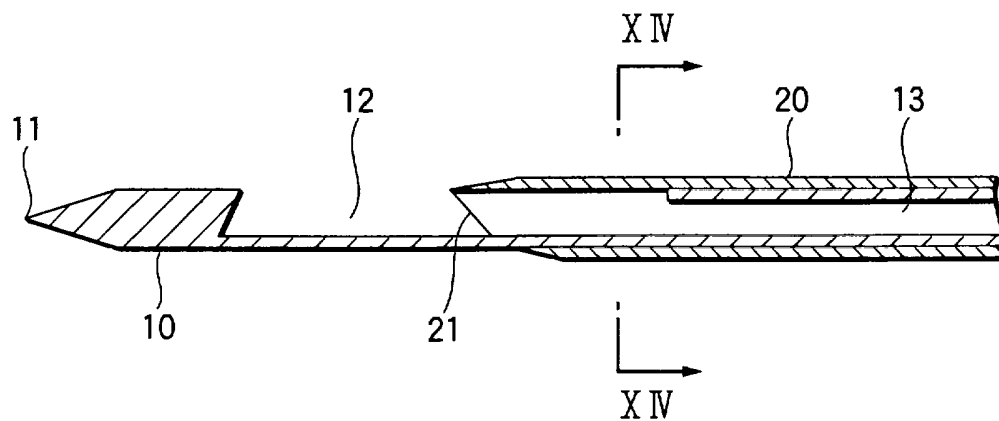


FIG.14

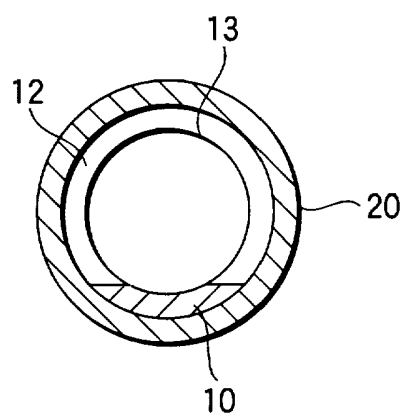


FIG.15

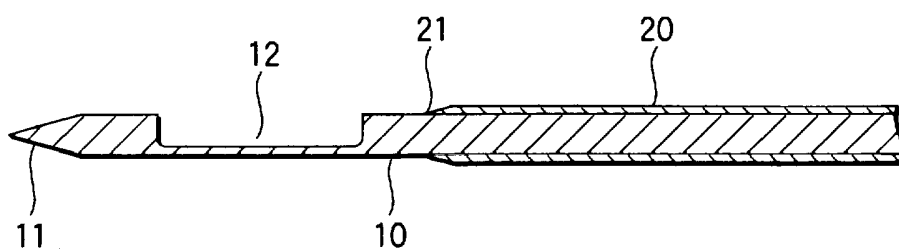


FIG.16

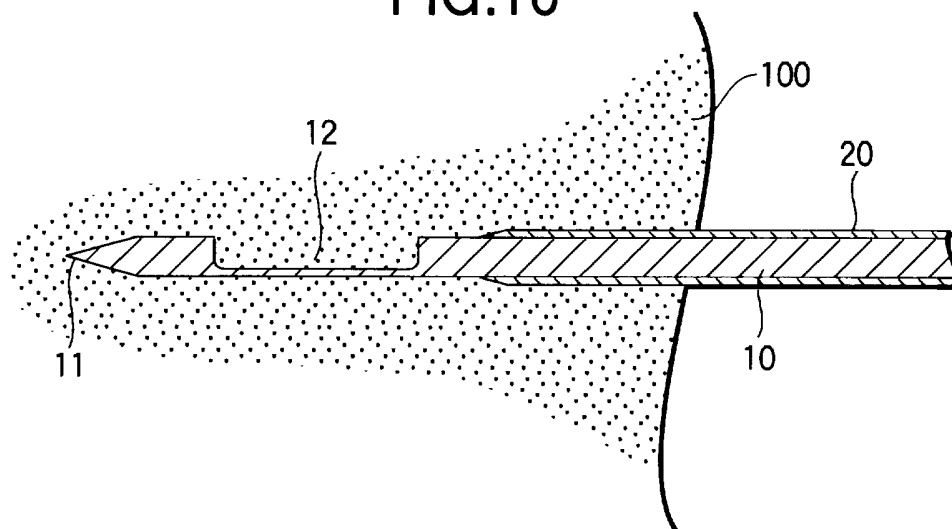


FIG.17

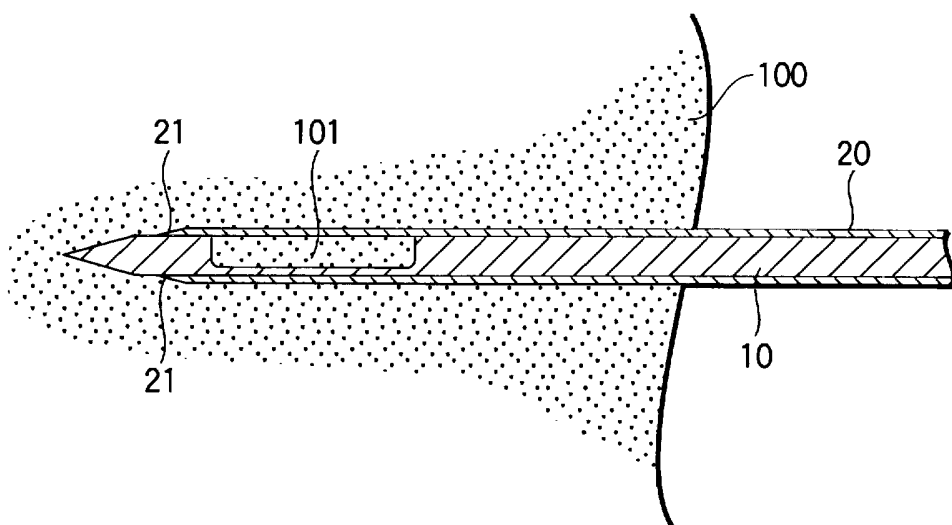


FIG.18

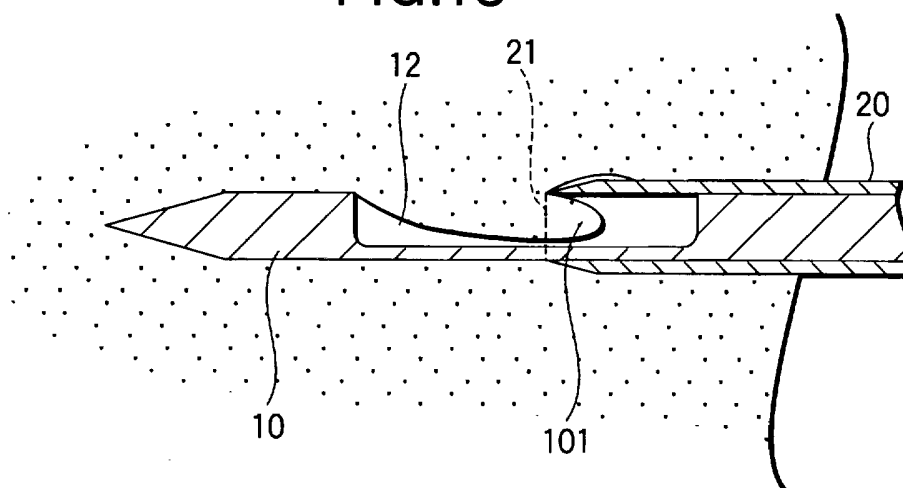


FIG.19

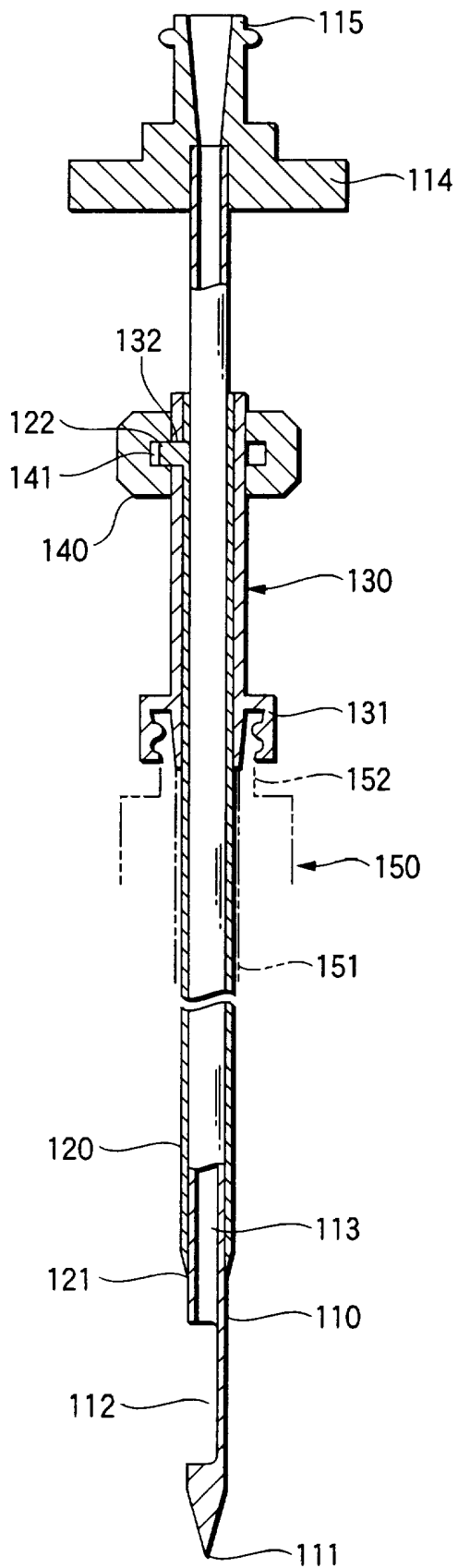


FIG.20

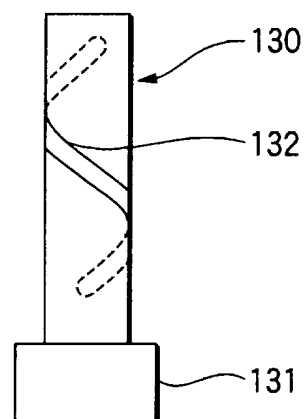


FIG.21

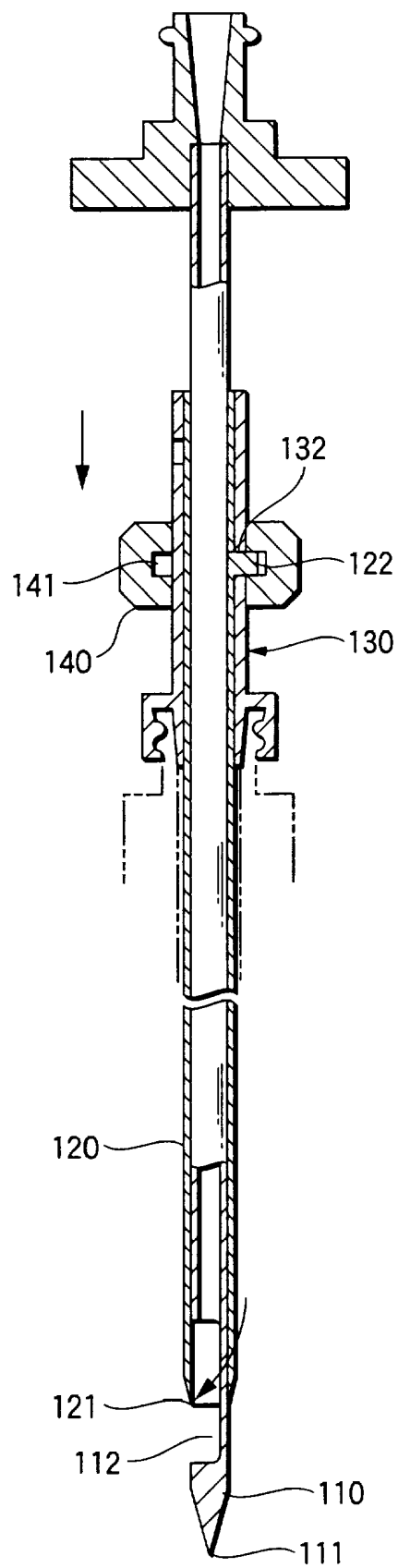


FIG.23

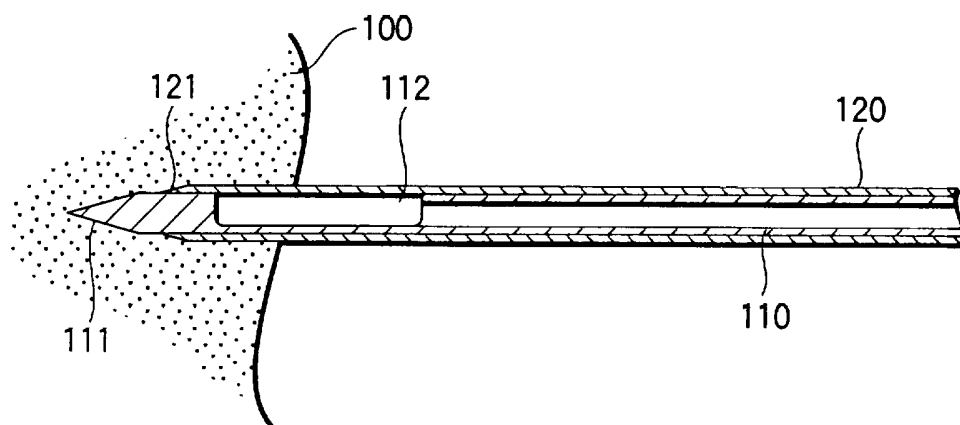


FIG.24

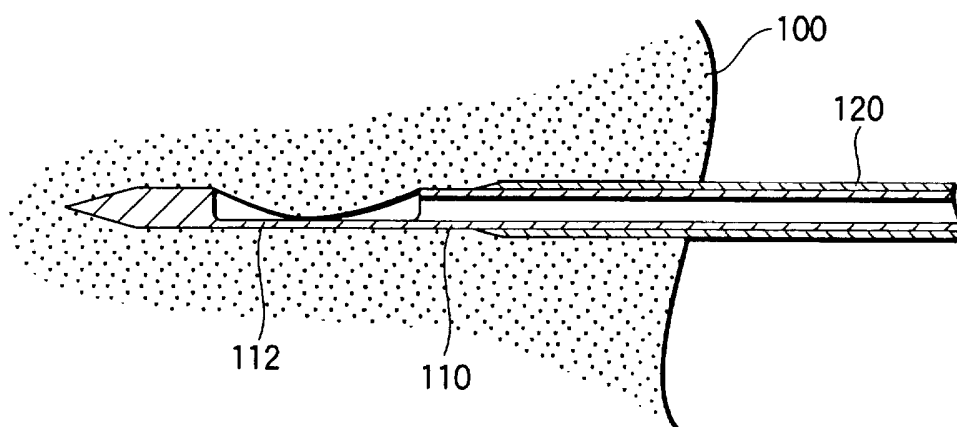


FIG.25

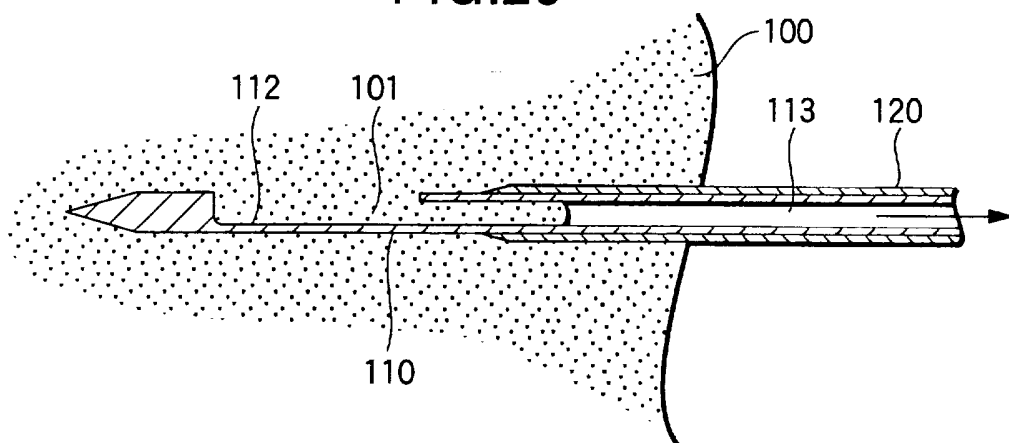


FIG.26

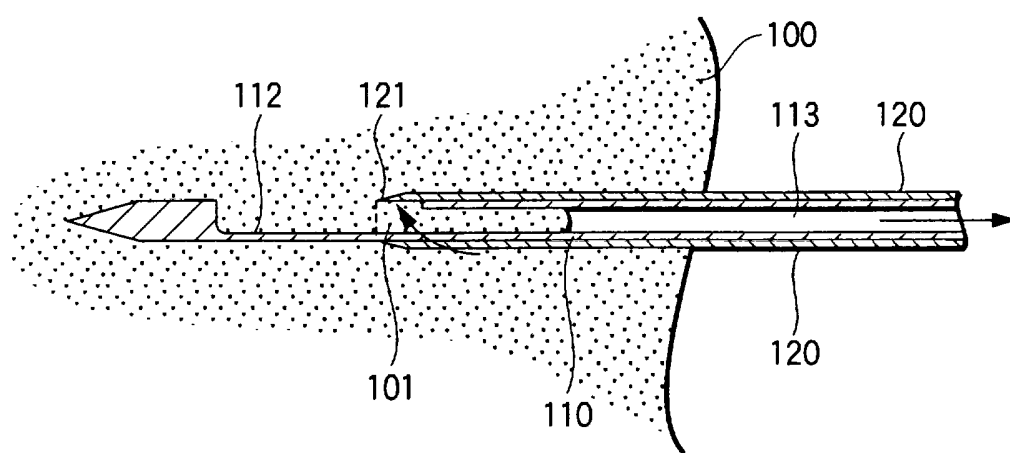


FIG.27

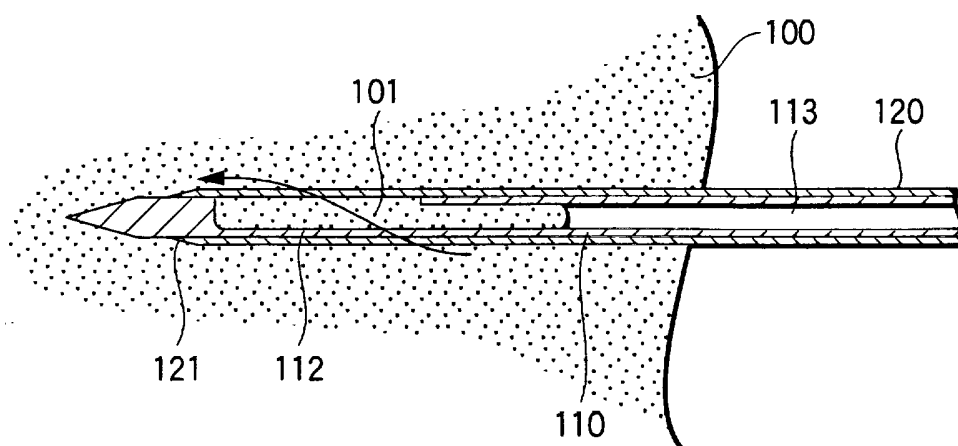


FIG.28

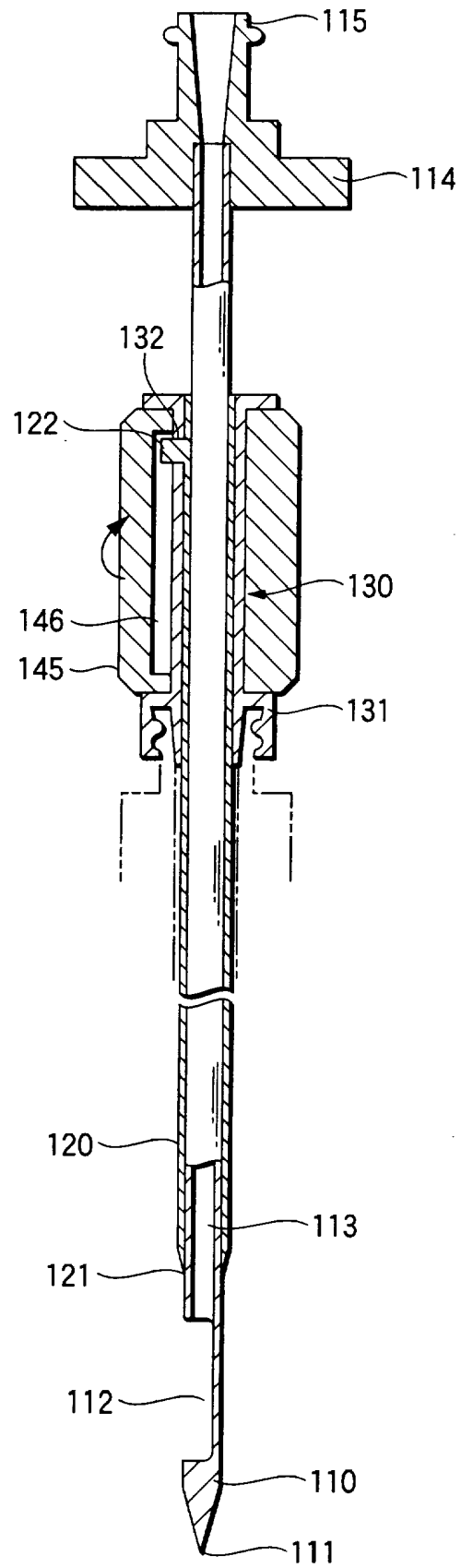


FIG.29

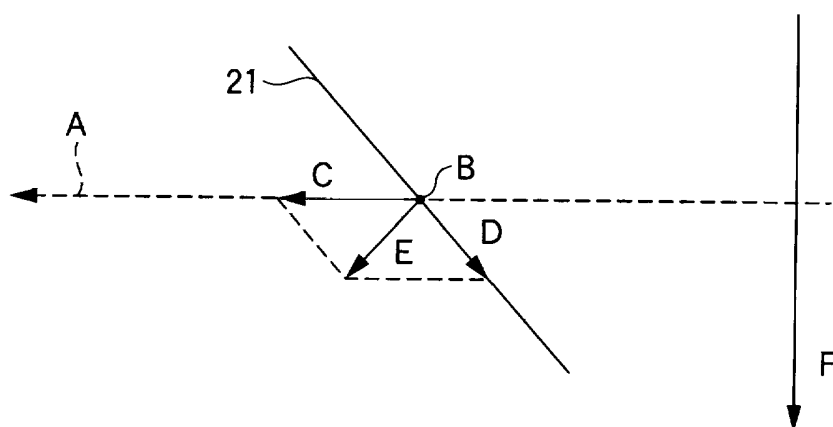


FIG.30

