

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 146647 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 3165/81

(22) Indleveringsdag: 15 jul 1981

(41) Alm. tilgængelig: 16 jan 1983

(44) Fremlagt: 28 nov 1983

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: FLEMMING JULIN *HANSEN; Ballerup, DK.

(72) Opfinder: Samme.

(51) Int.Cl.³: A 61 C 1/08
// H 01 R 33/00

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Koblingsstykke til forbindelse af instrumenter,
navnlig tandlægeboremaskiner, med driv- og/eller
kølemiddel førende ledninger

(57) Sammendrag:

3165-81

Ved forbindelse af eksempelvis tandlægeboremaskiner med tilførselsledninger (26) for drivluft og kølemiddel benyttes et almindeligvis cylindrisk koblingsstykke (16) med gennemgående kanaler (10-13), der ved koblingsstykkets (16) ene ende udmunder i tilslutningsstudse (17-20), på hvilke tilførselsledningerne (26) monteres. Ved koblingsstykkets (16) anden ende, hvor boremaskinen tilsluttes, kommunikerer kanalerne (10-13) i koblingsstykket med tilsvarende kanaler i boremaskinen, som fører frem til brugsstedet ved selve boret. I en yderligere kanal (14) i koblingsstykket (16) er der optaget en lyskilde (21), som under driften belyser en ved boremaskinens tilslutningsende udmundende lysleder, der gennem boremaskinen forløber frem til boret til belysning af behandlingsstedet. Med henblik på at muliggøre en let indsætning og udtagning af lyskilder, som regel halogenlamper, navnlig ved udskiftning af defekte eller udbændte lamper i kanaler, hvori de er optaget nøjagtigt fikseret i forhold til lyslederenden og fuldt afskærmet i forhold til omgivelserne, er den til optagelse af lyskilden tjenende yderligere kanal (14) i koblingsstykket (16), der er lukket langs sin udvendige omkreds, indrettet til på aksialt forskydelig måde at optage lyskilden (21) gennem en kanalmunding og på arreterbar måde at optage en til lyskilden hørende sokkel fatning gennem den samme eller gennem den anden kanalmunding.

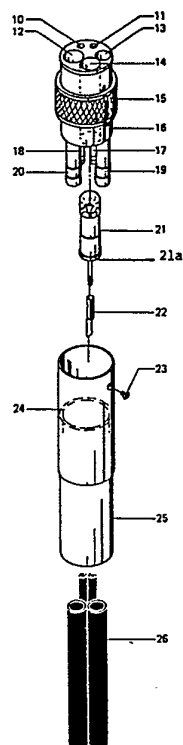


FIG. 2

DK 146647 B

Opfindelsen angår et koblingsstykke til forbindelse af et instrument, navnlig en tandlægeboremaskine, med driv- og/eller kølemiddel, fortrinsvis luft og/eller vand, til instrumentet førende ledninger, hvilket
5 koblingsstykke har gennemgående kanaler, som ved deres ene ende kan kobles med ledningerne og ved deres anden ende ved koblingsstykkets montering på instrumentet kan bringes til at kommunikere med tilsvarende kanaler i instrumentet, hvorhos koblingsstykket har en yderligere
10 kanal til optagelse af en lyskilde, som står i lysoverførende forbindelse med en i instrumentet optaget lysleder, der leder lyset fra lyskilden frem til behandlingsstedet.

Med henblik på en effektiv belysning af behandlingsstedet anvendes der i sådanne instrumenter som
15 lyskilde for det meste en lampe, f.eks. en halogenlampe, som afgiver sit lys gennem en som linse udformet del af lampekolben. En sådan lampe skal have en meget nøjagtig beliggenhed i koblingsstykket, således at den af lampen belyste ende af den gennem instrumentet frem til behandlingsstedet forløbende lysleder kommer til at ligge så
20 vidt muligt koaksialt ud for lampen og i en aksial afstand fra dennes linse, som er tilpasset efter linsens brændvidde.

I kendte koblingsstykker er lampen derfor fast
25 indstøbt i den tilhørende kanal, hvorved den er nøjagtigt fikseret radialt og aksialt i forhold til den videreførende lysleder, når koblingsstykket er monteret på instrumentet. Der opnås en høj lysoverføring fra lampen til lyslederen og et godt lysudbytte på behandlingsstedet, ligesom lampen og dennes tilslutninger til
30 fødestrømmen er effektivt beskyttet mod mekaniske påvirkninger samt i nogen grad mod væskeindtrængning, navnlig kølevæskeindtrængning, og deraf følgende korrosion samt krybestrøm.

35 Indstøbning af lyskilden, f.eks. en halogenlampe, i koblingsstykket indebærer imidlertid den ulempe, at lampen, der har en forholdsvis begrænset levetid, f.eks. 25-30 timer for en halogenlampe, ikke kan udtages af kob-

lingsstykket med henblik på udskiftning med en anden lampe. Det er nødvendigt at udskifte og dermed kassere hele koblingsstykket med den indstøbte lampe.

Til muliggørelse af udskiftning af lyskilden, f.eks. en halogenlampe, uden at koblingsstykket som sådant skal kasseres, er der foreslået en løsning, ved hvilken den lampen optagende kanal i koblingsstykket er åben ud mod koblingsstykkets udvendige overflade i en langstrakt slids, gennem hvilken en lampe, som på forhånd er indkapslet i et cylindrisk hylster med sine tilslutningstråde fastgjort i stikben, der rager ud fra hylstrets ene ende, kan indsættes i og udtages fra en i kanalen anbragt fatning.

Som følge af den gennem slidsen åbne kanal, hvori lampen er optaget, vil lampen selv med påsat hylster ikke være optimalt beskyttet, specielt ikke mod fugt, navnlig fugt hidrørende fra nedsivende kølevæske, og der må ved dette kendte koblingsstykke befrygtes en vis risiko for korrosion ved lampetilslutningerne samt krybe- og løbsstrømme med deraf følgende driftsforstyrrelser, navnlig fordi lampen drives og af hensyn til brugeren skal drives med forholdsvis lave spændinger og tilsvarende kraftige strømme af størrelsesordenen 750 mA.

Den foreliggende opfindelse tager sigte på, i et koblingsstykke af den indledningsvis omhandlede art at muliggøre udskiftning af en defekt lampe med en anden lampe på en særlig enkel måde, og uden at koblingsstykket som sådant skal kasseres, men hvor koblingsstykket alligevel er lukket langs sin udvendige overflade, således at det giver en optimal beskyttelse af lampen og en sikker fastholdelse af denne i nøjagtig flugtning med fiberoptikken.

Med henblik herpå er et koblingsstykke ifølge opfindelsen ejendommeligt ved, at den yderligere kanal i koblingsstykket, der er beliggende ved koblingsstykkets randparti og udefter afgrænset af dets ydervæg, er indrettet til på aksialt forskydelig måde at optage lyskilden gennem en kanalmunding, og at en til lyskilden høren-

de fatning eller sokkel er fastgjort eller arreterbar i kanalen.

Som følge af, at lampen er optaget på aksialt forskydelig måde i kanalen, kan den let udskiftes gennem den ene kanalmunding, uden at kanalen skal have en u-
5 ønsket sideåbning til det fri, men alligevel er lampen som følge af den arreterbare sokkel eller fatning fikserbar på en nøjagtig beliggenhed i den tilhørende kanal, således at den er beliggende koaksialt i forhold til og i en optimal aksial afstand fra den lyslederende,
10 hvortil dens lys skal overføres, navnlig en afstand, som er tilpasset efter brændvidden for en i lampebeholderen udformet lysafgivende linse, således at såvidt muligt alt lys overføres fra lampen til lyslederen henholdsvis til dennes enkelte fibre. Da lampen indsæt-
15 tes i kanalen gennem dennes ene munding, f.eks. med en stiksokkel gennem den i monteret tilstand mod instrumentet vendende kanalmunding til en endestilling, der er fastlagt ved en eksempelvis gennem den anden kanalmunding i kanalen indsat og i denne permanent fastgjort
20 eller arreteret fatning, som er tilsluttet fødespændingen, eller med en kombineret fatning og sokkel gennem den bort fra instrumentet vendende kanalmunding til en ved et stop på koblingsstykket fastlagt endestilling, i hvilken fatningen eller soklen arreteres i kanalen, skal
25 lampen ved sin indsætning eller udtagning kun bevæges i kanalens akseretning, og den kan, uanset om den indsættes og udtages gennem den ene eller den anden kanalmunding, i endestillingen være beliggende vilkårligt tæt
30 ved lyslederenden, dvs. dens forreste del med linsen kan ligge helt fremme ved den mod instrumentet vendende kanalmunding og dermed umiddelbart op til lyslederenden. I denne stilling fastholdes lampen effektivt i korrekt
35 flugtning med lyslederen som følge af den i sideretningen udefter lukkede kanal.

Opfindelsen er i det følgende forklaret nærmere eksempelvis under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser en tandlægeboremaskine med tilslutninger for driv- og kølemidler og med en lysledertilslutning, og

fig. 2 viser et udspilet billede af et koblingsstykke med tilhørende lyskilde og holdebøsning.

Den i fig. 1 viste boremaskine, der generelt er betegnet med 1, har ved sin ene ende et borehoved 2, hvori der er indsat et bor 3, som drives af en i borehovedet optaget men ikke nærmere vist turbine. Ved borehovedet findes der som skematisk antydning en lysgiver 7, som er indrettet til at belyse boret 3's spids og dermed under instrumentets drift behandlingsstedet.

Lysgiveren 7 er koblet med - eller udgøres af - en lysleder i form af en eller flere lysledende fibre, som forløber gennem instrumentets skaftdel 9 og ved instrumentets modsat borehovedet beliggende ende er afsluttet i en lysledertilslutning 6. Gennem skaftdelen 9 forløber desuden en kanal til tilførsel af drivluft til turbinen, en kanal til bortledning af returluft fra turbinen og kanaler til tilførsel af køleluft og kølevand til borspidsen henholdsvis til behandlingsstedet. Disse kanaler udmunder ved instrumentets tilslutningsende i tilslutningsstudse, hvoraf fig. 1 af hensyn til overskueligheden kun viser en tilslutning 4 for drivluft og en tilslutning 5 for kølemiddel.

Til forbindelse af et instrument som vist i fig. 1 med ledninger, almindeligvis fleksible slanger, til tilførsel af køleluft og kølevæske samt til tilførsel og bortledning af drivluft tjener et koblingsstykke som vist i fig. 2, hvor det egentlige koblingsstykke er betegnet med 16, mens de driv- og kølemiddel førende slanger under et er betegnet med 26. Disse slanger føres gennem et i det efterfølgende nærmere forklaret rørstykke 25 og trækkes ind over hver sin til-

slutningsstudse 17,18,19 og 20 på koblingsstykket 16. Disse tilslutningsstudse 17-20 leder over kanaler henholdsvis 11,10,13 og 12 i koblingsstykkets indre frem til kanalmundinger, som bringes til at kommunikere med de tilsvarende studse på instrumentet ved montering af koblingsstykket 16 på instrumentet 1's tilslutningsende ved hjælp af en med indvendigt gevind udformet omløber 15, som samvirker med et udvendigt gevind 8 på instrumentet.

Udover de nævnte kanaler 10-13 har koblingsstykket 16 en yderligere kanal 14, som i den monterede tilstand af koblingsstykket 16 på instrumentet 1 kommunikerer med dettes lysledertilslutning 8.

I denne yderligere kanal 14 kan en lyskilde 21, f.eks. en halogenlampe, indsættes i kanalens længderetning, dvs. ved en lodret bevægelse set i fig. 2, indtil et radiale fremspring på lyskilden, der i fig. 2 er vist som en rundtgående krave 21a nederst på lampen henholdsvis på dennes sokkel, ligger an mod et stop på koblingsstykket 16, hvilket stop hensigtsmæssigt kan udgøres af kanalen 14's med punkterede linier viste kant på koblingsstykket 16's underside.

Med lyskilden 21's radiale fremspring 21a i anlæg mod stoppet på koblingsstykket henholdsvis mod kanalen 14's kant på dette har en ikke nærmere vist linse på lampen 21's forreste del en optimal aksial afstand fra instrumentet 1's i monteret tilstand i kanalen 14 indragende lysledertilslutning 6, og kanalen 14's ved fremstillingen fastlagte beliggenhed i koblingsstykket 16 sikrer, at lyskilden tillige ligger koaksialt ud for lysledertilslutningen 8.

I denne stilling fikseres lyskilden 21 derefter ved hjælp af en klembøsning i form af et rørstykke 25, som skydes aksialt ind over koblingsstykket 16, indtil et indvendigt radiale fremspring, der i fig. 2 er vist som et rundtgående indvendigt fremspring 24 i rørstykket 25, ligger an mod lyskilden 21's radiale fremspring, i det i fig. 2 viste eksempel mod den ved

koblingsstykket 16's rand beliggende del af kraven 21a på lampen 21, og presser dette fremspring eller denne krave mod koblingsstykkets underside. Herved fastholdes lampen nøjagtigt i den ønskede position, og 5 rørstykket kan arreteres i forhold til koblingsstykket ved hjælp af sin friktion med dette eller ved hjælp af en skrue 23, som gennem et gevindhul i rørstykkets sidevæg skrues ind mod koblingsstykkets sidevæg, evt. ind i en deri udformet fordybning.

10 Umiddelbart under lyskilden 21 er der i fig. 2 vist en forbindelsesdel 22, som ved sin ene ende, øverst i fig. 2, har en klembøsning til indskydning på et fra lyskilden henholdsvis fra dennes sokkel udragende stikben, og ved sin anden ende, nederst i fig. 2, har 15 en loddeflig til tilslutning af en fødestrømledning, der ikke er vist på tegningen, men som hensigtsmæssigt kan fremføres i mellemrummet mellem de enkelte slanger 26. Den anden fødestrømledning kan hensigtsmæssigt føres i en af slangerne frem til en af studsene 17-20 og ved 20 lodning forbindes med denne.

I fig. 2 er det også vist, at lampens sokkel på den mod lampekolben vendende del har et mindre tværmål end på den mod stikbenet vendende del, hvis udvendige diameter af hensyn til lyskildens koaksiale beliggenhed 25 i forhold til lysledertilslutningen 6 på boremaskinen 1 passer til den indvendige diameter af kanalen 14 med et meget ringe spillerum, eksempelvis svarende til en glidepasning.

Når den tykkere styrende eller centrerende del af 30 lampesoklen ved udtagning af lampen er bevæget ud af kanalen 14, vil det efterfølgende mindre tværmål af soklen muliggøre en kentrebevægelse af lyskilden ud-efter, således at det bliver lettere for operatøren at få greb om den ved den endelige udtrækning fra kanalen 35 14. Den efterfølgende indsætning af en anden lampe lettes tilsvarende, idet lampen kun ved den afsluttende indskydningsbevægelse skal flugte nøjagtigt med, dvs. ligge koaksialt i forhold til kanalen.

Analogt til den i fig. 2 viste udførelsesform, hvor koblingsstykket 16's stop ved kanalen 14's kant på koblingsstykkets ene endeflade samvirker med et radiale fremspring 21a på lampens sokkel, kan stoppet på koblingsstykket også samvirke med et til fremspringet 21a på lampesoklen svarende radiale fremspring på en evt. på lignende måde som soklen i fig. 2 med forskellige diametre udformet fatning, fortrinsvis en stikfatning, til optagelse af en lampe, der da ikke selv har noget fremspring, ligesom det radiale fremspring på lampesoklen eller på en tilhørende fatning kan være beliggende i afstand fra soklens eller fatningens endeflade og trykkes i anlæg mod et på koblingsstykkets endeflade eller et stykke inde i kanalen 14 udformet stop ved, at fremspringet 24 i rørstykket 25 i den påmonterede tilstand ligger an mod soklens eller fatningens fremspring eller mod soklens eller fatningens endeflade.

Med henblik på yderligere at lette og forenkle lampeindsætning og -udtagning i lampekanalens akseretning kan koblingsstykket under udformningen af kanalerne 12, 13 og 14 eller ved en efterbearbejdning af det med kanaler udformede koblingsstykke udføres således, at kanalen 14 i det mindste over en del af sin aksiale længde står i åben forbindelse med kanalen 13 og/eller med kanalen 12, som fører henholdsvis drivluft og returluft henholdsvis til og fra boremaskinens turbine. I fig. 2 svarer dette til, at vægmaterialet mellem kanalen 14 og kanalen 12 og/eller vægmaterialet mellem kanalen 14 og kanalen 13 på ikke nærmere vist måde fjernes over en del af eller over hele den aksiale længde af kanalerne, således at det bliver muligt gennem den pågældende nabokanal og den åbne forbindelse til kanalen 14 at påvirke lampen mekanisk, f.eks. med et spidst værktøj såsom en skruetrækker, fra koblingsstykkets ene ende, f.eks. den mod boremaskinen vendende ende, dvs. den øverste ende i fig. 2.

Man vil da, om det måtte ønskes, også kunne indsætte og udtage lamper fra denne mod instrumentet ven-

dende side af koblingsstykket 16, hvis, som det er antydet i det foranstående, det radiale fremspring 21a på lampesoklen udelades og eksempelvis delen 22 i fig. 2 erstattes af en egentlig fatning, der på udløselig
5 måde, f.eks. over en stik/bøsningforbindelse, kan optage en lampesokkel, og som selv er fastgjort eller arreteret i kanalen 14. En sådan fatning kan ligesom lampen 21 i fig. 2 have et radiale fremspring som vist ved 21a i fig. 2, hvorved den kan være arreteret ved ind-
10 klemning mellem fremspringet 24 i rørstykket 25 og undersiden af koblingsstykket 16 som vist i fig. 2, eller den kan være permanent fastholdt i kanalen 14, f.eks. indstøbt eller fastklæbet til denne. Fastholdelsen eller arreteringen ved hjælp af det indvendige
15 fremspring 24 i rørstykket 25 kan da undværes.

Også med den udformning af koblingsstykket 16, hvor der er en åben forbindelse mellem kanalen 14 og kanalen 13 og/eller kanalen 12, vil lyskilden være fuldstændigt afskærmet udefter, og den vil også være af-
20 skærmet mod fugt, fordi kanalerne 13 og 12 kun fører drivluft henholdsvis returluft, og der opnås den yderligere fordel, at luften vil bevirke en effektiv afkøling af lyskilden, der, hvis den udgøres af en halogenlampe, uden afkøling vil kunne antage en tempera-
25 tur på ca. 90°C. Afkølingen nedsætter risikoen for forbrænding ved berøring, men mere væsentligt er, at den forøger lampens levetid, antageligvis med en faktor på 2-3 gange.

I forhold til kendt teknik opnås således ikke
30 blot en forenklet udskiftelighed i tilfælde af udbrændte lamper, men der kan også opnås en formindskelse af antallet af udskiftninger som følge af den af afkølingen bevirkede forøgede levetid for de enkelte lamper.

P A T E N T K R A V

1. Koblingsstykke til forbindelse af et instrument, navnlig en tandlægeboremaskine, med driv- og/eller kølemiddel, fortrinsvis luft og/eller vand, til instrumentet førende ledninger (26), hvilket koblings-
5 stykke (16) har gennemgående kanaler (10-13), som ved deres ene ende kan kobles med ledningerne (26) og ved deres anden ende ved koblingsstykkets (16) montering på instrumentet (1) kan bringes til at kommunikere med tilsvarende kanaler i instrumentet, hvorhos koblings-
10 stykket (16) har en yderligere kanal (14) til optagelse af en lyskilde (21), som står i lysoverførende forbindelse med en i instrumentet (1) optaget lysleder, der leder lyset fra lyskilden frem til behandlingsstedet, k e n d e t e g n e t ved, at den yderligere kanal (14)
15 i koblingsstykket (16), der er beliggende ved koblingsstykkets randparti og udefter afgrænset af dets ydervæg, er indrettet til på aksialt forskydelig måde at optage lyskilden gennem en kanalmunding, og at en til lyskilden hørende fatning eller sokkel er fastgjort eller arreter-
20 bar i kanalen.

2. Koblingsstykke ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at soklen eller fatningen er arreterbar ved hjælp af et radialt fremspring (21a), som ved montering i koblingsstykket (16) kan bringes i anlæg mod et stop
25 ved dettes randparti, fortrinsvis ved kanalens (14) kant på koblingsstykkets (16) i monteret tilstand bort fra instrumentet vendende side.

3. Koblingsstykke ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved et rørstykke (25), som kan skydes ind
30 over koblingsstykket (16), og som har et indvendigt fremspring (24), der i den indskudte stilling af rørstykket (25) er indrettet til at trykke fremspringet (21a) på lyskildens (21) sokkel eller fatning mod stoppet ved koblingsstykkets randparti.

35 4. Koblingsstykke ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at rørstykket (25) kan arreteres på koblingsstykket (16).

5. Koblingsstykke ifølge et eller flere af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at den lyskilden (21) optagende kanal (14) i det mindste over en del af sin længde står i åben forbindelse med en eller flere nabo-
5 kanaler, navnlig luftførende kanaler (12, 13).

6. Koblingsstykke ifølge krav 5, k e n d e t e g -
n e t ved en permanent fastgørelse af den med sokkel
forsynede lyskildes fatning i kanalen (14).

Fremdragne publikationer:

146647

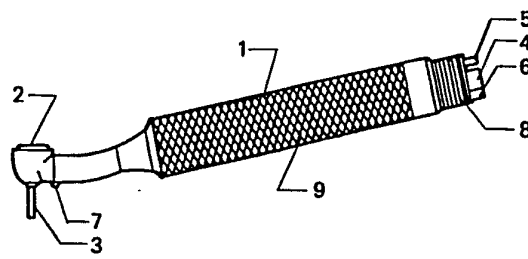


FIG. 1

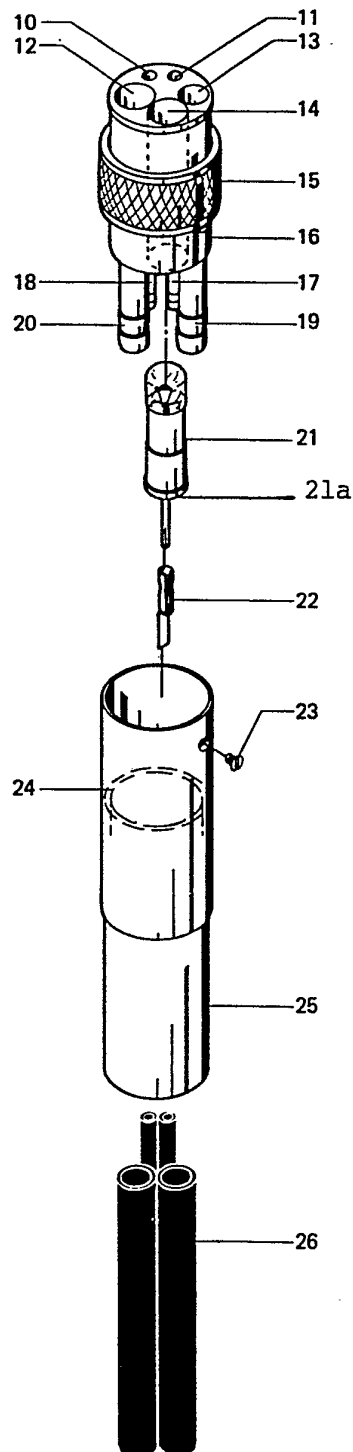


FIG. 2