
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8000107**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Inrichting voor het stabiliseren van een maagbuis.**
- ⑤1 Int.Cl³: A61M25/02.
- ⑦1 Aanvrager: Technalytics Inc. te Upper Saddle River, New Jersey, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. H. Mathol c.s. .
Octrooi- en Merkenbureau van Exter
Willem Witsenplein 3 & 4
2596 BK 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8000107.
- ②2 Ingediend 8 januari 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 8 januari 1979.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 1757 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 10 juli 1980.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Aanvraagster: Technalytics, Inc. te Upper Saddle River (N.J.), U.S.A.
Titel: Inrichting voor het stabiliseren van een maagbuis.

Door Aanvraagster worden als uitvinders genoemd Ingram S. CHODOROW
en Richard HALL.

De uitvinding heeft op het gebied van de door de neus in de maag in te brengen buizen, die algemeen worden gebruikt tijdens en na chirurgische ingreep. Dit soort buis bestaat typisch uit helde-
re of gekleurde kunststof met een voorste en een achterste einde,
5 een centrale boring en extra openingen nabij het achterste einde. Bij het gebruik wordt het achterste einde bovenwaarts ingestoken door de neusgaten of de mond van de patient, daarna verder gedrukt volgens een baan langs de neusholte, dan naar beneden door de keelholte, en tenslotte door de slokdarm in de maag. Aan het voorste einde is een zuigpomp aangesloten voor de afvoer van maagafscheidingen,
10 speciaal wanneer een patient intraveneus wordt gevoed. Deze buizen of catheters blijven gewoonlijk enkele uren tot twee weken geplaatst, afhankelijk van de toestand van de patient; de inrichting en het gebruik zijn in wezen onveranderd gebleven gedurende omstreeks 40 ja-
15 ren. Uiteraard zijn er verbeterde kunststofmaterialen ontwikkeld, waarmee buizen werden vervaardigd die sterk zullen zijn, gladder, zelf-smerend, met markeringen die ondoorschijnend zijn voor röntgenstralen om fluoroscopisch de plaats te bepalen tijdens het inbrengen, en verder zijn ze zo gemaakt dat ze zo min mogelijk ver-
20 stoppen.

Deze buizen, die tegenwoordig door meer dan een dozijn fabrikanten worden vervaardigd, zijn in het algemeen goed bruikbaar voor hun voornaamste doel, n.l. het betrouwbaar afvoeren van afscheidingen. Het gebruik van deze buizen of catheters gaat echter gepaard
25 met talrijke onplezierige, ongemakkelijke en soms gevaarlijke neven-effecten, waarbij sommige van deze negatieve aspecten voor de chirurgen en de verplegende staf zo gewoon zijn dat ze geaccepteerd zijn als onvermijdelijke onderdelen van het werken met deze maagbuisen. Er zijn twee verschillende probleemttypen die hier van belang

zijn: (a) feitelijke irritatie, afsterven en/of zweervorming van weefsel dat deel uitmaakt van de neusholte, de keelholte en de slokdarm, en (b) tijdelijk ongemak op deze plaatsen, dikwijls leiden tot grote onaangenaamheid voor de patienten die een ingebrachte maagbuis of catheter moeten ondergaan gedurende hun verblijf in het ziekenhuis.

Sommige van de beschreven problemen en ongemakken behoren bij de handelingen van het inbrengen en vasthouden van een maagbuis in het neusgat van de patient; daarna kunnen deze problemen echter ernstiger worden door (a) buiging en wringing van de overigens onbeweeglijk zittende buis, (b) grote verplaatsingen van de buis of de patient ten opzichte van de buis, en (c) de bekende en gebruikelijke techniek van het gebruik van lagen plakband om het buitenliggende gedeelte van de buis vast te zetten ten opzichte van de bovenlip, de neus of de wang van de patient. Het buigen en verdraaien van de ingestoken buis komt doordat het buiten het lichaam naar beneden lopende gedeelte van de buis, nabij de bovenlip, wordt gebogen en de buis dan weer opnieuw naar boven wordt gericht langs de wang en vandaar naar een zuigapparaat. Hoewel de buis enigszins zacht aanvoelt is dit misleidend. In werkelijkheid heeft de buis een aanzienlijke stijfheid, zodat hij niet naar binnen zal klappen als gevolg van de zuiging en ook niet zal inklappen of zal knikken terwijl hij tijdens het inbrengen axiaal verder geduwd wordt langs talrijke in verschillende richtingen lopende bochten in de inwendige doorgangen. Zo heeft de buis een aanzienlijke hardheid en elk gedeelte van de buis dat tegen weefsel komt te liggen kan leiden tot grote pijn.

Een ander belangrijk doch subtiel probleem is de reactiekracht die ontstaat door het buigen van deze "schijnbaar zachte" buis wanneer hij het neusgat binnenkomt. De rand van de neusvleugel of een ander punt van contact met de buis wordt een kantelpunt of draaipunt voor een gedeelte van de buis dat zich bevindt tussen een onderste buisstuk dat zich buiten het lichaam bevindt en dat wordt gebogen of getrokken, en een bovenste gedeelte dat zich binnen bevindt. Meer in het bijzonder zal, wanneer het onderste gedeelte naar rechts wordt getrokken, het tassenliggende gedeelte op zijn plaats van aanraking blijven en zal het binnenste gedeelte de neiging hebben om naar links

te bewegen en een reaktiekracht doen ontstaan naar links, tegen het naburige weefsel. Daar is vastgesteld dat deze reaktiekracht vrij groot kan zijn.

De tweede van de drie genoemde verzwarende factoren waardoor pijn en weefselafsterving ontstaan is een grote verplaatsing van de buis of van de patient, als onderscheiden van het buigen en verdraaien van een stilzittende buis. De buis die uit de neusopening komt kan bewegen of zelfs rukken ondergaan, wanneer de patient op bepaalde onjuiste manieren beweegt, of wanneer het laken of de andere inrichting waaraan de buis bevestigd is op onjuiste wijze bewegen, of zelfs door hoesten of slikken van de patient met als gevolg een ernstige pijn in de neusopening en de omgeving daarvan.

Het gebruik van plakband om deze beweging van de buis te verminderen leidt slechts gedeeltelijk tot het beoogde doel, en dit plakband geeft aanleiding tot nieuwe problemen die soms nog erger zijn. Het plakband zelf is onaangenaam doordat het voortdurend aan de huid trekt, het is gedeeltelijk ongemakkelijk onder warme en vochtige omstandigheden, en het is pijnlijk wanneer het van de huid wordt verwijderd. De verwijdering van het plakband van de buis, wanneer dit nodig is, veroorzaakt extra beweging van de buis en de daarmee gepaard gaande pijn. Een ander bijzonder ongelukkige eigenschap van het gebruik van plakband is dat door dit band de buis typisch dichtbij en dicht tegen de bovenlip wordt vastgehouden; de natuurlijke richting van de buis wanneer hij het neusgat uitkomt is echter naar buiten toe, weg van het oppervlak van de bovenlip, en door het vastplakken van de buis aan het lipoppervlak wordt de buis verbogen en ontstaat een reaktiekracht tegen ander weefsel boven in het neusgat, zoals eerder beschreven. Het bekende gebruik van extra plakband om een gedeelte van de door de neus in de maag ingebrachte buis ligt tegen de wang van de patient te houden leidt tot verder trekken aan de huid en buigen van de buis in onnatuurlijke kromming met de bijbehorende reaktiekrachten.

Er zijn op dit gebied bepaalde inrichtingen voorgesteld waarmee een zich buiten het lichaam bevindend deel van de maagbuis wordt gegrepen door middel van plakband of elastisch band, of die een mof of kraag om de buis gebruiken, terwijl de inrichting aan het hoofd wordt bevestigd door afzonderlijk band of door een tuig om het hoofd

- heen. Dit gebruik van band bij de bekende inrichtingen wordt nu als ongewenst beschouwd door de tijd en hinder bij het vastzetten en losnemen van het band en het verloren gaan van de effectiviteit wanneer het band nat wordt; steeds wanneer elastiek rond de buis moet worden
- 5 geslagen of een kraag moet worden verplaatst over de lengte van de buis die zich buiten het neusgat van de patient bevindt, geeft dat ofwel aanleiding tot pijn, hetgeen de onderhavige uitvinding probeert te voorkomen, of het is te onhandig of onpraktisch om in ernst te worden toegepast. In een bepaald geval werd een brilachtig freem voor-
- 10 gesteld, met een klem op een slaap, voor het vasthouden van een gedeelte van de neuscatheter, maar er werd niet geprobeerd om de buis op de juiste wijze te richten of beweging van de buis in de omgeving van het neusgat te voorkomen. Bij nog een andere niet succesvolle poging om de bovenbeschreven problemen op te lossen werd een Velcro-
- 15 pleister, met klevende achterzijde, vastgezet op de wang van de patient en was er op de buis een kraag bevestigd met een buitenzijde van Velcro. Wanneer ze tegen elkaar gedrukt worden zullen de Velcro-opervlakken op een betrouwbare wijze tegenover elkaar blijven zitten, maar de plaatsing van de kraag op de buis in onpraktisch, en het ge-
- 20 bruik van pleister op het gezicht is iets dat de onderhavige uitvinding met succes probeert te voorkomen. Een nog andere poging om de beschreven problemen op te lossen vormde een inrichting waarin het buitenliggende gedeelte van de maagbuis werd gegrepen en gericht door middel van sleuven en groeven; om deze inrichting echter voldoende sterk en verend
- 25 te maken om de buis zeker maar losneembaar vast te grijpen zonder extra vasthoudmiddelen, werd de inrichting gemaakt van halfstijf materiaal, zodat hij dus betrekkelijk hard was, en wanneer hij bij het gebruik tegen de bovenlip van de patient werd gedrukt was dat op zichzelf een ongemak.
- 30 Bij het overzien van de bekende techniek werd door geen van de inrichtingen een oplossing verschaft voor alle problemen die gepaard gaan met door de neus in te brengen maagbuizen en die gepaard gaan met inrichtingen die zelf bedoeld zijn om de plaats van die buizen vast te leggen en ze vast te zetten. De inrichting volgens de uitvinding
- 35 vormt een techniek waarin uiteindelijk konstruktieve eigenschappen voor het richten en zeker een losneembaar vastgrijpen van de buis worden ge-

5 kombineerd met gemak en snelheid, terwijl het ongemak voor de patient in verregaande mate wordt verminderd zonder dat nieuwe vormen van hinder ontstaan. Meer in het bijzonder wordt volgens de uitvinding met succes irritatie, necrosis, ontsteking en pijn als gevolg van de aanwezigheid van ^{door} de neus in te brengen maagbuisen en dergelijke buizen met succes voorkomen.

10 De uitvinding verschaft een inrichting en een techniek voor het vastzetten van een door de neus naar de maag of naar een andere plaats gaande buis wanneer deze de neus van de patient verlaat, en voor het stabiliseren van de buis tegen beweging in alle richtingen. Door deze stabilisatie wordt beweging van de buis voorkomen (a) in axiale of lengterichting verder in het neusgat of eruit, (b) in dwars-richting naar de zijanten van het neusgat, (c) in diepterichting naar de voor- of achterzijde van de neus, (d) in hoekrichting door veranderen-
15 de orientatie binnen de neus en (e) door draaiing om de lengteas. De inrichting volgens de uitvinding vermindert ook de reaktiekracht die ontstaat door een ingebracht gedeelte van de buis achter het deel van de buis dat feitelijk wordt vastgehouden.

20 In een voorkeursuitvoering wordt de buis door de inrichting op een zekere maar gemakkelijk losneembare wijze vastgehouden door de aanwezigheid van een meegevend vasthoudorgaan dat kan worden verbogen tussen een eerste stand waarin een geleidingsoppervlak open ligt voor het vasthouden en richten van de buis, en een tweede stand waarin de buis tegen het geleidingsoppervlak wordt gedrukt. Naast het feit dat
25 de inrichting de buis grijpt wordt voorkomen dat de inrichting zelf en de vastgehouden buis bewegen ten opzichte van het hoofd van de patient door een tuig dat van de kanten van de inrichting bij de bovenlip over de wangen loopt naar de achterzijde van het hoofd of de nek. Uiteraard zijn de lengte en de spanning van het tuig instelbaar om
30 te voorkomen dat nieuwe hinder ontstaat door de druk ervan, terwijl toch de inrichting en de buis met zekerheid worden vastgehouden.

Een andere eigenschap van de nieuwe inrichting is de mogelijkheid om de buis te grijpen terwijl de natuurlijke orientatie van de buis bij het verlaten van de neus in wezen niet wordt veranderd; aldus
35 is het mogelijk om verregaand te voorkomen dat de buis buigt, wringt

of trekt in het gebied waar hij de neus verlaat, en meer naar binnen waar irritatie een ongemak bij de bekende buizen de neiging hebben om het grootst te zijn. Meer in het bijzonder is het met de voorkeursuitvoering van de inrichting mogelijk dat de buis, terwijl hij in het
 5 algemeen naar beneden loopt, zijn normale orientatie behoudt waarin hij schuin enigszins naar opzij loopt, bijvoorbeeld in de richting van de linkerwang vanaf het linkerneusgat, en enigszins naar voren, van de mond weg, zelfs hoewel de rest, dus het voorste stuk van de buis, feitelijk van richting verandert in een bovenwaartse en zijwaartse
 10 se richting langs de wang.

Verder wordt volgens de uitvinding een door het tuig gedragen klem verschaft die zich nabij de wang van de patient bevindt. De klem is bestemd om het langs de wang gerichte gedeelte van de buis te grijpen en losneembaar vast te houden, zodat geen plakband nodig is om
 15 de buis op de wang vast te houden. Het is van voordeel wanneer deze klem draaibaar is zodat de buis, hoewel hij wordt vastgegrepen, zijn natuurlijke orientatie kan vinden of kan behouden; hierdoor wordt het ontstaan voorkomen van nog een onnatuurlijke bocht in de buis, waardoor dus de oorzaken van ongemak voor de patient verder worden ver-
 20 minderd.

De inrichting zelf kan binnen de uitvindingsgedachte verschillende vormen aannemen, maar bij voorkeur bestaat hij uit zacht, buigzaam en gemakkelijk te vouwen materiaal, dat gevormd is als een boogvormig middenstuk, met een hol vlak waarmee de inrichting tegen de
 25 bovenlip van de patient kan worden geplaatst, een gedeelte aan de voorkant, waar de buis losneembaar wordt vastgezet, en middelen aan de twee uiteinden van het middenstuk voor het vastzetten van een tuig. Aan de voorzijde zijn er één of twee geleidingsvlakken aanwezig voor het opnemen en op de juiste wijze richten van het buitenliggende ge-
 30 deelte van de buis, zodat dit in hoofdzaak samenvalt met de as van het neusgat waar de buis uitkomt. De geleidingsvlakken zijn zo gedimensioneerd dat de door de neus in te steken buis (soms aangeduid als "NG"-buis), (naso-gastric tube) kan worden overgenomen met een middellijn die wordt aangeduid door 12, 14, 16 of 18 French; een verend orgaan
 35 zoals een afzonderlijke veer werkt samen met het geleidingsoppervlak

om de aldus gerichte buis vast te zetten of om de buis onafhankelijk, losneembaar te grijpen. Het vastzetten van de buis langs een stuk met een bepaalde lengte is een verbetering over één van de inrichtingen volgens de bekende techniek waarbij de buis op een enkele plaats in
 5 zijn lengterichting werden vastgegrepen, en welk punt fungeert als scharnierpunt waardoor de buis boven en onder dit punt kan worden gebogen, en waardoor een tegengestelde reaktiekracht ontstaat in het deel van de buis aan de andere kant van het scharnierpunt.

Het middenstuk van de basis kan dikker zijn ter vergroting
 10 van de sterkte, maar het materiaal van de basis met inbegrip van de uiteinden of vleugels ervan is zacht en voor de gebruiker heel geriefelijk. Het materiaal van de basis kan ook zo gekozen worden dat het in hoofdzaak hetzelfde is als bepaalde maagbuizen die bestaan uit polyvinylchloride; het gevolg daarvan is een zeer hoge wrijvingscoëfficiënt
 15 tussen de inrichting en de buis, waardoor de stabilisatie van de buis in zijn geheel wordt verbeterd.

De beweegbare veer kan uitstekende grijpmiddelen hebben die door de dokter of door de verpleegster van de patient gemakkelijk kunnen worden bediend. Het beweegbare gedeelte van de veer, dat in aanra-
 20 king is met de NG-buis, kan scherpe uitsteeksels hebben die enigszins binnendringen in het buisoppervlak, of die tenminste het buisoppervlak voldoende vervormen om een mechanische greep en/of een wrijvingsgreep op dit oppervlak te doen ontstaan. De NG-buis heeft een vlak, hard, glad oppervlak om medische redenen, voor de sterkte, en om een gemakke-
 25 lijk passeren mogelijk te maken door de inwendige doorgangen in het lichaam, en het is door deze eigenschappen van het oppervlak dat de inrichting voor het vastgrijpen van de buis een moeilijke taak heeft. Zelfs het buigen van de buis om hindernissen doet een mechanische grijp-
 30 kracht en/of een wrijvingskracht ontstaan. Tenslotte kan het beweegbare veerelement worden vervangen door een halfstijf grijpend element dat verplaatsbaar is tussen een eerste stand waarin een draagvlak vrijgemaakt wordt voor het opnemen van de buis, en een tweede stand waarin het grijpende element de buis op zijn plaats vasthoudt.

Zoals hierboven werd vermeld tonen de verschillende uitvoe-
 35 ringsvormen van de uitvinding aan dat een door de neus in te brengen

maagbuis zo gestabiliseerd kan worden dat irritatie en pijn worden voorkomen die tot nu toe bijna universele problemen zijn geweest voor patienten die onderworpen zijn aan de plaatsing van dergelijke buizen.

De uitvinding zal hierna worden toegelicht aan de hand van
5 de bijgaande tekening.

Fig. 1 is een gedeeltelijke doorsnede door het middenvlak van een menselijk hoofd.

Fig. 2 is een gedeeltelijk vooraanzicht van het gezicht waarin de door de neus ingebrachte buis op zijn plaats zit.

10 Fig. 3 en 4 zijn soortgelijke voorstelling als fig. 2.

Fig. 5 is een doorsnede door de buis die met kleefband vastgezet is op het gezicht van de patient.

Fig. 6 is een zijaanzicht van de stabilisatie-inrichting voor de buis, die op het hoofd van een patient is geplaatst.

15 Fig. 7 toont de inrichting volgens fig. 6 perspectivisch van voren.

Fig. 8 is een doorsnede volgens de lijnen 8-8 in fig. 7.

Fig. 9 is een doorsnede volgens de lijnen 9-9 in fig. 7.

Fig. 10 is een vooraanzicht van de inrichting volgens fig. 9.

20 Fig. 11 is een zijaanzicht van de inrichting met een eerste uitvoering van het tuig op het hoofd van de patient.

Fig. 12 toont een variant van de inrichting en het tuig volgens fig. 11.

25 Fig. 13 toont op dezelfde wijze als fig. 11 een tweede uitvoering van het tuig.

Fig. 14 toont op dezelfde wijze als fig. 11 een derde uitvoering van het tuig.

Fig. 15 toont schematisch perspectivisch de stabilisatie-inrichting voor de buis met een vierde uitvoering van het tuig.

30 Fig. 16 toont op dezelfde wijze als fig. 15 een vijfde uitvoeringsvorm van het tuig.

Fig. 17 toont gedeeltelijk op grotere schaal een einde van de inrichting volgens fig. 16.

Fig. 18 toont schematisch een andere uitvoeringsvorm van de
35 nieuwe inrichting, en

8000107

fig. 19 toont schematisch nog een andere uitvoeringsvorm.

Men ziet in fig. 1 een doorsnede door het hoofd van een patient met de naar de maag gaande buis op de normale manier door de neus ingestoken punt. De buis 10 heeft een voorste einde 11 dat leidt
 5 bij een zuigapparaat, en een achterste einde 12, met een boring door de hele lengte van de buis welke eindigt als een opening 13 en in verbinding staat met extra openingen 14 aan het achtereinde dat helemaal tot onderin de maag wordt geduwd. Op het moment van insteken begint het achterste einde door het neusgat bij 21 en beweegt bij het gebied
 10 15 dat aangeduid wordt als neusholte, dan langs de gebieden 16, 17 en 18 die worden aangeduid als keelholte, strotklepje respektievelijk opening naar de luchtpijp, en tenslotte naar de doorgang 19 die leidt naar de slokdarm.

Fig. 2 toont een vooraanzicht van de neus 20 van de patient, met de buis 10 die naar buiten komt door een neusgat dat aangeduid is
 15 door 21, en dan naar boven leidend naar de zuiginrichting. Bij de bekende techniek wordt typisch de buis 10 op zijn plaats gehouden door hechtpleister of plakband 22 dat bevestigd kan worden aan de bovenlip van de patient, en/of extra band 23 dat bevestigd wordt aan de wang
 20 van de patient. Een andere bekende techniek met kleefband, weergegeven in fig. 3, bestaat in het gebruik van één of meer stroken kleefband 24 vanaf de bovenzijde van de neus 20 naar beneden naar het gedeelte van de buis dat uit de neus komt.

De kleefpleister veroorzaakt in het algemeen steeds ongemak
 25 wanneer hij wordt gebruikt, en verder ontstaat ongemak wanneer men de buis om één of meer mogelijke redenen laat bewegen; de band trekt steeds aan de huid waar hij ook wordt bevestigd. Er bestaat een aantal redenen waarom er aan de buis kan worden getrokken, zoals beweging van de patient ten opzichte van het voorste einde, dat zich in de zuiginrichting bevindt, of wanneer de buis door iets wordt aangeraakt of
 30 geduwd, zoals de hand of de kleding van de patient, of beweging van het hoofd van de patient terwijl de rest van zijn lichaam stil blijft. Tenslotte kan enige beweging van de buis ontstaan als gevolg van slikken of ademen, hoesten of niezen door de patient.

35 Een tweede vorm van ongemak en irritatie door de buis, al of

niet bewegend, is drukkcontact van de buis tegen verschillende weefsels. Men ziet dat de maagbuis een buigzame kunststofbuis is die voldoende flexibel moet zijn om zich aan te passen aan de verschillende vormen van de doorgangen waarin hij wordt ingestoken, en zullen geen
 5 twee doorgangen identiek zijn. De buis moet ook voldoende stijfheid hebben, zodat hij niet in dwarsrichting zal dichtklappen wanneer hij axiaal wordt geduwd en gedwongen wordt om de doorgang te volgen, en zodat hij niet radiaal dichtklapt bij uitoefening van zuiging. Men ziet dat het gevolg is dat delen van deze halfstijve buis, waar ze
 10 delen van het lichaam raken, een en andere druk zullen uitoefenen die werkelijk pijn kan veroorzaken of die kan irriteren zonder dat de patient zich dat afhankelijk bewust is, leidend tot latere gevoeligheid of kneuzingen en/of verwonding. Dit is bijvoorbeeld weergegeven in fig. 4, waar de buis 10 de neusvleugel 25 raakt, en waar hun naar
 15 binnen gelegen deel 26 van de buis de zijkant van het neustussenschot raakt.

Zijdelings drukkcontact door het deel 26a van de buis, weergegeven in fig. 4, wordt ernstiger gemaakt door reactiekrachten die ontstaan uit het buigen van het aangrenzende gedeelte 26b van de buis.
 20 Tussen de delen 26a en 26b wordt de buis vastgehouden door kleefband 27 dat de neiging heeft te werken als steunpunt. Het band zorgt ervoor dat de buis in het algemeen op zijn plaats wordt gehouden, maar in fig. 5 is door 27a een zeer klein gebied aangeduid van werkelijk contact van het kleefband 27 op de buis 10. Aldus voorkomt het kleefband dat de
 25 buis grotere bewegingen axiaal of in dwarsrichting maakt, maar tijdens het gebruik scharniert het gedeelte van de buis onder het kleefband om een in fig. 5 weergegeven as x-x.

De in fig. 6-17 weergegeven inrichtingen volgens de uitvinding zorgen voor een aanzienlijke vermindering van de scharnierbeweging of de willekeurige beweging van de buis wanneer die eenmaal is
 30 geplaatst, reduceren het drukkcontact in gebieden waar hinder ontstaat, reduceren hinder op de huid van de bovenlip of de wang als gevolg van kleefband, en reduceren de algehele hinder als gevolg van trekken van het kleefband wanneer dat voorkomt.

35 Fig. 7-10 tonen een vlindervormige uitvoering van de stabilisatie-inrichting 80 voor de maagbuis, waarbij een buissegment 81 een

8000107

buis voorstelt die in deze inrichting vastgehouden wordt tussen de arm 82 van de veer 83 en de ligholte 84. Deze inrichting bestaat uit een basisdeel of een middendeel 85 en vleugels 86, tezamen vervaardigd als een enkel spuitgietsprodukt. Om verschillende nog te bespreken redenen wordt de inrichting bij voorkeur gemaakt uit redelijk zacht en buigzaam polyvinylchloride.

De inrichting volgens fig. 7-10 wordt, zoals weergegeven in fig. 6 gebruikt door de achterzijde 87 te plaatsen tegen de bovenlip van een patient, een buiten het lichaam liggend gedeelte van de maagbuis losneembaar op de inrichting vast te zetten, en de inrichting losneembaar op het hoofd van de patient vast te zetten. Zoals weergegeven in de tekening heeft de inrichting twee ligholten 84 die van boven naar onderen lopen aan de voorzijde 88; deze ligholten worden naar beneden toe wijder en hebben een zodanige onderlinge afstand en een schuine hoek dat een buis in een ligholte in het algemeen gericht licht ten opzichte van de as van het bijbehorende neusgat. Wanneer dus het buitenliggende gedeelte van een NG buis in één van deze ligholten is bevestigd, blijft het binnen de neus liggende gedeelte in hoofdzaak gericht en omgebogen ten opzichte van het buitenliggende gedeelte, waardoor de neiging wordt verminderd van deze buis om te wrijven tegen gevoelige weefsels in de neusholte en de opening ervan bij de bovenlip, en om deze weefsels te irriteren. Men merkte ook op dat elke ligholte schuinloopt vanaf de voorkant bovenaan naar beneden en verder naar voren, weglappend vanaf de achterzijde, waardoor de richtingsbepaling wordt voltooid bij de plaatsing van de ligholten.

De inrichting als geheel, en speciaal de achterzijde ervan, zijn betrekkelijk zacht en buigzaam ter vergemakkelijking van de aanpassing aan het verloop van de bovenlip en de wangen van de patient, en om daardoor te voorkomen dat drukkontakt op deze oppervlakken wordt uitgeoefend door een hard of scherp gedeelte van de inrichting. De keuze van zacht polyvinylchloride vormt nog een apart voordeel. Vele typische NG buizen bestaan ook uit polyvinylchloride dat een uiterst teai en glad oppervlak heeft, hetgeen leidt tot moeilijkheden bij het stevig vastgrijpen en vastzetten van de buis ten opzichte van de stabilisatie-inrichting voor de NG-buis. Er is echter gebleken dat door de inrichting uit in hoofdzaak hetzelfde of soortgelijk materiaal

te vervaardigen als de buis, een betrekkelijk grote wrijvingsweerstand zal worden ontwikkeld tussen de buis en de inrichting wanneer ze tegen elkaar worden gedrukt. Wanneer dus de buis tegen de ligholte wordt gedrukt zullen de omtreksvlakken van de delen met elkaar in drukkcontact
 5 zijn en is het moeilijk om ze ten opzichte van elkaar te verschuiven. Het is dan ook nodig om losneembare middelen te maken om de buis tegen een ligholte aan te drukken, en dit wordt bereikt door het verende orgaan 83.

De veer 83 heeft verschillende konstruktieve eigenschappen
 10 die ervoor zorgen dat de veer samenwerkt met corresponderende delen van het basisdeel 85 van de NG-inrichting 80. Men merke allereerst op dat het basisdeel 85 zes openingen 89 heeft aan de achterkant 87, die lopen in de richting van de voorkant 88 maar die voorkant niet bereiken. Vervolgens zijn er twee openingen 90 in het midden, die helemaal door het basisdeel lopen van achteren naar voren en een holte 91
 15 die ligt boven de holte 90. De veer 83 heeft armen 82 aan weerszijden, afgeronde uiteinden 93, en een halsdeel 84 in het midden dat bestaat uit drie bochten 95. Nabij het midden van elke veerarm 82 bevindt zich een gebied 96 met perforaties 97. Bij voorkeur worden deze perforaties gevormd door de veer te doorsteken, zodat scherpe of gekartelde
 20 randen 97a ontstaan (zie fig. 8) die, wanneer ze aangedrukt worden tegen het taaie gladde oppervlak van een NG buis, dat oppervlak stevig zullen vastgrijpen.

Fig. 7 en 8 illustreren de plaatsing van de veer 83 in het
 25 basisdeel 85, waarbij het halsgedeelte 94 van de veer zich bevindt in de uitsparing 91 en de veerarmen 82 lopen door gaten 90 en door ligholte 84. In de linkerligholte bevindt zich een buisstuk van grote diameter, dat een buis voorstelt met maten French 12 of 14, en in de rechterligholte bevindt zich een buisstuk met kleine middellijn dat
 30 een buis voorstelt met maten French 16 of 18. Het zal duidelijk zijn, dat ongeacht de maat van de buis, de arm 82 van de veer verend zal buigen naar en tegen de buis, waardoor deze stevig tegen de ligholte wordt gedrukt. De geometrie en de orientatie van de ligholte zullen zorgen voor de juiste plaatsing van de buis; de normaalkracht van de
 35 veer zal een grote wrijvingsweerstand doen ontstaan tegen verschuiving, d.w.z. tegen axiale of draaibeweging van de buis ten opzichte van de

8000107

ligholte. Zoals hierboven werd besproken zal deze wrijving zelfs groter zijn als de buis en de inrichting of het oppervlak van de ligholte in hoofdzaak bestaan uit hetzelfde polyvinylchloride. De randen 97a van uitsteeksels 97 zullen zich vastbijten in de buitenzijde van de buis en worden gevoegd bij het geheel van de vasthoudwerking van deze middelen voor het vasthouden van de buis, zonder aantasting te geven tot noemenswaardige beschadiging van de buis behalve krassen in het oppervlak.

De veer is bij voorkeur vervaardigd uit roestvrij staal, zodat hij de noodzakelijke eigenschappen van veerkracht zal hebben, terwijl men geen hinder heeft van roest of aanslag. De veer ziet eruit alsof het een bladveer is, maar bij voorkeur is hij gewalst zodat alle zijkanten afgerond en glad zullen zijn.

De omgerolde uiteinden 93 van de veer werken als gemakkelijke handgreep voor de chirurg of de verpleegster om de veereinden te grijpen en naar elkaar toe te buigen om de ligholte toegankelijk te maken voor een deel van een NG-buis. Dit omgerolde uiterlijk maakt ook dat de eindrand van de veerarm nietskan krassen en niemand kan verwonden. Zoals blijkt uit fig. 8 en 10 heeft het halsgedeelte 94 van de veer drie in tegengestelde richting lopende bochten 95, maar de hartlijnen van die bochten staan schuin ten opzichte van de hartlijnen van de omgekraalde uiteinden 93 van de armen of ten opzichte van de vlakken van de armen 83. Deze schuine stand komt in hoofdzaak overeen met de schuine stand van de ligholten, zodat de as van een buis in een ligholte in hoofdzaak evenwijdig is aan het vlak van de arm van de veer.

Het basisdeel 85 van de inrichting volgens de uitvinding heeft twee trapvormige delen of inkepingen 98,99 aan elke kant, waarloer de vleugeldelen 86 om de wangen van de patient kunnen buigen zonder de neiging om het basisdeel 85 te buigen of te bewegen, waardoor de nauwkeurige plaatsing en gerichtheid van de NG-buis ten opzichte van het neusgat van de patient zou kunnen veranderen. De inkepingen met de zijdelen van het basisstuk zijn buigzaam terwijl het middelste deel voldoende stijf blijft terwijl de veer de NG-buis goed vasthoudt.

Fig. 7 toont een verbinding 100 aan het uiteinde van elk van de vleugels 86 voor het vastzetten van een tuig, zoals weergegeven in fig. 21. Er zijn uiteraard vele alternatieven voor de bevestiging van

het einde van het tuig aan de vleugel, waaronder warmlassen, lijmen, nieten enz. Het is wenselijk dat het tuig een tweede band 102 heeft, zoals weergegeven, aan de eerste tuigband 101. Met deze combinatie van banden zal de NG-stabilisator 83 geborgd zijn tegen verplaatsing
 5 naar boven, naar beneden, opzij en naar voren ten opzichte van het gezicht. Instelling van de banden om ze meer of minder strak te maken kan worden verkregen door de buisvormige koppeling 35 in fig. 21, of met een andere geschikte inrichting.

Het tuig voor de vastzetting van de NG-stabilisatie-inrich-
 10 ting volgens de uitvinding op het hoofd van een patient kan een aantal verschillende vormen aannemen naast de in fig. 6 weergegeven vorm. De eenvoudigste vorm is weergegeven in fig. 11 en bestaat uit een enkele band 103 die boven de oren loopt en langs de achterzijde van het hoofd. Fig. 13 toont een variant met een band 103a boven de oren,
 15 aangevuld met een band 104 die om de nek loopt. Fig. 14 toont een enkele band 105 die om de oren van de patient en onder zijn kin is geslagen. Fig. 12 toont een band 103 onder de oren.

Bij elke band moet een of ander middel zijn voor het variëren van de afmeting en de spanning tijdens de aanvankelijke plaatsing en voor latere bijstelling. Elastiekbanden geven uiteraard een
 20 instelbaarheid, maar het is moeilijk om de juiste spanning te verkrijgen die men niet later voelt als te strak of te los. Ook kan een elastiekband geen vaste lengte hebben die verplaatsing van de inrichting vanuit de juiste stand voorkomt. Er is gebleken dat een band die
 25 bestaat uit polyvinylchloridebuis, of een met soortgelijke karakteristieken, zacht en glad is en niet onaangenaam aanvoelt op het gezicht van de patient, gemakkelijk en economisch aan de inrichting kan worden bevestigd door warmlassen of door hem als één geheel met de inrichting te gieten, en betrekkelijk elastisch is, zodat dus een tuig
 30 wordt verkregen waarmee de positie van de inrichting op betrouwbare manier wordt vastgelegd na instelling van de lengte bij het plaatsen op de patient.

Het is van belang dat het tuig zo eenvoudig te gebruiken is, en bij voorkeur ongevoelig voor vergissingen, omdat ingewikkelde en
 35 moeilijke inrichtingen, ongeacht hun andere goede eigenschappen, een-

voudig door de staf in het ziekenhuis worden vermeden. Het in fig. 15 weergegeven tuig laat een opzet met een enkele band zien, zodat eenvoudig wordt verkregen in konstruktie en gebruik; het in fig. 16 weergegeven tuig heeft een andere voorkeursuitvoering die zeer praktisch
 5 te vervaardigen is en gemakkelijk te gebruiken. In fig. 15 is de band 106 permanent bevestigd aan een einde 107 van de inrichting, achter de nek lopend zoals de band 104 in fig. 13, om dan door de spleet 108 te glijden in het andere einde 109 van de inrichting. De rest van de band 110 loopt over het hoofd zoals de band 103a in fig. 13 of band
 10 102 in fig. 6 en is dan verschuifbaar om het deel 106a van de hoofdband 106 geslagen.

In fig. 16 is de enkele band 110 bevestigd aan het einde 111 van de inrichting; hij heeft een eerste deel 110a dat om het hoofd van de patient loopt naar het andere einde 112 waar hij door de poort
 15 113 loopt (zie de vergrote voorstelling 117). De poort of groef aan elk van de uiteinden van de inrichting bevindt zich in een gegoten blok 114, 115 waarin zich zo'n groef 116 resp. 117 bevindt. De groeven zijn zo gevormd dat de band gedwongen wordt om een slag van 180° te maken om de neus 118 en om nauwkeurig te passen, waardoor hoge wrijvingskrachten worden ontwikkeld die slib in hoofdzaak zullen voorkomen.
 20 Bij het verlaten van de groef 116 loopt het bandgedeelte 110b om het hoofd van de patient naar de andere groef 117 in het blok 115, waarop soortgelijke wijze als in het blok 114 wrijving wordt ontwikkeld. Met een uitvoering zoals hier beschreven kan de enkele band gemakkelijk
 25 worden ingesteld zodat men zowel zekerheid als comfort verkrijgt, en men kan elk deel ~~xm~~ 110a en 110b van het tuig afzonderlijk instellen. De beschreven inrichting voor het stabiliseren van een maagbuis is evenzeer werkzaam met andere buizen die het lichaam door de neus verlaten, zoals buizen voor de slokdarm, de maag, de twaalfvingerige darm,
 30 de slokdarm, de keel, de bijholte en de neus-keelholte. De inrichting is verder werkzaam voor het stabiliseren van een zuurstofbuis die, hoewel hij niet in het lichaam naar binnen gaat, kan lopen vanaf een gebied nabij de bovenlip tot in het neusgat. Zo kan een inrichting zoals weergegeven in fig. 7-10, die twee richtvlakken of geleidings-
 35 vlakken heeft, een geleidingsvlak en vastzetmiddelen gebruiken voor een door de neus in te steken maagbuis, en de andere voor een zuurstofbuis.

Tot nu toe is de uitvinding omschreven als een inrichting voor gebruik met een standaardmaagbuis, en het verende middelen om de buis meegevend aan te drukken tegen een richtend draagvlak; met deze combinatie is de inrichting van te voren toegankelijk en kan de

5 buis gemakkelijk en snel worden opgesloten en losgenomen. Ook is het mogelijk dat de veer zijn eigen draagvlak heeft, zoals gesuggereerd in de schematische weergave van een inrichting 119 in fig. 18; hier heeft de veer 120 verende armen 121 en 122 die normaal dicht bij elkaar liggen maar die op afstand gebracht kunnen worden door de hefboom

10 123 die scharniert om punt 124 op de arm 122 en die de arm 121 op enige afstand van de arm 122 drukt. Een nog andere uitvoeringsvorm binnen de gedachte van de snel losneembare opzet met toegankelijkheid aan de voorzijde is schematisch weergegeven als de inrichting 125 in fig. 19. De klem 126 is aan het basisstuk bevestigd langs de rand

15 127 en is zwenkbaar om de as Z-Z zodat de ruimte 128 toegankelijk wordt waarin een NG buis kan worden opgesloten. De vrije rand van de klem 126 is voorzien van de opening 129 die het uitsteeksel 130 grijpt om de hefboom losneembaar vast te zetten in de weergegeven gesloten stand waarin de buis wordt vastgehouden. De uitvinding kan ook worden

20 gebruikt voor het losneembaar vastzetten van buizen die uit andere openingen in het lichaam komen.

Er zijn verdere varianten mogelijk waarin de standaardbuis vervangen is door een buis die speciaal voor de inrichting is vervaardigd. Ook is het mogelijk om de inrichting en de buis zo te dimensioneren dat ze precies passen en dan kunnen ze vóór het verpakken reeds

25 worden gemonteerd. In weer een andere uitvoering fungeert de speciale buis ook als tuig of minstens als een gedeelte van het tuig; het voorste einde van de buis wordt dan, na het verlaten van het neusgat en stabilisatie door de inrichting volgens de uitvinding, naar achteren

30 gericht langs de wang van de patient om verbonden te worden met de rest van het tuig.

- C o n c l u s i e s -

8000107

C o n c l u s i e s

1. Inrichting voor het vastzetten en stabiliseren van een buiten het lichaam liggend gedeelte van een buis die uit het neusgat van de patient komt in hoofdzaak volgens de as daarvan, m e t h e t k e n m e r k, dat de inrichting omvat een basisstuk met een middelste
 5 deel dat een voorzijde heeft, een achterzijde die tegen de bovenlip van de patient kan worden verplaatst, een boven- en onderzijde en naar weerskanten gerichte uiteinden, eerste middelen op het middelste deel voor het losneembaar grijpen en vasthouden van het buiten het
 10 lichaam lopende gedeelte van de buis, en tweede middelen voor het losneembaar vastzetten van de inrichting ten opzichte van het hoofd van de patient, waarbij de eerste middelen gevormd worden door een draag- en geleidingsvlak aan de voorkant voor het opnemen en in hoofd-
 15 zaak richten van het buiten het lichaam lopende gedeelte van de buis met de as van het neusgat wanneer het basisstuk zich tegen de bovenlip van de patient bevindt, en verende middelen die aan het basisstuk zijn bevestigd en een grijpvlak heeft voor het vastgrijpen en verend aandrukken van het stuk van de buis tegen het draagvlak.

2. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat het middelste deel een dikte-afmeting heeft in de rich-
 20 ting van achter naar voren, en dat de uiteinden gevormd worden door vleugels die zich zijdelings uitstrekken vanaf het middelste deel, welke vleugels een corresponderende dikte-afmeting van kleinere waarde hebben.

3. Inrichting volgens conclusie 2, m e t h e t k e n m e r k, dat elke vleugel gevormd wordt door een dunne buigzame strook en dat het middelste deel stijf is in verhouding tot de vleugels.

4. Inrichting volgens conclusie 3, m e t h e t k e n m e r k, dat het middelste deel en de vleugels gevormd worden door een inrichting die als één geheel is gegoten.

30 5. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat het basisdeel, wanneer het rechtop staat ten opzichte van de onder-

en bovenzijde, een centrale verticale as heeft, en dat het draagvlak tenminste één groef vormt voor het opnemen van het gedeelte van de buis, welke groef naar beneden loopt en schuin staat ten opzichte van de as in de richting van de voorzijde en in de richting van een uiteinde, om aan de groef een as te geven die in hoofdzaak samenvalt met de as van het neusgat van de patient waar de buis uitkomt.

6. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het draagvlak gevormd wordt door een paar soortgelijke groeven die beide schuin naar voren en schuin buitenwaarts naar beneden lopen, en dat genoemde eerste middelen gevormd worden door verende middelen voor het losneembaar vasthouden van een deel van de buis in elk van de groeven.

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de verende middelen gevormd worden door een enkel veerelement met afzonderlijke armen, die elk liggen waarbij één van de groeven om een stuk van een buis tegen die groef te drukken.

8. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het draagvlak voor het grijpen een lengte-afmeting heeft in de richting van boven naar beneden die wordt bepaald door twee plaatsen, een bovenste en een onderste plaats met axiale afstand, dat het vastzetoppervlak van de veerinrichting tegen het draagvlak ligt en een overeenkomstige lengte-afmeting voor de vastzetting heeft, waardoor het zich buiten het lichaam bevindende gedeelte van de buis kan worden vastgezet over een lengte met dezelfde lengtedimensie, om aldus boven en onder het vastgehouden gedeelte niet vastgehouden gedeelten over te laten, en waarbij de veerinrichting ingericht is om de buis voldoende stevig vast te houden over de genoemde vasthoudlengte zodat buiging van één van de niet vastgehouden gedeelten geen aanleiding geeft tot buiging als reactie in het andere niet vastgehouden gedeelte.

9. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de eerste middelen een vasthoudtoestand hebben waarin wordt voorkomen dat het genoemde gedeelte van de buis in één of andere richting ten opzichte van het basisstuk beweegt, en een vrijgavetoestand om de buis alleen axiaal ten opzichte van het basisstuk te laten

bewegen.

10. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n -
m e r k, dat de veerinrichting een middelste deel heeft dat aan het
basisstuk van de inrichting is bevestigd, en tenminste een eerste arm
5 -gedeelte dat het vastzetoppervlak vormt, en dat ligt tegenover het
draagvlak voor het vasthouden van het genoemde gedeelte van de buis
dat zich tegen dit draagvlak bevindt, waarbij het armgedeelte ver-
plaatsbaar is tussen: (a) een gedeeltelijk gebogen eerste stand waarin
het vastzetoppervlak dicht bij het draagvlak ligt om de buis verend
10 vast te houden, en (b) een verder gebogen tweede stand waarin het vast-
houdoppervlak op afstand ligt van het draagvlak om dit draagvlak vrij
en toegankelijk te maken vanaf de voorzijde om het genoemde deel van
een buis te plaatsen en daarna weer te verwijderen.

11. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n -
15 m e r k, dat de veerinrichting voldoende sterk is om het vastgehouden
gedeelte van de buis plaatselijk gedeeltelijk te vervormen om de buis
zeker, maar toch losneembaar vast te houden.

12. Inrichting volgens conclusie 10, m e t h e t k e n -
m e r k, dat de veer in het eerste gedeelte voldoende sterk is om een
20 aanzienlijke wrijving te doen ontstaan tussen de buis en het draagvlak.

13. Inrichting volgens conclusie 10, m e t h e t k e n -
m e r k, dat de veer een tweede armgedeelte heeft, soortgelijk aan
maar tegengesteld gericht ten opzichte van het eerste armgedeelte.

14. Inrichting voor het vastzetten en stabiliseren van
25 een buiten het lichaam liggend gedeelte van een buis die uit het neus-
gat van de patient komt, m e t h e t k e n m e r k, dat de inrichting
omvat een basisstuk met een middelste deel dat een voorzijde heeft,
een achterzijde die tegen de bovenlip van de patient kan worden ver-
plaatst, een boven- en onderzijde en naar weerskanten gerichte uit-
30 einden, eerste middelen op het middelste deel voor het losneembaar
grijpen en vasthouden van het buiten het lichaam lopende gedeelte van
de buis, en tweede middelen voor het losneembaar vastzetten van de
inrichting ten opzichte van het hoofd van de patient, waarbij de eer-
ste middelen gevormd worden door een verende inrichting die aan het

8000107

basisstuk is bevestigd om het buiten het lichaam lopende gedeelte van de buis ten opzichte van de basis te grijpen, verend vast te houden en op zijn plaats te brengen.

5 15. Inrichting volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat de veer in bovenaanzicht in hoofdzaak V-vormig is met een middelste deel en naar weerszijden stekende armen.

10 16. Inrichting volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat het middelste deel van de veer bestaat uit drie op elkaar aansluitende tegengesteld gerichte bochten van 180° die een aanzienlijk grotere veerkracht leveren dan een enkele bocht van 180° .

17. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het vasthoudvlak van de veer voorzien is van scherpe delen die uitsteken in de richting van het draagvlak om het oppervlak van een buis vast te houden.

15 18. Inrichting volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat het vasthoudoppervlak voorzien is van doorgestoken gaten en dat de uitsteeksels de scherpe kanten van die gaten zijn.

20 19. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het draagvlak van het basisstuk voorzien is van het stel divergerende groeven, en dat de veer het stel uit elkaar lopende armen heeft welke zich bevinden nabij elk van de groeven, en dat het middelste deel van de veer bevestigd is aan het middelste deel van het basisstuk.

25 20. Inrichting volgens conclusie 19, met het kenmerk, dat het middelste deel van het basisstuk voorzien is van een opening die uitkomt aan de achterzijde, dat het middelste deel van de veer zich in die opening bevindt en dat het basisstuk verder voorzien is van een aanslag tegenover de opening waardoor voorwaartse verplaatsing van de veer wordt voorkomen.

30 21. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de tweede middelen gevormd worden door een tuig dat tussen eindgedeelten van het basisstuk loopt, welk tuig in lengte instelbaar is voor het omspannen van het hoofd van een patient.

22. Inrichting volgens conclusie 21, m e t h e t k e n -
m e r k, dat het tuig bestaat uit twee afzonderlijke lussen die zich
uitstrekken om de nek respektievelijk de achterzijde van het hoofd
van de patient.

5 23. Inrichting volgens conclusie 22, m e t h e t k e n -
m e r k, dat het tuig bestaat uit een enkele band.

24. Inrichting volgens conclusie 23, m e t h e t k e n -
m e r k, dat het tuig in hoofdzaak bestaat uit hetzelfde materiaal
als het basisstuk en daarmee één geheel vormt.

10 25. Inrichting volgens conclusie 22, m e t h e t k e n -
m e r k, dat elk eindgedeelte van het basisstuk bestaat uit een kop-
pelingsorgaan voor het vasthouden van het tuig, met een bocht van
tenminste 180°, waarbij een gedeelte van het tuig in dit gebogen gedeel-
te kan worden vastgehouden en verplaatsbaar en losneembaar ten opzich-
15 te daarvan kan worden vastgezet, voor het instellen van de lengte van
het tuig om het hoofd van de patient.

26. Inrichting volgens conclusie 25, m e t h e t k e n -
m e r k, dat het tuig bestaat uit een band van buigzaam materiaal,
en dat de bocht in het orgaan voor het vasthouden van het tuig een
20 groefvormige doorgang is.

27. Inrichting volgens conclusie 21, m e t h e t k e n -
m e r k, dat het tuig bestaat uit in hoofdzaak niet elastisch materi-
aal.

25 28. Inrichting voor het vastzetten en stabiliseren van een
buiten het lichaam liggend gedeelte van een buis die uit een lichaams-
opening van de patient komt in hoofdzaak volgens de es daarvan, m e t
h e t k e n m e r k, dat de inrichting omvat een basisstuk met een mid-
delste deel dat een voorzijde heeft, een achterzijde die tegen het
lichaam van de patient kan worden verplaatst, een boven- en onderzijde
30 en naar weerskanten gerichte uiteinden, eerste middelen op het middel-
ste deel voor het losneembaar grijpen en vasthouden van het buiten het
lichaam lopende gedeelte van de buis, en tweede middelen voor het
losneembaar vastzetten van de inrichting ten opzichte van het lichaam
van de patient, waarbij de eerste middelen gevormd worden door een

8000107

draag- en geleidingsvlak aan de voorkant voor het opnemen en in hoofd-
zaak richten van het buiten het lichaam lopende gedeelte van de buis
met de as van de opening wanneer het basisstuk zich tegen het lichaam
van de patient bevindt, en verende middelen die aan het basisstuk zijn
5 bevestigd en een grijpvlak heeft voor het vastgrijpen en verend aan-
drukken van het stuk van de buis tegen het draagvlak.

=====

Fig. 1

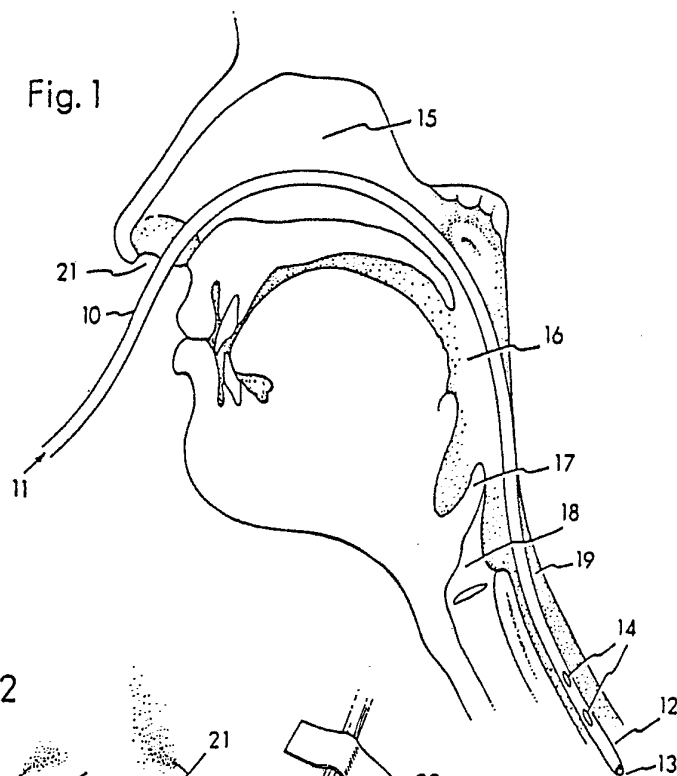


Fig. 2

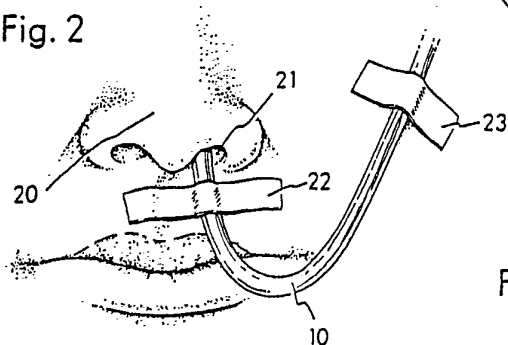


Fig. 3

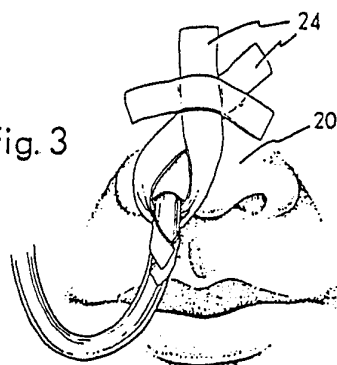


Fig. 4

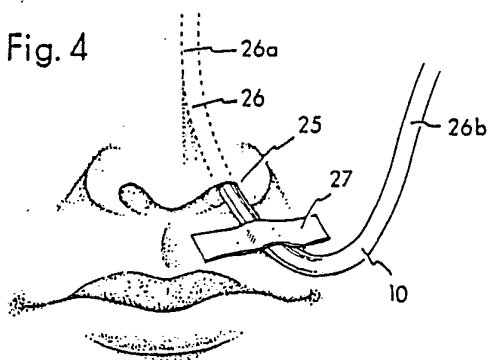
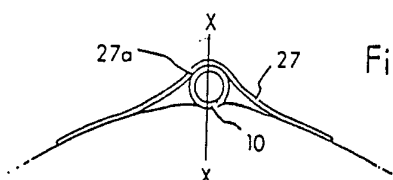


Fig. 5



8000107

FIG. 6

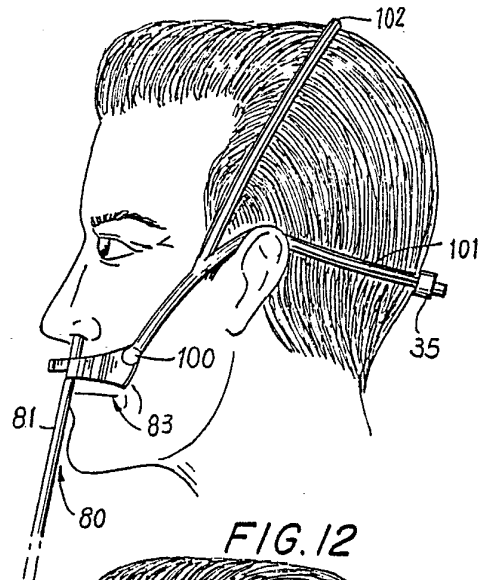


FIG. 11

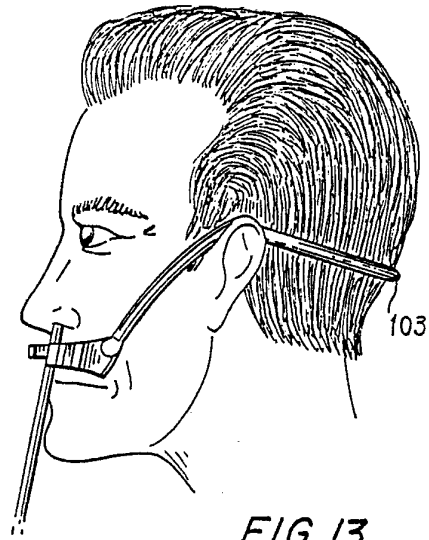


FIG. 12

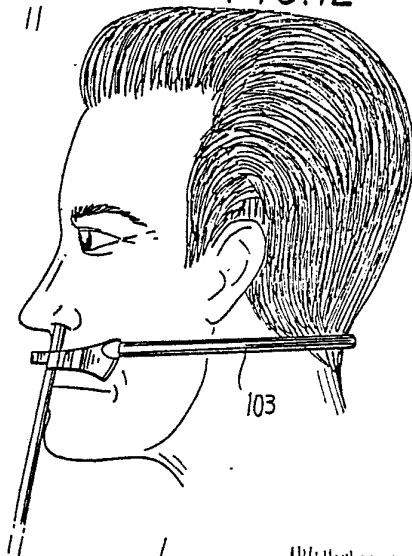


FIG. 13

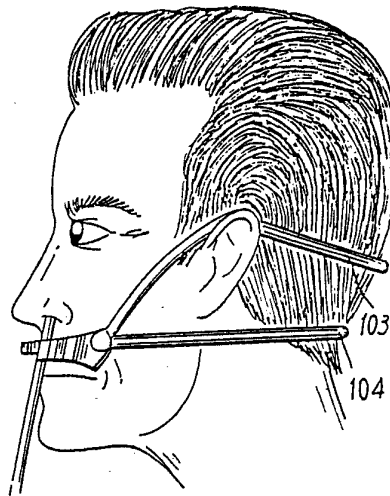
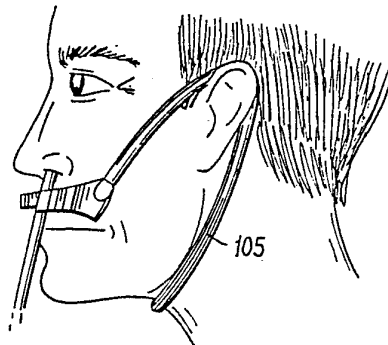


FIG. 14



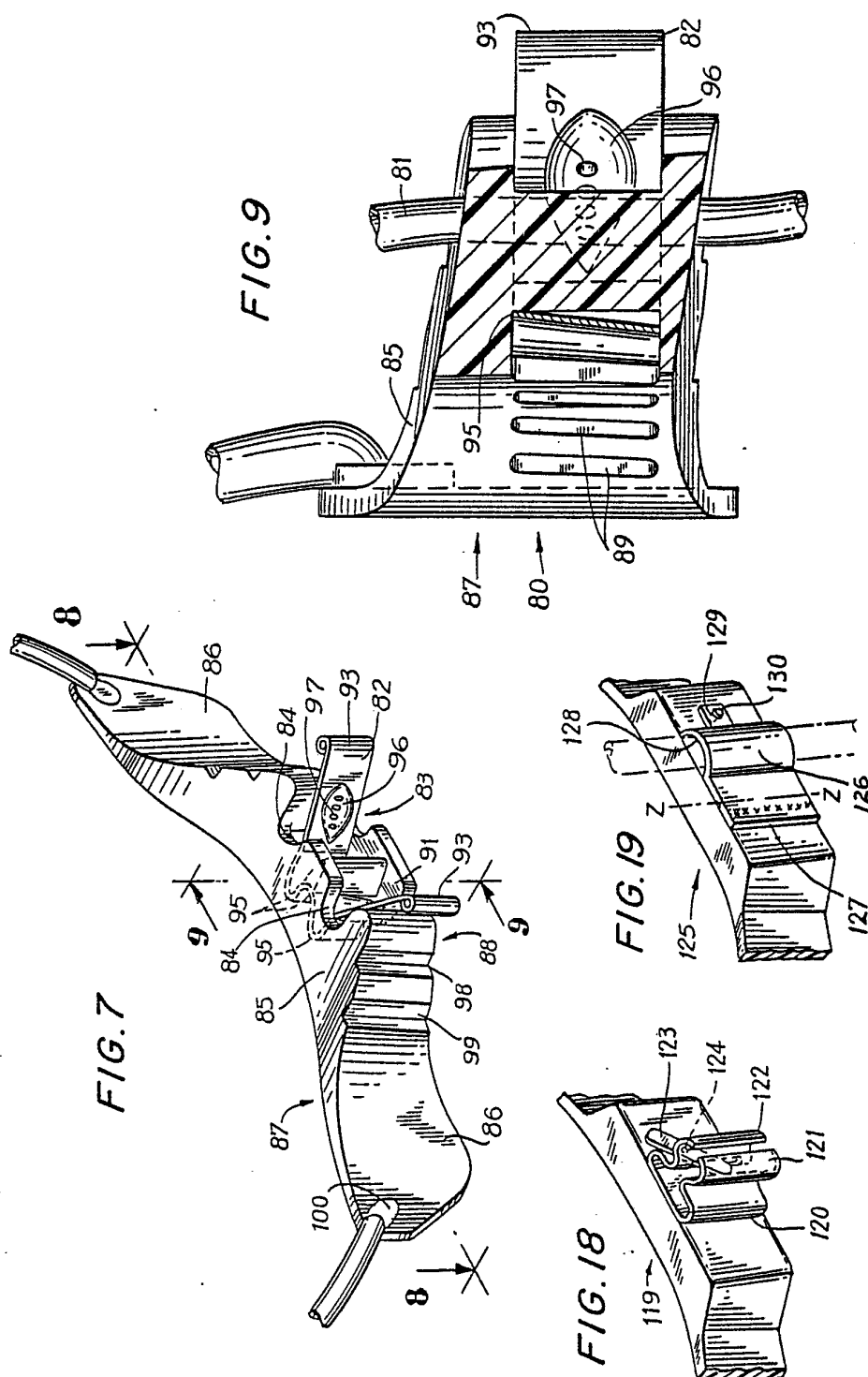


FIG. 8

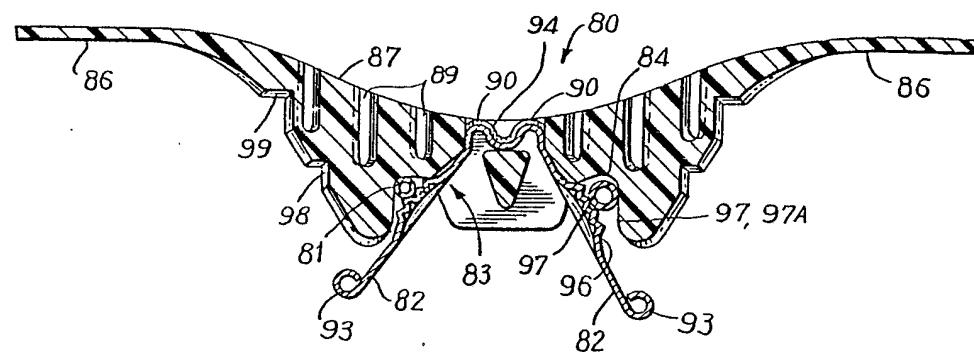


FIG. 10

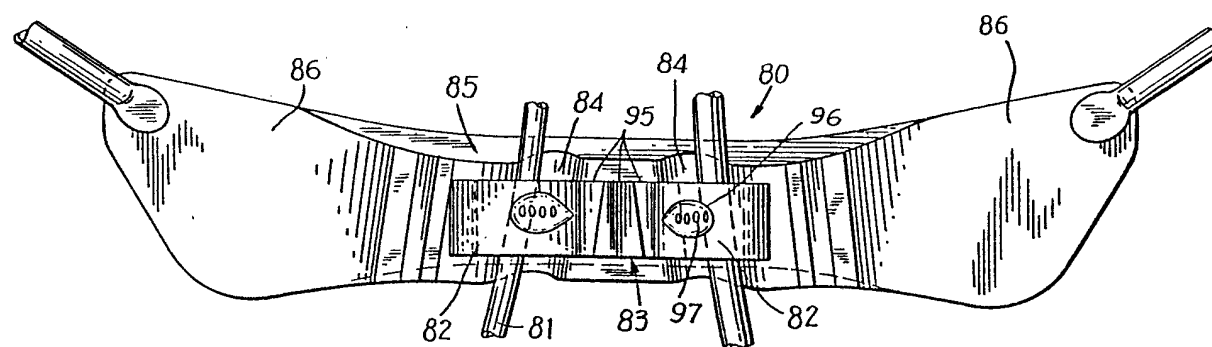


FIG. 15

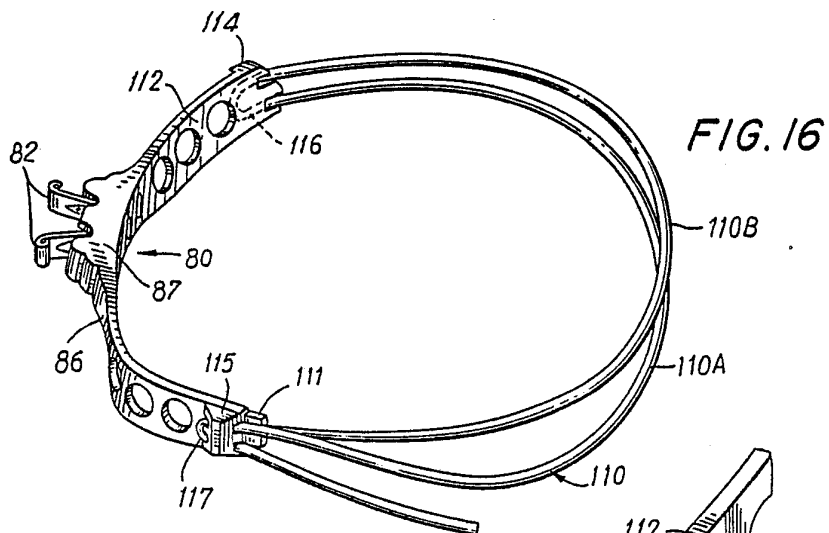
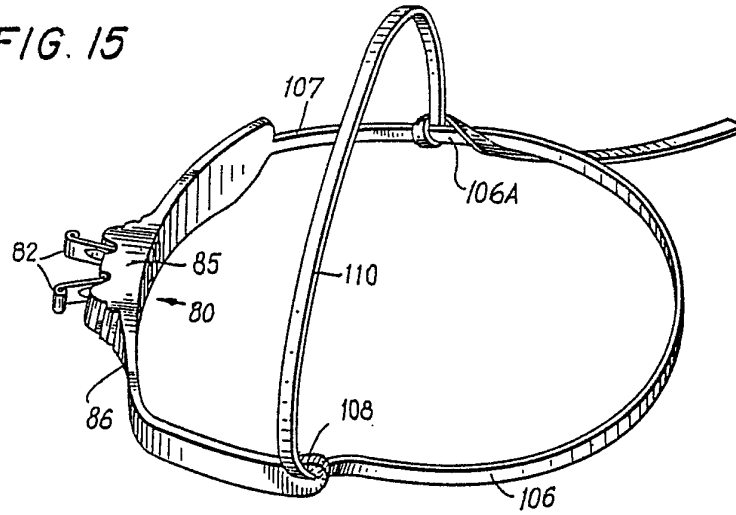
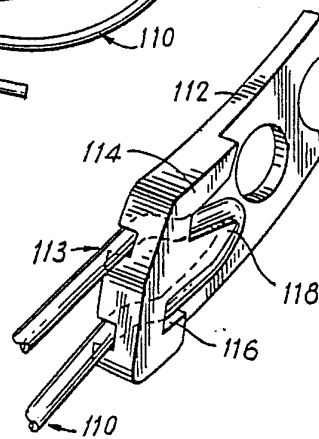


FIG. 17



8000107