(19) DANMARK

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) 144212 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Ansøgning nr. 5093/75
(22) Indleveringsdag 12. nov. 1975
(24) Løbedag 12. nov. 1975
(41) Alm. tilgængelig 14. maj 1976
(44) Fremlagt 18. jan. 1982
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 13. nov. 1974, 7437434, FR

(51) Int.Cl.³ B 65 H 54/34
D 01 D 7/00
C 03 B 37/10

(71) Ansøger SAINT-GOBAIN INDUSTRIES, 92209 Neuilly sur Seine, FR.

(72) Opfinder Giuseppe-Fabrizio Mario Melan, FR: Jean Raymond Ni=
coulaud, FR.

(74) Fuldmægtig Internationalt Patent-Bureau.

(54) Fremgangsmåde og apparat til igangsætning af opspolingen af en tråd på et spolehylster på en roterende spindel.

Opfindelsen angår en fremgangsmåde ved ingangsætning af opspolingen af en kontinuerlig tråd af termoplastisk materiale, navnlig glas, hvilken tråd består af filamenter, der hidrører fra en spindedyse og trækkes ud til et ønsket garnnummer under opspolingen på et spolehylster på en spindel med en på en endeflade påsat medroterbar startvalse, der på sin endeflade har trådgribeorganer.

Når man skal tilvejebringe en ny spole på et spolehylster, er det nødvendigt, før opspolingen påbegyndes, at den tråd, der bringes til det nye spolehylster, bibringes den samme trækning som den, tråden udsættes for under hele opspolingsoperationen, således at den opviklede tråd har konstant diameter over hele længden, dvs. konstant garnnummer.

DK 144212 B

Dette gælder såvel for et ikke-automatisk apparat efter indsætning af et spolehylster, og hver gang tråden knækker, som for et automatisk apparat, hver gang tråden knækker.

I begge tilfælde skal følgende operationer finde sted:

- tråden fastholdes og trækkes,
- tråden vikles om en såkaldt startvalse samtidigt med, at spindlen med påsat spolehylster bringes i rotation,
- tråden fastholdes på startvalsen, medens spindlens hastighed vokser, og tråden trækkes, medens den vikles op, idet tråden fastholdes, indtil spindlen når den normale opspolingshastighed.

Et af de problemer man støder på ved opspoling af specielt glastråd er, at tråden er relativt skør, sårbar overfor slidpåvirkning og af meget ringe elasticitet.

Af disse grunde er det ikke muligt som beskrevet i FR PS nr. 1.571.244 straks at bringe tråden i indgreb med allerede med den normale opspolingshastighed roterende trådgribeorganer, uden at der med det samme forekommer brud på tråden eller eventuelt en for personalet farlig udslyngning af trådstykker.

En anden vanskelighed ligger i, at tråden i starten består af tykke filamenter, som ikke må komme med i selve spolen.

Opfindelsen tager sigte på at afhjælpe disse vanskeligheder, og med henblik herpå er fremgangsmåden ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at den tråd, der er ved at blive tilvejebragt, indsættes i en i forhold til spindlen således positionsfast trådtrækkemekanisme, at tråden kommer i anlæg mod endefladen af den stillestående startvalse, og at tråden, som fastgribes af gribeorganerne i det øjeblik, startvalsen sættes i gang, føres hen til og opspoles som en ring i en på startvalsen beliggende rundtgående not, og medens startvalsens hastighed vokser til sin normale opspolingshastighed dækkes over med nye trukne trådvindinger til fastspænding af ringen inden overførsel af tråden til opspoling på hylsteret.

Medens tråden fortsat trækkes af trådtrækkemekanismen i det fornødne tidsrum til fjernelse af den færdige spole og påsætning af et nyt spolehylster, kan operatøren placere tråden ved endefladen på den på det pågældende tidspunkt stillestående valse, hvorpå startvalsen sættes i gang. Herved knækker tråden mellem gribeorganerne og trådtrækkemekanismen, medens den progressive igangsætning skåner den del af tråden, der ankommer til startvalsen.

Den i begyndelsen tykkere del af tråden spoles op og danner i noten en ring, der efterhånden dækkes af nye trukne trådvindinger,

som forhindrer udslyngning af den grovere del af tråden.

Opfindelsen angår også et apparat til brug ved udøvelse af opfindelsen, hvilket apparat omfatter en spindedyse indrettet til at afgive et flertal filamenter af termoplastisk materiale, organer til at samle filamenterne til dannelse af mindst én tråd, en trådopspolingsmekanisme med mindst én spindel, der er indrettet til at drive en startvalse, der har en endeflade formet med trådgribeorganer, og er ejendommeligt ved, at der på startvalsens yderflade og i umiddelbar nærhed af dens endeflade findes en rundtgående not, og at der under startvalsen findes en trådtrækkemekanisme, der er således placeret, at den i trådtrækkemekanismen indsatte tråd er i anlæg med endefladen af startvalsen, og til delvis trækning af tråden, inden den gribes fast af gribeorganerne på startvalsens endeflade. Dette apparat giver mulighed for hensigtsmæssig udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til den skematiske tegning, hvor

fig. 1 viser et perspektivisk billede af en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen med to spindler på et revolvermagasin, idet tråden er vist i indgreb med trådgribeorganerne,

fig. 2 det samme apparat med tråden indsat i noten i startvalsen,

fig. 3 det samme apparat efter brud af tråden mellem startvalsen og trådtrækkemekanismen,

fig. 4 det samme apparat efter overgang af tråden fra startvalsen til spolehylsteret,

fig. 5 og 6 startvalsen set henholdsvis fra enden og fra siden,

fig. 7 et detailbillede af trækkemekanismens valser,

fig. 8 et detailbillede af startvalsens not fyldt med tråd,

fig. 9-12 skematiske billeder, der illustrerer de enkelte faser i apparatets funktion,

fig. 13 et sidebillede, der viser positionen af trækkemekanismens valser og trådstyreorganet i forhold til valserne,

fig. 14 enden af den knækkede tråd,

fig. 15 og 15a afbildninger af startvalsen set fra enden og udformet med mere end to riller,

fig. 16 et detailbillede over en udførelsesform for rillerne,

fig. 17 et perspektivisk billede over en mekanisme til rensning af startvalsen,

fig. 18 et perspektivisk billede, der illustrerer placeringen

af tråden mellem trådtrækkemekanismens valser,

fig. 19 en anden udførelsesform for den i fig. 18 viste opstilling,

fig. 20 et perspektivisk billede over en anden udførelsesform for trådtrækkemekanismen,

fig. 21 et perspektivisk billede over en mekanisme til frigørelse og øvre styring af tråden,

fig. 22 og 23 sidebilleder af en del af den i fig. 21 viste mekanisme i den position, der svarer til placeringen af tråden i startvalsens not,

fig. 24-26 detailbilleder over en startvalse med riller i en anden udførelsesform,

fig. 27 et perspektivisk billede over endnu en udførelsesform for startvalsen, og

fig. 28 en del af den i fig. 27 viste startvalse.

Som det fremgår af fig. 1-4 omfatter apparatet en spindedyse 1, hvorfra udgår filamenter 2, der på i og for sig kendt måde samles til dannelse af et forgarn eller en tråd 3. Tråden opspoles på en af spindlerne 4, som er påmonteret et revolvermagasin 5, idet tråden kører over en trådlægningsmekanisme 6 til frem- og tilbagegående bevægelse af tråden for fordeling af trådvindingerne.

På hver spindel er der påmonteret en startvalse 7, som er udformet med en not 8 og riller 10, i det foreliggende tilfælde to riller, som er beliggende parallelt med aksen gennem spindlen og diametralt i forhold til startvalsen og bringer noten i forbindelse med den frie endeflade på startvalsen. Den forreste flade 9 på startvalsen, der kommer i kontakt med tråden, er poleret og glat. Med kun to riller 10 reduceres arbejdet med rensning af startvalsen, jf. fig. 17, til et minimum.

En trådstyrestav 11 er placeret i lod med spindelaksen. Denne stav er fast og forbundet med de faste dele af apparatet ved hjælp af en bærer 12, således at en not 13 på staven får en fast position i forhold til startvalsen.

En knast 14 er anbragt ved den ene ende af en stang 15, som kan dreje om en akse 16. Denne knast er udformet som en plade af materiale, som er i stand til at modstå slidpåvirkningen fra tråden. Denne knast er således positioneret, at tråden, når stangen 15 nærmer sig sin arbejdsposition, i stedet for at være fastholdt af staven 11 midlertidigt fastholdes af knasten 14, hvorved tråden slipper ud fra noten 13 i staven.

Under spindlen 4 er der anbragt en trådtrækkemekanisme 17, som omfatter et V-formet styreorgan 18 til nemmere anbringelse af tråden mellem mekanismens to trækkevalser 19 og 20. Bunden af V'et er trukket lidt tilbage i forhold til endefladen 9 på valsen.

Valserne 19 og 20, jfr. fig. 7, er udformet med afrundede tænder 21, der griber ind i hinanden med et minimalt, indstilleligt spillerum 22. Valsen 20 drives af en motor 23 og bringer valsen 19 med sig, idet valsen 19 er påmonteret en aksel 24, der er forbundet med en arm 25, som kan dreje om en fast aksel 26. Den modsatte ende af armen kan glide i et styr 27 og påvirkes af en indstillelig fjeder 28. Denne konstruktion giver mulighed for at holde de to valser i indgreb med hinanden med det minimale spillerum, når ingen anden kraft tvinger valserne bort fra hinanden.

Som det skal forklares nærmere senere under henvisning til fig. 13, har disse valsers akser en hældning på ca. 5^{o} i forhold til spindelaksen og i retning mod den forreste ende af spindlen.

Virkemåden for det beskrevne apparat forklares nærmere herefter:

Operatøren samler filamenterne fra spindedysen og trækker den opnåede tråd ned til indgreb med det V-formede styreorgan 18 og mellem valserne i trådtrækkemekanismen 17. Tråden befinder sig i kontakt med endefladen 9 på startvalsen og holdes centreret på startvalsens akse ved hjælp af staven 11. Trådtrækkemekanismen trækker tråden med lav hastighed (ca. 1 m/sek.), og operatøren sætter spindlen igang. Når dette sker, kommer tråden ind i rillerne 10 og fastholdes deri uden at kunne glide, jfr. fig. 2. Trækningen sker nu ved hjælp af spindlen 4, og tråden knækker mellem trådtrækkemekanismen og spindlen, jfr. fig. 3.

Medens trådtrækkemekanismen trækker tråden med lav hastighed, kan man eventuelt foretage en adskillelse i mindst to lag ved at fordele filamenterne ved hjælp af skillekamme 50 og styrekamme 50a, jfr. fig. 2-4.

Under hele det tidsrum, hvor spindlens hastighed vokser op til den nominelle hastighed, opvikles tråden i noten 8. Denne not samler og tilbageholder begyndelsen af tråden, som består af tykke og skøre filamenter 30, jfr. fig. 8, der eventuelt kan slynges ud under påvirkningen fra centrifugalkraften. I det tidsrum, hvor spindelhastigheden vokser, vil en tynd og solid tråd 31 efterhånden dække de tykke filamenter, der befinder sig i bunden af noten, og efterhånden danne en beskyttende ring om disse filamenter.

Når spindlen når den nominelle hastighed, bevirker et fra et tidsrelæ hidrørende elektrisk signal, at stangen 15 skifter fra sin hvileposition til sin arbejdsposition, jf. fig. 4. Under denne bevægelse tvinger knasten 14 tråden bort fra staven 11, hvorpå tråden tilbageholdes af stangen. Et andet elektrisk signal, der opstår efter et givet tidsrum, bringer stangen øjeblikkeligt tilbage til hvilepositionen.

Herved er operationen bragt til ende, og opspolingsoperationen påbegyndes på sædvanlig måde under anvendelse af trådlægningsmekanismen 6.

Når opspolingen er bragt til ende, standser operatøren spindlen, såfremt der er tale om et almindeligt apparat. I det tilfælde, hvor der er tale om et automatisk apparat, går tråden automatisk fra det fyldte spolehylster til et tomt spolehylster.

Man fjerner den ring, tråden har dannet i startvalsens not, hvilket sker ved at skære ringen over.

Fig. 9-12 viser skematisk de enkelte faser i de ovenfor beskrevne operationer.

Fig. 13 viser positionen af valserne 19 og 20 og staven 11 i forhold til startvalsens endeflade 9. Trådtrækkevalsernes akser har en hældning på ca. 5^{o} fremad i forhold til horisontalen. Desuden er staven 11 således placeret, at dens not 13 befinder sig trukket lidt tilbage i forhold til endefladen 9.

På denne måde vil tråden under hele trækningen ved hjælp af trådtrækkemekanismen holdes fastspændt over startvalsen 7's endeflade 9. Som følge heraf trænger tråden ind i rillerne, når rillerne kommer forbi tråden. Endvidere giver trækkevalsernes hændning en bagudrettet kraft f, som bevirker en nemmere indføring af tråden i rillerne og en nemmere overgang til startvalsens not.

I det øjeblik, hvor spindlen sættes igang, og tråden kommer i indgreb med rillerne 10, udsættes den del af tråden, der befinder sig mellem valsen og trådtrækkevalserne, for trækspændinger i indbyrdes modsatte retninger, således at tråden knækker. Tråden består af filamenter af stor diameter, dvs. tunge filamenter. Hvis der er rent brud, bringer spindlen trådenden med sig, og under påvirkningen fra den centrifugale kraft er der risiko for, at trådenden rammer staven 11 og den under opspoling værende tråd, således at der er risiko for, at også denne tråd knækker.

For at undgå denne risiko bør trådenden hurtigt omvikles af den tyndere tråd, der er under opvikling i valsens not. Erfaringen viser,

at dette kan lade sig gøre med en tynd tråd eller endnu bedre med en tråd, der bliver tyndere og tyndere, efterhånden som man nærmer sig trådens frie ende 3a, jfr. fig. 14. Det er fordelagtigt at opnå progressivt brud af de enkelte filamenter, der danner tråden, ved trækkevalserne. Dette kan opnås ved at anvende valser 19 og 20 med afrundede tænder, jfr. fig. 7, og ved at indstille trykket mellem valserne til en given værdi.

Der er opnået gode resultater med følgende dimensioner:

Profildeling: 15,7 mm.
Radius ved toplinje og bundlinje: 4 mm.
Tandhøjde: 5 mm.
Spillerum ved tandindgreb: ca. 1 mm.
Trykkraft fra fjederen 28: ca. 150 N.
Mulig afstand mellem valserne: 3 mm.
Rotationshastighed: 150 omdr./min.

Med sådanne trækkevalser konstaterer man, at tråden glider let mellem tænderne, og at filamenterne brydes progressivt, hvorved man opnår mulighed for en hurtig omvikling af trådenden i noten 8 i startvalsen.

I den ovenfor beskrevne udførelsesform havde startvalsen to riller. I stedet for to riller kan man anvende et vilkårligt antal riller under den betingelse, at antallet altid er lige, jfr. fig. 15 og 15a.

Man kan også anvende snævre riller 10 med afrundet kant 10a, jfr. fig. 16. Denne udformning giver sikkerhed for, at tråden, når den trækkes af trækkevalserne, altid kommer i indgreb med to modstående riller.

Som det fremgår af fig. 17, er det hensigtsmæssigt at udstyre apparatet med en dyse 35, der er rettet mod valsen 7 for vedvarende at fugte startvalsens endeflade 9. Herved undgår man, at olieringsprodukterne hænger fast ved startvalsens flade. Herved opnås følgende fordele:

I det tilfælde, hvor startvalsen har to riller eller flere i afstand fra hinanden værende riller, f.eks. fire eller seks riller, vil tråden altid glide over endefladen 9 og komme i indgreb med rillerne, hvilket kun kan ske, såfremt tråden ikke bringes med ved friktion på denne endeflade.

I det tilfælde, hvor startvalsen er udformet med tæt op ad hinanden beliggende riller, undgår man, at olieringsprodukterne lukker rillerne til, hvilket også kunne føre til, at tråden ikke kommer godt i indgreb med disse riller.

Fig. 18 og 19 viser midlerne til indføring af tråden mellem trådtrækkevalserne.

Den i fig. 18 viste opstilling omfatter en stav 36, som aktiveres ved hjælp af en trykcylinder 37 og ved påvirkning på tråden tvinger tråden ind mellem valserne 19 og 20 efter passage gennem det V-formede styreorgan 18.

I den i fig. 19 viste opstilling findes der et V-formet styreorgan 38, der drejer under påvirkning fra en trykcylinder 39 og påvirker tråden på samme måde som i den i fig. 18 viste opstilling.

Disse midler giver mulighed for en nemmere indføring af tråden mellem trækkevalserne.

Som vist i fig. 20 kan man i stedet for en trådtrækkemekanisme med valser anvende en skive 40, der er udstyret med fingre 42 og drives af en motor 41. Man kan også anvende glatte valser. Imidlertid er brugen af sådanne trådtrækkemekanismer mindre fordelagtig end den ovenfor beskrevne mekanisme med fortandede valser,som giver mulighed for et progressivt brud af trådens enkelte filamenter.

I det følgende skal nu beskrives mekanismen til frigørelse af tråden og styring af tråden i den øvre del af apparatet. Denne mekanisme anvendes i stedet for den faste trådstyrestav 13.

Denne mekanisme, der er af i og for sig kendt art, er vist i fig. 21. Den omfatter:

- en stav 15, der er fastgjort til enden af en drejelig arm 45. Når staven anbringes i arbejdspositionen 15a, bringes tråden ud af indgreb med trådlægningsmekanismen 6 og styres af staven. Rotationsbevægelsen for staven og armen opnås ved hjælp af en trykcylinder 46;
- en over staven 15 bevægelig gaffel 47 gør det muligt at skubbe tråden til enden af staven 15. Gaflen er fastgjort til enden af stempelstangen 48 i en trykcylinder 49, som er lejret i to lejer 60, der fastlægger rotationsaksen for armen 45 og staven 15.

Ved enden af staven 15 er der fastgjort et V-formet styreorgan 51, som har til formål at holde tråden i noten 8 i startvalsen. Dette V-formede styreorgan har en sådan udformning, at det ikke står i vejen for gaflen 47, som skal overføre tråden til en glat del 52 af valsen inde ved noten 8, hvori tråden vikles og danner en ring 53. Mekanismens virkemåde er følgende:

En elektrisk impuls bevirker rotation af den med staven udstyrede arm 45, hvorved staven bringer tråden ud af indgreb med trådlægningsmekanismens skrueviklede spor. En efterfølgende impuls bevirker, at trykcylinderens stempelstang 48 med gaflen 47 rykker ud. Som vist

i fig. 22, skubbes tråden ud til enden 61 af staven 15 med henblik på opvikling af tråden på spindlens startvalse 7. Gaflen anbringes i arbejdsposition. Man kan udnytte denne funktion til at holde tråden i noten i startvalsen.

Styrefunktionen kan ændres således, at de to dele af denne mekanisme befinder sig i arbejdsposition, når mekanismen er standset. Gaflen 47's position skal indstilles således, at tråden kommer ind i noten 8 i startvalsen. De øvrige dele af mekanismen er udformet på samme måde som ovenfor angivet, og styrestaven 11 er afskaffet.

Når spindlen 4 når sin nominelle hastighed, udløses successivt en tilbagetrækning af gaflen til sin hvileposition og en løftning af staven.

I det foreliggende tilfælde er det det samme organ, nemlig gaflen 47, der positionerer tråden overfor startvalsen. Bunden af noten 8 skal derfor være poleret og glat og skal ydermere holdes ren, hvilket er absolut nødvendigt, for at trådoverføringen lykkes.

Da det er nødvendigt at holde bunden af noten 8 ren, er en sådan udførelsesform dog mindre fordelagtig til opnåelse af en god overføring af tråden.

Som det fremgår af fig. 24-26, er det hensigtsmæssigt at udforme med hældning 10a den kant af rillerne, som tråden rammer, når den kommer i kontakt med startvalsens endeflade, hvilken hældning giver tråden mulighed for nemmere at træde ind i rillerne uanset den hastighed, hvormed spindlen sættes igang. Med en sådan udformning af rillerne er der mindre risiko for, at tråden, der følger den i fig. 26 viste bane f_1, kommer til at ramme rillens modsatte kant 10b og derfor mindre risiko for, at denne kant slides og bliver rund med det resultat, at tråden igen slipper ud fra rillen.

Med den ovenfor beskrevne udførelsesform kan tråden 3 vikles om startvalsen ved siden af noten 8, dvs. på en flade 61, der nemt kan holdes ren. Med henblik herpå begrænses gaflen 47's udslag ved hjælp af et stop 62, der er påmonteret trykcylinderens stempelstang 48, jfr. fig. 23.

I den i fig. 27 og 28 viste udførelsesform omfatter mekanismen ved enden af spindlen fingre 65, eksempelvis fire eller seks fingre, der er jævnt fordelt over endefladen.

Tråden vikles om disse fingre og overføres til noten 8 gennem skråtliggende kanaler 66, der er tilvejebragt mellem endefladen 67 og noten. På samme måde som i de ovenfor beskrevne udførelsesformer sker trådens overgang ved at presse tråden i anlæg mod endefladen 67.

Som det fremgår af fig. 28, kan endefladen have en afrundet kant 68. Man undgår herved, at nogle af trådens filamenter knækker for tidligt i det tilfælde, hvor tråden under spindlens rotation ikke kommer i indgreb med en af de skråtliggende kanaler og glider i retning mod den efterfølgende kanal.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde ved igangsætning af opspolingen af en kontinuerlig tråd (3) af termoplastisk materiale, navnlig glas, hvilken tråd består af filamenter (2), der hidrører fra en spindedyse (1) og trækkes ud til et ønsket garnnummer under opspolingen på et spolehylster på en spindel (4) med en på en endeflade påsat medroterbar startvalse (7), der på sin endeflade har trådgribeorganer (10), k e n d e t e g n e t ved, at den tråd, der er ved at blive tilvejebragt, indsættes i en i forhold til spindlen (4) således positionsfast trådtrækkemekanisme (17), at tråden kommer i anlæg mod endefladen af den stillestående startvalse (7), og at tråden, som fastgribes af gribeorganerne (10) i det øjeblik startvalsen (7) sættes i gang føres hen til og opspoles som en ring i en på startvalsen beliggende rundtgående not (8), og medens startvalsens hastighed vokser til sin normale opspolingshastighed dækkes over med nye trukne trådvindinger til fastspænding af ringen inden overførsel af tråden til opspoling på hylsteret.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at tråden (3) efter fastgribning af gribeorganerne (10) og placering i den rundtgående not (8) i startvalsen (7) midlertidigt holdes i fast position i relation til noten ved hjælp af et trådstyreorgan (11).

3. Apparat til brug ved udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1 eller 2 og omfattende en spindedyse (1) indrettet til at afgive et flertal filamenter (2) af termoplastisk materiale, organer (50) til at samle filamenterne (2) til dannelse af mindst én tråd (3), en trådopspolingsmekanisme med mindst én spindel (4), der er indrettet til at drive en startvalse (7), der har en endeflade formet med trådgribeorganer (10), k e n d e t e g n e t ved, at der på startvalsens (7) yderflade og i umiddelbar nærhed af dens endeflade findes en rundtgående not (8), og at der under startvalsen (7) findes en trådtrækkemekanisme (17-20), der er således placeret, at

den i trådtrækkemekanismen indsatte tråd er i anlæg med endefladen af startvalsen og til delvis trækning af tråden (3), inden den gribes fast af gribeorganerne (10) på startvalsens (7) endeflade.

4. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at gribeorganerne på startvalsens (7) endeflade udgøres af to diametralt modstående riller (10).

5. Apparat ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at den kant af rillerne (10), som tråden (3) rammer ved startvalsens igangsætning, har en sådan hældning, at tråden føres over til den rundtgående not (8).

6. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at trådtrækkemekanismen omfatter to i indbyrdes modsatte retninger arbejdende valser (19, 20) og et V-formet styreorgan (18) til indføring af tråden (3) mellem de to valser (19, 20).

7. Apparat ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at trådtrækkemekanismens to valser (19, 20) har afrundede tænder, der med justerbart spillerum er i indgreb med hinanden.

8. Apparat ifølge krav 7, k e n d t e g n e t ved, at den ene af trådtrækkemekanismens to valser er dreven, og at den anden valse er påmonteret en arm (25), der kan dreje om en aksel (25), og hvis bort fra akselen vendende ende har en mekanisme (27, 28) til positionsjustering i relation til den drevne valse (20).

9. Apparat ifølge ethvert af kravene 6-8, k e n d e t e g n e t ved, at akserne gennem trådtrækkemekanismens valser er skråtliggende i forhold til startvalsens (7) akse.

10. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved et ved startvalsen (7) beliggende, fast trådstyreorgan (11) indrettet til at styre tråden (3) og tvinge den mod startvalsens (7) endeflade, således at den skærer forlængelsen af spindlens akse, inden tråden føres ind i noten (8).

11. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved en fra en venteposition til en arbejdsposition omstillelig stang (15) med knast (14) indrettet til at fjerne tråden (3) fra trådstyreorganet (11), når tråden er grebet af gribeorganerne (10) og begynder at opspoles i noten (8).

12. Apparat ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at knasten (14) på stangen (15) er et V-formet organ indrettet til at holde tråden (3) i position ud for noten (8) under opspolingen i noten.

13. Apparat ifølge ethvert af kravene 3-12, k e n d e t e g -

n e t ved en mekanisme (38, 39) til automatisk anbringelse af tråden (3) i indgreb med trådtrækkemekanismen (17-20).

14. Apparat ifølge ethvert af kravene 3-13, k e n d e t e g n e t ved en mod startvalsens (7) endeflade rettet forstøvningsdyse (35) til påsprøjtning af et friktionsreducerende fugtemiddel på denne endeflade.

Fremdragne publikationer:
FR patenter nr. 1571244, 2078764
GB patent nr. 899418
US patent nr. 3539317.

Fig. 1

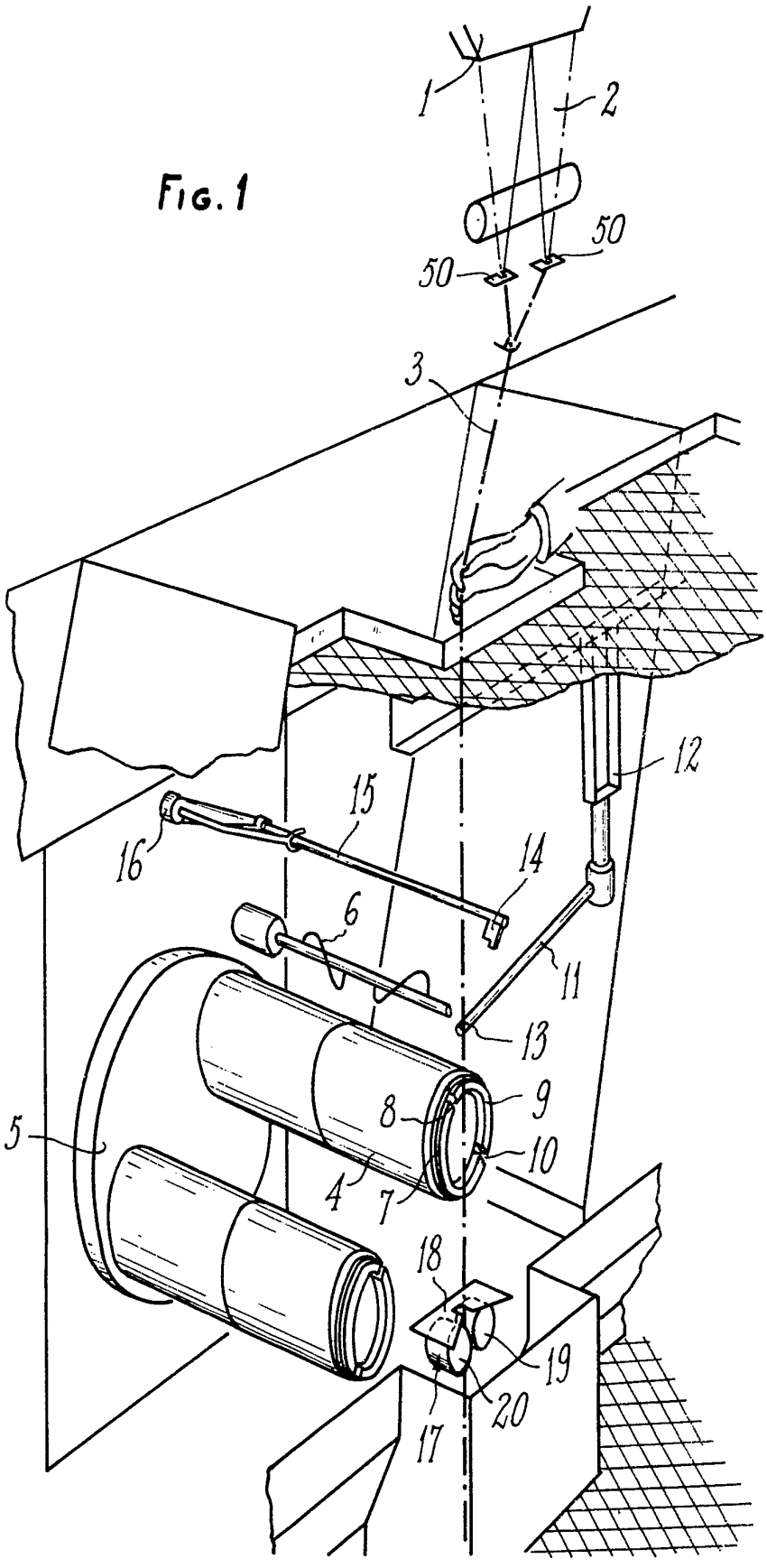


Fig. 2

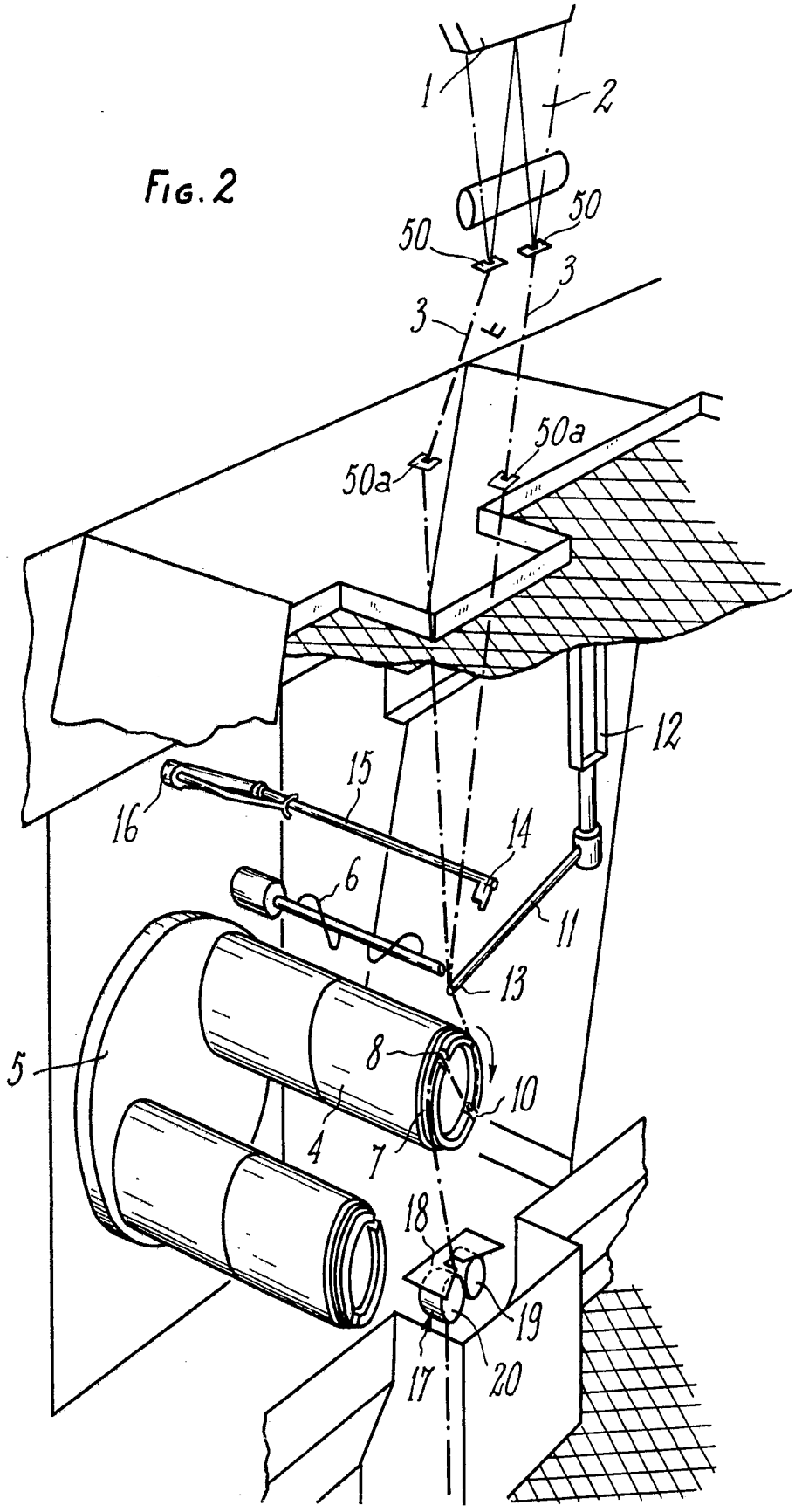


FIG.3

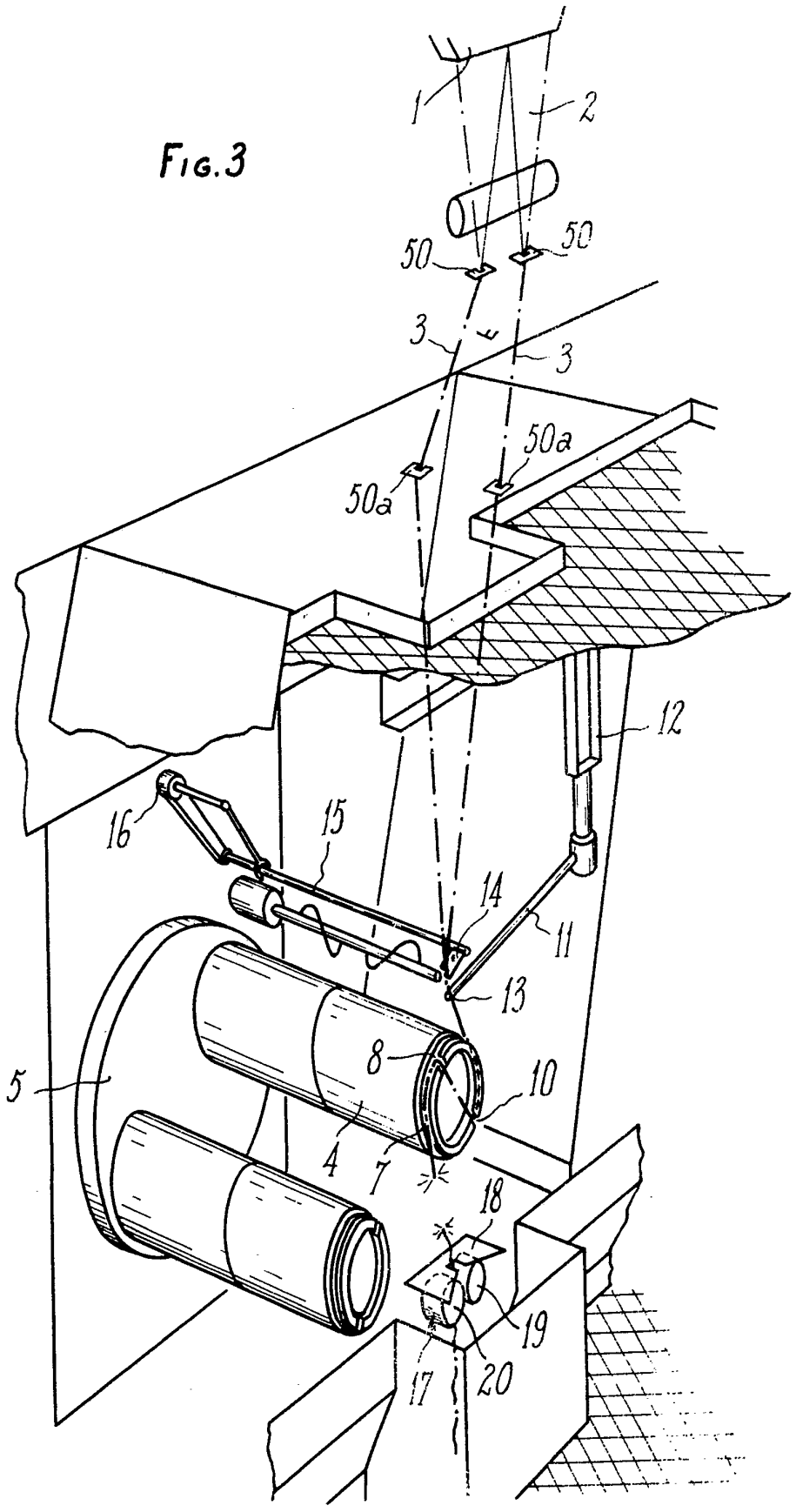


FIG. 4

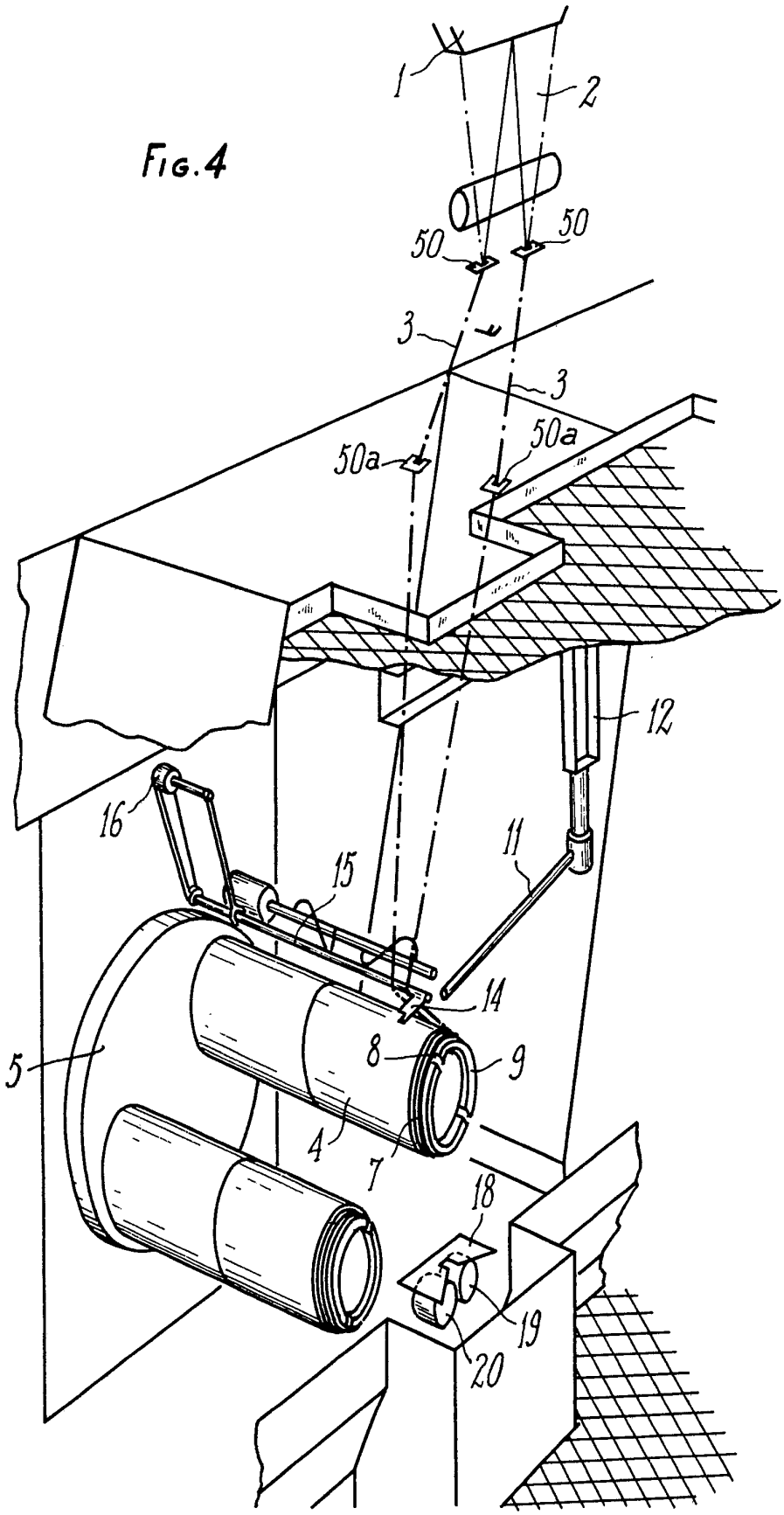


Fig. 5

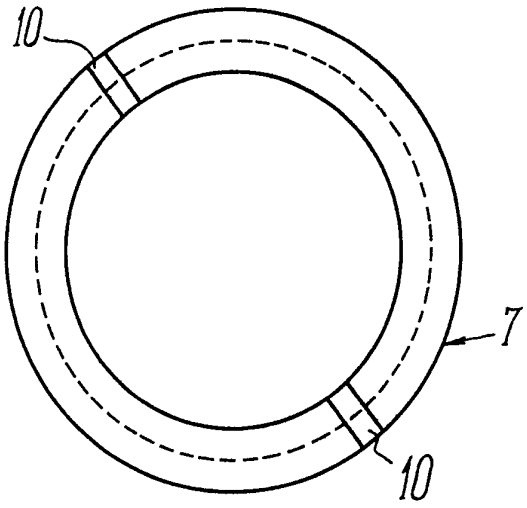


Fig. 6

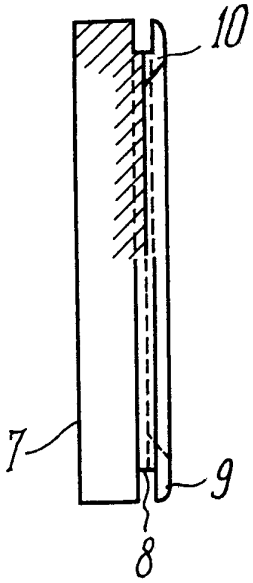


Fig. 7

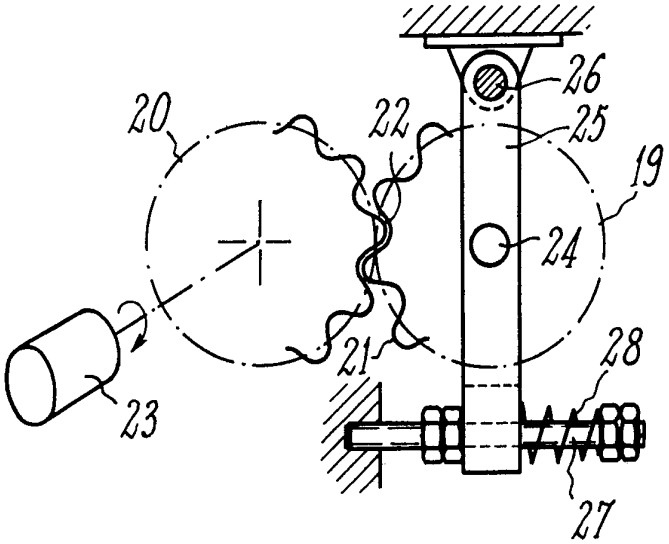


Fig. 8

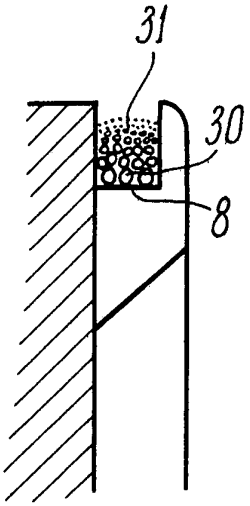


Fig. 9

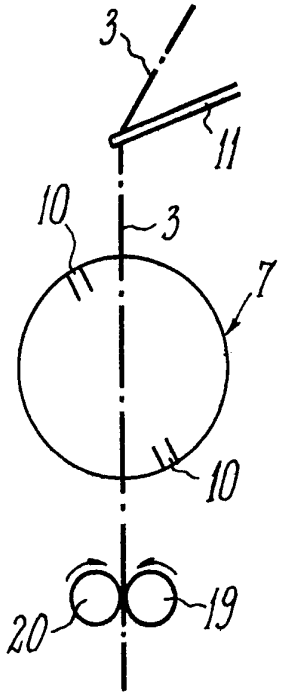


Fig. 10

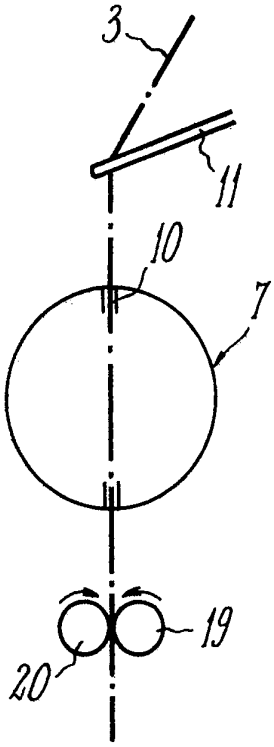


Fig. 11

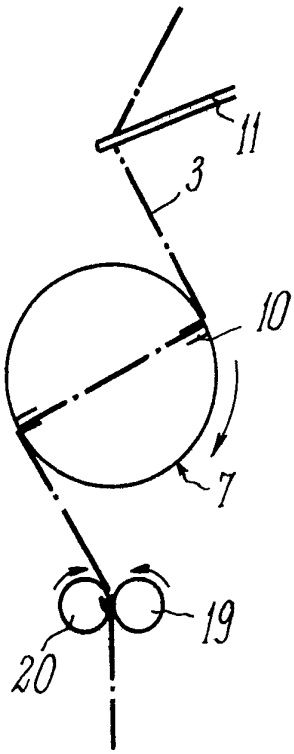


Fig. 12

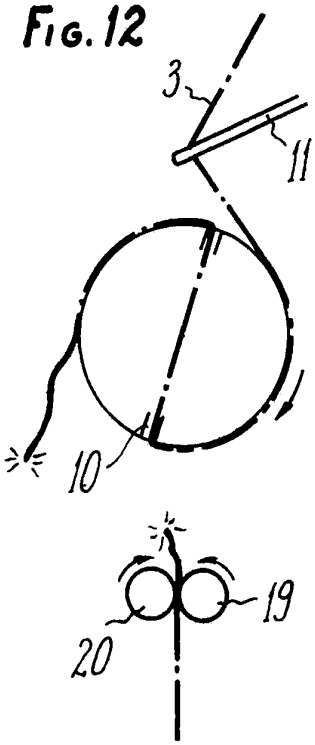


Fig. 14



Fig. 13

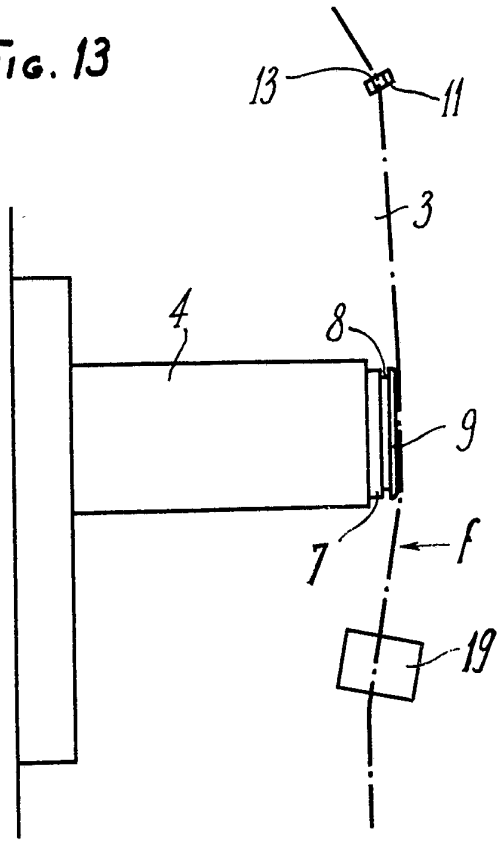


Fig. 15

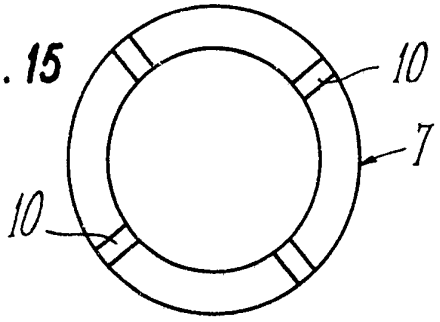


Fig. 15a

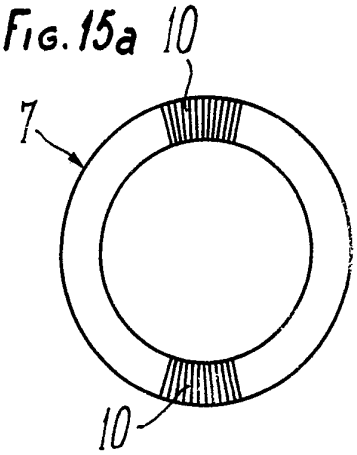


Fig. 16

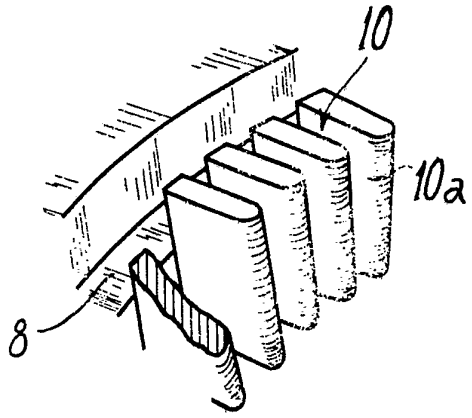


Fig. 17

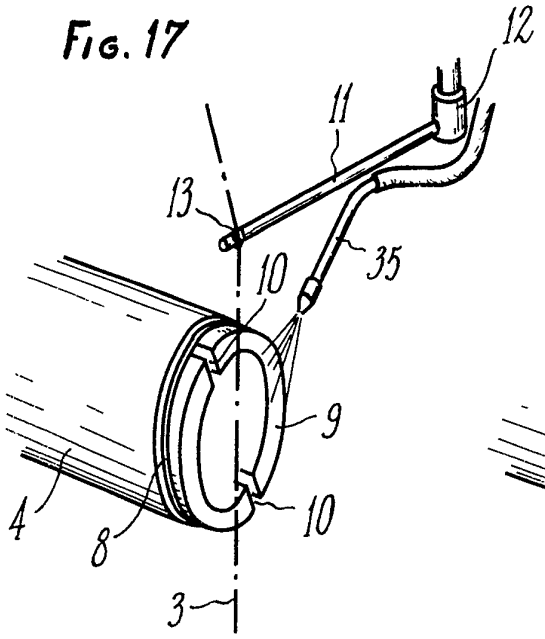


Fig. 18

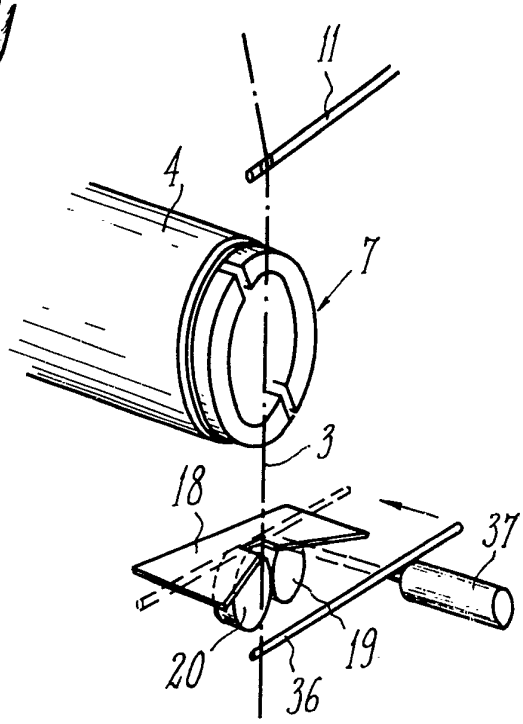


Fig. 19

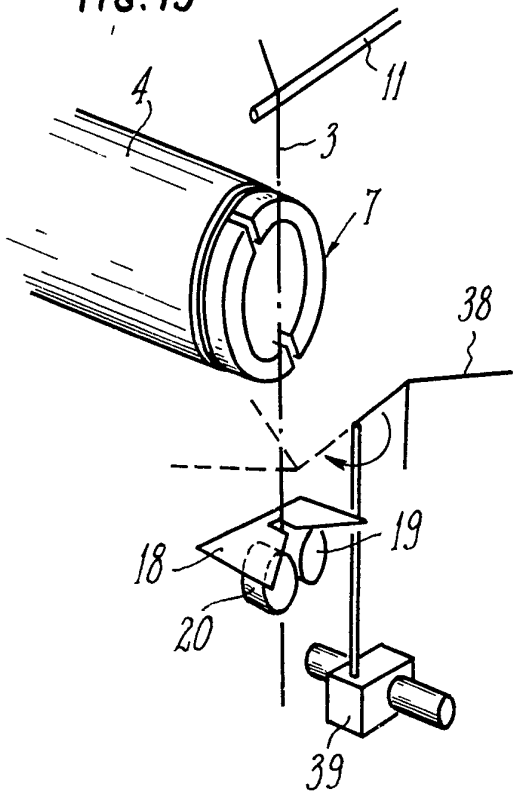
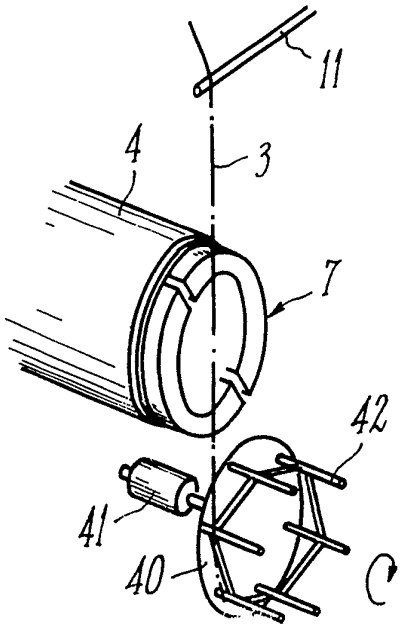


Fig. 20



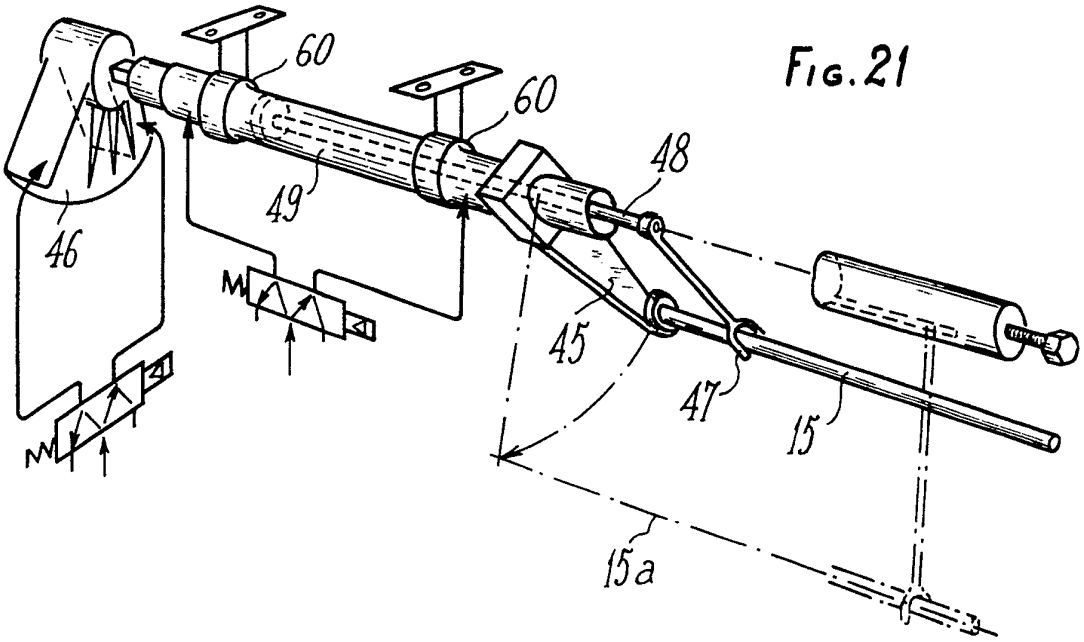


Fig. 21

Fig. 23

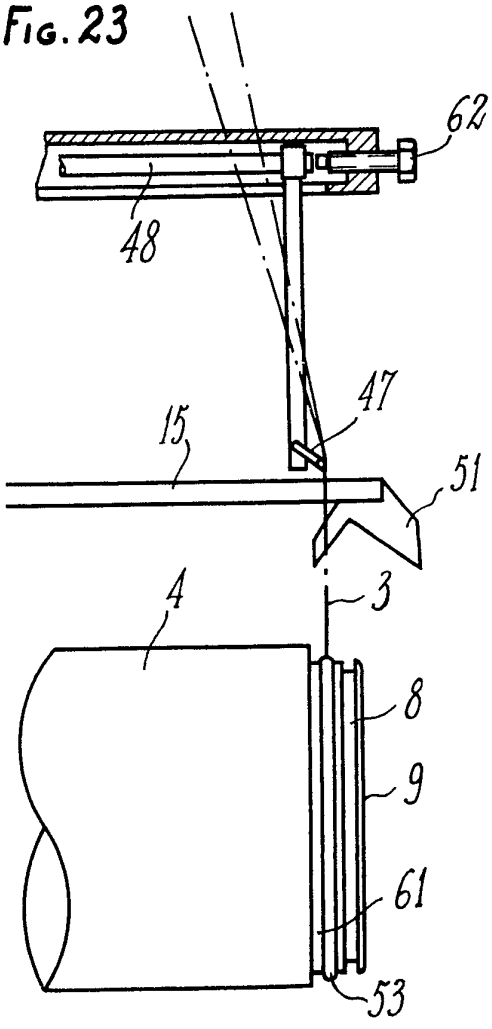
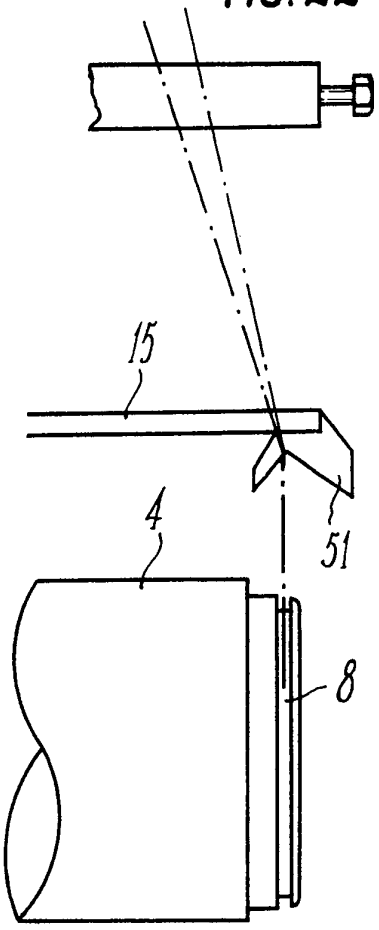


Fig. 22



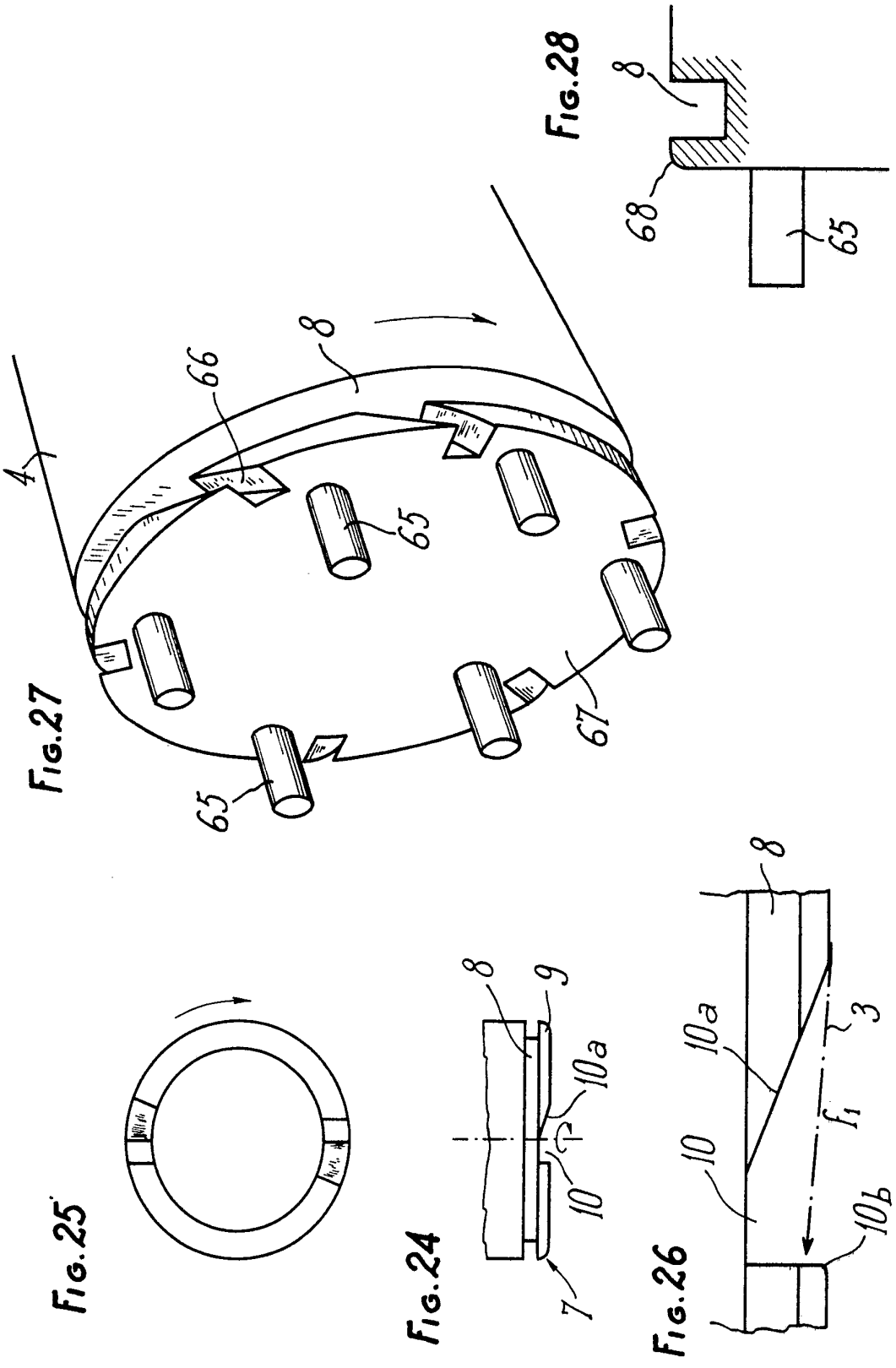


Fig.27

Fig.28

Fig.25

Fig.24

Fig.26