

(12) **PATENTSKRIFT**Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.®: **B 65 G 15/62 (2006.01)** **B 29 C 45/14 (2006.01)** **B 65 G 21/20 (2006.01)**
(21) Patentansøgning nr: **PA 2003 01377**
(22) Indleveringsdag: **2003-09-22**
(24) Løbedag: **2003-09-22**
(41) Alm. tilgængelig: **2004-05-26**
(45) Patentets meddelelse bkg. den: **2010-02-08**
(30) Prioritet: **2002-11-25 DK PA 2002 01815**

(73) Patenthaver: **Carnitech A/S, Juelstrupparken 14, 9530 Støvring, Danmark**
(72) Opfinder: **Steffen Næss-Schmidt, Dalsgårdsvej 1, 9310 Vodskov, Danmark**

(74) Fuldmægtig: **PATRADE A/S, Fredens Torv 3 A, 8000 Århus C, Danmark**
-

(54) Benævnelse: **Slidskinne, fastgørelselement samt fremgangsmåder**

(56) Fremdragne publikationer:

US A 5601180
US B1 6202834
US A 3046805
US A 5190145
JP A 11070594
JP A 07214697
US B1 6284181
US A 3855038
US A 5266262
WO A1 0143940

(57) Sammendrag:

En slidskinne med en glideflade, der er vandret, fortrinsvist let konveks, anvendes til understøtning af et transportbånd, er fremstillet af fladstål, der er omsluttet helt eller delvist af et polymert materiale, har et profil, hvor alle andre overflader end glidefladen hælder nedad i forhold til vandret. Desuden er overgangene mellem alle overfladerne afrundede. På denne måde bliver der tilvejebragt en slidskinne, hvor krav til hygiejne er tilfredsstillet, idet den er nem at rengøre, og idet risikoen, for at urenheder opsamles på slidskinnens flader, er elimineret.

Opfindelsen angår desuden et fastgørelselement til optagelse af slidskinnen, hvor fastgørelselementet udgør en integreret del af et fundament.

Endeligt angår opfindelsen en fremgangsmåde til at fremstille slidskinnen ved ekstrudering, en fremgangsmåde til samling af ender af slidskinner ved opvarmning, samt fremgangsmåder til støbning af overgangsmuffer eller endemuffer til slidskinnerne.

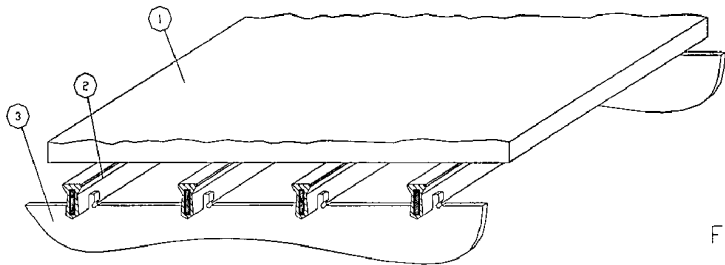


Fig. 1

Opfindelsen angår en slidskinne med et profil, der udgøres af en glideflade til på glidefladen at understøtte emner, såsom transportbånd, samt et antal overflader, der forløber i en bane fra glidefladens ene kant til glidefladens modsatte kant, og hvor slidskinnen er fremstillet af et bærende materiale, såsom et metal, der i understøtningens længderetning omslutes helt af et polymert materiale.

Desuden angår opfindelsen et fastgørelseselement til optagelse af en slidskinne.

Endvidere angår opfindelsen en fremgangsmåde til fremstilling af en slidskinne, samt en fremgangsmåde til samling af enden af en slidskinne til enden af en anden slidskinne, og en fremgangsmåde til støbning af en overgangsmuffe til en slidskinne, og endeligt en fremgangsmåde til støbning af en endemuffe til en slidskinne.

Transportører, som anvendes i eksempelvis den fødevareforarbejdende sektor, skal kunne rengøres efter de krav, der stilles inden for de specifikke områder. Kravene til rengøring er generelt betragtet stadigt stigende, hvilket naturligvis tilsvarende øger kravene til både materialevalg og design af komponenterne, som anvendes.

De transportører, som anvendes i den fødevareforarbejdende sektor, er ofte udført i et polymert materiale såsom PE (PolyEthylen) PP (PolyPropylen) eller POM (PolyOxyMethylen).

Understøtningen af transportbåndene skal naturligvis kunne bære vægten af transportbåndene samt den masse, der transporteres på transportbåndene.

Understøtninger til transportbånd skal derfor fremstilles af materialer, som

kan modstå en relativt stor nedbøjningskraft, og som samtidig er let at rengøre.

5 Foruden kravet, om at slidskinner til understøtning af transportbånd skal kunne modstå en stor kraft i den retning, hvor et transportbånd understøttes, hvilket normalt vil være vertikalt, er det samtidigt et krav, at slidskinnerne let skal kunne bøjes i et plan, der er vinkelret på den retning, i hvilket den understøttende kraft virker, hvilket derfor normalt vil være det horisontale plan. Hermed sikres, at slidskinnerne let kan bøjes i bue, der svarer til
10 drejningen af et transportbånd, som skifter retning.

Det kan derfor udledes, at slidskinner til understøtning af transportbånd ideelt skal have en stor stivhed i en retning, som typisk er vertikal, men samtidig være relativt let at bøje i det derpå vinkelrette typisk horisontale
15 plan.

Det er kendt at fremstille transportbåndsunderstøtninger i et metal, såsom en såkaldt rustfri stållegering eller i aluminium, hvilket kan sikre den nødvendige styrke. De rent metalliske understøtninger har imidlertid den
20 ulempe, at overfladen af metallet afsætter mørke spor i transportbåndene i berøringsfladen mellem understøtningerne og transportbåndene.

Foruden det potentielle hygiejneproblem, der ligger i misfarvningen af transportbåndene, giver misfarvede transportbånd et uæstetisk indtryk af
25 produkterne, som er stærkt uønsket.

For at kompensere for de negative effekter ved anvendelse af rent metalliske understøtninger til transportbånd, er det kendt at lægge en dækskinne fremstillet i et polymert materiale, såsom PEHD (PolyEthylenHighDensity),
30 mellem den metalliske bæreskinne og transportbåndet.

Polymermaterialet, som anvendes, tilsættes undertiden bakteriehæmmende stoffer, såsom triklorsan.

5 PEHD materialet har i praksis vist sig at have de slid- og friktionsegenskaber, der er ønskede til mange af de transportbåndssystemer, som typisk anvendes i eksempelvis den fødevareforarbejdende sektor.

10 Det har imidlertid vist sig, at det er uhensigtsmæssigt at placere en polymer dækskinne mellem transportbånd og understøtning, idet rengøringsprocessen derved kompliceres, da både den metalliske understøtning samt den polymere dækskinne skal rengøres, når disse to komponenter kan adskilles.

15 Fra US 4,932,517 kendes et skinneresystem, der kan anvendes som understøtning af transportbånd, hvor en cylindrisk metalkerne er omsluttet af et polymert materiale, der i et tværsnit af længdeaksen har en halvcirkelformet overflade, som bruges til understøtning, hvor den anden halvdel af omkredsen er udformet ved sammensætning af konvekse og konkave delflader, der anvendes til montage af skinnen.

20

Praksis har dog vist, at det fra US 4,932,517 kendte skinneresystem har en række ulemper.

25 En af disse ulemper angår udformningen af den bærende metalkerne, der fra US-skriftet er vist med et cirkulært tværsnit af skinnens længdeakse. En sådan cylindrisk form har i forhold til materialeforbruget dårlige nedbøjningsegenskaber i længderetningen, og er derfor uegnet til effektivt at understøtte transportbånd.

30 Desuden er en cylindrisk udformning af det bærende materiale uhensigtsmæssig, idet en sådan form i alle retninger har samme stivhed, hvilket ikke

opfylder de tidligere anførte krav til de ideelle transportunderstøttningsskinner, der indbefatter uens stivhed i to på hinanden vinkelrette planer.

5 En anden ulempe er den cylindriske overflade af skinnerne i det område, hvor skinnerne er i berøring med det emne, der skal understøttes. Med en cylindrisk overflade vil berøringen mellem skinne og det transportbånd, som i givet fald skal understøttes, principielt kun ske i et punkt, hvilket vil give et stort slid på både understøtning og transportbånd i berøringspunkterne.

10 Skinnesystemet beskrevet i US-skriftet har desuden den ulempe, at den kraft, hvormed skinnen kan understøtte et transportbånd, er begrænset af stivheden af de i skriftet beskrevne ophængningskroge, der sidder horisontalt placeret i forhold til de bærende skinner, hvilket betyder, at der ikke er et fast modhold af skinnesystemet i vertikalretningen, hvor kraftpåvirkningen er størst.

20 Endeligt bemærkes, at kendte slidskinner, både den, der er kendt fra ovennævnte US-patent og eksempelvis US-patent nr. 6,202,834, ikke har en helt optimal ydre geometrisk form, som sikrer det højst mulige hygiejneniveau, idet de kendte slidskinner har flader, hvor der kan opsamles urenheder, det være sig på nogle af slidskinnernes overflader eller ved overgangene mellem fladerne.

25 Det er derfor et formål med opfindelsen at forøge hygiejnen, når slidskinnerne er i drift.

Opfindelsens formål tilgodeses ved en slidskinne af den i indledningen til krav 1 angivne type, der er karakteristisk ved, at alle andre overflader af slidskinnen end glidefladen hælder nedad i forhold til vandret. På denne måde hindres ophobning af urenheder på slidskinnen.

30

Til yderligere forøgelse af de hygiejniske forhold er det en fordel, hvis som angivet i krav 2, at overgangen mellem slidskinnens overflader er afrundede, hvilket betyder, at der heller ikke ved overgangene kan samles urenheder.

5

Ligeledes forøges de hygiejniske forhold, hvis som angivet i krav 3 at slidskinnens nedre overflade er udformet som en drypkant, eller som angivet i krav 4, at glidefladen er vandret eller konveks.

10 Endeligt er det fordelagtigt af hensyn til at opnå de bedste hygiejniske forhold, hvis som angivet i krav 5 at overgangen mellem tilstødende overflader, der vender nedad i forhold til glidefladen, har nedadgående retninger, der i overgangen skifter fra skråt til venstre i forhold til lodret til skråt til højre i forhold til lodret eller omvendt.

15

Som angivet i krav 6, ved at slidskinnen er udformet med en underskæring for optagelse af en nedholdstap, opnås en enkel måde at fastgøre slidskinnen til et holdeorgan eller et fundament, der har en til underskæringen passende udformning.

20

Forsøg har i øvrigt vist, at optimale dimensioner af bærematerialer er, som angivet i krav 7, at det bærende materiale er et defineret profil med en måletolerancegrad 11 (ISO 286) eller finere.

25 Som nævnt angår opfindelsen også et fastgørelseselement. Med henblik på at opbygge et helt transportøranlæg med slidskinner er det en fordel, hvis et fastgørelseselementet, som angivet i krav 8's indledning, er integreret i et fundament med flere fastgørelseselementer, og hvor hvert fastgørelseselement udgøres af et profil, f.eks. af rustfri stålplade, der har en udskæring
30 til optagelse af slidskinnens nedre overflader, og hvor udskæringen afgrænses af en bund, et modhold og en duktil eller elastisk tap eller en bund

og to sådanne tappe. På denne måde sikres en hurtig og effektiv fastholdelse af slidskinnen i fastgørelseselementet.

5 Fastgørelsen mellem slidskinnerne og fastgørelseselementerne kan yderligere forstærkes, hvis som angivet i krav 9, at den frie ende af modholdet og af tappen er afsluttet med friktionsfremmende midler, såsom kroge, forhøjninger eller spidse og skarpe kanter.

10 Desuden er det en fordel, hvis som angivet i krav 10, at tappen ved overgangen til bunden er udformet med en reces eller fordybning, idet det herved er muligt med et håndværktøj at spænde tappen, som er duktil, mod slidskinnen og modholdet.

15 Til brug ved montering af slidskinnen på rør eller lignende er det fordelagtigt, hvis som angivet i krav 11, at fastgørelseselementet er udformet som et profil der i sin øvre ende afgrænses af en snaplås, der har en geometrisk udformning som slidskinnens nedre overflader, og i sit nedre område har et holdeorgan, der er indrettet til at blive fastgjort mod et på tværs af slidskinnen forløbende profil.

20 Profilet kan hensigtsmæssigt, som angivet i krav 12, være firkantet.

25 Endeligt kan, som angivet i krav 13, fastgørelseselementet være fremstillet som en sammenhængende kæde af fastgørelseselementer og afstandselementer i en bestemt indbyrdes afstand.

Som nævnt angår opfindelsen også nogle fremgangsmåder.

30 Den første fremgangsmåde er, som angivet i krav 14, karakteristisk ved, at et koldtrukket fladstål med en ydre geometrisk form som fladskinnen, ledes ind i en ekstruders kammer, der indeholder flydende polymer, og hvor ind-

gangen til ekstruderen udgøres af en metalplade med et hul, der har et profil, der svarer til fladstålets, idet tolerancerne mellem fladskinnens ydre geometri og hullets geometri indstilles således, at den flydende polymer ikke kan trænge ud gennem hullet. På denne måde undgås, at flydende materiale flyder ud gennem hullet og ind igen, som derved bevirker, at det undgås, at der på slidskinnen dannes et lokalt laminat i polymermaterialet.

Med henblik på at samle to ender af slidskinner, som begge er afsluttet med polymermateriale, udføres dette hensigtsmæssigt ved, som angivet i krav 15, at udføre følgende trin:

- a) en todelt matrice, der indvendigt er forsynet med varmelegemer sammenspændes, mod enden af den anden slidskinne,
- b) varmelegemerne bringes til at opvarme og sammensmelte endernes polymere materiale,
- c) efter opvarmning afkøles den under b) tilvejebragte samling, hvorefter matricerne fjernes.

I tilfælde af to ender af slidskinner, hvis ender er blottet for polymermateriale, samles de fordelagtigt med en overgangsmuffe, der, som angivet i krav 16, kan støbes ved udførelse af følgende trin:

- a) en form bestående af to halvparter og med indre dimensioner, der svarer til slidskinnernes ydre dimensioner med polymert materiale, sammenspændes om slidskinnernes ender,
- b) via et indløb i formen indsprøjtes et opvarmet polymert materiale,
- c) det indsprøjtede polymere materiale bringes til at størkne, hvorefter formen adskilles fra slidskinnen.

Endeligt kan, som angivet i krav 17, en endemuffe støbes til en blotlagt slidskinnens ende ved udførelse af følgende trin:

- a) en form bestående af en eller to dele påspændes en ende af
slidskinnen, der på et stykke af enden er blotlagt for polymert
materiale,
- 5 b) via et indløb i formen indsprøjtes et opvarmet polymert materi-
ale,
- c) det indsprøjtede polymere materiale bringes til størkning, hvorefter
formen adskilles fra slidskinnen.

Opfindelsen skal herefter nærmere forklares under henvisning til tegningen,
10 på hvilken

fig. 1 viser et transportbånd, der understøttes af slidskinner,

15 fig. 2 viser et tværsnitsprofil af en slidskinne,

fig. 3 viser et tværsnit af en slidskinne med et udsnit af topplanet forstørret,

fig. 4 viser i tværsnit eksempler på forskellige udformninger af slidskinner,

20 fig. 5 viser et eksempel på et fikstur til fastgørelse af slidskinner,

fig. 6 viser et eksempel på et fikstur til fastgørelse af slidskinner,

25 fig. 7 viser i et tværsnit en del af et understøttet transportbånd med et på-
monteret mekanisk element til styring af transportbåndet i forhold til
slidskinnen,

fig. 8 viser et transportbånd set fra oven med slidskinneunderstøtninger, der
buer i samme retning som transportbåndet,

30

fig. 9 viser en ende af en slidskinne samt en endemuffe til samme,

- fig. 10 viser enden af to slidskinner, som skal forbindes med en samle-
muffe, der også er vist på figuren,
- 5 fig. 11 viser et fastgørelseselement, der er monteret på et profil til en slid-
skinne,
- fig. 12 viser et antal fastgørelseselementer ifølge fig. 1 monteret på flere
slidskinner,
- 10 fig. 13 viser en principopstilling ved fremstilling af en samling af enderne af
to slidskinner,
- fig. 14 viser en principopstilling ved støbning af en endemuffe til en slid-
skinne, medens
- 15 fig. 15 viser en principopstilling ved sammensvejsning af to slidskinner, der
er afsluttet med et polymermateriale.
- På fig. 1 ses et transportbånd 1, der understøttes af slidskinner 2, der er
20 fastgjort til et fundament 3. Transportbåndet vil i situationen vist i fig. 1 ty-
pisk bevæge sig i slidskinnernes længderetning, men i princippet kan
transportbåndet også bevæge sig i andre retninger, eksempelvis på tværs
af slidskinnernes længderetning.
- 25 Det er klart, at slidskinnerne vil kunne placeres på andre måder end den i
fig. 1 viste, eksempelvis i sildebensform eller på anden måde forskudt un-
der transportbåndet, hvilket kan fordele sliddet på transportbåndet, men til
gengæld vanskeliggøres styringen mellem transportbåndet og slidskinne.
- 30 I det efterfølgende beskrives som udgangspunkt situationer, hvor transport-
bånd bevæges i retning af de understøttende slidskinners længderetning,

men det begrænser naturligvis ikke omfanget af opfindelsen, der indbefatter alle variationer af slidskinneplaceringer i forhold til transportbånd og disses bevægelsesretning.

5 I fig. 2 er vist et udsnit af en slidskinne i henhold til opfindelsen, hvor et tværsnit af lændeaksen afbildet i 2A, er vist i 2B. Det bærende materiale 4, er omsluttet af et slidstærkt og rengøringsvenligt materiale 5. Fladen 6, som er i berøring med transportbåndet, som understøttes, er plant, hvorved sikres, at kraften mellem transportbånd og slidskinne fordeles på et rimeligt
10 areal, hvorved materialesliddet reduceres til at acceptabelt niveau.

Det bærende materiale 4 er fremstillet således, at der er mere masse i det vertikale plan, som skal modstå trykket fra transportbåndet, end i det horisontale plan, som derved relativt let kan bøjes for eksempelvis at følge en
15 ændret bevægelsesretning af transportbåndet.

Sidefladerne, som forbinder toppen 6 med bunden 9 af slidskinnen, er ikke plane, hvilket ses af den vinkel, der er mellem fladerne anført ved 7 og 8. Når sidefladerne eller i det mindste en af disse ikke er retlinede, vil det
20 være muligt at anvende sidefladerne til styring af bevægelsen af transportbånd i forhold til slidskinnen, når transportbåndet bevæges i slidskinnens længderetning. Når en sideflade ikke er plan, men eksempelvis har en konkav udformning, kan en styretap i form af et mekanisk element monteret på transportbåndet styre transportbåndet i både en horisontal og vertikal retning i forhold til slidskinnen, hvilket der vises eksempler på i fig. 7.
25

Fig. 3 viser i A et tværsnit af en slidskinne i henhold til opfindelsen, hvor B viser et forstørret udsnit af slidskinnens øvre flade 6, som er i berøring med transportbåndet, som understøttes.

30

Af hygiejniske årsager er det vigtigt, at den vandrette flade 6 ikke er kon-

kav, idet fladen så vil kunne samle urenheder, så det er derfor væsentligt, at topfladen ikke er konkav, men plan og i praksis fremstillet med en tolerance, der kun accepterer konvekse afvigelser fra et ideelt plan.

- 5 I fig. 4 vises tværsnit af forskellige udførelsesformer af slidskinner i henhold til opfindelsen, hvor 4 viser det bærende materiale, og 5 viser det omslutende polymermateriale.

- 10 For figurerne a-e gælder, at det bærende materiale er massivt, mens det bærende materiale i f er hult.

- 15 I fig. 5A vises et udsnit af et fundament, der er udformet med henblik på at bære en slidskinne. Mellem et modhold 15 og en tap 11 er der plads til montage af en slidskinne. Tappen 11, der eksempelvis er af stål eller aluminium, er forsynet med et middel 10, såsom en bortskæring. På fig. 5B ses, hvorledes en slidskinne 2 er placeret mellem modholdet 15 og tappen 11, og hvor et håndværktøj 22, såsom en skrue-trækker, er placeret i fordybningen 10. Når håndværktøjet bevæges i retning med tappen 11, vil tappen deformeres i retning mod slidskinnen, og såfremt det bærende ma-
20 teriale i slidskinnen er fremstillet af et metal, såsom aluminium eller rustfrit stål, vil deformationen kunne medføre et permanent tryk af tappen 11 mod slidskinnen 2, der igen presses mod modholdet 15.

- 25 Såfremt slidskinnens sideflader, som vist i fig. 5B, har en konkav udformning, vil den viste fiksering af slidskinnen blive meget effektiv, såfremt modhold 15 og tap 11 komplementerer den modstående form.

- 30 Fig. 6 A viser en anden udformning af et fundament til slidskinner, hvor slidskinnen placeres mellem to tappe 11, hvor den ene eller begge tappe er forsynet med midler 10 til anbringelse af håndværktøj, såsom en skrue-trækker, med henblik på at fikse en slidskinne placeret mellem tappene

ved deformation af tappene mod slidskinnen.

Fig. 6 B viser, hvorledes fikseringen af slidskinner kan optimeres ved anvendelse af midler til fremme af friktionen mellem tappe eller modhold og slidskinne. På 6b vises, hvorledes tappene 11 er forsynet med friktionsfremmende kroge 16, som væsentligt kan forøge friktionen i forhold til glatte flader.

I fig. 7 vises to eksempler på, hvorledes bevægelse af transportbånd 1 kan styres i forhold til understøttende slidskinner 2 ved anvendelse af styretappe i form af mekaniske elementer 14, der er monteret på undersiden af transportbåndet. Styretappene er udformet således, at fladen, der er i berøring med slidskinnen, har en form, der komplementerer slidskinnens modsvarende flade.

Når sidefladen af slidskinnen 2, der vender mod styretappen 14 monteret på transportbåndet 1, er udformet konkav, og styretappens modsvarende flade er komplementær til slidskinnens, vil transportbåndets bevægelse være styret i det vertikale plan og i mindst en horisontal retning.

Som det kan udledes af fig. 7, vil det med anvendelse af to styretappe 14 på en eller to slidskinner med konkave flader i retning mod styretappene være muligt at styre transportbåndets bevægelse i alle vertikale og horisontale retninger.

Fig. 8 viser, set fra oven, hvorledes et transportbånd 1 drejer for at skifte retning, og hvor understøttende slidskinner 2 er bøjet til at følge transportbåndets bevægelse.

På fig. 8 er endvidere vist, hvorledes styretappe 14 er placeret til styring af transportbåndets bevægelse i forhold til den modsvarende slidskinne.

Fig. 9 viser enden af en slidskinne 2 set i et tværsnit 17 fra siden med det bærende materiale 18 ført længere frem end det omsluttende polymermateriale. En endemuffe, der matcher slidskinne endeformen, er vist set fra siden i 19 og set fra oven i 20. Endemuffen er typisk fremstillet i samme polymermateriale, som omslutter slidskinnens bærende materiale.

Når endemuffen er påmonteret slidskinnens ende, er det bærende materiale fuldstændigt omsluttet af polymermaterialet, hvilket sikrer, at der ikke kan ophobes urenheder mellem det bærende materiale og den omsluttende polymer.

Endemuffen kan med fordel udformes således, at arealet af slutmuffens endeflade, der vender længst væk fra den flade, der berører slidskinnens endeflade, er mindre end arealet af slidskinnens tværsnitsprofil. Hermed opnås, at slidskinneenden, der er afsluttet med en endemuffe, let fanger styretappe monteret på transportbånd, der understøttes af slidskinnen. Fremstillingen af endemuffen forklares nærmere i forbindelse med fig. 14.

I fig. 10 vises, hvorledes to slidskinneender vist i henholdsvis A og C er samlet ved anvendelse af en overgangsmuffe vist i B. Overgangsmuffen 21 er udformet, så den har samme tværsnit 2 som de to slidskinner, der skal samles, blot med den forskel, at overgangsmuffen er hul, hvor slidskinnens bærende materiale befinder sig.

De to slidskinneender A og B samles ved, at begge enders fritlagte bærende materiale føres ind i overgangsmuffen. Overgangsmuffen vil typisk være fremstillet af samme materiale, som anvendes til omslutning af slidskinnens bærende materiale.

Efter samlingen af de to slidskinneender er slidskinnens bærende materiale fuldstændig omsluttet af det polymere materiale, og slidskinnerne kan ved

anvendelse af overgangsmuffer i princippet fremstilles i en vilkårlig længde.

Overgangsmuffen kan eventuelt også være udformet således, at et stykke bærende materiale går gennem overgangsmuffen og er længere end det omsluttende materiale, og fitter ind i slidskinneendeflader, der er udformet således, at det polymere materiale, der omslutter det bærende materiale, er ført længere frem end det bærende materiale.

En hensigtsmæssig måde at fremstille en overgangsmuffe på er forklaret i forbindelse med fig. 13.

På fig. 11 er vist et fastgørelseselement 22, som består af en snaplås, der, som det ses på figur 11, griber om slidskinnen 2. I fastgørelseselementets modsatte ende er der anordnet et holdeorgan 22 til montage på et profil, der kan være et firkanttrør 24, eller som vist til højre på figuren et fladstål 25, hvor det tilhørende holdeorgan er betegnet med 23. Andre udformninger af holdeorganet end de viste er naturligvis mulig.

På fig. 12 er vist et eksempel, hvor tre holdeorganer 22 er monteret på en stang samlet i parallel.

Idet der nu henvises til fig. 13, skal det nærmere forklares, hvorledes en overgangsmuffe kan støbes mellem to ender af slidskinner, der i deres ender er blotlagte.

Som det ses, spændes en form 30, der består af to halvparter, hvoraf kun den forreste halvpart kan ses på figuren, mod to slidskinner, der har blotlagte ender, ved hjælp af de viste møtrikker.

Via et indløb 34 i formen 30 indsprøjtes et opvarmet polymermateriale, som udfylder et hulrum 33 i formen, idet dimensionerne af hulrummet svarer til

slidskinnernes geometri med polymermateriale. Efter afkøling adskilles halvparterne fra hinanden, hvorefter overgangsmuffen er fremstillet.

5 På analog måde fremstilles en endemuffe til en slidskinne, der, som vist på fig. 15, udføres ved at en form 35, der kan bestå af enten en eller to dele, sammenspændes omkring endestykket af en slidskinne, som er blotlagt for polymermateriale. Via et indløb 38 indsprøjtes et polymermateriale i formen 35, hvorefter endemuffen bliver fremstillet analogt til fremstilling af overgangsmuffen forklaret i forbindelse med fig. 14.

10

Endeligt vises på fig. 15, hvorledes to slidskinners ender kan samles, hvor enderne er afdækket med polymermateriale.

15 En todelt matrice 40 spændes sammen om enderne af to slidskinner 41, 42.

Inde i matricen er der placeret varmelegemer 43 og 44, som under sammenspændingen af den todelt matrice presses med ligeligt tryk mod slidskinnerne 41, 42.

20

Varmelegemerne tilføres herefter spænding, som bevirker, at de polymere materialer opvarmes til smeltepunktet, hvorved de polymere materialer på henholdsvis den ene 41 slidskinne og den anden 42 slidskinne flyder sammen.

25

Et ikke vist luftkølesystem, der eventuelt er indbygget i matricen, kan afkøle det polymere materiale, hvorefter samlingen er fuldført.

PATENTKRAV

- 5 1 Slidskinne (2) med et profil, der udgøres af en glideflade (6) til på glidefladen at understøtte emner, såsom transportbånd, samt et antal overflader, der forløber i en bane fra glidefladens (6) ene kant til glidefladens modsatte kant, og hvor slidskinnen (2) er fremstillet af et bærende materiale (4), såsom et metal, der i understøtningens længderetning omsluttet helt af et polymert materiale (5),
- 10 **kendetegnet** ved, at alle andre overflader af slidskinnen (2) end glidefladen (6) hælder nedad i forhold til vandret.
2. Slidskinne ifølge krav 1, **kendetegnet** ved, at overgangen mellem slidskinnens (2) overflader (6,7,8,9) er afrundede.
- 15 3. Slidskinne ifølge krav 1 - 2, **kendetegnet** ved, at slidskinnens (6) nedre overflade (9) er udformet som en drypkant.
4. Slidskinne til understøtning af transportbånd ifølge krav 1 - 3
- 20 **kendetegnet** ved, at glidefladen er vandret eller konveks.
5. Slidskinne ifølge krav 1 - 4, **kendetegnet** ved, at overgangen mellem tilstødende overflader (7,8,9), der vender nedad i forhold til glidefladen (6), har nedadgående retninger, der i overgangen skifter
- 25 fra skråt til venstre i forhold til lodret, til skråt til højre i forhold til lodret eller omvendt.
6. Slidskinne til understøtning af transportbånd ifølge krav 1 - 5 , **kendetegnet** ved, at profilet er udformet med en underskæring for
- 30 optagelse af en nedholdstap.

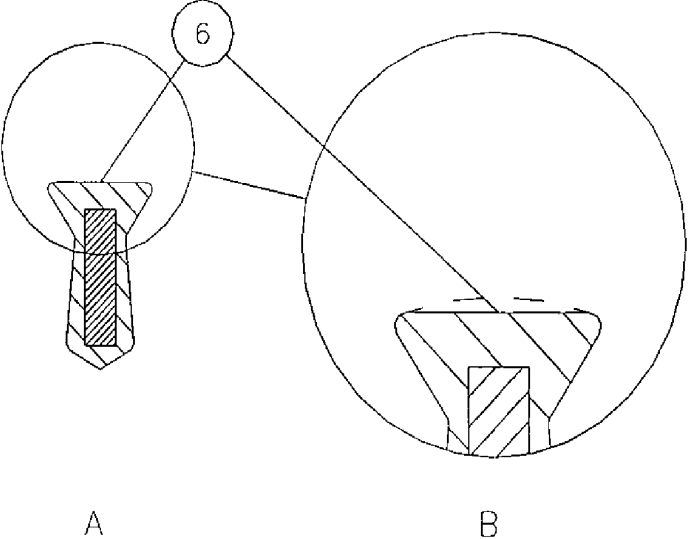
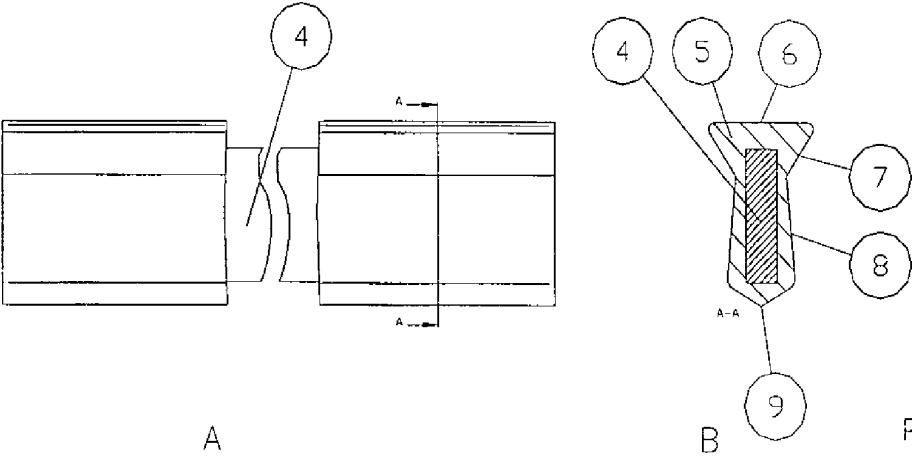
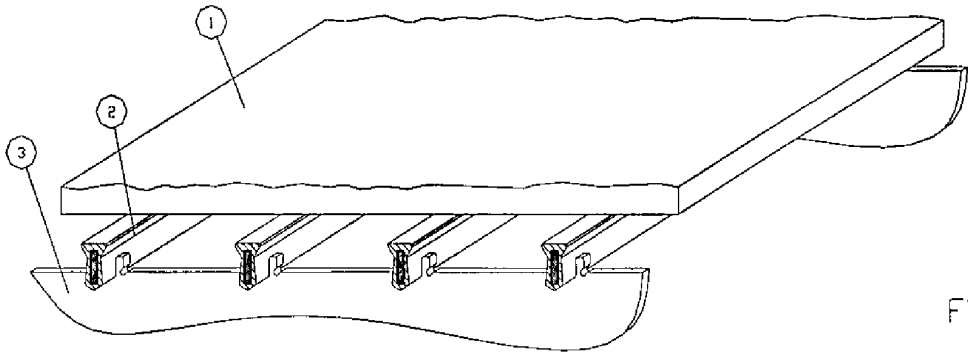
- 5 7. Fastgørelseselement (22) til optagelse af en slidskinne (2) ifølge krav 1 - 6 , **kendetegnet** ved, at fastgørelseselementet (22) er integreret i et fundament (13) med flere fastgørelseselementer (22), og hvor hvert fastgørelseselement (22) udgøres af et profil, f.eks. af rustfri stålplade, der har en udskæring til optagelse af slidskinnens nedre overflader, og hvor udskæringen afgrænses af en bund (12), et modhold (15) og en duktil eller elastisk tap (11) eller en bund (12) og to sådanne tappe (11).
- 10 8. Fastgørelseselement ifølge krav 7, **kendetegnet** ved, at den frie ende af modholdet (15) og af tappen (11) er afsluttet med friktionsfremmende midler (16), såsom kroge, forhøjninger eller spidse og skarpe kanter.
- 15 9. Fastgørelseselement ifølge krav 7 eller 8, **kendetegnet** ved, at tappen (11) ved overgangen til bunden (12) er udformet med en reces eller fordybning.
- 20 10. Fastgørelseselement ifølge krav 7-9, **kendetegnet** ved, at fastgørelseselementet (22) er udformet som et profil, der i sin øvre ende afgrænses af en snaplås, der har en geometrisk udformning som slidskinnens nedre overflader (7,8,9), og i sit nedre område har et holdeorgan, der er indrettet til at blive fastgjort mod et på tværs af slidskinnen forløbende profil.
- 25 11. Fastgørelseselement ifølge krav 10, **kendetegnet** ved, at profilet er firkantet.
- 30 12. Fastgørelseselement ifølge krav 10- 11, **kendetegnet** ved, at fastgørelseselementet er fremstillet som en sammenhængende kæde af fastgørelseselementer og afstandselementer i en bestemt ind-

byrdes afstand.

- 5 13. Fremgangsmåde til fremstilling af en slidskinne ifølge krav 1 - 6, **kendetegnet** ved, at et koldtrukket fladstål med en ydre geometrisk form som fladskinnen ledes ind i en ekstruders kammer, der indeholder flydende polymer, og hvor indgangen til ekstruderen udgøres af en metalplade med et hul, der har et profil, der svarer til fladstålets, idet tolerancerne mellem fladskinnens ydre geometri og hullets geometri indstilles således, at den flydende polymer ikke kan
- 10 trænge ud gennem hullet.
14. Fremgangsmåde til samling af enden af en slidskinne til en ende af en anden slidskinne ifølge kravene 1 - 6, omfattende trinnene:
- 15 a) en todelt matrice, der indvendigt er forsynet med varmelegemer, sammenspændes mod enden af den anden slidskinne,
- b) varmelegemerne bringes til at opvarme og sammensmelte endernes polymere materiale,
- 20 c) Efter opvarmning afkøles den under b) tilvejebragte samling, hvorefter matricerne fjernes.
15. Fremgangsmåde til støbning af en overgangsmuffe ved samling af to slidskinner (2) ifølge kravene 1 - 6, der har endeområder uden polymermateriale, omfattende trinnene:
- 25 a) en form (30,40) bestående af to halvparter og med indre dimensioner, der svarer til slidskinnernes ydre dimensioner med polymert materiale, sammenspændes om slidskinnernes ender,
- b) via et indløb (34) i formen indsprøjtes et opvarmet polymert
- 30 materiale,
- c) det indsprøjtede polymere materiale bringes til størkning, hvorefter

ter formen (30,40) adskilles fra slidskinnen (2).

- 5 16. Fremgangsmåde til støbning af en endemuffe på en slidskinne (2) ifølge kravene 1 - 6, der har et endeområde uden polymert materiale, omfattende trinnene:
- 10 d) en form (35) bestående af en eller to dele påspændes en ende af slidskinnen, der på et stykke af enden er blotlagt for polymert materiale,
- e) via et indløb (38) i formen indsprøjtes et opvarmet polymert materiale,
- f) det indsprøjtede polymere materiale bringes til størkning, hvorefter formen adskilles fra slidskinnen.



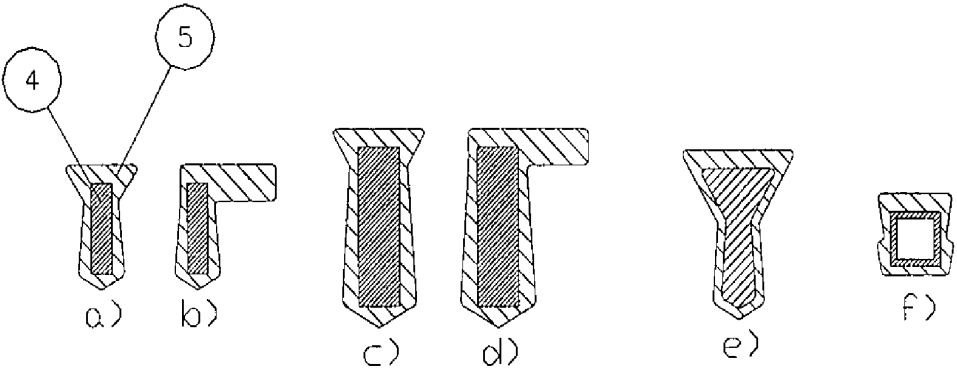


Fig. 4

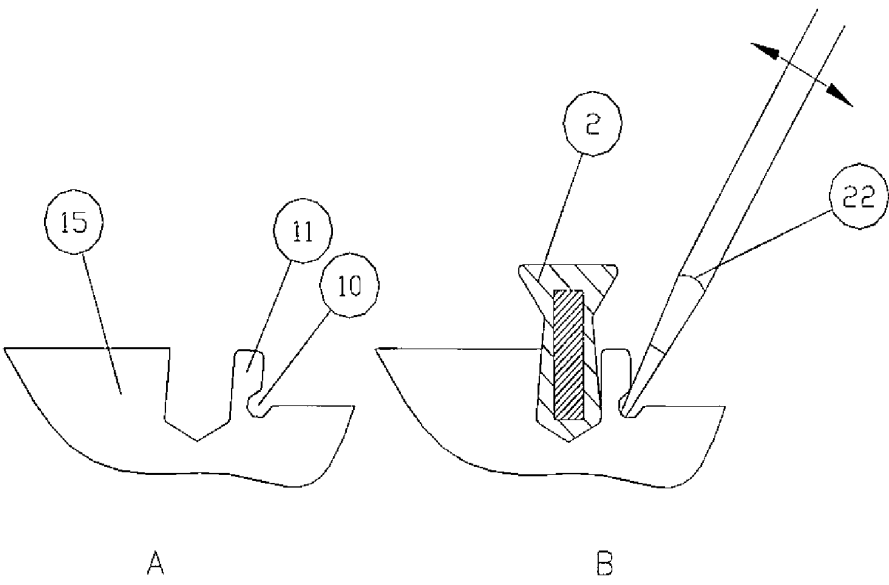


Fig 5

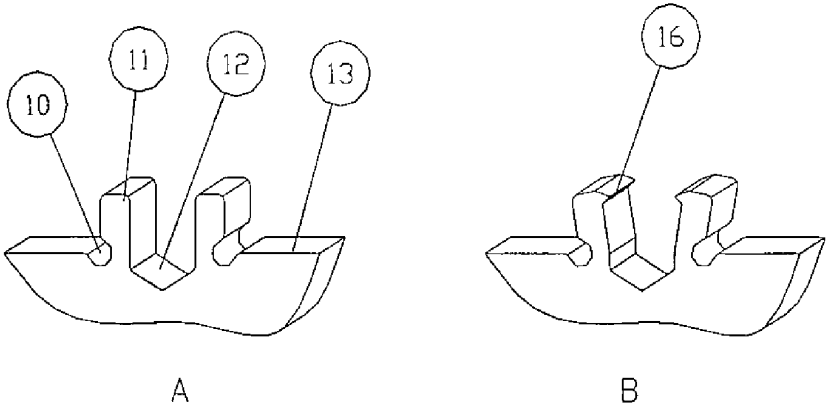


Fig. 6

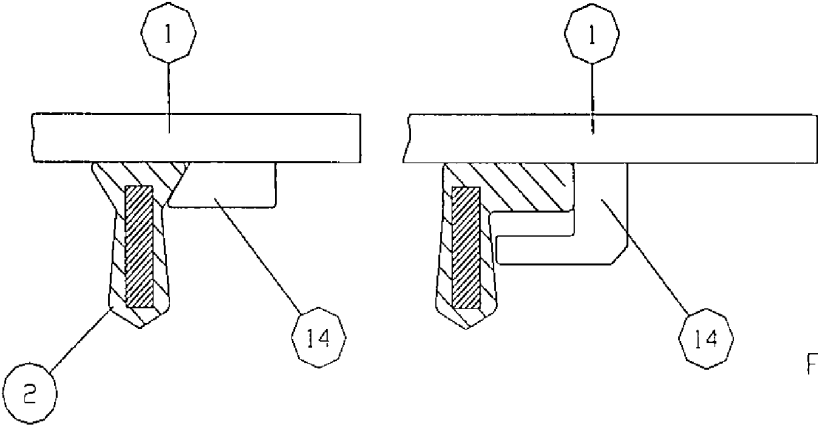


Fig 7

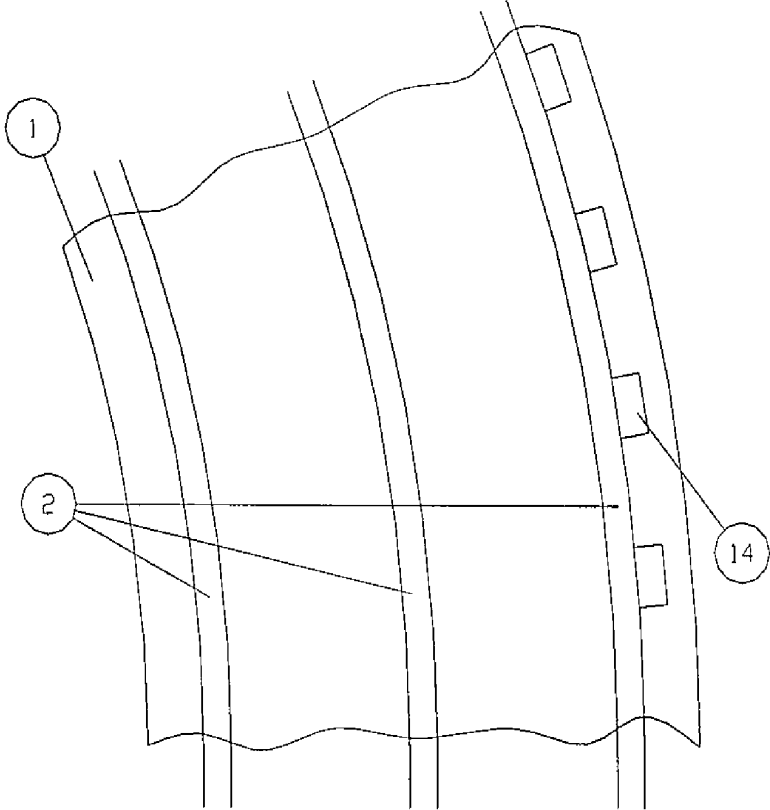
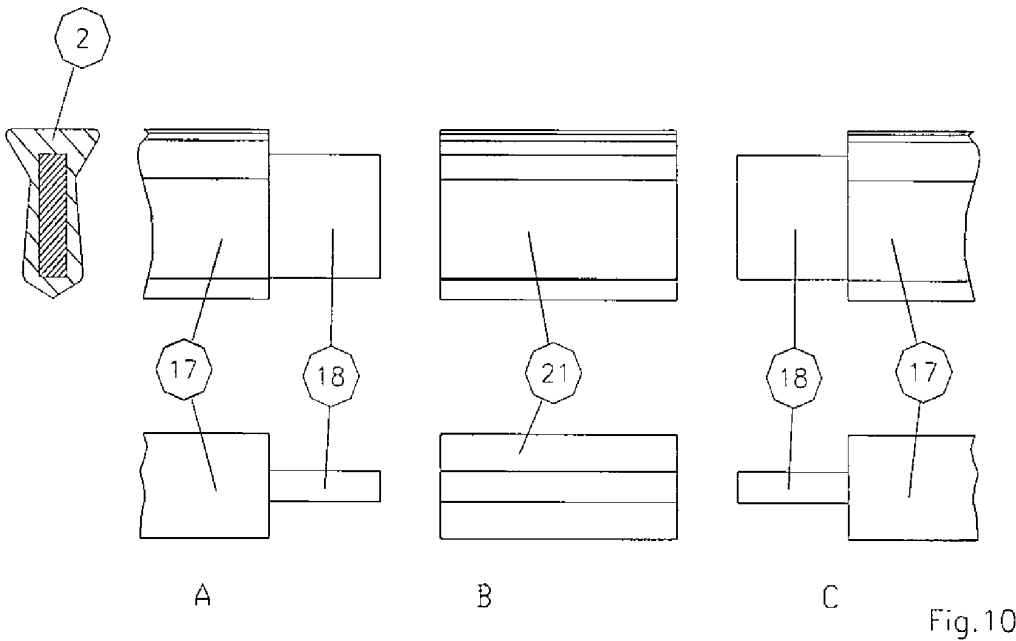
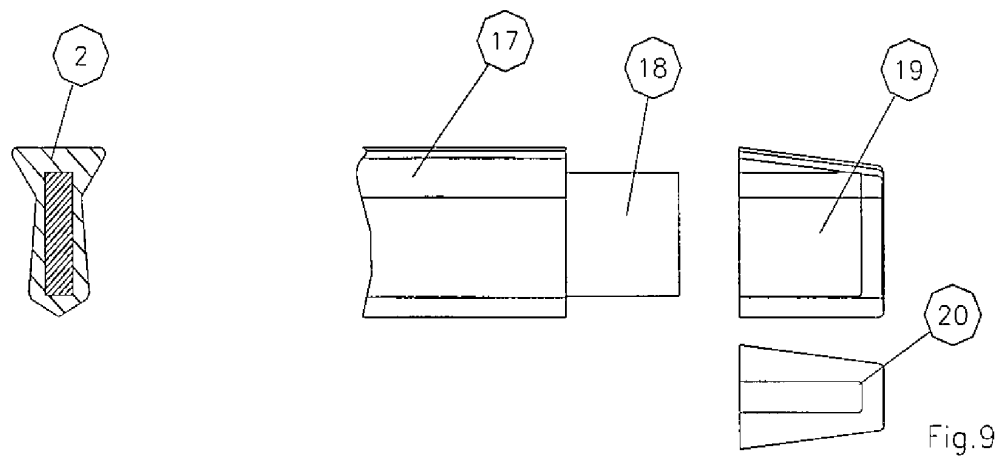


Fig.8



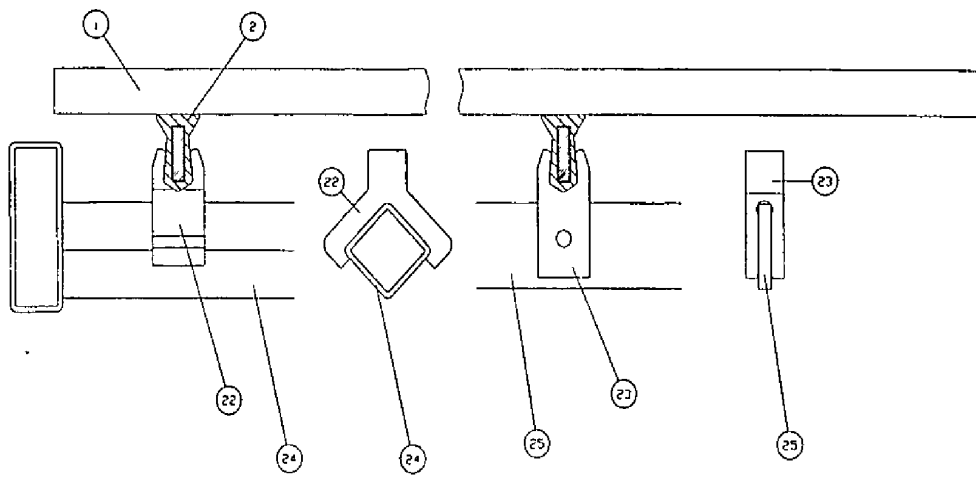


Fig. 11

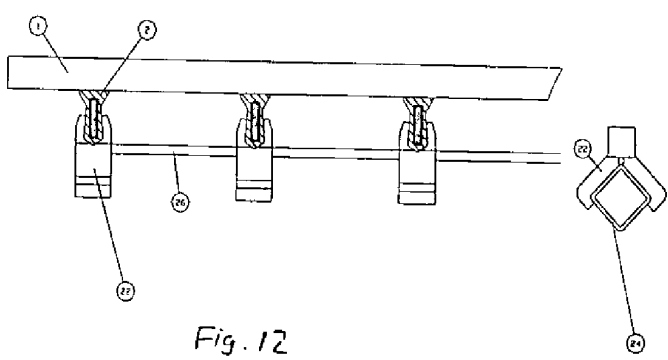


Fig. 12

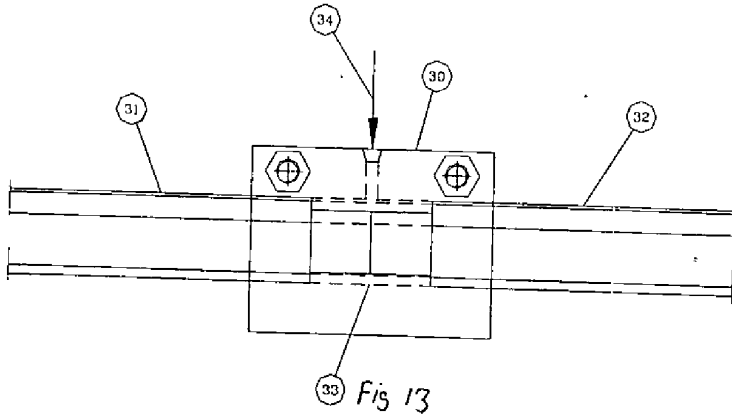


Fig. 13

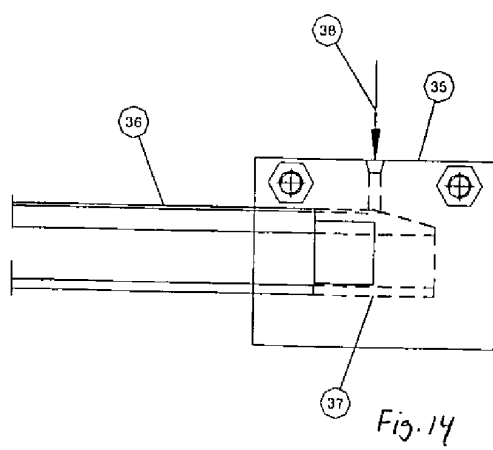


Fig. 14

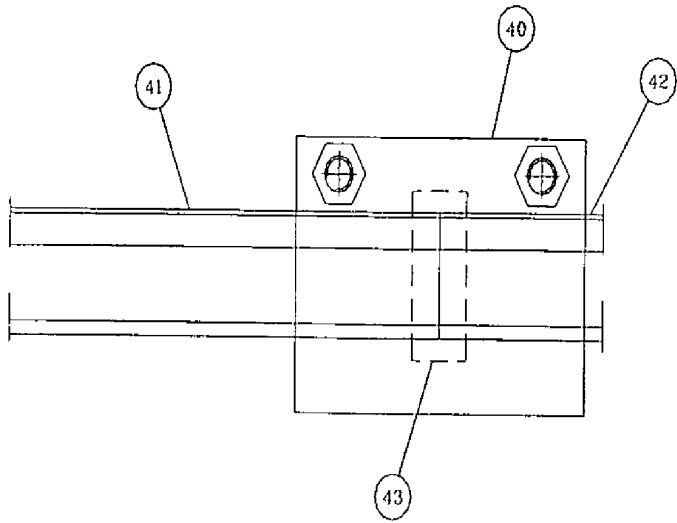


Fig. 15