

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 155195 B



(21) Patentansøgning nr.: 2436/74

(51) Int.Cl.⁴ E 06 B 3/42
E 04 B 2/74

(22) Indleveringsdag: 03 maj 1974

(41) Alm. tilgængelig: 04 nov 1974

(44) Fremlagt: 27 feb 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 03 maj 1973 US 356713 27 mar 1974 US 455307

(71) Ansøger: *HOUGH MANUFACTURING CORPORATION; 1027 South Jackson Street; Janesville; Wisconsin 53545, US

(72) Opfinder: Charles E. *Williams; US

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) **Bevægelig skillevægsindretning**

(56) Fremdragne publikationer

DE freml.skrift nr. 1189888
US pat. nr. 3042960

DK 155195 B

Opfindelsen angår en bevægelig skillevægsindretning, af den i indledningen til krav 1 angivne art.

I forbindelse med bevægelige skillevægsindretninger, der er beregnet til brug i hoteller, foreninger, mødesale og lignende steder til midlertidig underinddeling af et stort rum i mindre rum, kræves det sædvanligvis, at skillevæggenes ophængningsindretning sikrer, at pladerne kan bevæges mellem anvendelsesstedet og et opbevaringssted, der er fjernt beliggende fra det rum, der skal underinddeles. Dette stiller krav om et foroven anbragt løbeskinnesystem af den indledningsvis nævnte type, der omfatter retvinklede drejninger, krydsninger og retvinklede gennemskæringer og lignende arrangementer. De typer plader, der anvendes hertil, er store og tunge, og når de skal anvendes i f.eks. hospitaler, må de være akustisk indrettet, således at de kun tillader en minimal overføring af støj, hvilket yderligere øger de enkelte pladers vægt.

Plader til bevægelige skillevægge af denne type er sædvanligvis ophængt adskilt i løbeskinnen, uden at være hængslet sammen, ved hjælp af et par bæreorganer, der er anbragt i umiddelbar nærhed af de respektive pladers sidekanter. De enkelte plader bevæges imellem opbevaringsstedet og anvendelsesstedet ved at blive flyttet lige ud i deres planer langs med løbeskinnen og ad drejninger, der danner rette eller store vinkler, og ad tværgående gennemskæringer, alt efter hvordan løbeskinnen er indrettet. Nogle arrangementer kræver, at pladerne i forbindelse med opbevaringen må bevæges ad en bane, der er vinkelret på de respektive pladers planer.

Et væsentligt problem i forbindelse med bevægelige skillevægsindretninger af denne type er at tilvejebringe en let bevægelse af pladerne langs løbeskinnen via gennemskæringerne, de retvinklede drejninger, osv.. En type af de kendte bæreorganer, der benyttes til dette formål, anvender en troljeindretning, der omfatter to hjulpar, af hvilke hjulene i det ene par er anbragt vinkelret på hjulene i det andet par, og

alle hjulene drejer omkring vandrette akser. Bæreorganer af denne type har det problem, at hjulene ved gennemskæringer falder ned i de gennemskærende spalter i løbeskinnen, og da de enkelte plader er forholdsvis tunge, er det derfor
5 vanskeligt at bevæge dem igennem gennemskæringen og omkring en retvinklet drejning ved gennemskæringen.

En anden kendt bæreorgantype har form som en glideskive eller puck, der skal glide hen ad løbeskinnen. Bæreorganets skive
0 er anbragt vandret, således at den er ophængt imellem modsat anbragte løbeskinneflanger, der strækker sig i samme plan, og imellem disse flanger strækker der sig et støtteorgan fra bæreorganet ned til pladen for at danne forbindelse imellem disse. Glideskiven kan ikke rotere under bæreorganets bevægelse,
5 da føreskivens modsatte kanter er i glidende indgreb med løbeskinnens modsat anbragte flanger. Brugeren af skilleveggen må derfor kæmpe med glidebevægelsens friktion under manøvrering af pladerne, og da pladerne af denne type er tunge, er flytningen af disse, selv langs lige løbeskinner, vanskelig og
0 slidende på både bæreorganerne, løbeskinnen og brugeren.

I et andet bæreorgan af skivetyper, er skiven udstyret med flere bærende kugler, der er indrettet til at løbe langs løbeskinnen. Forsøg har vist, at de bærende kugler i denne bære-
5 organtype ikke som det var meningen ruller, men snarere glider hen ad løbeskinnen, som følge af hvilket der opstår friktionskræfter mellem de enkelte kugler og bæreorganskiven på grund af vægten, der er ophængt i denne.

Fra tysk fremlæggelsesskrift nr. 1.189.888 kendes en skillevægs-
10 indretning som har plader, der er ophængt i et løbeskinnesystem, som omfatter en skinne til understøtning af bæreorganer med et par vandret anbragte og lodret adskilte skiver, som er indrettet til at samvirke med hver sin af to afsatser,
15 af hvilke der er anbragt én på hver sin side af skinnen. Skiverne er indrettet til at samvirke med afsatserne langs den perifere kant henholdsvis den ydre aksiale perifere flade.

Denne skillevægsindretning er ikke velegnet til brug i forbindelse med tungere vægdele og sikrer heller ikke nogen let passage ved gennemskæringer eller retvinklede drejninger.

5 En anden almindelig vanskelighed i forbindelse med bevægelige skillevægge er, at der i forbindelse med løbeskinnen ofte kræves ekstraudstyr, såsom krydsningsskiftere, drejeskiftere og glideskiftere. Derudover kræves der også almindeligvis løbeskinnekurver, som væsentligt forøger udgifterne til løbe-
10 skinnen.

Den bevægelige skillevægsindretning ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at hvert ophængningsorgan er forsynet med et par vandret anbragte og i lodret retning adskilte skiver,
15 som er koaksialt lejret på ophængningsorganet til drejning omkring dettes akse, og som hver har en nedadvendende lastbærende skrå flade, hvor hvert bæreorgans øvre skives lastbærende flade løber på skinnernes øvre afsatsers lastbærende flade på en første side af bevægelsesspalten, og hvert bære-
20 organs nedre skives lastbærende flade løber på skinnernes nedre afsatsers lastbærende flader på en anden side af bevægelsesspalten, at disse lastbærende flader på skiverne har i hovedsagen samme keglestubagtige form med en flad vinkel i forhold til vandret, medens afsatsernes lastbærende flader
25 har nedad og modsat rettet hældning på tværs af skinnestykkerne, hvilken hældning er komplementær til hældningen af skivernes lastbærende flader, at hvert bæreorgans øvre skive er ude af indgreb med skinnestykket på den anden side af bevægelsesspalten, medens den nedre skive er ude af indgreb med skinnestykket på den første side af spalten, hvorved skiverne ruller
30 hver sin vej rundt på de respektive afsatsflader under den bårne plades bevægelse langs skinnesystemet, at skinnestykkerne, der danner de retvinklede drejninger og gennemskæringer i skinnesystemet, endvidere har en dækkende afsats på den første
35 side af bevægelsesspalten i samme niveau som over for løbeskinns nedre afsats i en afstand fra denne, der svarer til bredden af

af bevægelsesspalten, og at alle de nævnte afsatser ved og over de retvinklede drejninger og gennemskæringer er anbragt i tæt tilpassende, styrende relation til de respektive bæreorganers ophængningsorganer op til de skærende bevægelsesspalter ved drejningerne og gennemskæringerne for at bevare bæreorganernes centrering i forhold til bevægelsesspalterne ved drejningerne og gennemskæringerne.

Herved opnås en skillevægsindretning, som på enkel og billig måde åbner mulighed for både let bevægelse af tunge skillevægsplader langs lige løbeskiner og let passage af gennemskæringer, retvinklede og Y-formede drejninger og lignende dele uden brug af skinneskifttere eller bueformede skinnestykker. Dette skyldes især, at skivernes lastbærende flader er i rullende indgreb med skinnestykkernes lastbærende flader, og det på en sådan måde, at skiverne roterer hver sin vej rundt omkring ophængningsorganet uden at berøre den dækkende afsats. Berøringen imellem de to skiver og de ansatser, som bærer skiverne, er herved begrænset til et minimalt areal, hvorved friktionen imellem skiverne og skinnestykkerne også bliver minimal. Dette skyldes igen den specielle keglestubformede form af skivernes lastbærende flader og den hertil komplementære hældning af rullebanefladerne på de afsatser, som understøtter skiverne. Den lette passage af gennemskæringer, retvinklede og Y-formede drejninger skyldes især, at afsatserne og skiverne er således tilpasset hinanden, at de alle bidrager til at centrere bæreorganet i forhold til de drejende eller skærende bevægelsesspalter, uden at bæreorganerne kan falde ud. Dette er især vigtigt, da en del af det enkelte skinnestykkes sider er fjernet på det sted, hvor skæringerne eller drejningerne er placeret.

Særlig hensigtsmæssigt kan ifølge opfindelsen hældningen af de nævnte skive- og afsatsflader være af størrelsesordene 10^0 .

Ifølge opfindelsen kan hvert skinnestykkes afsatser have en sådan indbyrdes afstand, at der er mulighed for at de rul-

lende randdele kan løbe an imod de lodrette vægge, når pladerne udsættes for sidevårtsbelastninger. Herved opnås særlig god styring af pladerne ved drejningerne og gennemskæringerne.

5 Endvidere kan ifølge opfindelsen ophængningsorganerne hver have et første styreelement, som er anbragt imellem den dækkende afsats og den nedre rullebaneafsats, og som er indrettet til at gå i indgreb med disse under bæreorganernes passage igennem drejningerne og gennemskæringerne. Herved opnås god
10 beskyttelse af ophængningsorganet under passagen af gennemskæringerne og drejningerne.

Desuden kan ifølge opfindelsen skinnestykkerne have en styre-
15 afsats på den anden side af bevægelsesspalten modsat den øvre rullebaneafsats og med en afstand fra denne svarende til bredden af bevægelsesspalten samtidigt med, at hvert ophængningsorgan har et andet styreelement, som er anbragt imellem styre-
20 afsatsen og den øvre rullebaneafsats, og som er således indrettet, at det kan gå i indgreb med disse under bæreorganernes passage gennem drejningerne og gennemskæringerne, og de dækkende og styrende afsatser strækker sig på langs i skinnestykkerne. Herved opnås særlig god centrering og styring af bæreorganet under bevægelsen af pladerne.

25 Endvidere kan ifølge opfindelsen de øvre og nedre rullebanedannende afsatser i mindst nogen af skinnestykkerne være anbragt på modsatte sider af løbeskinnen i forhold til placeringen af de øvre og nedre rullebanedannende afsatser i andre skinnestykker, hvorved der åbnes mulighed for valg af en
30 placering af de rullebanedannende afsatser i overensstemmelse med den placering, der er mest hensigtsmæssig under påvirkningen af pladerne.

Særlig hensigtsmæssigt kan endvidere ifølge opfindelsen det
35 stykke afsatserne rager ind under skiverne, være mindst lig med halvdelen af skivernes radius.

Endelig kan ifølge opfindelsen skiverne være drejeligt monteret på de respektive ophængningsorganer ved hjælp af tryklejer, og hver ophængningsorgan omfatte en nedhængende bolt og have organer til sammenspænding af tryklejerne og styreelementerne, hvorved opnås særlige enkle bæreorganer med god holdbarhed.

Opfindelsen forklares nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

10 fig. 1 skematisk viser en bevægelig skillevægsindretning af den type, hvor pladerne bevæges individuelt, set fra siden, idet der er vist flere adskilte plader, der er ophængt i overensstemmelse med opfindelsen i en løbeskinne, der er vist i lodret snit,

15 fig. 2 skematisk en af pladerne, som er ophængt i overensstemmelse med opfindelsen, og som bevæges rundt om en retvinklet gennemskæring, der er indrettet i løbeskinnen i overensstemmelse med opfindelsen, set i perspektiv,

20 fig. 3 et skematisk lodret snit igennem en af pladerne, og som især viser detaljer af løbeskinnen og et bæreorgan, der er indrettet i overensstemmelse med opfindelsen,

25 fig. 3A et partielt snit efter linien 3A-3A i fig. 3,

fig. 4 en del af fig. 3, set i større målforhold, idet også bæreorganets skiver er set i snit,

30 fig. 5 en gennemgående gennemskæring af en løbeskinne ifølge opfindelsen, set forfra,

fig. 6 en retvinklet gennemskæring i en løbeskinne ifølge opfindelsen set forfra, og

35 fig. 7 en retvinklet drejning i en løbeskinne ifølge opfindelsen.

Den i fig. 1 bevægelige skillevægsindretning af den type, hvor pladerne bevæges individuelt, er forsynet med det generelle henvisningstal 10 og er indrettet i overensstemmelse med opfindelsen. Den omfatter flere skillevægsplader 12, der hver
5 er ophængt i en løbeskinne 14 ved hjælp af et par bæreorganer 16, der er forbundet med hver plade i umiddelbar nærhed af dennes respektive sidekanter 18 og 20.

Løbeskinnen 14 er, som det fremgår af fig. 3 og 4, ifølge opfindelsen således udformet, at den på hver sin side danner et
10 par lodret adskilte rullebanedannende afsatser 22 og 24, som i vandret retning har en indbyrdes afstand, således at de imellem sig danner en bevægelsesspalte 26, langs hvilken de respektive bæreorganer 16 kan bevæges.

15 Bæreorganerne 16 omfatter hver en øvre lastbærende skive 28 og en nedre lastbærende skive 30, hvor disse skiver fortrinsvis, men ikke nødvendigvis er af samme konstruktion. Skiverne 28 og 30 er koaksialt og drejeligt anbragt på en nedhængende bolt
20 32, der på passende måde er forbundet med den skillevægsplade den bærer.

Skiven 28 er tildannet med en nedre lastbærende keglestubformet sideflade 34, og skiven 30 er tildannet med en nedre lastbærende keglestubformet sideflade 36. Som vist i fig. 3 og 4
25 og især i fig. 4 løber den lastbærende flade 34 på den øvre afsats's 22 rullebaneflade 38, medens skivens 30 lastbærende flade 36 løber på den nedre afsats's 24 rullebaneflade 40.

30 I den viste udførelsesform for løbeskinnen er der modsat afsatsen 22 tilvejebragt en styringsafsats 42, medens der modsat afsatsen 24 er tilvejebragt en styringsafsats 44. Afsatsene 42 og 44 har imidlertid ikke nogen bæreorganbærende funktioner, da det er meningen, at skiverne 28 og 30 bæres på hver
35 sin rullebaneflade 38, henholdsvis 40 på en sådan måde, at de er adskilt fra afsatsene 42 og 44, således som tydeligt vist i fig. 4. Afsatsene 42 og 44 træder i funktion ved gennemskæringer og hjørner af den type, der er vist i fig. 5-7, medens

afsatsene 22, 24, 42 og 44 er udformet til tæt tilpasning med det bæreorgan, der er vist i fig. 3 og 4, for at styre og centrere denne.

5 Medens den enkelte plade 12 bevæges langs løbeskinnen 24 er som følge heraf skiven 28 i rullende indgreb med rullebaneflader 38 og skiven 30 i rullende indgreb med rullebaneflader 40. Derved roterer skiverne 28 og 30 i hver sin retning omkring den nedhængende bolt 32, således at der tilvejebringes
10 et indgribningsarrangement imellem bæreorganet og løbeskinnen, og som i det væsentlige er af rullefriktionstypen.

Som vist i fig. 3 og 4 er den rullende skives eller pucks lastbærende flader 34 og 36 og de tilsvarende rullebaneflader
15 38 og 40, hvormed de samvirker anbragt skråt på komplementær måde i forhold til vandret. Denne skråtstilling er fortrinsvis af en størrelsesorden på 10° , hvilket synes at være mest effektivt for at opnå en fordeling og centrering af lasten og for at få bæreorganernes skiver til at rotere, medens pladen
20 bevæges hen ad løbeskinnen.

Det er uvæsentligt på hvilken side af løbeskinnen de respektive rullebaner 38 og 40 befinder sig. I det i fig. 3 og 4 viste eksempel kunne afsatsen 22 således befinde sig på afsatsens 42 plads, og afsatsen 24 kunne befinde sig på afsatsens
25 44 plads. I den viste udførelsesform er afsatsene 22 og 24 af en noget tykkere dimension end de modsat anbragte afsatse 42 henholdsvis 44 for at adskille skiverne 28 og 30 fra de respektive afsatse 42 og 44, men den samme virkning kunne være
30 opnået ved hjælp af andre passende midler, såsom at fjerne hældningen af den opadvendende side på afsatsene 42 og 44.

Idet løbeskinnen har det i fig. 3 og 4 viste tværsnit, anbringes opfindelsen i forbindelse med et loft i en bygning på
35 en almindelig flugtende eller nedhængende måde (et flugtende arrangement er vist skematisk), idet løbeskinnen strækker sig imellem pladernes opbevaringssted og brugssted. Ved mange installationer til brug i foreninger, hoteller, mødesale og lig-

nende er det ønskeligt, at pladernes opbevaringssted er placeret fjernt fra brugsstedet, hvorved løbeskinen ud over dens sædvanlige lige dele vil omfatte gennemgående gennemskæringer, retvinklede gennemskæringer, retvinklede drejninger, Y-formede drejninger og lignende dele, som kan være nødvendige som følge af bygningens særlige konstruktion for at bevæge de enkelte plader imellem opbevaringsstedet og brugsstedet.

I fig. 5 er der som en udførelsesform for opfindelsen vist en gennemskærende krydsningssamling 50, medens der i fig. 6 er vist en retvinklet gennemskæring i form af en T-samling 52, der ligeledes udgør en udførelsesform for opfindelsen. Endvidere er der i fig. 7 vist et 90° hjørne eller en retvinklet drejningssamling 54 som en udførelsesform for opfindelsen.

Samlingerne 50, 52 og 54 er ligeledes forsynet med afsatser 22, 24, 42 og 44, der har samme funktioner som beskrevet i forbindelse med fig. 3 og 4. Selvfølgelig kan løbeskinen være udstyret med Y-drejninger og andet udstyr af denne generelle art og udformet på samme måde, som det vil blive beskrevet nedenfor. Samvirkningen af afsatsene 22, 24, 42 og 44, skiverne 28 og 30 og den nedhængende bolt er af væsentlig betydning for opnåelsen af en let flytning af bæreorganerne 16 via gennemskærings- og retvinklede drejningssamlinger, således som det er antydnet ved dimensioneringen og den tætte placering af de enkelte dele i forhold til hinanden i fig. 3 og 4.

Samlingerne 50, 52 og 54 og andre samlinger, som kan være påkrævet, samles som del af løbeskinen 14 med de enkelte plader 12 ophængt i løbeskinen ved brug af de viste bæreorganer 16. Som det er almindeligt ved bevægelige skillevægge af den viste type, er pladerne 12 ikke hængslet sammen, og bæreorganerne 16 er anbragt på den enkelte plade og placeret i umiddelbar nærhed af denne plades respektive kanter 18 og 20.

Flytningen af de enkelte plader langs løbeskinns 14 bane er let, da bæreorganernes skiver 28 og 30 og løbeskinns baner er i indgreb med hinanden på en sådan måde, at der kun opstår

rullefriktion. F.eks. har det vist sig, at der med plader, der har en vægt på 39 kg/m^2 (8 pounds per square foot) (af det værelse, der skal underinddeles) kun er nødvendig med et stød på 2 kg (4 pound) for at starte bevægelsen af den enkelte plade, og når først pladen er sat i bevægelse, er det kun nødvendigt med et tryk på 1 kg (2 pound) for at holde den i bevægelse. Pladen kan bevæges og holdes i bevægelse ved let at presse denne i fremadgående retning i umiddelbar nærhed af pladens nedre ende, hvilket ikke er muligt, når bæreorganerne er i glidende indgreb med deres løbeskinne.

Den måde, hvorpå pladerne i en skillevægstype med plader, der bevæges enkeltvis, bevæges langs løbeskinnen 14, vil umiddelbart nedenfor blive beskrevet mere tydeligt. Pladerne 12 kan let bevæges i deres planer langs en retlinet del af løbeskinnen, og ved gennemskæringer eller drejninger af løbeskinnen kan pladerne bevæges lige tværs over gennemskæringen eller manøvreres på en sådan måde, at de forreste eller bageste bæreorganer ruller ind i de løbeskinne dele, der angiver den nye retning, hvori pladerne ønskes bevæget (som vist i fig. 2 i forbindelse med en gennemgående gennemskæring af løbeskinnen). Herved er der fuldstændig sikkerhed for, at bæreorganerne vil være fuldstændig understøttet og styret under bevægelsen, selv om løbeskinnens geometri ved gennemskæringer og retvinklede drejninger er af en sådan art, at det mellemrum, hvori de rullende skiver 28 og 30 virker, udvider sig.

Den viste udførelsesform for løbeskinnen 14 er vist monteret på den flugtende måde, men som det vil fremgå af det følgende, kan opfindelsens principper ligeledes anvendes i forbindelse med nedhængende monteret løbeskinne.

I den viste udførelsesform for løbeskinnen kan denne langs lige dele have form som længdestykker af et U-formet organ 60, der er anbragt i forlængelse af hinanden og omfatter en kropsdel 62 med flangedele 64 og 66, der har en indbyrdes afstand, og hver for sig er således tildannet, at de omfatter de respektive afsatser 22, 24, 42 og 44. Det U-formede organ 60 om-

fatter også opadrettede fremspring 76 og 78, som omfatter opadvendende anlægsdele 80 og 82, imod hvilke et U-formet monteringsorgan 84 er fastgjort ved hjælp af en bolt 86, der er forbundet med den fastgøringsplade 88, der er forsynet med en gevindskåret åbning 90 til optagelse af bolten 86. Det U-formede monteringsorgan 84 er et helt almindelig element, der er forsynet med passende åbninger til optagelse af ophængningsbolte 92 og 93, ved hjælp af hvilke monteringsorganet 84 er ophængt i loftet på en helt almindelig og velkendt måde.

10

Løbeskinnens flangedele 64 og 66 omfatter også et par opadrettede fremspring 94 og 96, der hver for sig på kendt måde er anbragt i et trimstykke 98, henholdsvis 100, som bærer passende loftsplader 102.

15

Løbeskinnen kan være af et hvilket som helst passende materiale, såsom stål eller aluminium eller passende legeringer heraf. I en udførelsesform for opfindelsen er der anvendt en passende aluminiumlegering, og løbeskinnestykkerne er ekstruderet på en sådan måde, at de har det i fig. 3 og 4 viste tværsnit. I den viste udførelsesform udgøres flangedelenes 64 afsatse 22 og 44 af parallelle tværflanger 106 og 108, medens afsatsene 42 og 24 udgøres af tværflanger 110 og 112, som hver for sig er anbragt modsat tværflangerne 106 henholdsvis 108. Flangerne 106 og 112 er således dimensioneret, at skivernes 28 og 30 lastbærende flader 34 vil befinde sig ca. 1,6 mm (1/16 tomme) over de respektive flanger 108 og 110, når pladerne er ophængt.

Den gennemgående krydsningssamling 50 omfatter generelt en basisplade 120, hvortil der passende er fastgjort fire korte stykker 122, 124, 126 og 128 af løbeskinnen 14, som på passende måde er geret, som vist ved 130 for at sikre konvergens på skæringspunktet 132. Skinnestykkerne 122, 124, 126 og 128 er fastgjort til basispladen ved hjælp af fastgøringsplader og bolte (ikke vist) magen til pladen 88 og bolten 86 i fig. 3 og 4. Basispladen 120 er, selvfølgelig, på passende måde ophængt ved hjælp af bolte, der er anbragt i boltehuller 129. I fig. 2

er den fastgjorte samling ikke vist, da denne figur kun er skematisk.

5 Løbeskinnens lige stykker 133, der er vist med punkterede linier i fig. 5 er således placeret, at deres ender 134 er i tæt tilslutning til de respektive stykkers 122, 124, 126 og 128 firkantede ender 136.

10 Den i fig. 6 viste retvinklede skæringssamling 52 omfatter en basisplade 140, hvortil der er fastgjort et lige stykke 142 af løbeskinnen 14. Dette skinnestykke er forsynet med et indsnit ved 144 til optagelse af en retvinklet forbindelse i form af et kort skinnestykke 146. Tilstødende lige skinnestykker 148 er ved deres respektive ender 150 anbragt i nær tilslutning
15 til stykkernes 142 og 146 respektive ender 152. Basispladen 140 er desuden på passende måde ophængt, således at stykkerne 142 og 146 anbringes vandret på linie med det lige skinnestykke 148, og skinnestykkerne 142 og 146 er fastgjort til basispladen 140 på samme måde som den, der er beskrevet under
20 henvisning til samlingen 50.

Den i fig. 7 viste samling omfatter en basisplade 160, hvorpå der er fastgjort skinnestykker 162 og 164, hvis ender 166 ligger på linie med tilstødende ender 168 af lige skinnestykker
25 170. Basispladen 160 er også her på passende måde fastgjort eller monteret på en sådan måde, at stykkerne 162 og 164 anbringes på linie med de lige skinnestykker 170, og skinnestykkerne 162 og 164 er fastgjort til pladen 160 på samme måde som beskrevet under henvisning til samlingen 50.

30

De skinnestykker, der anvendes i skærings- og retvinklede drejningssamlinger, såsom dem, der er vist i fig. 5-7, har selvfølgelig tværsnitsformer, der ligner den tværsnitsform løbeskinnen, der er vist i fig. 3 og 4, har.

35

Som antydnet i fig. 5-7 er det ikke væsentligt i forbindelse med konstruktionen af et særligt skinnesystem, at sikre, at flangerne 22 og 24 i de anvendte skæringsskinnestykker befin-

der sig på samme side af løbeskinnen. F.eks. er skinnestykkerne 124 og 128 i den i fig. 5 viste samling 50 anbragt således, at deres afsatse 22 og 24 befinder sig på linie med hinanden i vandret retning på samme side af løbeskinnen, medens

5 skinnestykkerne 122 og 126 har deres afsatse 22 og 24 på hver sin side af løbeskinnen. Dette sidste gælder også for skinnestykkerne, der anvendes i samlingerne 52 og 54. Bæreorganernes skiver eller pukke og afsatsenes 22, 24, 42 og 44 styring er af en sådan art, at bæreorganerne 16 let overføres imellem de

10 enkelte skinnestykker uafhængig af på hvilken side de bærende afsatse 22 og 24 befinder sig på tilstødende skinnestykker.

Det har også vist sig, at opretningen af tilstødende skinneender ikke er særlig kritisk i forbindelse med denne opfindelse,

15 da en nogenlunde tæt anbringelse og opretning vil være tilfredsstillende for systemets anvendelse. I ophængningsarrangementer, der anvender bæreorganer af skivetyper, har sammenpasningen af skinneforbindelser hidtil været meget kritisk.

20 Bæreorganernes 16 skiver eller pukke 28 og 30 er af samme konstruktion og omfatter hver et ringformet legeme 180, der er således tildannet, at skiverne har de lastbærende flader 34 og 36, en cylindrisk eller i det væsentlige cylindrisk kantflade 182 og en øvre sideflade 184, som har samme hældning som de

25 lastbærende flader 34 og 36, således at fladerne 34 og 36 og 184 kan ombyttes. Skivelegemet 180 er på hver af dets sider passende forsynet med en indskæring ved 186 til optagelse af hver sit trykleje 188, som kan være af en hvilken som helst konventionel konstruktion, men som i den viste form omfatter

30 et passende hus 190, hvori der er anbragt løberinge 192 og 196, imellem hvilke der er anbragt flere bærende kugler 194, der alle er anbragt på en for tryk- og radiallejer almindeligt kendt og konventionel måde. Tryklejernes 188 indre løberinge optager på passende måde den nedhængende bolts 32 skaft 198.

35 Skiverne 28 og 30 er adskilt ved hjælp af en styrende afstandsring 202, og under den nedre skive 30 er der anbragt en anden styrende afstandsring 204, imod hvilken en møtrik 206 er

skruet fast via den med gevind forsynet del 208 af boltskiftet 198 for at spænde afstandsringe og skiver fast sammen imod boltens 32 hoved 210. Møtrikken 206 er fortrinsvis af en passende selvlåsende type, selv om der selvfølgelig kan anvendes en hvilken som helst passende måde, hvorpå man kan fastlåse møtrikken 206, således at skiverne 28 og 30 får den ønskede placering.

Skiverne eller puckene 28 og 30 er fortrinsvis af nylon, delrin eller andre passende plastmaterialer, der har selvsmørende egenskaber, men de kan også være af stål. Afstandsringene 202 og 204 kan være af de samme materialer.

Skivernes eller puckenes sidefladers 34, 36 og 184 hældning på omkring 10° i forhold til vandret (i skivernes anvendelsestilling, hvilket vil svare til 10° i forhold til planer, der strækker sig tværs igennem bolteskiftet 198), og den tilsvarende komplementære hældning af rullebanefladerne 38 og 40 er foretrukket, da denne hældning har vist sig at være den bedste set ud fra et lastfordelende og lastcentrerende synspunkt samt med hensyn til at opnå fuldstændig rotation af skiverne, medens bæreorganet bevæges hen ad løbeskinne, samtidig med at et minimalt areal er i kontakt med denne. Den angivne hældning af skivefladerne og den tilsvarende hældning af de lastbærende afsatser 22 og 24 tjener også en nyttig placeringsfunktion i området af de gennemgående og retvinklede gennemskæringer, da skiverne har tendens til at falde lidt ned under tyngdekraftens indvirkning på grund af de anvendte deles geometri (runde skiver, der er lejret på firkantede eller delvis firkantede skinnegennemskæringer), når skiverne befinder sig i midten af gennemskæringen, hvorved deres placering meddeles den person, der bevæger skillevæggen. Skivernes koniske form og deres rullende bevægelse åbner mulighed for en let forskydning af det enkelte bæreorgan op og ud af eller væk fra skæringsområdet, idet skiverne ruller under knaststyring ud af skæringens midte. Skivefladerne 34 og 36 berører de respektive flader 38 og 40 langs en linie, hvorved der effektivt opnås en lastoverflytning under minimal gnidningsmodstand under pladernes bevægelse.

Pladerne kan være konstrueret på tilsvarende måde som den plade, der er beskrevet i US-patentskrift nr. 3.450.183 tilhørende Holloway. Hver plade omfatter således en ramme 230, der selv omfatter en topdel 232, sidedele 234, som har en indbyrdes afstand, (og som kun er vist skematisk i fig. 3), og en bunddel 238. Disse top-, bund- og sidedele er fremstillet af ekstruderet aluminium eller lignende materialer.

De viste øvre og nedre rammedele 232 og 238 har ens, men omvendt tværsnitsform (og kan derfor ombyttes). De udgøres hver af et U-formet element 240, der omfatter en centralt beliggende kropsdel 242 og lodret anbragte flangedele 244 og 246, der har en indbyrdes afstand. Flangedelen 244 omfatter et udstående fremspring 250. En udstående del 248 afgrænser en monteringspalte 252, medens kantdelen 250 afgrænser en monteringspalte 254. I den viste udførelsesform er der i overensstemmelse med US-patentskrift nr. 3.755.968 anbragt øvre og nedre flydende, ens listeeagtige tætningsorganer 260 og 262 i forbindelse med de respektive rammedele 232 og 238. Som det fremgår af 3.755.968 omfatter hvert tætningsorgan 260 og 262 en liste 264, som er således dimensioneret, at den strækker sig langs med de respektive rammedeles 232 og 238 længder og afgrænser en vægdel 266, der er tildannet med langsgående kantdele 268 og 270, som af naturen er udstående, og som er indrettet til at passe sammen med de respektive spalter 252 og 254 i hver af rammedelene 232 og 238 på den måde, der er vist i fig. 3. De udadvendende sider 272 af tætningsorganernes 260 og 262 vægdele 266 er indrettet til at indgribe med den flade, der skal tættes (dvs. den pågældende lofts- eller gulvflade), medens de andre sideflader 274 er forsynet med et par fremspringende tætningsklapper eller tætnende listedele 276 og 278, der er i glidende indgreb med de indvendige sider 280 og 282 af det U-formede elements respektive flangedele 242 og 246.

35

Rammedelene 232 og 238 er også på hver sin side forsynet med et vedhæng eller en fremspringende del 284 og 286, som rager sideværts ud fra de respektive flangedele 244 og 246 og af-

grænser respektive indskæringer 288, som optager pladetildækningerne 29 i overensstemmelse med det nævnte US-patentskrift nr. 3.450.185.

5 De nedhængende bolte 32 fra de respektive bæreorganer kan fastgøres til de respektive plader på en hvilken som helst passende måde. I den viste udførelsesform er det øvre tætningsorgan 260 passende forsynet med en indskæring til optagelse af de respektive bolte 32, og hvert bæreorgans 16 bolt
10 32 er med dets gevindskårne skaftdel 208 skruet ind i opretstående rør, som er forsynet med indvendigt gevind, og som på passende måde er fastgjort til pladerammedelen 232. I den viste udførelsesform er rørets 300 nedre ende 302 fastgjort ved svejsning til en basisplade 304, som er fastgjort til under-
15 siden af rammedelens 232 krop 242 ved hjælp af passende bolte eller skruer 306, idet røret 300 rager opad igennem kroppen 242 via et passende hul 308 i denne. En låsemøtrik 310, der er skruet på bolteskaftet 208, fastlåser den nedhængende bolt 32 i forhold til røret 300 i en ønsket stilling, således at pla-
20 den får en passende placering i forhold til løbeskinnen.

Pladerne 12 kan være af en hvilken som helst passende konstruktion, og der kan selvfølgelig anvendes mekaniske tætningsorganer (som kan være af den art, der er angivet i det
25 nævnte patent nr. 3.450.185) eller almindelige strygende eller fejende tætningsorganer i stedet for det viste flydende tætningsorgan, idet sådanne tætningsorganer passende er forsynet med indskæringer eller åbninger på de steder, hvor bæreorgans bolte skal fastgøres til pladerammens topdel. Ligeledes
30 kan de nedhængende bolte 32 være fastgjort til de respektive plader, på en hvilken som helst passende måde, selv om den viste måde er velegnet i forbindelse med en viste pladetype.

Medens opfindelsen er blevet foreskrevet i forbindelse med
35 plader, der bevæges individuelt, kan opfindelsen også anvendes i forbindelse med bevægelige skillevægge af den art, der er omtalt i det nævnte US-patentskrift nr. 3.450.185, hvori flere af pladerne er hængslet sammen, således at skillevæggen kan

- foldes, og pladerne er ophængt i et enkelt bæreorgan, der er placeret ved den midterste del af pladen. I en sådan bevægelig skillevægsindretning har løbeskinnen 14 og bæreorganerne de samme konstruktive træk som dem, der er beskrevet ovenfor. I
- 5 denne forbindelse må i overensstemmelse med opfindelsen løbeskinnen 14 og dens bevægelsesspalte 26 (den hvori de nedhængende bolte virker inden i løbeskinnen 14), skiverne 28 og 30 og afstandsringene 202 og 204 være således dimensioneret, at de rullende kantflader 182 - når pladerne udsættes for en sideværts belastning - vil bæres af eller løbe på løbeskinnens indre lodrette eller opretstående vægflader 320 eller 322 (idet afsatsene 22 og 24, 42 og 44 har en sådan indbyrdes afstand, at dette er muligt) afhængig af i hvilken retning den sideværts belastning virker. I overensstemmelse med opfindelsen vil bæreorganernes skiver således fortsætte med at rulle, selv under påvirkning af sideværtsbelastninger, hvilket kan forekomme, når den sammenhængslede bevægelige skillevæg er udfoldet.
- 10
- 20 Det må understreges, at løbeskinnens 14 afsatse 42 og 44 kan med hensyn til bæreorganernes 16 bærende funktion udelades i lige skinnestykker, da de ikke har nogen lastbærende funktion. I den viste udførelsesform er afsatsene 42 og 44 imidlertid tilstede i lige skinnestykker, da det på grund af fremstillingen er bekvemt, at de er tilstede. På grund af udseendet er det imidlertid også ønskeligt, at den nedre afsats 44 er tilstede (den danner derved en dækkende flange), og den danner samtidig en flade, hvorimod det flydende tætningsorgan 260 kan ligge an. Ved løbeskinnedrejninger og gennemskæringer er det
- 25
- 30 imidlertid ønskeligt, at afsatsene 42 og 44 er tilstede, da de tjener vigtige styrende og placerende funktioner, når bæreorganerne krydser drejningen eller gennemskæringen, således som det vil blive beskrevet mere udførligt nedenfor.
- 35 Som det fremgår af fig. 3 og 4 er de indadragende kanter af de modsatte par af afsatse 22 og 42, og 24 og 44 placeret tæt ved eller med tæt tilpasning til den nedhængende bolt 32 og i den viste udførelsesform nær ved eller i tæt tilpasning med afstands-

ringene 202 og 204. På grund af den form delene har i fig. 3 og 4, medfører de nævnte placerende og styrende funktioner samvirkende fysisk berøring imellem de respektive par af afsatse 22 og 42, og 24 og 44 og de respektive afstandsringe 202 og 204 såvel som udformningen af bæreorganernes skiveflader 34 og 36 og de samvirkende afsatsflader 38 og 40, således at et bæreorgan placeres på en sådan måde i forhold til dets bærende afsatser 22 og 24 ved drejninger og gennemskæringer, af dets skiver 28 og 30 centrerer på rette måde i forhold til bevægelsesspalten 26, hvorved skiverne 28 og 30 på rette måde bevæges over gennemskæringen eller drejningen. Som vist i fig. 5-7 resulterer løbeskinnens geometriske former i, at den ene eller begge løbeskinnens lodrette vægflader 320 og 322 i skinnestykkerne ved gennemskæringer eller retvinklede hjørner er fjernet på tværs af gennemskæringen (sammenlign fig. 2, 5, 6 og 7) imellem de gerede hjørner. De diagonale afstande, f.eks. imellem sådanne hjørner af løbeskinnefladerne 320 og 322 i de skinnestykker, der f.eks. danner samlingerne 50, 52 og 54 resulterer i, at rulle- eller skivefladerne 182 i overdrevent grad bliver adskilt fra løbeskinnens indre opretstående vægflader 320 og 322. Herved opstår der manglende styrende samvirken af de respektive par af afsatse 22 og 42 og 24 og 44 med bæreorganet, og især med dets afstandsringe 202 og 204 (i den viste udførelsesform) ved gennemskæringer og retvinklede drejninger. Bæreorganet 16 kan ellers forskydes tilstrækkeligt langt ud af den i fig. 3 og 4 viste ønskede centrale beliggenhed (i forhold til bevægelsesspalten 26), således at bæreorganet vanskeligt kan passere over gennemskæringen eller drejningen og imellem skærende bevægelsesspalter 26. Bæreorganet kan endog risikere at sætte sig fast eller gå løs. Den på tegningen viste tætte tilpasning imellem de modsatte par af afsatser 22 og 42, og 24 og 44 i forhold til den nedhængende bolt 32 placerer dem imidlertid i styrende forbindelse til og styrende kontakt med de respektive afstandsringe 202 og 204, når bæreorganet 16 bevæges over løbeskinne dele, såsom gennemskæringer og drejninger, hvor den ene eller begge løbeskinnens vægflader 320 og 322 mangler (afhængig af gennemskæringens eller drejningens geometri), således af fladerne 320 og 322

ikke er tilstede til at hindre sideværtforskydning af bæreorganet i forhold til den bevægelsesspalte 26, der anvendes. Afsatsene 22, 24, 42 og 46 opretholder således den ønskede bredde af spalten 26 tværs over de gennemskæringer og drejninger, hvor løbeskinnefladerne 320 og 322 ikke er tilstede til at være i indgreb med skiverne, således at der sikres en centrering af de enkelte bæreorganer på rette måde under deres passage over gennemskæringer og hjørner.

10 Denne dimensionering af afsatsene 22, 24, 42 og 44 medfører også, at deres indadrettede kanter kommer tilstrækkelig tæt på hinanden og ind under de respektive 28 og 30, således at skiverne bæres af de gerede dele af afsatsene 22 og 24 ved gennemskæringer og retvinklede drejninger, selv om skiverne 28 og 15 30 og dermed det enkelte bæreorgan som antydnet, har tendens til at falde lidt (under tyngdekraftens indvirkning), når de befinder sig midt i gennemskæringen igen på grund af de anvendte geometriske former (runde skiver 28 og 30, der er centreret på og lejret imod hjørnedele af afsatse 22 og 24, der 20 afgrænser en firkantet (se fig. 5) eller en delvis firkantet (se fig. 6) åbning ved midten af den pågældende gennemskæring). Som vist i fig. 3 og 4, når de indadragende kanter af de modsatte par af afsatse 22 og 42, og 24 og 44 et stykke ind under de respektive skiver 28 og 30, hvor dette stykke er 25 større end den halve radius af omkredsen af de respektive skiver 28 og 30. Det foretrækkes, at afsatsene 22, 24, 42 og 44 rager mindst et stykke, der er lig med den halve radius, ind under skiverne 28 og 30. I hvert fald kan en udragning af flangerne 22, 24, 42 og 44 under skiverne 28 og 30 på et 30 stykke, der er lig med eller mindre en $1/4$ af skivens radius resulterer i, at den diagonale afstand imellem afsatshjørnerne ved gennemskæringer overstiger skivernes 28 og 30 diameter med det resultat, at bæreorganet 16 vil falde ud af skinnen ved gennemskæringen.

35

Ifølge opfindelsen er det således kritisk, at de modsatte par af afsatse 22, 42 og 24 og 44 er tilstede ved gennemskæringer og retvinklede drejninger og har den tætte tilpasning i for-

hold til den nedhængende bolt og den underlægningsrelation til skiverne, som er blevet nævnt.

Opfindelsen tilvejebringer således en pladeophængningsindretning til bevægelige skillevægge, som sikrer, at pladerne kan bevæges under relativt lette rullende friktionsforhold, og som åbner mulighed for, at pladerne kan bevæges rundt om drejninger og igennem gennemskæringer uden at der kræves skiftene af nogen som helst art. Ophængningssystemet åbner mulighed for brug af en hvilken som helst type tætningsorgan, såsom strygende eller fejende, flydende, eller mekaniske typer, og løbeskinnens baserende tværsnitsform er den samme for alle skinnestykker, hvadenten det drejer sig om lige skinnestykker eller skinnestykker ved gennemskæringer eller drejninger. Desuden kan der anvendes samme former for skinnestykker til krumme løbeskiner i de tilfælde, hvor der ønskes sådanne.

Bæreorganerne 16 er, ud over at de bærer pladerne under både lodrette og sidevårts belastninger under fuldstændig rullende friktion, af en simpel konstruktion, der ikke kræves nogen separat ramme som sådan, da den nedhængende bolt også tjener som leje for bæreorganets rullende skiver eller pucker.

P a t e n t k r a v .

1. Bevægelig skillevægsindretning af den art, der er indrettet til midlertidig underinddeling af et rum, hvilken indretning omfatter adskilte plader (12) og et oven over anbragt løbeskinnesystem (14), hvori pladerne er således op-
hængt, at de kan bevæges imellem en opbevaringsstilling og en vægdannende stilling inden i rummet, hvilke plader hver er ophængt i skinnesystemet ved hjælp af et par bæreorganer (16), der bærer pladen i umiddelbar nærhed af dennes sidekanter (18, 20), og hvilket løbeskinnesystem (14) omfatter én eller flere retvinklede drejninger (52, 54) og gennem-

skæringer (50, 52), over hvilke bæreorganerne (16) på i det mindste nogle af pladerne (12) skal bevæges imellem de nævnte stillinger, hvorhos løbeskinnesystemet (14) omfatter flere skinnestykker (60), som er samlet i forlængelse af hinanden til overføring af bæreorganerne (16) under pladernes (12) bevægelse imellem de nævnte stillinger, og som hver har et par lodret adskilte rullebanedannende, udragende afsatser (22, 24), af hvilke der er anbragt én på hver sin side af hvert skinnestykke, hvilke afsatser (22, 24) afgrænser en mellemliggende bevægelsesspalte (26), langs hvilken de af skinnestykkerne (60) understøttede bæreorganer (16) bevæges, når de deri ophængte plader forskydes langs skinnestykkerne, og hvorhos hver afsats (22, 24) har en opadvendende lastbærende skrå flade (38, 40), medens bæreorganerne (16) hver har et lodret anbragt ophængningsorgan (32), som har en langsgående, lodret akse og er anbragt imellem afsatsene (22, 24) i det skinnestykke (60), der bærer bæreorganerne (16), samt organer (300, 304) til fastgøring af deres ophængningsorgan (32) til den tilhørende plade, k e n d e t e g n e t ved, at hvert ophængningsorgan (32) er forsynet med et par vandret anbragte og i lodret retning adskilte skiver (28, 30), som er koaksialt lejret på ophængningsorganet til drejning omkring dettes akse, og som hver har en nedadvendende lastbærende skrå flade (34, 36), hvor hvert bæreorgans øvre skives (28) lastbærende flade (34) løber på skinnernes øvre afsatsers (22) lastbærende flade (38) på en første side af bevægelsesspalten (26), og hvert bæreorgans nedre skives (30) lastbærende flade (36) løber på skinnernes nedre afsatsers (24) lastbærende flader (40) på en anden side af bevægelsesspalten (26), at disse lastbærende flader (34, 36) på skiverne (28, 30) har i hovedsagen samme keglestubagtige form med en flad vinkel i forhold til vandret, medens afsatsernes (22, 24) lastbærende flader (38, 40) har nedad og modsat rettet hældning på tværs af skinnestykkerne (60), hvilken hældning er komplementær til hældningen af skivernes (28, 30) lastbærende flader, at hvert bæreorgans (16) øvre skive (28) er ude af indgreb med skinnestykket (60) på den anden side af bevægelsesspalten (26), medens den nedre

skive (30) er ude af indgreb med skinnestykket (60) på den første side af spalten (26), hvorved skiverne (28, 30) ruller hver sin vej rundt på de respektive afsatsflader (38, 40) under den bårne plades (12) bevægelse langs skinnesystemet, at skinnestykkerne, der danner de retvinklede drejninger og gennemskæringer i skinnesystemet, endvidere har en dækkende afsats (44) på den første side af bevægelsesspalten i samme niveau som og over for løbeskinnens nedre afsats (24) i en afstand fra denne, der svarer til bredden af bevægelsesspalten (26), og at alle de nævnte afsatser (22, 24, 44) ved og over de retvinklede drejninger og gennemskæringer er anbragt i tæt tilpassende, styrende relation til de respektive bæreorganers ophængningsorganer (32) op til de skærende bevægelsesspalter (26) ved drejningerne og gennemskæringerne for at bevare bæreorganernes (16) centrering i forhold til bevægelsesspalterne (26) ved drejningerne og gennemskæringerne.

2. Indretning ifølge krav 1, kendet tegnet ved, at hældningen af de nævnte skive- og afsatsflader (34, 36, 38, 40) er af størrelsesordenen 10° .

3. Indretning ifølge krav 1, kendet tegnet ved, at hvert skinnestykkes afsatser (22, 24, 44) har en sådan indbyrdes afstand, at der er mulighed for, at de rullende randdele kan løbe an imod de lodrette vægge (320, 322), når pladerne udsættes for sideværts belastninger.

4. Indretning ifølge krav 1, kendet tegnet ved, at ophængningsorganerne (32) hver har et første styreelement (204), som er anbragt imellem den dækkende afsats (44) og den nedre rullebaneafsats (24), og som er indrettet til at gå i indgreb med disse under bæreorganernes (16) passage igennem drejningerne og gennemskæringerne.

5. Indretning ifølge krav 4, kendet tegnet ved, at skinnestykkerne (60) har en styreafsats (42) på den anden side af bevægelsesspalten (26) modsat den øvre rullebaneafsats (22) og med en afstand fra denne svarende til

bredden af bevægelsesspalten (26), at hvert ophængningsorgan har et andet styreelement (202), som er anbragt imellem styreafsatsen (42) og den øvre rullebaneafsats (22), og som er således indrettet, at det kan gå i indgreb med disse
5 under bæreorganernes passage igennem drejningerne og gennemskæringerne, og at de dækkende og styrende afsatser (42, 44) strækker sig på langs i skinnestykkerne.

6. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de øvre og nedre rullebanedannende afsatser (22, 24) i
10 mindst nogle af skinnestykkerne er anbragt på modsatte sider af løbeskinen i forhold til placeringen af de øvre og nedre rullebanedannende afsatser (22, 24) i andre skinnestykker.
15

7. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det stykke afsatserne (22, 24) rager ind under skiverne mindst er lig med halvdelen af skivernes (28, 30) radius.
20

8. Indretning ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at skiverne (28, 30) er drejeligt monteret på de respektive ophængningsorganer (32) ved hjælp af tryklejer (188), og at
hvert ophængningsorgan (32) omfatter en nedhængende bolt og
25 har organer (206, 210) til sammenspænding af tryklejerne og styreelementerne.

30

35

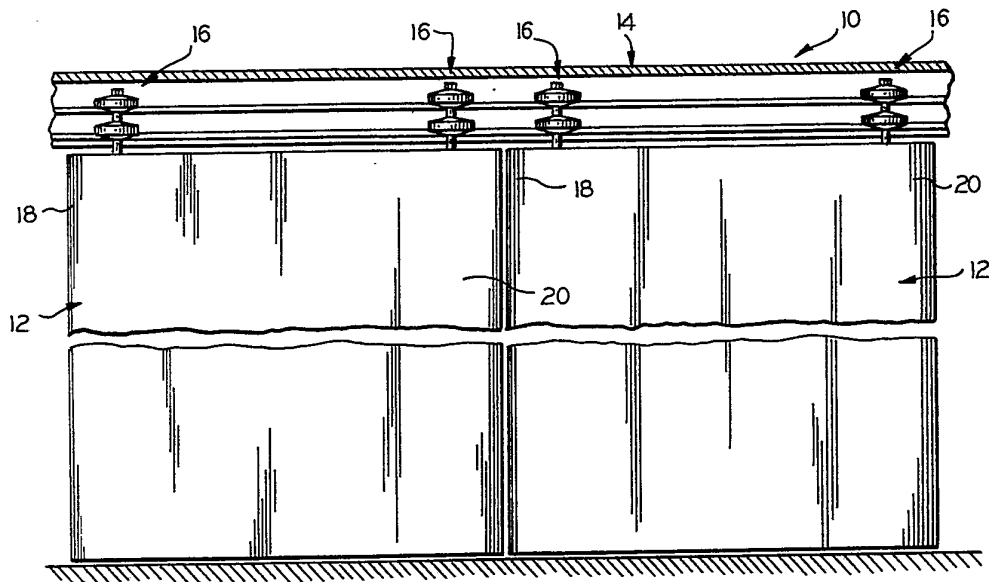


FIG.1

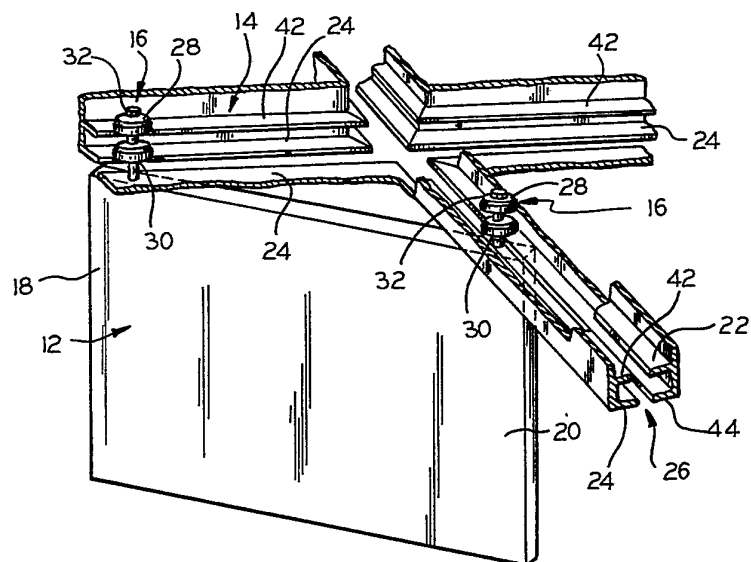


FIG.2

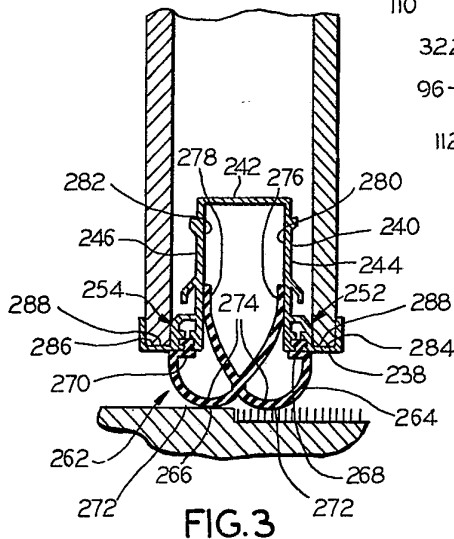
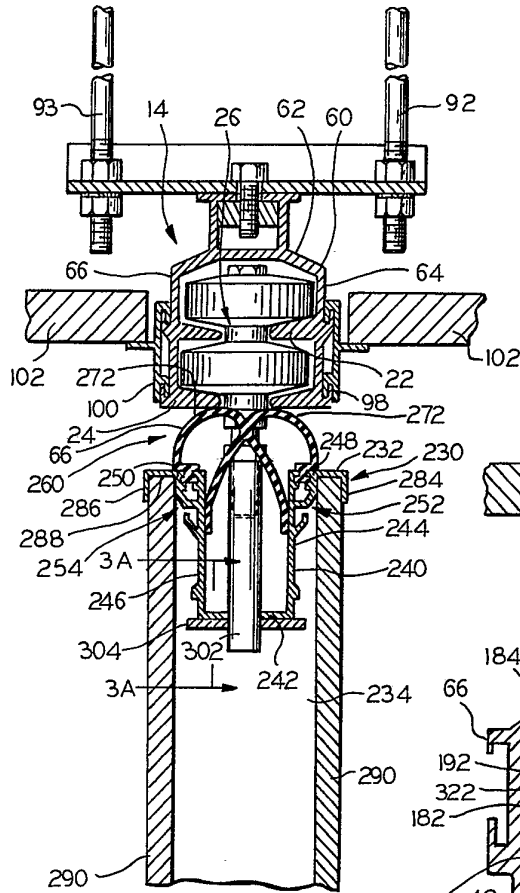


FIG. 3

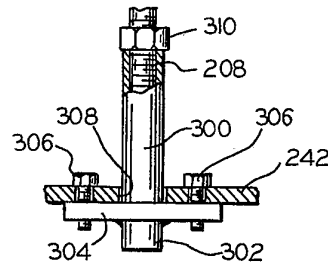


FIG. 3A

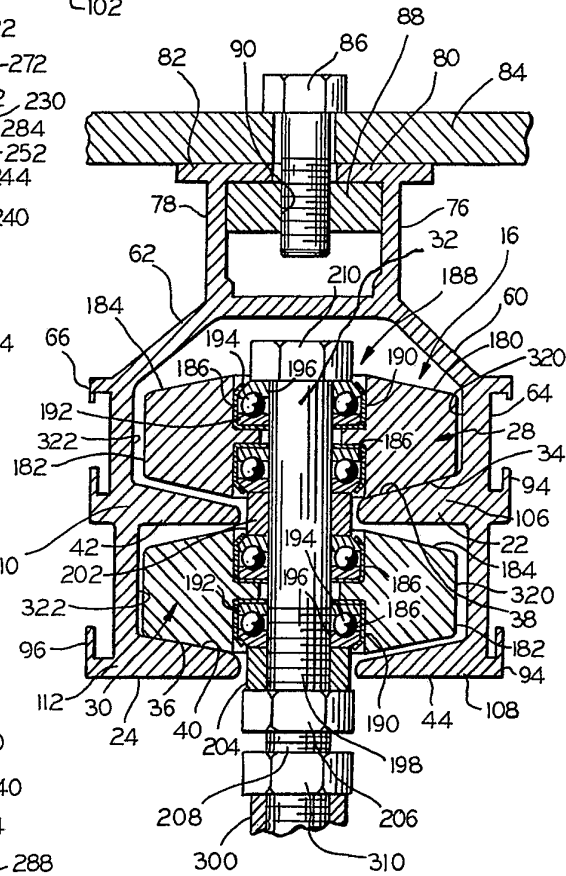


FIG. 4

