



(11) FREMLÆGGELSESSKRIFT 141787

DANMARK

(51) Int. Cl.³ D 05 B 35/02



(21) Ansøgning nr. 4281/76 (22) Indleveret den 23. sep. 1976

(23) Løbedag 23. sep. 1976

(44) Ansøgningen fremlagt og
fremlæggelsesskriftet offentliggjort den 16. jun. 1980

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(30) Prioritet begæret fra den
3. okt. 1975, 2544409, DE

(71) TEXPA-ARBTER MASCHINENBAUGESELLSCHAFT MBH., Mittelweg 9, 8741
Saal/Saale, DE.

(72) Opfinder: Conrad Arbter, Mittelweg 9, 8741 Saal an der Saale, DE.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Civilingeniør M. Gregersen.

(54) Foldemekanisme til sylanlæg og til dannelse af en dobbeltfold ved
snitkanter på materialbaner.

Opfindelsen angår en foldemekanisme til sylanlæg og til
dannelse af en dobbeltfold ved snitkanter på materialbaner og af
den i krav 1's indledning angivne art.

En sådan mekanisme er kendt fra beskrivelsen til tysk pa-
tent nr. 1 485 268. Ved denne mekanisme bliver sidekantstrimler
på en materialbane, der skal omfoldes dobbelt, samtidig på hele
banelængden ved hjælp af bevægelige foldeværktøjer omfoldet om
en linie, der er parallel med snitkanten, under samvirken med
en stationær, U-formet foldeskinne. I endestillingen for fold-
ningen ligger foldeskyderen ved denne kendte mekanisme på hele
banelængden an på omslagssiden. Derved er det ikke muligt at
anvende parvist sammenvirkende fremføringsmidler, f.eks. trans-
portbånd, der klemmer omslagssiden af materialbanen mellem sig

fra begge sider på hele længden foran stingdannelsestedet. Der kan i området for foldeværktøjerne, der når tæt hen foran systationen, kun anvendes et fremføringsmiddel foroven. Anvendelsen af parvist samvirkende fremføringsmidler, der klemmer området
5 for omfoldningen af materialbanen tangagtigt, er først mulig efter systationen.

Ved tilførslen til systationen ved hjælp af det øverste transportbånd bliver foldeområdet i forhold til den ufoldede del af materialbanen bremset af den friktionsmodstand, der optræder mellem foldeværktøjerne, der befinder sig i endestilling
10 for foldningen, og stoffet. Derved optræder der på foldedelen en fortrækning i materialbanens længderetning, med det resultat, at den dobbelt omfoldede del af kantstrimlen efter gennemløb gennem foldemekanismen ikke flugter med den efterløbende kant på
15 materialbanen, men rager ud over den og dermed påvirker udseendet af emnet uheldigt. Den beskrevne effekt bliver yderligere forstærket ved, at der allerede ved aftrækning af materialbanen fra en forrådsrulle ikke helt kan undgås en vis længdefortrækning eller en længdeforstramning af materialbanen, og at der ved
20 afskæring af de enkelte emner ved hjælp af en tværskæreindretning på materialbanen indvirker et opstuvningstryk, der er rettet vinkelret på materialbanens længderetning og i forskydningsretningen for skæreværktøjet og tiltager med aftagende skarphed af skæreværktøjet, på grund af hvilket tryk materialbanen i om-
25 rådet for de snitkanter, der skal foldes, får en tværfortrækning. Længde- og tværfortrækning bevirker, at hver snitkant efter tværskæring forløber let konkavt, så at enderne på den dobbelte fold tvangsmæssigt ikke kan komme til at flugte med snitkanten.

30 Ved den skildrede afbremsning af foldedelen ved foldeværktøjerne under tilførsel af materialbanen til systationen bliver foldedelene, der efter foldningen rager op over den forreste snitkant, holdt noget tilbage og lægger sig i flugt med den forreste snitkant på materialbanen, medens den overrørende
35 del af den efterløbende snitkant yderligere forøges ved afbremsningen.

Den foreliggende opfindelse tager sigte på at angive en foldemekanisme af den omhandlede art, ved hvilken de ovennævnte ulemper er undgået, og dette opnås ifølge opfindelsen ved,

at foldemekanismen er udformet som angivet i krav 1's kendetegnende del.

Ved denne udformning opnår man, at foldeområdet på materialbanen tangagtigt fastholdt transporteres til systationen, og at de dobbelt omfoldede dele af kantstrimlen i flugt med den kant på materialbanen, der vender bort fra systationen, tilføres til denne systation og sammensys.

Den på den foldede kantstrimmel af materialbanen angribende part af det andet transportbånd udnyttes samtidig som et aktivt foldeelement, og ved anvendelsen af hjælpestofskyderen, der er drevet i kort tid og hurtigere end transportbåndene og angriber på foldedelen, bliver de dele af det omfoldede materiale, der rager op over afslutningskanten på materialbanen, bragt hen i en med afslutningskanten flugtende stilling, så at udseendet af det færdigsyede emne ikke påvirkes uheldigt.

Ved udformning af foldemekanismen som angivet i krav 2 opnår man på enkel måde, at det forhindres, at den omfoldede del rager op over den bageste kant på materialbanen. Ved udformning af foldemekanismen som angivet i krav 3 opnår man, at den på foldedelen angribende part af det andet transportbånd ved dannelsen af den første fold ikke kan undvige til siden.

Opfindelsen forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser i perspektiv en til dannelse af en dobbelt fold ved den ene snitkant på en materialbane bestemt del af en udførelsesform for foldemekanismen ifølge opfindelsen,

fig. 2 den i fig. 1 viste del af mekanismen set ovenfra,

fig. 3 - 8 dannelsen af en dobbeltfold ved begge overfor hinanden liggende snitkanter på materialbanen, og

fig. 9 i perspektiv et færdigt emne, for hver af hvis to sidekanter der er dannet og sammensyet en dobbeltfold.

Foldemekanismen er anbragt på et i fig. 1 antydnet stativ

1 og har to spejlvendte dele, der er bestemt for i fremføringsretning, pil V, venstre og højre randstrimmel på en materialbane, idet af de to dele kun den del, der tjener til dannelsen af en dobbeltfold S, fig. 7, 8 og 9, på den venstre sidekant af materialbanen 2 er vist i fig. 1 og 2. Da den højre del af mekanismen er lig med, kun spejlvendt i forhold til den venstre del, er kun den venstre del af udførelsen beskrevet nedenfor.

Til stativet er der fastgjort en vinkelbærer 3, på hvilken en foldeskinne 4 er anbragt med sin ene ende, idet foldeskinnsens anden ende frit bærende når hen tæt foran en nål 5 i en symaskine 6, fig. 2. Foldeskinnen 4 er bøjet U-formet nedefter og hen mod midten af materialbanen 2 og har ben 7 og 8. En mellemled 9, der forbinder benene 7 og 8, definerer en foldelinie for den første omslagskant på en randstrimmel 10 af materialbanen 2, fig. 3, 4.

For at folde randstrimlen 10 på materialbanen 2, der ligger an mod foldeskinnen 4 og mod to ved midten mellem den venstre og den højre del af foldemekanismen anbragte hjælpetransportbånd 11 og 12, fig. 8, først 90° nedefter ved en længdekant, der er dannet af mellemledet 9 på foldeskinnen 4, findes der et lodret bevægeligt foldesværd 13, der er fastgjort til en stempestang 14 i en stationær trykluftcylinder 15, der har tilslutninger 16 og 17. Hjælpetransportbåndene 11 og 12 er spændt over lederuller 18 og 19, der er anbragt ved henholdsvis den forreste og den bageste ende af transportstrækningen på hver sin i stativet 1 lejrede aksel 20. De forreste trækkende lederuller 18 og 19 er drevet på kendt, ikke vist måde. Til de under materialbanen anbragte hjælpetransportbånd 11 og 12 kan der efter behov høre over materialbanen liggende transportbånd, når en tangagtig transport er nødvendig i det midterste område for materialbanen 2.

Til omfoldning af den nedefter foldede randstrimmel 10 yderligere 90° findes der en foldeskyder 21, der er bevægelig vinkelret på den af mellemledet dannede længdekant på foldeskinnen 4 vandret under benet 8 i foldeskinnen 4, hvilken foldeskyder har et L-formet tværsnit med ben 22 og 23. I en parallelt med fremføringsretningen V forløbende længdenot 24 i benet 23 i foldeskyderen 21 er der ført den øverste part af et endeløst transportbånd 25 til medbringning ved tværforskydning af folde-

skyderen 21. Transportbåndet 25 er spændt over lederuller 26 og 27, af hvilke den ene 26 er drejelig om en til stativet 1 fastgjort aksel 28 og aksial forskydelig, medens den anden lederulle 27 er anbragt forskydelig på en drivaksel 30 på en til stativet 1 fastgjort drivmotor 31 i akseretning for drivakslen 30, 5 der har en firkantet del 29. Til den frie ende af akslen 28 er der fastgjort en begrænsningsflange 32, og til den frie ende af den firkantede del 29 på akslen 30 er der fastgjort en begrænsningsflange 33.

10 Foldeskyderen 21 er til den første omfoldning af randstrimlen 30 fastgjort til stempelstænger 34 og 35 i to på stellet 1 stationært anbragte trykluftcylindre henholdsvis 36 og 37, der har hver to tilslutninger 38 og 39 samt 40 og 41. Foldeskyderen 21 forskydes ved hjælp af trykluftcylindrene 36 og 37 vin- 15 kelret på forskydningsretningen V, idet transportbåndet 25 med lederullerne 26, 27, der glider på akslen 28 og på den firkantede del 29 på akslen 30, medtages over længdenoten 24, så at transportbåndet 25, som navnlig vist i fig. 5 til 8, bevæges ind under det nederste ben 8 på foldeskinne 4.

20 Med det nederste transportbånd 25 samarbejder et øverste transportbånd 42, der er spændt over to lederuller 43 (kun den bageste lederulle 43 er vist i fig. 1 - 2). Den bageste lederulle 43 er fastgjort til en aksel 44, der er drevet på kendt, ikke vist måde, medens den forreste, ikke viste lederulle ligesom lederullen 26 er drejelig lejret på en stationær aksel. Lederullerne 27 og 43 drives med samme hastighed, så at materialbanen 2 25 ved hjælp af transportbåndene 25 og 42 ved den af randstrimlen 10 dannede dobbelte fold S klemte fra oven og ned føres til stationen 6 til dannelse af en søm N, fig. 9. Synkront med transportbåndene 25 og 42 er også transportbåndene 11 og 12 drevet. 30

En foldeblikplade 45, der består af en L-formet skinne med ben 46 og 47, er fastgjort til en stempelstang 48 i to trykluftcylindre 49, af hvilke kun den ene er vist, fig. 1. Trykcylindrene 49 har tilslutninger 50 og 51. Ved hjælp af dem bliver 35 foldeblikpladen 45 med det ene ben skudt ind mellem benene 7 og 8 på foldeskinne 4 til dannelse af den inderste omslagsdel F.

Til en lodret løftebevægelse af foldeblikpladen 45 tjener to trykluftcylindre 52, af hvilke kun den ene er vist i fig.

1, på stellet 1, og til stempelstænger 53 i disse cylindre er der fastgjort en bærevinkel 54. Trykluftcylindren 52 har tilslutninger 55 og 56 og er ved hjælp af en fastgørelsesvinkel 57 fastgjort til stellet 1.

5 På benet 22 af foldeskyderen 21 er der i området for den fra systationen 6 bortvendte ende anbragt en hjælpestofskyder 58, der er drevet i kort tid og hurtigere end transportbåndene 25 og 42, og hvis øverste del, der angriber på omslagsdelen E af materialbanen 2, er fortandet og ved hjælp af en udsparring 59
10 i benet 23 i foldeskyderen 21 er bevægelig opefter i indgreb med den del E af omslaget S, der er foldet om det nederste ben 8 på foldeskinnen 4. Bevægelsen sker ved hjælp af en motor 60, der er anbragt på en vinkelbærer 61, der er fastgjort til benet 22 i foldeskyderen 21. Ved den frie ende af motorakslen 62, der er
15 ført gennem en boring i vinkelbæreren 61, er der fastgjort en krumtap 63, hvis tap 64 rager ind i en boring i hjælpestofskyderen 58. Hjælpestofskyderen 58 har en længdeslids 65, gennem hvilken der er ført en skrue 66, som er indskruet i vinkelbæreren 61. På grund af denne indretning vil hjælpestofskyderen 58
20 ved motorakslen 62's omløb udføre en firkantbevægelse i lodret retning.

Hjælpestofskyderen 58 kan også være udformet som en fremføringsvalse, der er drevet i kort tid og hurtigere end transportbåndene 25 og 42 over et friløb, eller en hjælpetrans-
25 portrem, der ligeledes er drevet i kort tid og hurtigere end transportbåndene og ført over lederuller.

Ved forarbejdning af vanskelige materialer, f.eks. et glat væv, der let igen antager sin oprindelige form, forekommer det meget let, at dele af den dobbelte fold S, når foldeskinnen
30 4 trækkes bort og materialet tilføres til systationen 6, bliver forskudt og derfor tæt før systationen atter når ud over afslutningskanten K på materialbanen. I dette tilfælde er det fordelagtigt at anbringe en yderligere hjælpestofskyder for den dobbelte fold S i nærheden af den mod systationen vendende ende af
35 foldestationen på forholdsvis lille afstand fra systationen 6, hvilken hjælpestofskyder ligesom hjælpestofskyderen 58 kan være udformet som fremføringsvalse med friløb eller med hjælpetransportrem og ligeledes drives i kort tid og hurtigere end transportbåndene 25 og 42. Hensigtsmæssigt styres denne hjælpestof-

skyder afhængigt af emnet, f.eks. ved hjælp af en på bestemt afstand foran systationen 6 anbragt fotocelle over en kendt signalforstærker. Så snart afslutningskanten for materialbanen har passeret fotocellen, bliver den ekstra hjælpestofskyder indskudt
5 over signalforstærkeren. Indkoblingens varighed er bestemt af et elektrisk tidselement. Hjælpestofskyderen forskyder de dele af omslaget S, der rager ud over afslutningskanten K på materialbanen 2, tæt foran systationen 6 således, at de kommer til at flugte med afslutningskanten K og derfor efter sammensyning med
10 sikkerhed ikke rager ud over afslutningskanten K på materialbanen. Efter behov kan den forreste eller den bageste hjælpestofskyder indkobles alene, eller skyderne kan indkobles i fællesskab.

Det skal endnu nævnes, at styringen af motorerne og af
15 symaskinen kan ske ved hjælp af en kombination af manuelt påvirkelige og afhængigt af sygodset arbejdende koblingsmidler. Indkoblingsvarigheden for motorerne 60 til drift af hjælpestofskyderne 58 er bestemt af et elektrisk tidselement, og tryklufttilførslen til de trykluftcylindre 15, 36, 37, 49 og 52, der
20 styrer foldeværktøjerne, udføres af en kendt elektrisk programstyreindretning ved hjælp af elektromagnetventiler under anvendelse af grænseafbrydere.

Når foldemekanismens dele, som vist i fig. 1 og 3, står i deres udgangsstilling, vil mekanismen arbejde som følger:

25 Fra en tværskærestation, i hvilken emnerne aftages fra en materialeforrådsrulle og afskæres efter længde, hvilken station kan være indskudt foran foldemekanismen til dannelse af de dobbelte folder S på materialbanen 2, bliver materialbanen 2, der er skåret i stykker, enten ved hjælp af et eget tilførselsapparat eller ved hjælp af hjælpetransportbåndene 11, 12, fig.
30 8, der strækker sig fra tværskærestationen hen bagved systationen 6 og drives synkront med transportbåndene 25 og 42, bragt hen til en stilling, fig. 1 og 3, der kræves til dannelse af hver en dobbelt fold S ved begge randstrimler 10, fig. 3 og 4,
35 og i hvilken stilling sidekanterne ligger parallelt med yderkanterne på foldeskinnerne 4, idet randstrimlerne 10 hænger løst ned over yderkanterne på foldeskinnerne 4, fig. 3.

Ved tilførsel af trykluft over tilslutningen 16 til trykluftcylindrene 15 bliver foldesværdene 13, der er fastgjort til

stempelstængerne 14, sammen med de af mellemdelen 9 på de stationære foldeskiner 4 dannede ydre længdekanter, der bestemmer den første foldekant i folderne S, foldet 90° nedefter, som fig. 4 viser. Derefter bliver stemplerne i trykluftcylindrene 36 og 37 påvirket med trykluft fra tilslutningerne 38 og 40, hvorved foldeskyderne 21, der er fastgjort til stempelstængerne 34 og 35, forskydes hen til midten af materialbanen 2 med deres ben 23 under benene 8 på foldeskiner 4. Over længdenoten 24 i benene 23 i foldeskyderne 21, i hvilke den øverste part af transportbåndene 25 løber, bliver transportbåndene sammen med de på akslerne 28 og på den firkantede del 29 på akslerne 30 aksialt forskydelige lederuller 26 og 27 medtaget med foldeskyderne 21 for at folde randstrimlerne 10 på materialbanen 2 yderligere 90° .

15 Til opnåelse af et jævnt tilpresningstryk for transportbåndene på hele foldelængden kan der mellem de forreste og de bageste lederuller være anbragt kendte tiltrykningsruller mellem den øverste og den nederste part af transportbåndene 42.

Som fig. 5 viser, indtager transportbåndene 25 i foldendestillingen, der er bestemt ved hjælp af begrænsningsflangerne 32 og 33 for lederullerne 26 og 27, en stilling under foldeskiner 4, i hvilken de holder den første foldedel E på benet 8 på foldeskiner 4 tiltrykket, medens de med de nederste transportbånd 25 samvirkende transportbånd 42 holder materialbanen 2 trykket mod benet 7 på foldeskiner 4.

I tilslutning til dannelsen af den første foldedel E bliver den indvendig liggende del F af folden S ved hjælp af foldeblikpladerne 45 indskudt mellem benene 7, 8 på de U-formede foldeskiner 4, fig. 6 og 7. Ved tilførsel af trykluft gennem tilslutningerne 55 til trykluftcylindrene 52, til hvis stempelstænger 53 bærevinklerne 54 med trykluftcylindrene 49 og foldeblikpladerne 45 er fastgjort, bliver disse først ført op efter med deres ben 46 til et vandret plan, der ligger mellem benene 7 og 8 på foldeskiner 4, idet de frie kanter på materialbanen 2 løftes tilsvarende, fig. 6. I tilslutning hertil bliver de således løftede frie kanter på materialbanerne 2 ved hjælp af foldeblikpladerne 45 og disses ben 46 ved en tilførsel af trykluft gennem tilslutningerne 50 til trykluftcylindrene skudt ind mellem benene 7 og 8 på foldeskiner 4, fig. 7.

For at sikre, at de inderste foldede F efter indskydning ligger fladt og jævnt, bliver indskydningsbevægelsen af foldeblikpladerne 45 gentaget endnu en gang eller, hvis nødvendigt, flere gange, idet der tilføres trykluft til trykluftcylindrene 49 skiftevis gennem tilslutningerne 50 og 51.

Foldesværdene 13, foldeskyderne 21 med transportbåndene 25 og foldeblikpladen 45 forbliver stående i den i fig. 7 og 8 viste foldeendestilling i den tid, hvor materialbanen 2 tilføres til systationen 6.

10 Når foldeprocessen er fuldført, bliver drivmotorerne 31 indskudt ved påvirkning af en kontakt, og drivmotorerne styrer over kendte og derfor ikke viste drivforbindelser lederullerne 27 og synkront dermed lederullerne 18, 19, 43. Materialbanen 2, der er grebet tangagtigt i området for folderne S ved hjælp af
15 transportbåndene 25 og 42, tilføres derefter, idet de på midten er understøttet af hjælpetransportbåndene 11 og 12, til systationen 6, i hvilken folderne S fikseres ved hjælp af sømmene N.

Samtidig med motorerne 31 bliver motorerne 60 indskudt
20 i kort tid, idet deres indkoblingstid er bestemt af det elektriske tidselement. Ved hjælp af den til drivakslen 62 på motorerne 60 fastgjorte krumtap 63 og tappen 64 bliver hjælpestofskyderne 58, der er ført svingeligt og længdeforskydeligt ved hjælp af skruen 66 og længdeslidsen 65, bevæget ad en bane, der
25 i det væsentlige svarer til en firkant, i såvel lodret som vandret retning, idet hjælpestofskyderne kommer i indgreb med delen E af folderne S, da deres forskydningsbevægelse er hurtigere end transportbevægelsen af transportbåndene 25 og 42, der forskyder de omslagsdele, som eventuelt rager ud over afslutningskanten K
30 på materialbanen, således i fremføringsretningen V, at de kommer til at flugte med afslutningskanten K.

Som allerede nævnt, kan der i området for den ende af foldestationen, der vender mod systationen, på forholdsvis lille afstand foran systationen og hver fold S findes en yderligere
35 re hjælpestofskyder 58, der efter behov i kort tid er indkoblelig til en yderligere indskydning tæt foran systationen.

Efter at sømmene N er dannet, bliver transportbåndene 11, 12, 25 og 42 standset ved udkobling af motorerne 31. Fra

foldeendestillingen i fig. 8 bliver foldesværdene 13 ved tryklufttilførsel gennem tilslutningerne 17 til trykluftcylindrene 15, foldeblikpladerne 45 ved tryklufttilførsel gennem tilslutningerne 51 til trykluftcylindrene 49, bærervinklerne 54 ved tryklufttilførsel gennem tilslutningerne 56 til trykluftcylindrene 52 og foldeskyderne 21 med transportbåndene 25 ved påvirkning af stemplerne i trykluftcylindrene 36 og 37 gennem tilslutningerne 39 og 41 ført tilbage til udgangsstillingen i fig. 3, hvorefter foldestationen kan tilføres den materialbane, der derefter skal bearbejdes, og det beskrevne arbejdsforløb gentages så.

P a t e n t k r a v

1. Foldemekanisme til syanlæg og til dannelselse af en dobbeltfold ved snitkanter på materialbaner, der tilføres i vandret stilling til en systation, hvilken mekanisme anbragt i anlægget har en stationær U-formet foldeskinne med vandret rettede ben, en vandret bevægelig foldeskyder og en såvel lodret som også vandret modsat til foldeskyderen mellem benene på foldeskinnen bevægelig foldeblikplade samt et første transportbånd, der er indrettet til at trykke materialbanen over dennes hele snitkantlængde mod foldeskinnen, k e n d e t e g n e t ved, at der mod foldeskyderen (21) ligger en part af et andet transportbånd (25) an, der strækker sig over hele længden af foldeskyderen (21) og er indrettet til at drives synkront med det første transportbånd (42), og at der findes en i kort tid virkende hjælpestofskyder (58) for den efterløbende ende af foldedelen (S) på materialbanen (2), hvilken hjælpestofskyder har en symaterialindgrebsflade, der er væsentlig kortere end snitkanten på materialbanen, og er drevet med en højere fremføringshastighed end transportbåndet.

2. Foldemekanisme ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hjælpestofskyderens (58) symaterialindgrebsflade er bevægelig i en udsparring (59) i foldeskyderen (21) oven over symaterialanlægsfladen under fremføringsbevægelsen og neden under samme flade under tilbagebevægelsen.

3. Foldemekanisme ifølge krav 1 og 2, k e n d e t e g n e t ved, at den øverste part af det andet transportbånd (25) er ført i en længdenot (24) i foldeskyderen (21).

Fremdragne publikationer:

Tysk patent nr. 1485268.

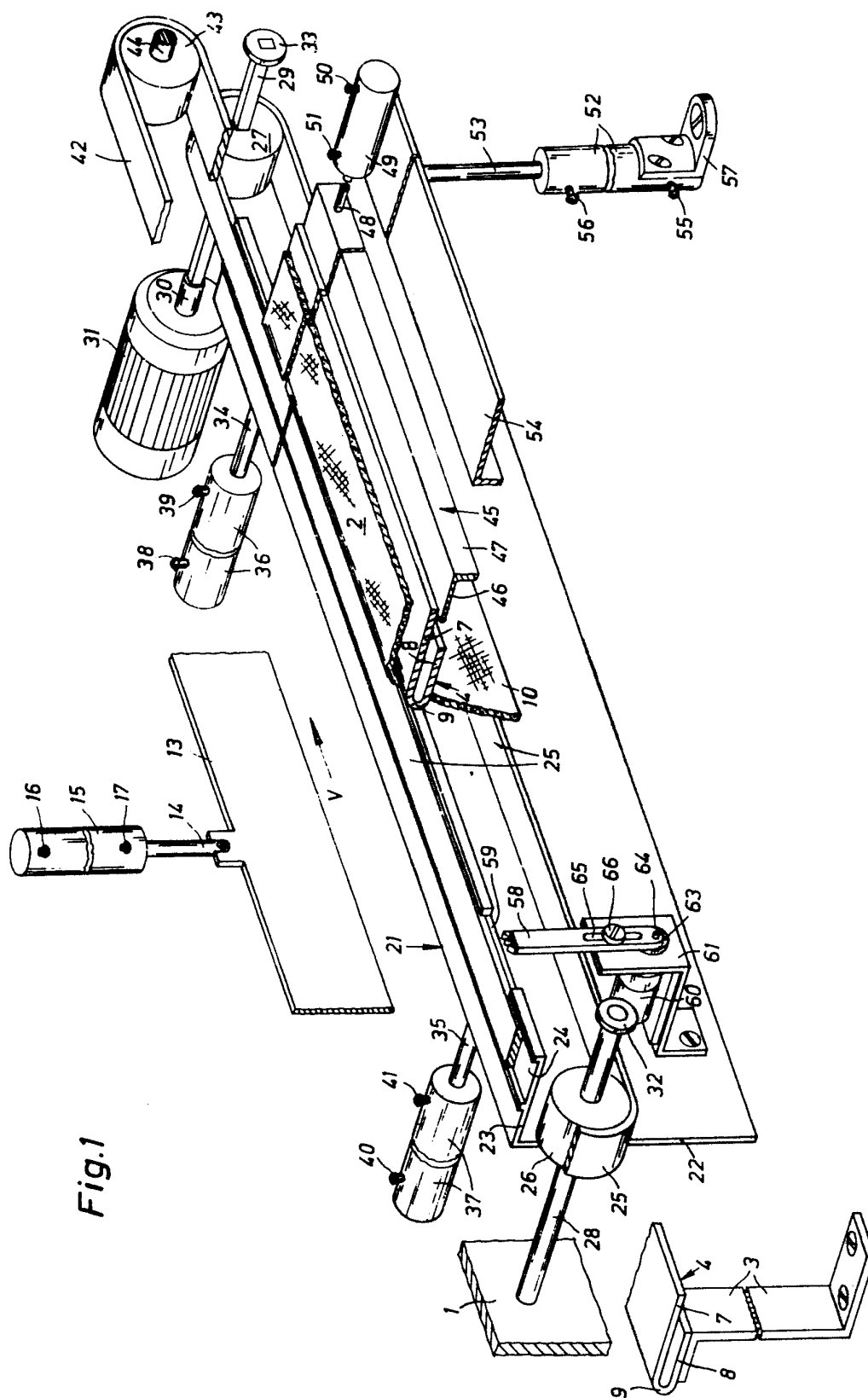
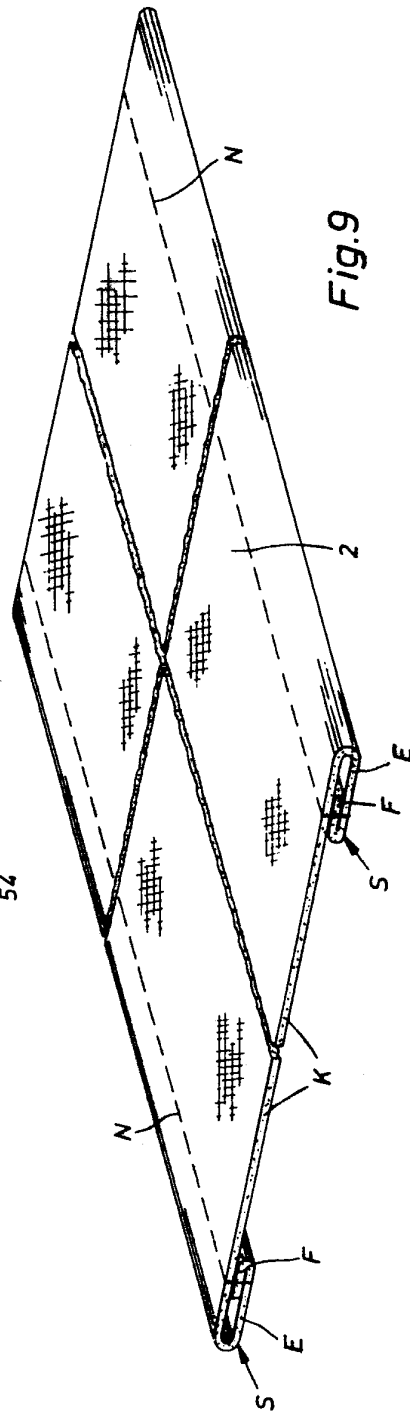
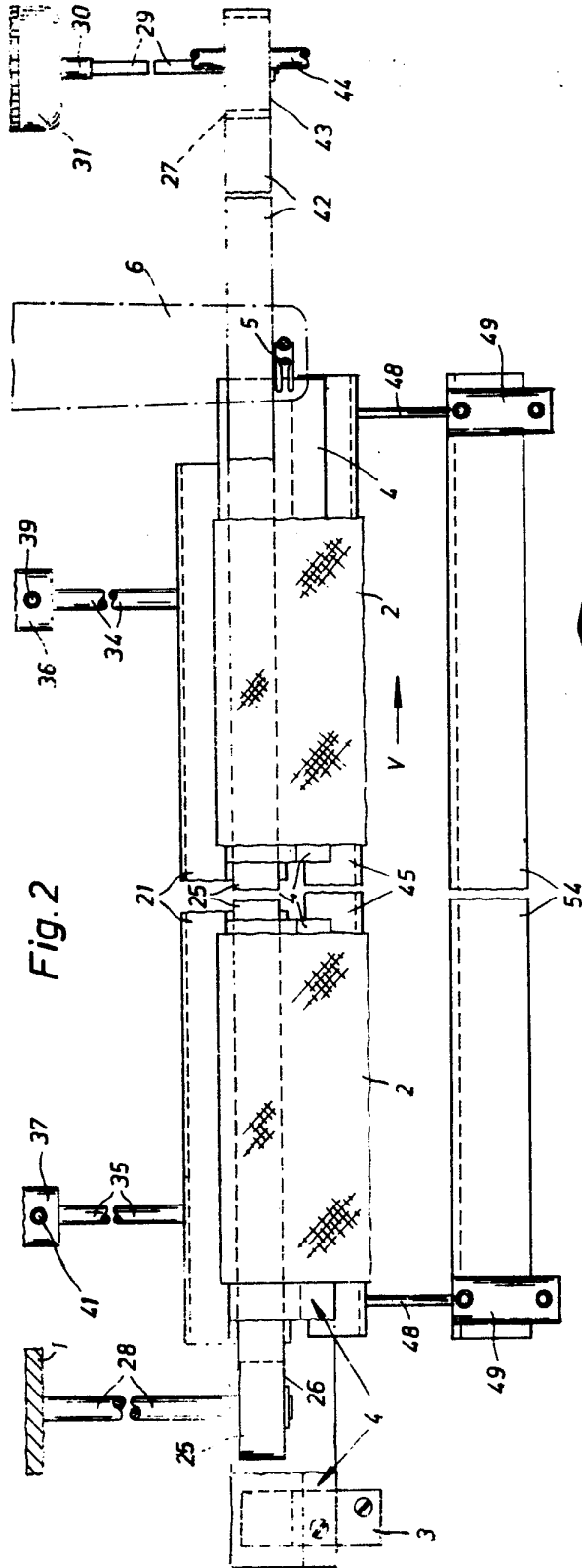


Fig.1



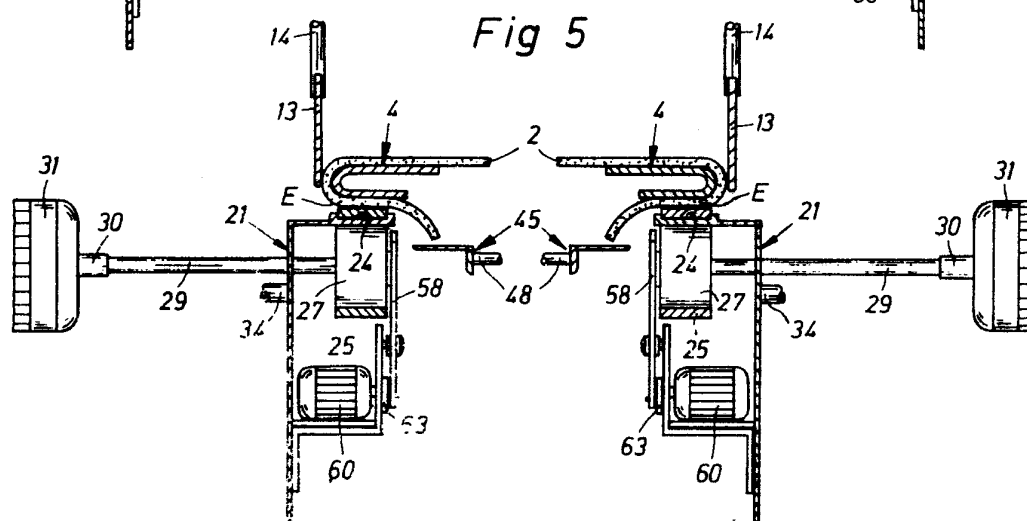
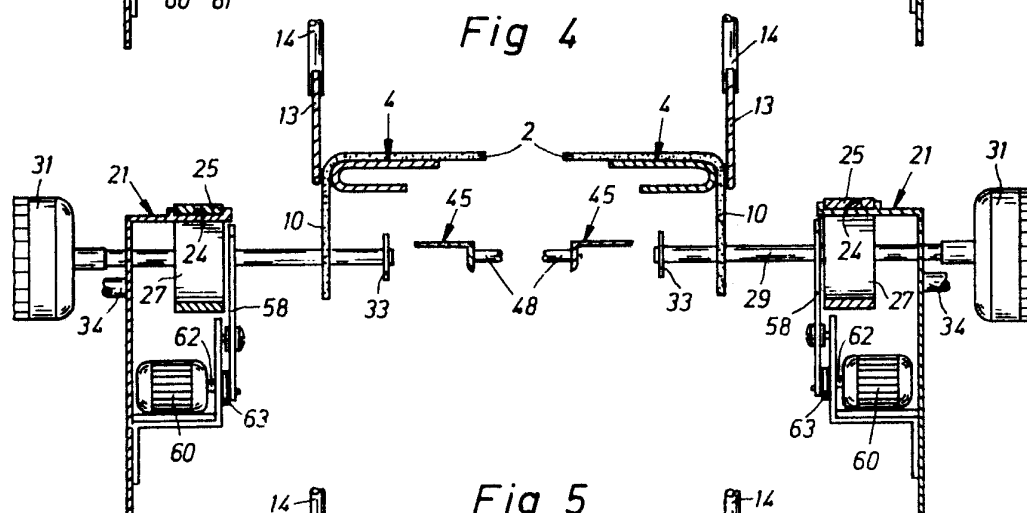
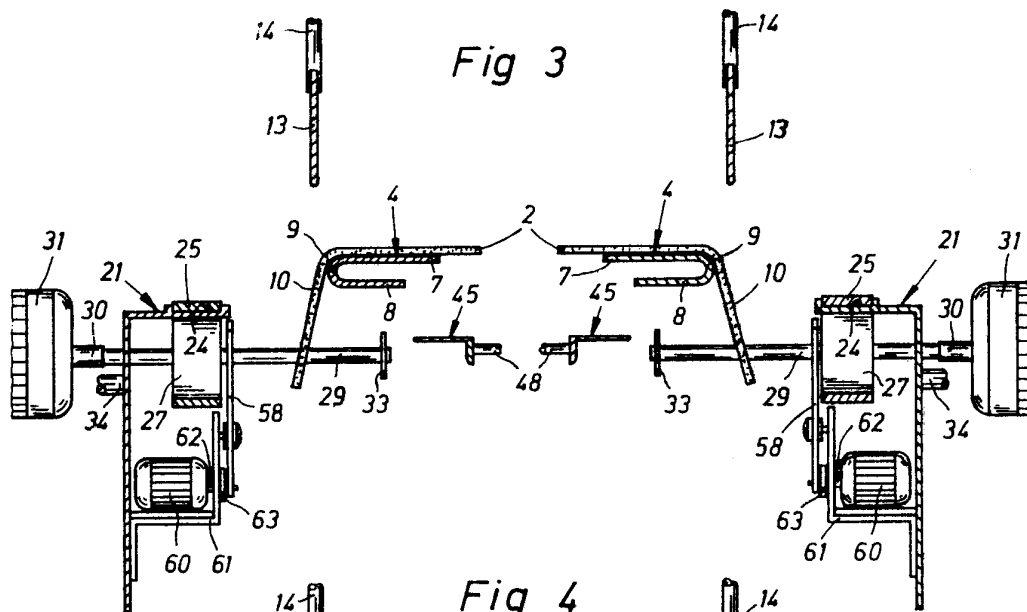


Fig.6

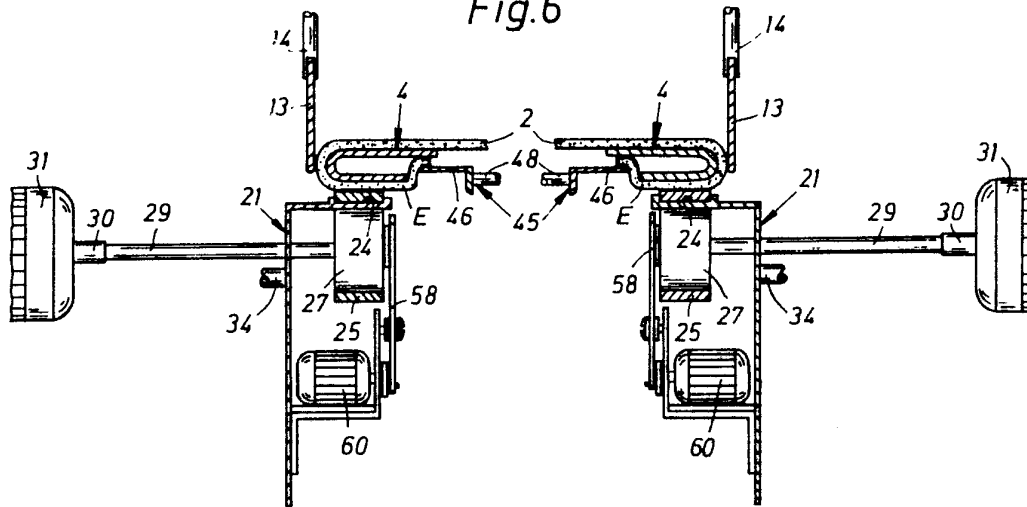


Fig.7

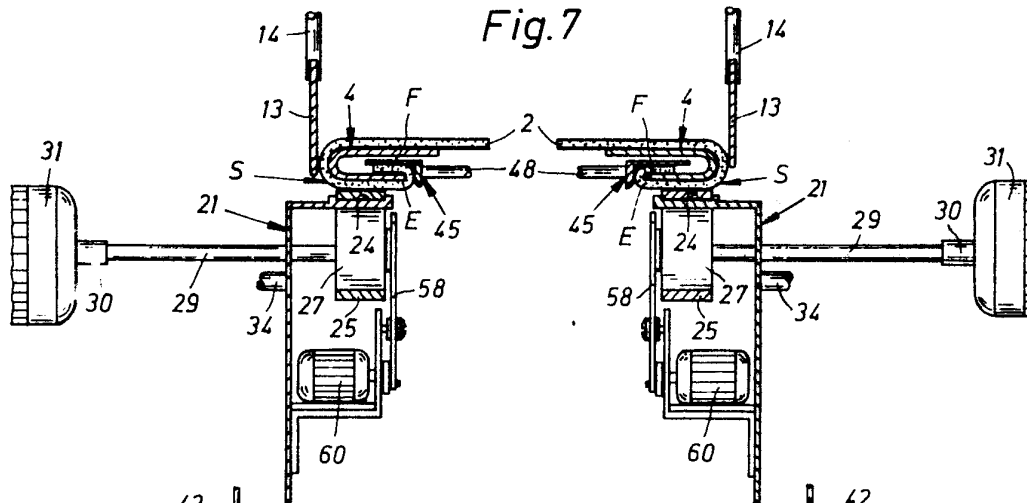


Fig.8

