



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) №. 160428

(51) Int. Cl.⁴ B 66 C 7/00, 23/36,
E 01 B 25/24

(21) Patentsøknad nr.	851012	(86) Internasjonal søknad nr.	-
(22) Inngivelsesdag	14.03.85	(86) Internasjonal inngivelsesdag	-
(24) Løpedag	14.03.85	(85) Videreføringsdag	-
(62) Avdelt/utakilt fra søknad nr.		(41) Alment tilgjengelig fra	11.11.85
(71)(73) Søker/Patenthaver	MASCHINENFABRIK SCHARF GMBH, Postfach 2327, D-4700 Hamm 1, BRD.	(44) Utlegningsdag	09.01.89
		(72) Oppfinner	GERHARD BEHLAU, Hamm, CURT BRANDIS, Hamm, ULRICH STIEPERMANN, Kamen- Methler, ROLF TRUBIG, Hamm, USA.

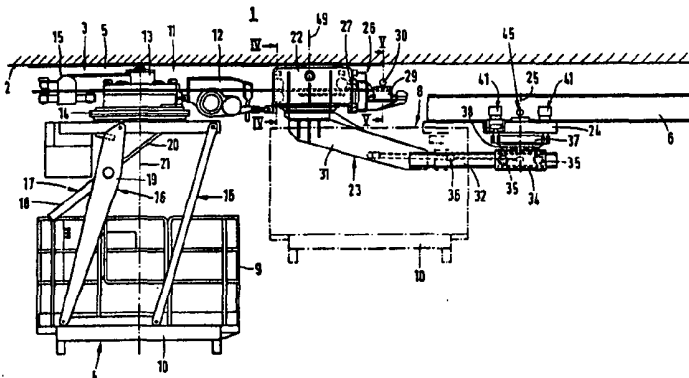
(74) Fullmektig Siv.ing. Gunner O. Reistad,
Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 08.05.84, DE, nr. P 34 16 925.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **INNRETNING FOR MONTERING AV KJØRESKINNER
FOR HENGEBANER UNDER TAK.**

(57) Sammendrag Innretning for montering av kjøreskinner på hengebaner under tak. For montering av kjøreskinner frem, eksempelvis under dekkene (1) på offshore-plattformer, benyttes det en posisjoningsenhet (8) som kan koples sammen med en selvdrevet arbeidsplattform (4). På posisjoningsenhetens (8) monteringsbord (24) kan et skinne-strekk (6) fastklemmes. Monteringsbordet (24) kan forskyves vertikalt og horisontalt i forhold til en utliggerarm (23) som utgjør en del av posisjoningsenheten (8), og kan også svinges om en vertikal dreieakse (25). Også utliggerarmen (23) kan svinges i forhold til sitt løpeverk (22), om en vertikal akse (49). Ved dreining om en vertikal akse (21) og ved en vertikalt svingebevegelse kan arbeidsplattformens bæreflate (10) bringes til en vilkårlig arbeidsstilling ved siden av eller under posisjoningsenheten (8).

(56) Anførte publikasjoner BRD (DE) off. skrift
nr. 2531316.



Oppfinnelsen vedrører en innretning for montering av kjøreskinner for hengende transport-, vedlikeholds- og/eller reparasjonsbaner under tak, særlig under dekk til offshore-plattformer.

5

I mange tilfeller foreligger det et behov for stadig gjennomføring av vedlikeholds- og/eller reparasjonsarbeider i takområdet i store arbeidshaller. For dette formål benyttes det for det meste stillaser. Disse representerer stort sett bare nødløsninger, fordi det ikke er til å unngå at de vil hindre det normale arbeidet i hallen. Et særlig problem representerer vedlikeholds- og/eller reparasjonsarbeider på undersiden av dekkene på offshore-plattformer, eksempelvis boreplattformer. Slike plattformer har som regel det til felles at de har et ofte med stor horisontal utstrekning utført dekk som vender mot vannflaten med undersiden. Mens andre plattformområder vil være relativt lett tilgjengelige for vedlikeholds- og/eller reparasjonsarbeider, har det vist seg meget vanskelig å inspisere og eventuelt utføre arbeider på undersiden av det dekket som befinner seg over vannflaten. Slike arbeider kan eksempelvis være rengjøring og maling, dvs. arbeider som må gjennomføres med regelmessige mellomrom. Videre er det også ønskelig å kunne kontrollere og vedlikeholde ledninger og aggregater som er anordnet på undersiden av dekket.

25

For gjennomføring av slike arbeider er det i DE-OS 32 16 374 allerede foreslått å montere en skinnegang på undersiden av et dekk og å la en arbeidsplattform gå i denne skinnegangen. Fra arbeidsplattformen kan man så uten problemer utføre samtlige vedlikeholds- og/eller reparasjonsarbeider, fordi arbeidsplattformen som følger av den i sløyfe lagte skinnegang kan kjøres frem til samtlige steder på dekkets underside. Det er ikke nødvendig med hjelpestillaser eller lignende. Rutinearbeider, eksempelvis rengjøring av dekkets underside, anbringelsen av nye malingsstrøk eller vedlikehold av de på dekkets underside forhåndenværende installasjoner, kan også gjennomføres ved behov.

35

Uavhengig av hvorvidt det på dekkets underside er anordnet skinneganger med en eller flere kjøreskinner, har man hittil måtte anbringe kjøreskinnene samtidig som plattformen bygges, dersom man vil unngå enetterfølgende dyr og komplisert montering av kjøreskinnene. Slike ulemper har man også under tak i store haller, dersom man der ønsker å anvende kjøreskinner i forbindelse med inspeksjon av taket henholdsvis de under taket anordnede innretninger, eksempelvis energitransport- og forsyningsanlegg.

10 Fra DE-off.skrift 2531316 er det kjent en innretning for montering av kjøreskinner omfattende en langs skinnene kjørbar arbeidsplattform hvis arbeidskurv kan svinges i et vertikalplan i forhold til plattformens løpevogner ved hjelp av en parallell-ogram-leddmekaniske.

15 Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en innretning hvormed kjøreskinnene til hengende transport-, vedlikeholds- og/eller reparasjonsbaner kan anbringes på en lett og enkel måte på de hensiktsmessige steder under tak eller dekk, og særlig gjelder at kjøreskinnene skal kunne monteres i ettetertid.

20 Ifølge oppfinnelsen foreslås det derfor en innretning som angitt i krav 1.

25 Med den som regel selvdrevne arbeidsplattform sammenkoples nå en posisjoningsenhet som kan manipuleres slik at, særlig fra arbeidsplattformen, at et tilsvarende lengdeavsnitt av en skinnestreng, eksempelvis i form av en skinnestang, kan legges på montasjebordet på et lastested til siden for et dekk eller et halv-tak, og deretter kan transporteres
30 langs den allerede lagte skinnestreng og settes til enden av denne. Denne mulighet foreligger uavhengig av om det dreier seg om en skinnestreng med bare en kjøreskinne eller med to parallelt og i innbyrdes avstand anordnede kjøreskinner. Den om en vertikal akse dreibare utliggerarm
35 gjør det mulig alltid å bringe montasjebordet til en stilling i hvilket det kan forsynes med en ny skinnestang eller i hvilken monteringen av et ytterligere skinneavsnitt kan skje.

Montasjebordets lengdeforskyvbarhet relativt utliggerarmens frie ende, dets høydeforskyvbarhet og dets svingbarhet om en vertikal akse vil i alle områder av et tak eller en dekkunderside muliggjøre en problemløs og skikkelig
5 legging av en skinnestreng, selv i krappe kurver. Det vil ikke lenger være nødvendig å bygge opp monteringsstillaser, som krever stor plass og ofte vil kreve produksjonsavbrudd. Arbeidsplattformen kan være konstant forbundet med posisjoneringsenheten.

10

Ifølge krav 2 er det en fordel dersom løpeverket som bærer utliggerarmen kan forbindes med arbeidsplattformens løpeverk ved hjelp av egnede koplingsmidler. Den vippesikre styring av utliggerarm-løpeverket i kjøreskinnene muliggjør ikke
15 bare et problemløst opptak av en ny skinnestang, dvs. et skinneavsnitt og dets transport til montasjestedet, men muliggjør også en nøyaktig stillingsorientering av hvert enkelt skinneavsnitt, uavhengig av om det dreier seg om et rett eller krummet skinneavsnitt og uavhengig av om
20 dette skinneavsnitt består av en enkelt kjøreskinne eller et skinnestrek med to parallelle kjøreskinner.

Trekkene i krav 3 sikrer at et nytt skinneavsnitt ved hjelp av skinneinnretningsenheten kan settes på en nøyaktig måte
25 til enden av den allerede lagte skinnegang og kan holdes fiksert her helt til det er festet til taket eller dekket på forskriftsmessig måte.

For at et nytt skinneavsnitt skal kunne posisjoneres absolutt
30 nøyaktig i avhengighet av forløpet til skinnestrengen, foreslås det en utførelse av innretningen som angitt i krav 4. Den vertikale svingeakse strekker seg herunder fortrinnsvis i skinnegangens vertikale lengdemidtplass, slik at det, særlig i krumningsområdene, muliggjøres like
35 store utsvingninger til venstre eller høyre. For stillingsorientering av skinneinnretningsenheten er det tilstrekkelig med en svingesylander som er festet henholdsvis til svinge-

160428

4

innretningsenheten og løpeverket. Svingsylindere strekker seg fortrinnsvis på siden av den vertikale svingeakse. Fortrinnsvis er svingsylindere av den hydrauliske type. Dens energi tilføres fra et hydraulikkaggregat som kan
5 være en bestanddel av arbeidsplattformen.

Ifølge krav 5 er det på skinneretningsenheten anordnet minst et ved hjelp av en stillsylinder på tvers av kjøreskinnene forstillbart skinneopptak. Stillsylindere er
10 fortrinnsvis hydraulisk. Ved hjelp av stillsylindere og skinneopptaket kan ethvert nytt skinneavsnitt (enkel kjøreskinne eller parallellskinner) legges nøyaktig mot enden til den allerede lagte skinnegang. Skinneopptaket er tilpasset kjøreskinnetverrsnittet. Det er imidlertid
15 tilstrekkelig dersom skinneopptaket griper om kjøreskinnenes nedre lengdekanter. Består skinnegangen av to parallelle kjøreskinner, så strekker stillsylindere seg mellom kjøreskinnene og er forbundet med hver kjøreskinnes skinneopptak. Herunder kan stillsylindere hus være forbundet med det
20 ene skinneopptaket, mens stempelstangen er forbundet med det andre skinneopptaket.

En foretrukket utførelsesform av oppfinnelsen er angitt i krav 6. Det langs utliggerarmen forskyvbare hus er fortrinnsvis avstøttet ved hjelp av ruller. For dette formål
25 kan et vesentlig lengdeavsnitt av utliggerarmen være dannet av to i innbyrdes avstand ved siden av hverandre anordnede, i tverrsnitt U-formede profiler hvor på innsiden av huset lagrede huller griper inn.

30 Huset kan forskyves ved hjelp av en foretrukket hydraulisk skyvesylinder og kan stilles inn nøyaktig på denne måten. Skyvesylindere hus kan være festet til utliggerarmen, mens stempelstangen er sentralt leddforbundet med huset.
35 Over huset er det anordnet en dreiekrans hvor det er integrert en dreiestempelsylinder, slik at monteringsbordet, særlig under utnyttelse av hydraulisk energi, kan svinges om en

vertikal akse i forhold til huset.

Trekkene som er angitt i krav 7 muliggjør en nøyaktig stillingsplassering av hvert skinneavsnitt også under vanskelige
5 monteringsbetingelser. Det foretrekkes å ha en respektiv løftesyylinder i hvert hjørneområde av basisrammen, med stempelstangen universelt opplagret, mens løftesyylinderhuset er universelt festet til monteringsbordet. Ved tilsvarende pådrag av løftesyylinderen kan således hvert av
10 de på monteringsbordet orienterte skinneavsnitt bringes i nøyaktig forutsatt monteringsstilling og sammenkoples med den allerede lagte skinnestreng, henholdsvis festes til taket eller dekkets underside.

15 De trekk som er angitt i krav 8 letter i denne sammenheng den nøyaktige posisjonering av hvert skinneavsnitt. Sentralt i monteringsbordet kan det være anordnet en styrehylse som griper kardanisk om en vertikal, til utleggerarmhuset festet og gjennom dreiekransen og basisrammen gående styre-
20 bolt.

For at hvert skinneavsnitt skal kunne tas fra lastestedet, derfra transporteres langs den allerede lagte skinnegang og ved slutten av denne plasseres på en skutt måte, foretrek-
25 kes det en innretning som angitt i krav 9. Sperreinnretningene innbefatter særlig hydraulisk påvirkbare spennsylindre som er i stand til å fiksure hvert skinneavsnitt, eventuelt med mellomlegg av minst et distansesteg, i det minste periodisk og holde skinneavsnittene i riktig stilling for mon-
30 tering.

Innretningen ifølge krav 10 muliggjør en problemløs oppsvingning av arbeidsplattformen fra en beredskapsstilling under løpeverket og til et område hvor hvert nye kjøreskinneavsnitt
35 kan ansettes mot et tak eller et dekk, eventuelt ansettes til et foregående skinneavsnitt på egnet måte (ved hjelp av skruer, nagler, sveising). Det er herunder mulig å

utforme arbeidsplattformen teleskopisk. Svingingen av arbeidsplattformen kan skje på mange ulike måter. En særlig enkel og vedlikeholdsfri måte oppnås med innretningen ifølge krav 10. Svingsylindren er med sitt hus leddforbundet med et av parallellogram-leddstagene, mens stempelstangen er leddforbundet med arbeidsplattformens løpeverk.

Innretningen ifølge krav 11 egner seg særlig for tilpassing til de forskjelligste krumningsradier. Drivdelen kan her ha styring i bare en kjøreskinne, dersom det benyttes en skinnegang som består av to parallelle kjøreskinner.

Oppfinnelsen skal beskrives nærmere under henvisning til de på tegningene viste utførelseseksempler. På tegningene viser:

- Figur 1 en arbeidsplattform med en posisjoneringseenhet for kjøreskinneavsnitt, sett i sideriss og under et plattformdekk,
- figur 2 viser et grunnriss av arbeidsplattformen og posisjoneringseenheten i figur 1, ved kjøring i et krummet skinnegangavsnitt,
- figur 3 viser et vertikalt snitt gjennom posisjoneringseenheten, etter linjen III-III i figur 2,
- figur 4 viser et vertikalsnitt gjennom løpeverket til posisjoneringseenhetens utliggerarm, etter linjen IV-IV i figur 1,
- figur 5 viser et vertikalsnitt gjennom skinneinnretningsenheten, etter linjen V-V i figur 1 og
- figur 6 viser et grunnriss av lastestedet for posisjoneringseenheten ved kanten av et dekk på en offshore-plattform.

I figur 1 og figurene 3 til 6 er dekket på en offshore-plattform betegnet med 1. Det kan eksempelvis dreie seg om en boreplattform. For å kunne gjennomføre vedlikeholds- og/eller reparasjonsarbeider under dekket 1 skal det på

dekkets underside 2 kunne legges en skinnegang 3 på en slik måte at en langs skinnegangen kjørbar arbeidsplattform 4 (figur 1) kan benyttes for gjennomføring av samtlige nødvendige arbeider.

5

I utførelseseksemplet består skinnegangen 3 av to innbyrdes parallelle kjøreskinner 5. Hver av disse har et I-formet tverrsnitt. Skinnegangen 3 er delt opp i skinnestrek 6, 7 (figurene 1 og 6). Lengden til et rett skinnestrek 6 utgjør eksempelvis 3 meter. Skinnestrek 7 som skal legges i kurver, har en utstrekning som vil være avhengig av kurvens utforming.

For legging av skinnegangen 3 på dekkets underside 2, benyttes det en posisjoneringseenhet 8 som kan sammenkoples med den langs kjøreskinnene 5 kjørbare arbeidsplattform 4. Arbeidsplattformen 4 består av en med et rekkverk 9 forsynt, i lengderetningen teleskoperbar arbeidskurv 10 og et i kjøreskinner 5 ført løpeverk 11 (figur 1). Løpeverket er delt opp i en drivdel 12, en bæredel 13 med dreiekrans 14, og en styredel 15. Drivdelen 12, bæredelen 13 og styredelen 15 er leddkoplet med hverandre, slik at man også kan kjøre i krappe kurver (figur 2). Vertikalsvingningen av arbeidsplattformen 10 i forhold til løpeverket 11 muliggjøres ved hjelp av en parallellogram-leddmekanisme 16 og minst en svingesylinder 17. Svingesylinders 17 hus 18 er leddforbundet med armen 19, og stempelstangen 20 er leddforbundet med bæredelen 13 i løpeverket 11.

Som vist med strekpunkterte linjer i figur 1 kan arbeidsplattformen 10 som følge av sin svingbarhet relativt bæredelen 13 om en vertikal akse 21 og i vertikalplanet, så vel som på grunn av sin teleskoperbarhet bringes til vilkårlige arbeidsstillinger under eller ved siden av den nedenfor nærmere beskrevne posisjoneringseenhet 8.

Posisjoneringseenheten 8 består i hovedsaken av en utligger-

160428

8

arm 23, som utgjør en del av det i kjøreskinnene 5 på vippe-
sikker måte styrte løpeverk 22, og et monteringsbord 24
for opptak av skinnestrekkene 6,7. Monteringsbordet kan
forskyves relativt utliggerarmen 23 i utliggerarmens lengde-
5 retning og kan også forskyves i høyden i forhold til utlig-
gerarmen, samt svinges om en vertikal akse 25.

Som vist i figurene 1 og 2, er løpeverket 22 til posisjo-
neringsenheten 8 leddkoplet med løpeverkets 11 drivdel
10 12, slik at heller ikke mellom disse to løpeverk 11 og
22 oppstår noen problemer ved kurvekjøring.

På endesiden av posisjoneringsenhetens løpeverk 22 er det
anordnet en skinneinnretningsenhet 26 (figurene 1, 2 og
15 5). Denne skinneinnretningsenhet 26 er svingbart forbundet
med løpeverket 22 om en vertikal akse 27 ved hjelp av en
hydraulisk svingesylander 28. Med innretningsenheten 26
kan endeavsnittene til skinnestrekkene 6,7 innrettes nøyaktig
i forhold til endeavsnittene til den allerede lagte skinne-
20 gang 3. For dette formål er det på innretningsenheten
26 anordnet to på tvers av skinnene 5 forskyvbare skinne-
opptak 29 som påvirkes av en hydraulisk stillsylander 30.

Utliggerarmen 23 har et skrått nedoverrettet huslignende
25 lengdeavsnitt 31 (figur 1) og et parallelt med dekkets
underside 2 forløpende, horisontalt lengdeavsnitt 32.
Lengdeavsnittet 32 består eksemplvis av to innbyrdes avstivede
U-profiler 33 (figurene 1 til 4). U-profilene 33 omgripes
av et konsoll-lignende hus 34 som på innersiden har styre-
30 ruller 35 som har styring i U-profilene 33. For lengde-
forskyvning av huset 34 benyttes en hydraulisk skyvesylander
36, hvis hus er leddinnfestet i utliggerarmens skrått nedad-
rettede lengdeavsnitt 31, og hvis stempelstang er leddinn-
festet i huset 34. Ved tilsvarende betjening av skyvesylin-
35 deren 36 kan således huset 34 forskyves i utliggerarmens
23 lengderetning og stilles inn i ønsket stilling.

På huset 34 er det svingbart festet en basisramme 37. Denne svingbare montering skjer ved hjelp av en dreiekrans 38 og en ikke nærmere vist dreiestempelsylinder. Svingbevegelsen foregår om den vertikale akse 25 (figurene 1 og 3). Basisrammen 37 har omtrent rettvinklet form og har i sine hjørnepunkter leddtilknytningssteder 39 for stempelstengene 40 til vertikalt anordnede hydrauliske løftesyndere 41, hvis hus 42 er leddforbundne med monteringsbordet 24. Monteringsbordet 24 er på lignende måte også rettvinklet utformet. Fra huset 34 går det sentralt gjennom basisrammen 37 og gjennom monteringsbordet 24 en styrebolt 43. På monteringsbordet 24 er det anordnet en styrehylse 44 (figur 3) som gjør det mulig for monteringsbordet 24 å utføre begrensede tredimensjonale bevegelser i forhold til basisrammen 37. Som følge herav vil ved hjelp av løftesyndere 41 være mulig å gjennomføre til- siktede, ulike høydeforskyvninger av monteringsbordet 24 for derved å kunne tilpasse det nye skinnestrek 6,7 til de lokale forhold.

For fastholding av skinnestrekene 6,7 på monteringsbordet 24 forefinnes det to sperreinnretninger 45 (figurene 1 og 3). Disse består av på tvers forskyvbare spennklemmer 46 og hydrauliske spennsylinderne 47. Eventuelt kan det for bruk under transporten av et skinnestrek og dets fiksering på dekkets underside 2 være anordnet ikke nærmere viste avstandssteg mellom skinnene 5. Slike avstandssteg fjernes da etter at skinnene 5 er montert på plass.

Leggingen av et skinnestrek 6,7 skjer på følgende måte:

Den med arbeidsplattformen 4 sammenkoblede posisjoneringseenhet 8 kjøres til en lastestilling ved siden av dekket 1 (figur 6). Denne lastestilling kan være identisk med en innkjøringsinnretning 48 for arbeidsplattformen 4 og posisjoneringseenheten 8. Innkjøringsenheten 48 er i figur 6 bare vist med strekpunkterte linjer. I lastestillingen

160428

10

er utliggerarmen 23 dreiet i forhold til løpeverket 22, og hensiktsmessig er også arbeidskurven 10 dreiet ca. 90° i forhold til den skjematisk antydende bæredel 13. Fra dekket 1 kan så rette skinnestrek 6 eller krummede skinnestrek 7 legges på monteringsbordet 24 og fikseres ved hjelp av sperreinnretninger 45, idet denne fiksering skjer fra arbeidskurven 10.

Deretter svinges utliggerarmen 23 og kurven 10 til kjørestilling og den sammenkoblede enhet 4 og 8 kjøres så til monteringsstedet. Monteringsstedet ligger ved enden av den allerede lagte skinnegang 3.

Her blir så skinnestrek 6,7 bragt til nøyaktig monteringsstilling ved hjelp av de forskjellige, til posisjoneringsenheten 8 hørende sylindere. Ved hjelp av innretningsenheten 26 fastklemmes skinnestrek i forhold til enden av den allerede lagte skinnegang 3. Nå kan arbeidskurven 10 svinges inn under eller ved siden av posisjoneringsenheten 8, for montering av skinnestrek 6,7. Etter at monteringen er ferdig, løsnes kleminnretningene, posisjoneringsenheten 8 og arbeidskurven 10 bringes til kjørestilling, og hele enheten 4 og 8 kan så kjøres tilbake til lastestedet.

25

30

35

P a t e n t k r a v

1.

Innretning for montering av kjøreskinner i hengende transport-, vedlikeholds- og/eller reparasjonsbaner under tak, særlig under dekk på offshore-plattformer med en langs skinnene kjørbær arbeidsplattform (4), k a r a k t e r i s e r t v e d at en langs kjøreskinnene (5) kjørbær posisjoneringsenhet (8) er sammenkopplbar med arbeidsplattformen (4), hvilken posisjoneringsenhet innbefatter et på den frie enden av en om en vertikal akse (49) dreibar utliggerarm (23) anordnet skinnemonteringsbord (24) som er lengdeforskyvbart i forhold til utliggerarmen (23) og også kan forskyves i høyden i forhold til utliggerarmen, samt svinges i forhold til denne om en vertikal akse (25).

2.

Innretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at utliggerarmen (23) utgjør en del av et i kjøreskinnene (5) på en vippesikker måte styrt løpeverk (22) som inngår i posisjoneringsenheten (8).

3.

Innretning ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at en skinneinnretningsenhet (26) er sammenkoplet med løpeverket (22).

4.

Innretning ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at skinneinnretningsenheten (26) er svingbart forbundet med løpeverket (22) om en vertikal akse (27) ved hjelp av en svingesylander (28).

5.

Innretning ifølge krav 3 eller 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det på skinneinnretningsenheten (26) er anordnet minst et ved hjelp av en stillsylander (30) på tvers av kjøreskinnene (5) forskyvbart skinneopptak (29).

6.

Innretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at monteringsbordet (24) er dreibart lagret på
oversiden av et på utliggerarmen (23) anordnet konsoll-
lignende hus (34) og kan forstilles langs utliggerarmen (23)
og fastlegges i forhold til denne ved hjelp av en skyve-
sylinder (36).

7.

Innretning ifølge krav 1 eller 6, k a r a k t e r i s e r t
v e d at monteringsbordet (24) kan høydeforstilles relativt
en basisramme (37) ved hjelp av flere langs omkretsen
plasserte løftesyndre (41), idet basisrammen på sin side er
roterbart forbundet med utliggerarmhuset (34) om en vertikal
akse (25).

8.

Innretning ifølge krav 7, k a r a k t e r i s e r t
v e d at monteringsbordet (24) og basisrammen (37) er
anordnet begrenset bevegbart i forhold til hverandre, i tre
dimensjoner.

9.

Innretning ifølge et av kravene 1 eller 6-8, k a r a k t e r i s e r t
v e d at det på monteringsbordet (24) er
anordnet sperreinnretninger (45) for kjøreskinnene (5).

10.

Innretning ifølge krav 1, hvor arbeidsplattformens (4)
arbeidskurv (10) kan svinges i et vertikalplan i forhold til
arbeidsplattformens løpeverk (11), under utnyttelse av en
parallellogram-leddmekanisme (16), k a r a k t e r i s e r t
v e d at parallellogram-leddmekanismen (16) er
forbundet med løpeverket (11) ved hjelp av minst en svinge-
sylinder (17).

11.

Innretning ifølge krav 10, k a r a k t e r i s e r t
v e d at løpeverket (11) er delt opp i en drivdel (12), en
5 bæredel (13) og en styredel (15), idet disse deler er
innbyrdes leddforbundne.

10

15

20

25

30

35

160428

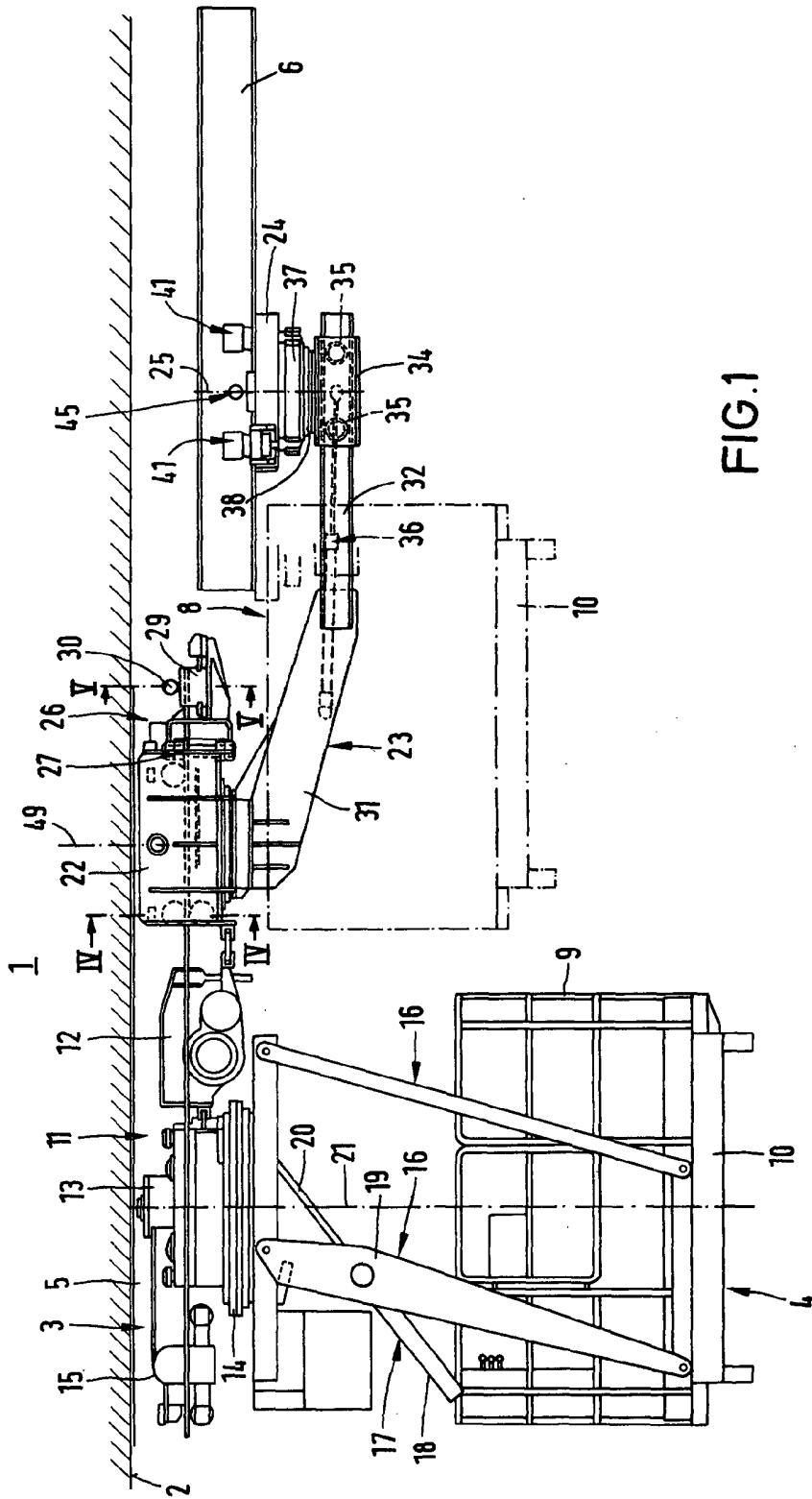


FIG. 1

160428

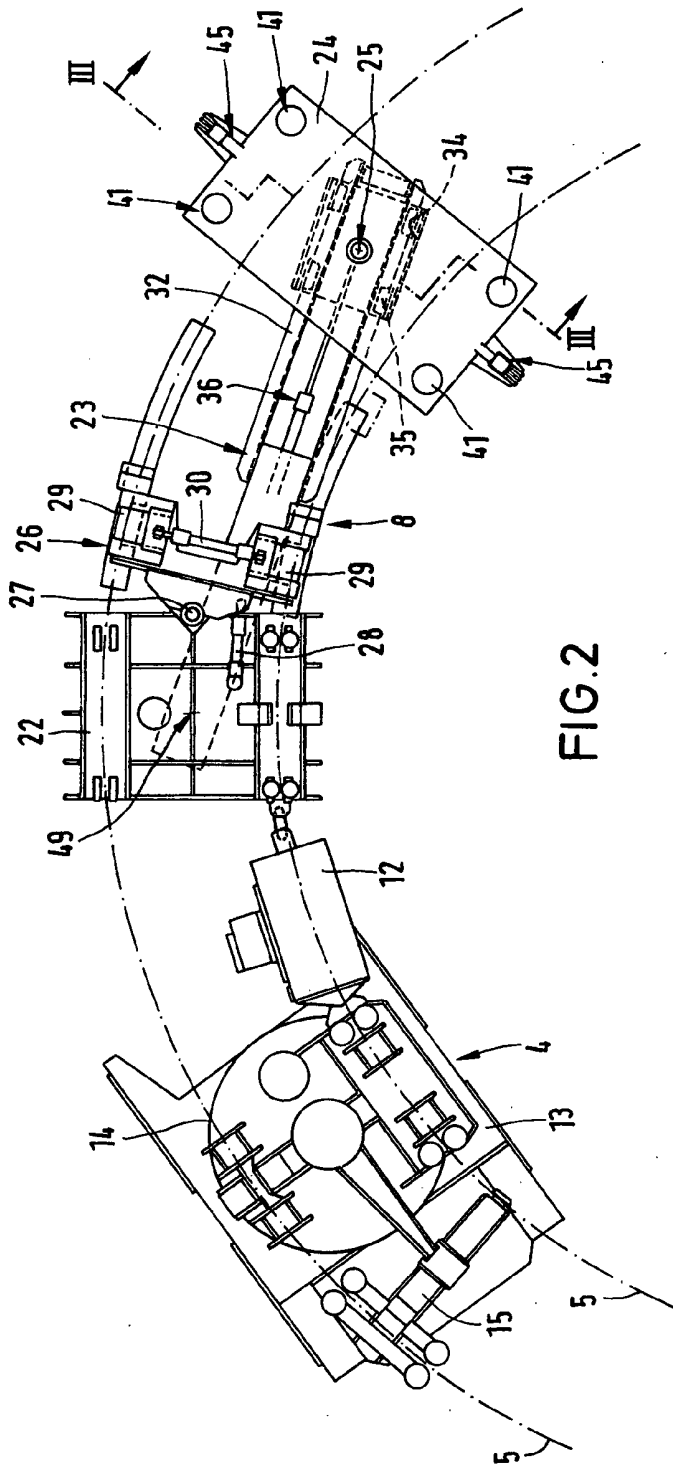


FIG. 2

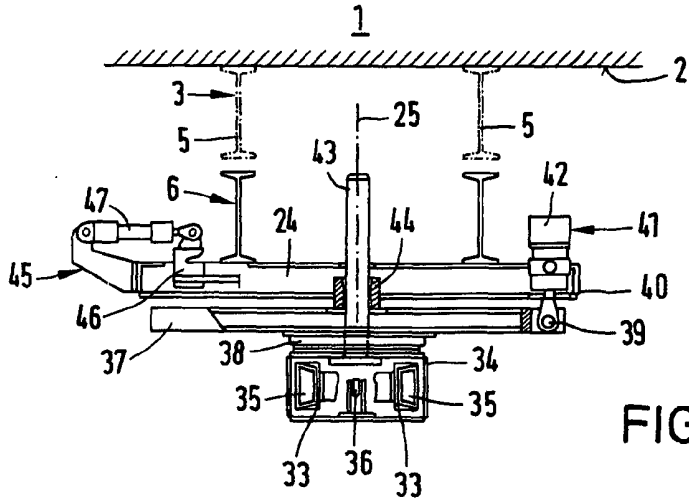


FIG. 3

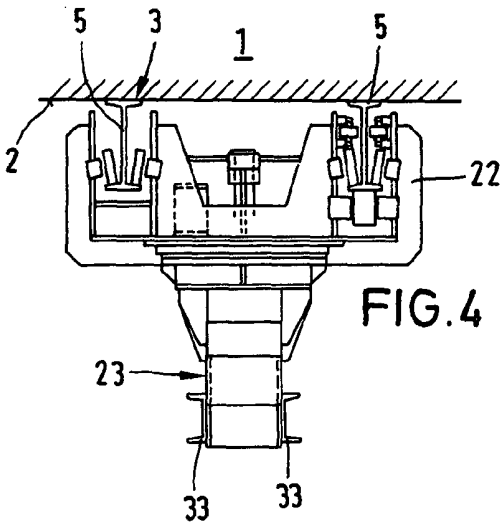


FIG. 4

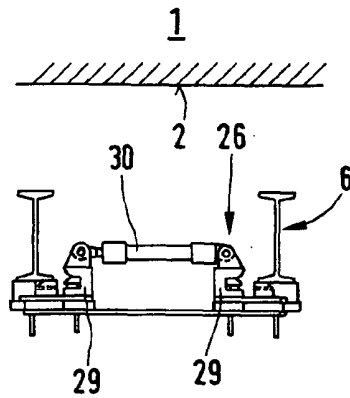


FIG. 5

160428

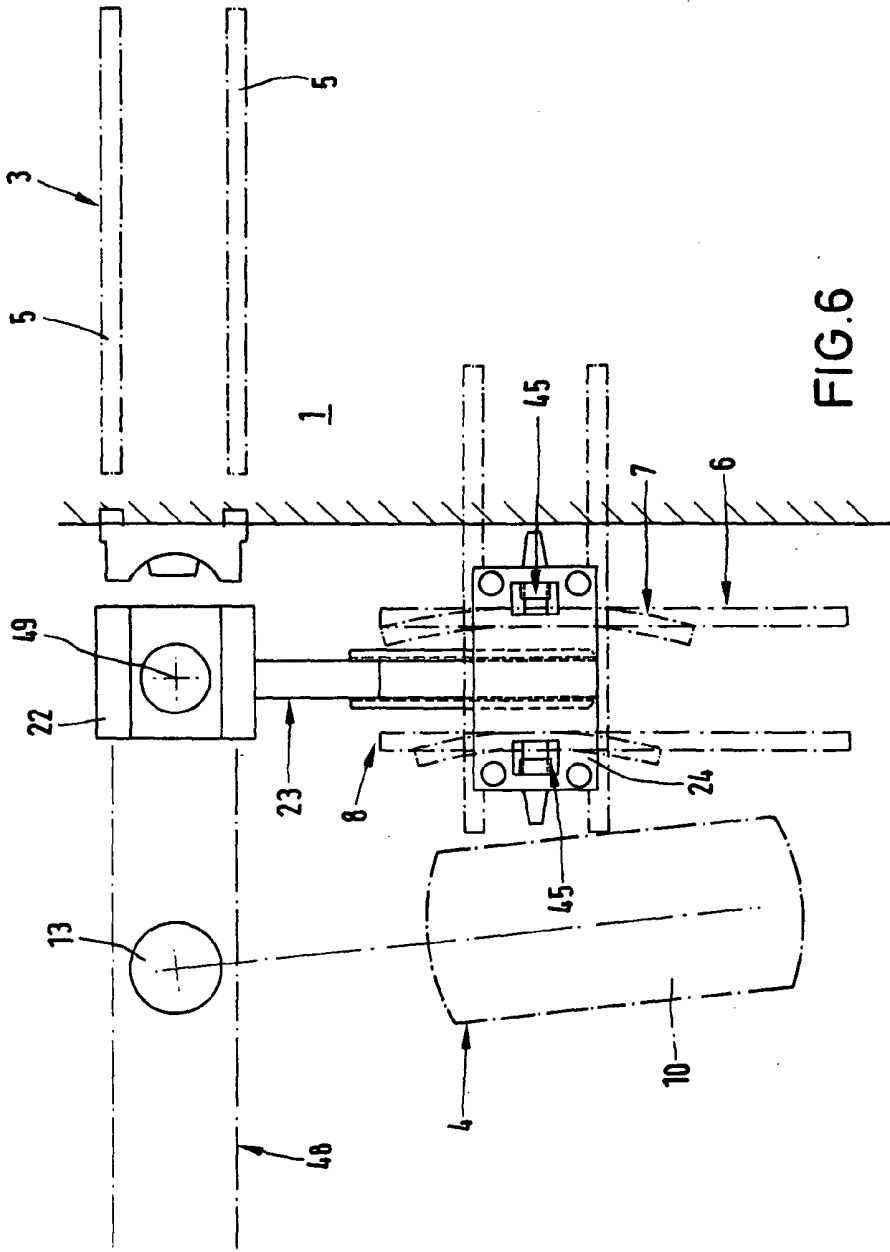


FIG. 6