



BREVET DE INVENTIE

(12)

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: 145722

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: 09.08.90

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.(87) Publicare internațională:
Nr.(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.04.96 BOPI nr. 4/96(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 100143(45) Data eliberării și eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Utilaj Petrolier, IPCUP, Ploiești, RO

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: Panaitescu Victor Claudiu, București, RO

Mandatar:

(54) Dispozitiv pentru transferul pașilor de prăjini

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un dispozitiv pentru transferul pașilor de prăjini cu lungimi variabile, între axa sondei și niște spații de depozitare, dezvoltate lateral față de axa sondei, în cadrul operațiilor de introducere/extragere a garniturii de foraj în/din gaura de sondă. Dispozitivul este aplicabil, atât la masturile având două picioare dispuse în forma literei A, cât și la masturile constituite dintr-o grindă cu secțiune în forma lierei U, precum și la turlele de foraj troncopiramidale. Dispozitivul, conform invenției, include un cadru (E) pe care se dezvoltă niște platforme de lucru (F, G, H), prevăzute cu mecanisme de preluare a pasului (I) (24, 25), ce se pot deplasa, pe orizontală și verticală, cu dispozitive șurub de transmisie (10), piulița (9), legate de un cadru vertical (D), ce se poate deplasa pe orizontală podului podar (c) printr-un mecanism cu lanț (5, 8).

Revendicări: 2
Figuri: 3

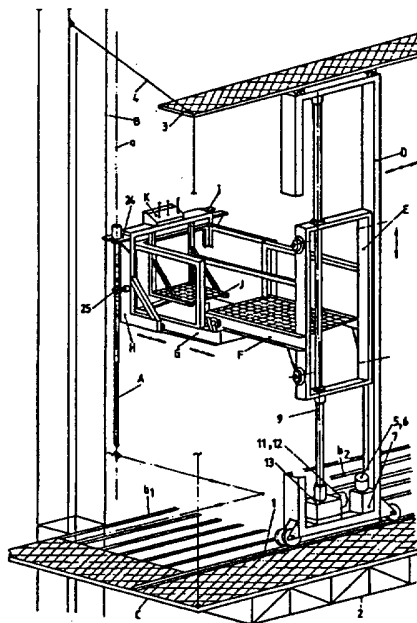


Fig. 1

Invenția se referă la un dispozitiv pentru transferul pașilor de prăjini cu lungimi variabile, între axa sondei și spațiile de depozitare, la operațiile de introducere/extragere a garniturii de foraj în/din gaura de sondă. Dispozitivul este aplicabil, atât la masturile având două picioare dispuse în forma literei A, cât și la masturile constituite dintr-o grindă cu secțiune în forma literei U, precum și la turlile de foraj troncopiramidale.

În vederea transferului pașilor de prăjini între axa sondei și spațiile de depozitare, este cunoscut un dispozitiv mecanizat, care conține un braț cu deplasare orizontală pe două direcții perpendiculare, prevăzut la partea anterioară cu un sistem cu bacuri, care poate aplica prăjina prin împănare și se poate deplasa vertical, tras de un cablu acționat de un dispozitiv de ridicare în legătură cu turla (mastul) de foraj. Acest dispozitiv prezintă dezavantajul că brațul necesită, pentru deplasarea lui pe cele două direcții, o fantă practică pe toată lungimea cursei laterale în apărătoarea podului podar, iar la ridicarea turlei necesită, pentru evitarea atingerii brațului de sol, fie o excavație, fie niște capre de înălțime mare pe care se reazemă turla la sol.

Mai este cunoscut un dispozitiv de transfer la care pașii sunt ghidați la partea superioară după ce, fiind susținuți în macara, capătul inferior a fost depus pe perne de prăjini. Nici acest dispozitiv nu elimină în totalitate efortul fizic al podarului și sondaților și nici nu permite manevrarea pașilor care prezintă abateri mari față de lungimea nominală.

Problema rezolvată de invenție, constă în realizarea unui dispozitiv pentru transferul pașilor de prăjini, care să permită transferul pașilor cu lungimi având abateri ridicate față de o lungime nominală, cu preluarea greutateii pașilor și susținerea lor la partea superioară.

Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele sus-menționate prin aceea că, în vederea stivuirii pașilor de lungimi variabile, prezintă o platformă extensibilă pe care se poate deplasa un

apucător bilateral, care susține greutatea pașilor sub mufă, platforma având deplasări orizontale pe două direcții, din axa sondei spre spațiile de depozitare, și deplasări verticale pentru aducerea apucătorului la nivelul mufelor a unor pași cu lungimi diferite.

Dispozitivul, conform invenției, are avantajul că permite deplasarea pașilor din axa sondei către degetele de stivuire prin mecanisme compacte, care nu se dezvoltă dincolo de podul podarului, permițând închiderea totală a spațiilor de depozitare pentru protejarea zonei de lucru, precum și montarea ușoară la orizontală a mastului (turlei) în vederea ridicării.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...3, care reprezintă :

- fig.1, vedere de ansamblu a dispozitivului pentru transferul pașilor;
- fig.2, vedere laterală a dispozitivului de transfer;
- fig.3, schema unei variante pneumatice de acționare.

Conform invenției, în vederea transferului unui pas **A**, dintr-o axă **a** a unui mast (turlă) **B** într-un câmp de depozitare **b₁** sau **b₂** al unui pod podar (de stivuire) **C**, dispozitivul de transfer se compune dintr-un cadru vertical **D** cu deplasare laterală, pe o cale inferioară **1** în legătură cu o grindă principală **2** a podului **C** și cu rezemare pe o cale superioară **3** în legătură cu mastul (turla) **B** prin niște grinzi **4**. Cadrul vertical **D** este acționat de un motor **5**, care poate fi pneumatic, hidraulic sau electric, ținut frânat în repaus de o frână **6**, și o transmisie **7** în legătură cu un lanț de transmisie **8**, întins de-a lungul căii **1** și fixat la capete de grinda podului **2**. Pe cadrul **D** se poate deplasa pe verticală un alt cadru **E**, rectangular, în legătură cu o platformă fixă **F**, orizontală. Cadrul **E** este antrenat în mișcare de o piuliță **9** a unui șurub longitudinal **10** sau un alt sistem de mișcare de translație, în sine cunoscut. Șurubul **10** este pus în mișcare de

un motor **11** frânat de o frână **12**, printr-o transmisie **13**. Pe platforma fixă, orizontală **F** se poate deplasa, pe o direcție perpendiculară pe direcția de deplasare a cadrului **D** și a cadrului **E**, o platformă mobilă **G**, acționată de un motor **14**, frânat de o frână **15**, care antrenează, printr-o transmisie **16**, un șurub de mișcare **17** în legătură cu platforma fixă **F**, cu o piuliță **18** în legătură cu platforma mobilă **G**, sau printr-un alt mecanism de translație în sine cunoscut, în felul acesta prelungindu-se platforma **F** către axa sondei **a** prin platforma **G**. Pe platforma **G** se poate deplasa un cărucior **H** antrenat printr-o piuliță **19** de un șurub **20** în legătură cu platforma **G**, pus în mișcare printr-o transmisie **21** de un motor **22** frânat de o frână **23**, la partea anterioară a căruciorului **H**, care constituie un cadru de rezistență, care poate transmite încărcări platformei **G**, existând, pe fiecare parte laterală, câte un sistem **I** de preluare a pasului, constând fiecare din niște plăci **24** interschimbabile, având o deschidere laterală egală cu diametrul corpului prăjinii și pe care se poate rezema mufa superioară a pasului și un sistem de zăvorăre **25**, acționat manual, pneumatic, hidraulic sau electric, în sine cunoscut, care asigură pasul în timpul deplasărilor. Cadrul căruciorului **H** este în legătură cu o platformă **J** pentru operator și cu un pupitru de comandă **K**.

Într-o variantă pneumatică de acționare, pupitul **K** este alimentat de o conductă magistrală de aer, **26**, la care este racordat, printr-un distribuitor cu comandă pneumatică **27**, un distribuitor **28** de comandă a motorului de translație **5**, un distribuitor **29** de comandă a motorului de ridicare **11** și un distribuitor **30** de comandă a motoarelor de deplasare spre axa sondei **14** (al platformei **G**) și **22** (al căruciorului **H**), pe fiecare ramură de ieșire (**c** sau **d**) din distribuitorul **30** fiind intercalat câte un distribuitor **31** și **32** cu comandă

pneumatică, care selectează alimentarea unui motor **14** sau a altui motor **22**, funcție de poziția lor de comutare, iar pe ramura de alimentare a motorului **14**, în sensul extinderii platformei **G**, se află un distribuitor **33** cu comandă pneumatică, care permite sau nu deplasarea spre axa sondei a platformei **G**, funcție de poziția sa de comutare, frânele **6, 12, 15** și **23** ale motoarelor **5, 11, 14** și **22** fiind defrânate prin câte un bloc **34** de supape de comutare și evacuare rapidă, în sine cunoscute, atunci când motorul respectiv primește aer pentru deplasare într-un sens sau altul.

O derivație **35** a conductei **26** alimentează un distribuitor **36** în legătură cu cadrul **D** și acționat de o camă **37** plasată pe grinda **2** a podului podar în dreptul axei sondei, un distribuitor **38** în legătură cu platforma fixă **F** și acționat de platforma mobilă **F**, atunci când aceasta este retrasă complet și un alt distribuitor **39** în legătură cu platforma **G** și acționat de căruciorul **H**, atunci când acesta este deplasat la capătul cursei sale spre axa sondei.

Distribuitorul **36** comandă, atunci când cadrul **D** se află în poziție centrală, printr-o conductă **40**, distribuitorul **33** în sensul alimentării motorului **14** pentru extinderea platformei **G**, distribuitorul **38**, acționat când platforma **G** este retrasă, comandă, printr-o conductă **41** distribuitorul **27** în sensul alimentării distribuitorului **28** și, printr-o conductă **42**, comandă distribuitorul **32** în sensul alimentării motorului **14**, iar distribuitorul **39**, acționat atunci când căruciorul **H** se află la capătul cursei, comandă, printr-o conductă **43**, comutarea distribuitorului **31** în sensul alimentării motorului **14**.

Distribuitorul **38** poate fi acționat de podar printr-o manetă **44**, situată lângă pupitrul **K**, maneta **44**, acționând totodată, și un distribuitor **45** care deschide accesul aerului către un dispozitiv de avertizare sonoră **46**, care poate fi un fluier, o hupă sau similar.

Dispozitivul, conform invenției,

funcționează în felul următor :

Considerând că dispozitivul se află situat în dreptul axei sondei, venind dinspre unul din câmpurile de depozitare **b₁** sau **b₂** cu platforma **G** strânsă, astfel, încât distribuitorul **38** este acționat, deschizând calea aerului spre comanda distribuitorilor **27** și **32**, primul alimentând distribuitorul **28** al motorului de deplasare **5**, celălalt selectând calea aerului spre motorul **22**, în sensul retragerii căruciorului **H**, distribuitorul **36**, acționat de **37**, comandă, prin conducta **40**, distribuitorul **33**, în sensul alimentării motorului **14**, în vederea extensiei platformei **G**.

Comutarea de către operator a distribuitorului **30** în sensul deplasării spre axa sondei, cu ieșirea aerului prin orificiul **c**, determină alimentarea, prin distribuitorul de selectare **31**, a motorului **22** de deplasare a căruciorului **H**, care ajungând la capătul cursei, acționează distribuitorul **39** care comandă, prin conducta **42**, comutarea distribuitorului **31**, care schimbă alimentarea motorului **22** în alimentarea motorului **14**, mișcarea spre axa sondei fiind continuată de platforma **G** cu căruciorul **H** în capătul ei.

Dispozitivul de preluare a pasului **I**, adus în dreptul axei sondei **a**, trebuie deplasat lateral spre axa **a** și aceasta se face de către operator, acționând cu maneta **44** distribuitorul **38**, care comandă distribuitorul **27** în sensul alimentării distribuitorului **28** al motorului de translație **5**, acționând, totodată, și distribuitorul **45** de alimentare a avertizorului sonor **46**, care atrage atenția că manevra trebuie făcută cu finețe, până la prinderea pasului. Pasul poate fi asigurat cu zăvorul **25**, elevatorul poate fi deschis de către podar, macaraua se poate ridica, iar întreg cadrul **E** poate fi ridicat prin comutarea distribuitorului **29** până când pasul deșurubat poate fi preluat de placa de rezemare **24**. Operatorul comandă apoi retragerea din axa **a**, comutând ieșirea

aerului prin orificiul **b** al distribuitorului **30**, iar prin distribuitorul **32** este alimentat motorul de retragere a platformei **G** până la atingerea de către aceasta a distribuitorului **38**, care comandă comutarea distribuitorului **32**, mișcarea de retragere fiind continuată de motorul **22** până când dispozitivul de preluare **I** este adus în dreptul degetului de stivuire dorit.

Totodată, platforma **G** fiind strânsă, poate fi efectuată deplasarea laterală a cadrului **E**, prin distribuitorul **28**, pus sub presiune de distribuitorul **27** comandat de **38**.

Aducerea pasului în axa sondei decurge în ordine inversă.

Schema de comandă poate fi realizată similar pentru acționare hidraulică și la fel pentru acționare electrică, utilizând în locul distribuitorilor **36,38** și **39** limitatoare de cursă și relee în locul distribuitorilor comandate hidraulic, **27,30,31,32** și **33**.

Revendicări

1. Dispozitiv pentru transferul pașilor de prăjini, **caracterizat prin aceea că** include un cadru vertical (**D**) având posibilitatea de deplasare laterală, pe orizontală, pe o cale inferioară (**1**) dispusă pe o grindă principală (**2**) a unui pod podar de stivuire (**C**) cu rezemare pe o cale superioară (**3**) legată de mastul sondei (**B**) prin niște grinzi (**4**); un lanț de transmisie (**8**) întins de-a lungul căii inferioare (**1**) și fixat la capete de grinda (**2**) a podului, servește la deplasarea cadrului vertical (**D**) acționat corespunzător de un motor (**5**); pe cadrul vertical (**D**) este dispus un alt cadru rectangular (**E**) ce se deplasează pe verticală printr-o transmisie cu piuliță (**9**) șurub longitudinal (**10**) antrenat corespunzător de un motor (**11**), de cadrul rectangular (**E**) fiind fixată o platformă orizontală (**F**); o platformă mobilă (**G**) este dispusă pe platforma

orizională (F) cu posibilitatea de a se deplasa perpendicular pe direcția de deplasare a cadrului vertical (D) și a cadrului rectangular (E) printr-o transmisie piuliță (18), șurub de mișcare (17) antrenat corespunzător de un motor (14); pe platforma mobilă (G) este dispus un cărucior (H) deplasat printr-o transmisie, piuliță (19), șurub de mișcare (20), antrenat corespunzător de un motor (22); la partea anterioară a căruciorului (H) sunt prevăzute, de fiecare parte laterală a lui niște plăci interschimbabile (24), de preluare a sarcinii, având fiecare o deschidere laterală egală cu diametrul corpului prăjinii, astfel ca să se poată rezema mufa superioară a pasului, un mecanism

de zăvorâre (25) în sine cunoscut, precum și o platformă fixă (J) pentru operator împreună cu un pupitru de comandă (k) a ansamblelor întregului dispozitiv.

2. Dispozitiv, conform revendicării

1, **caracterizat prin aceea că** deplasarea laterală a cadrului vertical (D) față de grinda (2) a podului podar (c) este permisă numai când platforma mobilă (G) este complet retrasă; platforma mobilă (G) poate fi extinsă numai când cadrul vertical (D) se află în dreptul axei sondei, iar căruciorul (H) este complet deplasat către axa sondei, retragerea căruciorului (H) este permisă numai după completa retragere a platformei mobile (G).

Președintele comisiei de invenții : **ing. Poenaru Vasile**

Examinator : **ing. Andronache Paul**

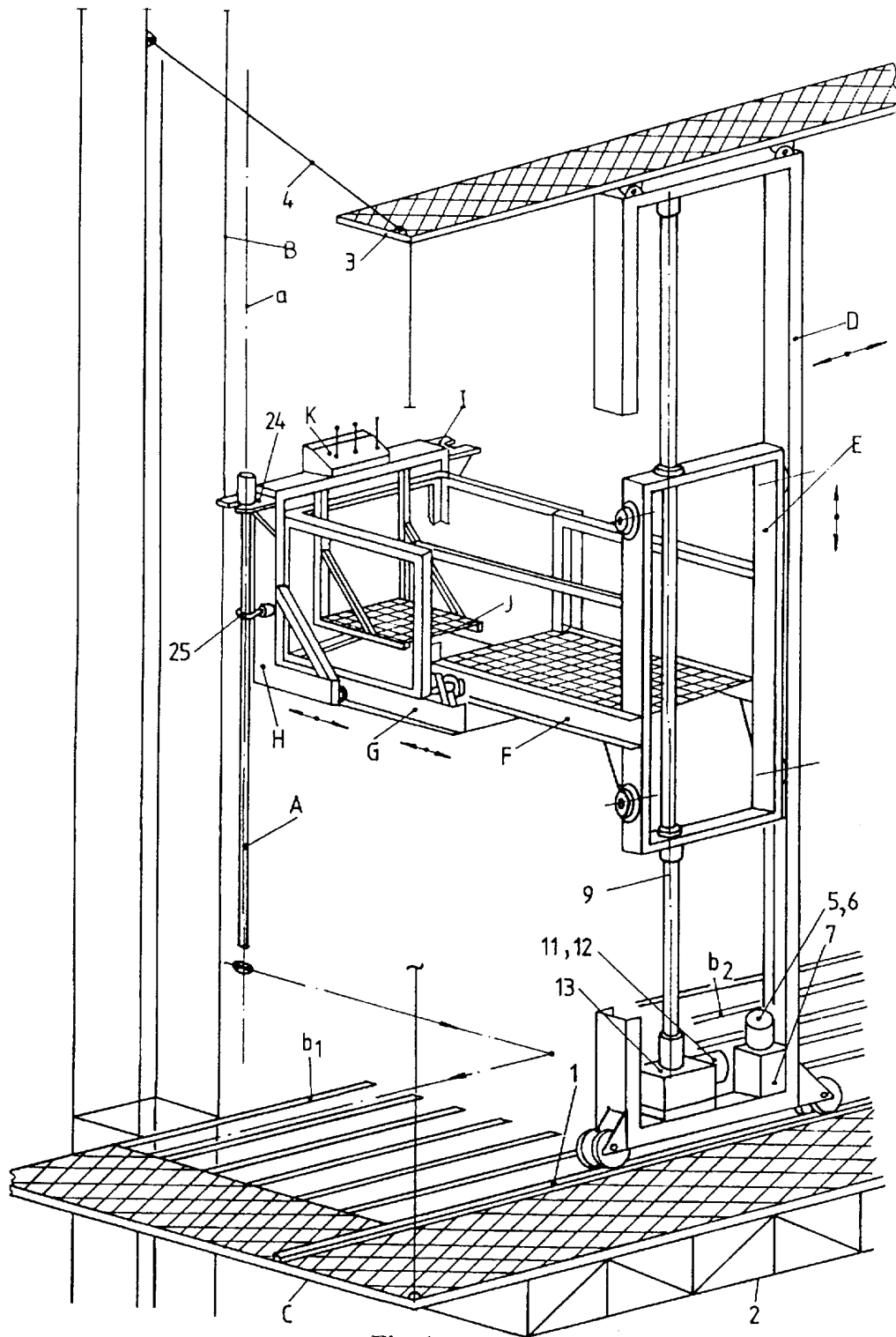


Fig. 1

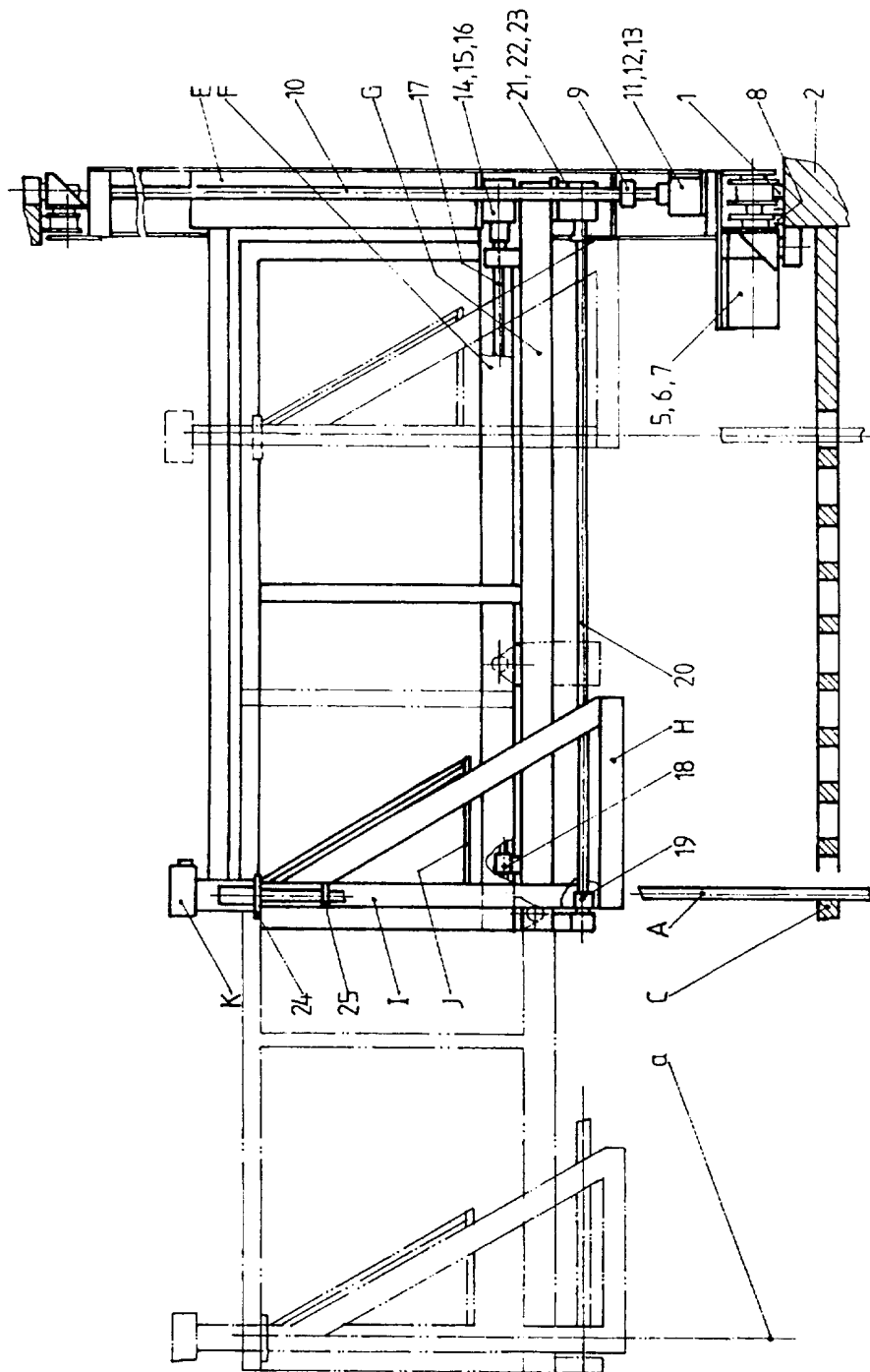


Fig. 2

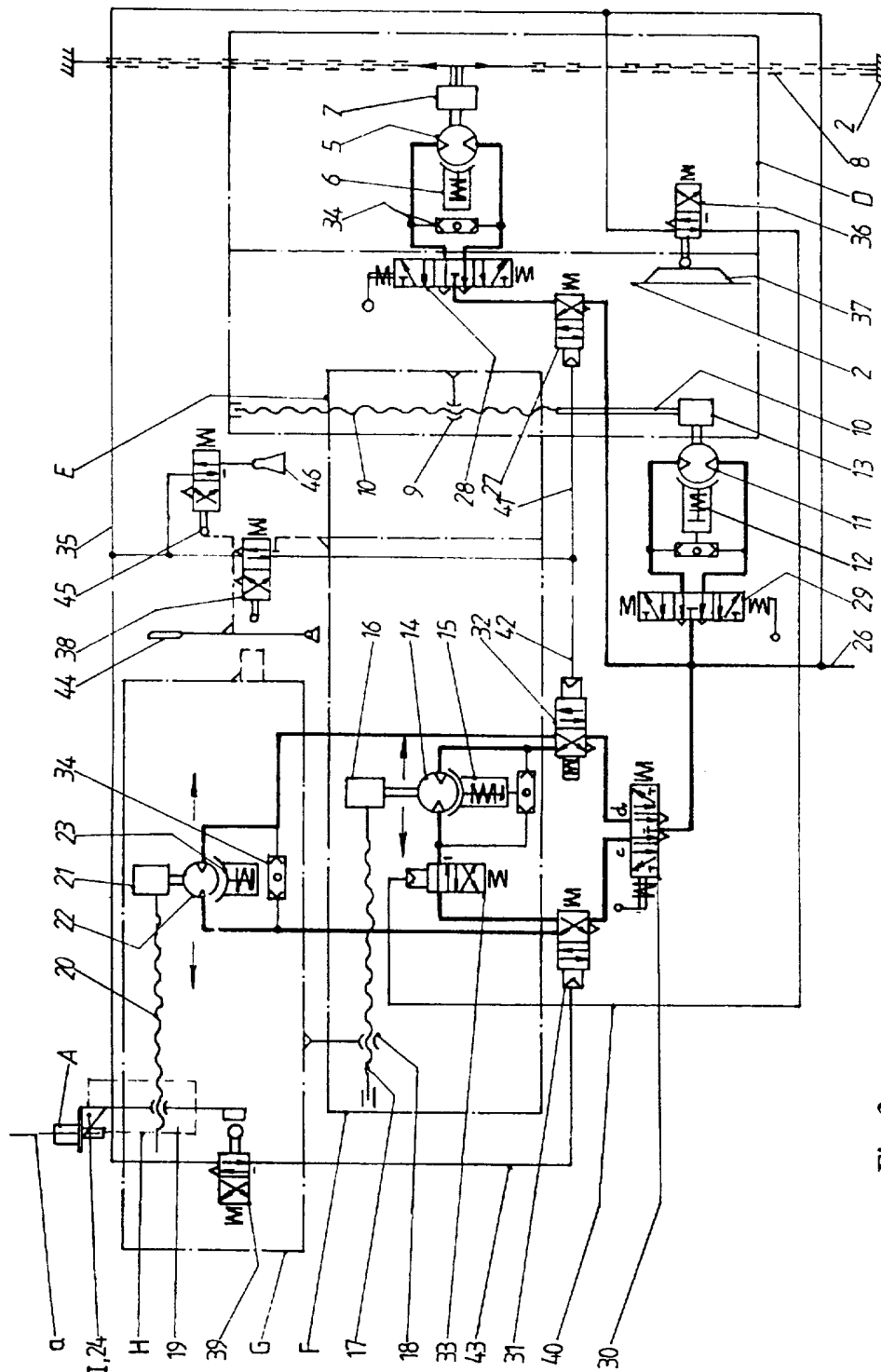


Fig. 3