



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49018 (13) C2

(51) 6 E21F13/00, 13/02, E21D9/10,

B65G65/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) НАВАНТАЖУВАЛЬНО-ДОСТАЧАЛЬНА УСТАНОВКА

1

2

(21) 98126534

(22) 08 06 1998

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Виженков Олександр Гур'янович

(73) Виженков Олександр Гур'янович

(56) А С СРСР 1809121, М Кл 5 E21F13/02, 1993

Чугунихин С. И. и др. Шахтные погрузочные и угле-  
погрузочные машины - М. Углетехиздат, 1955

(57) Навантажувально-достачальна установка, яка відрізняється тим, що містить головний навантажувальний механічний орган, основну опорну дугоподібну телескопічну двопанкову балочну раму, загальний привідний пристрій, додатковий ланцюгово-проміжний ексцентриково-ланцюговий механізм і гідравлічне обладнання, при цьому головний навантажувальний механічний орган виконаний у вигляді рами з розтрубним дводонним жолобом із верхнім телескопічним риштаком, розміщеним у міждонному проміжку, скріплений механічним вузлом з головним риштачним жолобом і має два бічних редуктора і замкнутий ланцюговий з диска-

ми і скребками механізм, телескопічна основна рама виконана з бічними поздовжньо-симетрично встановленими гідроциліндрами, боковими замкнутими ланцюгами і опорними ропами, і встановлена на опорній плиті, на балках першої ланки телескопічної рами знаходяться два бічних порожнистих вала з важелями і пружинами, кожний вал з'єднано з гідромеханічним редуктором, який має додатковий гідроциліндр з розміщенням всередині нього гелікоїдальним стрижнем з осьовим отвором, в отворі розміщено стрижень-гопку, за допомогою якого гелікоїдальний стрижень з'єднано з поздовжньо-боковим валом, який на протилежному кінці має диск з ексцентриковими вушками і вертикальний гідроциліндр, що спільно укріплені на балках основної телескопічної рами, а загальний головний привідний пристрій виконано у вигляді шарнірно-важільного механізму із зовнішнім диском зі шпилькою, укріпленою на колінчастому валу редуктора, і ланцюгом з'єднано з додатковим ланцюгово-проміжним механізмом, що знаходиться у середній частині установки

Винахід можна з успіхом і значною продуктивністю застосовувати при проходженні різних нарізних і капітальних гірничих виробок на вугільних, сланцевих і рудних вахтах при різному заляганні пластів і, як принципово нове відмінне технічне рішення, може бути використане і на інших, тільки створюваних навантажувально-транспортних машинах

Як аналог, може бути прийнята механічна лопата МЛА - 3М /див. С.И. Чугунихин і др. "Шахтные погрузочные и углепогрузочные машины" "Углетехиздат", М., 1955 /, яка має об'ємну продуктивність і невисоку довговічність конструкції

В основу даного винаходу поставлена задача збільшити продуктивність, довговічність, безпеку і функціональні можливості навантажувально-достачальних гірничих машин

Запропонований винахід повністю виключає недоліки, притаманні машинам типу лопати МЛА - 3М і має цілковито відмінне конструктивне компонування з принципово відмінними ознаками, тобто має конструктивно - відмінні головну частину, привідний пристрій, додатково - проміжний механізм і пристрій гідроапаратури. Усі вище перелічені конструктивно - визначальні ознаки є основними і у спільному комплексному поєднанні складають єдине ціле даного винаходу. Даже технічне рішення найбільш доцільно застосовувати при розробці тонких і середньої потужності пластів

Винахід пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 - зображено у плані загальний вигляд установки (без гідромеханічних вузлів і механізмів),

на фіг. 2 - те ж саме, у профіль,

(13) C2

(11) 49018

(19) UA

на фіг 3 - те ж саме, у профіль,  
 на фіг 4 - те ж саме, у плані,  
 на фіг 5 - те ж саме, у плані,  
 на фіг 6 - головна частина пристрою в профіль  
 по А-А фіг 4,  
 на фіг 7 - те ж саме, переріз Б-Б фіг 4,  
 на фіг 8 - середня частина установки в профіль,  
 на фіг 9 - переріз по В-В фіг 10,  
 на фіг 10 - те ж саме по Г-Г фіг 9,  
 на фіг 11 - переріз по Д-Д фіг 3 і 5,  
 на фіг 12 - поперечний розріз гідроциліндру,  
 на фіг 13 - привідний пристрій в плані,  
 на фіг 14 - кінематичні схеми,  
 на фіг 16 - зовнішній мотиль зі штангою,  
 на фіг 17 - загальний вигляд у плані додаткового, проміжного механізму,  
 на фіг 18 - переріз по Е-Е фіг 17

Навантажувально-достачальна установка має головну частину привідний пристрій, додатковий, проміжний механізм, гідромеханізми і гідроапаратуру

Головна частина (фіг 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12) виконана у вигляді головного жолоба 1 з розтрубом 2, подвійним дном 3, з двома поперечними накладками 4, 5, у яких розміщений дволанцюговий з дисками і скребками механізм 6, з ланцюгово-розподільною вантажоопорною похилою плитою 7, нижній вал 8 із зірочками 9, цапфами розташований в зубчатих редукторах 10 (правому) і 11 (лівому), прикріплених на бокових стінках головного жолоба 1

В корпусі правого редуктора 10 знаходяться три шестерні, з яких середня (проміжна) 12, а в корпусі лівого редуктора 11 тільки дві шестерні. На верхньому валу 13 (із зірочками 14) прикріплені бокові диски 15 і 16, що знаходяться в закритих коробках 17. На валах редукторів встановлено зубчаті муфти 18 (права) і 19 (ліва) з храповим механізмом всередині кожної з них

До плити головного жолоба 1 прикріплена дволанкова симетрична поздовжня, основна, дугоподібна телескопічна рама 20 і 21, на пальцях, прикріплених на передніх кінцях рами, встановлені зубчасті муфти 22 і 23, також храповим механізмом всередині кожної з них

На зубчасті муфти надті ланцюги 24 і 25, а на протилежних кінцях балок першої ланки основної рами, також на пальцях, встановлені ролики 26 і 27 з надітими на них ланцюгами 28 і 29

В зазорі між плитами подвійного дна головного жолоба /частково/ розміщений верхній телескопічний рештак 30, котрий протилежним кінцем знаходиться на нижньому телескопічному рештаку 31, спорядженому вузлом 32 шарнірного з'єднання з основним жолобом 33

Вгорі верхній телескопічний рештак 30 має бокові кутики 34 з вертикальними вирізними пазами 35, а внизу на його бокових ребрах прикріплені вертикально подовжні пластини (гребінки) 36, котрі також розташовані в повздовжніх пазах 37 нижнього телескопічного рештака

Друга ланка основної рами 21 в кінцевій частині знаходиться на опорних бокових роликах 38 і 39, встановлених на пальцях, прикріплених на

балках основної рами. На балках першої ланки основної рами 30 прикріплені два тотожно - симетричні гідромеханічні редуктори, кожний із яких складається із корпусу 40 з розміщеними у ньому двома циліндричними шестернями 41 (верхня) і 42 (нижня)

Верхня шестерня 41 має пустотілу ступицю з внутрішньою гелікоідальною нарізкою, а нижня шестерня прикріплена на пустотілому валику 43. До корпусу 40 редуктора горизонтально прикріплено гідроциліндр 44, всередині якого розміщено пустотілий поршень 45, з пустотілим стержнем 46 і спіральною пружиною 47

Стержень 46 має гелікоідальну зовнішню нарізку і чотиригранний хвостовик, розміщений в ступиці верхньої шестерні, і на його хвостовику прикріплена муфта-гайка 48 з ребрами, які знаходяться в подовжніх канавках (пазах) циліндричного кожуха 49 горизонтально і співвісно) прикріпленого з протилежного боку до корпусу гідромеханічного редуктора і прикріпленого до бокової стінки головного жолоба 1. Всередині кожуха співвісно-горизонтально закріплений пустотілий стержень (голка) 50, який частково знаходиться у осьовому отворі гелікоідального стержня 46. Пустотілий стержень 50 за допомогою шланга 51 з'єднаний з пустотілим валиком 43, на якому прикріплена нижня шестерня гідромеханічного редуктора

На балках першої ланки основної рами 20 в підшипниках 52, 53, 54 симетрично і паралельно встановлені два пустотілих повздовжніх вали 55 і 56. На валах за допомогою ступиць 57 прикріплені два важелі 58, надті спіральні пружини 59 і встановлені подвійні важелі 60, які ступицями 61 прикріплені на муфті 62. Пустотілі вали поперед муфтами з'єднані з пустотілими валами 43 нижніх шестерень гідромеханічних редукторів, а на протилежних кінцях на валах прикріплені диски 63 з ексцентрикними вушками 64 і 65, віссю 66 і заскочкою 67 з хвостовиком 63, розміщених в корпусі 69 кожного додаткового гідромеханічного пристосування, котрі за допомогою плит 70 прикріплені на балках першої ланки основної рами 20

До корпусу кожного гідромеханічного пристосування прикріплено гідроциліндр 71, який має поршень 72 з двома хвостовиками 73 і 74 (фіксаторний), пружину 75 і штуцер 76

На балках першої ланки основної рами 20 також встановлені два гідравлічних механізми, кожен з яких складається з вертикального циліндра 77 зі штуцером, всередині циліндра знаходяться поршень 78 з хвостовиком 79 і стержнем 80, а також є спіральна пружина

На балках основної рами симетрично встановлені основні гідроциліндри, кожний з яких складається із корпусу 81 і поздовжньо-потовщеного сектора (бугеля) 82. Всередині корпусу основного гідроциліндру знаходяться пустотілий поршень 83 з пустотілим штоком 84, який має поздовжній канал 85 для масла, на якому прикріплений штуцер 86. Корпус 81 кожного гідроциліндра прикріплений на першій ланці основної рами 20, а шток поршня кожного гідроциліндра 81 прикріплений на другій ланці основної рами 21. На штоці прикріплений

секторний диск 87. В кожному поздовжньо-потовщеному секторі 82 є поздовжні отвори 88, в яких розташовані трубчасті стержні 89 з ущільненнями 90 і масляними каналами 91, закріплені в секторному диску. На поздовжньо-потовщеному секторі 82 секторному та секторному диску 87 прикріплено штуцери, відповідно 92 і 93.

На балках другої ланки основної рами 21 прикріплено дві ідентичні гідрокоробки 94 і 95 зі шланговими перемичками 96 і трубними перемичками 97, розташованими в порожнині дугоподібної частини 98 другої ланки основної рами 21. До гідрокоробок підключено шланги 99.

Дугоподібна частина 100 основної рами має середній отвір 101 і бокові отвори 102 і 103.

Поздовжні отвори в потовщених секторах 82 гідрочиліндрів за допомогою штуцерів 104, гнучких перемичок 105, 106 і 107 відповідно з'єднані з гідромеханічним додатковим пристроєм із поздовжньо-пустотливим валом і з гідромеханічним механізмом.

Привідний пристрій (фіг 13, 14, 15 і 16) виконано у вигляді редуктора 108, який містить роторну шестерню 109, конічне зубчасте колесо 110, перший вал 111 з шестернею 112, циліндричне зубчасте колесо 113 на проміжному валу 114 з циліндричною шестернею 115, з'єднаною з зубчастим колесом 116, прикріпленим на колінчастому валу 117, а також шатун 118, за допомогою якого колінчастий вал з'єднаний з цапфою мотилі 119. На валу 120 мотилі закріплено зовнішній мотиль 121 зі штангою 122, другий кінець якої приєднаний до шипа 123 гусета 124 рештчастого жолоба.

До робочого механізму привідного пристрою як основний конструктивний елемент, входить зовнішній диск 125, закріплений на колінчастому валу редуктора, який має тип 126, до якого за допомогою коуша 127 приєднано основний ланцюг 128, також прикріплений до фігурної деталі 129 додатково - проміжним механізмом. На основній рамі 130 привідного пристрою окрім редуктора встановлені електродвигун 131, виносна плита 132, яка одночасно закріплена з поперечною пластиною 133, яка має гвинтовий горизонтально - розпирний домкрат 134 з головкою 135. На виносній плиті встановлені вертикальні ролики 136, а на поперечній пластині 133 - вертикальний ролик 137, а також встановлені горизонтальні ролики 138 і 139.

Привідний пристрій може мати різне розміщення і установку відносно рештчастого жолоба /става/. При бічному розміщенні привідного пристрою приєднання його до рештаків може виконуватися як безпосередньо, тобто за допомогою гусета, так і через коромисло 140 з п'ятою 141 /при середніх і великих кутах нахилу виробок/. Рама - плита привідного пристрою укріплюється механічними або гидравлічними стояками у місцях 142, 143 і 144. Додатковий проміжний механізм /фіг 17, 18/ виконаний у вигляді поздовжньої рами - плити 145 з встановленими на ній роликами 146, 147, 148 малого діаметру і 149, 150 більшого діаметру, осі 151 і 152 яких прикріплені в брускових деталях 153 і 154, що знаходяться у поперечних кутках 155, укріплених на верхній пластині - плиті 156. На рамі

змонтовано дві секторні ексцентрикові деталі 157 і 158, укріплені на вертикальних стрижнях 159 з рукоятками 160 і 161, також у поздовжніх кутках 162 розміщені фігурна деталь з коромислом 163, брус - пластина 164 і два відрізки 165 і 166 ланцюга. Відрізки ланцюга прикріплені до фігурної деталі і кінці стрижня 167 інших пружинних циліндрів 168 і 169. Стрижні циліндрів другими кінцями з'єднані з основною рамою. Циліндри приливами встановлені у напівкруглих пазах горизонтально - секторних пластин 170 бічних вертикальних опор. Брус - пластина 164 також знаходиться у поздовжніх кутках 171, має горизонтальний шарнір, з'єднана з прямокутною штангою 172 за допомогою обойми 173 і пальця 174, співісно з'єднана з основною рамою. До коромисла 163 прикріплені стержні /штоки/ 175 двох перших пружинних циліндрів 176, прикріплених на рамі - плиті додатково - проміжним механізмом /фіг 17/. До коромисла 163 прикріплений основний ланцюг 128. На рамі - плиті 145 на осі 177 встановлено два ролики 178 і 179, а також встановлені окремі ролики 180 і два гідродомкрата 181 і 182. Рама - плита прикріплена металевими гвинтовими стояками 183, 184 і 185 і боковими домкратами 186 і 187. Пристрій приводу /фіг 5, 13 і 17/ складається з шестерінчастого насоса 188 маслобака 189, гідрокоробки 190 /основної/ і 191 /допоміжної/, які за допомогою шлангової мережі 192 і 193 з'єднані між собою. При роботі привідного пристрою його зовнішній колихач /мотиль/ 121 надає зворотню - поступальну амплітудного руху штанзі 122 і всьому рештчастому жолобу 33 разом з телескопічним рештаком 31, одночасно обертається і зовнішній диск 125, який надає руху /в зворотному напрямку/ ланцюгу 126, при цьому у напрямку забою відбувається одночасне спільне переміщення рештчастого жолоба 33, 31 і всієї головної навантажувально - проштовхуючої частини установки з телескопічною основною рамою 20 і 21, прикріпленими до неї стержнями 167 пружинних циліндрів 168 і 169 і прямокутною штангою 172, брус - пластиною 164, фігурною деталлю (повзуном) 129, коромислом 163, додатково-проміжним механізмом тобто пружинно-силовим компенсаторним і тягово-розподільним механізмом (фіг 17) з основним ланцюгом 128, а також з прикріпленими до дугоподібної частини 100 телескопічної основної рами 20 і 21 стержнями 167 інших пружинних циліндрів 168 і 189 з прикріпленими до них відрізками ланцюгів 185 і 166.

Човникове переміщення рештчастого жолоба 33, 31 здійснюється при привідним пристроєм, а переміщення всього головного навантажувально-проштовхуючого механізму у напрямку забою, проводиться сумарним зусиллям стиснутих пружин в двох циліндрах 176 і пружинних циліндрах 168 і 169, попередньо розвинутий привідним пристроєм на зовнішньому диску 125, яке передається за допомогою тягового ланцюга 128 на пружинні циліндри. При одночасному спільно синхронному русі головного навантажувально-проштовхуючого пристрою, у цілому з рештчастим жолобом 30, 31 у напрямку забою у цей момент його тільки правий гусенично-опорний ланцюг 25 приводить до кру-

тиння валу 8, (за допомогою редуктора 11), а другий (лівий) також опорний і гусеничний ланцюг 24 працює вхолосту за рахунок храпового з'єднання всередині муфт 18 і 22. Вал 8 обертається тільки в одному напрямку, і надає рух інерційному проштовхувачу 6 в напрямку переміщення вантажу, інерційні диски 15 і 16 на валу 13 сприяють ритмічній роботі.

Інерційний скребковий проштовхувач 6 легко заходить під насипний вантаж, скребками захоплює вантаж і передає його на човниково-рухоми телескопічні рештаки 30 і 31, далі на рештачний жолоб 33, на якому переміщення вантажу здійснюється під дією сил інерції.

Спільний і роздільний зворотні рухи жолобів і головного навантажувально-проштовхуючого пристрою в кожному циклі здійснюються незалежно один від одного, що виключає штовхоподібні зусилля і тим самим забезпечує надійність і довговічність роботи установки.

Головний навантажувально-проштовхуючий пристрій в кожному циклі переміщується в зворотному напрямку основним тяговим ланцюгом 128 приєднаним до диска 125 привідного пристрою і його лінійне пересування відповідає довжині ходу (гойдання) рештачного жолоба 33. Одночасно тяговий ланцюг 128 за допомогою коромисла 163 і стержнів 175 стискує силові пружини в двох циліндрах 176, укріплених на основній рамі 145, а також за допомогою повзуна 129 з відрізками ланцюгів 165 і 166 з прикріпленими до них стержнями 167, стискує силові пружини в других циліндрах 163 і 169 пружинно-силового компенсаторного і тяготорозподільного пристрою.

Потенційна енергія стиснутих пружин реалізується у зусилля руху навантажувально-проштовхуючого пристрою в напрямку забою з наступному його циклі.

В момент зворотного (від забою) його переміщення вал 8 інерційного скребкового проштовхувача 6 приводиться в обертання тільки від лівого опорного гусеничного ланцюга 24 через другий редуктор 10 з проміжною шестернею 12, а правий гусеничний ланцюг 25 працює вхолосту за рахунок храпового з'єднання всередині муфт 19 і 23.

Проміжна шестерня 12 забезпечує постійність обертання вала 8 в одному напрямку, тобто, в напрямку переміщення вантажу, як при прямому, так і зворотному русі навантажувально-проштовхуючого пристрою, отже, і інерційний скребковий проштовхувач при цьому працює тільки в напрямку доставки вантажу.

В комплексі головна навантажувально-проштовхуюча частина легко переміщується на опорних гусеничних ланцюгах 24 і 25, а також на опорних гусеничних ланцюгах 28 і 29 першої ланки 20 і двох колісних котках 38 і 39 другої ланки 21 основної телескопічної рами.

Одночасне періодичне, в різному лінійному діапазоні пересування усієї навантажувально-проштовхувальної частини установки до забою, а також і зворотне її переміщення здійснюється за допомогою двох (парних) силових гідроциліндрів 81, змонтованих на основній рамі. Після, того, як загрібна частина установки переміститься вперед-

на повну довжину свого ходу (приблизно 2000мм), її повертають у вихідне положення гідроциліндрами 81.

Гідроциліндри 81 призначені також і для бокового переміщення головної частини установки для лінійного переміщення рештаків т і.

Гідроциліндри 81 з апаратурою дистанційного управління входять до загальної системи гідроприводу установки і, як наслідок, запуск і робота їх здійснюється в чіткій взаємодії з роботою інших функціональних гідромеханічних механізмів, змонтованих на першій ланці 20 основної рами, а саме двома зблокованими гідромеханізмами 40, що виконують попереднє зчеплення і розчеплення телескопічних рештаків 30 і 31 рештакового жолоба 33, окрім цього, вони роблять попереднє зчеплення і розчеплення першої ланки 20 основної рами з першим телескопічним рештаком 30, двома зблокованими підравлічними пристроями, тобто, штопорами 77 закопується попереднє зчеплення і розчеплення ланок 20 і 21 основної рами.

Для переміщення головної жолоба і з інерційним скребковим проштовхувачем 6 і телескопічним рештаком 30, попередньо включається в роботу маслосос 88 (див фіг 13), який з маслобака 189 подає по трубно-шланговій магістралі 192 масло в гідророзподільник 190 (див фіг 17). Рукоятки гідророзподільника 190 (див фіг 5) заблоковані, що забезпечує роздільне подачу масла по шлангах 99 в гідрокомутаційні коробки 94 і 95, з'єднані трубами 97, труби розташовані в дугоподібній частині 98 другої основної рами 21.

Гідрокомутаційні коробки 94 і 95 за допомогою шлангів 96 і штуцерів 93 (див фіг 3) з'єднані з пустотілими стержнями (штоками) 89 (див фіг 12) і за допомогою штуцера 83 з пустотілим штоком 94 гідроциліндра 91 (див фіг 3), отже, в залежності від заданого положення рукояток в гідророзподільнику 190, відповідно масло подається по масляних каналах 91 (див фіг 12) в пустотілих стержнях 89 і надходить в поздовжні отвори 83 (див фіг 11 і 12) в поздовжньо-секторному потовщенні (бугелі) 82 гідроциліндра 81. Отже, зворотне, від забою переміщення головної частини установки відбувається під дією напору рідини в порожнині основного гідроциліндра 81, що надходить через канал 91, в одному поздовжньому стержні 89. Штуцери 92 зі шлангами (див фіг 3) безпосередньо з'єднані з поздовжніми отворами 88 і відповідно також з'єднані з гідроциліндрами функціонально-виконавчих механізмів, що знаходяться на основній рамі, а саме по шлангу 105 (див фіг 3 і 8) рідина під напором надходить до циліндра, гідромеханічного 77 підпружиненого штопора і його гідромеханічний фіксатор 80 роз'єднує ланки 20 і 21 основної рами. Шланг 106 зі штуцером 104 (див фіг 8) з'єднує другий поздовжній отвір 88 в бугелі 82 (див фіг 11, 12) з осевим каналом вала 55 (див фіг 8) масляний канал якого за допомогою штуцерів 1 шланга 51 з'єднується з порожнистим стержнем-голкою 50, закріпленим в кожусі 49, придбаному до корпусу гідромеханічного редуктора 40, а з протилежного боку приєднаного до бокової стінки головної жолоба 1.

Так як пустотілий стержень-голка 50 частково розміщений у осьовому поздовжньому отворі гелікоїдального стержня 46 з поршнем 45, то при надходженні масла по маслосеканалу голки 50 і далі у осьовий отвір гелікоїдального стержня 46 і його поршня 45 в циліндр 44 і безпосередньо під поршень 45 гідромеханічного редуктора поршень 45 і гелікоїдальний стержень 46 переміщується, нерухома голка 50 входить в остовий отвір, муфта 48 приводить в дію верхню шестерню 41, шестерня 42 приводить в дію валик 43, з'єднаний муфтою і осьовим масляним каналом з порожнистим валом 55 (див фіг 8). Обертаючись на певний кут, повертає донизу прикріплений на ньому за допомогою ступиці 57 (див фіг 2), верхній важіль 58 (див фіг 7). Важелі 58 обох вадів 55 входять в вертикально-вирізні пази в бокових кутиках 34 верхнього телескопічного рештака 30, одночасно також повертаються вниз нижні здвоєні важелі 60 прикріплені на муфтах 65 (див фіг 4). Кожна муфта 62 переміщується на шлицях свого вала 55 і центрується боковими спіральними пружинами 59.

Переміщуючись вниз, нижні подвійні важелі 60 виходять з пазів вертикально-поздовжніх пластин (гребінок) 36 верхнього телескопічного рештака (див фіг 7) і з поперечних вирізів в поздовжніх направляючих пазах 37 нижнього телескопічного рештака 31. В цій позиції рештаки 30 і 31 роз'єднані і рештаковий жолоб 33 човниково переміщується без верхнього (першого) телескопічного рештака 30.

Обертаючись, вал 55 одночасно обертає на відповідний кут і диск 63 (див фіг 2, 9 і 10) з ексцентриковими провусинами 64 і 65 і заскочкою 67, змонтованих в корпусі 69 гідромеханічного фіксатора, укріпленого на балках першої ланки основної рами.

Обертаючись, заскочка 67 проходить під фіксаторним хвостовиком 74 поршня 72 і тим самим утримує (стопорить) вал 55, від його обертання в зворотному напрямку під дією спіральної пружини 47 в гідроциліндрі 44 (див фіг 8) в мить зупинки подачі масла, тобто, при припиненні подачі масла в циліндр 44 поршень 45 з гелікоїдальним стержнем під зусиллям пружини 47 повертається у висхідну позицію і при цьому вал 55 з важелями 58 і 60 за допомогою шестерен 41 і 42 також повертається в своє висхідне (початкову) положення і це відбудеться тільки тоді, коли по шлангу 107 (див фіг 3) і штуцеру 76 (див фіг 9) одночасно буде подано під тиском масло в циліндр 71, в цей момент поршень 72, перемістившись і стиснувши пружину 75, виводить хвостовик 74 із зачеплення з заскочкою 67, подвійні важелі 58 і подвійні важелі 60 двох ідентичних функціональних гідромеханічних механізмів з фіксаторами положення поздовжніх валів 55 миттєво повертаються в верхню позицію і важелі 60 (див фіг 7), міцно скріплюють телескопічні, рештаки 30 і 31 між собою. При припиненні подачі масла в циліндр 71 фіксаторний хвостовик 74 миттєво повертається в висхідну позицію.

Для того, щоб перемістити, вперед чи назад, головну частину установки необхідно попередньо і одночасно роз'єднати телескопічні рештаки 30 і 31

рештачного жолоба 33 і скріпити перший (верхній) рештак 30 з першою ланкою 20 телескопічної основної рами. Цю функцію і виконують два ідентичні симетрично встановлені на першій ланці основної рами гідромеханічні механізми з заблокованими фіксаторами 77. При цьому одночасно також за допомогою двох гідромеханічних фіксаторів 77 (див фіг 5), відбувається періодичне дистанційне роз'єднання ланок 20 і 21 основної рами і лише тільки після випереджаючого виконання перерахованих попередньо-підготовчих операцій можливо проводити послідовне вмикання в дію силових гідроциліндрів 81, які уже здійснюють силові переміщення (пересування) вперед чи назад в потрібному лінійному діапазоні головних завантажувальних частин навантажувально-проштовхувального пристрою установки.

Управління всіма необхідними операціями по пересуванню головної частини установки проводиться дистанційно за допомогою розподільвача 190 (див фіг 17), прикріпленого на рамі-плиті і 145 пружинно-силового компенсаторного і тягово-розподільного механізму (див фіг 17), який є третьою конструктивною ознакою в запропонованому технічному рішенні і який забезпечує синхронний лінійно-зворотний (човниковий) рух навантажувально-проштовхувального пристрою і незалежно від руху рештакового жолобу 33, що забезпечує рівномірну передачу тягового зусилля як в центральній осьовому напрямку та при будь-якому (до 15°) кутовому розташуванні головної частини установки.

При осьовій прямолінійній позиції навантажувально-проштовхувальної частини його ексцентрикові деталі 157 і 158 (див фіг 18), брускові деталі 153 і 154 знаходяться також в висхідній початковій позиції як наслідок, при поверненні зворотному руху головної частини установки обидва відрізки ланцюга 165 і 166 з їх підпружиненими стержнями 167 будуть в дії і витримувати рівний їх натяг.

При лінійно-зворотно-поступальному (амплітудному) русі головного жолоба 1, який своїм розтрубом 2 (див фіг 4) з зубцями постійно врізується у відбите вугілля і (сланець і т.п.), рухомий ланцюг зі скребокми інерційного проштовхувача 6 захоплює вантаж і пересуває його на перший телескопічний рештак 30 рештакового жолоба 33, який має зворотно-поступальне амплітудне переміщення (за особливим кінематичним законом) і за рахунок сили тертя між рештаковим жолобом 33 і вантажем відбувається подальше транспортування корисних копалин.

Для навантаження з боків виробки головну частину повертають під потрібним кутом (не більше 15°), а потім повертають рукоятку 161 чи 161 в пружинно-силовому компенсаторному і тягово-розподільному механізмі, в залежності від того, в який бік було повернуто навантажувально-проштовхувальний пристрій, якщо вправо, то потрібно, повернути рукоятку 161 (див фіг 18) проти годинникової стрілки, при цьому повернеться вертикальний стержень 159 з ексцентриковою деталлю 158, (див фіг 17), ексцентрикова деталь 150 пересунеться в бік рештакового жолоба 33, а брускова деталь 154 разом з направляючим роликком 150,

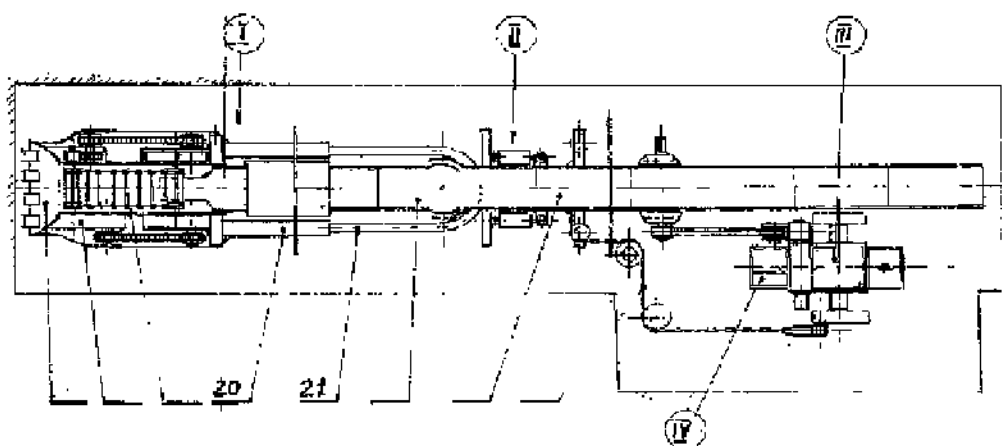
під дією відрізка ланцюга 166 переміститься всередину до центру рами-плити 145, при цьому ланцюг 166 буде мати слабину і не буде передавати тягового зусилля на стержень 167 пружинного циліндра 169 і отже, на основну телескопічну раму 21.

Тоді як ланцюг 165, сприймаючи також тягове навантаження від повзуна 129, буде пересувати стержень 167, здавлюючи пружину в другому, циліндрі 168 і, отже, одночасно з основним осьовим тяговим зусиллям, яке сприймається повзунком 129, брус-пластиною 164, прямокутною штангою 172 (див. фіг. 17), додатково буде передаватися кутове тягове зусилля на дугоподібну основну телескопічну раму 21 (безпосередньо на другу її ланку) від підпружиненого стержня 167 і під дією сумарного тягового зусилля увесь навантажувально-проштовхувачий пристрій, тобто, вся головна частина установки синхронно і незалежно від руху рештакового жолоба 33, буде переміщатися в зворотному, від забою, напрямку.

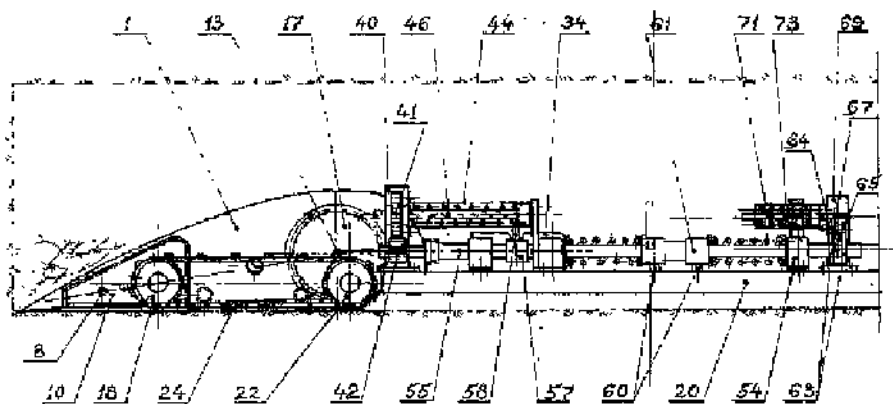
При розвороті навантажувально-проштовхувачого пристрою - вліво потрібно повернути рукоятку 160 і рукоятку 161 по ходу годинникової

стрілки, при цьому повернеться вертикальний стержень 159 і, отже, ексцентрикова деталь 157 переміститься в бік рештачного жолоба 33, а брускова деталь 153 разом з направляючим ланцюгом роликом 149 переміститься в середину до центру рами-плити 145, і, отже відрізок ланцюга 165 буде мати слабину і не буде передавати тягового зусилля на стержень 167 пружинного циліндра 168 і, відтак, на основну раму 21, тоді як ланцюг 166, сприймаючи також тягове навантаження від повзуна 129, буде пересуватися, стержень 167 здавлює пружину в другому циліндрі 169 і, одночасно, з основним осьовим зусиллям, яке передається через повзун 129, брус-пластину 164 і штангу 172 з обоймою 173 (див. фіг. 17) додатково буде діяти на основну раму 21 кутове тягове зусилля від стержня 167. Під дією сумарного зусилля головна частина установки також буде пересуватися в зворотному від забою, напрямку.

Для установа головної частини в осьову прямолінійну позицію потрібно рукоятку 160 (див. фіг. 18) повернути проти годинникової стрілки і тоді ланцюги 165 і 166 будуть мати рівний натяг.



Фіг. 1



Фіг. 2

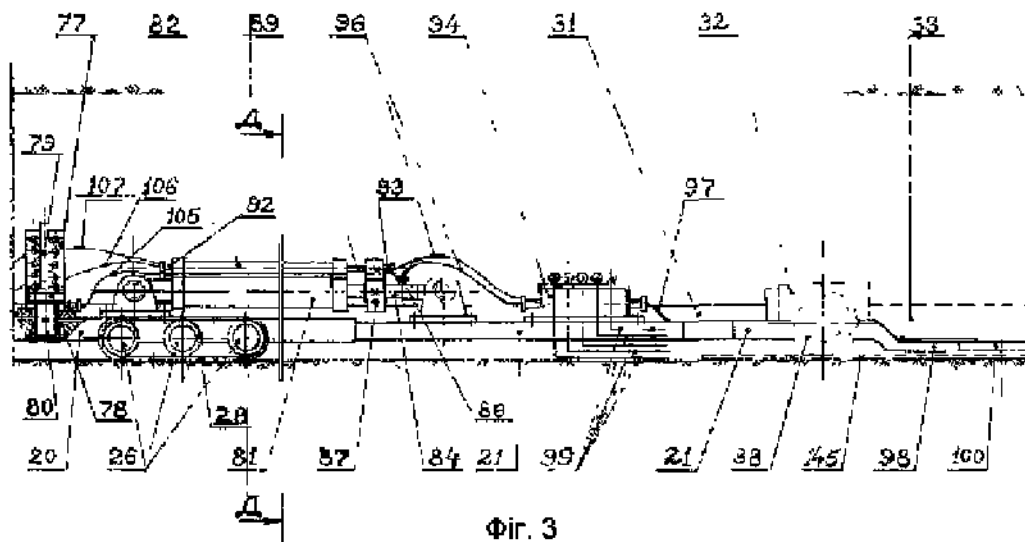


Fig. 3

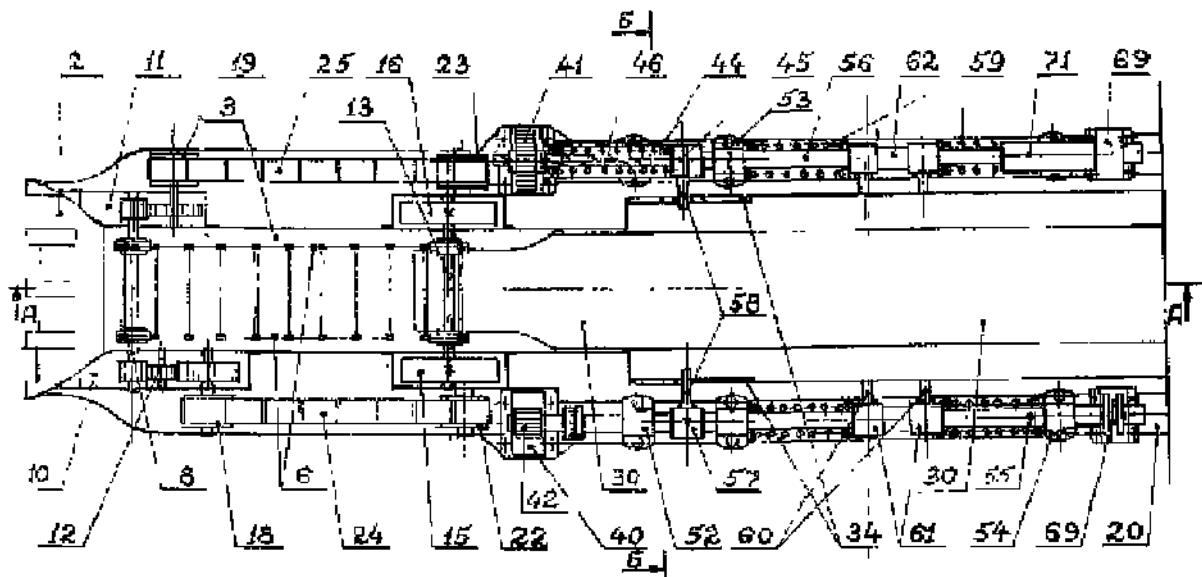


Fig. 4

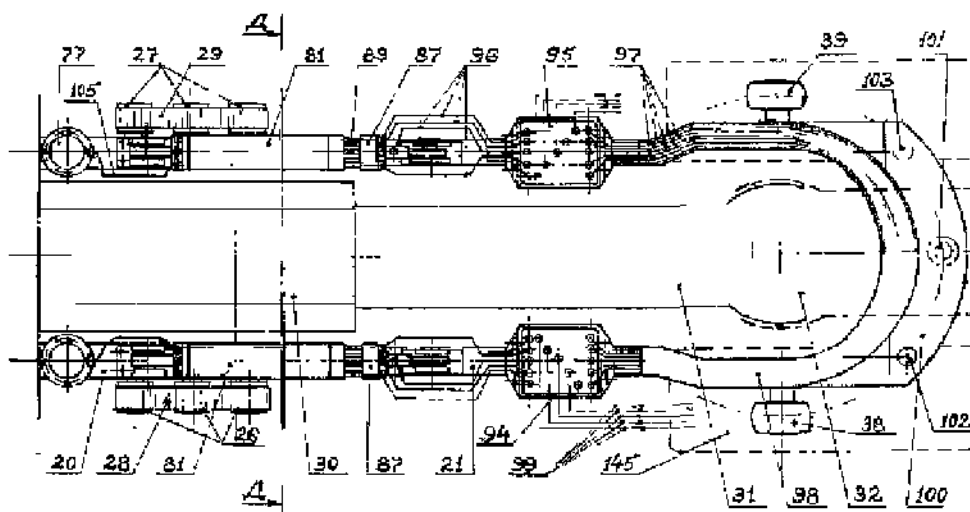


Fig. 5

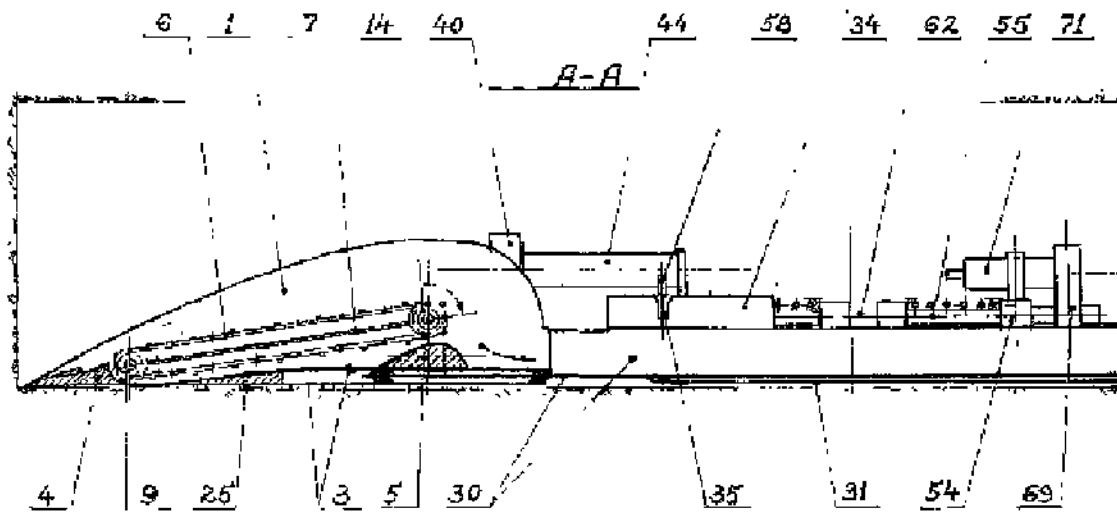


Fig. 6

B-B

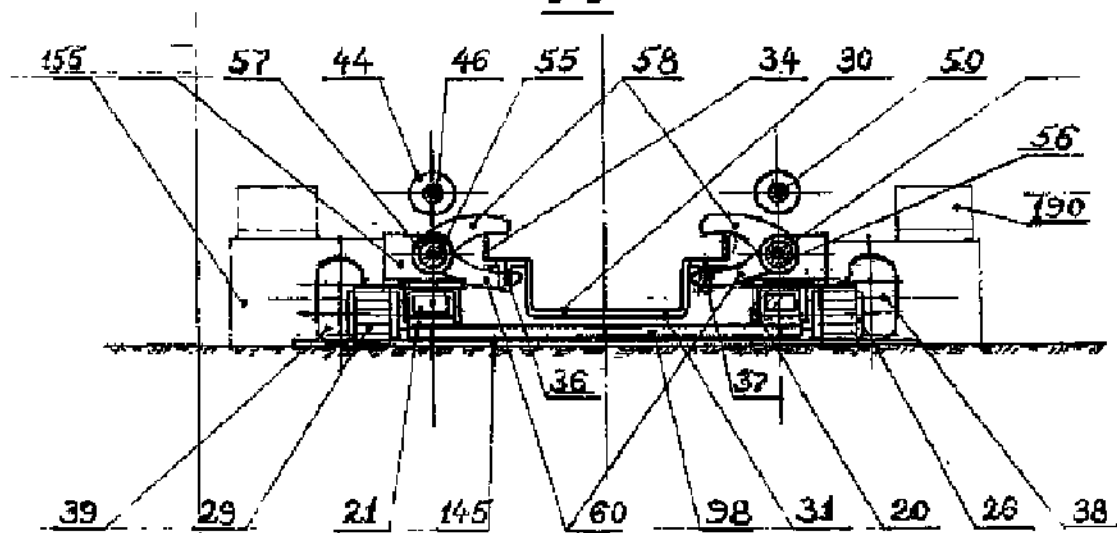


Fig. 7

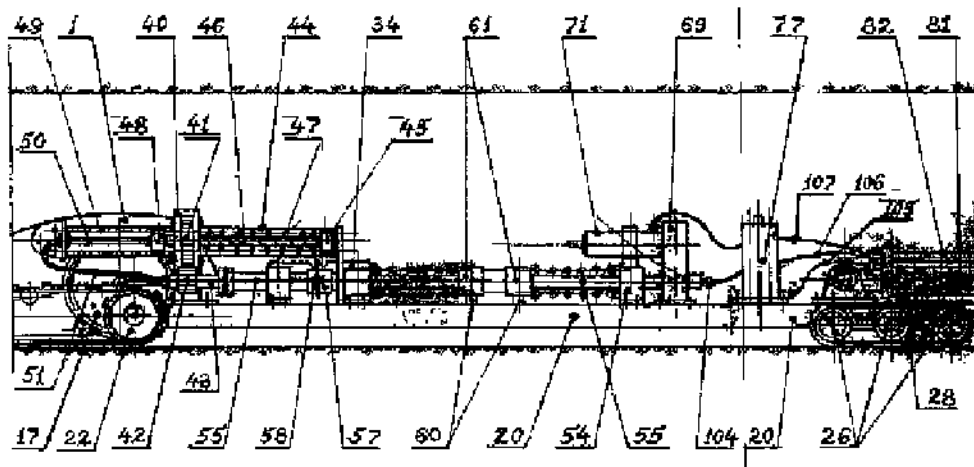
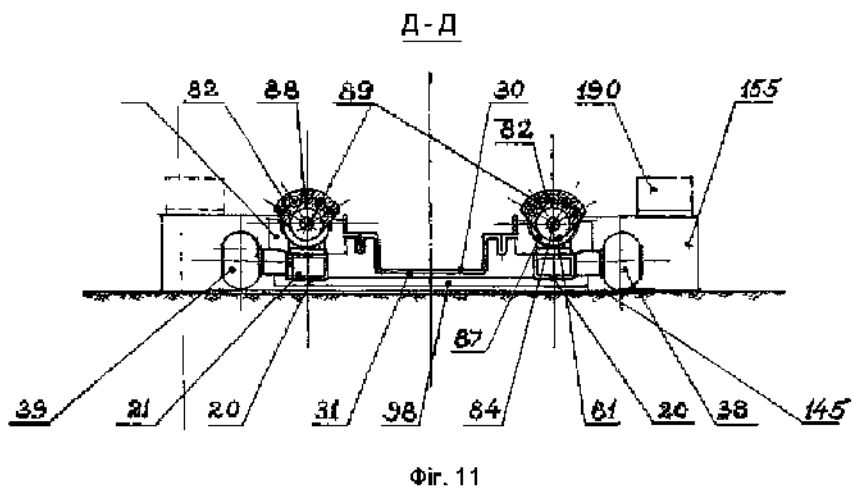
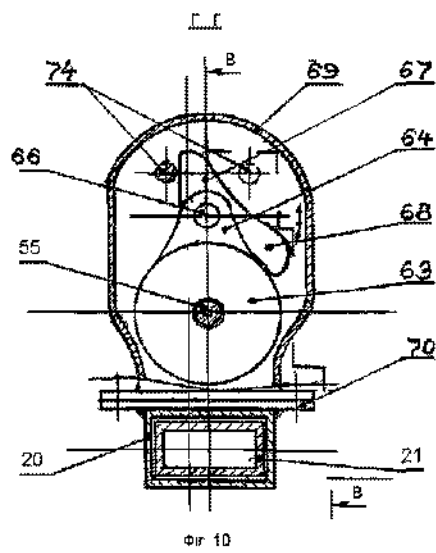
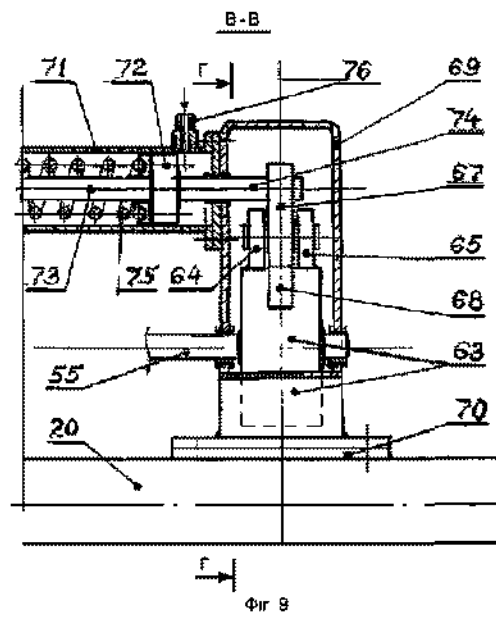


Fig. 8





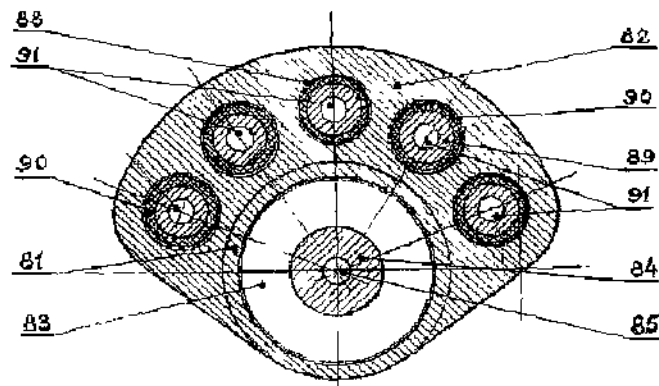


Fig. 12

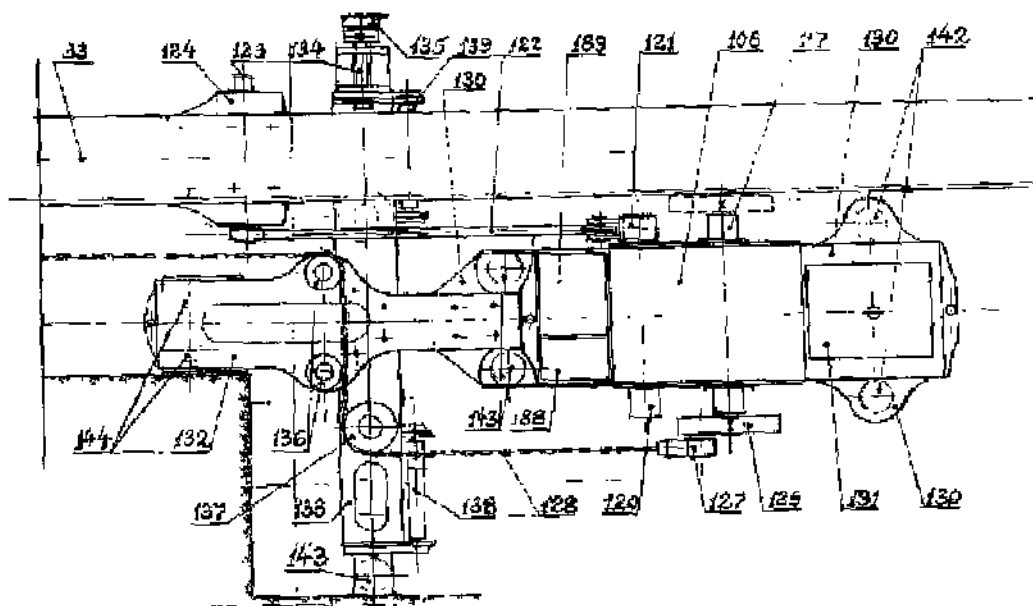


Fig. 13

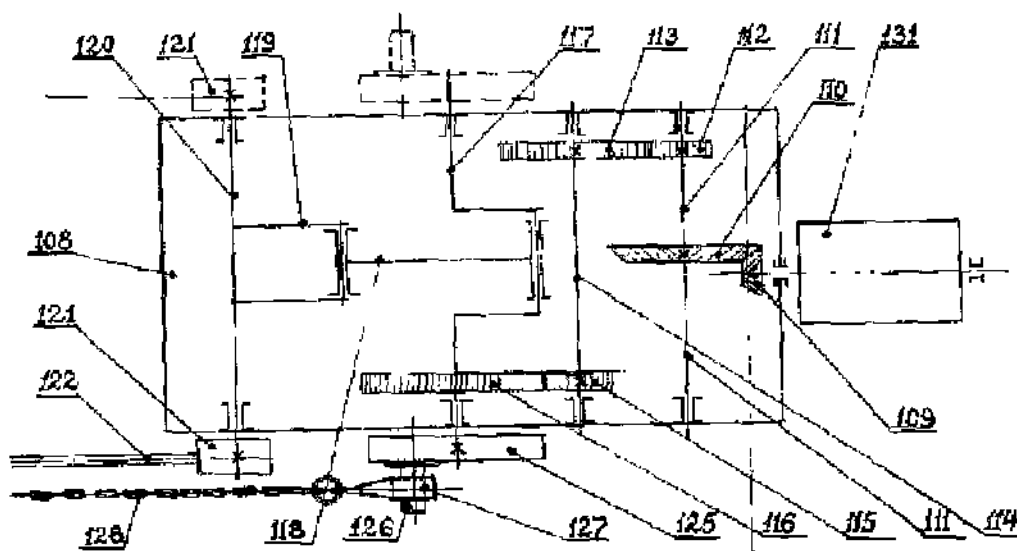


Fig. 14

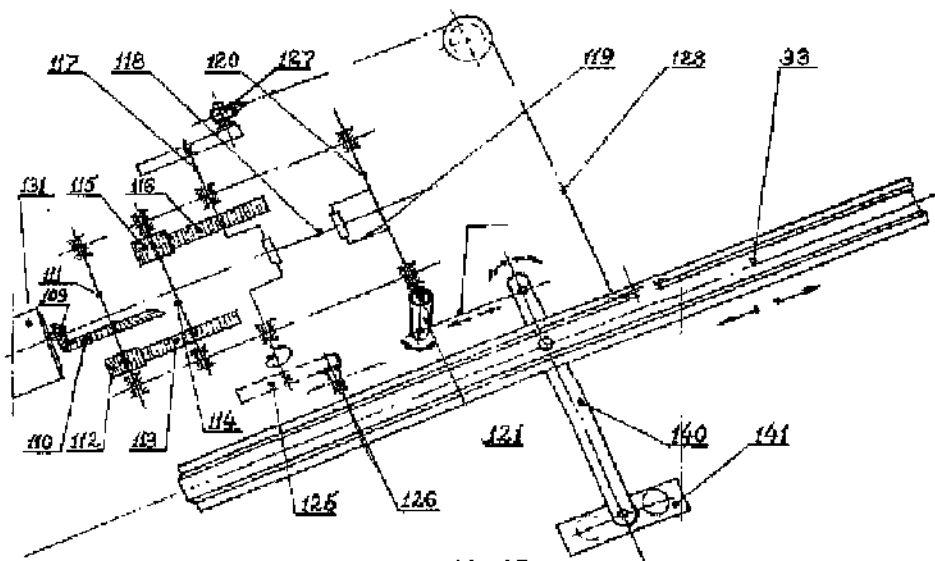


Fig. 15

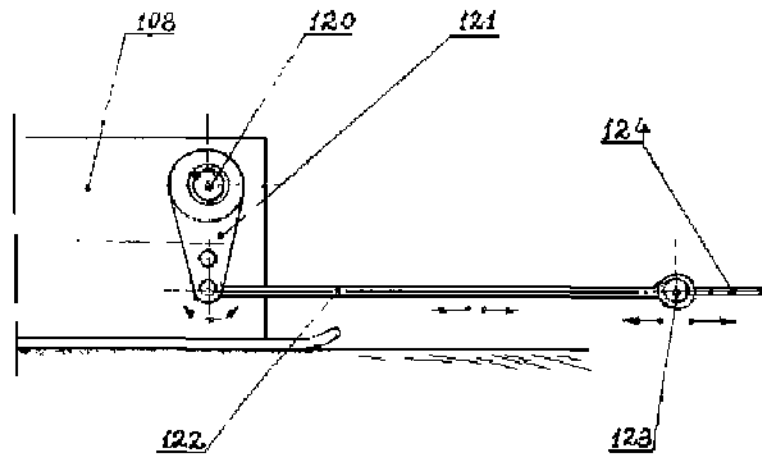


Fig. 16

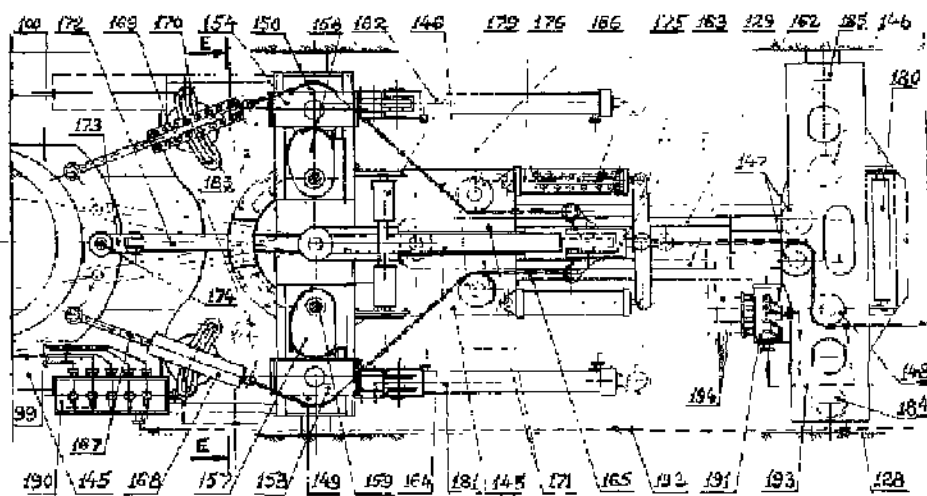
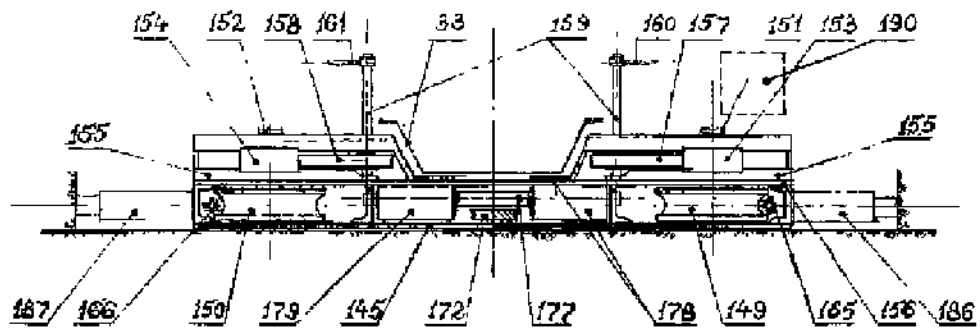


Fig. 17

по Е-Е



Фиг. 18

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
 (044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
 (044) 216 – 32 – 71