



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32775 (13) A

(51) 6 E21C7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АВТОБЛОКУВАЛЬНИЙ КРАН ДЛЯ ТЕЛЕСКОПНИХ ПЕРФОРАТОРІВ

(21) 98041768

(22) 08.04.1998

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Рясной Віталій Мефодійович, Чувак Валентін Григорович, Горбков Юрій Іванович

(73) Український державний науково-дослідний інститут безпеки праці та екології у гірничорудній та металургійній промисловості

(57) 1. Автоблокувальний кран для телескопних перфтораторів, який включає корпус з проми-вочним та зрошувальним каналами, в середині якого встановлена головна розподільча пробка з

зовнішніми пазами і вилочним зацепом під руко-ятку пускового крану перфторатора, водопідвідний патрубков та зрошувач, який **відрізняється** тим, що він обладнаний допоміжною розподільчою пробкою з двома наскрізними радіальними отво-рами і підпружиненим перемикачем, при цьому вказана пробка встановлена в корпусі з можли-вістю сполучення або перекриття промивного та зрошувального отворів, а зрошувач встановлений у корпусі з протилежного боку від вказаних пробок і перпендикулярно до повздожньої осі.

2. Автоблокувальний кран по п. 1, який **відрізня-ється** тим, що розподільчі пробки мають цилінд-ричну форму.

Винахід відноситься до гірничої промисловості і може бути використаний при бурінні для об'єд-наної подачі промиваючої рідини в шпур (свердло-вину) з включенням перфторатора на робо-чий ре-жим, а також попередження, за рахунок гідрозро-шення, здування пилу вихлопом перфто-ратора.

Відомий автоблокувальний край АБК-2 (аль-бом "Оборудование, применяемое при комплекс-ном обеспыливании рудников и шахт". - М.: "Не-дра", 1964 г. - С. 21-22), призначений для бло-кування роботи пневматичного обладнання, вико-наний у вигляді корпусу з отворами і вмонтованою в ньому конусоподібною пробкою-розподільником з каналами для переміщення повітря і води. Ко-нусна пробка з'єднана вилочним зацепом з руко-яткою керування перфторатора.

Найбільш близьким по технічній суті до заяв-леного винаходу є вибраний в якості прото-типу "Автоблокувальний кран телескопних перфто-раторів" по а.с. № 899904 кл.Е 21 С 7/100 1982 р., який включає корпус з водопровідними каналами, всередині якого встановлена основна розподільча пробка з зовнішнім пазом та вилочним зацепом під рукоятку пускового крану перфторатор, підводящий патрубков і зрошувач.

Загальним недоліком вказаних блокувальних пристроїв є те, що режим зрошення коронки збло-кований з перфторатором, не забезпечує опти-мальний режим роботи перфторатора. Наприклад, в момент забурювання небажана постійна подача води, т. я. ця вода, подавана в цей час з части-нами гірничої породи, розбризкується, зали-ває очі

й обличчя бурильника. Це робить немож-ливим спостереження за ковзаючою по похилій поверхні породи коронкою, викликає нестійке та небезпечне положення, утримуваного руками перфторатора, а мокрий спецодяг створює дискон-форт і сприяє простудно-ревматичним захворю-ванням.

Після зибурювання вода уже не розбриз-кується, а стікає в вигляді шламу, тобто зблоко-вана подача води необхідна в процесі буріння. Тому дуже важливо зону забурювання попередньо короткочасно зрошувати, а потім робити забурю-вання. В процесі забурювання воду подавати в невеликій кількості і в міру необхідності.

Відомі пристрої не мають такої можливості, так як припинити подачу води в зону забурювання можливо тільки при зупиненому перфтораторі, тоб-то припинити автоматичний режим не можливо в силу їх блокуючого зв'язку. Крім цього, конструк-тивне рішення пробки у вигляді конусу з пружиною через яку здійснюється регулювання подачі рідини обумовлює низькі експлуатаційні якості в силу то-го, що вона працює в агресивному шахтному се-редовищі з наявністю часток породи, ржавчини та інших матеріалів. Тому, при повороті пробки част-ки породи попадають в мікрозазори між притерти-ми поверхнями корпусу та пробки і при-мушують пружину стиснутися, даючи тим самим змогу про-никати і накопичуватись більш великим часткам.

Таким чином, відбувається заклинення пробки твердими частками, а накопичення їх - утворенню зазорів і втрати ущільнюючої функції конусної пробки.

(19) UA (11) 32775 (13) A

В кінець кінців це приводить до повної непрацездатності блокуючого устрою. Поряд з тим, що в прототипі передбачена зрошувальна система, раціональний режим пилоподавлення не досягається, тому що включення зрошувача, в силу блокуючого зв'язку можливе тільки при відключеному перфораторі, і в його вихідному положенні. Тому не має змоги зрошення осідаючого на стінки виробки пилу під час роботи перфоратора, по всьому діапазону його переміщення по висоті. Крім того, зрошувач розміщується на протилежному боці, від зони вихлопу відпрацьованого стисненого повітря перфоратора. В зв'язку з цим зрошення стінки виробки в зоні вихлопу проводиться з поворотом перфоратора вручну, на що затрачується додаткова ручна праця та час. Таким чином, раціональним режимом пилопридушення одного з найбільших джерел підвищення запиленості повітря на робочих місцях бурильника не досягається.

В основу винаходу поставлена задача в автоблокувальному крані, методом введення додаткових елементів в нових взаємовідносинах, забезпечити автономне управління подачі води на систему зрошення, та промивки і за рахунок цього підвищити ефективність пилоподавлення і покращити експлуатаційний режим роботи перфоратора.

Поставлена задача досягається тим, що автоблокувальний кран для телескопних перфораторів, що включає корпус з промивочним та зрошувальним каналами, в якому вмонтована основна розподільча пробка з зовнішніми пазами та вилочним зацепом під рукоятку пускового крану перфоратора, підводящий патрубок та зрошувач, згідно винаходу, обладнаний додатковою розподільчою пробкою з наскрізними радіальними отворами і підпружиненим перемикачем при цьому згадана пробка установлена в корпусі з можливістю сполучення або перекриття промивочного і зрошувального каналів, а зрошувач встановлено на корпусі в протилежній стороні від загальних пробок і перпендикулярно до їх повздожньої осі.

Крім того, розподільчі пробки мають циліндричну форму. Наявність додаткової розподільчої пробки в новому взаємозв'язку дозволяє при автоматичній подачі води в блокувальному режимі забезпечити автономне короткочасне або переривисте відключення промивочної води на коронку в найбільш складних і тяжких умовах роботи перфоратора. Особливо це необхідно при забурюванні з метою запобігання розбризкування води із шламом і більш ефективного придушення пилу. Регулювання короткочасної подачі води на коронку досягають як би напівсухе буріння, тобто коли вода, що подається порціонно, інтенсивно змочує виділений пил і утворює, густу консистенцію у вигляді шламу, який не пилить і не піддається розбризкуванню, тим самим створюються більш сприятливі умови праці бурильника.

Крім того, наявність додаткової пробки, дозволяє здійснити зрошення стінок виробки не тільки при вимкненому перфораторі, а й при будь-якому режимі перфоратора в усьому діапазоні його переміщення по висоті.

Цим досягається більш повне і ефективне подавлення пилу, здутого зі стінок виробки вихлопом перфоратора.

Виконання пробки-розподільника; циліндричної форми з кільцевими ущільненнями виключає, заїдання та заклинення при її повороті, так як відсутній контакт притиснутих пружиною притертих одна до одної конічних поверхонь і в зв'язку з цим виключає можливість розклинення твердими частками між корпусом і пробкою. Це підвищує, надійність роботи блокуючого пристрою. Завдяки розташуванню зрошувача на корпусі з протилежної сторони від указаних пробок і перпендикулярно їм забезпечується безпосередня подача зрошувальної рідини в напрямку і близько зони вихлопу перфоратора, обумовлюючи при цьому більш ефективно подавлення пилу зрошувальною водою, а також зниження трудомісткості операції по змочуванню стінок виробки.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де показано:

фіг. 1 - розміщення автоблокувального крана на телескопному перфораторі;

фіг. 2 - загальний вигляд автоблокувального крана (вигляд збоку і зверху);

фіг. 3 - розрізи автоблокувального крана (по А-А, В-В, Б-Б, Г-Г).

Автоблокувальний кран 1 має вилочний зацеп 2 для взаємодії з рукояткою 3, пускового крану телескопного перфоратора 4. Для закріплення і фіксації автоблокувального крана 1 служить різьбовий штуцер 5, розташований на кінці відповідного патрубку 6, вкрученого в гніздо водопромивної системи перфоратора.

Автоблокувальний кран 1 складається із корпусу 7, всередині якого вмонтована розподільча пробка 8, на яку надітий вилочний зацеп 2, соосно зачеплений з рукояткою 3 пускового крану перфоратора 4, зацеп забезпечує одночасне включення (відключення) автоблокувального крану з поворотом рукоятки 3 у відповідну позицію. Головна розподільча пробка 8 має кільцевий паз 9, з'єднуючий водопідвідний канал 10 з порожниною зрошувача 11 через канал 12 в корпусі крана. Існуючі в корпусі зрошувача 11 отвори 13 утворюють вертикальні 14 і горизонтальні 15 віяла зрошення, направлені безпосередньо в зону вихлопу перфоратора. Водопідвідний канал 16 основної розподільчої пробки 8 за допомогою півкільцевого паза 17 з перемінним перетином з'єднується через водовідний канал 18 в корпусі 7 з промивочною системою перфоратора 4. В середній частині корпусу встановлена додаткова розподільча пробка 19 з двома розміщеними під кутом прохідними радіальними отворами 20 і 21. На додаткову пробку 19 насажений перемикач 22 з пружиною 23. Пробки 8 і 19 мають циліндричну форму з канавками під ущільнення 24 і 25, які забезпечують щільність з'єднання з корпусом 7. Робота пристрою заключається в наступному: завдяки вилочному зацепу 2, соосно зачепленим з рукояткою 3 пускового крану перфоратора 4, при повороті рукоятки 3 в робоче положення (напряму увімкнення рукоятки в робоче положення зверху-вниз з максимальним кутом повороту 180°), одночасно з нею повертається розподільча пробка 8. При цьому півкільцевий паз 17, існуючий на зовнішній поверхні розподільчої пробки 8, сполучається каналом 18 з отвором 20 в додатковій пробці 19, і далі через відвідний патрубок 6 - з промивною системою перфоратора. При

чому в міру збільшення кута поворота рукоятки 3 пускового крана перфоратора, а отже і підвищення інтенсивності пилоутворення за рахунок збільшення швидкості буріння, кількість поступаючої води на промивку поступово збільшується. Це досягається за рахунок змінного перетину півкільцевого пазу 17 розподільчої пробки 8. При повороті рукоятки 3 пускового крана перфоратора в обернене положення кількість води на промивку поступово зменшується до повного її припинення при вимкненому перфораторі. В цьому випадку півкільцевий паз 17 розподільчої пробки 8 розриває зв'язок між водопідвідним каналом 16 і водовідним каналом 18.

При необхідності часткового або повного перекриття автоматичної подачі води, наприклад при забурюванні, поворотом перемикача 22 здійснюється часткове або повне перекриття подачі води в зону забурювання. При невеликому повороті перемикача 22 повертається додаткова пробка 19 і здійснюється часткове або повне перекриття капала 18 в залежності від кута повороте тобто здійснюється зменшення або припинення подачі води в промивну систему перфоратора. Таким чином, при короткочасних (коротких) натисках на перемикач 22 викликається перервана коротко-часна подача води на коронку. При повороті перемикача 22 до упору відбувається вмикання зрошувальної системи перфоратора. При цьому водопідвідний

канал 10 з'єднується через кільцевий паз 9 і канал 12 з порожниною її зрошувача.

Завдяки тому, що канал 9 виконаний кільцевим, забезпечується вмикання зрошувача, як при вимкненому перфораторі, так і при будь-якому положенні рукоятки 3 пускового крана перфоратора. Пружина 23 служить для швидкого повернення перемикача в початкове положення. Використання запропонованого пристрою дозволяє шляхом запровадження додаткових елементів в новому взаємозв'язку забезпечити автономне управління подачі рідини на систему зрошування і промивки, запобігти розбризкуванню і заливанню водою із шламом очей і обличчя бурильника при забурюванні коронки, а також уникнути промокання його спецодягу. Крім того, надається можливість проводити зрошування стінок виробки при будь-якому режимі роботи перфоратора і на всьому діапазоні переміщення його по висоті і, таким чином, більш ефективно подавляти пил, що здійснюється зі стінок виробки вихлопом перфоратора. Підвищується також надійність роботи блокувального пристрою і скорочується час на його обслуговування.

В цілому, застосування пристрою скорочує ручні допоміжні операції, оздоровляє навколишню робочу атмосферу і підвищує продуктивність праці бурильника.

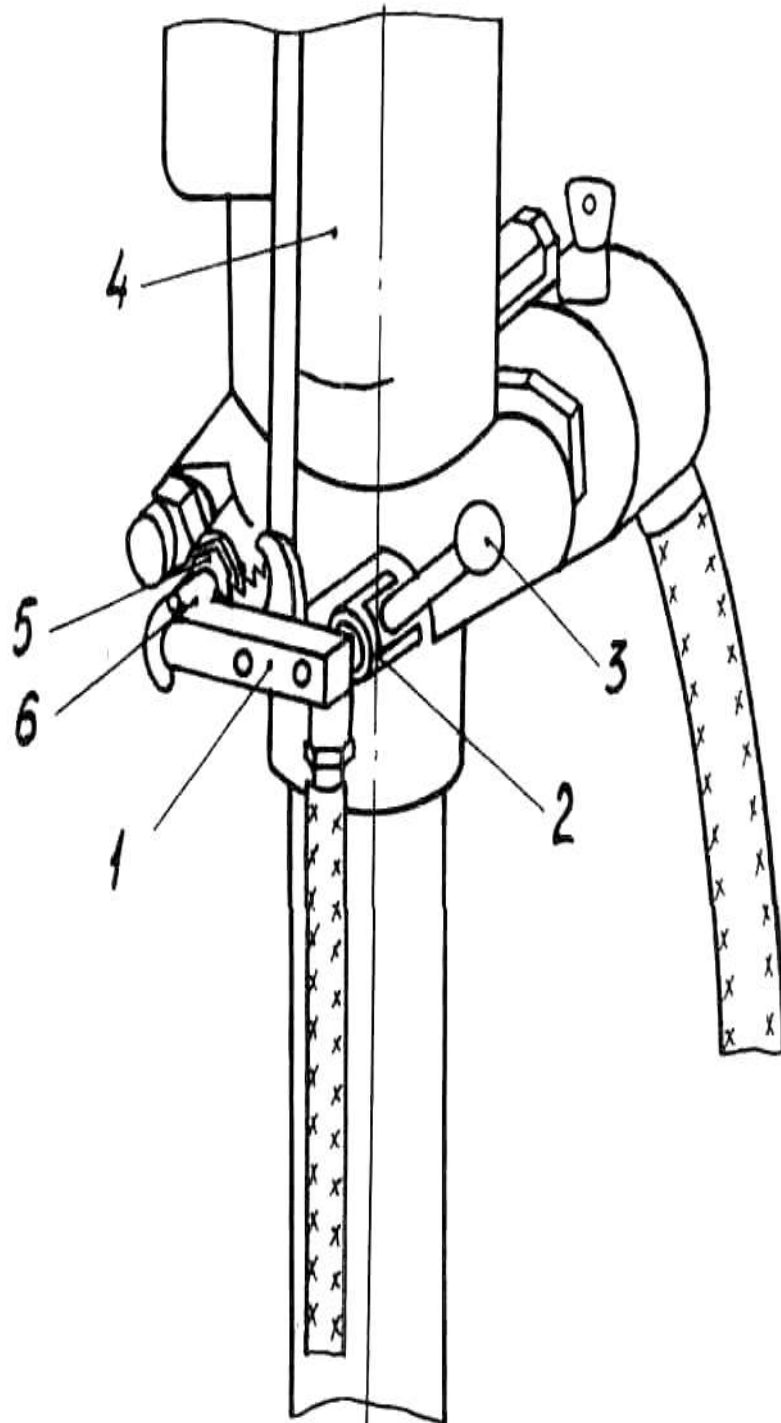


Fig. 1

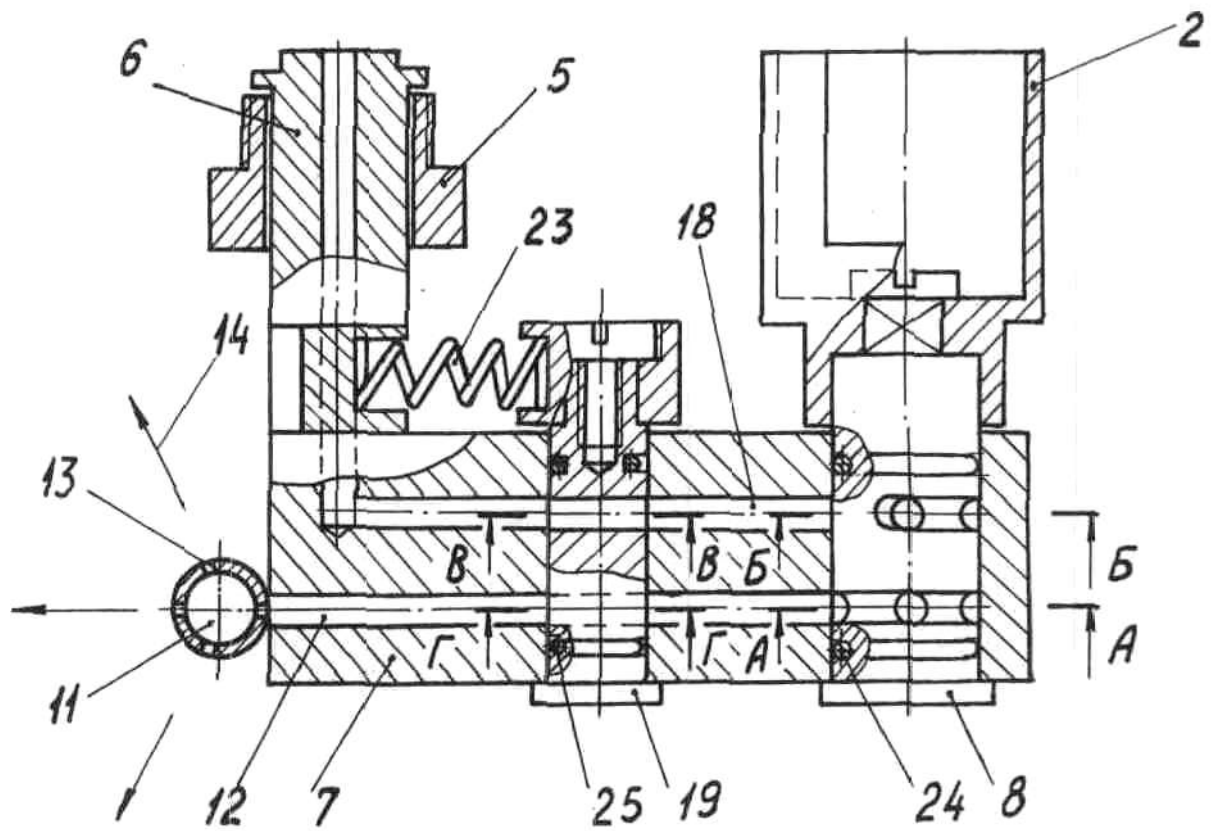
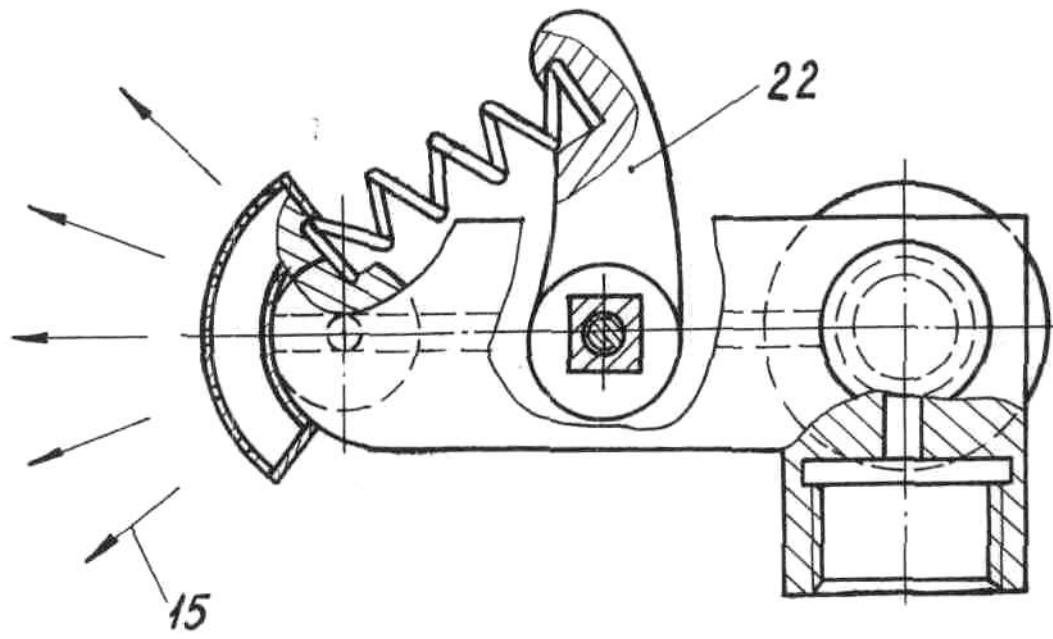
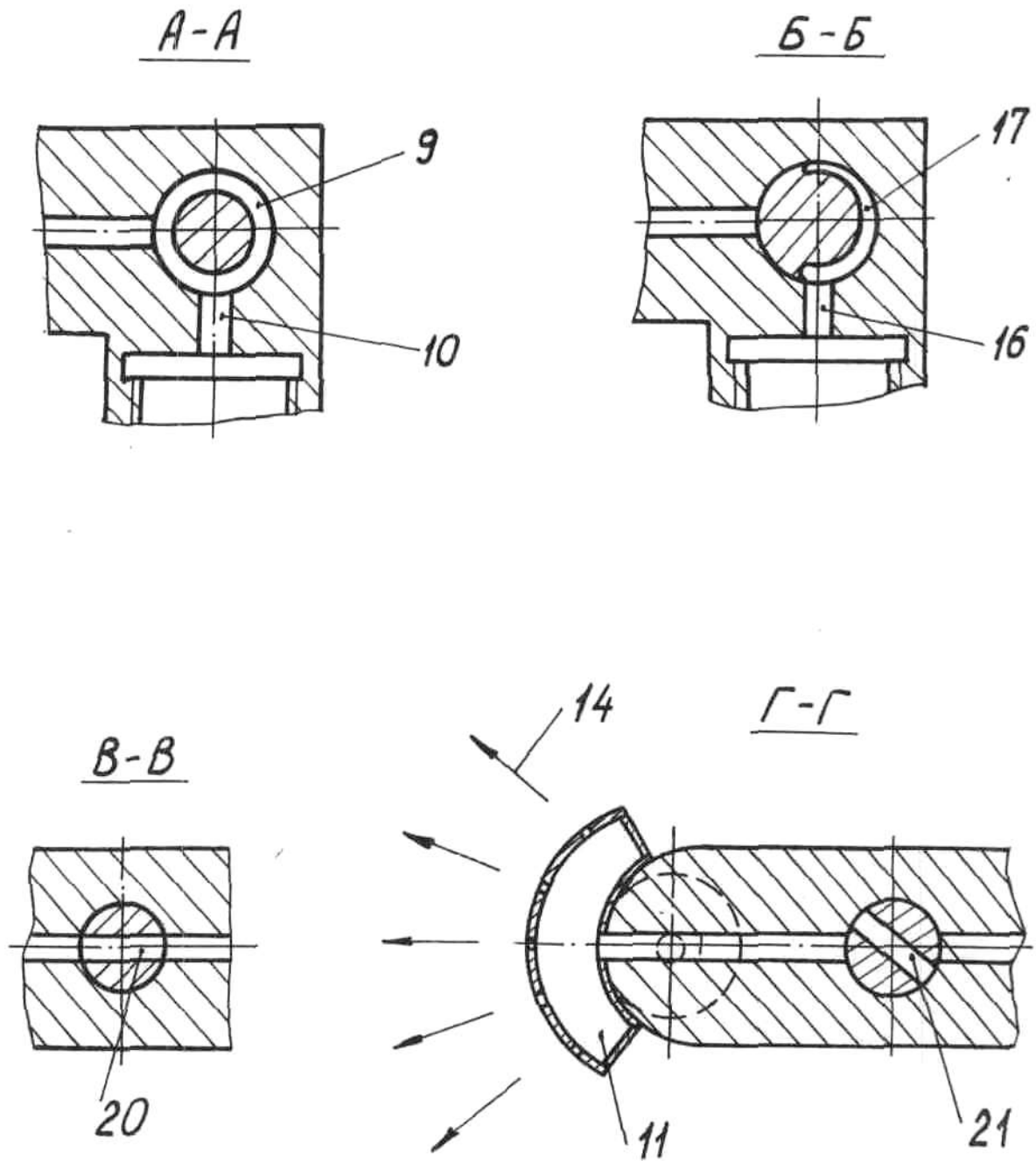


Fig. 2



Фіг. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22