



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6634 (13) C1

(51) A 01 M 5/00

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ РОЗСЕЛЕННЯ БІОМАТЕРІАЛУ КОРИСНИХ КОМАХ

1

(20) 94281083, 31.03.93

(21) 4944245/15

(22) 13.06.91, SU

(46) 29.12.94. Бюл. № 8-1

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1246435, М. кл. А 01 М 5/00, 1985.(71) Головне спеціалізоване конструкторсько-технологічне бюро сільгоспхіммаш  
(72) Краховецький Ніколай Ніколаєвич, RU, Дмитрук Михайло Іванович, UA, Ченцов Валерій Владімірович, RU, Стабрин Роман Васильович, UA, Ковбасюк Володимир Якович, UA, Аленчікова Татяна Фьодоровна, RU  
(73) Головне спеціалізоване конструкторсько-технологічне бюро сільгоспхіммаш, UA

(57) 1. Установка для расселения биоматериала полезных насекомых, содержащая монтируемые на сепараторный рабочий орган входной воздухопровод с прерывателем воздушного потока, соединенный с заборным воздухопроводом, выходной воздухопровод, бункер-дозатор биоматериала, установленный между входным и выходным воздухопроводами и привод вентиляционного рабочего органа, отличающаяся тем, что каждый из вентиляторов снабжен заборным воздухопроводом с воздухозаборником, при этом заборный воздухопровод

2

соединен с прерывателем воздушного потока, который выполнен многоходовым, а выходной воздухопровод снабжен многоходовым переключателем воздушного потока, кинематически связанным с приводом вентиляционного рабочего органа и количеством выходов, равным количеству вентиляторов

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что воздухозаборники выполнены съемными и снабжены съемной сеткой для перекрытия проходного сечения заборного отверстия.

3. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что входные каналы многоходового прерывателя воздушного потока снабжены устройствами для регулирования параметров воздушного потока в виде сменных шайб с калиброванными отверстиями.

4. Установка по пп. 1, 3, отличающаяся тем, что многоходовый прерыватель воздушного потока выполнен в виде установленного в его корпусе ротора с каналом с возможностью переменного соединения при вращении ротора заборных воздухопроводов с входным воздухопроводом.

5. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что бункер-дозатор выполнен съемным.

(19) UA (11) 6634 (13) C1

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування зокрема, до пристроїв і установок, призначених для механізованого розселення біоматеріалу корисних комах.

Відома установка для розселення біоматеріалу корисних комах (ентомофагіє),

змонтована на вентиляторному робочому органі, наприклад обприскувача, оснащеному приводом. Установка складається з вхідного повітропроводу з переривником повітряного потоку, з'єднаним з забірним повітропроводом, вихідного повітропроводу, бункера з біоматеріалом, встановленого між

вихідним і вихідним повітропроводами і оснащеного дозуючим пристроєм і вигляді регульованого лотка і каліброваного отвору в бункері. У вихідному повітропроводі встановлений аеродинамічний опір [1]

Відома установка має ряд недоліків, в першу чергу низьку продуктивність і незначну універсальність. Ця установка може працювати тільки на обприскувачах й обпильовачах з вентиляторним робочим органом, який складається з одного вентилятора. На сучасних обприскувачах з двома і більше вентиляторами, зокрема з двома, спрямованими у протилежні сторони прямоочними осьовими вентиляторами, які працюють поперемінно (при проході по полю в прямому і зворотньому напрямках включається той вентилятор, у якого повітряний струмінь направлений за вітром), необхідно постійно переобладнувати установку на працюючий вентилятор. Якщо використовувати два комплекти установок, збільшується собівартість обробок.

Зниження продуктивності відбувається також через втрати часу на перенастроювання дозуючого пристрою бункера на нові норми витрати або при заміні виду корисних комах біоматеріалу. Крім цього, втрата часу має місце при заправці бункера або вивільненні його від біоматеріалу в кінці зміни.

Іншими недоліками відомої установки для розселення біоматеріалу корисних комах є недостатньо висока якість розселення біоматеріалу і низька надійність технологічного процесу. Якісне розселення біоматеріалу визначається сталістю параметрів повітряного потоку в повітропроводі. Відхилення від оптимальної величини повітряного потоку в повітропроводі і, отже, погіршення якості розселення можливе при роботі на вентиляторних робочих органах з регульованими параметрами повітряного струменю (проводиться за рахунок, наприклад, зміни швидкості обертання вентилятора або зміни кута атаки вентиляторних лопаток) або при перестановці установки на інший обприскувач з іншими параметрами повітряного струменю.

Низька надійність виконання технологічного процесу обумовлена тим, що під час роботи відбувається засмоктування вентилятором обприскувача різних сторонніх предметів і домішок (листя, сміття і т.д.), які потрапляють в забірний повітровід пристрою і викликають відмови в роботі установки

Мета винаходу – підвищення продуктивності, якості розселення і

розширення універсальності при роботі з різними вентиляторними робочими органами.

Вказана мета досягається тим, що в установці для розселення біоматеріалу корисних комах, яка містить встановлені на вентиляторний робочий орган вхідний повітропровід з переривником повітряного потоку, з'єднаним з забірним повітроводом, вихідний повітропровід, бункер-дозатор біоматеріалу, встановлений між вхідним і вихідним повітропроводами, і привод вентиляторного робочого органу, згідно з винаходом, кожний з вентиляторів оснащений забірним повітроводом з повітрозабірником, при цьому забірний повітровід з'єднаний з переривником повітряного потоку, який виконаний багатоходовим, а вихідний повітропровід оснащений багатоходовим перемикачем повітряного потоку, кінематично за'язаним з приводом вентиляторного робочого органу і кількістю виходів, рівною кількості вентиляторів.

В запропонованій установці повітрозабірники виконані знімними і мають знімну сітку для перекривання прохідного перерізу забірних отворів, вхідні канали багатоходового переривника повітряного потоку оснащені пристроями для регулювання параметрів повітряного потоку, виконаними у вигляді змінних шайб з каліброваними отворами, а сам багатоходовий переривник повітряного потоку виконаний у вигляді встановленого в його корпусі ротора з каналом з можливістю змінного з'єднання при обертанні ротора забірних повітроводів з вхідним повітропроводом. Крім цього, бункер-дозатор виконаний знімним.

Установка для розселення біоматеріалу корисних комах запропонованої конструкції може монтуватись на обприскувачах й обпильовачах з вентиляторними робочими органами, які складаються з одного, двох і більше вентиляторів, причому самі вентилятори можуть мати різні характеристики по витраті і напору повітря. Повітряний потік з біоматеріалом направляється тільки до працюючого вентилятора, перемикання відбувається автоматично в момент включення в роботу одного або другого вентилятора. Легко перенастроюється на різні види корисних комах, яких розселяють з різними нормами їх витрати.

Поряд з універсальністю роботи підвищується продуктивність, якісні показники і надійність.

Необхідні параметри повітряного потоку, який проходить по повітропроводах і визначає якість розселення, забезпечуються з

допомогою пристроїв регулювання параметрів повітряного потоку, якими оснащений багатоходовий переривник повітряного потоку, і знімними повітрязабірниками на забірних повітропроводах. Пристрої регулювання параметрів повітряного потоку дозволяють врахувати різний аеродинамічний опір вхідних і вихідних повітропроводів і повітропроводів, обумовлений можливою різницею їх довжини і перерізу, а те, що повітрязабірники виконані знімними, дозволяє мати їх цілий комплект з різними прохідними перерізами. Цим забезпечується регулювання величини повітряного потоку, що подається в забірний повітровід, в залежності від режиму роботи (швидкості обертання або кута установки вентиляторних лопаток або типу вентилятора, на який у даний момент змонтована установка). Перекривання прохідного перерізу повітрязабірників сіткою виключає потрапляння сторонніх предметів і сміття всередину установки, що знижує відмови в її роботі.

Виконання бункерів-дозаторів знімними спрощує технічне обслуговування установки і, отже, підвищує її експлуатаційну продуктивність. Це дозволяє використати готові бункери-дозатори, заповнені необхідним матеріалом і настроєні на певну дозу внесення, проводити заміну одних бункерів-дозаторів іншими після їх випорожнення або при переході на інші умови експлуатації.

Суть винаходу пояснюється кресленнями:

на фіг. 1 показаний загальний вигляд установки, яка встановлюється на монтований обприскувач з робочим органом, який включає два вентилятори, вид ззаду; на фіг. 2 і 3 – приклади виконання повітрязабірників, розріз; на фіг. 4 і 5 – приклади виконання багатоходових переривників повітряного потоку, розріз; на фіг. 6 схематично показана конструкція знімного бункера-дозатора; на фіг. 7 і 8 показані приклади виконання багатоходових перемикачів повітряного потоку, розріз.

Установка для розселення біоматеріалу корисних комах (фіг. 1) має знімні повітрязабірники 1 і 2, встановлені на виході вентиляторів 3 і 4 робочого органу обприскувача і закріплені на забірних повітропроводах 5 і 6, з'єднаних з багатоходовим переривником 7 повітряного потоку, встановленим у вхідному повітропроводі 8 й оснащеним механізмом приводу 9. Знімний бункер-дозатор 10 закріплений між вхідним повітропроводом 8 і вихідним повітропроводом 11, у якому є багатоходовий

перемикач 12 повітряного потоку, до виходів якого під'єднані вихідні повітроводи 13 і 14. Багатоходовий перемикач 12 повітряного потоку має механізм перемикачів 15, кінематично зв'язаний з приводом 16 вмикання вентиляторів 3, 4.

Знімні повітрязабірники 1, 2 (приклади їх виконання показані на фіг. 2 і 3) мають різні прохідні перерізи забірних отворів, які перекриті сіткою 17 також знімною для її прочистки від забруднень. Під'єднання повітрязабірників 1, 2 до забірних повітропроводів 5 і 6 може бути виконане, наприклад, з допомогою різьбового з'єднання.

Багатоходовий переривник 7 повітряного потоку складається з циліндричного корпусу 18 (фіг. 4), на якому розміщені вхідні патрубкі 19 і 20 і вихідний патрубок 21. Всередині корпусу 18 встановлений ротор 22, що має канал 23 і обертається від приводу 9. У місці з'єднання вхідних патрубків 19 і 20 з забірними повітропроводами 5 і 6 встановлені пристрої для регулювання параметрів повітряного потоку, виконані, наприклад, у вигляді змінних шайб 24 з каліброваними отворами.

На фіг. 4 показаний багатоходовий переривник для обприскувача з робочим органом, який складається з двох вентиляторів, а на фіг. 5 – багатоходовий переривник для обприскувача з робочим органом з трьох вентиляторів, при цьому, якщо в останнього переривника заглушити один з вхідних патрубків, та його можна використати для двохвентиляторного робочого органу.

Бункер-дозатор 10 (фіг. 6) знімний і кріпиться, наприклад, з допомогою різьбових з'єднань 25. Установка оснащена набором бункерів-дозаторів, які можуть бути настроєні або на одну норму витрати або на різні норми витрати і види корисних комах, яких розселяють.

На фіг. 7 і 8 показані приклади виконання багатоходових перемикачів повітряного потоку для обприскувачів з двохвентиляторним (фіг. 7) і трьохвентиляторним (фіг. 8) робочим органом. Багатоходовий перемикач 12 повітряного потоку складається з порожнистого циліндричного корпусу 26, на якому розміщені вхідний патрубок 27 і вихідні патрубкі 28, 29, 30. Всередині корпусу 26 розміщений з'єднаний з механізмом перемикачів 15 ротор 31 з каналом 32. Механізм перемикачів 15 зв'язаний з приводом 16 вмикання вентиляторів 3 і 4 обприскувача в роботу. При заглушуванні вихідного патрубка 30 багатоходовий перемикач 12, показаний на фіг. 8, може бути використаний для двохвентиляторного робочого органу обприскувача.

Установка для розселення біоматеріалу корисних комах працює таким чином. При включенні приводу 16 обертається, наприклад, вентилятор 3 робочого органу обприскувача. Одночасно з допомогою механізму перемикачів 15, який зв'язаний з приводом 16 і управляється, наприклад, гідросистемою трактора, проводиться перемикачів багатогодового перемикача 12 таким чином, щоб канал 32 ротора 31 (фіг. 7) з'єднував між собою вихідний повітропровід 11 від бункера-дозатора 10 з вихідним повітропроводом 13, вихідний отвір якого розташований в соплі працюючого вентилятора.

В процесі роботи частина повітряного потоку від вентилятора 3 забирається повітрязабірником 1 і по забірному повітроводу 5 поступає в багатогодовий переривник 7, з допомогою якого повітряний потік стає пульсуючим (частота пульсацій регулюється швидкістю обертання приводу 9). При потраплянні у повітропровід 8 повітряний потік здуває з лотка бункера-дозатора 10 здозовану порцію біоматеріалу і транспортує її до багатогодового перемикача 12, звідки по вихідному повітроводу 13 поступає у повітряний струмінь вентилятора 3 і розселяється по ширині захвату обприскувача.

При кожному новому заїзді, коли обприскувач міняє напрямку руху, проводиться перемикачів вентиляторів з лівого на правий і навпаки. Одночасно з цим перемикається багатогодовий перемикач 12, що забезпечує подачу біоматеріалу в сопло працюючого вентилятора і припинення подачі у непрацюючий вентилятор.

При монтажі установки на обприскувач з робочим органом, який складається з одного вентилятора, від багатогодового переривника 7 і багатогодового перемикача 12 від'єднують один забірний і один вихідний повітропроводи, наприклад, 6 і 14, а патрубків 20 і 29 заглушують.

При монтажі установки на обприскувач з робочим органом, який складається з трьох вентиляторів, використовуються багатогодові переривник 7 і перемикач 12 повітряного потоку, показані відповідно на фіг. 5 і 8. Для робочого органу з чотирьох вентиляторів кількість вихідних патрубків багатогодового переривника 7 і вихідних патрубків багатогодового перемикача 12 збільшується до чотирьох, а також, відповідно, збільшується кількість забірних повітроводів з повітрязабірниками і вихідних повітроводів.

При перемонтажі установки на інший обприскувач або обпилювач, вентилятори

яких відрізняється по характеристиках від попереднього, з допомогою знімних повітрязабірників 1 (комплект яких з різним прохідним перерізом, як показано на фіг. 2 і 3, додається до установки) можна збільшити або зменшити величину повітряного потоку, що забирається ними. Знімна сітка 17 на повітрязабірниках 1 не пропускає сторонні предмети і сміття всередину повітропроводів, що знижує кількість можливих відмов в роботі установки. У випадку забивання сітки 17 її знімають і очищають.

Через те, що довжина і переріз забірних повітроводів 5 і 6 можуть бути різними, як і характеристики лівого і правого вентиляторів обприскувача, то різними можуть бути і величини повітряних потоків, які поступають у багатогодовий переривник 7, що викличе різницю в нормах витрати біоматеріалу при роботі лівого або правого вентилятора. Тому оснащення багатогодового переривника 7 пристроями для регулювання параметрів повітряного потоку у вигляді змінних шайб 24 з каліброваними отворами забезпечує можливість вирівнювання цих параметрів і, відповідно, норм витрати біоматеріалу при роботі лівим або правим вентилятором. При цьому конструкція пристрою для регулювання параметрів повітряного потоку може бути і іншою, наприклад, у вигляді діафрагмової заслонки.

Виконання бункерів-дозаторів 10 знімними й оснащення установки комплектом бункерів-дозаторів має цілий ряд достоїнств:

заправку бункерів-дозаторів біоматеріалом можна проводити не в польових, а в стаціонарних умовах, які забезпечують високу точність і зручність заправки.

Заправити можна відразу декілька бункерів-дозаторів, які входять в комплект установки і настроєні на одну або різні норми витрати біоматеріалу (в залежності від потреби), що забезпечує роботу установки протягом одного або декількох днів.

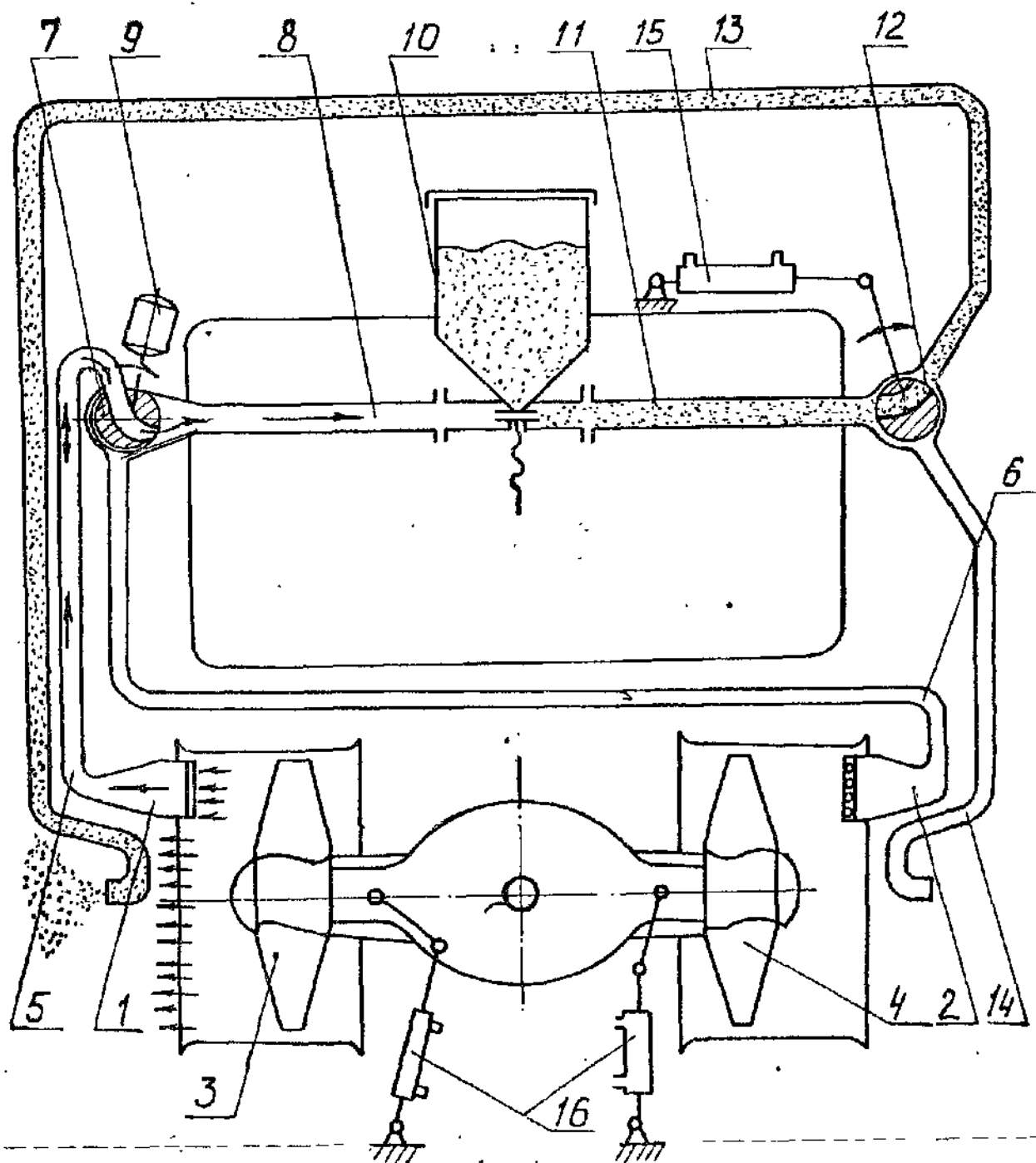
Таким чином запропонована конструкція установки для розселення біоматеріалу корисних комах є універсальною в роботі, легко і просто перенастроюється на конкретні характеристики використовуваних вентиляторів, норми витрати і види корисних комах.

Установка має високу продуктивність, бо суттєво знижуються затрати праці і часу на її підготовку до роботи, настроювання і технічне обслуговування, особливо в варіанті роботи з вентиляторними робочими органами, які мають декілька вентиляторів.

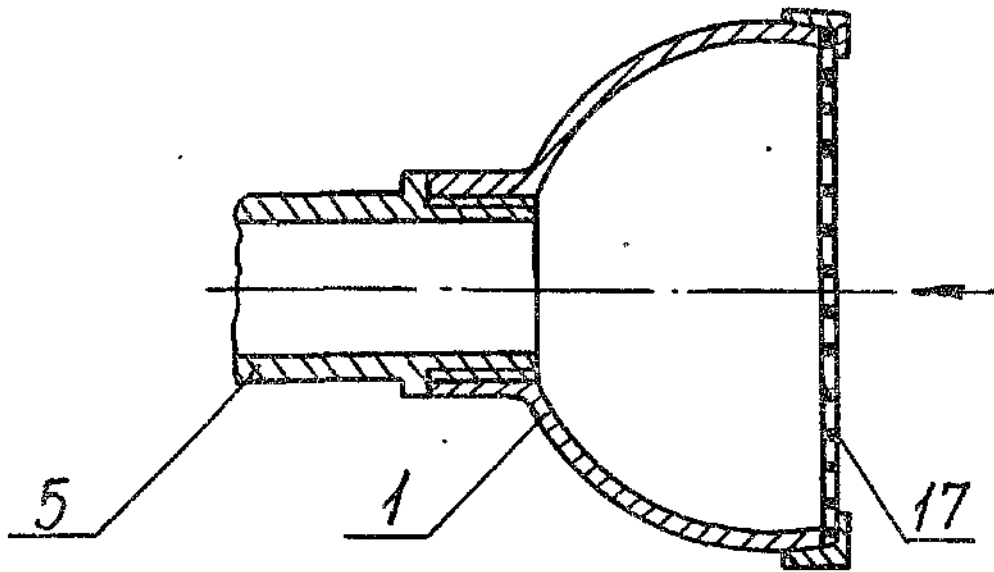
Точність дозування біоматеріалу і якість його розселення досягається за рахунок забезпечення потрібної величини повітряного потоку, який проходить по повітропроводах.

Зменшена кількість відмов в роботі установки шляхом виключення потрапляння сторонніх предметів і сміття у повітропроводи. Це підвищує надійність виконання технологічного процесу розселення біоматеріалу.

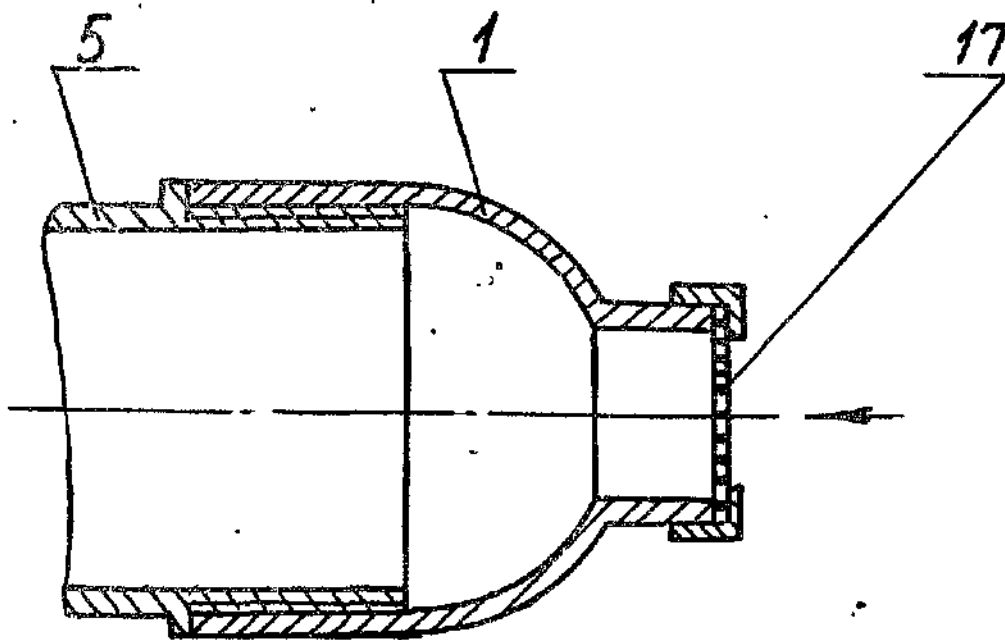
5



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

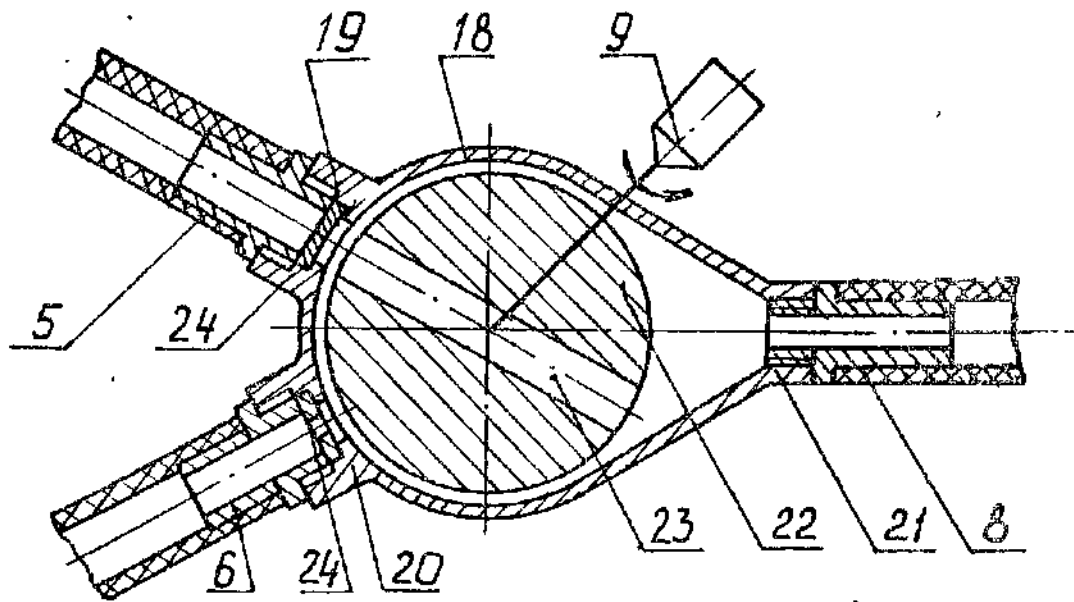


Fig. 4

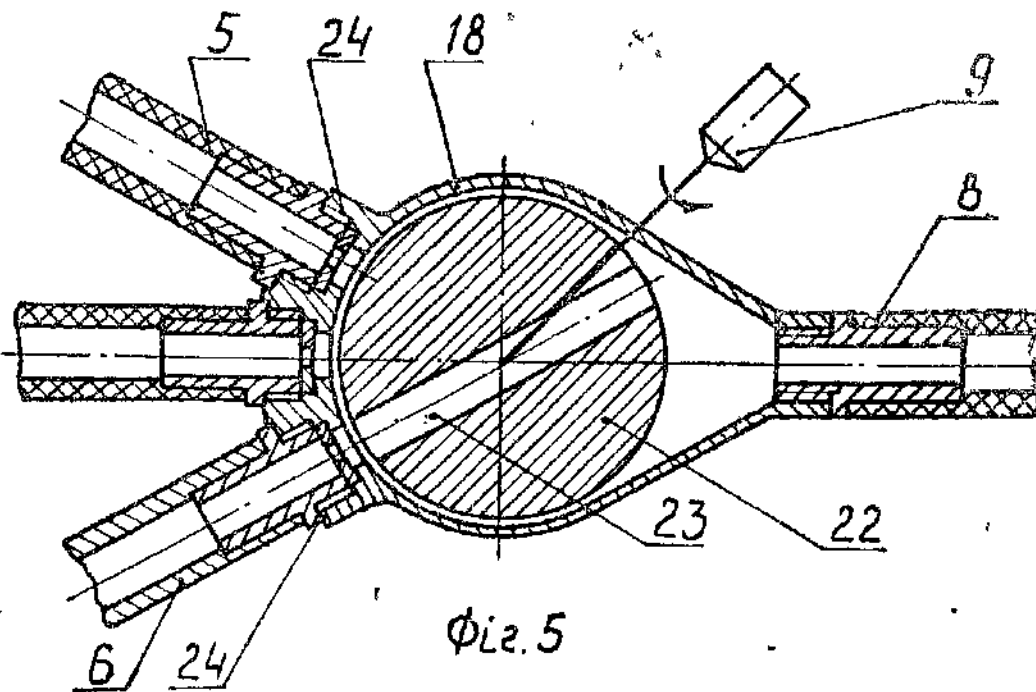
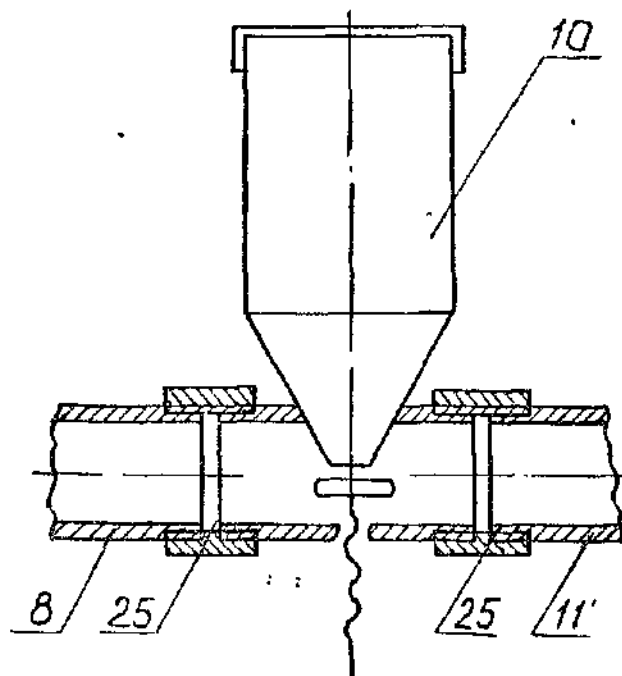
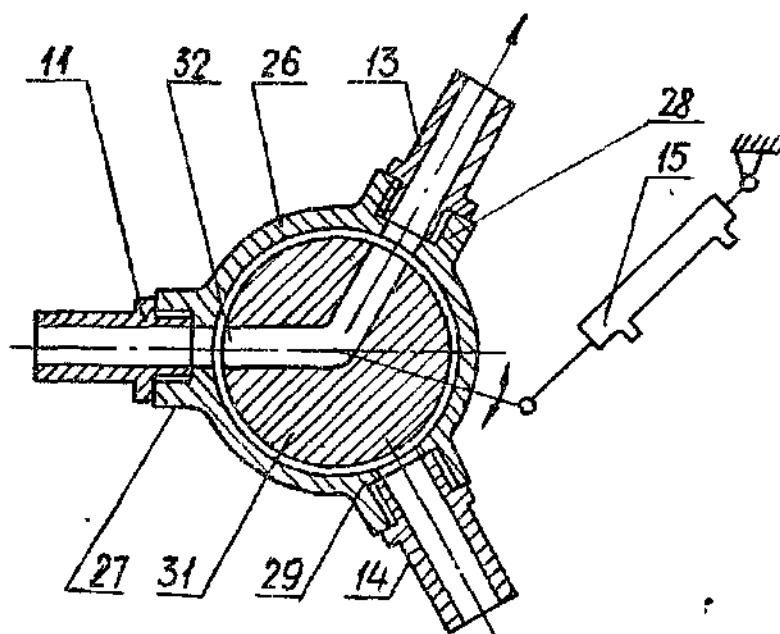


Fig. 5

6634

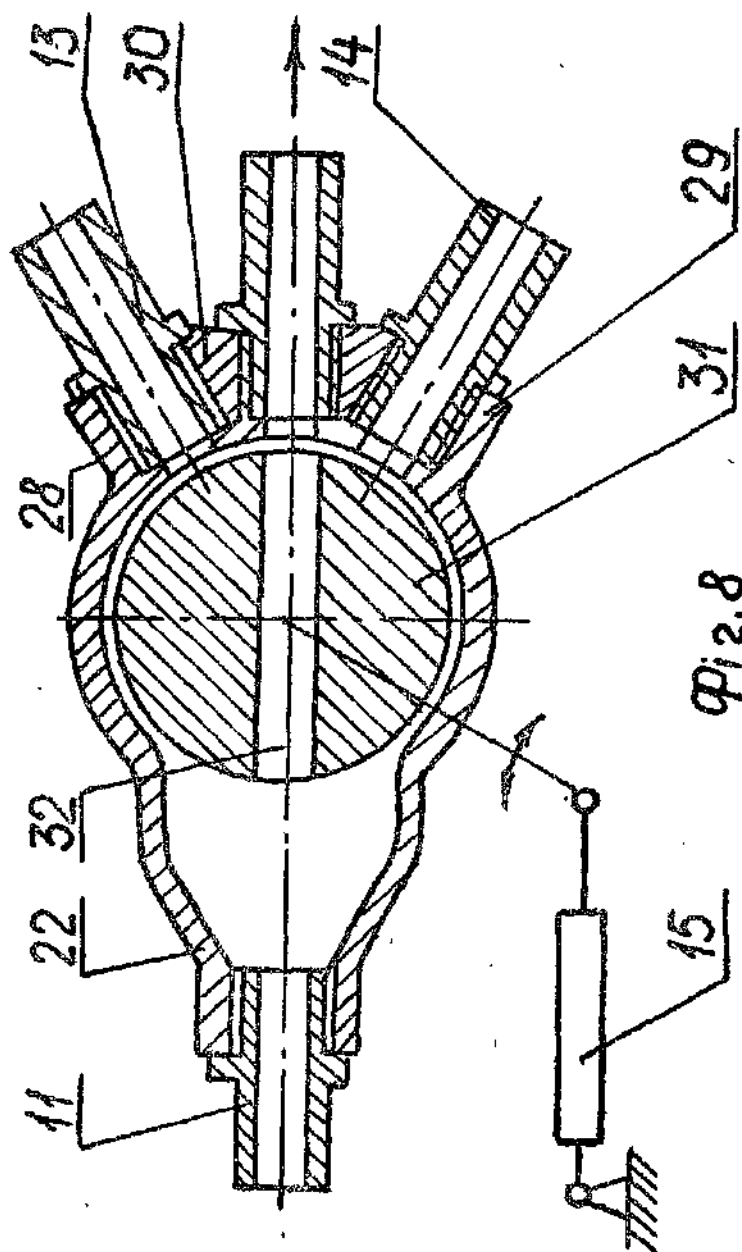


Фиг. 6



Фиг. 7





Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор О.Обручар

Замовлення 637

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

