



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **107472** (13) **C2**
(51) МПК
A61B 5/151 (2006.01)
A61B 5/153 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2012 04355	(72) Винахідник(и):	Баїд Ріши (IN)
(22) Дата подання заявки:	07.09.2010	(73) Власник(и):	ПОЛІ МЕДІКЬЮЕ ЛІМІТЕД,
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	12.01.2015		Plot No. 105, Sector 59, HS IIDC Industrial Area, Faridabad, Haryana 121004, India (IN)
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	1861/DEL/2009	(74) Представник:	Михайлюк Ганна Валентинівна, реєстр. №184
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	09.09.2009	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 0619096 A1, 12.10.1994 US 2005/283093 A1, 22.12.2005 JP 2000166903 A, 20.06.2000 EP 1579805 A1, 28.09.2005 US 6398743 B1, 04.06.2002 US 2008/167577 A1, 10.07.2008 UA 26322 C1, 30.08.1999
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	IN		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.05.2012, Бюл.№ 9		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.01.2015, Бюл.№ 1		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/IB2010/054013, 07.09.2010		

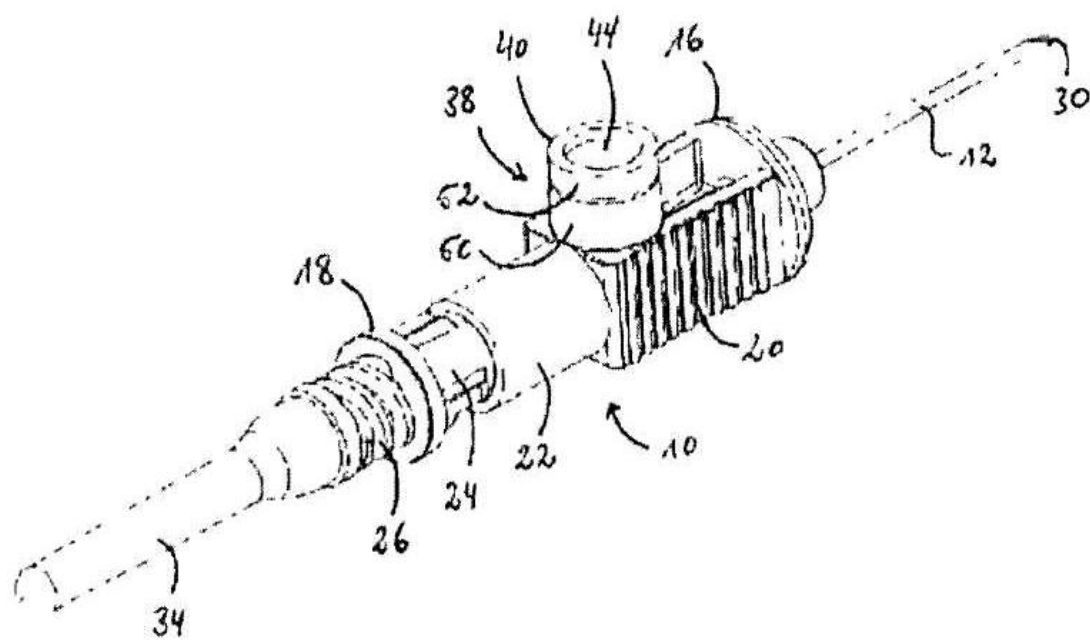
(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УЗЯТТЯ КРОВІ

(57) Реферат:

Винахід належить до пристрою для узяття крові і містить втулку (10) канюлі, яка визначає камеру (28); впускну канюлю (12), що визначає вісь, містить дистальний край і порожнину, що проходить через неї, при цьому впускна канюля прикріплена до втулки канюлі так, щоб дистальний край впускної канюлі розташовувався поза втулкою канюлі, і, щоб порожнина, що проходить через впускну канюлю, мала сполучення з камерою; випускна канюлю (14), що містить проксимальний край і порожнину, що проходить через неї, при цьому випускна канюля прикріплена до втулки канюлі так, щоб проксимальний край випускної канюлі розташовувався поза втулкою канюлі, і, щоб порожнина випускної канюлі мала сполучення з камерою; закритий рукав (34), що покриває ділянку випускної канюлі, розташований поза втулкою канюлі; і вентиляційний механізм (38), що створює сполучення між камерою і навколишнім середовищем.

UA 107472 C2

Fig. 1



Інформація про родинну заявку

Ця заявка заявляє пріоритет Індійської попередньої патентної заявки № 1861/DEL/2009 зареєстрованої 9 Вересня 2009 р. Її повний зміст включений у дану заявку за допомогою цього посилання. Заявники заявляють про переваги цієї попередньої заявки.

5 Винахід належить до пристрою для узяття крові, що містить втулку канюлі, яка визначає камеру, впускну канюлю і випускную канюлю, що прикріплені до втулки канюлі, і мають сполучення з камерою, закритий рукав, що покриває ділянку випускної канюлі розташованої поза втулкою канюлі, і вентиляційний механізм, що створює сполучення між камерою і навколишнім середовищем.

10 Пристрої для узяття крові описаного вище типу давно використовуються для узяття крові в пацієнтів, при цьому судини пацієнтів, з яких забирають кров, найчастіше відносно малі та/або не помітні. Якщо кінець впускної канюлі не має сполучення з внутрішністю кровоносної судини, то процедура узяття крові, швидше за все, не буде успішною, а пацієнт може одержати додаткові ушкодження внаслідок проникнення в ніжні внутрішні тканини. Отже, для процедур

15 забору крові бажане підтвердження правильного введення кінця канюлі в кровоносну судину.

З цією метою, відомі внутрішньовенозні пристрої для узяття крові містять механізми, що сигналізують, коли впускна канюля знаходиться в сполученні з внутрішністю кровоносної судини, наприклад, прозору ділянку втулки канюлі, у якій можна спостерігати наявність крові. Спостереження крові у втулці канюлі відомо як "зворотне вкидання". Однак, виявлення зворотного вкидання в багатьох таких пристроях для узяття крові знаходиться на рівні нижче

20 задовільного, тому що плин крові в прозору ділянку втулки канюлі перешкоджає протитиск повітря у втулці канюлі, унаслідок чого підтвердження зворотного вкидання не помітно або затримується. Така затримка може перешкоджати точному визначенню моменту, коли кінець канюлі входить у кровоносну судину, у результаті чого працівник сфери охорони здоров'я може

25 ввести голку мимо або пробити отвір у судині і проникнути в ніжні внутрішні тканини. Отже, внутрішньовенозні пристрої для узяття крові оснащують вентиляційним механізмом, що створює сполучення між камерою зворотного вкидання втулки канюлі і навколишнім середовищем.

Метою даного винаходу є надання пристрою для узяття крові, що уможливить більш ефективне використання та більш дбайливе поводження з пацієнтами, та буде простим і

30 недорогим для виробництва.

Ця мета досягається пристроєм для узяття крові відповідно до пункту 1 формули винаходу.

Пристрій для узяття крові відповідно до винаходу містить втулку канюлі, що визначає камеру; впускную канюлю, що визначає вісь, і містить дистальний край і порожнину, що

35 проходить через неї, при цьому впускна канюля прикріплена до втулки канюлі так, щоб дистальний край впускної канюлі розташовувався поза втулкою канюлі, і, щоб порожнина, що проходить через впускную канюлю, мала сполучення з камерою; випускную канюлю, що містить проксимальний край і порожнину, що проходить через неї, при цьому випускна канюля прикріплена до втулки канюлі так, щоб проксимальний край випускної канюлі розташовувався

40 поза втулкою канюлі, і, щоб порожнина випускної канюлі мала сполучення з камерою; закритий рукав, що покриває ділянку випускної канюлі, розташований поза втулкою канюлі; і вентиляційний механізм, що створює сполучення між камерою і навколишнім середовищем, при цьому вентиляційний механізм містить трубчасту вставку, що визначає проточний канал, що проходить через неї, і мембрану, розташовану поперек проточного каналу, при цьому мембрана виготовлена з матеріалу, що пропускає повітря, і, у цілому, не проникну кров.

45

Завдяки пристрою для узяття крові відповідно до винаходу, і, зокрема, специфічній конструкції його вентиляційного механізму, зворотне вкидання крові відбувається особливо швидко при улученні впускної канюлі в кровоносну судину. Це уможливлює особливо швидко і надійну венепункцію, і, таким чином, допомагає забезпечувати правильне уведення впускної

50 канюлі в пацієнта з першої спроби. В остаточному підсумку, із застосуванням пристрою відповідно до винаходу, кров може бути узята особливо дбайливо стосовно пацієнта.

Відповідно до винаходу, впускна канюля і випускна канюля можуть бути або двома окремими частинами, або невіддільними частинами цільної канюлі, що містить отвір в області камери зворотного вкидання, що уможливлює сполучення між порожниною впускної канюлі,

55 порожниною випускної канюлі і камерою зворотного вкидання.

Також, мембрана може бути сконфігурована таким чином, щоб при контакті з кров'ю мембрана або залишалася повітропроникною, або ставала непроникною не тільки для крові, але і для повітря. В останньому випадку, мембрану можна вважати такою, що самогерметизується.

Відповідно до варіанта здійснення винаходу, трубчаста вставка вентиляційного механізму входить у трубчастий виступ, що проходить від втулки канюлі. Переважно, трубчастий виступ проходить у поперечному напрямку, зокрема, перпендикулярно осі впускної канюлі.

5 Слід зазначити, що виробництво такого пристрою є простим і недорогим, якщо трубчастий виступ і втулка канюлі виконані як одне ціле, і, зокрема, якщо перша частина втулки канюлі містить впускну канюлю.

Відповідно до додаткового варіанта здійснення винаходу, трубчаста вставка вентиляційного механізму встановлена в трубчастому виступі за допомогою пресової посадки. Це робить збірку пристрою особливо простою і затратноєфективною, тому що вентиляційний механізм 10 може бути виготовлений окремо від втулки канюлі, після чого варто лише вштовхнути трубчасту вставку у трубчастий виступ.

Для того щоб запобігти надмірно глибокого проштовхування трубчастої вставки усередину трубчастого виступу, трубчаста вставка вентиляційного механізму може містити кільце, сформоване на її зовнішній поверхні, пов'язаний з краєм з боку, протилежній втулці втулки 15 канюлі. Також, кільце виконує герметизуючу функцію, тому що допомагає запобігти витoku крові з камери зворотного вкидання.

Переважно, зовнішній діаметр кільця, у цілому, дорівнює зовнішньому діаметру трубчастого виступу, у результаті чого в зібраному стані виходить гладкий перехід від кільця до трубного виступу.

20 Відповідно до додаткового варіанта здійснення винаходу, в області трубчастого виступу, що примикає до камери втулки канюлі, проточний канал зменшується внутрішнім кільцем. Це внутрішнє кільце також виконує герметизуючу функцію, тому що воно також допомагає запобігти витoku крові з камери зворотного вкидання.

25 Згідно ще одному варіанту здійснення винаходу, втулка канюлі сформована з першої і другої частин, при цьому перша частина містить впускну канюлю, а друга частина містить випускную канюлю.

Переважно, перша частина містить ділянку захоплення і трубчасту ділянку, що відходить від неї проксимально в напрямку осі втулки канюлі. Ділянка захоплення полегшує експлуатацію пристрою, а трубчаста ділянка, що відходить від неї, може бути сконструйована для надання 30 гарної видимості крові, що надходить у камеру зворотного вкидання.

Відповідно до додаткового варіанта здійснення винаходу, друга частина має, у цілому, трубчасту форму, і частково входить у трубчасту ділянку першої частини за допомогою пресової посадки. Таким чином, варто лише вштовхнути другу частину в першу частину для збірки пристрою, що також свідчить про простоту і затратноєфективність виготовлення пристрою.

35 Переважно, друга частина і, щонайменше, трубчаста ділянка першої частини виготовлені з прозорої пластмаси. Це спрощує виявлення зворотного вкидання, і робить виготовлення пристрою ще більш затратноєфективним, тому що перша і друга частини можуть бути виготовлені за допомогою литтєвого формування, і не потрібно впровадження додаткових вікон для виявлення зворотного вкидання.

40 Далі впливає опис переважного варіанта здійснення винаходу, а також супутні ілюстративні матеріали, у яких показано:

Фіг. 1 перспективний вид пристрою для узяття крові відповідно до винаходу;

Фіг. 2 вид у розрізі пристрою для узяття крові відповідно до фіг. 1; і

45 Фіг. 3 вид у розрізі пристрою для узяття крові відповідно до додаткового варіанта здійснення винаходу.

Пристрій для узяття крові, показаний на фіг. 1 і 2, містить втулку 10 втулки канюлі, що містить впускну канюлю 12 і випускную канюлю 14. Впускна і випускна втулки канюлі 12, 14 розташовані по одній лінії і визначають вісь голки. Відповідно до цього варіанта здійснення винаходу, впускна канюля 12 і випускна канюля 14 виконані як окремі частини.

50 Втулка 10 канюлі сформована з першої частини 16 і другої частини 18. Перша і друга частини 16, 18 виготовлені з прозорої пластмаси, наприклад, за допомогою литтєвого формування.

Перша частина 16 містить дистальну ділянку захоплення 20 для більш зручної експлуатації пристрою для узяття крові, і трубчасту ділянку 22, що відходить від неї проксимально.

55 Друга частина 18 містить трубчасту ділянку 24 і різбову ділянку 26, що відходить від неї проксимально. Трубчаста ділянка 24 другої частини 18 має трохи конусоподібну зовнішню поверхню, і входить у трубчасту ділянку 22 першої частини 16 за допомогою пресової посадки. Різбова ділянка 26 дозволяє приєднувати до пристрою пробірку, пакет, емність і т.п. (не показано) для узяття крові.

Трубочасті ділянки 22, 24 першої і другої частин 16, 18 разом визначають камеру зворотного вкидання 28 втулки 10 канюлі.

На дистальному краї впускної канюлі 12 розташований кінець 30, призначений для введення в кровоносну судину пацієнта для узяття крові. Впускна канюля 12 прикріплена до першої частини 16 втулки 10 канюлі так, щоб її порожнина мала сполучення з камерою зворотного вкидання 28.

Випускна канюля 14 прикріплена до другої частини 18 втулки 10 канюлі так, щоб порожнина впускної втулки канюлі 14 мала сполучення з камерою зворотного вкидання 28. Випускна канюля 14 містить проксимальну ділянку 32, що відходить від другої частини 18 втулки 10 канюлі, що пристосована для введення в пробірку, пакет, ємність і т.п. (не показано) для узяття крові з камери зворотного вкидання. Проксимальна ділянка 32 впускної втулки канюлі 14 покрита гумовим рукавом 34. На проксимальному краї впускної канюлі 14 розташований кінець 36, призначений для створення отвору в гумовому рукаві 34 при приєднанні до пристрою пробірки, пакета, ємності і т.п. для узяття крові.

Пристрій для узяття крові також містить вентиляційний механізм 38, що створює сполучення між камерою зворотного вкидання 28 і навколишнім середовищем.

Вентиляційний механізм 38 містить трубочасту вставку 40, що визначає проточний канал 42, що проходить через неї, і мембрану 44 розташовану поперек проточного каналу 42. Мембрана 44 розташована на виступі 46 уздовж внутрішньої поверхні 48 трубочасті вставки 40 і може бути прикріплена до трубочасті вставки 40, наприклад, за допомогою склеювання, зварювання і т.д.

Мембрана 44 виготовлена з матеріалу, що пропускає повітря, і, у цілому, не пропускає кров. Мембрана 44 може бути сконфігурована таким чином, щоб при контакті з кров'ю мембрана 44 або залишалася повітропроникною, або ставала непроникною не тільки для крові, але і для повітря. Приклади придатних матеріалів включають пластмасу, термопласт і поліетилен, але не обмежуються ними.

Трубочаста вставка 40 вентиляційного механізму 38 входить у трубочастий виступ 50, виготовлений як одне ціле з першою частиною 16 втулки 10 канюлі. Трубочастий виступ 50 проходить перпендикулярно осі голки від першої частини 16 втулки 10 канюлі, точніше, у проксимальній області її ділянки захоплення 20.

Трубочаста вставка 40 вентиляційного механізму 38 встановлена в трубочастому виступі 50 за допомогою пресової посадки. Зовнішнє кільце 52 сформоване на зовнішній поверхні трубочасті вставки 40, пов'язане з краєм трубочасті вставки 40 з боку, протилежного до втулки 10 канюлі. Зовнішній діаметр кільця 52, у цілому, дорівнює зовнішньому діаметру трубочастого виступу 50.

В області, перехідної від трубочастого виступу 50 до камери зворотного вкидання 28 знаходиться внутрішнє кільце 54. Довжину трубочасті вставки 40 вибирають такою, щоб зовнішнє кільце 52 примикало до краю трубочастого виступу 50 з боку, протилежного камері зворотного вкидання 28, і щоб край трубочасті вставки 40 з боку камери зворотного вкидання 28 примикав до внутрішнього кільця 54, коли трубочаста вставка 40 цілком вставлена в трубочастий виступ 50.

При експлуатації, коли впускна канюля 12 вставлена в кровоносну судину пацієнта, кров проникає у впускну канюлю 12 під впливом кров'яного тиску, таким чином, переміщуючи повітря з порожнини впускної канюлі 12 у камеру зворотного вкидання 28. Замість стиску повітря в камері зворотного вкидання 28 і, тим самим, створення зворотного тиску, переміщене повітря може вийти з камери зворотного вкидання 28 через мембрану 44 вентиляційного механізму 38, щоб кров у впускній канюлі 12 могла вільно текти в камеру зворотного вкидання, таким чином, свідчаючи про успішну венепункцію. У той же час, мембрана 44, так само як і пресова посадка трубочасті вставки 40 у трубочастий виступ 50, разом із зовнішнім і внутрішнім кільцями 52, 54 запобігають витоку крові з камери зворотного вкидання 28 через вентиляційний механізм 38.

На фіг. 3 показаний ще один варіант здійснення пристрою для узяття крові відповідно до винаходу, що, у цілому, ідентичний до пристрою для узяття крові показаному на фіг. 1 і 2, з різницею в тому, що впускна канюля 12 і випускна канюля 14 виконані не як окремі частини. Замість цього, у пристрої для узяття крові по фіг. 3 впускна канюля 12 і випускна канюля 14 сформовані як невіддільні частини цільної канюлі 56, що містить отвір 58, що не тільки є розпізнавальною ознакою між впускною канюлею 12 і випускною канюлею 14, але також уможливорює сполучення між порожниною впускної канюлі 12, порожниною випускної канюлі 14 і камерою зворотного вкидання 28. Отвір 58, наприклад, щілинний або точковий, може розташовуватися де завгодно в області камери зворотного вкидання 28.

Перелік позиційних позначень

10 втулка канюлі
12 впускна канюля

- 14 випускна канюля
- 16 перша частина
- 18 друга частина
- 20 ділянка захоплення
- 5 22 трубчаста ділянка
- 24 трубчаста ділянка
- 26 різьбова ділянка
- 28 камера вкидання
- 30 кінець
- 10 32 проксимальна ділянка
- 34 гумовий рукав
- 36 кінець
- 38 вентиляційний механізм
- 40 трубчаста вставка
- 15 42 проточний канал
- 44 мембрана
- 46 виступ
- 48 внутрішня поверхня
- 50 трубчастий виступ
- 20 52 зовнішнє кільце
- 54 внутрішнє кільце
- 56 цільна канюля
- 58 отвір

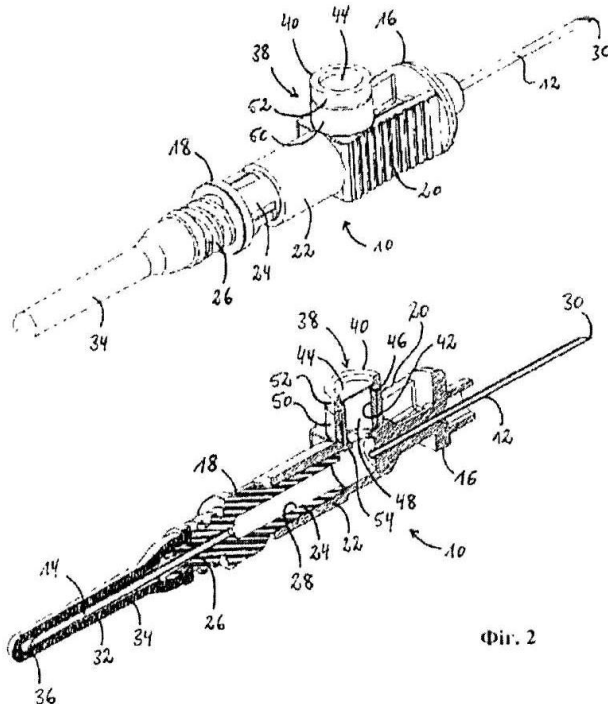
25

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій для узяття крові, що містить втулку канюлі (10), що визначає камеру (28); впускну канюлю (12), що визначає вісь, містить дистальний край і порожнину, що проходить через неї, при цьому впускна канюля (12) прикріплена до втулки (10) канюлі так, щоб дистальний край впускної канюлі (12) розташовувався поза втулкою (10) канюлі, і щоб порожнина, що проходить через впускну канюлю (12), мала сполучення з камерою (28); випускна канюлю (14), що містить проксимальний край і порожнину, що проходить через неї, при цьому випускна канюля (14) прикріплена до втулки (10) канюлі так, щоб проксимальний край випускної канюлі (14) розташовувався поза втулкою (10) канюлі і, щоб порожнина випускної канюлі (14) мала сполучення з камерою (28); закритий рукав (34), що покриває ділянку (32) випускної канюлі (14), розташований поза втулкою (10) канюлі; і вентиляційний механізм (38), що створює сполучення між камерою (28) і навколишнім середовищем, причому вентиляційний механізм (38) містить трубчасту вставку (40), що визначає проточний канал (42), що проходить через неї, і мембрану (44), розташовану поперек проточного каналу (42), при цьому мембрана (44) виготовлена з матеріалу, що пропускає повітря, і, у цілому, не пропускає кров, причому трубчаста вставка (40) вентиляційного механізму (38) містить зовнішнє кільце (52), сформоване на її зовнішній поверхні, який **відрізняється** тим, що трубчаста вставка (40) вентиляційного механізму (38) входить у трубчастий виступ (50), що проходить у напрямку від втулки (10) канюлі; та зовнішнє кільце (52) сформоване примикаючим до краю з боку, протилежного втулці (10) канюлі; причому зовнішній діаметр зовнішнього кільця (52), у цілому, дорівнює зовнішньому діаметру трубчастого виступу (50).
2. Пристрій для узяття крові за п. 1, який **відрізняється** тим, що трубчастий виступ (50) проходить у поперечному напрямку, зокрема, перпендикулярно осі впускної канюлі (12).
3. Пристрій для узяття крові за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що трубчастий виступ (50) виготовлений як одне ціле з втулкою (10) канюлі, зокрема з першою частиною (16) втулки (10) канюлі, що містить впускну канюлю (10).
4. Пристрій для узяття крові за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що трубчаста вставка (40) вентиляційного механізму (38) встановлена в трубчастому виступі (50) за допомогою пресової посадки.
5. Пристрій для узяття крові за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що в області трубчастого виступу (50), що примикає до камери (28) втулки (10) канюлі, проточний канал зменшується внутрішнім кільцем (54).
6. Пристрій для узяття крові за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що втулка (10) канюлі сформована з першої і другої частин (16, 18), при цьому перша частина (16) містить впускну канюлю (12), а друга частина (18) містить випускну канюлю (14).

7. Пристрій для узяття крові за п. 6, який **відрізняється** тим, що перша частина (16) містить ділянку захоплення (20) і трубчасту ділянку (22), що відходить від неї проксимально в напрямку осі канюлі.
8. Пристрій для узяття крові за п. 7, який **відрізняється** тим, що друга частина (18) має, у цілому, трубчасту форму і частково входить у трубчасту ділянку (24) першої частини за допомогою пресової посадки.
- 5 9. Пристрій для узяття крові за будь-яким з пп. 6-8, який **відрізняється** тим, що друга частина (18) і щонайменше трубчаста ділянка (22) першої частини (16) виготовлені з прозорої пластмаси.

Фіг. 1



Фіг. 2

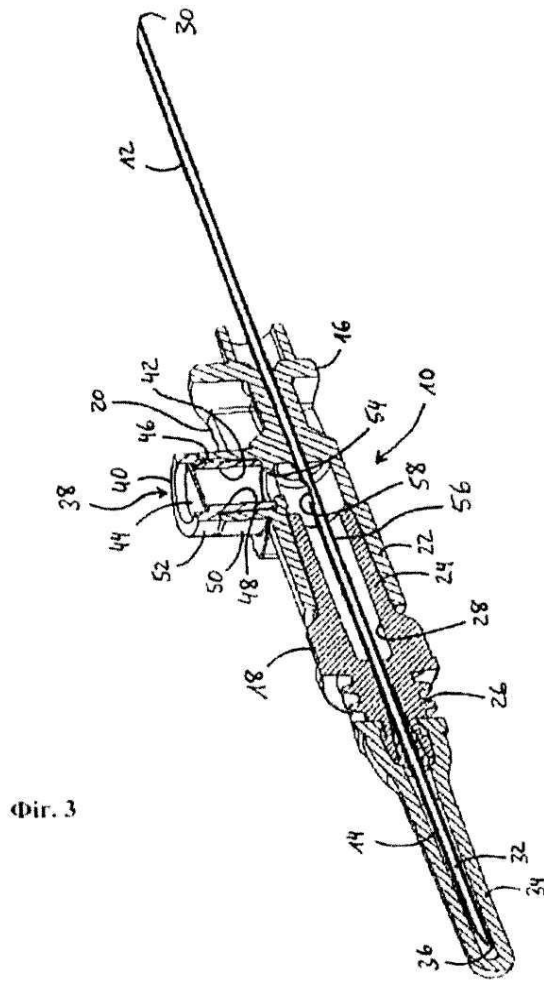


Fig. 3

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601