

Изобретение относится к медицинскому оборудованию и может быть использовано в лечебных отделениях, лабораториях больниц и научно-исследовательских институтах при производственном и экспериментальном получении крови и ее компонентов с соблюдением идеальной стерильности.

В настоящее время для разового взятия крови и отсоса компонентов крови пользуются шприцами "рекорд", снабженными иглами (игла - по которой подается в емкость кровь или ее компоненты и игла-воздуховод, по которой из емкости удаляется воздух в окружающую среду за счет поступающей в емкость выше указанной гематрансфузионной среды) и емкостью [1].

Недостатком такой системы заготовки крови и ее компонентов является то, что в процессе ее использования происходит травматизация форменных элементов крови и тем самым происходит снижение лечебных качеств гематрансфузионной среды, также не выдерживается соответствующая стерильность из-за неоднократного прокола пробки емкости, в которую поступает содержимое шприца. Нарушается стерильность содержимого емкости за счет воздушного обсеменения микрофлорой, которая попадает в емкость с циркулирующим окружающим воздухом через иглу-воздуховод. Процесс заготовки трудоемок, продолжительный по времени и невысокого качества по вышеуказанным причинам.

Наиболее близким по техническому решению к предлагаемой универсальной системе разового применения для взятия крови и отсоса компонентов крови является широкоизвестный плевроаспиратор [2], содержащий снабженный вакуумной трубкой ручной цилиндрически-поршневой вакуумный насос и снабженный крышкой герметический стеклянный флакон, емкость которого связана с вакуумной и транспортной трубками,

Недостатком данного устройства является то, что для взятия крови необходима существующая в медицинской практике специальная стандартная система разового применения для взятия крови, а для отсоса компонентов крови необходима другая специальная система разового применения для отсоса компонентов крови, т.е. два разных комплекта систем разового применения со специальным предназначением, а это невыгодно из-за трудоемкости процесса и экономических затрат. В процессе его использования также происходит травматизация форменных элементов крови и тем самым происходит снижение лечебных качеств заготавливаемых гематрансфузионных сред, не выдерживается соответствующая стерильность из-за двукратного прокола пробки емкости, в которую поступает кровь или ее компоненты. Отсутствие замкнутой герметической системы в процессе заготовки гематрансфузионных сред приводит к нарушению стерильности содержимого емкости за счет воздушного обсеменения микрофлорой окружающей среды. Сам процесс заготовки крови и отсоса ее компонентов очень продолжительный по времени, в нем задействовано вдвое больше медицинского персонала, чем в предложенном авторами процессе заготовки крови и ее компонентов, также удваивается риск микробного загрязнения гематрансфузионной среды из-за людского фактора в помещении, где проводится работа по заготовке крови и отсосу компонентов крови.

В основу изобретения поставлена задача создания универсальной системы разового применения для взятия крови и отсоса компонентов крови с соответствующими иглами, исключающими травматизацию форменных элементов крови, для создания замкнутой герметической системы процесса заготовки крови и ее компонентов используются два снабженных крышками герметических стеклянных флакона, три трубки, четыре медицинских иглы, из них две длинные и две короткие, канюли игл снабжены усеченными конусами с дисками, а также одного медицинского электроотсоса, что и составляет замкнутую герметическую систему процесса производства гематрансфузионных сред. Это обеспечивает идеальную стерильность при заготовке крови и отсосе компонентов крови, исключая попадание окружающего воздуха и соответственно микрофлоры из окружающей среды во флакон с гематрансфузионной средой. Сокращается вдвое задействованный в процессе заготовки медицинский персонал и сокращается риск микробного загрязнения, что значительно повышает эффективность предложенной авторами универсальной системы разового применения для взятия крови и отсоса компонентов крови, по отношению к ее аналогам.

Поставленная задача решается тем, что в универсальной системе разового применения для взятия крови и отсоса компонентов крови, содержащей снабженное вакуумной трубкой с иглой вакуумное устройство, связанное с крышкой, герметически закрывающей стеклянный флакон, связанные с помощью соответствующих игл через крышку с емкостью флакона вакуумная и отсасывающая трубки, согласно изобретению содержит снабженный крышкой дополнительный герметический стеклянный флакон, емкость которого через крышку связана за счет канюли короткой иглы с транспортно-воздуховодной трубкой и с отсасывающей кровью и ее компоненты трубкой с длинной иглой, в качестве вакуумного устройства используется медицинский электроотсос. При этом предлагается, что каждая крышка флакона пронизана двумя медицинскими иглами соответствующей длины, на снабженные усеченными конусами и дисками канюли которых соответственно надеты концы трубок, игла отсасывающей трубки - длинная, транспортно-воздуховодной и вакуумной трубки - короткая. Значение угла конуса канюли иглы составляет 20°.

На фиг.1 представлена конструктивная схема предлагаемой универсальной системы разового применения для взятия крови и отсоса компонентов крови: на фиг.2 конструктивная схема медицинской иглы, где обозначены: 1 - снабженный крышкой герметический флакон с кровью, 2 - снабженный крышкой герметический флакон с компонентами крови (консервантом крови), 3 - медицинский электроотсос, 4 - вакуумная трубка с короткой иглой, 5 - транспортно-воздуховодная трубка с короткой иглой,

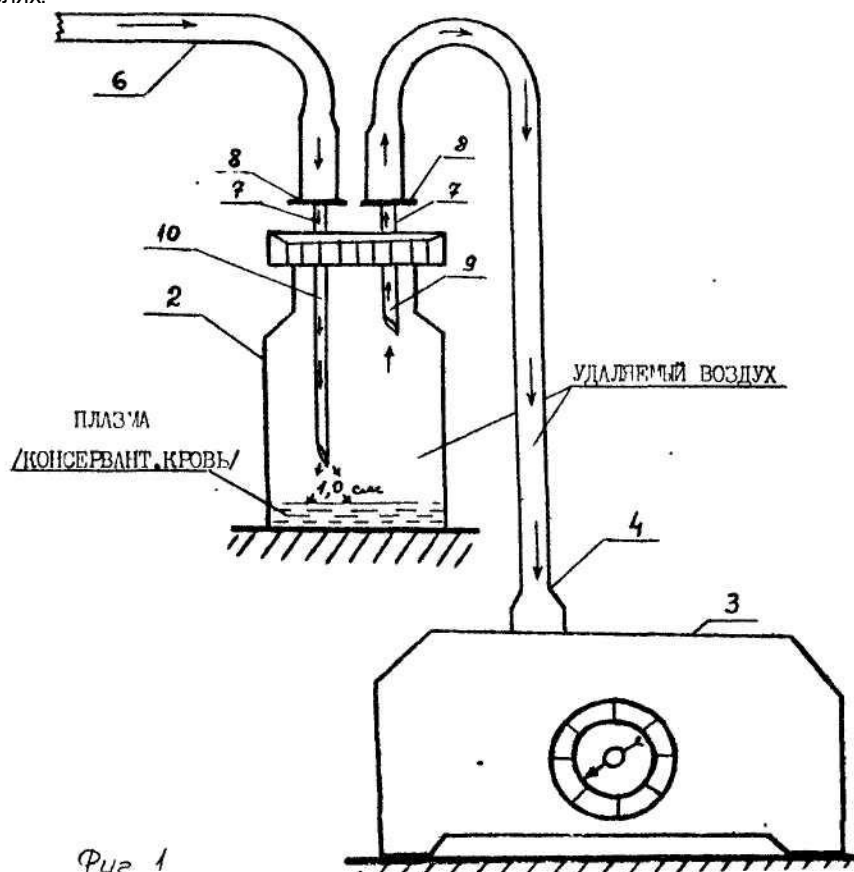
6 - отсасывающая трубка с длинной иглой,

7 - медицинская игла, 8 - конусная (с диском) канюля иглы, 9 - короткое лезвие медицинской иглы, 10 - длинное лезвие медицинской иглы. В процессе эксплуатации данной конструкции имеется возможность фиксированного погружения длинной иглы на необходимую глубину флакона, исключая травматизацию форменных элементов крови или с целью заготовки нужных компонентов крови.

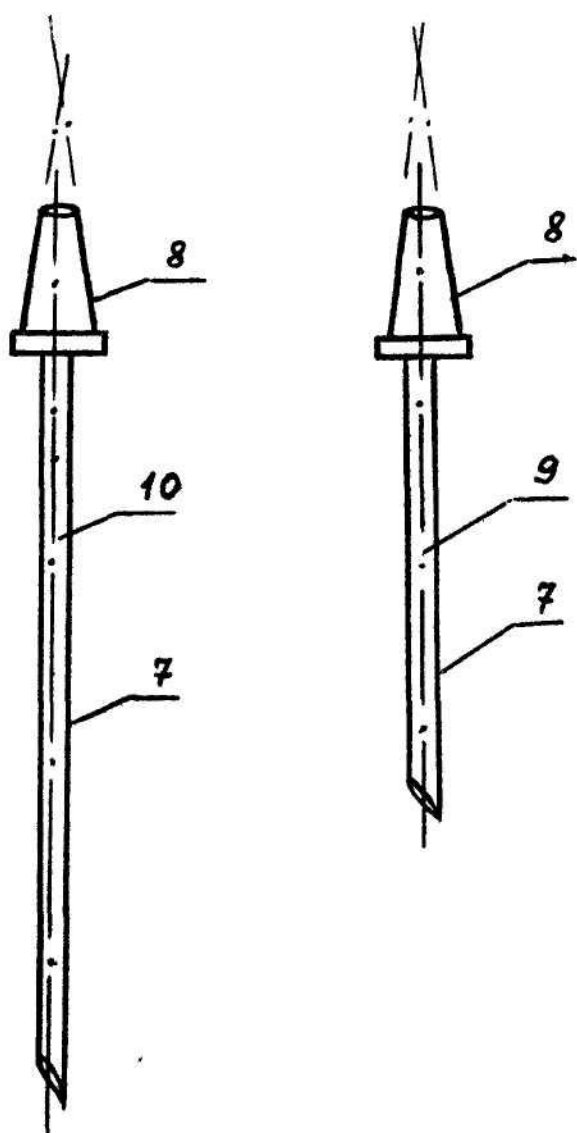
Предлагаемая универсальная система разового применения для взятия крови и отсоса компонентов крови работает в зависимости от поставленной перед ней задачи. Так, если рассматриваемая универсальная система есть собранной, то для взятия крови у человека необходимо прежде всего свободный конец отсасывающей трубки 6 герметически надеть на конусную с диском канюлю 8 иглы 7 с коротким лезвием 9, а

затем иглу 7 ввести в вену человека. При поступлении крови во флакон 2 необходимо следить чтобы ее падение во флакон осуществлялось с расстояния в 1см от поверхности консерванта. Это способствует сохранению от разрушения форменных элементов крови. При этом по мере накопления крови во флаконе 2 необходимо поднимать иглу 7 на расстояние в 1см от поверхности консерванта. Процесс заготовки компонентов крови (эритроцитов, плазмы крови и т.д.) детально изложен на фиг.1.

Предельная простота конструкции предлагаемой универсальной системы разового применения для взятия крови и отсоса компонентов крови, высокая герметичность замкнутой системы обеспечивает идеальную стерильность заготавливаемой гематрансфузионной среды, а простота обслуживания позволяет надеяться на широкое ее использование не только в медицинской практике, но и в других производственных отраслях.



Фиг 1



Фиг. 2