



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 635990

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 11.07.77 (21) 2505397/28-13

(51) М. Кл.²
А 61 М 1/03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 05.12.78.Бюллетень № 45

(53) УДК 615.475
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 10.12.78

(72) Авторы
изобретения

М.А. Локшин, А.В. Гольшев и О.В. Шмырков

(71) Заявитель

(54) ПРОТЕЗ СЕРДЦА

1

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к имплантируемым устройствам для полной замены естественного сердца.

Известен протез сердца, выполненный в виде двух насосов для крови с жесткими цилиндрическими корпусами, разделенными перегородкой на полости пневмоуправляемого предсердия и пневмоуправляемого желудочка, содержащий входные и выходные патрубки и клапаны с выполненными в перегородке проходными отверстиями, центры которых лежат на одной (центральной) окружности, а запирающие элементы закреплены на перегородке с возможностью поворота вокруг оси, лежащей в плоскости перегородки [1].

При работе протеза кровь проходит через отверстия в перегородке в фазу диастолы.

Данное устройство является наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату. Однако его недостатком является отсутствие какой-либо общей направленности потока крови, вытекающего в полость желудочка через отверстия в перегородке. Это вызывает появление

2

вихревых и застойных зон и ухудшает гемодинамику протеза.

Цель изобретения — улучшение гемодинамических характеристик путем устранения вихревых и застойных зон.

Указанная цель достигается тем, что оси поворота запирающих элементов смещены относительно соответствующих им отверстий в перегородке по центральной окружности к входному патрубку, а продольная ось выходного патрубка размещена по касательной к центральной окружности.

На фиг. 1 изображен протез сердца, вид со стороны камеры желудочка с входными клапанами; на фиг. 2 — поперечный разрез общей стенки протеза сердца между камерами крови предсердия и желудочка; на фиг. 3 — обкладка из монолитного материала с просеченными лепестками.

Каждый насос для крови состоит из жесткого цилиндрического корпуса 1, содержащего камеру 2 для крови предсердия и камеру 3 для крови желудочка, разделенные перегородкой 4, входные клапаны 5, состоящие из отверстий, центры которых лежат на одной (центральной) окружности, и запирающих элементов 6, выполненных из монолитного

материала в виде обкладки, выстилающей перегородку 4, входной патрубком 7, через который кровь из венозных русел поступает в камеру 2 для крови предсердия, и выходной патрубком 8 с выходным клапаном 9.

Оси поворота запирающих элементов 6 5 лежат в плоскости перегородки 4. Запирающие элементы 6 входных клапанов 5 закреплены с одной стороны проходных отверстий, т.е. смещены относительно отверстий по центральной окружности к входу. Ось выходного патрубка 8 ориентирована по касательной к этой же окружности. Такая ориентация запирающих элементов 6 и выходного патрубка 8 приводит к тому, что запирающие элементы 6 в виде эластичных лепестков обеспечивают закрутку потока крови в направлении к выходному патрубку 8.

При работе протеза в период диастолы запирающие элементы 6 открываются, пропуская поток крови через отверстия, расположенные по периферии перегородки 4, из камеры 2 для крови предсердия в камеру 3 для крови желудочка и закручивают поток в направлении к выходному патрубку 8.

В период систолы запирающие элементы 6 закрывают отверстия. Через выходной патрубок 8 кровоток поступает в артериальные русла большого и малого кругов кровообращения.

Запирающие элементы 6 технологически могут быть просечены в монолитном материале обкладки.

Закрутка потока снижает сопротивление кровотоку в протезе сердца,

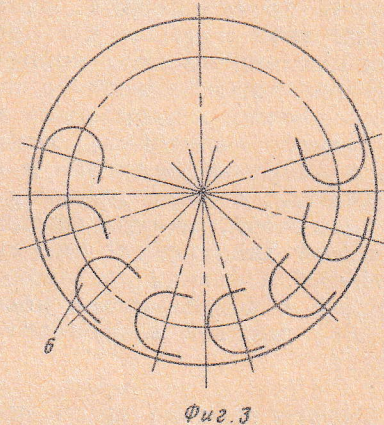
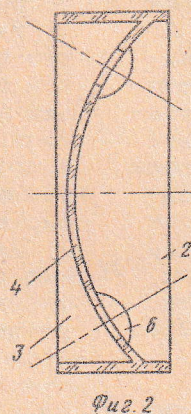
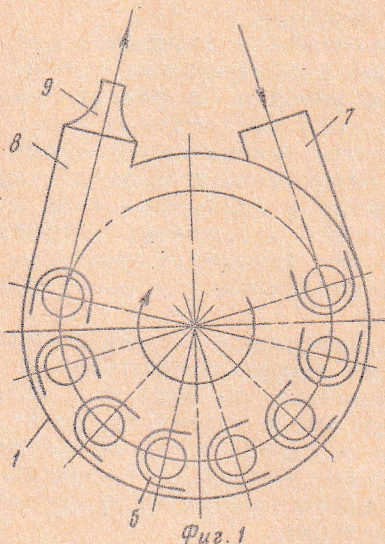
что приводит к повышению КПД протеза, ликвидации застойных зон вихревых и ударных кровотоков в камере для крови желудочка и выходном патрубке, вследствие чего уменьшается травма форменных элементов крови и тромбообразование.

Формула изобретения

10 Протез сердца, выполненный в виде двух насосов для крови с жесткими цилиндрическими корпусами, разделенными перегородкой на полости пневмоуправляемого предсердия и пневмоуправляемого желудочка, содержащий входные и выходные патрубки и клапаны с выполненными в перегородке проходными отверстиями, центры которых лежат на одной (центральной) окружности, а запирающие элементы закреплены на перегородке с возможностью поворота вокруг оси, лежащей в плоскости перегородки, отличающийся тем, что, с целью улучшения гемодинамических характеристик путем устранения вихревых и застойных зон, оси поворота запирающих элементов смещены относительно соответствующих им отверстий в перегородке по центральной окружности к входному патрубку, а продольная ось выходного патрубка размещена по касательной к центральной окружности.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 520010, кл. А 61 М 1/03, 1976.



Составитель В. Яковенко
 Редактор Ж. Рожкова Техред О. Андрейко Корректор Н. Ковалева

Заказ 6825/5 Тираж 661 Подписное
 ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
 по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4