



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015135442/06, 21.08.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.08.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.08.2015

(45) Опубликовано: 10.08.2016 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1141221 А, 23.02.1985. SU 1321933
А1, 07.07.1987. GB 567890 А, 07.03.1945. US
4589822 А, 20.05.1986.

Адрес для переписки:

125430, Москва, ул. Митинская, 48, корп. 1, кв.
741, Анохину В.Д.

(72) Автор(ы):

Анохин Владимир Дмитриевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

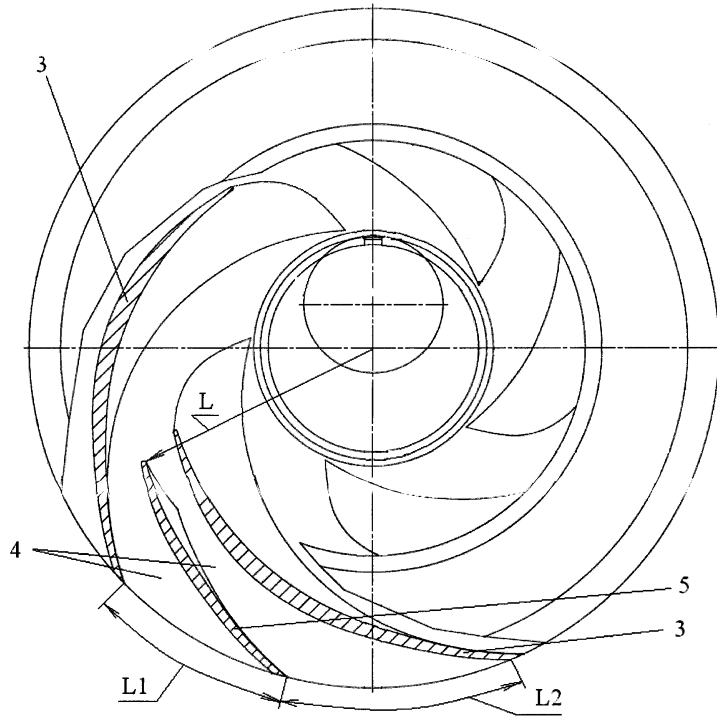
Анохин Владимир Дмитриевич (RU)

(54) РАБОЧЕЕ КОЛЕСО ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА

(57) Реферат:

Изобретение относится к насосам необъемного вытеснения, а именно к рабочим колесам центробежных насосов. Рабочее колесо центробежного насоса содержит установленные между ведущим и покрывным дисками основные криволинейные лопатки, образующие межлопаточные каналы, и установленные в последних укороченные дополнительные криволинейные лопатки, причем выходные кромки всех лопаток находятся на наружной окружности рабочего колеса, укороченные дополнительные криволинейные лопатки установлены ближе к основным криволинейным лопаткам в направлении вращения колеса, причем расстояние по наружной окружности рабочего колеса от выходной кромки основной

криволинейной лопатки до выходной кромки укороченной дополнительной криволинейной лопатки в направлении вращения рабочего колеса составляет от 1,2 до 1,4 расстояния от выходной кромки укороченной дополнительной криволинейной лопатки до выходной кромки смежной с ней основной криволинейной лопатки в направлении вращения рабочего колеса, а входная кромка укороченной дополнительной криволинейной лопатки расположена от оси рабочего колеса в радиальном направлении на расстоянии, составляющем от 0,25 до 0,42 диаметра наружной окружности рабочего колеса. Изобретение направлено на повышение напора, создаваемого центробежным насосом. 2 ил.



Фиг.2

RU 2594248 C1

RU 2594248 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2015135442/06, 21.08.2015
 (24) Effective date for property rights:
21.08.2015
 Priority:
 (22) Date of filing: 21.08.2015
 (45) Date of publication: 10.08.2016 Bull. № 22
 Mail address:
 125430, Moskva, ul. Mitinskaja, 48, korp. 1, kv. 741,
 Anokhinu V.D.

(72) Inventor(s):
Anokhin Vladimir Dmitrievich (RU)
 (73) Proprietor(s):
Anokhin Vladimir Dmitrievich (RU)

(54) **ROTARY PUMP IMPELLER**

(57) Abstract:

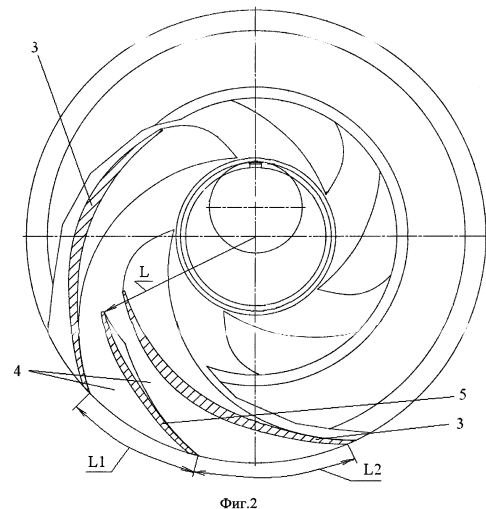
FIELD: engines and pumps.

SUBSTANCE: invention relates to negative displacement pumps, particularly, to impellers of centrifugal pumps. Rotary pump impeller comprises between drive and cover discs main curved blades forming inter-blade channels, and installed in last additional shortened curvilinear blades, wherein trailing edges of all blades are located on outer periphery of impeller, shortened additional curved blades are arranged closer to main curved blades in direction of wheel rotation, wherein distance along outer periphery of trailing edge of main curved blades to trailing edge of shortened additional curved blades in direction of impeller rotation is 1.2-1.4 times distance from trailing edge of shorted additional curved blades to trailing edge of adjacent main curved blades in direction of impeller rotation, and leading edge of shortened additional curvilinear blade is located from impeller axis in radial direction at a distance of 0.25-0.42 of impeller outer

circle diameter.

EFFECT: invention is aimed at increasing pressure generated by centrifugal pump.

1 cl, 2 dwg



RU 2 594 248 C1

RU 2 594 248 C1

Изобретение относится к насосам необъемного вытеснения, а именно к рабочим колесам центробежных насосов.

Известно рабочее колесо центробежного насоса, содержащее ведущий диск, покрывной диск и расположенные между ними плоские лопатки, образующие межлопаточные каналы, и установленные в последних укороченные дополнительные плоские лопатки (см. патент US 4589822, кл. F04D 29/12, опубл. 20.05.1986).

Недостатком известного устройства является недостаточный напор, создаваемый рабочими лопатками.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является рабочее колесо центробежного насоса, содержащее установленные между ведущим и покрывным дисками основные криволинейные лопатки, образующие межлопаточные каналы, и установленные в последних укороченные дополнительные криволинейные лопатки, причем выходные кромки всех лопаток находятся на наружной окружности рабочего колеса (см. патент GB 567890, кл. F04D 29/22, опубл. 07.03.1945).

Однако центробежный насос с таким рабочим колесом не обеспечивает требуемую производительность и напор, что сужает область его использования.

Задачей изобретения является устранение указанных недостатков.

Технический результат заключается в том, что достигается возможность повысить напор, создаваемый центробежным насосом.

Указанная задача решается, а технический результат достигается за счет того, что рабочее колесо центробежного насоса содержит установленные между ведущим и покрывным дисками основные криволинейные лопатки, образующие межлопаточные каналы, и установленные в последних укороченные дополнительные криволинейные лопатки, причем выходные кромки всех лопаток находятся на наружной окружности рабочего колеса, укороченные дополнительные криволинейные лопатки установлены ближе к основным криволинейным лопаткам в направлении вращения колеса, причем расстояние по наружной окружности рабочего колеса от выходной кромки основной криволинейной лопатки до выходной кромки укороченной дополнительной криволинейной лопатки в направлении вращения рабочего колеса составляет от 1,2 до 1,4 расстояния от выходной кромки укороченной дополнительной криволинейной лопатки до выходной кромки смежной с ней основной криволинейной лопатки в направлении вращения рабочего колеса, а входная кромка укороченной дополнительной криволинейной лопатки расположена от оси рабочего колеса в радиальном направлении на расстоянии, составляющем от 0,25 до 0,42 диаметра наружной окружности рабочего колеса.

На фиг. 1 представлен продольный разрез рабочего колеса.

На фиг. 2 представлен вид спереди на рабочее колесо.

Рабочее колесо центробежного насоса содержит установленные между ведущим 1 и покрывным 2 дисками основные криволинейные лопатки 3, образующие межлопаточные каналы 4, и установленные в последних укороченные дополнительные криволинейные лопатки 5.

Выходные кромки всех лопаток 3 и 5 находятся на наружной окружности рабочего колеса. Укороченные дополнительные криволинейные лопатки 5 установлены ближе к основным криволинейным лопаткам 3 в направлении вращения колеса.

Расстояние L1 по наружной окружности рабочего колеса от выходной кромки основной криволинейной лопатки 3 до выходной кромки укороченной дополнительной криволинейной лопатки 5 в направлении вращения рабочего колеса составляет от 1,2 до 1,4 расстояния L2 от выходной кромки укороченной дополнительной криволинейной

лопатки 5 до выходной кромки смежной с ней основной криволинейной лопатки 3 в направлении вращения рабочего колеса.

Входная кромка укороченной дополнительной криволинейной лопатки 5 расположена от оси рабочего колеса в радиальном направлении на расстоянии L , составляющем от 0,25 до 0,42 диаметра D наружной окружности рабочего колеса.

Проведенные эксперименты также показали, что гидродинамически оптимальным, с точки зрения минимизации гидравлических потерь, является такое выполнение рабочего колеса, у которого профиль межлопаточных каналов, образованный криволинейными основной 3 и дополнительной 5 лопатками рабочего колеса, сформирован описанным выше образом. Как результат достигнуто увеличение напора, создаваемого каждым рабочим колесом и, следовательно, центробежным насосом.

Рабочее колесо работает следующим образом.

Насос предварительно заполняется перекачиваемой жидкостью. Вращательное усилие, передаваемое от мотора насоса на вал, приводит во вращение ведущий диск 1. Диск 1 увлекает за собой лопатки 3 и 5 и покрывной диск 2. Поток перекачиваемого рабочего тела (жидкости) через входной направляющий аппарат нагнетается в полость рабочего колеса. Указанная полость образована межлопаточными каналами 4, образованными криволинейными основной 3 и дополнительной 5 лопатками рабочего колеса и дисками 1 и 2. Через эти каналы 4 под действием центробежной силы жидкость устремляется в выходной канал.

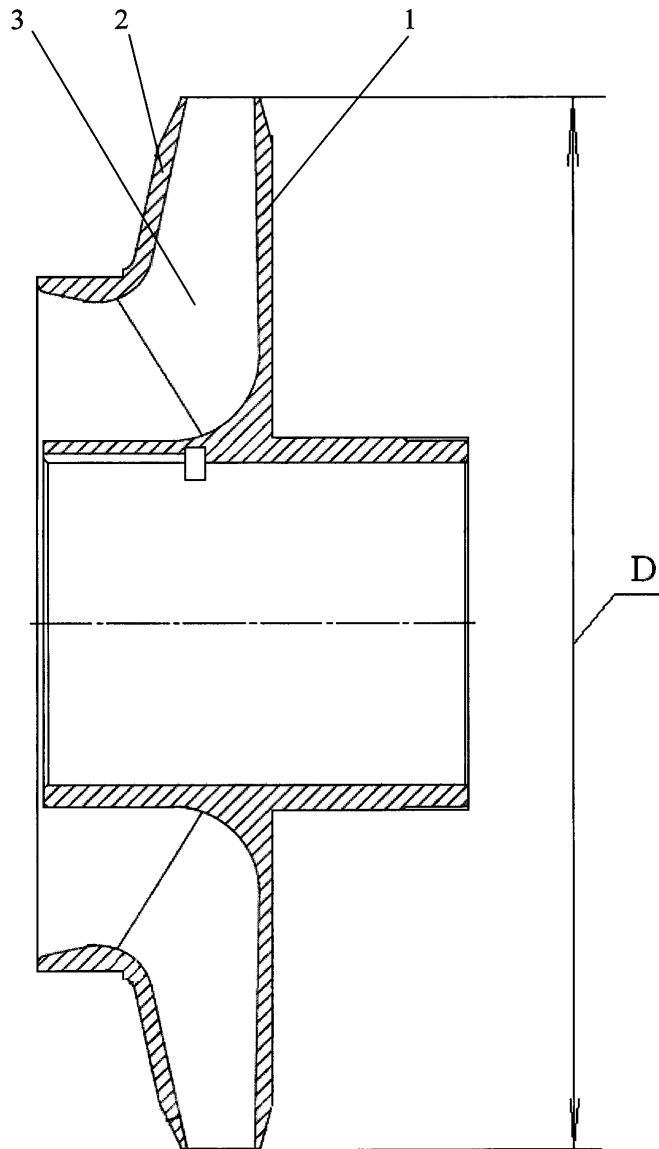
Формула изобретения

Рабочее колесо центробежного насоса, содержащее установленные между ведущим и покрывным дисками основные криволинейные лопатки, образующие межлопаточные каналы, и установленные в последних укороченные дополнительные криволинейные лопатки, причем выходные кромки всех лопаток находятся на наружной окружности рабочего колеса, отличающееся тем, что укороченные дополнительные криволинейные лопатки установлены ближе к основным криволинейным лопаткам в направлении вращения колеса, причем расстояние по наружной окружности рабочего колеса от выходной кромки основной криволинейной лопатки до выходной кромки укороченной дополнительной криволинейной лопатки в направлении вращения рабочего колеса составляет от 1,2 до 1,4 расстояния от выходной кромки укороченной дополнительной криволинейной лопатки до выходной кромки смежной с ней основной криволинейной лопатки в направлении вращения рабочего колеса, а входная кромка укороченной дополнительной криволинейной лопатки расположена от оси рабочего колеса в радиальном направлении на расстоянии, составляющем от 0,25 до 0,42 диаметра наружной окружности рабочего колеса.

40

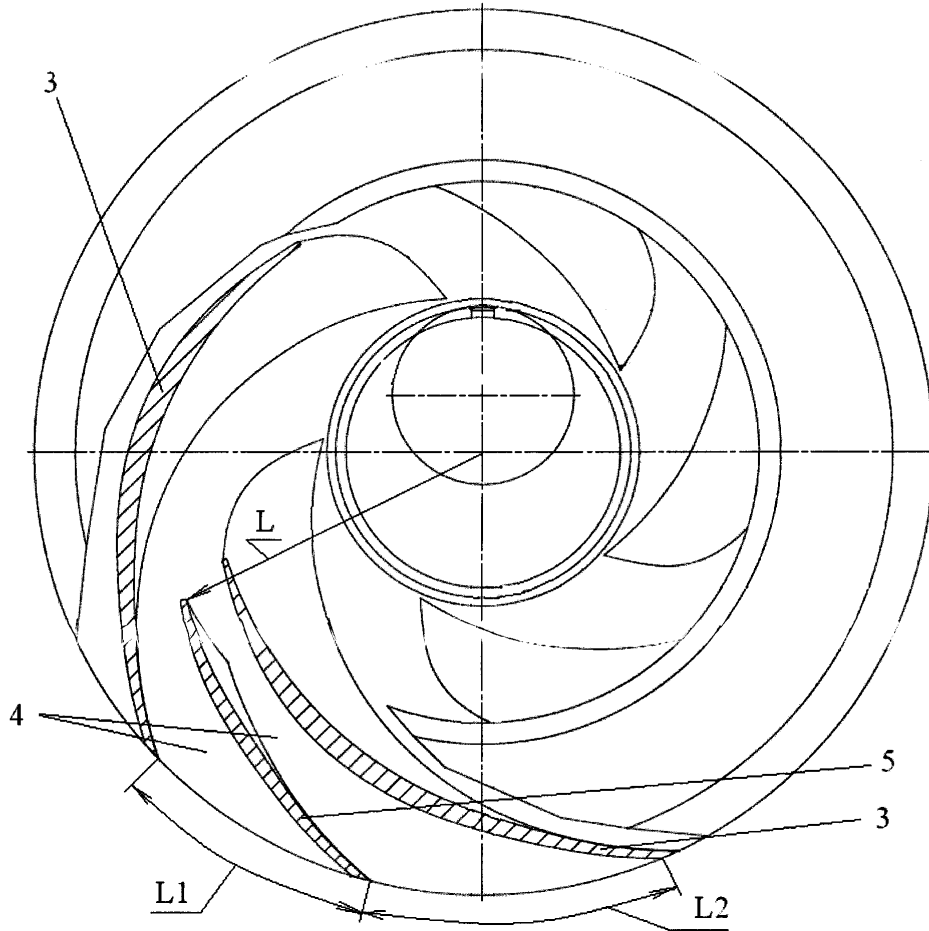
45

Рабочее колесо центробежного насоса



Фиг.1

Рабочее колесо центробежного насоса



Фиг.2