



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251247

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 05 84
(21) PV 3751-84
(89) 228985, DD
(32)(31)(33) 27 06 83 (WP F 04 C/252 356), DD

(51) Int. Cl.⁴

F 04 C 2/356,
F 04 C 18/356

(40) Zveřejněno 17 07 86
(45) Vydáno 25.04.88

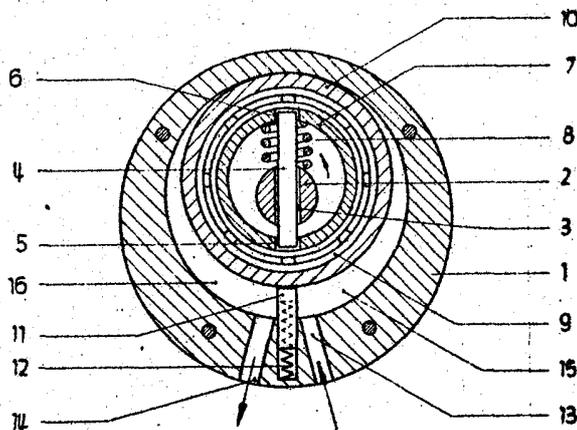
(75)
Autor vynálezu

ENGLER JÜRGEN RNDr.,
ENGMANN HUBERT dipl. ing., ILMENAU,
SAUERBREY KARL-HEINZ, UNTERPÖLITZ,
ZWETKOV ZWETKO, ILMENAU, (DD)

(54)

Lamelový statorový stroj

Řešení se týká lamelového statorového stroje, například lamelové statorové vývěvy s cílem snížení konstrukčních, technologických a montážních nákladů na lamelové statorové stroje s pružně upevněným pístem v ložiskách. Úkolem je zjednodušit konstrukci podobné vývěvy a montáž pístu. Zařízení excentru vývěvy je vytvořeno z následujících prvků: s prstence se dvěma protilehlými otvory, do otvorů zapadajícího unášecího palce, kluzně uloženého v radiálním otvoru hnacího hřídele a z přítlačné pružiny uložené na jedné straně unášecího palce mezi prstencem a hnacím hřídelem.



Пластинчато-статорная машина

Международная патентная классификация:

F 04 C - 2/356, - 18/356

Область применения изобретения

Изобретение касается пластинчато-статорной машины. Пластинчато-статорные вытеснительные машины применяются во многих областях промышленности и в автомобилестроении. Как вакуумный насос она применяется для работающего на вакууме усилителя тормозного привода, как компрессор - для выработки сжатого воздуха для тормозов с пневматическим приводом.

Характеристика известных технических решений

Известны пластинчато-статорные насосы (DE-OS 2 409 270, F 04 C - 29/10; GB-AS 2 031 520, F 04 C - 2/356; DE-GM 1 951 398, 59 e - 1; DE-GM 7 406 797, F 04 C - 17/18), у которых вращающийся поршень через эксцентрик установлен на ведущем валу без радиального зазора. Его эксцентricитет является постоянным. Он требует высокой точности размеров между приводным валом, вращающимся поршнем и корпусом цилиндра. Если эксцентricитет эксцентрика только незначительно больше половины разности между диаметром поршня и диаметром цилиндра, то разрушение этих частей неизбежно. С другой стороны, при слишком малом эксцентricитете эксцентрика прижимное усилие не обеспечивается, следствием чего является неплотность между вращающимся поршнем и стенкой цилиндра.

Для устранения этого недостатка предлагался пластинчато-статорный насос (DE-OS 1 653 925, F 04 C - 1/16), вращающийся поршень которого пружиняще установлен на эксцентрикe. Для этого вращающийся поршень по своей внутренней окружности имеет углубления в виде отверстий для нажимных пружин. Контропорой для нажимных пружин служит сидящее на подшипнике качения эксцентрика промежуточное кольцо, имеющее соответствующие углубления для пружин. Этот пластинчато-статорный насос требует высоких затрат как в отношении числа функциональных элементов, так и сложности изготовления этих элементов. Кроме того, сложным является монтаж пружин между вращающимся поршнем и промежуточным кольцом. Это серьезный недостаток, особенно при насосах меньших размеров.

Цель изобретения

Цель изобретения заключается в снижении конструктивных затрат, трудоемкости изготовления и сборки пластинчато-статорной машины с пружинно установленным на подшипниках поршнем.

Изложение сущности изобретения

В основу изобретения положена задача упростить конструкцию пластинчато-статорного насоса с пружинно установленным на подшипниках поршнем и облегчить монтаж поршня.

Согласно изобретению, для решения этой задачи предусмотрено, что эксцентрик, служащий опорой для вращающегося поршня и введенной между ними детали подшипника, состоит из следующих элементов: кольца с двумя противоположными отверстиями, входящего в отверстия поводкового пальца, скользяще проведенного через радиальное отверстие приводного вала, и нажимной пружины, расположенной на одной стороне поводкового пальца между кольцом и приводным валом.

Пример осуществления изобретения

На прилагаемом чертеже представлена пластинчато-статорная машина в разрезе. Пример осуществления изобретения поясняется на вакуумном насосе для усилителя тормозного привода. В цилиндрическом корпусе 1 насоса центрически установлен на подшипниках приводной вал 2. Приводной вал 2 имеет радиальное отверстие 3, в которое вставлен поводковый палец 4. Концы поводкового пальца 4 входят в отверстия 5, 6 кольца 7. Отверстия 5, 6 расположены друг против друга. На одну сторону поводкового пальца 4, выдающуюся из приводного вала 2, насажена нажимная пружина 8. Она удерживает кольцо 7 в эксцентрическом положении к приводному валу 2. Поводковый палец 4, кольцо 7 и нажимная пружина 8 образуют практически эксцентрик с упругим эксцентритетом. На кольцо 7 насажен шарикоподшипник 9. На наружном кольце шарикоподшипника 9 с посадкой с заданным допуском установлен цилиндрический вращающийся поршень 10. В корпусе 1 скользяще установлен запорный шибер 11. Он выступает через отверстие во внутренней стенке корпуса в полость насоса и прижимается нажимной пружиной 12 к вращающемуся поршню 10. Рядом с названным отверстием находятся два других отверстия: одно - для всасывающего патрубка 13, а другое - для напорного патрубка 14. Приводной вал 2 через передачу связан с двигателем.

Описанный пластинчато-статорный насос функционирует следующим образом. При вращении приводного вала 2 и тем самым кольца 7 вращающийся поршень 10 скатывается своей наружной боковой поверхностью по цилиндрической стенке корпуса 1. Нажимная пружина 8 обуславливает то, что вращающийся поршень 10 в каждом угловом положении эксцентрика прижимается к стенке корпуса. Вращающийся поршень 10 соприкасается со стенкой по одной линии. Он скатывается без проскальзывания, то есть без трения скольжения. Запорный шибер 11 делит полость насоса на две камеры: камеру всасывания 15 и камеру нагнетания 16. При вращении эксцентрика в направлении стрелки в камере всасывания 15 возникает пониженное давление, в результате чего через всасывающий патрубок 13 засасывается воздух. Одновременно засосанный во время предыдущего рабочего такта и находящийся теперь в камере нагнетания 16 воздух выталкивается через напорный патрубок 14. В мертвом положении вращающегося поршня 10, в котором он максимально оттесняет запорный шибер 11, камера всасывания 15 и камера нагнетания 16 на короткое время соединены друг с другом, в результате чего возникает обратное течение воздуха от напорной к всасывающей стороне. Этот отрицательный эффект вместе с другими факторами определяет достигаемое конечное давление. Оно тем ниже, чем ближе

отверстия всасывающего и напорного патрубков 13, 14 расположены к отверстию запорного шибера 11.

Формула изобретения

Пластинчато-статорная машина с пружинно установленным на подшипниках поршнем, отличающаяся тем, что эксцентрик, принимающий вращающийся поршень (10) и промежуточно вставленную деталь подшипника (9), состоит из кольца (7) с двумя противоположными отверстиями (5, 6), входящего в отверстия (5, 6), скользяще проведенного через радиальное отверстие (3) приводного вала (2) поводкового пальца (4), и расположенной на одной стороне поводкового пальца (4) между кольцом (7) и приводным валом (2) нажимной пружины (8).

Аннотация

Изобретение касается пластинчато-статорной машины, например, пластинчато-статорного насоса. Цель заключается в снижении конструктивных, технологических и монтажных затрат для пластинчато-статорных машин с пружинно установленным в подшипниках поршнем. В основу изобретения положена задача упростить конструкцию подобного насоса и монтаж поршня. Согласно изобретению, предусмотрено устройство эксцентрика насоса из следующих элементов: кольца с двумя противоположными отверстиями, входящего в отверстия поводкового пальца, скользяще проведенного через радиальное отверстие приводного вала, и нажимной пружины, расположенной на одной стороне поводкового пальца между кольцом и приводным валом.
- Фиг. -

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

1 чертёж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Lamelový statorový stroj s pístem pružně uloženým v ložiskách, vyznačující se tím, že excentr, zahrnující otočný píst (10) a mezilehle upevněnou část ložiska (9), sestává z prstence (7) se dvěma protilehlými otvory (5, 6), do kterých zasahuje unášecí palec (4) kluzně vedený v radiálním otvoru (3) hnacího hřídele (2), a přitlačné pružiny (8), uložené na jedné straně unášecího palce (4), mezi prstencem (7) a hnacím hřídelem (2).

251247

