



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237430

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 05 D 13/10

(22) Přihlášeno 03 06 81
(21) (PV 4168-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti 29 07 80
(89) 154 461, DD (G 05 D/222 924)
(40) Zveřejněno 19 11 84
(45) Vydáno 15 08 86

(75)
Autor vynálezu

ZIMMERMANN STEFAN dipl. ing., OPITZ FRANK dipl. ing., KUNZE JÜRGEN,
DRÁŽDANY, LAHL FRITZ, JAHN WINFRIED dipl. ing., KARL-MARX-STADT,
FIEDLER HARALD dipl. ing., LICHTENWALDE (NDR)

(54) Odstředivý regulátor počtu otáček s automatickým
dorazem regulační páky

Vynález se týká odstředivého regulátoru
počtu otáček pro spalovací motory.

Cílem vynálezu je ekonomicky výhodná
výroba snížením částečných nákladů na
odstředivé regulátory počtu otáček, přičemž
úloha spočívá v uvolňování omezeného
množství paliva při plném zatížení zaříze-
ní, ve kterém oproti známým řešením není
dvouramenná mezipáka.

V odstředivém regulátoru počtu otáček
je výkonný článek, působící jako vazba mezi
regulačním palcem a regulační pákou a je
rovnoběžný s osou otáčení palivového čer-
padla, ustupuje do činnosti při počtu
otáček mezi nulou a spouštěcím počtem
otáček vlivem svého kmitavého pohybu,
vyvolávaného volným posunem regulační
vidlice, na pouzdru regulátoru je upevněný
uvolňovací regulovaný doraz, přičemž počet
otáček uvolňování se může regulovat.

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Центробежный регулятор числа оборотов с автоматическим упором регулирующей рейки

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение касается центробежного регулятора числа оборотов для топливных насосов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) с регулирующим пальцем, перемещающимся под действием силы центробежных грузов в зависимости от числа оборотов, который с помощью промежуточного рычага перемещает регулируемую рейку топливного насоса, причем рычаг закреплен на пальце регулирующей вилки, поворачивающейся для произвольного перемещения регулирующей рейки, а палец оснащен деблокируемым регулируемым упором, который ограничивает перемещение регулирующей рейки в направлении возрастающей подачи топлива.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Известны центробежные регуляторы числа оборотов вышеназванной конструкции (АТ-Р 185613), у которых управление деблокируемым регулируемым упором производится посредством двуплечевого промежуточного рычага, захватывающего с одного конца регулирующий палец, а с другого конца деблокируемый регулируемый упор.

При падающем числе оборотов регулирующий палец вызывает через промежуточный рычаг перемещение дедблокируемого упора, так что последний выводится из траектории перемещения регулирующей рейки и посредством перемещения регулирующей вилки регулирующая рейка топливного насоса может быть приведена в такое положение, при котором топливный насос подает топливо в количестве, превышающем расход при полной нагрузке. Двуплечевой промежуточный рычаг поворачивается при этом вокруг опорной точки регулирующей вилки, служащей для произвольного изменения подачи топлива.

Регулирующий палец вызывает только при остановленном или, в крайнем случае, вращающемся с пусковым числом оборотов центробежном регуляторе числа оборотов перемещение двуплечевого промежуточного рычага.

Недостатком этого решения является применение описанного двуплечевого промежуточного рычага и то обстоятельство, что для промежуточного рычага нужно относительно большое пространство, что отрицательно влияет на монтажные условия в корпусе регулятора.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью изобретения является создание экономически лучшего решения путем уменьшения частичных затрат для центробежных регуляторов числа оборотов описанной выше конструкции.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

- В основе изобретения лежит задача создания для центробежных регуляторов числа оборотов описанной выше конструкции устройства, ограничивающего количество топлива, в котором в противоположность к известным решениям нет двуплечевого промежуточного рычага.

- Согласно изобретению задача решается тем, что имеющееся в центробежном регуляторе числа оборотов исполнительное звено, которое служит связующим элементом между регулирующим пальцем и регулирующей рейкой и проходит параллельно к оси вращения топливного насоса, в результате своего колебательного движения, вызванного произвольным перемещением регулирующей вилки, нажимает на закрепленный в корпусе регулятора деблокируемый упор при числах оборотов между нулем и пусковым, и что между исполнительным звеном и регулирующей рейкой известным образом расположен пружинный аккумулятор, который воспринимает необходимое для деблокирования деблокируемого регулируемого упора движение исполнительного звена во время процесса деблокирования, и что на имеющемся исполнительном звене расположено приспособление для регулировки деблокирующего числа оборотов или на деблокируемом регулируемом упоре расположено приспособление для регулировки деблокирующего числа оборотов.

ПРИМЕР ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

На фиг. 1 показан кинематический принцип действия этого изобретения.

Пример осуществления предмета изобретения схематично показан на фиг. 2 и 3.

При этом фиг. 2 показывает рабочее состояние при числах оборотов выше минимального числа оборотов холостого хода n_{HK} , причем зафиксировано положение регулирующей рейки при полной нагрузке. Пусковое положение, то есть числа оборотов ниже минимального числа оборотов холостого хода n_{HK} , показано на фиг. 3.

На кулачковом валу, не показанном более подробно топливного насоса I, смонтирован измерительный механизм 2 центробежного регулятора числа оборотов, регулирующий палец 3 которого через кулисный камень 4 передает на исполнительное звено 5 установочное движение.

Кулисный камень 4 при этом проводится через охватывающий регулирующее устройство, показанный здесь только частично корпус 6 центробежного регулятора числа оборотов, или соответствующую этому направляющую часть параллельно к оси кулачкового вала топливного насоса I. К исполнительному звену 5 примыкает соединительный элемент 7, который соединен со служащей для регулировки количества топлива регулирующей рейкой 8 топливного насоса I через соединительную деталь 9, которая обеспечивает поворотное движение и регулировку по длине соединительного элемента 7.

С другой стороны соединительный элемент 7 направляется с возможностью смещения в ползуне 10, который имеет поворотную опору на исполнительном звене 5.

Пружинный аккумулятор II, регулируемый при предварительном сжатии, обеспечивает посредством соединения силовым замыканием передачу движения исполнительного звена 5 на регулируемую рейку 8 в направлении возрастающей подачи топливного насоса.

Движение исполнительного звена 5 прочь от топливного насоса I передается при наложении соединительного элемента 7 к ползуну 10 на регулируемую рейку 8, которая в результате этого перемещается соответственно направлению стрелки в направлении "Стоп".

В результате перемещений рычага управления I2 в направлении стрелки регулирующая вилка I3 поворачивается вокруг вала I4 регулятора, закрепленного в корпусе 6 регулятора, и регулирующая рейка 8 сдвигается через исполнительное звено 5 и соединительный элемент 7 против направления стрелки.

Движение управления рычага I2 против направления стрелки ведет к сдвигу регулирующей рейки 8 по направлению стрелки. При приведении в движение рычага управления I2 описанным выше образом возможно произвольное изменение извне впрыскиваемого количества.

Фиксирование положения регулирующей рейки для впрыска топлива для полной нагрузки осуществляется посредством приложенного к корпусу 6 регулятора упора 15, который прилегает своей упорной кромкой к упорному уголку 17.

Этот упор 15 закреплен с возможностью поворота штифтом 18 в вилке 19 и удерживается пружиной 21 в таком положении, при котором происходит ограничение участка перемещения регулирующей рейки при полной нагрузке.

Вилка 19 в свою очередь направляется в корпусе 6 и может регулироваться снаружи, то есть ее можно смещать в горизонтальном направлении.

Для приведения в действие упора 15, закрепленного с возможностью поворота и регулировки, и тем самым, для деблокирования подачи, превышающей пусковое количество, в этом изобретении применяется поворотное движение исполнительного звена 5 при одновременном использовании положения регулирующего пальца 3, причем производится приведение в действие упора 15 с помощью регулируемого штифта 20, опирающегося на исполнительное звено 5 (сравни фиг. 1).

При этом необходимо, чтобы имело место число оборотов ниже минимального числа оборотов холостого хода. Только при числах оборотов $n < n_{\text{ДК}}$ штифт 20 при наложении рычага управления 12 на упор регулятора для полной нагрузки 22 может достичь упор 15 и спустить его путем наклона исполнительного звена 5. При числах оборотов $n \geq n_{\text{ДК}}$ в результате исполнительного движения измерительного механизма 2 регулирующей палец 3 и таким образом нижняя точка упора исполнительного звена 5 смещаются в направлении топливного насоса 1, в результате чего не может произойти отклонения упора 15.

При пуске ДВС посредством приведения в действие рычага управления 12 по направлению стрелки, вплоть до упора регулятора для полной нагрузки 22, регулирующая рейка 8 через исполнительное звено 5 и соединительный элемент 7 прижимается к упорной кромке 16 и пружинный аккумулятор 11 одновременно поджимается до такой степени, пока в результате наклонного положения исполнительного звена 5 упор 15 не будет отклонен

штифтом 20, в результате чего теперь упорная кромка 16 деблокирует регулируемую рейку 8 в направлении, противоположном направлению стрелки, и эта рейка 8 из-за частичной разгрузки пружинного аккумулятора II выжимается в пусковое положение.

Описанное положение показано на фиг. 3.

Пусковое положение регулирующей рейки 8 может быть реализовано длиной соединительного элемента 7 или не показанным здесь пусковым упором. При этом этот упор может действовать или прямо на регулируемую рейку, или же он может быть выполнен в виде второй упорной кромки, смещенной по сравнению с упорной кромкой 16.

При возрастании числа оборотов ДВС $n \geq n_{\text{ПК}}$ регулирующий палец 3 принимает показанное на рис. 2 положение, при котором не происходит соприкосновения штифта 20 с упором 15. Таким образом пружина 21 удерживает упор 15 в положении, ограничивающем количество топлива для полной нагрузки. Положение для полной нагрузки может быть установлено снаружи горизонтальным смещением вилки 19 или же на него можно воздействовать с помощью дополнительных устройств различного вида.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Центробежный регулятор числа оборотов с автоматическим упором регулирующей рейки для двигателей внутреннего сгорания с перемещающимся под действием силы центробежных грузов в зависимости от числа оборотов регулирующим пальцем, который перемещает регулируемую рейку топливного насоса посредством промежуточного рычага, закрепленным на пальце поворотной регулирующей вилки для произвольного перемещения регулирующей рейки с деблокируемым регулируемым упором, ограничивающим путь регулирующей рейки в направлении возрастающей подачи топлива, характеризующийся тем, что имеющееся в центробежном регуляторе числа оборотов, само по себе известное исполнительное звено, действующее в качестве связующего элемента между регулирующим пальцем и регулирующей рейкой и направленное параллельно к оси вращения топливного насоса, ввиду своего колебательного движения, вызываемого произвольным перемещением регулирующей вилки, приводит в действие закрепленный в корпусе регулятора деблокируемый регулируемый упор при числах оборотов между нулем и пусковым числом оборотов и что между исполнительным звеном и регулирующей рейкой известным образом расположен пружинный аккумулятор, который воспринимает необходимое для деблокирования деблокируемого упора перемещение исполнительного звена во время процесса деблокирования и что на имеющемся исполнительном звене имеется приспособление для регулировки числа оборотов деблокирования или приспособление для регулировки числа оборотов деблокирования расположено на деблокируемом регулируемом упоре.

РЕЗЮМЕ

Название изобретения: Центробежный регулятор числа оборотов с автоматическим упором регулирующей рейки

Изобретение касается центробежного регулятора числа оборотов для двигателей внутреннего сгорания.

Целью изобретения является экономично выгодное изготовление путем уменьшения частичных затрат для центробежных регуляторов числа оборотов, причем задача состоит в том, чтобы создать ограничивающее количество топлива при полной нагрузке устройство, в котором в противоположность к известным решениям нет двуплечевого промежуточного рычага.

Имеющееся в центробежном регуляторе числа оборотов исполнительное звено, действующее как связь между регулирующим пальцем и регулирующей рейкой и направленное параллельно к оси вращения топливного насоса, приводит в действие при числах оборотов между нулем и пусковым числом оборотов ввиду своего колебательного движения, вызываемого произвольным перемещением регулирующей вилки, закрепленный в корпусе регулятора деблокируемый регулируемый упор, причем число оборотов деблокирования может регулироваться. - Фиг. I -

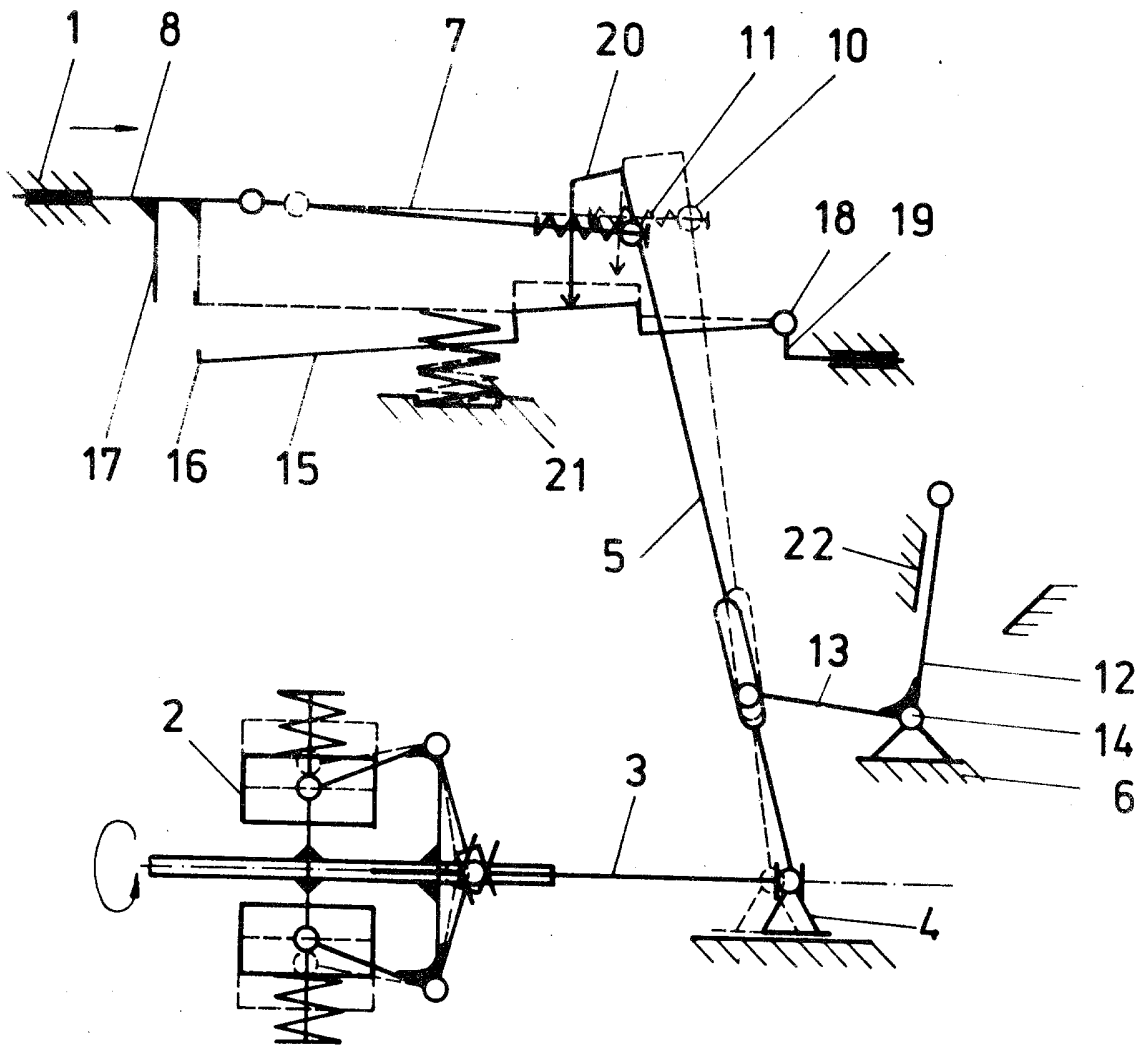
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Odstředivý regulátor počtu otáček s automatickým dorezem regulační páky pro spalovací motory s pohybujičím se vlivem síly odstředivého zatížení v závislosti na počtu otáček regulačním palcem, který posunuje regulační páku palivového čerpadla pomocí mezi-páky, upevněné na čepu otočné regulační vidlice k libovolnému posunu regulační páky s uvolněním regulačního palce, omezující dráhu regulační páky, směrem k vzrůstu přívodu paliva, vyznačující se tím, že výkonný článek, působící jako spojovací prvek mezi regulačním palcem a regulační pákou, je rovnoběžný s osou otáčení palivového čerpadla, vlivem svého kmitavého pohybu, vyvolaného volným posunem regulační vidlice, uvádí do činnosti upevněný v pouzdru regulátoru uvolňovací regulační doraz při počtu otáček mezi nulou a spouštěčím počtem otáček a mezi výkonným článkem a regulační pákou je uložena pružina, která přijímá posun pro uvolnění uvolňovacího dorazu výkonného článku během uvolňovacího procesu a že na výkonném článku, je ústrojí pro přizpůsobení k regulaci počtu otáček uvolnění nebo ústrojí pro přizpůsobení k regulaci počtu otáček uvolnění, umístěné na uvolňovacím regulačním dorazu.

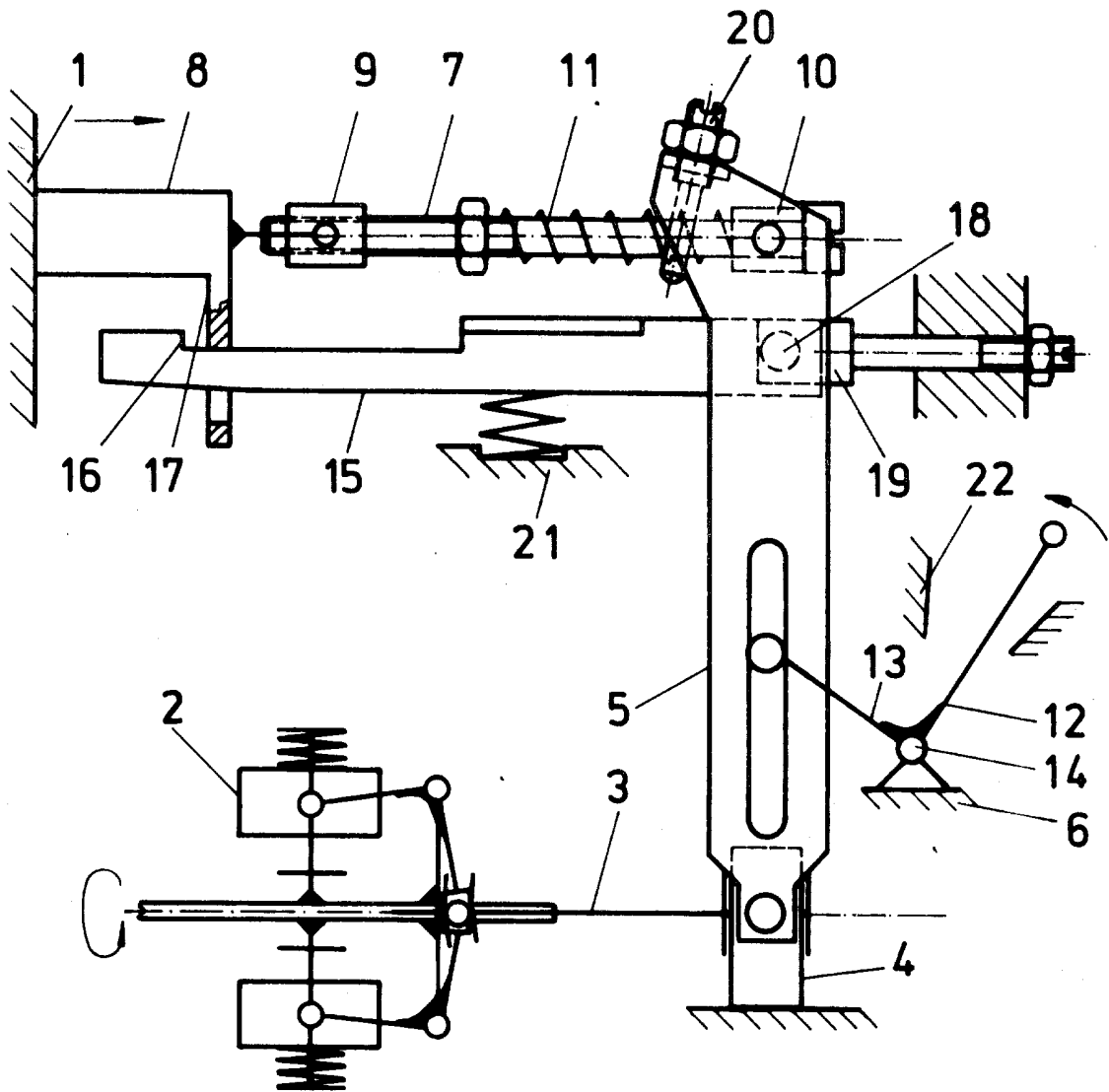
Uznáno vynálezem na základě výsledků expertízy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD.

3 výkresy

060.1



OFF 2.



3. JBR

