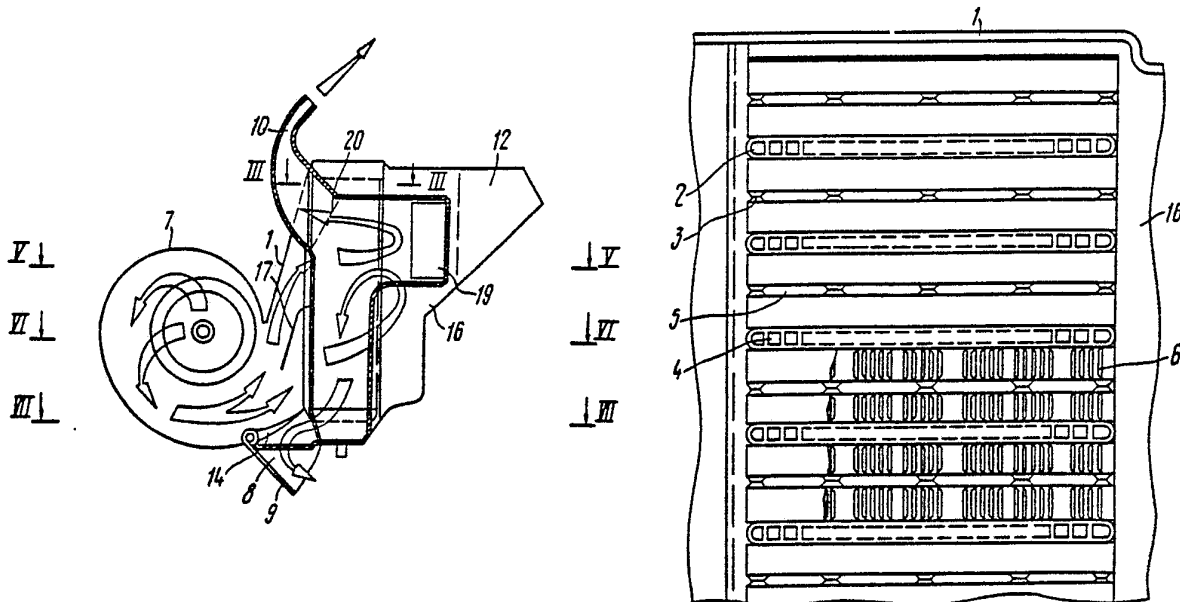




(51) Международная классификация изобретения 4: B60H 3/00	A1	(21) Номер международной публикации: WO 89/08032 (22) Дата международной публикации: 8 сентября 1989 (08.09.89)
<p>(21) Номер международной заявки: PCT/SU89/00034</p> <p>(22) Дата международной подачи: 3 февраля 1989 (03.02.89)</p> <p>(31) Номера приоритетных заявок: 4387009/11 4604865/11</p> <p>(32) Даты приоритета: 4 марта 1988 (04.03.88) 23 ноября 1988 (23.11.88)</p> <p>(33) Страна приоритета: SU</p> <p>(71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме US): ЗАПОРОЖСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД «КОММУНАР» (ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «АВТОАЗ» [SU/SU]; Запорожье 330600, пр. Ленина, д. 8 (SU) [ZAPOROZHSKY AVTOMOBILNY ZAVOD «KOMMUNAR», (PROIZVODSTVENNOE OBIEDINENIE «AVTOZAZ»), Zaporozhie (SU)].</p>	<p>(72) Изобретатель и (75) Изобретатель / Заявитель (только для US): АБЕРИН Геннадий Васильевич [SU/SU]; Запорожье 330104, ул. Чумаченко, д. 38, кв. 100 (SU) [AVERIN, Gennady Vasilievich, Zaporozhie (SU)].</p> <p>(74) Агент: ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА СССР; Москва 103735, ул. Куйбышева, д. 5/2 (SU) [THE USSR CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY, Moscow (SU)].</p> <p>(81) Указанные государства: АТ (европейский патент), ВЕ (европейский патент), СН (европейский патент), ДЕ (европейский патент), FR (европейский патент), GB (европейский патент), IT (европейский патент), JP, LU (европейский патент), NL (европейский патент), SE (европейский патент), US</p> <p>Опубликована С отчетом о международном поиске</p>	

(54) Title: AIR CONDITIONER FOR TRANSPORT MEANS

(54) Название изобретения: ВОЗДУШНЫЙ КОНДИЦИОНЕР ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА



(57) Abstract

An air conditioner for a transport means comprises a casing (1) in which are located an evaporator (2) and a heater (3) connected, respectively, to a compressor and to a cooling system of the motor, as well as a ventilator (7) and controllable shutters (9, 13), air conductors (8, 12) of the hot and the cooled air. The evaporator (2) and the heater (3) consist of a package of heat-exchanging plates alternating in sequence and provided with channels (4, 5) for the passage of the heat carrier. Between the ventilator (7) and the package of the heat-exchanging plates is mounted an additional controllable shutter (14) of the hot air conductor mounted with the possibility of being placed in two positions in the first of which it covers a part of the surface of the heat-exchanging plates and in the second opens the entire surface of the package of heat-exchanging plates. The invention may be used in self-propelled transport means.

(57) Реферат:

Воздушный кондиционер транспортного средства содержит корпус /1/, в котором расположены испаритель /2/ и нагреватель /3/, соединенные соответственно с компрессором и системой охлаждения двигателя, а также вентилятор /7/ и управляемые заслонки /9,13/, воздухопроводов /8,12/ горячего и охлажденного воздуха. Испаритель /2/ и нагреватель /3/ выполнены в виде пакета теплообменных пластин, чередующихся между собой и имеющих каналы /4,5/ для прохода теплоносителя. Между вентилятором /7/ и пакетом теплообменных пластин расположена дополнительная управляемая заслонка /14/ воздухопровода /8/ горячего воздуха, установленная с возможностью перемещения в два положения, в первом из которых она перекрывает часть поверхности теплообменных пластин, а во втором положении - открывает всю поверхность пакета теплообменных пластин.

Настоящее изобретение может быть использовано в самоходных транспортных средствах.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ:

AT	Австрия	FR	Франция	ML	Мали
AU	Австралия	GA	Габон	MR	Мавритания
BB	Барбадос	GB	Великобритания	MW	Малави
BE	Бельгия	HU	Венгрия	NL	Нидерланды
BG	Болгария	IT	Италия	NO	Норвегия
BJ	Бенин	JP	Япония	RO	Румыния
BR	Бразилия	KP	Корейская Народно-Демократическая Республика	SD	Судан
CF	Центральноафриканская Республика	KR	Корейская Республика	SE	Швеция
CG	Конго	LI	Лихтенштейн	SN	Сенегал
CH	Швейцария	LK	Шри Ланка	SU	Советский Союз
CM	Камерун	LU	Люксембург	TD	Чад
DE	Федеративная Республика Германии	MC	Монако	TG	Того
DK	Дания	MG	Малагаскар	US	Соединенные Штаты Америки
FI	Финляндия				

ВОЗДУШНЫЙ КОНДИЦИОНЕР ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Область техники

Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно - к воздушному кондиционеру транспортного средства.

Наиболее эффективной областью применения настоящего изобретения являются самоходные транспортные средства, имеющие жидкостную систему охлаждения двигателя, в частности, автомобили, дорожные и строительные машины, сельскохозяйственная техника.

Кроме того, изобретение может быть применено в различных стационарных установках.

Предшествующий уровень техники

Известна конструкция кондиционера /US, A, 3670808/, обеспечивающего вентиляцию, охлаждение и подогрев воздуха кабины /салона/ транспортного средства. Кондиционер состоит из корпуса, разделенного внутренней перегородкой на конденсаторный отсек и отсек, в котором последовательно размещены испаритель и нагреватель, соединенные соответственно с компрессором холодильной машины и системой охлаждения двигателя. В каждом отсеке имеются электровентиляторы, обеспечивающие необходимую циркуляцию воздуха в воздуховодах.

Кондиционер монтируется на крыше транспортного средства, поэтому не имеет ограничений по габаритам, но такое расположение создает дополнительное аэродинамическое сопротивление для транспортного средства, в связи с чем ухудшаются его энергетические показатели и увеличивается расход топлива.

Кроме того, подача нагретого воздуха сверху в кабину /салон/ затрудняет обеспечение оптимального распределения его потоков, а именно: по низу кабины /салона/, ветровому и боковым стеклам, требует дополнительной системы воздуховодов и места для их расположения.

- 2 -

Известен также воздушный кондиционер транспортного средства /US ,А, 4262738/, монтируемый в кабине /салоне/ транспортного средства. Кондиционер состоит из корпуса с приемной частью, имеющей отверстия и управля-
5 емую заслонку для забора наружного и/или рециркуляцион- ного воздуха из кабины /салона/ транспортного средства, установленных в нем последовательно с зазором друг отно- сительно друга испарителя и нагревателя, соединенных соответственно с компрессором холодильной машины и сис-
10 темой охлаждения двигателя, электровентилятора, подаю- щего воздух через упомянутые теплообменники в кабину /салон/ транспортного средства, управляемых заслонок, установленных в воздуховодах горячего и охлажденного воздуха, в том числе расположенной и в зазоре между
15 теплообменниками,

Кондиционер обеспечивает рациональное распределе- ние воздушных потоков, однако имеет большой осевой га- барит /за счет последовательного расположения испарителя, нагревателя, заслонки между ними/, затрудняющий монтаж
20 его в ограниченном пространстве. под панелью приборов и усложняющий конструкцию.

В основу настоящего изобретения положена задача создания компактной конструкции воздушного кондиционера транспортного средства за счет использования комбиниро-
25 ванного теплообменника, обеспечивающего эффективное охлаждение и нагревание воздушной среды.

Раскрытие изобретения

Поставленная задача решается тем, что в воздушном
30 кондиционере транспортного средства, содержащем корпус, в котором расположены испаритель и нагреватель, соединен- ные соответственно с компрессором и системой охлаждения двигателя транспортного средства, а также вентилятор и управляемые заслонки, установленные в воздуховодах горя-
35 чего и охлажденного воздуха, согласно изобретению, испа-

- 3 -

риитель и нагреватель выполнены в виде пакета теплообменных пластин, чередующихся между собой и имеющих каналы для прохода теплоносителя, а вентилятор установлен перед пакетом теплообменных пластин по ходу потока воздуха, при этом между вентилятором и пакетом теплообменных пластин расположена дополнительная управляемая заслонка воздухо- вода горячего воздуха, установленная с возможностью перемещения в два положения, в первом из которых она перекрывает часть поверхности пакета теплообменных пластин и образует с перекрытой частью пакета и корпусом переднюю полость, сообщенную с воздухопроводом горячего воздуха, а во втором положении - открывает всю поверхность пакета теплообменных пластин, перекрывая воздуховод горячего воздуха, а за пакетом теплообменных пластин в корпусе имеется задняя полость, сообщаемая с воздухопроводом охлажденного воздуха в открытом положении его заслонки, а в закрытом ее положении - с воздухопроводом горячего воздуха.

Выполнение испарителя и нагревателя в виде пакета теплообменных пластин, чередующихся между собой, уменьшает осевой габарит кондиционера, его массу, улучшает условия монтажа.

В предлагаемом кондиционере с комбинированным теплообменником для обеспечения теплосъема, равного теплосъему в аналогичных отдельно выполненных испарителе и нагревателе, требуется меньшая теплопередающая поверхность комбинированного теплообменника, так как теплообменные пластины взаимно служат распорками, увеличивающими площадь поверхности,

Кроме того, для продувки комбинированного теплообменника требуется электровентилятор менее мощный, чем для продувки последовательно установленных испарителя и нагревателя.

- 4 -

Энергопотребление также уменьшается за счет снижения массы кондиционера в целом.

В свою очередь, наличие дополнительной управляемой заслонки, расположенной между вентилятором и пакетом теплообменных пластин, конструктивное выполнение воздуховодов позволяет осуществлять управление воздушным потоком, проходящим через теплообменник, за счет пропускания его через часть теплопередающей поверхности последнего с обеспечением предварительного подогрева воздуха и последующего его разворота на 180° для обеспечения дальнейшего нагрева, что направлено на создание максимально комфортных условий для работы человека.

Весьма целесообразно в предлагаемом кондиционере заднюю полость сообщить с передней полостью дополнительными воздуховодами, имеющими управляемые заслонки, установленные между каждым из дополнительных воздуховодов и задней полостью, причем дополнительные воздуховоды постоянно сообщены с воздуховодами горячего воздуха и обдува ветрового стекла.

Такое выполнение кондиционера способствует расширению возможностей распределения потоков воздуха, что обеспечивает улучшение комфорта в кабине /салоне/ транспортного средства.

При пропускании потока воздуха через всю теплопередающую поверхность теплообменника как в режиме охлаждения, так и в режиме нагревания, предлагаемый кондиционер обеспечивает подачу воздуха как в нижнюю, так и в верхнюю части кабины /салона/ за счет открытия заслонок, перекрывающих полости дополнительных воздуховодов со стороны задней полости, и поступления его в соответствующие воздуховоды.

- 5 -

При пропускании потока воздуха через часть фронтальной поверхности теплообменника и последующего его разворота на 180° для последующего нагрева, дополнительные воздуховоды служат для направления нагретого воздуха
5 снизу вверх на обдув ветрового стекла.

Краткое описание чертежей

Другие цели и преимущества настоящего изобретения станут понятны из следующего детального описания примеров
10 его выполнения и прилагаемых чертежей, из которых:

фиг. 1, изображает общий вид кондиционера, согласно изобретению;

фиг. 2, - разрез II-II на фиг. 1 /режим работы кондиционера, когда дополнительная управляемая заслонка перекрывает
15 воздуховод горячего воздуха/;

фиг. 3 - разрез III-III на фиг. 2;

фиг. 4 - разрез IV-IV на фиг. 1 /режим работы кондиционера, когда дополнительная управляемая заслонка перекрывает часть поверхности пакета теплообменных пластин/
20

фиг. 5 - разрез V-V на фиг. 2;

фиг. 6 - разрез VI-VI на фиг. 2;

фиг. 7 - разрез VII-VII на фиг. 2;

фиг. 8 - вариант конструкции кондиционера.
25

Лучший вариант осуществления изобретения

Воздушный кондиционер транспортного средства содержит корпус /фиг. 1-8/, в котором расположен пакет теплообменных пластин, чередующихся между собой и соответственно
30 являющихся испарителем 2 и нагревателем 3 /фиг. 3/. Теплообменные пластины испарителя 2 выполнены в виде змеевика из плоской многоканальной трубы, соединенного с компрессором холодильной машины /на фиг. не показан/, а пластины

- 6 -

нагревателя 3, установленные между витками змеевика, соединены с системой охлаждения двигателя /на фиг. не показано/.

5 В каждой теплообменной пластине имеются соответствующие каналы 4,5 для циркуляции теплоносителей: хладагента и жидкости, охлаждающей двигатель. Между собой теплообменные пластины испарителя 2 и нагревателя 3 скреплены посредством вставок 6 с развитой поверхностью.

10 Теплообменные пластины являются взаимно распорками, увеличивающими теплообменные поверхности испарителя 2 и нагревателя 3.

15 Перед пакетом теплообменных пластин по ходу подачи воздуха установлен электровентилятор 7, подающий наружный и/или рециркуляционный воздух через пакет теплообменных пластин в воздуховод 8 горячего воздуха с его управляемой заслонкой 9, воздуховоды 10 обдува ветрового стекла, воздуховоды 11 обдува боковых стекол, а также воздуховод 12 для охлажденного воздуха с заслонкой 13.

20 Между электровентилятором 7 и пакетом теплообменных пластин расположена дополнительная управляемая заслонка 14 воздуховода 8 горячего воздуха./фиг.4,8/. Дополнительная управляемая заслонка 14 имеет возможность перемещения в два положения, в первом из которых она перекрывает часть поверхности пакета теплообменных пластин и образует с перекрытой частью пакета пластин и корпусом 1 переднюю полость 15, сообщенную с воздуховодом 8, а во втором положении - открывает всю поверхность пакета теплообменных пластин, перекрывая воздуховод 8 /фиг.2/. За пакетом теплообменных пластин в корпусе 1 имеется задняя полость 16, сообщаемая 25 с воздуховодом 12 охлажденного воздуха в открытом положении его заслонки 13. В закрытом положении заслонки 13 задняя полость 16 сообщается с воздуховодом 8 горячего воздуха.

Конструктивное выполнение кондиционера не ограничивается приведенным примером исполнения.

35 В частности, теплообменные пластины испарителя 2 могут быть выполнены в виде витков V-образного профиля, подво-

- 7 -

дящие и отводящие коллектор, которых, соединены соответственно параллельно.

Конструкция вставок 6, изображенных на чертежах, представлена в виде гофрированных лент с жалюзи, но возможно
5 и другое исполнение.

Дополнительная управляемая заслонка 14 может иметь также различное конструктивное исполнение.

В частности поверхность заслонки 14 /фиг.8/ может быть достаточной, чтобы перекрыть часть пакета теплообмен-
10 ных пластин, но возможен вариант, когда для перекрытия части пакета теплообменных пластин поверхности ее недостаточно. Тогда в корпусе 1 жестко закрепляют козырек 17, перекрывающий совместно с заслонкой 14 необходимую часть пакета пластин /фиг.2,4/.

15 Дополнительная заслонка 14 может быть выполнена из теплоизоляционного материала или покрыта им для исключения теплопритоков от нагретого воздуха к подогретому.

На каждом из торцов корпуса 1 выполнен дополнительный воздухопровод 18 с боковым ответвлением, полость которого из-
20 нутри корпуса 1 ограничена торцевой поверхностью пакета пластин и управляемой заслонкой 19, перекрывающей боковое ответвление и обеспечивающей возможность сообщения дополнительного воздухопровода 18 с задней полостью 16.

С воздухопроводом 8 горячего воздуха дополнительные воздухопроводы 18 сообщены постоянно, также, как и с воздухо-
25 водами 10 обдува ветрового стекла, для чего в верхних частях воздухопроводов 10 выполнены окна 20.

Кондиционер работает следующим образом.

В режиме охлаждения воздуха электровентилятор 7 подает
30 рециркуляционный воздух на всю поверхность пакета теплообменных пластин.

При этом по каналам 4 испарителя 2 циркулирует хладагент.

В результате фазового превращения хладагента из жидкост-
35 ти в пар, сопровождающегося отбором тепла воздуха, продуваемого через вставки 6 с развитой поверхностью, последний охлаждается и поступает в кабину /салон/ транспортного средства

- 8 -

через воздуховод 12. При этом воздуховод 8 перекрыт дополнительной заслонкой 14, а воздуховоды 18 перекрыты своими заслонками 19.

Таким образом, охлажденный воздух имеет возможность из 5 задней полости 16 кондиционера выходить только через воздуховод 12.

При открытии заслонок 19 воздуховодов 18, охлажденный воздух поступит в последние, а так как воздуховоды 18 через окна 20 постоянно связаны с воздуховодами 10 обдува 10 ветрового стекла и с воздуховодом 8 нагретого воздуха, охлажденный воздух проходит через все выпускные воздуховоды кондиционера, что быстро обеспечивает необходимые условия для работы в кабине /салоне/ транспортного средства.

В режиме нагревания воздуха электровентилятор 7 15 дает наружный воздух на пакет теплообменных пластин, при этом по каналам 5 нагревателя 3 циркулирует жидкость, охлаждающая двигатель.

При подаче воздуха на всю поверхность пакета теплообменных пластин, когда управляемые заслонки 14,9 20 перекрывает воздуховод 8 горячего воздуха, подогретый воздух поступает только в воздуховоды 11, если дополнительные воздуховоды 18 перекрыты заслонками 19, а воздуховод 12 перекрыт заслонкой 13.

При открытом положении заслонок 19 воздуховодов 18 и 25 закрытом положении заслонки 13 воздуховода 12, подогретый воздух из задней полости 16 поступает в воздуховоды 11 обдува боковых стекол, а также в воздуховоды 18, а из них через окна 20 в воздуховоды 10 обдува ветрового стекла и в воздуховод 8 при открытом положении заслонки. При этом 30 за счет перекрытия воздушных потоков, выходящих из воздуховодов 10, улучшается обдув ветрового стекла.

При перекрытии части поверхности пакета теплообменных пластин дополнительной заслонкой 14, воздух, нагнетаемый электровентилятором 7, проходит в заднюю полость 16 корпуса 1. Так как воздуховод 12 перекрыт заслонкой 13, а 35 воздуховоды 18 - заслонками 19, подогретый воздух имеет только одну возможность - развернуться на 180° и пройти через вторую часть пакета теплообменных пластин с выходом в

- 9 -

переднюю полость 15. Из последней воздух поступает в воздухопровод 8 и в воздухопроводы 18, а через окна 20 в воздухопроводы 10 обдува ветрового стекла. Воздуховоды 11, по желанию, могут быть открытыми или закрытыми.

5 Таким образом, предлагаемая конструкция кондиционера обеспечивает расширение возможностей управления потоками воздуха в кабине /салоне/ транспортного средства, что улучшает условия работы водителя.

Изобретение не ограничивается приведенным примером
10 исполнения, возможны и другие варианты в пределах материалов описания.

Промышленная применимость

Изобретение может быть использовано в самоходных транспорт
15 ных средствах, имеющих жидкостную систему охлаждения двигателя, в частности, автомобилях, дорожных и строительных машинах, в сельскохозяйственной технике.

- 10 -

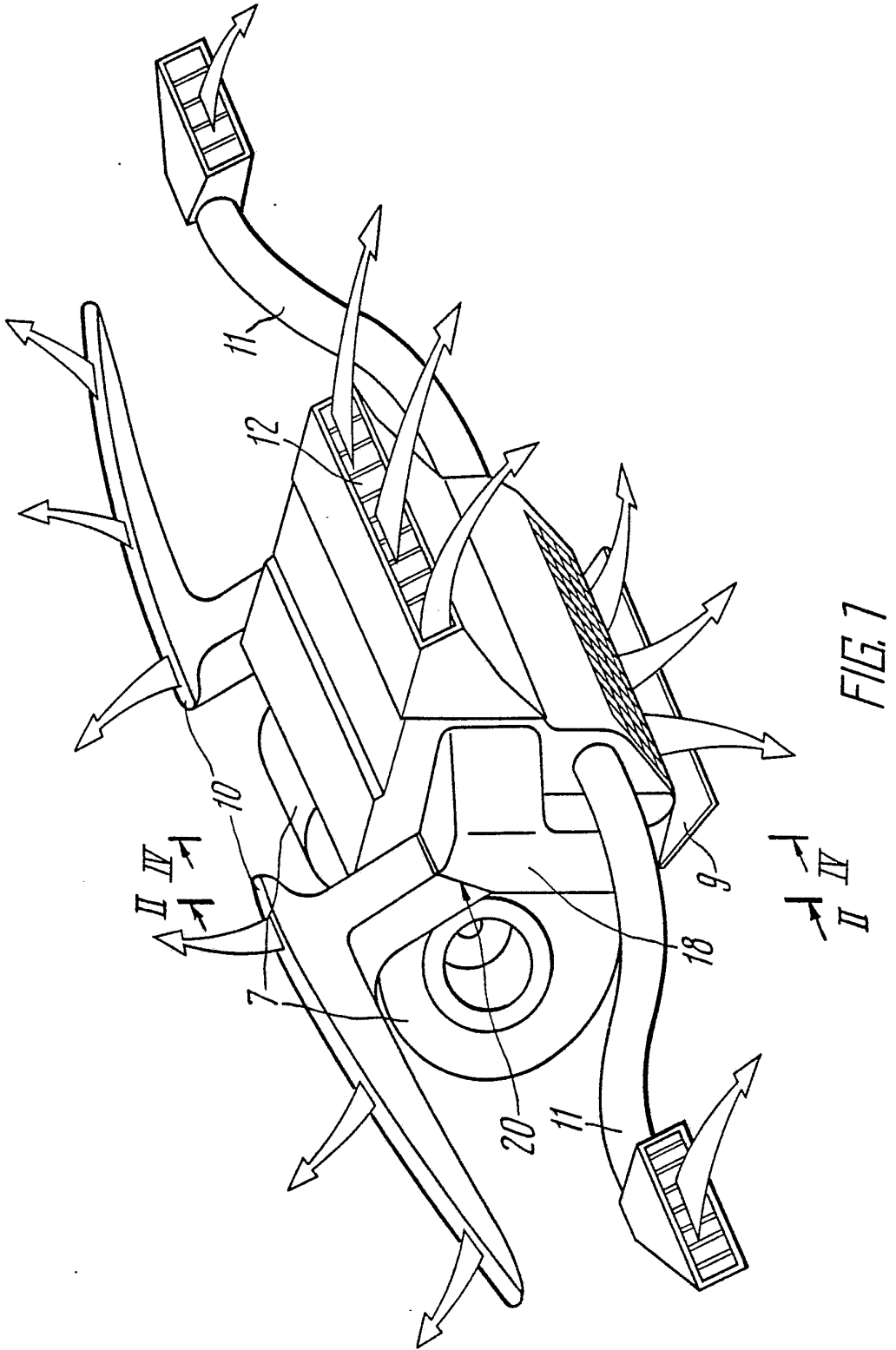
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Воздушный кондиционер транспортного средства, содержащий корпус /1/ в котором расположены испаритель /2/ и нагреватель /3/, соединенные соответственно с компрессором и системой охлаждения двигателя транспортного средства, а также вентилятор /7/ и управляемые заслонки /8,13/ установленные в воздуховодах /8,12/ горячего и охлажденного воздуха, отличающийся тем, что испаритель /2/ и нагреватель /3/ выполнены в виде пакета теплообменных пластин, чередующихся между собой и имеющих каналы /4,5/ для прохода теплоносителя, а вентилятор /7/ установлен перед пакетом теплообменных пластин по ходу потока воздуха, при этом между вентилятором /7/ и пакетом теплообменных пластин расположена дополнительная управляемая заслонка /4/ воздуховода /8/ горячего воздуха, установленная с возможностью перемещения в два положения, в первом из которых она перекрывает часть поверхности пакета теплообменных пластин и образует с перекрытой частью пакета пластин и корпусом /1/ переднюю полость /15/, сообщенную с воздуховодом /8/ горячего воздуха, а во втором положении - открывает всю поверхность пакета теплообменных пластин, перекрывая воздуховод /8/ горячего воздуха, а за пакетом теплообменных пластин в корпусе /1/ имеется задняя полость /16/, сообщаемая с воздуховодом /12/ охлажденного воздуха в открытом положении его заслонки /13/, а в закрытом ее положении - с воздуховодом /8 / горячего воздуха.

2. Воздушный кондиционер по п.1, отличающийся тем, что задняя полость /16/ сообщена с передней полостью /15/ дополнительными воздуховодами /18/, имеющими управляемые заслонки /19/, установленные между каждым из дополнительных воздуховодов /18/ и задней полостью /16/, причем дополнительные воздуховоды /18/ постоянно сообщены с воздуховодами /8,10/ горячего воздуха и обдува ветрового стекла транспортного средства.

35

1/8



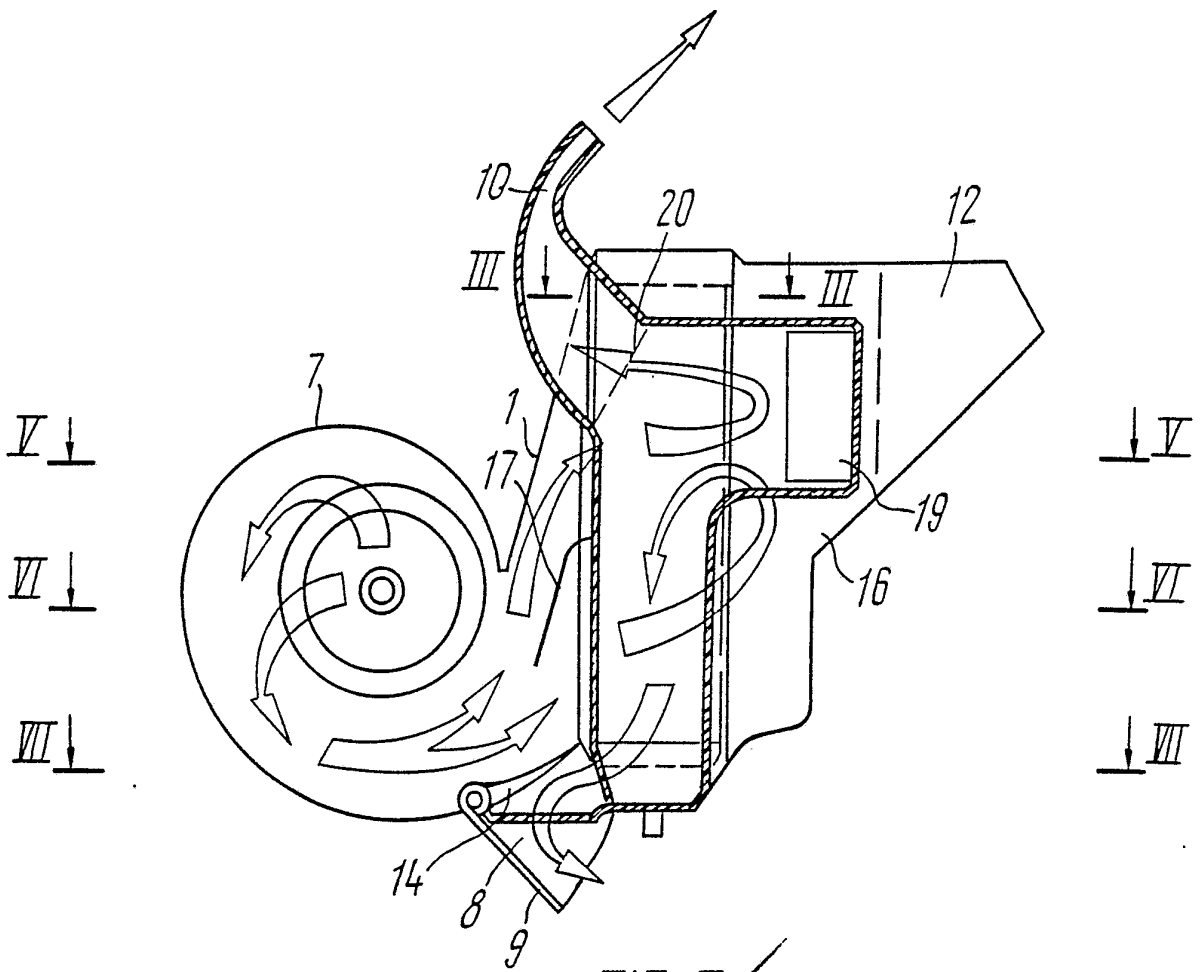


FIG. 2

3/8

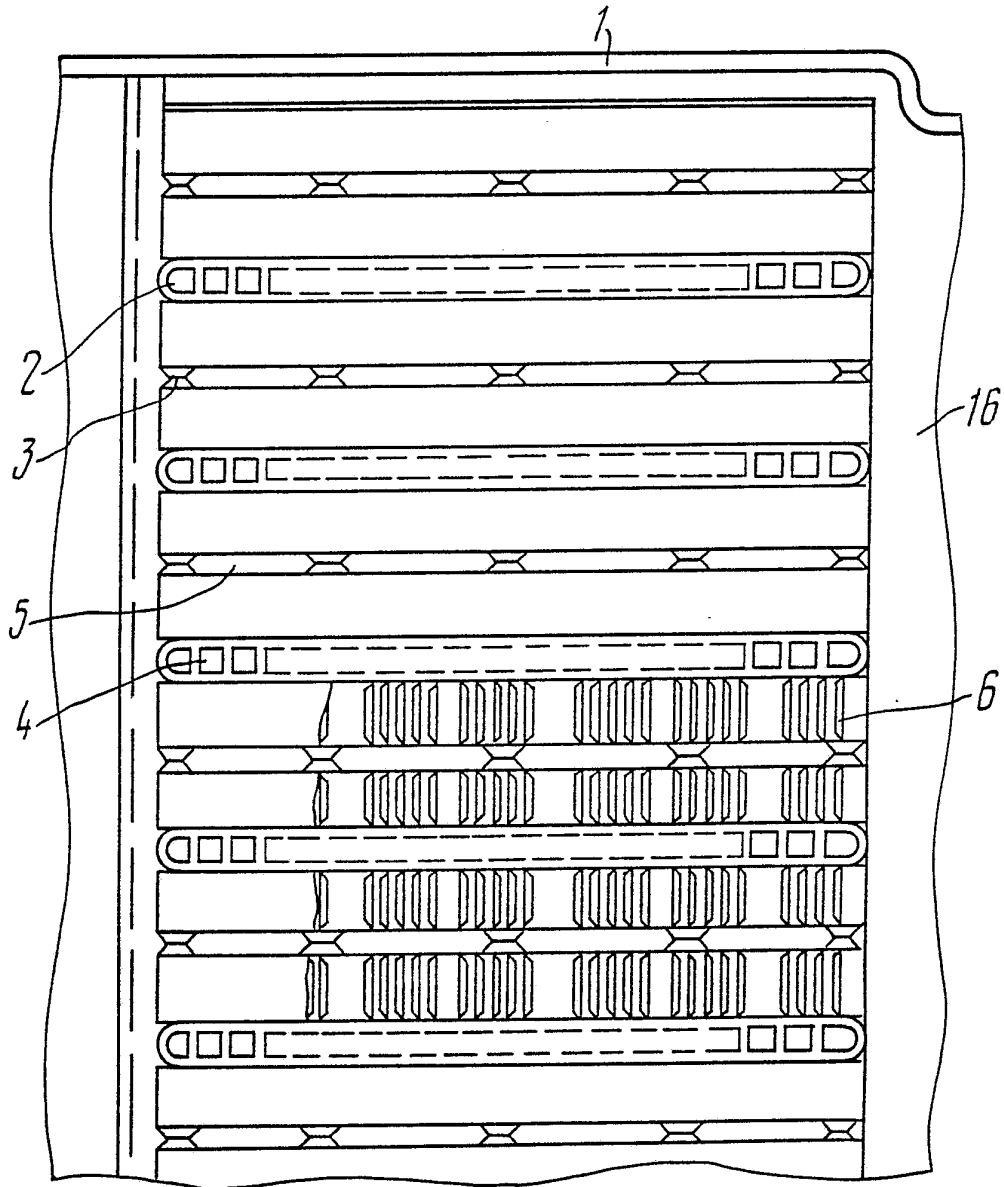


FIG. 3

4/8

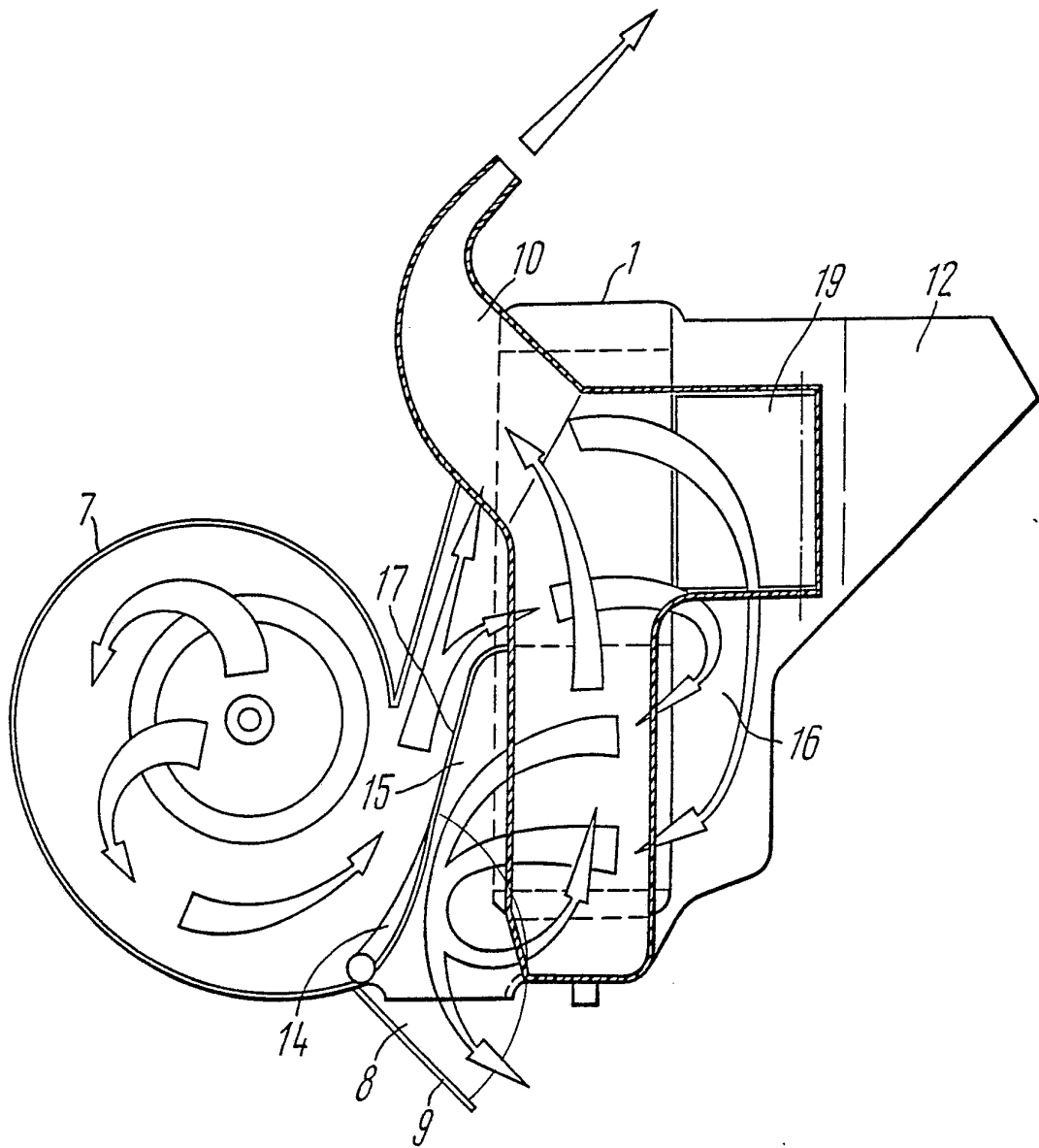


FIG. 4

5/8

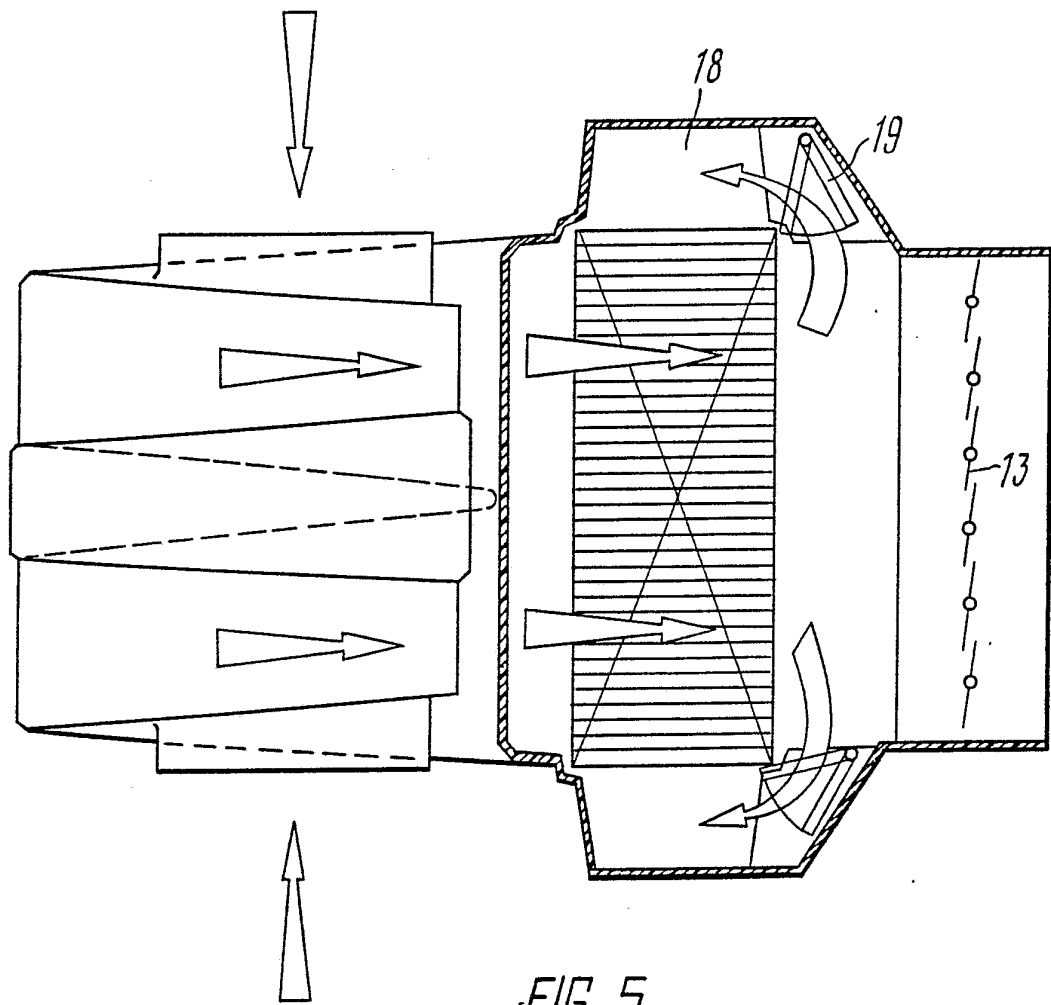


FIG. 5

6/8

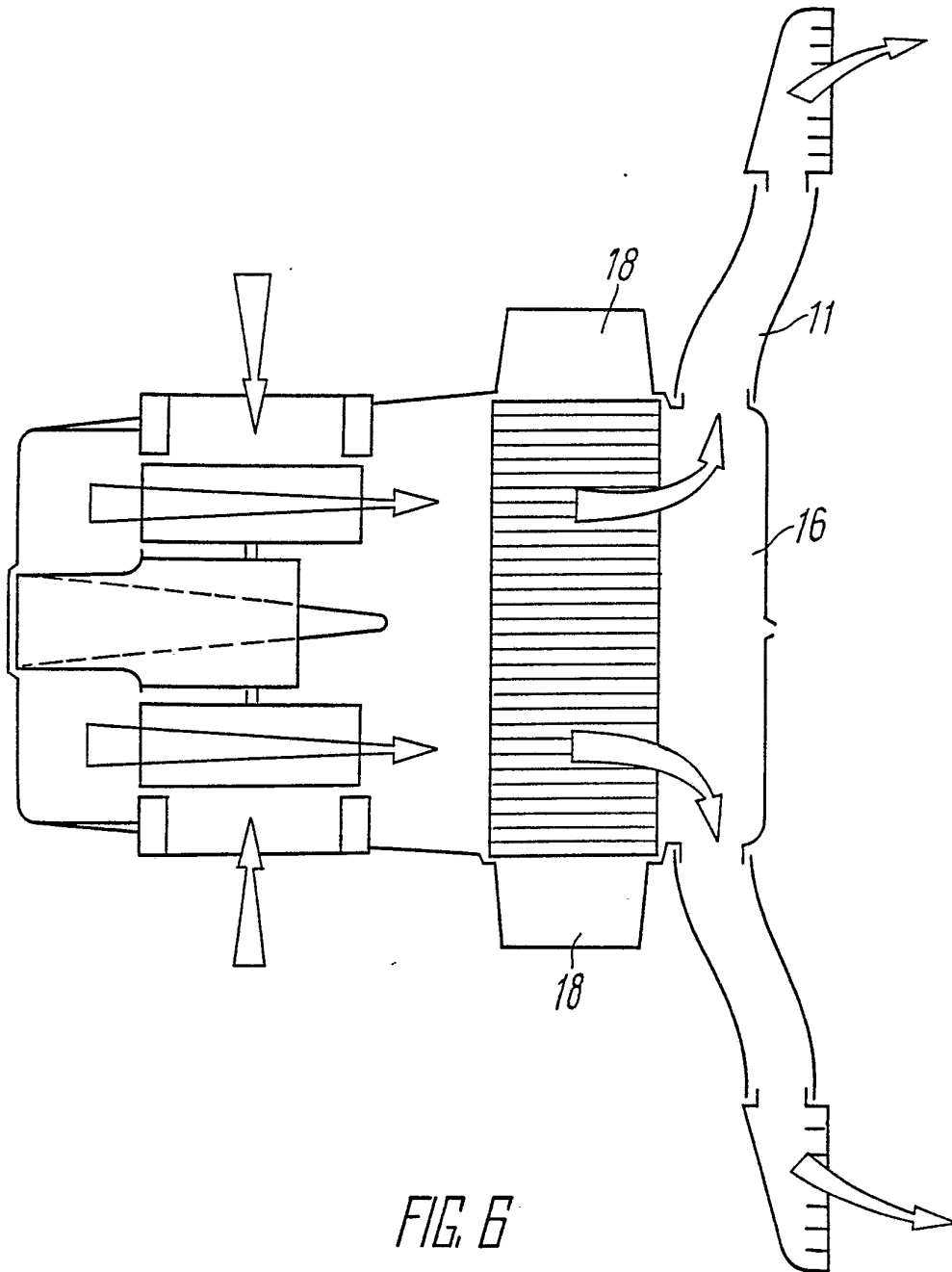


FIG. 6

7/
8

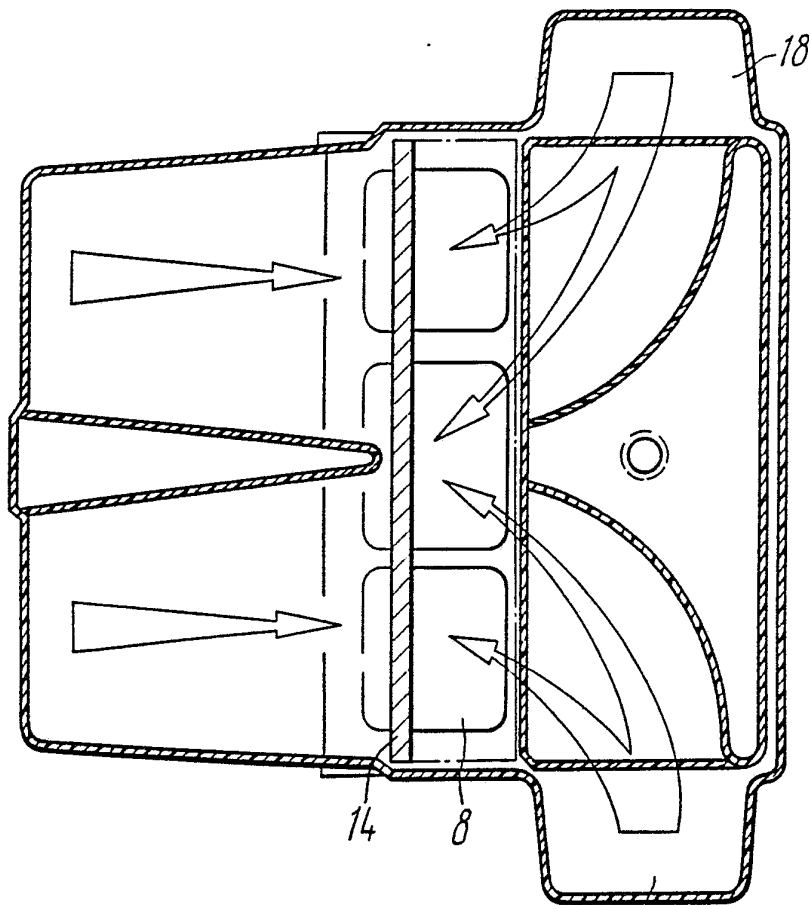


FIG. 7

18

8/8

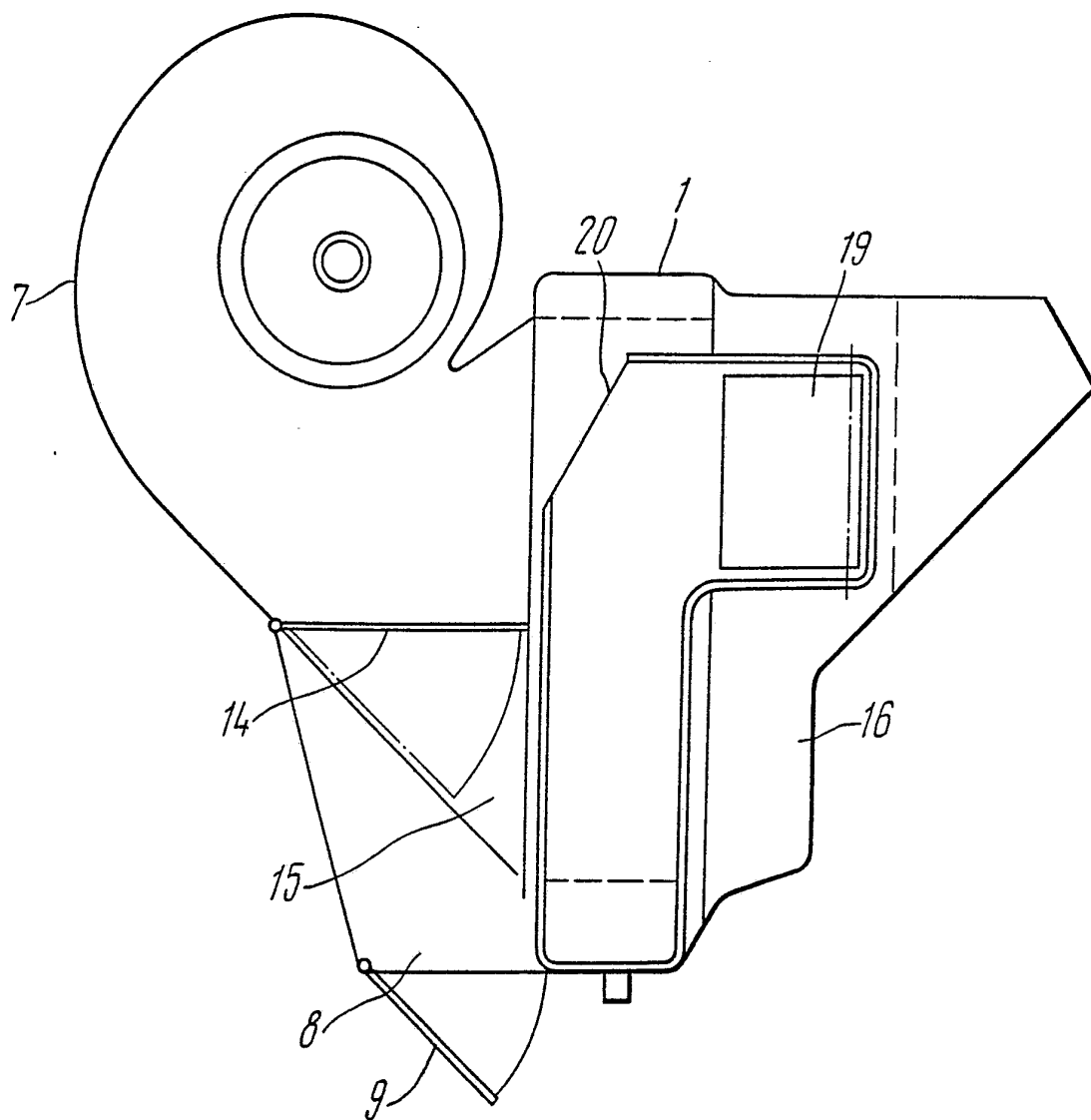


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/SU 89/00034

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
IPC ⁴ - B 60 H 3/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
IPC ⁴	B 60 H 1/00, 3/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	SU, A1, 1144899 (Azovo-chernomorsky institut mekhani- zatsii selskogo khozyaistva et al.) 15 March 1985 (15.03.85), see the claims, figures 1-3	1
A	GB, B, 1286811 (SMITES INDUSTRIES LIMITED), 23 August 1972 (23.08.72), see claims 1-3, figures 1-3	1
A	FR, A1, 2362019 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELL- SCHAFT), 17 March 1978 (17.03.78), see claims 1, 2 figures 1, 2	1
<p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"G" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
24 May 1989 (24.05.89)	12 June 1989 (12.06.89)	
International Searching Authority ISA/SU	Signature of Authorized Officer	

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка № PCT/SU 89/00034

I. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (если применяются несколько классификационных индексов, укажи все) ⁶				
В соответствии с Международной классификацией изобретений (МКИ) или как в соответствии с национальной классификацией, так и с МКИ <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">МКИ⁴ - В60Н 3/00</div>				
II. ОБЛАСТИ ПОИСКА				
Минимум документации, охваченной поиском ⁷				
Система классификации	Классификационные рубрики			
МКИ ⁴	В60Н I/00, 3/00			
Документация, охваченная поиском и не входившая в минимум документации, в той мере, насколько она входит в область поиска ⁸				
III. ДОКУМЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПРЕДМЕТУ ПОИСКА⁹				
Категория*	Ссылка на документ ¹⁰ , с указанием, где необходимо, частей, относящихся к предмету поиска ¹²	Относится к пункту формулы № ¹¹		
A A A	SU, AI, 1144899 (АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА и другие), 15 марта 1985 (15.03.85), смотри формулу, фиг. I-3 GB, B, 1286811 (SMITHS INDUSTRIES LIMITED), 23 августа 1972 (23.08.72), смотри п. I-3 формулы, фиг. I-3 FR, AI, 2362019 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT), 17 марта 1978 (17.03.78), смотри п. I, 2 формулы, фиг. I, 2	I I I		
* Особые категории ссылочных документов ¹³ :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • A* документ, определяющий общий уровень техники, который не имеет наиболее близкого отношения к предмету поиска. • E* более ранний патентный документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее. • L* документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано). • O* документ, относящийся к устному раскрытию, применению, выставке и т. д. • P* документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета. </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • T* более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или даты приоритета и не порочащий заявку, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение. • X* документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной и изобретательским уровнем. • Y* документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; документ в сочетании с одним или несколькими подобными документами порочит изобретательский уровень заявленного изобретения, такое сочетание должно быть очевидно для лица, обладающего познаниями в данной области техники. • Z* документ, являющийся членом одного и того же патентного семейства. </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> • A* документ, определяющий общий уровень техники, который не имеет наиболее близкого отношения к предмету поиска. • E* более ранний патентный документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее. • L* документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано). • O* документ, относящийся к устному раскрытию, применению, выставке и т. д. • P* документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета. 	<ul style="list-style-type: none"> • T* более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или даты приоритета и не порочащий заявку, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение. • X* документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной и изобретательским уровнем. • Y* документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; документ в сочетании с одним или несколькими подобными документами порочит изобретательский уровень заявленного изобретения, такое сочетание должно быть очевидно для лица, обладающего познаниями в данной области техники. • Z* документ, являющийся членом одного и того же патентного семейства.
<ul style="list-style-type: none"> • A* документ, определяющий общий уровень техники, который не имеет наиболее близкого отношения к предмету поиска. • E* более ранний патентный документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее. • L* документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано). • O* документ, относящийся к устному раскрытию, применению, выставке и т. д. • P* документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета. 	<ul style="list-style-type: none"> • T* более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или даты приоритета и не порочащий заявку, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение. • X* документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной и изобретательским уровнем. • Y* документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; документ в сочетании с одним или несколькими подобными документами порочит изобретательский уровень заявленного изобретения, такое сочетание должно быть очевидно для лица, обладающего познаниями в данной области техники. • Z* документ, являющийся членом одного и того же патентного семейства. 			
IV. УДОСТОВЕРЕНИЕ СЧЕТА				
Дата действительного завершения международного поиска <div style="text-align: center; font-weight: bold;">24 мая 1989 (24.05.89)</div>	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске <div style="text-align: center; font-weight: bold;">12 июня 1989 (12.06.89)</div>			
Международный поисковый орган <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ISA/SU</div>	Подпись уполномоченного лица <div style="text-align: right; font-weight: bold;">A. Корчаг</div>			