

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 30 11 79

(21) PV 8292-79

(89) 140 105, DD

(32)(31)(33) právo přednosti od 27 12 78

WP A 01 D/210 144, DD

(51) Int. Cl. A 01 D 41/02

(40) Zveřejněno 30 11 82

(45) Vydáno 01 09 84

(73)

Autor vynálezu

BERTH DIETER dipl.-ing., HOHLFELD GOTTFRIED, NEUSTADT, OLIVA KLAUS  
dipl.-ing., LANGBURKEKSDORF, NOACK CHRISTIAN dipl.-ing., GUTTAU, DD

(54)

Regulace vzduchu v chladicím systému u hnacího motoru samojízdného  
zemědělského stroje

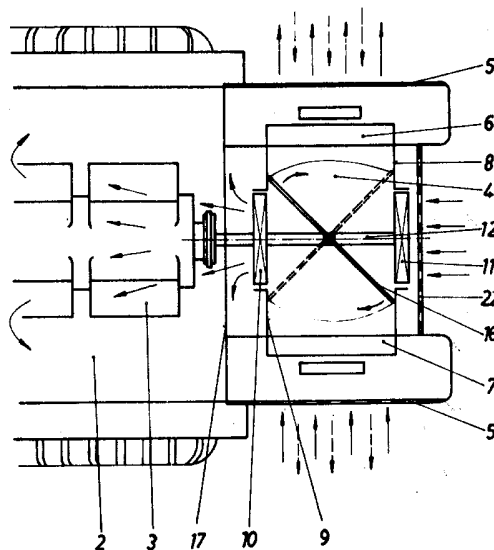
Vynález se týká regulace vzduchu u chladicího systému a hnacího motoru samojízdného zemědělského stroje, zvláště sklízecího kombajnu.

Cílem vynálezu je vytvořit nucenou regulaci vzduchu s vysoce účinným chlazením a vysokým efektem čištění sítkových povrchů a motorového úseku. Vynález řeší úkol regulace vzduchu tak, že zajišťuje vedení teplého vzduchu nahoru nebo podle volby na jednu stranu, že umožňuje přepínání proudu chladicího vzduchu k čištění sítkových povrchů a že zajišťuje ofukování motorového úseku stlačeným vzduchem.

Podstata vynálezu záleží v umístění dvou ventilátorů na společném hnacím hřídeli ve vzduchojemu ze sítkovými stěnami mezi dvěma vodními chladiči. Směrová klapka vzduchojemu je umístěna tak, že lze střídavě připojovat ventilátory k jednomu vodnímu chladiči a měnit tím směr proudění chladicího vzduchu přes vodní chladiče a sítkové povrchy oběma směry. Přitom jeden z ventilátorů fouká

chladicí vzduch do motorového úseku a tento vzduch potom vychází přes otvory v horním krytu stroje.

222 986



Obr. 2

222 986

Название изобретения

Управление воздухом у системы охлаждения и у приводного двигателя самоходной сельскохозяйственной машины - класс А ОI Д 73/00 -

Область применения изобретения

Изобретение касается управления воздухом у системы охлаждения и у приводного двигателя самоходной сельскохозяйственной машины, особенно силосного комбайна, при котором охлаждающий воздух всасывается через сетчатое решето в задней части машины и при котором требуется очистка водяных радиаторов и сетчатых поверхностей для обеспечения производительности охлаждения и очистки и проветривание места установки двигателя с целью уменьшения опасности пожара.

Характеристика известных технических решений

У самоходных сельскохозяйственных машин, особенно у хлебоуборочных и стеблеуборочных машин, высокой производитель-

- 2 -

ности загрязнения водяных радиаторов и сетчатых поверхностей являются большим препятствием для охлаждения приводного двигателя, и загрязнения приводного двигателя представляют собой высокую опасность пожара. Чтобы устранить эти недостатки были созданы различные средства для очистки водяных радиаторов, сетчатых поверхностей и приводного двигателя. Известны системы охлаждающего воздуха, из патентов ГДР I07 565 и II7 585, в которых охлаждающий воздух посредством вентиляторов всасывается у корма машины и нагнетается через водяные радиаторы на место установки двигателя и потом направляется через приводной двигатель или вперед. Эти системы охлаждения имеют недостаток, состоящий в том, что сетчатые поверхности не могут быть самостоятельно очищены. Далее является недостатком то, что при этом виде отвода воздуха обслуживающее лицо подвергается повышенной нагрузке пылью, шумом и теплотой и из-за низкой скорости езды при неблагоприятных условиях ветра получается тепловая стенка в пространстве двигателя и происходит снова всасывание нагретого воздуха системой охлаждения. В других решениях очистка водяных радиаторов и сетчатых поверхностей происходит благодаря реверсу потока охлаждающего воздуха. Так из патента ГДР I28 200 известно управление воздухом, в котором между двумя водяными радиаторами расположен главный вентилятор горизонтально и за приводным двигателем вспомогательный вентилятор вертикально. Воздушные клапаны расположены стоящими за главным и посторонним вентилятором и связанные друг с другом таким образом, что при закрытых клапанах над главным вентилятором, воздушные клапаны вспомогательного вентилятора открыты к резервуару воздуха и созданный вспомогательным вентилятором воздушный поток способствует тому, что отпадают частички убираемой массы с сетчатых поверхностей. Недостатком этого решения является то, что вспомогательный вентилятор необходим только для очистки сетчатых поверх-

ностей, что должна быть предусмотрена обширная система клапанов для управления потоком охлаждающего воздуха, что загрязняется пространство для двигателя и приводной двигатель при работе вспомогательного вентилятора из-за возникающего в пространстве для двигателя пониженного давления, а также что необходим редуктор для привода главного вентилятора. Эффект очистки воздушным потоком вспомогательного вентилятора ограничивается сетчатой поверхностью, так как параметры производительности вспомогательного вентилятора на много ниже параметров производительности главного вентилятора.

Далее из патента ГДР I29 540 известно решение, в котором над резервуаром с воздухом расположена качающаяся рама с чашками корпуса вентилятора, в которой находятся крыльчатки для осевого движения воздуха. Чашки корпуса вентилятора расположены симметрично к плоскости рамы. Благодаря вращению рамы на  $180^{\circ}$ , входные и выходные отверстия для воздуха меняют свое положение, воздушный поток действует в обратном направлении и водяные радиаторы и сетчатые поверхности очищаются.

Недостатком этого решения является то, что не происходит проветривание двигательного пространства. Из-за этого в двигательном пространстве возникает тепловая стенка и очистка приводного двигателя не обеспечивается. Далее уплотнение рамы относительно резервуара воздуха сложно.

#### Цель изобретения

Изобретение имеет цель, создать принудительное управление воздухом около системы охлаждения и приводного двигателя с большой производительностью воздуха для достижения высокой производительности охлаждения и высокого эффекта очистки водяного радиатора, сетчатых поверхностей и двига-

тельного пространства.

### Изложение сущности изобретения

В основе изобретения поставлена задача, создать управление воздухом около системы охлаждения и приводного двигателя сельскохозяйственной машины, которое подает теплый воздух вверх или по желанию в одну сторону, которое позволяет переключение потока охлаждающего воздуха для очистки сетчатых поверхностей простыми средствами и которое обеспечивает обдувание двигательного пространства под давлением.

Согласно изобретению - это достигается тем, что внутри одного отделения из сетчатых поверхностей между двумя водяными радиаторами установлены два вентилятора на общем приводном валу за одним приводным двигателем в торцевых стенках резервуара воздуха, боковые стенки которого образованы водяными радиаторами, таким образом, что между ними возможно расположение качающейся заслонки для направляющего воздуха для направления созданного вентилятором воздушного потока одного к водяному радиатору. Для этого резервуар воздуха разделяется направляющей заслонкой по диагонали. Между приводным двигателем и вентилятором расположена разделительная стенка, которая распространяется от верхней крышки машины примерно до общего приводного вала вентилятора. Перед этой разделительной стенкой в верхней крышке машины расположены отверстия для продувки моторного отделения и за разделительной стенкой расположены такие же отверстия для выхода воздуха из установки для выхлопа, которая находится между верхней крышкой машины и резервуаром воздуха.

Благодаря расположению вентиляторов и возможному управлению направляющей воздух заслонкой, охлаждающий воздух через водяной радиатор может быть всасан и потом после

поворота направляющей воздух заслонки может быть нагнетен для очистки водяного радиатора и сетчатых поверхностей. Приводной вал вентиляторов приводится во вращение преимущественно от клиноременного диска приводного двигателя посредством клиновых ремней известным образом. Направляющая воздух заслонка, которая находится между обоими вентиляторами, может быть переключена через управляющий механизм от площадки обслуживания сельскохозяйственной машины. Благодаря этому поток охлаждающего воздуха от заднего вентилятора, например, может быть нагнетен через правый водяной радиатор, при этом передний вентилятор всасывает охлаждающий воздух через левый водяной радиатор и направляет воздух наверх для охлаждения выхлопного устройства ниже разделительной стенки частично к предотвращению загрязнения моторного отделения и в моторное отделение для предотвращения теплостоя на месте установки двигателя. При переключении направляющей заслонки, воздух заднего вентилятора нагнетается через левый водяной радиатор, очищает его и принадлежащие к нему сетчатые поверхности, а передний вентилятор всасывает охлаждающий воздух через правый водяной радиатор. Благодаря этому возможна чередующая очистка обоих водяных радиаторов и принадлежащих к ним сетчатых поверхностей. Далее предварительно возможно предупреждать загрязнение водяных радиаторов и сетчатых поверхностей, например, и силосного комбайна, в котором направляется благодаря водяному радиатору эффект дутья в ту сторону, которая по причине обстоятельств загрузки и ветра больше всех нагружается частями убираемой массы. По причине застойного действия выдуваемого наверх и в сторону наибольшей опасности загрязнения охлаждающего воздуха корма и оставшая всасывающая сторона тогда лежат в зоне более низкой опасности загрязнения. Для отделения грубых загрязнений перед вентилятором на корме также расположена сетчатая поверхность или известным образом циклон.

### Пример исполнения

Изобретение подробнее поясняется ниже примером выполнения.  
На чертежах показано:

на фиг. 1 - вид сбоку с управлением воздухом силосного комбайна

на фиг. 2 - вид сверху на управление воздухом

На одной неизображенной основной машине на задней раме I в моторном отделении 2 находится приводной двигатель 3. За моторным отделением 2 находится резервуар воздуха 4, который окружен обшивкой из сетчатых поверхностей 5, 22. Боковые стенки резервуара воздуха 4 образованы водяными радиаторами 6, 7. В торцевых стенках 8, 9 резервуара воздуха 4 вентиляторы IO, II работают на общем приводном валу I2, который приводится в движение посредством клинового ремня I3, который работает на клиноременных дисках I4, I5 на приводном двигателе 3 и приводном валу I2. Между вентиляторами IO, II находится качающаяся направляющая воздух заслонка I6, которая разделяет резервуар воздуха 4 всегда по диагонали. Между приводным двигателем 3 и вентилятором IO расположена разделительная стенка I7 от верхней крыши машины I8 примерно до приводного вала I2. До и за этой разделительной стенкой I7 в верхней крышке машины I8 находятся отверстия I9, 20. В пространстве между резервуаром воздуха 4 и верхней крышей машины I8 закреплена установка выхлопа 2I приводного двигателя 3 и выводится наружу. При показанном на чертеже положении направляющей воздух заслонки I6 поток охлаждающего воздуха вентилятора II направляется через водяной радиатор 6 и поток охлаждающего воздуха вентилятора IO через водяной радиатор 7. При обозначенной штрих-пунктирной линией положении направляющей воздух заслонки I6 поток охлаждающего воздуха вентилятора II направляется через водяной радиатор 7 и поток охлаждаю-

щего воздуха вентилятора I0 через водяной радиатор 7. При этом направление течения охлаждающего воздуха у водяных радиаторов 6, 7 и у сетчатых поверхностей 5 по отношению к первоначально названному положению направляющей воздух заслонки I6, наоборот. Благодаря этому возможному изменению направления течения охлаждающего воздуха очищаются водяные радиаторы 6, 7 и лежащие перед ними сетчатые поверхности 5. Вентилятор I0 всасывает воздух через присоединенный благодаря положению направляющей воздух - заслонки водяной радиатор и направляет его частично вверх через отверстия 20 и охлаждает при этом установку выхлопа 2I. Другая часть охлаждающего воздуха направляется вентилятором I0 ниже разделительной стенки I7 для проветривания моторного отделения 2 и очистки приводного двигателя 3 в моторное отделение 2 и направляется через отверстие I9 вверх. Вентилятор II всасывает охлаждающий воздух через лежащую перед ним заднюю сетчатую поверхность 22 и нагнетает его через присоединенный водяной радиатор 6, 7 в соответствии с положением направляющей воздух - заслонки.

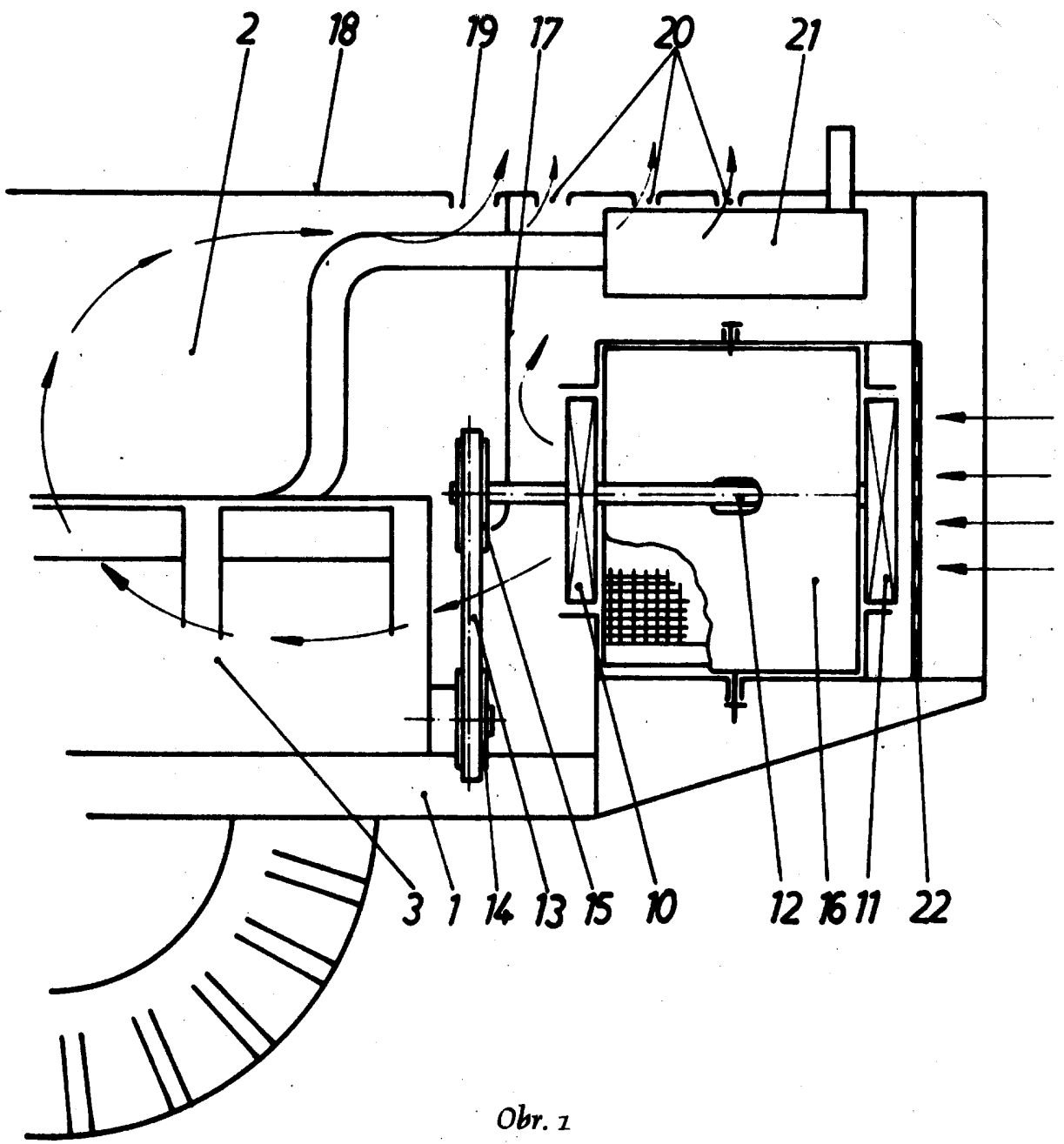
## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

222 986

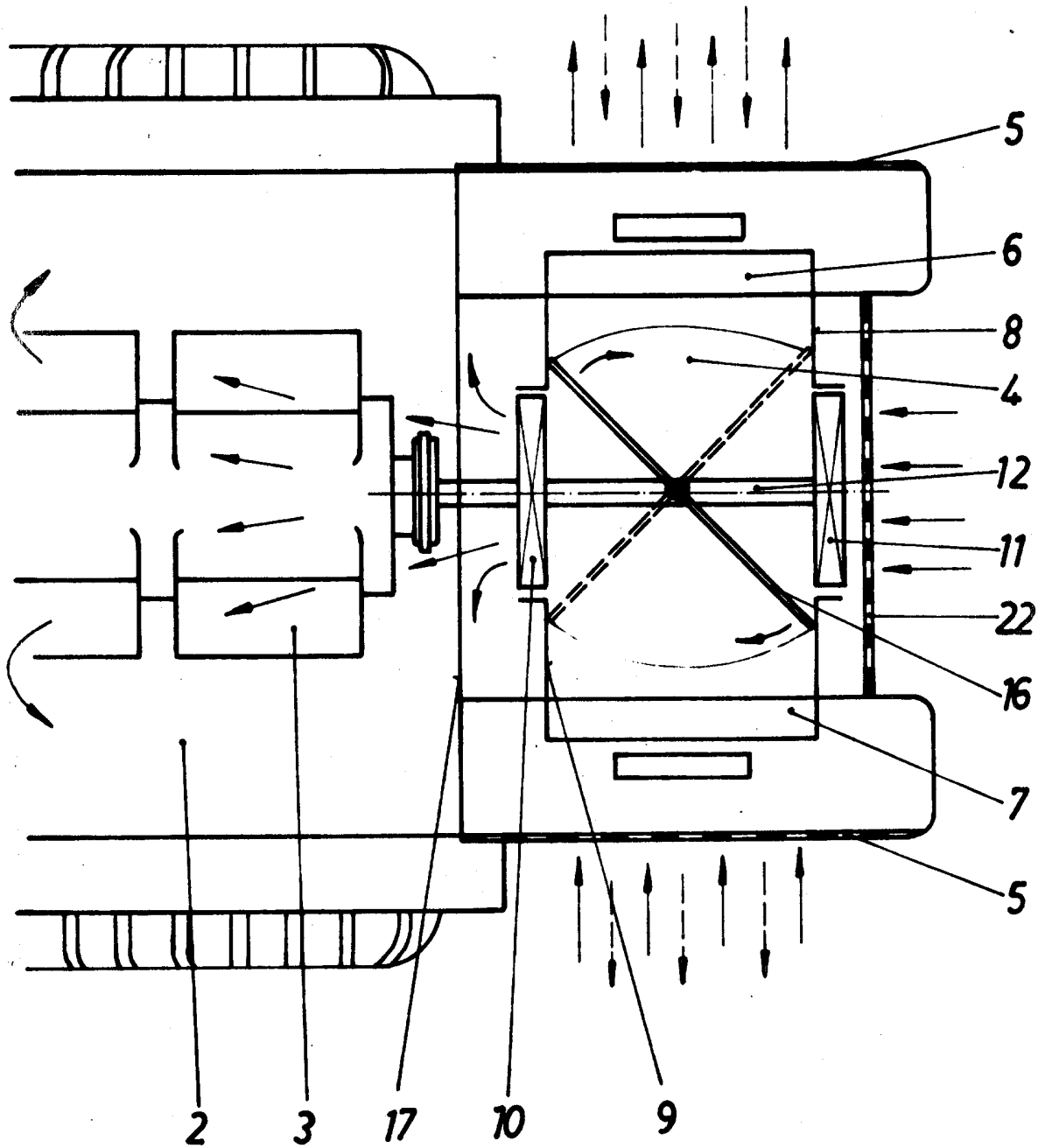
Regulace vzduchu v chladicím systému hnacího motoru samojízdního zemědělského stroje, s vodními chladiči uloženými v určité vzdálenosti od sebe, vyznačující se tím, že dva ventilátory (10, 11) jsou uloženy na společném hnacím hřídeli (12) za hnacím motorem (3) v čelních stěnách (8, 9) vzduchojemu (4), jehož boční stěny jsou tvořeny vodními chladiči (6, 7), mezi ventilátory (10, 11) je umístěna otočná směrová klapka (16), která ve vzduchojemu (4) vždy zaujímá úhlopříčnou polohu a stěny dílčích vzduchojemů jsou vždy tvořeny jedním vodním chladičem (6, 7), jedním ventilátorem (10, 11) a směrovou klapkou (16), mezi hnacím motorem (3) a ventilátorem (10) je umístěna rozdělovací stěna (17) sahající od horního krytu stroje (18) až po přibližně společný hnací hřídel (12), přičemž z obou stran rozdělovací stěny (17) jsou upraveny otvory (19, 20) v horním krytu stroje (18) a mezi vzduchojemem (4) a horním krytem stroje je uložen výfuk (21) hnacího motoru (3).

2 výkresy

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



Obr. 1



*Obr. 2*