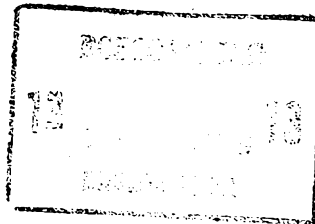




4(5) E 21 F 1/00; E 21 F 1/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3670243/22-03

(22) 03.11.83

(46) 15.02.85. Бюл. № 6

(72) В. В. Хищенко

(71) Донецкое производственное объединение по горному машиностроению «Донецк-гормаш»

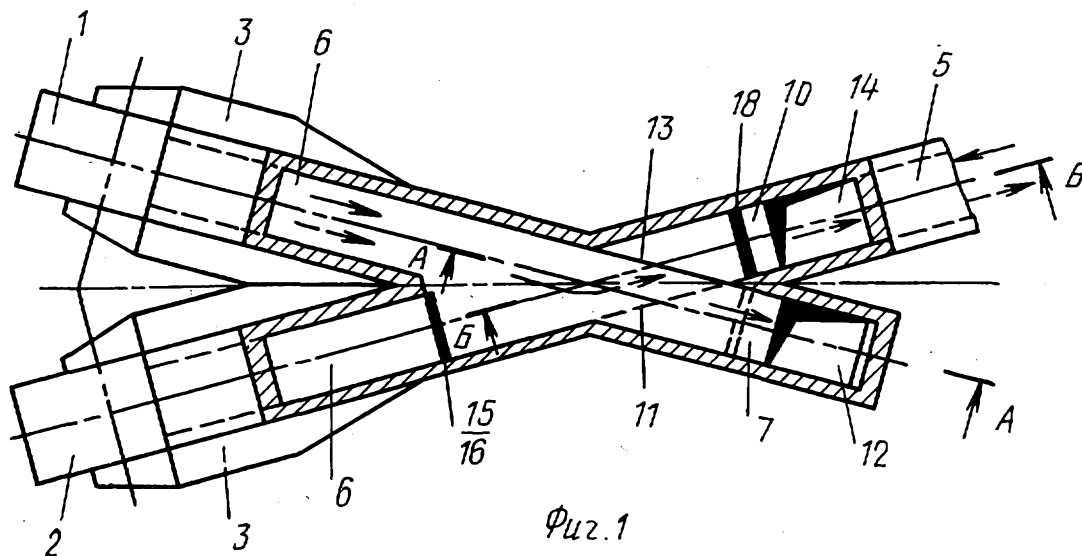
(53) 622.445(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 883493, кл. E 21 F 1/00, 1980.

2. Авторское свидетельство СССР № 968456, кл. E 21 F 1/00, 1981.

(54) (57) ВЕНТИЛЯТОРНАЯ УСТАНОВКА
ГЛАВНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ, включаю-
щая рабочий и резервный вентиляторы, вса-

сывающие и нагнетательные каналы которых имеют общие участки и общий диффузор, а также ляды переключения и обводные каналы, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения габаритов установки и сокращения аэродинамических потерь, общий участок всасывающих каналов расположен на одной оси с резервным вентилятором, а общий участок нагнетательных каналов и диффузор расположены на одной оси с рабочим вентилятором, при этом обводные каналы расположены непосредственно над общим участком всасывающих каналов и под общим участком нагнетательных каналов и соединены с ними посредством проемов.



Фиг. 1

Изобретение относится к вентиляторной установке главного проветривания и может быть использовано в горной промышленности для проветривания шахт и рудников, а также в других областях народного хозяйства для подачи воздуха в технические агрегаты и производственные помещения.

Известна вентиляторная установка, включающая рабочий и резервный вентиляторы, всасывающие и нагнетательные каналы которых сходятся в общий участок всасывающих каналов и общий участок нагнетательных каналов, расположенные друг над другом. Нагнетательный канал заканчивается диффузором, всасывающий канал идет к стволу шахты.

На участке сопряжения нагнетательного канала с диффузором выполнены два пространственно-скрещивающихся обводных канала, один из которых посредством проемов соединяет полость диффузора с всасывающим каналом, а второй посредством проемов соединяет общий участок всасывающих каналов с общим участком нагнетательных каналов. В месте схождения всасывающих и нагнетательных каналов размещены переключающие ляды, служащие для отсечения неработающего вентилятора от работающего, а также для осуществления реверса воздушной струи, путем открытия или перекрытия обводных каналов [1].

Описанной конструкции присущи следующие недостатки. Расположение диффузора симметрично, т. е. на оси установки необходимо подавать воздух при реверсе через обводные каналы, расположенные перпендикулярно (или под большим углом) к основным каналам (подводящему и нагнетательному). Обводные каналы имеют до десяти поворотов, что приводит к снижению КПД установки из-за высокого сопротивления движению воздушного потока. Конструкция пространственно-скрещивающихся каналов сложна и имеет значительные габариты в плане.

Наиболее близкой к изобретению является вентиляторная установка, включающая рабочий и резервный вентиляторы, всасывающие и нагнетательные каналы которых имеют общие участки и общий диффузор, а также ляды переключения и обводные каналы.

Нагнетательные каналы с диффузором размещены над всасывающими каналами и подводящим каналом, имеют общее перекрытие и образуют второй этаж, причем ось диффузора и подводящего канала совпадает с осью рабочего вентилятора, общего участка всасывающих каналов и общего участка нагнетательных каналов. На участке сопряжения нагнетательного канала с диффузором и общего участка всасывающих каналов с подводящим каналом выполнены два пространственно-скрещивающихся об-

водных канала, один из которых находится на одной оси с нагнетательным каналом резервного вентилятора, является его продолжением и соединяется посредством проема с подводящим каналом, а второй находится на одной оси с общим участком всасывающего канала резервного вентилятора, также является его продолжением и соединяется посредством проема с полостью диффузора [2].

Данная конструкция вентиляторной установки проще описанной ранее, однако расположение диффузора в ней непосредственно над всасывающим каналом требует для осуществления реверса применения пространственно-скрещивающихся обводных каналов, что сложно. Особенно трудно осуществить плавный переход с нижнего всасывающего канала к нагнетательному и наоборот, вследствие чего обводные каналы занимают много места в плане, так как один канал должен обойти другой. Кроме того, не полностью исключены потери, связанные с поворотами воздушного потока в обводных каналах.

Цель изобретения — уменьшение габаритов установки и сокращение аэродинамических потерь.

Поставленная цель достигается тем, что в вентиляторной установке главного проветривания, включающей рабочий и резервный вентиляторы, всасывающие и нагнетательные каналы которых имеют общие участки и общий диффузор, а также ляды переключения и обводные каналы, общий участок всасывающих каналов расположен на одной оси с резервным вентилятором, а общий участок нагнетательных каналов и диффузор расположены на одной оси с рабочим вентилятором, при этом обводные каналы находятся непосредственно над общим участком всасывающих каналов и под общим участком нагнетательных каналов и соединены с последними посредством проемов.

На фиг. 1 изображена вентиляторная установка главного проветривания (принципиальная схема); на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б-Б на фиг. 1.

Вентиляторная установка главного проветривания включает рабочий 1 и резервный 2 вентиляторы, всасывающие каналы 3 с общим участком 4, соединенным с подводящим каналом 5 от шахтного ствола (не показано), нагнетательные каналы 6 с общим участком 7, диффузор 8 и обводные каналы 9 и 10. Всасывающие каналы 3 размещены непосредственно под нагнетательными каналами 6. Общий участок 7 нагнетательных каналов 6 с диффузором 8 размещен на одной оси с нагнетательным каналом 6 рабочего вентилятора 1, а общий участок 4 всасывающих каналов 3 с подводящим каналом 5 размещен на одной оси

с всасывающим каналом 3 резервного вентилятора 2. Обводной канал 9 размещен непосредственно под общим участком 7 нагнетательных каналов 6 и соединен посредством проема 11 с общим участком 4 всасывающих каналов 3 и проема в перекрытии 12 с диффузором 8, а обводной канал 10 размещен над общим участком 4 всасывающих каналов 3 и соединен посредством проема 13 с общим участком 7 нагнетательных каналов 6 и проемов в перекрытии 14 с общим участком 4 всасывающих каналов 3. В местах схождения всасывающих каналов 3 установлены ляды 15 переключения, нагнетательных каналов 6 — ляды 16 переключения, общего участка 4 всасывающих каналов 3 и обводного канала 9 установлена лядя 17 переключения, а общего участка 7 нагнетательных каналов 6 и обводного канала 10 — лядя 18 переключения.

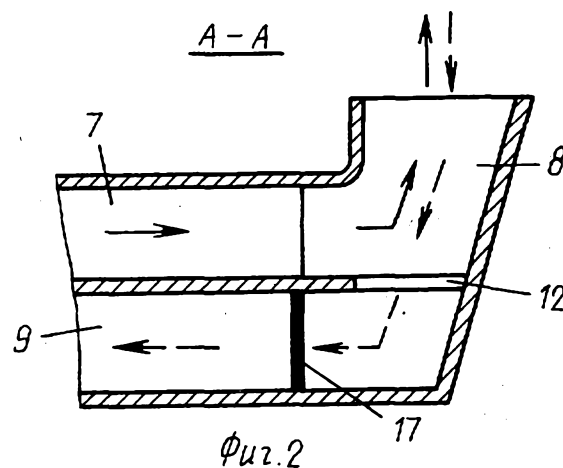
Вентиляторная установка главного проветривания работает следующим образом.

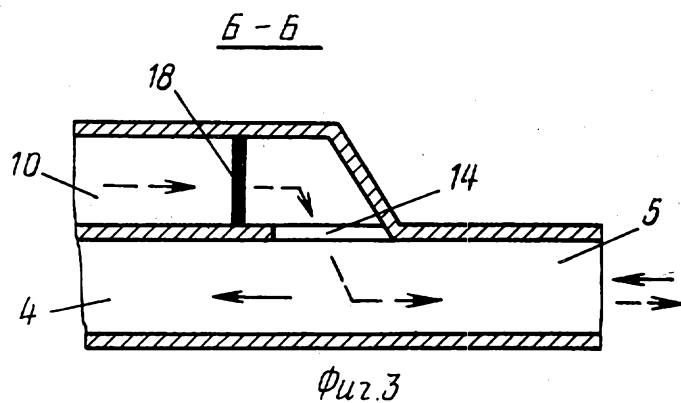
Как в рабочем режиме (всасывания), так и в режиме реверсирования воздушного потока (нагнетания) работает либо рабочий вентилятор 1, либо резервный вентилятор 2 (по усмотрению обслуживающего персонала). В рабочем режиме воздух за счет вращения ротора вентилятора поступает из шахты по подводящему каналу 5, общему участку 4 всасывающих каналов 3 во всасывающий канал 3, проходит через вентилятор и попадает в нагнетательный канал 6, общий участок 7 нагнетательного канала 6 и выбрасывается в атмосферу через диффузор 8. Путь воздушного потока в рабочем режиме

вентилятора показан на фиг. 1—3 сплошными стрелками. При этом ляды 17 и 18 переключения перекрывают проемы 11 и 13, соединяющие обводные каналы 9 и 10 с общими участками 7 и 4 нагнетательных 6 и всасывающих 3 каналов.

В реверсивном режиме работы (нагнетение воздуха в шахту) ляды 17 и 18 переключения открывают проемы 11 и 13 и перекрывают общие участки 4 и 7 всасывающих 3 и нагнетательных 6 каналов. В результате воздух через проем в перекрытии 12 из диффузора 8 поступает в обводной канал 9 и через проем 11 попадает в общий участок 4 всасывающих каналов 3, а затем — во всасывающий канал 3 вентиляторов 1 либо 2, и, пройдя через них, попадает в нагнетательный канал 6 и общий участок 7 нагнетательных каналов 6, из которого через проем 13 воздух поступает в обводной канал 10 и через проем в перекрытии 14 попадает в подводящий канал 5 и направляется к стволу в шахту. Путь движения воздуха в реверсивном режиме (нагнетение воздуха в шахту) показано на фиг. 1—3 пунктирными стрелками.

Таким образом, предлагаемое устройство по сравнению с прототипом позволяет сократить количество поворотов воздушной струи, исключить непроизводительные потери депрессии, эксплуатировать вентиляторную установку в режиме реверса с КПД, равным КПД при прямом режиме работы, а также сократить габариты самой установки на 15%.





Редактор М. Келемеш	Составитель Л. Серова	Корректор Е. Рошко
Заказ 62/25	Техред И. Верес	Подписное
	Тираж 446	

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4